

湖北泰晶电子科技股份有限公司
2017 年公开发行可转换
公司债券信用评级报告



鹏元资信评估有限公司
PENGYUAN CREDIT RATING CO.,LTD.

信用评级报告声明

除因本次评级事项本评级机构与评级对象构成委托关系外，本评级机构及评级从业
人员与评级对象不存在任何足以影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

本评级机构与评级从业人员已履行尽职调查义务，有充分理由保证所出具的评级报告
遵循了真实、客观、公正原则。本评级机构对评级报告所依据的相关资料进行了必要的核
查和验证，但对其真实性、准确性和完整性不作任何明示或暗示的陈述或担保。

本评级机构依据内部信用评级标准和工作程序对评级结果作出独立判断，不受任何组
织或个人的影响。

本评级报告观点仅为本评级机构对评级对象信用状况的个体意见，并非事实陈述或购
买、出售、持有任何证券的建议。投资者应当审慎使用评级报告，自行对投资结果负责。

被评证券信用评级自本评级报告出具之日起至被评证券到期兑付日有效。同时，本评
级机构已对受评对象的跟踪评级事项做出了明确安排，并有权在被评证券存续期间变更信
用评级。本评级机构提醒报告使用者应及时登陆本公司网站关注被评证券信用评级的变化
情况。



评级总监：

李心宇

报告编号：
鹏信评【2017】第 Z【151】
号 03

分析师

姓名：张曼婧 刘书芸

电话：021-51035670

邮箱：
zhangmy@pyrating.cn

评级日期：
2017年05月22日

本次评级采用鹏元资信评估有限公司公司债券评级方法，该评级方法已披露于公司官方网站。

鹏元资信评估有限公司
地址：深圳市深南大道
7008号阳光高尔夫大厦
3楼

电话：0755-82872897

网址：www.pyrating.cn

湖北泰晶电子科技股份有限公司 2017年公开发行可转换公司债券信用评级报告

本期债券信用等级：AA 发行主体长期信用等级：A+
发行规模：不超过人民币2.15亿元（含） 评级展望：稳定
债券期限：6年 增信方式：保证担保
担保主体：随州市城市投资集团有限公司
债券偿还方式：对未转股债券按年计息，每年付息一次，附债券赎回及回售条款

评级结论：

鹏元资信评估有限公司（以下简称“鹏元”）对湖北泰晶电子科技股份有限公司（以下简称“泰晶科技”或“公司”）本期拟公开发行不超过人民币2.15亿元可转换公司债券（以下简称“本期债券”）的评级结果为AA，该级别反映了本期债券安全性很高，违约风险很低。该等级的评定是考虑到公司整体研发实力较强，M系列产品业务收入增长较快，TF系列产品成本优势明显，所有者权益增长较快、对负债的保障程度较高以及第三方担保进一步提升了本期债券安全性。同时也关注到，公司主营收入规模不大、来源较为集中，主要产品销售均价呈下降趋势，客户集中度较高且应收账款规模较大、对资金形成一定占用、面临一定资金压力等风险因素。

正面：

- 公司M系列产品业务收入增长较快。由于下游需求增长，公司M系列产品收入增长较快，2014-2016年分别实现收入5,895.52万元、12,539.97万元、17,334.86万元，2014-2016年复合增长率为71.47%。
- 公司整体研发实力较强。公司DIP音叉晶体自动化生产主要设备全部为自主开发；2013年以来，公司先后开发利用高频SMD微型产品的离子刻蚀、真空轮焊等关键技术，并拓展应用于微型片式低频晶体，实现SMD微型产品高低频全域的量产。截至2017年4月底，公司及子公司拥有在中国境内获得授权的专利共71项，其中65项实用新型专利、2项外观设计专利和4项发明专利。
- 公司TF系列产品成本优势明显，毛利率水平较高。公司TF系列产品生产规模较大、自动化率水平较高、生产设备主要为自主研发且生产向上游产业链延伸、直

接材料自产率较高，成本优势明显，毛利率处于较高水平，2014-2016 年 TF 系列产品毛利率分别为 44.62%、43.95%、49.25%。

- I **公司所有者权益增长较快，对负债的保障程度较高。** 受益于经营积累和上市发行股票成功，公司所有者权益增长较快，2016 年底，公司所有者权益为 60,291.75 万元，2014-2016 年复合增长率为 50.62%，负债与所有者权益的比率为 16.26%。
- I **第三方担保进一步提升了本期债券安全性。** 随州市城市投资集团有限公司近年经营状况良好，其为本期债券提供的全额无条件不可撤销连带责任保证担保进一步提升了本期债券的安全性。

关注：

- I **公司主营业务收入规模不大、来源较为集中。** 公司 2014-2016 年分别实现主营业务收入 22,614.03 万元、29,057.64 万元、33,216.05 万元，其中 M3225、TF-206、TF-308，2014-2016 三个产品收入合计占主营业务收入的比重分别为 88.88%、89.39%、87.36%，单个产品收入下降可能会对公司盈利产生一定不利影响。
- I **公司产品销售均价呈下降趋势，未来可能对毛利率水平、盈利能力产生不利影响。** 受下游电子产品价格下跌以及市场竞争激烈影响，2016 年公司三个主要产品 M3225、TF-206、TF-308 的销售均价较 2014 年分别下降了 17.15%、12.68%、11.26%，公司主要产品销售均价整体呈现下降趋势未来可能对公司毛利率水平、盈利能力产生不利影响。
- I **客户集中度较高且应收账款规模较大，对资金形成一定占用，面临一定资金压力。** 2014-2016 年前五大客户销售收入占主营业务收入比重分别为 40.90%、43.15%、45.17%，应收账款余额前五名占应收账款余额比重分别为 56.56%、55.13%、58.09%，公司客户集中度较高，若单一客户流失或需求下降，主营业务将受到不利影响。截至 2016 年底，公司应收账款余额为 1.80 亿元，占资产总额的 25.74%，对资金形成较大占用，且在建和拟建项目总投资 53,207.49 万元，已投资 15,390.25 万元，尚需投资 37,817.24 万元，公司面临一定资金压力。

主要财务指标：

项目	2017 年 3 月	2016 年	2015 年	2014 年
总资产（万元）	71,719.32	70,094.20	48,174.19	40,627.89
所有者权益（万元）	62,246.23	60,291.75	31,567.67	26,577.64
有息债务（万元）	0.00	0.00	8,398.07	6,600.00

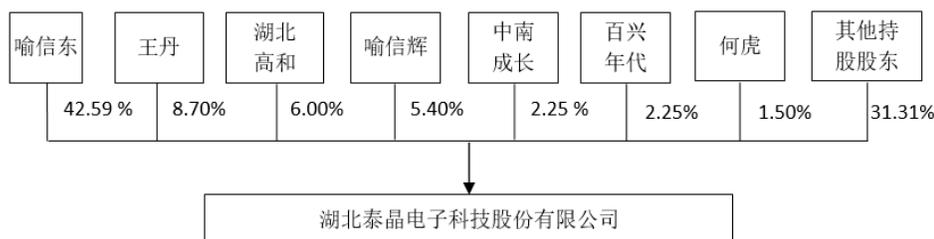
资产负债率	13.21%	13.98%	34.47%	34.58%
流动比率	4.91	5.12	1.89	1.96
速动比率	4.11	4.54	1.61	1.52
营业收入（万元）	9,181.83	37,006.97	32,027.41	24,669.81
营业利润（万元）	1,734.65	7,767.46	6,984.59	5,450.27
营业外收入（万元）	581.51	632.92	404.03	535.5
利润总额（万元）	2,289.33	8,376.38	7,343.56	5,973.03
综合毛利率	37.58%	36.30%	33.87%	37.19%
总资产回报率	-	14.68%	17.42%	17.08%
EBITDA（万元）	-	11,319.53	10,212.78	8,437.43
EBITDA利息保障倍数	-	36.94	26.25	21.89
经营活动现金流净额（万元）	1,089.30	9,563.69	6,271.59	5,148.08

资料来源：公司 2013-2015 年连审审计报告、2016 年审计报告及 2017 年未经审计的一季度报告，鹏元整理

一、发行主体概况

公司前身为随州泰晶电子科技有限公司，成立于2005年11月，系由深圳市泰晶实业有限公司、香港昊昱集团有限公司联合设立的外商投资企业，初始注册资本为1,000万元，自然人喻信东、王丹、喻信辉和何虎为公司共同实际控制人。经多次增资、股权转让，公司于2008年12月更名为“湖北泰晶电子科技有限公司”，并于2009年底由外商投资企业变更为内资企业。2009年底，公司注册资本为4,000万元，喻信东、王丹、喻信辉、何虎分别持有公司股份66.00%、14.5%、9%、2.5%，实际控制人无变化。后经多次增资、股权转让，公司于2011年12月变更为股份有限公司，更名为现名，注册资本5,000万元。2016年9月，公司在上海证券交易所挂牌上市，公开发行人民币普通股1,668万股，发行价格16.14元/股，募集资金总额26,921.52万元，发行后注册资本变更为6,668.00万元，资本公积增加21,884.00万元。截至2017年3月底，公司注册资本和实收资本均为6,668.00万元，自然人喻信东、王丹、喻信辉和何虎仍为控股股东及共同实际控制人，王丹、喻信辉、何虎分别为喻信东的配偶、弟弟、妹夫，公司股权结构如下图所示：

图1 截至2017年3月底公司股权结构图



注：湖北高和全称“湖北高和创业投资企业”，
 中南成长全称“中南成长（天津市）股权投资基金合伙企业（有限合伙）”，
 百兴年代全称“上海百兴年代创业投资有限公司”。
 资料来源：公司提供，鹏元整理

公司主营业务为石英晶体谐振器的研发、生产、销售。截至2016年末，纳入公司合并报表范围的子公司如下表所示。

表1 截至2016年底纳入公司合并报表范围的子公司情况

子公司名称	注册资本	持股比例	主营业务
深圳市泰晶实业有限公司	1,010.00 万元	100.00%	电子元器件销售
随州润晶电子科技有限公司	1,000.00 万元	100.00%	电子元器件生产及销售
随州市泰晶晶体科技有限公司	200.00 万元	100.00%	电子元器件生产及销售
深圳市科成精密五金有限公司	200.00 万元	55.00%	电子元器件生产及销售
泰晶实业（香港）有限公司	390.00 万港元	100.00%	电子元器件销售

湖北东奥电子科技有限公司	100.00 万元	51.00%	电子元器件生产及销售
随州泰华电子科技有限公司	12,500.00 万元	70.00%	电子元器件生产及销售

资料来源：公司提供，鹏元整理

截至2016年12月31日，公司资产总额为70,094.20万元，归属于母公司所有者权益合计为54,545.16万元，资产负债率为13.98%；2016年度，公司实现营业收入37,006.97万元，利润总额8,376.38万元，经营活动现金流净额为9,563.69万元。

截至2017年3月末，公司资产总额为71,719.32万元，归属于母公司所有者权益合计56,083.02万元，所有者权益为62,246.23万元，资产负债率为13.21%；2017年1-3月，公司实现营业收入9,181.83万元，利润总额2,289.33万元，经营活动现金流净额为1,089.30万元。

二、本期债券概况

债券名称：湖北泰晶电子科技股份有限公司2017年可转换公司债券；

发行总额：不超过人民币2.15亿元（含）；

债券期限：自发行之日起6年；

还本付息方式：对未转股债券按年计息，每年付息一次，到期归还本金和最后一年利息，附赎回和回售条款。

增信措施：随州市城市投资集团有限公司为本期债券提供的全额无条件不可撤销连带责任保证担保；

转股期限：自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止。

转股价格：本次发行可转债的初始转股价格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A股股票交易均价，具体初始转股价格提请公司股东大会授权董事会在发行前根据市场状况和公司具体情况与保荐人（主承销商）协商确定。

转股价格向下修正：在本次发行的可转债存续期间，当公司A股股票在任意连续二十个交易日中至少有十个交易日的收盘价低于当期转股价格的90%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。修正后的转股价格应不低于前述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个交易日公司A股股票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。若在前述二十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。

赎回条款：

1、到期赎回条款

在本次发行的可转债期满后五个交易日内，公司将以本次发行的可转债的票面面值上浮一定比率（含最后一期利息）的价格向可转债持有人赎回全部未转股的可转债。具体上浮比率提请公司股东大会授权董事会根据市场状况与保荐人（主承销商）协商确定。

2、有条件赎回条款

在本次发行的可转债转股期内，如果公司A股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的130%（含），或本次发行的可转债未转股余额不足人民币3,000万元时，公司有权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债。

回售条款：

1、有条件回售条款

本次发行的可转债最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价低于当期转股价格的70%时，可转债持有人有权将其持有的可转债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。本次发行的可转债最后两个计息年度，可转债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债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，可转债持有人不能多次行使部分回售权。

2、附加回售条款

若本次发行可转债募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转债持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的全部或部分可转债的权利。在上述情形下，可转债持有人可以在回售申报期内进行回售，在回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

向原A股股东配售的安排：本次发行的可转债给予原A股股东优先配售权，全体A股股东可以按照不超过其持股比例的方式参与本次可转债的优先配售，原A股股东有权放弃配售权。

三、本期债券募集资金用途

本期债券拟募集资金总额不超过2.15亿元（含2.15亿元），扣除发行费用后拟用于以下项目：

表2 截至 2016 年 12 月 31 日本期债券募投项目情况（单位：万元）

项目名称	计划投资总额	已投资额	拟使用募集资金
TKD-M 系列微型片式高频晶体谐振器生产线（二期）扩产项目	11,002.67	0.00	8,252.67
TKD-M 系列温度补偿型微型片式高频晶体谐振器产业化项目	18,652.82	0.00	13,247.33
合计	29,655.49	0.00	21,500.00

