

**长江证券承销保荐有限公司**  
**关于西安爱科赛博电气股份有限公司**  
**首次公开发行股票并在科创板上市**  
**之**  
**发行保荐书**

**保荐机构（主承销商）**



**长江证券承销保荐有限公司**  
CHANGJIANG FINANCING SERVICES CO., LIMITED

**二零二三年六月**

## 保荐机构及保荐代表人声明

长江证券承销保荐有限公司（以下简称“本保荐机构”或“长江保荐”）接受西安爱科赛博电气股份有限公司（以下简称“发行人”“爱科赛博”或“公司”）委托，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行”）出具本发行保荐书。

本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》”）《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）《上海证券交易所股票发行上市审核规则》（以下简称“《审核规则》”）《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（以下简称“《暂行规定》”）《证券发行上市保荐业务管理办法》《发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 27 号——发行保荐书和发行保荐工作报告》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”）的规定，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。除非特别注明，本发行保荐书所使用的简称和术语与《西安爱科赛博电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》一致。

目 录

保荐机构及保荐代表人声明 .....1

目 录.....2

一、本次证券发行基本情况.....3

二、保荐机构与发行人的关联关系情况.....5

三、保荐机构内部审核程序和内核意见.....6

四、保荐机构承诺事项.....7

五、发行人私募投资基金股东备案的核查情况.....10

六、发行人审计截止日后经营状况的核查结论.....12

七、关于有偿聘请第三方机构和个人等相关行为的核查.....15

八、本次证券发行的推荐意见.....16

保荐代表人专项授权书 .....53

## 一、本次证券发行基本情况

### （一）保荐机构名称

长江证券承销保荐有限公司。

### （二）本次具体负责推荐的保荐代表人

根据《证券发行上市保荐业务管理办法》，本保荐机构出具《保荐代表人专项授权书》（附件），授权保荐代表人李海波先生和朱伟先生担任爱科赛博首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐代表人，具体负责爱科赛博本次发行的尽职保荐及持续督导等保荐工作事宜。

#### 1、李海波的保荐业务执业情况

李海波先生，保荐代表人，经济学硕士。曾主持或参与美利信 IPO、英力股份 IPO 及可转债、有研粉材 IPO、天秦装备 IPO、三达膜 IPO、弘讯科技 IPO、光环新网 IPO、南京化纤再融资、华邦健康 2014 年公司债券等发行项目，以及华邦健康发行股份购买资产、新华百货发行股份购买资产等重组项目，具备扎实的专业知识和丰富的项目经验。

李海波先生最近 5 年内具备 36 个月以上保荐相关业务经历、最近 12 个月持续从事保荐相关业务，最近 3 年未受到证券交易所等自律组织的重大纪律处分或者中国证监会的行政处罚、重大行政监管措施。

#### 2、朱伟的保荐业务执业情况

朱伟先生，保荐代表人，会计硕士，拥有中国注册会计师非执业会员资格、中国注册税务师非执业会员资格、法律职业资格。曾参与美利信 IPO、有研粉材 IPO、北摩高科 IPO 等项目，具有丰富的项目执行经验和优秀的财务与法律知识背景。

朱伟先生最近 5 年内具备 36 个月以上保荐相关业务经历、最近 12 个月持续从事保荐相关业务，最近 3 年未受到证券交易所等自律组织的重大纪律处分或者中国证监会的行政处罚、重大行政监管措施。

### （三）本次证券发行的项目协办人及项目组其他成员

本次发行项目的项目协办人为李凯栋。

李凯栋先生，法律硕士，毕业于中国人民大学法学院，拥有法律职业资格，曾参与或负责英力股份 IPO、有研粉材 IPO、英力可转债、佳宏新材 IPO 等项目，具有扎实的业务知识及丰富投行项目经验。

除保荐代表人、项目协办人之外，本次发行项目的项目组成员还包括夏祥威、范杰、王聪、王希、卿宇豪、蒋榕、李哲琪、王婷婷、丰涛、王慧。

### （四）发行人基本情况

|          |                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 发行人名称    | 西安爱科赛博电气股份有限公司                                                                                                                              |
| 统一社会信用代码 | 91610131294269223F                                                                                                                          |
| 法定代表人    | 白小青                                                                                                                                         |
| 注册资本     | 6,186.00 万元                                                                                                                                 |
| 公司成立日期   | 1996 年 1 月 19 日                                                                                                                             |
| 整体变更设立日期 | 2012 年 4 月 19 日                                                                                                                             |
| 住 所      | 西安市高新区新型工业园信息大道 12 号                                                                                                                        |
| 邮政编码     | 710119                                                                                                                                      |
| 电话号码     | 029-81026515                                                                                                                                |
| 传真号码     | 029-81026515                                                                                                                                |
| 董事会秘书    | 张建荣                                                                                                                                         |
| 电子邮箱     | public@cnaction.com                                                                                                                         |
| 经营范围     | 一般经营项目：电力电子变流器产品、交直流电源产品、电能质量控制产品、新能源和智能微电网电能变换产品、电气控制监测和工业自动化产品、电气成套设备和软件的研发、生产、销售及相关技术服务；电气工程及自动化项目的设计、咨询、开发、工程总包和服务。（以上经营范围除国家专控及前置许可项目） |

### （五）本次证券发行类型

首次公开发行 A 股股票并在上海证券交易所科创板上市。

### （六）本次证券发行方案

|        |                                                           |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 发行股票种类 | 人民币普通股（A 股）                                               |
| 每股面值   | 人民币 1.00 元                                                |
| 发行股数   | 发行不超过 2,062 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行股份全部为新股，不涉及原股东公开发售股份 |

|                            |                                                                                                                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>发行人高管、核心员工拟参与战略配售情况</b> | 若公司决定实施高级管理人员、核心员工战略配售，在本次公开发行股票发行前，公司将履行内部程序审议该事项的具体方案，并依法进行披露                                                                         |
| <b>保荐人相关子公司拟参与战略配售情况</b>   | 长江证券创新投资（湖北）有限公司（为实际控制保荐机构的证券公司依法设立的子公司）参与本次发行战略配售，具体按照上海证券交易所相关规定执行                                                                    |
| <b>发行方式</b>                | 本次发行采用向战略投资者定向配售（如有）、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式或采用中国证监会、上海证券交易所认可的其他发行方式进行                          |
| <b>发行对象</b>                | 符合资格的询价对象和在上海证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的自然人、法人、证券投资基金及符合法律法规规定的其他投资者（法律法规及发行人必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外），中国证监会或上海证券交易所另有规定的，按照其规定处理 |
| <b>承销方式</b>                | 余额包销                                                                                                                                    |
| <b>拟上市地点</b>               | 上海证券交易所                                                                                                                                 |

## 二、保荐机构与发行人的关联关系情况

（一）根据《上海证券交易所首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》规定，发行人的保荐机构将安排相关子公司长江证券创新投资（湖北）有限公司参与本次发行战略配售，配售数量为本次发行股票数量的 2%-5%，具体按照上海证券交易所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上海证券交易所提交相关文件。

除上述情况外，保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在直接或间接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）发行人及其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在直接或间接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）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拥有发行人权益和在发行人任职等情况。

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或融资的情况。

（五）除上述情形外，保荐机构与发行人之间亦不存在其他关联关系。

基于上述事实，保荐机构及其保荐代表人不存在对其公正履行保荐职责可能产生影响的事项。

### 三、保荐机构内部审核程序和内核意见

#### （一）内部审核程序

本保荐机构建立了完善的项目审核流程。项目审核过程包括立项审核、内部核查部门审核、内核委员会审核、发行委员会审核等各个环节。本保荐机构对爱科赛博首次公开发行股票并在科创板上市项目的内部审核程序主要如下：

（1）于 2022 年 2 月 9 日，本保荐机构召开本项目的立项会议，并于 2022 年 2 月 11 日批准本项目立项；

（2）内核申请前，本保荐机构质量控制部成员于 2022 年 9 月 6 日至 9 月 9 日赴爱科赛博实施现场核查；

（3）项目组线下提交发行人本次发行的全套申请文件及底稿，发起项目内核申请，质量控制部对全套申请文件及底稿进行审核，并出具质量控制报告及现场核查报告；

（4）于 2022 年 11 月 14 日，质量控制部对本项目执行问核程序，并形成问核表；

（5）于 2022 年 11 月 16 日，本保荐机构内核部确认启动内核审议程序，将全套内核会议申请文件提交内核委员会审核，参会内核委员对内核会议申请文件进行了审阅，并形成了书面反馈意见。内核会议召开前，项目组对该等意见进行了回复并提请参会内核委员审阅；

（6）于 2022 年 11 月 21 日，本保荐机构召开本项目的内核会议，与会委员在对项目文件进行仔细研判的基础上，与项目组就关注问题进行了质询、讨论，形成内核意见；

（7）根据内核会议的反馈意见，项目组对申请文件进行修改、完善，经参会内核委员确认后通过。

#### （二）内核意见

长江保荐内核委员会已审核了发行人首次公开发行股票并上市的申请材料，并于 2022 年 11 月 21 日召开项目内核会议，出席会议的内核委员共 8 人。

经与会委员表决，爱科赛博首次公开发行股票并在科创板上市项目通过内核。

#### 四、保荐机构承诺事项

（一）长江保荐已按照法律、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，同意推荐爱科赛博首次公开发行股票并在科创板上市，并据此出具本发行保荐书。

（二）通过尽职调查和审慎核查，长江保荐作出以下承诺：

1、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；

2、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；

3、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；

4、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；

5、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；

6、保证发行保荐书、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；

7、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；

8、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；

9、遵守中国证监会规定的其他事项。

（三）长江保荐按照《关于进一步提高首次公开发行股票公司财务信息披露质量有关问题的意见》（证监会公告[2012]14号）和《关于做好首次公开发行股

票公司 2012 年度财务报告专项检查工作的通知》（发行监管函[2012]551 号）的要求，严格遵守现行各项执业准则和信息披露规范，勤勉尽责、审慎执业，对发行人报告期内财务会计信息的真实性、准确性、完整性开展全面自查，针对可能造成粉饰业绩或财务造假的 12 个重点事项进行专项核查，同时采取切实有效的手段核查主要财务指标是否存在重大异常，并以必要的独立性走访相关政府部门、银行、重要客户及供应商。

长江保荐就上述财务专项核查工作的落实情况，作出以下专项说明：

1、通过财务内部控制情况自查，确认发行人已经建立健全财务报告内部控制制度，合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率和效果；

2、通过财务信息披露情况自查，确认发行人财务信息披露真实、准确、完整地反映公司的经营情况；

3、通过盈利增长和异常交易情况自查，确认发行人申报期内的盈利情况真实，不存在异常交易及利润操纵的情形；

4、通过关联方认定及其交易情况自查，确认发行人及各中介机构严格按照《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》和证券交易所颁布的相关业务规则的有关规定进行关联方认定，充分披露了关联方关系及其交易；

5、通过收入确认和成本核算情况自查，确认发行人结合经济交易的实际情况谨慎、合理地进行收入确认，发行人的收入确认和成本核算真实、合规，毛利率分析合理；

6、通过主要客户和供应商情况自查，确认发行人的主要客户和供应商及其交易真实；

7、通过资产盘点和资产权属情况自查，确认发行人的主要资产真实存在、产权清晰，发行人具有完善的存货盘点制度，存货真实，存货跌价准备计提充分；

8、通过现金收支管理情况自查，确认发行人具有完善的现金收付交易制度，未对发行人会计核算基础产生不利影响；

9、通过可能造成粉饰业绩或财务造假的 12 个重点事项自查，确认如下：

（1）发行人不存在以自我交易的方式实现收入、利润的虚假增长；

(2) 发行人不存在发行人或其关联方与其客户或供应商以私下利益交换等方法进行恶意串通以实现收入、盈利的虚假增长；

(3) 发行人不存在发行人的关联方或其他利益相关方代发行人支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向发行人提供经济资源；

(4) 发行人不存在发行人的保荐机构及其关联方、PE 投资机构及其关联方、PE 投资机构的股东或实际控制人控制或投资的其他企业在申报期内最后一年与发行人发生大额交易从而导致发行人在申报期内最后一年收入、利润出现较大幅度增长；

(5) 发行人不存在利用体外资金支付货款，不存在少计原材料采购数量及金额，不存在虚减当期成本和虚构利润；

(6) 发行人不存在采用技术手段或其他方法指使关联方或其他法人、自然人冒充互联网或移动互联网客户与发行人（即互联网或移动互联网服务企业）进行交易以实现收入、盈利的虚假增长等；

(7) 发行人不存在将本应计入当期成本、费用的支出混入存货、在建工程等资产项目的归集和分配过程以达到少计当期成本费用的目的；

(8) 发行人不存在压低员工薪金、阶段性降低人工成本粉饰业绩；

(9) 发行人不存在推迟正常经营管理所需费用开支，不存在通过延迟成本费用发生期间增加利润和粉饰报表；

(10) 发行人不存在期末对欠款坏账、存货跌价等资产减值可能估计不足；

(11) 发行人不存在推迟在建工程转固时间或外购固定资产达到预定使用状态时间等，不存在延迟固定资产开始计提折旧时间；

(12) 发行人不存在其他可能导致公司财务信息披露失真、粉饰业绩或财务造假的情况。

10、通过未来期间业绩下降信息披露情况自查，确认发行人对于存在未来期间业绩下降情形的，已经披露业绩下降信息风险。

经过财务专项核查，本保荐机构认为，发行人的财务管理、内部控制、规范运作等方面制度健全，实施有效，报告期财务报表已经按照企业会计准则的规定

编制，财务会计信息真实、准确、完整，如实披露了相关经营和财务信息。

## 五、发行人私募投资基金股东备案的核查情况

根据《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》以及《监管规则适用指引——发行类第 4 号》等相关法律法规和自律规则对私募投资基金的备案有关规定，私募投资基金应当在中国证券投资基金业协会登记备案。

