

标配（维持）

高压快充大势所趋，关注受益产业链

高压快充专题报告

2023 年 7 月 31 日

投资要点：

分析师：黄秀瑜
SAC 执业证书编号：
S0340512090001
电话：0769-22119455
邮箱：hxy3@dgzq.com.cn

新能源汽车指数走势



资料来源：，东莞证券研究所

相关报告

- **新能源汽车保有量持续攀升，快速补能需求凸显。**截至2023年6月末，新能源汽车保有量达1620万辆，车桩比为2.4:1，充电桩需求缺口仍较大。随着新能源汽车保有量持续增加以及车辆电池容量有不断提升趋势，里程焦虑成为困扰新能源汽车大规模推广的主要因素，目前充电桩仍以交流桩为主，充电时长成为亟待解决的痛点之一。为了缓解潜在消费者的补能焦虑，更大释放新能源汽车消费潜力，大力发展公共快充桩已成为行业共识。近年来，国家从政策层面持续积极推进大功率充电基础设施建设，加快大功率充电技术研究和推广应用。
- **高压快充推广条件逐步成熟，有望进入快速放量期。**高压快充相较于大电流快充，具有高效充电区间更大、功率峰值更高、技术难度较小、成本相对可控等优势，成为引领快速补能的主流趋势。我国新能源汽车面向下一代的大功率充电技术标准正在加快制定。伴随海内外头部车企率先在高端车型应用800V高压平台，构筑产品差异化竞争力。近年来，高压快充路线受到越来越多主机厂的青睐，相继推出或计划推出高压平台车型，2023年开始密集上市。我们认为，高压平台车型将成为未来3-5年的重要趋势。同时，头部车企和运营商积极推进高压大功率直流充电桩网络加速布局。领先电池企业纷纷推出快充电池解决方案。我们认为，高压快充推广条件逐步成熟，有望进入快速放量期。
- **高压快充带动产业链系统性升级。**高压快充是一个高度复杂的系统性工程，从电动车三电到充电桩到电网层面需要进行系统性升级，对桩端和车端都提出了更高的要求，相关材料体系和核心部件的替换升级将带来整体价值增量。在充电桩端，主要体现在对大功率充电模块的需求增加以及对大功率充电时的热管理要求更高，液冷散热系统更为适配。在车端，主要体现在对高压组件大三电小三电提出了更高的要求，整车高压架构主要部件迭代升级主要体现在三个方面：SiC功率器件替代IGBT趋势；高压系统零部件安全性能升级；电池材料与电池包热管理升级。
- **投资建议：**为了解决日益凸显的快速补能需求，赋能新能源汽车持续扩大规模，高压快充正在加快推进，迎来快速放量，建议关注相关受益产业链机会，重点包括大功率直流桩核心部件及高压快充车型适配部件的领先供应商：盛弘股份（300693）、通合科技（300491）、永贵电器（300351）、欣锐科技（300745）、均胜电子（600699）、宏发股份（600885）。
- **风险提示。**新能源汽车产销量不及预期风险；高压快充车型推广不及预期风险；大功率快充桩建设不及预期风险；市场竞争加剧风险。

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

目录

1. 新能源汽车保有量持续攀升，快速补能需求凸显	4
1.1 新能源汽车快速发展，充电桩需求缺口仍较大	4
1.2 亟待解决补能焦虑，大功率快充桩占比有待提升	6
1.3 国家政策积极推进大功率充电基础设施建设	8
2. 高压快充推广条件逐步成熟，有望进入快速放量期	9
2.1 高压快充引领快速补能主流趋势	9
2.2 大功率充电标准落地助推高压快充行业发展	10
2.3 高压平台车型和大功率快充网络正加速布局	11
2.4 电池企业积极布局快充技术	14
3. 高压快充带动产业链系统性升级	15
3.1 高压快充产业链	15
3.2 高压快充促进桩端和车端核心部件升级	16
4. 投资建议	18
5. 风险提示	19

插图目录

图 1：全国新能源汽车销量	4
图 2：全国新能源汽车渗透率	4
图 3：全国新能源汽车保有量	4
图 4：全国公共充电基础设施充电电量	4
图 5：全国充电桩保有量及车桩比	5
图 6：全国公共充电桩和私人充电桩保有量	5
图 7：中国充电桩行业市场规模	6
图 8：国内公共交直流充电桩占比变化	7
图 9：影响用户购买电动汽车的各项因素占比	7
图 10：全国新增公共直流桩平均功率逐年上升	8
图 11：目前大功率快充桩占比低	8
图 12：快充方案	10
图 13：国内 800V 以上高压平台车型销量预测	13
图 14：2021 年排名前四充电运营商直流桩分类	13
图 15：高压快充产业链	16
图 16：直流充电桩成本结构	17

表格目录

表 1：全国新能源汽车保有量和充电桩保有量预测	5
表 2：充电桩分类及其特点	6
表 3：国家政策积极推进大功率充电基础设施建设	9
表 4：ChaoJi 充电标准主要设计参数	11
表 5：海外头部车企率先布局高压快充车型	11
表 6：国内主流车企加速布局高压快充车型	12

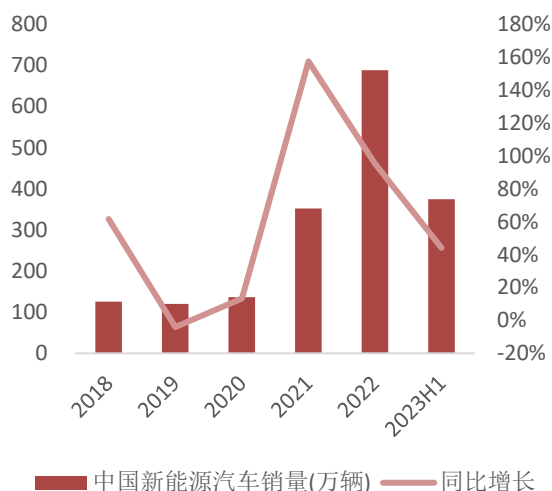
表 7：大功率充电桩网络布局情况	14
表 8：动力电池企业快充技术布局情况	15
表 9：重点公司盈利预测及投资评级（2023/7/28）	19

1. 新能源汽车保有量持续攀升，快速补能需求凸显

1.1 新能源汽车快速发展，充电桩需求缺口仍较大

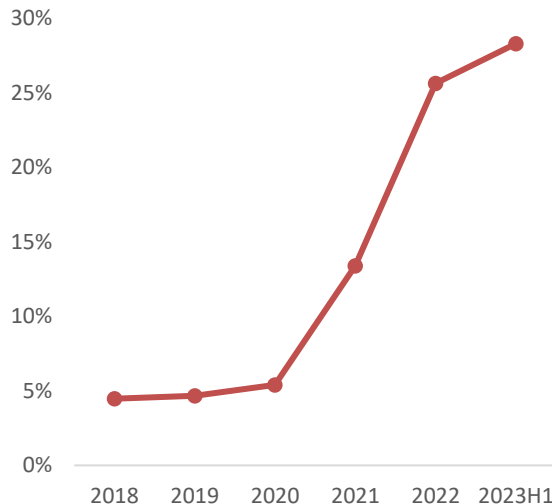
2023 年上半年，国内新能源汽车市场延续快速增长态势。根据中汽协发布的数据，2023 年 1-6 月新能源汽车销量为 374.7 万辆，同比增长 44.1%，市场渗透率达到 28.3%。

