

**华泰联合证券有限责任公司**  
**关于爱士惟科技股份有限公司**  
**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）



（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

一、发行人基本情况 .....	2
(一) 发行人概况 .....	2
(二) 发行人的主营业务、核心技术和研发水平 .....	3
(三) 发行人主要经营和财务数据及指标 .....	18
(四) 发行人存在的主要风险 .....	19
二、申请上市股票的发行情况 .....	20
三、保荐人工作人员及其保荐业务执业情况、联系方式 .....	22
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 .....	23
五、保荐人承诺事项 .....	24
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 .....	24
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 .....	25
(一) 关于发行人符合科创板支持方向的核查情况 .....	25
(二) 关于发行人符合科技创新行业领域的核查情况 .....	28
(三) 关于发行人符合科创属性相关指标的核查情况 .....	29
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 .....	30
(一) 符合《证券法》、中国证监会规定的发行条件 .....	30
(二) 发行后股本总额不低于 3,000 万元 .....	36
(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 .....	36
(四) 市值及财务指标符合《上市规则》规定的标准 .....	36
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 .....	37
十、其他说明事项 .....	38
十一、保荐人对发行人本次股票上市的保荐结论 .....	38

# 华泰联合证券有限责任公司关于 爱士惟科技股份有限公司 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：

作为爱士惟科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“爱士惟”）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。

本文件中所有简称和释义，如无特别说明，均与招股说明书一致。

现将有关情况报告如下：

## 一、发行人基本情况

### （一）发行人概况

发行人名称：爱士惟科技股份有限公司

注册地址：上海市黄浦区蒙自路 757 号 905B 室

成立日期：2009 年 05 月 27 日

注册资本：11,195.6523 万元人民币

联系方式：021-80401355

经营范围：货物进出口；进出口代理；变压器、整流器和电感器制造；电力设施器材制造；发电机及发电机组制造；发电机及发电机组销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；电子元器件制造；电力电子元器件制造；电

力电子元器件销售；配电开关控制设备研发；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；机械电气设备制造；机械电气设备销售；电气设备销售；电器辅件销售；普通机械设备安装服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；电气设备修理；太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件销售；软件开发；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机软硬件及外围设备制造；充电桩销售；电动汽车充电基础设施运营；机动车充电销售；集中式快速充电站；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；新能源汽车电附件销售；汽车零部件及配件制造；汽车零配件零售；汽车零配件批发；采购代理服务；销售代理；国内贸易代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

## （二）发行人的主营业务、核心技术和研发水平

### 1、主营业务基本情况

公司是一家长期深耕于新能源电力技术产品的研发、生产与销售的企业，主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等，覆盖家庭用户、工商业用户等用户群体，打造“光-储-充”一体化能源解决方案，构建智慧能源管理的一站式使用场景，致力于让人人乐享绿色能源、畅享绿色生活。

目前，公司已在上海、苏州、西安建立了研发中心，在扬中建立了生产制造基地，并分别使用“AiSWEI”和“Solplanet”作为国内、国际品牌发展国内外市场，深化扎根中国、服务全球的战略布局。公司相继与国内光伏行业众多龙头企业如正泰电器、天合光能、创维集团、中来股份等建立了稳固的合作关系，并与国家电投、中国华能等大型央企开展业务合作；同时公司不断拓展海外销售市场，海外客户包括SMA集团、西门子KACO等全球知名逆变器厂商，并与德国IBC Solar等海外知名的光伏经销商建立了战略合作。公司产品累计取得了中国CQC认证、国际IEC认证、欧盟CE认证、德国VDE认证等超过300项国内外认证，产品销往国内及德国、巴西、波兰等40多个国家和地区，公司全球出货量保持稳步增长。根据全球知名能源研究机构Wood Mackenzie发布的最新报告，2021年公司逆变器出货量排名为中国市场第7名、亚太市场第7名、全球市场

第 12 名，公司逆变器产品具有较强市场竞争力。

## 2、发行人核心技术及其先进性

### (1) 逆变器核心技术及其先进性

#### ① 高效率逆变调制技术

逆变调制技术是指应用在直流转交流的调制技术。行业内大多采用空间矢量调制方法（SVM），此方法存在开关损耗大、共模电压高、共模电流大等问题，导致逆变器的转换效率低，各功率器件发热大。

本技术通过引入一套自研的调制算法，实现逆变器在较低的直流母线电压下工作，减少功率器件的开关损耗，减少母线电容和输出电流的纹波，进一步提高系统的发电效率；同时减少系统发热，减少电容容量需求，降低设备温度，提高预期寿命。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器的漏电流控制方法	发明专利	授权

#### ② 多路 MPPT 最优控制技术

本技术提出了多路光伏组串接入的最优化控制技术。在多路光伏组串接入的场景下，传统逆变器会使所有 MPPT 单元工作在升压模式，即使两路或多路之间存在相同的工作点，从而降低逆变器的发电效率，存在发电量损失。

本技术应用了一种多路升压单元工作切换的控制技术，能实现逆变器功率输出的最优化，通过算法来判断工作点在功率曲线上所处的位置，进而控制升压单元的工作模式，可以减少因升压单元工作带来的开关损耗，提高系统的整体效率。该技术有效地解决了相同光照下，在邻近光伏组串工作点接近的情况下，统一进行最大功率跟踪的问题，能够最大化发电功率，提高发电量。同时该技术设计了由于外界因素引起的不一致工况下的灵活性退出方法，具有非常好的适应性。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种多路 Boost 电路的控制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变器的多路 MPPT 输入类型自动判别方法	发明专利	授权
一种提高多路 MPPT 逆变器转换效率的控制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变器 Boost 电路的控制方法及系统	发明专利	授权

### ③弱电网适应控制技术

当逆变器处于多机并联工作状况，且接入弱电网系统时，容易产生频率叠加的谐振，严重时会导致逆变器脱网。行业内存在较多的应对方法如改变环路控制参数来适应电网的变化，但是此方案逻辑复杂，在弱电网下容易发生过热故障，且需要经过多次尝试才能成功并网，客户体验很差，也影响发电量。

本技术应用一种弱电网适应的控制方法，该方法结合并网点的电压及控制环输出的电流调节器，补偿采样和控制延迟，实现对电压信号的相位补偿，提高逆变器的适应性，实现逆变器在弱电网下的稳定运行。本技术可以有效地提高逆变器在强电网及弱电网等不同场景下设备稳定运行的能力，期间不需要变参数，并且也不会发生并网过流。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
提高单相光伏逆变器对弱电网的适应性的控制方法及系统	发明专利	授权
并网逆变器市电阻抗侦测方法及功率因数校正方法及装置	发明专利	授权
一种光伏逆变器输出高阻抗的识别方法	发明专利	授权