### （一）核查对象

根据发行人最新营业执照、工商变更登记资料，发行人现有 30 名股东，截至本发行保荐书出具之日，发行人股东持股情况如下：

|    | 股东名称   | 持股数量（万份） | 持股比例   |
|----|--------|----------|--------|
| 1  | 白小青    | 1,317.80 | 21.30% |
| 2  | 达晨创通   | 570.60   | 9.22%  |
| 3  | 西安博智汇  | 459.80   | 7.43%  |
| 4  | 陕西集成电路 | 419.40   | 6.78%  |
| 5  | 启元开泰   | 354.00   | 5.72%  |
| 6  | 李辉     | 312.98   | 5.06%  |
| 7  | 石涛     | 312.98   | 5.06%  |
| 8  | 嘉兴宝樾   | 280.00   | 4.53%  |
| 9  | 柯德君    | 234.00   | 3.78%  |
| 10 | 张小木    | 196.02   | 3.17%  |
| 11 | 苏红梅    | 196.02   | 3.17%  |
| 12 | 重庆洪泰   | 188.00   | 3.04%  |
| 13 | 达晨创鸿   | 141.50   | 2.29%  |
| 14 | 李春龙    | 116.46   | 1.88%  |
| 15 | 卢家林    | 116.46   | 1.88%  |
| 16 | 张建荣    | 116.46   | 1.88%  |
| 17 | 许强     | 115.00   | 1.86%  |
| 18 | 李勇     | 114.96   | 1.86%  |
| 19 | 郑炷家    | 110.04   | 1.78%  |
| 20 | 三元航科   | 100.00   | 1.62%  |
| 21 | 党韻秋    | 55.48    | 0.90%  |

|    | 股东名称 | 持股数量（万份） | 持股比例    |
|----|------|----------|---------|
| 22 | 王琳   | 55.48    | 0.90%   |
| 23 | 冯广义  | 37.82    | 0.61%   |
| 24 | 李鹏   | 37.82    | 0.61%   |
| 25 | 罗世文  | 37.82    | 0.61%   |
| 26 | 石全茂  | 37.82    | 0.61%   |
| 27 | 肖建江  | 37.82    | 0.61%   |
| 28 | 赵波   | 37.82    | 0.61%   |
| 29 | 朱云   | 37.82    | 0.61%   |
| 30 | 高鹏   | 37.82    | 0.61%   |
| 合计 |      | 6,186.00 | 100.00% |

## （二）核查方式

就发行人的机构股东是否存在私募投资基金、是否按规定履行备案程序，本保荐机构查验了包括但不限于以下文件：（1）发行人机构股东的营业执照；（2）发行人机构股东的公司章程或合伙协议等资格文件；（3）通过中国证券投资基金业协会网站（<https://gs.amac.org.cn>）对发行人机构股东私募投资基金备案情况进行了查询。

发行人股东中达晨创通、达晨创鸿、陕西集成电路、启元开泰、重庆洪泰、嘉兴宝樾、三元航科均属于私募投资基金股东，各基金的持股及备案情况如下：

| 序号 | 股东名称   | 持股数量（万股） | 持股比例（%） | 基金编号   | 备案时间       | 基金管理人 |          |
|----|--------|----------|---------|--------|------------|-------|----------|
|    |        |          |         |        |            | 名称    | 编号       |
| 1  | 达晨创通   | 570.60   | 9.22    | SCQ638 | 2018年4月9日  | 达晨财智  | P1000900 |
| 2  | 达晨创鸿   | 141.50   | 2.29    | SLV980 | 2020年9月7日  |       |          |
| 3  | 陕西集成电路 | 419.40   | 6.78    | SM5861 | 2016年9月29日 | 西高投   | P1002877 |
| 4  | 启元开泰   | 354.00   | 5.72    | SLL567 | 2020年9月3日  | 国彤创丰  | P1069547 |
| 5  | 嘉兴宝樾   | 280.00   | 4.53    | ST9284 | 2017年6月22日 | 上海宝樾  | P1024763 |
| 6  | 重庆洪泰   | 188.00   | 3.04    | SGA520 | 2019年2月19日 | 洪泰同创  | P1023306 |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量<br>(万股) | 持股比例<br>(%) | 基金编号   | 备案时间       | 基金管理人 |          |
|----|------|--------------|-------------|--------|------------|-------|----------|
|    |      |              |             |        |            | 名称    | 编号       |
| 7  | 三元航科 | 100.00       | 1.62        | STV060 | 2022年5月31日 | 三元玖运  | P1072791 |

### (三) 核查结果

经核查，发行人股东中达晨创通、达晨创鸿、陕西集成电路、启元开泰、重庆洪泰、嘉兴宝樾均属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规范的私募股权投资基金，各基金及其管理人均已办理了私募基金备案及私募基金管理人注册登记。

## 六、发行人审计截止日后经营状况的核查结论

自财务报告审计截止日至本保荐书签署日期间，发行人经营状况正常，发行人生产经营模式、主要原材料的采购规模和采购价格、主要产品的生产销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、发行人适用的税收政策未发生重大变化，发行人亦未出现其他可能影响正常经营或可能影响投资者判断的重大事项。

### (一) 发行人 2023 年 1-3 月主要财务数据

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人 2023 年 1-3 月及 2023 年 3 月末数据进行了审阅，并出具了《审阅报告》（中汇会阅[2023]7748 号）。公司经审阅的主要财务数据如下：

#### 1、合并资产负债表

单位：万元

| 项目             | 2023 年 3 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日*<br>注 | 变动比例   |
|----------------|-----------------|------------------------|--------|
| 资产总额           | 88,895.69       | 88,985.74              | -0.10% |
| 负债总额           | 48,118.65       | 49,657.25              | -3.10% |
| 所有者权益总额        | 40,777.04       | 39,328.48              | 3.68%  |
| 其中：归属于母公司所有者权益 | 38,384.67       | 36,886.99              | 4.06%  |

注：财政部于 2022 年 11 月 30 日发布《企业会计准则解释第 16 号》（财会[2022]31 号，以下简称“解释 16 号”），发行人自 2023 年 1 月 1 日起执行其中“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”的规定。

发行人对在首次施行该解释的财务报表列报最早期间的期初至该解释施行日之间发生的上述交易进行追溯调整；对在首次施行该解释的财务报表列报最早期间的期初因上述单项

交易而确认的资产和负债，产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异进行追溯调整，并将累计影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目，可比期间财务报表已重新表述，受重要影响的 2022 年 12 月 31 日合并资产负债表项目包括：递延所得税资产 35,437.92 元，未分配利润 31,894.13 元，盈余公积 3,543.79 元。

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人的资产总额、负债总额、所有者权益总额、归属于母公司所有者权益同比变动比例较小。发行人资产总额为 88,895.69 万元，较上年末下降 0.10%，负债总额为 48,118.65 万元，较上年末下降 3.10%，所有者权益总额为 40,777.04 万元，较上年末增长 3.68%。

## 2、合并利润表

单位：万元

| 项目                     | 2023 年 1-3 月 | 2022 年 1-3 月 | 变动比例    |
|------------------------|--------------|--------------|---------|
| 营业收入                   | 9,386.21     | 3,331.94     | 181.70% |
| 营业成本                   | 4,406.55     | 1,922.12     | 129.25% |
| 利润总额                   | 1,448.21     | -2,401.78    | -       |
| 净利润                    | 1,386.63     | -1,986.49    | -       |
| 归属于母公司所有者的净利润          | 1,435.75     | -1,847.96    | -       |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 1,384.54     | -1,659.46    | -       |

2023 年 1-3 月，发行人营业收入为 9,386.21 万元，同比增长 181.70%，主要系得益于下游客户旺盛的市场需求以及发行人持续的市场开拓、发行人精密测试电源进一步放量；此外，2022 年 1 月份受外部不利因素影响发行人西安厂区生产经营停滞，2023 年相关外部不利影响已缓解。

2023 年 1-3 月，发行人归属于母公司所有者的净利润为 1,435.75 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 1,384.54 万元。2022 年 1-3 月，发行人利润总额、净利润、归属于母公司所有者的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润同比增长幅度较大，主要原因是：（1）发行人 2023 年一季度收入较 2022 年同期增长 181.70%，带动利润增加；（2）2021 年度和 2022 年度受外部不利因素阶段性反复影响，为支持制造业中小微企业发展，国家税务总局等部门颁布了增值税缓半征收政策，2023 年外部不利因素缓解后，发行人正常缴纳相关增值税并申报了软件退税，发行人 2023 年一季度其他收益（收到的软件退税）较上年同期增加约 400.00 万元。

### 3、合并现金流量表

单位：万元

| 项目            | 2023 年 1-3 月 | 2022 年 1-3 月 | 变动比例   |
|---------------|--------------|--------------|--------|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 439.46       | -1,884.32    | -      |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -155.02      | -2,016.34    | 92.31% |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | -36.08       | -1,187.06    | 96.96% |
| 现金及现金等价物净增加额  | 248.37       | -5,087.72    | -      |

2023 年 1-3 月，发行人经营活动产生的现金流量净额为 439.46 万元，主要系公司收入规模扩大，“销售商品、提供劳务收到的现金”增加所致。发行人投资活动产生的现金流量净额为-155.02 万元，同比增长 92.31%，主要系“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”减少所致。发行人筹资活动产生的现金流量净额增加较多，主要系本期银行借款增加所致。

### 4、非经常性损益表

单位：万元

| 项目                                            | 2023 年 1-3 月 |
|-----------------------------------------------|--------------|
| 非流动资产处置损益                                     | -0.07        |
| 计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外) | 39.26        |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出                            | 4.39         |
| 其他符合非经常性损益定义的损益项目                             | 14.88        |
| 小计                                            | 58.45        |
| 减：所得税影响数(所得税费用减少以“-”表示)                       | 5.90         |
| 非经常性损益净额                                      | 52.55        |
| 其中：归属于母公司股东的非经常性损益                            | 51.21        |
| 归属于少数股东的非经常性损益                                | 1.34         |

2023 年 1-3 月，发行人归属于母公司股东的非经常性损益净额为 51.21 万元，主要为政府补助的影响，对发行人经营业绩影响较小。

### (二) 公司 2023 年度 1-6 月业绩预计情况

根据目前经营情况，发行人预计 2023 年 1-6 月的经营业绩将持续保持增长态势，主要财务数据预计如下：

| 项目 | 2023 年 1-6 月 | 2022 年 1-6 月 | 变动比例 |
|----|--------------|--------------|------|
|----|--------------|--------------|------|

| 项目               | 2023 年 1-6 月         | 2022 年 1-6 月 | 变动比例             |
|------------------|----------------------|--------------|------------------|
| 营业收入             | 3.00-3.30 亿元         | 18,346.13 万元 | 63.52%-79.87%    |
| 归属于母公司所有者的净利润    | 5,000.00-6,000.00 万元 | 457.55 万元    | 992.78%-1211.33% |
| 扣非后归属于母公司所有者的净利润 | 4,600.00-5,600.00 万元 | 633.59 万元    | 626.02%-783.85%  |

经初步测算，2023 年 1-6 月发行人营业收入大幅增长，主要系得益于下游客户旺盛的市场需求以及发行人持续的市场开拓、发行人精密测试电源进一步放量；此外，2022 年 1 月份受外部不利因素影响发行人西安厂区生产经营停滞，2023 年 1-6 月相关外部不利影响已缓解，发行人特种电源和电能控制设备业务收入亦有所增长。2023 年 1-6 月发行人归属于母公司所有者的净利润、扣非后归属于母公司所有者的净利润较上年同期大幅增长，主要原因是：（1）2023 年 1-6 月营业收入较上年同期增长 63.52%至 79.87%，带动利润增加；（2）2021 年度和 2022 年度受外部不利因素阶段性反复影响，为支持制造业中小微企业发展，国家税务总局等部门颁布了增值税缓半征收政策，2023 年外部不利因素缓解后，发行人正常缴纳相关增值税并申报了软件退税，发行人预计 2023 年 1-6 月其他收益（收到的软件退税）较上年同期增加约 1,000.00 万元。

发行人上述 2023 年 1-6 月经营业绩情况预计系发行人初步测算和分析结果，未经会计师审计或审阅，不构成盈利预测或业绩承诺。

## 七、关于有偿聘请第三方机构和个人等相关行为的核查

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》（中国证券监督管理委员会公告[2018]22 号）等规定，本保荐机构就发行人本次发行项目中有偿聘请各类第三方机构和个人（以下简称“第三方”）等相关行为进行核查。

### （一）本保荐机构存在有偿聘请第三方等相关行为的核查

保荐机构不存在有偿聘请第三方等相关行为。

### （二）发行人有偿聘请第三方等相关行为的核查

本保荐机构对发行人有偿聘请第三方等相关行为进行了专项核查。经核查，发行人在保荐机构（承销商）、律师事务所、会计师事务所、资产评估机构等该类 IPO 项目依法聘请的证券服务机构之外，发行人还聘请了山东汉鼎时代信息咨

询有限公司（以下简称“汉鼎咨询”）提供募集资金投资项目可行性研究服务，具体情况如下：

### **1、聘请的必要性**

汉鼎咨询在投资建设项目的可行性研究、分析方面具有一定的项目经验。经过筛选，发行人聘请汉鼎咨询就本次 IPO 行业研究报告和募集资金投资项目可行性研究报告的撰写达成合作，并签订《咨询合同书》。汉鼎咨询已完成相关报告的撰写。

### **2、第三方的基本情况、资格资质、具体服务内容**

汉鼎咨询是第三方行业研究与投融资咨询机构，主要业务有行业市场研究、投资咨询、上市并购再融资咨询。

发行人聘请汉鼎咨询的服务内容为行业定位及募集资金投资项目可行性研究的咨询服务，并撰写行业研究报告及募投项目可行性研究报告。

### **3、定价方式、实际支付费用、支付方式和资金来源**

根据发行人与汉鼎咨询签署的《咨询服务合同》及补充协议，发行人与汉鼎咨询通过友好协商确定咨询服务费用，咨询服务费用为 32 万元（含增值税）。截至本发行保荐书出具之日，相关咨询服务费用已全部支付完毕，支付方式为银行转款，资金来源为自有资金。

