

**派诺科技 (831175.BJ)**

2024年03月26日

**投资评级：增持（首次）**

日期	2024/3/25
当前股价(元)	13.60
一年最高最低(元)	31.49/11.50
总市值(亿元)	10.83
流通市值(亿元)	5.21
总股本(亿股)	0.80
流通股本(亿股)	0.38
近3个月换手率(%)	430.78

北交所研究团队

**能源数字化解决方案助力多下游降本增效，充电桩借时代东风扩产起势**  
 ——北交所首次覆盖报告

**诸海滨（分析师）**

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

**● 能源数字化解决方案“小巨人”，2023年实现营收6.09亿元**

派诺科技为国家级“小巨人”企业，主要为大型建筑、数据中心、金融、医院、工业园区等电力用户侧客户提供能源物联网产品及能源数字化解决方案。与中国联通、中国移动、南方电网、华润集团、建设银行、农业银行、华为、吉利等知名客户及集团合作。2023年实现营收6.09亿元，归母净利润5411.65万元，近三年营收、归母净利润复合增长率分别达到21.66%、22.32%。我们预计公司2023-2025年的归母净利润分别0.54/0.62/0.69亿元，对应EPS分别为0.68/0.77/0.87元/股，对应当前股价的PE分别为22.6/19.9/17.7倍，看好公司充电桩、碳交易及虚拟电厂发展方向，首次覆盖给予“增持”评级。

**● 数据中心、交通枢纽等多元应用场景推动电力能源服务行业需求增量**

用电侧的电能替代以及发电侧的清洁能源占比不断提升或在供需两端共同促进我国电力能源的发展，而电力能源服务行业属于电力能源行业的延伸，二者关系密切。因此，电力能源服务行业或将获得较大的增长空间。从用电侧来看，根据国家统计局和国家能源局数据，2011-2022年，我国能源消费总量由38.70亿吨标准煤增长至54.10亿吨标准煤，复合年均增长率达到3.09%，能源消费整体呈现稳定增长态势。

**● 能源解决方案助力下游用电场景降本增效，充电桩业务借时代东风起势**

**SmartME 能源与设施物联网平台**融合能源/碳排放分析、用电安全管控、设备运行智能调控、智能运维等应用，产品应用于大型建筑、数据中心、医院、工业园区等行业，助力用户构建能源数字化管理体系，达成“提质、降本、增效”目标。获得2018年度珠海市十大节能创新技术产品奖、2019年度珠海市工业互联网平台标杆项目、2020年度珠海市最佳软件技术创新产品奖等奖项。

**PEVC2107 充电桩**采用独特的功率分配算法，可以通过网络传递负荷信息，完成负荷的智能调控，既能满足区域内多辆新能源汽车同时充电的需求，同时能够保证配电网的安全运行，实现居民小区在不增加配电容量的情况下为更多的新能源车充电的需求。被天津国家会展中心、迪士尼中国上海园区、COSTCO开市客等项目采用，并出口至日本、德国、意大利等发达国家。

**● 风险提示：客户结构变化风险、毛利率下降风险、下游市场需求波动风险**
**财务摘要和估值指标**

指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	492	613	609	700	798
YOY(%)	45.6	24.6	-0.7	14.8	14.1
归母净利润(百万元)	62	60	54	62	69
YOY(%)	110.6	-3.0	-10.4	14.0	12.1
毛利率(%)	42.2	38.1	38.6	38.5	37.8
净利率(%)	12.6	9.8	8.9	8.8	8.7
ROE(%)	12.0	10.6	8.8	9.2	9.4
EPS(摊薄/元)	0.78	0.76	0.68	0.77	0.87
P/E(倍)	19.7	20.3	22.6	19.9	17.7
P/B(倍)	2.3	2.1	1.9	1.8	1.6

数据来源：聚源、开源证券研究所

## 目录

1、能源解决方案助力降本增效，充电桩业务借时代东风起势	4
1.1、物联网平台助力提质降本增效，各类产品均达行业先进水平	5
1.2、乘时代东风扩产充电桩及电力产品，达产或新增营收 6.21 亿元	9
2、多元应用场景推动电力能源服务行业需求增量	12
2.1、电力能源服务行业：电力用户侧市场与电力数字化市场保持增速	12
2.2、上下游：需求驱动型企业，下游应用场景众多提供多元需求保障	16
2.3、能源数字化解决方案投入加速，智能电力产品市场规模超 400 亿元	19
2.4、派诺科技收入规模高于北交所可比公司雅达股份	21
3、能源物联网“小巨人”，2023 年实现营收 6.09 亿元	23
3.1、专注能源物联网产品及能源数字化解决方案，充电桩放量起势	23
3.2、直销模式，主要客户覆盖银行、医院、机场、数据中心等	31
3.3、2023 年实现营收 6.09 亿元，归母净利润 5411.65 万元	33
4、盈利预测及投资建议	36
5、风险提示	36
附：财务预测摘要	37

## 图表目录

图 1：派诺科技主要产品和服务贯穿能源物联网的感知层、网络层及应用层	5
图 2：SmartME 能源与设施物联网平台	6
图 3：PMAC770 系列电力监测仪及 PMAC770H 系列电力监测仪	6
图 4：XGate 系列边缘计算网关	7
图 5：PEVC2107 充电桩	7
图 6：充电桩产业链图谱	9
图 7：中国充电桩市场在 2027 年预计市场规模为人民币 3,114.0 亿元	11
图 8：2022 年中国能源消耗总量达 54.10 亿吨标准煤	13
图 9：2022 年水电、核电及风电能源消费占比 24.40%	13
图 10：2023 年我国风电新增装机容量 7590 万千瓦，创历史新高	13
图 11：电力能源建设中智能化投资重要性逐渐凸显	14
图 12：用电侧为智能电网投资的主要环节，相关电力能源服务市场发展潜力较大	15
图 13：预计 2025 年中国电力数字化市场规模达 839 亿元	16
图 14：行业内产品的更新换代受下游具体需求的影响较大，属于需求驱动型行业	16
图 15：预计 2024 年我国数据中心市场规模将达到 6123 亿元	17
图 16：预计 2025 年数据中心耗电量将达到 3952 亿千瓦时	18
图 17：2021 年我国工业能源消费总量为 34.86 亿吨标准煤	19
图 18：数据中心解决方案致力于提升数据中心基础设施运维管理水平	27
图 19：金融行业解决方案实现客户用电安全的远程监测	28
图 20：医院行业解决方案打通医院运维流程、建筑状态及设备信息	28
图 21：交通枢纽解决方案面向机场、地铁、高铁等大型公共交通场所	29
图 22：工业园区解决方案以工厂园区的业务场景需求为导向	29
图 23：2022 年用电能源管理系统营收 3.1 亿元（万元）	30
图 24：2022 年用电与能源管理系统主营占比为 51.30%	30
图 25：2022 年主营业务毛利为 2.34 亿元（万元）	30
图 26：2022 年用电与能源管理系统毛利占比 51.76%	30
图 27：2023H1 技术人员占比总员工数 45.78%（人）	32
图 28：2023H1 研发费用支出达 2,365.99 万元	32
图 29：2023H1 直销收入占比主营业务收入 99.52%	33
图 30：2023 年实现营收 6.09 亿元	34
图 31：2023 年实现归母净利润 5411.65 万元	34
图 32：2023Q1-Q3 综合毛利率为 40.09%	34
图 33：2023H1 各主营业务毛利率呈现平稳趋势	34
图 34：2023Q1-Q3 期间费用率为 36.02%	35

图 35: 2022 净利率为 10.14% .....	35
表 1: 派诺科技 2023 年被评为国家级专精特新“小巨人”企业 .....	4
表 2: 派诺科技各类能源物联网产品的指标均能够达到行业先进水平 .....	7
表 3: 派诺科技软件平台的支持性核心技术如数据采集等方面拥有先进性 .....	8
表 4: “武汉智能生产基地建设项目”预计投资总额为 2.24 亿元 .....	9
表 5: 中国充电桩政策文件 .....	10
表 6: 相关监管机构推出众多的法律法规及鼓励、支持性的行业政策 .....	12
表 7: 众多交叉专业公司参与电力能源服务行业 .....	21
表 8: 目前选取威胜信息、安科瑞、雅达股份以及盛弘股份作为可比公司 .....	21
表 9: 派诺科技收入规模处于中间水平 .....	22
表 10: 邓翔为公司实际控制人, 可实际支配的公司股份表决权比例为 39.70% .....	23
表 11: 派诺科技能源物联网产品主要应用于感知层和网络层 .....	24
表 12: 标准化系统广泛应用于有能源管理需求的各类应用场景 .....	26
表 13: 智能电力产品销量、单价、营收基本稳定, 充电桩销量逐年上涨 (个/台) .....	31
表 14: 2022 年前五大客户销售额占比四成左右, 客户集中度较低 .....	33
表 15: 派诺科技同行可比公司 PE 2023 均值为 24.4X .....	36

## 1、能源解决方案助力降本增效，充电桩业务借时代东风起势

派诺科技主要为大型建筑、数据中心、金融、医院、交通枢纽、工业园区等电力用户侧客户提供能源物联网产品及能源数字化解决方案。

派诺科技与中国联通、中国移动、南方电网、华润集团、建设银行、农业银行、华为、吉利、阿里巴巴、京东、ABB、西门子、霍尼韦尔、美的等知名客户及集团在不同领域开展合作。近年来参与的重点项目包括上海世博会、港珠澳大桥、中国天眼、广州白云机场、厦门天马半导体、中央国债登记结算有限责任公司北京通州数据中心、西安丝路国际展览中心等。此外，还与上海交通大学、华中科技大学、暨南大学、华南理工大学、湖北大学、广东工业大学等高校开展产学研合作。

在硬件方面，派诺科技掌握了智能电力产品从设计到生产的全流程工艺技术；在软件方面，掌握了集成软件架构的大型软件开发技术，拥有自主研发的核心算法、构建基于通用场景的标准化系统应用及基于行业的定制化解决方案的能力。派诺科技及子公司珠海兴诺、华夏云联已成为国家级高新技术企业。截至 2023 年 12 月 5 日，拥有专利 194 项，其中发明专利 48 项，拥有软件著作权 182 项。

派诺科技先后参与多项广东省、珠海市战略新兴产业科技项目，2021 年和 2023 年，先后被评为“广东省专精特新中小企业”和国家级专精特新“小巨人”企业，并参与了 5 项国家标准、3 项行业标准、4 项地方标准和 6 项团体标准的起草。

**表1：派诺科技 2023 年被评为国家级专精特新“小巨人”企业**

序号	荣誉名称	颁发单位	年份
1	国家级专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	2023
2	全国工业领域电力需求侧管理第五批参考产品（技术）-电力需求侧管理平台	工业和信息化部运行监测协调局	2023
3	2022 年工业互联网试点示范名单（园区类试点示范）	工业和信息化部信息通信管理局	2023
4	珠海市知识产权保护重点企业	珠海市知识产权局	2022
5	2022 年度中国电工技术学会科学技术奖一等奖	中国电工技术学会	2022
6	2021 年度中国电工技术学会科学技术奖一等奖	中国电工技术学会	2022
7	珠海市高新技术企业创新综合实力 100 强	广东省技术经济研究发展中心、珠海市生产力促进中心	2019、2020、2021
8	2021 年广东省制造业企业 500 强	暨南大学产业经济研究院、广东省制造业协会、广东省发展和改革研究院	2021
9	广东省智能制造生态合作伙伴	广东省工业和信息化厅	2021
10	2020 年度广东省知识产权示范企业	广东知识产权保护协会	2021
11	2020 年广东省大数据培育企业	广东省工业和信息化厅	2020
12	珠海科技创新团队一等奖	珠海市科技创新局	2020
13	上海市科学技术三等奖	上海市人民政府	2020
14	珠海市科学技术进步奖一等奖	珠海市人民政府	2015
15	广东省科学技术奖三等奖	广东省人民政府	2015
16	广东省省级企业技术中心	广东省经济和信息化委员会、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局、海关总署广东分署	2014
17	广东省工程技术研究中心	广东省科学技术厅	2013
18	广东省软件和集成电路设计产业百强培育企业	广东省经济和信息化委员会	2011

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

派诺科技主要产品和服务贯穿能源物联网的感知层、网络层及应用层，共同构成新型电力系统下数字化、电气化、低碳化的产品服务生态链。

“能源物联网”系物联网技术在能源领域的延伸与应用，主要通过各种信息传感设备，实时采集用户的关键供配电设备、用能设备以及能源使用过程信息，通过通讯网关设备上传至本地系统或者云平台，实现对用户侧源、网、荷、储、充各个环节的精细化管理。能源物联网按照物联网体系架构可划分为三项层级，分别是感知层、网络层和应用层。

“感知层-网络层-应用层”构成了派诺科技能源数字化解决方案的核心架构，根据客户需求定制化搭建上述核心架构的能力，为重要的核心竞争优势。具有能源数字化解决方案架构中核心硬件产品和软件系统的自主研发、生产、设计能力，能够根据客户具体需求为其开发设计定制化的解决方案，避免了同质化的系统方案，能够满足客户多元化的用能需求。

图1：派诺科技主要产品和服务贯穿能源物联网的感知层、网络层及应用层



资料来源：公司招股书

## 1.1、物联网平台助力提质降本增效，各类产品均达行业先进水平

派诺科技凭借对行业的理解和对市场需求的持续跟踪，坚持产品为王的经营理念，每年均推出新产品，满足客户多元化需求。

### ➤ SmartME 能源与设施物联网平台

SmartME 能源与设施物联网平台融合能源/碳排放分析、用电安全管控、设备运行智能调控、智能运维等应用，产品应用于大型建筑、数据中心、医院、工业园区等行业，助力用户构建能源数字化管理体系，达成“提质、降本、增效”目标。该产品获得 2018 年度珠海市十大节能创新技术产品奖、2019 年度珠海市工业互联网平台标杆项目、2020 年度珠海市最佳软件技术创新产品奖等奖项。

图2: SmartME 能源与设施物联网平台



资料来源: 公司招股书

➤ PMAC770 系列电力监测仪

PMAC770 系列电力监测仪采用先进数字传感器技术, 可进行原始电能数据采集、计量和传输的任务, 是实现信息集成、分析优化和信息展现的基础。除了具备传统电能表基本用电量的计量功能以外, 为了适应智能电网和新能源应用场景, 还具有双向多种费率计量功能、用户端控制功能、多种数据传输模式的双向数据通信功能、电能质量分析等智能化功能。2018 年, PMAC770 系列产品荣获广东省高新技术产品, 产品应用技术获得发明专利, 专利号为 201811549681.1。2022 年, 公司发布了 PMAC770 的升级版 PMAC770H, 该产品在测量精度、电能质量、数据存储、故障记录等方面均有所提升, 相关性能指标能够达到行业先进水平。

