

华泰联合证券有限责任公司

关于

中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

之

上市保荐书

保荐人（主承销商）



华泰联合证券有限责任公司

HUATAI UNITED SECURITIES CO.,LTD.

（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401）

目 录

目 录.....	1
一、发行人基本情况	2
二、申请上市股票的发行情况	25
三、保荐人工作人员及其保荐业务执业情况、联系方式	25
四、保荐人及其关联方与发行人及其关联方之间是否存在关联关系情况说明	27
五、保荐人承诺事项	27
六、保荐人关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》 和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明	28
七、保荐人针对发行人是否符合板块定位及国家产业政策的依据及核查情况	28
八、保荐人关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的 上市条件的说明	31
九、保荐人关于发行人证券上市后持续督导工作的具体安排	36
十、其他说明事项	37
十一、保荐人对发行人本次股票上市的保荐结论	37

华泰联合证券有限责任公司

关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书

上海证券交易所：

作为中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司（以下简称“中轻长泰”、“发行人”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐人，华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”、“保荐人”）及其保荐代表人已根据《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》）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称中国证监会）及贵所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

现将有关情况报告如下（本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《中轻长泰（长沙）智能科技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（申报稿）》中相同的含义）：

一、发行人基本情况

（一）发行人概况

发行人名称：中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司

注册地址：湖南省长沙市雨花区新兴路 118 号

有限公司成立日期：1999 年 8 月 10 日

股份公司成立日期：2022 年 6 月 21 日

注册资本：10,200 万元

法定代表人：简泽丰

联系方式：0731-88238306

经营范围：制浆和造纸专用设备、输送机械、连续搬运设备、物料搬运设备

零部件、包装专用设备、机场专用搬运机械及设备、立体（高架）仓库存储系统及搬运设备、机械式停车场设备、灌装码垛系统搬运设备、铁路专用设备及器材、配件、城市轨道交通设备、智能综合配电柜、低压电缆分支箱、综合配电箱、配电箱、食品、酒、饮料及茶生产专用设备、轨道交通综合监控设备、工业机器人、机器人、智能装备、机电设备的制造；输送机械的批发；轨道交通综合监控设备、物流装备、机器人、机器人零配件、工业自动化设备、轨道设备及物质、环保智能洗车设备、高低压成套设备、电气成套、磁浮交通装备、智能装备、机电设备、仓储设备、物流信息系统的销售；铁路运输辅助活动；机器人、应用软件的开发；机器人零配件组装；机器人技术咨询；机器人技术培训；智能机器的生产、销售、研发；工业自动化设备、轨道设备及物质、电气成套、磁浮交通装备、机电设备的研发；环保智能洗车设备安装；高低压成套设备、电气成套、磁浮交通装备的生产；机械零部件、机电设备的加工；机电设备的维修及保养服务；机电设备安装服务；机电设备租赁与售后服务；机电设备安装工程专业承包；机电设备设计；计算机网络平台的开发及建设；软件开发系统集成服务；增强现实制作；虚拟现实制作；人工智能应用；信息系统集成服务；电气设备系统集成；物联网技术服务；运行维护服务；软件技术转让；软件技术服务；物流信息服务；机械设备租赁；物流设备租赁；房屋租赁。（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）发行人的主营业务、核心技术和研发水平

1、发行人的主营业务情况

公司是集机、电、仪、软件、数字技术一体化智能制造和智能仓储物流领域的全球优质供应商，专注于智能制造系统和智能仓储物流系统的研发、设计、制造、销售和服务，为客户提供原料处理、生产制造、成品仓储、分拣配送、货物自动装卸车等全流程的系统规划、方案设计、模拟仿真、设备制造、软件开发、系统集成、安装调试、售后服务等一站式整体解决方案。

在智能制造系统领域，公司基于工厂自动化与智能化的需求，为生产制造型企业提供系统化的解决方案及核心装备与系统，主要包括成品纸输送包装系统、成品纸浆分切输送包装系统、原料自动化处理系统及纸制品加工等行业的智能产线，公司在核心装备和系统中运用系统集成、人工智能、数字孪生等技术，为

客户实现生产过程的自动化和智能化。公司下游行业较多，客户需求各异，公司根据客户的应用场景并结合已有的产品类型为客户提供定制化的解决方案。公司的智能制造系统在制浆造纸行业拥有较高的市场知名度和市场占有率，并广泛应用于纸制品加工、纺织化纤、印刷、五金制造等领域。

在智能仓储物流系统领域，公司主要提供智能物流、智能化立体仓储及智能分拣等一体化解决方案，主要由各类输送机、RGV、组合式货架、堆垛机、各类分拣机、自动装卸车系统等设备和系统组成，可自动完成物料的信息采集、输送、识别、拣选、码垛、存储、出库、拆垛、装卸车等，从而实现物料输送存储的数字化、智能化以及存储的立体化，大幅提升仓储物流的运行效率，降低客户的运营成本。公司的智能仓储物流系统率先应用于制浆造纸行业，并迅速扩展应用至纸制品加工、轨道交通、纺织化纤、印刷等行业。

2、发行人的核心技术和研发水平

(1) 发行人核心技术、先进性体现及技术来源

公司致力于智能制造装备领域的研发和技术创新，经过二十多年的发展，在智能制造系统和智能仓储物流系统领域积累了多项核心技术，并广泛应用于公司的各个产品之中，具体情况如下表所示：

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
1	大幅宽高克重在线连续分切技术	浆板分切理纸机	该技术主要用于商品浆的分切，幅宽 2.4-4.8m，分切克重最大 1,500g/m ² ，可保持分切精度与一致性。 该技术稳定性、连续性高，可设计最大产能满足 2,000 吨/天的生产需求，螺旋式双飞刀横切降低横切冲击与负荷，极大降低了车间噪音产生；横刀恒温控制，受温度影响小，在任意温度环境下开机顺利；分切浆板方正度控制精度高，一致性好，同步控制精度高，速度变化响应灵敏	浆板单刀切板理纸机横切装置（发明专利，已于 2015 年 8 月 19 日授权）、浆板单刀切板理纸机驱动装置（发明专利，已于 2015 年 8 月 19 日授权）、浆板单刀切板理纸机输送系统（发明专利，已于 2015 年 10 月 28 日授权）、浆板单刀切板理纸机（发明专利，已于 2015 年 10 月 28 日授权）	自主研发	产业应用
2	连续堆垛及不降速换垛技术	浆板分切理纸机	该技术用于完成浆板的堆垛及换垛。 该技术可实现车速 220m/min 不降速换垛，提高生产能力；且堆叠整齐，有利于产品的包装与发运	浆板单刀切板理纸机换垛系统（发明专利，已于 2015 年 10 月 28 日授权）	自主研发	产业应用
3	全自动高速折叠式浆包包装技术	浆板输送打包线	该技术主要解决浆包在存放与运输过程中污染、受潮等问题，采用模仿人工手动包装纸垛的全新仿生折叠包装方法，最大包装能力达到 240 包/h	浆包包装方法及包装生产线（发明专利，已于 2012 年 11 月 7 日授权）、折叠机（发明专利，已于 2012 年 6 月 27 日授权）、包装板自动置入机（发明专利，已于 2012 年 11 月 7 日授权）、浆包对中机（发明专利，已于 2012 年 2 月 22 日授权）	自主研发	产业应用
4	1,250 吨液压式在线快速浆包加压技术	浆板输送打包线	该技术采用大缸径自导向快速缸技术，实现大压力下快速无冲击的平稳运行。该技术可降低浆包包装及运输的成本	浆包加压机（发明专利，已于 2012 年 1 月 11 日授权）	自主研发	产业应用
5	浆包的牛皮纸裹覆式包装技术	浆板输送打包线	该技术主要用于无包装浆板的闪急干燥浆、半干浆、绒毛浆等浆种的包装，集成了牛皮纸裹覆式包装方法、包装纸卷纸恒张力控制技术、快速响应伺服驱动卷取技术，通过控制系统可精确控制包裹浆包用的牛皮纸送纸量。 该技术通过先进的张力控制技术和牛皮纸存储技术提高包装节拍，提升包装质量	浆包牛皮纸包装机（发明专利，已于 2015 年 11 月 4 日授权）	自主研发	产业应用
6	浆包升降堆	浆板输送打包线	该技术主要用于解决浆包码垛、组合的问题。该技术采用	升降堆垛机（发明专利，已于 2012	自主	产业