资料来源：公司提供

（一） TKD-M系列微型片式高频晶体谐振器生产线（二期）扩产项目

本项目基于公司已有生产工艺，扩大TKD-M5-M3225和TKD-M3-M2520型微型片式高频晶体谐振器的产量，通过规模化生产降低微型片式晶振的生产制造成本。产品具有超小型、高精度、高稳定性的特点，主要面向智能手机、平板电脑、可穿戴设备等便携式消费电子领域。

经和诚毕择咨询顾问（北京）有限公司测算，本项目计划总投资11,002.67万元，其中厂房净化改造费360.00万元，设备购置及安装费7,792.67万元，工程建设其他费用200万元，预备费250.00万元，铺底流动资金2,400.00万元。该项目建设期为2年，投产后，可增加微型片式高频晶体谐振器年均生产能力3.6亿只。项目年均新增销售收入9,649.70万元，年均新增税后利润1,172.64万元，投资回收期为6.00年，项目内部收益率为18.67%。

（二） TKD-M系列温度补偿型微型片式高频晶体谐振器产业化项目

该项目基于公司已有生产工艺，开发新一代低成本温补型晶振生产制造工艺，即TKD-M3-T2520、TKD-M2-T2016型热敏电阻型温补晶体谐振器。该项目产品主要用于对精确时间和成本均要求较高的应用领域，重点面向智能手机、平板电脑、可穿戴设备等消费级便携式智能终端，为其卫星导航定位芯片提供宽温度范围的高精度时钟信号，基于成本优势可部分替代中低端领域的温度补偿晶体振荡器（TCXO）。

经和诚毕择咨询顾问（北京）有限公司测算，本项目计划总投资18,652.82万元，其中厂房净化改造费500.00万元，设备购置及安装费13,402.82万元；工程建设其他费用350万元，预备费400.00万元，铺底流动资金4,000.00万元。项目建设期为2年，建成后预计新增热敏晶振年产能4.8亿只，年均新增销售收入20,765.24万元，年均新增税后利润2,617.90万元，投资回收期为5.58年，项目内部收益率为21.89%。

四、运营环境

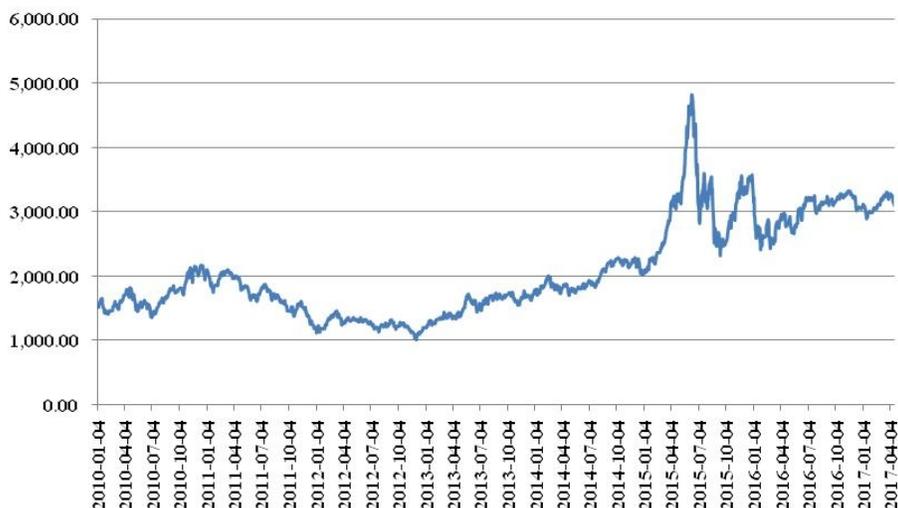
电子元器件制造业是电子信息产业的基础支撑产业，在电子信息产业快速发展、国际

制造业转移的背景下，我国电子元器件制造行业快速发展，但行业集中度低，同质化竞争严重，规模大、研发能力强、资金实力强且产品质量稳定的企业具有一定竞争优势

电子元器件是对各种电子元件和电子器件的总称。根据对电流的反应不同，电子元器件产品可以分为主动电子元器件与被动电子元器件两大类。主动电子元器件，即能够执行数据运算、处理的组件，主要包括IC 芯片、二极管、三极管等，其特点是等效电路均含有受控电源；被动电子元器件，即不含有受控电源的电路组件，主要包括RCL及被动射频元器件两大类。

电子元器件制造业是电子信息产业的基础支撑产业。二十世纪九十年代起，通讯设备、消费类电子、计算机、互联网应用产品、汽车电子、机顶盒等产业发展迅猛，同时伴随着国际制造业向中国转移，中国大陆电子元器件行业得到了快速发展。近年来，电子元器件行业指数整体呈上行趋势。国家工信部发布的《2016年电子信息制造业运行情况》显示，电子元件行业生产稳中有升，全年生产电子元件37,455亿只，同比增长9.3%。出口交货值同比增长2.6%；电子器件行业生产平稳增长，全年生产集成电路1,318亿块，同比增长21.2%；半导体分立器件6,433亿只，增长11%。光伏电池7,681万千瓦，同比增长17.8%。出口交货值同比下降0.7%。

图2 近年来电子元器件行业指数（申万行业指数）



资料来源：Wind资讯，鹏元整理

目前，国内电子元器件行业已基本为完全竞争格局，行业集中度低，同质化竞争严重。根据wind数据显示，截至2015年底，全国电子元件制造企业数量为5,460家，全国电子器件制造企业数量为2,737家。

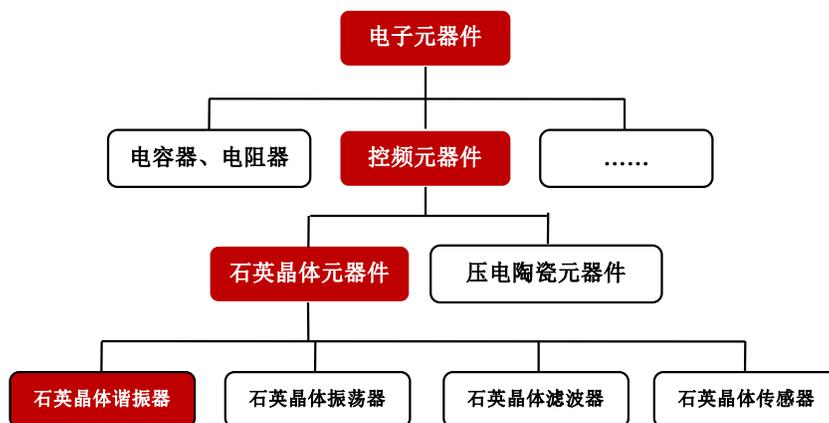
规模大、研发能力强、资金实力强且产品质量稳定的企业具有一定竞争优势。电子元

件下游应用领域广阔，产品的规格、型号众多，一方面，只有大规模生产，才能提供不同型号及规格的产品，满足不同类型客户需求；同时生产企业只有扩大生产规模，才能有效降低材料采购成本并摊低单位产品固定成本，提高产品市场竞争力。电子产品技术发展快、更新换代快，具有经验丰富的研发团队、完善的研发流程管理和先进研发设备的企业，才能够在短时间内根据客户要求确定工艺参数、进行快速试制，并最终提供成熟产品，满足客户要求。中高端电子元件生产技术较为复杂，且生产自动化程度高，生产设备价值昂贵，关键核心工序的生产车间要求较高，前期投入资金量较大；此外，行业具有规模效应，后续继续进行大规模资金投入才能实现较高的产销量，获得较好的投资回收。行业下游大型企业电子元器件生产企业实行严格的质量认证，且认证周期通常比较长，尤其是军工企业供应商资质的取得；下游厂家通常一旦选定了供应商，除非出现重大质量问题，一般不会变更供应商，质量稳定的企业具有一定竞争优势。

石英晶体元器件应用广泛，为电子工业的基础元器件；全球石英晶体元器件厂家主要集中在日本、美国、台湾地区及中国大陆，日本为行业领导，台湾与大陆份额增长较快

石英晶体元器件具有高度稳定的物理、电气性能，弹性振动损耗极小，相对其他振荡元器件更加准确和稳定。压电石英晶体元器件作为各种优质的选频、稳频和时基标准，凡需要频率信号、产生时钟、过滤杂讯等，均可利用石英晶体元器件的物理特性，实现基本信号的产生、传输、滤波等功能。石英晶体元器件通常可分为石英晶体谐振器、石英晶体振荡器、石英晶体滤波器、石英晶体滤波器四大类。其中石英晶体谐振器为石英晶体振荡器、石英晶体滤波器、石英晶体滤波器的基础构件。

图3 石英晶体元器件分类情况



资料来源：公开资料，鹏元整理

随着世界电子科技水平的迅猛发展，世界石英晶体元器件市场迎来了持续快速增长，并逐步由高端军用电子设备应用拓展到民用电子产品的广阔领域中，被广泛的应用于消费

类电子产品、小型电子类产品、资讯设备、移动终端、网络设备和汽车等领域，成为电子工业的基础元器件。

全球石英晶体元器件厂家主要集中在日本、美国、台湾地区及中国大陆。日本石英晶体元器件厂商基础技术水平和生产自动化程度较高，具备较强的规模和技术优势，是国际石英晶体元器件制造强国。2011年以前，日本厂商生产的石英晶体元器件占据了世界市场近六成的份额，呈现一国独大的竞争格局。2013年以来，日本厂商受到原材料和人力资源成本上升及汇率波动等因素的影响，同时受到全球范围内其他区域如中国台湾、中国大陆等厂商产能扩张及替代产品的影响，市场份额出现较一定程度下滑。根据日本水晶工业协会统计数据显示，日本厂商全球市场份额占比已经由2011年的59.3%下降到2015年的49.5%，下降9.8个百分点。

美国厂商研究水平高，但产量较小，主要针对美国国内及部分专项产品市场，以军工产品为主，供求渠道较为稳定，全球市场份额占比变动不大，约为9%左右。台湾地区及中国大陆厂商大多数的原材料、机器设备来自于日本和欧美等国，对市场的反应速度较快，近年来经过对设备和生产工艺的不断改进，产品达到或接近国际先进水平，并拥有生产成本的优势。在日本厂商因岛内经济发展滞缓和生产成本压力退出部分细分市场的情况下，台湾地区及中国大陆厂商把握住了承接产业转移的契机，获得了长足发展。台湾地区、中国大陆厂商2015年分别占据了全球约24.1%、6.6%的市场份额，分别较2011年增长了7.1、2.6个百分点。

石英晶体谐振器市场规模稳中有升，未来有望继续增长

石英晶体谐振器是由满足一定频率标准、具有一定形状、尺寸和切型的石英晶片与电极、封装外壳组成，是涉及计时、控频等电子设备的必备基础元件，常以切割方式、频率、精度、尺寸、封装模式以及用途的不同进行区别。

石英晶体谐振器应用广泛，具体可参见表3，我国石英晶体谐振器产品已形成了消费类电子产品、小型电子类产品、资讯设备、移动终端、网络设备和汽车等多层次的产品市场结构。尽管近年来世界经济波动频繁，电子产品需求结构和分类型需求量变动不一，但基于石英晶体谐振器的基础功能地位，依托电子信息产业技术进步及规模化扩张，市场规模稳中有升。

随着手机、通信基站、家电等下游需求的增长，石英晶体谐振器市场规模有望继续增长。根据国家工信部统计数据显示，2016年，我国全年生产微型计算机设备2.90亿台，同比下降7.7%；全年生产手机21亿部，同比增长13.6%，其中智能手机15亿部，增长9.9%；生产移动通信基站设备3.41亿信道，同比增长11.1%，新增移动通信基站92.6万个，总数达

559万个；汽车产销2,811.88万辆和2,802.82万辆，分别同比增长14.46%和13.65%；生产彩色电视机1.58亿台，同比增长8.9%，其中液晶电视机1.57亿台，增长9.2%，智能电视9,310万台，增长11.1%；家用电冰箱累计生产9,238.3万台，同比增长4.6%；房间空气调节器累计生产16,049.3万台，同比增长4.5%；家用洗衣机累计生产7,620.9万台，同比增长4.9%；我国钟表制造业主要产品中，钟累计完成产量1.35亿只，累计同比增长7.7%，表累计完成产量1.79亿只，累计同比下降9.6%。

表3 石英晶体谐振器下游应用情况（单位：只）

大类	子类	石英晶体谐振器使用量 (包括低频和高频)
资讯设备	台式电脑	2~9
	笔记本电脑	2~9
	平板电脑	4~10
移动终端	多功能手机	2~6
	智能手机	5~10
	GPS（导航仪）	4
	PDA（掌上电脑）	4~8
网络设备	大型基站	>10
	路由器	2
	蓝牙	2
汽车	汽车电子	30~50
消费类电子产品	数码相机、摄像机	3~4
	机顶盒	6
	平板电视	4~7
	洗衣机、空调等白色家电	2~3
	其他消费类电子产品	1~3
小型电子类产品	石英钟表、计时器件	1
	多功能计算器	1
	遥控电子玩具	1~2
	电子类礼品	1

数据来源：台湾晶技（台交所3042）2011年年报

五、公司治理与管理

公司系在上海证券交易所挂牌的上市公司，按照《公司法》等相关规定建立了完善的治理结构、内部控制制度。

1、公司治理

公司按照《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的要求，建立健全治理结构，形成了公司董事会决策、管理层执行、监事会监督的运作机制。

