

行业研究

超充桩建设加速，液冷技术升级

——800V 高压快充新技术系列报告（六）

要点

快充超充供给存在缺口。消费者偏好大功率快充，2022 年高达 72% 用户充电时选择 120kW 及以上的大功率充电设施，而大功率充电桩数量有待提高，以上海为例，120kW 以上的快充直流电枪约 1 万个，仅占 6.59%。据华为测算，如果按照现有车桩比测算，要满足 1300 多万台高压快充需求，2023-2026 年行业需要再增加 98 万台 1000V 高压直流桩。

欧美快充桩缺口同样突出，充电桩投资应关注结构性。截至 2023Q3 欧洲直流桩数量占比仅 12%，150kW 以上快充桩占比约 6%。根据 EAF0 预测，2030 年欧洲将会建设 360 万个直流桩，其中 100kW 以上的高压直流桩将占 1/3。美国 NREL 预测，2030 年美国约需要 120 万个公共桩，其中功率高于 150kW 的直流快充桩 18.2 万个，占公共桩的 15.17%，而投资额却占到了公共桩和私人桩总体投资额的 39%，直流快充桩累计投资在 207-495 亿美元之间。

随着小鹏 G6/G9、理想陆续推出 800V 平台车型及规划，800V+快充趋势确立，车企带领的超充桩建设同步加速。欧洲车企、能源企业偏好超充技术，联合推进超充桩布局。福特、通用等车企宣布将在北美采用特斯拉 NACS 充电标准，特斯拉开放其超充网络，特斯拉 NACS 充电标准成为美国行业标准，将进一步推动超充桩建设。

超充落地具备可行性，全生命周期充电度电成本大幅降低。液冷超充桩初始投资成本较高，通过微电网、共享储能可解决超充对电网稳定性的冲击但也大幅提升了初始投资成本。充电网作为重要的新型基础设施，应考虑未来技术迭代和标准升级，改变简单比较单瓦成本的思路，引入全生命周期的充电度电成本进行评估。以华为全液冷超充方案为例，度电成本要远低于传统方案，10 年整站度电成本 0.34 元/kWh，分别较一体桩、风冷堆低 35%、26%，投资回收期仅为 6.7 年。

超充趋势将推动液冷充电模块和枪线、高压防护、柔性功率分配等技术升级。充电模块须具备更高耐高压性能和散热要求，30kW、40kW 及以上或成为市场主流。液冷充电枪线解决超充散热难题，国标液冷大功率线缆弯道超车。高压快充趋势下 SiC 优势凸显，降本增效提升充电性能。

投资建议：小鹏 G6/G9、理想陆续推出 800V 平台车型及规划，宁德 4C 磷酸铁锂快充电池加速超充趋势落地，超充桩建设成为 800V 高压快充推广的制约因素。海内外车企成为超充桩建设主力，华为 600kW 液冷超充站引领技术趋势，超充桩成为充电桩投资侧重点。关注大功率直流桩占比高的整桩企业、超充桩带来的液冷模块、液冷枪线等技术升级方向。

推荐：威迈斯、鑫宏业；**关注：**永贵电器、通合科技、利和兴、绿能慧充。

风险分析：政策支持不及预期风险、充电桩利用率及盈利不及预期风险、技术水平提升与创新不及预期风险。

重点公司盈利预测与估值表

证券代码	公司名称	股价 (元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			22A	23E	24E	22A	23E	24E	
688612.SH	威迈斯	36.34	0.78	1.13	1.61	47	32	23	买入
301310.SZ	鑫宏业	48.68	1.99	1.95	2.67	24	25	18	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2024-01-04；威迈斯 22/23 年股本分别为 3.79/4.21 亿股；鑫宏业 22/23 年股本分别为 0.73/0.97 亿股

电力设备新能源
买入（维持）

作者

分析师：殷中枢

执业证书编号：S0930518040004

010-58452063

yinzs@ebsecn.com

分析师：陈无忌

执业证书编号：S0930522070001

021-52523693

chenwuji@ebsecn.com

分析师：黄帅斌

执业证书编号：S0930520080005

0755-23915357

huangshuaibin@ebsecn.com

行业与沪深 300 指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

国产高压快充车型元年，带动车端器件升级——800V 高压快充新技术系列报告（一）2023-08-04

宁德时代“神行”4C 超充电池发布，开启材料端技术进步新篇章——800V 高压快充新技术系列报告（二）2023-08-17

华为全液冷超充站落地，加速高压快充液冷新技术趋势——800V 高压快充新技术系列报告（三）2023-10-09

华为 2024 年底部署全液冷超充超 10 万个，加速高压快充趋势——800V 高压快充新技术系列报告（四）2023-11-29

蜂巢全面短刀快充升级，广汽因湃电池引领车企自产电池趋势——800V 高压快充新技术系列报告（五）2023-12-13

投资聚焦

相比于特斯拉采取的大电流路线，高电压路线由于支持更长时间快充、不受线缆在大电流下散热问题的限制，受到欧洲与国内许多车企的青睐。随着搭载 800V 快充技术的小鹏 G6/G9、阿维塔 11/12 上市，国内广汽、吉利、长城、零跑等一众车企相继发布 800V 技术的布局规划，宁德时代发布磷酸铁锂神行 4C 超充电电池，将快充电池成本降至电动车的标配，800V 高压快充成为新能源车明确的技术趋势。

要实现高压快充主要从 4 个方面入手：（1）车端：提升整车平台电压，相应部件耐压性需升级；（2）电池端：提升**电池快充倍率性能**；（3）桩端：**大功率直流超充升级**，提升散热能力，例如液冷模块、线缆和充电枪液冷技术的应用；（4）电网端，需解决大功率充电对**电网稳定性**带来的冲击。

本篇报告是在高压快充的技术趋势框架下，着眼于桩端的技术升级，探讨了超充桩的结构性需求痛点、经济性、产业链投资机会。随着华为全液冷超充桩技术推出后，进一步加速了液冷超充桩的渗透。

我们与市场不同的观点

- 1、当前市场针对充电桩的研究通常着眼于充电桩行业整体，因而认为其需求增速逐渐放缓，景气度高点已过；而我们认为消费者对于大功率快充的偏好但相关快充桩供给不足，说明快充需求仍有较大结构性缺口，大功率快充、超充建设投资也占充电桩投资总额的主要部分，因此在 800V 高压快充的趋势下，超充桩这一新兴领域具有较高的研究和投资价值。
- 2、市场观点认为超充桩建设对电网稳定性存在冲击，因此大规模推广难度大；但我们认为微电网、储能等手段可以解决相关难题。
- 3、市场观点认为超充桩成本高企，不具有经济性，短期来看落地难度较大；但我们认为充电网作为新型电力基础设施，应从充电度电成本，而非初始投资成本，来衡量充电场站投资收益。

股价上涨的催化因素

- 1、国内新能源车及充电设施政策补贴超预期。
- 2、海外充电桩建设、补贴政策超预期，国内充电桩及模块产品通过欧美认证。
- 3、新能源车企业推出 800V 高压快充平台车型。

投资观点

小鹏 G6/G9、理想陆续推出 800V 平台车型及规划，宁德 4C 磷酸铁锂快充电池加速超充趋势落地，超充桩建设成为 800V 高压快充推广的制约因素。海内外车企成为超充桩建设主力，华为 600kW 液冷超充站引领技术趋势，超充桩成为充电桩投资侧重点。关注大功率直流桩占比高的整桩企业、超充桩带来的液冷模块、液冷枪线等技术升级方向。

（1）具有技术、客户等优势液冷充电模块公司，推荐：威迈斯，建议关注：通合科技；（2）液冷枪和液冷线缆公司，推荐：鑫宏业，建议关注：永贵电器等；（3）大功率快充整桩和代工公司，建议关注：利和兴、绿能慧充等。

中庚基金

目 录

1、补能需求、车型供给、政策标准三重驱动	6
1.1、超充满足高端领域快速补能需求	6
1.2、大功率快充趋势，拉动超充桩建设需求	7
1.2.1、 中国：偏好大功率快充，超充桩空间广阔	7
1.2.2、 欧洲：车企、能源企业推动快充桩建设	8
1.2.3、 美国：特斯拉开放超充网络	8
1.3、800V 车型涌现，电池、车、充电桩革新共振	10
2、超充落地的可行性与经济性	14
2.1、微电网、储能可解决超充对电网稳定性的冲击	14
2.2、超充有待规模化降本，应从度电成本视角衡量经济性	15
3、超充趋势推动充电桩技术升级.....	16
3.1、桩端部件成熟度较高，全液冷超充优势显著	16
3.2、液冷模块技术门槛提升.....	17
3.3、液冷充电枪线迎发展机遇	17
3.4、高压快充趋势下 SiC 加速渗透	19
4、投资建议.....	20
4.1、威迈斯	20
4.1.1、 关键假设与盈利预测	22
4.1.2、 估值水平与投资评级	23
4.1.3、 风险分析	25
4.2、鑫宏业	26
4.2.1、 关键假设与盈利预测	27
4.2.2、 估值水平与投资评级	29
4.2.3、 风险分析	31
5、风险分析.....	31

图目录

图 1：超充技术发展图	6
图 2：2022 年公共补能基础设施中直流充电占比	7
图 3：2022 年直流充电桩密度：每百公里道路直流充电桩个数	7
图 4：2021 年排名前四充电运营商千伏充电桩占比不足 4%	7
图 5：2023-26 年匹配高压快充车型需新增 98 万台高压直流桩（万台（保有量））	7
图 6：截至 2023Q2，美国直流快充充电桩增速更快	8
图 7：截至 2023Q2，美国充电桩功率结构（按功率计算）	8
图 8：23Q2 美国直流快充公共充电桩数量市场份额	9
图 9：NREL 预测 2030 年美国充电桩需求（左）、直流快充与 L2 交流公共桩需求量和现在的对比（右，单位：个）	9
图 10：“千伏”高压架构是实现 5-10min 快充的必然趋势	10
图 11：2026 年底 800V 以上高压平台车型保有量将超 1300 万辆	10
图 12：宁德时代神行超充电池	11
图 13：高压快充电池、车、充电桩产业链架构变化	12
图 14：增加充电站后的配电网结构图	14
图 15：典型微网架构图	14
图 16：含共享储能的多微网架构图	14
图 17：充电桩行业上中下游产业链概览	16
图 18：华为 600kW 液冷超充站动态分配功率	16
图 19：液冷充电桩结构示意图	17
图 20：液冷充电电缆结构图	18
图 21：华为 600kW 液冷超充站动态分配功率	19
图 22：威迈斯营业收入及同比增速	20
图 23：威迈斯归母净利润及同比增速	20
图 24：威迈斯盈利能力	20
图 25：车载电源集成收入占比提升	20
图 26：威迈斯分业务毛利率	21
图 27：威迈斯现金流情况	21
图 28：鑫宏业营收及同比增速	26
图 29：鑫宏业归母净利润及同比增速	26
图 30：鑫宏业毛利率下滑，净利率稳定	26
图 31：鑫宏业收入结构变化	26
图 32：2023 年前三季度经营活动现金流承压	27
图 33：鑫宏业分业务毛利率	27

表目录

表 1：直流充电与交流充电特点比较	6
表 2：800V 架构电动汽车性能及量产时间	10
表 3：超充桩性能参数对比	11
表 4：快充产业链单位价值量情况及代表公司	13
表 5：充电度电成本影响因素	15
表 6：充电度电成本测算	15
表 7：部分公司液冷枪产品数据对比	18
表 8：Si 与 SiC 快充设备成本比较——以 30kW 单一子系统为例	19
表 9：头部 SiC 企业均已布局 1200V/1700V 器件及模块	19
表 10：威迈斯收入拆分	22
表 11：三费费率历史数据及假设	23
表 12：威迈斯盈利预测与估值简表	23
表 13：威迈斯与可比公司 PE 估值比较	23
表 14：绝对估值核心假设表	24
表 15：现金流折现及估值表	24
表 16：敏感性分析表（元）	24
表 17：各类绝对估值法结果汇总表	25
表 18：鑫宏业收入拆分	28
表 19：三费费率历史数据及假设	29
表 20：鑫宏业盈利预测与估值简表	29
表 21：鑫宏业与可比公司 PE 估值比较	29
表 22：绝对估值核心假设表	30
表 23：现金流折现及估值表	30
表 24：敏感性分析表（元）	30
表 25：各类绝对估值法结果汇总表	30

1、补能需求、车型供给、政策标准三重驱动

1.1、超充满足高端领域快速补能需求

通过充电时间的长短可以把电动汽车充电桩分为三类：慢充，快充，超充。

慢充：通过车载充电机（OBC）充电，输入电压为 220V，充电功率多为 7kW。由于功率较低，一般需要 6-8 小时才能充满电，大多安装在居民小区停车位上。

快充：将电网中的交流电转化为直流电，再通过充电插口给电池充电。此类型充电桩输入电压为 380V，充电功率可高达 60kW，极大地缩短了充电时间，充至电池容量的 80%一般只需 30 分钟，正常情况下充满电需 30-120 分钟。

