公司代码：688092 公司简称：爱科科技

杭州爱科科技股份有限公司

2021 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 **本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。**

2 **重大风险提示**

报告期内，不存在对公司生产经营产生实质性影响的特别重大风险。公司已在报告中详细描述可能存在的相关风险，敬请查阅第三节管理层讨论与分析“四、风险因素”部分内容。

3 **本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。**

4 **公司全体董事出席董事会会议。**

5 **立信会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。**

6 **公司上市时未盈利且尚未实现盈利**

□是 √否

7 **董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案**

公司 2021 年度利润分配预案为：拟以实施权益分配股权登记日登记的总股本为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2.70 元（含税），截至报告期末公司总股本 59,158,392 股，以此计算合计拟派发现金红利 15,972,765.84 元（含税），占公司 2021 年度合并报表归属于上市公司股东净利润的 30.01%，不进行资本公积金转增股本，不送红股。如在实施权益分派的股权登记日前公司总股本发生变动的，公司拟维持分配总额不变，相应调整每股分配比例。公司 2021 年度利润分配方案已经公司第二届董事会第十一次会议审议通过，尚需公司 2021 年年度股东大会审议通过。

8 **是否存在公司治理特殊安排等重要事项**

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1 **公司简介**

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	爱科科技	688092	无

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	王鹏	林晶晶
办公地址	杭州市滨江区伟业路1号1幢	杭州市滨江区伟业路1号1幢
电话	0571-86609578	0571-86609578
电子信箱	office@iechosoft.com	office@iechosoft.com