股东大会作为权力机构，行使决定公司经营方针等公司章程规定的职权。公司制定了股东大会议事规则规范召开和表决的程序。2014-2016年，公司共召开了7次股东大会，会议的筹备、召开及决议按照《股东大会议事规则》的规定进行，公司上市后会议邀请见证律师进行现场见证并出具了法律意见书，相关的决议公告均按上市公司信息披露规则公开披露。

董事会由7名董事组成，其中3名独立董事。董事会按公司章程规定行使职权，并制定了董事会议事规则落实股东大会决议，以提高决策的效率和科学性。2014-2016年，公司共召开12次董事会，会议的筹备、召开及决议按照《董事会议事规则》的规定进行，公司上市后相关的决议公告也按上市公司信息披露规则公开披露。董事会还下设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会以及审计委员会四个专门委员会，各委员会中均有独立董事担任委员，提高了董事会履职能力和专业化程度。

表4 公司现任非独立董事构成情况

姓名	公司职务	简历
喻信东	董事长、总经理	1991年1月至1998年6月，任中国（深圳）对外贸易中心业务科长和总经理助理；1998年7月至2004年1月，任深圳市果蔬贸易有限公司进出口部经理；2004年7月至今，任泰晶实业董事长和总经理；2005年11月至今，任泰晶科技董事长和总经理。喻信东先生为国家电子行业标准《10kHz-200kHz 音叉石英晶体元件的测试方法和标准值》（SJ/T10015-2013）的主要起草人之一。
屈新球	董事、副总经理	2005年11月至今，就职于泰晶科技，先后担任销售员、总经理助理；2011年12月起任泰晶科技董事、副总经理。
王斌	董事、副总经理	1998年至2001年，就职于安徽国风塑业集团，担任技术员；2001年至2005年，就职于香港科研集团，担任工程师；2005年11月至今，就职于泰晶科技，先后担任研发部经理、生产负责人；2011年12月起任泰晶科技董事、副总经理。
李年生	董事	2009年至2014年，任湖北省高新技术发展促进中心副主任、湖北省高新技术产业投资有限公司副总经理、湖北黄金山科技园投资有限公司董事长、湖北高和创业投资管理有限公司总经理；2009年至2015年，担任湖北鼎龙化学股份有限公司董事。2014年至2015年，任湖北黄金山科技园投资有限公司董事长、湖北高和创业投资管理有限公司总经理。2016年1月至今，担任湖北省宏泰国有资本投资运营集团有限公司副总经理、湖北省资产管理有限公司董事长；2015年2月起任泰晶科技董事。

资料来源：公司2016年年报

公司监事会由3名监事组成，对公司重大事项、关联交易、财务状况以及董事、总经理和其他高级管理人员履行职责的合法、合规性进行有效监督并发表独立意见。监事会制定了监事会议事规则，明确监事会的议事方式和表决程序，以确保监事会的工作效率和科学决策。2014-2016年，公司共召开10次监事会，会议的筹备、召开及决议按照《监事会

议事规则》的规定进行，公司上市后相关的决议公告均按上市公司信息披露规则公开披露。

2、公司管理

为规范日常经营活动，公司下设生产部、采购部、设备部、品质部、工艺部、研发部、董事会办公室、财务部、销售部、行政人事部、总办、审计部部门。

其中，财务部负责制定、修订公司财务内控制度并推动其实施；负责制定公司年度财务预算、决算，按时上报各种财务统计报表，开展财务分析；负责日常会计核算、成本管理等财务管理工作并提交财务报告，负责公司的发票及税务管理、纳税申报、缴纳工作；根据授权负责资金的筹集及现金收付管理。完成董事会安排的重大投资项目和经营活动的风险评估、跟踪和财务风险控制；参与公司重要事项的分析和决策，为业务经营、业务发展及对外投资等事项提供财务方面的决策依据。

生产部负责全公司生产计划的设定与修正，业务订单的交期审核、确认、登记管理、异常反映处理，并负责下达生产任务；根据顾客订单合理组织生产系统的调配管理工作、生产进度安排及跟踪，督促各车间按照计划要求，完成生产计划，保证顾客的出货期；监控各车间生产日报表的统计与汇总、生产数据的收集和分析工作；按公司相关规定对各生产车间进行考核。

销售部负责公司销售管理、新市场的调研及货款回收工作；负责销售产品的贮存、发运、交付及防护工作；负责产品的市场服务工作，建立客户档案，收集和处理客户意见；负责售出产品质量信息的收集、分析、反馈、建档工作。

品质部负责贯彻公司质量方针，组织编制公司体系相关文件，负责公司质量管理体系的内审实施；在全公司范围内推行质量管理先进的技术与方法，建立健全公司各项检验标准及其他品管工作标准，并进行全面的质量控制；负责对公司原材料检验，半成品检验、成品检验；负责各种检验规程、标准的文件化，组织编制有关检验、试验仪器、设备的操作规程。

设备部负责公司生产设备、辅助设备管理，制定并认真执行设备维修计划；对公司设备进行日常点检和维护的监控；保持本部门范围内及现场实施维修时的5S管理。

公司设立的组织结构权责明确，相互独立，完善的机构设置满足了公司的正常经营。

公司高层人员保持稳定，近三年无高级管理人员离职，无证券市场处罚或处分记录。

表5 公司现任高管构成

姓名	公司职务	简历
喻信东	董事长、总经理	见表 4
屈新球	董事、副总经理	见表 4
王斌	董事、副总经理	见表 4

王金涛	副总经理	2002年7月至2006年12月，就职于加高电子（深圳）有限公司，先后担任制造部工程师、主任；2007年1月至2011年12月，就职于泰晶实业，担任生产负责人；2011年12月至今担任泰晶科技副总经理；2012年5月起，担任科成精密执行董事；2013年6月起，担任泰华电子董事、总经理。
单小荣	副总经理、董事会秘书	1988年8月至2010年12月，就职于扬州五亭桥缸套有限公司，先后担任品质部、生产部经理，公司体系审核员、质量工程师。2011年1月至今，就职于泰晶科技，先后担任公司品质工程师、管理者代表；2011年12月起担任泰晶科技副总经理、董事会秘书。
喻家双	财务总监	2002年1月至2008年5月，就职于广州天河诚裕制衣厂，任财务经理和办公室主任；2008年6月至2014年2月，就职于泰晶科技，先后担任财务部会计、审计部经理；2014年3月至今，担任泰晶科技财务总监。
许玉清	总工程师	1988年7月至1991年12月，就职于武汉齿轮厂，担任机械工程师；1992年2月至1997年4月，就职于深圳达新电动制品股份有限公司，担任技术课经理；1998年5月至2001年7月，就职于德爱电子有限公司，担任研发部项目经理；2002年8月至2007年7月，就职于深圳得利时钟表有限公司，担任研发部项目经理；2007年8月至今，就职于泰晶科技，先后担任总经理助理、研发部经理。2011年12月至今，担任泰晶科技总工程师。

资料来源：公司提供，鹏元整理

截至2016年末，公司共有员工1,135人；从学历构成来看，大专及以上学历的员工占比14.19%。从专业结构来看，公司生产人员人数为898人，占比79.12%，生产人员较多。

表6 截至2016年末公司员工构成情况（单位：人）

分类	人数
母公司在职员工的数量	243
主要子公司在职员工的数量	892
在职员工的数量合计	1,135
专业构成	
专业构成类别	专业构成人数
生产人员	898
销售人员	25
技术人员	97
财务人员	32
行政管理人员	38
其他辅助人员	45
合计	1,135
教育程度	
教育程度类别	人数
硕士及以上	7
本科	46
大专	108
高中及以下	974
合计	1,135

资料来源：公司提供，鹏元整理

3、内部控制

公司按照《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制应用指引》、《企业内部控制评价指引》的规定，制定了贯穿于公司生产经营各层面、各环节的内部控制体系，内部控制体系基本囊括了内部治理、信息与沟通、内部监督等要素，特别加强对财务报告、关联交易、对外担保、重大决策、控股子公司等重大方面的防范控制。公司的内部控制机制基本达到内部控制的目标要求。

六、经营与竞争

公司主营业务为石英晶体谐振器的研发、生产、销售，主营业务收入由M系列产品收入、TF系列及S系列产品收入构成，以M系列收入、TF系列收入为主；其他业务主要为晶体谐振器贸易业务以及晶体谐振器原材料销售业务。近年来受下游电子产品价格下跌以及市场竞争激烈影响，石英晶体元器件行业产品单价持续下降，公司TF及S系列产品收入逐年下滑，2016年TF及S系列产品收入分别为14,333.80万元、1,547.40万元，2014-2016年复合增长率为-2.46%、-3.28%。尽管M系列产品单价也逐年下降，但由于产能扩张及释放，公司M系列产品业务收入规模迅速增长，2016年M系列产品实现收入1.73亿元，占主营业务收入规模的比重为52.19%，较2014年提高26.12个百分点，2014-2016年复合增长率达71.47%。受益于M系列产品业务规模的扩张，公司主营业务收入规模增长较快，2014-2016年分别为22,614.03万元、29,057.64万元、33,216.05万元，2014-2016年复合增长率达21.20%。

毛利率方面，近年来公司主营业务毛利率维持在35%以上。其中，TF系列产品毛利率在维持在40%以上，2014-2016年分别为44.62%、43.95%、49.25%，主要系TF系列产品生产规模较大、自动化率水平较高、生产设备主要为自主研发且生产向上游产业链延伸所致。2015年公司主营业务毛利率下降主要系公司产品单价大幅下降以及毛利率较高的TF系列产品收入占比下降所致，2016年受益于公司业务规模扩张，公司主营业务毛利率有所回升。其他业务毛利率波动较大，2014-2016年分别为15.23%、11.78%、19.85%。

表7 公司营业收入构成及毛利率情况（单位：万元）

项目	2016年		2015年		2014年	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
主营业务收入	33,216.05	38.18%	29,057.64	36.12%	22,614.03	39.18%
其他业务收入	3,790.92	19.85%	2,969.77	11.78%	2,055.78	15.23%
合计	37,006.97	36.30%	32,027.41	33.87%	24,669.81	37.19%

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

表8 公司主营业务收入构成及毛利率情况（单位：万元）

项目	2016年		2015年		2014年	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
M系列产品	17,334.86	30.16%	12,539.97	28.09%	5,895.52	28.84%
其中：M3225	14,684.20	32.29%	11,078.29	30.20%	5,035.51	32.98%
K3215	1,407.05	21.83%	-	-	-	-
M6/M8	967.29	8.55%	1,208.68	8.59%	860.01	4.58%
M2520	276.31	35.27%	253	29.22%	-	-
TF系列产品	14,333.80	49.25%	14,896.07	43.95%	15,064.45	44.62%
其中：TF-206	8,447.61	54.35%	8,258.60	49.62%	8,685.19	50.10%
TF-308	5,886.19	41.93%	6,637.48	36.90%	6,379.26	37.16%
S系列产品	1,547.40	25.49%	1,621.60	26.32%	1,654.06	26.58%
合计	33,216.05	38.18%	29,057.64	36.12%	22,614.03	39.18%

资料来源：公司提供，鹏元整理

近年来为顺应市场形势的变化，公司积极优化产品结构、扩大微型SMD晶体谐振器产品种类、业务规模；受益于M系列产品收入的快速增长，公司主营业务收入规模不断增长

公司产品石英晶体谐振器广泛应用于资讯设备、移动终端、网络设备、汽车电子、消费类电子产品、小型电子类产品、智能电表、电子银行口令卡等。近年来随着新兴电子产业的快速发展，公司产品应用领域不断扩大。石英晶体谐振器根据频率可分为低频晶体谐振器、高频晶体谐振器，根据生产封装技术的不同，可分为插件式晶体谐振器（以下简称“DIP晶体谐振器”）及表面贴装式晶体谐振器（以下简称“SMD晶体谐振器”）。公司主要产品分类及应用如表9所示。

表9 公司主要产品分类及应用（单位：HZ、mm）

产品类别		产品型号（简称）	频率范围	外型尺寸	产品用途
M系列	SMD高频	TKD-M5-M3225（M3225）	8~66M	3.2*2.5*0.75	移动通讯、智能手机、视听设备、平板电脑、笔记本电脑等各类移动终端和自动控制系统等
		TKD-M3-M2520（M2520）		2.5*2.0*0.6	
		TKD-M2-M2016（M2016）		2.0*1.6*0.5	
	SMD低频	TKD-M8-K8038（M8）	32.768K	8.0*3.8*2.54	电脑、自动控制系统等
		TKD-M6-K7015（M6或K7015）		7.0*1.5*1.4	手机、平板电脑等移动终端和自动控制系统等
		TKD-M5-K3215（K3215）		3.2*1.5*0.9	
	TKD-M2-K2012（K2012）		2.0*1.2*0.6		
TF系列	DIP低频	TKD-TF-308（TF-308）	32~120K	8.0*3.0	个人电脑、家电、石英钟表、电话、游戏机、计算器、智能电表、遥控器等
		TKD-TF-206（TF-206）		6.0*2.0	
S系	DIP高频	TKD-49S/SS（49S/SS）	1.8432~150M	11.5*4.65*3.5	移动通讯、电脑、自动控制、电话、邮电系统、视
		TKD-49U/T（49U）		11.5*5.0*13.5	

列	SMD 高频	TKD-49SMD (49SMD)	3~60M	11.5*5.0*4.0	听设备(彩电, VCD, DVD等)和各种频率源
---	-----------	-------------------	-------	--------------	--------------------------