### ④阴影多峰 MPPT 技术

在光伏面板面临遮挡、阴影情况下，PV 曲线变形，存在多个局部峰值点。本技术提出一种搜索算法，能让逆变器设备在秒级的时间内发现新的曲线峰值，有效地提高整体的累积发电量，具有响应快、影响极小的特点。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

### ⑤AFCI 检测技术

AFCI 作为一种电路保护装置，其主要作用是防止故障电弧引起的火灾，同

时具备有效检测逆变器启停及开关引起的正常电弧和故障电弧的能力。行业内大多采用德州仪器公司提供的 AFCI 算法和电路，由于其设计与实现基于旧的 UL1699B 标准，在实际项目应用中会有诸多问题，容易误报，而且不容易满足针对 AFCI 的最新 UL1699B:2018 的标准要求。

本技术应用高速采样、快速分析算法，使用独创的算法逻辑，准确地判断光伏组件侧串联拉弧的故障检测，最快在 20 毫秒内完成准确检测。本技术完全符合 UL1699B:2018 的检测标准，具有极高的防误报率和检出率，同时不需要采用复杂的 AI 算法，具有简易、高效、准确的特点。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种直流消弧的电路	发明专利	授权

#### ⑥高/低压穿越控制技术

行业内针对高低穿越的处理方法中，主要采用针对电压的突变进行闭环控制的方法，通过反馈量的大小来调节控制电流环的参数，会导致控制环响应不及时。对于较为严格高低穿需求的市场，响应时间需要在毫秒级，该方法无法满足其要求的性能。

本技术利用独有的控制方法可以快速反应，迅速进入低穿状态，待电网条件稳定后，又可快速恢复到故障之前的状态。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器的统一控制方法和系统	发明专利	授权
一种光伏逆变器低电压穿越的控制方法	发明专利	在申请

#### ⑦电能质量控制技术

由于基于脉宽调制的电压变换技术，必然存在直流分量输出，出现各次谐波。特别地，光伏逆变器大多数均基于电压型变换技术，在真实电网情况下，尤其是分布式的电力系统下，电网电压中存在多个低次谐波电压的影响。行业中会应用分相直流电压控制等方法进行抑制，但效果有限。



本技术应用了并网侧的直流分量控制器、谐波控制单元、不平衡度抑制控制单元，通过优化控制器设计，提出新型控制方法等，改善并网侧电能质量。本技术的应用可以达到更低的总谐波失真度，更低的直流分量稳定值，以及更佳的电能质量。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种逆变器的电流平衡控制方法及逆变器	发明专利	授权
一种直流分量调节的装置及其控制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变的直流分量的控制方法及装置	发明专利	授权
一种 H 桥拓扑的死区补偿方法	发明专利	授权
光伏逆变器电感的补偿控制方法	发明专利	授权
一种 Bus 电压二次纹波抑制方法和装置	发明专利	授权

### ⑧高频化控制技术

行业内一般采用单倍采样及滤波的方式，此方法同时会引入低频混叠信号，影响控制系统的精度和准确度。

本技术应用了一种数字采样信号的处理方法及数字采样信号单元，能够消除数字采样的偏移，提升准确度。本技术应用多倍频采样方式，提升数字采样的分辨率，从而进一步消除信号混叠及降低信号抖动的影响，提升逆变器的控制精度和电能质量。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种 AD 采样信号的处理方法及 AD 采样信号装置	发明专利	授权
一种对数字控制系统的信号进行修正的方法、系统和终端	发明专利	授权
一种数字控制系统的规则采样 PWM 优化方法	发明专利	授权

### ⑨多核心控制技术

本技术采用多核微控制器的软件系统架构，把软件分为硬件抽象层、操作系统层和应用层，方便项目开发和平台移植。不同核运行的应用程序有一定划分，达到系统的最优配置。同时利用算法实现多核之间的相互监控和保护，仅用一颗



芯片实现了关于冗余保护的要求，外围只需要一颗看门狗芯片，大大降低了控制平台的成本和维护成本。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种基于多核微控制器的光伏逆变器软件架构系统	发明专利	授权
一种双 CPU 系统及其程序升级方法	发明专利	授权
一种固件升级方法及其装置	发明专利	授权
一种基于双 CPU 系统的固件升级方法	发明专利	授权
一种基于双微控制器的光伏逆变器装置	发明专利	授权
一种光伏发电系统的控制电路和方法	发明专利	授权
一种双芯片程序更新装置	实用新型	授权
一种多核芯片的程序更新装置	实用新型	授权

#### ⑩交错移相并联技术

本技术应用一种光伏逆变器交错移相的控制方法，通过对控制量实现交错控制，在控制过程中采用预测控制与时间补偿策略，减小输入电流纹波幅值，从而简化 EMI 滤波器的设计。交错并联技术使得电流纹波频率增加，从而允许电路采用更小的滤波电容和升压电感，减小整个系统的体积，提升系统的功率密度。本技术还可以让整个系统的热应力更加均匀，进而获得更高的可靠性；同时可以降低系统的热损耗，延长设备的运行寿命。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器交错移相的控制方法及光伏逆变器	发明专利	授权

#### ⑪共模抑制控制技术

由于光伏组件面积很大且铺设在室外，不可避免会产生有效对地电容，特别是在下雨或湿度很大的情况下会更严重。行业内主要采用传统的空间矢量调制技术，开关损耗高，共模电压大。本技术可有效降低共模电压，从而减少通过电容引起的漏电流，提高电磁兼容性能；同时较低的共模电压，使光伏组件对等效电容的漏电流也显著降低，减少雨雪天气的漏电流报错的概率。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
光伏并网逆变器的逆变控制方法	发明专利	授权
一种基于空间电压矢量脉宽调制的调制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变器的漏电流控制方法	发明专利	授权
光伏逆变器电网采样中运放器输入脚信号分析、控制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变器 GFCI 电路的控制方法及系统	发明专利	授权

### ⑫GFCI 检测技术

GFCI 是一种应用于电气产品中，保护用户免受漏电、电击危害的保护性电气产品。针对光伏产品，由于大多数是基于无变压器的变换器技术，所以需要能实现检测直流的 GFCI 检测装置。同行业大多采用直接布置相应的传感器来完成这个功能，价格比较高，且实现的精确比较差。

本技术应用自研振荡电路，通过自制磁芯元件感应出斩波信号，通过独创的分离算法，进一步提取出逆变器系统漏电流的阻性成份，通过判断阻性成份的突变来检测出人员触电时刻，有效地保证人员安全，满足并网法规。本技术的优势在于在光伏组件高温潮湿的条件下，在光伏组件侧电容大的情况下，在比较大漏电流情况下（如几百毫安电流），还能有效且准确地检测出 30 毫安的突变。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种接地故障电流检测保护方法及装置	发明专利	授权

