

国元证券股份有限公司

关于

科大国盾量子技术股份有限公司

2024 年度向特定对象发行 A 股股票

之

发行保荐书

保荐机构（主承销商）



**国元证券股份有限公司**  
GUOYUAN SECURITIES CO.,LTD.

（安徽省合肥市梅山路 18 号）

二〇二四年八月

## 声 明

国元证券股份有限公司（以下简称“国元证券”或“本保荐机构”）接受科大  
大国盾量子技术股份有限公司（以下简称“国盾量子”、“发行人”或“公司”）  
委托，担任其向特定对象发行股票的保荐机构，为本次发行出具发行保荐书。

保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司  
法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《证券发  
行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐业务管理办法》”）、《上市公  
司证券发行注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）、《<上市公司  
证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第  
五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》  
（以下简称“《证券期货法律适用意见第 18 号》”）等有关法律、行政法规和  
中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所的有关  
规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道  
德准则出具本发行保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

（本发行保荐书中如无特别说明，相关用语与《科大盾量子技术股份有限  
公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》具有相同的含义。本发行  
保荐书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，或部分比例指标与  
相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，系由四舍五入造成。）

# 目 录

声 明.....	1
目 录.....	2
<b>第一节 本次证券发行基本情况 .....</b>	<b>3</b>
一、保荐代表人及其保荐业务执业情况.....	3
二、项目协办人情况及项目组其他成员姓名.....	4
三、发行人基本情况.....	4
四、保荐机构与发行人关联关系情况的说明.....	11
五、保荐机构内部审核程序及内核意见.....	11
<b>第二节 保荐机构承诺事项 .....</b>	<b>13</b>
一、本保荐机构承诺已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本证券发行保荐书。 .....	13
二、本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，承诺如下： .....	13
<b>第三节 对本次证券发行的推荐意见 .....</b>	<b>14</b>
一、本次证券发行履行的决策程序.....	14
二、本次证券发行符合《公司法》《证券法》规定的发行条件.....	14
三、本次证券发行符合《注册管理办法》规定的发行条件.....	15
四、本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定.....	18
五、发行人不属于《关于对失信被执行人实施联合惩戒的合作备忘录》和《关于对海关失信企业实施联合惩戒的合作备忘录》规定的需要惩戒的企业范围，不属于一般失信企业和海关失信企业.....	18
六、关于符合国家产业政策和板块定位的核查情况.....	19
七、关于有偿聘请第三方行为的核查情况.....	20
八、关于本次发行对即期回报摊薄影响以及填补相关措施的核查情况.....	20
九、关于发行人的主要风险提示.....	21
十、关于发行人的发展前景分析.....	24
十一、保荐机构对发行人本次证券发行的推荐结论.....	29

## 第一节 本次证券发行基本情况

### 一、保荐代表人及其保荐业务执业情况

本保荐机构指定高震、马辉作为国盾量子本次向特定对象发行 A 股股票项目的保荐代表人，其保荐业务执业情况如下：

高震先生，保荐代表人、注册会计师，国元证券股份有限公司投资银行总部董事总经理。拥有十五年以上投行工作经验，曾担任安徽江南化工股份有限公司首次公开发行股票项目主办人、合肥丰乐种业股份有限公司非公开发行 A 股项目保荐代表人、安徽科大讯飞信息科技股份有限公司 2010 年非公开发行 A 股项目保荐代表人、黄山永新股份有限公司非公开发行 A 股项目保荐代表人、安徽科大讯飞信息科技股份有限公司 2012 年非公开发行 A 股项目保荐代表人、安徽黄山胶囊股份有限公司首次公开发行股票项目保荐代表人、安徽水利发行股份吸收合并安徽建工项目主办人、合肥丰乐种业股份有限公司 2018 年发行股份购买资产项目主办人、科大国盾量子技术股份有限公司首次公开发行并在科创板上市项目保荐代表人、安徽晶赛科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票项目保荐代表人、安徽耐科装备科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市项目保荐代表人。在上述项目的保荐及持续督导执业过程中，高震先生严格遵守《保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

马辉先生，保荐代表人，管理学硕士。曾担任科大国盾量子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市项目保荐代表人、安徽万朗磁塑股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市项目保荐代表人、安徽中鼎密封件股份有限公司 2015 年度非公开发行股票项目保荐代表人、安徽广信农化股份有限公司 2016 年度非公开发行股票项目保荐代表人、合肥合锻机床股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市项目协办人；曾参与安徽皖通科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市项目、安徽应流机电股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市项目、上海科大智能科技股份有限公司首次公开发行并在创业板上市项目、安徽恒源煤电股份有限公司重大资产重组及非公开发行股票项目。在上述项目的保荐及持续督导执业过程中，马辉先生严格遵守《保荐业务管理办法》等相关规

定，执业记录良好。

## 二、项目协办人情况及项目组其他成员姓名

### （一）项目协办人

王贵宾先生，法律硕士，具备法律职业资格。作为项目组主要成员参与安徽耐科装备科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市项目、浙江加力仓储设备股份有限公司新三板持续督导及定向发行股票项目、柏维力生物技术（安徽）股份有限公司新三板挂牌项目、铜陵兢强电子科技股份有限公司新三板挂牌等项目。在执业过程中，王贵宾先生严格遵守《保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

### （二）项目组其他成员姓名

陈华卿先生、伍玲女士、武雪华女士。

## 三、发行人基本情况

### （一）发行人概况

公司名称：科大国盾量子技术股份有限公司

英文名称：Quantum CTEK Co.,Ltd.

法定代表人：应勇

注册地址：合肥市高新区华佗巷 777 号科大国盾量子科技园

办公地址：合肥市高新区华佗巷 777 号科大国盾量子科技园

股票代码：688027

股票简称：国盾量子

成立日期：2009 年 5 月 27 日

上市日期：2020 年 7 月 9 日

上市地点：上海证券交易所

董事会秘书：童璐

股本总额：8,037.4370 万元

联系电话：0551-66185117

电子邮箱：guodun@quantum-info.com

邮政编码：230088

经营范围：信息系统、量子通信、量子计算及通用量子技术开发、应用、咨询、系统集成服务及相关设备、软件生产、销售、服务（应经行政许可的凭许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

## （二）本次证券发行类型

本次发行类型为向特定对象发行股票，股票种类为境内上市的人民币普通股（A股）。

## （三）发行人股权结构情况

截至2024年6月30日，发行人股权结构情况如下：

股东姓名/名称	数量（股）	比例（%）
一、有限售条件的流通股	0	0
二、无限售条件的流通股	80,374,370	100
<b>股份总数</b>	<b>80,374,370</b>	<b>100</b>