2 报告期公司主要业务简介

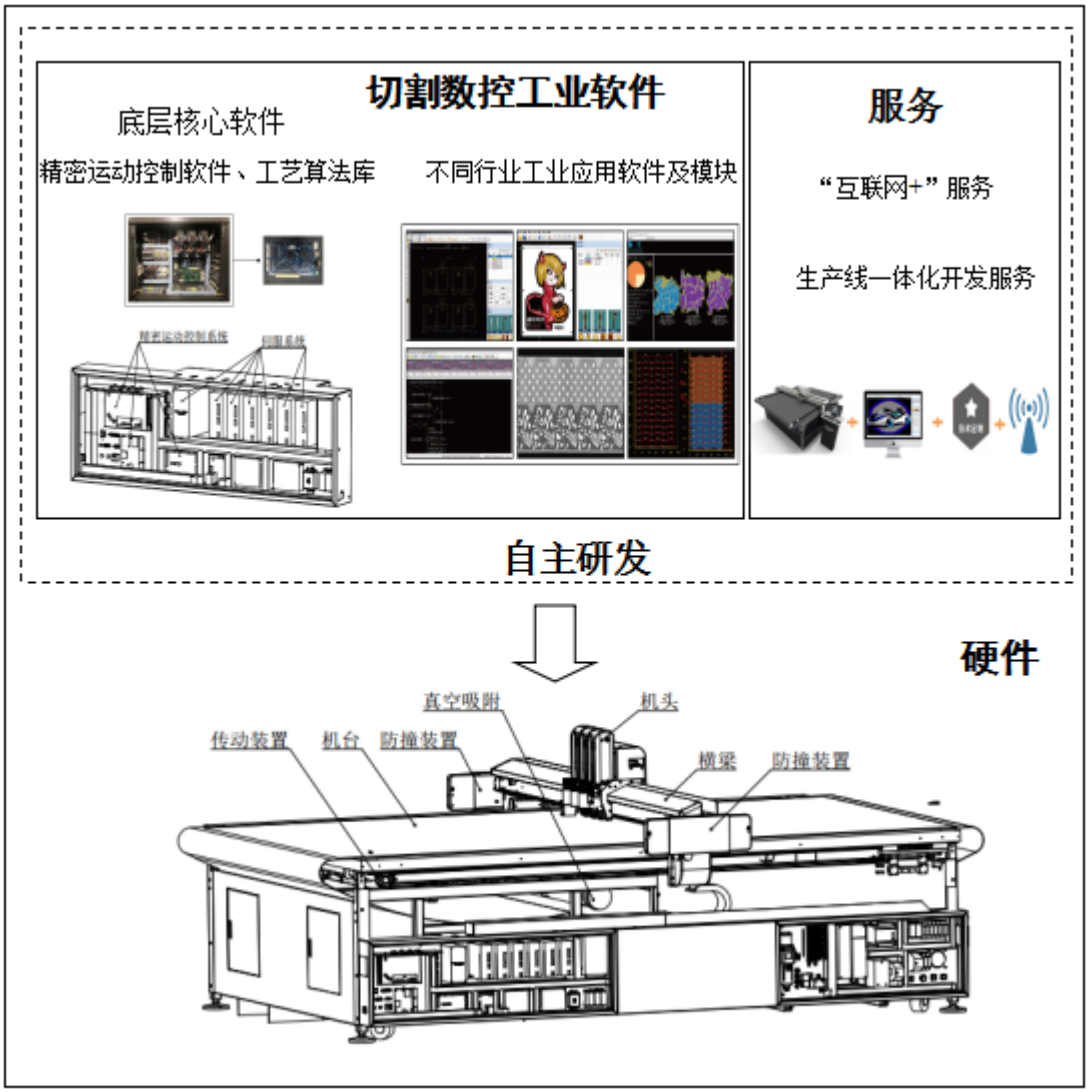
(一) 主要业务、主要产品或服务情况

1．主要业务

公司的主营业务是依托自主研发的智能切割数控工业软件系统，其包括自主研发的精密运动控制系统和基于此设计开发出满足不同行业切割需求的工业应用软件，并将其配套自主设计、制造与销售的智能切割设备上，为客户提供稳定高效、一体化的智能切割解决方案。公司客户覆盖广告文印、汽车内饰、家居家纺、复合材料、纺织服装、办公自动化、鞋业、箱包等多种行业，帮助客户提升生产效率、提高生产质量，降低生产成本，加快交货周期，加快客户在数字化、信息化、自动化、智能化领域转型升级的步伐。

2．主要产品或服务情况

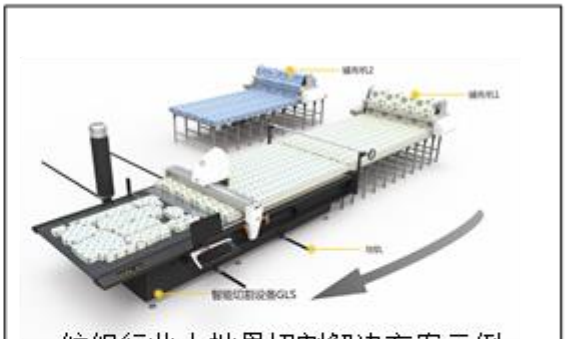
公司的产品主要形式是智能切割设备。智能切割设备主要包括精密运动控制系统、伺服系统和智能切割设备本体，公司还为客户提供了行业工业应用软件、技术定制设备和开放服务。公司的产品既提供软件部分，也提供硬件部分，还包括服务。见下图。公司自研的智能切割数控工业软件系统的底层核心软件系统是精密运动控制系统，其封装了自主研发高性能多轴运动控制算法和工艺算法库，用户只需设定参数便可适应不同材料、不同厚度材料、不同工艺的精确切割需求。目前公司为不同行业、不同应用需求自主开发的行业工业应用软件主要有广告行业专用软件、皮革材料专用软件、单层切割软件、多层切割软件、服装行业专用软件以及若干功能模块等。设备硬件包括设备本体等机械设计制造部分。销售时，精密运动控制系统底层软件、行业工业应用软件与智能切割设备硬件一起提供给客户，为客户提供智能切割解决方案。

