

股票代码：600372

股票简称：中航电子



# 中航航空电子系统股份有限公司

China Avionics Systems Co., LTD.

(注册地址：北京市经济技术开发区经海二路 29 号院 8 号楼)

## 公开发行可转换公司债券募集说明书摘要

联合保荐机构（主承销商）



广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座



江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道 1619 号南昌国际金融大厦 A 栋 41 层

二零一七年十二月

---

## 声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证募集说明书摘要及其摘要中财务会计报告真实、完整。

证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人所发行证券的价值或者投资人的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

本募集说明书摘要的目的仅为向公众提供有关本次发行的简要情况。投资者在做出认购决定之前，应仔细阅读募集说明书全文，并以其作为投资决定的依据。募集说明书全文同时刊载于上海证券交易所网站（[www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn)）和中国证监会指定的上市公司信息披露媒体。

---

## 重大事项提示

请投资者关注以下重大事项，并仔细阅读募集说明书全文。

一、可转换公司债券是一种兼具债券性质和股权性质的投资工具，交易条款比较复杂，需要投资者具备一定的专业知识。投资者购买本次可转债前，请认真研究并了解相关条款，以便作出正确的投资决策。投资者认购或购买或以其他合法方式取得本期债券之行为视为同意接受本次可转债的债券持有人会议规则并受之约束。

### 二、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级

本次可转换公司债券已经联合信用评级有限公司评级，并出具了《中航航空电子系统股份有限公司 2017 年可转换公司债券信用评级报告》，根据该评级报告，中航电子主体信用级别为 AA+，本次可转换公司债券信用级别为 AAA。

在本次可转债存续期限内，联合信用评级有限公司将每年进行一次定期跟踪评级。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素，导致本期可转债的信用评级级别变化，将会增大投资者的风险，对投资者的利益产生一定影响。

### 三、中国航空工业集团公司为本次发行可转换公司债券提供担保

中国航空工业集团公司为公司本次公开发行的可转换公司债券的到期兑付提供全额、不可撤销的连带责任保证担保。

### 四、关于本公司的股利分配政策

公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十。根据《公司章程》的规定，公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（一）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，

---

现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（二）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（三）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

公司 2014 年度、2015 年度和 2016 年度归属于母公司股东净利润分别为 600,595,472.06 元、477,011,170.74 元和 460,413,630.85 元，实现的年均可分配利润为 512,673,424.55 元；发行人 2014 年、2015 年和 2016 年以现金方式累计分配的利润为 263,874,440.70 元，占最近三年实现的年均可分配利润的 51.47%。

## 五、公开发行可转换公司债券摊薄即期回报对公司主要财务指标影响的提示

本次公开发行可转债完成后，在转股期内公司的总股本和净资产规模将有所增加。由于募投项目需要一定的建设周期，且项目产生效益也需要一定的时间，在公司总股本和净资产均增加的情况下，如果公司净利润的增长幅度小于总股本和净资产的增长幅度，每股收益和加权平均净资产收益率等指标将可能出现一定幅度的下降，本次募集资金到位后公司即期回报（每股收益、净资产收益率等财务指标）存在被摊薄的风险。

为降低本次发行摊薄投资者即期回报的影响，公司拟通过加强募集资金管理、保障募投项目投资进度、加大现有业务拓展力度、加强管理挖潜、强化投资回报机制等措施，提升资产质量，实现公司的可持续发展，以提高对股东的回报能力，具体措施如下：

### 1、完善公司治理，降低运营成本、加强人才引进

随着本次募集资金的到位和募投项目的逐步开展，公司的资产和业务规模将得到进一步扩大。公司将继续健全各项规章制度，加强日常经营管理和内部控制，并不断完善法人治理、优化组织结构，同时加强预算管理与成本管理，全面擢升

---

公司的日常经营效率，降低公司运营成本，从而提升经营业绩。此外，公司将不断加大人才引进力度，完善激励机制，吸引与培养更多优秀人才。

## **2、加强募集资金管理，保证募集资金按计划合理合法使用**

公司已制定《中航航空电子系统股份有限公司募集资金使用管理办法》，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况，保证募集资金按计划合理合法使用。

## **3、保障募投项目投资进度，进一步提升生产能力和公司效益**

董事会已对本次发行募集资金使用的可行性进行了充分论证，通过本次发行募集资金投资项目的实施，有利于公司提升生产能力，提升行业影响力和竞争优势，对实现本公司长期可持续发展具有重要的战略意义。公司将抓紧进行本次募投项目的相关工作，统筹合理安排项目的投资建设，以推动公司效益的提升。

## **4、强化投资者回报机制**

根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》、《上海证券交易所上市公司现金分红指引》等规定，公司制定和完善了公司章程中有关利润分配的相关条款，明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制，同时制定了股东回报规划。本次可转债发行后，公司将依据相关法律法规，实施积极的利润分配政策，并注重保持连续性和稳定性，同时努力强化股东回报，切实维护投资者合法权益，保障公司股东利益。

虽然公司为应对即期回报被摊薄的风险而制定了填补措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，请投资者注意公司即期回报被摊薄的风险。

## **六、特别提醒投资者注意募集说明书“第三章风险因素”中的下列风险：**

### **1、关于公司资产负债率较高的风险**

公司所处的航空产品制造业是资本密集型行业，生产项目的建设和固定资产

---

的更新改造需要大量的资金投入。截至 2016 年 12 月 31 日，公司的资产负债率达到 64.23%，截至 2017 年 9 月 30 日，公司的资产负债率达到 64.36%，处于较高水平。本次可转换公司债券发行完成后全部转股前，公司资产负债率有可能进一步上升使公司面临一定程度的财务风险。

## **2、关于公司应收账款及存货规模偏高的风险**

报告期内公司应收账款及存货持续增加，应收账款及存货规模偏高。2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日和 2017 年 9 月 30 日，公司应收账款余额分别为 394,742.15 万元、454,667.40 万元、519,444.81 万元和 650,731.99 万元，占公司流动资产的比重分别为 39.02%、39.72%、41.73% 和 49.62%，公司存货余额分别为 252,697.32 万元、274,717.23 万元、281,802.98 万元和 374,400.27 万元，占公司流动资产的比重分别为 24.98%、24.00%、22.64% 和 28.55%，公司较高的应收账款及存货规模对整体资产周转效率会产生一定负面影响。

## **3、关于公司的经营风险**

航空产品的生产具有技术壁垒高、资金需求大等高风险行业特征。民用航空领域，国际大型飞机企业基本垄断了世界民用飞机市场，而我国的民用飞机产业仍处于起步阶段，国内适应民机发展的运行机制尚在探索中。民用航空产品需事先获得适航证并可能面临激烈的市场竞争，如公司未来在航空产品生产的人员配备、科研能力、资金保障等方面出现暂时或持续性困难，则可能对公司的业务经营和财务状况产生不利影响。

此外，公司从事军用航空产品的生产需要武器装备科研生产许可证、装备承制单位注册证、武器装备质量体系认证证书及相应的保密资格证书等资质。目前公司部分子公司的相关资质证书正在办理正常的续期手续，如果上述证书不能办理延期，则对公司正常的生产经营造成不利影响。

## **4、募集资金投资项目的实施风险**

公司本次发行募集资金投资项目的选择是基于当前市场环境、国家产业政策以及技术发展趋势等因素做出的，募集资金投资项目经过了慎重、充分的可

---

行性研究论证，但如果项目建成投产后产品市场受到宏观经济波动、上下游行业周期性变化等因素影响而陷入衰退，将导致公司产品销售数量、销售价格达不到预期水平，从而对公司财务状况和经营业绩造成不利影响。

#### **5、未来在触发转股价格修正条款时，转股价格存在是否向下修正以及修正幅度存在不确定性风险**

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 80% 时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日公司股票的交易均价之间的较高者，同时，修正后的转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

可转债存续期内，本次可转债的转股价格向下修正条款可能因修正转股价格低于公司最近一期经审计的每股净资产而无法实施。此外，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下修正方案，或董事会虽提出转股价格向下修正方案但方案未能通过股东大会表决。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施的风险。

由于公司股价受到宏观经济形势、股票市场环境以及公司经营业绩等多重因素影响，审议转股价格向下修正方案的股东大会召开日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价和前一交易日公司 A 股股票交易均价均难以预测，因此公司可转债转股价格向下修正条款触发后，存在向下修正幅度不确定性的风险。

**除上述风险外，请投资者认真阅读募集说明书“第三章风险因素”。**

---

# 目录

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 声明 .....                       | 2          |
| 重大事项提示 .....                   | 3          |
| 目录 .....                       | 8          |
| 释义 .....                       | 9          |
| <b>第一章本次发行概况 .....</b>         | <b>13</b>  |
| 一、发行人基本情况.....                 | 13         |
| 二、本次发行要点.....                  | 14         |
| 三、本次发行的有关机构.....               | 26         |
| <b>第二章发行人主要股东情况 .....</b>      | <b>29</b>  |
| 一、发行人股本结构及前十名股东持股情况.....       | 29         |
| 二、发行人股权结构图.....                | 30         |
| <b>第三章财务会计信息 .....</b>         | <b>31</b>  |
| 一、最近三年一期财务报表审计情况.....          | 31         |
| 二、最近三年一期的主要财务指标及非经常性损益明细表..... | 54         |
| <b>第四章管理层讨论与分析 .....</b>       | <b>57</b>  |
| 一、财务状况分析.....                  | 57         |
| 二、盈利能力分析.....                  | 73         |
| 三、现金流量分析.....                  | 85         |
| <b>第五章本次募集资金运用 .....</b>       | <b>87</b>  |
| 一、本次募集资金运用概况.....              | 87         |
| 二、募集资金拟投资项目概况.....             | 90         |
| <b>备查文件 .....</b>              | <b>140</b> |

## 释义

本募集说明书摘要，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

| 一、普通词汇           |   |                                                                       |
|------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| 本次发行             | 指 | 已获中航电子 2017 年第三次临时股东大会批准通过，并授权中航电子董事会实施的中航电子本次向社会公开发行 24 亿元可转换公司债券的行为 |
| 可转债              | 指 | 可转换公司债券                                                               |
| 中航电子、上市公司、公司、发行人 | 指 | 中航航空电子系统股份有限公司                                                        |
| 保荐机构、联合保荐人、主承销商  | 指 | 中信证券股份有限公司、中航证券有限公司                                                   |
| 中信证券             | 指 | 中信证券股份有限公司                                                            |
| 中航证券             | 指 | 中航证券有限公司                                                              |
| 嘉源               | 指 | 北京市嘉源律师事务所                                                            |
| 信永中和             | 指 | 信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）                                                    |
| 联合评级             | 指 | 联合信用评级有限公司                                                            |
| 报告期、近三年及一期       | 指 | 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-9 月                                     |
| 近三年              | 指 | 2014 年、2015 年、2016 年                                                  |
| 最近一年及一期          | 指 | 2016 年、2017 年 1-9 月                                                   |
| 航空工业             | 指 | 中国航空工业集团公司，上市公司实际控制人                                                  |
| 中航科工             | 指 | 中国航空科技工业股份有限公司                                                        |
| 航电公司             | 指 | 中航航空电子系统有限责任公司                                                        |
| 汉航集团             | 指 | 汉中航空工业(集团)有限公司                                                        |
| 原中航一集团           | 指 | 原中国航空工业第一集团公司                                                         |
| 原中航二集团           | 指 | 原中国航空工业第二集团公司                                                         |
| 民机公司             | 指 | 中国民用飞机开发公司                                                            |
| 供销公司             | 指 | 中国航空工业供销有限公司（原中国航空工业供销总公司）                                            |
| 昌飞集团             | 指 | 昌河飞机工业（集团）有限责任公司                                                      |
| 合昌公司             | 指 | 合肥昌河实业有限公司，原“合肥昌河汽车有限责任公司”                                            |
| 东安动力             | 指 | 哈尔滨东安汽车动力股份有限公司                                                       |
| 江南机械             | 指 | 安徽江南机械股份有限公司                                                          |
| 昌河有限             | 指 | 江西昌河汽车有限责任公司                                                          |
| 昌河航空             | 指 | 江西昌河航空工业有限公司                                                          |

|            |   |                                                                  |
|------------|---|------------------------------------------------------------------|
| 通飞公司       | 指 | 中航通用飞机有限责任公司                                                     |
| 财务公司       | 指 | 中航工业集团财务有限责任公司                                                   |
| 中航资本       | 指 | 中航资本控股股份有限公司                                                     |
| 中航投资       | 指 | 中航投资控股有限公司                                                       |
| 中航租赁       | 指 | 中航国际租赁有限公司                                                       |
| 中航国画       | 指 | 中航国画（上海）激光显示科技有限公司                                               |
| 致同会计师事务所   | 指 | 致同会计师事务所（特殊普通合伙）                                                 |
| 安永华明会计师事务所 | 指 | 安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）                                               |
| SIPRI      | 指 | Stockholm International Peace Research Institute 为瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所 |
| C4ISR      | 指 | C4ISR 系统，即指挥、控制、通信、计算机、情报及监视与侦察的英文单词的缩写                          |
| IFRS 准则    | 指 | 国际财务报告准则（IFRS，International Financial Reporting Standards）       |
| 股东大会       | 指 | 中航航空电子系统股份有限公司股东大会                                               |
| 董事会        | 指 | 中航航空电子系统股份有限公司董事会                                                |
| 监事会        | 指 | 中航航空电子系统股份有限公司监事会                                                |
| 公司章程       | 指 | 中航航空电子系统股份有限公司公司章程                                               |
| 中国证监会、证监会  | 指 | 中国证券监督管理委员会                                                      |
| 国务院国资委     | 指 | 国务院国有资产监督管理委员会                                                   |
| 国防科工局      | 指 | 中华人民共和国国防科技工业局                                                   |
| 国家发改委、发改委  | 指 | 中华人民共和国国家发展和改革委员会                                                |
| 工信部        | 指 | 中华人民共和国工业和信息化部                                                   |
| 国防科工委      | 指 | 中华人民共和国国防科学技术工业委员会，现为中华人民共和国国家国防科技工业局                            |
| 中国民航局      | 指 | 中国民用航空局                                                          |
| 上交所        | 指 | 上海证券交易所                                                          |
| 登记结算公司     | 指 | 中国证券登记结算有限责任公司                                                   |
| 《证券法》      | 指 | 《中华人民共和国证券法》                                                     |
| 《公司法》      | 指 | 《中华人民共和国公司法》                                                     |
| 《股票上市规则》   | 指 | 《上海证券交易所股票上市规则》（2014年修订）                                         |
| “十三五”规划    | 指 | 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》                                     |
| 企业会计准则     | 指 | 2006年中国财政部颁布的《企业会计准则》基本准则及1-38号具体准则                              |
| 中国、国家      | 指 | 中华人民共和国                                                          |

|                  |   |                                                                                   |
|------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| A 股              | 指 | 人民币普通股                                                                            |
| 元、万元、亿元          | 指 | 人民币元、人民币万元、人民币亿元（除非特别指明，均为人民币元）                                                   |
| <b>二、控股及参股公司</b> |   |                                                                                   |
| 上航电器             | 指 | 上海航空电器有限公司                                                                        |
| 华燕仪表             | 指 | 陕西华燕航空仪表有限公司                                                                      |
| 凯天电子             | 指 | 成都凯天电子股份有限公司                                                                      |
| 兰州飞控             | 指 | 兰州飞行控制有限责任公司                                                                      |
| 东方仪表             | 指 | 陕西东方航空仪表有限责任公司                                                                    |
| 千山航电             | 指 | 陕西千山航空电子有限责任公司                                                                    |
| 青云仪表             | 指 | 北京青云航空仪表有限公司                                                                      |
| 宝成仪表             | 指 | 陕西宝成航空仪表有限责任公司                                                                    |
| 苏州长风             | 指 | 苏州长风航空电子有限公司                                                                      |
| 兰航机电             | 指 | 兰州万里航空机电有限责任公司                                                                    |
| 太航仪表             | 指 | 太原航空仪表有限公司                                                                        |
| 宝成精密             | 指 | 陕西宝成航空精密制造股份有限公司                                                                  |
| <b>三、行业相关公司</b>  |   |                                                                                   |
| 霍尼韦尔             | 指 | Honeywell International, Inc.为霍尼韦尔国际公司，为全球主要航空电子系统设备制造商之一                         |
| 泰雷兹              | 指 | Thales Group 为法国泰雷兹集团，为全球主要的航空机载电子系统设备制造商之一                                       |
| 庞巴迪              | 指 | Bombardier Inc.为庞巴迪公司，为全球主要支线飞机制造商之一                                              |
| 巴西航空工业           | 指 | Embraer S.A.为全球主要支线飞机制造商之一                                                        |
| 波音公司             | 指 | The Boeing Company 为波音公司，为全球主要的民用干线飞机及军用飞机制造商                                     |
| 空客公司             | 指 | Airbus S.A.S.为空中客车公司，为全球主要的民用干线飞机制造商之一                                            |
| BAE 系统公司         | 指 | BAE Systems Plc 为欧洲最大的军工制造集团之一                                                    |
| 中国航发             | 指 | 中国航空发动机集团有限公司                                                                     |
| 中国电科集团           | 指 | 中国电子科技集团公司                                                                        |
| <b>四、专业词汇</b>    |   |                                                                                   |
| 干线飞机             | 指 | 航行城市与城市之间载客量大、速度快、航程大的飞机；如波音的 737、747、757、767、777 系列及空客 320、330、340、380 系列等       |
| 支线飞机             | 指 | 100 座以下的小型客机，一般设计座位为 35~100 座，主要用于承担局部地区短距离、小城市之间、大城市与小城市之间的旅客运输；如庞巴迪的 CRJ 系列以及巴西 |

---

|  |               |
|--|---------------|
|  | 航空工业的 ERJ 系列等 |
|--|---------------|

本募集说明书摘要所引用的有关行业的统计及其他信息,均来自不同的公开刊物、研究报告及行业专业机构提供的信息,但由于引用不同来源的统计信息可能其统计口径有一定的差异,故统计信息并非完全具有可比性。

---

# 第一章本次发行概况

## 一、发行人基本情况

公司名称：中航航空电子系统股份有限公司

英文名称：China Avionics Systems Co., LTD.

股票简称：中航电子

股票代码：600372

股票上市地：上海证券交易所

成立日期：1999年11月26日

注册资本：人民币1,759,162,938元

法定代表人：张昆辉

注册地址：北京市经济技术开发区经海二路29号院8号楼

办公地址：北京市朝阳区曙光西里甲5号院20号楼第八、九层

邮政编码：100028

电话号码：010-58355270

传真号码：010-58355214

公司网址：[www.avionics.com.cn](http://www.avionics.com.cn)

电子信箱：[hondianzq@avic.com](mailto:hondianzq@avic.com)

经营范围：航空、航天、舰船、兵器等领域的机械电子、航空电子、自动控制、惯性导航、电子信息、雷达与火控系统、电子对抗、空中交通管制、飞参、综合照明、仪器仪表、基础元器件产品的研发、生产和销售（在京外其他地区依法开展生产）；民用领域的通信网络、电子信息、集成电路、智慧城市与物联网、工业自动化、工业安全、轨道交通、节能环保与新能源电子、智能装备、传感器、特种电机、纺织机械、光学仪器等的设计、制造和销售（在京外其他地区依法开

---

展制造)；经营范围内相关系统产品的进出口业务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。)

发行人主营航空电子产品的研发、生产和销售，主要业务领域包括飞行控制系统、惯性导航系统、飞行航姿系统、飞机参数采集系统、大气数据系统、航空照明系统、控制板主件与调光系统、飞行告警系统、电驱动与控制系统、飞行指示仪表、电气控制、传感器、敏感元器件等。

## 二、本次发行要点

### (一) 核准情况

本次发行已经本公司 2017 年 7 月 31 日召开的公司第六届董事会 2017 年第六次会议（临时）审议通过，并经 2017 年 8 月 21 日召开的 2017 年第三次临时股东大会决议表决通过，董事会决议公告和股东大会决议公告已分别刊登在 2017 年 8 月 1 日、2017 年 8 月 22 日的《中国证券报》和上海证券交易所网站 ([www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn))。

公司于 2017 年 12 月 20 日收到中国证监会《关于核准中航航空电子系统股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》(证监许可[2017]2274 号)，核准公司向社会公开发行面值总额 24 亿元的可转换公司债券，期限 6 年。

### (二) 本次可转换公司债券发行方案

#### 1、本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的公司债券。该可转换公司债券及未来转换的 A 股股票将在上海证券交易所上市。

#### 2、发行规模

根据相关法律法规的规定及规范性文件的要求，并结合公司财务状况和投资计划，本次发行的可转换公司债券募集资金总额为人民币 240,000 万元。

#### 3、票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券按面值发行，每张面值为人民币 100 元。

---

#### 4、债券期限

根据相关法律法规的规定，结合本次发行可转换公司债券的发行规模及公司未来的经营和财务状况等情况，本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起6年。

#### 5、债券利率

本次发行的可转换公司债券票面利率为：第一年0.20%、第二年0.50%、第三年1.00%、第四年1.50%、第五年1.80%、第六年2.00%。

#### 6、还本付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息。

##### (1) 年利息计算

年利息指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为：

$$I=B_1 \times i$$

I：指年利息额；

B<sub>1</sub>：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券的当年票面利率。

##### (2) 付息方式

1) 本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转换公司债券发行首日。

2) 付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

---

3) 付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

4) 可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由可转换公司债券持有人承担。

## 7、转股期限

本次发行的可转换公司债券转股期限自可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止。

## 8、转股价格的确定及其调整

### (1) 初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券初始转股价格为 14.29 元/股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价。同时，初始转股价格不低于最近一期经审计的每股净资产和股票面值。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量。

前一个交易日公司股票交易均价=前一个交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

### (2) 转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况，将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P1 = P0 / (1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1 = (P0 + A \times k) / (1+k)$ ；

---

上述两项同时进行： $P1 = (P0 + A \times k) / (1 + n + k)$ ;

派送现金股利： $P1 = P0 - D$ ;

上述三项同时进行： $P1 = (P0 - D + A \times k) / (1 + n + k)$ 。

其中： $P1$  为调整后转股价， $P0$  为调整前转股价， $n$  为送股或转增股本率， $A$  为增发新股价或配股价， $k$  为增发新股或配股率， $D$  为每股派送现金股利。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在上海证券交易所网站（[www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn)）和中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按本公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使本公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

## 9、转股价格的向下修正条款

### （1）修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 80% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有公司本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日公司股票的交易均价之间的较高者，同时，修正后的转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

---

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

## （2）修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在上海证券交易所网站（[www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn)）和中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（如需）等。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。

若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

## 10、转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量  $Q$  的计算方式为  $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍，其中：

**V：**指可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额；

**P：**指申请转股当日有效的转股价格。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为一股的可转换公司债券部分，公司将按照上海证券交易所等部门的有关规定，在转股日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转换公司债券的剩余部分金额及该部分对应的当期应计利息。

## 11、赎回条款

### （1）到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将以本次可转债票面面值的 105%（含最后一期利息）的价格向投资者赎回全部未转股的可转换公司债券。

### （2）有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，

---

公司有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券：

1) 在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）。

2) 当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B_2 \times i \times t/365$

IA：指当期应计利息；

B<sub>2</sub>：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的将赎回的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

## 12、回售条款

### （1）有条件回售条款

本次发行的可转换公司债券的最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70% 时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第

---

一个交易日起重新计算。

本次发行的可转换公司债券的最后两个计息年度，可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不应再行使回售权，可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

## （2）附加回售条款

在本次发行的可转换公司债券存续期内，若公司本次发行的可转换公司债券募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次回售的权利。可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，本次附加回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B_3 \times i \times t/365$

IA：指当期应计利息；

B<sub>3</sub>：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的将回售的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度回售日止的实际日历天数（算头不算尾）。

## 13、转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

## 14、发行方式及发行对象

本次发行的可转换公司债券全额向公司在股权登记日收市后登记在册的原 A 股普通股股东实行优先配售，优先配售后余额部分（含原 A 股普通股股东放弃优先配售的部分）采用网上向社会公众投资者通过上海证券交易所交易系统发售的方式进行，不再安排网下发行。

本次可转换公司债券的发行对象为：公司在股权登记日（即 2017 年 12 月 22 日，T-1 日）收市后登记在册的 A 股普通股股东（以下简称“原股东”）和所有持有上交所证券账户的社会公众投资者。具体如下：

（1）向公司的原股东优先配售：发行公告公布的股权登记日（即 2017 年 12 月 22 日，T-1 日）收市后登记在册的原股东。

（2）网上发行：中华人民共和国境内持有上海证券交易所证券账户的社会公众投资者，包括：自然人、法人、证券投资基金等（法律法规禁止购买者除外）。

（3）本次发行的联席主承销商的自营账户不得参与网上申购。

### 15、向原股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券全额向公司在股权登记日收市后登记在册的原股东实行优先配售。

原 A 股股东可优先配售的可转债数量为其在股权登记日（即 2017 年 12 月 22 日，T-1 日）收市后登记在册的持有的公司 A 股股份数量按每股配售 1.364 元面值可转债的比例计算可配售可转债金额，并按 1,000 元/手的比例转换为手数，每 1 手为一个申购单位。

原 A 股股东优先配售之外的余额和原 A 股股东放弃优先配售后部分采用网上向社会公众投资者通过上海证券交易所交易系统发售的方式进行。认购不足 24 亿元的部分由联合保荐机构（主承销商）余额包销。

### 16、本次募集资金用途

本次公开发行可转换公司债券募集资金总额 240,000 万元，扣除发行费用后将全部用于以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资总额 | 拟投入募集资金金额 |
|----|------|--------|-----------|
|----|------|--------|-----------|

| 序号 | 项目名称                 | 项目投资总额 | 拟投入募集资金金额 |
|----|----------------------|--------|-----------|
| 1  | 激光照明产业化项目            | 21,000 | 21,000    |
| 2  | 电作动驱动及传动系统产业化建设项目    | 20,806 | 18,000    |
| 3  | 高性能惯性传感器及应用系统产业化建设项目 | 18,000 | 18,000    |
| 4  | 基于物联网的高安全监控系统产业化项目   | 15,655 | 13,600    |
| 5  | 高端装备智能化综合显示产业化项目     | 33,761 | 15,000    |
| 6  | 高精度航姿系统产业化项目         | 15,000 | 15,000    |
| 7  | 飞行仪表产能提升项目           | 17,000 | 17,000    |
| 8  | 固定翼飞机自动飞行控制系统产业化项目   | 21,372 | 18,000    |
| 9  | 智能电动伺服控制系统产业化建设项目    | 15,000 | 15,000    |
| 10 | 旋翼机飞行控制系统产业化项目       | 13,000 | 13,000    |
| 11 | 高安全数据处理系统产业化项目       | 18,000 | 18,000    |
| 12 | 补充流动资金               | 58,400 | 58,400    |
| 合计 |                      |        | 240,000   |

本次公开发行可转换公司债券实际募集资金（扣除发行费用后的净额）若不能满足上述项目资金需要，资金缺口部分由公司自筹资金解决。在本次发行可转换公司债券募集资金到位之前，如公司以自筹资金先行投入上述项目建设，公司将在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

### 17、募集资金存管

公司已制定《募集资金管理及使用办法》，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定。

### 18、担保事项

航空工业对本公司本次发行可转换公司债券的到期兑付提供全额、不可撤销的连带责任保证担保。

### 19、本次发行方案的有效期限

本次公开发行可转换公司债券方案的有效期限为公司股东大会审议通过本次发行方案之日起十二个月。

---

### （三）债券持有人会议

为保护债券持有人的合法权利，规范债券持有人会议的召开程序及职权的行使，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司证券发行管理办法》等法律法规及其他规范性文件的规定，并结合公司实际情况，特制订债券持有人会议规则。投资者认购本期可转换公司债券视作同意债券持有人会议规则。

债券持有人会议规则的主要内容如下：

#### 1、可转换公司债券持有人的权利：

（1）依照法律、行政法规等相关规定及本规则参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；

（2）根据《可转债募集说明书》约定的条件将所持有的本次可转换公司债券转为公司股份；

（3）根据《可转债募集说明书》约定的条件行使回售权；

（4）依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的可转换公司债券；

（5）依照法律、公司章程的规定获得有关信息；

（6）按约定的期限和方式要求公司偿付可转换公司债券本息；

（7）法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

#### 2、可转换公司债券持有人的义务：

（1）遵守公司发行可转换公司债券条款的相关规定；

（2）依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金；

（3）遵守债券持有人会议形成的有效决议；

（4）除法律、法规规定及可转换公司债券募集说明书约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转换公司债券的本金和利息；

（5）法律、行政法规及公司章程规定应当由可转换公司债券持有人承担的

---

其他义务。

3、在本次可转换公司债券存续期间内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：

- (1) 公司拟变更本次可转换公司债券募集说明书的约定；
- (2) 公司不能按期支付本次可转换公司债券本息；
- (3) 公司发生减资（因股权激励回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散、重整或者申请破产；
- (4) 保证人（如有）或发生重大变化；
- (5) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- (6) 公司董事会书面提议召开债券持有人会议
- (7) 根据法律、行政法规、中国证监会、上海证券交易所及《中航航空电子系统股份有限公司可转换公司债券之债券持有人会议规则》的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

4、下列机构或人士可以书面提议召开债券持有人会议：

- (1) 公司董事会；
- (2) 单独或合计持有本次可转换公司债券未偿还债券面值总额 10%以上的债券持有人；
- (3) 法律、法规、中国证监会规定的其他机构或人士。

公司将在募集说明书中约定保护债券持有人权利的办法，以及债券持有人会议的权限、程序和决议生效条件。

#### **（四）本次可转换公司债券的信用评级情况**

本次可转换公司债券经联合信用评级有限公司评级，中航电子主体信用级别为 AA+，本次可转换公司债券信用级别为 AAA。

## （五）承销方式

本次发行由主承销商以余额包销方式承销。

## （六）发行费用

发行费用包括承销佣金及保荐费用、律师费用、会计师费用、资信评级费用、发行手续费用、信息披露及路演推介宣传费用等。承销费将根据承销协议中相关条款及发行情况最终确定，信息披露、路演推介宣传费、专项审核及验资费等将根据实际发生情况增减。

| 项目                 | 金额（万元）  |
|--------------------|---------|
| 承销及保荐费用            | 1,628   |
| 律师费用               | 98      |
| 会计师费用              | 150     |
| 资信评级费用             | 25      |
| 发行手续费、信息披露及路演推介宣传费 | 51.9    |
| 合计                 | 1,952.9 |

上述费用均为预计费用，承销费和保荐费将根据《承销及保荐协议》中相关条款及最终发行情况确定，其他发行费用将根据实际情况确定。

## （七）承销期间停、复牌安排

本次发行期间的主要日程安排如下：

| 交易日   | 日期               |    | 发行安排                        | 停复牌安排 |
|-------|------------------|----|-----------------------------|-------|
| T-2 日 | 2017 年 12 月 21 日 | 周四 | 刊登募集说明书及其摘要、《发行公告》、《网上路演公告》 | 正常交易  |
| T-1 日 | 2017 年 12 月 22 日 | 周五 | 网上路演；<br>原股东优先配售股权登记日       | 正常交易  |

|       |                  |    |                                                 |      |
|-------|------------------|----|-------------------------------------------------|------|
| T 日   | 2017 年 12 月 25 日 | 周一 | 刊登《发行方案提示性公告》；<br>原股东优先配售日；<br>网上申购日<br>确定网上中签率 | 正常交易 |
| T+1 日 | 2017 年 12 月 26 日 | 周二 | 刊登《网上中签率及优先配售结果公告》；<br>进行网上申购的摇号抽签              | 正常交易 |
| T+2 日 | 2017 年 12 月 27 日 | 周三 | 刊登《网上中签结果公告》；<br>网上中签缴款日                        | 正常交易 |
| T+3 日 | 2017 年 12 月 28 日 | 周四 | 联合保荐机构（主承销商）根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额             | 正常交易 |
| T+4 日 | 2017 年 12 月 29 日 | 周五 | 刊登《发行结果公告》                                      | 正常交易 |

上述日期为交易日。如遇重大突发事件影响发行，公司将与主承销商协商后修改发行日程并及时公告。

#### （八）本次发行可转换公司债券的上市流通

本次发行结束后，所有投资者均无持有期限限制，公司将尽快申请可转换公司债券在上海证券交易所挂牌上市交易。

### 三、本次发行的有关机构

#### （一）发行人：中航航空电子系统股份有限公司

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 法定代表人 | 张昆辉                         |
| 办公地址  | 北京市朝阳区曙光西里甲 5 号院 20 号楼第八、九层 |
| 联系人   | 戚侠                          |
| 电话    | 010-58355270                |
| 传真    | 010-58355275                |

(二) 联合保荐机构（主承销商）：

1、中信证券股份有限公司

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 法定代表人 | 张佑君                   |
| 办公地址  | 北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦 |
| 保荐代表人 | 张明慧、孙鹏飞               |
| 项目协办人 | 罗峰                    |
| 经办人员  | 王伶、王凯、杨萌、徐亚欧、黄凯、丛山    |
| 电话    | 010-6083 8888         |
| 传真    | 010-6083 6029         |

2、中航证券有限公司

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 法定代表人 | 王宜四                         |
| 办公地址  | 北京市朝阳区安立路 60 号润枫德尚 6 号楼 3 层 |
| 保荐代表人 | 邵鸿波、杨德林                     |
| 项目协办人 | 余见孝                         |
| 经办人员  | 杨滔、李学峰、肖雨、董铮、王自强            |
| 电话    | 010-6481 8550               |
| 传真    | 010-6481 8501               |

(三) 律师事务所：北京市嘉源律师事务所

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| 法定代表人 | 郭斌                            |
| 签字律师  | 谭四军、黄娜                        |
| 联系人   | 柳卓利                           |
| 办公地址  | 北京市西城区复兴门内大街 158 号远洋大厦 F408 室 |
| 电话    | 010-6641 3377                 |
| 传真    | 010-6641 2855                 |

(四) 会计师事务所：信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

|       |     |
|-------|-----|
| 法定代表人 | 叶韶勋 |
|-------|-----|

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| 签字注册会计师 | 姚焕然、孙彤                       |
| 办公地址    | 北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 A 座 9 层 |
| 电话      | 010-65542288                 |
| 传真      | 010-6554 7190                |

**(五) 评级机构：联合信用评级有限公司**

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| 法定代表人  | 万华伟                         |
| 签字评级人员 | 高鹏、孙林林                      |
| 注册地址   | 天津市南开区水上公园北道 38 号爱丽园公寓 508  |
| 办公地址   | 北京市朝阳区建外大街 2 号 PICC 大厦 12 层 |
| 电话     | 010-8517 2818               |
| 传真     | 010-8517 1273               |

**(六) 债券担保人：航空工业**

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 法定代表人 | 林左鸣                    |
| 办公地址  | 北京市朝阳区曙光西里甲 5 号院 19 号楼 |
| 联系电话  | 010-58356984           |
| 传真    | 010-58356979           |

**(七) 申请上市的证券交易所：上海证券交易所**

|      |                   |
|------|-------------------|
| 办公地址 | 上海市浦东南路 528 号证券大厦 |
| 联系电话 | 021-68808888      |
| 传真   | 021-68804868      |

**(八) 登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司**

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 办公地址 | 上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼 |
| 联系电话 | 021-58708888                  |
| 传真   | 021-58754185                  |

## 第二章 发行人主要股东情况

### 一、发行人股本结构及前十名股东持股情况

#### (一) 发行人股本结构

根据登记结算公司的查询结果及发行人确认，截至 2017 年 9 月 30 日，发行人总股本为 1,759,162,938 股，全部为无限售流通股。

| 股份性质              | 数量（股）                | 比例（%）      |
|-------------------|----------------------|------------|
| <b>一、有限售条件的股份</b> | <b>0</b>             | <b>0</b>   |
| 1、国家持股            | 0                    | 0          |
| 2、国有法人持股          | 0                    | 0          |
| 3、其他内资持股          | 0                    | 0          |
| 其中：境内法人持股         | 0                    | 0          |
| 境内自然人持有           | 0                    | 0          |
| 4、外资持股            | 0                    | 0          |
| 其中：境外法人持股         | 0                    | 0          |
| 境外自然人持股           | 0                    | 0          |
| 有限售条件股份合计         | 0                    | 0          |
| <b>二、无限售条件的股份</b> | <b>1,759,162,938</b> | <b>100</b> |
| 1、人民币普通股          | 1,759,162,938        | 100        |
| 2、境内上市的外资股        | 0                    | 0          |
| 3、境外上市的外资股        | 0                    | 0          |
| 4、其他已流通股          | 0                    | 0          |
| 无限售条件流通股份合计       | 1,759,162,938        | 100        |
| <b>三、股份总数</b>     | <b>1,759,162,938</b> | <b>100</b> |