图1：全国新能源汽车销量



数据来源：iFinD，东莞证券研究所

图2：全国新能源汽车渗透率



数据来源：iFinD，东莞证券研究所

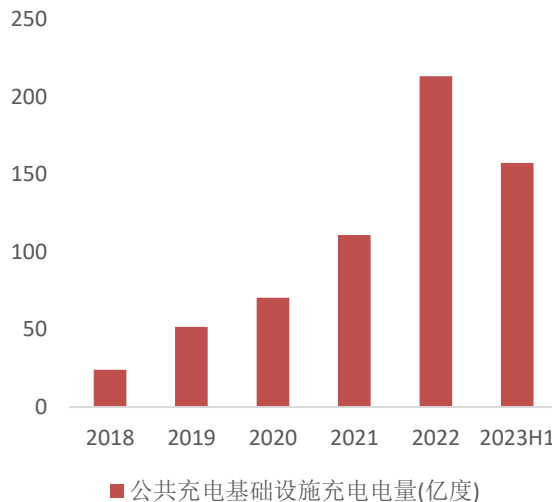
国内新能源汽车销量经历近几年高速发展，新能源汽车保有量随之快速增长。截至 2023 年 6 月末，国内新能源汽车保有量达 1620 万辆，占汽车总保有量的比例达 4.9%。随着新能源汽车的保有量持续攀升，充电需求不断增大。2023 年上半年全国公共充电基础设施充电电量为 157.2 亿度，同比增长 86.63%。

图3：全国新能源汽车保有量



数据来源：iFinD，东莞证券研究所

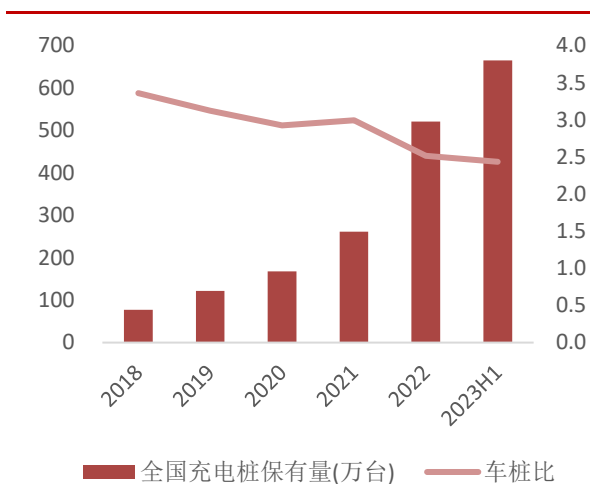
图4：全国公共充电基础设施充电电量



数据来源：iFinD，东莞证券研究所

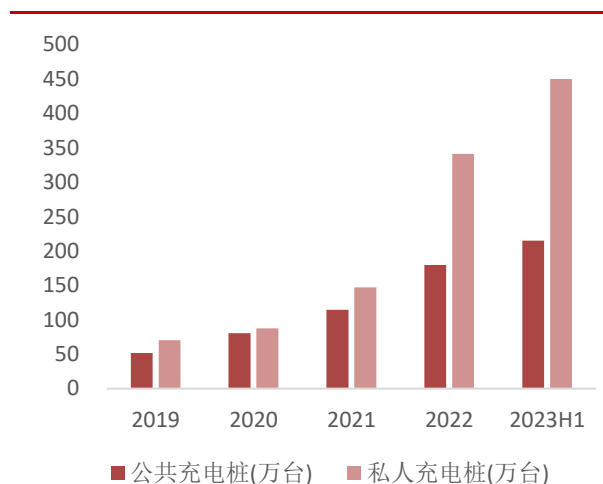
2022 年以来国内充电桩建设明显提速。根据中国充电联盟发布的数据，截至 2023 年 6 月末，全国充电桩保有量为 665.2 万台，同比增加 69.8%。其中，公共充电桩占比 32.3%，私人充电桩占比 67.7%。近年来车桩比整体呈下行趋势。截至 2023 年 6 月末，车桩比下行至 2.4:1，距离工信部此前规划的目标“到 2025 年实现车桩比 2:1，2030 年实现车桩比 1:1”尚有一定的差距。

图5：全国充电桩保有量及车桩比



数据来源：EVCIPA，iFinD，东莞证券研究所

图6：全国公共充电桩和私人充电桩保有量



数据来源：EVCIPA，东莞证券研究所

新能源汽车是全球汽车产业转型升级的主要方向，也是我国汽车产业高质量发展的战略选择，国家持续促进新能源汽车推广应用。结合中汽协的预测数据，我们预计 2023 年国内新能源汽车销量有望达 900 万辆，到 2025 年销量有望达 1253 万辆，新能源渗透率约达 42%。新能源汽车销量保持快速增长将推动新能源汽车保有量持续攀升。假设新能源汽车每年的报废率为 8%，结合对 2023-2025 年新能源汽车销量的预测，预计到 2023 年末国内新能源汽车保有量将达 2105 万辆，到 2025 年末保有量将增加至 4028 万辆。在国家政策积极推动和市场需求增加双驱动下，假设车桩比继续呈逐年下行趋势，到 2025 年车桩比下行至 2:1，则届时充电桩保有量将达 2014 万台，距离当前尚有约 1400 万台的缺口。预计 2023-2025 年国内充电桩新增数量分别为 436 万台、480 万台、578 万台，2023-2025 年新增充电桩数量年复合增长率达 31%。

表1：全国新能源汽车保有量和充电桩保有量预测

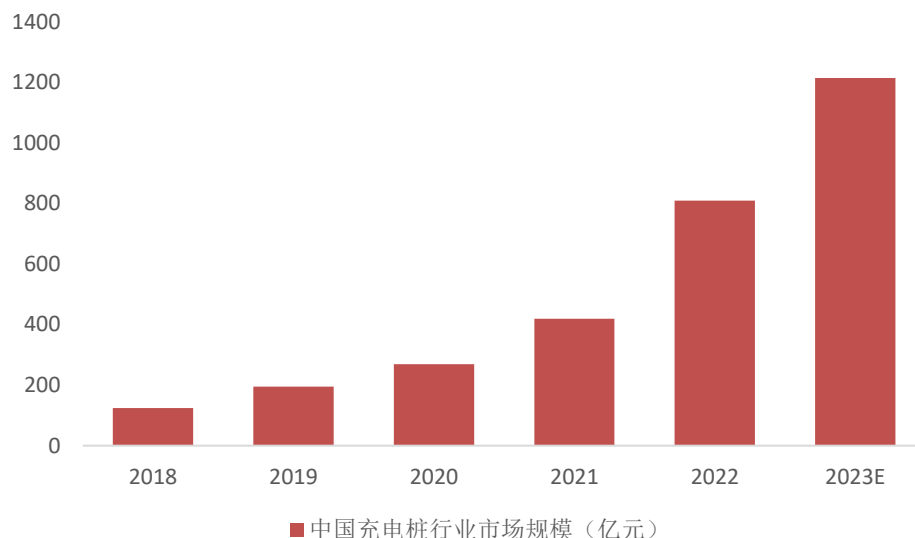
	2021	2022	2023E	2024E	2025E
新能源汽车销量（万辆）	352.1	688.7	900	1080	1253
同比增速	158%	96%	31%	20%	16%
报废率	12%	21%	8%	8%	8%
新能源汽车保有量（万辆）	784	1310	2105	3017	4028
车桩比	3.0	2.5	2.2	2.1	2.0
充电桩保有量（万台）	261.7	521	957	1437	2014