### ⑬孤岛检测技术

孤岛是指在本地电力系统因某种原因需要维护断开电网时，系统存在一种情况，发电设备所发的电能与本地负载消耗的电能等同，并且能维持电力系统电压不变，此特殊工况不利于电力维护人员安全作业。行业内通过软硬件检测相位角，存在精度不准确的问题，特别是针对部分国家（如德国）的单两相孤岛，还需要单独的硬件电路去实现或者进行单独的过零点检测，增加成本。

本技术利用电网负序分量检测单两相孤岛，解决了在单两相孤岛情况下采用相位角等检测方法中存在的 unstable 及不准确的问题，同时提出了一种正负向注入

无功扰动的方法，将单两相孤岛判定与三相孤岛判定进行整合，从而实现判定任意孤岛情况，并减少无功扰动对电网造成的不利影响。同时该技术不需要借助额外的硬件检测电路，目前应用在公司所有的三相逆变器产品中。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种三相并网逆变器的单相、两相孤岛检测方法及装置	发明专利	授权
并网逆变器的孤岛检测方法	发明专利	授权
一种三相并网逆变器的孤岛检测方法及装置	发明专利	授权
基于电网负序的单两相孤岛检测方法	发明专利	授权
单两相孤岛和/或三相孤岛效应的检测方法	发明专利	授权

#### ⑭直流绝缘阻抗检测技术

本技术是为了检测出光伏组件或线缆出现对地绝缘阻抗异常的情况，防止人员发生触电危险。行业内的绝缘阻抗检测技术在特定条件下会出现检测误差偏大或存在检测盲区的情形。

本技术的创新点是将多路的 MPPT 单元的绝缘阻抗统一等效化处理，方案可以兼容多路光伏组串的应用场景。本技术引入直流母线电压作为检测辅助源，由于其电压比较稳定，且压差比较大，可以有效地提高检测精度并解决检测盲区等问题。本技术通过优化设计匹配辅助检测电阻，仅用单串电阻和单个继电器进行扰动检测，方案成本相比同行采用两个继电器的方案低一半，检测精度达 1 千欧姆。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏组件阵列对地绝缘阻抗检测方法及电路	发明专利	授权
光伏逆变器的对地绝缘阻抗检测电路及方法	发明专利	授权
一种光伏组件阵列对地绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权
一种双电平对地绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权
一种光伏逆变器绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权
一种用于非隔离光伏逆变器的接地检测电路	实用新型	授权
一种用于非隔离光伏逆变器的绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权

取得专利情况	专利类别	专利状态
用于非隔离光伏逆变器的绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权
一种并网逆变器的对地绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权

注：“光伏逆变器的对地绝缘阻抗检测电路及方法”为2023年4月11日授权发明专利。

### ⑮继电器自检技术

传统的继电器自检方法在系统电网电压发生异常、继电器单一粘连故障时存在盲区，可能会出现误报或不报故障的情形。

本技术提出了单相及三相系统的继电器自检方法，可以有效地分辨出采样电路自身异常、火线接地和阻抗接地造成的继电器检测故障的误报，能快速定位故障原因并迅速采取相应措施，既减少了因误报导致机器停机造成的发电量损失，又能快速定位和解决问题减少维护成本和更好服务客户。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器并网继电器的故障检测方法	发明专利	授权
基于单相并网逆变系统的继电器电路的自检方法	发明专利	授权
一种逆变器中继电器的失效检测方法	发明专利	授权
一种并网逆变器的继电器故障检测方法	发明专利	授权
一种光伏并离网逆变器的继电器故障检测方法	发明专利	授权
光伏逆变器 BUS 电压不平衡及火线接地时的继电器检测方法	发明专利	授权
光伏三相逆变器并网前继电器检测方法及装置、存储介质	发明专利	授权
一种并网逆变器的继电器采样检测电路	实用新型	授权
一种继电器自检电路及并网逆变器的继电器系统	实用新型	授权

### ⑯母线电容主动平衡控制技术

随着光伏系统母线电压的提高，目前大部分逆变器母线 BUS 电容采用串联电容组结构，不同电容的一致性会有一定的差异。尤其随着使用时间的增加，个体差异也会变大，漏电流差异也会较大，极易造成 BUS 电压不平衡，导致电容寿命衰减较快，利用率较低，对整个逆变器系统的稳定性和寿命也造成了重大影响。

本技术的应用通过 BUS 主动均衡电路及控制技术可以主动调节串联电容组

间的不平衡电压，实现均衡差异电压小于 1V，优于行业通用的被动均衡技术。本技术不仅有效地解决了串联电容组漏电流差异造成的电压不平衡问题，而且增加了系统的电容寿命及可靠性，极大提高了整个母线系统的稳定性及可靠性。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
半桥三电平并网逆变器的正负输入电容的电压调节方法	发明专利	授权

### ⑰光伏组串监测技术

光伏组串作为光伏发电系统的重要部件，对其的检测维护尤其重要。对于大型光伏电站，组串数量庞大，一旦产生故障很难排查诊断。

本技术提供一种光伏组串监测方法及系统，能够简单可靠地完成光伏组串的异常检测。通过对所有接入的组串进行全局扫描，筛选出与最大功率点偏差达到一定范围的组串，判定为异常组串。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏组串监测方法及系统	发明专利	授权

## (2) 储能相关核心技术及其先进性

储能逆变器与并网逆变器技术同源，除应用上述逆变器相关核心技术外，应用的储能相关核心技术情况如下：

### ①能量管理技术

能量管理技术是储能逆变器的核心控制技术，公司储能机系统采用直流耦合及母线电压控制技术进行能量管理，对光伏、电池、并网、负载的能量调度进行精准控制及最优管理，提高整个系统的能量利用率、自发自用率。本技术能够对电池充放电、负载用电、上网能量进行实时监控及实时调度，提高能量转换的响应速度，保证系统负载突变及能量波动时的稳定可靠运行。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏储能系统的能量管理方法	发明专利	授权
一种光伏储能系统的能量调度系统及方法	发明专利	在申请
微型电网	实用新型	授权

### ②隔离型磁平衡控制技术

在低压电池储能系统中，需要通过高频隔离型拓扑对电池进行充放电，不可避免存在变压器偏磁的问题。

本技术在双有源全桥双向 DC/DC 变换器上应用磁平衡控制方法，使得硬件电路无需增加被动隔直电路，并可以很好地通过算法实现双有源全桥双向 DC/DC 变换器的磁平衡控制。本技术不用修改硬件电路及软件底层配置，通过软件实现控制技术，解决了磁平衡问题，节约了硬件成本。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种双有源全桥双向 DC/DC 变换器的磁平衡控制方法	发明专利	授权