#### (二) 公司前十名股东持股情况

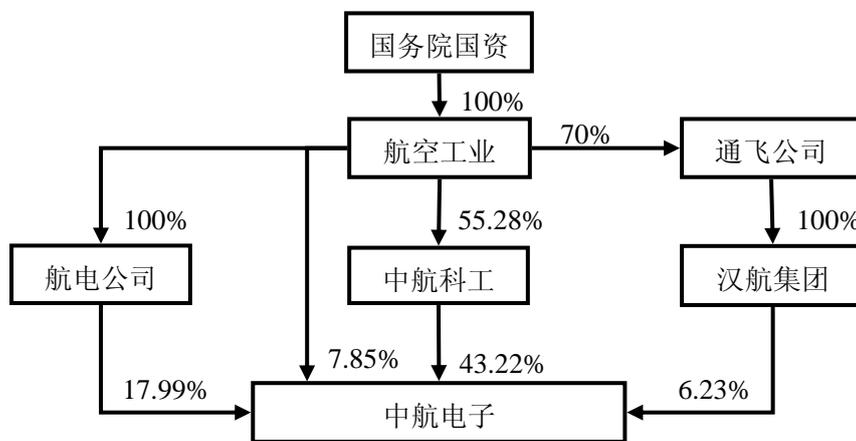
截至 2017 年 9 月 30 日，发行人前十名股东及其持股情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 股数（股） | 持股比例（%） |
|----|------|-------|---------|
|----|------|-------|---------|

| 序号 | 股东名称                                 | 股数（股）       | 持股比例（%） |
|----|--------------------------------------|-------------|---------|
| 1  | 中航科工                                 | 760,323,599 | 43.22   |
| 2  | 航电公司                                 | 316,509,442 | 17.99   |
| 3  | 航空工业                                 | 138,174,782 | 7.85    |
| 4  | 汉航集团                                 | 109,631,472 | 6.23    |
| 5  | 中国证券金融股份有限公司                         | 20,371,966  | 1.16    |
| 6  | 国信证券股份有限公司客户信用交易担保证券账户               | 16,236,926  | 0.92    |
| 7  | 中国建设银行股份有限公司—鹏华中证国防指数分级证券投资基金        | 15,477,842  | 0.88    |
| 8  | 中国工商银行股份有限公司——南方消费活力灵活配置混合型发起式证券投资基金 | 11,860,777  | 0.67    |
| 9  | 中国建设银行股份有限公司——富国中证军工指数分级证券投资基金       | 11,639,243  | 0.66    |
| 10 | 中央汇金资产管理有限责任公司                       | 9,624,100   | 0.55    |

## 二、发行人股权结构图

截至 2017 年 9 月 30 日，发行人的股权结构图如下：



## 第三章 财务会计信息

### 一、最近三年一期财务报表审计情况

公司 2014 年度、2015 年度、2016 年度的财务报告均经审计，并由致同会计师事务所（特殊普通合伙）、安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）出具了致同审字（2015）第 110ZA2660 号、安永华明（2016）审字第 61216347\_A01 号、安永华明（2017）审字第 61216347\_A01 号标准无保留意见的审计报告。

除特别说明外，本章的财务会计数据及有关分析说明以公司 2014 年度、2015 年度、2016 年度审计报告和 2017 年三季度财务报告合并报表口径数据为基础，2017 年三季度财务报告未经审计。

#### （一）最近三年一期合并财务报表

##### 1、合并资产负债表

单位：万元

| 项目            | 2017 年<br>9 月 30 日  | 2016 年<br>12 月 31 日 | 2015 年<br>12 月 31 日 | 2014 年<br>12 月 31 日 |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>流动资产：</b>  |                     |                     |                     |                     |
| 货币资金          | 133,641.44          | 228,785.36          | 243,548.55          | 205,448.01          |
| 应收票据          | 76,418.02           | 150,457.59          | 121,168.16          | 105,324.90          |
| 应收账款          | 650,731.99          | 519,444.81          | 454,667.40          | 394,742.15          |
| 预付款项          | 27,668.25           | 25,377.79           | 32,630.46           | 32,599.80           |
| 应收利息          | 392.11              | 392.11              | 191.59              | 992.01              |
| 应收股利          | 2.50                | 5.00                | 35.00               | 5.00                |
| 其他应收款         | 25,936.05           | 15,134.56           | 11,057.63           | 15,584.47           |
| 存货            | 374,400.27          | 281,802.98          | 274,717.23          | 252,697.32          |
| 其他流动资产        | 22,208.83           | 23,227.35           | 6,522.52            | 4,354.91            |
| <b>流动资产合计</b> | <b>1,311,399.45</b> | <b>1,244,627.53</b> | <b>1,144,538.54</b> | <b>1,011,748.58</b> |
| <b>非流动资产：</b> |                     |                     |                     |                     |

| 项目             | 2017年<br>9月30日      | 2016年<br>12月31日     | 2015年<br>12月31日     | 2014年<br>12月31日     |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 可供出售金融资产       | 29,821.40           | 31,896.67           | 40,401.95           | 23,179.83           |
| 长期股权投资         | 3,683.08            | 4,105.37            | 3,627.51            | 3,096.23            |
| 投资性房地产         | 15,223.63           | 17,086.52           | 21,479.30           | 787.98              |
| 固定资产           | 292,913.26          | 293,253.24          | 290,286.05          | 226,441.20          |
| 在建工程           | 84,677.95           | 70,191.51           | 37,443.45           | 95,728.51           |
| 固定资产清理         | 36.73               |                     |                     |                     |
| 无形资产           | 70,135.37           | 70,022.92           | 61,734.00           | 66,885.87           |
| 长期待摊费用         | 512.73              | 555.84              | 487.37              | 562.38              |
| 递延所得税资产        | 5,818.22            | 5,728.01            | 5,329.88            | 9,836.88            |
| 其他非流动资产        | 16,615.16           | 15,707.10           | 17,780.89           | 10,486.66           |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>519,437.53</b>   | <b>508,547.18</b>   | <b>478,570.40</b>   | <b>437,005.53</b>   |
| <b>资产总计</b>    | <b>1,830,836.97</b> | <b>1,753,174.71</b> | <b>1,623,108.94</b> | <b>1,448,754.11</b> |
| <b>流动负债：</b>   |                     |                     |                     |                     |
| 短期借款           | 367,772.00          | 300,440.00          | 278,436.17          | 346,069.62          |
| 应付票据           | 72,642.07           | 93,360.80           | 91,429.88           | 72,871.90           |
| 应付账款           | 385,836.63          | 332,172.50          | 308,177.88          | 266,105.17          |
| 预收款项           | 8,773.39            | 5,771.23            | 5,301.72            | 6,270.84            |
| 应付职工薪酬         | 17,408.08           | 17,114.54           | 12,234.21           | 12,062.77           |
| 应交税费           | 7,083.41            | 24,426.50           | 15,808.46           | 18,107.77           |
| 应付利息           | 1,158.61            | 1,095.19            | 8.43                | 2,948.62            |
| 应付股利           | 2,314.78            | 2,499.70            | 2,709.69            | 2,606.47            |
| 其他应付款          | 81,562.36           | 84,306.21           | 69,471.48           | 63,610.10           |
| 一年内到期的非流动负债    | 29,198.74           | 37,153.39           | 19,493.72           | 14,113.46           |
| 其他流动负债         | 8,428.19            | 8,189.29            | 7,870.72            | -                   |
| <b>流动负债合计</b>  | <b>982,178.26</b>   | <b>906,529.36</b>   | <b>810,942.35</b>   | <b>804,766.73</b>   |
| <b>非流动负债：</b>  |                     |                     |                     |                     |
| 长期借款           | 150,767.91          | 167,963.23          | 173,184.85          | 61,764.85           |
| 长期应付款          | 34,002.39           | 34,856.42           | 29,141.26           | 17,959.91           |
| 长期应付职工薪酬       | 6,937.87            | 6,955.26            | 7,060.26            | 7,477.58            |
| 专项应付款          | -47,862.11          | -46,855.43          | -48,420.88          | -44,245.98          |
| 递延收益           | 49,525.34           | 53,608.53           | 54,703.16           | 54,816.57           |
| 递延所得税负债        | 2,784.65            | 2,981.06            | 4,165.86            | 1,886.50            |

| 项目               | 2017年<br>9月30日      | 2016年<br>12月31日     | 2015年<br>12月31日     | 2014年<br>12月31日     |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 其他非流动负债          | 0.00                |                     |                     | 4,604.48            |
| <b>非流动负债合计</b>   | <b>196,156.05</b>   | <b>219,509.08</b>   | <b>219,834.52</b>   | <b>104,263.91</b>   |
| <b>负债合计</b>      | <b>1,178,334.30</b> | <b>1,126,038.44</b> | <b>1,030,776.87</b> | <b>909,030.64</b>   |
| <b>股东权益：</b>     |                     |                     |                     |                     |
| 股本               | 175,916.29          | 175,916.29          | 175,916.29          | 175,916.29          |
| 资本公积             | 129,731.41          | 123,323.54          | 116,426.40          | 99,932.94           |
| 其他综合收益           | -12,744.39          | -11,214.32          | -32.24              | 6,881.85            |
| 专项储备             | 11,693.67           | 10,163.51           | 7,896.22            | 6,915.43            |
| 盈余公积             | 41,591.82           | 41,591.82           | 39,355.74           | 36,024.18           |
| 未分配利润            | 273,968.77          | 260,690.23          | 225,680.76          | 190,107.01          |
| 归属于母公司股东权益合计     | 620,157.56          | 600,471.07          | 565,243.16          | 515,777.71          |
| 少数股东权益           | 32,345.11           | 26,665.21           | 27,088.90           | 23,945.76           |
| <b>股东权益合计</b>    | <b>652,502.67</b>   | <b>627,136.28</b>   | <b>592,332.07</b>   | <b>539,723.47</b>   |
| <b>负债和股东权益总计</b> | <b>1,830,836.97</b> | <b>1,753,174.71</b> | <b>1,623,108.94</b> | <b>1,448,754.11</b> |

## 2、合并利润表

单位：万元

| 项目                 | 2017年1-9月         | 2016年度            | 2015年度            | 2014年度            |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>一、营业总收入</b>     | <b>403,574.32</b> | <b>695,867.83</b> | <b>680,946.60</b> | <b>660,665.94</b> |
| 其中：营业收入            | 403,574.32        | 695,867.83        | 680,946.60        | 660,665.94        |
| <b>二、营业总成本</b>     | <b>388,483.41</b> | <b>646,723.85</b> | <b>631,924.82</b> | <b>593,994.24</b> |
| 其中：营业成本            | 273,831.19        | 465,481.02        | 455,990.56        | 445,600.26        |
| 税金及附加              | 2,422.04          | 3,283.90          | 1,656.77          | 1,395.94          |
| 销售费用               | 7,313.59          | 9,706.63          | 8,929.29          | 9,952.19          |
| 管理费用               | 87,751.49         | 130,909.30        | 133,458.62        | 111,978.15        |
| 财务费用               | 16,212.17         | 24,225.94         | 25,032.70         | 16,839.28         |
| 资产减值损失             | 952.92            | 13,117.05         | 6,856.90          | 8,228.42          |
| 加：公允价值变动收益         | -                 | -                 | -                 |                   |
| 投资收益               | 1,090.51          | 688.77            | 13,717.38         | 1,162.78          |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益 | -38.57            | -20.05            | -602.39           | 193.83            |
| <b>三、营业利润</b>      | <b>16,181.42</b>  | <b>49,832.76</b>  | <b>62,739.16</b>  | <b>67,834.48</b>  |
| 加：营业外收入            | 11,300.13         | 9,409.60          | 8,452.50          | 6,332.80          |

| 项目                      | 2017年1-9月        | 2016年度            | 2015年度           | 2014年度           |
|-------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 其中：非流动资产处置利得            | 33.87            | 43.74             | 138.41           | 73.38            |
| 减：营业外支出                 | 278.59           | 945.05            | 3,098.29         | 1,947.67         |
| 其中：非流动资产处置损失            | 14.43            | 118.48            | 538.41           | 139.42           |
| <b>四、利润总额</b>           | <b>27,202.96</b> | <b>58,297.30</b>  | <b>68,093.38</b> | <b>72,219.61</b> |
| 减：所得税费用                 | 4,746.50         | 10,497.94         | 17,340.88        | 10,901.87        |
| <b>五、净利润</b>            | <b>22,456.46</b> | <b>47,799.36</b>  | <b>50,752.50</b> | <b>61,317.74</b> |
| 归属于母公司股东的净利润            | 22,074.35        | 46,041.36         | 47,701.12        | 60,059.55        |
| 少数股东损益                  | 382.10           | 1,758.00          | 3,051.38         | 1,258.19         |
| <b>六、其他综合收益的税后净额</b>    | <b>-1,763.98</b> | <b>-11,996.68</b> | <b>-6,860.96</b> | <b>3,953.17</b>  |
| 归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额    | -1,530.07        | -11,182.08        | -6,914.09        | 3,328.33         |
| （一）以后不能重分类进损益的其他综合收益    |                  | -7,240.99         | -8,826.82        | -759.05          |
| 其中：重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动 |                  | -7,240.99         | -8,826.82        | -759.05          |
| （二）以后将重分类进损益的其他综合收益     | -1,530.07        | -3,941.09         | 1,912.73         | 4,087.38         |
| 其中：可供出售金融资产公允价值变动损益     | -1,530.07        | -3,941.09         | 1,912.73         | 4,087.38         |
| 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额     | -233.90          | -814.61           | 53.13            | 624.84           |
| <b>七、综合收益总额</b>         | <b>20,692.48</b> | <b>35,802.68</b>  | <b>43,891.54</b> | <b>65,270.91</b> |
| 归属于母公司所有者的综合收益总额        | 20,544.28        | 34,859.29         | 40,787.03        | 63,387.87        |
| 归属于少数股东的综合收益总额          | 148.20           | 943.39            | 3,104.51         | 1,883.03         |
| <b>八、每股收益</b>           |                  |                   |                  |                  |
| （一）基本每股收益（元/股）          | 0.13             | 0.26              | 0.27             | 0.34             |
| （二）稀释每股收益（元/股）          | 0.13             | 0.26              | 0.27             | 0.34             |

### 3、合并现金流量表

单位：万元

| 项目                    | 2017年1-9月  | 2016年度     | 2015年度     | 2014年度     |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>一、经营活动产生的现金流量：</b> |            |            |            |            |
| 销售商品、提供劳务收到的现金        | 305,898.18 | 552,771.11 | 573,633.29 | 491,647.40 |
| 收到的税费返还               | 1,050.12   | 1,104.33   | 1,096.34   | 176.97     |
| 收到其他与经营活动有关的现金        | 37,112.48  | 21,241.00  | 38,511.92  | 50,349.19  |

| 项目                        | 2017年1-9月          | 2016年度            | 2015年度            | 2014年度            |
|---------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>经营活动现金流入小计</b>         | <b>344,060.77</b>  | <b>575,116.44</b> | <b>613,241.54</b> | <b>542,173.56</b> |
| 购买商品、接受劳务支付的现金            | 214,066.85         | 238,117.34        | 229,388.55        | 267,219.98        |
| 支付给职工以及为职工支付的现金           | 139,275.16         | 193,748.62        | 184,693.63        | 169,635.00        |
| 支付的各项税费                   | 26,262.58          | 25,334.97         | 25,502.64         | 20,318.44         |
| 支付其他与经营活动有关的现金            | 67,358.82          | 128,372.07        | 121,680.78        | 75,885.52         |
| <b>经营活动现金流出小计</b>         | <b>446,963.41</b>  | <b>585,573.01</b> | <b>561,265.60</b> | <b>533,058.94</b> |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-102,902.64</b> | <b>-10,456.57</b> | <b>51,975.94</b>  | <b>9,114.61</b>   |
| <b>二、投资活动产生的现金流量：</b>     |                    |                   |                   |                   |
| 收回投资收到的现金                 | 1,025.77           | 3,326.54          | -                 | 1,274.64          |
| 取得投资收益收到的现金               | 536.16             | 665.31            | 55.53             | 799.62            |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 196.00             | 679.96            | 234.86            | 10,294.75         |
| 收到其他与投资活动有关的现金            | 31,732.25          | 42,553.88         | 44,345.74         | 101,414.80        |
| <b>投资活动现金流入小计</b>         | <b>33,490.18</b>   | <b>47,225.70</b>  | <b>44,636.13</b>  | <b>113,783.80</b> |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   | 39,013.98          | 62,889.42         | 53,610.91         | 47,651.46         |
| 投资支付的现金                   | 2,100.00           | 150.00            | 1,000.00          | 1,000.00          |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额       |                    | -                 | -                 | 69,770.04         |
| 支付其他与投资活动有关的现金            | 85.90              | 26,057.61         | 33,000.00         | 42,016.76         |
| <b>投资活动现金流出小计</b>         | <b>41,199.88</b>   | <b>89,097.04</b>  | <b>87,610.91</b>  | <b>160,438.26</b> |
| <b>投资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-7,709.70</b>   | <b>-41,871.34</b> | <b>-42,974.77</b> | <b>-46,654.46</b> |
| <b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>     |                    |                   |                   |                   |
| 吸收投资收到的现金                 | 4,380.00           | 154.00            | 684.53            | 550.47            |
| 取得借款收到的现金                 | 309,659.24         | 394,553.23        | 422,156.17        | 489,504.10        |
| 收到其他与筹资活动有关的现金            | 16,341.58          | 42,787.00         | 13,668.35         | 9,828.67          |
| <b>筹资活动现金流入小计</b>         | <b>330,380.82</b>  | <b>437,494.23</b> | <b>436,509.06</b> | <b>499,883.24</b> |
| 偿还债务支付的现金                 | 260,292.69         | 355,960.79        | 365,875.57        | 426,604.30        |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         | 30,394.49          | 32,580.32         | 32,359.86         | 30,477.12         |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润       | 64.35              | -                 | -                 | -                 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金            | 548.70             | 703.38            | 270.91            | 2,889.94          |
| <b>筹资活动现金流出小计</b>         | <b>291,235.88</b>  | <b>389,244.49</b> | <b>398,506.34</b> | <b>459,971.35</b> |
| <b>筹资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>39,144.94</b>   | <b>48,249.74</b>  | <b>38,002.72</b>  | <b>39,911.88</b>  |
| <b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b> | <b>-1.40</b>       | <b>50.73</b>      | <b>10.06</b>      | <b>-0.60</b>      |

---

| 项目             | 2017年1-9月  | 2016年度     | 2015年度     | 2014年度     |
|----------------|------------|------------|------------|------------|
| 五、现金及现金等价物净增加额 | -71,468.80 | -4,027.44  | 47,013.94  | 2,371.44   |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 203,458.12 | 207,485.56 | 160,471.62 | 158,100.18 |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 131,989.32 | 203,458.12 | 207,485.56 | 160,471.62 |

#### 4、合并所有者权益变动表

(1) 2017年1-9月

单位：万元

| 项目                | 归属于母公司股东权益 |            |            |           |           |            | 少数股东权益    | 股东权益合计     |
|-------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
|                   | 股本         | 资本公积       | 其他综合收益     | 专项储备      | 盈余公积      | 未分配利润      |           |            |
| 一、上年期末余额          | 175,916.29 | 123,323.54 | -11,214.32 | 10,163.51 | 41,591.82 | 260,690.23 | 26,665.21 | 627,136.28 |
| 二、本年期初余额          | 175,916.29 | 123,323.54 | -11,214.32 | 10,163.51 | 41,591.82 | 260,690.23 | 26,665.21 | 627,136.28 |
| 三、本期增减变动金额        | -          | 6,407.86   | -1,530.07  | 1,530.16  | -         | 13,278.54  | 5,679.90  | 25,366.39  |
| （一）综合收益总额         | -          | -          | -1,530.07  | -         | -         | 22,074.35  | 148.20    | 20,692.48  |
| （二）所有者投入和减少资本     | -          | 6,365.25   | -          | -         | -         | -          | 5,670.43  | 12,035.68  |
| 1. 股东投入的普通股       | -          | 2,150.00   | -          | -         | -         | -          | 5,907.60  | 8,057.60   |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本  | -          | -          | -          | -         | -         | -          | -         | -          |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额 | -          | -          | -          | -         | -         | -          | -         | -          |
| 4. 其他             | -          | 4,215.25   | -          | -         | -         | -          | -237.17   | 3,978.08   |
| （三）利润分配           | -          | -          | -          | -         | -         | -8,795.81  | -160.35   | -8,956.16  |
| 1. 提取盈余公积         | -          | -          | -          | -         | -         | -          | -         | -          |
| 2. 提取一般风险准备       | -          | -          | -          | -         | -         | -          | -         | -          |
| 3. 对所有者（或股东）的分配   | -          | -          | -          | -         | -         | -8,795.81  | -160.35   | -8,956.16  |
| 4. 其他             | -          | -          | -          | -         | -         | -          | -         | -          |

| 项目               | 归属于母公司股东权益        |                   |                   |                  |                  |                   | 少数股东权益           | 股东权益合计            |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                  | 股本                | 资本公积              | 其他综合收益            | 专项储备             | 盈余公积             | 未分配利润             |                  |                   |
| (四) 所有者权益内部结转    | -                 | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                | -                 |
| 1. 资本公积转增资本(或股本) | -                 | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                | -                 |
| 2. 盈余公积转增资本(或股本) | -                 | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                | -                 |
| 3. 盈余公积弥补亏损      | -                 | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                | -                 |
| 4. 其他            | -                 | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                | -                 |
| (五) 专项储备         | -                 | -                 | -                 | 1,647.84         | -                | -                 | 15.11            | 1,662.95          |
| 1. 本期提取          | -                 | -                 | -                 | 2,150.64         | -                | -                 | 84.31            | 2,234.95          |
| 2. 本期使用          | -                 | -                 | -                 | -502.80          | -                | -                 | -69.20           | -572.00           |
| (六) 其他           | -                 | 42.62             | -                 | -117.68          | -                | -                 | 6.52             | -68.55            |
| <b>四、本期期末余额</b>  | <b>175,916.29</b> | <b>129,731.41</b> | <b>-12,744.39</b> | <b>11,693.67</b> | <b>41,591.82</b> | <b>273,968.77</b> | <b>32,345.11</b> | <b>652,502.67</b> |

(2) 2016 年度

单位：万元

| 项目         | 归属于母公司股东权益 |            |            |          |           |            | 少数股东权益    | 股东权益合计     |
|------------|------------|------------|------------|----------|-----------|------------|-----------|------------|
|            | 股本         | 资本公积       | 其他综合收益     | 专项储备     | 盈余公积      | 未分配利润      |           |            |
| 一、上年期末余额   | 175,916.29 | 116,426.40 | -32.24     | 7,896.22 | 39,355.74 | 225,680.76 | 27,088.90 | 592,332.07 |
| 二、本年期初余额   | 175,916.29 | 116,426.40 | -32.24     | 7,896.22 | 39,355.74 | 225,680.76 | 27,088.90 | 592,332.07 |
| 三、本期增减变动金额 | -          | 6,897.15   | -11,182.08 | 2,267.29 | 2,236.08  | 35,009.47  | -423.69   | 34,804.21  |

| 项目                | 归属于母公司股东权益 |          |            |          |          |            | 少数股东权益  | 股东权益合计    |
|-------------------|------------|----------|------------|----------|----------|------------|---------|-----------|
|                   | 股本         | 资本公积     | 其他综合收益     | 专项储备     | 盈余公积     | 未分配利润      |         |           |
| (一) 综合收益总额        | -          | -        | -11,182.08 | -        | -        | 46,041.36  | 943.39  | 35,802.68 |
| (二) 所有者投入和减少资本    | -          | 6,897.15 | -          | -        | -        | -          | -909.37 | 5,987.78  |
| 1. 股东投入的普通股       | -          | 63.83    | -          | -        | -        | -          | -909.37 | -845.54   |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本  | -          | -        | -          | -        | -        | -          | -       | -         |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额 | -          | -        | -          | -        | -        | -          | -       | -         |
| 4. 其他             | -          | 6,833.32 | -          | -        | -        | -          | -       | 6,833.32  |
| (三) 利润分配          | -          | -        | -          | -        | 2,236.08 | -11,031.89 | -584.57 | -9,380.38 |
| 1. 提取盈余公积         | -          | -        | -          | -        | 2,236.08 | -2,236.08  | -       | -         |
| 2. 提取一般风险准备       | -          | -        | -          | -        | -        | -          | -       | -         |
| 3. 对所有者(或股东)的分配   | -          | -        | -          | -        | -        | -8,795.81  | -584.57 | -9,380.38 |
| 4. 其他             | -          | -        | -          | -        | -        | -          | -       | -         |
| (四) 所有者权益内部结转     | -          | -        | -          | -        | -        | -          | -       | -         |
| 1. 资本公积转增资本(或股本)  | -          | -        | -          | -        | -        | -          | -       | -         |
| 2. 盈余公积转增资本(或股本)  | -          | -        | -          | -        | -        | -          | -       | -         |
| 3. 盈余公积弥补亏损       | -          | -        | -          | -        | -        | -          | -       | -         |
| 4. 其他             | -          | -        | -          | -        | -        | -          | -       | -         |
| (五) 专项储备          | -          | -        | -          | 2,267.29 | -        | -          | 126.85  | 2,394.14  |
| 1. 本期提取           | -          | -        | -          | 4,759.93 | -        | -          | 294.78  | 5,054.71  |

| 项目              | 归属于母公司股东权益        |                   |                   |                  |                  |                   | 少数股东权益           | 股东权益合计            |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                 | 股本                | 资本公积              | 其他综合收益            | 专项储备             | 盈余公积             | 未分配利润             |                  |                   |
| 2. 本期使用         | -                 | -                 | -                 | 2,492.64         | -                | -                 | 167.93           | 2,660.57          |
| (六) 其他          | -                 | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                | -                 |
| <b>四、本期期末余额</b> | <b>175,916.29</b> | <b>123,323.54</b> | <b>-11,214.32</b> | <b>10,163.51</b> | <b>41,591.82</b> | <b>260,690.23</b> | <b>26,665.21</b> | <b>627,136.28</b> |

(3) 2015 年度

单位：万元

| 项目                | 归属于母公司股东权益        |                  |                  |                 |                  |                   | 少数股东权益           | 股东权益合计            |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                   | 股本                | 资本公积             | 其他综合收益           | 专项储备            | 盈余公积             | 未分配利润             |                  |                   |
| <b>一、上年期末余额</b>   | <b>175,916.29</b> | <b>99,932.94</b> | <b>6,881.85</b>  | <b>6,915.43</b> | <b>36,024.18</b> | <b>190,107.01</b> | <b>23,945.76</b> | <b>539,723.47</b> |
| <b>二、本年期初余额</b>   | <b>175,916.29</b> | <b>99,932.94</b> | <b>6,881.85</b>  | <b>6,915.43</b> | <b>36,024.18</b> | <b>190,107.01</b> | <b>23,945.76</b> | <b>539,723.47</b> |
| <b>三、本期增减变动金额</b> | <b>-</b>          | <b>16,493.46</b> | <b>-6,914.09</b> | <b>980.79</b>   | <b>3,331.55</b>  | <b>35,573.75</b>  | <b>3,143.14</b>  | <b>52,608.60</b>  |
| (一) 综合收益总额        | -                 | -                | -6,914.09        | -               | -                | 47,701.12         | 3,104.51         | 43,891.54         |
| (二) 所有者投入和减少资本    | -                 | 16,493.46        | -                | -               | -                | -                 | 1,298.56         | 17,792.01         |
| 1. 股东投入的普通股       | -                 | -                | -                | -               | -                | -                 | 650.00           | 650.00            |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本  | -                 | -                | -                | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额 | -                 | -                | -                | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| 4. 其他             | -                 | 16,493.46        | -                | -               | -                | -                 | 648.56           | 17,142.01         |
| (三) 利润分配          | -                 | -                | -                | -               | 3,331.55         | -12,127.37        | -1,371.04        | -10,166.86        |

| 项目               | 归属于母公司股东权益        |                   |               |                 |                  |                   | 少数股东权益           | 股东权益合计            |
|------------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                  | 股本                | 资本公积              | 其他综合收益        | 专项储备            | 盈余公积             | 未分配利润             |                  |                   |
| 1. 提取盈余公积        | -                 | -                 | -             | -               | 3,331.55         | -3,331.55         | -                | -                 |
| 2. 提取一般风险准备      | -                 | -                 | -             | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| 3. 对所有者（或股东）的分配  | -                 | -                 | -             | -               | -                | -8,795.81         | -1,371.04        | -10,166.86        |
| 4. 其他            | -                 | -                 | -             | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| （四）所有者权益内部结转     | -                 | -                 | -             | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| 1. 资本公积转增资本（或股本） | -                 | -                 | -             | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| 2. 盈余公积转增资本（或股本） | -                 | -                 | -             | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| 3. 盈余公积弥补亏损      | -                 | -                 | -             | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| 4. 其他            | -                 | -                 | -             | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| （五）专项储备          | -                 | -                 | -             | 980.79          | -                | -                 | 111.11           | 1,091.90          |
| 1. 本期提取          | -                 | -                 | -             | 4,275.40        | -                | -                 | 148.55           | 4,423.95          |
| 2. 本期使用          | -                 | -                 | -             | 3,294.61        | -                | -                 | 37.43            | 3,332.05          |
| （六）其他            | -                 | -                 | -             | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| <b>四、本期期末余额</b>  | <b>175,916.29</b> | <b>116,426.40</b> | <b>-32.24</b> | <b>7,896.22</b> | <b>39,355.74</b> | <b>225,680.76</b> | <b>27,088.90</b> | <b>592,332.07</b> |

## (4) 2014 年度

单位：万元

| 项目                | 归属于母公司股东权益 |            |          |          |           |            | 少数股东权益    | 股东权益合计     |
|-------------------|------------|------------|----------|----------|-----------|------------|-----------|------------|
|                   | 股本         | 资本公积       | 其他综合收益   | 专项储备     | 盈余公积      | 未分配利润      |           |            |
| 一、上年期末余额          | 175,916.29 | 130,408.79 | 3,553.52 | 4,382.46 | 32,757.69 | 142,109.77 | 22,441.85 | 511,570.38 |
| 二、本年期初余额          | 175,916.29 | 130,408.79 | 3,553.52 | 4,382.46 | 32,757.69 | 142,109.77 | 22,441.85 | 511,570.38 |
| 三、本期增减变动金额        | -          | -30,475.85 | 3,328.33 | 2,532.97 | 3,266.50  | 47,997.24  | 1,503.91  | 28,153.08  |
| （一）综合收益总额         | -          | -          | 3,328.33 | -        | -         | 60,059.55  | 1,883.03  | 65,270.91  |
| （二）所有者投入和减少资本     | -          | -30,475.85 | -        | -        | -         | -          | 740.00    | -29,735.85 |
| 1. 股东投入的普通股       | -          | -          | -        | -        | -         | -          | 740.00    | 740.00     |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本  | -          | -          | -        | -        | -         | -          | -         | -          |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额 | -          | -          | -        | -        | -         | -          | -         | -          |
| 4. 其他             | -          | -30,475.85 | -        | -        | -         | -          | -         | -30,475.85 |
| （三）利润分配           | -          | -          | -        | -        | 3,266.50  | -12,062.31 | -1,266.18 | -10,061.99 |
| 1. 提取盈余公积         | -          | -          | -        | -        | 3,266.50  | -3,266.50  | -         | -          |
| 2. 提取一般风险准备       | -          | -          | -        | -        | -         | -          | -         | -          |
| 3. 对所有者（或股东）的分配   | -          | -          | -        | -        | -         | -8,795.81  | -1,266.18 | -10,061.99 |
| 4. 其他             | -          | -          | -        | -        | -         | -          | -         | -          |
| （四）所有者权益内部结转      | -          | -          | -        | -        | -         | -          | -         | -          |
| 1. 资本公积转增资本（或股本）  | -          | -          | -        | -        | -         | -          | -         | -          |

| 项目               | 归属于母公司股东权益        |                  |                 |                 |                  |                   | 少数股东权益           | 股东权益合计            |
|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                  | 股本                | 资本公积             | 其他综合收益          | 专项储备            | 盈余公积             | 未分配利润             |                  |                   |
| 2. 盈余公积转增资本（或股本） | -                 | -                | -               | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| 3. 盈余公积弥补亏损      | -                 | -                | -               | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| 4. 其他            | -                 | -                | -               | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| （五）专项储备          | -                 | -                | -               | 2,532.97        | -                | -                 | 147.05           | 2,680.02          |
| 1. 本期提取          | -                 | -                | -               | 4,182.01        | -                | -                 | 230.25           | 4,412.26          |
| 2. 本期使用          | -                 | -                | -               | 1,649.05        | -                | -                 | 83.19            | 1,732.24          |
| （六）其他            | -                 | -                | -               | -               | -                | -                 | -                | -                 |
| <b>四、本期期末余额</b>  | <b>175,916.29</b> | <b>99,932.94</b> | <b>6,881.85</b> | <b>6,915.43</b> | <b>36,024.18</b> | <b>190,107.01</b> | <b>23,945.76</b> | <b>539,723.47</b> |

## (二) 最近三年一期母公司财务报表

### 1、母公司资产负债表

单位：万元

| 项 目            | 2017年<br>9月30日    | 2016年<br>12月31日   | 2015年<br>12月31日   | 2014年<br>12月31日   |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>流动资产：</b>   |                   |                   |                   |                   |
| 货币资金           | 35,202.32         | 57,981.16         | 78,045.81         | 59,718.11         |
| 应收票据           | -                 | -                 | -                 | -                 |
| 应收账款           | 21.33             | 3.88              | -                 | -                 |
| 预付款项           | 250.52            | 238.44            | 225.39            | 112.42            |
| 应收利息           | 392.11            | 392.11            | 191.59            | 992.01            |
| 应收股利           | 16,306.89         | 32,378.89         | 19,951.10         | 15,696.61         |
| 其他应收款          | 10,371.98         | 901.79            | 237.47            | 235.49            |
| 存货             | 43.50             | 5.40              | -                 | 2.26              |
| <b>流动资产合计</b>  | <b>62,588.64</b>  | <b>91,901.66</b>  | <b>98,651.36</b>  | <b>76,756.88</b>  |
| <b>非流动资产：</b>  |                   |                   |                   |                   |
| 长期股权投资         | 507,356.69        | 507,356.69        | 507,318.10        | 506,887.56        |
| 固定资产           | 230.42            | 112.74            | 51.75             | 46.79             |
| 无形资产           | 3.53              | 4.05              | 4.73              | 5.42              |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>507,590.64</b> | <b>507,473.48</b> | <b>507,374.58</b> | <b>506,939.76</b> |
| <b>资产总计</b>    | <b>570,179.28</b> | <b>599,375.14</b> | <b>606,025.93</b> | <b>583,696.65</b> |
| <b>流动负债：</b>   |                   |                   |                   |                   |
| 短期借款           | 30,000.00         | 30,000.00         | 50,000.00         | 80,000.00         |
| 应付账款           | 129.37            | 18.30             | -                 | -                 |
| 预收款项           | 5.37              | 2.80              | -                 | -                 |
| 应付职工薪酬         | 191.56            | 188.86            | 116.25            | 32.63             |
| 应交税费           | 62.73             | 588.20            | 620.91            | 338.45            |
| 应付股利           | -                 | -                 | -                 | -                 |
| 其他应付款          | 42,821.80         | 42,721.55         | 34,526.48         | 37,083.00         |
| <b>流动负债合计</b>  | <b>73,210.83</b>  | <b>73,519.72</b>  | <b>85,263.65</b>  | <b>117,454.09</b> |
| <b>非流动负债：</b>  |                   |                   |                   |                   |
| 长期借款           | 10,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         | -                 |
| <b>非流动负债合计</b> | <b>10,000.00</b>  | <b>30,000.00</b>  | <b>30,000.00</b>  | <b>-</b>          |
| <b>负债合计</b>    | <b>83,210.83</b>  | <b>103,519.72</b> | <b>115,263.65</b> | <b>117,454.09</b> |

| 项 目              | 2017年<br>9月30日    | 2016年<br>12月31日   | 2015年<br>12月31日   | 2014年<br>12月31日   |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>股东权益：</b>     |                   |                   |                   |                   |
| 股本               | 175,916.29        | 175,916.29        | 175,916.29        | 175,916.29        |
| 资本公积             | 213,771.20        | 213,771.20        | 222,243.04        | 222,243.04        |
| 盈余公积             | 19,399.83         | 19,399.83         | 17,163.75         | 13,832.20         |
| 未分配利润            | 77,881.12         | 86,768.09         | 75,439.19         | 54,251.03         |
| <b>股东权益合计</b>    | <b>486,968.45</b> | <b>495,855.42</b> | <b>490,762.28</b> | <b>466,242.56</b> |
| <b>负债和股东权益总计</b> | <b>570,179.28</b> | <b>599,375.14</b> | <b>606,025.93</b> | <b>583,696.65</b> |