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
	摆技术		四连杆伸缩夹抱结构，融合自底向上快速码垛整理技术、浆包对中技术以及 PLC 控制技术，通过链条输送机、四杆机构、L 型液压提升机构、夹臂、气缸、托盘机构、气动系统、液压系统以及开关检测系统的相互结合，实现浆包的送入，对中和堆垛等过程，完成浆包的全自动在线堆摆	年 7 月 4 日授权)	研发	应用
7	浆包垛剪抽铁丝技术	纸浆原料处理系统	该技术主要用于解决浆包垛及单个小浆包捆扎铁丝剪抽问题，有效降低工人的劳动强度，提高制浆生产线原料备料的作业效率。该技术融合了浆包垛防倒技术，浆包垛在线顶升技术，铁丝自动抓取技术，剪刀自适应技术、铁丝自动剪断及抽取技术，浆包垛铁丝去除后的在线自动卸垛技术，控制系统通过算法自适应浆包规格和铁丝无规则分布工况，综合去除铁丝成功率可达 98% 以上，浆包垛处理能力达 40 大包/小时，小浆包处理能力 110 小包/小时	废纸捆自动剪抽铁丝机(发明专利，已于 2017 年 8 月 15 日授权)、抽卸铁丝机(发明专利，已于 2017 年 11 月 24 日授权)、小浆包自动剪抽铁丝机(实用新型，已于 2019 年 7 月 30 日授权)	自主研发	产业应用
8	竖身拨纸连续上料技术	纸浆原料处理系统	该技术主要用于浆包单张或多张连续喂料，集成了浆板竖身技术，连续挡料技术，浆板追赶技术，浆板防倒技术，浆包分料技术。通过 PLC 控制系统，可实现浆板竖身后的连续输送及喂料，慢速喂料速度为 0-0.5m/min，竖身节拍 30 包/小时，适应浆板高度可达 1,200-1,500mm	竖身拨纸系统(实用新型，已于 2018 年 2 月 27 日授权)、竖身拨纸系统(发明专利，已于 2022 年 12 月 9 日授权)	自主研发	产业应用
9	柔性化卷筒物料智能输送技术	纸卷输送系统	该技术面向卷筒类物料的智能输送，包括水平输送、分选、平移、升降、翻转、换线输送等功能。通过智能化网络化的控制技术，完成物料的信息跟踪与管理、运行监控、智能检测、标识与识别，把物料分送至相应的工作区域，形成一体化的智能输送系统。 该技术特制 V 型板链与输送机对接，适应不同规格的纸卷输送，直径 600-2,500mm，宽度 400-3,300mm，满足不同类型纸卷的输送要求，实现无损纸/少损耗的需求；载重量大，低能耗，最大每米载重 5,000kg，滚动摩擦，降低能耗；输送速度快，最大速度达到 45 米/min；柔性化模块化设计，适应不同纸种，不同场地需求	连续式垂直输送机(发明专利，已于 2016 年 1 月 6 日授权)、电动踢纸机(发明专利，已于 2016 年 4 月 13 日授权)、全自动原纸卷运输车(发明专利，已于 2016 年 6 月 29 日授权)、多台链板机同时移动进行精确对中的方法(发明专利，已于 2018 年 10 月 16 日授权)、导轨顶升电动转盘(实用新型，已于 2018 年 5 月 4 日授权)、纸卷 RFID 置入装置(实用新型，已于 2019 年 4	自主研发	产业应用

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
				月 19 日授权)、纸卷直径测量装置(实用新型,已于 2020 年 9 月 4 日授权)、纸卷超限自动校正系统(实用新型,已于 2019 年 10 月 18 日授权)		
10	纸芯堵头自动组装技术	纸卷输送系统	该技术包含堵头自动供给、视觉识别与定位、机器人系统及高频敲击及加压整理等组成,可实现堵头无缝供给、堵头自动抓取、机器人自动视觉定位与识别装配位置、高频敲击组装、侧面加压定型。 该项技术速度快,满足每小时 300 个以上堵头装配需求;视觉识别定位技术精度可控制在 0.5mm 以内;适应不同规格不同管径在线自动识别与定位,连续运行成功率高达 99.9% 以上;运用视觉装置实现纸芯管中心位置的精确定位,可适用于纸卷在输送线上歪斜,纸卷本身圆度偏差大等一系列不可控因素,极大的提高了定位的精准度,定位可靠性达到 99.99% 以上,远超市面上其它定位形式;采用特殊定制的高频大出力敲击气缸,综合平衡敲击力大小及敲击频率的要求,满足塞头植入纸芯管的要求	纸卷纸芯塞头夹具装置(实用新型,已于 2018 年 1 月 9 日授权)、在线自动塞堵头系统塞头自动提升装置(实用新型,已于 2019 年 10 月 18 日授权)、一种定位柱塞装置(实用新型,已于 2021 年 3 月 30 日授权)、堵头自动供料机(实用新型,已于 2021 年 7 月 23 日授权)、木质大堵头吸盘套件(实用新型,已于 2021 年 10 月 8 日授权)、木质大堵头自动供料机(实用新型,已于 2021 年 10 月 1 日授权)	自主研发	产业应用
11	盘状物料自动码垛技术	纸卷输送系统	该技术包括若干台手推上料车、两套上料车导向定位装置、一套双工位定芯移栽装置、两套转运小车装置、一套机器人码垛系统等;可实现辅助人工高效对齐小盘烟纸标签以及自动搬运上料。效率高,稳定性好,人力成本低,可靠性高。为小盘烟纸自动码垛包装提供关键技术。该项技术采用双工位布置,可满足 18 车小盘烟纸/小时的处理节拍,处理节拍快,效率高。该技术采用先进的视觉技术,能够准确识别小盘烟纸的纸芯位置。同时,依托先进的机器人码垛系统,可保证抓取的高效性以及可靠性	小盘烟纸双工位定芯移栽装置(发明专利,已于 2022 年 5 月 3 日授权)、一种小盘烟纸上料自动码垛系统(实用新型,已于 2021 年 10 月 29 日授权)	自主研发	产业应用
12	卷筒纸包装技术	纸卷包装系统	该技术实现来料卷筒纸自动检测、识别、复核并与信息管理系统无缝集成,多种包材根据产品规格尺寸自动匹配,高速高精度闭环伺服驱动步进式工位转换,多级叶片伺服	一种多工位全自动纸卷包装机(发明专利,已于 2010 年 10 月 13 日授权)、全自动径向拉伸膜包装机(发	自主研发	产业应用

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
			高速卷边，PID 控制恒温高速翻转式热压合，多轴联动机器人高速取放封头，柔性液压伺服控制及自动打印贴标等。该技术可实现柔性化包装，适应不同规格纸卷的包装；包装速度快，能力强，最大达到 190 卷/h，单台满足年产 60 万吨的生产需求，包装密封性防损性好，无人化，智能化程度高	明专利，已于 2016 年 5 月 4 日授权）、立式 PE 膜全自动包装机（发明专利，已于 2016 年 8 月 24 日授权）、一种新型全自动拉伸膜包装机（发明专利，已于 2022 年 7 月 1 日授权）		
13	恒张力控制技术	纸卷包装系统	该技术通过传感器检测牛皮纸直径，根据直径结合 MATLAB 及相应算法控制收卷速度和收卷旋转脉冲数，检测出牛皮纸是否已张紧，完成收卷过程。 该技术可提高系统的稳定性与包装机的运行节拍	一种牛皮纸卷筒包装机放纸架收卷张紧的判断方法（发明专利，已于 2021 年 1 月 19 日授权）	自主研发	产业应用
14	垛型物料自动覆膜包装技术	平板纸包装系统	该技术通过拆盘、底栈板反转、喷胶、自动覆膜、压膜抚膜、叠盘等技术，实现底栈板表面自动覆盖一层 PE 膜；通过伺服柔性 PE 膜夹取、伺服牵引、覆膜机构在线升降、顶膜规格自动选择、PE 膜恒张力控制等，实现不同规格的纸垛自动覆盖一张 PE 膜；通过纸垛超声波检测、激光定位、膜卷 45 度改向、PE 膜柔性焊接夹紧分切以及 PE 膜恒张力控制等技术相结合，实现纸垛四周自动围帘包装；通过伺服升降，侧边以及尾部柔性折叠焊接等技术，实现围帘之后的 PE 膜顶部自动进行折叠焊接。 该技术处于国内外领先水平，其中底栈板自动覆膜节拍可达 150 托/小时；顶部覆膜以及围帘包装技术，可同时满足 3 种规格的膜卷在线自动选择包装，可适用纸垛规格 400mm—1,500mm；顶膜覆盖、围帘包装、顶部折叠综合节拍可达 100 垛/小时	侧置式顶膜覆盖机（发明专利，已于 2016 年 6 月 29 日授权）、侧置式自动换膜围帘包装机（发明专利，已于 2015 年 8 月 19 日授权）	自主研发	产业应用
15	垛型物料 PE 包装膜自动热收缩技术	平板纸包装系统	该技术通过线性燃气器，燃气预混器、风量线性控制器以及收缩机构上下柔性升降与燃烧热量相匹配等，实现经 PE 膜包装后的纸垛柔性可控的受热收缩，使 PE 膜均匀收缩在纸垛表面，保证包装纸垛的密封性和美观性；并通过冷水循环技术保持顶压盘工作面始终处于恒温状态，当加热收缩时顶压盘面同步将收缩时顶部收缩的 PE 膜进行冷却	燃气热收缩炉（发明专利，已于 2015 年 6 月 24 日授权）、顶压盘（发明专利，已于 2016 年 5 月 4 日授权）	自主研发	产业应用