### ③并离网切换技术

针对储能逆变器的并离网切换需求，本技术采用了快速电流控制、异常封波、多机同步协调等方法，保证储能系统在电网电压故障、电网电压恢复、多机切换等场景下，有效满足客户用电设备 10 毫秒切换的需求，在极短的时间内完成并离网的切换，不影响用电设备的连续工作。同时本技术有效地解决了切换过程中的过流冲击问题，以及多机负载的有效切换等问题。该技术具有较快的切换时间，较高的切换鲁棒性，同时能满足多机并联系统运行的质量，处于行业领先水平。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器的并网与离网切换电路及方法	发明专利	在申请
一种储能逆变器的并网与离网切换电路	实用新型	授权
一种光伏逆变器的并网与离网切换电路	实用新型	授权
一种户用储能系统的输出装置	实用新型	授权
一种储能逆变器的并网与离网切换装置及储能逆变器系统	实用新型	授权



取得专利情况	专利类别	专利状态
一种储能逆变器系统及其并离网切换电路	实用新型	授权
储能逆变器的并离网切换电路及储能逆变器系统	实用新型	授权

#### ④储能能量快速控制技术

储能能量的快速切换主要应用于光伏面板光照突然变化、电网侧功率快速调度及负载快速变化等情况的系统稳定性技术。行业内传统储能逆变器在功率层实现光伏面板、电池、电网三端口的能量管理和计算，表现出计算周期长、反应慢的特点，容易导致母线压保护频繁、逆变器稳定性差等问题。

本技术采用原创的直流母线电压控制技术，处理复杂的多输入多输出的总线控制技术，以及实现毫秒级别的快速功率切换控制技术。在任何一方如光伏面板、电池、电网或负载端发生功率快速波动时，该技术能及时、快速地完成各输入输出端的功率调节，实现系统平稳过渡，具有较高的系统可用性和稳定性。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种离网变换器直流母线及最大功率控制方法及系统	发明专利	授权
一种基于级联双向 DC-DC 变换器的控制方法	发明专利	授权

#### ⑤隔离型 DAB 调制技术

隔离型 DAB（Dual Active Bridge，双有源全桥）用于低压隔离要求的储能逆变器，具有非常宽的输入输出电压适应性。同行业中大多使用谐振电路，附加升降压单元，综合转换效率比较低，成本较高。

本技术应用在隔离型双有源全桥储能发电逆变器，通过提出一种单、双重移相自适应的技术，并结合实际工况，自适应使用移相调制方法，使得系统在低、中、高功率段具有较高的转换效率，同时在全功率段具有较好的发电效率，提升储能产品整体的充放电效能。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种减少隔离型双向直流变换器尖峰电压的方法和装置	发明专利	授权
一种双向 DC/DC 变换器的双移相控制方法及系统	发明专利	在申请



### ⑥离网多机三端并联技术

随着技术的发展，储能逆变器越来越趋向于模块化设计，同时由于终端用户配电容量逐渐增大的需求，会存在多机并联的应用。储能并机系统不可避免地存在多端口并联和逆变器间功率分配的问题，行业内一般采用离网端或者并网端并联，而且需要增加额外的监控设备来解决模块并联的问题。

本技术不需要修改逆变器硬件电路，且不需要增加额外的监控设备，通过软件控制算法实现离网端、并网端和电池端的并联使用，并使系统内逆变器在离网和并网模式下的功率分配都可以达到最优化。该技术可以使逆变器满足于各种功率需求，同时还可以使电池端更好地适配各种容量的电池，可以根据电池与逆变器之间的 BMS 通讯线连接方式，自主判定电池端是否进入并联模式。本技术通过软件算法实现储能并机系统内故障机自动隔离，不会影响其它逆变器的正常工作，保证了系统的高可靠性。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

### ⑦SOC 自学习技术

电池系统 SOC（系统荷电状态）精度是系统运行的一个重要指标，SOC 估算的精度又受到电流采样精度、温度、循环寿命等影响。尤其是随着循环次数的增加，电池内部的活性物质衰减，电池的可用容量以及特征参数将发生变化，导致 SOC 估算产生偏差。同时由于全寿命的电池参数不易获取且不同电芯可能存在差异，行业内普遍实现的 SOC 精度约在 5% 左右。

本技术很好地解决了电池随着寿命衰减导致的 SOC 估算偏差问题，可以根据当前的状态实时调整 SOC 估算所需的状态量，减小估算偏差。应用本技术后，SOC 精度可达到 1% 以内。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

### ⑧基于 CAN 通信自动编码技术

不同电池包系统并联的前提需要先编码，定义主从机，传统的编码方式有人工标定、拨码开关以及地址线等方式，这些方式给系统结构、线束设计以及整体

的成本带来负担，大大降低客户的现场安装友好性。

本技术通过采用电池包系统间 CAN（控制器局域网）总线通信技术，通过自适应算法，根据系统下线后的产品序列号对电池包系统以及电池包系统上电的时序，对电池包系统的地址进行自动编码，有效实现并联系统的自适应。并且通过大数据算法应用，有效地预测主机的通讯负荷及内部存储芯片的负荷，利用总线技术自动跳转主机轮转，实现并联系统数据存储寿命均衡化。该技术极大提高了电池包的安装和扩容的便捷性及可靠性。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

### **(3) 智能充电桩核心技术及其先进性**

#### **①充电桩控制技术**

随着新能源汽车的快速普及，充电桩作为基础设施迎来了爆发式增长，这也对电网带来了较大的挑战，尤其是社区或居民小区的容量超配等问题给电网的安全带来了较大的影响。

本技术通过应用创新性动态负载平衡控制技术可以在保证居民用电安全的前提下，动态调整区域内电动汽车充电的实时负荷，桩端动态响应时间小于 1 秒，实现区域内或居民户用个体安装电动汽车充电桩后用电需求的超容不超配，并且通过创新性算法及设计可以解决充电桩三相不平衡问题，即保证了电网的安全，又最大程度满足了居民的充电需求，同步为电网的稳定提供了一定的支撑。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种充电桩控制装置及其控制方法	发明专利	在申请

#### **②交流充电桩控制引导检测技术**

交流充电桩控制引导信号线是充电桩和车辆沟通桥梁，为了适配不同的车型及用户多场景停车方式的需求，大部分用户选用的充电枪枪线比较长，达到了 5-10 米。由于充电枪枪线较长，充电桩的控制引导信号比较容易受到干扰，导致信号不稳定和充电桩误报错，极大地影响了充电桩客户的充电效果和用户体验。