充电桩新增数量（万台）	94	260	436	480	578
-------------	----	-----	-----	-----	-----

资料来源：EVCIPA，iFinD，东莞证券研究所测算

近年来，国内充电桩行业市场规模保持增长趋势，市场规模从 2018 年的 124.3 亿元增长至 2022 年的 809.6 亿元，年复合增长率达 60%。预计 2023 年市场规模有望达到 1200 亿元。

图7：中国充电桩行业市场规模



数据来源：中国充电联盟，中商产业研究院，东莞证券研究所

1.2 亟待解决补能焦虑，大功率快充桩占比有待提升

目前公共充电桩主要分为交流充电桩和直流充电桩两大类。

交流充电桩又称“慢充桩”，通过电动车内部的车载充电机转换为直流电后给电动车电池充电，采用常规电压、充电功率小、充电慢，技术成熟，成本较低，一般安装在居民小区停车场。

直流充电桩又称“快充桩”，不经过车载充电机，直接输出直流电给电动车电池充电，采用高电压、充电功率大、充电快，技术复杂，成本较高，适用于对充电效率要求较高的场景，一般安装在集中式充电站、停车场、高速公路服务区等公共场所。

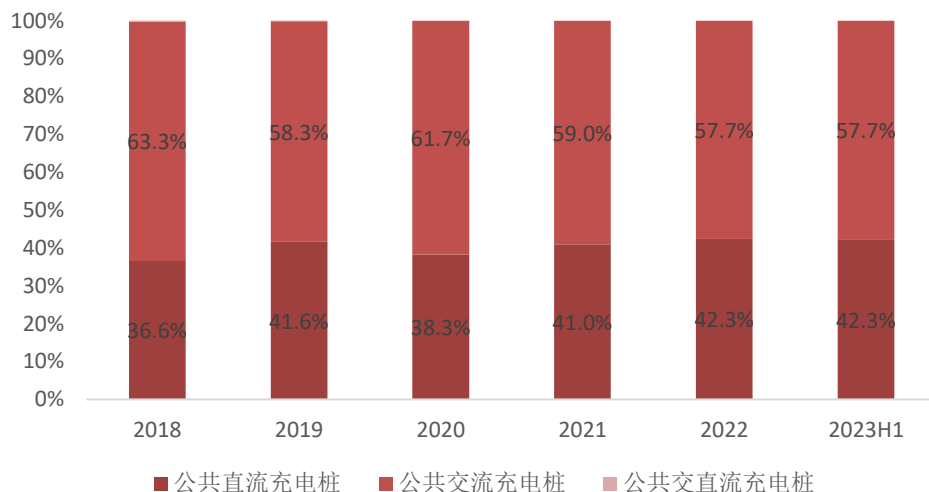
表2：充电桩分类及其特点

分类	输入电压	充电功率	充电时长	适用场景
交流充电桩	220V	7kW	8-10h	居民小区停车场
直流充电桩	>380V	>30kW	<3h	集中式充电站、停车场、高速公路服务区等

资料来源：北极星电力网，东莞证券研究所

目前国内公共充电桩以交流充电桩为主。截至 2023 年 6 月末，公共交流充电桩 124 万台，占比 57.7%，公共直流充电桩 90.8 万台，占比 42.3%。近年来，公共直流充电桩的占比逐年提升，2020 年至 2023 年上半年，占比分别为 38.3%、41.0%、42.3%、42.3%。

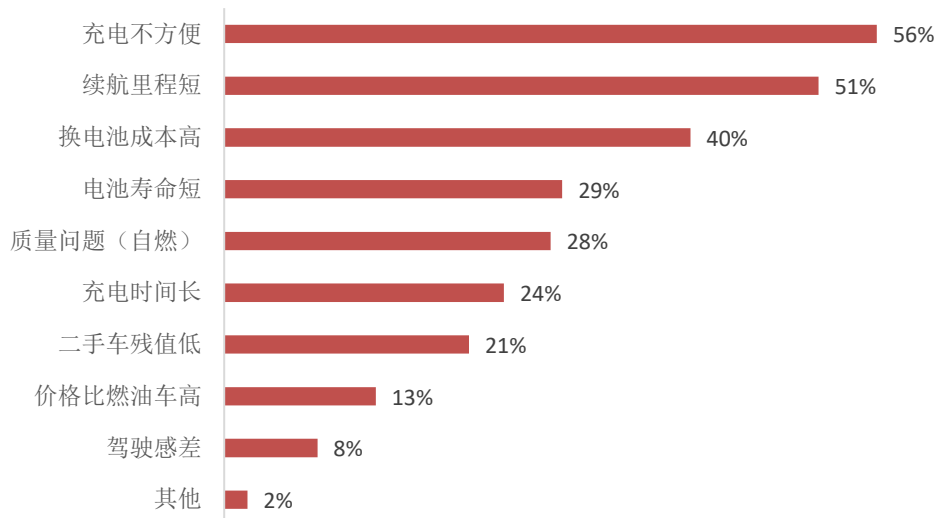
图8：国内公共交直流充电桩占比变化



数据来源：iFinD，东莞证券研究所

里程焦虑是困扰电动汽车大规模推广的主要因素，提高电池能量密度和缩短充电时间是解决电动车里程焦虑的两大关键途径。目前市场上已有多款车型的续航里程达到 500km 以上，随着电池技术进步，车辆续航里程不断突破，与此同时，充电时长成为另一亟待解决的痛点，用户迫切需求更大功率的充电技术和更快的充电速度。根据中汽中心用户调查显示，充电难问题成为影响用户购买电动汽车的首要顾虑因素。

图9：影响用户购买电动汽车的各项因素占比



数据来源：中汽中心用户调查，东莞证券研究所

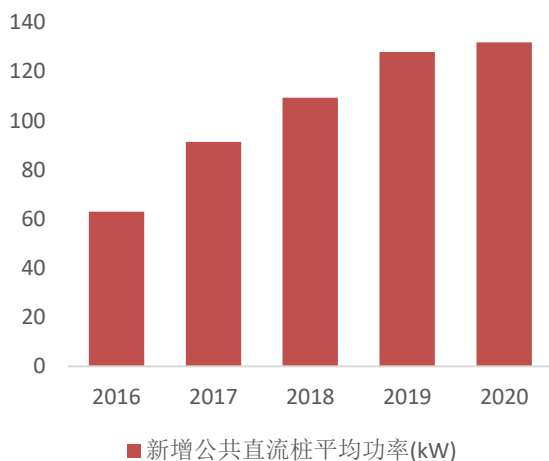
用户对于电动车能够快速补能的需求强烈，但当前匹配电动车快充需求的直流充电桩数

量不足，预计未来直流充电桩的占比将继续提升。

充电时间=电池容量/充电功率。电动汽车的充电时间主要取决于车辆的电池容量与充电桩的充电功率。电池容量越大，续航能力越强，提高电动车的电池容量是趋势之一。在同一充电功率下，需要的充电时间就越长。而充电功率越大，充电速度越快，需要的充电时间就越短。因此，大功率快充是解决补能焦虑的最重要方式之一。