截至2024年6月30日，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股比例（%）	持股情况（股）	
			持股数量	其中：有限售条件的股份数量
1	科大控股	13.44	10,800,000	0
2	潘建伟	8.22	6,608,000	0
3	国科控股	5.67	4,560,000	0
4	合肥琨腾股权投资合伙企业（有限合伙）	<b>4.11</b>	<b>3,303,000</b>	0
5	杭州兆富投资合伙企业（有限合伙）	2.98	2,397,262	0
6	程大涛	2.75	2,212,023	0
7	楼永良	2.40	1,929,793	0
8	安徽润丰投资集团有限公司	2.26	1,816,977	0
9	彭承志	2.11	1,692,000	0
10	合肥鞭影股权投资合伙企业（有限合伙）	<b>2.07</b>	<b>1,661,549</b>	0

序号	股东姓名/名称	持股比例 (%)	持股情况(股)	
			持股数量	其中：有限售条件的股份数量
	合计	46.01	36,980,604	0

#### (四) 本次发行前后股权变化情况

本次发行的发行对象为中电信量子集团，本次发行将使公司股东的持股比例发生一定的变化，将增加与发行数量等量的有限售条件股份。截至本发行保荐书出具日，中电信量子集团未持有公司股份。本次发行完成后，中电信量子集团直接持有的股份比例为 **21.86%**，并通过与科大控股、彭承志签订的《一致行动协议》，合计控制公司 **40.43%**的股份表决权。本次发行完成后，中电信量子集团将成为公司控股股东，国务院国资委将成为公司的实际控制人，本次发行将会导致公司的控制权发生变化。

#### (五) 历次筹资、现金分红及净资产额变化情况

公司于2020年7月9日首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，上市以来的历次筹资、现金分红及净资产额变化情况如下：

首发前期末归属于母公司所有者净资产（截至2019年12月31日）	<b>98,560.49 万元</b>		
历次筹资情况	发行时间	发行类别	筹资净额（万元）
	2020年7月	A股首次公开发行	65,565.79
	合计		<b>65,565.79</b>
历次现金分红情况	分红年度		分红金额（万元）
	2020年度		960.00
	2021年度		0.00
	2022年度		0.00
	2023年度		0.00
	合计		<b>960.00</b>
本次发行前归属于母公司所有者净资产（截至2024年6月30日）	<b>147,838.10 万元</b>		

#### (六) 发行人主要财务数据和财务指标

公司2021年、2022年、2023年财务报告由容诚会计师事务所（特殊普通合

伙) 审计, 并出具标准无保留意见的审计报告, 2024 年 1-6 月财务报告未经审计。公司报告期内的主要财务数据如下:

## 1、主要财务数据

### (1) 合并资产负债表主要数据

单位: 万元

项目	2024. 6. 30	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
流动资产	121, 889.86	126,049.61	138,311.59	138,542.22
非流动资产	52, 068. 13	52,208.12	56,016.86	59,158.67
资产总额	173, 957. 99	178,257.73	194,328.46	197,700.89
流动负债	15, 116. 53	16,295.40	18,142.56	17,116.99
非流动负债	10, 150. 96	10,624.02	11,625.92	13,267.57
负债总额	25, 267. 49	26,919.43	29,768.48	30,384.56
归属于母公司股东权益	147, 838. 10	150,453.52	163,218.21	166,541.70
少数股东权益	852. 40	884.79	1,341.76	774.63
股东权益	148, 690. 50	151,338.31	164,559.98	167,316.33

### (2) 合并利润表主要数据

单位: 万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	6, 953. 60	15,611.11	13,472.75	17,915.36
营业成本	2, 754. 98	8,203.12	8,411.06	7,573.49
营业利润	-3, 601. 66	-10,568.89	-7,882.68	-4,691.54
利润总额	-3, 598. 46	-10,572.56	-7,902.78	-4,751.37
净利润	-3, 566. 66	-12,848.69	-8,557.12	-3,705.75
归属于母公司所有者的净利润	-3, 534. 28	-12,391.71	-8,618.46	-3,706.19

### (3) 合并现金流量表主要数据

单位: 万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、经营活动产生的现金流量				
经营活动现金流入小计	8, 701. 23	27,703.77	31,151.09	20,058.96
经营活动现金流出小计	16, 634. 76	28,108.58	23,735.55	26,469.69
经营活动产生的现金流量净额	-7933. 53	-404.81	7,415.53	-6,410.73



项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
二、投资活动产生的现金流量				
投资活动现金流入小计	<b>68,011.74</b>	143,431.10	109,841.92	87,284.48
投资活动现金流出小计	<b>56,632.31</b>	145,248.82	135,263.46	94,712.26
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>11,379.43</b>	<b>-1,817.72</b>	<b>-25,421.54</b>	<b>-7,427.78</b>
三、筹资活动产生的现金流量				
筹资活动现金流入小计	<b>918.86</b>	171.26	6,151.61	-
筹资活动现金流出小计	<b>67.59</b>	5,163.75	141.26	1,044.46
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>851.27</b>	<b>-4,992.50</b>	<b>6,010.35</b>	<b>-1,044.46</b>
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	<b>4,297.17</b>	-7,215.02	-11,995.66	-14,882.96
六、期末现金及现金等价物余额	<b>50,660.29</b>	46,363.13	53,578.15	65,573.81

## 2、主要财务指标

项目	2024.6.30 /2024年1-6月	2023.12.31 /2023年度	2022.12.31 /2022年度	2021.12.31 /2021年度
流动比率（倍）	<b>8.06</b>	7.74	7.62	8.09
速动比率（倍）	<b>6.76</b>	6.83	6.87	7.25
资产负债率（合并，%）	<b>14.53</b>	15.10	15.32	15.37
资产负债率（母公司，%）	<b>10.10</b>	9.70	10.62	9.26
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	<b>18.39</b>	18.75	20.35	20.82
应收账款周转率（次/年）	<b>0.69</b>	0.72	0.50	0.64
存货周转率（次/年）	<b>0.34</b>	0.63	0.67	0.62
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	<b>-0.99</b>	-0.05	0.92	-0.80
每股净现金流量（元/股）	<b>0.53</b>	-0.90	-1.50	-1.86
基本每股收益（元/股）	<b>-0.44</b>	-1.54	-1.07	-0.46
稀释每股收益（元/股）	<b>-0.44</b>	-1.54	-1.08	-0.46
加权平均净资产收益率（%）	<b>-2.37</b>	-8.23	-5.22	-2.24