本技术采用同步采样方式，在实时采集的同时可以识别干扰，同时在干扰状态下可以精准识别充电桩和电动汽车的实时连接状态，并通过大数据模型算法进行智能化自适应控制，以匹配不同车辆充电连接器内置电阻的误差，不仅实现了充电桩和电动汽车的可靠安全识别，还大大提高了识别的精准性和充电的连续性，极大地提高了用户的充电体验。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

#### **(4) 智慧能源管理云平台技术及其先进性**

智慧能源管理云平台技术应用自主研发的数据采集器，实现能源数据、耗能数据、天气数据的采集，通过无线局域网、以太网、蜂窝通讯技术上传到云平台。本技术通过构建物联网，利用多重防护措施保障设备数据安全的前提下，实现终端高并发接入。本技术实现实时上报终端数据，利用规则引擎技术实时处理业务逻辑，实现多种场景能源设备间的联动以及企业间数据分发。

智慧能源管理云平台技术同时应用历史数据，结合用户的地点、时间、天气和设备状态等信息建立模型，综合预测客户设备工作情况以及未来的用户用电情况，进行实时调控；当发生故障时能够及时报备通知客服，减少客户损失。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

名称	类别	状态
分布式太阳能发电系统	发明专利	在申请
光伏并网逆变器远程监控软件 V1.0	软件著作权	授权
艾索太阳能光伏电站设计软件	软件著作权	授权
基于光伏逆变器平台的软件	软件著作权	授权
Ai-energyapp	软件著作权	授权
Ai-proapp	软件著作权	授权

### **3、发行人研发水平**

公司具有强大的研发能力和先进的技术水平，拥有长期从事新能源电力转换、逆变器设备等领域的研究积累，科技创新能力突出。在研发管理方面，公司将中国企业的研发创新能力与德系企业严格的流程管控、质量管理高度融合，通过细化研发中心与产品技术中心等组织架构，建立了完善的研发体系和规范的研

发流程管理机制。在研发人员方面，公司建立了一支高素质的研发团队，研发队伍仍在不断壮大中。截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 193 名研发人员，占员工总数的 32.01%，其中本科以上学历人员占比 91.19%。公司的核心技术人员具有多年新能源、电力电子、电路设计、电子元器件行业等相关领域的从业经验，曾获得江苏省科学技术奖等奖项。

凭借自身的技术先进性，公司参与了 11 项国家标准、行业标准和团体标准的制定，是中国质量认证中心牵头的《户用屋顶光伏系统认证规范》主要起草单位之一。同时，公司是高新技术企业、上海市“专精特新”企业，曾获得 2022 年度江苏省科学技术一等奖、中国电工技术学会科学技术进步一等奖等。经江苏省工业和信息化厅鉴定验收，公司研制的 20kW 双核单芯片三相并网逆变器产品总体技术处于国际领先水平。截至 2023 年 3 月 31 日，公司共计拥有 164 项授权专利（含 1 项境外专利），其中发明专利 70 项。

### （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）	296,674.46	112,090.27	67,640.70
归属于母公司所有者权益（万元）	98,049.79	32,378.31	31,327.23
资产负债率（母公司）	62.87%	67.97%	39.76%
营业收入（万元）	215,023.86	98,077.50	78,844.29
净利润（万元）	10,401.83	-416.27	2,187.32
归属于母公司所有者的净利润（万元）	10,401.83	-416.27	2,187.32
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	10,169.54	-3,162.95	1,289.04
基本每股收益（元）	1.00	不适用	不适用
稀释每股收益（元）	1.00	不适用	不适用
加权平均净资产收益率	19.59%	-1.34%	7.30%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	5,598.23	-7,412.91	-649.87
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	4.57%	4.15%	3.86%

#### （四）发行人存在的主要风险

##### 1、技术升级和技术研发失败的风险

光伏逆变器系光伏发电系统和储能系统的核心设备之一，公司所属逆变器行业属于技术密集型行业。近年来，逆变器技术持续迭代升级，通过产品设计优化推动性能提升、提高逆变器在光伏系统中运行稳定性及使用寿命、及时推出符合市场需求的产品成为逆变器企业的关键竞争力所在。如果公司未能准确把握行业技术发展趋势和市场需求，不能及时调整产品的技术升级迭代方向，可能将面临技术升级失败的风险；同时，公司在研发过程中可能面临部分关键技术未能突破或者产品性能指标无法达到预期而研发失败的风险，则可能导致公司的技术、产品落后于同行业公司，使公司难以保持市场竞争地位，进而对公司的业务开拓、盈利能力及未来业绩成长性造成不利影响。

##### 2、客户集中度较高风险

报告期内，公司营业收入分别为 78,844.29 万元、98,077.50 万元和 215,023.86 万元，公司对前五大客户的销售额占营业收入的比例分别为 98.14%、87.34%和 65.69%，客户集中度相对较高。公司新客户的开发和新市场的拓展均需要一定周期，如果未来公司主要客户经营情况发生重大不利变化，或者公司与主要客户的合作发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

##### 3、主要原材料供应及价格波动的风险

公司的主要原材料包括 IGBT、IC 等半导体器件，部分原材料的国内供应商数量有限，且相较于安森美、英飞凌等海外知名供应商，其产品质量参数尚无法完全满足公司及客户对于产品品质的要求，因此公司部分原材料采购仍以进口为主，且预计短期内无法完全实现国产替代。如未来国际贸易环境发生重大变化，导致公司部分机型主要原材料出现供应短缺，或原材料采购价格发生大幅波动，则可能导致公司成本增加或产品延期交付，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

##### 4、应收账款及存货占比较高的风险

报告期各期末，随着公司业务快速发展，公司应收账款账面价值分别为

1,919.30 万元、27,656.21 万元和 83,315.81 万元，存货账面价值分别为 15,335.31 万元、29,897.78 万元和 90,341.16 万元，应收账款与存货账面价值合计占资产总额的比例分别为 25.51%、51.35%和 58.53%。若客户经营出现困难或由于其他原因导致无法按期支付款项，公司存在因应收账款不能按时收回导致对公司资产质量以及财务状况产生不利影响的风险。若市场需求或生产技术发生变化，原材料和库存商品市场价格下降，可能存在存货成本高于可变现净值的情形，公司将面临存货减值的风险。同时，若出现因产品销售周期过长或销售受阻造成存货积压并占用营运资金的情况，将对公司营运资金周转和经营业绩产生不利影响。

### 5、毛利率与经营业绩波动的风险

报告期内，2020 年公司客户以 SMA 集团为主，2021 年以来，公司开始大规模拓展境内外市场，受客户、业务结构变动等综合因素影响，公司主营业务毛利率有所波动，分别为 15.02%、11.96%和 19.47%；扣除非经常性损益前归属于母公司股东的净利润分别为 2,187.32 万元、-416.27 万元和 10,401.83 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 1,289.04 万元、-3,162.95 万元和 10,169.54 万元。公司上述财务指标受宏观经济环境、产业政策、行业竞争格局等外部因素及公司市场开拓、运营策略、业务结构等内部因素影响。如果上述一项或多项因素发生重大不利变化，公司将面临毛利率与经营业绩波动的风险。