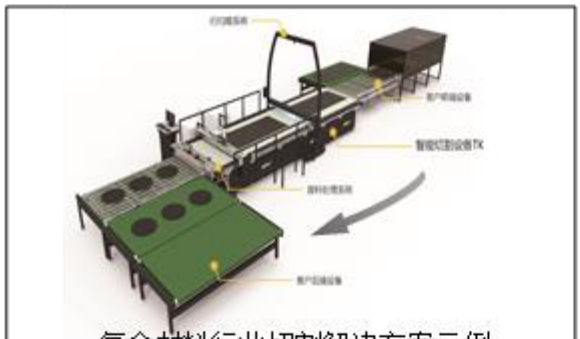


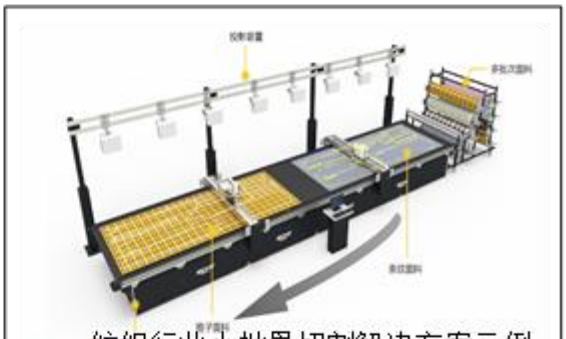
智能切割设备

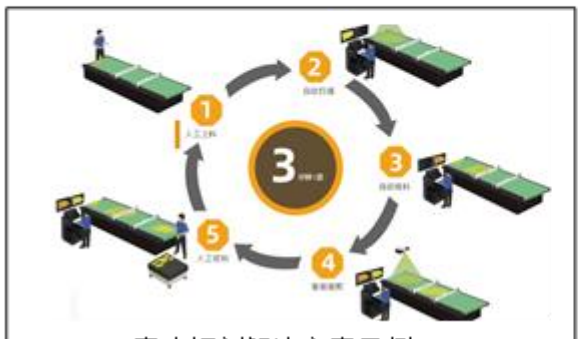
公司的产品系列丰富，既有满足小批量、多品种生产的单层智能切割设备 BK 系列、TK 系列、PK 系列等，也有满足大批量生产的多层智能切割设备 GL 系列。公司的下游客户行业广泛，客户需求差异较大，针对不同的行业应用需求，公司为客户提供差异化的切割解决方案。下图为公司部分为不同行业、不同需求客户提供的部分切割解决方案案例。

广告文印行业切割解决方案示例


纺织行业大批量切割解决方案示例


复合材料行业切割解决方案示例


纺织行业小批量切割解决方案示例


真皮切割解决方案示例

办公自动化切割解决方案示例

公司根据行业特点，为实现智能切割设备的上下游切割工序的自动化、智能化而提供的可供客户选配的技术定制设备，如：行扫描、自动上下料、铺布机、投影装置等，另外提供一个或多个行业针对性的软件产品，再与不同系列的切割设备配套，实现特定行业的切割工艺工序，较大程度地满足了不同行业客户不同的切割需求。

(二) 主要经营模式

1、盈利模式

公司主营业务收入主要来源于智能切割设备的销售，经营模式是“硬件+软件+服务”的模式。公司的软件包括底层核心精密运动控制系统软件、专用软件和功能模块，其中精密运动控制系统软件是控制设备运动的核心。专用软件针对一个或多个行业，满足特定行业的基本工艺需求。功能模块实现特定功能，起到增加新功能的作用。

2、采购模式

公司的采购工作模式主要如下：首先计划部统筹考虑客户订单和生产需求等因素，提出采购需求；然后核价部根据采购需求，与供应商协商确定各供应商的采购价格、采购数量等；最后由采购部执行具体采购任务。公司需采购的原材料种类一般为市场上通用型号的原材料。对部分部件有特殊设计需求，公司进行自主设计，由供应商根据设计图纸进行外协加工的采购。公司从选择供应商、价格谈判、质量检验到物料入库的全过程，均实行有效管理。

3、生产模式

公司主要实行“以销定产”的生产模式，结合库存和市场总体情况确定产量。生产部门根据签订的订单安排生产计划并组织生产；对于零部件的生产主要采取外购或“自主设计，外协生产”的方式完成；并无铸造、机加工等生产活动；公司自身涉及生产环节主要体现在前端的定制方案配置、算法烧录、软件开发及后端的部件、整机装配等步骤。