经本保荐机构核查，保荐机构不存在有偿聘请第三方等相关行为，发行人在本次发行上市中有偿聘请第三方等相关行为合法合规；发行人本次发行上市项目符合《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》（中国证券监督管理委员会公告[2018]22 号）的相关规定。

## **八、本次证券发行的推荐意见**

### **（一）发行人就本次证券发行已经履行了相关决策程序**

本保荐机构已按照《公司法》《证券法》及中国证监会的相关规定对发行人就本次发行履行的决策程序进行了审慎核查，认为发行人已经按照法律、行政法规和证监会的相关规定履行了必要的决策程序。核查情况如下：

发行人于 2022 年 8 月 23 日召开股份公司第四届董事会第八次会议，审议通过了《关于西安爱科赛博电气股份有限公司申请首次公开发行股票并在科创板上市相关事宜的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行股票并在科创板上市相关具体事宜的议案》《关于首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性分析报告的议案》《关于首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》《关于公司首次公开发行股票并上市后三年内股东分红回报规划的议案》《关于<上市后三年内稳定公司股价的预案>的议案》《关于出具<首次公开发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺>的议案》《关于公司就首次公开发行股票并上市事项出具有关承诺并提出相应约束措施的议案》《关于制定西安爱科赛博电气股份有限公司上市后适用的<公司章程（上市草案）>的议案》《关于提请召开公司 2022 年第三次临时股东大会的议案》等。会议就本次发行、上市的具体方案作出了决议，提请 2022 年第三次临时股东大会审议相关议案并授权董事会办理相关事宜。

发行人于 2022 年 9 月 8 日召开 2022 年第三次临时股东大会，会议就本次发行、上市审议通过了《关于西安爱科赛博电气股份有限公司申请首次公开发行股票并在科创板上市相关事宜的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行股票并在科创板上市相关具体事宜的议案》《关于首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性分析报告的议案》《关于首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》《关于公司首次公开发行股票并上市后三年内股东分红回报规划的议案》《关于<上市后三年内稳定公司股价的预案>的议案》《关于出具<首次公开发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺>的议案》《关于公司就首次公开发行股票并上市事项出具有关承诺并提出相应约束措施的议案》《关于制定西安爱科赛博电气股份有限公司上市后适用的<公司章程（上市草案）>的议案》等。

经保荐机构核查，上述董事会、股东大会的召集、召开程序、通知时间及通知程序、出席会议人员资格以及表决方式符合国家有关法律、法规、规范性文件及发行人公司章程的规定，并已依法定程序作出决议，上述决议的内容合法、有效。

综上所述，保荐机构认为：发行人已根据《公司法》《证券法》及中国证监

会的相关规定履行了相关的决策程序。

## （二）本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件

本保荐机构依据《证券法》相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票条件进行了逐项审慎核查，具体情况如下：

### 1、发行人具备健全且运行良好的组织机构

根据发行人《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》《独立董事工作制度》等内部控制制度及本保荐机构的核查，发行人已依法建立了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、审计委员会等公司治理体系。发行人目前有 9 名董事，其中 3 名为独立董事；董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会；发行人设 3 名监事，其中 2 名是由股东代表选任的监事，1 名是由职工代表选任的监事。

根据本保荐机构的核查以及发行人的说明、发行人审计机构中汇会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“中汇会计师”）出具的中汇会鉴[2023]1638 号《内部控制鉴证报告》，发行人律师北京大成律师事务所（以下简称“大成律师”）出具的《法律意见书》，发行人设立以来，股东大会、董事会、监事会能够依法召开，规范运作；股东大会、董事会、监事会决议能够得到有效执行；重大决策制度的制定和变更符合法定程序。

综上所述，发行人具有健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

### 2、发行人具有持续经营能力

根据发行人的说明、发行人审计机构出具的中汇会审[2023]1634 号《审计报告》（以下简称“审计报告”）、发行人正在履行的重大经营合同，股东大会、董事会、监事会决议，相关公开信息的查询记录，以及对发行人实际控制人、管理层、核心技术人员的访谈记录，2020 年度、2021 年度及 2022 年度，公司营业收入分别为 37,135.16 万元、51,983.89 万元及 57,897.67 万元，营业收入持续增长。

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定；控股股东和受控

股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰；不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项；符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

### **3、发行人最近三年及一期财务会计报告被出具无保留意见审计报告**

根据发行人的说明、发行人审计机构出具的《审计报告》，发行人最近三年及一期财务会计文件被出具了无保留意见审计报告；符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

### **4、发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪**

根据发行人、发行人控股股东、实际控制人出具的说明，相关政府机关出具的证明、及相关公开信息的查询记录，最近3年发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

### **5、发行人符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件，符合《证券法》第十二条第一款第（五）项之规定**

综上所述，本保荐机构认为，发行人本次发行符合《证券法》规定的关于公司首次公开发行新股的发行条件。

## **（三）本次证券发行符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的发行条件**

本保荐机构依据《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称“注册管理办法”）相关规定，对发行人是否发行条件进行了逐项核查，核查情况如下：

### **1、发行人符合《注册管理办法》第十条的规定**

发行人是由西安爱科电子有限责任公司整体变更设立并依法注册、有效存续的股份有限公司，持续经营时间在三年以上；本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件部分所述，发行人具备健全且运行良好的组织机构；经核查发行人股东大会、董事会、监事会的会议决议、记录，发行人的相关机构和人员能够依法履行职责。

## 2、发行人符合《注册管理办法》第十一条的规定

根据中汇会计师出具的《审计报告》及发行人确认，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量。中汇会计师对发行人最近三年财务会计报告出具的《审计报告》为无保留意见的审计报告。

根据中汇会计师出具的《内部控制鉴证报告》及发行人确认，发行人于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，已由注册会计师出具了无保留结论的内部控制鉴证报告。

## 3、发行人符合《注册管理办法》第十二条第（一）款的规定

（1）根据发行人的说明、《审计报告》、资产权属证书等文件、本保荐机构对发行人及其子公司的现场核查，截至本发行保荐书出具之日，发行人具备与生产经营有关的业务资质，具备与生产经营有关的主要生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、房屋、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原材料采购和产品销售系统。

（2）根据发行人的说明以及发行人开展业务经营与供应商、客户签署的重大采购合同、销售合同及其他与发行人业务相关的重大合同、本保荐机构对发行人主要客户及供应商的现场走访、发行人的说明，截至本发行保荐书出具之日，发行人通过其自身及子公司开展业务，具有独立的研发、采购、生产和销售体系，建立了完整的业务流程；发行人以自己的名义对外开展业务和签订各项业务合同；发行人及其子公司的业务不依赖于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。

（3）根据发行人的《公司章程》、股东大会决议、董事会决议等资料中有关董事、监事、总经理及其他高级管理人员任免的内容，发行人的现任董事、非职工监事由股东大会选举产生，职工监事由发行人职工以民主方式选举产生，发行人现任总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员均由发行人董事会聘任。发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人

员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（4）根据发行人的说明，并经本保荐机构核查《审计报告》、发行人财务部门的设置、人员组成及相关财务管理制度、税务登记办理情况等，截至本发行保荐书出具之日，发行人设立了独立的财务部门，配置了财务人员，建立了独立、完整的财务核算体系和财务管理程序，独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度，自主支配自有资金、处置自有资产，对各项成本支出和其他支出及其利润等进行独立核算，不存在控股股东、实际控制人干预的情况；截至本发行保荐书出具之日，发行人独立开设银行账户，并独立申报和缴纳各项税款。

（5）根据发行人的说明，并经书面核查发行人的《公司章程》、组织结构图等文件，截至本发行保荐书出具之日，发行人已经按照法律、法规、规章、规范性文件及《公司章程》的规定设立了董事会、监事会、总经理等经营决策机构和人员，独立行使各自的职权；发行人根据经营需要建立了相应的职能部门，拥有完整独立的经营管理系统，公司独立办公、独立运行，与实际控制人控制的其他企业不存在混合经营、合署办公的情形。

（6）根据发行人控股股东、实际控制人出具的说明并经本保荐机构核查，截至本发行保荐书出具之日，除发行人及其子公司和员工持股平台西安博智汇之外，发行人控股股东、实际控制人没有控制其他企业。

（7）本保荐机构通过查阅发行人三会文件、财务明细账、银行流水、关联交易协议等资料，发现发行人报告期内存在的主要关联交易为关联担保及少量资金拆借。上述交易已经履行或补充履行了必要的关联交易决策程序，交易背景真实，定价公允，遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，不存在损害公司利益的情形。发行人董事会、股东大会在审议上述期间关联交易时，关联董事、关联股东均依法回避表决。

综上所述，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

#### 4、发行人符合《注册管理办法》第十二条第（二）款的规定

（1）发行人主营业务为电力电子变换和控制设备的研发、生产和销售，主要产品包括多个型号系列的精密测试电源、特种电源和电能质量控制设备。根据《审计报告》关于发行人营业收入构成的说明以及本保荐机构核查发行人最近两年签署的重大业务合同，发行人的主营业务稳定，在最近2年未发生重大不利变化。

（2）发行人最近2年控股股东为白小青，实际控制人为白小青、王琳夫妇，一直未发生变更，控制权保持稳定。发行人最近2年管理团队稳定，董事、高级管理人员未发生重大不利变化。

（3）据发行人控股股东白小青及实际控制人白小青、王琳出具的声明，发行人控股股东、实际控制人直接或间接持有的发行人股份不存在被质押、查封、冻结等权利受到限制的情形，权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

#### 5、发行人符合《注册管理办法》第十二条第（三）款的规定

（1）发行人合法拥有土地、房产等主要资产、专利等核心技术以及注册商标的所有权和使用权，相关资产及核心技术、商标不存在重大权属纠纷。

（2）根据《审计报告》及发行人说明并经本保荐机构在法院系统网站查询，截至本发行保荐书出具之日，发行人不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项。

（3）发行人主营业务为电力电子变换和控制设备的研发、生产和销售，主要产品包括多个型号系列的精密测试电源、特种电源和电能质量控制设备，公司所处的电力电子设备行业属于国家重点支持的高新技术领域。同时，公司下游的光伏储能、新能源汽车、轨道交通、智能电网等行业受国家多项政策支持。发行人不存在经营环境已经或将要发生重大变化等对发行人持续经营具有重大不利影响的事项。

#### 6、发行人符合《注册管理办法》第十三条的规定

发行人主营业务为电力电子变换和控制设备的研发、生产和销售，主要产品

包括多个型号系列的精密测试电源、特种电源和电能质量控制设备，发行人已取得从事生产经营所需的相关许可和资质，其生产经营符合法律、行政法规的规定。

根据发行人及其控股股东、实际控制人的说明，实际控制人住所地公安部门出具的证明，发行人所在地相关政府部门出具的证明，并经本保荐机构在法院及政府部门网站查询，最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

根据发行人董事、监事和高级管理人员出具的说明，上述人员住所地公安部门出具的证明，并经本保荐机构在中国证监会网站查询，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚、或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见的情形。

综上所述，本保荐机构认为，发行人本次发行上市符合《证券法》《注册管理办法》等法律、规章的规定，符合本次发行上市的实质条件。

#### **（四）发行人符合科创板定位的说明**

##### **1、公司符合科创板支持方向**

电力电子变换和控制技术涉及电力技术、电子技术和控制技术等多领域技术，是多学科综合的复杂系统工程，对公司综合能力及科研技术水平有着严苛要求。公司主营业务产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》和《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》中所列示的重点产品与服务，符合国家科技创新战略相关要求，以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用。

公司相关电力电子产品及服务应用于光伏储能、电动汽车、航空航天、轨道交通、科研试验、电力配网、特种装备等行业领域。这些行业领域是当下乃至未来一段时间经济发展领域最重要的课题，是技术突破和科技创新的重点领域，国家各主管部门相继出台了诸多政策文件支持上述领域发展，如：《中国制造2025》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》《科技支撑碳达峰碳中和实施方案

（2022-2030 年）》等。电能变换技术为光伏储能、电动汽车等领域的关键技术，公司测试电源为下游客户研发生产环节提供了精细化测试的产品和解决方案，特种电源和电能质量产品为用电设备提供了高可靠的电源品质。通过自主研发与产业融合，公司形成了技术进步的良性循环，逐渐成为推动电力电子领域技术进步的重要力量。

因此，公司符合科创板所支持的面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求的相关要求。

保荐机构进行了以下核查：（1）查阅了行业法律法规及国家政策文件，分析发行人是否符合国家科技创新战略的相关要求；（2）保荐机构访谈了发行人核心技术人员、检索和查阅行业公开资料、查阅公开市场报告，查阅技术期刊和论文等，核查了发行人核心技术与科创板支持方向符合程度；（3）查阅了审计师出具的《审计报告》，了解发行人的研发投入情况，并核查其归集情况；获得了发行人历史研发项目及在研项目资料，确认了其研发投入归集的合理性；（4）查看公司产品，并对其重要产品参数指标进行复核，了解其产品与同行业公司公开参数的对比情况；（5）查阅了公司参与客户竞标的相关投标文件、中标通知书、合同或订单等资料，核查了其核心技术应用于产品并形成收入的具体情况；（6）了解发行人先进技术应用形成的产品（服务）和产业化情况，以及发行人保持技术不断创新的机制安排和技术储备，并了解了核心技术在研发中主要发挥的作用。

## 2、公司符合行业领域要求

|          |                                         |                                                   |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 公司所属行业领域 | <input type="checkbox"/> 新一代信息技术        | 根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司归属于其“6 新能源产业”中“6.5 智能电网产业”。 |
|          | <input type="checkbox"/> 高端装备           |                                                   |
|          | <input type="checkbox"/> 新材料            |                                                   |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> 新能源 |                                                   |
|          | <input type="checkbox"/> 节能环保           |                                                   |
|          | <input type="checkbox"/> 生物医药           |                                                   |
|          | <input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域   |                                                   |

保荐机构进行了以下核查：（1）保荐机构查阅了《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》以及相关公开行业研究报告，了解了科创板相关行业范围；（2）访谈了发行人实际控制人、高级管理人员及业务人员，了解了