## 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	本次发行的股票数量不超过 3,731.8841 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），本次发行可以采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行股票数量不得超过本次发行股票数量（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）的 15%，最终发行数量及是否安排超额配售由公司董事会根据股东大会授权，按照国家法律法规和监管机构规定的条件及市场情况与主承销商协	占发行后总股本比例	不低于 25%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）



	商确定。本次发行不安排公司股东公开发售股份		
其中：发行新股数量	不超过 3,731.8841 万股（不含超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不低于 25%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 14,927.5364 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）	不适用		
发行方式	采用战略投资者配售、网下向配售对象询价发行和网上资金申购定价发行相结合的方式或采用证券监管部门认可的其他发行方式		
发行对象	符合科创板投资者适当性管理规定，在上交所开设证券账户的中国境内自然人、法人等投资者（法律、法规禁止购买者除外）；中国证监会或上交所等监管部门另有规定的，按其规定处理		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目		
	上海研发中心升级项目		
	全球营销网络建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括：承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、评估费【】万元、律师费【】万元、发行手续费【】万元		
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	【】		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐人将安排依法设立的相关子公司或者实际控制该保荐人的证券公司依法设立的其他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。保荐人及其依法设立的相关子公司或者实际控制该保荐人的证券公司依法设立的其他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		
拟公开发售股份股东名	不适用		



称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则（如有）	
（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

本次具体负责推荐的保荐代表人为王哲和顾培培。其保荐业务执业情况如下：

王哲先生，华泰联合证券投资银行业务线总监，保荐代表人，拥有法律职业资格。作为项目组负责人或主要成员参与完成了包括天合光能 IPO、金桥信息 IPO、联合水务 IPO、保丽洁 IPO、时创能源 IPO、天合光能可转债、神马电力非公开发行、亨通光电非公开发行、沃特股份非公开发行、金山股份并购等项目。

顾培培先生，华泰联合证券投资银行业务线执行总经理，保荐代表人、中国注册会计师协会非执业会员。作为项目组负责人或主要成员参与完成了包括天合光能 IPO、上海沪工 IPO、晶华新材 IPO、倍加洁 IPO、农心科技 IPO、联合水务 IPO、保丽洁 IPO、时创能源 IPO、神马电力非公开发行、天山铝业非公开、双环传动非公开发行、双环传动可转债、天合光能可转债、上海沪工重大资产重组、新时达重大资产重组、天罡股份挂牌及公开转让等项目。

#### 2、项目协办人

本次爱士惟首次公开发行股票项目的协办人为耿玉龙，其保荐业务执业情况如下：

耿玉龙先生，华泰联合证券投资银行业务线副总监。作为项目组主要成员参与了慧博云通 IPO、同益中 IPO、农心科技 IPO、方大炭素 GDR、钧达股份非公

开发行、钧达股份重大资产重组、国轩高科可转债、国轩高科引入大众中国战略投资卖方财务顾问、新能泰山重大资产重组收购方财务顾问、云南能投集团可交债、三友化工中期票据、三友化工公司债等项目。

### 3、项目组其他成员

其他参与本次爱士惟首次公开发行股票保荐工作的项目组成员还包括：董光启、邵劼、斯宇迪、文川。

### 4、联系方式

办公地址：上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 20 层

联系电话：021-38966500

## 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）保荐人同意推荐爱士惟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、2023年5月25日，发行人召开了第一届董事会第九次会议，该次会议应到董事7名，实际出席本次会议7名，审议通过了《关于爱士惟科技股份有限公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市的议案》等议案。

2、2023年6月9日，发行人召开了2023年第三次临时股东大会，出席会议股东代表持股总数11,195.6523万股，占发行人股本总额的100%，审议通过了《关于爱士惟科技股份有限公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市的议案》等议案。

综上，保荐人认为，依据《公司法》《证券法》及《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》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

华泰联合证券有限责任公司作为爱士惟科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐人，为履行保荐人职责，根据《首次公开发行股票注册管理办法》《上海证券交易所股票发行上市审核规则》《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》等法律法规的要求，对爱士惟符合科创板定位要求审慎核查，具体情况如下：

### （一）关于发行人符合科创板支持方向的核查情况

#### 1、发行人符合科创板支持方向

##### （1）公司主营业务符合国家科技创新战略

公司主要从事新能源电力技术产品的研发、生产与销售，主营光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等产品。根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司并网逆变器和储能逆变器属于“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能产品”中的“光伏系统配套产品”，智能充电桩属于“5.2 充电、换电及加氢设施”之“5.2.1 分布式交流充电桩”，属于国家战略性新兴产业重点支持的产品。同时，公司主营业务符合《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》《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》等国家战略性新兴产业规划和政策，符合国家科技创新战略。

##### （2）公司拥有关键核心技术等先进技术和产品

作为扎根于新能源电力领域多年的高新技术企业，公司通过自主研发的方式，掌握了光伏逆变器领域多项关键核心技术，包括高效率逆变调制技术、多路MPPT最优控制技术、弱电网适应控制技术、电能质量控制技术、并离网切换技术等先进技术。与同行业可比公司相比，公司产品在转换效率、MPPT电压范围、

输入电流、功率密度、并离网切换时间等关键性能指标方面具有明显优势，公司主要产品性能综合评估达到行业领先水平，公司产品具有先进性。公司是上海市“专精特新”企业，曾获得 2022 年度江苏省科学技术一等奖、中国电工技术学会科学技术进步一等奖等。经江苏省工业和信息化厅鉴定验收，公司研制的 20kW 双核单芯片三相并网逆变器产品总体技术处于国际领先水平。

### **(3) 公司科技创新能力和科技成果转化能力突出**

公司具有强大的研发能力和先进的技术水平，拥有长期从事新能源电力转换、逆变器设备等领域的研究积累，科技创新能力突出。在研发管理方面，公司将中国企业的研发创新能力与德系企业严格的流程管控、质量管理高度融合，通过细化研发中心与产品技术中心等组织架构，建立了完善的研发体系和规范的研发流程管理机制。在研发人员方面，公司建立了一支高素质的研发团队，研发队伍仍在不断壮大中。截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 193 名研发人员，占员工总数的 32.01%，其中本科以上学历人员占比 91.19%。公司的核心技术人员具有多年新能源、电力电子、电路设计、电子元器件行业等相关领域的从业经验，曾获得江苏省科学技术奖等奖项。在研发投入方面，报告期内，公司研发投入分别为 3,040.80 万元、4,067.66 万元和 9,816.22 万元，公司持续加大研发投入，提升公司科研实力。在研发成果方面，截至 2023 年 3 月 31 日，公司拥有授权专利 164 项（含 1 项境外专利），其中发明专利 70 项；在申请专利 61 项，其中发明专利 51 项。