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
			<p>加压，使纸垛顶部的薄膜平整美观，同时改善了纸垛顶部因薄膜厚薄不均匀收缩时形成的硬块对纸垛顶部纸张造成的压痕。</p> <p>该技术采用燃气与空气预混燃烧技术，收缩时燃气消耗量降至 0.18-0.2m³ 气/垛，比国外同类型产品节省能源 10-15%；因采用顶部压平抚膜技术，每垛可节省因顶部压痕造成问题的纸张 20 多层，每天可避免因压痕废品量 4 吨左右，每年可避免废品量达一千多吨。</p> <p>收缩、顶部压平抚膜设备的综合节拍达 100 垛/小时，目前该技术处于国内外领先水平</p>			
16	包装辅料自动置入技术	平板纸包装系统	<p>该技术通过拆盘装置、顶升换向装置、纸垛在线提升装置、母托盘置入装置等机构的相互结合，实现整垛母托盘的拆分，输送，置入等过程，完成母托盘的在线自动置入。通过视觉在线检测纸垛的规格、超声波测量纸垛的高度，伺服驱动真空吸取装置上下升降以及真空吸取装置的配合，并通过激光定位将顶盖板放置在纸垛顶部，并通过四边柔性矫正技术将顶盖板和纸垛四边自动对齐，完成顶盖板的精准放置。</p> <p>纸垛母托盘的自动置入，实现了纸垛包装、输送、入立体仓库的全线自动化；单套置入系统的节拍达 150 垛/小时。顶盖板自动放置技术包含了四边柔性矫正技术，使顶盖板和纸垛四边精准对齐，偏差不大于 5mm；且该技术可以同时满足 8 种不同规格的顶盖板自动在线切换放置，综合节拍可达 100 垛/小时，目前该技术处于国内外领先水平</p>	<p>平板纸垛母托盘在线自动置入系统（发明专利，实质审查阶段）、平板纸包装线全自动顶板放置装置（发明专利，实质审查阶段）、平板纸垛母托盘在线自动置入系统（实用新型，已于 2019 年 1 月 11 日授权）、顶升旋转辊子输送机（实用新型，已于 2021 年 10 月 29 日授权）、平板纸包装线全自动顶板放置装置（实用新型，已于 2018 年 12 月 7 日授权）</p>	自主研发	产业应用
17	令纸开垛供料技术	令纸包装系统	<p>该技术可将需要包装的令纸垛单边对齐后，输送、提升至开垛高度，气动伺服系统配合操作工人将令纸推入包装机，开始包装过程。</p> <p>令纸垛开垛高度可调节并保持，操作过程仅需一名操作工人，可减少 70% 的劳动强度</p>	<p>令纸包装机（发明专利，已于 2011 年 6 月 22 日授权）、令纸包装机进纸系统（发明专利，已于 2011 年 6 月 29 日授权）</p>	自主研发	产业应用
18	令纸包装纸	令纸包装系统	<p>该技术能根据接收的令纸规格，自动计算所需的包装纸长</p>	<p>令纸包装机包装纸系统（发明专利，</p>	自主	产业

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
	备料植入技术		宽尺寸，完成包装纸的开卷、输送、裁切和植入功能。包装纸开卷过程中，包装纸张力恒定。 该技术可实现系统工作过程全自动完成，适应规格变化范围大，技术水平国际领先	已于 2011 年 6 月 1 日授权）、令纸包装机（发明专利，已于 2011 年 6 月 22 日授权）	研发	应用
19	令纸包裹折叠技术	令纸包装系统	该技术能根据令纸的规格自动调节机构尺寸，可将令纸的前部包装纸在顶部拉伸、压紧，并将后部包装纸利用热熔胶粘接在前部包装纸上。 该技术可实现系统工作过程全自动完成，适应规格变化范围大，技术水平国际领先	令纸包装机主包装系统（发明专利，已于 2011 年 4 月 27 日授权）、令纸包装机（发明专利，已于 2011 年 6 月 22 日授权）	自主研发	产业应用
20	令纸折边密封包装技术	令纸包装系统	该技术可实现将令纸包装过程中预留的包装纸边折角、折叠，在令纸输送过程中，完成纸边的折叠、粘接，完成令纸的包装效果。 该技术可实现包装过程全自动完成，包装效果稳定，包装节拍达到 17 令/分钟，技术水平国际领先	令纸包装机（发明专利，已于 2011 年 6 月 22 日授权）、令纸包装机折边包装系统（发明专利，已于 2011 年 8 月 17 日授权）	自主研发	产业应用
21	令纸输送堆叠技术	令纸包装系统	该技术可将包装好的令纸输送至堆垛工位，整齐的堆码在栈板上。 该技术可实现工作全自动化完成，堆垛工位切换时系统不需要停机或降速，生产效率高	令纸包装机堆垛系统（发明专利，已于 2011 年 2 月 16 日授权）、令纸包装机（发明专利，已于 2011 年 6 月 22 日授权）	自主研发	产业应用
22	底纸板自动植入技术	纸制品加工智能产线	该技术包含托盘整理及分配系统，含卸栈板装置、辊筒输送机、顶升旋转辊子机、托盘排列装置、托盘推入装置、纸板垛提升装置、对中装置、压夹装置等，可满足纸板在线的托盘植入，系统植入效率高、可满足大规格单垛（长*宽*高：4,500mm*2,800mm*2,000mm）及小规格双垛（单垛规格不超过：长*宽*高：2,500mm*2,800mm*2,000mm）同时托盘植入。系统可根据纸板垛规格自动匹配托盘的数量及方向，同时赋予系统深度学习功能，根据客户订单情况不断优化选择，匹配出最优的托盘组合。该系统根据不同的纸板垛规格，植入节拍可达到 80-130 垛/小时，跻身国际一流水平梯队	底纸板自动植入机（发明专利，已于 2022 年 4 月 29 日授权）、托盘自动植入装置（发明专利，已于 2022 年 12 月 9 日授权）	自主研发	产业应用
23	瓦楞纸生产	纸卷输送系统、自	此技术应用于瓦楞纸生产车间物料智能配送，通过配套研	长泰智能原纸物流调度系统，[简	自主	产业