图3: PMAC770 系列电力监测仪及 PMAC770H 系列电力监测仪



资料来源: 公司招股书

➤ XGate 系列边缘计算网关

XGate 系列边缘网关采用积木式架构, 对监控系统进行分布式部署, 可根据现场各类应用进行灵活的增删配置, 支持无限数量的网关扩展及数据的分散式独立运行, 保证在极端情况下单个设备的中断不会影响其他数据的正常传输, 同时内置的冗余和缓存机制使得丢失数据可恢复, 提升了产品可靠性。XGate 系列网关具备强大的边缘计算功能, 提供 VM 多容器的边缘计算平台, 内置 AI 组件, 数据分析处理和业务智能联动等功能均通过应用 APP 方式实现, 并支持开发及安装第三方行业应用 APP。在数字化能源服务领域, 该产品涉及的边缘计算应用包括规约转换、照明场景控制、空调柔性负荷控制、动环监控、电能质量分析和故障研判等, 可满足

多元的场景需求。2023年，XGate6系列智能网关被评为2022年度广东省名优高新技术产品。

➤ **PEVC2107充电桩**

PEVC2107充电桩采用独特的功率分配算法，可以通过网络传递负荷信息，完成负荷的智能调控，既能满足区域内多辆新能源汽车同时充电的需求，同时能够保证配电网的安全运行，实现居民小区在不增加配电容量的情况下为更多的新能源车充电的需求。该产品外观设计获得了2020年度中国设计红星奖、2020年度金点设计奖、2019-2020年度成功设计大奖、2021年度珠海市第六届“市长杯”工业设计大赛产品组三等奖等奖项，被天津国家会展中心、迪士尼中国上海园区、COSTCO开市客等项目采用，并出口至日本、德国、意大利等发达国家。

图4: XGate系列边缘计算网关



资料来源：公司招股书

图5: PEVC2107充电桩



资料来源：公司招股书

派诺科技各类能源物联网产品的指标均能够达到行业先进水平。能源物联网产品主要包括计量测控类、保护分析类、电气安全类和通讯传输类智能电力产品以及新能源汽车充电设备及系统，公司自主研发的电力仪表可靠性技术、电力仪表模块化设计技术、仪表测量算法模型、电能质量分析技术、低压电动机故障预判和定位技术等核心技术为产品提供了强大的技术支持。

表2: 派诺科技各类能源物联网产品的指标均能够达到行业先进水平

关键指标	派诺科技	国内同行业公司水平	国外同行业公司水平
一、计量测控类产品			
测量精度	电压 0.1 级	电压 0.1 级	电压 0.1 级
	电流 0.1 级	电流 0.1 级	电流 0.1 级
	有功功率 0.2 级	有功功率 0.2 级	有功功率 0.1 级
	有功电能 0.2S 级	有功电能 0.2S 级	有功电能 0.1S 级
采样频率	51.2kHz(1024 点/周波)	51.2kHz(1024 点/周波)	51.2kHz(1024 点/周波)
谐波次数	2~63 次	2~63 次	2~63 次
电磁兼容等级	静电抗扰度 4 级	静电抗扰度 4 级	未取得数据
	脉冲群抗扰度 4 级	脉冲群抗扰度 4 级	
	浪涌抗扰度 4 级	浪涌抗扰度 4 级	
二、保护分析类产品			
测量精度	电压 0.2 级	电压 0.2 级	电压 0.2 级 电流 0.2 级 功率 0.5 级
	电流 0.2 级	电流 0.2 级	
	功率 0.5 级	功率 0.5 级	
过载能力	交流电流回路: 2In 持续工作, 40In 允许 1s 交流电压回路: 1.2Un 持续工作, 1.4Un 允许 10s	交流电流回路: 2In 持续工作, 40In 允许 1s 交流电压回路: 1.2Un 持续工作, 2Un 允许 10s	未取得数据
电磁兼容等级	静电抗扰度 4 级 脉冲群抗扰度 4 级	静电抗扰度 4 级 脉冲群抗扰度 4 级	未取得数据

关键指标	派诺科技	国内同行业公司水平	国外同行业公司水平
	浪涌抗扰度 4 级	浪涌抗扰度 4 级	
三、电气安全类产品			
测量精度	剩余电流报警范围 50mA~1000mA	剩余电流报警范围 100mA~1000mA	剩余电流报警范围 100mA~1000mA
额定范围	最大额定电流 2000A	最大额定电流 1600A	最大额定电流 1600A
回路容量	主机设备容量 16 回路	主机设备容量 8 回路	主机设备容量 16 回路
限流保护动作时间	50 微秒	150 微秒	50 微秒
四、通讯传输类产品			
接入容量	128 个以太网、1024 台 串口设备接入	128 个以太网、1024 台串 口设备接入	未取得数据
数据完整性	断点续传缓存 31 天	断点续传缓存 31 天	未取得数据
五、新能源汽车充电设备			
充电效率(满功率负载)	直流: ≥93%	直流: ≥95%	直流: ≥95%
功率因数	直流: ≥0.98	直流: ≥0.99	直流: ≥0.99
IP 防护等级	直流: IP54	直流: IP54	直流: IP54
	交流: IP55	交流: IP55	交流: IP54
恒功率输出范围	300-1000V DC	300-750V DC	330-750V DC

数据来源：公司招股书、开源证券研究所

软件平台是派诺科技能源数字化解决方案的核心，软件平台在数据采集、数据管理、数据分析以及数据呈现等领域均有相应的核心技术积累。以上核心技术为能源数字化解决方案从数据采集到数据呈现的各个流程节点提供了技术支持，且相关指标能够满足客户需求。近年来，在通用应用场景不断挖掘客户需求的同时在数据中心、金融、医院、交通枢纽、工业园区等特定行业深耕细作，与中国联通、南方电网、建设银行、农业银行、华为、吉利、阿里巴巴、京东等知名客户在能源数字化领域开展广泛合作，技术受到了下游客户的广泛认可，具有技术先进性。

**表3：派诺科技软件平台的支持性核心技术如数据采集等方面拥有先进性**

领域	对应公司核心技术	先进性说明
数据采集	数据互联互通技术、面向监控仪表的智慧物联采集与系统集成技术、大数据采集技术	支持超过 100 种南向采集协议和超过 60 种北向转发协议，可满足市面上绝大多数物联网设备的接入需求，同时可快捷的与第三方系统进行数据互联互通；支持百万点数据的分布式实时采集，可满足超大型项目或集团型项目数据采集需求。
数据管理	大数据采集技术	支持海量数据的实时采集和秒级变化存储技术，读写数据峰值处理能力可达到 40 万条数据每秒，支持 500 个以上并发客户端连接同时操作。
数据分析	数据建模及分析技术、基于 AI 的空调健康管理技术、基于机器学习提升的电气安全隐患监测技术、基于 AI 的特定类型负载非侵入式识别技术、柔性负载控制技卡	平台采用积木式的组态化框架技术，提供多维度数据仓库、OLAP 等组态建模工具，基于业务场景建立多种设备模型；平台提供负荷预测算法、空调智能调控算法、设备故障预判算法以及恶性负载识别算法等技术，满足能源数据挖掘分析、设备高效健康运行等应用场景需求，充分发挥数据价值。基于以上算法可实现：中央空调设备平均 15% 节能率；分体式空调常见一级故障诊断准确率 100%，二级故障诊断准确率高 于 90%；10 瓦(有功功率)以上恶性负载电器 100% 准确率的识别。
数据呈现	数字孪生及 BIM 可视化技术	支持数字孪生和 BIM 可视化技术，对能源物联网设备进行数字化建模，整合空间数据、设备资产数据、能源数据以及运行维护数据，满足动态监控、实时预警以及故障精准定位需求。

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

## 1.2、乘时代东风扩产充电桩及电力产品，达产或新增营收 6.21 亿元

“武汉智能生产基地建设项目”预计投资总额为 2.24 亿元，计划由武汉派诺负责本项目的建设和实施，利用在武汉市的自有土地建设 34600 平方米的生产仓储一体式厂房、综合办公楼、宿舍楼等，并引进高性能 SMT 生产线、组装线、波峰焊线等先进自动化设备，新增约 100 万台智能电力产品、13 万套交流充电桩、6000 套直流充电桩产能。完全达产后，年均销售收入及净利润预计分别增长 6.21 亿元及 6003.15 万元。

表4：“武汉智能生产基地建设项目”预计投资总额为 2.24 亿元

序号	项目名称	实施主体	总投资(万元)	拟投入募集资金(万元)
1	武汉智能生产基地建设项目	武汉派诺	22356.09	17500.00
2	研发中心建设项目	武汉派诺	7436.31	4000.00
3	补充流动资金	派诺科技	6000.00	6000.00
合计			35792.40	27500.00

数据来源：公司招股书、开源证券研究所

### ➤ 充电桩产业链

充电桩属于新能源汽车充换电设备设施行业，是新能源汽车行业配套产业的重要组成部分。新能源汽车充换电设备设施产业链上游是设备元器件及零部件，主要包括充电模块（包含功率器件、磁性材料、电容）、继电器、接触器、监控计量设备、充电线缆、主控制器、通信模块及其他零部件，市场参与者主要包括华为、中兴、英可瑞、盛弘股份、通合科技、深圳英飞源技术有限公司、深圳市永联科技股份有限公司等企业。

其中，充电模块主要应用于直流充电设备，是直流充电设备的核心部件。而功率器件又是充电模块的关键器件，作用是利用驱动芯片管控整流、稳压、开关、变频等一系列操作，帮助电流安全地从充电桩端流向电池端。

新能源汽车充换电设备设施产业链中游以充电桩及充电枪为主，主要包括交流充电桩、直流充电桩及无线充电桩。其中，直流充电桩的痛点技术近年来被不断突破，新技术层出不穷，出货数量突增，投资热度持续攀升。下游充电站运营商为主，部分充电桩元器件生产商和充电桩设备制造商也参与到下游运营。综上所述，当前充电桩的产业价值主要在功率器件、半导体 IC、充电模块等上游领域。

图6：充电桩产业链图谱



资料来源：弗若斯特沙利文

### ➤ 中国充电桩行业相关利好政策

新能源汽车充电桩属于“新基建”，为中国政府认定的重点投资和建设方向，行业发展受政府支持。近五年来，为推动新能源汽车产业健康发展，充电基础设施的推广建设至关重要，中国政府从充电桩建设规划和相关标准规范等层面制定了多项针对性政策。随着中国新能源汽车产业的健康发展，为进一步减轻车桩矛盾，预计中国政府在充电桩建设规划和相关标准规范等领域会投入更多支持。

**表5：中国充电桩政策文件**

时间	颁布主体	文件名称	主要内容
2017.01	国家发展改革委、国家能源局等	《关于统筹加快推进停车场与充电设施一体化建设的通知》	推进停车场与充电基础设施协同发展。
2018.1	国家发展改革委、国家能源局等	《提升新能源汽车充电保障能力行动计划(2018-2020年)》	提升充电设施产品质量和技术水平、提升充电设施运营水平、优化布局充电设施建设。逐步将地方财政购置补贴转向支持充电基础设施建设和运营、新能源汽车使用和运营等环节。
2020.05	国务院	《2020年政府工作报告》	重点支持既促消费惠民生又调结构增后劲的“两新一重”建设，加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展5G应用，建设充电桩，推广新能源汽车，激发新消费需求、助力产业升级。
2020.10	国务院	《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》	到2035年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，推动充换电、加氢等基础设施科学布局、加快建设，对作为公共设施的充电桩建设给予财政支持。
2021.02	商务部	《商务部办公厅印发商务领域促进汽车消费工作指引和部分地方经验做法的通知》	被励有条件的地方出台充电基础设施运营补贴政策，引导企事业单位按不低于现有停车位数量10%的比例建设充电设施。
2022.01	国家发展改革委、国家能源局等	《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》(发改能源规〔2022〕53号)	到“十四五”末，我国电动汽车充电保障能力进一步提升，形成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系，能够满足超过2000万辆电动汽车的充电需求。

资料来源：弗若斯特沙利文、开源证券研究所

### ➤ 中国充电桩市场规模及预测

作为新能源汽车行业的配套产业，充电桩行业将直接受益于新能源汽车行业的发展。完整的充电桩主要包括充电系统、监控系统、计量计费系统等，其输入端与交流电网直接连接，输出端装有充电插头用于为新能源汽车充电。随着新能源汽车的快速发展，充电设备作为新能源汽车基础设施建设的重要组成部分，越来越受到包括中国大陆在内的多个国家和地区的重视，市场规模预计将实现快速增长。

总体上看，直流充电桩的单价费用在充电桩市场总量中的比重较大，因此充电桩市场规模的增量价值主要体现在大功率直流充电桩的增量上，然而直流充电桩的市场空间与新能源汽车保有量又呈正相关关系。自2020年10月国务院办公厅颁布《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》以来，中央及地方各级政府鼓励新能源汽车产业发展的政策密集出台，新能源汽车保有量迎来快速增长。

根据公安部数据显示，中国大陆新能源汽车保有量从2018年末的261.0万辆增

加至 2022 年末的 1310.0 万辆，年均复合增长率达到 49.7%。随着新能源汽车渗透率的提高，叠加旧款的新能源汽车加速淘汰，沙利文预计未来新能源汽车保有量增速将有所放缓，因此预计至 2027 年，中国大陆新能源汽车保有量将达到 7395.0 万辆。

在直流充电桩保有量方面，目前中国直流充电桩以公共直流充电桩为主，公共直流充电桩保有量是直流充电桩保有量的主要来源。根据充电联盟公布数据计算显示，中国大陆新能源汽车车桩比从 2018 年末 3.4 波动下降至 2022 年末的 2.5，年均复合增长率为-7.0%。沙利文认为，至 2027 年末，车桩比将下降至 2: 1，结合新能源汽车保有量预测数据，预计至 2027 年，中国大陆充电桩保有量将达到 3,697.5 万台。

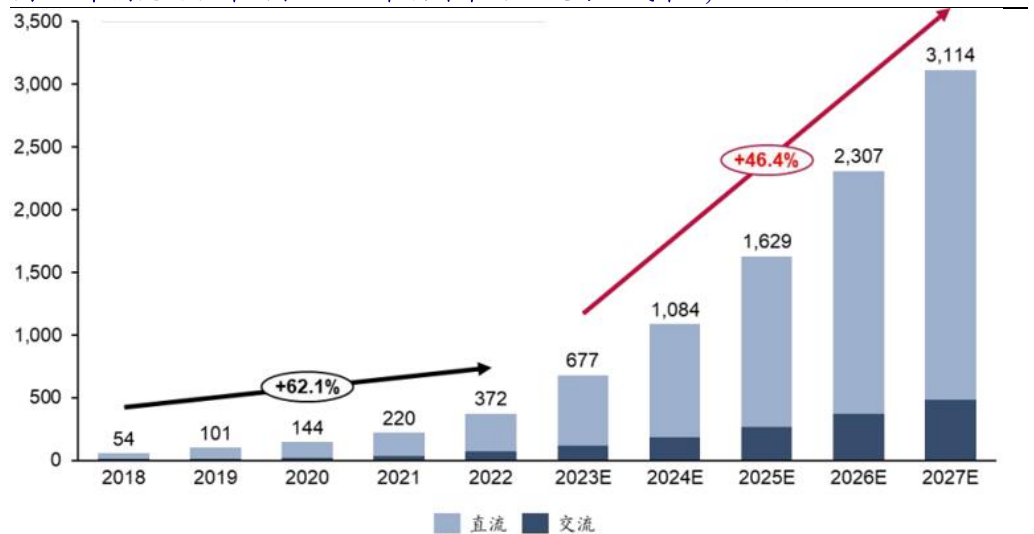
在公共充电桩保有量占充电桩保有总量的比例方面，2018 年至 2022 年，中国大陆公共充电桩保有量占充电桩保有总量的比例呈现波动变化的趋势。2022 年末，中国大陆公共充电桩保有量占充电桩保有总量的比例为 34.5%，按照 40% 的占比估计，预计至 2027 年，中国大陆公共充电桩保有量将达到 1,479.0 万台。