直流快充桩适用于对充电时间要求较高的场景，如出租车、公交车等运营车辆，集中式的充电站，也有望拓宽至居民社区、购物中心等场景。

表 1：直流充电与交流充电特点比较

充电功率	交流充电						直流充电		
	单相 2kW	单相 3.6kW	单相 7.2kW	三相 11kW	三相 22kW	三相 42kW	三相 22kW	三相 60kW	三相 120kW-360kW
电池充满所需时间	20h	11h	6h	4h	2h	1h	2h	40min	10-20min
续航100km所需时间	6.5h	4h	2h	70min	35min	18min	35min	13min	2-7min
充电模式	Mode 1&2		Mode 3				Mode 4		
目前使用场景	住宅(小型电动车/应急)								
			住宅(有固定车位); 公司; 商场等		BYD 深圳		NIO	公共停车场, 高速公路	
更为合理的使用场景	社区(小型电动车/应急)		住宅(有固定车位)		超市, 商场, CBD等目的地				公共停车场
					社区(租赁车位)				高速公路
					公共停车场				城市快充站
					车队(用于补电)				

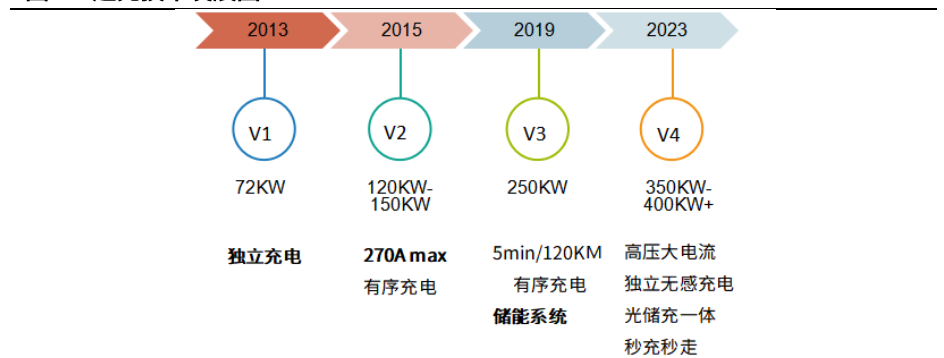
资料来源：威迈斯《新能源汽车充电技术的发展与路线》；以电池容量 40kWh，百公里能耗 13kWh/100km 的电动车为例

超充：和快充一样使用直流电，不过功率更大、充电时间更短。超充在业内一般定义为：具备单枪充电功率不小于 350kW，最大输出电压不小于 1000V，持续充电电流不小于 400A，目前国内尚没有明确的标准定义。

美国能源部对 XFC (eXtreme-Fast Charging) 定义为：0-80% SOC 的充电时间 ≤10 分钟（新增逾 55 度电或逾 320km 续航，平均充电倍率 6C 及以上）；同时，电池比能量 ≥200Wh/kg，充电桩功率 ≥400kw（欧洲定义为 ≥350kw）。

超充桩的功率更大，极高的散热要求通常需要用高成本的液冷充电模块，更高的投资成本和安全性要求限制了超充的应用场景，目前超充充电桩的应用场景主要在高速路段及车企品牌充电站。由于充电站的运营回收周期较长，未来几年超充还将属于“高端服务”。

图 1：超充技术发展图

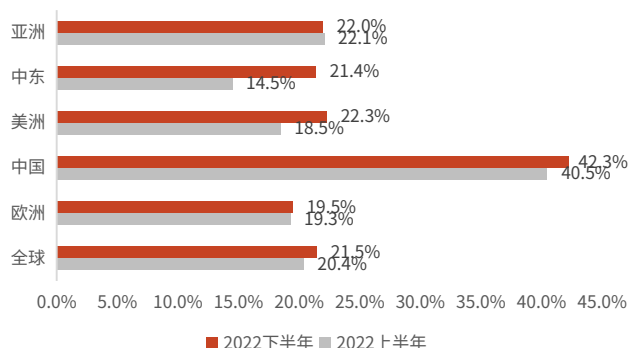


资料来源：威迈斯《新能源汽车充电技术的发展与路线》

1.2、大功率快充趋势，拉动超充桩建设需求

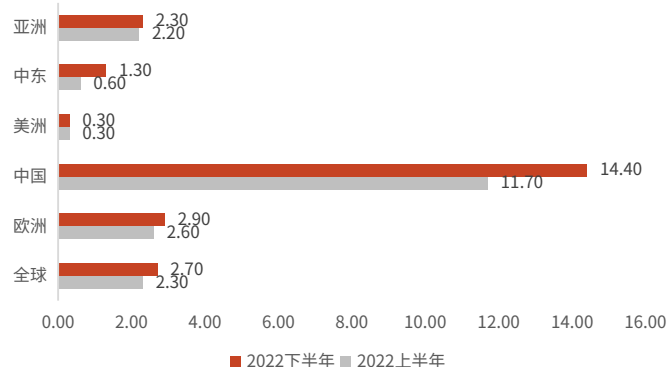
2022 年主要国家和地区直流快充占比和密度均实现增长，中国处于领先地位。

图 2：2022 年公共补能基础设施中直流充电占比



资料来源：罗兰贝格《智能电动车补能生态体系指数》

图 3：2022 年直流充电桩密度：每百公里道路直流充电桩个数



资料来源：罗兰贝格《智能电动车补能生态体系指数》

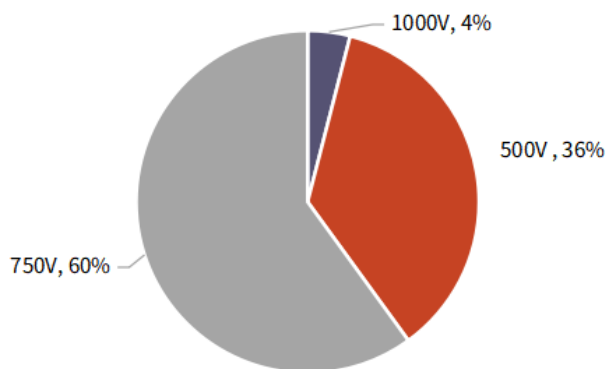
1.2.1、中国：偏好大功率快充，超充桩空间广阔

消费者偏好大功率快充。当前电动汽车平均充电时长普遍在 1 小时或以上，且匹配快充需求的直流充电桩数量不足，无法满足用户快速补能需求。据中国充电联盟联合能链智电发布的《2022 中国电动汽车用户充电行为白皮书》中统计，高达 72% 用户充电时选择 120kW 及以上的大功率充电设施，而 30kW 以下的充电设施用户选择率仅为 2%。

大功率、优质充电桩数量有待提高。截至 2022 年底，全国各类充电桩保有量达到 521 万台，车桩比已达到 2.5:1。但已建设的充电桩以小功率慢充为主，大功率快充充电基础设施数量不足。以新能源汽车保有量最大的上海市为例，截至 2023 年 2 月底，上海市共有约 14.76 万台充电桩，充电枪 16.49 万个，120kW 以上的快充直流电枪 10875 个，仅占 6.59%。

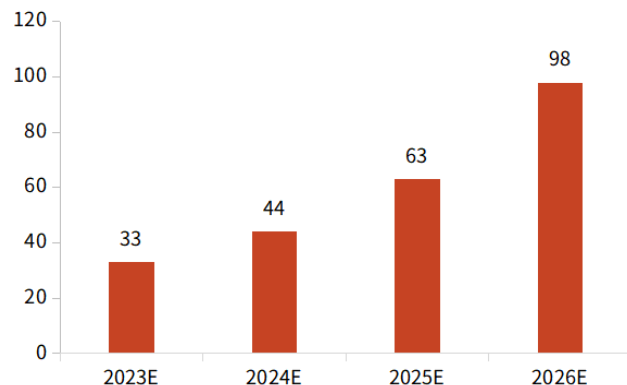
中电联统计数据显示，2021 年排名前四的运营商的 25.5 万台直流充电桩中，500V 充电桩约 9.1 万台，占比 36%，750V 充电桩约 15.3 万台，占比 60%，1000V 充电桩仅 1.1 万，占比不足 4%。据华为测算，如果按照现有车桩比测算，要满足 1300 多万台高压快充需求，2023-2026 年行业需要再增加 98 万台 1000V 高压直流桩。

图 4：2021 年排名前四充电运营商千伏充电桩占比不足 4%



资料来源：华为《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》

图 5：2023-26 年匹配高压快充车型需新增 98 万台高压直流桩（万台（保有量））



资料来源：华为《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》

1.2.2、欧洲：车企、能源企业推动快充桩建设

直流桩占比仅 12%，150kW 以上快充桩占比约 6%。据 EAFO，截至 2023Q3，欧盟充电桩总数量为 61 万根，其中 88% 的公共充电设施是交流充电桩，大多为 22 千瓦或以下。直流充电桩共 7.4 万根（占比约 12%），其中，1 级超快速直流充电点（150kW-350kW）为 3.4 万根，总体占比 5.5%，2 级超快速直流充电点（>350kW）为 5637 根，占比 0.9%。

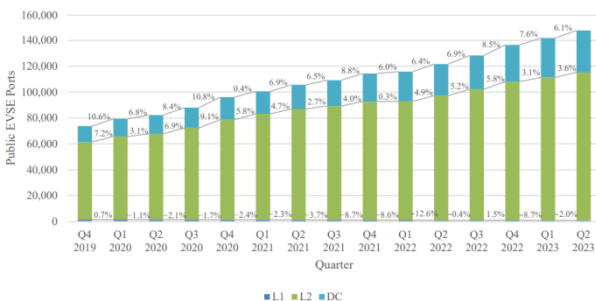
公共快充桩成为投资重点。根据 ACEA 预测，到 2030 年欧盟对于乘用车和商用车充电基础设施的累计投资将达 1720 亿欧元，其中 850 亿欧元将投资于公共充电基础设施，590 亿欧元将投资于公共快速充电基础设施，快充的累计投资额占比达 34%。

车企、能源企业联合推进超充桩布局。欧洲充电桩市场主要由车企或能源企业带头推动，如特斯拉、Ionity、EnBW、BP、壳牌等。由宝马、戴姆勒、福特、大众、现代等头部车企联合成立的 Ionity 公司自 2016 年开始在欧洲各地快速布局超高速充电桩，截至 2021 年底已布局约 1540 座充电站，充电桩的功率高达 350kW，可以在 5-10min 内为车辆补充足够多的电量，同时，Ionity 接受欧洲 CEF 资助高速充电设施建设，计划到 2030 年布局 3.6 万多个高速充电桩。

1.2.3、美国：特斯拉开放超充网络

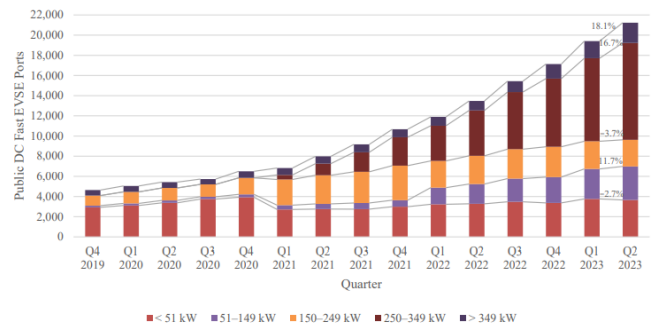
充电桩缺口较大，特斯拉引领快充桩建设。美国充电桩根据电压等级分为 Level1/Level2/Level3 三种，Level 1 是指直接用美国家用插头（单相）120V 供电的充电桩，功率一般在 1.4kW 到 1.9kW；Level 2 是指用美国家用高压 208V /230V /240V 的 AC 充电桩，功率相对较高，3kW-19.2kW；Level 3 是指 480V 以上直流 DC 充电桩。据 AFDC 网站显示，截至 2023Q2，公共直流快充桩增速最快，环比 23Q1 增长 6.1%，占比 21.9%，相比 2019Q4 的 16.7%，占比提升了 5.2pct；但是，其中 61.6% 是特斯拉超充桩。由于 EVgo 350kW 超充桩和 Rivian 480kW 超充网络的装机带动作用，输出功率大于 349kW 的超充桩增速最快，达到了 18.1%。