发行人所处的行业、主要经营的业务以及相关的行业上下游情况；（3）实地查看了发行人主要经营场地并获取了解了发行人主要产品，对比了发行人所处行业与相关科创板行业范围；（4）通过公开资料查阅了同行业可比公司的行业领域归类情况。

### 3、公司符合科创属性相关指标要求

| 科创属性相关指标一                                                         | 是否符合                                                             | 指标情况                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 最近3年累计研发投入占最近3年累计营业收入比例为 9.91%；最近3年累计研发投入金额为 14,574.75 万元。        |
| 研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%；                                            | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 截至 2022 年 12 月 31 日，公司员工总人数为 661 人，其中研发人员 234 人，占员工总数的比例为 35.40%。 |
| 应用于公司主营业务的发明专利（含国防专利） $\geq 5$ 项                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 公司共有发明专利 39 项，应用于公司主营业务的发明专利共 34 项。                               |
| 最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 $\geq 3$ 亿元                | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 最近三年营业收入复合增长率 24.86%，2022 年度营业收入为 5.79 亿元。                        |

保荐机构进行了以下核查：①取得并审阅会计师事务所出具的《审计报告》，取得并复核发行人的研发投入归集明细情况，计算发行人研发投入占比；获得了发行人历史研发项目及在研项目资料，确认了其研发投入归集的合理性；②取得并核查发行人的员工花名册、研发人员工时表和各主要研发项目的人员情况；访谈了发行人的人力资源管理人员，了解发行人研发人员的认定标准及实际执行情况；③取得并核查了发行人的专利注册证书；在专利局网站上查询了发行人的专利并截图，在裁判文书网、中国执行信息公开网检索了发行人涉及的诉讼等纠纷；取得了发行人出具的知识产权不存在限制及纠纷的说明；访谈了发行人相关研发技术人员，了解了发行人主要产品所对应的发明专利、核心技术的应用情况；④取得并审阅会计师事务所出具的《审计报告》，计算发行人营业收入增长比例；⑤获取发行人报告期内的销售明细表，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售发票、出库单、签收单等；⑥核查发行人相关获奖证书、国家科技进步奖推荐书，访谈相关获奖人员，核查获奖技术在公司主营业务中的应用。

## （五）发行人存在的主要风险

### 1、与发行人相关的风险

#### （1）技术与产品研发风险

发行人是研发驱动型公司，一直专注于电力电子变换和控制设备的研发和产品设计，近年来公司实现经营规模大幅增长。随着行业发展和技术进步，客户将对公司产品的性能和质量提出更高的要求。如果公司未来不能继续保持充足的研发投入来满足技术持续创新、升级迭代的需要；或公司技术及产品不能保持现有地位或新项目研发失败；或因研发前瞻性不足，公司未能对市场的发展趋势做出正确判断，将面临不能适应市场需求而导致盈利降低甚至亏损，对公司持续盈利能力产生重大不利影响。

#### （2）未来业绩波动的风险

报告期内，公司经营业绩稳定增长。但如果未来宏观经济环境下行、公司下游行业的产业政策出现重大变化、原材料价格剧烈波动、研发投入未能及时实现产品收入、行业竞争加剧或融资成本大幅提升，公司的生产经营环境将发生重大变化，进而可能导致公司利润水平发生波动。此外，合同中约定为暂定价的产品若执行审价程序且暂定价与审定价存在差额则调整当期收入，也可能导致公司利润水平发生波动。

报告期内，受益于下游新能源发电、新能源汽车等行业的快速发展，公司经营业绩稳定增长。其中，公司营业收入的增幅主要来源于精密测试电源，如未来下游新能源发电、新能源汽车等行业的产业政策出现重大变化，对公司精密测试电源产品的需求将下降，或者精密测试电源行业竞争加剧，可能导致公司精密测试电源业务收入不能保持快速增长，进而导致公司未来整体业绩波动或下降。

公司定制特种电源客户严格按照其需求及每年采购计划进行采购，部分装备由于重复订购周期较长，使其订单具有一定的波动性；公司专用特种电源主要应用于民航保障、轨道交通、科研试验等领域，下游客户需求变化直接影响公司专用特种电源销售。公司特种电源收入存在可能因客户需求变动而出现收入波动或下降的风险，进而导致公司未来整体业绩波动或下降。

### （3）主营业务毛利率波动的风险

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司主营业务毛利率分别为 43.57%、39.98%和 45.26%。报告期内，公司主营业务毛利率呈波动趋势。随着公司产品的更新换代、新产品的不断研发、人工成本上涨以及募集资金投资项目的实施，公司毛利率在未来期间可能会随着产品结构、产品成本的变化而波动。此外，合同中约定为暂定价的产品若执行审价程序且暂定价与审定价存在差额则调整当期收入，也可能导致当期毛利率与实际毛利率存在一定差异。

### （4）销售季节性波动风险

由于公司产品的终端客户主要为大型国有企业、科研院所、特种装备单位以及华为等知名公司，此类客户通常于年初拟定采购计划，年中由各供应商安排生产，在年底集中交付、验收，因此公司主营业务收入呈现季节性波动的特征。报告期内，叠加外部不利因素影响、春节假期等因素等影响，公司上半年尤其第一季度主营业务收入相对较少，而下半年尤其第四季度主营业务收入则相对较高，2020 年至 2022 年，公司下半年主营业务收入占比分别为 84.11%、67.16%和 68.81%。由于公司的折旧摊销、人力成本、研发投入等支出在年度内发生较为均衡，从而导致公司净利润的季节性波动更加明显，上半年净利润一般明显少于下半年。

受主营业务收入季节性波动影响，公司年末应收账款、应付账款、存货余额均较大，对公司经营性现金流量的管理带来挑战。由于产品多为专用型、定制型设备，较难进行预备性生产，导致公司下半年尤其第四季度排产压力较大。如果不能通过拓展下游应用领域、扩大业务规模、推行标准化模块化架构、提升资金管理和生产管理水平等方式有效应对季节性带来的经营压力，则会对公司的盈利能力造成不利影响，存在一定的季节性波动风险。

### （5）应收账款管理风险

本公司主要产品广泛应用于光伏储能、电动汽车、航空航天、轨道交通、科研试验、电力配网、特种装备等诸多行业领域，大部分产品的收款期限受终端工程项目或装备系统的整体进度影响。报告期内，公司不断开拓经销商渠道，为保持与重要经销商的长期稳定合作，在实际回款过程中结合终端客户的结算安排、

审批流程和经销商自身的资金状况及使用计划，存在适当放宽信用期，导致回款周期长于结算条款安排的情况。多种因素综合导致公司应收账款规模较大、回收期限较长，进而在一定程度上影响了公司经营活动的现金流情况，对公司财务状况造成一定的影响。

报告期各期末，公司应收账款余额呈上升趋势。2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司应收账款余额分别为 21,522.12 万元、31,499.65 万元和 39,499.09 万元，占各期营业收入比例分别为 57.96%、60.60%和 68.22%，公司应收账款账面价值分别为 14,605.28 万元、23,573.43 万元和 30,760.72 万元，占同期流动资产的比例分别为 28.58%、38.18%和 41.54%，占同期总资产的比例分别为 22.66%、31.73%和 34.57%。随着公司业务规模的进一步扩大，公司的应收账款规模可能会进一步增加，若公司不能采取有效措施加强应收账款的管理，将对公司的资金使用和经营业绩造成不利影响。

#### **（6）经营现金流量风险**

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 8,876.69 万元、-1,456.69 万元和-802.77 万元，2021 年度公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要系 2021 年度公司业务规模快速增长、原材料采购金额较大，同时由于第四季度销售占比较高、四季度对华为等客户的销售未回款所致。随着公司业务规模的扩大，公司经营现金流状况会逐步改善。但如果未来销售回款与资金支出的时期存在不一致，可能导致经营现金流为负，公司在营运资金周转上会面临一定的压力。

#### **（7）实际控制人持股比例较低的风险**

目前本公司总股本 6,186 万股，共有 22 个自然人股东和 8 家机构股东，实际控制人为白小青、王琳夫妇，其实际控制的股份数量为 1,833.08 万股，占比为 29.63%。本次发行后，实际控制人的控制比例将下降为 22.22%。本公司股权相对分散，在一定程度上会降低股东大会对于重大事项的决策效率，且如果发生公司被收购等情况造成本公司控制权发生变化，可能会给本公司生产经营和未来发展带来风险。

### （8）内控制度不能有效实施的风险

内部控制制度是保证公司业务和财务工作正常开展的重要基础，股份公司设立以来，公司根据现代企业制度的要求逐步建立了较为完备的涉及各个经营环节的内部控制制度，并不断补充完善。若公司有关内部控制制度不能有效地贯彻和实施，将直接影响公司生产经营活动的正常进行和业绩的稳定性。

### （9）规模扩张导致的管理风险

报告期内公司的业务规模持续扩大，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司的营业收入分别为 37,135.16 万元、51,983.89 万元和 57,897.67 万元，2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司的资产总额分别为 64,457.97 万元、74,289.95 万元和 88,982.19 万元。随着公司的业务发展及募集资金投资项目的实施，公司收入规模和资产规模将会持续增长，将在战略规划、业务拓展、市场销售、产品研发、财务管理、内部控制等方面对管理人员提出更高的要求。如果公司的组织结构和管理制度未能随着公司规模扩大及时进行调整与完善，管理水平未能随规模扩张而进一步提升，将使公司一定程度上面临规模扩张导致的管理风险。

### （10）募集资金投资项目的风险

公司本次募集资金拟投资于“西安爱科赛博电气股份有限公司精密特种电源产业化项目”“苏州爱科赛博电源技术有限责任公司新增精密测试电源扩建项目”“西安爱科赛博电气股份有限公司研发中心升级改造项目”“补充流动资金”等。上述项目的实施将巩固和提高公司科技创新实力，提升生产工艺的技术含量和自动化水平，扩大公司产能规模，进一步完善产业布局、提升公司整体实力。尽管上述募集资金投资项目经过充分和审慎的可行性分析，但仍存在因市场环境发生较大变化、项目实施过程中发生不可预见因素等导致项目延期、无法实施或无法实现预期收益的风险，从而增加公司经营的不确定性。

### （11）经销规模扩大的风险

公司的精密测试电源、电能质量控制设备适用领域较广且型号繁多，具有终端消费者数量众多、区域分布广泛及部分客户单次采购量小的产品特性。公司通过经销迅速扩张市场份额，提高市场声誉。报告期内，受益于下游新能源发电、新能源汽车等行业的快速发展，市场需求旺盛，公司原有精密测试电源项目类业

务独立形成产品线，公司具有较强的技术优势和产品优势，借助经销商的渠道优势能够快速拓展业务。报告期各期，公司经销收入分别为 2,984.13 万元、4,796.37 万元和 12,238.24 万元，占营业收入的比例分别为 8.04%、9.23%和 21.14%，随着精密测试电源收入规模快速增长，公司经销收入规模和占比有所增加。

如果公司未来不能持续与经销商进行良好的合作，可能导致经销商不再经销公司的产品转而经销竞争对手的产品，可能导致公司的整体销售收入下滑等情形；如果经销商管理不善，可能发生影响公司品牌形象或过度依赖经销商销售渠道导致自主销售能力减弱的风险。

## 2、与行业相关的风险

### （1）市场发展空间不及预期的风险

公司产品下游客户主要为光伏储能、电动汽车、航空航天、轨道交通、科研试验、电力配网、特种装备等行业，市场发展空间受国家宏观经济及相关行业政策影响，具有一定的不确定性。若宏观经济形势下行、行业竞争加剧、行业政策发生变化导致市场发展空间不及预期，会对公司经营业绩产生不利影响。

受益于下游新能源发电、新能源汽车等行业的快速发展，报告期内公司精密测试电源收入大幅增加，2020-2022 年度分别为 5,055.34 万元、15,232.20 万元和 30,758.84 万元，占主营业务收入的比例分别为 14.60%、30.48%和 55.14%。公司精密测试电源收入主要来源于光伏储能领域公司，光伏储能领域销售收入分别为 2,619.09 万元、11,505.69 万元和 23,322.90 万元，占精密测试电源收入的比例分别为 51.81%、75.54%和 75.83%。如未来国家宏观经济及相关行业政策变化，光伏等新能源发电年均装机容量不能保持增长，下游光伏逆变器、储能变流器等市场对公司精密测试电源产品的需求将下降，公司精密测试电源业务收入将不能保持快速增长，进而影响公司整体业绩。

### （2）下游应用领域市场开拓风险

公司始终专注于电力电子领域，以市场需求为导向，依靠高密度功率变换技术、高精度智能控制技术等关键核心技术，不断研发新技术，开发新产品，拓展新的应用领域。公司电力电子变换和控制设备使用周期相对较长，客户通常在原有业务规模扩大、产品技术迭代升级、品质检验要求提升时产生新的采购需求，

导致公司存在虽然下游应用领域分布广泛,但是单一细分应用领域市场容量相对有限、最终用户较为分散的特点。为了保持公司业务持续稳定发展,降低单一应用领域波动对公司经营业绩的影响,需要公司不断开发新的产品、拓展新的应用领域。由于不同的下游应用领域在产品应用的技术特点、市场竞争格局、客户拓展渠道等方面存在差异,若新的应用领域开拓效果不佳,将会造成公司在技术研发、产品开发、市场拓展等方面投入的浪费,对公司经营业绩产生不利影响,从而使公司面临新应用领域的市场开拓风险。

### (3) 部分原材料进口依赖的风险及价格上涨的风险

公司部分关键核心半导体电子元器件如芯片和功率器件等主要通过海外供应商的境内代理商采购,生产厂商包括美国、德国等。虽然国内已有企业研发生产芯片和功率器件且近年来技术进步较大,但市场上用户对国产品牌的认可度尚不如进口品牌。2020 年下半年以来,全球半导体产业链受外部不利情况、自然灾害等影响生产经营受限,进口芯片、功率器件均价整体呈上涨趋势,对发行人经营业绩产生一定不利影响,假设在其他因素不变的情况下,芯片和功率器件价格每上涨 1%,报告期各期净利润将分别下降 1.19%、0.75%和 0.89%,即分别下降 29.80 万元、41.35 万元和 62.64 万元。将来若因国际贸易形势恶化,前述核心原材料的出口国实施出口限制,或将其列入关税加征名单,会对发行人的原材料进口产生不利影响,进而对公司的经营业绩造成负面影响。