在公共直流充电桩占公共充电桩的比例方面，2022 年末中国大陆公共直流充电桩占公共充电桩的比例为 42.3%，随着新能源汽车快速充电需求的增加与充电设备技术的发展，2027 年直流充电桩未来占比有望提高至 45%。若按 2022 年末的占比进行中性估计，预计至 2027 年，中国大陆公共直流充电桩保有量将达到 665.6 万台。

在充电桩价格方面，不同功率、类型的充电桩价格相差较大。2022 年，直流充电桩价格为 35,000 元至 44,000 元的区间，交流充电桩（单枪）价格为 1,200 元至 2,000 元之间。若取充电桩价格的中位数为测算依据，则直流充电桩单价为 39,500.0 元，交流充电桩（单枪）单价为 1,600.0 元。

根据沙利文测算，中国充电桩市场在 2027 年预计市场规模为人民币 3,114.0 亿元，2023 至 2027 年年均复合增长率为 46.44%；其中，直流充电桩市场在 2027 年市场规模将达人民币 2,629.0 亿元，2023 至 2027 年年均复合增长率为 47.1%。

**图7：中国充电桩市场在 2027 年预计市场规模为人民币 3,114.0 亿元**



资料来源：弗若斯特沙利文

## 2、多元应用场景推动电力能源服务行业需求增量

### 2.1、电力能源服务行业：电力用户侧市场与电力数字化市场保持增速

电力能源行业是将煤炭、石油、核燃料、水能、海洋能、风能、太阳能、生物质能等物质经发电设施转换成电能，再通过输电、变电与配电等环节供给用户作为基础能源使用的一条庞大、复杂的产业链。整体来看，电力行业为工业和国民经济其他部门提供基本动力，是社会公用事业的重要组成部分之一，也是我国经济发展战略中优先发展的重点领域。

目前，我国电力能源行业正处于第三改革阶段，“双碳”目标的提出，再次开启电力市场化改革新篇章。2021年10月，国务院发布《2030年前碳达峰行动方案》，明确提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。2022年，国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，提出遵循电力运行规律和市场经济规律，适应碳达峰、碳中和目标的新要求，健全多层次统一电力市场体系，推进适应能源结构转型的电力市场机制建设，加快形成统一开放、竞争有序、安全高效、治理完善的电力市场体系，这标志着我国电力市场化改革新篇章开启。因此，实现“双碳”目标是推动我国能源高质量发展的内在要求，也是加快建设能源强国的必经之路，对发挥能源清洁低碳转型起到重要的支撑作用。

**表6：相关监管机构推出众多的法律法规及鼓励、支持性的行业政策**

序号	法律法规名称	颁布单位	发布时间
1	《关于发布实施强制管理的计量器具目录的公告》	国家市场监督管理总局	2019年10月
2	《中华人民共和国产品质量法》	全国人大常委	2018年12月修正
3	《中华人民共和国节约能源法》	全国人大常委	2018年10月修正
4	《中华人民共和国计量法》	全国人大常委	2018年10月修正
5	《中华人民共和国计量法实施细则》	国务院	2018年3月修正
6	《公共机构节能条例》	国务院	2017年3月
7	《计算机软件保护条例》	国务院	2013年1月修正
8	《民用建筑节能条例》	国务院	2008年8月

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

从用电侧来看，根据国家统计局和国家能源局数据，2011-2022年，我国能源消费总量由38.70亿吨标准煤增长至54.10亿吨标准煤，复合年均增长率达到3.09%，能源消费整体呈现稳定增长态势。在全社会用电量方面，2011-2022年，我国全社会用电量不断增长，由4.70万亿千瓦时增长至8.64万亿千瓦时，复合年均增长率达到5.69%，显著高于能源消费总量的增速。

此外，我国水电、核电及风电在能源消费中的占比从2011年的8.40%持续上升至2022年的24.40%，说明我国能源电气化进程已取得一定效果。因此，未来我国电能替代的趋势或会进一步加快，受益于此，相关的电力能源服务市场将拥有较为广阔的发展空间。

图8：2022年中国能源消耗总量达54.10亿吨标准煤

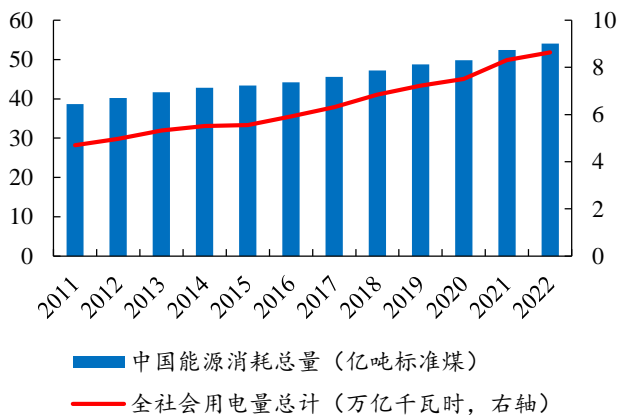
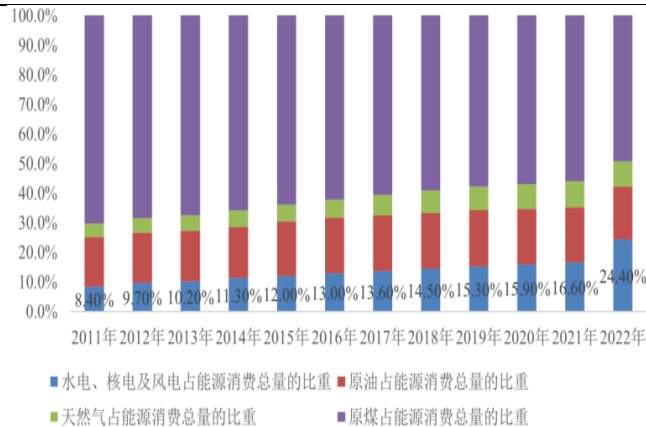


图9：2022年水电、核电及风电能源消费占比24.40%



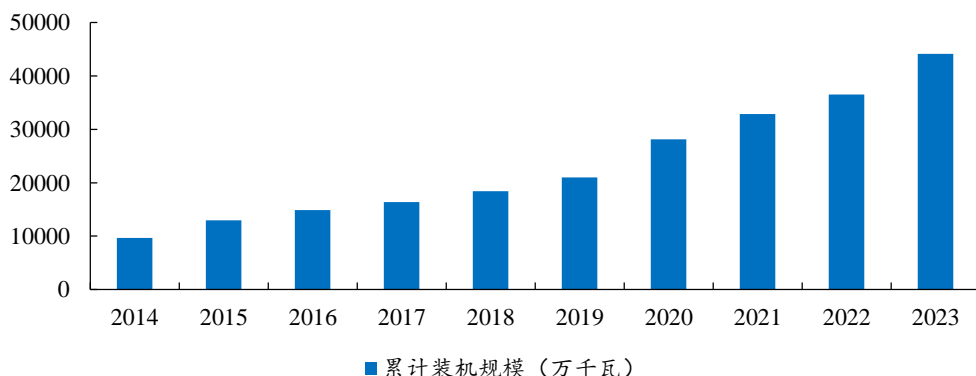
数据来源：国家统计局、国家能源局、公司招股书、开源证券研究所

资料来源：公司招股书

从发电侧来看，2021年10月在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上宣布我国第一期装机容量约1亿千瓦的大型风电光伏基地项目已于近期有序开工。根据国家能源局数据，2022年，我国可再生能源发电量为2.7万亿千瓦时，占全社会用电量的31.6%，较2021年提高1.7%，其中风电光伏发电量达到1.19万亿千瓦时，较2021年同比增长21%，占全社会用电量的13.8%，同比提高2%，由此表明可再生能源发电量对全国电力供应的贡献不断提升。

2023年，我国风电新增装机容量7590万千瓦，创历史新高。截至2023年12月底，风电装机容量突破4亿千瓦，达44134万千瓦，同比增长20.7%。截至2022年底，我国可再生能源发电装机达到12.13亿千瓦，较2021年上升2.5%，占全国发电总装机的47.3%。根据水电水利规划设计总院发布的《中国可再生能源发展报告2020》数据，到2025年，预计可再生能源发电装机占我国发电总装机的50%以上。至2025年，全国发电设备总装机容量至少需达25.94亿千瓦，风光装机容量至少需新增3.94亿千瓦达到9.27亿千瓦；总装机容量年均增速至少为3.35%，风光装机容量年均增速至少为11.7%。

图10：2023年我国风电新增装机容量7590万千瓦，创历史新高



数据来源：国家能源局、公司招股书、开源证券研究所

综上所述，用电侧的电能替代以及发电侧的清洁能源占比不断提升或在供需两端共同促进我国电力能源的发展，而电力能源服务行业属于电力能源行业的延伸，二者关系密切。因此，电力能源服务行业或将获得较大的增长空间。

目前，电力能源服务主要涉及对包括发电、输变电、配电、用电和调度等环节在内的电力生产、传输、消费全过程的自动控制和调度、以及实现对电力系统规划、设计、建设、生产运行、电力营销和电力企业人财物、协调办公、综合业务等方面的信息化管理。

其中，从横向的电力产业链环节来看，随着电力用户侧电气化比例不断提高、用电需求趋于综合化以及用电场景多元化，传统用户侧数据采集存在低频、分散、传输时效性低等问题，将会导致大量用户数据流失或应用不足，无法实时反馈和实现电力能源供需平衡；从纵向的电力能源服务发展趋势来看，加快构建以新能源为主体的新型电力系统是实现“碳达峰、碳中和”目标的重要举措之一，以风、光等为代表的新能源的大量并网催化电力系统在“源、网、荷、储”等不同环节的数字化建设和升级需求，将进一步扩大电力数字化增量市场空间。

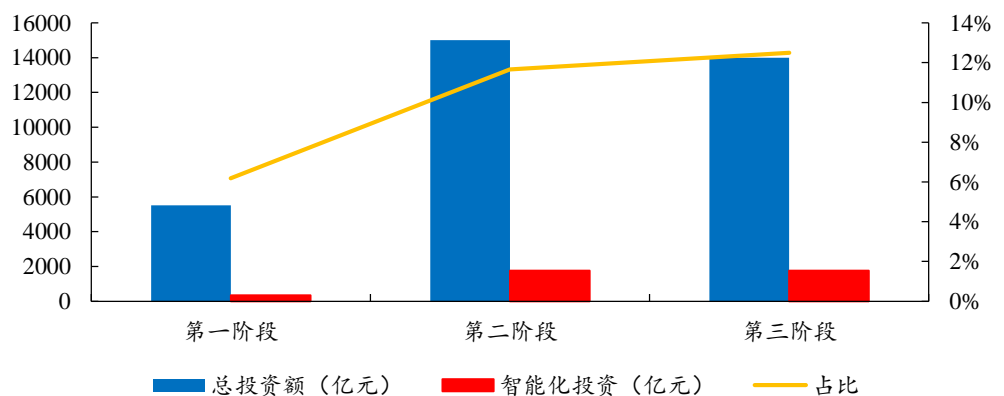
例如，以新能源汽车产业为例，随着行业整体规模的不断扩大，不仅有效增加用户侧对电力能源服务的应用与消耗需求，同时也将为与之紧密联系的新能源汽车充电桩等基础配套设施的发展注入潜力。

此外，电力数字化的发展趋势再次促使电力能源服务与新能源汽车充电桩的应用场景进行深度融合，进而助力产业链加速发展。**因此，整体来看，电力用户侧市场与电力数字化市场的增速变化将对电力能源服务行业的发展带来较大的影响。**

2010年，国家电网发布《国家电网智能化规划总报告》，提出将大力发展并构建智能电网体系，即以特高压电网为骨干网架，利用先进的通信、信息和控制技术构建“坚强智能化电网”。

从**总投资金额**来看，国家电网三个阶段的计划总投资规模分别为 5510 亿元、15000 亿元和 14000 亿元，其中智能化投资分别为 341 亿元、1750 亿元和 1750 亿元，相应占比从第一阶段的 6.19% 上升至第二阶段的 11.67%，并进一步提升至第三阶段的 12.50%，表明电力能源建设中智能化投资重要性逐渐凸显。

**图11：电力能源建设中智能化投资重要性逐渐凸显**

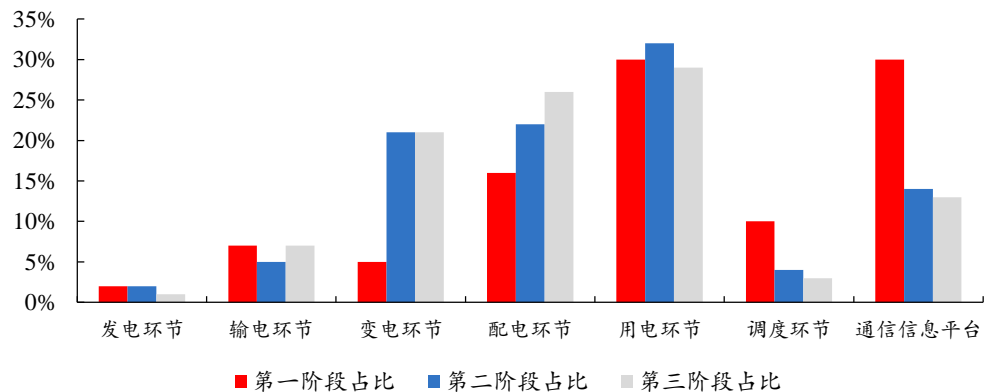


数据来源：《国家电网智能化规划总报告》、公司招股书、开源证券研究所

从**产业链角度**来看，电力产业链包含发、输、变、配及用电环节，其中，用电环节的投资占比在三阶段中均为最高，分别为 30%、32%、29%，表明用电侧为智能电网投资的主要环节，相关用户侧电力能源服务市场发展潜力较大，其重点方向是构建智能化双向互动体系，实现电网与用户的双向互动，满足用户多样化需求，提高用电效率。

其中，新能源汽车产业作为电力能源服务需求端的重要分支之一，2022年1月，国家发展改革委、国家能源局等多部门联合印发了《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》，提出国内新能源汽车市场已基本明确了充电为主、换电为辅的补能格局，按要求到“十四五”末，我国电动汽车充电保障能力进一步提升，形成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系，能够满足超过2000万辆电动汽车充电需求。因此，叠加充电桩等新型基础设施带来的电力能源服务需求的影响，有望进一步放大用电信息采集的增量市场空间。