## 2、母公司利润表

单位：万元

| 项目                   | 2017年1-9月       | 2016年度           | 2015年度           | 2014年度           |
|----------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>一、营业总收入</b>       | <b>7,777.06</b> | <b>8,824.94</b>  | <b>9,543.10</b>  | <b>4,533.57</b>  |
| 减：营业成本               | 314.78          | 5.94             | -                | -                |
| 税金及附加                | -               | 56.91            | 537.40           | 254.13           |
| 销售费用                 | 196.22          | 37.41            | 0.80             | 0.60             |
| 管理费用                 | 5,906.24        | 8,403.06         | 8,400.36         | 3,358.13         |
| 财务费用                 | 1,450.56        | 2,290.15         | 2,868.75         | 2,120.04         |
| 资产减值损失               | -               | 2.22             | -5.49            | 7.03             |
| 加：公允价值变动收益           | -               | -                | -                | -                |
| 投资收益                 | -               | 24,331.57        | 35,574.27        | 33,871.36        |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益   | -               | 38.59            | -569.46          | -81.26           |
| <b>二、营业利润</b>        | <b>-90.74</b>   | <b>22,360.81</b> | <b>33,315.55</b> | <b>32,665.01</b> |
| 加：营业外收入              | 0.01            | -                | -                | 0.00             |
| 其中：非流动资产处置利得         | -               | -                | -                | -                |
| 减：营业外支出              | 0.44            | 0.01             | 0.02             | 0.05             |
| 其中：非流动资产处置损失         | -               | -                | -                | -                |
| <b>三、利润总额</b>        | <b>-91.16</b>   | <b>22,360.80</b> | <b>33,315.53</b> | <b>32,664.96</b> |
| 减：所得税费用              | -               | -                | -                | -                |
| <b>四、净利润</b>         | <b>-91.16</b>   | <b>22,360.80</b> | <b>33,315.53</b> | <b>32,664.96</b> |
| <b>五、其他综合收益的税后净额</b> | <b>-</b>        | <b>-</b>         | <b>-</b>         | <b>-</b>         |
| <b>六、综合收益总额</b>      | <b>-91.16</b>   | <b>22,360.80</b> | <b>33,315.53</b> | <b>32,664.96</b> |

## 3、母公司现金流量表

单位：万元

| 项目                        | 2017年1-9月         | 2016年度            | 2015年度            | 2014年度            |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>一、经营活动产生的现金流量：</b>     |                   |                   |                   |                   |
| 销售商品、提供劳务收到的现金            | 440.96            | 9,354.13          | 8,871.00          | 3,338.05          |
| 收到其他与经营活动有关的现金            | 1,831.44          | -                 | 3.51              | 62,759.57         |
| <b>经营活动现金流入小计</b>         | <b>2,272.39</b>   | <b>9,354.13</b>   | <b>8,874.51</b>   | <b>66,097.62</b>  |
| 购买商品、接受劳务支付的现金            | 486.03            | 96.44             | 66.01             | 7.63              |
| 支付给职工以及为职工支付的现金           | 4,243.90          | 5,678.99          | 4,794.20          | 1,910.89          |
| 支付的各项税费                   | 650.71            | 518.39            | 269.91            | -                 |
| 支付其他与经营活动有关的现金            | 5,125.91          | 3,433.21          | 5,415.49          | 58,556.62         |
| <b>经营活动现金流出小计</b>         | <b>10,506.56</b>  | <b>9,727.02</b>   | <b>10,545.61</b>  | <b>60,475.14</b>  |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-8,234.17</b>  | <b>-372.89</b>    | <b>-1,671.09</b>  | <b>5,622.49</b>   |
| <b>二、投资活动产生的现金流量：</b>     |                   |                   |                   |                   |
| 取得投资收益收到的现金               | 16,485.00         | 11,679.58         | 31,889.24         | 49,585.68         |
| 收到其他与投资活动有关的现金            |                   | 34,082.04         | 43,985.81         | 75,410.41         |
| <b>投资活动现金流入小计</b>         | <b>16,485.00</b>  | <b>45,761.61</b>  | <b>75,875.05</b>  | <b>124,996.09</b> |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   | 35.86             | 85.73             | 27.15             | 3.16              |
| 投资支付的现金                   | -                 | 23,000.00         | 1,000.00          | 1,000.00          |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额       | -                 | -                 | -                 | 69,770.04         |
| 支付其他与投资活动有关的现金            | -                 | -                 | 33,000.00         | 42,000.00         |
| <b>投资活动现金流出小计</b>         | <b>35.86</b>      | <b>23,085.73</b>  | <b>34,027.15</b>  | <b>112,773.20</b> |
| <b>投资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>16,449.14</b>  | <b>22,675.89</b>  | <b>41,847.90</b>  | <b>12,222.89</b>  |
| <b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>     |                   |                   |                   |                   |
| 取得借款收到的现金                 | -                 | 60,000.00         | 80,000.00         | 130,000.00        |
| 收到其他与筹资活动有关的现金            | -                 | -                 | -                 | 905.72            |
| <b>筹资活动现金流入小计</b>         | <b>-</b>          | <b>60,000.00</b>  | <b>80,000.00</b>  | <b>130,905.72</b> |
| 偿还债务支付的现金                 | 20,000.00         | 80,000.00         | 80,000.00         | 130,000.00        |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         | 10,993.82         | 12,367.64         | 12,699.10         | 13,253.30         |
| 支付其他与筹资活动有关的现金            | -                 | -                 | 150.00            | 15.00             |
| <b>筹资活动现金流出小计</b>         | <b>30,993.82</b>  | <b>92,367.64</b>  | <b>92,849.10</b>  | <b>143,268.30</b> |
| <b>筹资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-30,993.82</b> | <b>-32,367.64</b> | <b>-12,849.10</b> | <b>-12,362.57</b> |
| <b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b> |                   |                   |                   |                   |
| <b>五、现金及现金等价物净增加额</b>     | <b>-22,778.85</b> | <b>-10,064.65</b> | <b>27,327.71</b>  | <b>5,482.81</b>   |

---

| 项目             | 2017年1-9月 | 2016年度    | 2015年度    | 2014年度    |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 57,981.16 | 45,045.81 | 17,718.11 | 12,235.30 |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 35,202.32 | 34,981.16 | 45,045.81 | 17,718.11 |

#### 4、母公司所有者权益变动表

##### (1) 2017年1-9月

单位：万元

| 项目                | 股本         | 资本公积       | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积      | 未分配利润     | 所有者权益合计    |
|-------------------|------------|------------|--------|------|-----------|-----------|------------|
| 一、上年期末余额          | 175,916.29 | 213,771.20 | -      | -    | 19,399.83 | 86,768.09 | 495,855.42 |
| 二、本年期初余额          | 175,916.29 | 213,771.20 | -      | -    | 19,399.83 | 86,768.09 | 495,855.42 |
| 三、本期增减变动金额        | -          | -          | -      | -    | -         | -8,886.97 | -8,886.97  |
| （一）综合收益总额         | -          | -          | -      | -    | -         | -91.16    | -91.16     |
| （二）所有者投入和减少资本     | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| 1. 股东投入的普通股       | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本  | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额 | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| 4. 其他             | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| （三）利润分配           | -          | -          | -      | -    | -         | -8,795.81 | -8,795.81  |
| 1. 提取盈余公积         | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| 2. 对所有者（或股东）的分配   | -          | -          | -      | -    | -         | -8,795.81 | -8,795.81  |
| 3. 其他             | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| （四）所有者权益内部结转      | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| 1. 资本公积转增资本（或股本）  | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| 2. 盈余公积转增资本（或股本）  | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |
| 3. 盈余公积弥补亏损       | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |

| 项目              | 股本                | 资本公积              | 其他综合收益      | 专项储备        | 盈余公积             | 未分配利润            | 所有者权益合计           |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|------------------|------------------|-------------------|
| 4. 其他           | -                 | -                 | -           | -           | -                | -                | -                 |
| (五) 专项储备        | -                 | -                 | -           | -           | -                | -                | -                 |
| 1. 本期提取         | -                 | -                 | -           | -           | -                | -                | -                 |
| 2. 本期使用         | -                 | -                 | -           | -           | -                | -                | -                 |
| (六) 其他          | -                 | -                 | -           | -           | -                | -                | -                 |
| <b>四、本期期末余额</b> | <b>175,916.29</b> | <b>213,771.20</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>19,399.83</b> | <b>77,881.12</b> | <b>486,968.45</b> |

(2) 2016 年度

单位：万元

| 项目                | 股本                | 资本公积              | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积             | 未分配利润            | 所有者权益合计           |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------|------|------------------|------------------|-------------------|
| <b>一、上年期末余额</b>   | <b>175,916.29</b> | <b>222,243.04</b> | -      | -    | <b>17,163.75</b> | <b>75,439.19</b> | <b>490,762.28</b> |
| <b>二、本年期初余额</b>   | <b>175,916.29</b> | <b>222,243.04</b> | -      | -    | <b>17,163.75</b> | <b>75,439.19</b> | <b>490,762.28</b> |
| <b>三、本期增减变动金额</b> | -                 | <b>-8,471.84</b>  | -      | -    | <b>2,236.08</b>  | <b>11,328.90</b> | <b>5,093.14</b>   |
| (一) 综合收益总额        | -                 | -                 | -      | -    | -                | 22,360.80        | 22,360.80         |
| (二) 所有者投入和减少资本    | -                 | -8,471.84         | -      | -    | -                | -                | -8,471.84         |
| 1. 股东投入的普通股       | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本  | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额 | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 4. 其他             | -                 | -8,471.84         | -      | -    | -                | -                | -8,471.84         |
| (三) 利润分配          | -                 | -                 | -      | -    | 2,236.08         | -11,031.89       | -8,795.81         |
| 1. 提取盈余公积         | -                 | -                 | -      | -    | 2,236.08         | -2,236.08        | -                 |

| 项目               | 股本                | 资本公积              | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积             | 未分配利润            | 所有者权益合计           |
|------------------|-------------------|-------------------|--------|------|------------------|------------------|-------------------|
| 2. 对所有者（或股东）的分配  | -                 | -                 | -      | -    | -                | -8,795.81        | -8,795.81         |
| 3. 其他            | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| （四）所有者权益内部结转     | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 1. 资本公积转增资本（或股本） | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 2. 盈余公积转增资本（或股本） | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 3. 盈余公积弥补亏损      | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 4. 其他            | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| （五）专项储备          | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 1. 本期提取          | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 2. 本期使用          | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| （六）其他            | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| <b>四、本期期末余额</b>  | <b>175,916.29</b> | <b>213,771.20</b> | -      | -    | <b>19,399.83</b> | <b>86,768.09</b> | <b>495,855.42</b> |

（3）2015 年度

单位：万元

| 项目            | 股本         | 资本公积       | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积      | 未分配利润     | 所有者权益合计    |
|---------------|------------|------------|--------|------|-----------|-----------|------------|
| 一、上年期末余额      | 175,916.29 | 222,243.04 | -      | -    | 13,832.20 | 54,251.03 | 466,242.56 |
| 二、本年期初余额      | 175,916.29 | 222,243.04 | -      | -    | 13,832.20 | 54,251.03 | 466,242.56 |
| 三、本期增减变动金额    |            |            | -      | -    | 3,331.55  | 21,188.17 | 24,519.72  |
| （一）综合收益总额     | -          | -          | -      | -    | -         | 33,315.53 | 33,315.53  |
| （二）所有者投入和减少资本 | -          | -          | -      | -    | -         | -         | -          |

| 项目                | 股本                | 资本公积              | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积             | 未分配利润            | 所有者权益合计           |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------|------|------------------|------------------|-------------------|
| 1. 股东投入的普通股       | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本  | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额 | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 4. 其他             | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| （三）利润分配           | -                 | -                 | -      | -    | 3,331.55         | -12,127.37       | -8,795.81         |
| 1. 提取盈余公积         | -                 | -                 | -      | -    | 3,331.55         | -3,331.55        | -                 |
| 2. 对所有者（或股东）的分配   | -                 | -                 | -      | -    | -                | -8,795.81        | -8,795.81         |
| 3. 其他             | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| （四）所有者权益内部结转      | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 1. 资本公积转增资本（或股本）  | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 2. 盈余公积转增资本（或股本）  | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 3. 盈余公积弥补亏损       | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 4. 其他             | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| （五）专项储备           | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 1. 本期提取           | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| 2. 本期使用           | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| （六）其他             | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| <b>四、本期期末余额</b>   | <b>175,916.29</b> | <b>222,243.04</b> | -      | -    | <b>17,163.75</b> | <b>75,439.19</b> | <b>490,762.28</b> |

（4）2014 年度

单位：万元

| 项目                | 股本         | 资本公积       | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积      | 未分配利润      | 所有者权益合计    |
|-------------------|------------|------------|--------|------|-----------|------------|------------|
| 一、上年期末余额          | 175,916.29 | 254,977.50 | -      | -    | 10,565.70 | 33,648.38  | 475,107.88 |
| 二、本年期初余额          | 175,916.29 | 254,977.50 | -      | -    | 10,565.70 | 33,648.38  | 475,107.88 |
| 三、本期增减变动金额        | -          | -32,734.46 | -      | -    | 3,266.50  | 20,602.65  | -8,865.31  |
| （一）综合收益总额         | -          | -          | -      | -    | -         | 32,664.96  | 32,664.96  |
| （二）所有者投入和减少资本     | -          | -32,734.46 | -      | -    | -         | -          | -32,734.46 |
| 1. 股东投入的普通股       | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本  | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额 | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| 4. 其他             | -          | -32,734.46 | -      | -    | -         | -          | -32,734.46 |
| （三）利润分配           | -          | -          | -      | -    | 3,266.50  | -12,062.31 | -8,795.81  |
| 1. 提取盈余公积         | -          | -          | -      | -    | 3,266.50  | -3,266.50  | -          |
| 2. 对所有者（或股东）的分配   | -          | -          | -      | -    | -         | -8,795.81  | -8,795.81  |
| 3. 其他             | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| （四）所有者权益内部结转      | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| 1. 资本公积转增资本（或股本）  | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| 2. 盈余公积转增资本（或股本）  | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| 3. 盈余公积弥补亏损       | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| 4. 其他             | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| （五）专项储备           | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| 1. 本期提取           | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |
| 2. 本期使用           | -          | -          | -      | -    | -         | -          | -          |

| 项目              | 股本                | 资本公积              | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积             | 未分配利润            | 所有者权益合计           |
|-----------------|-------------------|-------------------|--------|------|------------------|------------------|-------------------|
| (六) 其他          | -                 | -                 | -      | -    | -                | -                | -                 |
| <b>四、本期期末余额</b> | <b>175,916.29</b> | <b>222,243.04</b> | -      | -    | <b>13,832.20</b> | <b>54,251.03</b> | <b>466,242.56</b> |

## 二、最近三年一期的主要财务指标及非经常性损益明细表

### (一) 主要财务指标

| 项目                 | 2017年9月<br>30日/2017<br>年1-9月 | 2016年12月<br>31日/2016年<br>度 | 2015年12月<br>31日/2015年<br>度 | 2014年12月<br>31日/2014年<br>度 |
|--------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 流动比率（倍）            | 1.34                         | 1.37                       | 1.41                       | 1.26                       |
| 速动比率（倍）            | 0.95                         | 1.06                       | 1.07                       | 0.94                       |
| 资产负债率(母公司口径)(%)    | 14.59                        | 17.27                      | 19.02                      | 20.12                      |
| 资产负债率（合并口径）(%)     | 64.36                        | 64.23                      | 63.51                      | 62.75                      |
| 应收账款周转率（次/年）       | 0.69                         | 1.43                       | 1.6                        | 1.83                       |
| 存货周转率（次/年）         | 0.83                         | 1.67                       | 1.73                       | 1.9                        |
| 总资产周转率（次/年）        | 0.23                         | 0.41                       | 0.44                       | 0.48                       |
| 每股经营活动净现金流量        | -0.58                        | -0.06                      | 0.30                       | 0.05                       |
| 每股净现金流量            | -0.41                        | -0.02                      | 0.27                       | 0.01                       |
| 归属于母公司所有者的每股净资产（元） | 3.53                         | 3.41                       | 3.21                       | 2.93                       |
| 利息保障倍数             | 2.52                         | 3.38                       | 4                          | 4.66                       |
| 净利润（万元）            | 22,456.46                    | 47,799.36                  | 50,752.50                  | 61,317.74                  |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元）  | 22,074.35                    | 46,041.36                  | 47,701.12                  | 60,059.55                  |
| 研发费用占营业收入的比重（%）    | 6.53                         | 8.76                       | 9.83                       | 10.20                      |

注：上述各指标的具体计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率（母公司口径）=母公司总负债/母公司总资产

资产负债率（合并口径）=总负债/总资产

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值

存货周转率=营业成本/存货平均账面价值

总资产周转率=营业收入/总资产平均账面价值

每股经营活动净现金流量=经营活动产生的现金流量净额加权平均流通普通股股数

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额加权平均流通普通股股数

归属于母公司所有者的每股净资产=期末归属于母公司所有者权益/期末股本总额

利息保障倍数=(利润总额+利息支出-利息资本化金额)/(利息支出-利息资本化金额)

研发支出占营业收入的比例=研发支出/营业收入

## (二) 公司最近三年一期净资产收益率及每股收益

根据中国证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》（证监会公告[2010]2号）要求计算，公司最近三年净资产收益率及每股收益如下表所示：

| 年度            | 项目                      | 加权平均净资产收益率(%) | 基本每股收益(元) | 稀释每股收益(元) |
|---------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|
| 2017年<br>1-9月 | 归属于公司普通股股东的净利润          | 3.61          | 0.13      | 0.13      |
|               | 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 2.09          | 0.07      | 0.07      |
| 2016年         | 归属于公司普通股股东的净利润          | 7.86          | 0.26      | 0.26      |
|               | 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 5.55          | 0.18      | 0.18      |
| 2015年         | 归属于公司普通股股东的净利润          | 8.80          | 0.27      | 0.27      |
|               | 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 4.87          | 0.15      | 0.15      |
| 2014年         | 归属于公司普通股股东的净利润          | 11.55         | 0.34      | 0.34      |
|               | 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 8.86          | 0.26      | 0.26      |

## (三) 公司最近三年一期非经常性损益明细表

根据中国证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）的规定，公司最近三年一期非经常性损益明细如下表所示：

单位：万元

| 非经常性损益项目                                               | 2017年1-9月 | 2016年    | 2015年    | 2014年    |
|--------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|
| 非流动资产处置损益                                              | 19.44     | -73.81   | -400.00  | -65.62   |
| 越权审批，或无正式批准文件，或偶发性的税收返还、减免                             | -         | -        | 169.80   | -        |
| 计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府 | 6,216.04  | 7,593.29 | 5,020.57 | 4,489.30 |

|                                                                                         |                 |                  |                  |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 补助除外                                                                                    |                 |                  |                  |                  |
| 非货币性资产交换损益                                                                              | -               | 161.85           | 14,761.52        | -                |
| 除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益 | 641.67          | 192.58           | 13.94            | 690.11           |
| 受托经营取得的托管费收入                                                                            | -               | 8,428.30         | 8,871.00         | 4,194.00         |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出                                                                      | 4,077.10        | 784.15           | 563.84           | -38.12           |
| 其他符合非经常性损益定义的损益项目                                                                       | -               | -                | -                | 8,332.15         |
| 少数股东权益影响额（税后）                                                                           | -10.81          | -155.38          | -3,970.15        | -278.26          |
| 所得税影响额                                                                                  | -1,643.14       | -3,381.88        | -3,739.23        | -3,344.36        |
| <b>合计</b>                                                                               | <b>9,300.30</b> | <b>13,549.10</b> | <b>21,291.30</b> | <b>13,979.20</b> |

## 第四章管理层讨论与分析

本公司管理层对公司的财务状况、盈利能力、现金流量等作了简明的分析。本公司董事会提请投资者注意，以下讨论与分析应结合本公司经审计的财务报告和募集说明书披露的其它信息一并阅读。

如无特别说明，本章引用的2014年度、2015年度和2016年度财务数据均摘自于经审计的财务报告，2017年1-9月财务数据摘自于未经审计的财务报告。

### 一、财务状况分析

#### (一) 资产结构与资产质量分析

报告期各期末，公司资产结构情况如下：

单位：万元

| 项目         | 2017年9月30日          |                | 2016年12月31日         |                | 2015年12月31日         |                | 2014年12月31日         |                |
|------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
|            | 金额                  | 比重             | 金额                  | 比重             | 金额                  | 比重             | 金额                  | 比重             |
| 流动资产       | 1,311,399.45        | 71.63%         | 1,244,627.53        | 70.99%         | 1,144,538.54        | 70.52%         | 1,011,748.58        | 69.84%         |
| 非流动资产      | 519,437.53          | 28.37%         | 508,547.18          | 29.01%         | 478,570.40          | 29.48%         | 437,005.53          | 30.16%         |
| <b>总资产</b> | <b>1,830,836.97</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,753,174.71</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,623,108.94</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,448,754.11</b> | <b>100.00%</b> |

报告期各期末，公司流动资产占总资产比重分别为 69.84%、70.52%、70.99% 和 71.63%，公司资产结构比例基本保持稳定。

公司资产的具体项目情况如下：

#### 1、流动资产

报告期各期末，公司流动资产具体项目情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2017年9月30日 |        | 2016年12月31日 |        | 2015年12月31日 |        | 2014年12月31日 |        |
|------|------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
|      | 金额         | 比重     | 金额          | 比重     | 金额          | 比重     | 金额          | 比重     |
| 货币资金 | 133,641.44 | 10.19% | 228,785.36  | 18.38% | 243,548.55  | 21.28% | 205,448.01  | 20.31% |
| 应收票据 | 76,418.02  | 5.83%  | 150,457.59  | 12.09% | 121,168.16  | 10.59% | 105,324.90  | 10.41% |
| 应收账款 | 650,731.99 | 49.62% | 519,444.81  | 41.73% | 454,667.40  | 39.72% | 394,742.15  | 39.02% |

| 项目            | 2017年9月30日          |                | 2016年12月31日         |                | 2015年12月31日         |                | 2014年12月31日         |                |
|---------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
|               | 金额                  | 比重             | 金额                  | 比重             | 金额                  | 比重             | 金额                  | 比重             |
| 预付款项          | 27,668.25           | 2.11%          | 25,377.79           | 2.04%          | 32,630.46           | 2.85%          | 32,599.80           | 3.22%          |
| 应收利息          | 392.11              | 0.03%          | 392.11              | 0.03%          | 191.59              | 0.02%          | 992.01              | 0.10%          |
| 其他应收款         | 25,936.05           | 1.98%          | 15,134.56           | 1.22%          | 11,057.63           | 0.97%          | 15,584.47           | 1.54%          |
| 应收股利          | 2.50                | 0.00%          | 5.00                | 0.00%          | 35.00               | 0.00%          | 5.00                | 0.00%          |
| 存货            | 374,400.27          | 28.55%         | 281,802.98          | 22.64%         | 274,717.23          | 24.00%         | 252,697.32          | 24.98%         |
| 其他流动资产        | 22,208.83           | 1.69%          | 23,227.35           | 1.87%          | 6,522.52            | 0.57%          | 4,354.91            | 0.43%          |
| <b>流动资产合计</b> | <b>1,311,399.45</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,244,627.53</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,144,538.54</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,011,748.58</b> | <b>100.00%</b> |

### (1) 货币资金

报告期各期末,公司货币资金余额分别为 205,448.01 万元、243,548.55 万元、228,785.36 万元和 133,641.44 万元, 占公司流动资产的比重分别为 20.31%、21.28%、18.38%和 10.19%。截至 2016 年末以及 2017 年 9 月 30 日, 公司货币资金占流动资产的比重较前两年有所下降, 其主要原因为 2016 年第四季度实现收入较多, 且军工行业具有季节性的特点, 现金回款集中在第四季度, 前三季度回款较少。

### (2) 应收票据

报告期各期末,公司应收票据余额分别为 105,324.90 万元、121,168.16 万元、150,457.59 万元和 76,418.02 万元, 占公司流动资产的比重分别为 10.41%、10.59%、12.09%和 5.83%, 报告期内前三年应收票据占比较为稳定。截至 2017 年 9 月末, 公司应收票据占比下降的主要系应收票据到期规模较多, 现金回收增加所致。

### (3) 应收账款

报告期各期末,公司应收账款余额分别为 394,742.15 万元、454,667.40 万元、519,444.81 万元和 650,731.99 万元, 占公司流动资产的比重分别为 39.02%、39.72%、41.73%和 49.62%。2016 年 12 月 31 日以及 2017 年 9 月 30 日, 公司应收账款余额占流动资产的比重较前两年有所上升, 其主要原因为 2016 年第四季度实现收入较多, 且军工行业具有季节性的特点, 前三季度回款较少。2017 年 9 月 30 日, 公司应收账款余额中, 应收关联方的原值余额为 430,832.22 万元, 占应收账款原值余额的 66.21%, 主要为销售款, 公司存在大量关联方客户是由公

司所处航空制造业行业特点造成的。

### 1) 应收账款质量分析

根据公司的坏账准备计提政策，对于单项金额重大（金额在 100 万元以上）的应收款项和单项金额不重大但按信用风险特征组合后该组合的风险较大的应收款项，单独进行减值测试；对按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项，按账龄划分为若干组合，根据应收款项组合余额的一定比例计算确定坏账准备。

报告期内，公司应收账款账面余额及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

| 类别                | 账面余额              |        | 坏账准备             |          |
|-------------------|-------------------|--------|------------------|----------|
|                   | 金额                | 比例 (%) | 金额               | 计提比例 (%) |
| <b>2017.9.30</b>  |                   |        |                  |          |
| 单项金额重大并单项计提坏账准备   | -                 | -      | -                | -        |
| 按组合计提坏账准备         | -                 | -      | -                | -        |
| —账龄分析组合           | 674,048.68        | 100.00 | 23,316.69        | 3.46     |
| 单项金额不重大但单项计提坏账准备  | -                 | -      | -                | -        |
| <b>合计</b>         | <b>674,048.68</b> |        | <b>23,316.69</b> |          |
| <b>2016.12.31</b> |                   |        |                  |          |
| 单项金额重大并单项计提坏账准备   | -                 | -      | -                | -        |
| 按组合计提坏账准备         | -                 | -      | -                | -        |
| —账龄分析组合           | 542,323.28        | 100.00 | 22,878.48        | 4.22     |
| 单项金额不重大但单项计提坏账准备  | -                 | -      | -                | -        |
| <b>合计</b>         | <b>542,323.28</b> |        | <b>22,878.48</b> |          |
| <b>2015.12.31</b> |                   |        |                  |          |
| 单项金额重大并单项计提坏账准备   | -                 | -      | -                | -        |
| 按组合计提坏账准备         | -                 | -      | -                | -        |
| —账龄分析组合           | 470,865.08        | 100.00 | 16,197.67        | 3.44     |
| 单项金额不重大但单项计提坏账准备  | -                 | -      | -                | -        |
| <b>合计</b>         | <b>470,865.08</b> |        | <b>16,197.67</b> |          |

| 2014.12.31       |                   |          |                  |          |
|------------------|-------------------|----------|------------------|----------|
| 单项金额重大并单项计提坏账准备  | -                 | -        | -                | -        |
| 按组合计提坏账准备        | -                 | -        | -                | -        |
| —账龄分析组合          | 410,390.53        | 99.98    | 15,662.52        | 3.82     |
| 单项金额不重大但单项计提坏账准备 | 70.73             | 0.02     | 56.58            | 80.00    |
| <b>合计</b>        | <b>410,461.26</b> | <b>-</b> | <b>15,719.10</b> | <b>-</b> |

截至2017年9月30日,公司应收账款坏账准备计提金额为23,316.69万元,坏账准备的综合计提比例为3.46%。

公司充分考虑了应收账款的性质和可收回性,按照应收账款坏账准备会计政策的规定在报告期内对存在坏账风险的应收账款足额计提了相应的坏账准备,符合稳健性、谨慎性原则。

## 2) 应收账款账龄分析

报告期内,公司应收账款原值余额账龄情况如下:

单位:万元

| 报告期各期末      | 项目          | 金额                | 比重             |
|-------------|-------------|-------------------|----------------|
| 2017年9月30日  | 账龄1年以内的原值余额 | 557,169.71        | 82.66%         |
|             | 账龄1-2年的原值余额 | 87,623.41         | 13.00%         |
|             | 账龄2-3年的原值余额 | 14,227.58         | 2.11%          |
|             | 账龄3年以上的原值余额 | 15,027.98         | 2.23%          |
|             | <b>合计</b>   | <b>674,048.68</b> | <b>100.00%</b> |
| 2016年12月31日 | 账龄1年以内的原值余额 | 428,253.07        | 78.97%         |
|             | 账龄1-2年的原值余额 | 84,350.89         | 15.55%         |
|             | 账龄2-3年的原值余额 | 16,161.03         | 2.98%          |
|             | 账龄3年以上的原值余额 | 13,558.30         | 2.50%          |
|             | <b>合计</b>   | <b>542,323.28</b> | <b>100.00%</b> |
| 2015年12月31日 | 账龄1年以内的原值余额 | 385,879.46        | 81.95%         |
|             | 账龄1-2年的原值余额 | 63,897.24         | 13.57%         |
|             | 账龄2-3年的原值余额 | 12,408.81         | 2.64%          |
|             | 账龄3年以上的原值余额 | 8,679.56          | 1.84%          |
|             | <b>合计</b>   | <b>470,865.08</b> | <b>100.00%</b> |

| 报告期各期末      | 项目          | 金额                | 比重             |
|-------------|-------------|-------------------|----------------|
| 2014年12月31日 | 账龄1年以内的原值余额 | 335,463.45        | 81.74%         |
|             | 账龄1-2年的原值余额 | 51,383.16         | 12.52%         |
|             | 账龄2-3年的原值余额 | 17,003.39         | 4.14%          |
|             | 账龄3年以上的原值余额 | 6,540.53          | 1.59%          |
|             | 合计          | <b>410,390.53</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，公司应收账款的账龄主要在2年以内，2年以内的应收账款余额占比分别为94.26%、95.52%、94.52%和95.66%。公司客户主要为实力强、信誉高、代表国家采购的大型国有企业及研究所，发生坏账的可能性较小。

公司应收账款周转率情况参见本节“五、财务比率分析”之“（三）营运能力分析”。

#### （4）预付账款

报告期各期末，公司预付账款余额分别为32,599.80万元、32,630.46万元、25,377.79万元和27,668.25万元，占公司流动资产的比重分别为3.22%、2.85%、2.04%和2.11%。公司国内采购原材料大部分以赊购的形式进行，所以预付账款余额占流动资产的比重不高，但对于部分须通过代理进行海外采购的材料，公司多采用预付货款的形式进行。

#### （5）应收利息

报告期各期末，公司应收利息余额分别为992.01万元、191.59万元、392.11万元和392.11万元，占公司流动资产的比重分别为0.10%、0.02%、0.03%和0.03%。报告期内，公司应收利息占比较低，主要是公司银行存款所产生的利息。

#### （6）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款余额分别为15,584.47万元、11,057.63万元、15,134.56万元和25,936.05万元，占公司流动资产的比重分别为1.54%、0.97%、1.22%和1.98%，主要内容为投标保证金、备用金、代收代付款以及保证金。根据致同会计师事务所出具的《关于中航机载电子股份有限公司非经营性资金占用及其他关联资金往来的专项说明》（致同专字（2015）第110ZA1742号），安永华明会计师事务所出具的《关于中航航空电子系统股份有限公司应收控股股东及

其他关联方款项的专项说明》（安永华明（2016）专字第 61216347\_A02 号、安永华明（2017）专字第 61216347\_A02 号），报告期内前三年不存在发行人的控股股东及其附属企业非经营性资金占用情况。

#### （7）应收股利

报告期各期末，公司应收股利余额分别为 5.00 万元、35.00 万元、5.00 万元和 2.50 万元，金额较低，主要为应收联营企业汉中航空工业后勤（集团）有限公司的股利。

#### （8）存货

报告期各期末，公司存货账面净额分别为 252,697.32 万元、274,717.23 万元、281,802.98 万元和 374,400.27 万元，占公司流动资产的比重分别为 24.98%、24.00%、22.64%和 28.55%，随公司业务规模的扩大而增加。报告期内，公司存货原值构成情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2017年9月30日        |                | 2016年12月31日       |                | 2015年12月31日       |                | 2014年12月31日       |                |
|--------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|        | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             |
| 原材料    | 111,508.79        | 29.10%         | 82,269.93         | 28.37%         | 91,147.09         | 32.26%         | 93,599.79         | 35.89%         |
| 在产品    | 109,784.27        | 28.65%         | 82,154.47         | 28.33%         | 77,833.63         | 27.55%         | 69,751.13         | 26.75%         |
| 库存商品   | 123,569.55        | 32.25%         | 89,394.45         | 30.83%         | 86,050.28         | 30.46%         | 76,131.31         | 29.19%         |
| 周转材料   | 196.75            | 0.05%          | 240.27            | 0.08%          | 172.36            | 0.06%          | 270.42            | 0.10%          |
| 委托加工物资 | 2,183.87          | 0.57%          | 2,264.41          | 0.78%          | 1,687.84          | 0.60%          | 711.33            | 0.27%          |
| 发出商品   | 35,945.32         | 9.38%          | 33,669.38         | 11.61%         | 25,654.55         | 9.08%          | 20,319.21         | 7.79%          |
| 合计     | <b>383,188.55</b> | <b>100.00%</b> | <b>289,992.91</b> | <b>100.00%</b> | <b>282,545.75</b> | <b>100.00%</b> | <b>260,783.19</b> | <b>100.00%</b> |

公司存货主要包括原材料、在产品和产成品，2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日和 2017 年 9 月 30 日，在产品余额占存货比重随公司生产规模的扩大而逐年增加。报告期内前三年，原材料期末余额占存货比重相应逐年降低。

报告期内，公司存货跌价准备情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2017年9月30日      | 2016年12月31日     | 2015年12月31日     | 2014年12月31日     |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 原材料       | 4,393.77        | 3,690.77        | 3,216.81        | 2,792.12        |
| 在产品       | 148.10          | 214.94          | 942.07          | 962.79          |
| 库存商品      | 4,191.11        | 4,228.92        | 3,614.34        | 4,275.65        |
| 周转材料      | 55.31           | 55.31           | 55.31           | 55.31           |
| <b>合计</b> | <b>8,788.28</b> | <b>8,189.93</b> | <b>7,828.52</b> | <b>8,085.87</b> |

航空电子制造业行业特征导致公司原材料具有品种多、批量小的特点，很多情况下，公司会因部分原材料在采购时达不到供应商的最低订货点而被动超计划采购，航空产品的更新换代导致原材料中未使用的多余采购部分发生跌价。