4、销售及定价模式

公司的销售工作主要分为两部分，一是营销中心主要负责老客户的维护和新客户的接洽以及市场推广活动；二是客户服务部则主要负责售后服务工作。

针对境内客户，公司业务以直销模式为主, 随着境内市场的逐渐成熟，为扩大营销规模，降低销售费用，公司正在进行销售模式的转变，增加经销商的比例；针对境外客户，公司的业务以经销模式为主。

公司销售的方式主要如下：一是客户通过网络、展会等渠道主动与公司商洽合作；二是公司根据业务规划，主动直接开拓新客户；三是公司向存量客户销售产品及开拓新需求；四是通过经销商拓展终端客户。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

公司所处的行业为智能切割行业。它涉及到高端装备、工业机器人、工业软件、机器视觉、

信息技术等多个领域。公司核心技术在工业领域的具体应用和形成的产品为智能切割设备，属于高端装备领域中的智能制造。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司属于“C35 专用设备制造业”；根据《国民经济行业分类标准（GBT 4754-2017）》，属于“C35 专用设备制造业”。

智能切割行业属于智能装备行业的细分领域，是《“十四五”数字经济发展规划》、《“十四五”智能制造发展规划》、《“十四五”机器人产业发展规划》、《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》、《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》等多个国家政策鼓励支持发展的行业，它与国家工业智能化的发展方向相契合。为推动经济高质量发展，我国全面启动以智能制造为契机，促进区域制造业数字化转型，包括智能制造技术攻关、智能制造示范工厂建设、行业智能化改造升级、智能制造装备创新发展、工业软件突破提升、智能制造标准领航等行动，鼓励企业依托国内市场，加快发展装备、软件和系统解决方案，加快产业体系的优化升级。这些都为我国智能装备行业的加快普及提供了有力的政策支持。

国外发达国家智能切割设备使用普及率比较高，且在全球范围内在不同行业应用领域都存在知名智能切割设备厂商，如纺织行业的法国力克、广告文印行业的瑞士迅特、印刷包装行业的比利时艾司科等。我国智能切割行业与发达国家相比，整体起步较晚，行业发展还处于初期阶段。主要表现我国部分竞争者起步较晚、规模较小，研发能力薄弱、核心技术不足等问题，而全球知名厂商提供的智能切割设备，由于其工艺复杂，涉及到方案设计、软件开发、硬件装配、升级服务等多个领域，定制化及智能化要求较高等特点，进入技术门槛较高。运动控制系统是智能装备的核心零部件，素有设备大脑之称，除少数竞争对手以外，国内外的同行业企业主要以采购或定制通用型的运动控制系统实现运动控制的功能，功能的扩展和提升受制于所选型的运动控制系统的功能和性能。虽然在智能切割领域，国外设备提供商具有一定的先发优势，但是国内企业近年来，以公司为代表的少数企业通过以智能装备的核心运动控制系统入手，深入研究行业相关的 CAD/CAM 、机器视觉、云服务等核心技术，开展切割设备行业相关的工业软件的自主研发，并在此基础上，开发出覆盖多行业、多系列智能切割设备，逐步缩小了与国外企业技术水平的差距，并将设备打入国际市场，与国外先进企业同台竞争。

智能切割行业的技术门槛主要如下：

首先智能切割行业属于科技创新型产业。它涉及到自动化、计算机、机械、数学、光学、力学、电学等多个专业学科领域，需要包括算法、软件、精密运动控制、切割制造、机器视觉等领

域大量的技术积累，跨越多个学科和技术领域。在此基础上还需要将行业核心技术深度融合到下游多个不同行业的生产制造场景中，需要汇集支撑行业生产过程中的各种经验、工艺模型、算法等知识及提供软件支持工具。上述要求无论从理论上还是产品研发、设计、生产等方面，都需要生产厂商具备较高的技术水平。

其次智能切割行业的下游市场需求个性化、差异化明显。需要生产厂家具有个性化、差异化需求的设计定制化生产能力，这对企业掌握智能切割行业核心技术的深度和广度都提出较高的要求。另外其涉及需求对接、方案设计、软件烧录、硬件组装等多个环节，对企业技术的全面性、管理模式的先进性以及与客户生产的协同性都提出了较高的要求。新进入企业很难在短时间内具备向客户提供个性化、定制化设计的能力。