**图12：用电侧为智能电网投资的主要环节，相关电力能源服务市场发展潜力较大**



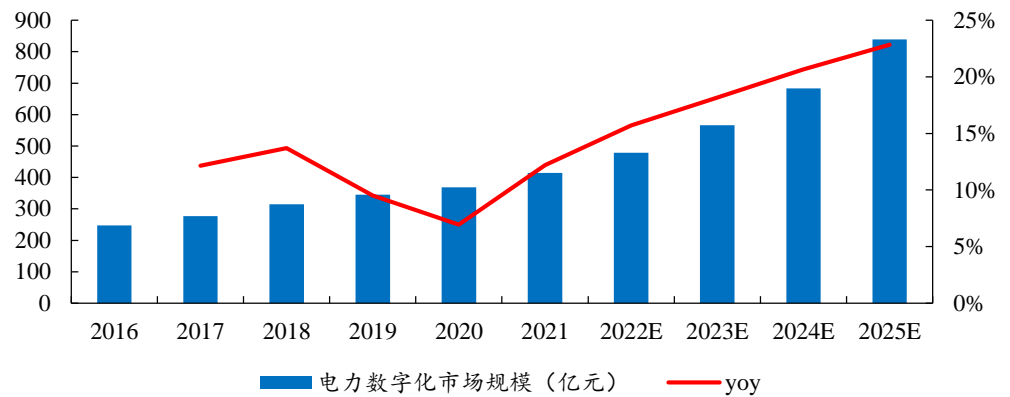
数据来源：《国家电网智能化规划总报告》、公司招股书、开源证券研究所

具体来说，用户侧电力能源服务市场重点发展的关键设备包括电力用户用电信息采集专用芯片、采集终端、智慧能源管理系统及平台以及智能电表等，其中用户用电信息采集系统是通过通过对配电变压器和终端用户的用电数据的采集和分析，实现用电监控、推行阶梯定价及负荷管理等，依托智能电表和用电信息采集系统，最终达到自动抄表、错峰用电、用电检查（防窃电）、负荷预测和节约用电成本等目的。

根据前瞻产业研究院数据显示，智能电表与用电采集系统将于2021-2026年期间带来总计超过2000亿元的市场需求，用电信息采集系统在“十四五”期间有望形成千亿级市场。

根据十四五规划明确的智慧电网、智慧电厂的建设目标，两大电网及发电集团在数字平台、物联网平台及场景化应用软件上的投入需求将持续释放。据艾瑞咨询测算，2021年中国电力数字化核心软件及服务市场规模为414亿元，预计2025年市场规模达839亿元，2021-2025年复合增长率为19.3%。

图13：预计 2025 年中国电力数字化市场规模达 839 亿元



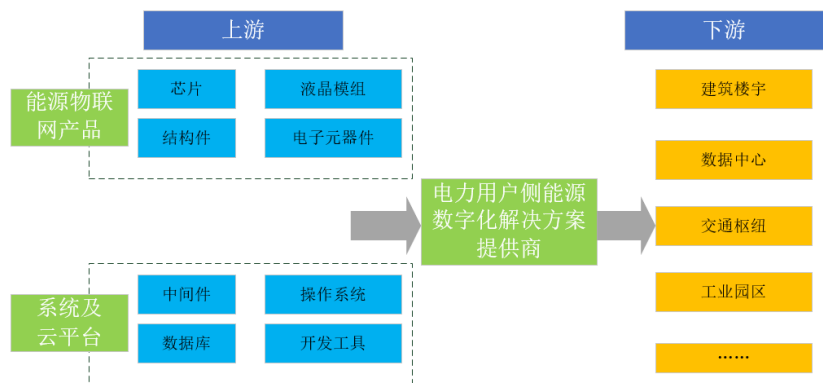
数据来源：艾瑞咨询《中国电力产业数字化研究报告》、公司招股书、开源证券研究所

同时，电力数字化能够倒逼电力企业建立以用户为中心的服务生态，满足下游多元化的用电场景及需求，加速充电桩等用能新场景落地。根据中国电动汽车充电基础设施促进联盟数据统计，截至 2022 年 12 月，联盟内成员单位总计上报公共充电桩保有量已达到 179.7 万个，其中直流充电桩 76.1 万台、交流充电桩 103.6 万台，2022 年公共充电桩增量同比上涨 91.6%，表明我国充电桩行业正处于高速发展期。

## 2.2、上下游：需求驱动型企业，下游应用场景众多提供多元需求保障

电力能源服务行业内企业主要向行业上游采购硬件及软件系统相关的原材料，研发生产不同场景下所需的电力能源物联网产品及相关能源管控系统与数据云平台，最终销售给特定需求企业或客户。电力能源服务行业内的企业数量较多，市场竞争较为激烈，行业内产品的更新换代受下游应用行业或客户的具体需求的影响较大，属于需求驱动型行业。

图14：行业内产品的更新换代受下游具体需求的影响较大，属于需求驱动型行业



资料来源：公司招股书

上游企业主要为各类原材料供应商，其中一类为电力能源物联网产品所需的基础原材料，主要包括芯片、电子元器件、结构件、模组等；另一类是能源管理系统与云平台所需的操作系统、数据库、中间件及相关的开发工具。上述产品中，电子元器件、结构件、模组等硬件原材料以及能源管理系统等相关软件均属于较为成熟且市场主导型行业，其行业竞争较为充分、生产技术较稳定、供应较为充足；而芯片作为能源物联网产品的核心部件目前受多重因素影响，但未来随着相关技术水平

和生产能力的不断提升以及国产化替代进程的不断推进，将有助于电力能源服务行业持续稳定发展。

**下游应用领域**广泛，场景众多，主要包括按大型建筑、数据中心、交通枢纽、工业园区等。

### ➤ 大型建筑

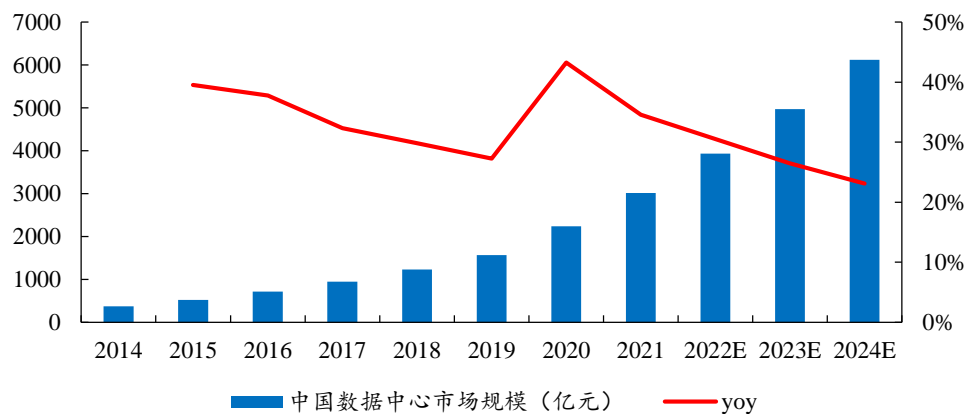
目前，由于大型建筑内具有用电线路复杂、机电设备众多、系统结构繁冗等特点，导致其对采暖、空调、照明等终端用能需求较大。根据《中国建筑能耗与碳排放研究报告（2022）》数据显示，2020年我国建筑全过程能耗总量为22.7亿吨标准煤，占同期全国能源消费总量比重为45.5%，其中建筑运行阶段能耗10.6亿吨标准煤，占同期全国能源消费总量比重为21.3%，我国各类建筑具有能耗使用高的特点，因此对于电力能源服务具有较高的内在需求。根据中国建筑节能协会预测，预计到2025年我国新建公共建筑面积约22亿平方米，到2030年约有40亿平方米增量，考虑在“碳达峰、碳中和”的背景下，全社会经济变化和技术变革带来的机遇，未来公共建筑节能减碳的潜在需求或会进一步被放大。

### ➤ 数据中心

数据中心是实现数据信息集中处理、存储、传输、交换及管理业务的综合服务平台，主要由一系列IT设备、配电及空调系统三大部分构成，其中配电系统用于直流与交流电能的转换，为IT设备提供高可靠性的电源供应；空调系统通过温湿度调节保证IT设备在适宜的外部环境下高效工作，从而保证设备工作效率。

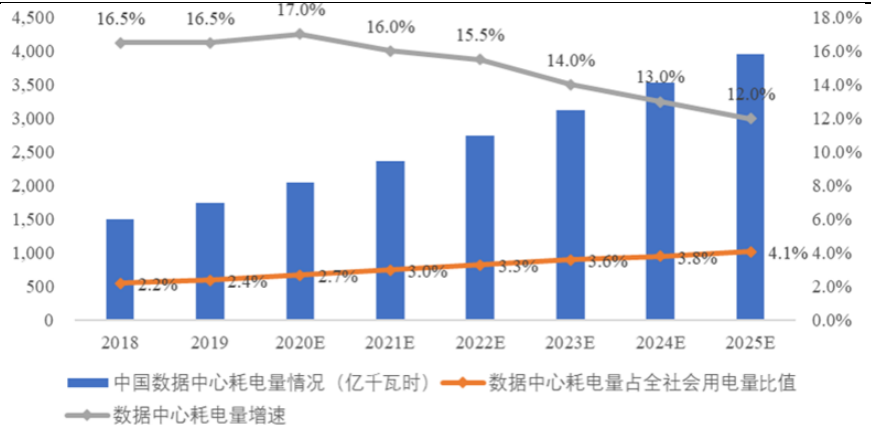
近年来，随着国内各行业对信息技术的广泛及深入应用，我国数据中心市场不断发展。根据科智咨询整理数据显示，2021年我国数据中心市场规模为3013亿元，相较于2020年增长了34.57%，2014-2021年期间复合年均增长率实现34.83%，市场呈现高速发展态势，预计2024年我国数据中心市场规模将达到6123亿元。

**图15：预计2024年我国数据中心市场规模将达到6123亿元**



数据来源：科智咨询、公司招股书、开源证券研究所

根据生态环境部、中国信息通信研究院以及中国产业信息网数据，2021年数据中心耗电量为2,166亿千瓦时，占同期全社会用电量比值为2.7%，展望2022-2025年，数据中心耗电量将以高于12%的增速持续上升，且耗电量占全社会用电总量的比例不断提升，预计到2025年数据中心耗电量将达到3,952亿千瓦时。

**图16：预计 2025 年数据中心耗电量将达到 3952 亿千瓦时**


数据来源：生态环境部、中国信息通信研究院、中国产业信息网、公司招股书

2020 年 12 月，国家发改委、网信办、工信部及能源局发布《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》，提出“鼓励数据中心运营方加强内部能耗数据监测和管理，提高能源利用效率。鼓励各地区结合布局导向，探索优化能耗政策，在区域范围内探索跨省能耗和效益分担共享合作。”

2022 年 1 月，国务院发布《“十四五”数字经济发展规划》，提出加快实施“东数西算”工程，推进云网协同发展，提升数据中心跨网络、跨地域数据交互能力，加强面向特定场景的边缘计算能力，强化算力统筹和智能调度。按照绿色、低碳、集约、高效的原则，持续提升数据中心可再生能源利用水平。因此，推动绿色数据中心建设，加快数据中心节能和绿色化改造，相关政策性节能支持叠加市场的高速发展，预计未来数据中心电力能源服务相关市场将会为上游电力能源服务商提供较为广阔的市场空间。

### ➤ 交通枢纽

交通枢纽系统总能耗主要包括电、燃气、燃油、水等能源，其中主要为电力消耗，而电力消耗构成中以牵引动力用电、工程辅助设备用电、通风空调及照明设备用电占比为主。

行业内企业针对交通枢纽的电力能源服务需求设计了专业的数字化能源服务解决方案，相关能源服务解决方案是以交通枢纽内部骨干网为基础，通过采集各个站点的能耗数据，集成现有系统的能耗数据，建立交通枢纽能耗模型，并在交通枢纽能耗模型基础上建立满足运营要求的各个业务模块。该系统能够使交通枢纽实现全网能耗的统计、检测和分析，从而为其提供节能支持服务，保证机电设备的可靠运行。例如，以机场项目塔台为例，其主要任务是通过无线电指挥飞机起飞和降落，对机场内的情况进行瞭望，对紧急情况预警。因此塔台电力供应不能间断，通常需要采用双电源路供电，并配备应急电源，有任何配电异常的情况还需要相应电力能源管理系统做到实时、有效的预警并防范；此外，机场、车站等区域通常人流量较大，对照明设计要求也较高，不仅要控制照明光源的发光时间、亮度，而且需要与其它系统来配合以应对不同场合做出相应的灯光场景。

2021 年，中共中央、国务院印发《国家综合立体交通网规划纲要》，提出到 2035 年实现国家综合立体交通网实体线网总规模合计 70 万公里左右，其中铁路 20 万公里左右、高等级航道 2.5 万公里左右、民用运输机场 400 个左右；民航局在 2020 年 2 月发布的《民用机场智慧能源管理系统建设指南》等规范，提出指导机场

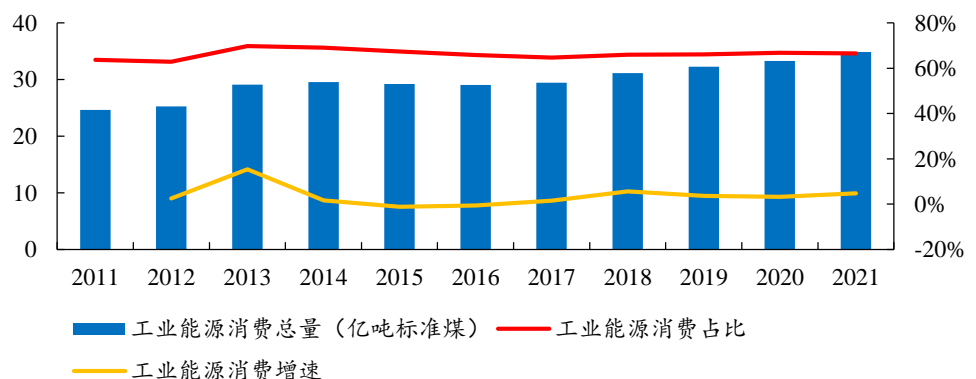
通过智慧化手段加快推进绿色机场建设，鼓励机场航站楼配备用能分项计量系统，从而实现机场节能减排的精细化管理；2020年3月，中国城市轨道交通协会发布《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》，描绘了我国智慧城轨建设的蓝图，制定了智慧乘客服务、智能运输组织、智能能源系统等10大具体目标，其中在构建“智能能源系统”方面，要求研发智能绿色城轨能源综合应用体系，包括推广电能质量优化控制技术，车站综合节能、可再生能源技术装备广泛应用；建立能耗-客流实时耦合模型和能源“供-用”评价评估体系，实现智能化能源管理，使全行业能源系统节能率普遍提高。因此，受益于相关交通枢纽建设及智能化能源管理等政策支持，预计未来交通枢纽行业的电力能源服务市场将前景广阔。

### ➤ 工业园区

目前，工业园区的能耗管理现状存在能源计量表配置不足、现有手工抄表模式效率较低、缺乏用能超标监管机制、高耗能设备能耗浪费突出、企业无法掌握设备运行的用能规律并评估相关用能效率等问题。相关行业的电力能源服务解决方案可实现对工业企业厂区电、水、天然气等各类能耗的全面在线计量和区域可视化用能管理，能够为主要耗能设备、各生产车间区域建立用能考核指标体系以及用能超标异常告警，较大幅提升企业的用能效率和精细化管理程度。