报告期各期末，公司原材料存货跌价准备金额分别为 2,792.12 万元、3,216.81 万元、3,690.77 万元和 4,393.77 万元，占原材料原值的比重分别为 2.99%、3.53%、4.49% 和 3.94%，报告期内占比略有上升。随着公司科研生产规模的进一步扩大，单种类原材料需求量上升，原材料的跌价现象将得到改善。

公司在以成熟产品批量生产经营为主的同时，也承担航空电子新型产品的研发工作，以保持公司的可持续竞争力。除正常的产品备货以应对客户临时需求外，其中会存在某些新产品投产后暂时未实现销售的情况，公司在计提存货跌价准备的时候考虑了相关因素。2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日和 2017 年 9 月 30 日，公司库存商品跌价准备余额分别为 4,275.65 万元、3,614.34 万元、4,228.92 万元以及 4,191.11 万元，占库存商品原值的比重分别为 4.43%、4.91%、4.73% 和 3.39%，占比较为稳定。

公司充分考虑了存货的性质和可变现净值，按照存货跌价准备会计政策的规定在报告期内对存在减值迹象的存货足额计提了相应的存货跌价准备，符合稳健性、谨慎性原则。

#### (9) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 4,354.91 万元、6,522.52 万元、23,227.35 万元和 22,208.83 万元，占流动资产的比例分别为 0.43%、0.57%、1.87% 和 1.86%。2016 年末以及 2017 年 9 月末，公司其他流动资产规模有所上升，主要内容为预缴及待抵扣增值税。2016 年度，根据财会 [2016] 22 号《增值税会

计处理规定》，将应交增值税的借方金额于流动资产中列示，因此当年该科目余额上升较多。

## 2、非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产结构情况如下：

单位：万元

| 项目             | 2017年9月30日        |                | 2016年12月31日       |                | 2015年12月31日       |                | 2014年12月31日       |                |
|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|                | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             |
| 可供出售金融资产       | 29,821.40         | 5.74%          | 31,896.67         | 6.27%          | 40,401.95         | 8.44%          | 23,179.83         | 5.30%          |
| 长期股权投资         | 3,683.08          | 0.71%          | 4,105.37          | 0.81%          | 3,627.51          | 0.76%          | 3,096.23          | 0.71%          |
| 投资性房地产         | 15,223.63         | 2.93%          | 17,086.52         | 3.36%          | 21,479.30         | 4.49%          | 787.98            | 0.18%          |
| 固定资产           | 292,913.26        | 56.39%         | 293,253.24        | 57.66%         | 290,286.05        | 60.66%         | 226,441.20        | 51.82%         |
| 在建工程           | 84,677.95         | 16.30%         | 70,191.51         | 13.80%         | 37,443.45         | 7.82%          | 95,728.51         | 21.91%         |
| 固定资产清理         | 36.73             | 0.01%          | -                 | -              | -                 | -              | -                 | -              |
| 无形资产           | 70,135.37         | 13.50%         | 70,022.92         | 13.77%         | 61,734.00         | 12.90%         | 66,885.87         | 15.31%         |
| 长期待摊费用         | 512.73            | 0.10%          | 555.84            | 0.11%          | 487.37            | 0.10%          | 562.38            | 0.13%          |
| 递延所得税资产        | 5,818.22          | 1.12%          | 5,728.01          | 1.13%          | 5,329.88          | 1.11%          | 9,836.88          | 2.25%          |
| 其他非流动资产        | 16,615.16         | 3.20%          | 15,707.10         | 3.09%          | 17,780.89         | 3.72%          | 10,486.66         | 2.40%          |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>519,437.53</b> | <b>100.00%</b> | <b>508,547.18</b> | <b>100.00%</b> | <b>478,570.40</b> | <b>100.00%</b> | <b>437,005.53</b> | <b>100.00%</b> |

### (1) 可供出售金融资产

报告期各期末，公司可供出售金融资产余额分别为 23,179.83 万元、40,401.95 万元、31,896.67 万元和 29,821.40 万元，占非流动资产的比例分别为 5.30%、8.44%、6.27%和 5.74%。公司可供出售金融资产的主要内容为凯天电子所持有的上市公司中航资本股权以及以成本法核算的公司股权投资，包括兰州万里精密制造有限责任公司 19.5%的股权以及北京东宇科力仪器制造有限公司 18.88%的股权等。

### (2) 长期股权投资

---

报告期各期末,公司长期股权投资余额分别为 3,096.23 万元、3,627.51 万元、4,105.37 万元和 3,683.08 万元,占非流动资产的比例分别为 0.71%、0.76%、0.81% 和 0.71%。公司长期股权投资余额变动的主要原因为权益法核算被投资单位净资产变化导致。

### (3) 投资性房地产

报告期各期末,公司投资性房地产余额分别为 787.98 万元、21,479.30 万元、17,086.52 万元和 15,223.63 万元,占非流动资产的比例分别为 0.18%、4.49%、3.36%和 2.93%。公司投资性房地产主要内容为青云仪表顺义厂区对外出租的办公楼。2015 年末,公司投资性房地产余额大幅上升的原因主要系青云仪表当年新完工房屋大幅增加所致。

### (4) 固定资产

报告期各期末,公司固定资产余额分别为 226,441.20 万元、290,286.05 万元、293,253.24 万元和 292,913.26 万元,占非流动资产的比例分别为 51.82%、60.66%、57.66%和 56.39%。2015 年末,公司固定资产上升较多的主要原因系青云仪表以及上航电器当年在建工程转固所致。

报告期内,公司固定资产不存在减值迹象,未计提减值准备。

### (5) 在建工程

报告期各期末,公司在建工程余额分别为 95,728.51 万元、37,443.45 万元、70,191.51 万元和 84,677.95 万元,占非流动资产的比例分别为 21.91%、7.82%、13.80%和 16.30%。2015 年末,随着基建技改项目、顺义新区工程等项目的部分完工转固,公司在建工程余额下降较多。2016 年度以来,随着下属子公司基建技改项目、太航仪表太航保障生产建设项目的投入增加,公司在建工程余额有所回升。

报告期内,公司在建工程不存在减值迹象,未计提减值准备。

### (6) 无形资产

报告期各期末,公司无形资产余额分别为 66,885.87 万元、61,734.00 万元、

70,022.92 万元和 70,135.37 万元，占非流动资产的比例分别为 15.31%、12.90%、13.77%和 13.50%。2015 年度，公司将部分土地使用权转入投资性房地产核算，因此导致当年年末公司无形资产占比下降。2016 年度，发行人下属子公司千山航电以及青云仪表新购置账面价值为 9,032.57 万元的土地使用权，导致当年无形资产占比上升。

报告期内，公司无形资产不存在减值迹象，未计提减值准备。

#### (7) 长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用余额分别为 562.38 万元、487.37 万元、555.84 万元和 512.73 万元，占非流动资产的比例分别为 0.13%、0.10%、0.11%和 0.10%。报告期内，公司长期待摊费用主要是固定资产改良支出。

#### (8) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 9,836.88 万元、5,329.88 万元、5,728.01 万元和 5,818.22 万元，占非流动资产的比例分别为 2.25%、1.11%、1.13%和 1.12%。截至 2015 年 12 月 31 日，公司递延所得税资产余额较 2014 年末大幅下降，主要原因是预提辞退福利的可抵扣差异减少。

#### (9) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为 10,486.66 万元、17,780.89 万元、15,707.10 万元和 16,615.16 万元，占非流动资产的比例分别为 2.40%、3.72%、3.09%和 3.20%。公司其他非流动资产主要为预付土地使用权购置款、待处置土地使用权和预付工程款。2015 年度，公司预付土地使用权购置款 6,513.35 万元，因此当年其他非流动资产余额较高，占比上升较多。

### 3、资产减值准备提取情况

报告期内，公司资产减值损失发生情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2017年1-9月 | 2016年度   | 2015年度   | 2014年度   |
|--------|-----------|----------|----------|----------|
| 坏账损失   | 296.03    | 8,331.89 | 3,772.81 | 3,615.23 |
| 存货跌价损失 | 656.89    | 4,448.15 | 3,084.09 | 4,514.41 |

|              |               |                  |                 |                 |
|--------------|---------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 可供出售金融资产减值损失 | -             | 337.01           | -               | 98.79           |
| <b>合计</b>    | <b>952.92</b> | <b>13,117.05</b> | <b>6,856.90</b> | <b>8,228.42</b> |

报告期内，公司资产减值损失主要为坏账损失和存货跌价损失。

坏账准备主要为按照账龄组合计提的应收账款坏账准备；存货跌价准备主要是根据减值测试计提的原材料和库存商品跌价准备。

## （二）负债结构与负债质量分析

报告期各期末，公司负债总体结构情况如下：

单位：万元

| 项目         | 2017年9月30日          |                | 2016年12月31日         |                | 2015年12月31日         |                | 2014年12月31日       |                |
|------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|-------------------|----------------|
|            | 金额                  | 比重             | 金额                  | 比重             | 金额                  | 比重             | 金额                | 比重             |
| 流动负债       | 982,178.26          | 83.35%         | 906,529.36          | 80.51%         | 810,942.35          | 78.67%         | 804,766.73        | 88.53%         |
| 非流动负债      | 196,156.05          | 16.65%         | 219,509.08          | 19.49%         | 219,834.52          | 21.33%         | 104,263.91        | 11.47%         |
| <b>总负债</b> | <b>1,178,334.30</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,126,038.44</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,030,776.87</b> | <b>100.00%</b> | <b>909,030.64</b> | <b>100.00%</b> |

报告期各期末，公司流动负债占总负债比重分别为 88.53%、78.67%、80.51% 和 83.35%。公司信誉较高，在日常经营采购过程中，客户通常给予较长的信用期，近年来随着公司科研生产规模的不断扩大，采购金额逐年增长，导致报告期内公司流动负债余额逐年上升。

### 1、流动负债

报告期各期末，公司流动负债具体项目情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2017年9月30日 |        | 2016年12月31日 |        | 2015年12月31日 |        | 2014年12月31日 |        |
|--------|------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
|        | 金额         | 比重     | 金额          | 比重     | 金额          | 比重     | 金额          | 比重     |
| 短期借款   | 367,772.00 | 37.44% | 300,440.00  | 33.14% | 278,436.17  | 34.33% | 346,069.62  | 43.00% |
| 应付票据   | 72,642.07  | 7.40%  | 93,360.80   | 10.30% | 91,429.88   | 11.27% | 72,871.90   | 9.06%  |
| 应付账款   | 385,836.63 | 39.28% | 332,172.50  | 36.64% | 308,177.88  | 38.00% | 266,105.17  | 33.07% |
| 预收款项   | 8,773.39   | 0.89%  | 5,771.23    | 0.64%  | 5,301.72    | 0.65%  | 6,270.84    | 0.78%  |
| 应付职工薪酬 | 17,408.08  | 1.77%  | 17,114.54   | 1.89%  | 12,234.21   | 1.51%  | 12,062.77   | 1.50%  |
| 应交税费   | 7,083.41   | 0.72%  | 24,426.50   | 2.69%  | 15,808.46   | 1.95%  | 18,107.77   | 2.25%  |
| 应付利息   | 1,158.61   | 0.12%  | 1,095.19    | 0.12%  | 8.43        | 0.00%  | 2,948.62    | 0.37%  |

| 项目            | 2017年9月30日        |                | 2016年12月31日       |                | 2015年12月31日       |                | 2014年12月31日       |                |
|---------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|               | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             |
| 应付股利          | 2,314.78          | 0.24%          | 2,499.70          | 0.28%          | 2,709.69          | 0.33%          | 2,606.47          | 0.32%          |
| 其他应付款         | 81,562.36         | 8.30%          | 84,306.21         | 9.30%          | 69,471.48         | 8.57%          | 63,610.10         | 7.90%          |
| 一年内到期的非流动负债   | 29,198.74         | 2.97%          | 37,153.39         | 4.10%          | 19,493.72         | 2.40%          | 14,113.46         | 1.75%          |
| 其他流动负债        | 8,428.19          | 0.86%          | 8,189.29          | 0.90%          | 7,870.72          | 0.97%          | -                 | -              |
| <b>流动负债合计</b> | <b>982,178.26</b> | <b>100.00%</b> | <b>906,529.36</b> | <b>100.00%</b> | <b>810,942.35</b> | <b>100.00%</b> | <b>804,766.73</b> | <b>100.00%</b> |

#### (1) 短期借款

报告期各期末,公司短期借款余额分别为 346,069.62 万元、278,436.17 万元、300,440.00 万元和 367,772.00 万元, 占公司流动负债的比重分别为 43.00%、34.33%、33.14%和 37.44%, 主要为公司下属各子公司为解决日常资金缺口合理利用自身信用向银行和集团内财务公司进行的短期融资。

#### (2) 应付票据

报告期各期末, 公司应付票据余额分别为 72,871.90 万元、91,429.88 万元、93,360.80 万元和 72,642.07 万元, 占公司流动负债的比重分别为 9.06%、11.27%、10.30%和 7.40%, 占比较为稳定。

#### (3) 应付账款

报告期各期末,公司应付账款余额分别为 266,105.17 万元、308,177.88 万元、332,172.50 万元和 385,836.63 万元, 占公司流动负债的比重分别为 33.07%、38.00%、36.64%和 39.28%。公司具备良好的信誉, 供应商均给予公司较长的还款信用期, 近年来随着公司科研生产规模的不断扩大, 采购金额逐年增长, 导致报告期内公司流动负债中的应付账款余额逐年上升。

#### (4) 预收账款

报告期各期末, 公司预收账款余额分别为 6,270.84 万元、5,301.72 万元、5,771.23 万元和 8,773.39 万元, 占公司流动负债的比重分别为 0.78%、0.65%、0.64%和 0.89%, 主要为凯天电子、上航电器销售相关的预收款, 占比较小。

#### (5) 应付职工薪酬

---

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 12,062.77 万元、12,234.21 万元、17,114.54 万元和 17,408.08 万元，占公司流动负债的比重分别为 1.50%、1.51%、1.89%和 1.77%，占比较小。

#### （6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 18,107.77 万元、15,808.46 万元、24,426.50 万元和 7,083.41 万元，占公司流动负债的比重分别为 2.25%、1.95%、2.69%和 0.72%。2016 年度，公司应交税费上升较多，主要原因为 2016 年 12 月份实现收入较多，当期应交增值税增加。

#### （7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 63,610.10 万元、69,471.48 万元、84,306.21 万元和 81,562.36 万元，占公司流动负债的比重分别为 7.90%、8.57%、9.30%和 8.30%。公司其他应付款主要包括股权转让款、投标保证金、宝成仪表应付职工股收购款、代收代付款、应付研发费等。股权转让款为公司收到苏州土地储备中心应支付给航电公司的土地补偿款。2016 年度，公司其他应付款较 2015 年末上升较多，主要系子公司苏州长风当年收到苏州土地储备中心应支付给航电公司的土地补偿款 8,471.84 万元，具体情况如下：

2013 年 7 月，公司与航电公司签署《关于北京青云航空仪表有限公司、苏州长风航空电子有限公司之股权转让协议书》，公司以现金人民币 141,770.04 万元收购航电系统持有的青云仪表、苏州长风 100% 股权。股权转让协议约定：如苏州长风土地使用权被苏州市土地储备中心收储并获得相关土地补偿款，若该等土地补偿款扣除相关税费后高于本次股权转让该等土地使用权的账面值（即该等土地补偿净收益），由受让方将苏州长风实际获得的土地补偿净收益以现金方式支付给转让方；若该等土地补偿款扣除相关税费后低于本次股权转让该等土地使用权的账面值（即该等土地补偿净损失），由转让方将苏州长风实际获得的土地补偿净损失以现金方式向公司补足。

从股权收购日至 2016 年 12 月 31 日止，苏州长风已收到部分上述土地补偿款 4.12 亿元，其中 2016 年度公司收到土地补偿款 8,471.84 万元。

## 2、非流动负债

报告期各期末，公司非流动负债具体项目情况如下：

单位：万元

| 项目             | 2017年9月30日        |                | 2016年12月31日       |                | 2015年12月31日       |                | 2014年12月31日       |                |
|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|                | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             | 金额                | 比重             |
| 长期借款           | 150,767.91        | 76.86%         | 167,963.23        | 76.52%         | 173,184.85        | 78.78%         | 61,764.85         | 59.24%         |
| 长期应付款          | 34,002.39         | 17.33%         | 34,856.42         | 15.88%         | 29,141.26         | 13.26%         | 17,959.91         | 17.23%         |
| 长期应付职工薪酬       | 6,937.87          | 3.54%          | 6,955.26          | 3.17%          | 7,060.26          | 3.21%          | 7,477.58          | 7.17%          |
| 专项应付款          | -47,862.11        | -24.40%        | -46,855.43        | -21.35%        | -48,420.88        | -22.03%        | -44,245.98        | -42.44%        |
| 递延所得税负债        | 2,784.65          | 1.42%          | 2,981.06          | 1.36%          | 4,165.86          | 1.89%          | 1,886.50          | 1.81%          |
| 递延收益-非流动负债     | 49,525.34         | 25.25%         | 53,608.53         | 24.42%         | 54,703.16         | 24.88%         | 54,816.57         | 52.57%         |
| 其他非流动负债        | -                 | 0.00%          | -                 | 0.00%          | -                 | 0.00%          | 4,604.48          | 4.42%          |
| <b>非流动负债合计</b> | <b>196,156.05</b> | <b>100.00%</b> | <b>219,509.08</b> | <b>100.00%</b> | <b>219,834.52</b> | <b>100.00%</b> | <b>104,263.91</b> | <b>100.00%</b> |

### (1) 长期借款

报告期各期末，公司长期借款余额分别为 61,764.85 万元、173,184.85 万元、167,963.23 万元和 150,767.91 万元，占公司非流动负债的比重分别为 59.24%、78.78%、76.52% 和 76.86%。2015 年末，公司长期借款期末余额 173,184.85 万元，比年初增长 180.4%，主要是归还部分利率较高的短期借款，将其置换为长期借款。

### (2) 长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款余额分别为 17,959.91 万元、29,141.26 万元、34,856.42 万元和 34,002.39 万元，占公司非流动负债的比重分别为 17.23%、13.26%、15.88% 和 17.33%。报告期内，公司长期应付款主要是重组前三类人员计提的福利费。2015 年 12 月 31 日，公司按照预期累计福利单位法重新确定长期应付款现值，因此当年年末公司长期应付款余额上升较多。

### (3) 专项应付款

报告期各期末，公司专项应付款余额分别为-44,245.98 万元、-48,420.88 万元、-46,855.43 万元和-47,862.11 万元，占公司非流动负债的比重分别为-42.44%、

-22.03%、-21.35%和-24.40%。专项应付款主要为公司按照国家委托，为进行指定科研项目由航空工业拨入的专用款项。最近三年公司科研任务逐年增加，造成科研支出增长较快，但由于科研经费的到位具有滞后性，公司对该部分支出预先垫付，导致专项应付款科目余额为负值。

#### (4) 递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额分别为 54,816.57 万元、54,703.16 万元、53,608.53 万元和 49,525.34 万元，占公司非流动负债的比重分别为 52.57%、24.88%、24.42%和 25.25%，其主要内容为与资产相关的政府补助。

### (三) 偿债能力分析

#### 1、发行人偿债能力指标

报告期各期末，公司偿债能力主要财务指标如下：

| 财务指标            | 2017年9月30日/2017年1-9月 | 2016年12月31日/2016年 | 2015年12月31日/2015年 | 2014年12月31日/2014年 |
|-----------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 流动比率（倍）         | 1.34                 | 1.37              | 1.41              | 1.26              |
| 速动比率（倍）         | 0.95                 | 1.06              | 1.07              | 0.94              |
| 资产负债率（母公司报表）（%） | 14.59                | 17.27             | 19.02             | 20.12             |
| 资产负债率（合并报表）（%）  | 64.36                | 64.23             | 63.51             | 62.75             |
| 利息保障倍数          | 2.52                 | 3.38              | 4.00              | 4.66              |

报告期各期末，公司资产负债率（合并）分别为 62.75%、63.51%、64.23% 以及 64.36%，资产负债率处于较高水平。公司合并口径资产负债率与母公司口径资产负债率差异较大，其主要原因如下：

中航电子母公司主要负责战略管控、运营管控和资源整合，采用轻资产的运营模式，因此母公司资产负债率较低。公司各子公司负责具体科研生产经营，为航空、非航空防务和非航空民品三大领域提供各类产品，该类业务模式与母公司轻资产运营模式不同，因此公司合并口径资产负债率与母公司相比差异较大。

报告期内，公司流动比率与速动比率相对平稳，短期偿债能力保持稳定。2014-2016年度，公司利息保障倍数始终保持在较高的水平，长期偿债能力较强。总体来看，公司具有较强的偿债能力，各项偿债能力指标处于较合理范围。

## 2、与同行业上市公司相关指标对比分析

| 公司   | 2017年9月30日  |             |              | 2016年12月31日 |             |              | 2015年12月31日 |             |              | 2014年12月31日 |             |              |
|------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|      | 流动比率        | 速动比率        | 资产负债率(合并)(%) |
| 中航机电 | 1.37        | 0.99        | 56.92        | 1.35        | 1.03        | 56.54        | 1.23        | 0.91        | 66.31        | 1.29        | 0.98        | 68.05        |
| 航发科技 | 1.33        | 0.40        | 64.09        | 1.42        | 0.51        | 63.77        | 1.59        | 0.66        | 60.00        | 1.33        | 0.62        | 55.57        |
| 北方导航 | 1.60        | 1.21        | 42.67        | 1.54        | 1.24        | 44.54        | 1.48        | 1.13        | 41.91        | 1.53        | 1.21        | 40.87        |
| 中航重机 | 1.16        | 0.88        | 70.73        | 1.10        | 0.82        | 71.04        | 1.24        | 0.89        | 70.82        | 1.41        | 0.99        | 66.62        |
| 平均   | <b>1.36</b> | <b>0.87</b> | <b>58.60</b> | <b>1.35</b> | <b>0.90</b> | <b>58.97</b> | <b>1.39</b> | <b>0.90</b> | <b>59.76</b> | <b>1.39</b> | <b>0.95</b> | <b>57.78</b> |
| 中航电子 | <b>1.34</b> | <b>0.95</b> | <b>64.36</b> | <b>1.37</b> | <b>1.06</b> | <b>64.23</b> | <b>1.41</b> | <b>1.07</b> | <b>63.51</b> | <b>1.26</b> | <b>0.94</b> | <b>62.75</b> |

报告期各期末，公司流动比率和速动比率与同行业平均水平基本相当。公司合并资产负债率水平高于同行业可比公司。

总体来看，公司具有较强的偿债能力，各项财务指标处于较合理范围。

## 3、银行资信及授信情况

公司资信状况优良，在各贷款银行中信誉度较高。截至 2017 年 9 月 30 日，公司从各商业银行获得的银行授信总额为 39.35 亿元，其中已使用额度为 21.22 亿元，未用额度为 18.13 亿元。公司银行授信情况良好，具有充足的偿债能力。

### (四) 资产周转能力指标分析

#### 1、公司资产周转能力指标分析

报告期内，公司资产周转能力有关财务指标如下：

| 财务指标         | 2017年1-9月 | 2016年 | 2015年 | 2014年 |
|--------------|-----------|-------|-------|-------|
| 应收账款周转率(次/年) | 0.69      | 1.43  | 1.60  | 1.83  |
| 存货周转率(次/年)   | 0.83      | 1.67  | 1.73  | 1.90  |
| 总资产周转率(次/年)  | 0.23      | 0.41  | 0.44  | 0.48  |

报告期内，公司主要的资产周转指标均为缓慢下滑趋势。公司应收账款周转率逐年下滑主要原因为受国内军队改革影响，销售回款有所延缓，公司报告期内应收账款余额有所增加。公司存货周转率报告期内缓慢下降原因为公司存货账面价值有所增加。

## 2、与同行业上市公司相关指标对比分析

| 公司        | 2017年9月30日  |             |                | 2016年12月31日         |                       |                | 2015年12月31日                     |                       |                | 2014年12月31日                     |                       |                |
|-----------|-------------|-------------|----------------|---------------------|-----------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|
|           | 应收账款<br>周转率 | 存货<br>周转率   | 总资<br>产周<br>转率 | 应收<br>账款<br>周转<br>率 | 存<br>货<br>周<br>转<br>率 | 总资<br>产周<br>转率 | 应<br>收<br>账<br>款<br>周<br>转<br>率 | 存<br>货<br>周<br>转<br>率 | 总资<br>产周<br>转率 | 应<br>收<br>账<br>款<br>周<br>转<br>率 | 存<br>货<br>周<br>转<br>率 | 总资<br>产周<br>转率 |
| 中航机电      | 1.13        | 1.37        | 0.29           | 1.81                | 2.16                  | 0.45           | 1.56                            | 1.95                  | 0.42           | 1.75                            | 2.36                  | 0.48           |
| 航发科技      | 1.67        | 0.44        | 0.23           | 2.87                | 0.84                  | 0.40           | 3.24                            | 1.05                  | 0.43           | 3.48                            | 1.24                  | 0.45           |
| 北方导航      | 1.05        | 1.16        | 0.22           | 2.95                | 2.43                  | 0.44           | 3.05                            | 2.45                  | 0.44           | 3.04                            | 2.12                  | 0.41           |
| 中航重机      | 1.30        | 1.40        | 0.29           | 2.18                | 1.80                  | 0.40           | 2.26                            | 1.95                  | 0.44           | 2.23                            | 1.97                  | 0.46           |
| <b>平均</b> | <b>1.29</b> | <b>1.09</b> | <b>0.26</b>    | <b>2.45</b>         | <b>1.81</b>           | <b>0.42</b>    | <b>2.52</b>                     | <b>1.85</b>           | <b>0.43</b>    | <b>2.63</b>                     | <b>1.92</b>           | <b>0.45</b>    |
| 中航电子      | 0.69        | 0.83        | 0.23           | 1.43                | 1.67                  | 0.41           | 1.60                            | 1.73                  | 0.44           | 1.83                            | 1.90                  | 0.48           |

报告期内，公司的应收账款周转率低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因军品占公司产品比重较高，受军队改革影响，军品应收账款回款相对较慢。公司的存货周转率和总资产周转率与同行业可比上市公司平均水平大致持平。

## 二、盈利能力分析

公司最近三年及一期的营业收入、利润情况如下表所示：

单位：万元

| 项目            | 2017年1-9月 |         | 2016年度  |         | 2015年度  |         | 2014年度  |         |
|---------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|               | 金额        | 占比      | 金额      | 占比      | 金额      | 占比      | 金额      | 占比      |
| 营业收入          | 403,574   | 100.00% | 695,868 | 100.00% | 680,947 | 100.00% | 660,666 | 100.00% |
| 营业利润          | 16,181    | 4.01%   | 49,833  | 7.16%   | 62,739  | 9.21%   | 67,834  | 10.27%  |
| 利润总额          | 27,203    | 6.74%   | 58,297  | 8.38%   | 68,093  | 10.00%  | 72,220  | 10.93%  |
| 净利润           | 22,456    | 5.56%   | 47,799  | 6.87%   | 50,752  | 7.45%   | 61,318  | 9.28%   |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 22,074    | 5.47%   | 46,041  | 6.62%   | 47,701  | 7.01%   | 60,060  | 9.09%   |

### （一）营业收入分析

#### 1、主营业务收入结构

报告期内，发行人产品销售构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017年1-9月 | 2016年度 |
|----|-----------|--------|
|----|-----------|--------|

|           | 金额                | 占比             | 金额                | 占比             |
|-----------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| 航空产品      | 325,649.15        | 80.69%         | 556,844.67        | 80.02%         |
| 非航空防务     | 22,508.07         | 5.58%          | 34,868.69         | 5.01%          |
| 非航空民品     | 46,469.57         | 11.51%         | 80,839.46         | 11.62%         |
| 服务业及其他    | 8,947.54          | 2.22%          | 23,315.01         | 3.35%          |
| <b>合计</b> | <b>403,574.32</b> | <b>100.00%</b> | <b>695,867.83</b> | <b>100.00%</b> |
| 项目        | 2015 年度           |                | 2014 年度           |                |
|           | 金额                | 占比             | 金额                | 占比             |
| 航空产品      | 540,266.37        | 79.34%         | 488,429.86        | 73.93%         |
| 非航空防务     | 49,589.00         | 7.28%          | 46,614.84         | 7.06%          |
| 非航空民品     | 75,951.74         | 11.15%         | 105,038.87        | 15.90%         |
| 服务业及其他    | 15,139.49         | 2.22%          | 20,582.37         | 3.12%          |
| <b>合计</b> | <b>680,946.60</b> | <b>100.00%</b> | <b>660,665.94</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，航空产品、非航空防务产品和非航空民品构成营业收入的主要部分，2014年-2016年及2017年1-9月，上述三类产品收入占公司营业收入的比重分别为96.88%、97.78%、96.65%和97.78%。

发行人公司致力于为客户提供综合化的航空电子系统整体解决方案，主要产品分为航空产品、非航空防务、非航空民品、服务业及其他四大类。产品谱系覆盖飞行控制系统、惯性导航系统、飞行航姿系统、飞机参数采集系统、大气数据系统、航空照明系统、控制板主件与调光系统、飞行告警系统、电驱动与控制系统、飞行指示仪表、电气控制、传感器、敏感元器件等航空电子相关领域。

## 2、主营业务收入变动分析

2014-2016 年，公司的主要经营成果如下：

单位：万元

| 项目            | 2016 年度    | 2015 年度    | 2014 年度    |
|---------------|------------|------------|------------|
| 营业收入          | 695,867.83 | 680,946.60 | 660,665.94 |
| 营业利润          | 49,832.76  | 62,739.16  | 67,834.48  |
| 利润总额          | 58,297.30  | 68,093.38  | 72,219.61  |
| 净利润           | 47,799.36  | 50,752.50  | 61,317.74  |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 46,041.36  | 47,701.12  | 60,059.55  |

2014-2016 年，公司营业收入分别为 660,665.94 万元、680,946.60 万元、

695,867.83 万元，营业收入逐年上升，公司经营状况良好。

2015 年度公司净利润较 2014 年度下降 10,565.24 万元，下降 17.23%，主要原因系：2015 年度，公司防务产品研发投入同比增加 5,991 万元，研发支出较大；2014 年度，公司子公司上航电器出售投资性房地产获得相应投资收益，而 2015 年度未发生该类交易，导致该子公司利润同比下降 3,091 万元；2015 年度，公司子公司青云仪表搬迁，影响部分产品生产交付，导致该公司利润同比下降 1,393 万元。

2016 年度公司净利润较 2015 年度下降 2,953.14 万元，下降 5.82%，主要原因系：2015 年度，公司子公司凯天电子与中航资本进行股权置换，置入股权与置出股权之差额 14,761.50 万元计入投资收益。该交易属于偶发性交易，因此 2016 年度营业利润较 2015 年有所下降，进而导致 2016 年度净利润下降。

### 3、主营业务收入的区域结构分析

发行人主营业务收入分地区构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 1-9 月      |                | 2016 年度           |                | 2015 年度           |                | 2014 年度           |                |
|----|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|    | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             |
| 境内 | 390,062.14        | 96.65%         | 689,078.03        | 99.02%         | 673,353.29        | 98.88%         | 652,343.14        | 98.74%         |
| 境外 | 13,512.18         | 3.35%          | 6,789.80          | 0.98%          | 7,593.31          | 1.12%          | 8,322.80          | 1.26%          |
| 合计 | <b>403,574.32</b> | <b>100.00%</b> | <b>695,867.83</b> | <b>100.00%</b> | <b>680,946.60</b> | <b>100.00%</b> | <b>660,665.94</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，公司的营业收入主要来源于境内，其境外销售区域主要为美国、英国、日本和新加坡。

### 4、营业收入季节性分析

从季节性看，本行业的客户主要为军方和总装厂，这些用户通常在每年上半年根据国家军费支出计划制定采购方案，经过一系列招标程序和方案交付，产品交付主要集中在下半年，因此在收入实现上具有一定的季节性，通常集中在下半年，尤其是第四季度。

报告期内，公司各季度营业收入具体情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2017年1-9月         |    | 2016年度            |                | 2015年度            |                | 2014年度            |                |
|------|-------------------|----|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|      | 金额                | 比例 | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             |
| 第一季度 | 90,989.43         | -  | 95,019.60         | 13.65%         | 107,868.94        | 15.84%         | 113,933.46        | 17.25%         |
| 第二季度 | 181,827.53        | -  | 152,505.50        | 21.92%         | 162,705.69        | 23.89%         | 169,738.01        | 25.69%         |
| 第三季度 | 130,757.36        | -  | 138,251.11        | 19.87%         | 128,211.72        | 18.83%         | 128,703.30        | 19.48%         |
| 第四季度 |                   |    | 310,091.61        | 44.56%         | 282,160.26        | 41.44%         | 248,291.17        | 37.58%         |
| 合计   | <b>403,574.32</b> | -  | <b>695,867.83</b> | <b>100.00%</b> | <b>680,946.60</b> | <b>100.00%</b> | <b>660,665.94</b> | <b>100.00%</b> |

## (二) 营业成本分析

### 1、营业成本结构

单位：万元

| 项目     | 2017年1-9月         |                | 2016年度            |                | 2015年度            |                | 2014年度            |                |
|--------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|        | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             |
| 主营业务成本 | 272,801.46        | 99.62%         | 461,304.27        | 99.10%         | 451,300.50        | 98.97%         | 441,046.96        | 98.98%         |
| 其他业务成本 | 1,029.73          | 0.38%          | 4,176.75          | 0.90%          | 4,690.06          | 1.03%          | 4,553.30          | 1.02%          |
| 合计     | <b>273,831.19</b> | <b>100.00%</b> | <b>465,481.02</b> | <b>100.00%</b> | <b>455,990.56</b> | <b>100.00%</b> | <b>445,600.26</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比重较为稳定，每年均在 98% 以上。