### (4) 技术研发人员流失风险

电力电子行业是典型的技术密集型行业,公司拥有一批能深刻理解下游行业技术变革发展需求,并熟练掌握功率变换技术、智能控制及软件技术、整机及系统设计技术的高素质、高技能、跨学科的专业研发人员。随着公司上市、产能扩大,公司对于懂技术、善应用的高素质技术人员需求将进一步提高。若未来不能采取有效方法管理增长的技术团队,可能会导致核心技术人员流失,进而导致核心技术泄露,不利于公司维持核心竞争力。

### (5) 核心技术泄密的风险

发行人所处的电力电子行业为技术密集型行业,核心技术是公司保持竞争优势的有力保障。在研发设计过程中,公司可能会发生研发完成后未对研发成果进

行有效保护，导致研发成果内部泄密、被他人抄袭、自身被他人授权专利限制使用的风险。如果公司的知识产权受到侵害，将对公司产品的品牌形象和竞争力造成不利影响。目前公司多项产品和技术处于研发阶段，核心技术人员稳定及核心技术保密对公司的发展尤为重要。同时，公司在发展过程中，还积累了许多尚未公开的设计、生产技术以及生产工艺经验，如果这些工艺、技术发生泄密并被行业内竞争企业掌握，将会削弱公司的核心技术优势。

### 3、其他风险

#### （1）豁免披露部分信息导致投资者无法了解公司个别具体信息的风险

公司部分信息涉及国家秘密或能推断出国家秘密，该类信息主要包括：相关业务资质证书；相关税收优惠政策；相关产品的名称、型号、规格、类别；相关产品的产能、产量和销量；相关专业方向、相关科研生产任务进展情况、主要技术指标、科研工程名称等；相关客户、供应商信息；相关重大合同等。根据保密管理的相关规定及属地省级国防科技工业办公室就公司不属于军工事项及特殊财务信息豁免披露审查范围出具的审查意见，公司按照有关保密规定对相关涉密信息以豁免披露或以代称、打包等脱密处理的方式进行了披露。上述信息的脱密披露和豁免披露符合同行业公司信息披露惯例，不会对投资者决策判断构成重大障碍，但可能存在导致投资者无法了解公司个别具体信息的情形。

#### （2）税收优惠的风险

公司及下属子公司北京蓝军、苏州爱科为高新技术企业，根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条的规定及主管税务机关的认定，公司及上述子公司可按 15% 的所得税优惠税率缴纳相应期间企业所得税。公司及下属子公司北京蓝军、苏州爱科的高新技术企业证书均在有效期内。此外，公司或其下属子公司还享受研发费用税前加计扣除、小微企业普惠性税收减免、软件产品增值税优惠等政策。

国家一直重视对高新技术企业的政策支持，鼓励自主创新，公司享受的各项税收政策优惠有望保持延续和稳定，但是未来如果国家相关税收优惠政策发生变化或者公司税收优惠资格不被核准，将会对本公司经营业绩产生不利影响。

### **（3）认购不足风险**

如果本公司首次公开发行股票顺利通过上海证券交易所审核并取得中国证监会同意注册的批复文件，将启动后续发行工作。公司将采用网下询价对象申购配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的发行方式或证券监管部门认可的其他发行方式进行发行，但是股票公开发行是充分市场化的经济行为，存在认购不足导致发行失败的风险。

### **（4）未能达到预计市值上市条件的风险**

公司及保荐机构已充分考虑了公司自身特点、历史估值情况、可比公司估值情况、市场环境等因素，对公司市值进行了预先评估并谨慎选择了适用的上市标准。但本次公开发行将以向网下投资者询价的方式确定股票发行价格，该发行价格将取决于网下投资者预期判断、股票供需情况、市场环境以及宏观经济形势等诸多不可控因素，因此可能出现初步询价后预计发行总市值无法满足所选择上市标准的情况，从而导致本次发行中止。

### **（5）净资产收益率和每股收益被摊薄的风险**

本次发行完成后，公司净资产规模在短时间内将有较大幅度提高，而本次募集资金投资项目从建设到达产，逐步产生收益的过程需要一段时间，因此短期内公司净利润将难以与净资产保持同步增长，公司短期内存在净资产收益率和每股收益被摊薄的风险。

## **（六）发行人的发展前景**

### **1、行业未来发展趋势**

#### **（1）发行人所处行业概况**

##### **①所属行业总体概述**

公司所处行业是电力电子行业，主营业务为电力电子变换和控制设备的研发、生产和销售，在电力电子行业器件-设备-应用系统的产业链中位居中段。

电力电子技术是应用于电力领域的电子技术，是使用电力电子器件对电能进行变换和控制的技术。电力电子技术采用功率半导体器件、电磁/电容等功率元件，运用电气、控制、电子信息等理论和技术，将一次能源电能高效率、高质量、

高可靠性地变换成交流、直流、脉冲等电能形式，实现电能时空变换（时间分布：恒定、交变、脉冲；空间分布：集中、分散、网络化），是光伏储能、电动汽车、航空航天、轨道交通、科研试验、电力配网、特种装备等领域的关键支撑技术，无论对改造传统产业还是发展高新技术，均有不可或缺的重要作用。

电力电子技术和产品是电力能源领域的关键器件和核心支撑，电力能源领域是目前绿色减碳技术中应用最为广泛、发展最为迅速的领域之一，承载着率先实现碳中和与零排放的任务和期望。根据中国电源行业年鉴，我国电力能源的消耗占总能源消耗近 55%，其中约 70%的电能是通过电力电子设备处理后使用的，据预测未来这一比例将增至 90%以上。近年来，我国电力电子技术和产业快速发展，支撑的电源产业和市场规模位居全球第一，年直接产值超过 3,300 亿元、间接产值超过 1.2 万亿元。

②所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况和未来发展趋势

**高频化：**提高电力电子设备的开关频率，可以有效地减小设备的体积和重量。另外，可以采用高频隔离，去掉笨重的工频隔离变压器，从而进一步减小设备的体积和重量，并且消除变压器和电感的噪声，同时改善设备的动态响应能力。尤其是第三代功率半导体器件的应用，为高频化提供了器件基础。与硅基材料相比，以碳化硅和氮化镓为代表的第三代半导体材料的耐高压、耐高温、高频和高热导率性能更好。极大地提高了 MOSFET、IGBT 等功率器件的工作频率以及耐压容量、耐高温性能，可以极大提高设备的功率密度和综合性能。

**模块化：**模块化技术是电力电子设备的重要发展趋势，通过采用多个较小容量的模块化产品任意组合成一个较大容量的产品，可以提高系统的可靠性和灵活性。模块化具体包括功率器件的模块化和功能单元的模块化。功率器件的模块化是将变换器功率电路直接焊接在印制电路板或陶瓷基板封装成通用或专用模块。功能单元的模块化是将具有完整功能的电路通过标准统一化的结构组装成一体，形成的功能单元模块或组件，通过阵列式多级串并联，可以组成整机设备或系统，将模块组件的容量增加几倍甚至十几倍，使单一类型模块实现容量及功能的多样化，无需针对特定功率需求进行重复开发或单独设立产线，减小设备生产商的产品开发成本。

高性能：高性能主要指电力电子设备输出特性的高性能，具体体现在：稳压性能好、波形质量高、瞬态响应特性好和电压调制小等。设备的性能直接影响到下游客户设备的技术特性，部分行业领域的客户设备对供电品质要求极高。例如加速器中带电粒子的运动对于对电源的精度提出极高的要求，需要高精度、低纹波、高稳定度、高效节能的电源产品。而在测试电源领域，客户在研发生产环节对产品精细化测试要求的提高，如新能源汽车电动机、动力电池、电控系统向高功率密度、高电压、大功率等方向发展，促使测试电源产品持续升级。目前，科研试验、新能源测试等领域对电源产品的输出电压、电流精度要求从千分之五提升到千分之一、万分之五甚至更高，动态响应时间从几十毫秒级缩短到几毫秒级甚至一毫秒以下。

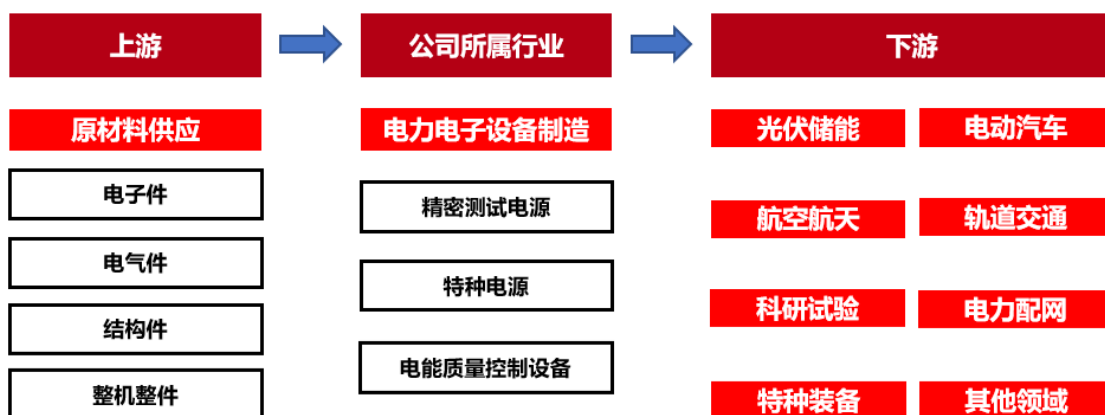
智能化：数字化和智能化贯穿于电力电子设备的控制、检测与通信过程中，全数字化控制及智能化控制通过可编程芯片实现针对设备闭环反馈控制回路的数字化控制，以代替传统单一参数模拟控制，如根据输入电压和负载及环境温度的变化灵活设置不同的闭环反馈控制参数来提升设备的综合性能和可靠性；同时，也可对设备的工作状态进行智能监控，如电流、电压、温度等状态参数的数字化监控，过压、过流及过温等故障信号的上报，以及上位机对设备的开关机指令等。采用全数字化技术可有效缩小设备体积、降低生产成本、提高对用户需求的匹配性和易用性。还可以实现如自学习、自调试等新功能，设备可以访问本地数据库自主解决简单的故障，并自主学习更新数据库，另外还可支持远程维护。

绿色环保：电力电子设备是新能源发电和电力能源优化高效使用的基础装备，其大量使用是助力绿色环保、减少污染的利器；另一方面设备本身也需采用更加绿色环保的技术，例如采用功率因数校正等技术提高输入功率因数，从而减少对电网的污染，降低无功损耗和容量占用；采用更高效率的变换器，降低自身损耗，减少电能消耗。

### ③所属行业上下游关系

发行人上游行业为电子件、电气件、结构件等原材料供应行业，下游行业应用较为广泛，包括光伏储能、电动汽车、航空航天、轨道交通、科研试验、电力配网、特种装备等诸多行业。新能源产业的爆发、电力事业的发展、工业化进程的推进及设备电气化程度的提升及节能减排政策的大力推广为公司产品创造了

广阔的产业空间和市场机遇。



## （2）精密测试电源行业发展情况

测试电源伴随着科研和工业领域同步发展，产业发展周期较为悠久，产品技术相对成熟，广泛应用于科研试验、航空航天、医疗设备、通信电子、消费电子、电子元器件等传统行业。由于其应用领域广泛，通常被归为通用电子测量仪器中的电源及电子负载类别，称作通用测试电源。在传统工业领域发展较早的欧美日以及中国台湾地区，积累了一批具备较强先发优势的厂商，包括 AMETEK、EA、致茂电子等。

随着新能源行业快速发展，开始出现较多对大功率测试电源的需求。由于通用测试电源通常功率较低而无法满足上述测试需求，市场上出现两类解决方案：通过串并联技术将功率较低的通用测试电源扩容以覆盖更高功率；采用大功率变换器方案按照测试电源要求专门研制。后一类大功率测试电源体积较大，主要应用于新能源及其上下游相关配套领域，因此也被称作专用测试电源或大功率测试电源。由于大功率测试电源早期的定制特征，在通用测试电源领域占据主导地位的国外和中国台湾地区厂商，其价格、服务、市场响应速度都不具备竞争优势。国内具备较好的技术基础和定制化能力的电源厂商，如科威尔、艾诺仪器、沃森电源及发行人等，通过研发大功率测试电源切入新能源领域，并逐步开发通用测试电源产品，形成对传统测试电源厂商的差异化竞争。

随着电力电子技术的进步，设备电气化水平的提升，以及近年来光伏储能、新能源汽车等行业的快速发展，作为电气电子产品或部件在研发生产环节中的必要测试设备，测试电源的需求呈现快速增长。以业务规模和行业影响力较大上市公司 AMETEK（美国）和致茂电子（中国台湾）为例，2021 年 AMETEK 测试

电源所在业务板块的收入为 72.45 亿元<sup>1</sup>，致茂电子在相应板块的收入为 31.12 亿元。仅上述两家公司的相关产品销售额已经突破百亿并保持增长趋势，反映出测试电源在全球市场整体发展趋势良好。