根据国家统计局数据，2021年我国工业能源消费总量为34.86亿吨标准煤，占能源消费总量的66.53%，是我国能源消费的主要领域。2021年2月，国务院印发《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，提出“推行合同能源管理、合同节水管理、环境污染第三方治理等模式和以环境治理效果为导向的环境托管服务”；2021年9月，国家发改委印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》，就“能耗双控”给出更为完善的指标设置以及分解落实机制，坚决管控高耗能高排放项目，严格落实节能审查制度。因此，受益于未来工业能源消费总量的进一步上升以及相关能源服务支持性政策的颁布，预计相关工业园区领域的电力能源服务市场规模将进一步增大。

**图17：2021年我国工业能源消费总量为34.86亿吨标准煤**



数据来源：国家统计局、招股书、开源证券研究所

## 2.3、能源数字化解决方案投入加速，智能电力产品市场规模超400亿元

### ➤ 智能电力产品

#### ① 电力监测领域

根据 Marketing Intelligence Resource 测算数据显示，2016 年我国电力监测市场整体规模为 45.17 亿元，其中以 ABB、西门子、斯菲尔、安科瑞为代表的行业主要企业的市场占有率约为 48.6%，且未来将以约 12% 的增长率保持持续增长，以此测算 2023 年我国电力监测市场规模将达约 99.86 亿元。

此外，在我国 2016 年电力监测市场整体市场容量中，以智能电力产品为代表的硬件产品占比约为 94%，软件系统占比约 6%，未来硬件产品占比将以略有下降，软件系统占比将有所提升。2023 年，以硬件产品占比 90% 测算，我国电力监测领域中的硬件产品市场规模约为 89.87 亿元。

## ② 用电安全领域

我国现有大量存量建筑由于建设时间较早未配备电气火灾监控系统，存在一定的用电安全隐患，需要进行改造升级。存量建筑的电气安全改造主要包括各类工业园区、银行机构、养老场所等，其中银行机构由于其业务的特殊性，对电气安全的要求较高。根据博智经邦数据显示，截至 2022 年底，我国银行营业网点数量共 22.29 万个。根据公司实施建设银行、农业银行等银行类电气安全项目的经验，平均每个营业网点需配备约 40 个监测点，据此测算，全国现有银行营业网点未来进行电气安全改造将新增约 891.60 万个电气火灾监测点，以 3,000 元/每监测点进行测算，该部分市场规模将达 267.48 亿元。

新建建筑对于电气安全要求较高的场景主要包括交通枢纽、会展中心、办公大楼、住宅小区等各类建筑。根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）及《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）等要求，新建建筑必须配备相应的电气火灾监控系统。根据公司问询回复显示，2023 年我国通用消防报警行业市场规模约为 329 亿元，此外，根据《中国通用消防报警系统行业发展现状分析与投资前景研究报告（2022-2029 年）》预测，预计 2025 年我国通用消防报警行业市场规模将达约 372 亿元。如电气火灾监控设施按该市场规模的 20% 测算，2023 年我国新建建筑的电气火灾监控市场规模将达约 65.8 亿元。

### ➤ 新能源汽车充电设备

近年来，国家大力推动电动汽车行业的发展，新能源汽车渗透率持续攀升，对充电桩数量需求显著上涨，根据公司问询回复，2022 年我国充电桩市场规模约为 224 亿元，2023 年将达到约 348 亿元，市场前景广阔，派诺科技 2022 年新能源汽车充电设备及系统收入为 1.44 亿元，以此测算市场占有率约为 0.64%。

新能源汽车充电行业属于完全竞争行业，行业参与者较多，竞争格局较为分散，除行业龙头外，其他竞争者市场占有率均较低。派诺科技进入智能汽车充电领域时间相对较晚，营销网络布局尚不完善，主要集中专注于广东、海南、福建、云南等地市场，销售规模相对较小，市场占有率相对较低。

### ➤ 能源数字化解决方案

根据头豹研究院发布的《2022 年中国能源管理系统行业概览》数据显示，由于我国近年来明确了节能减排的总体要求，各行各业开始通过能源管理方式积极布局节能降耗，该领域投入明显增加，我国能源管理系统行业蓬勃发展，2021 年我国能源管理系统行业市场规模约为 1,366 亿元，2022 年我国能源管理系统行业规模约为 1,486 亿元。

截至目前，由于政府政策的大力扶持，越来越多的企业开始进入能源数字化解决方案领域，市场竞争者众多，并主要通过外购仪器仪表和系统软件并进行进一步集成的方式为客户提供服务。2022年，派诺科技能源数字化解决方案收入为3.33亿元，根据上述市场规模测算占有率约为0.22%。

## 2.4、派诺科技收入规模高于北交所可比公司雅达股份

电力能源服务融合互联网信息技术、自动控制技术、现代供配电技术、计算机通信等多种技术，吸引众多交叉专业公司参与本行业，行业产业链上下游参与竞争企业众多。

**表7：众多交叉专业公司参与电力能源服务行业**

业务类型	业务特点	代表企业
智能电力产品生产企业	主要从事硬件类智能电力产品的生产和销售，注重产品性能	雅达股份、安科瑞、威胜信息、深圳市中电电力技术股份有限公司、施耐德、西门子、ABB、派诺科技
系统集成企业	集成通用型系统管理方案，实现节能需求	博锐尚格、深圳市中电电力技术股份有限公司
能源数字化方案提供商	以数字化技术为底座，以能源管理、节能改造、能源托管、能耗监测等方式为客户提供综合能源服务，方案根据客户需求具有定制化特征	安科瑞、威胜信息、深圳市中电电力技术股份有限公司、施耐德、西门子、ABB、派诺科技
新能源汽车充电设备	本公司利用自身智能电力产品和自研技术为下游充电桩运营服务商和充电桩用户提供充电桩产品和系资料来源：开源证券研究所统，并采用“互联网+充电站运维监控”的服务模式，为客户提供充电监控、充电计量、电费分析、运维管理等服务	盛弘股份、通合科技、特锐德、万帮能源、派诺科技

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

派诺科技目前选取威胜信息、安科瑞、雅达股份以及盛弘股份作为可比公司。

**表8：目前选取威胜信息、安科瑞、雅达股份以及盛弘股份作为可比公司**

公司名称	主营业务情况	主要产品情况
威胜信息 (688100.SH)	主要从事电监测终端、水气热传感终端、通信网关、通信模块、智慧公用事业管理系统软件等物联网各层级软硬件产品的研发、生产和销售，并基于上述产品为客户提供智慧公用领域整体解决方案；其中，通信网关类产品为公司核心产品	主要产品包括感知层的电监测终端和水气热传感终端，网络层的通信模块和通信网关，应用层的智慧公用事业管理系统，2022年度占营业收入比重分别为31.32%、62.14%和6.03%
安科瑞 (300286.SZ)	专注于从事中低压企业微电网能效管理所需的设备和系统的研发、生产、销售及服务，是一家硬件生产与软件开发相结合的高新技术企业与软件企业，具备为客户提供可靠、安全、节约、有序用电及智能化运维管理等多方面系统性解决方案的能力，主要产品为企业微电网能效管理系统及产品和电量传感器等，从电量传感器、电力测控与保护装置到边缘计算网关、云平台，形成了“云-边-端”完整产品生态体系	主要产品包括电力监控及变电站综合检测系统、能效管理产品及系统、电量传感器等，2022年度占营业收入的比重分别为44.94%、29.19%和10.41%
雅达股份 (430556.BJ)	主营业务为智能电力监控产品的研发、生产和销售以及电力监控系统集成服务，主要产品有电力测控仪表、电力监控装置、电气安全保护装置等硬件产品以及电力监控系统	主要产品包括电力监控产品和电力监控系统集成服务，2022年度占营业收入的比重分别为88.35%和7.07%

公司名称	主营业务情况	主要产品情况
盛弘股份 (300693.SZ)	专注于电力电子技术在工业配套电源与新能源领域中的应用，主要产品和服务为工业配套电源业务、新能源汽车充换电服务、新能源电能变换设备、电池化成及检测设备等	主要包括工业配套电源、新能源电能变换设备、电动汽车充电设备、电池检测及化成设备，2022年度占营业收入的比重分别为34.09%、17.02%、28.33%和17.17%

数据来源：公司招股书、开源证券研究所

派诺科技营业收入和净利润规模整体处于安科瑞、威胜信息和盛弘股份、雅达股份等行业可比公司中间，未来看点是用电与能源管理系统及新能源汽车充电设备及系统发展情况良好，收入增长较快。

**表9：派诺科技收入规模处于中间水平**

项目	威胜信息	安科瑞	雅达股份	盛弘股份	派诺科技
总资产(万元)	391822.28	157665.52	49873.11	226072.02	95085.56
净资产(万元)	274985.37	114705.32	38310.69	106242.57	58622.92
营业收入(万元)	200361.36	101858.49	30989.16	150310.17	61342.10
净利润(万元)	40225.09	17058.56	4099.27	22354.55	6222.46
利润率	20.08%	16.75%	13.23%	14.87%	10.14%
经营活动现金流量净额(万元)	25731.90	16303.61	2593.62	20229.09	5957.79
研发投入(万元)	19851.58	12113.21	2579.18	14797.45	4837.52
占营业收入比例	9.91%	11.89%	8.32%	9.84%	7.89%
研发人员数量(人)	372	406	157	389	176
占员工总数比例	49.53%	53.21%	21.33%	23.09%	22.34%
专利数量(项)	695	353	120	214	189
软件著作权数量(项)	827	283	-	-	181

数据来源：公司招股书、开源证券研究所 注：财务数据截至2022.12.31

### 3、能源物联网“小巨人”，2023年实现营收6.09亿元

直接控股股东，实际控制人为邓翔先生。截至2024年1月12日，邓翔先生直接持有公司14.03%的股份，通过珠海乐创间接控制公司12.92%的股份，通过珠海乐派间接控制公司4.06%的股份，通过其一致行动人李健间接控制公司8.69%的股份，可实际支配的公司股份表决权比例为39.70%，为公司控股股东、实际控制人。除控股股东、实际控制人外，持有公司5%以上股权的股东为珠海乐创和李健。

**管理层结构稳定，学术、管理能力过硬。**李健先生为公司董事长，高级工商管理硕士，曾任中国珠海林产工业公司总经理。2000年11月至2004年12月任派诺有限董事长、总经理；2005年11月至今任公司董事长。邓翔先生任公司董事，本科学历，曾任珠海拓普智能仪器仪表有限公司电气工程师，2000年5月组建派诺有限。7名董事会成员中2位硕士学位、5位本科学历，管理团队的学术能力过硬。高管人员结构稳定，近期末发生重大变化。

**表10：邓翔为公司实际控制人，可实际支配的公司股份表决权比例为39.70%**

排名	股东名称	股东性质	持股数量(万股)	占总股本比例(%)
1	邓翔	个人	1116.90	14.03
2	珠海乐创企业管理有限公司	其它	1028.80	12.92
3	李健	个人	692.20	8.69
4	珠海乐派企业管理中心(有限合伙)	其它	323.00	4.06
5	珠海市横琴图灵投资中心(有限合伙)	投资公司	315.20	3.96
6	徐斌	个人	283.46	3.56
7	刁越男	个人	275.00	3.45
8	吴忠宏	个人	270.89	3.40
9	广州工控新兴产业投资基金合伙企业(有限合伙)	投资公司	180.00	2.26
10	广州轨道交通产业投资发展基金(有限合伙)	私募基金	170.00	2.14
11	惠州市创新投资有限公司	投资公司	170.00	2.14
	<b>合计</b>		<b>4825.45</b>	<b>60.61</b>

数据来源：Wind、开源证券研究所 注：数据截至20240112

#### 3.1、专注能源物联网产品及能源数字化解决方案，充电桩放量起势

派诺科技主要为大型建筑、数据中心、金融、医院、交通枢纽、工业园区等电力用户侧客户提供能源物联网产品及能源数字化解决方案。








其中，能源物联网产品是指公司利用自主核心技术设计、研发并生产的计量测控类、保护分析类、电气安全类及通讯传输类智能电力产品和新能源汽车充电设备及系统；能源数字化解决方案是指公司依托能源物联网产品底座，以电力系统用户侧需求为导向，通过引入人工智能、大数据、云计算、物联网等数字化技术，与传统配电技术、电力电子技术、行业经验相融合，实现电力系统和关键设备互联化、智能化和数字化协同，为客户持续提升能源使用效率，助力建设绿色低碳、安全可靠、灵活高效的新型电力系统。

##### ➤ 能源物联网产品

派诺科技能源物联网产品主要应用于感知层和网络层。其中，感知层产品主要

包括测量测控类、保护分析类、电气安全类智能电力产品和新能源汽车充电设备及系统；网络层产品主要包括智能网关、通讯管理机和边缘计算网关等通讯传输类智能电力产品。

**表11：派诺科技能源物联网产品主要应用于感知层和网络层**

层级	产品种类	产品名称	产品图示	产品介绍
感知层	计量测控类	面板式多功能仪表		集数据采集与控制等功能于一体的多功能电力仪表装置，具备传感功能：能将电压、电流、功率、频率、电能等电气量，开关状态等数字量，线缆测温等模拟量输入并由电气量转模拟量输出，可无缝连接 PLC 等工业控制；具备提示功能：可以进行电气量超上下限提示、开关量变化、模拟量超上下限等；具备统计记录功能：对年月日数据统计、电压合格率统计、需量统计、SOE 事件记录等。该设备广泛应用在高低压开关柜、配电箱等各类成套电气设备控制系统、能源管理系统、配电网自动化及工业自动化系统。
		导轨式多功能表		导轨式多功能表适用于楼层配电监测或密集多回路出线配电箱处实现传感测量，具备测量并传输电压、电流、功率、频率、用电累计等多种电气量功能，具备分析统计功能：可针对性进行恶性负载自动识别；具备负荷控制等功能：用电配额使用完毕自动断电、负荷控制可选择，超负荷延时断电；具备分时段用电统计功能：支持单时区模式、双时区模式、工作日/周末日模式、多时区模式。广泛应用于楼层配电箱电能抄表、智慧路灯等需要测量和统计电量的应用场景。
		精密配电监测单元		用于数据中心的电源分配列柜的监测，可监测进线及出线的电参量、开关状态、线路绝缘，并能够对电压、电流等的异常给出报警信息，实现对电源分配列柜方位的监测和预警功能。具有很好的可视性和可操作性。功能全面、操作方便，实现了机房配电的可视化、精细化管理，对数据中心机房的安全、稳定运行提供强有力的保证。该系列产品广泛应用于数据中心。
		直流测量表		主要针对测量直流系统中的电压、电流、功率、正向与反向电度，同时提供开关量检测、继电器控制输出、需量统计、两级电流报警、历史电度统计等功能的直流测量装置。该设备广泛应用在电动车充电桩、智慧路灯、直流屏、电信基站、地铁等需要测量和统计电量的应用场合，且支持光伏并网以及微网电能统计用途。
		物联型电力监测仪		内置 RS485、LoRa、以太网和 4G 等通信技术，将电压、电流、用电管理等信息通过采集器或自身上传到系统，为电力系统运营情况提供数据参考及过程管理；内置网关功能，可采集下挂智能设备的数据和对子机进行控制；采用物联网技术，支持远程设备管理、相序调整、APP 安装等功能。该设备广泛应用于配电电力运维、分布式光伏及储能运维、售电、能源数字化改造、环保监测等应用场景。
		电能质量分析仪		具备电能质量监测、高精度计算、高速录波、实时控制等功能，是一款融合现代数字信号处理技术于一体的网络式、多通道、高精度的在线式电能质量监测装置，符合 IEC61000-4-30A 级和 S 级标准。该设备广泛应用在各种电压等级的变电站、发电站、电力城网、智能微网及售电等企业的电能质量监控场景中，成为及时诊断电能质量故障不可或缺的工具之一。
		空调云智控		针对建筑中的空调非侵入式安装，具备空调开关状态、运行模式、运行时长、用电量、房间温湿度等数据采集，支持远程手动控制、AI 智能节能调控、空调非侵入式故障诊断、安全用电告警、异常停机告警等，实现空调可视化管控，自动智能化节能调控，空调资产保值管理，帮助用户提高空调管理效率，降低空调能耗、运维费用。该系列产品广泛应用于学校、医院、酒店、基站、变电站等应用场景。