### 2、主营业务成本的主要构成分析

单位：万元

| 项目    | 成本构成项目    | 2017年1-9月         |                | 2016年度            |                | 2015年度            |                | 2014年度            |                |
|-------|-----------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|       |           | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             |
| 航空产品  | 材料费(采购成本) | 114,345.50        | 51.96%         | 202,320.02        | 55.93%         | 210,286.06        | 59.68%         | 180,478.32        | 56.86%         |
|       | 人工成本      | 27,822.58         | 12.64%         | 52,008.08         | 14.38%         | 45,412.79         | 12.89%         | 43,317.98         | 13.65%         |
|       | 制造费用      | 46,321.28         | 21.05%         | 64,902.91         | 17.94%         | 59,737.56         | 16.95%         | 58,145.05         | 18.32%         |
|       | 折旧费       | 9,402.80          | 4.27%          | 25,066.23         | 6.93%          | 22,323.11         | 6.34%          | 23,822.31         | 7.50%          |
|       | 专项费用      | 22,155.78         | 10.07%         | 17,440.24         | 4.82%          | 14,598.64         | 4.14%          | 11,659.96         | 3.67%          |
|       | 合计        | <b>220,047.95</b> | <b>100.00%</b> | <b>361,737.48</b> | <b>100.00%</b> | <b>352,358.17</b> | <b>100.00%</b> | <b>317,423.61</b> | <b>100.00%</b> |
| 非航空防务 | 材料费(采购成本) | 10,246.44         | 58.28%         | 15,238.00         | 57.97%         | 19,068.72         | 61.13%         | 18,040.72         | 55.34%         |
|       | 人工成本      | 2,417.21          | 13.75%         | 3,642.58          | 13.86%         | 3,520.77          | 11.29%         | 3,669.98          | 11.26%         |

| 项目     | 成本构成项目    | 2017年1-9月        |                | 2016年度           |                | 2015年度           |                | 2014年度           |                |
|--------|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|        |           | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             |
|        | 制造费用      | 3,464.72         | 19.71%         | 5,164.81         | 19.65%         | 5,607.22         | 17.97%         | 6,565.56         | 20.14%         |
|        | 折旧费       | 694.87           | 3.95%          | 1,742.22         | 6.63%          | 2,398.94         | 7.69%          | 2,772.67         | 8.51%          |
|        | 专项费用      | 757.06           | 4.31%          | 496.35           | 1.89%          | 599.66           | 1.92%          | 1,550.94         | 4.76%          |
|        | 合计        | <b>17,580.30</b> | <b>100.00%</b> | <b>26,283.96</b> | <b>100.00%</b> | <b>31,195.31</b> | <b>100.00%</b> | <b>32,599.87</b> | <b>100.00%</b> |
|        | 非航空民品     | 材料费(采购成本)        | 20,231.86      | 62.48%           | 38,569.74      | 57.98%           | 39,677.12      | 61.00%           | 56,243.43      |
|        | 人工成本      | 4,594.00         | 14.19%         | 10,212.31        | 15.35%         | 7,213.70         | 11.09%         | 8,118.23         | 9.84%          |
|        | 制造费用      | 5,554.87         | 17.15%         | 8,957.98         | 13.47%         | 9,486.55         | 14.58%         | 10,363.98        | 12.56%         |
|        | 折旧费       | 1,032.45         | 3.19%          | 5,438.89         | 8.18%          | 4,166.46         | 6.41%          | 5,196.33         | 6.30%          |
|        | 专项费用      | 968.53           | 2.99%          | 3,338.41         | 5.02%          | 4,500.23         | 6.92%          | 2,574.81         | 3.12%          |
|        | 合计        | <b>32,381.71</b> | <b>100.00%</b> | <b>66,517.33</b> | <b>100.00%</b> | <b>65,044.06</b> | <b>100.00%</b> | <b>82,496.77</b> | <b>100.00%</b> |
| 服务业及其他 | 材料费(采购成本) | 1,021.31         | 36.59%         | 6,424.54         | 58.71%         | 4,335.13         | 58.64%         | 8,245.06         | 63.04%         |
|        | 人工成本      | 567.83           | 20.34%         | 983.29           | 8.99%          | 817.94           | 11.06%         | 1,197.81         | 9.16%          |
|        | 制造费用      | 403.98           | 14.47%         | 2,165.22         | 19.79%         | 1,696.54         | 22.95%         | 2,997.34         | 22.92%         |
|        | 折旧费       | 589.61           | 21.12%         | 474.91           | 4.34%          | 284.59           | 3.85%          | 417.32           | 3.19%          |
|        | 专项费用      | 208.75           | 7.48%          | 894.28           | 8.17%          | 258.83           | 3.50%          | 222.49           | 1.70%          |
|        | 合计        | <b>2,791.49</b>  | <b>100.00%</b> | <b>10,942.25</b> | <b>100.00%</b> | <b>7,393.03</b>  | <b>100.00%</b> | <b>13,080.01</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，公司主营业务成本主要是由材料费、制造费用和人工成本构成构成。其中原材料占比达50%以上。公司原材料主要由原材料主要为电子元器件、传感器构成。

### (三) 毛利率分析

#### 1、毛利构成及毛利率变动分析

##### (1) 毛利构成分析

报告期内，发行人毛利构成情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2017年1-9月  |        | 2016年度     |        | 2015年度     |        | 2014年度     |        |
|------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|      | 毛利         | 占比     | 毛利         | 占比     | 毛利         | 占比     | 毛利         | 占比     |
| 航空产品 | 105,601.20 | 80.75% | 195,107.19 | 84.69% | 187,908.20 | 83.53% | 171,006.25 | 79.51% |

|           |                   |                |                   |                |                   |                |                   |                |
|-----------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| 非航空防务     | 4,927.76          | 3.77%          | 8,584.73          | 3.73%          | 18,393.70         | 8.18%          | 14,014.97         | 6.52%          |
| 非航空民品     | 14,087.85         | 10.77%         | 14,322.13         | 6.22%          | 10,907.68         | 4.85%          | 22,542.10         | 10.48%         |
| 服务业及其他    | 6,156.04          | 4.71%          | 12,372.76         | 5.37%          | 7,746.46          | 3.44%          | 7,502.36          | 3.49%          |
| <b>合计</b> | <b>130,772.86</b> | <b>100.00%</b> | <b>230,386.81</b> | <b>100.00%</b> | <b>224,956.04</b> | <b>100.00%</b> | <b>215,065.68</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，公司毛利贡献主要来自航空产品，与公司主营业务收入分布情况相匹配。2014年到2016年，随着公司营业收入规模增加，公司毛利金额呈现增长趋势。

## (2) 毛利率分析

报告期内，公司分产品毛利率情况如下：

| 项目           | 2017年1-9月     | 2016年度        | 2015年度        | 2014年度        |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 航空产品         | 32.43%        | 35.04%        | 34.78%        | 35.01%        |
| 非航空防务        | 21.89%        | 24.62%        | 37.09%        | 30.07%        |
| 非航空民品        | 30.32%        | 17.72%        | 14.36%        | 21.46%        |
| 服务业及其他       | 68.80%        | 53.07%        | 51.17%        | 36.45%        |
| <b>综合毛利率</b> | <b>32.40%</b> | <b>33.11%</b> | <b>33.04%</b> | <b>32.55%</b> |

报告期内，公司综合毛利率较为稳定。其中，航空产品毛利率较为稳定；非航空防务产品2016年毛利率较2015年下降12.47%，主要原因为2016年受军队改革和军方订单需求影响，试验型新品较多，产品送试、研发成本较高等导致毛利率下降；2015年较毛利率较2014年上升7.03%，主要原因为2015年军方及总装厂主要订单为成熟产品，毛利率较高；非航空民品2015、2016年毛利率有所下降，原因为2015、2016年整体经济状况下行及纺织等民品下游行业较为低迷。公司服务业产品毛利率波动较大，主要原因为公司整体设备质量较高、技术水平较强，因此在维修、质检等服务方面的议价能力不断提高；公司加工承揽检测等服务均为非定制化产品，利润空间较大。

## 2、公司主营业务综合毛利率与同行业上市公司比较

可比上市公司主营业务综合毛利率情况：

单位：%

| 公司简称       | 主营产品                              | 2017年1-9月    | 2016年度       | 2015年度       | 2014年度       |
|------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 中航机电       | 航空机电零部件制造和销售                      | 23.60        | 24.78        | 24.19        | 23.58        |
| 航发科技       | 航空发动机、航空发动机及燃气轮机零部件研发制造、出口转包、衍生民品 | 20.77        | 20.80        | 18.65        | 20.52        |
| 北方导航       | 短波电台和卫星通信系统、军用电连接器等领域的整机、核心部组件    | 27.64        | 26.16        | 25.04        | 27.68        |
| 中航重机       | 锻铸、高端液压集成                         | 26.86        | 25.75        | 22.52        | 22.21        |
| <b>平均值</b> |                                   | <b>24.71</b> | <b>24.37</b> | <b>22.60</b> | <b>23.50</b> |
| 中航电子       | 航空防务技术产品研发                        | 32.40        | 33.11        | 33.04        | 32.55        |

注：各上市公司毛利率根据各公司年度报告资料整理。

最近三年，公司主营业务综合毛利率均高于同行业其他上市公司的平均水平，主要原因为军品占公司产品比重较高，因此综合毛利率较高。

#### （四）利润主要来源

单位：万元

| 项目     | 2017年1-9月  |        | 2016年度     |        | 2015年度     |        | 2014年度     |        |
|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|        | 金额         | 比例     | 金额         | 比例     | 金额         | 比例     | 金额         | 比例     |
| 营业毛利   | 130,772.86 | 32.40% | 230,386.81 | 33.11% | 224,956.04 | 33.04% | 215,065.68 | 32.55% |
| 主营业务毛利 | 130,772.86 | 32.40% | 230,386.81 | 33.11% | 224,956.04 | 33.04% | 215,065.68 | 32.55% |
| 营业利润   | 16,181.42  | 4.01%  | 49,832.76  | 7.16%  | 62,739.16  | 9.21%  | 67,834.48  | 10.27% |
| 利润总额   | 27,202.96  | 6.74%  | 58,297.30  | 8.38%  | 68,093.38  | 10.00% | 72,219.61  | 10.93% |
| 净利润    | 22,456.46  | 5.56%  | 47,799.36  | 6.87%  | 50,752.50  | 7.45%  | 61,317.74  | 9.28%  |

注：上述比例为占营业收入的比例

公司营业毛利全部来源于主营业务。

#### （五）经营成果变化分析

报告期内，公司利润表主要项目构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2017年1-9月 |    | 2016年度 |    | 2015年度 |    | 2014年度 |    |
|----|-----------|----|--------|----|--------|----|--------|----|
|    | 金额        | 占比 | 金额     | 占比 | 金额     | 占比 | 金额     | 占比 |

| 项目                 | 2017年1-9月         |                | 2016年度            |                | 2015年度            |                | 2014年度            |                |
|--------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|                    | 金额                | 占比             | 金额                | 占比             | 金额                | 占比             | 金额                | 占比             |
| 营业收入               | <b>403,574.32</b> | <b>100.00%</b> | <b>695,867.83</b> | <b>100.00%</b> | <b>680,946.60</b> | <b>100.00%</b> | <b>660,665.94</b> | <b>100.00%</b> |
| 减：营业成本             | 273,831.19        | 67.85%         | 465,481.02        | 66.89%         | 455,990.56        | 66.96%         | 445,600.26        | 67.45%         |
| 营业税金及附加            | 2,422.04          | 0.60%          | 3,283.90          | 0.47%          | 1,656.77          | 0.24%          | 1,395.94          | 0.21%          |
| 销售费用               | 7,313.59          | 1.81%          | 9,706.63          | 1.39%          | 8,929.29          | 1.31%          | 9,952.19          | 1.51%          |
| 管理费用               | 87,751.49         | 21.74%         | 130,909.30        | 18.81%         | 133,458.62        | 19.60%         | 111,978.15        | 16.95%         |
| 财务费用               | 16,212.17         | 4.02%          | 24,225.94         | 3.48%          | 25,032.70         | 3.68%          | 16,839.28         | 2.55%          |
| 资产减值损失             | 952.92            | 0.24%          | 13,117.05         | 1.88%          | 6,856.90          | 1.01%          | 8,228.42          | 1.25%          |
| 加：公允价值变动收益         | 0.00              | 0.00%          | 0.00              | 0.00%          | 0.00              | 0.00%          | 0.00              | 0.00%          |
| 投资收益               | 1,090.51          | 0.27%          | 688.77            | 0.10%          | 13,717.38         | 2.01%          | 1,162.78          | 0.18%          |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益 | -38.57            | -0.01%         | -20.05            | 0.00%          | -602.39           | -0.09%         | -193.83           | -0.03%         |
| <b>营业利润</b>        | <b>16,181.42</b>  | <b>4.01%</b>   | <b>49,832.76</b>  | <b>7.16%</b>   | <b>62,739.16</b>  | <b>9.21%</b>   | <b>67,834.48</b>  | <b>10.27%</b>  |
| 加：营业外收入            | 11,300.13         | 2.80%          | 9,409.60          | 1.35%          | 8,452.50          | 1.24%          | 6,332.80          | 0.96%          |
| 其中：非流动资产处置利得       | 33.87             | 0.01%          | 43.74             | 0.01%          | 138.41            | 0.02%          | 73.38             | 0.01%          |
| 减：营业外支出            | 278.59            | 0.07%          | 945.05            | 0.14%          | 3,098.29          | 0.45%          | 1,947.67          | 0.29%          |
| 其中：非流动资产处置损失       | 14.43             | 0.00%          | 118.48            | 0.02%          | 538.41            | 0.08%          | 139.42            | 0.02%          |
| <b>利润总额</b>        | <b>27,202.96</b>  | <b>6.74%</b>   | <b>58,297.30</b>  | <b>8.38%</b>   | <b>68,093.38</b>  | <b>10.00%</b>  | <b>72,219.61</b>  | <b>10.93%</b>  |
| 减：所得税费用            | 4,746.50          | 1.18%          | 10,497.94         | 1.51%          | 17,340.88         | 2.55%          | 10,901.87         | 1.65%          |
| <b>净利润</b>         | <b>22,456.46</b>  | <b>5.56%</b>   | <b>47,799.36</b>  | <b>6.87%</b>   | <b>50,752.50</b>  | <b>7.45%</b>   | <b>61,317.74</b>  | <b>9.28%</b>   |

### 1、营业收入分析

报告期内，营业收入的变动情况详见本章“二、（一）营业收入分析”。

### 2、营业成本分析

报告期内，营业成本的变动情况详见本章“二、（二）营业成本分析”。

### 3、期间费用分析

报告期内，公司期间费用金额及其占营业收入的比例如下：

单位：万元

| 项目   | 2017年1-9月         |               | 2016年度            |               | 2015年度            |               | 2014年度            |               |
|------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
|      | 金额                | 占比            | 金额                | 占比            | 金额                | 占比            | 金额                | 占比            |
| 销售费用 | 7,313.59          | 1.81%         | 9,706.63          | 1.39%         | 8,929.29          | 1.31%         | 9,952.19          | 1.51%         |
| 管理费用 | 87,751.49         | 21.74%        | 130,909.30        | 18.81%        | 133,458.62        | 19.60%        | 111,978.15        | 16.95%        |
| 财务费用 | 16,212.17         | 4.02%         | 24,225.94         | 3.48%         | 25,032.70         | 3.68%         | 16,839.28         | 2.55%         |
| 合计   | <b>111,277.26</b> | <b>27.57%</b> | <b>164,841.88</b> | <b>23.69%</b> | <b>167,420.60</b> | <b>24.59%</b> | <b>138,769.62</b> | <b>21.00%</b> |

### (1) 销售费用

公司销售费用主要包括销售人员职工薪酬、销售人员差旅费用、销售活动和推广费用等。报告期内，公司销售费用占营业收入的比重较低。

### (2) 管理费用

公司管理费用主要包括管理人员职工薪酬、研发费用、折旧费等。

2015年，公司管理费用同比增长19.18%，主要原因为公司研发投入增加及职工薪酬增加。

### (3) 财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

| 项目        | 2017年1-9月        | 2016年度           | 2015年度           | 2014年度           |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 利息支出      | 18,066.26        | 24,950.16        | 23,784.12        | 21,996.50        |
| 减：利息收入    | -1,580.99        | -2,092.78        | -2,314.22        | -3,536.37        |
| 减：利息资本化金额 | -154.90          | -447.72          | -1,113.34        | -2,271.81        |
| 汇兑收益      | 96.83            | -204.60          | -221.00          | -251.98          |
| 银行手续费及其他  | -215.01          | 2,020.88         | 4,897.15         | 902.94           |
| 合计        | <b>16,212.17</b> | <b>24,225.94</b> | <b>25,032.70</b> | <b>16,839.28</b> |

2015年，公司财务费用同比增加48.66%，主要原因为利息支出增加以及员工设定收益计划当期折现费用增长。

#### (4) 期间费用率同行业比较

##### 1) 销售费用率比较

| 项目        | 2017年1-9月   | 2016年度      | 2015年度      | 2014年度      |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 中航机电      | 1.95        | 1.56        | 1.45        | 1.51        |
| 航发科技      | 1.83        | 1.66        | 2.04        | 2.11        |
| 北方导航      | 3.27        | 3.13        | 3.29        | 3.89        |
| 中航重机      | 2.17        | 2.20        | 2.28        | 2.12        |
| <b>平均</b> | <b>2.31</b> | <b>2.14</b> | <b>2.27</b> | <b>3.03</b> |
| 中航电子      | 1.81        | 1.39        | 1.31        | 1.51        |

注：销售费用率=销售费用÷营业收入

报告期内，公司的销售费用率基本低于同行业上市公司平均值，主要原因为公司的客户主要为航空工业内部体系的其他单位且合作关系常年稳定，因此销售费用率较低。

##### 2) 管理费用率比较

单位：%

| 项目        | 2017年1-9月    | 2016年度       | 2015年度       | 2014年度       |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 中航机电      | 12.85        | 13.20        | 13.49        | 12.64        |
| 航发科技      | 10.97        | 10.73        | 9.98         | 10.90        |
| 北方导航      | 18.14        | 14.16        | 13.60        | 17.88        |
| 中航重机      | 11.35        | 13.08        | 11.53        | 10.83        |
| <b>平均</b> | <b>13.33</b> | <b>12.79</b> | <b>12.15</b> | <b>13.06</b> |
| 中航电子      | 21.74        | 18.81        | 19.60        | 16.95        |

注：管理费用率=管理费用÷营业收入

报告期内，公司的管理费用率高于同行业上市公司平均值。公司主要产品为航空电子设备产品，具备技术复杂、研发周期长、产品非标准化程度高的特点，因此研发费用较高。

##### 3) 财务费用率比较

单位：%

| 项目 | 2017年1-9月 | 2016年度 | 2015年度 | 2014年度 |
|----|-----------|--------|--------|--------|
|----|-----------|--------|--------|--------|

|           |             |             |             |             |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 中航机电      | 2.61        | 2.72        | 3.82        | 3.91        |
| 航发科技      | 4.23        | 3.06        | 2.69        | 4.22        |
| 北方导航      | 1.16        | 0.84        | 1.07        | 1.16        |
| 中航重机      | 3.82        | 3.83        | 4.17        | 4.17        |
| <b>平均</b> | <b>2.96</b> | <b>2.61</b> | <b>2.94</b> | <b>3.37</b> |
| 中航电子      | 4.02        | 3.48        | 3.68        | 2.55        |

注：财务费用率=财务费用÷营业收入

报告期内，公司2015年、2016年和2017年1-9月的财务费用率高于可比上市公司平均值，主要原因为公司负债较高，因此财务费用较高。

#### 4、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失发生情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2017年1-9月     | 2016年度           | 2015年度          | 2014年度          |
|--------------|---------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 坏账损失         | 296.03        | 8,331.89         | 3,772.81        | 3,615.23        |
| 存货跌价损失       | 656.89        | 4,448.15         | 3,084.09        | 4,514.41        |
| 可供出售金融资产减值损失 |               | 337.01           | -               | 98.79           |
| <b>合计</b>    | <b>952.92</b> | <b>13,117.05</b> | <b>6,856.90</b> | <b>8,228.42</b> |

报告期内，公司资产减值损失主要为坏账损失和存货跌价损失。

坏账准备主要为按照账龄组合计提的应收账款坏账准备；存货跌价准备主要是根据减值测试计提的原材料和库存商品跌价准备。

#### (六) 非经常性损益对经营成果的影响

单位：万元

| 项目                     | 2017年1-9月        | 2016年度    | 2015年度    | 2014年度    |
|------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| 非经常性损益（税后）             | 9,300.30         | 13,549.10 | 21,291.30 | 13,979.20 |
| 归属于母公司所有者的净利润          | 22,074.35        | 46,041.36 | 47,701.12 | 60,059.55 |
| 占归属于母公司所有者的净利润的比重      | 42.13%           | 29.43%    | 44.63%    | 23.28%    |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | <b>12,774.05</b> | 32,492.26 | 26,409.82 | 46,080.35 |

2014年、2015年、2016年及2017年1-9月，非经常性损益净额占净利润的比

---

例分别为23.28%、44.63%、29.43%及42.13%。2017年1-9月，非经常性损益占净利润比重较高的原因为公司前三季度收到计入当期损益的政府补助6,216.04万元。2015年度受公司子公司凯天电子与中航资本进行股权置换影响，非经常性损益净额及占净利润的比例较大幅度增加。

## （七）税收优惠情况

### 1、增值税

根据国家相关法律法规的规定，对纳税人销售自产的符合该项法律法规规定的军品免征增值税。

发行人子公司上航电器、兰航机电、兰州飞控、太航仪表、宝成仪表、千山航电、华燕仪表、凯天电子、东方仪表、苏州长风、青云仪表均为增值税一般纳税人，防务销售收入根据财政部、国家税务总局等的规定享受免征进口关税和增值税的优惠政策。对纳税人销售自产的符合该项法律法规规定的军品根据财政部、国家税务总局等的规定享受免征进口关税和增值税的优惠政策。

### 2、企业所得税

#### （1）高新技术企业企业所得税优惠政策

依据《中华人民共和国企业所得税法》相关规定，高新技术企业减按 15% 的税率计缴企业所得税。于 2016 年，取得《高新技术企业证书》并适用 15% 所得税优惠税率的子公司有：苏州长风、上海航电、太航仪表、宝成精密、陕西宝成-爱罗泰齐空调设备有限公司、青云仪表。

#### （2）西部大开发企业所得税优惠政策

根据《国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2012 年第 12 号）的规定，自 2011 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，对设在西部地区以《西部地区鼓励类产业目录》中规定的产业项目为主营业务，且其当年度主营业务收入占企业收入总额 70% 以上的企业，经企业申请，主管税务机关审核确认后，可减按 15% 税率缴纳企业所得税。

享受该类优惠税率的子公司有：兰州飞控、兰州兰飞唯实测量测控技术有限

责任公司、兰航机电、宝成仪表、西安光迅传感技术有限公司、华燕仪表、千山航电、凯天电子、成都成航工业安全系统有限责任公司、成都成航车辆仪表有限责任公司、成都思泰航空科技有限责任公司、成都凯天飞昊数据通信技术有限公司、成都凯天质检技术服务有限责任公司、东方仪表。

## （八）近几年业绩下降的原因

报告期内，公司盈利能力主要数据如下：

单位：万元

| 项目           | 2017年1-9月  | 2016年      | 2015年      | 2014年      |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
| 营业收入         | 403,574.32 | 695,867.83 | 680,946.60 | 660,665.94 |
| 毛利           | 130,772.86 | 230,386.81 | 224,956.04 | 215,065.68 |
| 营业利润         | 16,181.42  | 49,832.76  | 62,739.16  | 67,834.48  |
| 净利润          | 22,456.46  | 47,799.36  | 50,752.50  | 61,317.74  |
| 归属于母公司所有者净利润 | 22,074.35  | 46,041.36  | 47,701.12  | 60,059.55  |

2014年至2016年，公司营业收入和毛利保持增长趋势。营业利润和归属于母公司所有者净利润有所下滑，主要原因为管理费用、财务费用上升以及资产减值损失增加和投资收益减少。

### 1、2015年

2015年，公司营业利润较2014年下降主要由于管理费用和财务费用上升。其中管理费用上升主要由于研发费用和职工薪酬上升：

单位：万元

| 项目      | 2016年             | 2015年             | 2014年             |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 管理费用    | <b>130,909.30</b> | <b>133,458.62</b> | <b>111,978.15</b> |
| 其中：职工薪酬 | 54,003.41         | 52,411.51         | 43,264.21         |
| 新产品研发费  | 39,592.23         | 39,815.84         | 30,590.71         |

职工薪酬费用上升主要由于公司根据各地工资水平调整员工薪酬所致。2014-2016年，公司人均薪酬分别为30,282.22元、37,013.78元和37,523.21元。

研发费用增长主要由于 2015 年我国军机新机型及对应配套航电系统产品更新换代和技术升级，公司相应增加研发投入所致。

2015 年财务费用上升主要由于利息收入下降，利息支出增长：

单位：万元

| 项目   | 2016 年    | 2015 年    | 2014 年    |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 财务费用 | 24,225.94 | 25,032.70 | 16,839.28 |

利息收入下降主要由于定期存款减少所致，利息支出增加主要由于长期借款增长所致。

## 2、2016年

2016 年公司业绩下降主要由于计提资产减值损失 13,117.05 万元。资产减值损失主要为计提应收账款坏账准备和存货跌价准备。2016 年军改导致部分下游企业交付产品结算拖期并传导至公司，公司应收账款及坏账准备计提增加。同时，自 2015 年开始的新机型和航电产品更新升级导致公司部分原材料及库存商品不再符合最新技术要求，公司相应计提存货跌价损失。

同时，2016 年较 2015 年投资收益下降 14,406.16 万元，主要由于 2015 年凯天电子以所持中航租赁 2.16% 股权认购中航资本向其发行股份，确认投资收益 14,761.50 万元，2016 年无大额投资收益所致。

## 3、2017年1-9月

公司用户主要为军方和总装厂，该等用户通常在每年年初根据国家军费支出计划制定采购方案，并在四季度集中交付及结算，导致公司经营业绩存在一定程度的季节性波动。2014 年至 2016 年，公司第四季度收入金额占全年收入比例分别为 37.58%、41.44% 和 44.56%，具体如下：

单位：万元

| 季度   | 2017 年 1-9 月 | 2016 年     | 2015 年     | 2014 年     |
|------|--------------|------------|------------|------------|
| 第一季度 | 90,989.43    | 95,019.60  | 107,868.94 | 113,933.46 |
| 第二季度 | 181,827.53   | 152,505.50 | 162,705.69 | 169,738.01 |

|      |                   |                   |                   |                   |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 第三季度 | 130,757.36        | 138,251.11        | 128,211.72        | 128,703.30        |
| 第四季度 | -                 | 310,091.61        | 282,160.26        | 248,291.17        |
| 合计   | <b>403,574.32</b> | <b>695,867.83</b> | <b>680,946.60</b> | <b>660,665.94</b> |

### 三、现金流量分析

报告期内，公司现金流量总体情况如下：

单位：万元

| 项目            | 2017年1-9月   | 2016年度     | 2015年度     | 2014年度     |
|---------------|-------------|------------|------------|------------|
| 经营活动产生的现金流量净额 | -102,902.64 | -10,456.57 | 51,975.94  | 9,114.61   |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -7,709.70   | -41,871.34 | -42,974.77 | -46,654.46 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 39,144.94   | 48,249.74  | 38,002.72  | 39,911.88  |
| 汇率变动对现金的影响    | -1.40       | 50.73      | 10.06      | -0.60      |
| 现金及现金等价物净增加额  | -71,468.80  | -4,027.44  | 47,013.94  | 2,371.44   |

#### （一）经营活动现金流量

报告期内，公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目                   | 2017年1-9月          | 2016年度            | 2015年度            | 2014年度            |
|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金       | 305,898.18         | 552,771.11        | 573,633.29        | 491,647.40        |
| 收到税费返还               | 1,050.12           | 1,104.33          | 1,096.34          | 176.97            |
| 收到其他与经营活动有关的现金       | 37,112.48          | 21,241.00         | 38,511.92         | 50,349.19         |
| <b>经营活动现金流入小计</b>    | <b>344,060.77</b>  | <b>575,116.44</b> | <b>613,241.54</b> | <b>542,173.56</b> |
| 购买商品、接受劳务支付的现金       | 214,066.85         | 238,117.34        | 229,388.55        | 267,219.98        |
| 支付给职工以及为职工支付的现金      | 139,275.16         | 193,748.62        | 184,693.63        | 169,635.00        |
| 支付各项税费               | 26,262.58          | 25,334.97         | 25,502.64         | 20,318.44         |
| 支付其他与经营活动有关的现金       | 67,358.82          | 128,372.07        | 121,680.78        | 75,885.52         |
| <b>经营活动现金流出小计</b>    | <b>446,963.41</b>  | <b>585,573.01</b> | <b>561,265.60</b> | <b>533,058.94</b> |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b> | <b>-102,902.64</b> | <b>-10,456.57</b> | <b>51,975.94</b>  | <b>9,114.61</b>   |

2014年度，公司经营活动现金流量净额为9,114.61万元，低于同期净利润，主要原因是本期以票据形式收回的货款同比增加3.24亿元，导致经营活动现金流入减少。自2016年开始，公司经营活动产生的现金流量净额由正转负且与同

期净利润相比差异较大，主要由于公司 2016 年第四季度实现营业收入较多。

公司 2016 年和 2017 年 1-9 月经营性现金流量分别为-10,456.57 万元和 -102,902.64 万元。2016 年为负主要由于受军改影响，当年销售结算回款拖期，公司应收账款增长所致。2017 年 1-9 月为负主要由于公司产品一般在四季度交付并结算货款所致。

报告期内，公司经营活动现金流中收到其他与经营活动有关的现金主要包括利息收入、政府补助收入、科研拨款及收到的其他往来款等。

报告期内，公司经营活动现金流中支付其他与经营活动有关的现金主要包括研究开发费支出、技术开发费等经营活动发生的日常费用及其他支出的往来款等。

## (二) 投资活动现金流量

报告期内，公司投资活动现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目                         | 2017 年 1-9 月     | 2016 年度           | 2015 年度           | 2014 年度           |
|----------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 收回投资收到的现金                  | 1,025.77         | 3,326.54          | -                 | 1,274.64          |
| 取得投资收益收到的现金                | 536.16           | 665.31            | 55.53             | 799.62            |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额 | 196.00           | 679.96            | 234.86            | 10,294.75         |
| 收到的其他与投资活动有关的现金            | 31,732.25        | 42,553.88         | 44,345.74         | 101,414.80        |
| <b>投资活动现金流入小计</b>          | <b>33,490.18</b> | <b>47,225.70</b>  | <b>44,636.13</b>  | <b>113,783.80</b> |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金    | 39,013.98        | 62,889.42         | 53,610.91         | 47,651.46         |
| 投资支付的现金                    | 2,100.00         | 150.00            | 1,000.00          | 1,000.00          |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额        | 0.00             | 0.00              | 0.00              | 69,770.04         |
| 支付的其他与投资活动有关的现金            | 85.90            | 26,057.61         | 33,000.00         | 42,016.76         |
| <b>投资活动现金流出小计</b>          | <b>41,199.88</b> | <b>89,097.04</b>  | <b>87,610.91</b>  | <b>160,438.26</b> |
| <b>投资活动产生的现金流量净额</b>       | <b>-7,709.70</b> | <b>-41,871.34</b> | <b>-42,974.77</b> | <b>-46,654.46</b> |

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额持续为负，原因主要为公司下属子公司青云仪表、千山航电、上航电器等加大固定资产、无形资产的投入，相关支出较多。

---

报告期内，公司收到的其他与投资活动有关的现金主要系技改资金、以前年度定期存款及利息等，公司支付的其他与投资活动有关的现金主要系存出定期存款以及购买银行理财产品等。2014 年度，公司收到的其他与投资活动有关的现金规模较大，主要原因为公司以前年度的定期存款到期所致。

## 第五章本次募集资金运用

### 一、本次募集资金运用概况

本次募集资金总额 24 亿元人民币，扣除发行费用后拟投资于以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称                 | 投资总额   | 拟投入募集金额        |
|----|----------------------|--------|----------------|
| 1  | 激光照明产业化项目            | 21,000 | 21,000         |
| 2  | 电作动驱动及传动系统产业化建设项目    | 20,806 | 18,000         |
| 3  | 高性能惯性传感器及应用系统产业化建设项目 | 18,000 | 18,000         |
| 4  | 基于物联网的高安全监控系统产业化项目   | 15,655 | 13,600         |
| 5  | 高端装备智能化综合显示产业化项目     | 33,761 | 15,000         |
| 6  | 高精度航姿系统产业化项目         | 15,000 | 15,000         |
| 7  | 飞行仪表产能提升项目           | 17,000 | 17,000         |
| 8  | 固定翼飞机自动飞行控制系统产业化项目   | 21,372 | 18,000         |
| 9  | 智能电动伺服控制系统产业化建设项目    | 15,000 | 15,000         |
| 10 | 旋翼机飞行控制系统产业化项目       | 13,000 | 13,000         |
| 11 | 高安全数据处理系统产业化项目       | 18,000 | 18,000         |
| 12 | 补充流动资金               | 58,400 | 58,400         |
| 合计 |                      |        | <b>240,000</b> |

本次实际募集资金（扣除发行费用后的净额）若不能满足上述全部项目资金需要，资金缺口由公司自筹解决。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况以自筹资金先行投入，募集资金到位后予以置换。在最终确定的本次募投项目（以有关主管部门备案文件为准）范围内，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。本次募集资金到位后，将由中航电子以增资各子公司的方式实施，其中子公司少数股东将同比例增资。

本次募集资金将主要用于扩大航空产品和非航空防务产品的产能提升和技术改造等。本次项目实施后，有助于满足目前公司面临的市场需求，具有良好的市场前景，有助于满足发行人的战略发展目标。

募集资金投资项目涉及的审批情况如下：

| 序号 | 项目名称                 | 立项                                                                            | 环评                                                                                | 土地                                  |
|----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1  | 激光照明产业化项目            | 上海市闵行区经济委员会出具《上海市企业投资项目备案证明》                                                  | 上海市闵行区环境保护局出具闵环保许评[2017]511号《关于上海航空电器有限公司激光照明产业化项目环境影响报告表的审批意见》                   | 沪房地闵字(2008)第050053号《上海市房地产权证》项下土地   |
| 2  | 电作动驱动及传动系统产业化建设项目    | 兰州市安宁区工业和信息化局出具安工信(备)(2017)4号《关于兰州万里航空机电有限责任公司电作动驱动及传动系统产业化建设项目登记备案的通知》       | 兰州市环境保护局出具兰环建审[2017]-95号《关于兰州万里航空机电有限责任公司电作动驱动及传动系统产业化建设项目环境影响报告表的批复》             | 兰国用(2004)第A0337号《国有土地使用证》项下土地       |
| 3  | 高性能惯性传感器及应用系统产业化建设项目 | 陕西省发展和改革委员会出具陕发改国防(2017)882号《陕西省发展和改革委员会关于高性能惯性传感器及应用系统产业化建设项目备案的通知》          | 西安市环境保护局出具市环批复(2017)107号《西安市环境保护局关于陕西华燕航空仪表有限公司高性能惯性传感器及应用系统产业化建设项目环境影响报告表的批复》    | 西航天国用(2015)第020号《国有土地使用证》项下土地       |
| 4  | 基于物联网的高安全监控系统产业化项目   | 四川省成都市青羊区科学技术和经济与信息化局出具川投资备(2017-510105-40-03-188309)JXQB-7406号四川省技术改造投资项目备案表 | 成都市青羊区环境保护局出具成青环建(2017)78号《关于成都凯天电子股份有限公司基于物联网的高安全监控系统产业化项目环境影响报告表审查的批复》          | 成国用(2010)第536号《国有土地使用证》项下土地         |
| 5  | 高端装备智能化综合显示产业化项目     | 苏州高新区发展和改革局出具苏高新发改备[2017]24号江苏省投资项目备案证                                        | 苏州国家高新技术产业开发区环境保护局出具苏新环项[2017]164号《关于对苏州长风航空电子有限公司高端装备智能化综合显示产业化建设项目环境影响报告表的审批意见》 | 苏(2017)苏州市不动产权第5068623号《不动产权证书》项下土地 |
| 6  | 高精度航姿系统产业化项目         | 宝鸡市渭滨区发展和改革局出具宝渭发改发(2017)159                                                  | 宝鸡市环境保护局渭滨分局出具宝环渭函(2017)91号                                                       | 宝市国用(2010)107号和宝市国用(2012)032号《国     |

| 序号 | 项目名称               | 立项                                                                                                                                      | 环评                                                                                                                                   | 土地                                           |
|----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|    |                    | 号《渭滨区发展和改革局关于高精度航姿系统产业化项目备案确认书的通知》                                                                                                      | 《宝鸡市环境保护局渭滨分局关于陕西宝成航空仪表有限责任公司高精度航姿系统产业化项目环境影响报告表的批复》                                                                                 | 有土地使用证》项下土地                                  |
| 7  | 飞行仪表产能提升项目         | 太原市发展与改革委员会出具并发改审备(2017)198号《太原市企业投资项目备案证》                                                                                              | 太原市环境保护局小店分局出具并环小初审批字[2017]024号《关于太原航空仪表有限公司飞行仪表产能提升项目环境影响报告表的审批意见》                                                                  | 并政地国用(2010)字第00144号《国有土地使用证》项下土地             |
| 8  | 固定翼飞机自动飞行控制系统产业化项目 | 北京市顺义区经济和信息化委员会出具京顺义经信委备案[2017]0011号《北京市非政府投资工业固定资产投资项目备案通知书》                                                                           | 北京市顺义区环境保护局出具顺环保审字(2017)0068号《关于固定翼飞机自动飞行控制系统产业化项目环境影响报告表的批复》                                                                        | 京顺国用(2011出)第00121号《国有土地使用证》项下土地              |
| 9  | 智能电动伺服控制系统产业化建设项目  | 兰州市安宁区工业和信息化局出具安工信(备)(2017)3号《关于兰州飞行控制有限责任公司智能电动伺服控制系统产业化建设项目登记备案的通知》;陕西省发展和改革委员会出具陕发改国防(2017)964号《陕西省发展和改革委员会关于智能电动伺服控制系统产业化建设项目备案的通知》 | 兰州市环境保护局出具兰环建审[2017]-93号《关于兰州飞行控制有限责任公司智能电动伺服控制系统产业化建设项目环境影响报告表的批复》;西安市环境保护局国家民用航天产业基地分局出具《建设项目环境影响登记表》(2016101000600000019)对该项目予以备案 | 兰国用(2010)第A659号和兰国用(2010)第A660号《国有土地使用证》项下土地 |
| 10 | 旋翼机飞行控制系统产业化项目     | 汉中经济开发区招商服务局出具汉开招发[2017]45号《汉中经济开发区招商服务局关于陕西东方航空仪表有限责任公司旋翼机飞行控制系统产业化项目备案的通知》                                                            | 汉中经济开发区规划建设环保局对东方仪表就该项目填报的《建设项目环境影响登记表》(2017610700010000006)予以备案                                                                     | 汉市国用(2014)第0015号《国有土地使用证》项下土地                |

| 序号 | 项目名称           | 立项                                                            | 环评                                                                   | 土地                          |
|----|----------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 11 | 高安全数据处理系统产业化项目 | 西安市常宁新区管理委员会出具西常字(2017)46号《西安市常宁新区管理委员会关于高安全数据处理系统产业化项目备案的批复》 | 西安市环境保护局长安分局出具市环长批复[2017]21号《西安市环境保护局长安分局关于高安全数据处理系统产业化项目环境影响报告表的批复》 | 西长国用(2015)第34号《国有土地使用证》项下土地 |