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
	车间原纸智能配送技术	动化立体仓库	发的分段链板机、同步顶升装置、电动转盘等设备实现生产主机与立体仓库的无缝对接，通过 WCS 系统实现全流程的物料自动流转，结合 RFID 识别手段实现物料信息的自动流转，同时生产所产生的尾料也可自动存储至立体仓库中。调度系统根据生产管理系统提供的瓦机生产排程、瓦机各机位的纸卷消耗速度、线边可存储原纸的缓存数量以及输送系统的输送节拍，从自动化立体仓库指定货位智能调度取出相应纸卷，并自动输送至各上料机台，实现瓦机对原纸的消耗与原料供应关系的动态平衡，达到瓦机生产不停机，不等料	称：CTRLSS]V1.0（软件著作权）、一种分段链板机（实用新型，已于2019年9月20日授权）、一种卷状物同步顶升装置（实用新型，已于2019年10月18日授权）、导轨顶升电动转盘（实用新型，已于2018年5月4日授权）、纸卷 RFID 置入装置（实用新型，已于2019年4月19日授权）	研发	应用
24	瓦楞纸加工车间纸板智能配送技术	纸制品加工行业智能产线	此技术应用于瓦楞纸板加工车间的物料智能存储与配送，包含与瓦机生管系统无缝对接，自动获取下线纸板垛的原始数据，通过整场物流控制实现原料在暂存区的自动存储、转运、备料、在线自动整理物料等主要功能，根据加工水印机台的加工计划以及叫料信息，实现加工原料的自动备料，并自动输送至各加工机台，确保加工机台连续生产	中长轻泰纸板物流调度系统[简称：CTPLSS]V1.0（软件著作权）	自主研发	产业应用
25	立体仓库主动安全防护技术	堆垛机	通过防坠落保护装置提升设备的安全性；通过传感器检测、视觉识别、优化算法等，识别堆垛机运行过程中的异常情况，并根据异常情况级别发出报警或停止系统运行	长泰堆垛机监控系统[简称：CTSMS]V1.0（软件著作权）、堆垛机载货台防坠落保护装置（实用新型，已于2016年9月14日授权）、一种巷道式堆垛机防货物坠落保护系统（实用新型，已于2020年4月7日授权）、一种堆垛机导向装置（实用新型，已于2021年10月8日授权）	自主研发	产业应用
26	堆垛机智能认址及货架监测技术	堆垛机	通过安装在堆垛机上的视觉相机，识别货架上规则孔、洞等标识物，当货位因土建发生沉降或者其它原因导致货位坐标值发生变化时，堆垛机可以根据视觉相机反馈的实时坐标位置对堆垛机定位位置进行自动调整，以达到设备安全运行的目的。同时在堆垛机调试时可根据程序自动寻找	堆垛机自动认址装置及认址方法（发明专利，已于2022年5月3日授权）	自主研发	产业应用

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
			货位位置，并自动给每个货位的坐标值赋值，实现堆垛机自主调试			
27	堆垛机防摇技术	堆垛机	该技术通过采集运行时电机电流扭矩等信号变化情况，实时对电机进行连续控制，抑制物体摆动，达到防摇效果，使堆垛机快速稳定停止。该技术能显著提高堆垛机效率，提高系统稳定性	防止堆垛机晃动的方法及装置（发明专利，初审合格）	自主研发	产业应用
28	柔性码垛技术	码垛系统	此技术应用于物料自动码垛领域，利用工业机器人、机器视觉、2D\3D 工业相机，能适用于箱式、软包装袋、编织袋、盒式等市面上常见的物料包装形式自动码垛，码垛实现方式包含机器人单件、单列、整层码垛及柔性整层码垛系统等多种码垛方式，同时具备根据物料尺寸，系统自主规划选择最优垛型功能。针对机器人集群应用场景，利用垛型规划算法和物料信息生成统一的码垛方案，支持一键下发至所有码垛工位，降低人为配置垛型出错的概率，提高现场工作效率	长泰智能机器人整层码垛系统[简称：CT-RLPS]V1.0（软件著作权）、长泰码垛机器人垛型生成系统[简称：CT-RPTS]V1.0（软件著作权）、长泰智能成品纸机器人码垛系统[简称：CT-PRPS]V1.0（软件著作权）、一种纸箱码垛机器人夹具（实用新型，已于2019年7月30日授权）、一种卷帘抓手（实用新型，已于2019年3月19日授权）	自主研发	产业应用
29	穿梭车调度与控制技术	RGV	该技术集成了调度管理控制技术、柔性启停控制技术、无线通讯技术、无线遥控技术、激光测距防撞技术、道岔换轨技术等，形成了托盘物料、卷装物料、箱式物料等系列化产品，覆盖多种应用场合。环形穿梭车调度系统根据小车运行状态、位置、任务信息等完成任务的管理与有效分配，实现搬运任务的高效执行。通过 RFID、光电开关等传感器以及相关算法实现移动设备的快速定位	长泰智能环形穿梭车任务管控系统[简称：CT-STVS]V1.0（软件著作权）、环形穿梭车（实用新型，已于2017年10月13日授权）、一种穿梭车（实用新型，已于2019年7月30日授权）、穿梭车定位系统（实用新型，已于2016年12月14日授权）、环形 RGV 用可调环形导轨系统（实用新型，已于2021年10月8日授权）	自主研发	产业应用
30	AGV 及混合导航、定位技术	AGV)	适用于搬运重型圆柱体货位的 AGV 技术，导航采用基于 SLAM（Simultaneous; Localization And Mapping，同时定位与地图构建）的激光+磁钉混合导航技术实现 AGV 的导航，当使用基于 SLAM 的混合导航时，AGV 通过激光扫	一种重型圆柱型货物堆高 AGV（实用新型，已于2019年7月30日授权）、一种圆柱形堆高 AGV 安全保护系统（实用新型，已于2020年	自主研发	产业应用

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
			描仪扫描周围物体轮廓，并根据比对算法，实时更新地图信息，实时动态地与储存的地图进行对比，进行导航与定位	04月28日授权)		
31	彩票自动输送包装技术	纸制品加工行业智能产线	此技术应用于即开型彩票自动化包装生产领域，利用激光测高、2D\3D工业相机、工业机器人、彩票条码信息识别与分析、彩票高度检测与模糊算法等技术，实现彩票从裁切机裁切后，由托→列，列→叠，叠→本，彩票包膜，高速扫描识别本号，自动开盒，彩票装盒，贴盒签，自动封盒，纸盒热缩，自动开箱，盒签识别，纸盒装箱，贴箱签并复核，自动封箱，打带，箱签识别，码垛等功能	长泰智能化彩票包装控制系统[简称：CT-LPSCS]V1.0(软件著作权)、彩票垛高的检测方法(发明专利，已于2021年6月15日授权)、彩票垛双工位顺序分拆装置(实用新型，已于2020年7月3日授权)、一种彩票自动去底托板装置(实用新型，已于2020年8月21日授权)、彩票装盒系统(实用新型，已于2020年8月21日授权)、彩票分票系统(实用新型，已于2020年8月21日授权)、彩票分拣系统(实用新型，已于2020年8月21日授权)、高速彩票包膜机等间距续料装置(实用新型，已于2020年8月21日授权)	自主研发	产业应用
32	卷状物料柔性存储技术	自动化立体仓库	该技术应用于卷状物料的柔性存储，通过特制的货架、货架搁挡、V形块货叉等机构实现卷状物料在直径及幅宽变化范围特别大时物料的无托盘存储，极大的降低了系统成本，提高了巷道规格通用性及系统适应能力。同时通过WMS实现了货位的虚拟分配，在同一个货格内，可以根据货物的大小虚拟划分为一个或者多个货位，实现货物的灵活存储，提高货格通用性及系统储量	长泰智能化立体仓储控制系统[简称：CT-WCS]V2.0(软件著作权)、一种在自动化立体库中可存储残卷的货架装置(实用新型，已于2019年7月9日授权)、瓦楞纸残卷立体库存取系统(实用新型，已于2019年7月9日授权)、V型块货叉(实用新型，已于2019年7月9日授权)、圆柱状物料立体储存系统(实用新型，已于2020年10月9日授权)、一种储存圆柱形物料的货架	自主研发	产业应用