公司科技成果转化能力突出，关键核心技术已应用于公司主要产品并实现批量生产。报告期内，公司推出全新品牌的多系列产品，并成功实现商业化，市场排名迅速跻身行业前列。报告期内，公司应用核心技术的产品和服务实现收入分别为 62,983.83 万元、87,262.97 万元和 205,551.70 万元，占主营业务收入的比例为 81.05%、90.13%和 96.20%，占比逐年上升，公司核心技术产业化成果显著。同时，公司能够根据市场需求变化，应用先进技术不断对产品性能功能进行改进，推动产品持续迭代升级。

### **(4) 公司行业地位突出，市场认可度高**

近年来，公司出货量快速增长，行业地位迅速提升。根据全球知名能源研究

机构 Wood Mackenzie 的最新统计数据，2021 年公司逆变器出货量排名为中国市场第 7 名、亚太市场第 7 名、全球市场第 12 名。

公司在光伏行业具有较强的行业影响力，公司凭借自身的技术先进性，参与 11 项国家标准、行业标准和团体标准的制定，是中国质量认证中心牵头的《户用屋顶光伏系统认证规范》主要起草单位之一，该标准是国内户用光伏系统的首个行业性规范文件。公司名列中国能源报、中国能源经济研究院评选的“2022 全球新能源企业 500 强”排行榜，并获得“碳中和绿色品牌影响力共建单位”称号；公司曾获得第十六届 SNEC 十大亮点评选“太瓦级钻石奖”、全球知名研究机构 EUPD Research 授予的 2022 年度“客户满意度奖”（中国、德国、波兰、土耳其）、德国“红点设计奖”、TÜV 莱茵授予的“质胜中国”优胜奖等荣誉；同时，公司生产制造基地爱士惟扬中列入工业和信息化部《光伏制造行业规范条件》企业名单。公司在光伏新能源领域拥有较高的品牌知名度和市场认可度。

## 2、保荐人核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

（1）查阅了《战略性新兴产业分类（2018）》国家战略性新兴产业规划、政策文件；

（2）获取了发行人核心技术清单、先进性说明及形成专利情况；

（3）获取了发行人主要产品介绍及性能指标说明文件，通过公开信息获取了同行业可比公司主要产品性能指标的说明，将发行人主要产品性能与可比公司进行了对比分析；

（4）获取了发行人关于产品迭代情况及性能改进情况的说明；

（5）获取并检查了发行人研发体系及部门架构说明、研发流程管理制度文件、人才培养机制说明；

（6）获取并检查了发行人授权专利清单及专利权属证书、在申请专利清单及受理通知书；

（7）访谈发行人管理层，了解发行人产品商业化情况；



(8) 获取并检查了发行人的收入明细表，分析核心技术产品取得的收入情况；

(9) 查阅了行业公开资料、行业研究报告，了解公司市场排名及市场占有率情况；

(10) 获取了发行人获得的荣誉、奖项以及参与标准制定等证明文件。

### 3、保荐人核查意见

经核查，保荐人认为，发行人符合《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》第三条“科创板优先支持符合国家科技创新战略、拥有关键核心技术等先进技术、科技创新能力突出、科技成果转化能力突出、行业地位突出或者市场认可度高等的科技创新企业发行上市”关于科创板支持方向的相关规定。

#### (二) 关于发行人符合科技创新行业领域的核查情况

##### 1、发行人符合科技创新行业领域要求

公司所属科技创新行业领域见下表：

公司所处行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	<p>公司长期深耕于光伏领域，提供光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等产品。根据《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》（上证发[2022]171号）的规定，并结合主要产品和核心技术情况，公司并网逆变器产品属于“新能源”领域的“高效光电光热”领域，储能逆变器产品属于“新能源”领域的“高效储能”领域。</p> <p>依照国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C 制造业”中的“C38 电气机械和器材制造业”下属的“C3825 光伏设备及元器件制造”。</p> <p>根据国家发展改革委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司并网逆变器和储能逆变器属于“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能产品”中的“光伏系统配套产品”，智能充电桩属于“5.2 充电、换电及加氢设施”之“5.2.1 分布式交流充电桩”。</p>
	<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	



## 2、保荐人核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

(1) 查阅了《战略性新兴产业分类（2018）》等政策文件，了解关于发行人所属行业领域的规定；

(2) 获取并检查了发行人的收入明细表，访谈发行人管理层，了解发行人核心产品及其应用情况；

(3) 查阅了行业公开资料、研究报告，了解了发行人所属行业领域情况；

(4) 查阅了同行业可比公司的行业定位及所属科技创新行业领域。

## 3、保荐人核查意见

经核查，保荐人认为，发行人所属科技创新行业领域属于《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》第四条规定之“新能源领域，主要包括先进核电、大型风电、高效光电光热、高效储能及相关服务等”，发行人所属行业领域归类准确，与可比公司行业领域归类不存在显著差异。

### (三) 关于发行人符合科创属性相关指标的核查情况

#### 1、发行人符合科技创新行业领域要求

公司符合科创属性指标具体情况如下：

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年研发投入占营业收入比例 5%以上，或者最近三年研发投入金额累计在 6,000 万元以上	✓是 □否	报告期内，公司研发投入分别为 3,040.80 万元、4,067.66 万元和 9,816.22 万元，最近三年累计研发投入 16,924.68 万元，符合指标要求
研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%	✓是 □否	截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发人员为 193 人，占当年员工总数的比例为 32.01%，符合指标要求
应用于公司主营业务的发明专利 5 项以上	✓是 □否	截至 2023 年 3 月 31 日，公司应用于主营业务的发明专利共计 70 项，符合指标要求
最近三年营业收入复合增长率达到 20%，或者最近一年营业收入金额达到 3 亿元	✓是 □否	公司 2020 年至 2022 年营业收入复合增长率为 65.14%，2022 年营业收入为 21.50 亿元，符合指标要求

## 2、保荐人核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

(1) 取得并查阅了发行人报告期内审计报告、财务报表、研发投入明细表、收入明细表等财务资料，检查研发投入占营业收入比例、营业收入增长率等指标计算基础；

(2) 取得并查阅了发行人员工花名册，检查研发人员占比的计算基础及合理性；

(3) 取得并查阅了发行人授权专利清单及专利权属证书，并通过国家知识产权局等公开渠道核对专利权属情况；

(4) 取得了发行人专利权与产品对应关系目录，并根据专利说明内容核对专利权与产品的对应关系，核查应用于主营业务的发明专利情况。

## 3、保荐人核查意见

经核查，保荐人认为，发行人符合《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》第五条规定的科创属性相关指标。