注: K2012、M2016均未量产, 其中K2012处于研发试制阶段, M2016试生产阶段

资料来源: 公司提供, 鹏元整理

近年来公司以市场为导向, 顺应市场形势的变化, 抓住电子元器件产品结构向片式化、小型化调整的机遇, 积极扩大微型SMD晶体谐振器产品种类、业务规模。2012年之前, 公司主营业务收入主要来源于TF系列及S系列产品。2012年公司全资子公司随州市泰晶晶体科技有限公司(以下简称“泰晶晶体”)成功投产M6/M8; 2013年公司控股子公司随州泰华电子科技有限公司(以下简称“泰华电子”)成功投产M3225产品, 随着M3225产能扩张及释放, M3225营业收入增长迅速, 2016年实现营业收入1.47亿元, 2014-2016年复合增长率达70.77%; 2015年、2016年泰华电子又分别成功投产M2520、K3215产品; 公司还计划未来投产K2012、M2016等产品, 投产之后公司M系列产品品种进一步丰富。2016年M系列产品实现收入1.73亿元, 2014-2016年复合增长率为71.47%, 占主营业务收入比重为52.19%, 较2014年提高了26.12个百分点, M系列产品收入比重越来越高, 公司收入结构更趋合理。

表10 近年来公司主要新投产产品情况

项目	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年
新投产产品	K3215	M2520	-	M3225	M6/M8

资料来源: 公司提供, 鹏元整理

随着M系列产品收入快速增长, 近年来公司主营业务收入规模不断增长, 2014-2016年分别实现主营业务收入22,614.03万元、29,057.64万元、33,216.05万元, 2014-2016年复合增长率为21.20%。尽管近年来公司产品线不断丰富, 但公司主营业务收入规模不大, 且仍主要来自于M3225、TF-206、TF-308, 三个产品收入2014-2016年分别合计占主营业务收入的比重的88.88%、89.39%、87.36%。需关注单个产品销售收入下降可能会对公司收入规模产生一定不利影响。

表11 公司晶体谐振器产品分类占主营业务收入比重情况

项目	2016年	2015年	2014年
M系列产品	52.19%	43.16%	26.07%
其中: M3225	44.21%	38.13%	22.27%
K3215	4.24%	-	-
M6/M8	2.91%	4.16%	3.80%
M2520	0.83%	0.87%	-
TF系列及S系列产品	47.81%	56.84%	73.93%
其中: TF-206	25.43%	28.42%	38.41%

TF-308	17.72%	22.84%	28.21%
49U/49S	4.66%	5.58%	7.31%

资料来源：公司提供，鹏元整理

公司M3225、TF系列产品生产具有一定规模优势；公司产品均采用订单模式进行生产，整体产能利用率较高

M3225、K3215、M2520等表面贴装式产品由泰华电子负责生产；M6/M8由于封装技术与其他SMD晶体谐振器不一样，由泰晶晶体负责生产；TF及S系列产品等插件式产品主要由公司本部负责调频、外壳封装、成品测试、出库，TF及S系列产品原材料主要由公司子公司进行生产。

生产技术方面，M系列产品生产设备主要从日本、法国进口，原材料主要从日本进口，生产产品品质较高，其中M3225已获得手机方案商认可；TF及S系列产品主要生产设备均为自主研发，生产自动化程度逐步提高，研制的小型低频晶体粗调机、全自动晶体精调机、全自动成品检测机、全自动激光调频机等设备先后投入生产，实现了DIP低频晶体谐振器的自动化生产，同时实现了从水晶毛块到DIP低频晶体谐振器成品的全程自主生产。

产能方面，近年来公司新增产能主要系子公司泰华电子M3225及K3215的新增产能。泰华电子成立于2013年，系公司与台湾希华晶体科技股份有限公司（简称“希华晶体”）合资成立的控股子公司。2013年投入生产时，泰华电子仅能生产M3225，年产能0.14亿只。公司与希华晶体逐年加大了泰华电子的投资，泰华电子实收资本从成立之初的2,250.00万元增加到2015年9月的12,500.00万元，泰华电子的产能也逐年提升。截至2016年底，泰华电子可生产M3225、M2520、K3215等产品，其中M3225/M2520产品年产能4.35亿只；K3215年产能0.35亿只。2016年TF系列产品年产能为10.66亿只，较2015年增加0.60亿只；49U/49S年产能为0.88亿只，M6/M8年产能0.45亿只。

产能利用率方面，公司产品均采用订单模式进行生产，公司M3225、TF-206、TF-308、M2520、K3215等产品较为畅销，产能利用率较高，M3225、M2520、K3215新增产能得到市场的有效消化；49U/49S、M6/M8生产规模较小，占公司总产能比率较低，产能利用率不高，近年来有所下滑。整体来看，公司产能利用率较高。

表12 公司主要产品的产能、产量和产能利用率情况（单位：亿只）

产品		项目	2016年	2015年	2014年
M系列产品	M3225/M2520	产能	4.35	3.28	1.32
		产量	4.60	3.21	1.40
		产能利用率	105.75%	97.99%	106.17%
	K3215	产能	0.35	-	-

		产量	0.36	-	-
		产能利用率	102.86%	-	-
	M6/M8	产能	0.45	0.45	0.45
		产量	0.27	0.31	0.30
		产能利用率	60.00%	68.57%	66.51%
TF 系列产品	TF-206/TF-308	产能	10.66	10.06	10.06
		产量	10.95	10.43	10.64
		产能利用率	102.72%	103.70%	105.80%
S 系列产品	49U/49S	产能	0.88	0.88	0.88
		产量	0.78	0.76	0.80
		产能利用率	88.64%	86.48%	90.65%

注：1、产能利用率均采用单位为只的数值计算，故与表格中产量/产能的比值有所差异
 资料来源：公司提供，鹏元整理

近年来随着公司业务规模扩张、生产自动化率不断提升，公司单位人工成本及制造费用逐年下降；M系列主要原材料采购对希华晶体依赖性较大，直接材料单位成本受日元汇率波动影响较大；TF系列产品生产向上游产业链延伸，直接材料单位成本逐年下降

公司营业成本主要由直接材料、直接人工、制造费用构成。公司不同的产品，由于原材料采购价格、生产设备采购价格不一样，营业成本中直接材料、直接人工、制造费用占比也不相同。公司M系列、S系列产品营业成本以直接材料为主；TF系列产品直接材料、直接人工、制造费用三者成本占比较为相近。近年来，随着公司业务规模扩张、生产自动化率不断提升，公司单位人工成本及制造费用占比整体呈下降趋势。

表13 公司主要产品营业成本构成情况（单位：元/万只）

项目		2016年		2015年		2014年	
		单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
M 系列	直接材料	1,730.78	71.73%	1,595.74	66.01%	1,826.23	72.35%
	直接人工	217.35	9.01%	289.33	11.97%	295.88	11.72%
	制造费用	464.90	19.27%	532.25	22.02%	402.11	15.93%
	合计	2,413.03	100.00%	2,417.32	100.00%	2,524.22	100.00%
TF 系列	直接材料	247.28	37.52%	292.38	39.02%	327.01	38.02%
	直接人工	177.03	26.86%	207.91	27.75%	237.85	27.66%
	制造费用	234.78	35.62%	248.96	33.23%	295.14	34.32%
	合计	659.09	100.00%	749.25	100.00%	859.99	100.00%
S 系列	直接材料	1,171.49	77.27%	1,196.40	75.72%	1,314.65	72.23%
	直接人工	150.65	9.94%	150.87	9.55%	169.79	9.33%
	制造费用	193.94	12.79%	232.72	14.73%	335.77	18.45%

	合计	1,516.08	100.00%	1,579.99	100.00%	1,820.21	100.00%
--	-----------	-----------------	----------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------

注：单位成本=营业成本/销量

资料来源：公司提供，鹏元整理

M系列主要产品M3225、M2520、K3215原材料主要为上盖、基座、晶片。其中上盖、基座主要通过希华晶体的子公司Siward Technology Co., Ltd（以下简称“日本希华”）向日本供应商采购，日本希华从日本供应商采购后一般按采购价加成3%左右销售给公司，以日元进行结算，账期3个月左右，公司面临一定日元汇率风险。同时我们也关注到压电石英晶体产业基座的供应集中于日本的三大厂商，分别为京瓷（Kyocera）、住金（NSSED）和日本特殊陶瓷公司（NTK），市场格局为寡头竞争型，其中京瓷占比约70%，国内仅有少量厂家可批量生产基座，采购方对于基座的议价能力相对较弱。晶片主要从国内采购，其中M3225、M2520产品的晶片主要从深圳市科鑫泰电子有限公司（以下简称“科鑫泰电子”）、成都泰美克晶体技术有限公司（以下简称“泰美克晶体”）采购，K3215晶片主要从希华晶体的子公司威华微机电股份有限公司（以下简称“威华微机电”）采购。为降低晶片采购成本，公司逐步提高系列产品晶片的自产率，2016年公司M3225产品12%左右的晶片由公司全资子公司随州润晶电子科技有限公司（以下简称“润晶电子”）生产，公司计划未来继续提高晶片的自产率。从原材料采购均价来看，近年来公司M3225产品原材料采购均价整体呈下降趋势，2015年上盖、基座、晶片采购均价均同比下降，2016年上盖、基座采购价格上升主要系日元相对人民币升值所致。

表14 M系列产品主要原材料采购价格及采购总额变动情况（单位：元/万只、万元）

原材料名称	2016年		2015年		2014年		
	采购均价	采购总额	采购均价	采购总额	采购均价	采购总额	
M3225	上盖	232.46	1,189.96	213.8	680.51	259.58	452.21
	基座	851.08	4,295.78	779.5	2,506.90	965.71	1,702.31
	晶片	339.31	1,715.04	397.91	1,364.68	468.04	821.46
K3215	上盖	293.77	139.77	-	-	-	-
	基座	985.22	446.90	-	-	-	-
	晶片	1,538.47	644.81	-	-	-	-
M2520	上盖	87.00	4.50	78.90	4.73	-	-
	基座	1,233.95	80.23	1,219.98	67.89	-	-
	晶片	456.99	27.67	492.38	34.38	-	-

资料来源：公司提供，鹏元整理

TF系列产品外购的原材料主要为石英晶块、银、外壳、座圈、引线、玻璃珠。公司TF系列产品生产向上游产业链延伸，晶片生产已完全自产化，全部由子公司润晶电子生产，

其他的主要原材料主要由控股子公司生产、少量外购。其中外壳、座圈主要由公司控股子公司深圳市科成精密五金有限公司（以下简称“科成精密”）生产，2016年科成精密生产的外壳、座圈分别约占外壳、座圈总用量的80%、70%左右；引线、玻璃珠主要由公司控股子公司湖北东奥电子科技有限公司（以下简称“东奥电子”）生产，2016年东奥电子生产的引线、玻璃珠分别约占引线、玻璃珠总用量的80%、90%左右。公司TF系列产品主要原材料自产率较高。从采购均价来看，公司TF系列原材料整体呈下滑趋势。

表15 TF 系列产品原材料采购价格变动情况

原材料名称		单位	2016年	2015年	2014年
TF-206	外壳	元/万只	76.92	83.69	81.61
	座圈	元/万只	54.40	54.44	54.99
	引线	元/KG	236.28	237.49	297.84
	玻璃珠	元/万只	14.46	14.53	15.30
TF-308	外壳	元/万只	119.66	131.93	134.28
	座圈	元/万只	62.15	63.25	62.05
	引线	元/KG	152.94	151.54	149.57
	玻璃珠	元/万只	16.33	16.37	17.06
TF-206/TF-308	晶块	元/KG	74.93	74.17	76.03
	银	元/KG	1,344.01	1,252.32	1,427.48

注：公司未提供子公司科成精密、东奥电子主要原材料采购量及采购均价
 资料来源：公司提供，鹏元整理

从供应商集中度来看，公司供应商集中度较高，主要系公司M3225、M2520、K3215原材料供应商较为集中所致。其中，M3225、M2520、K3215的基座、上盖从希华晶体采购金额占其基座、上盖采购总额的95%以上；M3225、M2520、K3215的晶片从科鑫泰电子、威华微机电以及泰美克晶体的采购金额占其晶片采购总额的90%以上。近年来随着公司M3225生产规模的扩张，2014-2016年前五大供应商采购金额占原材料采购总额的比重逐年提高，分别为48.41%、51.74%、58.29%。

表16 公司 M3225、M2520、K3215 产品主要原材料供应商情况（单位：万元）

原材料	供应商	2016年		2015年		2014年	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
基座、上盖	希华晶体	5,897.71	95.79%	3,253.77	99.81%	2,178.32	99.65%
	合计	5,897.71	95.79%	3,253.77	99.81%	2,178.32	99.65%
晶片	科鑫泰电子	1,136.20	47.59%	1,120.96	80.12%	742.92	89.76%
	威华微机电	613.19	25.68%	-	-	-	-
	泰美克晶体	457.73	19.17%	186.31	13.32%	69.94	8.45%

	合计	2,207.12	92.44%	1,307.27	93.44%	812.86	98.21%
--	-----------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	---------------	---------------