## 二、募集资金拟投资项目概况

### (一) 激光照明产业化项目

#### 1、本项目概况

##### (1) 项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为上航电器。本项目总投资 21,000 万元，全部使用募集资金。

本项目拟购置激光照明产品研制、生产、检测设备和激光照明模组研制、生产、检测设备及各类工艺设备。项目达产后，可形成年产激光照明模组产品 15 万套的生产能力。

项目产品包含两类，一是系列化激光照明产品，包括航空照明、户外照明、汽车大灯、轨道交通照明大灯；二是面向激光照明产品、激光投影机等激光应用产品制造企业的激光照明模组。

##### (2) 项目实施的背景

##### 1) 激光照明产业符合国家产业政策

从全球范围来看，新一轮的科技革命不断催生新的业态，智能制造、新能源等新型领域的技术研发和产业化将加速全球布局调整。在这一背景下的中国激光产业也步入了新的阶段，呈现出新应用、新模式、新格局等特点，国家也出台了多项政策扶持和推动激光相关产业的发展。

2015 年，国家制造强国建设战略咨询委员会发布《<中国制造 2025>重点领域技术路线图》，将多个激光新技术和新产品列入国家战略计划。2016 年，国家

---

重点研发计划—战略性先进电子材料重点专项中，已经对高光效、全光谱、高品质材料、器件、模组和灯具制造技术进行了部署。

积极发展激光技术产业是我国产业升级的需要，符合国家的产业政策。上述政策均鼓励企业发展激光技术产业，增强上市公司资产质量的同时，充分运用上市公司的资本平台功能，提升上市公司价值。

## 2) 激光照明产业是我国照明技术发展的重大机遇

激光照明作为国家战略性新兴产业的组成部分，具有低功耗、高效率的特点，是一个朝阳产业。目前，国际激光照明产业已发展到产业化前期阶段，关键技术已经得到初步解决，未来几年是全球以及我国激光照明产业发展的关键时期。经过多年的技术积累，我国在激光照明关键技术领域已经取得实质性突破，拥有和掌握了绝大部分激光照明的核心技术和知识产权，总体水平国际先进，优势显著，产业化进程正逐步加快。

## 3) 激光照明技术优势明显，具有广阔市场空间

2016年，我国照明产业整体产值达到5,216亿元，较2015年同比增长22.8%。其中LED照明增长迅速，2016年LED通用照明产值为2,040亿元，渗透率达42%。当前，LED已成为国内照明市场的主流，但LED在光效性能的突破空间已经很小，制约了LED产业未来的发展。

相对于LED照明，激光照明具备以下几点优势：（1）发光面积更小；（2）光效比LED更高，更节能；（3）照射距离更远；（4）体积更小、结构更紧凑等，技术优势明显，2014年诺贝尔物理学奖得主中村修二曾表示，未来10年，激光照明将取代LED照明。目前，在特定应用领域，如航空、船舶、边防、警用、汽车大灯等领域可实现突破性的应用，尤其是在汽车大灯领域，宝马、奥迪已有车型装备激光大灯。综上所述，激光照明技术作为下一代照明技术，优势明显，具备广阔的市场空间。

## 2、本项目建设的必要性

### （1）借助资本市场，助力实现上航电器发展战略目标

近年来，随着上航电器主营业务保持持续稳健发展，上航电器将保持自身的

---

技术优势，积极创新，不断提高激光照明产品的研发水平；通过进一步扩大激光照明产品的生产和销售规模，提升上航电器规模效益；在巩固航空主业的基础上，积极发挥军工产业技术优势，逐步向具有高技术含量的激光照明产业领域拓展，致力于成为一家具有竞争优势、产业链完整的高端照明制造企业。为实现上航电器战略发展目标，上航电器加大了产品结构、技术研发、人力资源、市场营销等方面的投入。通过本次发行可转债，上航电器将有效地实现激光照明技术提升及激光照明产品产能建设等方面的资金需求，为上航电器实现发展战略目标提供保障。

### （2）调整产品结构，满足现有客户对高品质产品的需求

目前，上航电器现有高端照明产品的产品结构还不能完全满足客户对产品数量及性能的要求。本次募集资金投资项目的顺利实施有利于提升上航电器激光照明产品生产能力，形成规模效应；激光照明产业作为本次募集资金投资项目，将用于生产高品质、高附加值的激光照明产品，在满足客户对高品质产品需求的同时，实现产品结构的调整，从而提高市场占有率，提升上航电器整体盈利能力。通过本次发行可转债，本次募集资金投资项目顺利实施，为实现上航电器照明产品结构优化、扩大生产规模、提高市场占有率及提升盈利能力提供资金支持。

### （3）促进上市公司技术产业升级、提升上市公司价值

在国家供给侧改革与产业转型升级的大背景下，中航电子根据自身经营状况及战略规划，通过激光照明产品的结构调整、提质升级，向高精尖高附加值激光照明产品转型升级，为市场提供有效供给的发展思路。

通过本项目实施，中航电子将有效利用上市公司的技术优势，在产业链的下游更好地实施上航电器发展战略，抓住“中国制造 2025”、“世界工业 4.0”等制造业升级的机遇，聚焦优势产品领域，做精做深激光照明产业，促进产业调整和技术研发的有效协同，促进上市公司激光照明产业的整体提质升级，使上市公司逐步成长为国内外行业的领导者，并最终提升上市公司的价值。

## 3、本项目实施的可行性

---

本次募集资金投资项目是上航电器原有照明业务的产品结构调整，上航电器通过多年的发展和积累，在核心技术、生产管理、客户资源等方面已形成一定的竞争优势，为本次募集资金投资项目的顺利实施提供了可行性。

#### （1）项目符合军民融合发展的国家战略

中共十八大报告指出：“坚持走中国特色军民融合式发展路子，坚持富国和强军相统一，加强军民融合式发展战略规划、体制机制建设、法规建设。”国家把军民融合发展上升为国家战略。上航电器拥有发展激光照明的军用技术衍生基础，上航电器按照“技术同源、产业同根”原则实施“军用技术衍生”战略，依托在航空照明系统多年积累的核心技术，使研制具有自主知识产权的高端民族品牌激光照明产品具有可行性。

#### （2）激光照明产业具有广阔的发展前景

随着军事技术的不断发展，防务领域对高亮度、强光照明产品的需求不断提高，在航空、航天、舰船、装甲车辆、边防、武警等领域，均有高亮度、强光灯具应用。特别是在航空、航天、舰船等领域，对于照明产品的性能要求极为严苛。部分灯具采用 LED 光源已不能完全满足需求，具有迫切的降能耗、降体积、减重量、提高亮度、提升照射距离等需求。

在军用航空领域，军机、机场、机库以及军机主机厂、所，对激光照明产品均有强烈需求。在军机上，航空照明系统作为照明座舱、货仓、发出灯光信号和照明着陆跑道等的机载航空电子系统，在飞机的起降、航行、驾乘和运行发挥着重要的作用。军机机内照明主要有座舱工作灯、泛光灯等，机外照明主要有防撞灯、着陆灯、滑行灯及空中加油灯等，激光照明产品符合机外照明系统的所有性能需求，尤其是着陆灯、滑行灯等高亮度照明产品，采用激光照明产品后可明显降低体积、减重量、提升亮度和照射距离，进而提升军机整体性能。在机场、机库以及军机主机厂、所，这些地方由于需要停放军机，一般场地空间非常大，应用激光照明产品后，不仅照明效果可以大幅提升，并且灯具数量可以大幅减少，功耗、维护费用也可以大幅降低，总体运营成本比现有产品节省 30% 以上。

通用航空、轨道交通领域对于照明产品，在能耗、体积与照明强度等方面，有着较高的要求，与防务领域有相似的需求。激光照明产品在这两个领域，发展

---

空间广阔。

在汽车大灯领域，激光照明市场发展迅速。目前，汽车大灯以卤素、氙气和 LED 技术为主，相比于上述三种技术，激光大灯在照射距离、能耗、光线控制、亮度等方面占据绝对优势，宝马、奥迪等高端车已开始装备。未来，激光照明成为主流汽车大灯技术已成为必然趋势，随着激光照明产业的不断成熟，激光照明在汽车大灯领域的发展空间巨大。

### （3）行业领先的人才和技术优势

上航电器具有一支规模为 57 人（研高工 2 人、高工 7 人、博士 3 人）的激光照明技术创新团队，在超大功率照明热控制设计技术、情景照明控制设计技术和实验验证能力等方面具有国内领先优势。围绕航空电器机械及器材、节能环保光电源产品研制需要，共建设了照明系统实验室等 14 个专业实验室，其中环境试验中心（含光学测试中心）是国家级实验室；另有大型飞机驾驶舱视觉工效飞行环境仿真平台、座舱情景照明人机工效实验室、控制板及自动调光系统实验室（国内唯一专业实验室），获得了国内知名专家组的高度评价。上航电器在光学、电路、热设计、有限元、音响等方面的专业仿真能力处于国内领先水平。

上航电器通过多年的自主技术创新，对激光照明核心技术——荧光陶瓷应用于照明行业，在发射光谱、发射光主波长、激发窗口、光转换效率、光透过率、导热系数、杨氏模量、硬度等方面的系统应用技术，积累了丰富的经验。针对照明适配、透射式光路、反射式光路的特点，分别研究了 Ce: YAG 荧光陶瓷的离子浓度、厚度、陶瓷表面粗糙度等与发射光通量、光色等之间的关系，完成了荧光陶瓷应用基础数据库。上航电器现已开发完成符合激光照明应用的荧光陶瓷，在出射白光、光转换效率、猝灭、导热系数，与元素组分、烧制工艺的关系方面，研究出了丰富的成果。上航电器在激光照明领域内已达到国内领先水平。

### （4）客户资源优势突出

上航电器依托已有的航空防务照明产品向外延伸，着重提升产品技术水平，调整产品结构，并逐步向非航空防务、通用航空、轨道交通、汽车大灯、通用照明等领域拓展。经过在航空照明市场的深耕与开拓，上航电器的照明系列产品，在国内市场上得到了诸多客户的认可，与国内各大航空主机厂所建立了长期稳定

的合作关系，在行业内市场及客户优势突出。

#### (5) 具备丰富的照明产品生产经验

上航电器在军用领域光电领域核心技术基础上，充分利用政府和集团政策优势，经过专业调研和分析防务、通用航空、轨道交通、汽车大灯、通用照明市场客户的需求，整合产业链资源，坚持核心部件的研发和生产自主完成，基于航空机载设备产品的生产经验，在激光照明产品的设计、生产、调试过程中采用军工生产体系及管控流程，以保证产品的可靠性与成熟度。产品采用模块化设计，根据用户的个性化需求，为不同客户提供比传统照明产品更舒适、更优质、更可靠的激光照明产品和系统解决方案。

#### 4、项目经济效益情况

该项目建设期 36 个月。经测算，激光照明产业化项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为上航电器带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资、增量投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                  | 项目投资   | 单位 |
|-----------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）       | 20.39% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前） | 11,516 | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）           | 7.6    | 年  |
| 资本金财务内部收益率            | 18.08% |    |

以上指标表明，项目投资和增量投资的财务内部收益率（所得税前）均大于基准内部收益率 12%，净现值（所得税前）均大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

#### 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或<br>费用名称 | 投资估算（万元） |             |             |      |           |
|---------------|----------|-------------|-------------|------|-----------|
|               | 建筑工程费    | 工艺设备<br>购置费 | 工艺设备<br>安装费 | 其他费用 | 合计        |
| 一、工程费用        | 7,412.59 | 12,837.00   | -           | -    | 20,249.59 |

|          |                 |                  |   |               |                  |
|----------|-----------------|------------------|---|---------------|------------------|
| 1、室内工程   | 7,280.89        | 12,837.00        | - | -             | <b>20,117.89</b> |
| 2、室外工程   | 131.70          | -                | - | -             | <b>131.70</b>    |
| 厂外工程     | -               | -                | - | -             | -                |
| 二、工程其他费用 | -               | -                | - | <b>628.67</b> | <b>628.67</b>    |
| 三、基本预备费  | -               | -                | - | <b>121.74</b> | <b>121.74</b>    |
| 合计       | <b>7,412.59</b> | <b>12,837.00</b> | - | <b>750.41</b> | <b>21,000.00</b> |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续均已完成。

### (二) 电作动驱动及传动系统产业化建设项目

#### 1、本项目概况

##### (1) 项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为兰航机电。本项目总投资 20,806 万元，其中使用募集资金 18,000 万元，其余资金自筹。

本项目针对兰航机电目前的设计研发验证、精密机械加工、装配调试、试验验证、质量检测、生产线信息化等方面的存在的短板环节以及产能不满足订单量的状况进行补充建设，强化生产管理信息化条件。新增条件采用成熟的新工艺、新技术，主要是能够在现有生产线上对薄弱环节补充设备即可达到批生产要求，完善现有生产线。新增各类工艺设备，提高科研生产能力。

项目涉及的产品主要包括航空电作动器和航空驱动电机。

##### (2) 项目实施的背景

##### 1) 电作动驱动项目符合国家产业政策

2015 年《政府工作报告》指出：要实施“中国制造 2025”，坚持创新驱动、智能转型、强化基础、绿色发展，加快从制造大国转向制造强国；新兴产业和新兴业态是竞争高地，要实施高端装备、信息网络、集成电路、新能源、新材料、生物医药、航空发动机、燃气轮机等重大项目，把一批新兴产业培育成主导产业。

航电系统向综合化、模块化、集成化、开放式结构发展；机电系统以功率优化（POA）技术为核心，实现以能量与功率的优化，从而提升飞机的总体性能，

---

低耗能技术成为重要发展趋势。

## 2) 电作动驱动系统市场空间广阔

航空飞机向多电和全电飞机发展是未来的趋势，而电作动驱动系统正是向多电和全电发展的关键系统，是飞机飞控、液压、燃油、环控、火控等系统上不可或缺的重要组成部分，电作动系统较液压系统耗能更低、更轻量化、可靠性更高、可维护性更强，是逐步取代液压作动系统的重要部件。同时随着全电多电舰船、全电多电坦克、全电多电兵器车辆作为未来发展方向，电作动系统通过技术延伸，可广泛应用于航天、航海、兵器、车辆、轨道交通、机器人、智能制造等众多领域。电作动技术和机电系统电机驱动技术对上述领域的发展至关重要，未来市场规模极具潜力，规模庞大。

在非航空领域，随着《中国制造 2025》的出台，我国制造业正式踏上智能制造为重要发展方向的转型升级之路。而智能制造产业中机器人、人工智能、无人机、无人驾驶、智能家居、智能物流、3D 打印等产业均离不开电作动驱动系统；目前国内智能制造发展尚处在初期，至 2020 年其产业规模有望达到 3 万亿元，兰航机电未来电作动驱动业务面临重大的市场机遇。

## 2、本项目建设的必要性

### (1) 兰航机电规划发展的需求

该项目符合兰航机电“十三五”战略规划、能力建设规划、技术发展规划，是兰航机电“十三五”战略规划具体实施路径，项目建设能够加快兰航机电“十三五”战略规划的实施进度，提前达到“十三五”预计收入和能力建设。推动兰航机电成为国内领先、世界知名的机载电驱动与作动系统供应商的愿景。项目的实施将加大兰航机电在研发验证、精密制造、试验验证、质量检测、信息化方面的投入，提高客户满意度，为加快实施兰航机电“十三五”战略规划提供了基础条件。

### (2) 兰航机电产业升级的需要

兰航机电基础设施主体建立在“一五”期间前苏联援建的基础上，虽然经过近年的技术改造和部分建设发展，仍然不能完全满足航空产品对技术状态复杂、试验条件苛刻、产品状态精确的要求，不能满足市场批量化、产业化的要求，不

---

能满足国家及行业对高端智能制造的需求。通过该项目的实施，能够提升生产制造水平、提升柔性生产制造单元规模、提高装配、试验以及检测能力和水平，从而为提升产业整体科研、制造能力，扩大生产规模，扩大市场占有率，提升盈利能力创造条件。

### （3）兰航机电的产能较市场需求具有较大缺口

兰航机电目前军用航空电作动器已应用于国产在产和在研每个机种，民用航空主要应用于是 MA60、小鹰 700、蛟龙 600 等机种，非航空电作动器产品主要应用于航天、兵器、舰船、汽车等领域，兰航机电“十二五”期间经营规模平均以 20%左右的速度增长，随着市场规模的不断扩大，兰州万里订单急速增长，现有的装配调试、试验验证、精密制造、设计验证等能力远远不能满足日益增长的市场需求，产能严重不足，短板频现；兰航机电现有的产能严重不足，由于产能不足问题，出现交货延后和订单超预期的情况，急需进行生产能力的补充和瓶颈的改善，以满足客户和市场需求。项目的实施将有利于弥补短板，提升规模化能力建设，满足客户需求。

## 3、本项目实施的可行性

### （1）国家战略支持项目的实施

本项目的实施满足“中国制造 2025”，坚持创新驱动、智能转型、强化基础、绿色发展，加快从制造大国转向制造强国的要求；同时符合国家“要实施高端装备、信息网络、集成电路、新能源、新材料、生物医药、航空发动机、燃气轮机等重大项目，把一批新兴产业培育成主导产业”的政策导向。符合航空工业是一个国家的战略性产业的愿景，符合国家高端制造产业航空产业及大飞机国家意志的愿望。

### （2）兰航机电具有完备的技术积累

兰航机电通过多年的电作动驱动系统的研制和生产，在航空电作动器和航空驱动电机领域拥有独到的技术。在航空电作动器领域已拥有的核心技术有：高传动效率、高传动精度的减速器设计与制造技术；余度管理及系统监控技术；耐磨损滚珠螺旋偶制造技术；高精度、高响应控制技术。

在航空驱动电机领域拥有丰富的航空电机研制经验，产品包括：稀土永磁电

动机、稀土永磁无刷直流电机等，功率从 0.5W 到 13kW，转速从 1000r/min 到 40000r/min。已拥有的核心技术有：高性能稀土永磁材料的应用技术；270V 高压稀土永磁无刷电机设计制造技术；高集成化电机驱动控制技术；无刷电机的控制策略技术、多脉波整流技术、大功率功率逆变技术；30W-13kW 系列无刷电机的电机及电机控制器已在产品上得到应用。电动机余度技术、智能化控制技术、人机兼容技术，处于国内先进水平并在产品上得到广泛应用。270V 高压稀土永磁无刷电机在襟缝翼驱动装置（PDU）的应用为国内首创。

### （3）电作动驱动产品市场广阔，客户资源稳定

由于兰航机电涉及的电机和电作动驱动系统属于基础专业，能够涉及各行各业，就航空市场来说，兰州万里产品市场已经涉足航空飞控、液压、燃油、环控、火控、吊舱、货运、绞车等系统，其它配套还涉及航天、兵器、舰船、导弹等领域，目前民用领域涉及消防、高铁、医疗器械等领域，应用前景十分广泛，通过技术衍生，军民融合，还可运用到无人机、机器人、智能制造等领域，市场前景极大。

兰州万里在航空、航天、兵器、轨道交通、医疗器械等领域通过提升技术水平和提供优良服务在国内市场上得到了众多客户的认可，与国内各大主机厂所建立战略合作伙伴，拥有稳定的客户资源。

## 4、项目经济效益情况

该项目建设期 24 个月。经测算，电作动驱动及传动系统产业化建设项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为兰航机电带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资、增量投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                  | 项目投资   | 单位 |
|-----------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）       | 19.58% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前） | 9,799  | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）           | 6.6    | 年  |
| 资本金财务内部收益率            | 20.49% |    |

以上指标表明，项目投资的财务内部收益率（所得税前）大于基准内部收益

率 12%，净现值（所得税前）大于零，本项目的盈利能力符合财务评价要求。

## 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称   | 投资概算（万元） |           |         |        |           |
|-------------|----------|-----------|---------|--------|-----------|
|             | 建筑工程费    | 工艺设备购置费   | 工艺设备安装费 | 其他费用   | 合计        |
| 一、工程费用      | -        | 17,633.00 | 38.50   | -      | 17,671.50 |
| 室内工程        | -        | 17,633.00 | 38.50   | -      | 17,671.50 |
| 新增工艺设备      | -        | 17,633.00 | 38.50   | -      | 17,671.50 |
| 二、工程其他费用    | -        | -         | -       | 217.85 | 217.85    |
| 项目建设管理费     | -        | -         | -       | 109.45 | 109.45    |
| 可研报告编制费     | -        | -         | -       | 26.18  | 26.18     |
| 环境影响咨询费及验收费 | -        | -         | -       | 22.89  | 22.89     |
| 安全预评价费及验收费  | -        | -         | -       | 31.45  | 31.45     |
| 卫生预评价费及验收费  | -        | -         | -       | 27.88  | 27.88     |
| 三、基本预备费     | -        | -         | -       | 110.65 | 110.65    |
| 合计          | -        | 17,633.00 | 38.50   | 328.50 | 18,000.00 |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续已完成。

### （三）高性能惯性传感器及应用系统产业化建设项目

#### 1、本项目概况

##### （1）项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为华燕仪表。本项目总投资 18,000 万元，全部使用募集资金。

本项目的<sup>主要建设内容</sup>：一是新增工艺设备；二是新建军品装配厂房和军品研发试验厂房。

通过项目实施，使该项目涉及的产品达到规模化生产，实现年产高端 MEMS 惯性传感器 10000 套、高性能挠性陀螺 8000 套、杯形谐振陀螺 3000 轴、高性能惯性传感器应用系统 3000 套的生产能力，从而实现产业化发展。

---

项目涉及的产品主要包括高端 MEMS 惯性传感器应用系统、杯形谐振陀螺、高性能挠性陀螺等。

## （2）项目实施背景

惯性传感器是现代信息系统和武器装备所必需的信息敏感元件，是解决导航、定位定向和载体运动控制的基本核心单元。随着国防武器装备现代化作战和精确打击能力提升、高端智能装备精确定位定向和精确控制能力提升的需要，高性能惯性传感器及应用系统呈现高速增长态势。

《中国制造 2025》中新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、生物医药及高性能医疗器械等多个战略产业均涉及高性能惯性传感器及应用系统的需求。随着国防军工领域武器装备先进性提升和特种工业领域制造装备智能化发展，迫切需要高精度、高可靠性、高动态、强环境适应性的高性能惯性传感器及应用系统快速实现产业化支撑。

高性能惯性传感器及应用系统产业化建设项目涉及的产品主要包括高端 MEMS 惯性传感器应用系统、杯形谐振陀螺、高性能挠性陀螺。杯形谐振陀螺属于振动陀螺，与 MEMS 惯性传感器原理相同。

高性能挠性陀螺具有可靠性高、精度高，适合应用在航空、航天、兵器、船舶、电子、海洋资源探测、隧道桥梁建设等领域，并可完全替代高机动、高过载、快速响应的伺服系统使用的进口高性能挠性陀螺，在吊舱、导引头、快速稳定平台等高性能要求的市场中，未来的发展和应用空间十分广阔。

## 2、本项目建设的必要性

高端 MEMS 惯性传感器应用系统在通讯卫星天线、导弹导引头、光学瞄准系统、飞机/导弹飞行控制、姿态控制、偏航阻尼、中程导弹制导、中小型飞机等领域有广泛应用。高端 MEMS 惯性传感器应用系统产能与需求严重不匹配。MEMS 惯性传感器是第四代惯性技术，与激光陀螺及光纤陀螺相比，体积小、质量轻、成本低、功耗低、可靠性高、瞬间启动、抗振动冲击能力强，适合于批量化生产，且易于集成和实现智能化，高端 MEMS 惯性传感器应用系统的发展是惯性技术产业升级的需要。《中国制造 2025》对 MEMS 传感器，特别是高端

---

装备中的高端 MEMS 惯性传感器及其系统提出了明确的战略规划和要求。

高性能挠性陀螺适用于导引头、吊舱、快速稳定平台等高性能系统，目前年需求量约为 14,000 套，华燕仪表作为挠性陀螺主要研制生产企业，现有产能不能满足市场需求。国内很多高机动、高过载、快速响应的伺服系统还在使用进口的高性能挠性陀螺，华燕仪表具有可代替进口的产品，目前急需迅速扩大产能。在民用领域，如在油（矿）井测斜、地面定位或定向系统、铁路轨道测量系统等领域，高性能挠性陀螺的市场需求量也很大，均需要产能支撑。

### 3、项目实施的可行性

#### （1）符合国家政策并且与国内优势研发实验室达成战略合作

2014 年，国务院发布的《国家集成电路产业发展推进纲要》中明确提出要大量发展微机电系统（MEMS）等特色专用工艺生产线，增强芯片制造综合能力。

2017 年 5 月，华燕仪表就高端 MEMS 惯性传感器应用系统研发、产业化发展与国内具有一定研发成果的微纳器件及微机电系统实验室达成战略合作协议。

#### （2）华燕仪表具有良好的技术储备

华燕仪表是专业研制、生产惯性传感器及应用系统的骨干企业，在惯性传感器及应用系统领域具有雄厚的技术实力。主要核心技术包括：惯性传感器的设计、测试与制造技术；高精度信号处理及控制技术、误差补偿技术、系统软硬件平台设计技术、传递对准和非线性滤波算法设计技术、多信息融合捷联解算和系统标定补偿算法设计技术；微惯性导航/航姿系统机动过载误差修正技术、通用质量特性设计与仿真技术等。相关技术已在系列化产品中得到应用，在国内处于领先水平。

#### （3）华燕仪表具有丰富的项目研制、生产经验

近年来，华燕仪表针对无人机、直升机成功研制了多型高端 MEMS 惯性传感器应用系统，部分系统已经随载机完成了试飞试验考核，产品功能和性能均达到了预期的要求，已实现小批生产。

华燕仪表是国内专业研制和生产挠性陀螺的骨干企业，具有 40 多年研制、生产挠性陀螺的历史，技术成熟度高，形成了系列化挠性陀螺产品。同时具有设计、

采购、生产、销售、服务全生产链的能力条件。华燕仪表成功研发出国内体积最小、重量最轻的高性能微型挠性陀螺，目前正在市场推广。华燕仪表研制的可替代进口的高性能挠性陀螺也已实现小批生产。

#### 4、项目经济效益情况

该项目建设期 24 个月。经测算，高性能惯性传感器及应用系统产业化建设项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为华燕仪表带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                   | 项目投资   | 单位 |
|------------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）为       | 19.52% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前）为 | 10,914 | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）为           | 7.0    | 年  |
| 资本金财务内部收益率为            | 20.84% |    |

以上指标表明，项目投资的财务内部收益率大于基准内部收益率 12%，净现值大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

#### 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称        | 投资概算（万元）        |                 |      |                  |
|------------------|-----------------|-----------------|------|------------------|
|                  | 建筑工程费           | 工艺设备购置费         | 其他费用 | 合计               |
| <b>一、工程费用</b>    | <b>8,052.83</b> | <b>9,585.80</b> | -    | <b>17,638.63</b> |
| 1、室内工程           | 7,749.10        | 9,585.80        | -    | <b>17,334.90</b> |
| 国产新增设备           | -               | 9,585.80        | -    | <b>9,585.80</b>  |
| 1 号军品研发试验厂房      | 2,916.18        | -               | -    | <b>2,916.18</b>  |
| 6 号军品装配厂房        | 4,832.92        | -               | -    | <b>4,832.92</b>  |
| 2、室外工程           | 303.73          | -               | -    | <b>303.73</b>    |
| 室外工程-土方、道路、围墙、大门 | 80.70           | -               | -    | <b>80.70</b>     |
| 室外工程-绿化          | 16.63           | -               | -    | <b>16.63</b>     |
| 室外工程-污水处理站建筑     | 24.53           | -               | -    | <b>24.53</b>     |
| 室外工程-动力          | 8.01            | -               | -    | <b>8.01</b>      |
| 室外工程-动力建筑        | 29.52           | -               | -    | <b>29.52</b>     |

|                 |                 |                 |               |                  |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
| 室外工程-电气         | 20.12           | -               | -             | <b>20.12</b>     |
| 室外工程-弱电         | 24.89           | -               | -             | <b>24.89</b>     |
| 室外工程-给排水        | 30.88           | -               | -             | <b>30.88</b>     |
| 室外工程-给排水建筑      | 68.45           | -               | -             | <b>68.45</b>     |
| <b>二、工程其他费用</b> | -               | -               | <b>258.40</b> | <b>258.40</b>    |
| 项目建设管理费         | -               | -               | 109.46        | <b>109.46</b>    |
| 前期工作咨询费         | -               | -               | 26.18         | <b>26.18</b>     |
| 工程设计费           | -               | -               | -             | -                |
| <b>三、基本预备费</b>  | -               | -               | <b>102.97</b> | <b>102.97</b>    |
| <b>合计</b>       | <b>8,052.83</b> | <b>9,585.80</b> | <b>361.37</b> | <b>18,000.00</b> |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续均已完成。

### (四) 基于物联网的高安全监控系统产业化项目

#### 1、本项目概况

##### (1) 项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为凯天电子。本项目总投资 15,655 万元，使用募集资金 13,600 万元，其余部分自筹。本项目的主要建设内容涉及新增工艺设备、改造凯天电子厂区厂房，提升科研生产能力。

通过项目实施，使该项目涉及的产品达到规模化生产，形成大气数据探测传感器、振动传感器、光纤传感器、硅传感器、光学大气数据系统、飞机大气环境监测系统的生产能力，并实现产业化发展。

项目涉及的产品主要包括航空传感器及系统、轨道交通智能监控产品、环境监测产品等。

##### (2) 项目实施的背景

2016 年国务院印发的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中提出推动智能传感器等领域关键技术研发和产业化。在中国制造“2025”、“一带一路”、军民融合、成果转化等新常态下，凯天电子结合自身“十三五”发展战略和技术发展规划，将持续提升军用传感器及系统的技术水平和能力，扩大在武器装备、

---

通用航空等领域的市场份额，并通过成果转化，将先进的军用技术衍生应用到轨道交通监控、环境监测等领域，实现传感器及系统的产业化发展。本次拟投资建设基于物联网的高安全监控系统产业化项目，该项目以凯天电子传感器及系统科研生产现有条件为基础，主要围绕航空传感器及系统、轨道交通智能监控、环境监测等产品研发和生产条件开展建设。

通过本项目的实施，将进一步提升凯天电子新一代军用传感器及系统的技术创新能力，加速军用技术向民用市场的转化，迅速拓展成都凯天在轨道交通监控、环境监测领域的市场。

## **2、本项目建设的必要性**

### **(1) 借助资本力量，加速凯天电子战略落地**

经过 55 年的发展，凯天电子已成为国内航空传感器及系统产品的重要研制及生产单位。成都凯天通过技术创新，不断提升国内航空传感器及系统产品品质，在军用和民用领域市场份额逐年上升，为国防军用装备的快速更新换代提供了有力保障。

为实现凯天电子的战略目标，凯天电子在产品谱系化、技术科研研发、人力保障、市场开拓营销等方面加大了投入力度。通过本次募投项目实施，凯天电子将有效满足航空传感器及系统、轨道交通智能监控、环境监测等产品产能建设等资金方面的需求，为凯天电子实现战略目标提供保障。

### **(2) 丰富航空传感器及系统等产品种类，实现军民两用技术的快速转化，满足用户需求**

现阶段凯天电子航空传感器及系统等产品种类尚不能完全满足不同工况下的性能及产能的要求。拟使用本次募集资金投资项目提升凯天电子科研能力，建设规模化的航空传感器及系统生产能力。为用户提供高安全性、高可靠性航空传感器及系统产品，进一步丰富凯天电子航空传感器及系统产品种类，扩大市场占有率，提升凯天电子盈利能力。

### **(3) 加速凯天电子产业化发展，助力市场价值提升**

通过本项目顺利开展，凯天电子将实现聚焦航空传感器专业优势，做强做大军民两用高端传感器产业，继续保持凯天电子在传感器专业领域的领先地位，创

---

造更大的市场价值。

### 3、本项目实施的可行性

凯天电子通过 50 多年的专业沉淀和积累，已成为军用航空传感器领域的领先企业，在核心关键技术、研发生产能力及客户资源等方面具有较强的竞争优势，可有效保障本项目顺利实施。

#### (1) 凯天电子在航空传感器及系统的行业地位牢固、技术基础扎实

经过多年的发展，凯天电子已成为国内航空传感器及系统领域技术领先的重要研制及生产单位。凯天电子已具备了大气数据探测、振动、光纤等传感器以及光学大气数据系统、大气环境监测系统的基础研发能力，同时具备了轨道交通智能监控、环境监测等方面坚实的技术基础。

#### (2) 项目符合军民融合发展的国家战略

根据中央军民融合发展委员会总体规划的指导下，凯天电子借力军民融合发展的契机，以高端航空军用传感器核心技术为基础，已研制出具有自主保障能力的传感器产品及系统。

#### (3) 项目产品具有广阔的市场前景

凯天电子与国内航空航天主机厂所、部队等保持了长期良好的合作配套关系，在兵器、船舶等行业也占有一定的市场份额。

大气数据探测传感器是大气层内飞行器的必要产品，在几乎所有的军民用飞机、直升机、巡航导弹、飞艇上装备应用。同时，大气数据探测传感器还可用于其它领域，对风速、风向和气温进行探测。因此，随着国内航空产业及经济的快速发展，大气数据探测传感器的市场需求也越来越大。

振动监测系统大量应用于航空、航天、核电、风电等各种领域，而振动传感器则是机械振动监测中最基础、最核心的器件。振动传感器的应用主要分为测试测量和工业应用两个方面。测试测量方面如实验室模态分析、各类民用航空飞机、航天飞行器、发动机、燃汽轮机振动数据监测，汽车振动测试等。工业监控领域主要有冶金、石化、电力、化工、造纸、制药、机械制造等行业，因此，振动传感器拥有巨大的市场前景。

光纤传感技术是许多经济、军事强国争相研究的高新技术，可广泛应用于国

---

民经济的各个领域和国防军事领域。光纤光栅和光纤法珀等光纤传感器具有体积小、高精度、耐高温、耐腐蚀、电绝缘、防雷达跟踪等诸多优异特性，非常契合航空航天、电力传输、石油化工、精密测量等领域应用需求，需求广泛。目前已在电力、建筑、安防等多个行业得到了广泛的应用，整个行业在未来几年仍将是向上发展的趋势。

硅传感器广泛应用于航空、航天、兵器、船舶等装备领域，其使用需求不断增加，在飞机及发动机燃油、液压、环控、救生、起落架、机电各系统压力测量和控制，战车燃油、滑油、液压各系统压力测量和控制，舰船液压、液位、油压各系统压力测量和控制等系统均大量应用，可实现武器装备的精确打击、远程机动、可靠保障等目标。