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
				搁挡（实用新型，已于 2022 年 1 月 25 日授权）		
33	纸卷动态排序技术	自动化立体仓库	该技术通过对输送控制系统中自动化仓库的入库方式以及对应智能化调度策略进行深入研究，提出了一种有效合理的纸卷入库调度算法。依托输送系统中的纸卷缓存区，采用高效的纸卷调度算法，合理改变纸卷的输送顺序，实现两个或多个相同属性并满足自动化仓库入库要求的纸卷同时入库，入库效率提升了 30%，库存容量提升了 30%	长泰智能化纸卷排序控制系统[简称：CT-Sorter]V2.0（软件著作权）	自主研发	产业应用
34	智能仓储物流一体化信息系统集成技术	自动化立体仓库	该技术根据实际应用场景快速建模通用化存储结构，同时满足原辅料、半成品、成品等多类型物料的存取和多层级多类型多区域仓储管理，实现的主要功能有:物料批次管理、组盘、入库管理、出库管理、订单管理、波次拣选、报表管理、库存管理、上下架策略管理、基础数据管理、月台管理、多仓协同发货等主要功能，并利用统一的消息通讯总线，与 MES、ERP、TMS、OA 等系统实现互连互通，形成集仓储物流与智能化物流配送一体的整体解决方案	造纸行业成品仓库综合管理系统[简称：成品仓库管理系统]V1.0（软件著作权）、智能化立体仓库管理系统[简称：WMS]V2.0（软件著作权）、长泰智能仓储管理移动端[简称：CT-Pda]V1.0（软件著作权）、长泰自动化立体库智能盘点与监控系统[简称：长泰仓库智能盘点系统]V1.0（软件著作权）	自主研发	产业应用
35	数据自动采集跟踪、传递与决策调度技术	智能仓储物流系统、智能制造系统	该技术利用条形码、RFID 技术与上层系统融合精确赋码，通过与底层自动控制系统有效衔接，纸卷（或其他物品）从生产下线开始到成品入库，经过自动扫描、规格测量、称重、喷码、打印贴标、包装、合并与分离等一系列自动化物流输送，实现纸卷数据自动采集、存储、传递、输送路径动态规划，结合 SCADA 等可视化监视系统技术，使物流输送节拍可达到 240 卷/小时，信息准确性达到 99.9%	长泰智能纸卷输送信息控制系统[简称：CT-RCIS]V1.0（软件著作权）、长泰智能纸卷复卷分选信息系统[简称：CT-WIS]V1.0（软件著作权）、长泰平板包装生产控制系统 V1.0（软件著作权）、长泰切纸生产控制系统 V1.0（软件著作权）	自主研发	产业应用
36	智能调度技术	智能仓储物流系统、智能制造系统	该技术针对自动化生产车间的物料和成品转运、原料配送、在制品缓存、仓储等应用场景实现高度可配置化的调度方案，通过对各类独立设备或设备集群状态信息的实时监控，建立强化学习模型，通过线性规划、各类启发式算法、图论算法等算法模型迭代优化现有调度策略，通过正负激励自我学习逐步实现无限接近最优的动态策略。系统支持输	长泰智能化立体仓储控制系统[简称：CT-WCS]V2.0（软件著作权）、RGV 避让控制系统及避让方法（发明专利，实质审查阶段）	自主研发	产业应用

序号	核心技术名称	应用产品	技术简介及其先进性体现	相应知识产权	技术来源	所处阶段
			送类、堆垛机、RGV、AGV 等底层设备的驱动控制、顶层数据挖掘与分析；系统架构兼容适配制浆造纸、纸制品加工等行业的工艺复杂性、多样性，数据的安全性与保密性，生产环节设备的多配方化、布局离散性等关键特点，为浆包、原纸、箱板、印刷等造纸相关的车间生产实现完整的信息化系统集成			

（2）核心技术先进性及具体表征

公司核心技术的先进性体现在智能制造系统和智能仓储物流系统具体产品可达到的关键指标和功能结果之中，公司主要产品的相关指标和功能先进性具体情况如下：

1) 智能制造系统

核心技术名称	核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析
柔性化卷筒物料智能输送技术 纸芯堵头自动组装技术 盘状物料自动码垛技术	纸卷输送系统	最快输送速度	发行人：45m/min	发行人的纸卷输送系统可满足客户大产能的输送包装需求，如发行人实施的广西金桂PM2项目是全球产量最高的涂布板纸生产线；参与的亚太森博(广东)PM11项目是全球产能最高的文化纸生产线；参与的山东博汇BM6项目是全国单机产量最大的瓦楞纸生产线 ^{注1} 。 发行人的纸卷输送系统属于国际先进水平
		系统输送能力	发行人：450卷/h	
		最大输送重量	发行人：11,500kg	
卷筒纸包装技术 恒张力控制技术	纸卷包装系统	最快包装速度	发行人：190卷/h 芬兰维美德：180卷/h RaumasterPaper：180卷/h 上海一拓：180卷/h	国际先进
		包装成功率	发行人：≥99.9%	-
垛型物料自动覆膜包装技术 垛型物料PE包装膜自动热收缩技术 包装辅料自动置入技术	平板纸包装系统	最快包装速度	发行人：100垛/h 日本丸石：120垛/h 上海一拓：60垛/h	国内先进
		包装成功率	发行人：≥99.5%	-
令纸开垛供料技术 令纸包装纸备料植入技术 令纸包裹折叠技术 令纸折边密封包装技术 令纸输送堆叠技术	令纸包装系统	最快包装速度	发行人：17令/min 日本丸石：17令/min	国际先进
		包装成功率	发行人：≥97%	-
大幅宽高克重在线连续分切技术 连续堆垛及不降速换垛技术	浆板分切理纸机	最大分切克重	发行人：1,500g/m ² 凯信重机：1,200g/m ²	国内先进

核心技术名称	核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析
		最快切板速度	发行人：250米/min 芬兰维美德：250米/min 凯信重机：250米/min 安德里茨：300米/min	国内先进
		不降速换垛最高车速	发行人：220米/min	-
全自动高速折叠式浆包包装技术 1,250吨液压式在线快速浆包加压技术 浆包的牛皮纸裹覆式包装技术 浆包升降堆垛技术	浆板输送打包线	包装能力	发行人：240包/h 芬兰维美德：300包/h 安德里茨：300包/h	国内先进
		包装成功率	发行人：≥98%	-
浆包垛剪抽铁丝技术 竖身拨纸连续上料技术	纸浆原料处理系统	处理能力	发行人：40大包/h, 112小包/h 芬兰维美德：140包/h	国内先进
		成功率	发行人：≥99.8%	-

注 1：该等信息均为公开网络查询获取，相关产量最高、产能最高系该等项目投产时情况；

注 2：可比公司的相关产品指标数据来自于公开网站查询或公开产品宣传手册；

注 3：发行人数据来自销售技术协议或内部测试报告；

注 4：未对比的参数是可比公司无该产品或无法查到产品参数的情况；

注 5：指标先进性指该指标对比结果为公司较其他可比公司更优的情况，列中“国际先进”指该指标在国内外可比公司中均领先，“国内先进”指该指标在国内外主要可比公司中较为领先（下同）。

2) 智能仓储物流系统

核心技术名称	核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析
立体仓库主动安全防护技术 堆垛机智能认址及货架监测技术 堆垛机防摇技术	堆垛机	最大行走速度	发行人：240m/min 美国德马泰克：240m/min 德国胜斐迩：240m/min 昆船智能：240m/min 东杰智能：300m/min 兰剑智能：240m/min	国内先进

核心技术名称	核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析
			科捷智能: 240m/min 井松智能: 240m/min	
		最大行走加速度	发行人: 0.5m/S ² 昆船智能: 0.5m/S ²	国内先进
		最大升降速度	发行人: 85m/min 美国德马泰克: 84m/min 德国胜斐迩: 90m/min 昆船智能: 90m/min 东杰智能: 85m/min 兰剑智能: 80m/min 科捷智能: 90m/min 井松智能: 60m/min(重载) 100m/min(轻载)	国内先进
		最大升降加速度	发行人: 1m/S ² 昆船智能: 1m/S ²	国内先进
		最大载重	发行人: 6,000kg 昆船智能: 6,000kg 东杰智能: 4,000kg 兰剑智能: 2,000kg 井松智能: 5,000kg	国内先进
		自动认址及货架监测功能	发行人: 有 其余厂商: 未公布	-
		立体仓库主动安全防护技术	发行人: 有 其余厂商: 未公布	-
柔性码垛技术	码垛系统	最大码垛效率	发行人: 1,440箱/h 日本大福: 600箱/h 美国德马泰克: 1,200箱/h 兰剑智能: 1,200箱/h	国际先进
		垛型自动决策技术	发行人: 有 其余厂商: 未公布	-