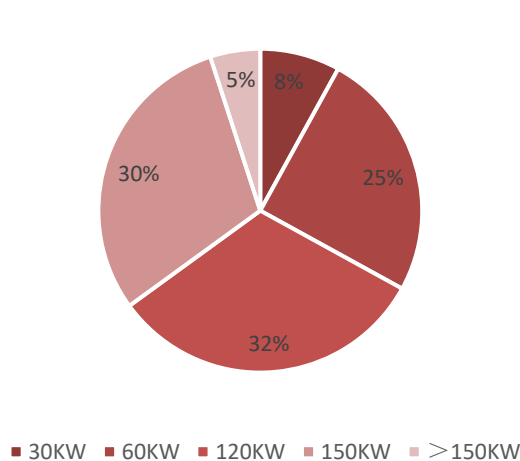
近年来，我国新增公共直流充电桩的平均功率正在呈逐年上升趋势，从 2016 年的 63kW 提升至 2020 年的 132kW。随着新能源汽车保有量持续增加以及车辆电池容量不断提升，快充需求日益凸显，更大功率的直流充电桩逐步面市。目前已经有 240kW、360kW、480kW 的大功率直流桩实现出货，但占比仍很低。根据中电联统计数据显示，当前我国公共直流桩的充电功率普遍在 60kW-150kW，占比近九成。单枪 150kW 以上的公共直流桩占比仅为 5%。而大功率快充桩显然已经成为充电桩行业未来发展的主流趋势。

图10：全国新增公共直流桩平均功率逐年上升



数据来源：《中国汽车产业发展年报2021》，东莞证券研究所

图11：目前大功率快充桩占比低



数据来源：中电联，东莞证券研究所

1.3 国家政策积极推进大功率充电基础设施建设

大功率充电能够有效缓解充电慢问题，改善新能源汽车用户的充电体验。为了缓解潜在消费者的充电难焦虑，更大释放新能源汽车消费潜力，大力发展公共快充桩已成为行业共识。近年来，国家出台了多项优化充电基础设施体系的相关文件，从政策层面持续积极推进大功率充电基础设施建设，重点鼓励在高速公路、城乡公共区域等场景打造快充网络，加快大功率充电技术研究和推广应用。

2020 年 11 月，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》，明确提出加快形成适度超前、快充为主、慢充为辅的高速公路和城乡公共充电网络。加强大功率充电技术研发，提高充电便利性和产品可靠性。

2022 年 1 月，发改委等十部门发布《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》，提出到 2025 年，重点区域的高速公路服务区快充站覆盖率不低于 80%，

其他地区不低于 60%。加快大功率充电标准制定与推广应用。

2023 年 1 月，工信部等八部门发布《关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》，提出建成适度超前、布局均衡、智能高效的充换电基础设施体系；鼓励智能有序充电、大功率充电、快速换电等新技术应用有效扩大。

2023 年 6 月，国务院发布《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》，提出在高速公路服务区新增设施原则上应采用大功率充电技术；在重点城市群联通区域的主要城市打造快充网络；建设以快充为主、慢充为辅的城市公共充电基础设施；积极推动在县级城市城区建设公共直流快充站。鼓励加快推进快速充换电、大功率充电、智能有序充电、无线充电、光储充协同控制等技术研究。

表 3：国家政策积极推进大功率充电基础设施建设

时间	政策	部委	相关内容要点
2023.6	《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》	国务院	优化完善网络布局：（1）建设便捷高效的城际充电网络。高速公路服务区新增设施原则上应采用大功率充电技术。（2）建设互联互通的城市群都市圈充电网络。打造联通区域主要城市的快速充电网络。（3）建设结构完善的城市充电网络。合理利用城市道路邻近空间，建设以快充为主、慢充为辅的公共充电基础设施，鼓励新建具有一定规模的集中式充电基础设施。（4）建设有效覆盖的农村地区充电网络。积极推动在县级城市城区建设公共直流快充站。 加强科技创新引领：加快推进快速充换电、大功率充电、智能有序充电、无线充电、光储充协同控制等技术研究。
2023.1	《关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》	工信部等八部门	（1）充换电服务体系保障有力。建成适度超前、布局均衡、智能高效的充换电基础设施体系，服务保障能力显著提升，新增公共充电桩（标准桩）与公共领域新能源汽车推广数量（标准车）比例力争达到 1:1，高速公路服务区充电设施车位占比预期不低于小型停车位的 10%，形成一批典型的综合能源服务示范站。（2）新技术新模式创新应用。智能有序充电、大功率充电、快速换电等新技术应用有效扩大。
2022.1	《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》	发改委、能源局等十部门	加快高速公路快充网络有效覆盖，力争到 2025 年，重点区域的高速公路服务区快充站覆盖率不低于 80%，其他地区不低于 60%。加快大功率充电标准制定与推广应用。
2020.11	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》	国务院	加快形成适度超前、快充为主、慢充为辅的高速公路和城乡公共充电网络。加强智能有序充电、大功率充电、无线充电等新型充电技术研发，提高充电便利性和产品可靠性。

资料来源：东莞证券研究所整理

2. 高压快充推广条件逐步成熟，有望进入快速放量期

2.1 高压快充引领快速补能主流趋势

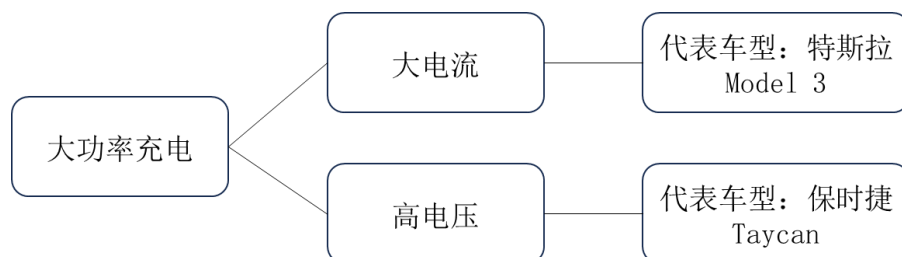
充电功率=系统电压×充电电流，充电功率由系统电压和充电电流共同决定。因此，实现

大功率快充有两条技术路线：一是大电流快充技术，二是高压快充技术。

大电流快充技术，需要升级电芯的材料体系和加大线缆的截面积，以提高单体电芯的最大电流模式，目前推广程度低。需要升级电芯的材料体系和结构，以提高单体电芯的最大充电电流，需要使用更粗的线束，由此带来充电部件体积、重量的增加，影响用户操作的便利性。同时，大电流充电过程中产生的热量大幅增加，带来更大的散热问题，容易产生安全隐患，对热管理要求更高，技术难度较大。且能量损失严重、转化效率低。此外，大电流模式仅在 10%-20%SOC 进行最大功率充电，其他区间的充电功率有明显下降。此技术应用以特斯拉 Model 3 为代表，其超充桩的充电电压为 400V，最大充电电流超过 600A，最大充电功率为 250kW，可实现 30 分钟充 80%电量。

高电压模式，是目前车企实现快充的主流选择。在高电压系统下，电动车的电驱系统效率会提升，从而增加续航里程。高电压模式相较于大电流模式，具有高效充电 SOC 区间更大、充电功率峰值更高、技术难度相对较小、成本相对可控等优势。2019 年，保时捷率先推出全球首台搭载 800V 平台电动车型 Taycan，最大充电功率达 270kW，可实现 22.5 分钟完成 5%-80%SOC。

图12：快充方案



数据来源：东莞证券研究所

2.2 大功率充电标准落地助推高压快充行业发展

技术标准制定是一个行业发展的制高点和实现产业化规模扩张的有力抓手。随着新能源汽车保有量持续增加以及车辆电池容量不断提升，用户对于快速充电和充电安全的需求不断提高，直流大功率充电是充电桩行业发展的必然趋势，亟待加快下一代大功率充电桩技术标准的产业升级。2021 年我国命名为“ChaoJi”的充电标准正式发布，为 ChaoJi 充电技术的产业化奠定基础，有望助推大功率充电基础设施加速布局。

