

2023 年 07 月 13 日
电力及公用事业

ESSENCE

行业深度分析

证券研究报告

国内海外同频共振,政策需求双轮驱动

——充电桩行业系列报告 (1)

• 充电桩是新能源汽车高速渗透下崛起的补能设施:

随着新能源汽车的快速推广,新能源汽车的补能需求越来越多,主要有充电和换电两种模式。充电是目前新能源车的主要补能方式,根据新能源汽车充电插口的输入电流形式分为交流充电和直流充电,交流充电受限于车载充电机的功率,通常功率较小,充电时间较长;直流充电通过充电桩内的充电模块可提供足够功率,输出高电压及大电流,满足快充需求。

• 新能源汽车渗透率提升,国内海外市场共振:

中国市场: 1) 需求端,新能源汽车销量高速增长,2022 年销量已经达到 687.23 万辆,新能源汽车消费从政策驱动逐渐走向市场驱动。随着新能源汽车的普及推广,充电桩作为新能源的配套基础设施理应加速布局,以减轻消费者的使用顾虑。2) 政策端:充电基础设施作为新能源汽车产业的配套产业迎来密集催化。《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,到 2030 年,基本建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系,为国内充电桩产业发展注入强心剂。

海外市场: 1) 需求端,与中国发展阶段相比,欧美充电基础设施建设相对滞后,截至 2022 年底,中国公共充电桩车桩比 7.3,同期美国、欧洲分别为 23.1 和 12.7,距离 1:1 的车桩比目标有巨大差距。2) 政策端:为激励市场快速推进充电桩布局,欧美政府出台政策补贴。

市场空间: 我们根据汽车销量增速及新能源车渗透率假设测算新能源汽车保有量,并假设车桩比逐年降低趋近 1:1,得到中国、欧洲、美国市场公共充电桩销量 2023-2030 年复合增速分别为 34.2%/13.0%/44.2%。

• 充电桩需求高速增长,带动全产业链景气提升:

充电桩产业链上游包括各类硬件设备和电子元器件,中游包括充电桩整桩制造企业,下游为运营商和终端用户。1) 上游:设备零部件主要包括充电模块、继电器、接触器、监控计量设备、充电枪、充电线缆、主控制器、通信模块及其他零部件。其中,充电模块是直流充电桩的核心部件。2) 中游:充电桩主要分为交流桩和直流桩两类,交流桩产品技术壁垒较低、产品同质化较严重,我们认为交流桩的核心竞争力来自渠道布局和品牌力;掌握充电模块技术的直流桩制造企业,有望带领行业技术趋势,控制成本,掌握整桩运维能力,在竞争中获得优势。3) 下游:充电桩产业链下游是运营商,国内运营端的

投资评级 **领先大市-A**
维持评级

首选股票 目标价 (元) 评级

行业表现



资料来源: Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	2.3	10.6	8.1
绝对收益	2.2	4.4	-2.8

周结 分析师

SAC 执业证书编号: S1450521060003

zhouzhe1@essence.com.cn

相关报告

探究工商业储能——系统性理解工商业储能快速发展的趋势、什么企业具备脱颖而出的潜力	2023-07-12
储能月度跟踪: 国内大储价格企稳, 工商业储能经济性再获刺激	2023-07-11
广东发布独立储能参与电量市场交易细则征求意见, 重视储能产业链投资机会	2023-07-09
CCER 重启在即, 城燃困境反转可期	2023-07-02
深圳发布全国首个“电力充储放一张网”, 重视虚拟电厂投资机会	2023-07-01

主要参与者包括专业的充电设备运营商、第三方充电服务平台和整车企业，公共充电桩运营市场集中，CR5 占据约 7 成市场份额，但头部集中度逐渐降低。

● **投资建议：**受益于需求+政策双重驱动，充电桩行业国内海外共振呈现高增速，建议关注充电桩整桩制造商【香山股份】、【盛弘股份】，建议关注充电桩运营商【特锐德】、【万马股份】，建议关注充电桩零部件枪线制造商【泓淋电力】、【沃尔核材】。