最后智能切割行业的产品实力与技术服务水平与员工的专业素质和服务能力也密切相关。下游行业的企业在生产过程中会遇到不同的问题，不管是智能切割设备，还是行业应用软件等，在运行过程中出现任何问题，企业都需要快速响应，通过远程诊断指导、现场处理等方式解决问题。因此，行业中存在因服务技术水平差异引起的技术服务门槛。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

智能切割行业是国家政策鼓励支持发展的行业。公司自主研发了智能切割数控工业软件系统。该系统以自主研发的精密运动控制系统为核心，深入研究不同行业的切割工艺，在自主知识产权CAD/CAM、机器视觉、云服务等核心技术的基础上，研发出了适用于不同行业应用的工业应用软件。该智能切割数控工业软件系统应用在自主开发的智能切割设备上。公司是国家级高新技术企业，拥有省级高新技术企业研究开发中心、省级企业研究院和省级企业技术中心。公司产品曾获得“浙江省科技进步二等奖”，并四次获得“中国纺织工业联合会科学技术进步二等奖”。公司获得授权发明专利30项，其中报告期内新增发明专利6项。报告期内公司参与起草的《机械产品零部件模块化设计评价规范》国家标准，已通过中国机械工业联合会审定，并获颁布实施。负责起草的行业标准《柔性材料数控切割机孔类机头座机械接口》已颁布实施，同时起草了团体标准《柔性材料数控切割设备》并已实施。同时报告期内可拆装结构柔性材料数控切割装备以及整机结构柔性材料数控切割装备获得经浙江省品牌建设联合会批准的“浙江制造”认证证书，并获浙江省“专精特新”、浙江省第一批制造业“云上企业”、“浙江出口名牌”等多项荣誉。

公司凭借较强的技术水平，助力下游客户生产数字化、智能化、自动化，推动我国工业自动

化的发展。目前，公司产品已经可以与法国力克、瑞士迅特、比利时艾司科等国外知名品牌竞争，客户覆盖了多家上市公司、大型企业、高等院校和研究机构，服务客户万余家，产品远销海外多个国家和地区，受到行业内广泛认可。经过多年的技术积累和市场开拓，公司在行业内树立了良好的品牌形象和较高的市场地位，报告期内公司业绩实现快速增长，继续保持领先的市场地位。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

主要表现在以下方面：

（1）物联网、人工智能及大数据处理等数字化发展新技术与切割行业深度融合

未来，智能切割设备作为生产制造的终端，可通过物联网技术与生产管理中心或云服务中心相连，并深度融合人工智能技术以及大数据检测和数据分析技术等，既可实现生产任务的统一调度，也可实现性能的智能分析以及故障的预诊断或者设备运维服务、设备智能功能订阅等增值服务，进一步提高设备的数字化、自动化、智能化水平，助力行业实现高质量发展。

（2）伴随新材料出现，不断扩展新的切割应用领域

切割技术的应用场合很广泛。随着新材料的不断涌现，针对新材料的应用工艺进行研究，进行切割工艺突破，可以进入很多其他领域。如智能切割设备可以切割的材料从原来局限于布匹、纸张等柔性材料，逐渐向玻璃纤维、碳纤维、亚力克板、PVC、ETFE、PTFE、HAPALON 等新材料发展，进入航天航空材料、船舶材料、风电材料、光伏材料、医疗、建筑等多个新行业的切割工序中。

（3）切割工艺复杂度提升，多种切割工艺并用

随着终端客户对产品个性化、定制化需求的不断提升以及切割行业的深度挖掘，智能切割行业的下游行业对产品设计、特殊工艺、多样化功能以及生产效率、精度等性能指标都提出了新的要求，生产工序也从单一工序的简单加工，演变成模块化、平台化、小批量、多品种的柔性生产，多种切割工艺并存且可灵活配置，智能切割设备也开始被运用于高精度切割等附加值较高的生产工序中。

（4）切割技术、视觉技术、传感器技术在运动控制底层应用，提高生产效率和精度

客户对智能切割设备的运行效率、切割性能以及智能化水平提出越来越高的要求，控制系统在底层与视觉技术、人工智能技术、传感器技术等融合，加快设备的即时响应速度和实时处理外部事件的能力，为客户提供智能化水平以及运动效率等在底层控制上提供支持。