ChaoJi 充电标准落地将促进充电技术升级和中国标准国际化。ChaoJi 是新一代大功率充电标准，源于电动汽车对大功率充电的需求，是一套包含充电连接组件、控制及导引电路、通信协议、充电系统安全、热管理等完整的直流充电系统解决方案。ChaoJi 充电技术向前和向后均具备兼容性，它是基于现有国际四大主流直流充电系统进行研发，既吸收了其中的优点，也解决了一系列缺陷和问题，能够向前兼容原有系统，同时对未来技术的发展趋势做了充分考虑，可实现技术平稳升级。因此，ChaoJi 在增强充电安全性、提升充电功率、提高用户体验、完善兼容性等方面具有突出优势。此外，ChaoJi 充电标准在研究过程中，与日本、德国、荷兰等国开展了深入合作讨论，为 ChaoJi 充电标准国

际化奠定了基础，有望成为具有全球兼容性的通用标准。

《电动汽车传导充电用连接装置--第4部分：大功率直流充电接口》是属于ChaoJi标准体系之一。相较于2015年版的《电动汽车传导充电用连接装置--第3部分：直流充电接口》，充电标准的主要设计参数发生了变化。2015年版充电标准支持的最高充电电压为950V，最大充电电流为250A，最大充电功率为188kW；而2021年版ChaoJi充电标准支持的最高充电电压可扩展到1500V，最大充电电流达600A，最大充电功率可以达到900kW。ChaoJi技术标准设计目标是未来可以实现电动汽车充电5分钟续航400公里。

表4：ChaoJi充电标准主要设计参数

	2015 年版充电标准	2021 年版 ChaoJi 充电标准
最高电压	950V	1000V（可扩展到 1500V）
最大电流	250A	600A
最大功率	188kW	900kW

资料来源：汽车测试网，东莞证券研究所

2.3 高压平台车型和大功率快充网络正加速布局

随着新能源汽车渗透率快速提升，传统车企加快向电动化转型，更多新势力规模量产，车企之间的竞争更加深化和多元，车企对于推出差异化竞争产品的意愿较强。缩短充电时间是提升电动车使用体验的关键之一。高压架构带来的充电快、效率高的优势能够提升车企产品的竞争力，成为车型新卖点之一。海内外头部车企率先在高端车型应用800V高压平台，构筑产品差异化竞争力。近年来，高压快充路线受到越来越多主机厂的青睐，相继推出或计划推出800V高压平台车型。我们认为，高压平台车型将成为未来3-5年的重要趋势。

海外方面，近年来，头部车企在高压快充车型上布局领先。2019年，保时捷率先推出全球首台搭载800V平台电动车型Taycan，最大充电功率270kW，约23min完成5%-80%SOC，后续版本最高充电功率有望达350kW。2020年现代发布E-GMP平台，2021年奥迪自研PPE平台面世，搭载800V充电系统的车型，均可实现在短时间内快速充电。此外，奔驰EVA平台将于2023年9月推出800V车型。大众预计2024年量产800V车型。通用的第三代纯电动平台、捷豹路虎的电气化平台，均选择800V作为车辆的运行电压。

表5：海外头部车企率先布局高压快充车型

车企	高压快充车型布局
保时捷	2019年率先量产800V平台电动车Taycan，保时捷是全球最早研发出800V高压快充技术，22.5min完成5%-80%SOC，充电5min续航100km。
现代	2020年发布E-GMP平台，已推出多款800V车型，搭载800V充电系统，可在18min内完成0%-80%SOC，实现充电5min续航100km。
奥迪	2021年奥迪自研PPE平台面世，搭载800V充电系统，可实现充电10min续航300km，从10%-80%SOC平均需21min。

奔驰	将于 2023 年 9 月推出 CLA 纯电版概念车，支持 800V 高压快充，充电功率最高达 350kW，从 10%-80%SOC 需要 30min。
大众	预计 2024 年量产首台 800V 高压平台车型，2025 年 800V 车型占 BEV 销量比重达 10%。

资料来源：东莞证券研究所整理

国内方面，国内主流车企纷纷加速布局高压快充车型。比亚迪、广汽埃安、北汽极狐、吉利极氪、东风岚图、长安、长城、小鹏等多家车企均已相继推出基于 800V 高压平台的高端车型，快充性能基本可以达到充电 10min 续航增加 200km 以上。此外，理想、蔚来、零跑等车企也均发布 800V 平台架构或规划。

表6：国内主流车企加速布局高压快充车型

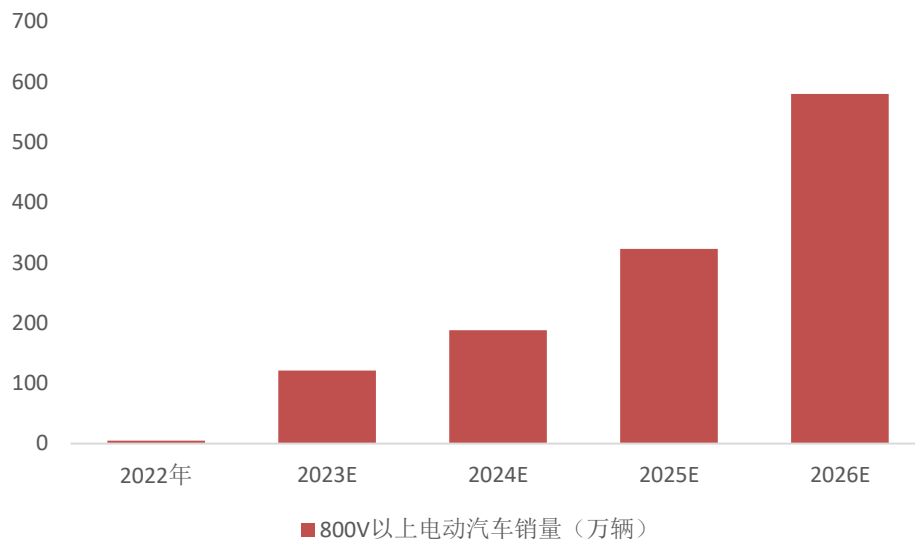
车企	高压快充车型布局
比亚迪	2021 年推出 800V 高压充电和宽温域高效热泵系统，e3.0 平台可实现充电 5min 续航 150km。
广汽埃安	2021 年发布 6C 超快充技术，最大电压 800V，最大充电电流大于 500A，最高功率达 480kW，充电 5min 续航 200km，8min 从 0%-80%SOC，5min 从 30%-80%SOC。
东风岚图	2021 年发布 800V 高压超充技术，整车高性能电池搭载 4C 电芯，在 800V/360kW 超充下充电 10min 续航 400km，有望 2023 年量产。
长城	2021 年机甲龙发布，搭载自研的大禹电池，采用 800V 高压充电技术，峰值电流可达 600A，可实现充电 10min 续航 401km。
北汽极狐	2022 年极狐 α SHI 版为国内首个搭载 800V 高压快充平台的量产车，充电功率最高达 187kW，充电 10min 续航 197km，15min 从 30%-80%SOC。
吉利极氪	2022 年发布 600kW 超充技术，2023 款极氪 001 搭载麒麟电池，采用极氪 600kW 液冷超充桩，可实现充电 5min 续航 300km。
长安	2022 年推出 800V 量产车型阿维塔 11，搭载 800V 高压电驱平台，最大充电功率 240kW，充电 10min 续航 200km，充电 15min 从 30%-80%SOC。
小鹏	2022 年基于 800V SiC 高压电驱平台量产车型 G9 上市，可实现充电 5min 续航 200km。
理想	发布 800V 超充纯电解决方案，结合 SiC 技术、具备 4C 充电能力的电池、宽温域的热管理系统以及 4C 超充网络，可实现充电 10min 续航 400km。预计 2023 年推出 800V 纯电 MPV。
蔚来	蔚来下一代技术平台 NT3 打造 800V 高压架构，将在子品牌阿尔卑斯首发搭载，2023 年开始布局 500kW 超快充桩，单桩最大功率 500kW，最大电流 660A，高压车型可实现 12min 从 10%-80%SOC。
零跑	零跑 B11 将搭载 800V 高压平台，于 2023 年 9 月在德国慕尼黑车展首发亮相。计划于 2024 年四季度量产 800V 平台，充电 5min 续航 200km。