### ①新能源发电

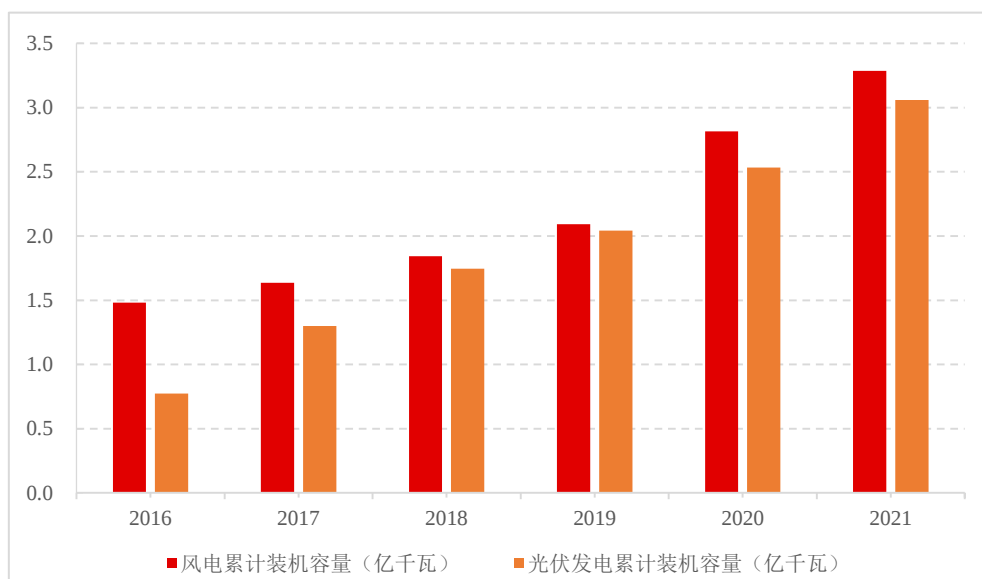
测试电源在新能源发电领域的主要应用是对光伏发电领域的核心部件光伏逆变器进行测试，对储能领域的核心部件储能变流器和储能电池包进行测试，以及对发电机组接入电网做电网适应性测试。例如，光伏模拟器可以输出高精度、高动态特性的直流电，模拟光伏阵列的 IV 特性曲线，广泛应用于光伏逆变器的研发生产测试，是测试逆变器 MPPT 效率的重要工具；电池模拟器可以模拟真实储能电池包的输入输出特性，可实现储能变流器充放效率测试；电网模拟源适用于风电、光伏等各种外场环境，可模拟包括电网电压偏差、频率偏差、三相电压不平衡、电压波动、闪变、谐波电压在内的各类电网工况，对发电机组电网适应性进行测试和认证。

| 分类 | 测试项目                     | 测试设备                         |
|----|--------------------------|------------------------------|
| 光伏 | 光伏逆变器测试、光伏电站并网测试         | 光伏模拟器、电网模拟源、回馈型电子负载、交流源载一体机等 |
| 储能 | 储能变流器测试、储能电池包测试、储能电站并网测试 | 电池模拟器、电网模拟源、回馈型电子负载、交流源载一体机等 |
| 风电 | 风电站并网测试                  | 中压电网模拟源等                     |

目前，各国对碳排放造成环境问题基本达成共识，低碳发展的理念已成全球趋势。在 2021 年的两会上，碳达峰、碳中和被首次写入政府工作报告，我国力争在 2030 年前实现“碳达峰”，2060 年前实现“碳中和”，利用光伏等新能源替代传统能源是实现这一目标的关键。随着光伏发电行业持续降本增效，截至 2020 年底，光伏发电的平均成本为 0.36 元/度，基本与全国脱硫燃煤电价平均值持平，经济效益开始显现。光伏发电已经成为具有规模优势和自主知识产权的优势产业。据国家能源统计，我国光伏发电累计装机容量从 2016 年的 0.77 亿千瓦增长到 2021 年的 3.06 亿千瓦，年复合增长率为 31.78%。按照“十四五”规划要求及国务院相关部署，确保 2025 年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到 20%左右，到 2030 年该比重达到 25%左右。为达到此目标，我国光伏等新能

<sup>1</sup> AMETEK、致茂电子的收入已根据历史汇率换算成人民币

源发电年均装机容量仍将保持高速增长，对测试电源的需求将持续提高，行业规模有望稳定增长。



数据来源：国家能源局，中国电力企业联合会

在光储领域，核心部件光伏逆变器功率不断提升。以目前市场占比接近 70% 的组串式逆变器为例，各大厂商陆续推出更大功率的逆变器产品，以降低产品的单瓦成本。随着高功率化降本的路径逐渐清晰，光伏逆变器产品迭代速度明显加快，将会促使应用于逆变器研发生产环节的测试电源产品迭代升级。此外，微型逆变器凭借安全、高效、灵活的优势，以及近年成本的下降，正迎来全新的发展机遇，未来将新增大量微型逆变器的测试需求。

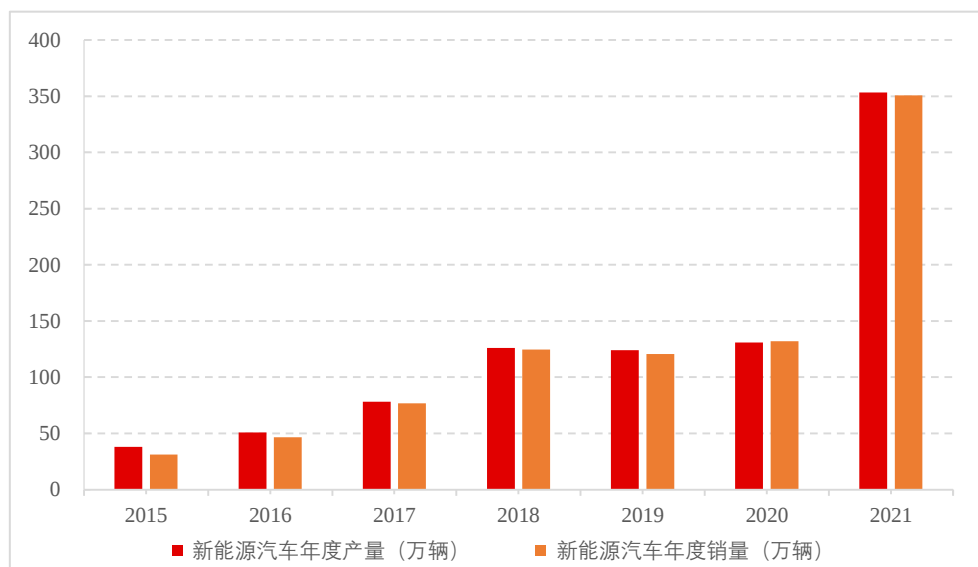
## ②电动汽车

专用测试装备广泛地应用于新能源汽车领域，是新能源汽车行业的电驱动系统、电源系统、动力电池和充电桩研发和生产环节必不可少的测试设备。例如，电池模拟器可准确模拟电池的不同参数，来测试电驱动系统的效率、堵转、超速、馈电、过载等性能，亦可用于替代真实电池满足对直流充电桩测试；电机模拟器可同时模拟电机及电池包，具备电机动态数学模型，精确模拟永磁同步电机电动及发电状态，单台设备完成电机控制器的老化及下线测试；电网模拟源模拟电压变化、谐波、闪变等特殊工况，用于充电桩的电网适应性测试。

| 分类   | 测试项目    | 测试设备          |
|------|---------|---------------|
| 电动汽车 | 电驱动系统测试 | 电池模拟器、电机模拟器等  |
|      | 电源系统测试  | 双向交流电源、电机模拟器等 |

| 分类  | 测试项目     | 测试设备           |
|-----|----------|----------------|
|     | 电池包充放电测试 | 电池模拟器、电子负载等    |
| 充电桩 | 直流充电桩测试  | 电池模拟器、电网模拟源等   |
|     | 交流充电桩测试  | 交流源载一体机、电网模拟源等 |

全球范围内，新能源汽车仍处于起步阶段，呈现出渗透率较低，增速较高，增长潜力巨大的特点。从市场规模来看，我国已经成为全球最大的新能源汽车市场，2021年新能源汽车产销突破350万辆，实现同比1.6倍的大幅增长。根据《2030年前碳达峰行动方案》的要求，到2030年新能源汽车的渗透率要达到40%，我国新能源汽车市场的发展潜力充足。随着国内电动汽车的蓬勃发展，我国政府同步推进新能源汽车及充电设施产业发展。2016-2021年间，我国公共充电桩数量由14.13万个增长至114.70万个，复合增长率达52.01%。后续随着我国新能源汽车的持续增长，将会进一步拉动充电基础设施建设需求的快速增长，我国充电基础设施规模有望迎来新一轮高增长，市场前景广阔。新能源汽车整车及部件测试环节众多，对测试电源的需求也将稳定增长。



资料来源：中国汽车工业协会

随着新技术和新材料的发展，新能源汽车的电驱动系统和电源系统朝着高电压、高功率密度、高度集成化的方向发展，以提高电机效率延迟里程、减轻汽车重量、缩短充电时间。高压化对汽车电子各环节都将带来新挑战，新能源汽车要实现上述功能，除了需要提高电机、电池性能外，PTC、空调、OBC、高压线束等部件都需要重新适配，此外还面临更高电压带来的安全、热管理、成本等多方

面挑战。因此，在相应的研发生产环节，也将催生出对测试电源产品新的需求。同时，随着整车带电量和续航里程提升，充电便利性成为制约电动车使用体验提升的一大因素，高压快充能够有效解决电动车里程焦虑、快速充电问题，已成为未来补能技术演进新趋势，相应的高压大功率超充网络正处于加速布局阶段。较大的快充需求有望驱动充电桩向高功率升级换代，进而带动测试电源的需求增加。

### ③其他应用领域

测试电源是各类制造业的基础测试设备之一，市场空间十分广阔。随着消费电子、通讯电子、半导体等下游行业的迅速发展，测试电源行业迎来了新的挑战和机遇。当前，我国正在由制造业大国向制造业强国转型，对半导体等先进制造业的重视程度越来越高。晶圆测试、芯片供电及老化测试、分立器件的导通测试等关键测试环节均需要测试电源参与，因而测试电源的自主可控尤为关键。在当前国际形势下，研发生产环节关键设备的国产化来越受到国家和企业的重视，随着国内电力电子技术的快速发展，目前国内企业在测试电源领域已有充分的技术积累。从产品指标上看，国产测试电源在电压精度、电流精度以及动态响应时间等方面已达到进口品牌水平，为后续逐步替代进口产品创造了可能。同时，新能源产业的快速发展带来了新的测试需求，国产厂商展现了性价比和快速服务响应上的优势。以新能源领域为突破口，建立品牌认知和产品口碑，有助于国产厂商辐射更广阔的市场应用领域，把握国产替代的机会。

## （3）特种电源行业发展情况

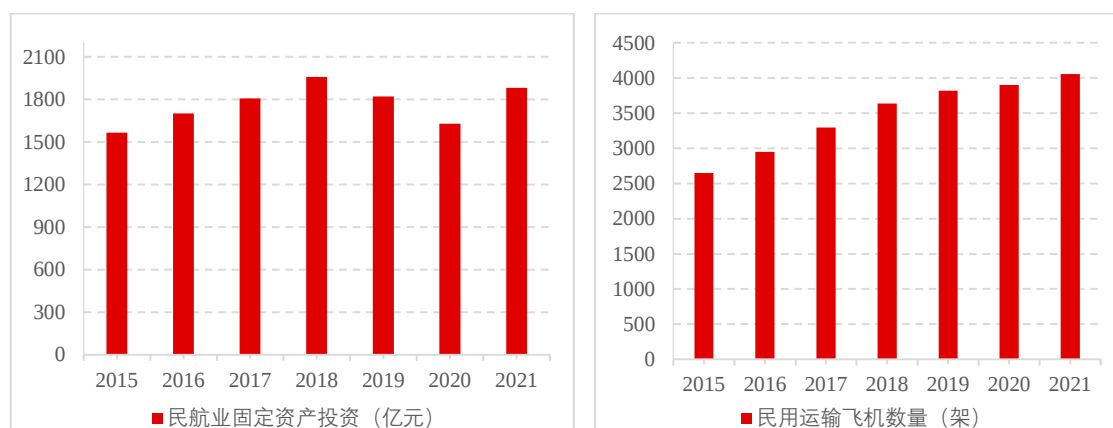
特种电源市场涉及诸多领域，整体容量较大、单一领域市场规模相对有限，要求电源生产商需具备较强的技术实力、产品定制能力以及快速及时的售后服务，国外生产企业受制于成本、服务响应能力的短板，在民航保障、轨道交通、加速器、特种装备及部分工业领域已退出国内市场，由国内企业占据主导地位；在一些高端特种电源领域，如航空航天、医疗仪器设备、半导体等先进工业装备、前沿研究等领域，国外产品具有先发优势和经验积累，仍占据主导地位。

### ①民航保障

民航保障电源用于飞机的日常测试检修供电，是机场、机库所必备的保障设

备。使用地面供电设备替代机载 APU，能有效降低机坪噪音、减少污染排放、节省燃油，已成为民航行业节能减排的重要措施和发展趋势。

根据中国民航局数据，2021 年中国民航客运输量与货邮运输量实现疫情后的反弹，同比增长 5.5%、8.2%，但较疫情前仍有较大增长空间。同时，2021 年中国民航业固定资产投资总额达到 1,880.44 亿元，同比增长 15.54%，传递出中国民航业复苏的信号。此外，我国飞机保有量稳定增长，截至 2021 年末，民航全行业运输飞机期末在册数量为 4,054 架，比上年底增加 151 架。根据民航行业发展统计公报，中国 2020 年民用机场为 580 个，中国民航规划到 2025 年建成 770 个民用机场，平均每年新建民用机场 38 个。同时根据规划，上海浦东、天津、长沙等机场改扩建的重点建设项目将在“十四五”期间开工，以加快枢纽机场建设和完善非枢纽机场布局。民用航空业的复苏及发展，新建和扩建机场的增加，以及飞机保有量的稳定增长，将有效带动国内民航保障电源的需求增长。