注：上述财务指标的具体计算公式如下：

- （1）流动比率=流动资产/流动负债；
- （2）速动比率=（流动资产-存货-预付账款）/流动负债；
- （3）资产负债率（合并）=合并总负债/合并总资产；
- （4）资产负债率（母公司）=母公司总负债/母公司总资产；
- （5）归属于母公司股东的每股净资产=期末归属于母公司股东的所有者权益/（期末股本总额-库存股）；
- （6）应收账款周转率=营业收入/期初期末应收账款平均账面余额（2024年1-6月为年

化数据)；

(7) 存货周转率=营业成本/期初期末存货平均账面余额(2024年1-6月为年化数据)；

(8) 每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；

(9) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额；

(10) 基本每股收益= $P \div (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k)$ ，其中：P为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；S<sub>0</sub>为期初股份总数；S<sub>1</sub>为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S<sub>i</sub>为报告期新股或债转股等增加股份数；S<sub>j</sub>为报告期因回购等减少股份数；S<sub>k</sub>为报告期缩股数；M<sub>0</sub>为报告期月份数；M<sub>i</sub>为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M<sub>j</sub>为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数；

(11) 稀释每股收益= $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$ ，其中，P<sub>1</sub>为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值；

(12) 加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$ ，其中：P为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP为归属于公司普通股股东的净利润；E<sub>0</sub>为归属于公司普通股股东的期初净资产；E<sub>i</sub>为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E<sub>j</sub>为报告期回购或现金分红等减少、归属于公司普通股股东的净资产；M<sub>0</sub>为报告期月份数；M<sub>i</sub>为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M<sub>j</sub>为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E<sub>k</sub>为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M<sub>k</sub>为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

### 3、非经常性损益明细表

单位：万元

序号	非经常性损益项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
1	非流动性资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分	4.26	167.82	19.93	-121.30
2	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、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外	607.67	2,151.34	5,558.82	4,224.62
3	除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益	96.36	272.78	295.92	242.05
4	计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-	-
5	委托他人投资或管理资产的损益	232.45	810.18	837.94	810.60
6	对外委托贷款取得的损益	-	-	-	-
7	因不可抗力因素,如遭受自然灾害	-	-	-	-

序号	非经常性损益项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
	害而产生的各项资产损失				
8	单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	1.79	-	-
9	企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	-	-	-
10	同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-	-
11	非货币性资产交换损益	-	-	-	-
12	债务重组损益	-	-	-140.00	-
13	企业因相关经营活动不再持续而发生的一次性费用,如安置职工的支出等	-	-	-	-
14	因税收、会计等法律、法规的调整对当期损益产生的一次性影响	-	-	-	-
15	因取消、修改股权激励计划一次性确认的股份支付费用	-	-	-	-
16	对于现金结算的股份支付,在可行权日之后,应付职工薪酬的公允价值变动产生的损益	-	-	-	-
17	采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益	-	-	-	-
18	交易价格显失公允的交易产生的收益	-	-	-	-
19	与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-	-	-
20	受托经营取得的托管费收入	-	-	-	-
21	除上述各项之外的其他营业外收入和支出	3.25	7.69	-20.10	53.92
22	其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	18.71	-
23	<b>非经常性损益总额</b>	<b>943.99</b>	<b>3,411.59</b>	<b>6,571.24</b>	<b>5,209.90</b>
24	减:非经常性损益的所得税影响数	-	-	391.98	358.17
25	<b>非经常性损益净额</b>	<b>943.99</b>	<b>3,411.59</b>	<b>6,179.26</b>	<b>4,851.73</b>
26	减:归属于少数股东的非经常性损益净影响数	6.53	45.40	506.64	120.51
27	<b>归属于公司普通股股东的非经常性损益</b>	<b>937.46</b>	<b>3,366.19</b>	<b>5,672.62</b>	<b>4,731.22</b>

## 四、保荐机构与发行人关联关系情况的说明

（一）截至 2024 年 6 月 30 日，保荐机构或其控股股东、实际控制人、其他重要关联方不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）截至 2024 年 6 月 30 日，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）截至本发行保荐书出具日，保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）截至本发行保荐书出具日，保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

（五）截至本发行保荐书出具日，保荐机构与发行人之间不存在对保荐机构及其保荐代表人公正履行保荐职责产生影响的其他关联关系。

## 五、保荐机构内部审核程序及内核意见

### （一）内部审核程序简介

国元证券投行业务内部审核分为项目组和业务部门审核，投资银行业务质量控制部门审核，公司内核机构、合规法务部门等部门监管三层业务质量控制体系，实行三级审核机制。内部审核流程的三层体系如下：

#### 1、投资银行总部项目组和业务部门审核

（1）项目组对项目进行审慎的尽职调查，业务部门进行审核。

（2）投资银行总部在项目承做过程中，通过项目内核前的初审会议、定期和不定期的会议、进度汇报、项目分析会和文件审批把关、行业资料分析等方式对项目材料进行审核，并就重大项目变化与投行业务质量控制部门沟通。

#### 2、投资银行业务质量控制部门审核

（1）投资银行业务质量控制部门组织对项目进行立项审核。项目所属业务

部门在初步尽职调查的基础上，制作项目立项申请材料并向投资银行业务质量控制部门提交立项申请，投资银行业务质量控制部门在收到项目立项申请后，组织项目立项审核。

(2)投资银行业务质量控制部门通过组织现场检查、投行项目内核前初审、相关业务问核工作等，对项目实施全程动态质量管理和控制，及时发现、制止和纠正项目执行过程中的问题。

### **3、合规法务部门审核和保荐机构内核部门、内核小组的审核**

(1)合规法务部门、内核部门通过介入主要业务环节、把控关键风险节点，实现公司层面对项目的整体管控。

(2)合规法务部门、内核部门通过参与现场检查，主要以现场访谈、审阅相关保荐工作底稿以及察看业务经营场所等方式对项目的风险和合规性进行全面审核。

(3)在项目上报前，由本保荐机构投行业务内核小组进行审核、表决，在保荐代表人和内核小组意见的基础上形成保荐机构的推荐意见。

#### **(二) 内核意见**

本保荐机构投行业务内核小组于 2024 年 5 月 24 日召开国盾量子 2024 年度向特定对象发行 A 股股票项目内核小组审核会议，裴忠、张同波、夏旭东、徐远、代敏、周宇、杨善雅等 7 位内核小组成员参加了本次内核小组会议。本保荐机构内核小组中参与国盾量子 2024 年度向特定对象发行 A 股股票项目内核表决的 7 名成员一致认为：国盾量子 2024 年度向特定对象发行 A 股股票项目发行申请文件符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》等法律、行政法规及规范性文件的要求，经表决一致同意保荐该项目并上报上海证券交易所、中国证监会审核。