资料来源：东莞证券研究所整理

未来高压快充车型快速放量可期。根据国内主流车企发布的 800V 及以上高压快充车型规划，2022 年开始逐步量产，更多高压快充高端车型将于 2023 年密集上市。目前高压快充平台率先在高端车型上配置，长期来看，随着技术不断进步和规模持续扩大，支持高压快充的核心部件成本下降，中低端车型也有快充需求。因此，电动汽车 800V 及以上

电气架构升级具有长期趋势。2022 年国内搭载 800V 高压架构的快充车型销量约为 5 万辆。后续高压快充车型将加速投放市场。预计到 2025 年国内高压快充车型销量有望突破 300 万辆，在新能源汽车销量中的渗透率将超过 25%。

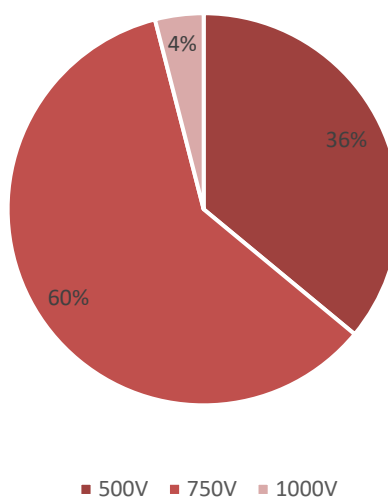
图13：国内800V以上高压平台车型销量预测



数据来源：共研网，东莞证券研究所

目前而言，适配高压快充的高压充电基础设施数量尚不足。根据中电联统计数据显示，2021 年排名前四的充电运营商的 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 万台，占比不足 4%。

图14：2021年排名前四充电运营商直流桩分类



数据来源：中电联，华为，东莞证券研究所

随着 800V 高压平台车型逐步进入量产阶段，头部新能源车企和充电运营商积极推进高压大功率直流充电桩网络加速布局，驱动高压充电基础设施加快建设。为了配套高压快

充车型的推广，前期整车厂大多自建快充桩。小鹏汽车 2022 年下半年逐步构建 800V/480kW 超充网络；蔚来汽车于 2022 年 12 月正式发布 500kW 超快充桩；理想汽车计划 2023 年推出 400kW 超级快充技术，到 2025 年在全国建成 3000 个以上超级快充站；广汽埃安预计到 2025 年在全国 300 个城市建设 2000 座超充站；吉利和北汽也均自建了超级充电站。此外，特来电和星星充电等运营商也正在积极推动超级快充站的建设。

表7：大功率充电桩网络布局情况

车企/运营商	大功率充电桩网络布局
小鹏	截至 2022 年 10 月，小鹏自营站累计上线 1015 座，其中超级充电站 809 座，覆盖全国所有地级行政区和直辖市。2022 年下半年逐步构建 800V/480kW 超充网络。
蔚来	截至 2022 年 12 月，蔚来全国布局充电站 2174 座。于 2022 年 12 月 24 日正式发布 500kW 超快充桩。
理想	计划 2023 年推出 400kW 超级快充和高压平台技术。到 2025 年在全国建成超过 3000 个超级快充站，建立[十纵十横两环]的高速公路快充网络，接入 36 条国家级高速公路，覆盖 90% 的高速公路里程。
广汽埃安	2022 年 3 月在广州建成全球首个 480kW 大功率智能超充站，预计到 2025 年，在全国 300 个城市建设 2000 座超充站，在广州建设超 1000 座超级充换电中心。
吉利	截至 2022 年 3 月，自建充电站已在全国 32 个城市上线，共有 291 个充电站，其中包括极限充电站。
北汽	2021 年在北京、上海、深圳、广州、苏州建设 24 座专属超充站。
特斯拉	全球超级充电桩已达 2-3 万个。截至 2022 年 6 月，中国大陆地区的超充站突破 1100 座，超充桩数量超过 8600 个。
特来电	特来电与广州巨湾技研有限公司进行战略合作，双方将在 2022-2025 年期间在全国各城市合作推动 1000 座超充站。
星星充电	在杭州已接入 50 多个城市快充场站，1500 多根快充终端。

资料来源：东莞证券研究所整理

2.4 电池企业积极布局快充技术

动力电池作为高压平台架构中的重要一环，电池快充技术是其中至关重要的突破口，也成为了动力电池企业参与未来市场竞争的核心竞争力。

动力电池充放电倍率（C 倍率）的大小对应动力电池充放电速度的快慢，倍率的提升对动力电池整体性能的要求较高。电池快充能力主要取决于电芯负极快速嵌锂能力、电解液导电率以及电池系统的热管理等多方面能力。目前国内领先动力电池企业正在推进动力电池充放电倍率从 1-2C 向 4C 发展，包括宁德时代、中创新航、蜂巢能源、亿纬锂能等已经推出快充电池解决方案，主要围绕电池材料体系、结构体系及电池包热管理进行技术迭代创新。

表8：动力电池企业快充技术布局情况

动力电池企业	快充电池技术布局
宁德时代	2022 年 6 月发布 CTP3.0 麒麟电池，支持 5min 快速热启动及 10min 从 10%-80%SOC，具备 4C 快充能力。极氪为麒麟电池全球量产的首发品牌，2023 年量产上市，整车续航超 1000km。其 4C 快充麒麟电池将首发搭载理想汽车。
中创新航	在 800V 高压快充领域，布局了方形和大圆柱两条路线，方形支持 4C 快充，大圆柱支持 6C 快充。方形方案上，为小鹏 G9 提供基于 800V 高压平台研制的全新一代快充铁锂电池和中镍高压三元电池，实现 20min 从 10%-80%SOC。大圆柱方案上，2023 年 4 月发布“顶流”电池。
蜂巢能源	2022 年发布龙鳞甲电池，可兼容铁锂、三元、无钴等全化学体系方案，覆盖 1.6C-6C 快充体系，可搭载在 A00-D 级系列车型。定点车型有望于 2023 年四季度量产。
亿纬锂能	2023 年发布大圆柱电池 π 系统，拥有“ π ”型冷却技术，解决快充发热问题，支持 9min 快充，其 46 系大圆柱电池有望于 2023 年三季度量产交付。
欣旺达	2022 年 9 月发布超充电电池 SFC480 产品，2023 年 4 月发布升级版超级快充“闪充电”，支持 10min 从 20%-80%SOC。2023 年 3 月闪充电 1.0 版已实现量产装车。
孚能科技	2022 年 9 月发布全新动力电池解决方案—SPS，支持 800V 平台和 4C 快充，充电 10min 续航 400 公里。