图 6：截至 2023Q2，美国直流快充充电桩增速更快



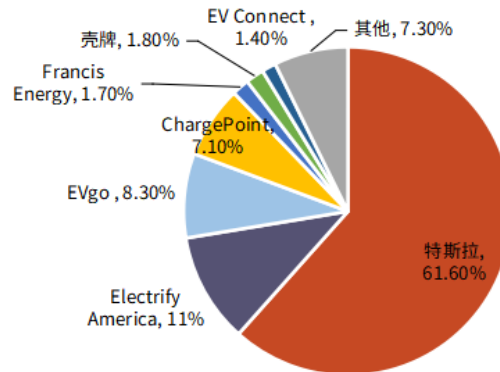
资料来源：AFDC，光大证券研究所；左轴：个

图 7：截至 2023Q2，美国充电桩功率结构（按功率计算）



资料来源：AFDC，光大证券研究所；左轴：个

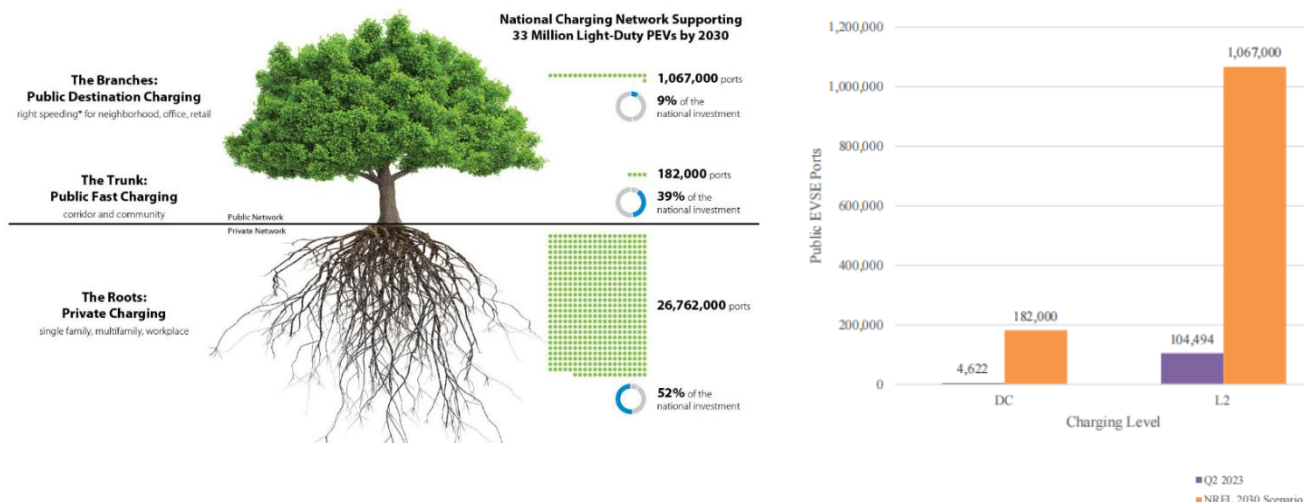
图 8：23Q2 美国直流快充公共充电桩数量市场份额



资料来源：AFDC，光大证券研究所

据 NREL 报告《2030 年美国充电网络》预测，到 2030 年，美国道路上将有 3300 万辆电动汽车，大约需要 2800 万个充电接口——包括 120 万个公共桩和 2680 万个私人桩，累计投资在 530 亿至 1270 亿美元之间。120 万个公共桩中包含 18.2 万个功率输出高于 150 kW 的直流快充桩，约占公共桩数量的 15%，**直流快充桩投资额占到了总体的 39%**。

图 9：NREL 预测 2030 年美国充电桩需求（左）、直流快充与 L2 交流公共桩需求量和现在的对比（右，单位：个）



资料来源：NREL

政策方面，2022 年 6 月 9 日，依据《两党基础设施法》，拜登政府设立“美国国家电动汽车基础设施计划”（NEVI），向各州提供总额 50 亿美元资金在全美的高速公路沿线建设由 50 万个充电站组成的电动汽车充电全国网络。

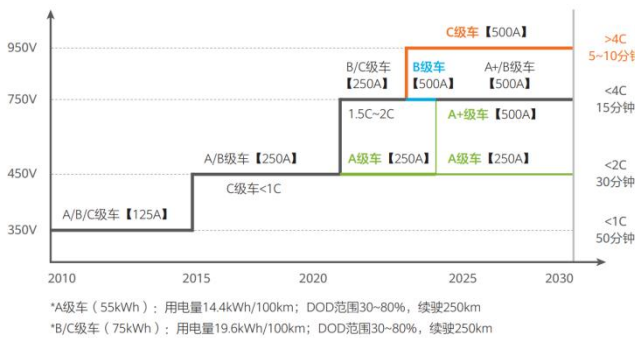
特斯拉开放充电标准，推动其超充站建设。在特斯拉宣布决定开放其充电标准后，福特、通用汽车、Rivian、沃尔沃、Polestar、日产和梅赛德斯-奔驰宣布将在北美采用特斯拉 NACS 充电标准，特斯拉开放其超充网络。特斯拉 NACS 充电技术正替代 CCS 标准成为美国行业标准，将进一步推动特斯拉超充桩的建设。截至 2023 年 7 月 24 日，特斯拉在美国共有 1847 个超级充电站，共 20040 个超充桩。

1.3、 800V 车型涌现，电池、车、充电桩革新共振

(1) 国产高压快充车型涌现，带动车端器件升级

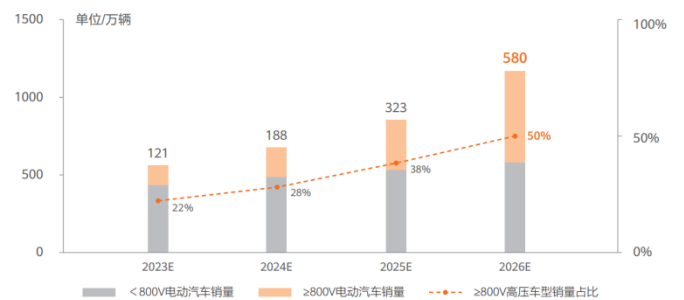
为了解决电动车用户群体从先锋用户转向大众用户，以及需求重心从续航里程转向补能效率，新产品的定位为实现普通大众的快速补能。而“千伏”高压架构是实现电动汽车 5-10min 快充的必然趋势。根据华为发布的《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》，800V 架构的电动汽车销量在 2023-2026 年将从 121 万辆到达 580 万辆，3 年实现 3.8 倍增长。2026 年底 800V 以上高压平台车型保有量将超 1300 万辆。

图 10：“千伏”高压架构是实现 5-10min 快充的必然趋势



资料来源：华为，《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》

图 11：2026 年底 800V 以上高压平台车型保有量将超 1300 万辆



资料来源：华为，《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》

表 2：800V 架构电动汽车性能及量产时间

OEM	电压	充电功率	电流	充电速度	最大续航里程	量产时间
比亚迪	800V	228kW		充电 5 分钟，续航 150 公里	700km	海豹系列于 2023 年 5 月上市。
东风岚图	800V	360kW	600A	充电 10 分钟，续航 400 公里	631km	岚图 free2022 款于 2022 年 9 月上市。
广汽埃安	1000V	480kW	600A	充电 5 分钟，续航 200 公里	500km	aion v plus 70 超级快充版于 2022 年 8 月上市。
广汽埃安	800V	480kW	600A	充电 15 分钟，续航 450 公里	710km	埃安昊铂 GT 新增 3 款 710 版本车型于 2023 年 9 月 1 日上市。
吉利	800V	360kW		充电 5 分钟，续航 120 公里		极氪 CS1E2023 年 4 月谍照曝光。
路特斯	800V	225kW	650A	充电 5 分钟，续航 150 公里	650km	Eletre 于 2022 年 10 月上市。
北汽极狐	800V	187kW		充电 10 分钟，续航 196 公里	735km	极狐阿尔法 S 系列于 2022 年 5 月 7 日上市。
小鹏	800V	480kW	670A	充电 5 分钟，续航 200 公里	702km	G9 系列于 2022 年 9 月上市。
理想	800V			充电 12 分钟补能 500km	710km	MEGA 预计将于 2024 年 3 月发布。
零跑	800V	400kW		充电 5 分钟，续航 200+公里	550km	零跑 B11，2023 年 7 月尚在测试阶段。
零跑	800V			充电 10 分钟，续航 200 公里		零跑 C10 于 2023 年 9 月 4 日发布。
保时捷	800V	270kW	500A	从 5%到 80%仅需半小时	538km	Taycan 系列于 2022 年 4 月上市。
奥迪	800V	270kW		充电 10 分钟，续航 300 公里	495km	RS e-tron GT 于 2022 年 12 月上市。
奥迪	800V	270kW		从 5%-80%仅需不到 25min	600km	奥迪 Activesphere 于 2023 年 9 月 6 日发布。
极星	800V			充电 28 分钟，续航 780 公里。		polstar5 计划于 2024 年上市。
极氪	1000V	800kW	800A	从 10%充至 80%仅需 15 分钟	650km	极氪 001 FR 于 2023 年 9 月 1 日发布。
阿维塔	800V	240kW		10%-80%需 25 分钟左右。	705km	阿维塔 11 于 2023 年 3 月上市。
阿维塔	800V	240Kw		20 分钟从 30%补能至 80%	650km、700km	阿维塔 12 于 2023 年 11 月 10 日上市。
艾尼氪	800V	350kW		从 10%充至 80%仅需 18 分钟。	480km	loniq5 于 2021 年率先在海外交付。
捷尼赛思	800V	350kW		18 分钟可以从 10%充到 80%。	645km	GV60 系列于 2023 年 3 月上市。
华为	800V	350Kw		充电 5 分钟续航增加 150km	630km	问界 M9 于 2023 年 12 月发布。
起亚	800V	240kW		10%-80%仅需 18 分钟。	528km	EV6 于 2023 年 8 月 25 日上市。
梅赛德斯-奔驰	800V	250kW		充电 15 分钟，续航 400 公里	750km	梅赛德斯-奔驰 CLA 级概念车于 2023 年 9 月 4 日全球首发，预计 2024 年正式量产。
梅赛德斯-奔驰	800V				450km	梅赛德斯-奔驰 EQC SUV 于 2023 年 8 月 29 日开始测试。

合创	800V	380kW		充电 5 分钟，续航 200 公里	750km	合创 V09 于 2022 年 12 月 30 日发布。
远航	800V			充电 10 分钟，续航 300 公里	800km、1000km	远航 Y6、Y77、H8、H9 于 2022 年 12 月 30 日发布。
智己	800V	396kW		充电 5 分钟，续航 200km	702km	智己 LS6 于 2023 年 10 月 12 日正式上市。
小米	800V			30 分钟内将电量充至 80%以上	1036km	小米 MS11 将于 2024 年上半年上市。

资料来源：各公司官网，光大证券研究所整理

(2) 4C 神行超充电实现降本，超充得以推广

2023 年 8 月 16 日，宁德时代发布全球首款磷酸铁锂 4C “神行超充” 电池，实现“充电 10min，神行 800 里（400km）”。超充电不再是高端用户选配，而成为电动车的标配产品。

材料、结构、体系全方位创新实现 4C 超充，负极改性及包覆受益弹性大。超电子网正极、石墨快离子环、超高导电电解液配方、超薄 SEI 膜、高孔隙率隔离膜等技术创新共同为 4C 超充的实现打下基础。我们认为，负极是实现快充的核心环节。石墨快离子环技术对石墨表面进行改性、多梯度分层极片设计，实现快充与续航的平衡。负极包覆材料用量提升是受益于超充电的重要方向。

图 12：宁德时代神行超充电电池



资料来源：宁德时代神行超充电发布会

(3) 液冷超充桩补齐高压快充最后一环

2023 年国庆期间，华为全液冷超充站落地川藏线，超充进展加速。全液冷超充终端具备诸多优势：实现“一秒一公里”的超充：最大功率达 600kW，最大电流达 600A；可靠性高：应用全液冷技术，实现耐高温高湿、防尘防腐；匹配多款车型：匹配特斯拉、小鹏、理想等乘用车及货拉拉等商用车。

2023 年 4 月上海车展华为全液冷超充即已亮相，融合光储，实现了液冷、高压防护、功率分配等技术运用，液冷确保 10 年使用寿命，全模块化单柜最大功率 720kW、12 枪输出，市电利用率提升 30%，TCO 下降 40%。目前液冷超充桩较传统的直流桩单瓦投资额高出较多，依然有待规模化降本。

表 3：超充桩性能参数对比

超充桩功率				
超充桩	最大功率	最大电流	充电效率	电压
华为 DT600L1-CNA1	600kW	600A	15 分钟 700km	1000V
保时捷 800V 超充桩	270kW	500A	5 分钟 120km	800V
极氪极充桩	360kW	650A	5 分钟 120km	800V
广汽埃安 A480 超充桩	480kW	600A	5 分钟 200km	800V
特斯拉 V3 超充站	250kW	631A	5 分钟 150km	800V
特斯拉 V4 超充站	600kW	615A	5 分钟 168km	1000V