（5）设备从单一的通用型向一体化方案发展，前后工序紧密结合

随着我国制造业整体生产力水平的提升，下游行业的生产工艺复杂程度以及生产需求的差异化逐渐增大，客户具有较强的定制化需求，原来的通用型设备已经无法满足要求。要求设备商具备提供定制化、一体化方案的能力。

（6）与外部设备协同工作

下游行业对智能切割设备的需求不仅仅停留在对单个设备和单道工序的应用上，而希望智能切割设备可以被嵌入到智能制造的整条生产线中，与它的上、下游设备协同参与整条生产线及工厂的生产与调度，完成成套智能生产线的建设，并最终实现智慧工厂的建设。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2021年	2020年	本年比上年增减(%)	2019年
总资产	626,565,890.74	335,229,808.33	86.91	322,409,706.70
归属于上市公司股东的净资产	521,326,501.55	246,789,633.29	111.24	197,896,717.48
营业收入	318,828,666.89	222,569,617.16	43.25	211,191,012.87
归属于上市公司股东的净利润	53,224,773.63	48,892,915.81	8.86	44,720,390.79
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	46,216,551.27	43,398,835.14	6.49	42,212,162.16
经营活动产生的现金流量净额	21,966,973.34	59,634,131.80	-63.16	46,077,575.51
加权平均净资产收益率（%）	12.04	21.99	减少9.95个百分点	24.10
基本每股收益（元／股）	0.96	1.1	-12.73	1.01
稀释每股收益（元／股）	0.96	1.1	-12.73	1.01

研发投入占营业收入的比例（%）	8.48	9.01	减少0.53个百分点	8.89

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元　币种：人民币

	第一季度（1-3 月份）	第二季度（4-6 月份）	第三季度（7-9 月份）	第四季度（10-12 月份）
营业收入	53,973,407.63	86,985,042.32	85,363,643.87	92,506,573.07
归属于上市公司股东的净利润	8,641,472.40	14,629,359.06	19,907,779.80	10,046,162.37
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	8,364,444.00	13,332,186.24	19,374,303.29	5,145,617.74
经营活动产生的现金流量净额	-14,584,767.29	20,285,194.27	-11,632,588.24	27,899,134.60

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用　√不适用

4　股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	3,801
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	3,790
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数（户）	不适用
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数（户）	不适用
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数（户）	不适用
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数（户）	不适用

前十名股东持股情况							
股东名称（全称）	报告期内	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股	包含转融通借出股	质押、标记或冻结情况	股东性质

	增减			份数量	份的限售股份数量	股份状态	数量	
杭州爱科电脑技术有限公司	0	21,892,000	37.01	21,892,000	21,892,000	无	0	境内非国有法人
方云科	0	4,724,000	7.99	4,724,000	4,724,000	无	0	境内自然人
华软创业投资无锡合伙企业（有限合伙）	0	3,500,000	5.92	3,500,000	3,500,000	无	0	其他
杭州瑞步投资管理合伙企业（有限合伙）	0	3,152,000	5.33	3,152,000	3,152,000	无	0	其他
苏州麒麟股权投资中心（有限合伙）	0	3,000,000	5.07	3,000,000	3,000,000	无	0	其他
杭州瑞松投资管理合伙企业（有限合伙）	0	2,553,192	4.32	2,553,192	2,553,192	无	0	其他
白燕	0	1,732,000	2.93	1,732,000	1,732,000	无	0	境内自然人
华软创新创业投资无锡合伙企业（有限合伙）	0	1,500,000	2.54	1,500,000	1,500,000	无	0	其他
富诚海富资管－海通证券－富诚海富通爱科科技员工参与科创板战略配售集合资产管理计划	0	1,454,259	2.46	1,454,259	1,478,959	无	0	其他
浙江浙大友创投资管理有限公司－杭州文辰友创投资合伙企业（有限合伙）	0	907,801	1.53	907,801	907,801	无	0	其他