核心技术名称	核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析
穿梭车调度与控制技术	RGV	最大速度	发行人：240m/min 美国德马泰克：240m/min 德国胜斐迩：240m/min 昆船智能：240m/min 东杰智能：200m/min 兰剑智能：300m/min 科捷智能：300m/min 井松智能：240m/min（重载）	国内先进
		最大加速度	发行人：1m/S ² 美国德马泰克：2m/S ² 德国胜斐迩：1m/S ² 昆船智能：1.5m/S ² 兰剑智能：2m/S ² 科捷智能：2m/S ² 井松智能：1m/S ² （重载）	国内先进
		最大载重	发行人：4,000kg 美国德马泰克：50kg 德国胜斐迩：50kg 昆船智能：3,000kg 今天国际：1,000kg 东杰智能：4,000kg 兰剑智能：60kg 井松智能：20,000kg	国内先进
AGV 及混合导航、定位技术	AGV	定位/导引精度	发行人：±5mm 日本大福：±10mm 昆船智能：±3mm 东杰智能：±5mm 兰剑智能：±5mm 井松智能：±5mm	国内先进

核心技术名称	核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析
		最大起升高度	发行人：10m 美国德马泰克：10.97m 德国胜斐迩：10m 井松智能：9.8m	国内先进
		最大起重重量	发行人：3,500kg 美国德马泰克：17,000kg 德国胜斐迩：2,000kg 昆船智能：3,500kg 东杰智能：3,000kg 兰剑智能：2,000kg 井松智能：20,000kg	国内先进
		最高行驶速度	发行人：1.5m/s 日本大福：1.5m/s 昆船智能：1.5m/s 今天国际：2m/s 东杰智能：1.25m/s 兰剑智能：2m/s 井松智能：3m/s	国内先进
		导航方式	发行人：激光导航/磁带导航/磁钉导航/自然导航 昆船智能：磁导航/激光导航/惯性导航/混合导航 今天国际：激光导航/二维码/磁钉/混合导航 东杰智能：磁/激光/自然/混合导航 兰剑智能：激光复合导航 井松智能：激光导航/激光SLAM/视觉导航等	国内先进
底纸板自动植入技术	纸制品加工智能产线	植入节拍	发行人：80-130垛/h	-

- 注 1：可比公司的相关产品指标数据来自于公开网站查询或相关上市公司的招股说明书；
- 注 2：发行人数据来自销售技术协议或内部测试报告；
- 注 3：未对比的参数是可比公司无该产品或无法查到产品参数的情况。

（三）发行人主要经营和财务数据及指标

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
资产总额（万元）	213,686.25	134,728.09	87,138.07
归属于母公司股东权益（万元）	24,303.15	17,959.50	15,654.87
资产负债率（%）	88.63	86.67	82.03
营业收入（万元）	60,010.68	49,691.86	42,329.23
净利润（万元）	6,349.65	4,834.63	5,059.97
归属于母公司股东的净利润（万元）	6,349.65	4,834.63	5,059.97
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	5,887.54	4,385.10	3,762.92
基本每股收益（元）	0.62	-	-
稀释每股收益（元）	0.62	-	-
加权平均净资产收益率（%）	30.04	29.12	38.55
经营活动产生的现金流量净额（万元）	30,496.19	15,468.15	4,352.13
现金分红（万元）	-	2,520.00	-
研发投入占营业收入的比例（%）	6.06	6.08	5.28

（四）发行人存在的主要风险

1、下游客户所属行业较为集中的风险

公司下游客户主要为制浆造纸行业的企业，报告期内，公司来自制浆造纸行业的收入分别为 34,697.24 万元、34,538.40 万元和 43,816.14 万元，主营业务收入占比分别为 82.81%、70.13%和 73.68%，集中度相对较高。制浆造纸行业企业的发展受行业政策、消费者需求等因素的影响，如果国家出台新的规范和政策以限制制浆造纸行业的产能，则下游客户的生产经营活动将受到限制；如消费者对纸张需求下滑，则下游客户的投资动力将减弱，若公司不能及时开拓新的业务领域，均将对公司的经营业绩产生不利影响。

2、客户订单及经营业绩波动的风险

一方面，公司所生产的智能制造系统及智能仓储物流系统属于非标类产品，不同于一般消费品的消耗速度，下游行业使用相关产品的周期较长，故单一主体的客户重复购买类似产品的周期更长，公司的订单数量存在波动的风险，若公司不能持续开拓新的优质客户，则可能导致公司的经营业绩下滑。

另一方面，公司智能制造系统和智能仓储物流系统的实施受客户整体规划、土建进度、整体工程进度、与客户的沟通协调情况等多方面因素影响，项目的实施周期具有一定不确定性，使得公司单一年度内确认收入的项目数量及金额具有波动性，进而导致公司的经营业绩面临波动的风险。

3、毛利率下滑风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 31.91%、28.14%和 25.22%，综合毛利率出现一定下滑，一方面系报告期内大宗商品价格上涨，发行人的采购成本相应提高所致，另一方面系公司业务拓展至箱板纸等新行业领域，为获取相关业务机会，给予了一定的价格折让所致。

未来，若大宗商品等原材料价格继续出现波动或公司在短期内无法在新开拓领域提升议价能力，公司仍然存在毛利率下滑的风险。

4、存货跌价风险

报告期内公司业务规模快速增长，存货金额亦随之增长。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 32,397.57 万元、60,398.40 万元和 101,803.49 万元，占流动资产的比例分别为 42.60%、49.05%和 50.31%，报告期内存货跌价准备计提金额分别为 2,017.20 万元、2,028.60 万元和 2,201.99 万元。公司存货主要为发出商品，报告期各期末，公司发出商品的账面余额分别为 27,921.58 万元、51,380.42 万元和 85,222.61 万元，占存货账面余额的比例分别为 81.13%、82.30%和 81.94%，公司发出商品主要是公司已发至项目现场但尚未安装调试完成或已安装调试完成但尚未经客户验收的产品。若公司正在执行的项目出现质量风险，或者项目方案调整导致继续履约追加成本超过存货可变现价值，则存货存在发生跌价的风险。

5、应收账款及合同资产坏账风险

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 12,553.51 万元、10,411.57 万元和 13,732.34 万元，合同资产账面余额分别为 3,614.46 万元、3,531.61 万元和 6,467.25 万元，合计占各期营业收入的比例分别为 38.20%、28.06%和 33.66%。随着公司整体经营规模的扩大，公司应收账款及合同资产规模亦将不断扩大，如果下游行业整体出现衰退或特定客户发生经营困难，公司将面临应收账款及合同

资产回款不及时甚至无法回收并产生坏账的情形，对公司的经营业绩及现金流将产生不利影响。

二、申请上市股票的发行情况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	公司本次拟公开发行新股数量不超过 3,400 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），公司股东不公开发售股份	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	本次发行股数全部为发行新股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过 13,600 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
预计净利润（如有）	无		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、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进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
发行费用的分摊原则	本次发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	智能制造装备生产基地建设项目		
	研发与技术创新中心建设项目		
	信息化系统建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	【】万元		
高级管理人员、员工拟参与	若公司高级管理人员、员工拟参与战略配售，认购本次公开发行的新		

战略配售情况（如有）	股，公司将依据相关法律法规的要求，适时履行相应审议程序及其他相关所需程序，并依法披露
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况（如有）	保荐人将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐人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，并按规定向上交所提交相关文件
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、保荐人工作人员及其保荐业务执业情况、联系方式

1、保荐代表人

本次发行的保荐代表人为温贝贝先生和罗斌先生，其执业情况如下：

温贝贝先生：华泰联合证券投资银行业务线副总裁、保荐代表人，主持或参与了中国移动 IPO、中国电信 IPO、嘉泽新能可转债、国轩高科可转债、湘电集团可交债、湘电股份非公开发行、格力电器收购盾安环境等项目。

罗斌先生：华泰联合证券投资银行业务线执行总经理、保荐代表人，主持或参与了中国水电 IPO、中国交建 IPO、华贸物流 IPO、伊利股份定增、凤凰光学定增、湖北能源非公开发行、工商银行优先股、齐翔腾达可转债、东华软件可转债、长青集团可转债、纳思达收购奔图电子、阿里收购申通快递股份、华贸物流收购大安国际物流、华贸物流收购佳成物流等项目。