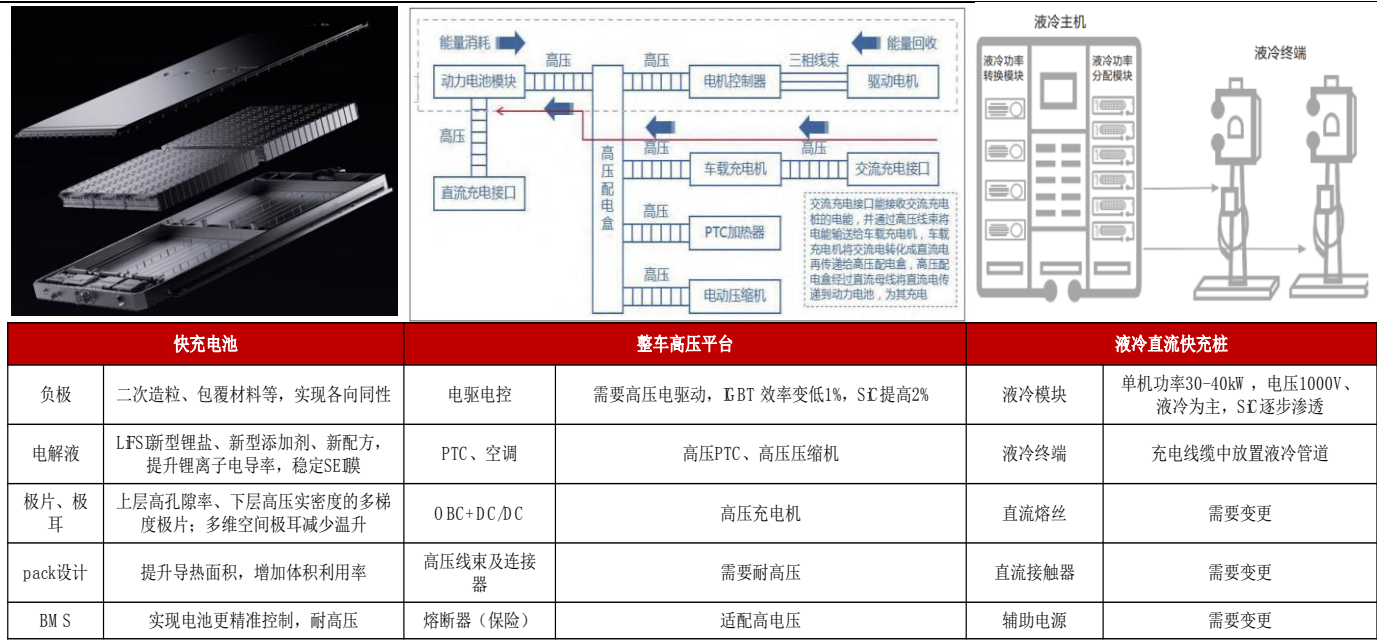
小鹏 S4 超快充桩	480kW	670A	5 分钟 200km	800V
路特斯闪充站	480kW	650A	5 分钟 120km	800V
蔚来 500kW 超快充桩	500kW	660A	从 10%充至 80%12 分钟	800V
道通科技 MaxiCharger 直流超快充桩	480kW	500A	15 分钟 680km	1000V
特来电液冷超快充桩	600kW	600A	5 分钟 300km	1000V
星星充电 480kW 超快充桩	480kW	700A	0%-100%仅需 12.5 分钟	1000V
合创超快充桩	480kW	600A	5 分钟 300km	1000V

资料来源：汽车之家，IT 之家，公司官网等（统计时间截至 2023 年 9 月 8 日）

综上，高压快充需要电池-车-桩端协同升级使产业迎来共振发展，电动汽车企业 800V 高压平台车型陆续推出，宁德 4C 快充电池加速超充落地，华为 600kW 全液冷超充站引领技术趋势。投资方面：

- 快充电池：**负极、电解液材料、包覆材料是核心，同时通过极耳、pack 重新设计增加导热面积；
- 整车架构：**电驱、电控需要 SiC 器件应用，PTC、压缩机，OBC、DCDC，线束、连接器、熔断器都需要耐高压设计；
- 超充桩：**液冷模块、液冷终端（充电枪线）是核心，熔丝、接触器及备用电源需要更新。

图 13：高压快充电池、车、充电桩产业链架构变化



资料来源：宁德时代官网，严佳丽《纯电动汽车高电压快充平台技术趋势》，华为《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》，光大证券研究所整理

表 4：快充产业链单位价值量情况及代表公司

系统	零件	最高电压 450Vdc 2C 成本 (元/辆)	最高电压 950Vdc 2C 成本 (元/辆)	代表公司
电池包	电芯	A1	A1+3500	电池：宁德时代、亿纬锂能、欣旺达、中创新航 负极：中科电气；包覆：信德新材；电解液：天赐材料；导电剂：黑猫股份、天奈科技
	BMS	A2	A2+300	宁德时代、比亚迪、华塑科技
驱动系统	电机电控	A3	A3+2000	汇川技术、英搏尔、阳光电源、联合电子、方正电机
	OBC+DCDC	A4	A4+800	威迈斯、欣锐科技、富特科技
高压线束及连接器	线束、高压连接器、接触器	A5	A5-500	沪光股份、卡倍亿、鑫宏业、矢崎、住友、安波福 永贵电器、瑞可达、电连技术、中航光电 宏发股份、国力股份、泰科电子、松下电器
热管理系统	压缩机、空调、暖风	A6	A6+400	三花智控、海立股份、奥特佳
熔断器（保险）	快充、空调、PTC、DCDC 保险	A7	A7+20	中熔电气、好利科技
电池及车端合计		A	A+6520	
液冷超充桩	液冷模块	0.65 元/W		威迈斯、优优绿能、英可瑞、欧陆通、动力源
	枪线	0.20 元/W		永贵电器、瑞可达、鑫宏业、日丰股份、泓淋电力
	控制器、结构件、接触器、传感器等	0.35 元/W		安洁科技、瑞德智能、拓邦股份、和而泰

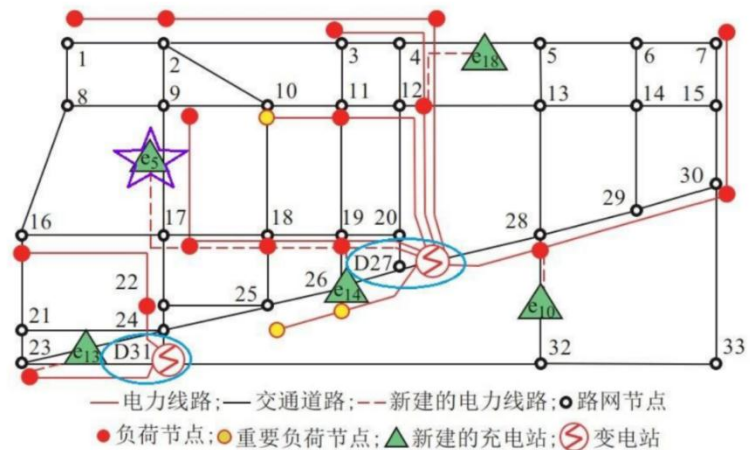
资料来源：华为，《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》，光大证券研究所整理

2、超充落地的可行性与经济性

2.1、微电网、储能可解决超充对电网稳定性的冲击

由于无序的电动车充电行为，往往与居民日常负荷曲线高度重合，根据国网北京经济技术研究院研究，电动车充电行为与居民日常用电曲线重合部分高达 85%，其将从负荷峰谷差变化量、线路重载比例增量、变压器负载率变化度、节点电压偏移变化量、节点电压越限数量等方面对配电网运行造成影响，严重影响供电的安全与平稳，需要改进线路与变压器，**电网要多花额外的成本铺设新的馈线与添置变压器。**

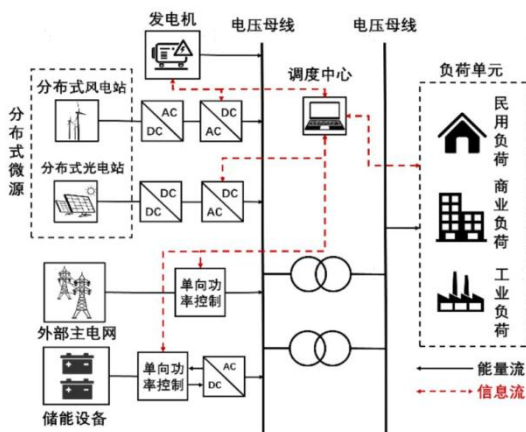
图 14：增加充电站后的配电网结构图



资料来源：焉知新能源汽车

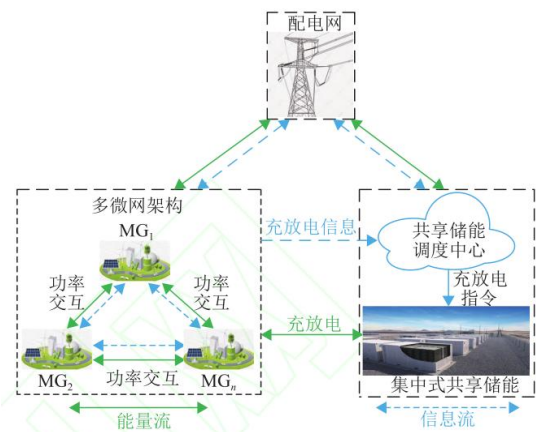
通过微电网、共享储能可解决超充对电网稳定性的冲击。微电网是指由分布式电源、储能装置、能量转换装置、负荷、监控和保护装置等组成的小型发电系统，是解决分布式电源直接接入电网所引起一系列问题的有效手段。

图 15：典型微网架构图



资料来源：谭九鼎等，《计及不确定性的分布式微网参与电网优化调度方法综述》

图 16：含共享储能的多微网架构图



资料来源：曲建峰等，《基于源荷匹配的多微网功率交互及共享储能规划》

2.2、超充有待规模化降本，应从度电成本视角衡量经济性

液冷超充桩初始成本较高，通过配置储能解决电网容量不足、调节电网负荷的问题，也增加了较多的初始投资成本。以美国 Electrify America 一个 350kW 大功率超充站为例，配置一套特斯拉 350kWh、功率为 210kW 储能系统，价格约 21 万美元，按 6.7 汇率计算约为 140 万人民币。而一座 A480，5 座 120kW 充电桩的超充站在不含地租的条件下总成本约为 112.2 万元。

应用充电度电成本，代替初始投资，衡量充电场站投资收益。充电网作为重要的新型基础设施，应考虑未来技术迭代和标准升级，改变简单比较单瓦成本的思路，引入全生命周期的充电度电成本进行评估。据长虹集团测算，华为全液冷超充方案度电成本要远低于传统方案，10 年整站度电成本 0.34 元/kWh，分别较一体桩、风冷堆低 35%、26%，投资回收期仅为 6.7 年。随着技术和制造水平的提升，最终成本会降下来。

$$\text{全生命周期充电度电成本: } C - LCOE = \frac{TCO}{W} = \frac{Capex + Opex}{\sum_{i=1}^n Pac * PE_i * T_0 * TE_i}$$

表 5：充电度电成本影响因素

字母	含义	影响因素
TCO	生命周期总成本	成本评估指标
W	生命周期总充电量	生产力评估指标
Capex	初始成本	单车位成本
Opex	运营成本	E2E 效率、失效率
Pac	市电容量	
PEi	市电利用率	充电满足率、超充速度
T0	生命周期	设备寿命、演进性
TEi	时间利用率	一次成功率、引流能力

资料来源：华为数字能源

表 6：充电度电成本测算

10 年运营周期				20 年运营周期			
	华为方案	一体桩	风冷堆		华为方案	一体桩	风冷堆
Capex 总投资 (万元)	140	160	179	Capex 总投资 (万元)	180	218	251
总收入 (万元)	444	268	335	总收入 (万元)	1145	616	833
运营成本 (万元)	175	148	163	运营成本 (万元)	347	310	347
总充电量 (万 kWh)	934	590	739	总充电量 (万 kWh)	2270	1287	1734
投资回收期 (年)	6.7	NA	NA	投资回收期 (年)	6.7	15.0	12.3
设备度电成本 (元/kWh)	0.09	0.20	0.19	设备度电成本 (元/kWh)	0.06	0.16	0.14
整站度电成本 (元/kWh)	0.34	0.52	0.46	整站度电成本 (元/kWh)	0.23	0.41	0.35

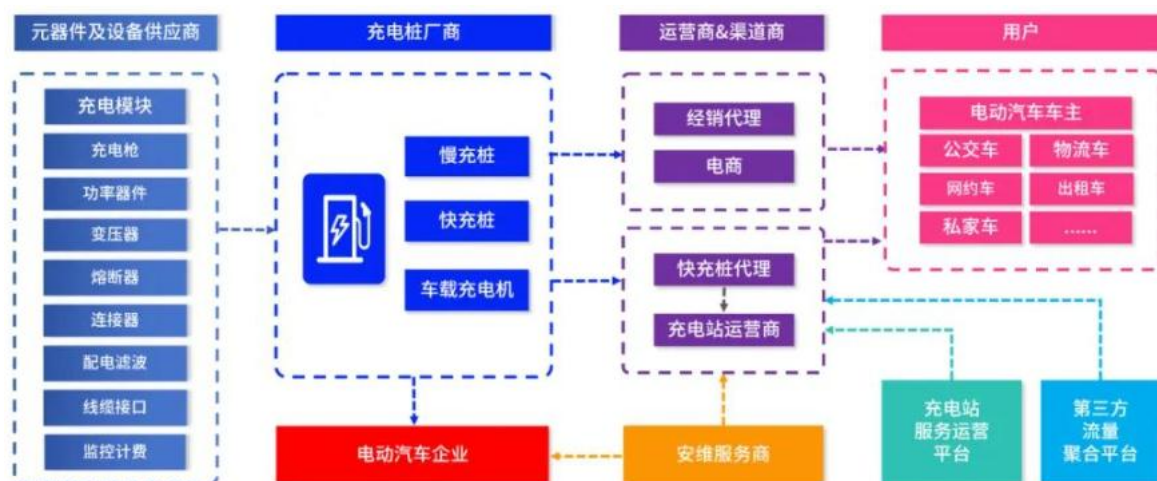
资料来源：电动汽车超级快充产业峰会

3、超充趋势推动充电桩技术升级

3.1、桩端部件成熟度较高，全液冷超充优势显著

超充桩产业链和充电桩产业链基本一致，超充桩仅**充电枪、线缆、直流接触器、直流熔丝**等配电器件需重新选型（均有成熟产品），架构和成本影响较小。

图 17：充电桩行业上中下游产业链概览

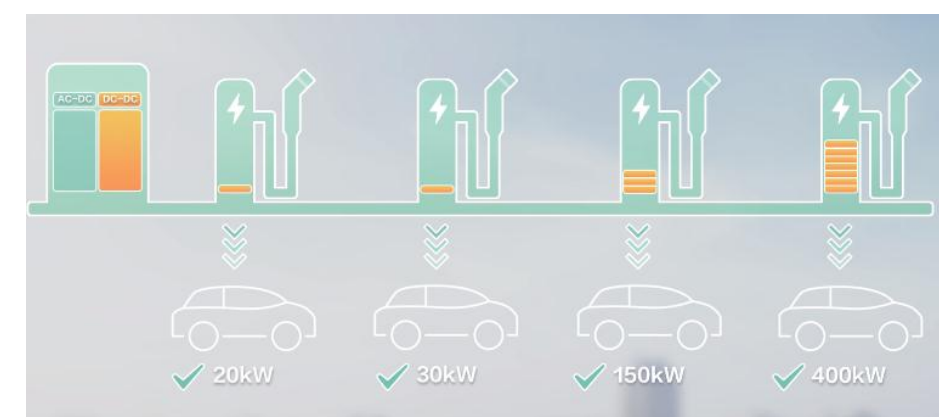


资料来源：充换电研究院

华为引领全液冷超充技术。当前液冷超充桩大多是在传统风冷充电桩基础上，采用液冷充电枪来实现大电流充电输出，大充电功率下噪声较大，可靠性较低，后期维护成本较高。华为发布的全液冷充电架构采用液冷充电模块、液冷充电枪，系统整体采用液冷散热设计，具有充电电流大、噪声小、可靠性高的特点。