层级	产品种类	产品名称	产品图示	产品介绍
保护分析类	马保装置			集电动机保护、测量、控制、信息管理及通讯功能于一体的新一代增强型高性能电动机保护装置。它取代了电动机控制中心(MCC)中常用的分散装置,大大简化电动机控制回路结构,提高了电动机回路的可靠安装性及先进性,同时也降低了综合应用成本。该设备广泛应用于石化冶金、火力发电、交通枢纽及大型市政工程等领域的额定电压为 AC380V。
				
	综保装置			集成了微机保护、电力仪表、温湿度控制器、开关柜智能操显、智能语音声光报警、备自投等多种功能于一体的新型微机自动化保护测控一体化装置,同时集成了线路保护、变压器保护、电动机保护、电容器保护、备用电源自动投切、PT 并列及保护等多种保护功能,能满足 35KV 及以下系统各种应用场合的需要。该系列设备广泛应用于石化冶金、交通枢纽、大型建筑、电网等应用场景。
				
电气火灾监控设备			主要对供电系统中电气线路及用电设备发生的故障电弧进行实时在线检测,检测电气线路中绝缘老化、破损、电气连接松动、环境高温、潮湿等引起的故障电弧;可配接探测器,检测系统中多通道剩余电流、温度等数据;统一监测各探测器上传的电气火灾报警信号,发出声光报警,指示报警位置,记录及打印报警信息;可远程切断故障点电源,以便预防剩余电流引起的电气火灾,为广大客户用电提供安全保护。该系列设备广泛应用于公共建筑、轨道交通、金融机构、学校等领域的低压配电柜、楼层配电箱、消防控制室的电气火灾监控场景。	
				
				
电气安全类	消防电源监控设备			可监测消防设备电源电压、电流、开关量等参数,从而判断电源设备是否发生断电、过压、欠压、过流、缺相、错相等故障;无需通讯管理机、转换器等通讯设备;具有远程设置、区域化显示、信息集中管理等功能,并可以快速指示出故障位置、分析出故障类型,便于用户及时了解电源故障状况,从而有效避免了火灾发生时,消防设备由于电源故障而无法正常工作危机情况,最大限度的保障了消防联动系统的安全性。该系列设备广泛应用于公共建筑、轨道交通、金融机构、学校等领域的楼层配电箱、消防设施电源箱、消防控制室的消防设备电源监控场景。
				
用电安全类	用电安全监控设备			用电安全探测器可实时监测电压、电流、漏电、温度等参量,具备过压、欠压、过载、短路、过流、超温等保护功能;可搭配智能网关,也可以独立传输,支持 RS485、4G 网络、Lora、NB-IOT 功能;智慧空开还具备本地手动控制,本地电动控制,本地锁定,远侧控制,定时控制等功能;多种规格,体积小巧,适用于智慧用电安全改造,液晶显示,导轨安装。该系列设备广泛应用于工业园区、金融机构、学校、养老院以及"九小场所"等领域的楼层配电箱、末端配电箱的用电安全改造场景。
				
新能源汽车充电设备及系统	新能源汽车充电设备			该系列充电桩产品具备模块化设计,功能配置灵活,组合方式多样,元器件维护便捷,智能蓝牙实现参数无线化配置;全方位安全防护,具有输入、输出、部件自检及操作连接保护,输入过/欠压保护,直流输出过压/短路保护,模块过热/故障保护,绝缘保护,充电机与电池连接检查等多重保护功能;可适用多种方式便捷支付;宽电压设计,兼容性强,适用各类车型;应用风道隔离技术,极致散热;稳定可靠、智能充电等。该产品广泛应用于居民住宅、商业及公共建筑、市政及社会运营场站、机场、高铁、高速服务区等交通枢纽及各类充电站。
				
	新能源汽车充电系统			新能源汽车充电系统依托"互联网+"的理念,是集计算机网络技术、云计算技术、实时技术、多媒体技术、开放的数据库平台以及图文传送等技术为一体的充电运营管理系统,具有新一代实时、多任务、多功能、性能稳定的特性。该系统广泛应用于居民住宅、商业及公共建筑、交通枢纽、市政及社会运营场站等需要系统平台运营管理应用场景。
网络层	通讯传输类	智能网关		针对末端分布式公共建筑以及工业环境设计,支持以太网及 4G 网络,加密传输,网络信息安全;支持多制式网络,自动网络优化,秒级调试,支持采集水电气热以及动力环境数据采集传输,保证能源监测数据可靠稳定传输。该设备广泛应用于分布式能源管理、光伏储能运维数据采集、云配电系统等应用场景。

层级	产品种类	产品名称	产品图示	产品介绍
		通讯管理机		采用高性能嵌入式微处理器平台和实时嵌入式操作系统软件平台，支持以太网、微功率无线、RS485等各种通信方式，具备集中抄表、统计、遥信、交采、用电异常监测等功能，支持远程设备管理。该设备广泛应用在各级电力公司、数据中心等需要进行配电监控的场景中。
		边缘计算网关		针对严酷的工业环境设计，拥有高稳定性的智能网关装置。该设备一方面具备通信网关功能，能够提供丰富的物联网接口，连接终端和传感器；另一方面具备边缘计算功能，可以提供多容器的边缘计算平台，支持开发及安装第三方行业应用 APP、数据分析处理和业务智能联动等功能。该设备广泛应用在各级电力公司、公用事业单位、公共建筑等需要进行集中抄表(包含电水气热)的场景中。

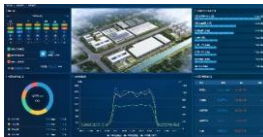




资料来源：公司招股书、开源证券研究所

### ➤ 能源数字化解决方案

能源数字化解决方案涵盖基于通用场景的标准化系统和基于特定行业的定制化系统两大类解决方案。

基于通用场景的标准化系统主要包括能源管理系统、电力监控及运维系统、智慧能源双碳平台、智慧用电安全管理云、智慧能源云、空调智控云等，上述标准化系统可被广泛应用于有能源管理需求的各类应用场景。

表12：标准化系统广泛应用于有能源管理需求的各类应用场景

产品名称	产品图例	产品介绍
能源管理系统		能源管理系统以物联网、人工智能技术为基础，通过采集水、电、气、冷、热量等能源相关数据，对能耗进行精细化管理，分析用户用能习惯，挖掘能耗漏洞和节能潜力，助力构建节能、低碳的智慧建筑生态体系。 主要功能：能耗统计、能耗分析、能耗预测、指标评估、节能分析报告。
电力监控及运维系统		电力监控及运维系统基于物联网和实时通讯技术，将电力系统中的智能设备互联互通，通过设备运行监视、负荷分析、事故预警、事故记录和分析、故障录波、电能质量监测、远程控制等功能，实现主动性高效维护，及时定位故障，保障供配电环节安全可靠。 主要功能：动力环境监测、回路监测、供配电设备监测、谐波分析、事故追忆、故障预警。
智慧能源双碳平台		智慧能源双碳平台以国家发布的 24 个行业温室气体核算指南为基准，参考国际通用碳核算标准 ISO14064，帮助企业完成碳排放数据收集、整理、计算、分析，并协助完成第三方认证与核查，使企业的碳核算更简单、碳管理更高效。 主要功能：碳盘查报告、碳流图、碳排放考核、排放因子管理。
智慧用电安全管理云		智慧用电安全管理云平台采用最新“物联网+云计算+大数据”模式，利用 APP、云平台、短信等方式，实现对所有消防设施运行状态信息的实时监视，并将数据动态实时上传至“安全用电云”。智慧用电安全管理云部署可采用：公有云、私有云（客户自有云服务器）两种部署方式。 主要功能：动态监测数据展示、数据统计与跟踪、隐患实时分析、报警推送。
智慧能源云		智慧能源云平台结合“互联网+”及“SaaS 模式”的理念，采用“线上监测+线下运维”的一站式服务模式，通过在配电房部署各类监测终端，利用专用智能网关将采集数据上传至云平台，从而实现配电房运维全生命周期的综合管理。 主要功能：电费分析、需量分析、能效分析、运维管

产品名称	产品图例	产品介绍
空调智控云		<p>理。</p> <p>空调智控云采用硬件层全无线自动组网、数据直接上云的方式，基于 AI 算法和专家知识库对空调进行节能控制和非侵入式故障诊断，从而实现空调运行“看得到、计得准、控得住、管得好”，为客户提供空调集群的全生命周期运营保障服务。</p> <p>主要功能：空调智能调控、能耗分析、故障诊断、运行异常告警。</p>

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

派诺科技深耕于数据中心、金融、医院、交通枢纽、工业园区五大行业领域，针对性的为上述行业提供定制化能源数字化解决方案。

### ① 数据中心解决方案

数据中心解决方案致力于提升数据中心基础设施运维管理水平，主要包括动环监控、电力监控、运维管理、容量管理、资产管理、三维可视化、冷源自控、10kV 自动投切系统、蓄电池监测系统以及 DCIM 基础设施管理平台。

图18：数据中心解决方案致力于提升数据中心基础设施运维管理水平

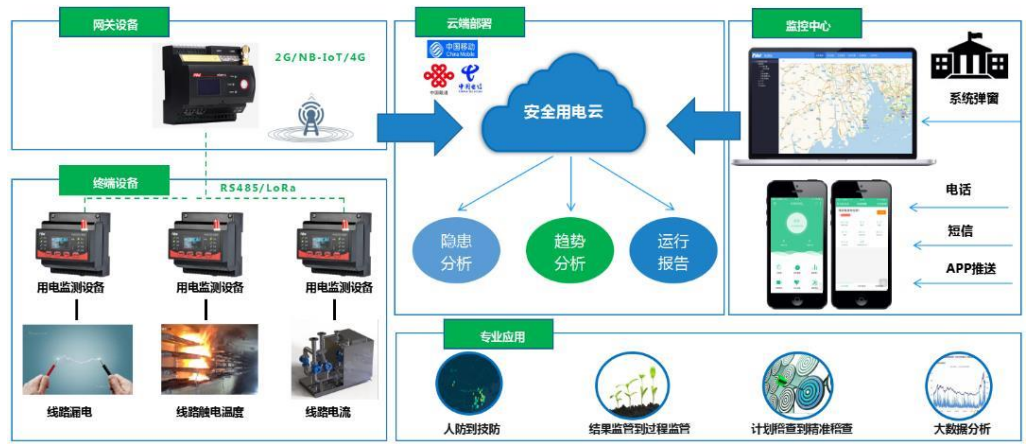


资料来源：公司招股书

### ② 金融行业解决方案

金融行业解决方案是通过自主研发的能源物联网软硬件产品及算法，实现对重点隐患用电回路状态信息的实时监视，并将数据动态实时上传至“智慧用电安全监控云平台”，进而实现客户用电安全的远程监测，有效降低安全隐患，提升客户用电安全水平。

图19：金融行业解决方案实现客户用电安全的远程监测

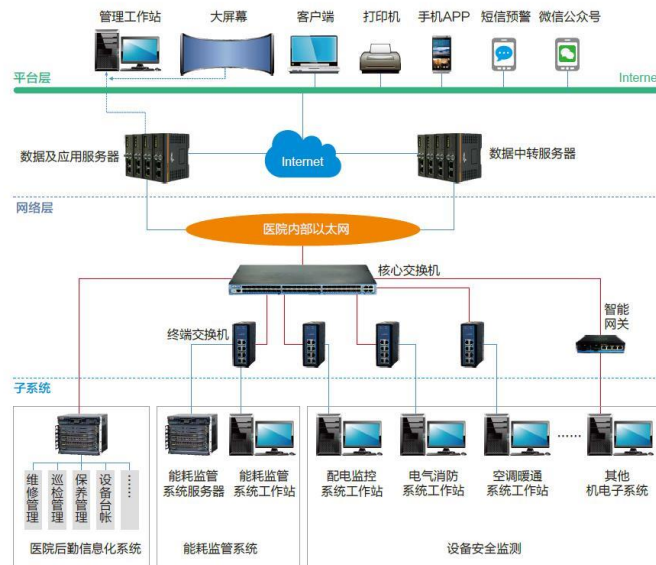


资料来源：公司招股书

### ③ 医院行业解决方案

医院行业解决方案主要借鉴一站式监控、指挥、协作的思路，打通医院运维流程、建筑状态以及设备信息，将设备综合监控技术（楼宇 IoT）、数字能源监控技术（能源 IoT）和医院业务流程三者有机结合，有效实现系统集成、子系统联动、智能化统一集中管理，达到本地自治、云端计算的高效协同。

图20：医院行业解决方案打通医院运维流程、建筑状态以及设备信息



资料来源：公司招股书

### ④ 交通枢纽解决方案

交通枢纽解决方案面向机场、地铁、高铁等大型公共交通场所，该解决方案对水、电、气、冷、热等能源的供应、传输和使用全过程进行管控，从而实现交通枢纽生产要素的全面物联、数据共享和高效协同，有效促进交通枢纽安全、绿色、高效运营。