资料来源：东莞证券研究所整理

3. 高压快充带动产业链系统性升级

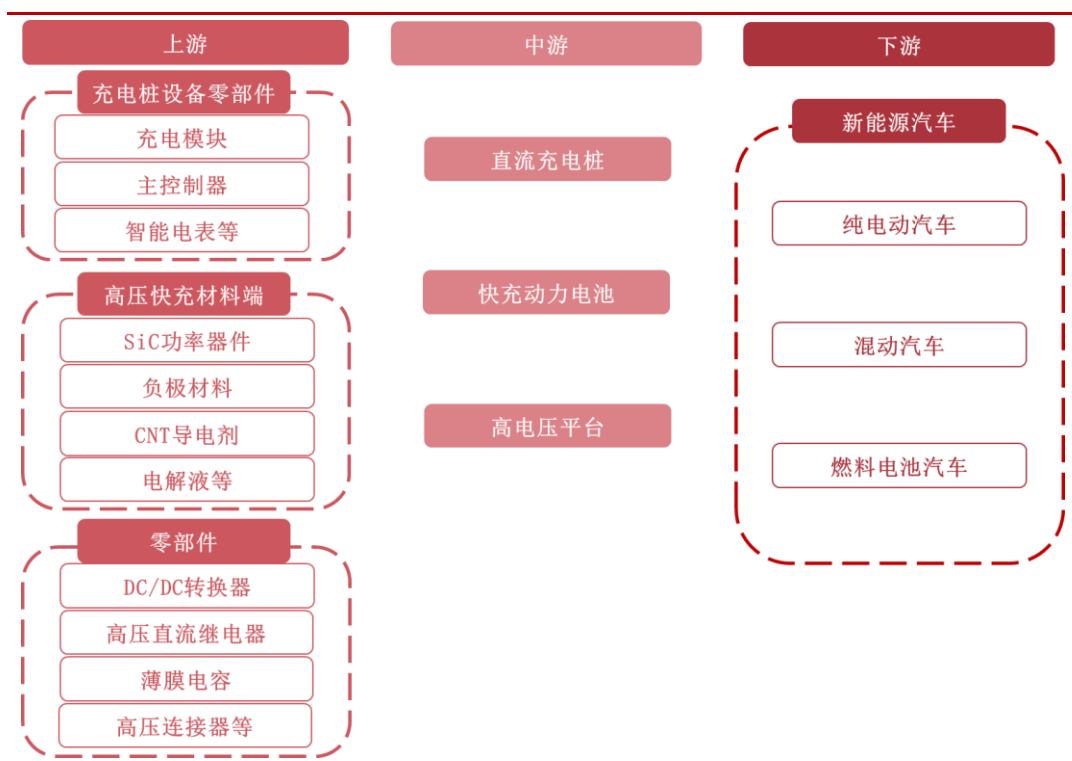
3.1 高压快充产业链

上游：充电桩设备零部件、高压快充材料端以及相关零部件等；

中游：直流充电桩、快充动力电池、高电压平台等；

下游：应用于新能源汽车充电。

图15：高压快充产业链



数据来源：资产信息网，东莞证券研究所

3.2 高压快充促进桩端和车端核心部件升级

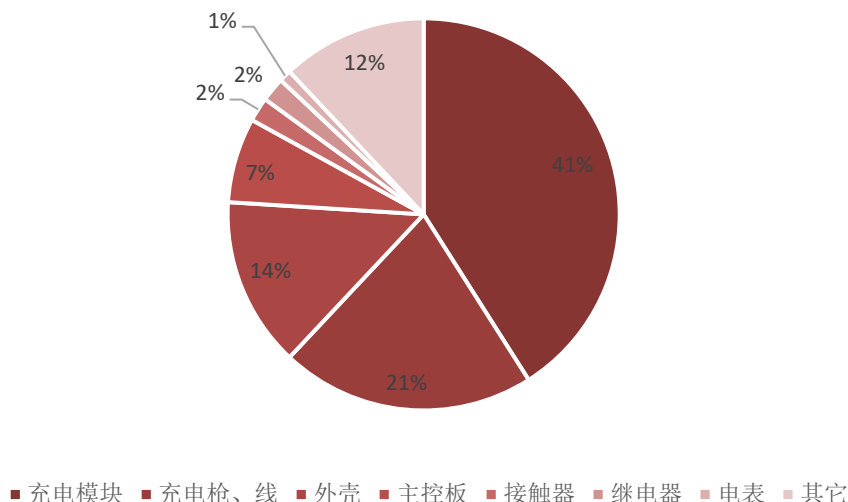
高压快充是一个高度复杂的系统性工程，从电动车三电到充电桩到电网层面需要进行系统性升级，而系统性升级对桩端和车端都提出了更高的要求，相关材料体系和核心部件的替换升级将带来整体价值增量。

（一）直流充电桩：大功率+液冷

在充电桩端，主要体现在对大功率充电模块的需求增加以及对大功率充电时的热管理要求更高。

从直流充电桩的成本结构来看，充电模块和充电枪、线占比较大，分别占比 41%和 21%，是充电桩的核心部件。其次是外壳、主控板、接触器、继电器、电表，占比分别为 14%、7%、2%、2%、1%。

图16：直流充电桩成本结构



数据来源：充电桩管家，东莞证券研究所

（1）大功率充电模块

高压快充需要搭配大功率直流充电桩，大功率直流充电桩需要配置更大功率的充电模块。今年来随着充电桩充电功率不断提高，促进充电模块的主流功率从15-30kW上升至目前的20-40kW。未来随着240kW/360kW/480kW甚至更大功率的充电桩逐步实现出货，对60-75kW及以上大功率充电模块的需求有望快速增加。

（2）充电桩液冷系统

大功率直流充电对充电桩的热管理要求更高。传统风冷一体化充电桩存在故障率高、功率利用率低、效率低、噪音大等问题。目前行业内已推出全新的全液冷超充解决方案，主机系统、功率模块、充电终端全链路采用液冷散热技术。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，防护性高，因而可靠性远远高于风冷散热。另外，液冷散热也应用在充电枪以及充电线缆上，通过在充电枪及线缆内部增加冷却液管道，达到较好散热效果。

综合而言，高压快充的推广将带来充电桩核心部件充电模块、充电枪+线等升级适配。未来大功率液冷充电模块、液冷充电枪的需求有望快速增加，同时，液冷超充的技术壁垒较高，核心部件的升级将带来价值增量，具备相关技术储备的设备生产商将受益。

（二）整车高压架构主要部件迭代升级

在车端，主要体现在对高压组件包括大三电（电池、电机、电控）和小三电（OBC、PDU、DC/DC）等提出了更高的要求，包括电池材料、功率半导体升级，以及高压组件耐高压、绝缘和电磁兼容性等属性，相关部件需要重新选型适配。

整车高压架构主要部件迭代升级主要体现在三个方面：

（1）SiC 功率器件替代 IGBT 趋势

高压快充的电压系统要求相关功率器件降低损耗提高效率，对功率半导体要求严苛，因而带动功率器件替换升级。其中最重要的趋势是，大三电小三电中电控逆变器、OBC、DC/DC 由 SiC 基功率器件替换 Si 基功率器件，主要系由于电动车高压化趋势在集成化和稳定性上对电源类产品的性能提出更高要求。相比 Si 基器件，SiC 功率器件体积更小、频率更高、开关损耗更小、转化效率更高，可以提升电驱动系统在高压、高温环境下运行的稳定性、安全性、可靠性，是高压快充平台车型功率器件的首选。