上述股东关联关系或一致行动的说明	公司控股股东为杭州爱科电脑技术有限公司，公司实际控制人方小卫与方云科为父子关系。其中，方小卫为杭州爱科电脑技术有限公司实际控制人；方云科为杭州瑞步投资管理合伙企业（有限合伙）、杭州瑞松投资管理合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人。
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用

存托凭证持有人情况

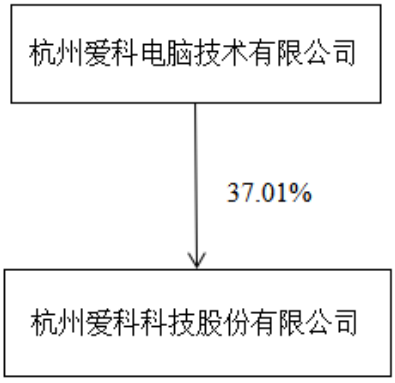
□适用 √不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

□适用 √不适用

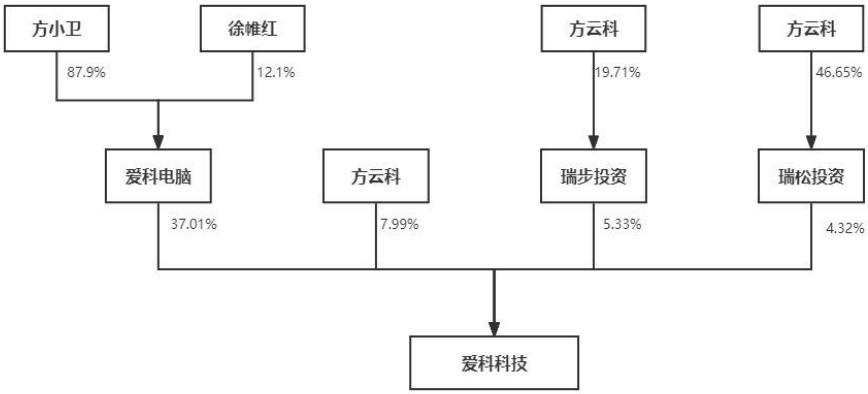
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

□适用 √不适用

5　公司债券情况

□适用　√不适用

第三节 重要事项

1　公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，公司实现营业收入 3.19 亿元，同比增长 43.25%；实现归属于母公司股东的净利润 5,322.48 万元，同比增长 8.86%，扣非净利润 4,621.66 万元，同比增长 6.49%，实现了营业收入的快速增长，并将毛利率维持在较高水平。

报告期内公司经营情况产生重大变化的事项原因如下：

营业收入变动原因说明：公司营业收入同比增长 43.25%，主要是由于公司产能逐步释放，公司产品在全球市场需求持续增长所致。

营业成本变动原因说明：公司营业成本同比增加 56.98%，主要系公司智能切割设备销量增加以及本期原材料价格上涨导致单位成本上涨所致。

销售费用变动原因说明：公司销售费用同比增加 73.86%，主要系公司加强市场推广、完善营销网络建设，导致职工薪酬、展览及广告费、经纪服务费、差旅费、办公费等费用增加。另外，因为疫情影响，出口代理费增加幅度较大。

管理费用变动原因说明：管理费用比上年同期增长 38.33%，主要系中介咨询费和职工薪酬增加。

财务费用变动原因说明：财务费用比上年同期减少 72.78%，主要系 2021 年 3 月募集资金到账后货币资金增加导致财务费用利息收入增加，本期汇率下降幅度小于上期，本期汇兑损失较上期有所减少。

研发费用变动原因说明：研发费用比上期增加 34.88%，主要系公司专注于智能切割领域，不断加大产品的研发力度以提升在行业的核心技术优势，研发职工薪酬和研发直接材料增加所致。

经营活动产生的现金流量净额变动原因说明：比上年同期下降 63.16%，主要是由于公司产销量增加，且本期原材料价格上涨幅度较大，公司增加存货的备货数量，导致购买商品、接受劳务支付的现金增加。

筹资活动产生的现金流量净额变动原因说明：主要系本期首次公开发行股票并在科创板上市募集资金到账所致。

2　公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终

止上市情形的原因。

□适用　√不适用