## 第二节 保荐机构承诺事项

一、本保荐机构承诺已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本证券发行保荐书。

二、本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，承诺如下：

（一）有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

（二）有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（三）有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

（四）有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

（五）保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

（六）保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（七）保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

（八）自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

（九）遵守与执行中国证监会规定的其它事项。

## 第三节 对本次证券发行的推荐意见

### 一、本次证券发行履行的决策程序

2024年3月11日，国盾量子召开了第三届董事会第三十三次会议，审议通过了《关于公司符合向特定对象发行A股股票条件的议案》等与本次发行相关议案。

2024年4月29日，国盾量子召开了2023年年度股东大会，审议通过公司董事会提交的与本次向特定对象发行相关的议案。

2024年7月29日，国盾量子召开了第四届董事会第二次会议，审议通过了《关于调整公司2024年度向特定对象发行A股股票方案的议案》等与本次发行相关议案。

本次向特定对象发行股票方案尚需上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册的决定后方可实施。

### 二、本次证券发行符合《公司法》《证券法》规定的发行条件

本保荐机构对发行人符合《公司法》《证券法》关于向特定对象发行条件的情况进行了逐项核查，具体情况如下：

#### （一）本次证券发行符合《公司法》第一百四十三条的规定

发行人本次向特定对象发行的股份均为人民币普通股，每股面值为人民币1元，每股的发行条件和价格均相同，本次发行的股票种类与发行人已发行上市的股份相同，每一股份具有同等权利，符合《公司法》第一百四十三条的规定。

#### （二）本次证券发行符合《公司法》第一百四十八条的规定

本次向特定对象发行股票的发行价格不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的百分之八十，即不低于78.94元/股。发行人本次向特定对象发行的股票属于溢价发行，发行价格超过票面金额，符合《公司法》第一百四十八条的规定。

### （三）本次证券发行符合《公司法》第一百五十一条的规定

发行人本次发行方案已经发行人第三届董事会第三十三次会议、2023 年年度股东大会审议通过，并经公司第四届董事会第二次会议审议修订，符合《公司法》第一百五十一条的规定。

### （四）本次证券发行符合《证券法》第九条的规定

发行人本次证券发行系向特定对象发行股票，发行对象 1 名，未采用广告、公开劝诱和变相公开的方式发行股票，符合《证券法》第九条的规定。

### （五）本次证券发行符合《证券法》第十二条的规定

发行人本次向特定对象发行股票符合中国证监会规定的条件，尚需通过上海证券交易所审核且经中国证监会同意注册，符合《证券法》第十二条的规定。

经核查，本保荐机构认为发行人本次证券发行符合《公司法》《证券法》规定的发行条件。

## 三、本次证券发行符合《注册管理办法》规定的发行条件

本保荐机构对发行人是否符合《注册管理办法》规定的发行条件进行了逐项核查，核查情况如下：

### （一）本次证券发行符合《注册管理办法》第十一条的规定

经核查，发行人不存在以下不得向特定对象发行股票的情形：

- 1、擅自改变前次募集资金用途未作纠正，或者未经股东大会认可；
- 2、最近一年财务报表的编制和披露在重大方面不符合企业会计准则或者相关信息披露规则的规定；最近一年财务会计报告被出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近一年财务会计报告被出具保留意见的审计报告，且保留意见所涉及事项对上市公司的重大不利影响尚未消除。本次发行涉及重大资产重组的除外；
- 3、现任董事、监事和高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责；
- 4、上市公司及其现任董事、监事和高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关



立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查；

5、控股股东、实际控制人最近三年存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；

6、最近三年存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

#### **(二) 本次证券发行符合《注册管理办法》第十二条的规定**

1、本次发行募集资金总额扣除发行费用后全部用于补充流动资金，符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定；

2、本次发行募集资金投向为补充流动资金，不属于持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，也不属于直接或间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；

3、本次募集资金投资项目实施后，不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，或者严重影响公司生产经营的独立性。

4、本次发行募集资金总额扣除发行费用后全部用于补充流动资金，用于发展公司主营业务，属于投资于科技创新领域的业务。

经核查，发行人本次证券发行符合《注册管理办法》第十二条的规定。

#### **(三) 本次证券发行符合《注册管理办法》第五十五条的规定**

本次发行的发行对象为中电信量子集团，本次发行完成后成为公司控股股东，其作为发行对象已经公司董事会、股东大会审议通过，故本次发行对象不超过35名。发行人本次证券发行符合《注册管理办法》第五十五条的规定。

#### **(四) 本次证券发行符合《注册管理办法》第五十六条的规定**

本次发行为向发行对象中电信量子集团发行股票，本次发行完成后成为公司控股股东。本次向特定对象发行股票的定价基准日为公司第三届董事会第三十三次会议决议公告日（2024年3月12日）。发行价格为定价基准日前二十日交易均价的80%（定价基准日前20个交易日股票交易均价=定价基准日前20个交易日公司股票交易总额/定价基准日前20个交易日公司股票交易总量），即78.94

元/股。发行人本次证券发行符合《注册管理办法》第五十六条的规定。

**（五）本次证券发行符合《注册管理办法》第五十七条的规定**

本次证券发行的发行对象为中电信量子集团，本次发行完成后成为公司控股股东，其作为发行对象已经公司董事会、股东大会审议通过。本次向特定对象发行股票的定价基准日为公司第三届董事会第三十三次会议决议公告日。发行人本次证券发行符合《注册管理办法》第五十七条的规定。

**（六）本次证券发行符合《注册管理办法》第五十九条的规定**

本次证券发行的发行对象为中电信量子集团，本次发行完成后成为公司控股股东，发行对象属于《注册管理办法》第五十七条第二款的规定情形。中电信量子集团已承诺本次认购的上市公司股票自股票发行结束之日起 36 个月内不转让。发行人本次证券发行符合《注册管理办法》第五十九条的规定。

**（七）本次证券发行符合《注册管理办法》第六十六条的规定**

公司及其主要股东已出具承诺，不存在向中电信量子集团作出保底保收益或变相保底保收益承诺的情形，也不存在直接或通过其利益相关方向中电信量子集团提供财务资助或者补偿的情形。发行人本次证券发行符合《注册管理办法》第六十六条的规定。

**（八）本次证券发行符合《注册管理办法》第八十七条的规定**

截至本发行保荐书出具日，公司无控股股东、实际控制人。本次发行完成后，中电信量子集团成为公司控股股东，国务院国资委成为公司实际控制人。发行人于 2024 年 3 月 20 日披露了《科大国盾量子技术股份有限公司收购报告书》。