超充推动液冷、高压防护、柔性功率分配等技术的运用。快充使得电流增大产热明显，对于充电设备的散热能力要求提升显著，液冷技术将在高压快充趋势下得到广泛运用。提高电压更加注重充电桩的安全防护设计，采用陶瓷封装的耐高温高压直流保护器件。另外，通过柔性功率分配技术，把大功率充电堆的功率动态地分配给不同充电终端，解决了功率不够充电慢、功率浪费利用率不足的问题。

图 18：华为 600kW 液冷超充站动态分配功率



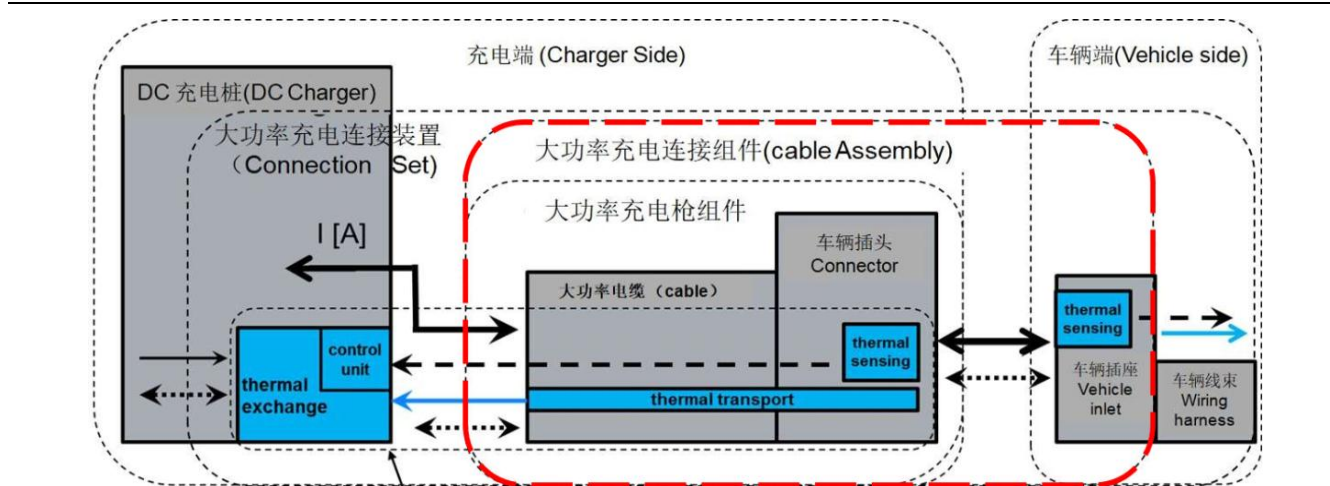
资料来源：华为数字能源

3.2、液冷模块技术门槛提升

超充快充提高充电模块的技术门槛。充电模块是充电桩中最核心的部件，据 MIR 睿工业，充电模块成本占比达到 50%，内部结构复杂，是影响充电桩整体性能与安全的重要部件。随着电压等级和充电等级的提高，要求模块必须具备更强大的耐高压性能和功率，进一步提高了充电模块的技术门槛。目前，我国充电模块功率基本上是 15kW/20kW，未来在大功率趋势下 30kW、40kW 及以上或成为市场主流。

液冷模块满足大功率充电的散热需求。对比传统的风冷散热充电模块，液冷充电模块是全封闭设计，有效隔绝灰尘、易燃易爆气体，有更高的防护性，液冷充电桩采用的电缆也都需要经过耐高温、耐腐蚀、抗爆破、耐高寒、耐低温等测试，所以液冷超充的技术壁垒、生产成本都更高，对充电模块企业的研发能力、生产制造能力提出了更高的要求。

图 19：液冷充电桩结构示意图

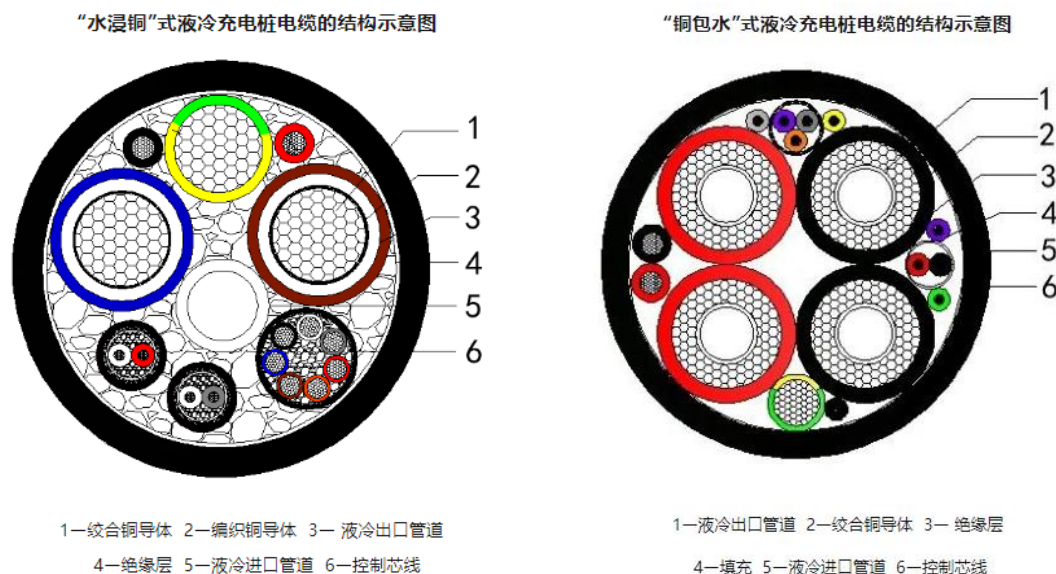


资料来源：广东电线电缆协会

3.3、液冷充电枪线迎发展机遇

液冷充电枪线解决超充散热难题。充电电流增大后接触端子及线缆的发热量会快速增加，导致温度迅速升高，易损害充电装置的电子元件，严重的还会引起安全事故。降低电缆发热的常规方法是增大电缆线芯截面积，但是充电电缆特殊的使用场景要求其不可太粗太重，电缆线芯截面积不能无限制增大。大功率液冷充电枪是在充电线缆中放置液冷管道，让冷却液带走线缆的发热量，此种方式不仅可以减小线缆线芯截面积，而且充电电流更大，充电过程温升更低。

图 20：液冷充电电缆结构图



资料来源：广东电线电缆协会

欧美重视液冷技术发展,抢占先机。2016 年,瑞士线缆公司瀚讯(Huber+Suhner)研发出世界上第一个冷却充电电缆系统,可在 50℃的高温下保持 500A 的电流连续快充。宝马、戴姆勒、福特、大众、奥迪、保时捷合资成立的充电桩公司 IONITY 在 2018 年 4 月启用的第一个超充站使用的便是液冷充电枪。特斯拉作为超充技术引领者,2015 年便已研发液冷充电站,至今已迭代至 V4 超充桩。2019 年 3 月,特斯拉 V3 超充桩的液冷充电线缆比 V2 的充电线直径减小 44%左右,最高峰值功率可达 250kW。

国标液冷大功率线缆弯道超车。2017 年,汽车线缆企业奥美格开发液冷大功率充电电缆,同年,洛阳正奇研发大功率液冷充电线缆、充电枪、充电插座、液冷源;2021 年,鑫宏业联合吉利汽车率先研发出小外径、轻量化、大功率液冷充电线缆结构设计及加工工艺应用于“极能”充电站。

表 7：部分公司液冷枪产品数据对比

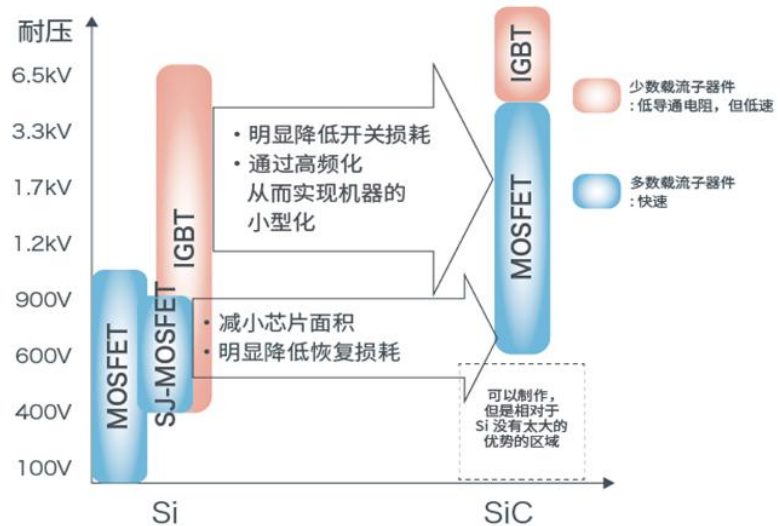
公司	型号	额定电流	额定电压	工作温度	防护等级	电缆直径
中航光电	NDQ-9T(500A-1000V)-EY	400A/500A/600A	1000V DC	-30-50℃	IP54(盖上防护盖)、IP55(枪座插合)	24.5mm 26.5mm 28.5mm 31.5mm 36.5mm
沃尔核材	CHAOJI 液冷直流充电枪	500A/600A/800A	1000V DC	-30-50℃	IP67(枪体内部)、IP55(对插状态中)	/
洛阳正奇	500A-800A 液冷国标充电枪+28型液冷线缆	500A-800A	1000V DC	/	IP54	28mm
菲尼克斯	EV-T2HPCC-DC500A-4,0M50EC BK11 - DC 充电电缆	500A	1000V DC	-30-40℃	IP54	35.7mm ±0.4mm

资料来源：各公司官网

3.4、 高压快充趋势下 SiC 加速渗透

高压快充趋势下功率器件演进，SiC 取代 Si-MOSFET。Si-MOSFET 比 IGBT 的开关损耗小，因此在要求高频开关的电源模块中成为主流应用，是电源模块主要应用的功率器件。但 900V 以上 Si-MOSFET 电阻损耗大，SiC-MOSFET 损耗低，芯片小。当输出电压将由 750V 提升到 900V、1000V 甚至更高，Si 将被 SiC 替代。与传统硅基器件相比，碳化硅模块可以增加充电桩近 30% 的输出功率，并且减少损耗高达 50% 左右，对降低充电桩的系统成本至关重要。

图 21：华为 600kW 液冷超充站动态分配功率



资料来源：MIR 睿工业

表 8：Si 与 SiC 快充设备成本比较——以 30kW 单一子系统为例

搭载 Si IGBT 元件			搭载 SiC 功率元件			SiC 相对 Si 成本增减幅
主要零部件	成本 (美元)	占比	主要零部件	成本 (美元)	占比	
24 个 IGBT	48	10.5%	24 个 SiC MOSFET	230	50.4%	379.2%
电感	276	60.1%	电感	193	42.3%	-30.1%
电容	135	29.4%	电容	33	7.2%	-75.6%
合计	459	100.0%	合计	456	100.0%	-0.7%

资料来源：DIGITIMES 《SiC 有助电动车系统效率提升及成本降低车厂注重主驱逆变器及充电装置导入》

表 9：头部 SiC 企业均已布局 1200V/1700V 器件及模块

厂家	结构	电压等级	形式
Cree	平面栅	650V、1000V、1200V、1700V	芯片，器件，模块
Infineon	半沟槽栅	650V、1200V和1700V	芯片，器件，模块
Rohm	双沟槽	650V、1200V和1700V	芯片，器件
ST	平面栅	650V、1200V和1700V	芯片，器件，模块
Onsemi	平面栅	1200V	芯片，器件，模块
Fuji电子	沟槽栅	1200V	器件，模块
东芝	集成SBD平面栅	1200V和1700V	模块