2、项目协办人

本次发行的项目协办人为李芷薇女士，其执业情况如下：

李芷薇女士：华泰联合证券投资银行业务线高级经理，参与了纳思达收购奔图电子、平煤股份可转债等项目。

3、其他项目组成员

其他参与本次中轻长泰首次公开发行股票保荐工作的项目组成员还包括：童宇航、陈湘、王琮铭、廖君和江帆。

4、联系方式

联系地址：北京市西城区丰盛胡同 22 号丰铭国际大厦 A 座 6 层；

联系电话：010-56839300；

传真：010-56839400。

四、保荐人及其关联方与发行人及其关联方之间是否存在关联关系情况说明

华泰联合证券作为发行人的上市保荐人，截至本上市保荐书签署日：

（一）保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售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：

保荐人将安排依法设立的另类投资子公司或实际控制本保荐人的证券公司依法设立的另类投资子公司（以下简称“相关子公司”）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。若相关子公司参与本次发行战略配售，相关子公司不参与询价过程并接受询价的最终结果，因此上述事项对本保荐人及保荐代表人公正履行保荐职责不存在影响。

除此之外，保荐人或其控股股东、实际控制人、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）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人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

（三）保荐人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）保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况。

（五）保荐人与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐人承诺事项

（一）保荐人承诺已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规

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，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

（二）保荐人同意推荐中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司在上海证券交易所科创板上市，相关结论具备相应的保荐工作底稿支持。

（三）保荐人承诺，将遵守法律、行政法规和中国证监会、上海证券交易所对推荐证券上市的规定，自愿接受上海证券交易所的自律管理。

六、保荐人关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明

发行人就本次证券发行履行的内部决策程序如下：

1、2022年11月2日，发行人召开了第一届董事会第五次会议，该次会议应到董事9名，实际出席本次会议9名，审议通过了《公司在境内首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市方案》等议案。

2、2023年6月16日，发行人召开了2023年第二次临时股东大会，出席会议股东代表持股总数102,000,000股，占发行人股本总额的100%，审议通过了《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在科创板上市议案》等议案。

依据《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市规则》等法律法规及发行人《公司章程》的规定，发行人申请在境内首次公开发行股票并在科创板上市已履行了完备的内部决策程序。

七、保荐人针对发行人是否符合板块定位及国家产业政策的依据及核查情况

（一）发行人符合科创板定位

发行人具有科创属性，符合科创板定位，具体如下：

1、发行人符合行业领域要求

公司是集机、电、仪、软件、数字技术一体化智能制造和智能仓储物流领域的全球优质供应商，专注于智能制造系统和智能仓储物流系统的研发、设计、制

造、销售和服务，为客户提供原料处理、生产制造、成品仓储、分拣配送、货物自动装卸车等全流程的系统规划、方案设计、模拟仿真、设备制造、软件开发、系统集成、安装调试、售后服务等一站式整体解决方案。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）标准，公司属于“C 制造业”中“C34 通用设备制造业”。根据国家统计局公布的《战略性新兴产业分类（2018）》及国家发改委颁布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版），公司所属行业为“高端装备制造产业”中的“智能制造装备产业”。

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司专注于提供智能制造系统与智能仓储物流系统的设计、研发、制造、销售和服务。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）标准，公司属于“C 制造业”中“C34 通用设备制造业”。根据国家统计局公布的《战略性新兴产业分类（2018）》及发改委颁布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版），发行人所属行业为“高端装备制造产业”中的“智能制造装备产业”。公司所属行业领域属于《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》第四条规定的高端装备之智能制造领域
	<input checked="" type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input 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	

2、发行人符合科创属性要求

根据《科创属性评价指引（试行）》，公司科创属性符合情况如下：

科创属性评价标准	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	是	2020 年至 2022 年，公司累计研发费用为 8,894.97 万元，超过 6,000 万元；占最近三年累计营业收入的 5.85%
研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	是	截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发人员为 138 人，占总员工人数的比例为 32.55%
应用于主营业务的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	是	截至 2022 年 12 月 31 日，公司共拥有 46 项发明专利，其中 46 项应用于公司目前的主营业务
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 ≥ 3 亿	是	2020 年、2021 年、2022 年，公司的营业收入分别为 42,329.23 万元、49,691.86 万元及 60,010.68 万元

综上，发行人符合《科创属性评价指引（试行）》第一条规定的申报科创板

上市的要求。

（二）保荐人的核查内容和核查过程

保荐人就发行人是否符合科创板定位进行了如下核查：

1、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》《战略性新兴产业分类（2018）》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》等政策文件，访谈了发行人管理层，查阅了行业公开资料，了解了发行人业务及其所属行业领域，查阅了同行业可比公司的行业定位；

2、针对研发投入及研发投入占营业收入比例情况，对报告期内发行人的研发投入归集、营业收入确认等进行了核查。查阅了发行人的研发流程、研发机构设置，实地走访发行人研发部门并访谈发行人管理层及核心技术人员，了解发行人研发目标及研发方向。复核了发行人研发投入的归集过程，查阅了发行人研发项目的立项情况、验收情况等，核查了发行人的技术储备情况；

3、针对研发人员数量及占比，取得了发行人的组织结构图，核查研发部门设置情况；查阅发行人研发管理制度，了解研发活动具体内容；与发行人相关人员访谈，了解研发部门人员从事研发活动及兼职生产的具体情况，核查研发部门人员工时填报情况，并核查研发人员认定标准；

4、针对发行人发明专利，取得发行人专利权证书等文件，确认相关知识产权的权属归属及剩余期限，对于有无权利受限或诉讼纠纷进行核查；通过查询发行人所在地法院网站、裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等方式，核查发行人涉及诉讼、仲裁等情形，尤其是关注核心技术所涉及专利是否处于专利有效期，并关注相关专利是否处于专利纠纷状态；与公司相关人员访谈，了解发明专利相关核心技术的运用，取得发行人各产品与核心技术匹配的清单，核查发明专利与主营业务收入的相关性，核查发行人核心技术产品取得的收入，了解发行人核心技术的产业化落地情况；

5、针对发行人营业收入的复合增长情况，取得发行人财务报表，查阅公司销售合同、订单，与公司相关人员访谈，确认了发行人收入确认规则，核查营业收入增长的原因和合理性。

（三）核查结论

经充分核查和综合判断，本保荐人认为发行人符合《科创属性评价指引（试行）》《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》关于科创属性相关指标的要求，符合科创板定位要求。

八、保荐人关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的说明

（一）发行人符合《证券法》、中国证监会规定的发行条件

1、本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件的说明

华泰联合证券依据《证券法》第十二条关于首次公开发行股票的条件，对发行人的情况进行逐项核查，并确认：

（1）发行人具备健全且运行良好的组织机构；

保荐人查阅了发行人内部组织架构图，股东大会、董事会及监事会的会议决议，相关内部控制制度等文件，访谈了发行人主要管理人员。

经核查，保荐人认为：发行人已经依法设立了股东大会、董事会和监事会，建立健全了法人治理结构，根据经营需要设置了各职能部门，拥有完整、独立的采购、生产、销售系统和管理系统，发行人具备健全且运行良好的组织机构。

（2）发行人具有持续经营能力；

保荐人查阅了行业政策和研究报告、财务报表及销售合同等资料，核查了发行人主要资产状况，访谈了发行人主要管理人员。

经核查，保荐人认为：发行人已在研发技术、产品布局、客户合作基础等方面具备了较强的竞争实力，公司近年来经营业绩快速增长，发展前景良好，具有持续经营能力。

（3）发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告；

保荐人查阅了天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（天健审〔2023〕1-766号）。

经核查，保荐人认为：发行人最近三年财务会计报告被出具标准无保留意见

审计报告。

(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；

保荐人查阅了有关主管部门出具的合规证明，取得了发行人控股股东、实际控制人出具的调查问卷，并通过相关主管部门网站进行了网络核查。

经核查，保荐人认为：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。

(5) 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。

经履行查阅国务院证券监督管理机构关于企业公开发行证券的相关规定等核查程序，本保荐人认为，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。

综上，本保荐人认为，本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件。

2、本次证券发行符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的发行条件的说明

(1) 发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。有限责任公司按原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司的，持续经营时间可以从有限责任公司成立之日起计算。

查证过程及事实依据如下：

保荐人查阅了发行人设立时的相关资料，包括发起人协议、创立大会相关会议文件、公司章程、审计及评估报告、验资报告等有关资料，查阅了发行人内部组织架构图及相关内部控制制度等文件。