## 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) 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新股的条件，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；

发行人已经依法设立了股东大会、董事会和监事会，并建立了独立董事、董事会秘书制度，聘请了高级管理人员，设置了若干职能部门，发行人具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款之规定。

(2) 发行人具有持续经营能力；

根据本保荐人核查，并参考容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“容诚会计师”）出具的《审计报告》（容诚审字[2023]200Z0130 号），发行人2020-2022 年营业收入保持增长，具有持续经营能力，财务状况良好，符合《证券法》第十二条第二款之规定。

(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；

根据本保荐人核查，并参考容诚会计师出具的《审计报告》（容诚审字[2023]200Z0130 号），发行人最近三年财务会计报告均被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第三款之规定。

(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；

根据本保荐人核查，并参考有关主体填写的调查表以及相关部门证明，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》第十二条第四款之规定。

(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。

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》第十二条第五款之规定，具体说明详见“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”。

综上所述，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

本保荐人依据《首次公开发行股票注册管理办法》对发行人是否符合首次公开发行股票并在科创板上市的条件进行了逐项核查，具体核查意见如下：

(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：**

依据本保荐人取得的发行人工商档案资料，发行人的前身江苏艾索新能源股份有限公司成立于 2009 年 5 月 27 日，2012 年 12 月 19 日公司变更为江苏兆伏爱索新能源有限公司，并于 2022 年 9 月 28 日依法整体变更为股份有限公司。

经核查发行人工商档案资料、发起人协议、创立大会文件、《公司章程》、发行人工商档案、《验资报告》（容诚验字[2022]200Z0059 号）、《爱士惟科技（上海）有限公司拟改制为股份有限公司所涉及的爱士惟科技（上海）有限公司的净资产价值资产评估报告》（信资评报[2022]第 060045 号）、营业执照等有关资料，发行人是依法设立且持续经营 3 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。

综上，本保荐人认为，发行人符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十条的规定。

（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：**

①经核查发行人会计政策、财务核算及财务管理制度、会计账簿及会计凭证、会计报表，并与相关财务人员和发行人会计师沟通，取得了容诚会计师出具的审计报告和内部控制鉴证报告。

本保荐人认为：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。容诚会计师就发行人 2020 年度、2021 年度、2022

年度的财务状况出具了标准无保留意见的《审计报告》(容诚审字[2023]200Z0130号)。

②经核查发行人的内部控制制度文件,对发行人高级管理人员进行访谈,并核查容诚会计师出具的《内部控制鉴证报告》(容诚专字[2023]200Z0345号)

本保荐人认为: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,并已获得由注册会计师出具的无保留结论的内部控制鉴证报告。

综上,本保荐人认为,发行人符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条的规定。

(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;

(二) 主营业务、控制权和管理团队稳定,首次公开发行股票并在主板上市的,最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化;首次公开发行股票并在科创板、创业板上市的,最近二年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化;首次公开发行股票并在科创板上市的,核心技术人员应当稳定且最近二年内没有发生重大不利变化;

发行人的股份权属清晰,不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷,首次公开发行股票并在主板上市的,最近三年实际控制人没有发生变更;首次公开发行股票并在科创板、创业板上市的,最近二年实际控制人没有发生变更;

(三) 不存在涉及主要资产、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:**

①核查发行人主要资产、专利、商标、软件著作权的权属情况,各机构的人

员设置以及实际经营情况，历次股东大会、董事会和监事会的会议文件，股东大会、董事会和监事会议事规则、关联交易制度、对外投资管理制度、对外担保管理制度等文件，控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的基本情况，发行人关联交易程序的合规性、定价的公允性、发生的合理性。

经核查，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。

②核查发行人的生产经营活动，公司自成立以来始终致力于新能源电力技术产品的研发、生产与销售，主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等，打造“光-储-充”一体化能源解决方案，最近二年内主营业务不存在重大不利变化。

核查发行人员工名册及劳务合同，取得并查阅发行人员工工资、奖金及其他福利发放明细表；通过核查发行人历次选任或聘请董事、高级管理人员的董事会决议及股东（大）会决议，报告期内，公司董事、监事及高级管理人员因公司内部调整需要、治理结构优化等原因发生了增补和调整，但公司主要经营管理团队保持稳定。最近二年内公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员均没有发生重大不利变化。

通过核查发行人历次工商变更资料，发行人主要股东所持发行人的股份权属清晰，最近二年内发行人控制权未发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

③保荐人通过对发行人的尽职调查，核查其主要资产状况，核心技术的应用及核心专利的取得注册情况，商标的取得和注册程序是否合法合规，是否存在诉讼、仲裁等或有事项；核查发行人所处行业的发展情况。

经核查，发行人不存在涉及主要资产、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。

综上，本保荐人认为，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的



能力，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定。

(4) 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：

保荐人根据发行人业务定位及发展情况查阅了国家相关产业政策、行业研究报告，查阅了发行人生产经营所需的各项权利证书等，实地查看了发行人生产经营场所，获得了主管部门出具的合法合规证明，并对管理层进行了访谈。经核查，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。

保荐人获得并查阅了有关主体填写的调查表以及相关部门证明，同时结合网络查询等手段，核查了发行人及其控股股东、实际控制人，董事、监事和高级管理人员是否存在被处罚的情况。经核查，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。

综上，本保荐人认为，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，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十三条的规定。

## **(二) 发行后股本总额不低于 3,000 万元**

截至本报告出具日，发行人注册资本为 11,195.6523 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 3,731.8841 万股，本次发行后股本总额不超过 14,927.5364 万元（未超过 4 亿元），公开发行股份的比例为不低于 25%。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**

“（一）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；

（二）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%；

（三）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；

（四）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；

（五）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：**

结合发行人报告期内外部股权融资估值，并且参照同行业可比上市公司估值情况，发行人预计市值不低于 10 亿元。根据容诚会计师出具的审计报告，2022 年发行人营业收入为 215,023.86 万元，扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公

司所有者的净利润为 10,169.54 万元。经核查，发行人市值及财务指标符合上述标准中“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”的要求。

综上，保荐人认为发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件。

## 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行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度	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。

持续督导事项	具体安排
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。

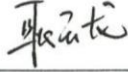
## 十一、保荐人对发行人本次股票上市的保荐结论

保荐人华泰联合证券认为爱士惟科技股份有限公司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》及《上海证券交易所科创板股票上市规则》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爱士惟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:



耿玉龙

保荐代表人:



王哲



顾培培

内核负责人:



邵年

保荐业务负责人:



唐松华

法定代表人  
(或授权代表):



江禹

保荐人:

华泰联合证券有限责任公司

2023年6月21日