资料来源：华为《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》

通过材料技术和制备装备的发展，国产化 SiC 器件不断降本，在充电模块中已有较多运用。在高压快充趋势下，越来越多的充电模块企业将 SiC 运用至充电模块产品中，SiC 市场前景广阔。

4、投资建议

小鹏 G6/G9、理想陆续推出 800V 平台车型及规划，宁德 4C 磷酸铁锂快充电池加速超充趋势落地，超充桩建设成为 800V 高压快充推广的制约因素。海内外车企成为超充桩建设主力，华为 600kW 液冷超充站引领技术趋势，超充桩成为充电桩投资侧重点。关注大功率直流桩占比高的整桩企业、超充桩带来的液冷模块、液冷枪线等技术升级方向。

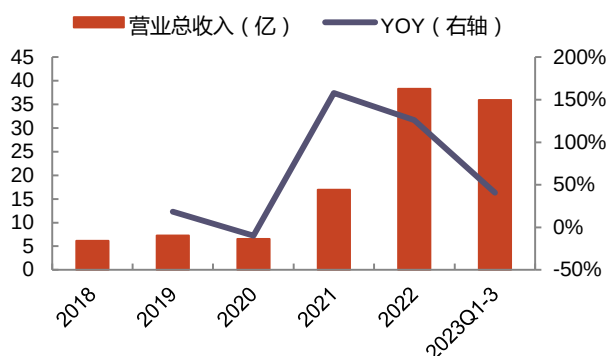
(1) 具有技术、客户等优势液冷充电模块公司，推荐：威迈斯，关注：通合科技；(2) 液冷枪和液冷线缆公司，推荐：鑫宏业，关注：永贵电器等；(3) 大功率快充整桩和代工公司，关注：利和兴、绿能慧充等。

4.1、威迈斯

深圳威迈斯新能源股份有限公司成立于 2005 年，总部位于中国深圳，致力于电力电子与电力传动产品的研发、生产和销售。产品包括但不限于 OBC、DCDC、逆变器、齿轮箱、电动汽车通信控制器 (EVCC)、电动汽车无线充电系统 (WEVC) 等。公司于 2023 年 7 月 26 日在上海证券交易所科创板上市。

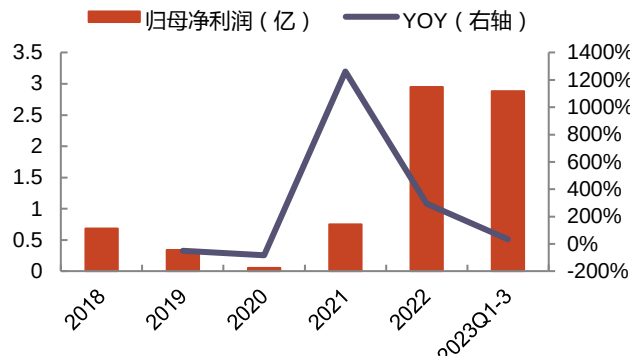
近三年公司业绩增长迅速。公司抓住新能源汽车发展和“进口替代”风口，专注新能源汽车车载电源产品，2023 年前三季度公司营业总收入为 35.93 亿元，同比增长 40.55%，归母净利润为 2.88 亿元，同比增长 33.97%。

图 22：威迈斯营业收入及同比增速



资料来源：ifind

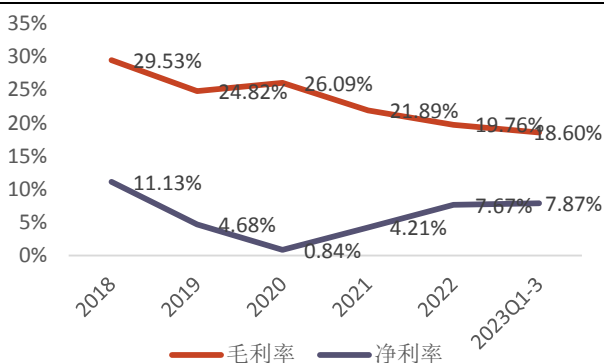
图 23：威迈斯归母净利润及同比增速



资料来源：ifind

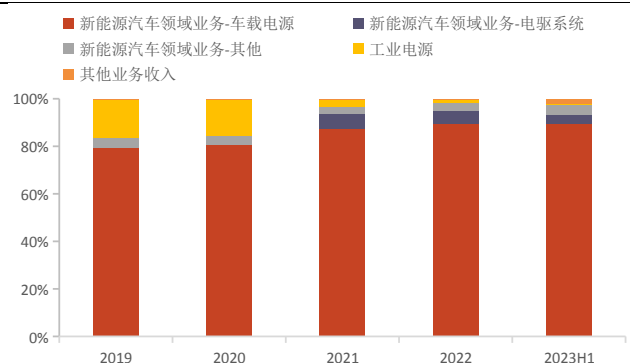
2021 年起公司毛利率逐年走低，与上游原材料价格变动、同款产品年降趋势等因素有关；净利率逐渐抬升主要由于费用率的降低。2023 年前三季度毛利率为 18.60%，同比下降 1.87pcts，净利率为 7.87%，同比下降 0.44pcts。

图 24：威迈斯盈利能力



资料来源：ifind

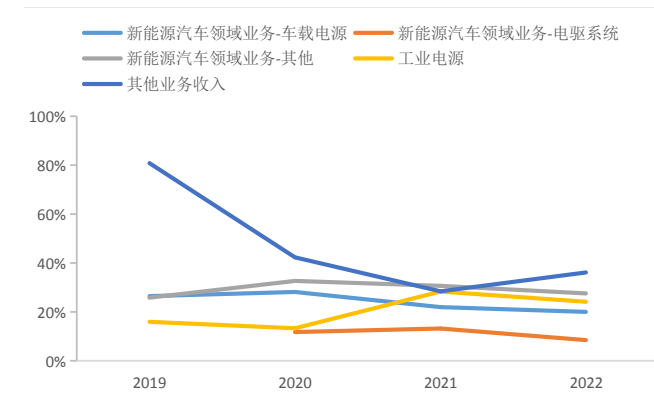
图 25：车载电源集成收入占比提升



资料来源：ifind

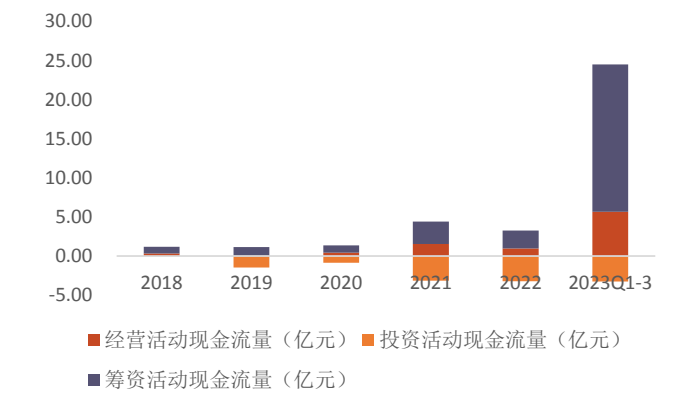
分业务来看，车载电源集成为主要业务。公司 2013 年开始业务转向，2017 年成功量产车载电源集成产品。2022 年，公司初期的工业电源业务营业收入占比已不足 2%。反观新能源汽车领域业务，2023 年上半年新能源车载电源产品实现营收 20.17 亿元，同比增长 45.74%，占比 89.48%。

图 26：威迈斯分业务毛利率



资料来源：ifind

图 27：威迈斯现金流情况



资料来源：ifind

分业务毛利率来看，2022 年新能源汽车领域车载电源业务的毛利率为 20%，同比下降 2.0pct；工业电源业务毛利率为 24.14%，同比下降 4.2pct，主要原因是在功率器件、磁元件等主要原材料价格上涨的背景下，公司主要产品毛利率有所下降。

2023 年前三季度经营现金流净额大幅提升。2023 年 Q1-Q3 公司经营活动现金流净值为 5.65 亿元，改善较多。公司以车载电源集成产品为核心，积极拓展产品市场，同时加速海外市场布局。经营活动现金流净额的增加主要系公司业务规模增加，经营性现金流入增加所致。

抓住高压快充的风口。高压快充有望解决新能源汽车现有的里程和充电问题，已成必然趋势。为抓住高压快充风口，技术层面，公司已积累形成了 800V 高压平台产品开发技术、第三代半导体应用技术、磁集成控制解耦技术等核心技术，成功解决了高绝缘耐压、高转换效率及低开关电磁干扰等高难度技术要求。产品层面，公司 800V 车载集成电源产品已获得小鹏汽车、理想汽车、岚图汽车等客户的定点，其中小鹏 G9 车型已于 2022 年第三季度上市，为国内首批基于 800V 高压平台的新能源汽车车型之一。从市场竞争格局上来看，根据 NE Times 数据，2023 年上半年，公司在中国乘用车车载充电机市场出货量第二，市场份额为 16.3%，仅次于弗迪动力；在第三方供货市场（不含比亚迪和特斯拉）出货量排名第一，市场份额为 30.45%，拥有较大的市场客户优势。

持续投入形成较强研发实力。公司保持高比例资金投入，2020 年-2023 年前三季度，公司研发投入分别为 0.77、1.46、1.91、1.97 亿元，占营业收入比例分别为 11.65%、8.60%、4.99%、5.47%，截至 2023 年上半年，公司取得授权专利 360 项。其中，磁集成控制解耦技术解决了常规磁集成方案引起的整车低压电池亏电的行业难题，有集成度高、结构简单、可靠性高等优点。

积极开拓国内外市场。公司参与全球新能源汽车市场的竞争，已向海外知名车企 Stellantis 集团量产销售车载电源集成产品，并取得雷诺、通用汽车等海外车企定点，是行业内最早实现向境外知名品牌整车厂商出口的境内厂商之一。

4.1.1、关键假设与盈利预测

- (1) 车载电源集成：公司围绕车载电源集成产品成功研发了 3.3kW、6.6kW、11kW、22kW 不同功率等级的系列产品，以及 144V、400V 和 800V 不同电压等级的系列产品，在功率密度、重量、体积、成本控制等核心指标中具有较强的竞争力，并且已向海外知名车企 Stellantis 集团量产销售，并取得雷诺等海外车企定点。由于公司在车载电源行业出货份额稳居前列，客户矩阵丰富，在手订单充裕，海外布局进展顺利，预计 23-25 年营业收入增速分别达到 28.9%/30.5%/37.5%。毛利率保持平稳，预计分别为 20.2%/20.4%/20.1%。
- (2) 电驱&电源系统、牵引系统：受益于新能源汽车市场的快速发展、新能源汽车国产化“弯道超车”的历史机遇等因素影响，公司车载电源以及电驱系统产品销量持续增加。2023H1 实现收入 0.8 亿元，增速 91.5%，预计 23-25 年营业收入增速分别为 50.0%/50.0%/30.0%，毛利率水平维持在 8.5%。
- (3) 工业电源：在业务起步之初，公司以电梯电源和通信电源等工业电源为起点，自 2013 年以来开始业务转向，工业电源业务规模逐渐缩小，预计 23-25 年营业收入增速分别为-20%/5%/5%，毛利率水平维持 24.1%。
- (4) 新能源车其他部分：受益于液冷超充的技术趋势，公司液冷充电桩模块产品与公司现有车载电源产品形成互补，具有较强的市场竞争力，已取得了极氪、理想等的定点，2022 年公司的液冷充电桩模块产品的销售收入为 3,020.30 万元，随着 800V 高压快充技术不断渗透，以及华为带动的液冷超充桩建设加速，公司液冷模块订单有望加速落地，有望贡献显著的业绩增量，预计 23-25 年营业收入增速分别为 120.0%/70.0%/50.0%，毛利率维持在 30%左右。

表 10：威迈斯收入拆分

项目	2021A	2022A	2023H1A	2023E	2024E	2025E
主营收入（亿元）	16.95	38.33	22.54	51.50	68.78	94.47
增长率	82.9%	126.1%	50.1%	34.4%	33.6%	37.3%
毛利（亿元）	3.71	7.57	4.27	10.41	14.07	19.19
主营毛利率	21.9%	19.8%	18.9%	20.2%	20.5%	20.3%
车载电源集成						
主营收入（亿元）	14.84	33.96	20.17	43.76	57.12	78.56
增长率	180.4%	128.8%	45.7%	28.9%	30.5%	37.5%
毛利（亿元）	3.26	6.79		8.84	11.63	15.77
毛利率	22.0%	20.0%		20.2%	20.4%	20.1%
电驱&电源系统、牵引系统						
主营收入（亿元）	1.04	2.17	0.84	3.26	4.89	6.35
增长率	38548.15%	108.1%	91.5%	50.0%	50.0%	30.0%
毛利（亿元）	0.14	0.18		0.28	0.41	0.54
毛利率	13.2%	8.5%		8.5%	8.5%	8.5%
新能源车-其他						
主营收入（亿元）	0.51	1.48	0.91	3.25	5.52	8.28
增长率	101.5%	188.5%	105.1%	120.0%	70.0%	50.0%
毛利（亿元）	0.16	0.41		0.96	1.69	2.53
毛利率	30.7%	27.6%		29.6%	30.6%	30.6%
工业电源						
主营收入（亿元）	0.51	0.59	0.18	0.47	0.50	0.52
增长率	-49.3%	16.2%	-28.2%	-20.0%	5.0%	5.0%
毛利（亿元）	0.14	0.14		0.11	0.12	0.13