经核查，保荐人认为：发行人于 2022 年 6 月 21 日由长沙长泰智能装备有限公司按原账面净资产值折股依法整体变更为股份有限公司，长沙长泰智能装备有限公司成立于 1999 年 8 月 10 日，自有限公司成立之日起计算已逾三年。发行人的设立已履行了必要的审批程序，发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

(2) 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地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告由注册会计师出具无保留意见的审计报告。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，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告。

查证过程及事实依据如下：

保荐人查阅了发行人会计政策及财务管理制度，查阅了发行人各项内部控制制度的建立以及执行情况，访谈了财务主管人员，查阅了天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（天健审〔2023〕1-766号）和《内部控制的鉴证报告》（天健审〔2023〕1-775号）。

经核查，保荐人认为：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地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，注册会计师出具标准无保留意见的审计报告。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，注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告。

(3) 发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力。

(一) 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。

查证过程及事实依据如下：

保荐人核查了发行人主要资产的权属情况，包括房屋、土地等不动产权以及商标、专利、软件著作权等无形资产，取得了员工名册，通过访谈相关人员了解了各机构的人员设置情况；对控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的业务情况进行了核查，对发行人关联交易的必要性以及交易价格的公允性等进行了核查。

经核查，保荐人认为：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。

（二）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；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，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

查证过程及事实依据如下：

保荐人查看了发行人主要生产经营场所，了解了发行人主营业务情况；查阅了发行人员工名册、工商档案、三会文件等资料，查看了发行人董事、高级管理人员及核心技术人员的任职情况；查阅了发行人的股东名册，取得了控股股东及实际控制人的调查问卷。

经核查，保荐人认为：发行人最近 2 年内主营业务一直为智能制造系统和智能仓储物流系统的研发、设计、制造、销售和服务，未发生变化；发行人最近 2 年董事、高级管理人员、核心技术人员的变化，主要系股东调整提名人员、内部培养人员任职变更以及整体变更设立股份公司并完善公司治理所致，未发生重大不利变化；发行人股份权属清晰，最近 2 年实际控制人为中国保利集团有限公司，未发生变更。

（三）发行人不存在主要资产、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。

查证过程及事实依据如下：

保荐人核查了发行人生产设备等固定资产以及商标、专利等重要无形资产的权属情况，通过访谈了解发行人核心技术相关情况；核查了发行人的征信报告并函证了主要银行，结合网络查询等方式核查了发行人是否存在重大诉讼、仲裁等或有事项。

经核查，保荐人认为：发行人不存在主要资产、核心技术、商标、专利等的重大权属纠纷，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。

(四) 发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。

最近三年内，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、挪用财产或者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。

董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在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且尚未有明确结论意见等情形。

查证过程及事实依据如下：

保荐人查阅了所属行业相关法律法规和国家产业政策，取得了有关政府主管部门出具的合规证明，取得了发行人控股股东、实际控制人出具的调查问卷，取得了董事、监事和高级管理人员的无犯罪记录证明，并通过相关主管部门网站进行了网络核查。

经核查，保荐人认为：发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。最近三年内，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、挪用财产或者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。董事、监事和高级管理人员不存在最近三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者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

(二) 发行后股本总额不低于 3,000 万元

截至本上市保荐书出具日，发行人注册资本为 10,200.00 万元，发行后股本总额不低于 3,000 万元。综上，保荐人认为，发行人符合上述规定。

(三) 公开发行的股份达到公司股份总数的 25% 以上；公司股本总额超过 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10% 以上

本次公开发行不超过 3,400 万股，本次发行后股本总额未超过 4 亿元，公开发行股份的比例达到 25% 以上。综上，保荐人认为，发行人符合上述规定。

（四）市值及财务指标符合《上市规则》规定的标准

发行人为境内企业且不存在表决权差异安排的，市值及财务指标应当至少符合下列标准中的一项：

1、预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元；

2、预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%；

3、预计市值不低于人民币 20 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元，且最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于人民币 1 亿元；

4、预计市值不低于人民币 30 亿元，且最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元；

5、预计市值不低于人民币 40 亿元，主要业务或产品需经国家有关部门批准，市场空间大，目前已取得阶段性成果。医药行业企业需至少有一项核心产品获准开展二期临床试验，其他符合科创板定位的企业需具备明显的技术优势并满足相应条件。

查证过程及事实依据如下：

保荐人查阅了申报会计师出具的审计报告，发行人 2022 年度营业收入为 60,010.68 万元，净利润为 6,349.65 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 5,887.54 万元；结合发行人历史上的资产评估情况，目前盈利水平以及同行业上市公司的市盈率等情况，对发行人的市值评估进行了分析。

经核查，发行人符合“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”的标准。

九、保荐人关于发行人证券上市后持续督导工作的具体安排

持续督导事项	具体安排
1、督促上市公司建立和执	1、协助和督促上市公司建立相应的内部制度、决策程序及内

持续督导事项	具体安排
行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度	控机制，以符合法律法规和上市规则的要求； 2、确保上市公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员、核心技术人员知晓其各项义务； 3、督促上市公司积极回报投资者，建立健全并有效执行符合公司发展阶段的现金分红和股份回购制度； 4、持续关注上市公司对信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度的执行情况。
2、识别并督促上市公司披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见	1、持续关注上市公司运作，对上市公司及其业务充分了解； 2、关注主要原材料供应或者产品销售是否出现重大不利变化；关注核心技术人员稳定性；关注核心知识产权、特许经营权或者核心技术许可情况；关注主要产品研发进展；关注核心竞争力的保持情况及其他竞争者的竞争情况； 3、关注控股股东、实际控制人及其一致行动人所持上市公司股权被质押、冻结情况； 4、核实上市公司重大风险披露是否真实、准确、完整。
3、关注上市公司股票交易异常波动情况，督促上市公司按照上市规则规定履行核查、信息披露等义务	1、通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东大会等方式，关注上市公司日常经营和股票交易情况，有效识别并督促上市公司披露重大风险或者重大负面事项； 2、关注上市公司股票交易情况，若存在异常波动情况，督促上市公司按照交易所规定履行核查、信息披露等义务。
4、对上市公司存在的可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告	1、上市公司出现下列情形之一的，自知道或者应当知道之日起 15 日内进行专项现场核查：（一）存在重大财务造假嫌疑；（二）控股股东、实际控制人、董事、监事或者高级管理人员涉嫌侵占上市公司利益；（三）可能存在重大违规担保；（四）资金往来或者现金流存在重大异常；（五）交易所或者保荐人认为应当进行现场核查的其他事项； 2、就核查情况、提请上市公司及投资者关注的问题、本次现场核查结论等事项出具现场核查报告，并在现场核查结束后 15 个交易日内披露。
5、定期出具并披露持续督导跟踪报告	1、在上市公司年度报告、半年度报告披露之日起 15 个交易日内，披露持续督导跟踪报告； 2、上市公司未实现盈利、业绩由盈转亏、营业收入与上年同期相比下降 50% 以上或者其他主要财务指标异常的，在持续督导跟踪报告显著位置就上市公司是否存在重大风险发表结论性意见。
6、持续督导期限	在本次发行结束当年的剩余时间以及以后 3 个完整会计年度内对发行人进行持续督导

十、其他说明事项

无。

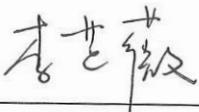
十一、保荐人对发行人本次股票上市的保荐结论

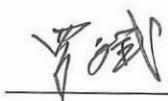
保荐人华泰联合证券认为中轻长泰申请其股票上市符合《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所股票发行上市审核规则》等法律、法规的有关规定，发行人股票具备在上

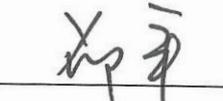
海证券交易所上市的条件。华泰联合证券愿意保荐发行人的股票上市交易，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

(本页无正文，为《华泰联合证券有限责任公司关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签章页)

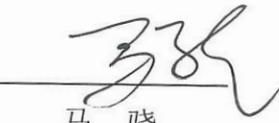
项目协办人：

李芷薇

保荐代表人：
 
温贝贝 罗斌

内核负责人：

邵年

保荐业务负责人：

唐松华

保荐人总经理：

马 骁

保荐人董事长、法定代表人（或授权代表）：

江 禹

保荐人（公章）： 华泰联合证券有限责任公司

2024年6月20日