本次发行的发行对象中电信量子集团已承诺在本次发行结束之日起 36 个月内不转让其认购的本次发行的股票，且公司 2023 年年度股东大会审议通过了《关于提请股东大会批准中电信量子集团免于以要约收购方式增持公司股份的议案》，本次发行的发行对象中电信量子集团免于要约方式增持公司股份符合《上市公司收购管理办法》第六十三条的规定。

经核查，本次证券发行符合《注册管理办法》第八十七条的规定。

#### 四、本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定

(一) 本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第一条的规定

截至 2024 年 6 月 30 日，公司不存在金额较大（超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%）的财务性投资。发行人本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第一条的规定。

(二) 本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第二条的规定

最近三年，公司不存在严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为。截至本发行保荐书出具日，公司无控股股东、实际控制人。发行人本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第二条的规定。

(三) 本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第四条的规定

本次发行数量为 22,486,631 股，未超过本次发行前公司总股本的 30%。公司于 2024 年 3 月 11 日召开第三届董事会第三十三次会议，审议通过本次向特定对象发行股票相关议案，董事会决议日距离前次募集资金到账日期（2020 年 7 月）已超过 18 个月。本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第四条的规定。

(四) 本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条的规定

本次证券发行的发行对象为中电信量子集团，已经董事会、股东大会审议通过。本次发行募集资金总额不超过人民币 1,775,094,651.14 元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额全部用于补充流动资金。本次证券发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条的规定。

#### 五、发行人不属于《关于对失信被执行人实施联合惩戒的合作备忘录》和《关于对海关失信企业实施联合惩戒的合作备忘录》规定的需要惩处的企业范围，不属于一般失信企业和海关失信企业

经核查，发行人不属于《关于对失信被执行人实施联合惩戒的合作备忘录》和《关于对海关失信企业实施联合惩戒的合作备忘录》规定的需要惩处的企业范

围，不属于一般失信企业和海关失信企业。

## 六、关于符合国家产业政策和板块定位的核查情况

### （一）符合国家产业政策情况

发行人主要从事量子通信、量子计算、量子精密测量产品的研发、生产和销售，并提供相关的技术服务，属于量子信息产业，是国家重点支持的战略新兴产业；根据国家统计局公布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司属于“1、新一代信息技术产业”之“1.1 下一代信息网络产业”之“1.1.3 信息安全设备制造”之“3915 信息安全设备制造”。

本次募集资金将全部用于补充流动资金，不涉及《国务院进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）、《关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业〔2011〕46号）、《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）等相关文件中列示的产能过剩行业，亦不涉及《产业结构调整指导目录（2024年本）》所规定的限制类及淘汰类产业，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”之“二十八、信息产业”中的“量子通信设备”和“量子、类脑等新机理计算机系统的研究与制造”，符合国家产业政策，不存在需要取得主管部门意见的情形。

### （二）本次募集资金投向主业

公司本次向特定对象发行的募集资金扣除相关发行费用后，将全部用于补充流动资金，有利于优化资本结构，增强抗风险能力，提升核心竞争力，满足未来研发创新和业务发展的需要，为公司长远发展奠定良好的基础。根据《证券期货法律适用意见第18号》第五条“关于募集资金用于补流还贷如何适用第四十条‘主要投向主业’的理解与适用”之第一款的规定“通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。”公司本次发行为董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金，符合上述条款的规定。

综上所述，本次发行满足《注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

## 七、关于有偿聘请第三方行为的核查情况

根据《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》（证监会公告〔2018〕22号）的规定，本保荐机构对发行人本次向特定对象发行A股股票项目中有偿聘请第三方机构或个人（以下简称“第三方”）的行为核查如下：

### （一）保荐机构有偿聘请第三方行为的核查

本保荐机构在本次向特定对象发行股票项目中不存在直接或间接有偿聘请第三方的行为。

### （二）发行人有偿聘请第三方行为的核查

发行人聘请国元证券股份有限公司作为本次发行的保荐机构（主承销商）、安徽天禾律师事务所作为本次发行的律师、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）作为本次发行的审计机构。上述中介机构均为本次发行依法需聘请的证券服务机构，聘请行为合法合规。

### （三）保荐机构核查意见

经核查，本次向特定对象发行股票项目中，保荐机构不存在直接或间接有偿聘请第三方的行为；发行人除聘请保荐机构（主承销商）、律师事务所、会计师事务所等依法需聘请的证券服务机构外，不存在其他直接或间接有偿聘请第三方机构的行为，符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

## 八、关于本次发行对即期回报摊薄影响以及填补相关措施的核查情况

根据中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证监会公告[2015]31号），保荐机构核查了发行人即期回报摊薄情况的披露、发行有可能摊薄即期回报的风险提示，以及发行人填补即期回报的措施及承诺。

经核查，保荐机构认为，发行人所预计的即期回报摊薄情况、填补即期回报措施以及发行人董事、高级管理人员、控股股东、实际控制人所做出的相关承诺

事项，符合《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）和《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）中关于保护中小投资者合法权益的精神，以及中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证监会公告[2015]31号）的规定。

## 九、关于发行人的主要风险提示

### （一）业务及经营风险

#### 1、宏观经济环境变动风险

公司目前主要围绕量子信息技术的产业化应用开展业务。量子信息产业属于国家战略新兴产业，目前受到国家和地方产业政策的支持。近年来，在全球经济增速放缓的背景下，若未来政策落实的进度受外部环境影响，可能影响量子保密通信网络建设项目的推进落地以及量子计算、量子精密测量技术的产业化进程，进而可能对公司经营发展产生一定的不利影响。同时，报告期内，公司获得了国家和地方政府多项专项资金、科研经费等，促进了公司的技术研发和创新。如果未来政府补助政策发生变化，导致公司不能继续享受政府补助，将会对公司的利润水平产生一定的影响。

#### 2、经营业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 17,915.36 万元、13,472.75 万元、15,611.11 万元和 **6,953.60 万元**，收入规模较低且有所波动；扣非后归属于母公司所有者的净利润分别为-8,437.42 万元、-14,291.08 万元、-15,757.91 万元和 **-4,471.73 万元**，处于持续亏损状态。虽然国家和多省份将量子保密通信网络建设列入了发展规划，但具体推进的时间和进度存在不确定性，**特别是在国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目建设完成后，后续骨干网项目尚未落地，城域网项目建设受不可抗力影响推进不及预期**，量子保密通信产品的市场需求存在出现较大幅度波动的可能性。同时，量子计算及量子精密测量尚处于发展初期，**尚未形成稳定的业务形态**，下游需求不确定性较大。因此，公司经营业绩存在波动甚至下滑的风险。