（2）高压系统零部件安全性能升级

高压快充会导致整车高功率密度提升，运转负荷更大，对绝缘、电磁兼容性以及热管理的要求提升，因而整车高压系统零部件在性能和安全方面需要升级。相关器件包括高压连接器、高压直流继电器、薄膜电容、熔断器、数字隔离芯片等在数量和性能上都有提升需求。

（3）电池材料与电池包热管理升级

快充型动力电池对于正极、负极、电解液、隔膜等均提出新的要求，目前的主要瓶颈在于负极材料的析锂，在高压快充过程中，可能会存在锂枝晶析出刺穿隔膜而引起电池内短路的发生。随着快充电池的需求增加，硅基负极材料是一个新的发展方向。由于高压快充会导致电池包的发热量大幅增加，因而电池包热管理系统对于提升整车充电性能亦至关重要。

4. 投资建议

目前充电桩需求仍存较大缺口，随着新能源汽车保有量持续增加以及电池容量不断提升趋势，快速补能需求日益凸显。为了解决补能焦虑，赋能新能源汽车持续扩大规模，国家从顶层设计积极推动快充桩发展，大功率快充网络正加速建设，高压快充引领快速补能主流趋势，车企纷纷布局高压快充车型以构筑产品差异化竞争力，2023 年高压快充车型密集上市，开始进入快速放量期，预计未来 3 年快充车型的市场渗透率有望快速提升。建议关注高压快充相关受益产业链机会：

桩端：关注大功率直流桩核心部件大功率充电模块及液冷散热系统环节的领先供应商：盛弘股份（300693）、通合科技（300491）、永贵电器（300351）。

车端：关注高压快充车型高压架构下带来相关材料体系和主要部件迭代升级的机会，重点包括电机电控、车载电源及其他重要零部件领域迎来量价提升机遇的领先供应商：欣锐科技（300745）、均胜电子（600699）、宏发股份（600885）。

盛弘股份（300693）：公司电动汽车充电桩产品主要包括直流桩和交流桩、一体式和分体式等全系列产品类型；充电桩模块涵盖 15kW、20kW、30kW、40kW 等功率等级。公司以直流快充整桩产品为主，国内以 80kW、120kW 等一体机需求为主。

通合科技（300491）：公司为最早涉足国内充电桩领域的企业之一，其充电模块主要应用于直流充电桩，为国网体系主要充电模块供应商，进行全球化布局。目前公司产品已经获得欧盟 CE 标准认证，正在推进美国 UL 标准认证。

永贵电器（300351）：公司的新能源汽车充电业务产品线主要包括交流充电枪、直流充电枪、大功率液冷充电枪，为各类新能源汽车提供充电方案。公司掌握大功率液冷充电枪的核心技术，并拥有自主知识产权；能实现最大电流 600A、额定电压 1000V 的汽车充电，率先在国内市场推广应用，目前为国内部分知名客户提供批量产品，已形成市场先发优势。目前公司充电枪产品已取得部分产品的欧、美标认证，品类正在逐渐完善。

欣锐科技（300745）：公司在新能源汽车车载电源领域处于优势地位，核心产品包括 OBC、DC/DC 变换器和电源分配单元 PDU 及其三合一集成车载电源产品，具有深厚的技术研发优势，在车载电源产品上率先应用碳化硅（SiC）技术，实现了产品领先的市场竞争力。公司已开发大功率充电产品，为电动车提供大功率快充服务，将公司先进的车载电源产品技术向地面充电装备的扩展。将充分受益高压快充车型渗透率提升趋势。目前公司已经进入吉利汽车、北汽新能源、比亚迪、小鹏汽车、长安深蓝、奇瑞汽车、东风本田、广汽本田、现代汽车、戴姆勒等国内外知名整车厂商的全球供应体系。

均胜电子（600699）：公司聚焦智能座舱、智能驾驶、新能源管理系统三大汽车电子赛道，在新能源管理系统领域，聚焦 800V 高压低损快充，持续在 800V 平台领域进行技术突破，推进研发下一代更适应中国市场的集成式高压平台能量管理技术，包括 800V 电能转换技术、800V 各功率电子高集成技术、800V 安全控制技术、功率电子和电池管理系统的集成域控制器，实现能量集中控制等，完成“充-变-储-放”电全能量流控制。功率电子产品持续放量，新能源汽车高压快充领域订单增长迅猛，客户涵盖多家国际知名整车品牌和国内自主整车品牌。

宏发股份（600885）：公司为全球高压直流继电器龙头，高压直流继电器业务保持爆发式增长，全球市场份额提升至近 40%。产品继续锚定中高端车载标杆客户为主，在持续扩大高压直流继电器零部件整体领先优势的同时，发力推进丰田项目稳定量产供货，获得欧洲标杆客户新一代平台项目长期指定，持续扩大行业领先优势。同时拓展充电、储能等应用领域，不断开拓新的业务增长点。

表9：重点公司盈利预测及投资评级（2023/7/28）

股票代码	股票名称	股价(元)	EPS (元)			PE			评级	评级变动
			2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E		
300693	盛弘股份	37.15	1.09	1.11	1.55	34.11	33.56	23.93	增持	首次
300491	通合科技	26.98	0.26	0.56	0.95	103.77	48.28	28.50	增持	首次
300351	永贵电器	14.58	0.40	0.57	0.77	36.45	25.74	18.88	增持	首次
300745	欣锐科技	42.59	-0.24	1.06	1.78	--	39.99	23.98	增持	首次
600699	均胜电子	19.36	0.29	0.66	0.93	66.76	29.46	20.92	增持	首次
600885	宏发股份	33.72	1.20	1.51	1.87	28.10	22.34	17.99	增持	首次

资料来源：，东莞证券研究所

5. 风险提示

（1）新能源汽车产销量不及预期风险：若国内经济复苏不及预期，海外经济陷入衰退风险，车市终端消费需求或将转弱，将对新能源汽车产销量增长带来不确定性风险。

(2) 高压快充车型推广不及预期风险：核心供应链目前高压平台核心器件如 SiC 器件的国产化率低，给行业未来的可持续发展带来一定的供应链安全隐患。若高压快充车型推广或市场接受度不及预期，将对产业链相关企业的盈利产生不利影响。

(3) 大功率快充桩建设不及预期风险：若国内充电桩建设相关支持政策落实不到位，大功率快充桩建设规模或进度不及预期，将会导致产业链相关企业的经营业绩不及预期。

(4) 市场竞争加剧风险：发展高压快充逐渐成为行业的共识，随着参与者增多，未来行业市场竞争将加剧，进而对产业链相关企业的盈利能力产生不利影响。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
买入	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
减持	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%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，导致无法给出明确的投资评级；股票不在常规研究覆盖范围之内
行业投资评级	
超配	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
标配	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
低配	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

说明：本评级体系的“市场指数”，A 股参照标的为沪深 300 指数；新三板参照标的为三板成指。

证券研究报告风险等级及适当性匹配关系	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

投资者与证券研究报告的适当性匹配关系：“保守型”投资者仅适合使用“低风险”级别的研报，“谨慎型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中低风险”的研报，“稳健型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中风险”的研报，“积极型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中高风险”的研报，“激进型”投资者适合使用我司各类风险级别的研报。

证券分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券股份有限公司为全国综合性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。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，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，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，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。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，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券股份有限公司研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22115843

网址：www.dgzq.com.cn