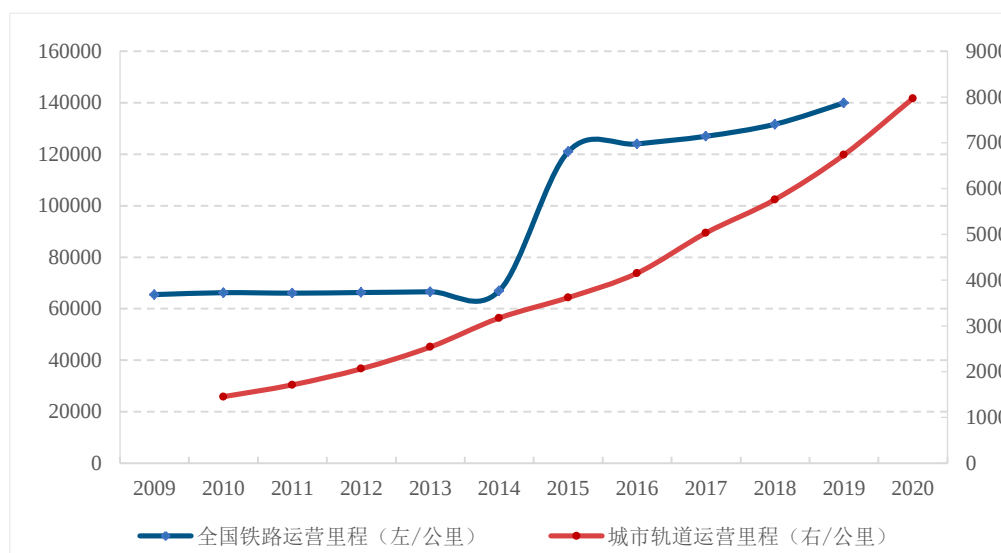
数据来源：中国民用航空局，国家统计局

## ②轨道交通

轨道交通电源包括动车所地面电源、贯通线净化电源及交直流一体化电源屏等产品，为铁路系统正常运行提供稳定的供电保障。

我国铁路、城轨在过去的 10 年得到了前所未有的快速发展，全国铁路运营里程数和城市轨道运营里程数直接反映了轨道建设的发展速度。2014~2015 年，铁路运营里程增长较快，2016 年以后，由于铁路行业发展已达到阶段高位，铁路投资基本保持稳定，而城市轨道投资额一直保持稳步增长。目前，国内城轨建设向二三线城市蔓延，预计中国城市轨道交通运营行业将会继续保持较大建设规模和较快的发展速度。“十四五”规划纲要和 2035 年远景目标纲要多次提及铁

路，为轨道交通的未来发展指明了方向。随着铁路客运、货运持续改革，用户对轨道交通装备产品的适用性、安全性、可靠性等提出了更高的要求。铁路运营里程的增加和配套动车所的数量增加将会带动铁路沿线电源产品及动车所地面电源的增长。铁路电气化升级改造催生高可靠、智能化的新型电源产品的需求。



数据来源：国家统计局和城市轨道交通协会

### ③粒子加速器

带电粒子加速器是利用电磁场加速带电粒子的装置，科学家们在加速器上建立了现代核物理与粒子物理学科。在大型加速器装置上使用的新技术往往又会迅速应用到小型装置上并商品化，在其他科技和国民经济领域，也有着广阔的重要应用。

在基础研究大型加速器建设方面，根据建设创新型国家的要求和国家中长期科技发展规划，从“十一五”开始，将加大国家基础科学设施建设的力度，建设一批包括北京正负电子对撞机二期、上海光源、中国散裂中子源、国家同步辐射实验室以及全超导托卡马克核聚变实验装置在内的基础科学设施，带动了加速器电源在基础研究领域的需求快速增长。根据国家重大科技基础设施建设长期规划，目前有大批正在建设以及未来规划建设的大科学装置，其中包含合肥先进光源（HALF）、南方先进光源（SAPS）、重庆超瞬态实验装置、武汉光源、稳态微聚束极紫外（SSMB-EUV）光源、散裂中子源二期、上海自由电子激光等大型加速器等。

根据近年来的发展趋势，粒子加速器的商业化应用同样具有较大的潜力。例

如：在医疗领域，可用于生产放射性同位素和重离子及质子治疗；在工业领域，可提供辐照加工、离子注入、无损检测等；在环保领域，可用于燃煤烟气脱硫脱氮、核废料处理等。有的已经形成产业，如无损集装箱检测设备；有的即将形成产业，如燃煤烟气脱硫脱氮设备、质子治疗癌症设备等。重离子和质子治疗癌症的医疗设备已经由中国科学院兰州近代物理研究所和上海应用物理研究所与企业组成联合体，开始产业化工作。

在可预见的未来，粒子加速器的研究将仍然是相关学科的核心前沿。加速器电源是控制带电粒子束注入、运行及引出的重要设备，精确控制带电粒子束的需求，也将对加速器电源的供电品质提出更高的要求。另一方面，随着粒子加速器与日常生活的联系日益紧密，加速器技术学科的发展也将日益与其他工程学科趋同，在小型仪器仪表、民用产业领域持续不断地深入其影响力。粒子加速器在更广阔领域的应用也将为相关电源产品带来更大的市场空间。

#### ④特种装备

定制特种电源指根据防务领域的客户需求研发设计定型的电源产品，用于各类装备的供电或保障。早期国内相关市场主要被 Vicor、Interpoint 等国外电源品牌占据，但随着我国电子电力技术和装备现代化进程的加速发展，我国相关产业已取得了长足的进步。尤其是自 2018 年中美贸易摩擦以来，国家对于自主可控的意识大幅加强。目前，我国特种装备电源行业已逐步实现了由国产品牌对国外主流品牌的进口替代，并面向上游元器件全国产化替代的方向继续推进。

随着技术的发展，特种装备系统的型号种类不断增多、性能不断提升，电源模块产品和电源系统需求也呈现个性化、定制化的特征。飞机数量增加及新型机型逐渐投入使用，保障维护所需的定制航空保障电源需求呈稳定上升趋势。大量新型装备列装，训练、测试所需的定制电源和模块电源也随装备同步增长。现代特种装备电气化、信息化、智能化发展，使特种装备平台出现多电全电等综合电力发展趋势，例如综合电力系统（IPS）已经得到成熟应用。随着用电量变大、用电特性多样化，对其独立电力系统的要求和各环节电源设备的需求越来越高。

#### ⑤其他行业

特种电源产品具备天然的下游延展性，适合企业向多个领域扩展。目前，除

公司涉足的民航保障、轨道交通、加速器领域外，特种电源在先进制造、医疗仪器、航空航天等高端装备和前沿研究等领域具有广泛的应用场景。

**先进制造领域：**特种电源是现代工业的基石之一，其产生的多形态电能更被作为加工、处理材料的重要方式，是传统工业应对新时代高质量发展要求、转型高端制造的重要环节。目前在高端工业用特种电源领域存在大量进口替代空间，例如用于半导体刻蚀和超净清洗的等离子体电源、纳秒级脉冲电源，用于精密激光加工的高精度脉冲电源等；我国在基础学科研究、高端核心器件精密制造等方面落后于发达国家，产品难以达到产业化标准，严重依赖进口。工业特种电源主要应用的下游行业包括半导体、光伏新能源、玻璃玻纤、钢铁冶金等，根据 Markets and Markets 的预测，2021 年全球工业电源市场规模达 70 亿美元，到 2026 年将增至 97 亿美元，复合增长率为 6.9%。

**医疗设备领域：**医用射线设备比较先进的国家和地区有欧美、加拿大、日本等发达国家，主要生产厂家有加拿大的 CPI 公司、意大利的 IMD、德国的西门子、西班牙的 Sedi-cal 公司等，其高频高压发生器技术远远领先于我国医疗器械公司。长期以来，国内众多医疗器械公司 X 光机和核磁共振等高端医疗设备的核心部件，比如高压电源发生器、高精度梯度电源、数字成像板、X 射线管等都依赖于进口，产品自主技术含量低，成本高昂；加速器治疗设备的示范应用和后期快速发展，又会带来加速器电源需求的快速增长。从行业背景看，大健康产业发展、老龄化加剧过程中，医疗设备需求具备较强韧性。医疗设备需求旺盛带动医疗设备电源市场持续向上，根据 QYR 的预测，2021 年我国医疗设备电源市场达到 3.2 亿美元，预计 2025 年国内市场规模有望突破 6 亿美元。

**航空航天领域：**伴随着我国航天事业的跨越式发展，航天器使用轨道越来越多，太空环境越来越复杂，对电源可靠性、稳定性提出了新的要求。中国航天在未来 20 年内将推进大载荷火箭深空探测、星座组网等项目，可以预见未来火箭、卫星对供电系统的性能需求将不断提升。为满足我国星座组网重型火箭、深空探测等项目的需求，特种电源向着高效率、高功率密度、高可靠、长寿命的方向发展，需求同步增长。近年来，我国民用航空、通用航空制造业也进入快速发展阶段，民用客机和通航飞机、无人机发展迅速，加之飞机能量系统的多电、全电化，对高功率密度、高可靠性的电源变换器的需求增长迅速。

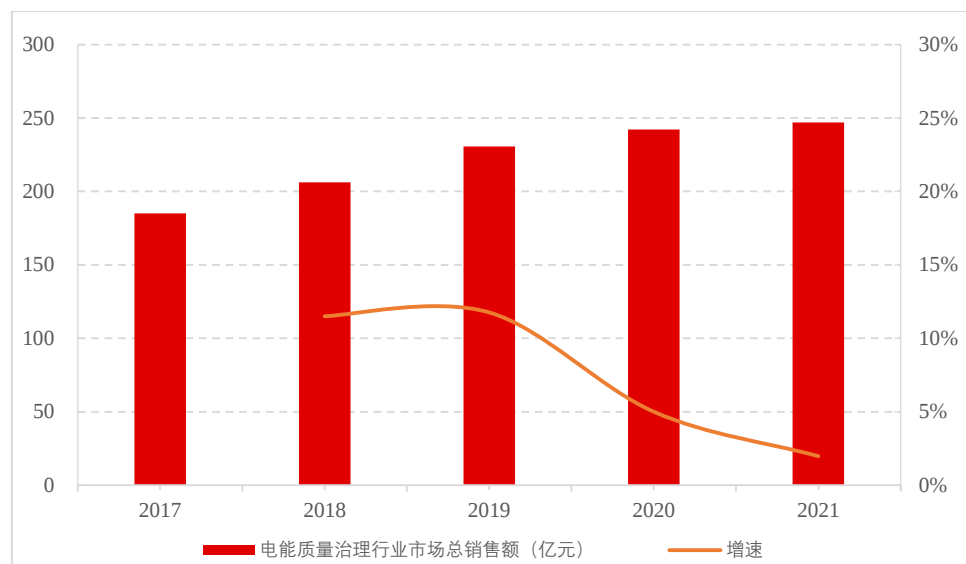
前沿研究领域，国家将进一步加大投入力度，除列入重大科学基础设施的大型粒子加速器外，还将建设直线感应加速器、磁约束聚变装置、Z 箍缩装置、冲击大电流装置等重大科学基础设施，对大功率、高性能、高精度特种电源的需求也会同步增加。

特种电源市场整体容量较大、但单一领域市场规模相对较小，对研制生产企业的技术实力、产品定制能力要求较高。随着相关行业需求的快速发展和技术的快速发展，特种电源产业将逐步由小规模、定制化研发生产模式向大规模产业化发展。我国特种电源技术和产品将逐步缩小与国外差距进而实现赶超，支撑国内产业发展和实现进口替代的市场空间巨大。

#### （4）电能质量控制行业发展情况

现代电力网中，随着大功率冲击性用电设备和非线性电力电子设备大量使用、分布式间歇式电源接入，使得电压和频率波动、谐波、无功、暂降等电能质量问题越来越突出。电网中的高次电流谐波是一种电力污染，会引起电压波形畸变，导致供配电系统不稳定，增加设备附加损耗，严重时甚至造成设备损坏。电网中的无功功率虽然和有功功率一样都是输配电网中不可缺少的组成部分，但如果无功功率过大、功率因数过低，配电设备容量将得不到充分利用、电网传输能力也会下降、损耗增加。

电能质量行业发展初期，由于国内缺乏相应强制实行的标准，使得国内企业普遍对电能质量问题认识较为淡薄，这使得市场推动力不足。但随着政府、发电、供电以及用电企业对电能质量的理解和认识的加深，汽车制造、半导体等高科技企业对电能质量的要求越来越高。2018 年颁布的《中华人民共和国电力法》将电网公司的电能质量责任提到了一个新的高度。从目前来看，中国电能质量监测、治理的推动主要由供电部门来发起，全国各地的供电系统成为电能质量监测、治理的积极推动者。近年来，随着电能质量问题的不断加剧以及造成的损失增加，我国电能质量总体市场在各方面的推动下呈稳步增长的趋势。根据亚洲电能质量产业联盟的数据显示，2017~2021 年我国电能质量治理行业市场规模从 184.99 亿元增长至 246.90 亿元，复合年增长率为 7.48%。其中，公司主要产品为低压有源类电能质量控制设备，在 2021 年的市场规模约为 26 亿元。



数据来源：亚洲电能质量产业联盟

谐波治理和无功补偿是电能质量控制最主要的两个细分领域，采用电力电子技术的有源电能质量控制技术和设备是电能质量控制设备的发展方向。同时，新出现的串联调压设备在处理电压暂升暂降中也开始显现出优势。中低压电能质量控制设备应用领域极为广阔，涵盖了轨道交通、数据中心、石油煤矿、建筑楼宇、工业制造等用电系统，公共配电网系统，以及特种装备独立电力系统。公司产品所覆盖的使用场景具体情况如下：

| 应用领域    | 主要的电能质量问题                          | 治理方案                                           | 主要客户                      |
|---------|------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|
| 公共配电网系统 | 主要有电压暂升暂降、三相不平衡、损耗大、变压器出力不均、功率因数低等 | 综合利用通用电能质量控制设备和配网电能质量控制设备：SVG、三相不平衡治理，低电压治理装置等 | 电网公司、电力设计院                |
| 电力用户侧   | 主要有功率因数低，谐波电流超标、敏感负荷的电压保护等         | 主要利用通用电能质量控制设备：APF、SVG、DVR 等                   | 轨道交通、数据中心、石油煤矿、建筑楼宇、工业企业等 |
| 独立电力系统  | 配电回路设备或特种装备产生的谐波电流                 | 定制电能质量控制设备：主要为定制电力滤波器                          | 特种装备领域                    |