图21：交通枢纽解决方案面向机场、地铁、高铁等大型公共交通场所

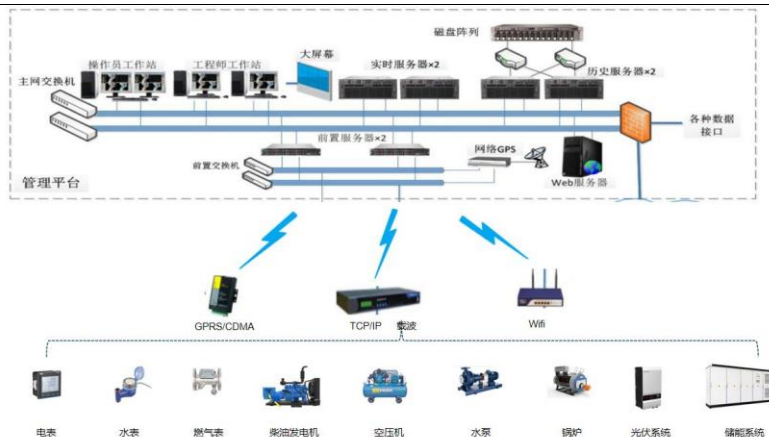


资料来源：公司招股书

### ⑤ 工业园区解决方案

工业园区解决方案是以工厂园区的业务场景需求为导向，建设与生产管理紧密互通的智慧能源管控平台，有效完善了园区企业能源以及碳排放管理体系。

图22：工业园区解决方案以工厂园区的业务场景需求为导向



资料来源：公司招股书

**收入端：用电与能源管理系统营收不断增长，2022 年营收占比超 50%为主要收入来源。**

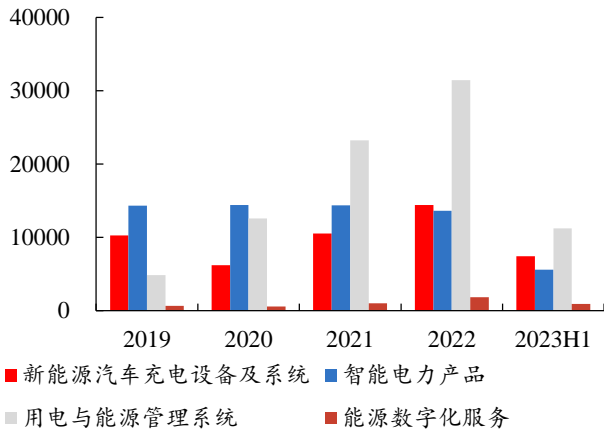
2020-2023H1，智能电力产品销售收入分别为 1.44 亿元、1.44 亿元、1.36 亿元和 0.56 亿元，占主营业务收入的比重分别为 42.69%、29.24%、22.23%和 22.29%。在用户侧能源服务行业数字化、电气化、低碳化的发展趋势下，智能电力产品的需求得到有力支撑。

新能源汽车充电设备及系统销售收入分别为 0.62 亿元、1.05 亿元、1.44 亿元和 0.74 亿元，占主营业务收入的比重分别为 18.33%、21.41%、23.48%和 29.47%。自 2017 年进入充电桩领域以来，通过自主研发生产的充电设备及充电桩运营管理云系统，为客户提供充电设备和系统，借助新能源汽车行业快速发展的市场机遇，新能源汽车充电设备和系统业务实现快速增长。

用电与能源管理系统销售收入分别为 1.26 亿元、2.32 亿元、3.15 亿元和 1.12

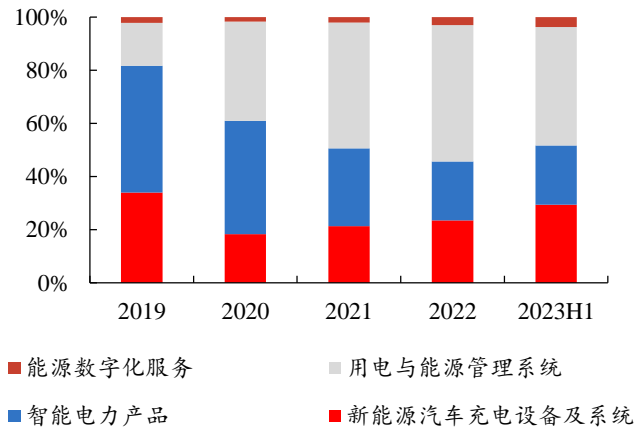
亿元，占主营业务收入的比重分别为 37.25%、47.28%、51.30%和 44.57%。2022 年，用电与能源管理系统销售收入增长 8222.46 万元，主要因为中国建设银行订单有较大增长，2020 年实施的中国建设银行电气火灾监控系统试点订单得到客户认可，2022 年合作深入，合作区域进一步扩大到广东、河南、福建、新疆等省份，中国建设银行相关项目实现销售收入 17730.01 万元。

图23：2022年用电能源管理系统营收3.1亿元（万元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

图24：2022年用电与能源管理系统主营占比为51.30%

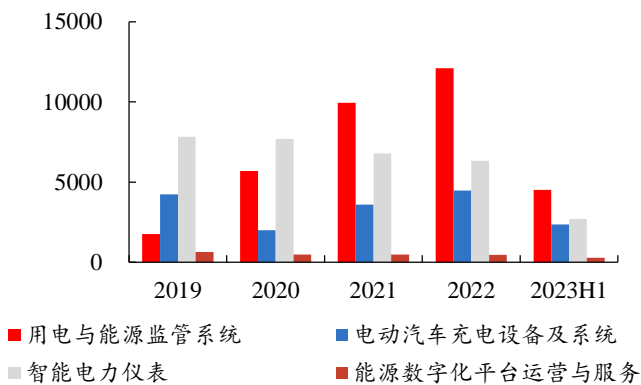


数据来源：Wind、开源证券研究所

**毛利端：主营业务毛利主要来源于智能电力产品、用电与能源管理系统的销售。**

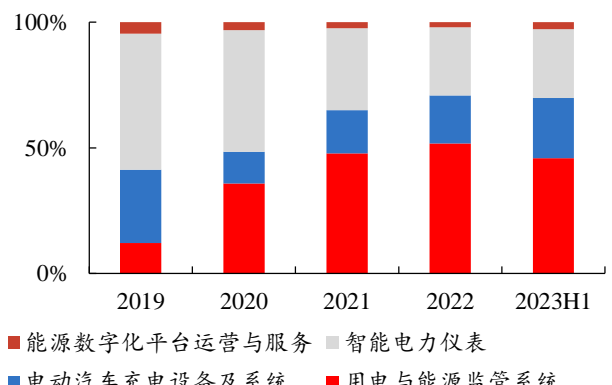
2020-2023H1，主营业务毛利分别为 1.59 亿元、2.08 亿元、2.34 亿元和 0.99 亿元，以上两项业务合计占主营业务毛利的比例分别为 84.27%、80.40%、78.83%和 73.21%。主营业务毛利增长较快，主要受益于充电设备及系统、用电与能源管理系统销售收入的快速增长。

图25：2022年主营业务毛利为2.34亿元（万元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

图26：2022年用电与能源管理系统毛利占比51.76%



数据来源：Wind、开源证券研究所

**产销端：智能电力产品销量、单价、总体营收基本稳定，充电桩销量逐年上涨。**

2021 年度智能电力产品的销量上涨，单位销售均价有所下降；2022 年度智能电力产品的销量下降，单位售价均价基本保持稳定，总体销售收入金额保持稳定。

新能源汽车充电桩的销量逐年上涨，单位售价有所波动。2020 年，新能源汽车充电桩单位售价较高，主要因为直流充电桩销售占比较高。西安市大力推广新能源汽车充电桩的建设，西安市直流充电桩的订单增长较快。2021 年充电桩单位售价同比下降，2022 年充电桩售价上升幅度较大，均因为单位售价较高的直流充电桩销量先回落提升，销售占比由 2021 年的 8.06% 上涨至 2022 年的 15.34%，高于 2020 年的

10.78%。

**表13：智能电力产品销量、单价、营收基本稳定，充电桩销量逐年上涨（个/台）**

产品名称	项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度
智能电力产品	产能（个）	458,832	611,776	611,776
	产量（个）	402,636	504,023	538,292
	产能利用率	87.75%	82.39%	87.99%
	直接销售数量（个）	402,972	438,350	407,687
	配套销售数量（个）	87,652	121,457	121,680
	合计销量（个）	490,624	559,807	529,367
	产销率	89.04%	91.80%	96.44%
	单价（元/个）	358.05	327.91	334.40
	新能源汽车充电桩	产能（台）	16,959	25,689
产量（台）		15,183	27,440	23,981
产能利用率		89.53%	106.82%	90.05%
销量（台）		12,471	22,902	22,277
产销率		82.14%	83.46%	92.89%
单价（元/台）		4,966.24	4,595.56	6,464.59

数据来源：公司招股书、开源证券研究所

### 3.2、直销模式，主要客户覆盖银行、医院、机场、数据中心等

**盈利模式：**主要采用“产品+解决方案”的盈利方式，通过持续的技术研发和产品迭代升级，为下游客户提供多元化的能源物联网产品及能源数字化解决方案。

**采购模式：**主要包含材料类采购和服务类采购。

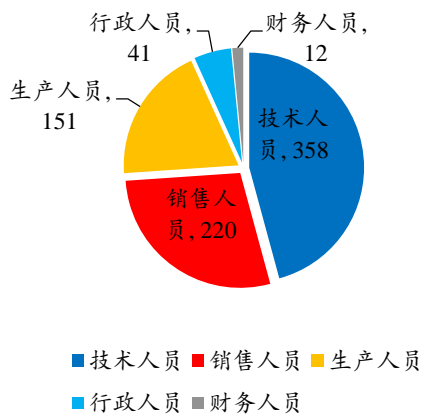
(1) 材料类采购主要包括能源物联网产品原材料和能源数字化解决方案配套设施采购，其中能源物联网产品原材料采购主要包括用于智能电力产品和新能源汽车充电设备及系统中的电子元器件、半导体器件、结构件、充电模块、充电枪、电气物料等物料采购；能源数字化解决方案配套设施采购主要为公司在为下游客户提供系统解决方案中所需用到的外购配套成品的采购，包括工业控制设备、IT 设备、水表气表、线束线缆等。

(2) 数字化能源系统解决方案在实施过程中涉及现场勘探、工程施工等环节，公司在项目实施中通常通过向专业第三方供应商进行咨询服务、劳务外包等方式执行上述环节。随着公司解决方案类收入的不断提升，公司相关服务类采购的规模相应增长。

**研发模式：**自主研发+合作研发模式双驱动。公司构建以市场为导向、自主研发为主体、校企合作相结合的技术创新体系，通过横向资源整合，实现市场、资本、科研力量的快速联动，以最佳资源匹配推出满足市场需求的高科技产品，同时完善自身人才的培养和储备机制。积极与上海交通大学、华中科技大学、暨南大学、华南理工大学、湖北大学、广东工业大学等高校开展产学研合作。

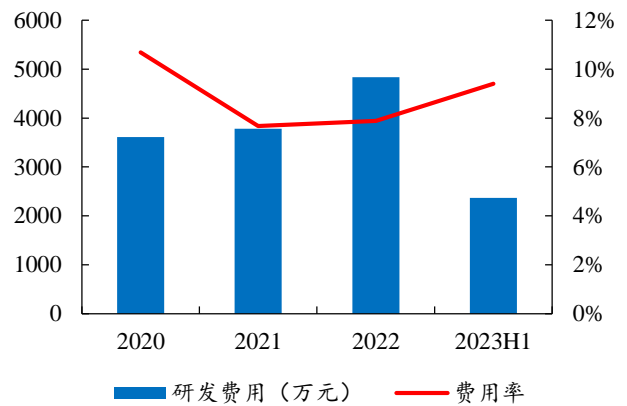
**研发费用维持走高，研发人员数量高速增长，为公司持续提供创新动力。**截至 2023H1，共有 358 名研发人员，占公司总人数比重达 45.78%。2023H1 研发费用 2,365.99 万元，研发费用率为 9.40%。

图27：2023H1 技术人员占比总员工数 45.78%（人）



数据来源：公司 2023 半年报、开源证券研究所

图28：2023H1 研发费用支出达 2,365.99 万元



数据来源：Wind、开源证券研究所

**生产模式：**持续推进标准化、自动化、信息化产线建设，实现生产的数字化和智能化。车间订单排产时，由仓库通过 WMS 系统采用仓储亮灯货架，协同 PDA 发料、AGV 配送，实现接单提前主动发料，同时结合 MES 系统实现对整个生产过程的质量监控和过程精细化进行管理。

#### (1) 智能电力产品

智能电力产品主要采取“订单为主+合理库存”的生产模式。公司智能电力产品的制造过程主要包括 SMT 贴装、插件焊接、程序烧录、单板检测、整机组装、高温老化、功能测试、出货检验等阶段。

#### (2) 新能源汽车充电设备及系统

新能源汽车充电设备的生产环节主要包括 SMT 装贴、插件焊接、生产组装、程序烧录、功能测试、淋水测试、出货检验等环节，并自主开发充电运营管理系统云平台。新能源汽车充电设备采用模块化生产模式，生产效率，交付周期较短。

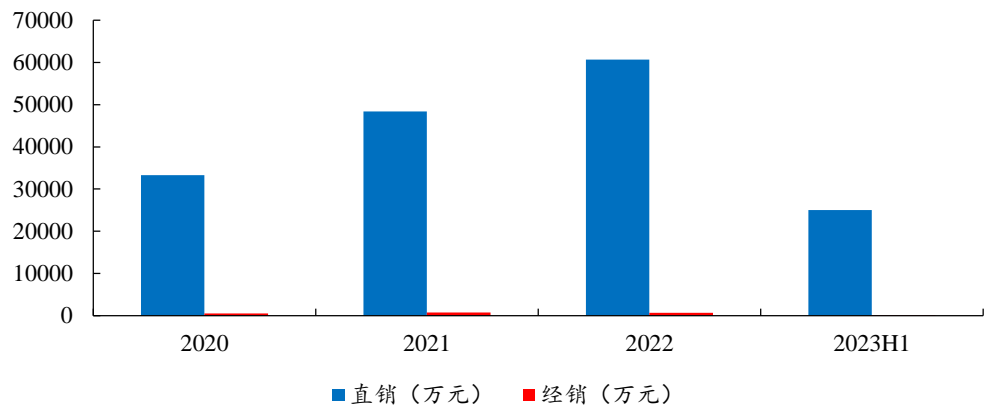
#### (3) 能源数字化解决方案

能源数字化解决方案包括前期的沟通设计阶段、中期的实施交付阶段以及后期的机电运维、能源托管、专家诊断等增值服务阶段。在项目前期需要进行售前技术服务或现场勘察，为客户提供整体解决方案，帮助其实现节能增效、安全运营、可持续发展等目标；在中期的实施交付阶段，公司将根据客户需求成立特定的项目组，对前期的解决方案进行具体实施；在后期服务阶段，发行人根据客户具体的项目需求，确定是否开展相关的机电运维、能源托管以及专家诊断等增值服务。

#### (4) 委外加工情况

2020-2023H1，公司电路板贴片焊接的委外加工金额分别为 344.82 万元、494.26 万元、145.64 万元和 42.27 万元，占主营业务成本的比例分别为 1.92%、1.74%、0.38%和 0.28%，占比较低，2022 年上半年公司新增 SMT 贴片生产线，电路板贴片焊接委外加工规模相应下降。

**销售模式：**以直销模式为主、经销模式为辅。直销模式的客户类型主要包括终端用户、工程总包商、电力成套设备商、系统集成商等。2020-2023H1，直销模式收入占比分别为 98.44%、98.46%、98.95%和 99.52%。

**图29：2023H1 直销收入占比主营业务收入 99.52%**


数据来源：公司招股书、开源证券研究所

**主要客户：**2022 年前五大客户销售额占比四成左右，客户集中度较低。2020-2022 年，派诺科技前五名客户合计营业收入金额分别为 4072.09 万元、10452.88 万元和 26037.98 万元，占营业收入比重分别为 12.04%、21.23%和 42.45%，占比相对较低。