注：1、从希华晶体采购基座上盖的金额为从希华晶体本部及日本希华采购基座、上盖的合计值

2、威华微机电为希华晶体子公司

资料来源：公司提供，鹏元整理

表17 2014-2016年公司前五大供应商情况（单位：万元）

供应商	采购内容	2016年		2015年		2014年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
日本希华	M3225/2520/3215的基座、上盖；3215晶片、银胶	6,593.99	41.42%	3,312.52	28.99%	2,244.95	22.89%
科鑫泰电子	M3225/2520晶片	1,329.66	8.35%	1,311.52	11.48%	869.97	8.87%
泰美克晶体	M3225/2520的晶片	535.72	3.37%	-	-	-	-
北京北冶功能材料有限公司	铁镍合金	412.98	2.59%	349.39	3.06%	381.26	3.89%
东莞市杰精密工业有限公司	TF-206\TF-308的座圈、外壳；M6\M8贴片支架	406.37	2.55%	470.74	4.12%	888.31	9.06%
宁波科派金属材料有限公司	锌白铜	-	-	467.44	4.09%	362.93	3.70%
合计		9,278.72	58.28%	5,911.61	51.74%	4,747.42	48.41%

资料来源：公司提供，鹏元整理

近年来受下游电子产品价格下跌以及市场竞争激烈影响，公司主要产品销售均价呈下降趋势；公司客户集中度较高，如果主要客户流失或需求下降，主营业务将受到不利影响

公司产品采取订单销售模式，根据销售客户类型可分为直销销售与贸易销售。其中直销客户主要为终端电子产品生产厂商以及同行业生产厂商，公司会根据客户的实际需求，及时调整产品技术规格和供货数量；贸易销售客户为电子产品贸易商，销售为买断式销售。公司签订订单金额不等、普遍不大，约为数十万元；签订订单的频率较高，客户通常按月下订单，符合行业特征。公司给予客户信用期一般为3-6个月。

近年来公司直销类销售收入占比有所下降，贸易类销售收入占比有所提升，2016年底直销类销售收入占公司营业收入比重为67.01%，较2014年下降14.96个百分点。

表18 公司直销类销售及贸易类销售收入占比情况（单位：万元）

项目	2016年		2015年		2014年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	24,798.37	67.01%	24,150.64	75.41%	20,222.92	81.97%
贸易	12,208.60	32.99%	7,876.77	24.59%	4,446.89	18.03%
合计	37,006.97	100.00%	32,027.41	100.00%	24,669.81	100.00%

资料来源：公司提供，鹏元整理

微型片式高频晶体谐振器体积越小，价格越高，相比其他微型片式高频晶体谐振器，M3225的体积和价格的性价比较高，且应用领域越来越多，下游需求快速增长。公司M3225产品从2013年投产以来，销量增长较快。2017年4月底，由于下游需求快速增长，公司订单生产排货期由原来的1-2个月变成3-4个月，产能为制约其销量增长的主要因素。公司TF系列产品主要应用于钟表类、消费类电子，近年来TF-206销量稳中有升，TF-308销量有所波动。公司其他产品销量规模较小，规模整体变动不大。由于公司以销定产，整体产销率水平较高。公司产品属于市场完全竞争的电子元器件行业，因此，公司产品定价机制主要是以市场为导向。近年来受下游电子产品销售价格的整体变动趋势及市场供求因素的影响，公司主要产品销售均价整体呈现下降趋势。

表19 公司产品销售情况（单位：亿只、元/万只）

产品		项目	2016年	2015年	2014年
M 系列产品	M3225	销量	4.53	3.22	1.29
		销售均价	3,239.66	3,444.91	3,910.40
		产销率	99.56%	101.81%	91.88%
	K3215	销量	0.32	-	-
		销售均价	4,429.98	-	-
		产销率	88.89%	-	-
	M6/M8	销量	0.25	0.32	0.22
		销售均价	3,826.42	3,780.42	3,994.27
		产销率	92.59%	103.62%	71.94%
	M2520	销量	0.05	0.05	-
		销售均价	5,136.15	5,313.08	-
		产销率	100.00%	85.90%	-
TF 系列产品	TF-206	销量	6.22	5.75	5.58
		销售均价	1,358.45	1,436.56	1,555.76
		产销率	100.32%	104.07%	93.52%
	TF-308	销量	4.71	5.03	4.53
		销售均价	1,249.87	1,320.89	1,408.49
		产销率	99.16%	102.38%	96.89%
S 系列产品	49U/49S	销量	0.77	0.78	0.75
		销售均价	2,015.57	2,077.21	2,202.11
		产销率	98.72%	102.58%	94.15%

资料来源：公司提供，鹏元整理

表20 公司与惠伦晶体的 M3225 销售均价比较（单位：元/万只）

公司	2016年		2015年		2014年		2013年	
	销售均价	同比	销售均价	同比	销售均价	同比	销售均价	同比
惠伦晶体	-	-	-	-	4,204.00	-11.66%	4,759.00	-13.85%
公司	3,239.66	-5.96%	3,444.91	-11.90%	3,910.40	-10.07%	4,348.15	-

资料来源：公司提供、惠伦晶体2015年招股说明书，鹏元整理

从公司主营业务产品销售区域分布情况来看，公司产品销售主要集中在华南、境外、华中及华东区域，2014-2016年以上区域的销售收入分别占主营业务收入的99.58%、97.89%、97.81%。M3225投产初期以外销为主，2014年M3225外销占M3225销售收入的70%，近年来公司加大了M3225在国内客户的开拓力度，华南区域销售收入迅速增长，2016年M3225华南地区销售收入为6,929.01万元，占当年华南区域销售收入的46.13%。

表21 公司主营业务销售区域分布情况（单位：万元）

地区	2016年		2015年		2014年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华南	15,019.54	45.22%	10,892.91	37.49%	8,363.74	36.98%
境外	7,742.24	23.31%	7,460.39	25.67%	5,233.08	23.14%
华中	5,164.65	15.55%	5,110.35	17.59%	5,213.41	23.05%
华东	4,562.35	13.74%	4,979.67	17.14%	3,707.77	16.40%
境内其他	727.27	2.19%	614.32	2.11%	96.02	0.42%
合计	33,216.05	100.00%	29,057.64	100.00%	22,614.03	100.00%

资料来源：公司提供，鹏元整理

表22 公司 M3225 外销内销情况（单位：万元）

项目	2016年		2015年		2014年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
M3225 外销	6,207.23	42.27%	6,427.80	58.02%	3,554.18	70.58%
M3225 内销	8,476.97	57.73%	4,650.49	41.98%	1,481.33	29.42%
合计	14,684.20	100.00%	11,078.29	100.00%	5,035.51	100.00%

资料来源：公司提供，鹏元整理

从客户集中度来看，2014-2016年前五大客户销售收入占主营业务收入比重分别为40.90%、43.15%、45.17%，公司客户集中度较高且客户集中度呈上升趋势。公司第一大客户武汉晨龙电子有限公司（以下简称“晨龙电子”）采购产品主要为TF系列，采购金额2014-2016年分别占公司TF系列销售收入的33.09%、33.13%、33.04%，公司TF系列产品销售对晨龙电子依赖性较高。公司第二大客户希华晶体为公司的关联方，采购产品主要为M系列产品，2014-2016年公司向希华晶体销售收入占M系列产品销售收入的比重分别为

26.39%、25.94%、26.85%，公司M系列产品销售对希华晶体依赖性较高。我们关注到如果主要客户流失或需求下降，公司主营业务将受到不利影响。

表23 2014-2016年公司前五大客户销售收入占主营业务收入比重情况（单位：万元）

客户	主要产品类型	2016年		2015年		2014年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
武汉晨龙电子有限公司	TF系列	4,735.76	14.26%	4,934.52	16.98%	4,984.41	22.04%
希华晶体科技股份有限公司	M3225 K3215等	4,655.02	14.01%	3,253.20	11.20%	1,556.01	6.88%
联卓国际有限公司	M3225等	3,074.51	9.26%	-	-	-	-
深圳市凯越翔电子有限公司 香港凯越翔电子有限公司	TF系列、 M3225等	1,419.81	4.27%	1,932.39	6.65%	-	-
福州小神龙表业技术研发有限公司	TF系列	1,119.63	3.37%	-	-	1,068.05	4.72%
香港威捷科技有限公司	M3225	-	-	1,061.82	3.65%	907.91	4.01%
深圳市晶光华电子有限公司	TF系列	-	-	-	-	733.37	3.24%
重庆博邦汽车部件有限公司	树脂等原材料	-	-	1,356.99	4.67%	-	-
合计		15,004.73	45.17%	12,538.92	43.15%	9,249.74	40.90%

资料来源：公司提供，鹏元整理

公司整体研发实力较强；公司计划未来继续加大新产品研究开发计划、丰富公司产品品种，并扩大产能、提高公司规模优势，但扩张的产能能否及时消化有一定的不确定性

公司立足于行业的前沿技术，持续在新产品、工艺、设备方面进行创新和改进。2012年，公司被湖北省科技厅认定为“省级工程技术研究中心”和“国家火炬计划重点高新技术企业”。2013年，公司的“SMD微型音叉晶体谐振器产业化”项目被国家科技部认定为“国家火炬计划产业化示范项目”。

表24 近年来公司研发投入情况（单位：万元）

项目	2016年	2015年	2014年
研发支出	1,871.74	1,053.40	958.77
营业收入	37,006.97	32,027.41	24,669.81

研发支出占营业收入的比例	5.06%	3.29%	3.89%
--------------	-------	-------	-------

资料来源：公司提供，鹏元整理

公司DIP音叉晶体自动化生产主要设备全部为自主开发，大幅提高了生产效率；全自动激光调频技术的应用，有效提升了产品的性能和稳定性；结合自主研发的光刻工艺，实现公司产品的微型化，极大拓展了公司产品种类。2013年以来，公司先后开发利用高频SMD微型产品的离子刻蚀、真空轮焊等关键技术，并拓展应用于微型片式低频晶体，实现SMD微型产品高低频全域的量产。

近年来公司加大研发力度，2014-2016年投入研发费用分别为958.77万元、1,053.40万元、1,871.74万元，分别占当年营业收入的3.89%、3.29%、5.06%。截至2016年底，公司在研发中的重点项目如下表所示。截至2017年4月底，公司及子公司拥有在中国境内获得授权的专利共71项，其中65项实用新型专利、2项外观设计专利和4项发明专利。总的来看，公司整体研发实力较强。

表25 截至2016年底，公司正在研发中的重点项目情况

项目名称	目前所处阶段	拟达到的目标
WAFER片生产制程工艺与设备(募投项目 K3215、K2012)	K3215 已量产，持续改善中；K2012 研发试制阶段	生产贴片式微型音叉晶体谐振器所需微型晶片；合格率 95% 以上
音叉晶体谐振器光刻工艺（募投项目 K3215、K2012）	同上	适用于 WAFER 片光刻工序；技术合格；设备批量投产；运行稳定
M2520、M2016 生产制程工艺及工装	M2520 已量产；M2016 试生产阶段	完成技术匹配设计；技术匹配成熟；实现工艺应用
现有产品 TF206、TF308 生产制程工艺技改项目	持续改善阶段	提高自动化程度，与产品质量
M6、M8 及其高温晶体生产制程工艺技改项目	持续改善阶段	提高自动化程度，与产品质量
高端音叉晶体谐振器（高精度及耐高温）生产制程及工艺	持续改善阶段	完成技术匹配设计；技术匹配成熟；实现工艺应用
C3225 新产品研发	研发试制阶段	技术匹配成熟；实现工艺应用
M3225、M2520、M3215 新材料新频点项目	持续改善阶段	新材料与新频点的工艺应用与精度提升
M2016 微型高频晶片的研制项目	研发试制阶段	与 M2016 微型 SMD 产品配套
K2012 超薄无环产品研制项目	研发试制阶段	新产品试制

资料来源：公司提供，鹏元整理

公司未来将继续加大新产品研究开发，包括研发并实现微型K2012、M2016等SMD石英晶体谐振器的量产，开发尺寸更小的SMD石英晶体谐振器，开发并产业化新型温补型晶体谐振器以及研发在航空航天、军工、导航和传感器等相关应用的前沿产品等等。

公司在建、拟建项目主要为IPO募投项目及本期债券募投项目。其中，TKD-M系列微型片式晶体谐振器产业化项目已基本达产，TF-206型、TF-308型音叉晶体谐振器扩产和技

改项目仍在建设当中，建设完毕后TF系列产能将进一步增长。若本期债券发债资金到位，募投项目完成后，预计新增M3225/2520年产能3.6亿只、T2520/2016年产能4.8亿只，产能将进一步增长、规模优势将进一步提升，但我们关注到扩张的产能能否及时消化有一定的不确定性。

表26 截至2016年末公司在建、拟建项目情况（单位：万元）

项目名称	预计总投资	已投资	尚需投资	项目情况
TKD-M系列微型片式晶体谐振器产业化项目	14,729.00	13,293.16	1,435.84	基本已达产
TF-206型、TF-308型音叉晶体谐振器扩产和技改项目	6,072.00	2,097.09	3,974.91	尚未达产
TKD-M系列微型片式高频晶体谐振器生产线（二期）扩产项目（本期债券募投项目）	11,002.67	-	11,002.67	待建设
TKD-M系列温度补偿型微型片式高频晶体谐振器产业化项目（本期债券募投项目）	18,652.82	-	18,652.82	待建设
技术中心	2,751.00	-	2,751.00	待建设
合计	53,207.49	15,390.25	37,817.24	-

资料来源：公司提供，鹏元整理

七、财务分析

财务分析基础说明

以下分析基于公司提供的经中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及未经审计的2017年一季度报告，2015年数据采用2016年审计报告年初数。公司报表均按新会计准则编制。2014-2017年3月底公司合并报表范围无变化。