### ①电网与分布式能源建设

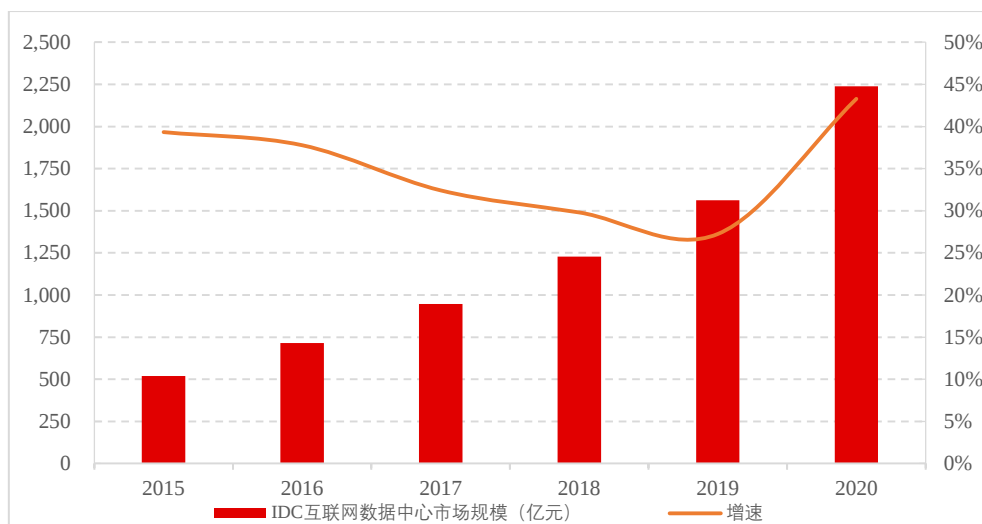
我国电力行业发展较快，但由于前期一直存在缺电局面，导致电力行业的建设偏重电源建设，呈现“重发、轻供、不管用”的局面。近年来，随着电源方面的持续投资，我国发电能力已经达到了较高水平，能够满足经济发展所需，而电源电网建设不平衡所导致的问题也逐渐体现，造成传输过程中电能损耗高、覆盖不均匀、能源利用率低等后果。为妥善解决此问题，针对电源的投资开始慢慢减少，电力投资趋势从偏重电源投资逐步转向电网投资。我国电网工程投资额自

2013 年开始快速上升并首次超过了电源工程投资额，标志着电力投资的重点逐渐向配电网转移，电网建设投入力度不断加大。根据国家能源局数据显示，2013 年我国电网工程投资额为 3,849 亿元，2020 年电网工程投资额增长至 4,699 亿元，年均复合增长率为 2.89%。电网投资的增加，特别是城市电力配网项目的投资加大，将增加电能质量设备在配电系统的使用场景和使用需求。

另一方面，开发新能源、加强可再生能源的利用已成为全球性的共识。大规模可再生能源以分布式发电方式接入电网，是大规模可再生能源并网消纳的重要方式，也是大规模可再生能源集中式发电的重要补充。采用分布式可再生能源发电，有助于充分利用各地丰富清洁、形式多样的能源，向用户提供绿色电力，因此是实现节能减排目标的重要举措。国家针对大力支持可再生能源分布式发电的推广与应用出台了一系列政策文件，鼓励促进可再生能源分布式发电的发展。但是，大量具有间歇性、随机性的分布式电源接入电网，极大地增加了电网复杂性和管控难度，对电网的安全、可靠、经济运行产生重大影响。“中低压柔性合环控制器”“台区智能型电力电子有载调压器”等系列产品，开始应用于解决分布式新能源发电大批量接入配网后的潮流控制、电压合格率、线损等问题。此外，串联补偿技术用于配电线路的研究和应用，已经取得了研究成果及运行经验积累。

## ②数据中心

电能质量控制设备在电力用户侧的应用包括轨道交通、数据中心、石油煤矿、建筑楼宇、工业制造等领域。以数据中心为例，对其稳定供电离不开电能质量控制设备。现代 IDC 机房的用电负载也在不断发生变化，高频化的 HVDC、UPS 广泛使用，通过大量变频节能技术提高能效利用率，供电拓扑也开始大量使用市电与不间断电源供电结合的模式。然而变频化的 HVDC、UPS、变频器、开关电源等产生大量无功和谐波。谐波和无功等电能质量问题成为了制约数据中心可靠性提高的关键因素。对于数据中心基础设施设备，主要非线性负荷为空调机组和照明及办公设备等，采用动态无功补偿设备提升系统功率因数，同时采用有源电力滤波器解决谐波问题，消除谐波对电力系统的危害，避免谐振风险，有效改善数据中心用电环境，提升系统可靠性。



数据来源：IDC 圈

数据中心（IDC）是国家确定的“新基建”七大领域之一，当前我国数据中心主要集中在北京、上海、广州及周边地区，造成这一现象的主要原因是下游需求占比较大的互联网企业大多分布在核心城市，满足这一需求的核心网建设也大多在一线城市。为提升国家整体算力水平，充分利用西部绿色能源，扩大数据中心经济带动效应，推动区域协调发展。近年来我国有序在内蒙古、宁夏等地区建设超大型数据中心。“东数西算”将带动 IDC 相关市场的发展，其中电能质量作为配套的供电基础设施，也将受益于整个产业链的增长。

### ③特种装备

与通用行业类似，特种装备在用电方面同样存在电能质量问题，特种装备独立电网与大电网相比，由于容量小、内阻大，适应非线性和冲击性负荷能力更差；特种装备和任务系统如飞机、舰船、车辆等多电全电等综合电力发展趋势下，核心用电设备对谐波电流等电能质量问题的抵抗能力更差。因此，特种装备独立电力系统的电能质量问题比大电网更突出，必须采取措施进行解决。随着特种装备电气化进程的推进和相关部件国产化水平提升的要求，特种电力系统的电能质量问题将为该领域的电能质量控制设备带来广阔市场空间。

定制电能质量控制设备是特种装备供电的补偿设备，应用领域和市场情况与定制特种电源类似。

### （5）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司核心技术和科技成果的积累与产业应用的开拓深度融合、相互促进，以

核心技术为基础构建的技术平台持续驱动产品研发和产业应用，产业应用形成的市场需求持续牵引产品升级和技术迭代。

根据近年来的转型战略要求，公司持续由项目型向产品型、平台型业务模式转变，系统地构建标准产品体系和产品平台架构，持续深化关键核心技术研发，高密度功率变换技术、高精度智能控制技术和产品化支撑技术通过产品开发不断迭代，取得了丰富的科技成果，并持续应用到公司的主要产品中。例如：随着采用第三代电力电子器件的变换器功率密度不断提高，公司逐步构建了模块化电源变换器产品平台，并将模块化构架应用到所有中小功率电源产品，产品的性能、体积和重量等指标大幅提升；公司兆瓦级电源产品和电源系统产品采用了最新的可在线重构的电力电子主电路拓扑架构和基于网络通信的高带宽数字集群控制等核心技术，提高了产品的核心竞争能力；基于虚拟参量控制技术的多工况测试环境模拟方法，公司测试电源产品具备高计量精度、高带宽及多工况测试环境模拟的功能；公司电能质量产品采用双采样单立即刷新的消除控制延时的数字控制方法，系统带宽得到提升，可以适应复杂供电环境的应用场景。

随着公司科技成果与产业应用的深度融合和相互促进，报告期内公司主营业务快速发展，主要产品在光伏储能、电动汽车、航空航天、轨道交通、科研试验、电力配网、特种装备等领域应用广泛，并受到市场认可。报告期内，公司业务规模实现快速增长。2019~2021 年，公司营业收入由 2.38 亿元增长至 5.20 亿元，复合增长率高达 47.77%。随着公司研发技术产业化的持续推进，未来公司电力电子产品的业务规模将会继续扩大。

## 2、发行人产品或服务的市场地位

### （1）精密测试电源

在测试电源领域，公司产品的输出精度、动态响应时间及功率密度等关键指标达到 AMETEK 等国际一线品牌的水平，具备与外资品牌竞争的实力。2022 年，经中国电源学会鉴定，公司“面向源荷储多场景特性模拟的宽范围高性能可重构测试电源关键技术”拥有自主知识产权，整体达到国际先进水平。

凭借产品和服务优势，公司已成为新能源相关领域头部企业的测试电源供应商。在光伏储能领域，公司自 2020 年开始与华为合作并获得认可，目前客户已

涵盖全球逆变器出货量前十的全部五家中国企业<sup>1</sup>，在该领域已形成一定知名度。在新能源汽车领域，公司客户包括新能源汽车销量排名第一<sup>2</sup>的整车生产商比亚迪，以及国内新能源汽车头部<sup>3</sup>部件厂商汇川技术、英搏尔。在科研试验认证领域，公司客户包括国内检验认证领域具有较大影响力的上海电器科学研究所、进出口产品检测认证机构 TUV（南德）认证，以及中国电力科学研究院等。

## （2）特种电源

特种电源是公司最早的核心产品，公司参与的“大功率特种电源的多时间尺度精确控制技术及其系列产品开发”项目获得 2015 年度“国家科技进步二等奖”。经过多年发展，公司已在特种电源市场中积累了较高的知名度，是国内多领域、规模化的特种电源生产企业。

公司的专用特种电源在航空航天、轨道交通、科研试验等领域均具备较强的行业影响力。公司系飞机地面静变电源行业标准制定人，是国内第一批进入航空地面静变电源业务领域的企业之一，是少数取得民用机场专用设备使用许可证的电力电子设备生产企业，也是国内少数几家掌握大功率无主从并联技术的飞机地面电源系统制造商，产品服务于国内一、二线城市民航机场，在航空领域具有较高的知名度。公司是国内少数几家掌握加速器电源关键技术的企业之一，先后为“上海光源”等 6 项国家重大科研基础设施提供加速器电源或作为电源总包商，近年来广泛参与国家重大科研基础设施项目的加速器电源制造及更新，在行业内拥有较高的品牌知名度。

在定制特种电源领域，公司基于特种装备的电源需求，梳理并研发形成了具备模块化、轻量化、标准化、系列化特征的平台产品和系统架构，以此为基础定制开发了多种规格的具有核心竞争优势的特种装备电源。应用于机载、船载、地面等多个重点型号特种装备，在航空地面保障领域具有较大的竞争优势，是特种装备领域具有影响力的电源设备及方案提供商。

---

<sup>1</sup> 根据 IHS Markit 数据，2021 年全球逆变器出货量排名，前 10 大公司中，总计有 5 家中企进入，包括阳光电源、华为、锦浪科技、古瑞瓦特、固德威

<sup>2</sup> 根据中国汽车流通协会数据，2019 年、2020 年、2021 年比亚迪新能源汽车销量分别为第 1、第 3、第 1，3 年总销量位列第 1

<sup>3</sup> 根据 NE Times，2021 年汇川技术电控、电驱动系统、电机国内份额分别为 9.5%/5.0%/3.7%，位居国内第三/第五/第十；2021 年英搏尔（珠海英搏尔电气股份有限公司）电控国内份额为 3.45%，位居国内第 9

### （3）电能质量控制设备

本公司是国内较早从事有源电能质量控制设备的企业之一，公司参与的“供用电系统谐波的有源抑制技术及应用”项目荣获 2011 年度“国家科技进步二等奖”。公司是低压有源电力滤波器和静止无功发生器行业标准的主起草单位、陕西省电能质量工程中心、中国电源学会电能质量专委会秘书处、亚洲电能质量联盟中国合作组核心成员，在业界具有较高的行业影响力。

在通用和配网电能质量控制设备领域，公司拥有业界齐全的低压有源电力滤波器和静止无功发生器产品线，并积极布局新型串联电压调节装置和第三代半导体材料。公司城市电力配网项目持续落地，示范效应成效显著，产品广泛应用于电力配网、数据中心、轨道交通、石油冶金、智能建筑、新能源等多个行业，是行业内装机量和累计运行台数较多的企业之一，在低压有源电能质量控制设备领域具有品牌优势。

在定制电能质量控制设备领域，公司是为数不多的具有特种装备资质且掌握核心电力滤波补偿技术的民营企业之一，在多项国家重点装备领域取得突破。公司的机载滤波补偿设备很好地解决了飞机电力系统供电与任务系统用电的兼容性问题，已经为某型号飞机装机使用；为解决某型装备电力系统低频电磁兼容问题而专门研发的有源电力滤波补偿模块已经定型并批量配套装备。

### （七）保荐机构推荐结论

综上所述，本保荐机构经充分尽职调查和审慎核查，认为西安爱科赛博电气股份有限公司本次发行履行了法律规定的决策程序，符合《公司法》《证券法》及其他有关首次公开发行股票的规定，具备申请首次公开发行股票并在科创板上市的条件。本保荐机构同意向中国证监会保荐西安爱科赛博电气股份有限公司申请首次公开发行股票并在科创板上市。

附件：保荐代表人专项授权书

（本页以下无正文）

（本页无正文，为《长江证券承销保荐有限公司关于西安爱科赛博电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之发行保荐书》之签章页）

项目协办人： 李凯栋

李凯栋

保荐代表人： 李海波      朱伟

李海波

朱伟

内核负责人： 汤晓波

汤晓波

保荐业务部门负责人： 何君光

何君光

保荐业务负责人： 王初

王初

保荐机构法定代表人、总经理： 王初

王初

保荐机构董事长： 王承军

王承军

保荐机构：长江证券承销保荐有限公司



## 保荐代表人专项授权书

本公司授权李海波、朱伟为西安爱科赛博电气股份有限公司首次公开发行股票项目的保荐代表人，履行该公司首次公开发行股票の尽职推荐和持续督导的保荐职责。

特此授权。

（以下无正文）

（此页无正文，为《长江证券承销保荐有限公司关于西安爱科赛博电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之保荐代表人专项授权书》之签章页）

保荐代表人签名： 李海波  
李海波

朱伟  
朱 伟

保荐机构法定代表人签名： 王初  
王 初

长江证券承销保荐有限公司  
2023年6月19日