毛利率	28.3%	24.1%		24.1%	24.1%	24.1%
其他业务（通信电源、电梯电源等）						
主营收入（亿元）	0.04	0.13	0.44	0.76	0.76	0.76
增长率	146.1%	187.7%	796.0%	500.0%	0.0%	0.0%
毛利（亿元）	0.01	0.05		0.23	0.23	0.23
毛利率	28.3%	36.1%		30.0%	30.0%	30.0%

资料来源：wind，光大证券研究所预测

随着公司降本控费能力不断增强，管理团队稳定，销售、管理、研发费用率基本保持稳定，具体如下表。

表 11：三费率历史数据及假设

费用率	2021	2022	2023H1A	2023E	2024E	2025E
销售费用率	2.8%	2.3%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
管理费用率	4.5%	2.5%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%
研发费用率	8.6%	5.0%	4.9%	5.0%	5.0%	5.0%

资料来源：wind，光大证券研究所预测

我们预测 23-25 年公司主营业务收入为 51.50/68.78/94.47 亿元，归母净利润为 4.78/6.77/9.20 亿元，当前股价对应 PE 分别为 32/23/17X。

表 12：威迈斯盈利预测与估值简表

指标	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	1,695.10	3,832.77	5,149.74	6,878.03	9,446.72
营业收入增长率	157.92%	126.11%	34.36%	33.56%	37.35%
净利润（百万元）	75.04	294.80	477.57	676.68	919.59
净利润增长率	1261.64%	292.84%	62.00%	41.69%	35.90%
EPS（元）	0.20	0.78	1.13	1.61	2.18
ROE（归属母公司）（摊薄）	10.29%	28.58%	14.11%	16.66%	18.46%
P/E	183	47	32	23	17
P/B	18.9	13.3	4.5	3.8	3.1

资料来源：wind，光大证券研究所预测；注：股价时间为 2024-01-04；2023 年由于新股上市公司股本从 3.79 亿股变为 4.21 亿股

4.1.2、估值水平与投资评级

相对估值

公司为车载电源领先企业，我们选取欣锐科技（新能源车 OBC 领先厂商）、汇川技术（从事车载电源业务）、英搏尔（从事车载电源业务）作为可比公司，可比公司 23-25 年 PE 平均值分别为 42/24/16X。

我们预测公司 23-25 年归母净利润为 4.78/6.77/9.20 亿元，当前股价对应 PE 分别为 32/23/17X。参考 24-25 年可比公司 PE 平均估值，公司估值水平与可比公司相当。

表 13：威迈斯与可比公司 PE 估值比较

证券简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (X)				CAGR -3/2022	PEG -2023	市值 亿元
		2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E			
欣锐科技	26.37	-0.24	0.91	2.11	3.41	-	29	13	8	-	-	44.19
汇川技术	60.45	1.64	1.86	2.38	3.01	37	32	25	20	23.04%	1.41	1618.06
英搏尔	18.49	0.16	0.29	0.56	0.86	116	64	33	21	106.98%	0.60	46.65
平均值						76	42	24	16	65%	1.00	
威迈斯	36.34	0.78	1.13	1.61	2.18	47	32	23	17	46.11%	0.69	152.98

资料来源：wind，威迈斯来自光大证券研究所预测，可比公司盈利预测来自 wind 一致预期 注：股价时间 2024 年 1 月 4 日

绝对估值

- 1、长期增长率：新能源市场未来稳健增长，假设长期增长率为 1%。
- 2、 β 值选取：按照申万三级行业分类-SW 汽车电子电气系统 β 作为公司无杠杆 β 的近似；
- 3、税率：我们预测公司未来税收政策较稳定，结合公司过去几年的实际税率，假设公司未来税率为 11.55%。

表 14：绝对估值核心假设表

关键性假设	数值
第二阶段年数	8
长期增长率	1.00%
无风险利率 R_f	2.62%
$\beta(\beta_{levered})$	1.28
$R_m - R_f$	4.33%
$K_e(\text{levered})$	8.15%
税率	11.55%
K_d	4.13%
V_e (百万元)	2321.01
V_d (百万元)	629.90
目标资本结构	21.35%
WACC	7.29%

资料来源：光大证券研究所预测

表 15：现金流折现及估值表

	现金流折现值 (百万元)	价值百分比
第一阶段	537.46	2.80%
第二阶段	7432.77	38.66%
第三阶段 (终值)	11257.62	58.55%
企业价值 AEV	19227.85	100.00%
加：非经营性净资产价值	459.26	2.39%
减：少数股东权益 (市值)	29.19	-0.15%
减：债务价值	629.90	-3.28%
总股本价值	19028.02	98.96%
股本 (百万股)	420.96	
每股价值 (元)	45.20	
PE (2024, 隐含)	28.12	
PE (2024, 动态)	22.61	

资料来源：光大证券研究所预测

表 16：敏感性分析表 (元)

WACC \ 长期增长率	0.00%	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%
6.29%	49.54	52.26	55.49	59.39	64.21
6.79%	45.11	47.31	49.90	52.96	56.67
7.29%	41.31	43.11	45.20	47.65	50.57
7.79%	38.00	39.49	41.21	43.20	45.53
8.29%	35.10	36.35	37.77	39.40	41.29

资料来源：光大证券研究所预测

表 17：各类绝对估值法结果汇总表

估值方法	估值结果（元）	估 值 区 间（元）	敏感度分析区间
FCFF	45.20	39.49 — 52.96	贴现率±0.5%，长期增长率±0.5%

资料来源：光大证券研究所预测

取 FCFF 的±0.5%敏感区间，得到公司股价合理区间为 39.49-52.96 元。

估值结论与投资评级

我们预测公司 23-25 年归母净利润为 4.78/6.77/9.20 亿元，当前股价对应 PE 分别为 32/23/17X。参考 24-25 年可比公司 PE 平均估值，公司估值水平与可比公司相当，绝对估值得到公司股价合理区间为 39.49-52.96 元。公司车载电源业务行业领先，受益于新能源汽车 800V 高压平台渗透率提升，公司布局液冷充电模块受益于快充需求提升，看好公司充电模块业务开拓第二增长曲线，首次覆盖给予“买入”评级。

4.1.3、风险分析

1) 市场风险

1. 新能源车、充电桩需求不及预期；
2. 行业竞争加剧导致盈利能力下滑；
3. 下游客户经营状况变化；
4. 充电桩出海进度不及预期。

2) 经营风险

1. 芯片、功率器件等半导体材料价格变化；
2. 相关认证到期后不能通过复审风险。

3) 政策风险

1. 税收优惠政策变化风险；
2. 新能源汽车产业政策变化风险。

4) 次新股风险

1. 公司上市时间较短，股价波动风险较大。

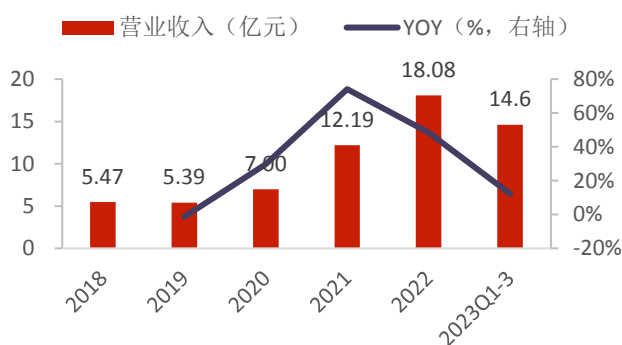
4.2、鑫宏业

无锡鑫宏业线缆科技股份有限公司于 2004 年 2 月注册成立，是一家致力于研发生产电气设备连接线、光伏线、新能源汽车线、机车车辆配线、高品质电机绕组线等各种特种电线电缆及线束组件加工的专业厂家，也是国内新能源光伏线缆及电动汽车线缆的龙头企业。

公司以创新驱动为发展核心，自主研发了行业领先的新能源用交联聚烯烃弹性体绝缘材料，沉淀了轻量化结构设计、高性能宽频复合屏蔽、大功率液冷充电等专用技术以及高稳定性电子束辐照交联、集中供料及自动称量胶料加工、高柔性导体加工等生产工艺。截至 2023 年 5 月 16 日，公司已获得 59 项有效专利技术，其中发明专利 14 项。公司于 2023 年 6 月 2 日正式登陆深交所创业板。

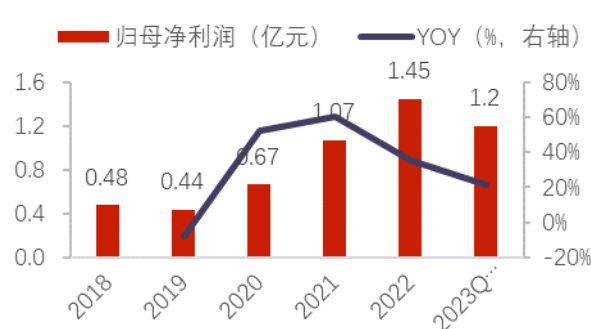
营业收入快速增长。公司主要产品应用于“碳中和”产业，随着下游新能源汽车、光伏、储能等行业景气度持续向好，公司产销潜力迅速释放，业绩高速增长。2023 年 Q1-Q3 公司业绩持续稳健增长，营业总收入为 14.60 亿元，同比增长 12.13%，归母净利率为 1.20 亿元，同比增长 21.60%。

图 28：鑫宏业营收及同比增速



资料来源：ifind

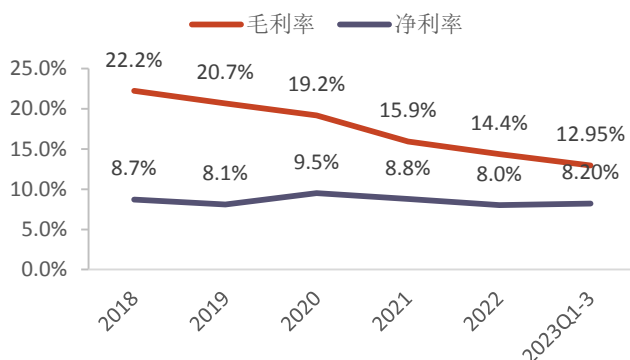
图 29：鑫宏业归母净利润及同比增速



资料来源：ifind

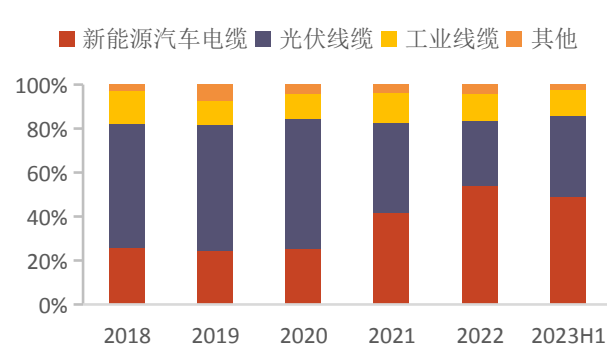
毛利率持续下滑，降本控费净利率稳定。公司主要原材料价格波动及产品销售结构变化导致主营业务毛利率呈现下降的趋势。2023 年前三季度毛利率为 12.95%，同比下降 1.23pcts，净利率为 8.20%，同比增加 0.63pcts。

图 30：鑫宏业毛利率下滑，净利率稳定



资料来源：ifind

图 31：鑫宏业收入结构变化



资料来源：ifind

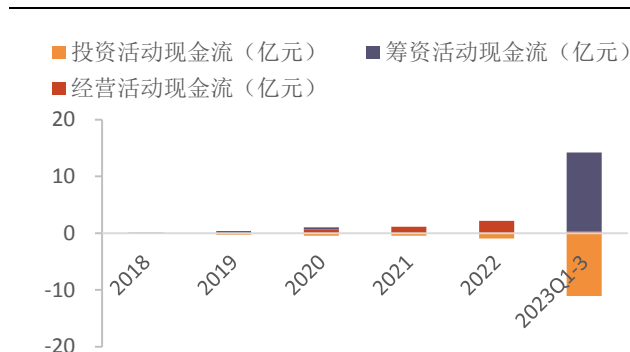
分业务来看，2021 年开始新能源汽车电缆营收快速增长，取代光伏线缆成为公司最大的营收来源。近年来受益于国家政策的扶持和内生与外需的共同刺激，公

司相关下游新能源行业迎来了高速发展阶段。2023 年上半年新能源汽车电缆实现营收 4.31 亿元,占比 47.53%;光伏线缆实现营收 3.27 亿元,同比增长 20.85%,占比 36.00%。

分业务毛利率来看,各业务毛利率均有所下滑。2022 年新能源汽车线缆毛利率 18.36%,同比下降 3.13pct;光伏线缆毛利率 10.13%,同比下滑 1.89pct;工业线缆的毛利率为 19.27%,同比下降 4.17pct。