#### 3、市场开拓风险

现阶段，公司量子保密通信业务的发展主要依托于量子保密通信网络建设，以及政务、金融、电力、通信等重点行业的应用。由于国家和地方政府对量子保密通信网络建设的推进时间和进度存在不确定性，如果公司不能很好地拓展面向行业的商业化应用，将可能对公司业绩产生不利影响。此外，目前量子计算及量子精密测量尚处于发展初期，公司相关产品的开发进程和市场开拓需要一定的时间，可能对公司业绩产生一定影响。

#### **4、技术开发及核心技术人员流失的风险**

量子信息技术是近年发展较快的新兴技术。在量子保密通信方面，新型协议、新型器件的研究方兴未艾，小型化、专用芯片以及更远通信距离等技术正在持续取得突破。量子保密通信行业需要加快融入经典信息安全行业，必须根据市场发展趋势和信息安全需求准确把握创新方向，持续不断地推进技术创新和产品开发，并将创新成果转化为成熟产品推向市场。在量子计算方面，国内外多条技术路线并行发展，但仍无任何一种路线能够完全满足实用化条件要求，处于工程实验验证和原型样机研发的技术攻坚期。如公司未能准确判断新技术的发展方向或者新技术开发失败、未能准确把握客户需求、未能将新技术产品化并满足市场需要，有可能导致公司技术和产品被赶超或者替代，将会对公司的市场竞争力产生不利影响。

公司技术和产品的研发依赖专业人才和团队，特别是核心技术人员。当前，量子信息领域对于技术和人才竞争日益激烈，如果出现核心技术人员流失，将会在一定程度上影响公司的技术创新能力。

#### **5、销售收入季节性波动的风险**

由于行业特点，公司的销售收入呈现较明显的季节性分布，公司主营业务收入主要集中在第四季度，特别是 12 月份，由于费用在年度内较为均衡地发生，而收入主要在第四季度实现，因而可能会造成公司第一季度、半年度或第三季度出现季节性亏损。如果相关合同签订与执行时间受到影响，可能导致公司年度经营业绩出现较大波动。

### **(二) 财务风险**

#### **1、无形资产及开发支出减值风险**

报告期各期末，公司无形资产和开发支出账面价值合计分别为 13,749.25 万元、16,792.72 万元、17,166.63 万元和 **16,245.57 万元**，长期保持较高水平。公司为保持在量子科技领域的领先性，持续强化量子通信技术能力、完善量子计算布局、发展量子精密测量业务，仍将保持较高的研发投入，无形资产及开发支出金额仍可能较大。若未来产业政策调整、市场环境变化、技术更新换代等因素致使无形资产及开发支出发生减值，将对公司盈利状况造成不利影响。

## 2、应收账款和经营活动现金流风险

报告期各期末，公司应收账款余额较高，分别为 31,375.86 万元、22,823.49 万元、20,578.90 万元和 **19,606.20 万元**，受部分客户结算延期的影响账龄为 1 年以上的应收账款占比较高且应收账款周转率水平较低；报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为-6,410.73 万元、7,415.53 万元、-404.81 万元和 **-7,933.53 万元**，波动幅度较大，且对政府补助存在依赖。近年来，公司量子计算、量子精密测量业务不断发展，随着公司业务的持续拓展，公司应收账款可能会继续增加，周转率可能继续下降，经营活动现金流量净额可能继续大幅波动。若客户信用状况发生不利变化或延迟支付货款导致应收账款不能加快回收，或公司不能继续获得政府补助等，公司的经营活动现金流可能受到较大影响，由此可能增加公司的营运资金压力和资金运营风险，将对公司生产经营和业绩产生不利影响。

## 3、毛利率波动风险

报告期内，公司量子保密通信业务收入规模占比较高，但受骨干网、城域网项目推进落地的影响，其业务规模有所下降；量子计算、量子精密测量业务不断发展，收入规模占比整体有所提高，但其毛利率低于量子通信业务毛利率。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 58.10%、36.93%、49.49%和 **59.42%**，不同业务的毛利率水平存在较大差异，因此不同业务的发展规模对公司综合毛利率水平影响较大，导致公司报告期内毛利率存在波动。若未来毛利率相对较低的业务规模占比提高，或者毛利率水平较高的业务发展受到影响，则公司可能面临产品毛利率下降的风险，进而对公司盈利水平产生不利影响。

## 4、存货减值风险

报告期各期末，公司存货规模较大，账面价值分别为 13,193.03 万元、



11,905.03 万元、13,601.59 万元和 **18,009.13 万元**，存货周转率长期保持较低水平。近年来，受骨干网、城域网项目推进落地的影响以及量子计算和量子精密测量业务尚处于发展初期，下游市场需求不稳定的影响等，对存货的及时消化产生了一定影响。如果公司不能很好得控制库存或下游市场需求发生重大不利变化，存货周转率可能进一步下降，给资产流动性带来不利影响，并增加存货减值风险。

### **（三）本次发行相关风险**

#### **1、审批风险**

本次向特定对象发行股票方案已经公司董事会、股东大会审议通过，**并经国务院国资委批复**，尚需法律法规及监管部门所要求的其他必要的事前审批、核准或同意，并获得上交所审核通过和中国证监会同意注册批复。本次发行能否获得审批通过及取得上述批准的时间等均存在不确定性，该等不确定性将导致本次发行面临不能最终实施完成的风险。

#### **2、股票价格波动风险**

公司股票价格的波动不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、国内国际政治经济形势、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。此外，本次发行需要一定的时间方能完成，在此期间公司股票的市场价格可能出现波动，从而给投资者带来一定风险。

#### **3、本次发行股票摊薄即期回报的风险**

本次发行完成后，公司总股本和净资产规模将有所增加，而募集资金的使用和产生效益需要一定的周期。在公司总股本和净资产均增加的情况下，如果公司利润暂未获得相应幅度的增长，本次发行完成当年的公司即期回报将存在被摊薄的风险。

## **十、关于发行人的发展前景分析**

### **（一）发行人未来发展面临良好的外部环境**

#### **1、国家政策大力支持**

量子信息产业属于国家战略新兴产业，我国量子信息技术的后发先至得益于国家的提前布局和支持。早在 2013 年，我国就前瞻部署了世界首条远距离量子

保密通信“京沪干线”，率先开展了相关技术的应用示范并取得系列宝贵经验。2015年，习近平总书记在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》的说明中明确指出，要在量子通信等领域部署体现国家战略意图的重大科技项目。在随后发布的“十三五”、“十四五”规划等重要国家政策中均明确要求推进量子技术的发展。2023年12月，习近平总书记在中央经济工作会议中提到“开辟量子、生命科学等未来产业新赛道”。2024年1月，工信部、科技部、国务院国资委、中国科学院等七部门发布了《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，其中多处提出发展量子信息技术。2024年3月，国务院《政府工作报告》指出，2023年我国科技创新实现新的突破，包括“量子技术等前沿领域创新成果不断涌现”等，2024年要大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力，“制定未来产业发展规划，开辟量子技术、生命科学等新赛道”。国家和地方政府的大力支持，有效推动了量子信息技术的发展和产品应用。