资产结构与质量

随着业务规模扩张，公司资产规模增长较快，但应收账款规模较大、应收账款对象较为集中且账龄呈现出上升趋势，对公司资金形成较大占用

近年来，随着业务规模的扩张，公司资产规模增长较快，2016年末资产总额达70,094.20万元，2014-2016年均复合增长率为31.35%。资产结构方面，近年来公司流动资产占资产总额的比重呈现上升趋势，2016年末达64.48%，主要系公司首次公开发行股票成功后资金到账所致。

公司流动资产主要由货币资金、应收账款和存货构成。2016年末公司货币资金余额为

19,895.41万元，同比2014年末增长了17,344.03万元，主要系公司成功发行股票后募集资金尚未使用完毕所致。公司货币资金无受限情况。公司应收账款主要系应收客户的货款，近年来随着公司业务规模扩张，应收账款规模不断增长，2016年末公司应收账款规模为18,044.63万元，占资产总额的比重为25.74%，2014-2016年复合增长率为19.35%，应收账款增速基本和营业收入规模增长速度相匹配，但应收账款规模较大，对公司资金形成一定占用。应收账款账龄方面，公司应收账款账龄呈现出上升趋势，2014-2015年末公司1年以内应收账款余额占应收账款余额的比重分别为97.05%、95.87%，2016年末公司1年以内应收账款余额占应收账款余额比重下降至87.87%，而1-2年以内应收账款余额占比增加至10.24%，主要是公司应长期合作客户要求，延长其信用期所致。从应收对象来看，2016年底，应收账款余额前5名单位分别为武汉晨龙电子有限公司、香港凯越翔电子有限公司、联卓国际有限公司、福州小神龙表业技术研发有限公司和希华晶体科技股份有限公司，2014-2016年应收账款期末余额前五名占应收账款余额的比重分别为56.56%、55.13%、58.09%，公司应收账款集中度较高。总体而言，公司应收账款规模较大，对公司资金形成一定占用，应收账款集中度较高，且账龄呈现出上升趋势，其应收账款回款受下游主要客户经营情况影响较大。公司存货主要为原材料、库存商品、在产品和发出商品。由于公司以销定产，存货规模较小，近年来存货占总资产的比重有所下降，2016年公司存货规模为5,098.86万元，较2014年末变化不大。公司存货变现能力较强、跌价风险较小。

公司非流动资产主要为固定资产、在建工程、无形资产。固定资产主要为机器设备和房屋建筑物，2016年末公司固定资产规模为21,811.99万元，2014-2016年复合增长率为17.73%，系公司扩充产能所致。其中，公司机器设备和建筑物的账面价值分别为17,244.62万元元和4,128.93万元。公司在建工程系望城岗新建厂房、在安装设备；无形资产主要为土地使用权。

表27 公司主要资产构成情况（单位：万元）

项目	2017年3月		2016年		2015年		2014年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	14,474.26	20.18%	19,895.41	28.38%	5,631.00	11.69%	2,551.38	6.28%
应收账款	18,851.61	26.29%	18,044.63	25.74%	16,107.41	33.44%	12,667.06	31.18%
存货	6,845.59	9.54%	5,098.86	7.27%	4,043.59	8.39%	5,001.70	12.31%
流动资产合计	41,987.70	58.54%	45,193.58	64.48%	27,733.30	57.57%	21,958.75	54.05%
固定资产	25,422.55	35.45%	21,811.99	31.12%	18,277.06	37.94%	15,738.15	38.74%
在建工程	937.07	1.31%	720.00	1.03%	--	--	39.11	0.10%

无形资产	1,477.41	2.06%	1,491.60	2.13%	1,530.75	3.18%	1,569.90	3.86%
非流动资产合计	29,731.62	41.46%	24,900.62	35.52%	20,440.89	42.43%	18,669.14	45.95%
资产总计	71,719.32	100.00%	70,094.20	100.00%	48,174.19	100.00%	40,627.89	100.00%

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

表28 公司主要客户信用账期情况

客户名称	业务性质	2016年	2015年	2014年
武汉晨龙电子有限公司	钟表	210天	210天	210天
香港凯越翔电子有限公司	贸易	180天	180天	150天
联卓国际有限公司	贸易	60天	60天	未销售
福州小神龙表业技术研发有限公司	钟表	180天	180天	150天
希华晶体科技股份有限公司	其他	90天	90天	90天

资料来源：公司提供，鹏元整理

总体而言，近年来公司资产规模增长较快，但应收账款规模较大、应收账款对象较为集中且账龄呈现出上升趋势，对公司资金形成一定占用。

资产运营效率

公司存货周转率逐步提高，净营业周期不断缩短，整体资产运营效率尚可

公司应收账款及应收票据的规模增长同营业总收入规模相匹配，应收款项的周转天数基本保持稳定；与同行业上市公司相比，公司应收账款与应收票据规模周转天数属于中等水平。公司根据订单模式进行生产，存货规模不大，近年来存货周转天数下降幅度较大，2016年公司存货周转天数较2014年下降了34.45天，存货周转率显著提升。公司应付账款周转天数有所波动，2016年应付账款周转天数相比2014年下降了7.91天，公司支付原材料采购款时间缩短。受益于公司存货周转率的提高，近年来公司净营业周期不断缩短。

流动资产周转天数、总资产周转天数波动较大，2015年流动资产周转天数、总资产周转天数略有下降，主要系营业收入规模增长所致，2016年公司流动资产周转天数、总资产周转天数大幅增长，主要系公司2016年发行新股、货币资金规模增长所致。公司固定资产规模有所增长，但公司主营业务收入规模增长更快，固定资产周转天数在波动中有所下降，2016年公司固定资产周转效率较2014年有所提高。同行业上市公司相比，公司流动资产周转率、固定资产周转率、总资产周转率处于较高水平。

表29 公司主要运营效率指标

项目	2016年	2015年	2014年
应收账款及应收票据周转天数	169.62	162.77	166.12

存货周转天数	69.81	76.87	104.26
应付账款周转天数	78.62	71.80	86.54
净营业周期	160.81	167.85	183.85
流动资产周转天数	354.71	279.28	292.23
固定资产周转天数	194.99	191.17	202.99
总资产周转天数	575.25	499.08	543.11

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告及2016年审计报告，鹏元整理

盈利能力

公司营业收入规模不断扩大，综合毛利率水平较高，但受下游电子产品价格下跌以及市场竞争激烈影响，公司产品销售均价呈下降趋势，未来可能对公司毛利率水平、盈利能力产生一定不利影响

公司主营业务收入由M系列产品收入、TF系列及S系列产品收入构成，以M系列产品收入、TF系列产品收入为主。受益于M系列产品业务规模的扩张，公司营业收入不断增长，2016年公司实现营业收入37,006.97万元，2014-2016年复合增长率为22.48%。公司TF系列产品主要应用于钟表类、消费类电子产品，下游需求变动不大，客户较为稳定，近年来销量变动不大，但由于销售均价下降，TF系列产品收入呈下降趋势；公司M系列产品应用领域广泛，近年来随着国际产业基地转移、下游电子产品种类增多及更新换代加快，M系列产品下游需求增长较快，随着产能不断扩增，公司M系列产品收入增长较快，成为公司营业收入增长的主要动力。

毛利率方面，近年来公司综合毛利率维持在30%以上，略有波动，但基本保持稳定。其中，TF系列产品毛利率在维持在40%以上，2014-2016年分别为44.62%、43.95%、49.25%，主要系TF系列产品生产规模较大、自动化率水平较高、生产设备主要为自主研发且生产向上游产业链延伸所致。2015年公司综合毛利率下降主要系公司产品单价大幅下降以及毛利率较高的TF系列产品收入占比下降所致，2016年受益于公司业务规模扩张，公司综合毛利率有所回升。与同行业上市公司相比，公司综合毛利率处于高水平，主要系不同公司产品结构有所不同¹所致。我们关注到下游电子产品价格呈下降趋势且石英晶体元器件行业竞争激烈，公司产品销售均价呈下降趋势，未来可能对公司的毛利率水平和盈利能力产生一定不利影响。此外，我们还关注到M系列产品原材料采购、产品销售均对希华晶体依赖性较

¹东晶电子主营产品为大规格的石英晶体谐振器，所处领域竞争较为激烈，综合毛利率维持在较低水平；华东科技产业结构调整向平板显示和触控产业转型，2016年压电石英晶体元器件收入36,004.94万元，毛利率为12.22%，占营业收入比重为19.73%，占比较小；紫光国芯2016年晶体业务实现营业收入14,138.16万元，占公司营业收入的9.97%，晶体业务的毛利率为9.97%，晶体业务收入占营业收入比重较小。

高，关联交易对公司毛利率可能会产生一定不利影响。

近年来公司期间费用率基本保持稳定，与同行业上市公司相比，处于较低水平。公司期间费用以管理费用为主，近年来占期间费用的80%左右。近年来公司管理费用不断增长，2014-2016年复合增长率为22.02%，系公司研发支出不断增长所致。公司营业利润率较为稳定，与同行业上市公司相比，营业利润率处于较高水平。2014-2016年公司分别实现营业外收入535.5万元、404.03万元和632.92万元，主要为政府补助，政府补助具有一定不确定性，2017年1季度公司实现营业外收入较多，系公司2017年一季度获得随州市上市公司奖励资金200.00万元、随州高新技术税收奖励款290.37万元所致。

随着公司营业收入规模的增长，公司利润总额不断增长，2016年公司实现利润总额为8,376.38万元，2014-2016年复合增长率为18.42%。2014-2015年公司总资产回报率较为稳定，2016年下降主要系公司当年发行股票、货币资金大幅增长所致。公司于2010年12月被认定为国家高新技术企业，连续通过复审，享受国家关于高新技术企业的相关优惠政策，按照15%的税率缴纳企业所得税。2016年公司实现净利润6,772.08万元，2014-2016年复合增长率为16.95%。

总体而言，公司营业收入规模不断扩大，综合毛利率水平较高，但受下游电子产品价格下跌以及市场竞争激烈影响，公司产品销售均价呈下降趋势，未来可能对公司毛利率水平、盈利能力产生一定不利影响。

表30 公司主要盈利指标（单位：万元）

项目	2017年1-3月	2016年	2015年	2014年
营业收入	9,181.83	37,006.97	32,027.41	24,669.81
营业利润	1,734.65	7,767.46	6,984.59	5,450.27
营业外收入	581.51	632.92	404.03	535.5
利润总额	2,289.33	8,376.38	7,343.56	5,973.03
净利润	1,770.32	6,772.08	5,840.03	4,951.20
综合毛利率	37.58%	36.30%	33.87%	37.19%
期间费用率	14.76%	13.53%	10.45%	13.17%
营业利润率	18.89%	20.99%	21.81%	22.09%
总资产回报率	-	14.68%	17.42%	17.08%

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

表31 2016年公司与同行业上市公司主要盈利指标（单位：万元）

证券简称	泰晶科技	紫光国芯	东晶电子	华东科技	惠伦晶体
营业收入	37,006.97	141,857.23	25,716.70	157,659.20	36,979.74
营业利润	7,767.46	22,473.98	-972.03	-49,395.88	2,683.09

利润总额	8,376.38	35,224.05	737.55	16,109.98	2,894.95
净利润	6,772.08	33,286.00	739.78	8,345.49	2,874.79
综合毛利率	36.30%	38.02%	1.83%	2.84%	20.49%
期间费用率	13.53%	21.01%	44.79%	38.90%	12.90%
营业利润率	20.99%	15.84%	-3.78%	-31.33%	7.26%

资料来源：Wind资讯，鹏元整理

现金流

公司经营活动现金生产能力逐步增强，随着产能扩大，投资活动持续净流出；公司2016发行股票，资金压力有所缓解，但在建和拟建项目尚需一定资金，公司仍面临一定资金压力

公司现金回笼情况较好，2014-2016年收现比分别为1.01、1.02、1.08。随着公司营业收入规模扩张、净利润不断增长影响，公司FFO不断增长，2014-2016年分别为7,677.83万元、9,082.34万元、9,989.01万元。公司机器设备与厂房折旧占比较高，因此非付现费用占FFO的比重较大。受公司业务规模扩张以及客户信用账期不断延长影响，公司经营性应收项目不断增加，导致营运资本需求不断增长，2014-2016年公司经营性应收项目分别增加2,052.49万元、3,234.31万元、2,575.29万元，营运资本变化导致的现金净流出分别为2,267.61万元、2,545.40万元、552.08万元。公司2014-2016年经营活动产生的现金流量净额分别为5,148.08万元、6,271.59万元和9,563.69万元。整体来看，公司经营活动现金生产能力逐步增强。

投资现金流方面，公司投资活动现金流出主要是购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金和投资支付的现金，由于近年来公司不断扩大产能，投资活动现金流2014-2016分别净流出5,542.67万元、4,512.05万元和7,625.83万元。

筹资活动方面，近年来公司主要通过股权融资获得资金。2014-2015年公司吸收投资收到的现金系子公司泰华电子收到希华晶体的投资款，2016年公司吸收投资收到的现金系上市发行股票收到的募集资金，2014-2016年公司累计通过股权融资2.75亿元，公司资金压力有所缓解。公司2014-2016年累计取得借款收到现金为15,405.02万元，累计偿还债务支付现金为22,155.02万元，2014-2016年公司净归还银行借款合计6,750万元。公司收到、支付其他与筹资活动有关的现金主要系收到、支付随州市财政局和随州市曾都区财政局的借款以及支付的上市融资费用，2014-2016年公司其他与筹资活动有关的现金累计净流出1,584.49万元，系支付当地财政局借款利息及上市融资费用。