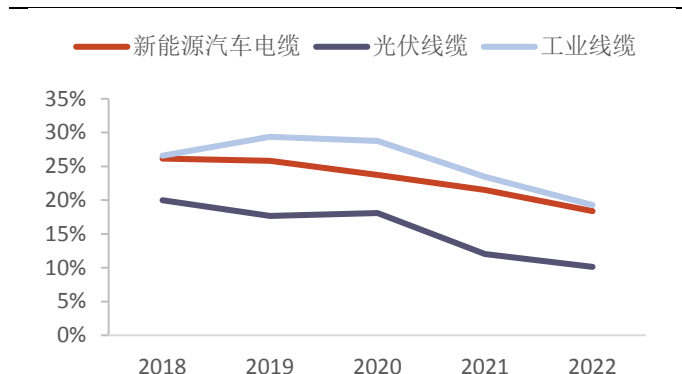
2023 年前三季度经营活动现金流承压。2022 年公司经营活动现金流净值为 2.16 亿元,同比增长 88.51%;2023 年 Q1-Q3 公司经营活动现金流净值为 0.34 亿元,同比下降 57.92%,主要系扩大生产规模、原材料价格上涨造成的经营现金流出增加。

图 32: 2023 年前三季度经营活动现金流承压



资料来源: ifind

图 33: 鑫宏业分业务毛利率



资料来源: ifind

新能源光伏电缆及电动汽车线缆龙头, 业绩持续增长。在新能源汽车线缆领域, 2022 年公司以 12.6% 的销售金额市占率处于国内领先地位, 在新能源汽车线缆应用领域, 公司与比亚迪、吉利汽车等新能源龙头车企开展了广泛的合作。

快充趋势下, 高压液冷线缆需求增加。随着搭载 800V 快充技术的小鹏 G6、小鹏 G9、阿维塔 11 上市, 国内理想、比亚迪、吉利、长城、零跑等一众车企相继发布 800V 技术的布局规划, 大功率快充有望成为解决充电桩效率低的有效手段。公司联合吉利汽车研发出的大功率液冷线缆结构设计及加工工艺已经应用于“极能”充电站, 具有明显的先发优势和发展潜能。

光储一体化前景广阔。公司 2004 年着手研发光伏线缆产品, 2009 年已取得光伏线缆 TÜV 认证证书, 2020-2022 年在全球光伏线缆销量市占率分别为 10.6%、7.9%、7.3%, 在光伏领域, 公司与隆基股份、晶科能源、阿特斯等知名光伏组件生产商保持良好的合作关系, 在技术和需求的双重支持下, 随着 23 年公司产能扩张, 光伏线缆业务增速有望回升。

4.2.1、关键假设与盈利预测

(1) 新能源汽车线缆

公司新能源汽车线缆产品采用高性能宽频复合屏蔽等先进技术, 与比亚迪等整车生产商保持良好合作, 占有率居于行业前列。2020 年以来随着国内新能源汽车销量持续增长, 公司新能源汽车线缆亦实现较快增长, 市占率保持稳定。但由于竞争加剧, 23 年单价和毛利率有所下滑, 影响了 23 年收入增速; 24/25 年随着液冷超充线缆、车载高压线缆等新产品推出, 价格和盈利有望企稳, 收入恢复稳

健增长。预计 23-25 年营业收入增速分别为 17.19%/36.45%/28.58%，预计 23-25 年毛利率分别为 16.83%/16.33%/16.33%。

(2) 光伏线缆

公司 2009 年已取得光伏线缆 TÜV 认证证书，产品被广泛应用于光伏电池板、光伏接线盒、光伏连接器、光伏逆变器，与晶科能源、阿特斯等知名光伏组件生产商保持良好的合作关系。由于光伏线缆产能紧张，公司市占率有所下滑，随着募投项目逐步投建，市占率将有所回升，预计光伏线缆 23-25 年营业收入增速分别为 20.30%/36.24%/30.60%。预计 23-25 年光伏线缆毛利率持平，分别为 10.10%/10.10%/10.10%。

(3) 工业线缆

公司工业线缆产品主要应用于工业控制设备、储能、消费电子、家用电器、医疗器械等领域，已取得 3 项实用新型的机器人线缆相关专利，并自主研发了机械臂用信号控制电缆结构及加工工艺。23H1 工业线缆收入 1.04 亿元，同比下滑 4.33%，随着年底旺季收入确认增加，预计 23 年收入增速持平略增，24-25 年随着储能、核电、机器人等线缆需求而稳健增长，预计 23-25 年营业收入增速分别为 7.39%/18.97%/15.97%。毛利率由于竞争加剧有所下滑，预计 23-25 年毛利率维持在 18.27%水平。

(4) 其他业务

公司其他业务收入主要为部分废料、呆滞料及少量自产胶料的销售收入，收入占比较小。

表 18：鑫宏业收入拆分

项目	2021A	2022A	2023H1A	2023E	2024E	2025E
主营收入 (亿元)	12.19	18.08	9.07	21.26	28.51	36.50
增长率	74.11%	48.39%	10.84%	17.56%	34.11%	28.04%
毛利 (亿元)	1.94	2.60	1.18	2.99	3.92	4.99
主营毛利率	15.94%	14.37%	12.98%	14.04%	13.75%	13.68%
新能源汽车线缆						
主营收入 (亿元)	5.04	9.69	4.31	11.36	15.50	19.93
增长率	186.06%	92.18%	7.91%	17.19%	36.45%	28.58%
毛利 (亿元)	1.08	1.78		1.91	2.53	3.26
毛利率	21.49%	18.36%		16.83%	16.33%	16.33%
光伏线缆						
主营收入 (亿元)	4.89	5.31	3.27	6.38	8.70	11.36
增长率	19.87%	8.59%	20.87%	20.30%	36.24%	30.60%
毛利 (亿元)	0.59	0.54		0.64	0.88	1.15
毛利率	12.02%	10.13%		10.10%	10.10%	10.10%
工业线缆						
主营收入 (亿元)	1.65	2.18	1.04	2.35	2.79	3.24
增长率	105.28%	32.32%	-4.33%	7.39%	18.97%	15.97%
毛利 (亿元)	0.39	0.42		0.43	0.51	0.59
毛利率	23.44%	19.27%		18.27%	18.27%	18.27%

资料来源：wind，光大证券研究所预测

随着公司收入规模逐步扩大，降本控费能力不断增强，参考 2023 年前三季度三费率的情况，预计销售、管理、研发费用率在此基础上稳步降低，具体如下表。

表 19：三费率历史数据及假设

费用率	2021	2022	2023Q1-Q3	2023E	2024E	2025E
销售费用率	0.7%	0.7%	0.8%	0.8%	0.7%	0.7%
管理费用率	1.3%	1.0%	1.4%	1.4%	1.3%	1.2%
研发费用率	3.1%	3.0%	3.0%	2.9%	2.8%	2.8%

资料来源：wind，光大证券研究所预测

我们预测 23-25 年公司主营业务收入为 21.26/28.51/36.50 亿元，归母净利润为 1.89/2.60/3.24 亿元，当前股价对应 PE 分别为 25/18/15X。

表 20：鑫宏业盈利预测与估值简表

指标	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	1,219	1,808	2,126	2,851	3,650
营业收入增长率	74.11%	48.39%	17.56%	34.11%	28.04%
净利润（百万元）	107	145	189	260	324
净利润增长率	60.96%	35.22%	30.67%	37.23%	24.62%
EPS（元）	1.47	1.99	1.95	2.67	3.33
ROE（归属母公司）（摊薄）	22.08%	22.87%	8.04%	9.94%	11.02%
P/E	33	24	25	18	15
P/B	7.3	5.6	2.0	1.8	1.6

资料来源：wind，光大证券研究所预测，注：股价时间为 2024-01-04；公司 21/22/23 年股本分别为 0.73/0.73/0.97 亿股

4.2.2、估值水平与投资评级

相对估值

公司为线缆领先企业，我们选取卡倍亿（进入主流汽车整车厂商供应链体系，在燃油车车内低压线缆市场具有一定地位）、永贵电器（掌握大功率液冷充电枪的核心技术，是公司的下游公司）作为可比公司，可比公司 23-25 年 PE 平均值分别为 33/24/18X。

我们预测公司 23-25 年归母净利润为 1.89/2.60/3.24 亿元，当前股价对应 PE 分别为 25/18/15X。参考 23-25 年可比公司 PE 平均估值，公司估值水平低于可比公司，具备一定的估值优势。

表 21：鑫宏业与可比公司 PE 估值比较

证券简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (X)				CAGR -3/2022	PEG -2023	市值 亿元
		2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E			
卡倍亿	48.69	2.54	2.23	3.06	4.10	19	22	16	12	37.52%	0.58	43.28
永贵电器	20.70	0.40	0.46	0.65	0.86	52	45	32	24	29.23%	1.53	80.07
						35	33	24	18	33%	1.06	
鑫宏业	48.68	1.99	1.95	2.67	3.33	24	25	18	15	30.74%	0.81	47.27

资料来源：wind，鑫宏业为光大证券研究所预测，可比公司来自 wind 一致预期 注：股价时间 2024 年 1 月 4 日

绝对估值

- 1、长期增长率：新能源市场未来稳健增长，假设长期增长率为 1%。
- 2、β 值选取：按照申万三级行业分类-SW 汽车电子电气系统β作为公司无杠杆β的近似；
- 3、税率：我们预测公司未来税收政策较稳定，结合公司过去几年的实际税率，假设公司未来税率为 10.75%。

表 22：绝对估值核心假设表

关键性假设	数值
第二阶段年数	8
长期增长率	1.00%
无风险利率 Rf	2.62%
β (Blevered)	1.18
Rm-Rf	4.33%
Ke(levered)	7.71%
税率	10.75%
Kd	3.93%
Ve (百万元)	1763.75
Vd (百万元)	135.44
目标资本结构	7.13%
WACC	7.44%

资料来源：光大证券研究所预测

表 23：现金流折现及估值表

FCFF 估值	现金流折现值 (百万元)	价值百分比
第一阶段	1180.52	21.36%
第二阶段	1726.24	31.24%
第三阶段 (终值)	2619.25	47.40%
企业价值 AEV	5526.01	100.00%
加：非经营性净资产价值	456.90	8.27%
减：少数股东权益 (市值)	0.00	0.00%
减：债务价值	135.44	-2.45%
总股本价值	5847.46	105.82%
股本 (百万股)	97.10	
每股价值 (元)	60.22	
PE (2024, 隐含)	22.52	
PE (2024, 动态)	18.21	

资料来源：光大证券研究所预测

表 24：敏感性分析表 (元)

WACC\长期增长率	0.00%	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%
6.44%	64.76	67.44	70.60	74.42	79.08
6.94%	60.26	62.43	64.98	67.99	71.60
7.44%	56.36	58.15	60.22	62.64	65.50
7.94%	52.97	54.45	56.15	58.12	60.41
8.44%	49.98	51.22	52.63	54.25	56.12

资料来源：光大证券研究所预测

表 25：各类绝对估值法结果汇总表

估值方法	估值结果 (元)	估值区间 (元)	敏感度分析区间
FCFF	60.22	54.45 — 67.99	贴现率±0.5%，长期增长率±0.5%

资料来源：光大证券研究所预测

取 FCFF 的 $\pm 0.5\%$ 敏感区间，得到公司股价合理区间为 54.45-67.99 元。

估值结论与投资评级

我们预测公司 23-25 年归母净利润为 1.89/2.60/3.24 亿元，当前股价对应 PE 分别为 25/18/15X。参考 23-25 年可比公司 PE 平均估值，公司估值水平低于可比公司，绝对估值得到公司股价合理区间为 54.45-67.99 元。公司三大业务协同发展，受益于新能源汽车与光伏行业需求增长，看好公司在充电桩线缆，特别是液冷线缆的竞争力，首次覆盖给予“买入”评级。

4.2.3、风险分析

1) 市场风险

- 1、下游需求不及预期；
- 2、行业竞争加剧导致盈利能力下滑；

2) 政策风险

- 1、外贸政策变化风险；
- 2、下游行业政策变化风险。

3) 次新股风险

- 1、公司上市时间较短，股价波动风险较大。

5、风险分析

(1) 产业政策及补贴力度低于预期、行业需求不及预期的风险：若国内政策支持及补贴力度不及预期，充电桩建设进度慢于市场预期，可能导致充电桩设备及零部件需求不及预期。

(2) 充电桩利用率及盈利不及预期风险：若充电桩利用率及盈利不及预期，项目建设回收期限将延长，因此充电桩及换电站建设速度将放缓。

(3) 技术水平提升与创新不及预期风险：相关领域的技术进步对充电桩产品的持续创新能力提出了更高要求。一方面，新材料技术领域不断发展，功率器件、芯片等电子元器件的性能和品质提升，要求行业内各厂商提升技术水平和创新能力，相应实现产品性能和品质的提升；另一方面，随着氢能源技术的不断发展，未来氢能源汽车可能会挤占新能源电动汽车的市场份额，对充电桩现有产品体系造成冲击。

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：A 股市场基准为沪深 300 指数；香港市场基准为恒生指数；美国市场基准为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。	

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。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究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的具体推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）成立于 1996 年，是中国证监会批准的首批三家创新试点证券公司之一，也是世界 500 强企业——中国光大集团股份公司的核心金融服务平台之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。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。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Securities(UK) Company Limited
6th Floor, 9 Appold Street, London, United Kingdom, EC2A 2AP