## **2、产业化不断推进**

我国在大力发展量子信息技术的同时，高度重视量子信息技术的产业化进程。量子通信方面，量子通信产品广泛应用于量子保密通信骨干网、城域网、局域网以及行业示范应用项目，得到了充分的实践检验，其中，地面的大尺度光纤量子通信网络结合星-地量子通信技术是国际公认的实现广域量子通信的最佳技术路线。在量子计算方面，超导量子计算机整机集成和云服务等技术能力得到进一步提升，在教学、科研等领域的应用规模进一步扩大。在量子精密测量方面，前沿技术成果的转化加快，量子精密测量产品日益丰富，在量子雷达、光电色选等应用场景越来越多。长远来看，随着未来量子保密通信骨干网建设项目逐步落地、行业应用不断拓展，以及量子计算、量子精密测量等技术不断发展和突破，下游不同领域的市场需求不断涌现，将进一步加快量子信息技术的产业化进程。

## **3、标准化体系建设取得阶段性成果**

标准化工作是新兴技术走向产业化规模应用的重要环节。2023年，由工业和信息化部、科技部、国家能源局、国家标准化管理委员会四部门共同组织编制的《新产业标准化领航工程实施方案（2023-2035年）》发布，指出要前瞻布局量子信息产业标准研究，开展量子信息技术标准化路线图研究，聚焦量子通信、量子计算、量子测量领域。

量子通信技术服务信息基础设施建设,符合我国安全和信息化发展的趋势与要求。近年来,首个量子通信领域国家标准《量子保密通信应用基本要求》、行业标准《基于 BB84 协议的量子密钥分发(QKD)用关键器件和模块第 1 部分:光源》《基于 BB84 协议的量子密钥分发(QKD)用关键器件和模块第 2 部分:单光子探测器》《基于 BB84 协议的量子密钥分发(QKD)用关键器件和模块第 3 部分:量子随机数发生器(QRNG)》《量子保密通信网络架构》《量子密钥分发(QKD)网络 网络管理技术要求 第 1 部分:网络管理系统(NMS)功能》《基于 IPSec 协议的量子保密通信应用设备技术规范》《量子密钥分发(QKD)网络 Ak 接口技术要求 第 1 部分:应 2023 年年度报告用程序接口(API)》《量子密钥分发与经典光通信共纤传输技术要求》等等陆续发布,量子计算领域首个国家标准《量子计算术语和定义》发布,量子测量领域首批国家标准《量子测量术语》《单光子源性能表征及测量方法》等已发布,各领域标准化工作持续推进。

在国际上,ITU、IEEE、ISO/IEC 等国际标准组织近年来纷纷启动量子信息领域的标准化工作,包括公司在内的中国主体在其中发挥着重要作用。例如,中国信息安全测评中心与公司联合牵头制定的 ISO/IEC 国际标准《量子密钥分发的安全要求、测试和评估方法》发布,成为首个系统性地规范量子密钥分发(QKD)安全检测技术的国际标准;公司牵头或参与的《量子密钥分发网络 Ak 接口协议》《量子密钥分发网络 Kq-1 接口协议》等 5 项 ITU-T 国际标准获批准通过,将为 QKD 网络的规模化建设、互联互通及广泛应用提供有力支持。

#### 4、应用前景和市场空间广阔

量子通信可作为新型信息安全产品和服务,与 ICT 及信息安全行业天然具有可结合的优势,相关安全验证问题在相关部门指导、测评机构参与、产学研联手的长期攻关下取得了突破。当前,量子通信企业与通信网络运营商合作开展技术验证和应用探索渐成趋势,和不同类型 ICT 系统及网络融合应用研究持续开展。随着技术的不断成熟和市场对高度安全性的需求增加,量子通信将在网络安全领域发挥越来越重要的作用。日本东芝曾预测,随着量子计算机的发展,全球量子保密通信(QKD)市场有望将从 2020 年的约 2,100 亿日元(约合 122.79 亿元人民币)发展到 2035 年度的约 2.1 万亿日元(约合 1,227.87 亿元人民币)。

量子计算具备极大超越经典计算机运算能力的潜力,作为未来计算能力跨越

式发展的重要方向，近年来受到极高关注。一方面，探索量子计算物理实现方式、高精度拓展量子系统规模是研究机构与企业追逐的关键目标；另一方面，量子计算在不同行业的算法研究广泛开展。英国国家量子计算中心（NQCC）认为，2027年，NISQ（中等规模含噪声）量子计算机的应用领域的市场需求和影响规模将会达到200亿英镑到350亿英镑，约合人民币1,800亿到3,150亿；其预测量子计算对社会和经济的长期影响可能是巨大的，到2050年，全球市场的影响将超过3,500亿英镑。

量子精密测量是能对时间、位置、加速度、电磁场等物理量实现超越经典测量极限的测量手段，具有巨大的经济、国防、应用价值，但其涉及的领域比较分散，包括时间测量、重力测量、目标识别、磁场测量等研究方向。据国际科技咨询机构ICV预计，全球量子精密测量市场将从2023年的14.7亿美元增长到2035年的39.0亿美元，呈现不断上升趋势，年复合增长率为7.79%。

综上，发行人所处的量子信息产业未来发展面临良好的外部环境，市场空间广阔。

## （二）发行人具有较强的竞争优势

### 1、核心技术优势

经过多年的探索和发展，公司掌握了量子信息一系列核心技术并不断优化，形成了从基础研究成果向工程应用和产品快速转化的技术能力体系。公司坚持自主研发创新，秉承“预研一代、研制一代、生产一代”的总体布局，通过构建高水平的研发技术平台，在保障市场占有率的同时，实现产品和技术的更新换代。截至**2024年6月30日**，公司已拥有**550**项授权专利和**259**项软件著作权，其中发明专利**297**项（含国际专利**21**项）、实用新型专利**148**项、外观设计专利**105**项。公司研发的舰载量子密钥分发卫星地面站系统、24bit 超导量子计算调控系统、琨腾 QKD-PHA 高速量子密钥分发设备分别入选2020年、2021年、2022年安徽省首台套重大技术装备名单。