**表14：2022 年前五大客户销售额占比四成左右，客户集中度较低**

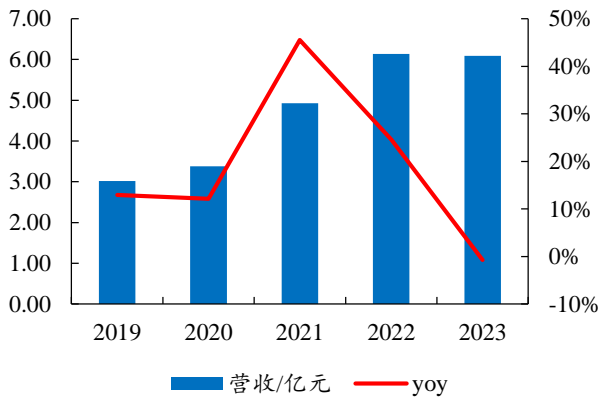
序号	单位名称	2022 年度	
		金额(万元)	占比
1	中国建设银行股份有限公司	18010.02	29.36%
2	中国南方电网有限责任公司	2827.97	4.61%
3	广州开盈智能科技有限公司	2040.44	3.33%
4	中国农业银行股份有限公司	2003.28	3.27%
5	中国建筑股份有限公司	1156.27	1.88%
合计		26037.98	42.45%
序号	单位名称	2021 年度	
		金额(万元)	占比
1	厦门天马显示科技有限公司	3570.35	7.25%
2	中国农业银行股份有限公司	3525.53	7.16%
3	华润(集团)有限公司	1244.03	2.53%
4	中国联合网络通信有限公司	1112.45	2.26%
5	中国铁道建筑集团有限公司	1000.52	2.03%
合计		10452.88	21.23%
序号	单位名称	2020 年度	
		金额(万元)	占比
1	中国联合网络通信有限公司	1097.83	3.25%
2	中国建设银行股份有限公司	1066.22	3.15%
3	华润(集团)有限公司	871.64	2.58%
4	珠海市泛兴机电工程有限公司	525.54	1.55%
5	上海通扬电气设备有限公司	510.86	1.51%
合计		4072.09	12.04%

数据来源：公司招股书、开源证券研究所

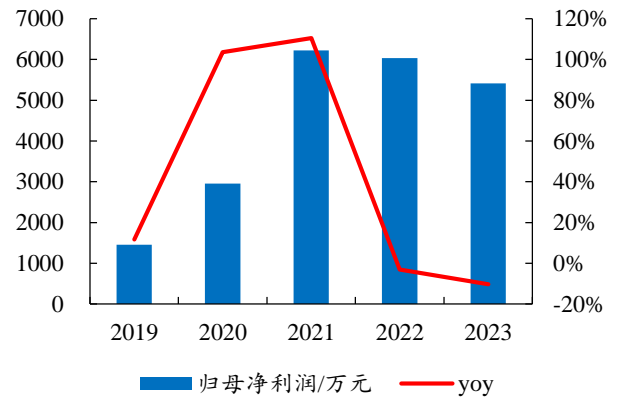
### 3.3、2023 年实现营收 6.09 亿元，归母净利润 5411.65 万元

根据公司业绩快报，2023 年实现营收 6.09 亿元，归母净利润 5411.65 万元，近三年营收、归母净利润复合增长率分别达到 21.66%、22.32%。收入增长动力主要来自新能源汽车充电设备及系统、用电与能源管理系统业务的较快发展。2023H1，用电与能源管理系统收入较 2022 年同期增长 22.91%，公司推广数字化能源管理解

决方案，大客户开拓良好；充电设备及系统业务收入较 2022 年同期增长 67.06%，得益于充电桩市场的快速发展，充电桩业务发展迅速。2023 年营收同比下降 0.66%，主要原因为部分项目验收进度未达预期；归母净利润同比下降 10.35%，主要原因为：（1）公司加大产品研发投入，研发费用较大幅增长；（2）公司在 2023 年对子公司骨干员工实施股权激励导致股份支付增加；（3）折旧摊销费用增加导致管理费用增加。

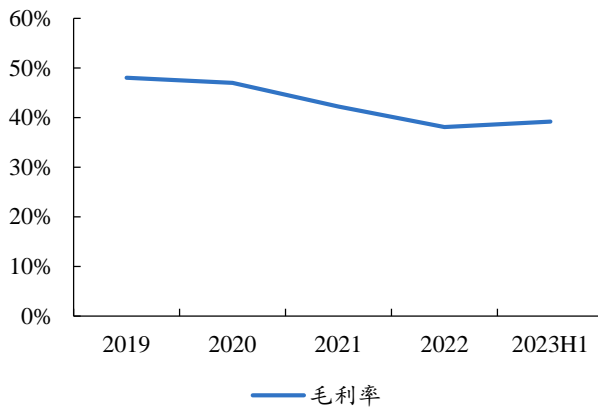
**图30：2023 年实现营收 6.09 亿元**


数据来源：Wind、开源证券研究所

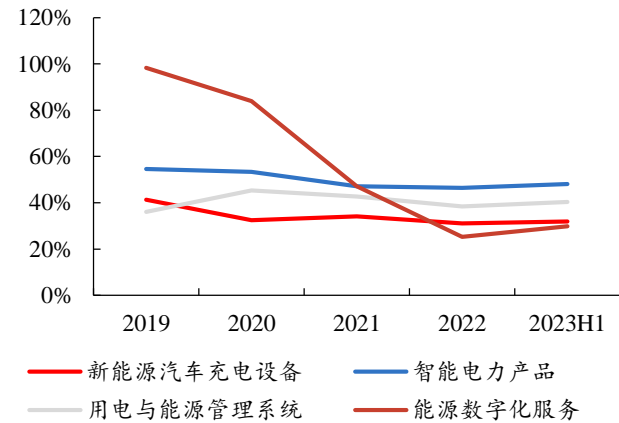
**图31：2023 年实现归母净利润 5411.65 万元**


数据来源：Wind、开源证券研究所

2020 年至 2023Q1-Q3 综合毛利率分别为 47.00%、42.21%、38.09%及 40.09%，整体呈下降趋势，一方面因为毛利率相对较低的新能源汽车充电设备及系统、用电与能源管理系统销售占比不断提升，另一方面智能电力产品售价下降也对毛利率产生不利影响。

**图32：2023Q1-Q3 综合毛利率为 40.09%**


数据来源：Wind、开源证券研究所

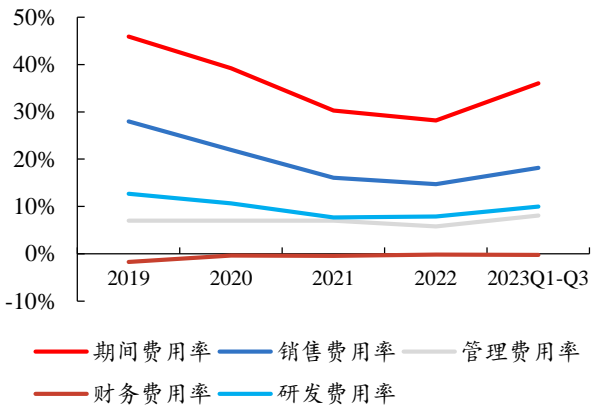
**图33：2023H1 各主营业务毛利率呈现平稳趋势**


数据来源：Wind、开源证券研究所

期间费用率整体较大幅度下滑，成本控制能力强。2020 年至 2023Q1-Q3，期间费用率分别为 39.21%、30.28%、28.20%和 36.02%。其中研发费用率分别为 10.68%、7.68%、7.89%及 9.98%，整体保持平稳。

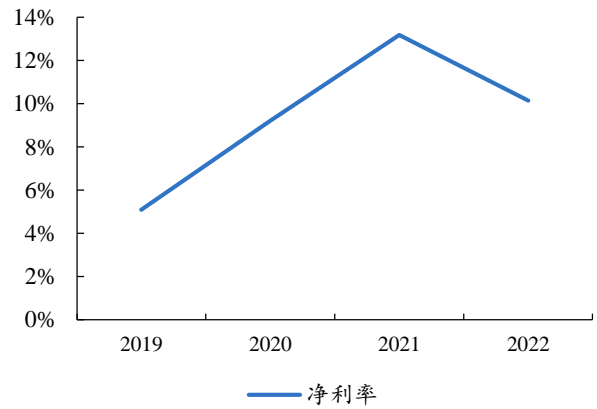
净利率受毛利率及期间费用率的综合影响，净利率呈现先增后减趋势，于 2022 年降至 10.14%。

图34: 2023Q1-Q3 期间费用率为 36.02%



数据来源: Wind、开源证券研究所

图35: 2022 净利率为 10.14%



数据来源: Wind、开源证券研究所

#### 4、盈利预测及投资建议

派诺科技为国家级专精特新“小巨人”企业，主要为大型建筑、数据中心、金融、医院、交通枢纽、工业园区等电力用户侧客户提供能源物联网产品及能源数字化解决方案。并与中国联通、中国移动、南方电网等客户在不同领域开展合作。

我们预计公司 2023-2025 年的归母净利润分别 0.54/0.62/0.69 亿元，对应 EPS 分别为 0.68/0.77/0.87 元/股，对应当前股价的 PE 分别为 22.6/19.9/17.7 倍，看好公司充电桩、碳交易及虚拟电厂发展方向，首次覆盖给予“增持”评级。

表15：派诺科技同行可比公司 PE 2023 均值为 24.4X

公司名称	股票代码	收盘价 (元/股)	总市值(亿 元)	EPS			PE		
				2023(E)	2024E	2025E	2023(E)	2024E	2025E
威胜信息	688100	36.88	184.40	1.05	1.35	1.68	27.5	27.4	22.0
安科瑞	300286	23.37	50.18	1.03	1.44	1.91	22.7	16.2	12.2
盛弘股份	300693	31.78	98.29	1.31	1.77	2.41	22.9	18.0	13.2
<b>均值</b>				<b>1.13</b>	<b>1.52</b>	<b>2.00</b>	<b>24.4</b>	<b>20.5</b>	<b>15.8</b>
<b>中值</b>				<b>1.05</b>	<b>1.44</b>	<b>1.91</b>	<b>22.9</b>	<b>18.0</b>	<b>13.2</b>
派诺科技	831175	15.37	12.24	0.68	0.77	0.87	22.6	19.9	17.7

数据来源：Wind、开源证券研究所 注：数据选自 Wind 一致预测，其中安科瑞 2023 年数据为预测值，其它均为真实值，数据截至 20240318

#### 5、风险提示

客户结构变化风险、毛利率下降风险、下游市场需求波动风险

**附：财务预测摘要**

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E		2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>流动资产</b>	602	677	756	865	997	<b>营业收入</b>	492	613	609	700	798
现金	135	195	187	266	291	营业成本	285	380	374	430	496
应收票据及应收账款	273	279	310	346	400	营业税金及附加	4	6	6	7	8
其他应收款	6	7	20	6	20	营业费用	79	90	107	113	129
预付账款	5	3	10	3	11	管理费用	34	36	43	56	58
存货	170	178	187	222	248	研发费用	38	48	54	65	76
其他流动资产	12	14	41	22	27	财务费用	-2	-1	3	2	-3
<b>非流动资产</b>	238	274	380	531	530	资产减值损失	-3	-2	-3	-3	-3
长期投资	17	16	19	20	21	其他收益	26	24	22	24	24
固定资产	103	99	149	227	252	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
无形资产	9	66	81	102	130	投资净收益	2	0	2	2	1
其他非流动资产	108	93	131	181	127	资产处置收益	0	0	0	0	0
<b>资产总计</b>	839	951	1137	1396	1527	<b>营业利润</b>	71	67	61	69	77
<b>流动负债</b>	295	360	487	692	760	营业外收入	0	0	0	0	0
短期借款	23	54	209	34	38	营业外支出	1	0	1	1	0
应付票据及应付账款	156	168	157	534	588	<b>利润总额</b>	71	66	61	69	77
其他流动负债	117	138	121	123	134	所得税	6	4	4	5	5
<b>非流动负债</b>	5	4	7	5	6	<b>净利润</b>	65	62	56	64	72
长期借款	0	0	0	0	0	少数股东损益	3	2	2	2	3
其他非流动负债	5	4	7	5	6	<b>归属母公司净利润</b>	62	60	54	62	69
<b>负债合计</b>	300	365	494	697	766	EBITDA	79	77	80	95	104
少数股东权益	4	6	9	11	13	EPS(元)	0.78	0.76	0.68	0.77	0.87
股本	68	68	68	68	68						
资本公积	192	195	195	195	195						
留存收益	276	319	365	419	483						
<b>归属母公司股东权益</b>	535	580	634	687	748						
<b>负债和股东权益</b>	839	951	1137	1396	1527						
现金流量表(百万元)						主要财务比率					
	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E		2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>经营活动现金流</b>	4	60	-10	419	56	<b>成长能力</b>					
净利润	65	62	56	64	72	营业收入(%)	45.6	24.6	-0.7	14.8	14.1
折旧摊销	10	12	16	24	30	营业利润(%)	117.4	-6.5	-8.6	13.7	11.8
财务费用	-2	-1	3	2	-3	归属于母公司净利润(%)	110.6	-3.0	-10.4	14.0	12.1
投资损失	-2	-0	-2	-2	-1	<b>获利能力</b>					
营运资金变动	-84	-30	-73	344	-26	毛利率(%)	42.2	38.1	38.6	38.5	37.8
其他经营现金流	17	17	-11	-13	-15	净利率(%)	12.6	9.8	8.9	8.8	8.7
<b>投资活动现金流</b>	-7	-23	-151	-153	-30	ROE(%)	12.0	10.6	8.8	9.2	9.4
资本支出	12	67	132	157	35	ROIC(%)	11.3	9.6	7.0	9.1	8.8
长期投资	5	42	-2	-1	-1	<b>偿债能力</b>					
其他投资现金流	1	2	-16	5	6	资产负债率(%)	35.8	38.3	43.5	50.0	50.2
<b>筹资活动现金流</b>	24	10	-30	-3	-2	净负债比率(%)	-19.8	-23.3	4.4	-32.6	-32.6
短期借款	21	32	154	-174	4	流动比率	2.0	1.9	1.6	1.2	1.3
长期借款	0	0	0	0	0	速动比率	1.4	1.4	1.1	0.9	1.0
普通股增加	0	0	0	0	0	<b>营运能力</b>					
资本公积增加	2	2	0	0	0	总资产周转率	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5
其他筹资现金流	1	-25	-184	171	-6	应收账款周转率	2.5	2.6	2.4	2.5	2.5
<b>现金净增加额</b>	21	46	-191	262	25	应付账款周转率	3.6	3.2	3.5	1.5	1.0
						<b>每股指标(元)</b>					
						每股收益(最新摊薄)	0.78	0.76	0.68	0.77	0.87
						每股经营现金流(最新摊薄)	0.05	0.75	-0.13	5.26	0.71
						每股净资产(最新摊薄)	6.71	7.28	7.96	8.63	9.39
						<b>估值比率</b>					
						P/E	19.7	20.3	22.6	19.9	17.7
						P/B	2.3	2.1	1.9	1.8	1.6
						EV/EBITDA	11.9	11.9	13.2	8.7	7.7

数据来源：聚源、开源证券研究所

### 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

### 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

### 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20% 以上；
	增持	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5% 之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5% 以下。
行业评级	看好	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

### 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层

邮编：200120

邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层

邮编：518000

邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层

邮编：100044

邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

邮箱：research@kysec.cn