截至2016年12月31日，公司在建和拟建项目总投资53,207.49万元，已投资15,390.25万元，尚需投资37,817.24万元，公司面临一定资金压力。

表32 2014-2016 年公司现金流情况表（单位：万元）

项目	2016 年	2015 年	2014 年
收现比	1.08	1.02	1.01
净利润	6,772.08	5,840.03	4,951.20
非付现费用	2,969.10	2,875.61	2,440.98
非经营损益	247.83	366.7	285.65
FFO	9,989.01	9,082.34	7,677.83
营运资本变化	-552.08	-2,545.40	-2,267.61
其中：存货减少（减：增加）	-1,032.40	975.31	-1,192.80
经营性应收项目的减少（减：增加）	-2,575.29	-3,234.31	-2,052.49
经营性应付项目的增加（减：减少）	3,055.61	-286.4	977.68
经营活动产生的现金流量净额	9,563.69	6,271.59	5,148.08
投资活动产生的现金流量净额	-7,625.83	-4,512.05	-5,542.67
筹资活动产生的现金流量净额	12,453.32	1,054.73	191.29
现金及现金等价物净增加额	14,264.41	3,079.62	58.83

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告及2016年审计报告，鹏元整理

资本结构与财务安全性

受益于经营积累和资本市场运作，公司资本实力不断提升，财务结构较为稳健，整体偿债能力较强

受益于经营积累和上市发行股票，公司所有者权益增长较快，所有者权益对负债的保障程度大幅提高。2016年底，公司所有者权益为60,291.75万元，2014-2016年复合增长率为50.62%，负债与所有者权益的比率为16.26%，较2014年降低36.61个百分点。

表33 公司资本结构情况（单位：万元）

指标名称	2017 年 3 月	2016 年	2015 年	2014 年
负债总额	9,473.09	9,802.45	16,606.53	14,050.25
所有者权益	62,246.23	60,291.75	31,567.67	26,577.64
负债与所有者权益比率	15.22%	16.26%	52.61%	52.86%

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

从负债结构来看，公司负债主要由流动负债构成，2014-2016年末公司流动负债占负债总额的比重分别为79.64%、88.49%和90.07%。由于公司偿还银行借款，2016年底，公司流动负债主要由应付账款、应付职工薪酬和应交税费构成，非流动负债主要由递延收益构成。应付账款主要为原材料采购款，2016年末公司应付账款为6,256.32万元，2014-2016年复合增长率为19.13%，主要系公司业务规模扩张、原材料采购额增长所致。2016年末公司应付

职工薪酬为1,448.02万元，2014-2016年复合增长率为42.47%，主要系公司产能扩张、员工增加所致。应交税费主要为企业所得税。递延收益以收到与资产有关的政府补助形成的递延收益为主，不构成公司的偿还义务。截至2016年末，公司有息负债余额为0。

表34 公司主要负债构成情况（单位：万元）

项目	2017年3月		2016年		2015年		2014年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	-	-	6,748.07	40.64%	4,750.00	33.81%
应付账款	5,947.22	62.78%	6,256.32	63.82%	4,039.92	24.33%	4,408.45	31.38%
预收款项	327.69	3.46%	298.04	3.04%	216.10	1.30%	155.10	1.10%
应付职工薪酬	1,485.78	15.68%	1,448.02	14.77%	1,213.78	7.31%	713.37	5.08%
应交税费	740.87	7.82%	762.13	7.77%	930.13	5.60%	564.81	4.02%
应付股利	-	-	-	-	608.00	3.66%	352.00	2.51%
一年内到期的非流动负债	-	-	-	-	900.00	5.42%	200.00	1.42%
流动负债合计	8,558.77	90.35%	8,829.44	90.07%	14,694.75	88.49%	11,189.72	79.64%
长期借款	-	-	-	-	750.00	4.52%	1,650.00	11.74%
递延收益	914.31	9.65%	973.01	9.93%	1,161.78	7.00%	1,210.53	8.62%
非流动负债合计	914.31	9.65%	973.01	9.93%	1,911.78	11.51%	2,860.53	20.36%
负债合计	9,473.09	100.00%	9,802.45	100.00%	16,606.53	100.00%	14,050.25	100.00%
有息负债合计	-	-	-	-	8,398.07	50.57%	6,600.00	46.97%

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

从偿债能力指标来看，2016年末公司资产负债率为13.98%，较2014年末下降了20.60个百分点，主要系公司偿还了银行借款、债务规模减小，而公司资产规模不断增长所致，公司资产负债率水平较低，财务结构较为稳健。2016年末公司流动比率和速动比率分别为5.12、4.54，较2015、2014年大幅增加，主要系公司上市发行股票后所致，公司流动资产、速动资产对流动负债保障程度较高，短期偿债能力较强。由于业务规模扩张，公司EBITDA不断增长，2014-2016年分别为8,437.43万元、10,212.78万元和11,319.53万元，复合增长率为15.83%，EBITDA利息保障倍数不断增大，EBITDA对利息保障程度高。总得来看，公司整体偿债能力较强。但需关注，若本期债券成功发行，公司未来负债规模可能大幅增长，其财务安全性将受到一定影响。

表35 公司偿债能力指标

指标名称	2017年3月	2016年	2015年	2014年
资产负债率	13.21%	13.98%	34.47%	34.58%
流动比率	4.91	5.12	1.89	1.96

速动比率	4.11	4.54	1.61	1.52
EBITDA（万元）	-	11,319.53	10,212.78	8,437.43
EBITDA 利息保障倍数	-	36.94	26.25	21.89
有息债务/EBITDA	-	-	0.82	0.78

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

八、本期债券偿还保障分析

（一）本期债券偿债资金来源及其风险分析

公司募投项目投入运营带来的现金流入是本期债券还本付息的主要来源。经和诚毕择咨询顾问（北京）有限公司测算，TKD-M系列微型片式高频晶体谐振器生产线（二期）扩产项目可增加微型片式高频晶体谐振器年均生产能力3.6亿只，年均新增销售收入9,649.70万元，年均新增税后利润1,172.64万元，投资回收期为6.00年；TKD-M系列温度补偿型微型片式高频晶体谐振器产业化项目建成后预计新增热敏晶振年产能4.8亿只，年均新增销售收入20,765.24万元，年均新增税后利润2,617.90万元，投资回收期为5.58年。但同时需关注，本期债券募投项目建设规模较大、回报期较长，如果在项目建设过程中出现重大问题、不能按期竣工或新投产的产能未能被市场有效消化，均会对项目收益的实现产生不利影响。

公司经营活动产生的现金流是本期债券还本付息资金的重要来源。2014-2016年，公司营业收入分别为24,669.81万元、32,027.41万元和37,006.97万元；实现净利润分别为4,951.20万元、5,840.03万元和6,772.08万元；经营活动产生的现金流量净额分别为5,148.08万元、6,271.59万元和9,563.69万元。2017年4月，由于下游需求快速增长，公司订单生产排货期由原来的1-2个月变成3-4个月，产能为制约收入增长的主要因素，随着公司不断扩张产能，预计公司未来一段时间收入将继续增长。总体而言，公司未来经营获得的现金流和盈余资金能够为本期债券本息偿付提供较好的资金支持。但是同时需关注，公司应收账款对象较为集中，其回收可能受下游主要客户经营情况影响较大；此外，石英晶体元器件行业竞争日益激烈，且电子产品更新换代速度快，石英晶体元器件价格可能进一步下跌，对公司毛利率及盈利造成一定的不利影响。

另外，本期债券为可转换债券，本期债券在转股期转股后无需还本付息，可视为偿债资金来源之一，但我们也关注到股价下跌等因素致使债券持有人未进行转股的可能。

（二）本期债券保障措施分析

随州市城市投资集团有限公司提供的全额无条件不可撤销的连带责任保证担保进一步保障了本期债券本息的偿还

(1) 主要担保条款

随州市城市投资集团有限公司（以下简称“随州城投”）为本期债券提供全额无条件不可撤销的连带责任担保。保证人担保的范围为泰晶科技本次发行的可转换公司债券所产生的全部债务，包括但不限于主债权（可转换公司债券的本金及利息）、泰晶科技违约而应支付的违约金、损害赔偿金、债权人为了实现债权而产生的合理费用。

保证人承担保证责任的保证期间为：自泰晶科技本次发行所应承担的第一笔主债务（首期付息、赎回或者回售行为较早者所产生的债务）履行期届满之日起，至泰晶科技本次发行所应承担的最后一笔主债务（到期未转股的债券本金及利息）履行期届满后第180日止。在保证期间内，泰晶科技不论由于何种原因而不能按本次发行方案和条款偿付可转换公司债券本息及费用，登记在册的可转换公司债券持有人有权直接向保证人追偿。保证人保证在接到可转换公司债券持有人的书面索款通知后30日内清偿上述款项，而不管债权人是否已向泰晶科技追索。泰晶科技若不能保证可转换公司债券本息支付日的资金要求，泰晶科技可提前30日向保证人提出资金需求要求，保证人保证根据泰晶科技的要求，按时向泰晶科技提供支付可转换公司债券本息的资金。

(2) 担保人情况

随州城投系随州市人民政府于2003年12月设立的国有独资公司，出资人为随州市人民政府国有资产监督管理委员会（以下简称“随州市国资委”），初始注册资本为29,880万元人民币。

经过历次增资后，截至2017年4月30日，随州城投注册资本变更为255,980万元，随州市国资委认缴出资22.988亿元，持股比例为89.81%；中国农发重点建设基金有限公司认缴出资2.00亿元，持股比例7.81%；国家发展基金有限公司认缴出资0.61亿元，持股比例为2.38%，随州城投控股股东和实际控制人均为随州市国资委。

表36 截至2017年4月30日随州城投股东、出资额及持股比例

股东	出资额（亿元）	持股比例
随州市人民政府国有资产监督管理委员会	22.988	89.81%
国开发展基金有限公司	0.61	2.38%
中国农发重点建设基金有限公司	2.00	7.81%
合计	25.598	100.00%

资料来源：随州城投提供

随州城投主要负责管理随州市城乡建设资金，负责城市基础设施建设，代表市政府参

与重点项目的投资，进行全市国有土地的整理开发工作，承担授权范围内国有资产保值增值责任等。2014年以前随州城投主要收入为土地开发经营收入，但近几年土地开发经营收入因受当地土地市场景气度影响出现较大幅度下滑，毛利率受土地开发成本等因素影响出现较大幅度波动，未来该部分收入亦存在受市场景气度和当地政府出让计划的影响而存在较大波动的可能性。根据随州城投与随州市政府签订的委托代建协议或委托建设协议，政府将会对随州城投建设的基础设施建设项目进行核算，2015年随州城投新增代建项目收入和工程施工收入，工程施工收入占随州城投营业收入的90.03%。租赁收入近几年增长较快，对随州城投收入形成了较好的补充。

表37 随州城投 2013-2015 年营业收入构成及毛利率情况（单位：万元）

项目	2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
土地开发经营收入	5,071.21	26.54%	32,473.49	84.40%	42,856.03	72.35%
租赁收入	535.26	53.97%	450.69	46.26%	405.96	39.32%
代建工程项目	2,733.67	100.00%	-	-	-	-
工程施工收入	75,342.29	18.03%	-	-	-	-
合计	83,682.43	21.46%	32,924.18	83.88%	43,261.99	72.04%

资料来源：随州城投2013-2015年审计报告，鹏元整理

截至2015年12月31日，随州城投资产总额为133.94亿元，所有者权益为84.99亿元，资产负债率为36.55%；2015年度，随州城投实现营业收入83,682.43万元，利润总额8,983.09万元，经营活动现金流净额51,246.31万元。

表38 随州城投 2013-2015 年主要财务指标

项目	2015 年	2014 年	2013 年
总资产（万元）	1,339,406.57	1,096,521.58	1,001,373.32
所有者权益（万元）	849,916.51	698,294.92	685,038.84
资产负债率	36.55%	36.32%	31.59%
有息债务（万元）	360,945.96	331,571.96	208,439.01
流动比率	6.06	7.47	6.68
营业收入（万元）	83,682.43	32,924.18	43,261.99
利润总额（万元）	8,983.09	11,059.13	18,859.70
综合毛利率	21.46%	83.88%	72.04%
总资产回报率	1.21%	1.76%	2.70%
EBITDA（万元）	25,073.08	25,413.26	32,307.75
EBITDA 利息保障倍数	2.25	2.00	2.96
经营活动现金流净额（万元）	51,246.31	17,807.14	52,984.78

资料来源：随州城投2013-2015年审计报告，鹏元整理

随州城投承担的基础设施建设项目均与政府签订了委托代建协议或委托建设协议，未

来收入较有保障；当地政府通过资产注入、财政补贴等方式给予随州城投较大支持。同时我们也关注到，近几年随州市政府性基金收入下滑较大，地方综合财力对上级补助收入的依赖程度较高，地方财政自给率较低；随州城投近几年土地开发经营收入下降幅度较大，未来该收入的规模和盈利能力仍存在较大波动的可能性；随州城投资产中土地、基建工程占比较大，部分资金被占用，资产流动性较弱；随州城投在建及拟建项目投资规模较大，未来存在较大的资金支出压力；有息债务的增长较快使得偿债压力不断增加等风险因素。