### 2、核心组件自主可控优势

量子信息技术作为国际共识的战略性前沿科技方向，关键核心组件自主可控对公司持续发展意义重大。公司始终高度重视核心组件的自主可控，通过不断的

研发创新，掌握了一系列核心技术，形成了完整的工艺流程，取得了包括近红外单光子探测器、量子光源、光频率转换模块以及量子随机数发生器等核心组件成果。同时，公司不断加大资源投入，与相关科研院所和企事业单位进行合作开发，在保证关键器件有效供应的前提下进一步提升国际竞争力。公司核心产品量子密钥分发设备已完成元器件的全部国产化验证和样机设计。在量子计算和量子测量领域，公司也进行了自主可控的产业链布局。

### 3、工程应用先发优势

量子信息技术从实验室走向实际应用的过程中，需要经历基础研究、关键技术研发、工程化集成与验证等阶段，最后才有可能实现规模化商业应用。公司的量子保密通信产品已在国家量子保密通信骨干网、地方量子保密通信城域网及行业接入应用中得到了大量实践验证，目前已有上万公里的光纤量子保密通信网络以及多个小型化卫星地面站使用了公司提供的产品。公司高度重视产品的开发和升级工作，不断开发出能够适应复杂环境、满足行业客户需求的量子保密通信相关产品，在金融、电力等领域已经得到有效应用。公司进一步携手合作伙伴，推出量子密话、量子密邮、国盾密语耳机、量子安全视频会议等面向公众服务的量子保密通信产品，以量子技术服务千行百业。在量子计算方面，公司超导量子计算室温操控系统等产品已在用户现场稳定使用，为用户完成了量子计算机整机的系统升级等服务。

### 4、资质优势

公司是国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业和国家知识产权优势企业，已通过 ISO9001 质量管理体系、ISO27001 信息安全管理体、ISO20000-1 信息技术服务管理体系认证以及 CCRC 信息系统安全集成/安全运维服务资质、ITSS 信息技术服务标准符合性认证（运行维护领域）、信息系统建设和服务能力 CS2 级认证和业务连续性管理体系认证和商品售后服务认证。在产品资质方面，公司密钥系统交换密码机、新一代密钥系统交换密码机、密钥分发网络管理系统、物理噪声源芯片产品已取得国家密码管理局商用密码产品认证证书，小型化偏振编码 QKD、高速偏振编码 QKD、高速时间相位编码 QKD、量子随机数发生器产品率先通过国家密码管理局商用密码产品检测，已可以为城域、城际以及特殊信道环境等绝大部分应用场景提供商密合规的 QKD 产品。

## 5、人才优势

公司是省级博士后科研工作站单位，坚持产学研相结合的人才培养之路，构建了一支技能全面、素质过硬的核心技术团队。技术人员覆盖理论研究、系统设计、光学、电子学与集成电路、硬件逻辑、软件等专业方向，多名核心技术人员作为项目负责人及主要研发人员参与了国家高技术研究发展计划（863 计划）、安徽省自主创新重大专项、安徽省科技重大专项、山东省自主创新成果转化重大专项等研发项目；公司创新团队被评定为安徽省“115”产业创新团队、合肥市“庐州产业创新团队”、“济南市优秀创新团队”等；多名技术骨干被认定为“合肥市高层次人才”或取得高级职称资格等，荣获“全国五一劳动奖章”、“安徽工匠年度人物”、“安徽省道德模范”等重要荣誉。

## 6、品牌优势

公司高度重视品牌培育和建设，依托在量子信息领域的市场地位，具有较高的品牌知名度。通过为国家量子保密通信骨干网、城域网提供产品和技术保障，以及在政务、金融、电力等领域的开拓性应用，公司在行业内树立了良好的品牌形象。公司是量子科技产学研创新联盟副理事长单位、安徽省商用密码行业协会会长单位、密码行业标准化技术委员会首批会员单位、中国量子通信产业联盟发起单位、中国信息协会量子信息分会发起单位、国际电信联盟（ITU）成员单位、中国通信标准化协会量子通信与信息技术特设任务组——量子通信工作组组长单位，参与成立长三角 G60 科创走廊量子密码应用创新联盟（中心），并牵头或参与多项国际标准、国家标准、行业标准的制定，部分标准已颁布实施。公司荣获 2021 年皖美品牌示范企业、第二十四届中国专利奖银奖等荣誉，且“国盾量子助力合肥量子城域网开通”入选“2022 年度皖美品牌十大影响力事件”。公司作为中国信息技术产业化的领先企业，在践行社会责任的同时提升了公司的品牌形象，在业内巩固了自己的品牌优势。

综上，保荐机构认为，发行人发展前景良好。

## 十一、保荐机构对发行人本次证券发行的推荐结论


受发行人的委托，国元证券担任其向特定对象发行股票的保荐机构。本保荐机构本着行业公认的业务标准、道德规范和勤勉精神，对发行人的发行条件、存



在的主要问题和风险、发展前景等进行了充分的尽职调查和审慎的核查，就发行人与本次发行的有关事项严格履行了内部审核程序，并通过国元证券内核委员会的审核。

本保荐机构对发行人本次证券发行的推荐结论如下：

发行人符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等法律法规及规范性文件中关于向特定对象发行股票的相关要求，本次发行申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。发行人内部管理良好，业务运行规范，具有良好的发展前景，已具备了向特定对象发行股票的条件。因此，本保荐机构同意推荐发行人向特定对象发行股票，并承担相关的保荐责任。

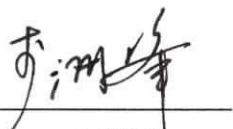
(本页无正文,为《国元证券股份有限公司关于科大国盾量子技术股份有限公司2024年度向特定对象发行A股股票之发行保荐书》之签章页)

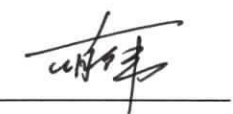
项目协办人(签字):   
王贵宾


保荐代表人(签字):    
高震 马辉

保荐业务部门负责人(签字):   
李洲峰

内核负责人(签字):   
裴忠

保荐业务负责人(签字):   
李洲峰

保荐机构总裁(签字):   
胡伟

董事长、法定代表人(签字):   
沈和付





国元证券股份有限公司关于  
科大国盾量子技术股份有限公司 2024 年度向特定对象  
发行 A 股股票保荐代表人专项授权书

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所：

兹因科大国盾量子技术股份有限公司申请 2024 年度向特定对象发行 A 股股票并在科创板上市事宜，根据贵会《证券发行上市保荐业务管理办法》及有关文件规定，我公司现授权高震先生和马辉先生作为保荐代表人，负责该公司本次向特定对象发行股票并在科创板上市的尽职保荐及持续督导等保荐工作事宜。

特此授权。

保荐代表人（签名）：




高震



马辉

法定代表人（签名）：



沈和付