光学大气数据系统将大量应用于直升机平台，伴随着低空空域的逐步开展以及特种直升机的大发展，我国直升机的市场前景广阔，如直升机旅游、飞行培训和飞行俱乐部等通航业务的未来市场规模预计将每年增长 30%~50%。到“十三五”末期，我国国内直升机机队将达到 4000 架的水平。由于直升机大气数据系统属于通用技术，因此新增直升机以及旧有直升机的改造都会成为光学大气数据系统的潜在客户。

飞机大气环境监测系统主要应用于飞行于 6000m 以下空域，或需要长时间穿越该空域的大型航空器，尤其是载人航空器，目前已列装的直升机中大部分的飞机大气环境监测系统都不完善，严重制约了我国直升机的性能。因此后期有大量改装和新装直升机的需求。同时国产大飞机的发展更是离不开国产飞机大气环境监测系统的自主配套。此外，未来新型的无人作战机、无人侦察机、无人巡航机都将标配飞机大气环境监测系统，以提高无人机的生存能力和机动性。

基于航空传感器的军用技术，凯天电子衍生发展了轨道交通智能监控和环境监测领域的相关产品。目前在轨道交通监控领域，凯天电子与西南交大等开展了轨道交通安全监控方面的合作，各区段路局均对本项目产品提出了供货需求。在环保监测领域，凯天电子已与成都市环保局就空气子站、颗粒物、扬尘等大气环境监测仪器达成合作意向，并已实现向四川省内德阳、崇州等市州重点客户销售环境监测产品，待产品达产后将迅速占领该等市场。

#### (4) 凯天电子具备完备的运营能力及人力资源优势

凯天电子具有募投项目实施所需全部科研生产资质及完备的产品质量管理体系，已取得国家二级环保产业设施运行服务的企业资质证书，建设有大气数据系统、光纤传感器、振动传感器等重点实验室和生产线，具备实施该项目的运营能力。

凯天电子作为一个高新技术制造企业，拥有一支年轻的、学历层次较高的、结构合理的员工队伍，中高级以上技术和技能人才占职工总数比 65%，享受国务院政府特殊津贴专家 9 人，国防科技工业“511 人才工程”学术技术带头人 1 人，航空工业首席技术专家 1 人、特级专家 1 人、一级专家 1 人，航空工业首席技能专家 3 人、特级技能专家 3 人。

#### 4、项目经济效益情况

该项目建设期 24 个月。经测算，基于物联网的高安全监控系统产业化项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为凯天电子带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资、增量投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                  | 项目投资   | 单位 |
|-----------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）       | 21.94% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前） | 11568  | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）           | 6.6    | 年  |
| 资本金财务内部收益率            | 20.28% |    |

以上指标表明，项目投资及增量投资的财务内部收益率（所得税前）均大于基准内部收益率 12%，净现值（所得税前）均大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

#### 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称 | 投资概算（万元） |         |         |      |    |
|-----------|----------|---------|---------|------|----|
|           | 建筑工程费    | 工艺设备购置费 | 工艺设备安装费 | 其他费用 | 合计 |

|                                                |                 |                  |              |               |                  |
|------------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------|---------------|------------------|
| <b>一、工程费用</b>                                  | <b>2,220.15</b> | <b>10,618.10</b> | <b>45.70</b> | <b>-</b>      | <b>12,883.95</b> |
| 1、室内工程                                         | 1,980.89        | 10,618.10        | 45.70        | -             | <b>12,644.69</b> |
| 7号厂房                                           | 1,980.89        | 10,618.10        | 45.70        | -             | <b>12,644.69</b> |
| 2、室外工程                                         | 239.25          | -                | -            | -             | <b>239.25</b>    |
| 砼道路                                            | 7.03            | -                | -            | -             | <b>7.03</b>      |
| 绿化                                             | 0.70            | -                | -            | -             | <b>0.70</b>      |
| 砼道路、绿化拆除                                       | 0.88            | -                | -            | -             | <b>0.88</b>      |
| 给排水管线                                          | 75.00           | -                | -            | -             | <b>75.00</b>     |
| 电气外线                                           |                 | -                | -            | -             |                  |
| 铠装交联聚乙烯绝缘电缆<br>YJV22-8.7/103x95mm <sup>2</sup> | 7.10            | -                | -            | -             | <b>7.10</b>      |
| 电缆沟挖填土及铺沙盖砖                                    | 2.08            | -                | -            | -             | <b>2.08</b>      |
| 弱电外线                                           |                 | -                | -            | -             |                  |
| 市话电缆<br>HYAT100x2x0.5mm 市话<br>电缆               | 0.52            | -                | -            | -             | <b>0.52</b>      |
| 单模光缆室外铠装 6 芯单<br>模光缆                           | 0.68            | -                | -            | -             | <b>0.68</b>      |
| 高强度塑料格栅管<br>D=90mm, 四孔型高强度<br>塑料格栅管            | 0.65            | -                | -            | -             | <b>0.65</b>      |
| 手孔                                             | 1.50            | -                | -            | -             | <b>1.50</b>      |
| 电缆沟挖填土及铺沙盖砖                                    | 0.78            | -                | -            | -             | <b>0.78</b>      |
| 混凝土包封                                          | 0.34            | -                | -            | -             | <b>0.34</b>      |
| 动力外线                                           |                 | -                | -            | -             |                  |
| 无缝钢管 D48X4 离心玻<br>璃棉加贴面厚度 50mm 直<br>埋          | 6.00            | -                | -            | -             | <b>6.00</b>      |
| 聚氨酯直埋保温管 DN350<br>直埋                           | 136.00          | -                | -            | -             | <b>136.00</b>    |
| <b>二、工程其他费用</b>                                | <b>-</b>        | <b>-</b>         | <b>-</b>     | <b>630.88</b> | <b>630.88</b>    |
| 项目建设管理费                                        | -               | -                | -            | 87.56         | <b>87.56</b>     |
| 可行性研究报告编制费                                     | -               | -                | -            | 22.56         | <b>22.56</b>     |
| 施工图设计费                                         | -               | -                | -            | 355.40        | <b>355.40</b>    |
| 建设工程监理费                                        | -               | -                | -            | 59.38         | <b>59.38</b>     |
| 招标代理服务费用                                       | -               | -                | -            | 12.85         | <b>12.85</b>     |
| 环境影响咨询费及验收费                                    | -               | -                | -            | 19.34         | <b>19.34</b>     |
| 安全预评价费及验收费                                     | -               | -                | -            | 23.22         | <b>23.22</b>     |
| 卫生预评价费及验收费                                     | -               | -                | -            | 23.22         | <b>23.22</b>     |

|                |                 |                  |              |               |                  |
|----------------|-----------------|------------------|--------------|---------------|------------------|
| 施工图设计文件审查费     | -               | -                | -            | 3.41          | <b>3.41</b>      |
| 工程造价咨询服务费      | -               | -                | -            | 23.93         | <b>23.93</b>     |
| <b>三、基本预备费</b> | -               | -                | -            | <b>85.17</b>  | <b>85.17</b>     |
| <b>合计</b>      | <b>2,220.15</b> | <b>10,618.10</b> | <b>45.70</b> | <b>716.05</b> | <b>13,600.00</b> |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续均已完成。

### (五) 高端装备智能化综合显示产业化项目

#### 1、本项目概况

##### (1) 项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为苏州长风。本项目总投资 33,761 万元，使用募集资金 15,000 万元。

本项目购置智能化综合显示系统研制、生产、检测、试验验证设备和各类工艺设备及产线信息化条件等。项目达产后，可形成航空、轨交、新能源汽车等高端装备智能化综合显示系统年产 9 万台（套）的产能。

项目涉及的产品主要包括智能化综合显示系统、轨道交通智能化装备、新能源汽车配装液晶显示仪表等。

##### (2) 项目实施的背景

国务院在《中国制造 2025》中明确指出航空航天装备、先进轨道交通装备和节能与新能源汽车是国家未来大力推动和突破发展的重点领域，是实现制造强国的战略目标，加快制造业转型升级的战略任务和重点工作。苏州长风在航空显示领域目前处于国内领先地位，从早期的机械仪表、阴极射线显像管（CRT）显示器、液晶（LCD）显示器到最新的电致发光（OLED）显示器积累了成熟的工程经验，显示产品覆盖了国内绝大部分的军用飞机。本项目立足于苏州长风在航空机载显示领域的技术优势和市场优势，将智能化综合显示系统在“十三五”期间向国家多个航空重点机型持续进行推广应用，并通过成果转化和市场开拓，积极拓展轨道交通、新能源汽车产业中的相关市场。

#### 2、本项目建设的必要性

---

#### (1) 有助于提升高端装备显示技术的发展创新

本项目可以提高航空显示系统、轨道交通智能显示系统、新能源汽车智能化车载显示系统的集成度和先进性，简化驾驶员或司机操作流程，增强我国在高端装备显示领域的竞争力，将实现我国航空、轨道交通装备等高端装备显控系统技术的颠覆性突破和跳跃式发展，提升航空显示技术实现跨代发展，改变轨道交通驾驶舱显控系统对发达国家的技术依赖，提升新能源汽车显示系统可靠性与质量，有效弥补在航空、轨道交通等高端装备领域的短板，大力提升我国航空、轨道交通、新能源汽车等行业的整体水平和国际竞争力，在相关领域具有里程碑的意义。

#### (2) 有助于改善苏州长风航空显示领域研发生产条件提升

苏州长风具有丰富的驾驶舱综合显控一体化设计与制造经验，苏州长风在航空机载座舱显示、航空发动机传感等业务领域在市场规模和技术研究方面处于国内领先地位。未来随着我国新型飞机的列装使用和通航、民航领域的逐步开放，苏州长风在航空显示领域的相关产品将会迎来新的发展机遇，现有的科研生产条件还存在瓶颈，制约未来大批量生产交付，亟待进行补充建设。

#### (3) 有助于促进苏州长风产业结构调整和新经济增长点培育

本项目可以充分发挥苏州长风在航空显示领域的技术优势、新产品研发优势、军用技术成果转化优势，迅速实现高端装备领域显示系统的产能提升和产业化发展，提升苏州长风在轨交装备和新能源汽车综合化、智能化显示系统的试验检测能力，并通过延伸相关产业链，未来将有力地引导和带动轨道交通装备、新能源汽车等高端装备领域显示系统的产业发展和技术升级，创新引领产业结构升级，培育新经济增长点。

#### (4) 有助于实现苏州长风发展战略目标

在国家“军民融合”的大趋势下，苏州长风积极将军用航空技术向民用技术转化衍生，积极开拓轨道交通装备、新能源汽车市场业务，目前苏州长风已经成功掌握轨道交通综合显控系统和旅客信息系统，新能源汽车液晶仪表、中控娱乐系统、多屏显示娱乐系统的核心技术，开发的目标产品采用多系统信息融合处理技术，系统辅助决策响应时间短、可靠性高，居国际先进水平，已实现样机装车试验、小批交付等工作，苏州长风在轨交领域已成为中车多家厂所的合格供应商；

---

在汽车电子领域，为某型新能源汽车配装的液晶仪表今年将实现批量交付。整个项目已具备了良好的产业化条件，急需借助资本市场，助力实现苏州长风发展战略目标。

### 3、本项目实施的可行性

#### (1) 项目符合国家及江苏省等产业化支持政策

在国家“军民融合”发展战略的指引下，苏州高新区作为苏州市军民融合示范基地，正在打造江苏省级轨道交通装备产业集群，并出台了一系列的支持性政策，已具备一定的地方政策基础。2016年度公司轨道交通智能化装备综合显示系统获得苏州市科技技术项目资金支持，2017年度公司轨道交通智能化装备综合显示系统已被列入江苏省科技成果产业化推广项目进行公示。高端装备智能化综合显示产业化项目符合目前江苏省、苏州市等制造业投资顶层规划，项目的实施会进一步推进国家军用航空、通用航空机载显示业务产业发展，完善江苏省轨道交通、新能源汽车产业链等等，促进我国航空航天、轨道交通、新能源汽车核心基础装备的应用，促进地方经济发展。

#### (2) 依托于苏州长风显示领域先进技术，具有良好的技术可行性

高端装备智能化显示系统所使用的科研成果来源于公司十多年来研发、生产所积累的技术基础，以及与浙江大学、南京航空航天大学等近年来产学研研究取得的科研成果，包括：授权发明专利 6 件、实用新型专利 12 件、外观设计专利 3 件。另申请发明专利 14 件，参与制定相关标准 5 项。国家级科技奖励 1 项、省部级科技奖励 9 项。市厅级科技攻关计划项目 1 项。形成了“基于三级工作冗余机制的综合显控一体化设计技术”和“基于智能分析的列车用关键设备健康诊断与辅助决策技术”等国际先进、国内领先的核心技术成果。

高端装备智能化显示系统创新采用一体化架构设计和智能控制等技术，研发了能自动无缝组态的冗余总线网络和多系统信息融合处理技术，保证了网络通信、运行数据集成及控制的可用性，提高了信息的利用率和系统数据的处理能力，智能化程度高；研发了具有集信息采集、综合判断、故障监测、故障隔离和故障存储等功能的健康诊断系统，实现了各关键系统的定向检测和健康诊断络架构，构建了三级动态冗余工作机制，具有状况显示、控制、通信及数据存储综合车辆调度和运行状态；采用多模式交互运控辅助决策技术，自动组织

显示运行状态、系统告警等实时关键信息，可灵活应用语音识别辅助控制技术，为飞机、列车、汽车操控提供了高效、便捷的交互平台，提高了人机工效和驾控体验。

(3) 项目部分目标已完成试产及试用并得到用户认可，具有良好的市场前景

高端装备智能化显示系统部分目标产品已完成中试并少量试产，2017年预计实现销售额3000万元，“十三五”期间高端装备显示系统的市场容量将达上百亿。目前轨交领域产品经中国中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中国中车唐山机车车辆股份有限公司等用户试用，均反映性能优异、运行良好。经过德国 TÜV 大中华区试验认证、上海航空电器有限公司试验中心光电性能检测，相关技术指标已全面达到装车要求，其系统集成度、光电性能等已达到国际先进水平；新能源汽车配装液晶显示仪表等产品年内将进行小批交付。项目已具备了产业化的各项基础条件，未来会有更加广阔的市场前景。

#### 4、项目经济效益情况

该项目建设期24个月。经测算，高端装备智能化综合显示产业化项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为苏州长风带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资、增量投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                  | 项目投资   | 单位 |
|-----------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）       | 18.33% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前） | 9,085  | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）           | 6.7    | 年  |
| 资本金财务内部收益率            | 19.62% |    |

以上指标表明，项目投资及增量投资的财务内部收益率（所得税前）均大于基准内部收益率12%，净现值（所得税前）均大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

#### 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称       | 投资估算（万元） |                  |         |               |                  |
|-----------------|----------|------------------|---------|---------------|------------------|
|                 | 建筑工程费    | 工艺设备购置费          | 工艺设备安装费 | 其他费用          | 合计               |
| <b>一、工程费用</b>   | -        | <b>14,663.31</b> | -       | -             | <b>14,663.31</b> |
| 室内工程            | -        | 14,663.31        | -       | -             | <b>14,663.31</b> |
| 工艺设备            | -        | 14,663.31        | -       | -             | <b>14,663.31</b> |
| <b>二、工程其他费用</b> | -        | -                | -       | <b>188.12</b> | <b>188.12</b>    |
| 项目建设管理费         | -        | -                | -       | 94.53         | <b>94.53</b>     |
| 可行性研究报告编制费      | -        | -                | -       | 23.71         | <b>23.71</b>     |
| 环境影响咨询费及验收费     | -        | -                | -       | 20.47         | <b>20.47</b>     |
| 安全预评价费及验收费      | -        | -                | -       | 24.71         | <b>24.71</b>     |
| 卫生预评价费及验收费      | -        | -                | -       | 24.71         | <b>24.71</b>     |
| <b>三、基本预备费</b>  | -        | -                | -       | <b>148.57</b> | <b>148.57</b>    |
| <b>合计</b>       | -        | <b>14,663.31</b> | -       | <b>336.70</b> | <b>15,000.00</b> |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续已完成。

### （六）高精度航姿系统产业化项目

#### 1、本项目概况

##### （1）项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为宝成仪表，总投资 15,000 万元，全部使用募集资金。

项目建设内容包括新增、改造科研生产厂房，新增专业化设备等。通过建设本项目将提升宝成仪表高精度航姿系统及其配套部件的研发生产制造能力。

##### （2）项目实施的背景

为贯彻落实《中央军委关于深化国防和军队改革的意见》的相关精神，宝成仪表作为重要军用机载设备研制生产企业，通过提升高精度航姿系统研发能力和扩大产业化生产规模，助力空军装备现代化建设步伐。高精度航姿系统为重要军用机载设备，技术水平与国外相当，为部队实现装备现代化提供必要的装备保障，可摆脱我国在部分关键技术领域对国外的依赖。

宝成仪表研制生产的高精度航姿系统是精确、可靠测量飞机姿态和航向的重

---

要军用机载设备，具有系统稳定、可靠性高、测量精度高、抗干扰能力强、环境适应能力强、产品重量轻等特点，可以为飞行员提供全面、准确的航向姿态信息以及必要的安全保障，目前在国内各型飞机中已得到广泛的应用。

高精度航姿系统产业化项目实施建成后，将为提高部队新装备训练水平、一线部队作战培训、实弹演练效果，装备现代化建设和军事斗争做好准备工作，为维护国家主权、安全、发展利益作出重要贡献。

## **2、本项目建设必要性**

### **(1) 本项目符合推进装备现代化的迫切需求**

随着国家经济、社会的不断发展，武器装备研制逐步走向开放，军队作战思想和管理方式随之发生转型，必然带来需求的变化。军队作战已向高技术战争转变，对于军工企业研制的武器装备，远程精确化、智能化、隐身化、无人化等要求也越来越高，也对宝成仪表继续提升高精度航姿系统及其配套部件产品提出了更高的要求。

### **(2) 本项目是宝成仪表产品转型升级、提升综合能力的有效途径**

高精度航姿系统作为新一代机载设备，在“十二五”期间，已陆续配套多种机型，宝成仪表的技术能力及市场占有率国内领先，随着型号任务的陆续批量装备，现有产能已经不能满足市场需求，特别是机加、装配调试、试验检测、交付检验等方面问题尤为突出，生产组织大多依靠人员加班、倒班，产能利用处于超负荷状态，仍无法满足客户需求。同时，宝成表现有厂房场地较为紧张，无法满足本项目新增设备安装所需建筑面积，没有专业产品试验定检场地，从满足市场需求和宝成仪表发展的角度出发，针对宝成仪表在高精度航姿系统及其配套部件的研制、生产、试验中存在的上述问题进行补充建设是必要的。

## **3、本项目实施的可行性**

### **(1) 符合国防政策和军民融合发展要求**

随着国家全面深化改革的推进，依托国家的发展政策，武器装备更新换代需求强劲，关键器件要求国产化程度高，本项目也将迎来“军民融合”的黄金发展期，这些都需要宝成仪表在综合能力提升上做好充分准备，夯实能力，为未来激烈的竞争打好基础。

## (2) 宝成仪表具备良好的技术储备

经过长期发展，宝成仪表在专业产品和能力上有了突破性进展，积极与有关院校、研究所合作，在高精度航姿系统及其配套部件研究方面取得长足的进展，产品正向智能化融合、系统化集成、模块化发展，其应用范围正向航天、航海、兵器等军工领域和国民经济其它领域扩展。

## (3) 宝成仪表具有稳定的市场需求

宝成仪表做为航姿系统的专业定点配套生产厂家，研制生产的高精度航姿系统及其配套部件具有较高的技术含量，产品工艺经过深入研究，属于重要且不可替代的机载导航设备，已广泛应用于各类飞行系统，现已装备在大多数国产军机上，产品几乎覆盖了国内所有机种，同时宝成仪表积极进行非防务领域市场开拓，在部分外贸机型、民用直升机、运输机等机型上已取得了市场占位。随着在研型号任务陆续鉴定及批量生产以及现役飞机装备能力提升工作的开展，市场份额将会不断增加，市场潜力较大。同时由于宝成仪表产品在技术上被断代式创新产品替代的可能性较小，未来国内市场预期会有连续的大幅度增长。

## 4、本项目经济效益情况

该项目建设期 36 个月。经测算，高精度航姿系统产业化项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为宝成仪表带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资、增量投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                  | 项目投资   | 单位 |
|-----------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）       | 19.14% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前） | 7,367  | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）           | 7.4    | 年  |
| 资本金财务内部收益率            | 20.85% |    |

以上指标表明，项目投资及增量投资的财务内部收益率（所得税前）均大于基准内部收益率 12%，净现值（所得税前）均大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

## 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称       | 投资估算（万元）        |                  |         |               |                  |
|-----------------|-----------------|------------------|---------|---------------|------------------|
|                 | 建筑工程费           | 工艺设备购置费          | 工艺设备安装费 | 其他费用          | 合计               |
| <b>一、工程费用</b>   | <b>1,820.95</b> | <b>12,320.00</b> | -       | -             | <b>14,140.95</b> |
| 室内工程            | 1,820.95        | 12,320.00        | -       | -             | <b>14,140.95</b> |
| 新增工艺设备          | -               | 12,320.00        | -       | -             | <b>12,320.00</b> |
| 14号厂房           | 22.50           | -                | -       | -             | <b>22.50</b>     |
| 1号厂房            | 277.50          | -                | -       | -             | <b>277.50</b>    |
| 新建生产试验综合厂房      | 1,520.95        | -                | -       | -             | <b>1,520.95</b>  |
| <b>二、工程其他费用</b> | -               | -                | -       | <b>663.25</b> | <b>663.25</b>    |
| 项目建设管理费         | -               | -                | -       | 94.53         | <b>94.53</b>     |
| 建议书编制费          | -               | -                | -       | 16.88         | <b>16.88</b>     |
| 可研编制费           | -               | -                | -       | 23.71         | <b>23.71</b>     |
| 工程勘察费           | -               | -                | -       | 11.84         | <b>11.84</b>     |
| 工程设计费           | -               | -                | -       | 335.80        | <b>335.80</b>    |
| 建设工程监理费         | -               | -                | -       | 39.84         | <b>39.84</b>     |
| 招标代理服务费等        | -               | -                | -       | 6.60          | <b>6.60</b>      |
| 环境影响咨询费及验收费     | -               | -                | -       | 20.47         | <b>20.47</b>     |
| 安全预评价费及验收费      | -               | -                | -       | 64.38         | <b>64.38</b>     |
| 卫生预评价费及验收费      | -               | -                | -       | 24.71         | <b>24.71</b>     |
| 场地平整及临时设施费      | -               | -                | -       | 7.60          | <b>7.60</b>      |
| 施工图设计文件审查费      | -               | -                | -       | 4.09          | <b>4.09</b>      |
| 工程造价咨询服务费       | -               | -                | -       | 12.81         | <b>12.81</b>     |
| <b>三、基本预备费</b>  | -               | -                | -       | <b>195.81</b> | <b>195.81</b>    |
| <b>合计</b>       | <b>1,820.95</b> | <b>12,320.00</b> | -       | <b>859.05</b> | <b>15,000.00</b> |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续已完成。

### （七）飞行仪表产能提升项目

#### 1、本项目概况

##### （1）项目实施主体及投资情况

---

本项目的实施主体为太航仪表，总投资 17,000 万元，全部使用募集资金。项目投资包括新增工艺设备、新建建筑面积等。通过本次产能提升建设项目，在现状产能基础上，大气类、指示类、敏感元件等主导产品产能年均提升约 16%，满足市场及太航仪表发展需求。

## （2）项目实施的背景

飞行仪表是指为飞机配套的集大气数据受感、传感、解算、显示为一体的完整的飞行大气参数测量系统。具体系统级产品分为：大气数据传感与测量系统、显示系统（含机电仪表）；组件级产品分为：空气压力受感器、传感器、弹性敏感元件及补偿器等。产品配套于国产的各型军机和民用飞机，军机配套产品具有稳定的市场份额，民机配套产品具有广阔的市场前景。

在军品配套产品方面，由于日趋复杂的周边局势对军品提出了体系化、信息化、自主化的要求，航空装备需求迫切，质量与可靠性要求不断提升，产品的技术含量、附加值和需求量也随之提高，随着新机型的量产，太航仪表效益会呈现逐年增长的稳定发展趋势。太航仪表紧跟新机型需求，开展研制工作，为长远发展奠定基础。

在民机配套产品方面，我国民机产业处于方兴未艾的起步初期，我国航空运输市场预计增速年均 8% 左右；国家将支线飞机、干线飞机列为“十三五”重点发展领域；“一带一路”“中非区域航空合作”为民机出口带来商机；国家出台关于促进通用航空产业发展的指导意见，通用航空市场潜力将进一步释放。

太航仪表为通用飞机研制的高度表、空速表、升降速度表等产品，出口欧美市场，产量与销售收入逐年递增，并且随着国内通航飞机的产业发展，配套产品的数量和种类将逐步增多。随着太航仪表的小型化仪表和适应通航市场的大气数据系统、数字显示仪表及显示器、温度补偿器等产品的研制，通航市场配套份额将大幅提升，给太航仪表带来可观的效益。

太航仪表积极响应国家军民融合政策，发挥大气参数测量领域的技术优势，结合气象领域的研究成果，在飞行大气参数测量技术基础上，成功研制了为人工影响气候飞机配套的气象吊舱，具有良好的市场前景。

## 2、本项目建设的必要性

---

### （1）满足战略发展需求

太航仪表提出“打造卓越航电子系统，建设绿色科技新太航”的发展思路，突出主业，做精做优军机航空仪表，响应国家军民融合战略，做强做大民机仪表并推广应用到相关的防务和民用领域。本项目建设目标是提升太航仪表的主业产能，增强太航仪表航空飞行仪表的研制、生产、试验验证能力。

### （2）提升科研生产能力水平

太航仪表经过数十年的积淀，在飞行仪表领域有着雄厚的技术基础，但由于航空技术进步和产品质量和数量需求的增加，科研生产设备能力和生产厂房都有所不足：大气数据系统传感器的生产及测试能力不能满足近年来市场增量需求；指示类产品装配调试能力随着产品任务的逐年递增，现有的产能不足；新研产品的技术更新迭代，对设备的加工精度、加工能力提出新的需求；敏感元件生产检测使用的测试设备已不适应新产品技术要求；航空产品朝着空间曲面的复杂化、高精度、薄壁型、材料难加工等方向发展；太航仪表现有厂房面积较为紧张，1997年之后仅增加 6000 余平方米面积，已无法满足现阶段产品科研生产要求，所以进行适度的能力补充建设十分必要。

### （3）提高经济和社会效益

通过本项目建设，在充分利用太航仪表现有条件基础上，提升产品研制生产能力，将能解决太航仪表科研生产的瓶颈问题，提升产能满足目前的市场需求，提升研制试验能力，为未来市场占位奠定基础，促进太航仪表经济效益和社会效益全面提升。

## 3、本项目实施的可行性

### （1）符合国家战略和产业发展方向

国家大力支持航空产业发展，出台了一系列支持航空产业发展的利好政策；太航仪表的主导产品始终紧跟和引领产业发展方向，大气数据系统向分布式、嵌入式、小型化、智能化、多功能、高集成方向发展；显示系统适应大屏幕、多功能、高速高分辨率、图像图形与视频叠的发展要求；补偿系统引领结构紧凑、重量轻、低应力、长寿命、易集成的发展方向。

## (2) 拥有雄厚技术基础

本项目主要建设目标是提升太航仪表为飞机配套的仪表产品的研制生产能力。航空产业前景广阔，通用航空产业在我国处于起步阶段，太航仪表的主导产品飞行大气数据系统、指示类产品、弹性敏感元件等配套国产各型飞机，具有很好的市场前景。太航仪表长期从事航空仪表的研制生产，积淀了雄厚的科研生产能力。针对市场需求，将通过开展大气数据系统、机载测试系统、显示系统的产品型号谱系规划和研制，全面推进大气数据惯性基准系统、空速管、大气数据计算机、告警系统、显示系统、飞机管路系统等产品的适航取证和推广应用工作，满足不同飞行器和民用飞机的需求。

## (3) 紧扣太航仪表规划目标

本项目建设紧紧围绕太航仪表主业，依据太航仪表“十三五”规划，保持和强化核心能力，逐步缩减如普通机加、铸造、冲压塑压等可通过外协解决的传统能力，提高整体生产效率，促进规划目标的实现。

## 4、本项目的经济效益情况

该项目建设期 36 个月。经测算，飞行仪表产能提升项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为太航仪表带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                   | 项目投资   | 单位 |
|------------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）为       | 19.66% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前）为 | 10,221 | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）为           | 7.1    | 年  |
| 资本金财务内部收益率为            | 18.07% |    |

以上指标表明，项目投资的财务内部收益率大于基准内部收益率 12%，净现值大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

## 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称 | 投资估算（万元） |
|-----------|----------|
|-----------|----------|

|                 | 建筑工程费           | 工艺设备购置费          | 工艺设备安装费 | 其他费用            | 合计               |
|-----------------|-----------------|------------------|---------|-----------------|------------------|
| <b>一、工程费用</b>   | <b>5,190.43</b> | <b>10,800.00</b> | -       | -               | <b>15,990.43</b> |
| 1、室内工程          | 5,011.11        | 10,800.00        | -       | -               | <b>15,811.11</b> |
| 201 号综合大楼       | 5,011.11        | -                | -       | -               | <b>5,011.11</b>  |
| 新增工艺设备          | -               | 10,800.00        | -       | -               | <b>10,800.00</b> |
| 2、室外工程          | 179.32          | -                | -       | -               | <b>179.32</b>    |
| 室外土建            | 70.98           | -                | -       | -               | <b>70.98</b>     |
| 绿化              | 10.51           | -                | -       | -               | <b>10.51</b>     |
| 给排水专业管线         | 47.28           | -                | -       | -               | <b>47.28</b>     |
| 动力管线            | 6.32            | -                | -       | -               | <b>6.32</b>      |
| 电气管线            | 16.39           | -                | -       | -               | <b>16.39</b>     |
| 弱电管线            | 27.85           | -                | -       | -               | <b>27.85</b>     |
| <b>二、工程其他费用</b> | -               | -                | -       | <b>706.19</b>   | <b>706.19</b>    |
| 项目建设管理费         | -               | -                | -       | 104.48          | <b>104.48</b>    |
| 可行性研究报告编制费      | -               | -                | -       | 25.36           | <b>25.36</b>     |
| 工程勘察费           | -               | -                | -       | 28.55           | <b>28.55</b>     |
| 施工图设计费          | -               | -                | -       | 265.27          | <b>265.27</b>    |
| 建设工程监理费         | -               | -                | -       | 37.39           | <b>37.39</b>     |
| 招标代理服务费         | -               | -                | -       | -               | -                |
| 环境影响咨询费及验收费     | -               | -                | -       | 22.08           | <b>22.08</b>     |
| 安全预评价费及验收费      | -               | -                | -       | 26.82           | <b>26.82</b>     |
| 卫生预评价费及验收费      | -               | -                | -       | 26.82           | <b>26.82</b>     |
| 安全专篇编制费         | -               | -                | -       | 6.71            | <b>6.71</b>      |
| 卫生专篇编制费         | -               | -                | -       | 6.71            | <b>6.71</b>      |
| 场地平整及临时设施费      | -               | -                | -       | 25.95           | <b>25.95</b>     |
| 施工图设计文件审查费      | -               | -                | -       | 10.02           | <b>10.02</b>     |
| 工程造价咨询服务费       | -               | -                | -       | 18.73           | <b>18.73</b>     |
| 城市基础设施建设费       | -               | -                | -       | 101.30          | <b>101.30</b>    |
| <b>三、基本预备费</b>  | -               | -                | -       | <b>303.38</b>   | <b>303.38</b>    |
| <b>合计</b>       | <b>5,190.43</b> | <b>10,800.00</b> | -       | <b>1,009.57</b> | <b>17,000.00</b> |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续已完成。

---

## （八）固定翼飞机自动飞行控制系统产业化项目

### 1、本项目概况

#### （1）项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为青云仪表。本项目总投资 21,372 万元，使用募集资金 18,000 万元。

项目建设内容包括新增精密制造条件、集成调试条件、试验及验收条件、数字化信息化手段等。项目达产后，可以满足公司“十三五”期间配套产品的目标产量。

项目产品包括自动飞行控制系统、自动油门控制系统以及各类陀螺传感器等。

#### （2）项目实施的背景

“十三五”期间，青云仪表在军用航空领域承担的重点型号配套产品将完成研制并将陆续批量交付客户，随着我国国防战略转型的持续推进，军机研制和更新换代不断加速，未来军用航空产品订货将保持稳定增长，目前青云仪表作为国内自动飞控领域的技术引领者，承担的固定翼飞机自动飞行控制系统项目，是飞机飞行控制系统的重要组成部分，广泛配套于现役军机和中高级民用飞机，占有军用固定翼飞机市场份额的绝大部分，随着市场的扩大，青云仪表的产能与市场需求有较大差距，急需进行产业化。

经过多年技术积累，已形成了自动飞行控制系统、自动油门控制系统、各类陀螺传感器等航空产品的研制和小批生产试验能力，在多个专业领域具有领先的科技成果，为相关产品的批量生产奠定了坚实的技术基础。

### 2、本项目建设的必要性

#### （1）有助于实现青云仪表实现战略目标

近年来，随着青云仪表主营业务的持续稳健发展，自身的技术优势愈发明显，根据国家军事战略调整和武器装备发展趋势预测，未来军用航空领域产品市场稳定且有较大增长，青云仪表的“十三五”规划也制定了明确的发展战略和目标。从企业内部发展来看，近三年，青云仪表军用航空领域自动飞行控制系统的收入年均增长 22%，青云仪表为三代、四代飞机承担的配套产品未来也将保证稳定增

---

长订货。通过本次发行可转债，青云仪表将有效地实现自动飞控系统产品产能建设等方面的资金需求，为青云仪表实现“十三五”发展战略目标提供保障。

(2) 有助于青云仪表民机配套产品的开发

随着国家发展高端装备制造战略的持续推进，国产民用飞机机载设备国产化进程也将提速，青云仪表为中国商飞研制的随动式油门台和工信部立项的电传油门台进展顺利，系统设计能力和关键技术成熟度已经处于国内领先地位，通过引进国际先进水平的仿真试验环境以及测试验证手段，青云仪表必将成为民机国产化自动飞控系统产品（服务）市场的有力竞争者，预期经济效益可观。通过本次发行可转债，本次募集资金投资项目顺利实施，为实现青云仪表民机国产化自动飞控系统产品（服务）生产能力提高、扩大市场占有率及提升盈利能力提供资金支持。

(3) 有助于青云仪表转型升级产能提升

通过多年的持续投入，青云仪表已基本具备了初步的固定翼飞机自动飞行控制系统及部件等小批生产能力,但与客户及市场的需求仍存在较大差距，同时在产品交付及时率、工艺和质量提升等方面急需提高；另外，在国家供给侧改革与产业转型升级的大背景下，青云仪表根据自身经营状况及战略规划，通过专业拓展、产品结构调整，向高精尖、高附加值自动控制产品转型升级，急需提高企业生产制造实力，更好地为市场提供有效供给。因此，通过本项目实施，使得青云仪表有效利用上市公司的优势，有助于青云仪表转型升级产能提升。

### 3、本项目实施的可行性

(1) 市场稳定可靠

“十三五”期间青云仪表预计将向军方和集团内客户交付多项自动飞控系统定型产品，项目涵盖飞行控制计算机、自动油门机载设备及各类传感器；正在实施的近百项军机的相关研制项目将于“十三五”期间完成定型（鉴定），且均为独家供货并交付客户，市场稳定可靠。

(2) 技术储备扎实

经过国家和青云仪表多年的持续投入和技术积累，已基本形成了自动飞行控

制系统、自动油门控制系统、各类陀螺传感器等航空产品的研制、生产和试验能力，并在多个技术领域居于国内前列。青云仪表掌握的控制技术和传感器技术通用性强，当军用航空领域市场发生变化时，青云仪表可基于现有产品和技术继续开拓民用航空及其他防务领域市场。