经鹏元评定，随州城投主体长期信用等级为AA，由其作为本期债券的担保方，进一步提升了本期债券的信用水平。

附录一 合并资产负债表（单位：万元）

项目	2017年3月	2016年	2015年	2014年
货币资金	14,474.26	19,895.41	5,631.00	2,551.38
应收票据	488.30	659.26	62.52	125.56
应收账款	18,851.61	18,044.63	16,107.41	12,667.06
预付款项	321.76	376.27	73.90	101.23
其他应收款	262.44	259.70	766.40	269.17
存货	6,845.59	5,098.86	4,043.59	5,001.70
其他流动资产	743.73	859.45	1,048.49	1,242.66
流动资产合计	41,987.70	45,193.58	27,733.30	21,958.75
投资性房地产	130.87	132.67	139.89	147.12
固定资产	25,422.55	21,811.99	18,277.06	15,738.15
在建工程	937.07	720.00	0.00	39.11
无形资产	1,477.41	1,491.60	1,530.75	1,569.90
商誉	59.16	-	-	-
长期待摊费用	48.58	25.12	25.46	32.91
递延所得税资产	375.87	349.72	278.03	240.40
其他非流动资产	1,280.11	369.52	189.70	901.54
非流动资产合计	29,731.62	24,900.62	20,440.89	18,669.14
资产总计	71,719.32	70,094.20	48,174.19	40,627.89
短期借款	0.00	0.00	6,748.07	4,750.00
应付账款	5,947.22	6,256.32	4,039.92	4,408.45
预收款项	327.69	298.04	216.10	155.10
应付职工薪酬	1,485.78	1,448.02	1,213.78	713.37
应交税费	740.87	762.13	930.13	564.81
应付股利	0.00	0.00	608.00	352.00
其他应付款	57.23	64.92	38.75	45.99
一年内到期的非流动负债	0.00	0.00	900.00	200.00
流动负债合计	8,558.77	8,829.44	14,694.75	11,189.72
长期借款	0.00	0.00	750.00	1,650.00
递延收益-非流动负债	914.31	973.01	1,161.78	1,210.53
非流动负债合计	914.31	973.01	1,911.78	2,860.53
负债合计	9,473.09	9,802.45	16,606.53	14,050.25
股本	6,668.00	6,668.00	5,000.00	5,000.00
资本公积	26,720.74	26,720.74	4,836.74	4,836.74
盈余公积	2,088.28	2,088.28	1,705.91	1,330.14
未分配利润	20,606.00	19,068.14	15,147.88	12,105.84
归属于母公司所有者权益合计	56,083.02	54,545.16	26,690.53	23,272.72

少数股东权益	6,163.22	5,746.60	4,877.14	3,304.92
所有者权益合计	62,246.23	60,291.75	31,567.67	26,577.64
负债和所有者权益总计	71,719.32	70,094.20	48,174.19	40,627.89

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

附录二 合并利润表（单位：万元）

项目	2017年1-3月	2016年	2015年	2014年
一、营业总收入	9,181.83	37,006.97	32,027.41	24,669.81
其中：营业收入	9,181.83	37,006.97	32,027.41	24,669.81
二、营业总成本	7,447.17	29,239.50	25,042.83	19,219.54
其中：营业成本	5,731.42	23,572.04	21,181.11	15,495.69
营业税金及附加	38.74	329.46	120.95	112.32
销售费用	171.30	706.59	535.47	504.71
管理费用	1,015.06	3,907.54	2,736.36	2,624.38
财务费用	168.91	391.49	73.50	120.45
资产减值损失	321.75	332.39	395.43	361.99
三、营业利润	1,734.65	7,767.46	6,984.59	5,450.27
加：营业外收入	581.51	632.92	404.03	535.50
减：营业外支出	26.83	24.00	45.06	12.74
四、利润总额	2,289.33	8,376.38	7,343.56	5,973.03
减：所得税费用	519.02	1,604.30	1,503.53	1,021.83
五、净利润	1,770.32	6,772.08	5,840.03	4,951.20
归属于母公司所有者的净利润	1,537.86	5,902.63	5,017.82	4,795.86
少数股东损益	232.46	869.46	822.22	155.33

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

附录三-1 合并现金流量表（单位：万元）

项目	2017年 1-3月	2016年	2015年	2014年
销售商品、提供劳务收到的现金	9,660.93	39,945.08	32,621.07	25,020.47
收到的税费返还	554.80	1,557.43	156.22	323.41
收到其他与经营活动有关的现金	703.97	796.17	402.55	676.14
经营活动现金流入小计	10,919.70	42,298.68	33,179.84	26,020.01
购买商品、接受劳务支付的现金	6,722.00	20,349.67	17,430.95	11,510.06
支付给职工以及为职工支付的现金	1,710.85	6,239.03	5,277.89	5,586.39
支付的各项税费	846.92	3,631.36	2,484.91	2,202.03
支付其他与经营活动有关的现金	550.63	2,514.93	1,714.50	1,573.46
经营活动现金流出小计	9,830.40	32,734.99	26,908.25	20,871.93
经营活动产生的现金流量净额	1,089.30	9,563.69	6,271.59	5,148.08
取得投资收益收到的现金	0.00	26.60	17.60	0.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	7.44	4.52	0.00	6.45
收到其他与投资活动有关的现金	0.00	1,800.00	1,000.00	0.00
投资活动现金流入小计	7.44	1,831.12	1,017.60	6.45
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	6,453.31	7,656.95	4,529.65	5,549.12
支付其他与投资活动有关的现金	0.00	1,800.00	1,000.00	0.00
投资活动现金流出小计	6,453.31	9,456.95	5,529.65	5,549.12
投资活动产生的现金流量净额	-6,445.87	-7,625.83	-4,512.05	-5,542.67
吸收投资收到的现金	125.00	24,162.52	750.00	2,595.00
取得借款收到的现金	0.00	999.95	6,748.07	7,657.00
收到其他与筹资活动有关的现金	0.00	4,400.00	5,200.00	2,500.00
筹资活动现金流入小计	125.00	29,562.47	12,698.07	12,752.00
偿还债务支付的现金	0.00	9,398.02	4,950.00	7,807.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	0.00	2,783.24	1,465.04	1,225.41
支付其他与筹资活动有关的现金	0.00	4,927.89	5,228.30	3,528.30
筹资活动现金流出小计	0.00	17,109.15	11,643.34	12,560.71
筹资活动产生的现金流量净额	125.00	12,453.32	1,054.73	191.29
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-189.57	-126.76	265.36	262.13
五、现金及现金等价物净增加额	-5,421.15	14,264.41	3,079.62	58.83
加：期初现金及现金等价物余额	19,895.41	5,631.00	2,551.38	2,492.55
六、期末现金及现金等价物余额	14,474.26	19,895.41	5,631.00	2,551.38

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

附录三-2 合并现金流量表补充资料（单位：万元）

项目	2016年	2015年	2014年
净利润	6,772.08	5,840.03	4,951.20
加：资产减值准备	332.39	395.43	361.99
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	2,589.42	2,433.58	2,031.77
无形资产摊销	39.15	39.15	42.87
长期待摊费用摊销	8.14	7.45	4.35
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	13.08	15.29	-10.06
财务费用	306.44	389.04	385.41
递延所得税资产减少	-71.69	-37.63	-89.70
存货的减少	-1,032.40	975.31	-1,192.80
经营性应收项目的减少	-2,575.29	-3,234.31	-2,052.49
经营性应付项目的增加	3,055.61	-286.40	977.68
其他	126.76	-265.36	-262.13
经营活动现金流量净额差额(合计平衡项目)	0.00	0.00	0.00
经营活动产生的现金流量净额	9,563.69	6,271.59	5,148.08
现金的期末余额	19,895.41	5,631.00	2,551.38
减：现金的期初余额	5,631.00	2,551.38	2,492.55
现金及现金等价物净增加额	14,264.41	3,079.62	58.83

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告及2016年审计报告，鹏元整理

附录四 主要财务指标表

项目	2017年3月	2016年	2015年	2014年
应收账款及应收票据周转天数	-	169.62	162.77	166.12
存货周转天数	-	69.81	76.87	104.26
应付账款周转天数	-	78.62	71.80	86.54
净营业周期	-	160.81	167.85	183.85
流动资产周转天数	-	354.71	279.28	292.23
固定资产周转天数	-	194.99	191.17	202.99
总资产周转天数	-	575.25	499.08	543.11
综合毛利率	37.58%	36.30%	33.87%	37.19%
总资产回报率	-	14.68%	17.42%	17.08%
EBITDA (万元)	-	11,319.53	10,212.78	8,437.43
EBITDA 利息保障倍数	-	36.94	26.25	21.89
期间费用率	14.76%	13.53%	10.45%	13.17%
营业利润率	18.89%	20.99%	21.81%	22.09%
负债与所有者权益比率	15.22%	16.26%	52.61%	52.86%
资产负债率	13.21%	13.98%	34.47%	34.58%
流动比率	4.91	5.12	1.89	1.96
速动比率	4.11	4.54	1.61	1.52
收现比	1.05	1.08	1.02	1.01
非付现费用 (万元)	-	2,969.10	2,875.61	2,440.98
非经营损益 (万元)	-	247.83	366.7	285.65
FFO (万元)	-	9,989.01	9,082.34	7,677.83

资料来源：公司2013-2015年连审审计报告、2016年审计报告及2017年未经审计的一季度报告，鹏元整理

附录五 主要财务指标计算公式

资产运营效率	固定资产周转率天数	$360/[营业收入/(本年固定资产总额+上年固定资产总额)/2]$
	应收账款及应收票据周转天数	$360/[营业收入/[(期初应收账款余额+期末应收账款余额+期初应收票据余额+期末应收票据余额) /2]]$
	存货周转天数	$360/[营业成本/(期初存货+期末存货) /2]$
	应付账款及应付票据周转天数	$营业成本/[(期初应付账款余额+期末应付账款余额+期初应付票据余额+期末应付票据余额) /2]$
	净营业周期	应收账款及应收票据周转天数+存货周转天数-应付账款及应付票据周转天数
	总资产周转天数	$360/[营业收入/(本年资产总额+上年资产总额) /2]$
盈利能力	综合毛利率	$(营业收入-营业成本)/营业收入 \times 100\%$
	营业利润率	营业利润/营业收入 $\times 100\%$
	总资产回报率	$(利润总额+计入财务费用的利息支出) / ((本年资产总额+上年资产总额) /2) \times 100\%$
	期间费用率	$(管理费用+销售费用+财务费用) / 营业收入 \times 100\%$
现金流	收现比	销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入
	非付现费用	资产减值准备+固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
	非经营损益	处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失+财务费用+递延所得税资产减少
	FFO	净利润+资产减值准备+固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销+处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失+财务费用+递延所得税资产减少
	营运资本变化	存货的减少+经营性应收项目的减少+经营性应付项目的增加
资本结构及财务安全性	资产负债率	负债总额/资产总额 $\times 100\%$
	流动比率	流动资产合计/流动负债合计
	速动比率	$(流动资产合计-存货) / 流动负债合计$
	长期有息债务	长期借款
	短期有息债务	短期借款+1年内到期的非流动负债
	有息债务	长期有息债务+短期有息债务
	EBIT	利润总额+计入财务费用的利息支出
	EBITDA	EBIT+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
	EBITDA利息保障倍数	EBITDA/ (计入财务费用的利息支出+资本化利息支出)

附录六 信用等级符号及定义

一、中长期债务信用等级符号及定义

符号	定义
AAA	债务安全性极高，违约风险极低。
AA	债务安全性很高，违约风险很低。
A	债务安全性较高，违约风险较低。
BBB	债务安全性一般，违约风险一般。
BB	债务安全性较低，违约风险较高。
B	债务安全性低，违约风险高。
CCC	债务安全性很低，违约风险很高。
CC	债务安全性极低，违约风险极高。
C	债务无法得到偿还。

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

二、债务人主体长期信用等级符号及定义

符号	定义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。
AA	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。
A	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
BBB	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
BB	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高。
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。
C	不能偿还债务。

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

三、展望符号及定义

类型	定义
正面	存在积极因素，未来信用等级可能提升。
稳定	情况稳定，未来信用等级大致不变。
负面	存在不利因素，未来信用等级可能降低。

跟踪评级安排

根据监管部门规定及本评级机构跟踪评级制度，本评级机构在初次评级结束后，将在受评债券存续期间对受评对象开展定期以及不定期跟踪评级，本评级机构将持续关注受评对象外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及偿债保障情况等因素，以对受评对象的信用风险进行持续跟踪。在跟踪评级过程中，本评级机构将维持评级标准的一致性。

定期跟踪评级每年进行一次。届时，发行主体须向本评级机构提供最新的财务报告及相关资料，本评级机构将依据受评对象信用状况的变化决定是否调整信用评级。本评级机构将在发行人年度报告披露后2个月内披露定期跟踪评级结果。如果未能及时公布定期跟踪评级结果，本评级机构将披露其原因，并说明跟踪评级结果的公布时间。

自本次评级报告出具之日起，当发生可能影响本次评级报告结论的重大事项时，发行主体应及时告知本评级机构并提供评级所需相关资料。本评级机构亦将持续关注与受评对象有关的信息，在认为必要时及时启动不定期跟踪评级。本评级机构将对相关事项进行分析，并决定是否调整受评对象信用评级。

如发行主体不配合完成跟踪评级尽职调查工作或不提供跟踪评级资料，本评级机构有权根据受评对象公开信息进行分析并调整信用评级，必要时，可公布信用评级暂时失效或终止评级。

本评级机构将及时在公司网站（www.pyrating.cn）、证券交易

所和中国证券业协会网站公布跟踪评级报告，且在证券交易所网站披露的时间不晚于在其他渠道公开披露的时间。