### (3) 人才保障有力，项目运营经验丰富

青云仪表积累了国防科工局支持的多个能力建设项目的实施经验，并将着力打造“技术实力强、管理业绩优、技能水平高”的“三支”人才队伍，形成以300名技术人才、100名管理人才、100名操作技能人才（技师）为核心的涵盖科研、管理、生产等不同专业的骨干队伍和专业的项目实施团队，为本项目的顺利实施提供有力保障。

## 4、项目经济效益情况

该项目建设期36个月。经测算，固定翼飞机自动飞行控制系统产业化项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为青云仪表带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                  | 项目投资   | 单位 |
|-----------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）       | 19.51% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前） | 9,953  | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）           | 6.9    | 年  |
| 资本金财务内部收益率            | 21.65% |    |

以上指标表明，项目投资和增量投资的财务内部收益率大于基准内部收益率12%，净现值大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

## 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称 | 投资概算（万元、万美元） |           |         |      |           |
|-----------|--------------|-----------|---------|------|-----------|
|           | 建筑工程费        | 工艺设备购置费   | 工艺设备安装费 | 其他费用 | 合计        |
| 一、工程费用    | -            | 17,461.17 | 100.60  | -    | 17,561.77 |
| 室内工程      | -            | 17,461.17 | 100.60  | -    | 17,561.77 |

|                 |   |                  |               |               |                  |
|-----------------|---|------------------|---------------|---------------|------------------|
| 国产新增设备          | - | 12,780.00        | 34.40         | -             | <b>12,814.40</b> |
| 进口新增设备          | - | 4,681.17         | 66.20         | -             | <b>4,747.37</b>  |
| <b>二、工程其他费用</b> | - | -                | -             | <b>207.86</b> | <b>207.86</b>    |
| 项目建设管理费         | - | -                | -             | 109.46        | <b>109.46</b>    |
| 可研报告编制费         | - | -                | -             | 26.18         | <b>26.18</b>     |
| 环境影响咨询费及验收费     | - | -                | -             | 16.46         | <b>16.46</b>     |
| 安全预评价费及验收费      | - | -                | -             | 27.88         | <b>27.88</b>     |
| 卫生预评价费及验收费      | - | -                | -             | 27.88         | <b>27.88</b>     |
| <b>三、基本预备费</b>  | - | -                | -             | <b>230.37</b> | <b>230.37</b>    |
| <b>合计</b>       | - | <b>17,461.17</b> | <b>100.60</b> | <b>438.23</b> | <b>18,000.00</b> |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续已完成。

### (九) 智能电动伺服控制系统产业化建设项目

#### 1、本项目概况

##### (1) 项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为兰州飞控。本项目总投资 15,000 万元，全部使用募集资金。项目建设内容包括针对伺服电机和智能电动伺服控制系统的生产与研发，扩建原有的伺服电机和智能电动伺服控制系统生产线、建立产品试验测试中心，共新增工艺设备 72 台/套等。智能电动伺服控制系统产业化项目包含伺服电机产业化及智能伺服控制系统产业化两部分内容，以高端伺服电机系列化、产业化为基础，扩展应用到智能电动伺服控制系统，逐步替代国外垄断产品，扩大伺服控制系统市场及工业自动化设备（含机器人）市场占有率。

##### (2) 项目实施的背景

##### 1) 项目发展的产业符合国家支持的产业政策

伺服电机及智能电动伺服控制系统是装备制造业的核心部件，“中国制造 2025”和“十三五”规划重点实施制造强国战略，智能制造是重中之重；智能电动伺服控制系统重点应用于工业自动控制系统，至 2020 年工业自动控制系统国内产品市场占有率要达到 40% 以上；国家已发布了机器人产业“十三五”规划，重点支持机器人用伺服电机和伺服控制系统等核心部件。此项目发展的产业是国

---

家在政策层面上重点支持的产业。

## 2) 项目发展的产品具有广阔市场空间

高端伺服电机及智能电动伺服控制系统长期以来一直以进口产品为主导。国内产品普遍存在系列不全、质量不高、规模化生产不足等问题，生产厂家小而散。经市场调研，现在的军用伺服电机市场总量达到 150 亿左右/年，年增长率达 20-30%。军用智能电动伺服控制系统年需求量保守估计在千亿左右。2016 年我国机器人用伺服电机行业市场规模达到了 95 亿，同比增长率高达 25%，预计到 2019 年国内机器人用伺服电机市场规模可达到 200 亿。因此开展伺服电机及智能电动伺服控制系统国产化及产业化，进行规模化、系列化生产，打破国外企业行业的垄断格局，具有很深远的社会意义。

## 2、本项目建设的必要性

本项目符合中国航空工业集团及兰州飞控“十三五”发展战略，以产业升级、提高核心能力为导向，进一步理顺研发、试验、生产流程，提高资源整合能力和自主创新能力。兰州飞控“十三五”规划中将发展伺服电机及智能电动伺服控制系统作为重点发展的项目，兰州飞控将集中优质资源全力投入。借助资本市场，可助力实现兰州飞控发展战略目标，同时在巩固航空主业的基础上，积极发挥军工产业技术优势，提升兰州飞控的规模效益。

本项目实施有利于提升兰州飞控的市场竞争力，调整产品结构，扩大兰州飞控的规模与业务，在满足客户对高品质产品需求的同时，提高伺服电机及智能电动伺服控制系统的市场占有率，提高兰州飞控整体盈利能力，以保证兰州飞控持续稳定发展。本次募集资金投资项目实施，可为兰州飞控实现产品结构优化、扩大生产规模、提高市场占有率及提升盈利能力提供资金支持。本项目建成后可实现兰州飞控“十三五”规划的目标和满足未来发展需要，是支撑兰州飞控发展的重要项目。

近年来兰州飞控加大了伺服电机及智能电动伺服控制系统的研发和市场开拓，订单增长很快，新业务增长达到 30% 以上。订单增长导致目前现有生产、装调、验收能力不足，因此急需补充生产、试验条件，在原有的生产线基础上添加新工艺技术设备；同时增强研发和试验测试能力，建设试验测试中心，不断研发和测

---

试新产品、进行与客户配套系统的联试以及进行产品、技术演示试验，扩大市场，推广产品，以适应不断增长的市场需求和自身发展的需要。

### 3、本项目实施的可行性

#### (1) 产业积累丰厚，技术储备扎实

兰州飞控经过长期的技术积累和不断探索掌握了智能电动伺服控制系统主要关键技术。其中包括：伺服电机本体设计技术，伺服电机特殊制造工艺，驱动控制核心技术，反馈单元信号检测技术，智能运动控制核心技术，高性能工业机器人伺服控制，驱-控一体化技术等核心技术。

#### (2) 产品谱系完整，市场基础牢固

兰州飞控经过多年的产品开发和市场开拓，已经研发了 60 余种伺服电机，产品包括：无刷伺服电动机、稀土永磁同步电动机、稀土永磁力矩电机等；在伺服电机研发的基础上延伸开发了 100 余种航空军用智能控制系统产品，2016 年此类产品实现的销售收入占兰州飞控总收入的 30%，并拥有了一批稳定的优质客户。

#### (3) 新研产品将新增大量客户

兰州飞控过去 2-3 年成功研发了多种伺服控制系统产品，将新增大量客户。在民品领域，兰州飞控已研发了自动化设备用智能电动伺服控制系统：高精度自动绕线机用电动伺服控制系统（碳纤维生产用），特种车磨中心用电动伺服控制系统和电主轴等智能电动伺服控制系统，随着产品成熟、产品谱系增加，设备销量扩大，此类设备市场领域的产品销售收入会大幅增加。兰州飞控已研发了 10 种六关节机器人用交流伺服电机，产品性能指标达到国外同类产品水平，现正在进行省级鉴定，已有很多意向客户，同时研发了配套机器人的专用智能电动伺服控制系统，预计市场需求的年增长率可达 30% 以上。

#### (4) 伺服电机及伺服控制专业技术人才优势明显

兰州飞控研发航空军用伺服电机及伺服控制系统的历史悠久，是我国最早的飞行控制专业生产厂家，培养了大量专业人才，现在从事伺服电机及智能伺服控制的人才队伍实力雄厚，专业研发能力处于国内领先水平。

#### (5) 产品生产制造经验丰富

兰州飞控多年从事伺服电机和伺服控制系统的生产，已有多条伺服电机及伺服控制系统生产线，在生产、调试过程中有成熟的生产体系及管控流程，以保证产品的可靠性与成熟度；同时技能人才经验丰富，数量充足。

#### 4、项目经济效益情况

该项目建设期 36 个月。经测算，智能电动伺服控制系统产业化项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为兰州飞控带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                  | 项目投资   | 单位 |
|-----------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）       | 19.65% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前） | 7,353  | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）           | 7.2    | 年  |
| 资本金财务内部收益率            | 19.47% |    |

以上指标表明，项目投资的财务内部收益率大于基准内部收益率 12%，净现值大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

#### 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称     | 投资概算（万元）        |                 |              |      |                  |
|---------------|-----------------|-----------------|--------------|------|------------------|
|               | 建筑工程费           | 工艺设备购置费         | 工艺设备安装费      | 其他费用 | 合计               |
| <b>一、工程费用</b> | <b>7,884.22</b> | <b>6,191.70</b> | <b>46.21</b> | -    | <b>14,122.13</b> |
| 1、室内工程        | 7,822.54        | 6,191.70        | 46.21        | -    | <b>14,060.45</b> |
| 新增设备          | -               | 6,191.70        | 46.21        | -    | <b>6,237.91</b>  |
| 208 号生产试验厂房   | 4,125.43        | -               | -            | -    | <b>4,125.43</b>  |
| 试验测试楼         | 3,697.11        | -               | -            | -    | <b>3,697.11</b>  |
| 2、室外工程        | 61.68           | -               | -            | -    | <b>61.68</b>     |
| 砼道路           | 15.02           | -               | -            | -    | <b>15.02</b>     |
| 绿化            | 8.22            | -               | -            | -    | <b>8.22</b>      |
| 给排水管线         | 12.57           | -               | -            | -    | <b>12.57</b>     |
| 消防系统          | 14.90           | -               | -            | -    | <b>14.90</b>     |
| 电力、照明线路       | 7.60            | -               | -            | -    | <b>7.60</b>      |

|                   |                 |                 |              |               |                  |
|-------------------|-----------------|-----------------|--------------|---------------|------------------|
| 弱电线路              | 3.36            | -               | -            | -             | <b>3.36</b>      |
| <b>二、工程其他费用</b>   | -               | -               | -            | <b>775.40</b> | <b>775.40</b>    |
| 项目建设管理费           | -               | -               | -            | 94.53         | <b>94.53</b>     |
| 前期工作咨询费           | -               | -               | -            | 23.71         | <b>23.71</b>     |
| 工程勘察费             | -               | -               | -            | 18.42         | <b>18.42</b>     |
| 工程设计费             | -               | -               | -            | 308.60        | <b>308.60</b>    |
| 建设工程监理费           | -               | -               | -            | 107.21        | <b>107.21</b>    |
| 招标代理服务费           | -               | -               | -            | 19.86         | <b>19.86</b>     |
| 环境影响咨询费及验收费       | -               | -               | -            | 27.26         | <b>27.26</b>     |
| 安全预评价、验收评价及现状综合评价 | -               | -               | -            | 26.10         | <b>26.10</b>     |
| 卫生预评价费及验收费        | -               | -               | -            | 19.76         | <b>19.76</b>     |
| 场地平整及临时设施费        | -               | -               | -            | 10.47         | <b>10.47</b>     |
| 场地内余留设施拆除费        | -               | -               | -            | 7.50          | <b>7.50</b>      |
| 施工图设计文件审查费        | -               | -               | -            | 3.04          | <b>3.04</b>      |
| 工程造价咨询服务费         | -               | -               | -            | 20.94         | <b>20.94</b>     |
| 城市基础设施建设费         | -               | -               | -            | 88.00         | <b>88.00</b>     |
| <b>三、基本预备费</b>    | -               | -               | -            | <b>102.47</b> | <b>102.47</b>    |
| <b>合计</b>         | <b>7,884.22</b> | <b>6,191.70</b> | <b>46.21</b> | <b>877.87</b> | <b>15,000.00</b> |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续已完成。

### (十) 旋翼机飞行控制系统产业化项目

#### 1、本项目概况

##### (1) 项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为东方仪表。本项目总投资 13,000 万元，全部使用募集资金。项目建设内容包括新建厂房，新增设备等。主要产品包括旋翼飞机飞行控制系统。

##### (2) 项目实施的背景

旋翼机飞行控制系统通过采集载机的相关参数，经过判别、转换和运算后驱动舵机，操纵旋翼机的总距机构、周期变距机构和尾桨变距机构，实现姿态航向保持、气压高度保持、协调转弯、无线电高度保持、自动区域导航、多普勒悬停、

---

自动过渡、垂速保持、航向预选、高度预选、自检测、飞行监控、最小高度保安和总距保安等自动飞行控制功能和驾驶员增稳操纵功能。

东方仪表研制的旋翼飞机飞行控制系统，可以提高载机的飞行品质，改善机动能力，减轻驾驶员的疲劳，并提高载机的安全性。产品全系覆盖我国主要大型直升机，填补了国内高原型直升机飞控系统和夜间反潜飞控系统的空白，在大型直升机市场占有率达 100%。随着我国对大型直升机需求剧增，东方仪表直升机飞控系统市场前景广阔。

## 2、本项目建设的必要性

### （1）符合国家战略需要

《十三五国家战略性新兴产业发展规划》指出，实现航空产业新突破，与此同时日趋复杂的周边局势和我军战略转型对装备提出了体系化、信息化、实战化、自主化的要求，远程、远海、空天、信息类航空装备需求迫切，四代装备需加速列装，三代装备需增产加量，质量与可靠性要求不断提升。军民融合发展和国防军队体制改革，为非航防务、国际军贸和维修服务保障市场拓展提供了发展空间。

### （2）产品市场前景看好

东方仪表旋翼飞机飞行控制系统广泛配套于海、陆、空、武警、消防部队等多型旋翼机，特别是在大、中型直升机飞控系统等方面为独家配套，不存在竞争者，处于垄断地位。同时随着国内对民用直升机需求量的不断增大，民用市场迎来井喷式发展，公司产品未来市场前景看好。

### （3）东方仪表现有产能与市场需求存在差距

东方仪表虽已具备了一定的旋翼飞机飞行控制系统研制和生产能力，现年产能约 30 余套，远远不能满足国家军事及民用市场的需求。随着后续在研型号的陆续鉴定进入批产、民用旋翼飞机飞行控制系统的迫切需求，对东方仪表旋翼飞机飞行控制系统科研、生产、试验等综合能力及产业化提出了更高的要求，东方仪表现有生产组织与未来系统科研、交付需求（进度、质量等方面）还存在较大差距。

东方仪表军用航空、民用航空、非航空防务产品已逐渐从传统的机械类向机

械、电子发展和过渡，建设新工艺生产线，改善和提升装配调试能力，是适应产品转型升级的必然，是提升东方仪表核心竞争力的重要因素之一，是彻底解决东方仪表电装瓶颈，释放产能，支撑东方仪表未来发展，满足国家军事及民用市场的重要举措。

### 3、本项目实施的可行性

东方仪表作为高新技术企业，致力于直升机飞行控制系统、无人机（含无人直升机）导航/飞行控制系统以及飞行控制系统传感器部件的新技术创新、研发与应用，有近四十年的技术积累，在产品核心技术上均具有自主知识产权，具备良好的技术、人才储备。

### 4、项目经济效益情况

该项目建设期 36 个月。经测算，旋翼机飞行控制系统产业化项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为东方仪表带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                  | 项目投资   | 单位 |
|-----------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）       | 20.11% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前） | 7,829  | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）           | 7.4    | 年  |
| 资本金财务内部收益率            | 20.09% |    |

以上指标表明，项目投资的财务内部收益率大于基准内部收益率 12%，净现值大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

### 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称 | 投资概算（万元、万美元）    |                  |               |      |                  |
|-----------|-----------------|------------------|---------------|------|------------------|
|           | 建筑工程费           | 工艺设备购置费          | 工艺设备安装费       | 其他费用 | 合计               |
| 一、工程费用    | <b>1,442.05</b> | <b>11,037.40</b> | <b>131.56</b> | -    | <b>12,611.01</b> |
| 1、室内工程    | 1,226.91        | 11,037.40        | 131.56        | -    | <b>12,395.87</b> |
| 国产新增设备    | -               | 5,015.30         | 69.16         | -    | <b>5,084.46</b>  |

|                 |                 |                  |               |               |                  |
|-----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|------------------|
| 进口新增设备          | -               | 6,022.10         | 62.40         | -             | <b>6,084.50</b>  |
| 027a 号厂房        | 1,226.91        | -                | -             | -             | <b>1,226.91</b>  |
| 2、室外工程          | 215.14          | -                | -             | -             | <b>215.14</b>    |
| 水、电、暖、气、<br>路工程 | 215.14          | -                | -             | -             | <b>215.14</b>    |
| <b>二、工程其他费用</b> | -               | -                | -             | <b>159.51</b> | <b>159.51</b>    |
| 项目建设管理费         | -               | -                | -             | 84.58         | <b>84.58</b>     |
| 可研报告编制费         | -               | -                | -             | 22.07         | <b>22.07</b>     |
| 环境影响咨询费<br>及验收费 | -               | -                | -             | 7.00          | <b>7.00</b>      |
| 安全预评价费及<br>验收费  | -               | -                | -             | 20.00         | <b>20.00</b>     |
| 卫生预评价费及<br>验收费  | -               | -                | -             | 20.00         | <b>20.00</b>     |
| 场地平整及临时<br>设施费  | -               | -                | -             | -             | -                |
| 施工图设计文件<br>审查费  | -               | -                | -             | -             | -                |
| 工程造价咨询服<br>务费   | -               | -                | -             | -             | -                |
| 城市基础设施建<br>设费   | -               | -                | -             | -             | -                |
| 竣工图编制费          | -               | -                | -             | 5.87          | <b>5.87</b>      |
| <b>三、基本预备费</b>  | -               | -                | -             | <b>229.48</b> | <b>229.48</b>    |
| <b>合计</b>       | <b>1,442.05</b> | <b>11,037.40</b> | <b>131.56</b> | <b>388.99</b> | <b>13,000.00</b> |

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续已完成。

### (十一) 高安全数据处理系统产业化项目

#### 1、本项目概况

##### (1) 项目实施主体及投资情况

本项目的实施主体为千山航电。本项目总投资 18,000 万元，全部使用募集资金。

项目建设内容包括新增工艺设备、厂房等基础设施等。项目主要产品涉及高安全数据处理系统在军用航空领域、民用航空领域、轨道交通领域和非航空防务领域的相关产品。军用航空领域主要产品包括飞参系统、高抗毁飞参系统、综合

---

数据管理系统、健康与使用监控系统（HUMS）、抛放式记录器和漂浮式记录器等；民用航空领域的主要产品包括飞参系统、抛放式记录器、无线快取记录器、轻小型记录器等；轨道交通领域的主要产品为轨道交通司法记录器；非航空防务领域的主要产品为舰艇航行数据记录仪（VDR）。

## （2）项目实施的背景

千山航电作为国内唯一的专业飞行参数记录系统研发和生产基地，一直引领着国内高安全数据处理技术水平的发展方向。公司军、民机飞参系统占据国内主要市场份额，高安全数据处理系统广泛应用于防务、轨道交通、特种行业领域。为了进一步发展公司核心技术、扩展公司产品生产能力、建设新一代特种试验条件、促进公司相关技术的产业化发展，千山航电计划建设“高安全数据处理系统产业化项目”。重点关注已有成熟技术的市场化运作和产业化发展，主要发展军用航空领域及非航空防务领域，并利用军用航空领域的成熟技术和成熟产品进军民用航空领域和轨道交通领域。

千山航电在高安全数据处理系统领域已完成多型产品研发，具备产业化条件，市场前景广阔。当前亟待开展产业化条件保障建设工作，以提高相关产品产能，迅速占领市场，行程该产业技术的稳定盈利能力。

## 2、本项目建设的必要性

军用航空领域，当前日趋复杂的周边局势和我军战略转型对装备提出了升级的要求，为此，国家加快了军队的体制变革和深化改革，加大了对国防建设的投入，加快了高技术武器装备发展，这给军工行业持续发展、提质增效，带来了新的发展机遇。综合型飞行参数采集记录系统系列产品作为重要机载电子设备，在部队的使用过程中发挥了越来越重要的作用，其市场空间伴随设备的重要性提升和国防建设的加强在迅速提升。

民用飞机领域，依据波音公司 2017 年发布的《当前市场展望》，2017 年民用飞机需求总量较 2016 年增长了 3.6%。未来 20 年，预计中国机队年增长率为 5.5%，2035 年中国机队规模将达到 8139 架；2016~2035 年间，中国新客机需求约 6,810 架。在机队数量不断增长的同时，适航当局对飞机数据安全提出了更高的要求。国际民航组织建议在民用飞机上安装抛放式记录器，并更新和发布了相关的国际

---

标准。中国民航局也于 2015 年 9 月 1 日已颁布《关于航空公司运输飞机改装机载无线 QAR 设备有关工作的通知》（局发明电〔2015〕2359 号）的指令，要求国内运营飞机必须加装无线 QAR。面对国内外民用飞机机队数量急剧增加、国产民用飞机比例不断增大、民用飞机航空政策法规针对高安全数据管理要求不断增强的局面，民用飞机存在着巨大的新增新机研制市场和加改装市场，为千山航电高安全数据处理系统产业化项目开辟了广阔的市场空间。

轨道交通领域，我国《铁路中长期发展规划》中明确指出，到 2020 年，全国铁路运营里程达 12 万公里以上，未来几年铁路年均增长有望保持在 4000 公里左右。到 2020 年，我国城际轨道交通和客运专线约 1.5 万公里。轨道交通司法记录器是国际国内法律强制要求加装的车载电子产品。《中国制造 2025》明确将“先进轨道交通装备”作为十大重点发展领域之一。在国内和国际高速铁路、地铁等轨道交通工具快速发展的情况下，千山航电轨道交通司法记录器产品将具有广阔的市场前景和高比例的市场占有率。

非航空防务领域，2000 年海军及中国船级社发文要求所有舰船必须装配舰艇航行数据记录仪。伴随我国海洋事业的快速发展，产生了对舰船航行数据记录设备的巨大市场需求。在国家的军民融合战略布局大框架下，利用军用产品研发技术和研制能力发展民用技术产品将会在很大程度上促进经济效益增长，产品技术也将惠及大众。综合分析军用航空领域、民用航空领域、非航空防务领域和轨道交通领域市场前景，千山航电从事的高安全数据处理系统产品未来必将获得良好的市场效益。目前，千山航电在高安全数据处理系统相关产品技术成熟，国内领先，市场占有率遥遥领先，但是也存在着产能不足，无法满足未来快速增长的市场需求，亟待进行产能扩充和制造水平升级来适应新一轮行业变革。因此，千山航电希望能够借助外部资本市场力量，快速补充产能不足短板，实现高安全数据处理系统产业化，满足未来市场增长需求，保持行业领先地位。

千山航电现有产能和试验能力无法满足市场发展需要，急需要通过项目建设提高产能和实验能力，使项目涉及的产品快速规模化发展、实现效益增长。

### **3、本项目实施的可行性**

(1) 项目符合军民融合发展国家战略发展要求

---

国家已将军民融合发展提升为国家战略，鼓励多种形式、多种层面的军民融合发展。千山航电作为国内唯一的高安全航空综合数据厂商，在军用航空领域深耕多年，技术先进成熟，具备“军转民”的扎实基础。公司已利用公司同源技术，现行研制了一批民用航空、轨道交通、船舶领域的高安全综合数据产品，培养了一批优质的市场资源，具备响应国家战略号召，持续深入发掘拓展，军民共建发展的坚实基础。

### (2) 千山航电具备系统完备的高安全数据处理系统产业的研发管理能力

千山航电是中国机载飞行参数及音视频记录系统的诞生地和研制生产专业化企业，有着四十余年的高安全数据处理系统的设计研发经验。

千山航电在传统防务航空领域建成了科学完备的军用航空电子产品设计研发管理体系，具备丰富的军用航空项目管理经验，能够满足军用航空研制生产管理各类需求。

千山航电在民机适航认证方面具备丰富经验，于 1991 年 10 月取得了我国第一个 CTSOA 证书，建立了经 CAAC 适航认证的质量体系，符合民航的法律法规要求，多型产品获得 CAAC 适航颁证，并装备国内民航市场。千山航电建立了满足 GJB9001B 标准要求的质量体系和完善的项目管理方法，满足 AS9100C 项目开发原则。

千山航电参与众多大型项目，积累了高水平管理经验，包括全面的项目管理能力、全面的合格性测试和长期的配置管理与产品支持能力。

### (3) 千山航电具备先进成熟的技术能力及储备

在四十余年的发展中，千山航电逐步积累了高安全数据处理系统研制的先进成熟技术，具备飞参系统、综合记录系统、综合数管系统、发动机空勤指示及告警系统等相关产品设备的研制经验，技术指标处于国际先进水平，相关产品独立出口西方发达国家。千山航电建有国内唯一的通过国家试验室认证的坠毁幸存实验室，具备符合军用标准和适航标准要求的防护记录器全序列坠毁幸存试验能力，并得到军、民用户的认可。

千山航电产品紧紧伴随国产民机同步发展，国产第一型民用飞机配装的飞参系统即为公司研制，至今已为国产民机配套研制并取得适航认证的多种型号记录

器系统，先后配装于我国主要民机上。“十二五”期间，千山航电对 FJ-90A 飞参系统开展研究并取得了中国民航总局颁发的 CTSOA 适航取证书，成为国内第一个在该领域取得 CTSOA 证书的产品，填补了国内空白。目前，千山航电正在参与 C929 大型客机飞参系统的联合研制工作及多种机型飞参产品、远程数据集中器的研制和适航取证工作。

在国际适航认证方面，千山航电代表中方作为复杂类电子设备的唯一厂商参与轻小型记录器的中欧适航认证工作，正在获取 EASA 适航取证，为千山航电高安全数据处理系统产业化项目产品走向世界奠定良好的基础。

#### (4) 千山航电具备极高的高安全数据处理系统市场占有率

千山航电主营业务方向为高新装备电子领域，主要从事高安全数据处理系统的设计、制造、销售和服务支持。在军用航空领域，千山航电相关产品覆盖超过 95% 以上的市场，“十二五”以来，千山航电取得了所有军用重点新研飞机机型的飞参研制配套项目，在市场中占有绝对优势。在民用航空领域，千山航电相关产品覆盖主要国产民机，包括新舟 60、新舟 600、新舟 700、AG600、AC313 等支线客机、通用航空、民用直升机领域，产品始终占据市场主导地位，并引领民机领域飞参专业发展。在轨道交通领域，千山航电轨道交通司法记录器市场占有率为占有新型号机车市场 50%。综上所述，千山航电高安全数据处理系统产业化项目具有较高的市场品牌价值和处于绝对优势的市场地位。

#### 4、项目经济效益情况

该项目建设期 30 个月。经测算，高安全数据处理系统产业化项目具有较好的经济效益。该项目实施后，能为千山航电带来稳定的现金流入。

根据本项目的项目投资和项目资本金现金流量分析，主要评价指标为：

| 指标名称                  | 项目投资   | 单位 |
|-----------------------|--------|----|
| 投资财务内部收益率（所得税前）       | 21.54% |    |
| 投资财务净现值（Ic=12%）（所得税前） | 11,076 | 万元 |
| 投资回收期（所得税前）           | 6.8    | 年  |
| 资本金财务内部收益率            | 19.26% |    |

以上指标表明，项目投资的财务内部收益率大于基准内部收益率 12%，净现

值大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

## 5、项目投资估算

本项目投资估算情况如下表所示：

| 工程项目或费用名称             | 投资概算（万元）        |                  |              |               |                  |
|-----------------------|-----------------|------------------|--------------|---------------|------------------|
|                       | 建筑工程费           | 工艺设备购置费          | 工艺设备安装费      | 其他费用          | 合计               |
| <b>一、工程费用</b>         | <b>5,814.85</b> | <b>11,276.13</b> | <b>87.34</b> | -             | <b>17,178.32</b> |
| 1、室内工程                | 5,481.69        | 11,276.13        | 87.34        | -             | <b>16,845.16</b> |
| 国产新增设备                | -               | 9,867.00         | 77.61        | -             | <b>9,944.61</b>  |
| 进口新增设备                | -               | 1,409.13         | 9.73         | -             | <b>1,418.86</b>  |
| 1号装配大楼                | 4,587.85        |                  |              | -             | <b>4,587.85</b>  |
| 2号试验厂房                | 336.04          | -                | -            | -             | <b>336.04</b>    |
| 3号生产厂房                | 378.57          | -                | -            | -             | <b>378.57</b>    |
| 10号动力站                | 141.87          | -                | -            | -             | <b>141.87</b>    |
| 污水处理站                 | 37.36           | -                | -            | -             | <b>37.36</b>     |
| 2、室外工程                | 333.16          | -                | -            | -             | <b>333.16</b>    |
| 室外工程-道路和挡墙            | 96.58           | -                | -            | -             | <b>96.58</b>     |
| 室外工程-给排水建筑            | 103.24          | -                | -            | -             | <b>103.24</b>    |
| 室外工程-给排水              | 65.21           | -                | -            | -             | <b>65.21</b>     |
| 室外工程-动力管线             | 2.04            | -                | -            | -             | <b>2.04</b>      |
| 室外工程-动力土建             | 8.67            | -                | -            | -             | <b>8.67</b>      |
| 室外工程-电力               | 43.73           | -                | -            | -             | <b>43.73</b>     |
| 室外工程-弱电               | 13.69           | -                | -            | -             | <b>13.69</b>     |
| <b>二、工程其他费用</b>       | -               | -                | -            | <b>598.38</b> | <b>598.38</b>    |
| 项目建设管理费               | -               | -                | -            | 109.46        | <b>109.46</b>    |
| 可行性研究报告               | -               | -                | -            | 26.18         | <b>26.18</b>     |
| 施工图设计费                | -               | -                | -            | 230.26        | <b>230.26</b>    |
| 建设工程监理费               | -               | -                | -            | 109.72        | <b>109.72</b>    |
| 环境影响咨询费及验收费           | --              | -                | -            | 27.88         | <b>27.88</b>     |
| 安全预评价费及验收费、<br>评审评估报告 | -               | -                | -            | 67.00         | <b>67.00</b>     |
| 卫生预评价费及验收费            | -               | -                | -            | 27.88         | <b>27.88</b>     |
| <b>三、基本预备费</b>        | -               | -                | -            | <b>223.30</b> | <b>223.30</b>    |

|    |          |           |       |        |           |
|----|----------|-----------|-------|--------|-----------|
| 合计 | 5,814.85 | 11,276.13 | 87.34 | 821.68 | 18,000.00 |
|----|----------|-----------|-------|--------|-----------|

## 6、项目涉及的立项、土地、环保等有关报批事项

本项目不需新增用地，项目备案、环保报批手续已完成。

### (十二) 补充流动资金

中航电子所处的航空电子产品制造业属于资本和技术密集型产业，对资金投入的需求较高，营运资金存在较大缺口，本次公开发行可转换公司债券的募集资金拟安排58,400万元用于补充公司及项目的流动资金，本项目的实施将在一定程度上缓解公司的资金压力，提高中航电子抗风险能力和可持续发展能力。

本次募集资金补充公司流动资金金额测算如下：

单位：万元

| 项目                            | 2016 年金额          |            | 占三年平均收入的比例     |            |            |
|-------------------------------|-------------------|------------|----------------|------------|------------|
| 应收账款                          | 519,444.81        |            | 74.65%         |            |            |
| 预付账款                          | 25,377.79         |            | 3.65%          |            |            |
| 应收票据                          | 150,457.59        |            | 21.62%         |            |            |
| 存货                            | 281,802.98        |            | 40.50%         |            |            |
| <b>经营性资产合计</b>                | <b>977,083.16</b> |            | <b>140.41%</b> |            |            |
| 应付账款                          | 332,172.50        |            | 47.73%         |            |            |
| 预收账款                          | 5,771.23          |            | 0.83%          |            |            |
| 应付票据                          | 93,360.80         |            | 13.42%         |            |            |
| <b>经营性负债合计</b>                | <b>431,304.54</b> |            | <b>61.98%</b>  |            |            |
| <b>营运资金规模（经营性资产-经营性负债）</b>    | <b>545,778.63</b> |            | <b>78.43%</b>  |            |            |
| <b>营业收入</b>                   | <b>695,867.83</b> |            |                |            |            |
| <b>营业收入增长率</b>                | <b>5.13%</b>      |            |                |            |            |
| <b>2017 年至 2019 年营运资金缺口测算</b> |                   |            |                |            |            |
| 假定营业收入增长率                     | 5.13%             |            |                |            |            |
| 项目                            | 2015 年            | 2016 年     | 2017 年         | 2018 年     | 2019 年     |
| 营业收入                          | 680,946.60        | 695,867.83 | 731,584.69     | 769,134.80 | 808,612.24 |
| 应收账款                          | 454,667.40        | 519,444.81 | 546,106.39     | 574,136.44 | 603,605.19 |
| 预付账款                          | 32,630.46         | 25,377.79  | 26,680.36      | 28,049.78  | 29,489.49  |
| 应收票据                          | 121,168.16        | 150,457.59 | 158,180.13     | 166,299.06 | 174,834.70 |
| 存货                            | 274,717.23        | 281,802.98 | 296,267.11     | 311,473.63 | 327,460.66 |

|                     |                   |                   |                     |                     |                     |
|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>经营性资产合计</b>      | <b>883,183.25</b> | <b>977,083.16</b> | <b>1,027,233.99</b> | <b>1,079,958.91</b> | <b>1,135,390.05</b> |
| 应付账款                | 308,177.88        | 332,172.50        | 349,221.94          | 367,146.48          | 385,991.04          |
| 预收账款                | 5,301.72          | 5,771.23          | 6,067.46            | 6,38.88             | 6,706.29            |
| 应付票据                | 91,429.88         | 93,360.80         | 98,152.74           | 103,190.64          | 108,487.11          |
| <b>经营性负债合计</b>      | <b>404,909.48</b> | <b>431,304.54</b> | <b>453,442.14</b>   | <b>476,716.00</b>   | <b>501,184.44</b>   |
| 营运资金规模（经营性资产-经营性负债） | 478,273.77        | 545,778.63        | 573,791.85          | 603,242.91          | 634,205.61          |
| 新增营运资金规模            | -                 | -                 | 28,013.22           | 29,451.06           | 30,962.70           |
| 营运资金缺口_2017年至2019年底 | <b>88,426.98</b>  | -                 | -                   | -                   | -                   |

---

## 备查文件

- 一、发行人最近 3 年及一期的财务报告、审计报告
- 二、保荐人出具的发行保荐书和保荐工作报告
- 三、法律意见书和律师工作报告
- 四、注册会计师关于前次募集资金使用情况的专项报告
- 五、资信评级报告
- 六、担保合同和担保函
- 七、其他与本次发行有关的重要文件

投资者可在发行期间每周一至周五上午九点至十一点，下午三点至五点，于下列地点查阅上述文件：

1、发行人：中航航空电子系统股份有限公司

地址：北京市朝阳区曙光西里甲 5 号凤凰置地广场 F 座 901

联系人：刘婷婷

联系电话：010-84409808

传真：010-84409835

2、保荐人、主承销商：中信证券股份有限公司

办公地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦 21 层

联系人：徐亚欧

联系电话：010-6083 8888

传真：010-6083 6029

投资者亦可在本公司的指定信息披露网站（<http://www.sse.com.cn>）查阅募集说明书全文。

3、保荐人、主承销商：中航证券有限公司

办公地址：北京市朝阳区安立路 60 号润枫德尚 6 号楼 3 层

联系人：肖雨

联系电话：010-6481 8550

传真：010-6481 8501

投资者亦可在本公司的指定信息披露网站（<http://www.sse.com.cn>）查阅募集说明书全文。

---

（本页无正文，系《中航航空电子系统股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书摘要》签章页）

中航航空电子系统股份有限公司



2017年12月21日