风险提示：新能源汽车行业发展不及预期；充电桩需求不及预期；政策变化风险；假设条件变化影响测算结果的风险。

内容目录

1. 充电桩：新能源汽车高速渗透下崛起的基础设施需求	5
1.1. 新能源汽车的补能方式	5
1.2. 充电桩的分类	7
2. 需求催化：新能源汽车渗透率提升，国内外市场共振	10
2.1. 国内市场：新能源车消费走向市场驱动，需求拉动+政策推动充电基础设施增长	10
2.2. 欧美市场：新能源车保有量提升+车桩比过高，开始大力规划充电桩建设	18
3. 市场空间：中国、欧洲、美国市场公共充电桩销量 2023-2030 年复合增速分别为	
34.2%/13.0%/44.2%	20
4. 产业链：核心环节是整桩制造和运营商	23
4.1. 上游：各类硬件设备和电子元器件，充电模块是直流充电桩的核心	23
4.2. 中游：交流直流方案并行，整桩制造百花齐放	25
4.3. 下游：运营商头部分额集中，参与者日益增长	27
5. 相关公司	29
5.1. 香山股份	29
5.2. 盛弘股份	31
5.3. 万马股份	32
5.4. 特锐德	33
5.5. 沃尔核材	34
5.6. 泓淋电力	35
6. 投资建议	36
7. 风险提示	36

图表目录

图 1. 充电模式示意图	5
图 2. 换电模式示意图	5
图 3. 交流充电和直流充电示意图	5
图 4. 直流充电与交流充电对比	6
图 5. 充电桩的分类	8
图 6. 交流充电桩电气系统原理图	8
图 7. 直流充电桩电气系统原理图	8
图 8. 立式充电桩和壁挂式充电桩	8
图 9. 公共充电桩、专用充电桩和私人充电桩对比	9
图 10. 一桩一充和一桩多充对比	9
图 11. 中国新能源汽车销量及渗透率（万辆）	10
图 12. 消费者购买新能源汽车意愿市场调查	10
图 13. 消费者考虑购买电动汽车的原因调查	11
图 14. 消费者购买新能源汽车的顾虑因素调查	11
图 15. 中国车桩比情况	12
图 16. 中国公共充电桩和私人充电桩保有量（万台）	12
图 17. 充电桩产业链	23
图 18. 直流充电模块示意图	23
图 19. 120kw 直流充电桩成本构成	24
图 20. 120kw 直流充电桩充电模块成本构成	24

图 21. 2022 年充电模块企业竞争格局.....	25
图 22. 交流充电桩和直流充电桩外观对比	25
图 23. 交流充电桩和直流充电桩充电枪接口对比	26
图 24. 交流充电桩和直流充电桩充电原理对比	26
图 25. 充电桩运营商分类	27
图 26. 2023 年 5 月中国公共充电桩运营商市场份额（万台）	28
图 27. 国内公共充电桩保有量及 CR5 份额	28
图 28. 香山股份营业收入及增速（亿元）	29
图 29. 香山股份归母净利润及增速（万元）	29
图 30. 盛弘股份营业收入及增速（亿元）	31
图 31. 2018-2022 年盛弘股份各项主营业务收入构成	31
图 32. 2018 年-2022 年盛弘股份各项主营业务毛利率	31
图 33. 万马股份营业收入及增速（亿元）	32
图 34. 特锐德营业收入及增速（亿元）	33
图 35. 2018 年-2022 年特锐德新能源汽车充电业务营收占比、增速及毛利率	34
图 36. 沃尔核材营业收入及增速（亿元）	34
图 37. 2018 年-2022 年沃尔核材各项主营业务收入构成	35
图 38. 2019 年-2022 年泓淋电力营业收入及增速（亿元）	35
图 39. 泓淋电力新能源汽车充电连接件系列产品	36
表 1: 新能源汽车充电的 4 种充电模式	6
表 2: 新能源汽车充电的 3 种连接方式	7
表 3: 新能源汽车充电模式和连接方式组合成 6 种充电形式	7
表 4: 充电基础设施发展相关政策	13
表 5: 地方政府新能源汽车及充电桩发展政策	15
表 6: 2022 年底中国、美国、欧盟车桩比对比	18
表 7: 欧洲各国充电桩发展目标	18
表 8: 欧洲各国充电桩补贴政策	18
表 9: 美国充电桩政策	19
表 10: 中国充电桩市场空间测算	20
表 11: 欧洲充电桩市场空间测算	21
表 12: 美国充电桩市场空间测算	21
表 13: 主要模块生产企业的产品情况	25
表 14: 随车充产品对比	26
表 15: 各公司充电桩产品对比	27
表 16: 香山股份新能源汽车充配电配件产品	29
表 17: 万马股份充电桩产品矩阵	32

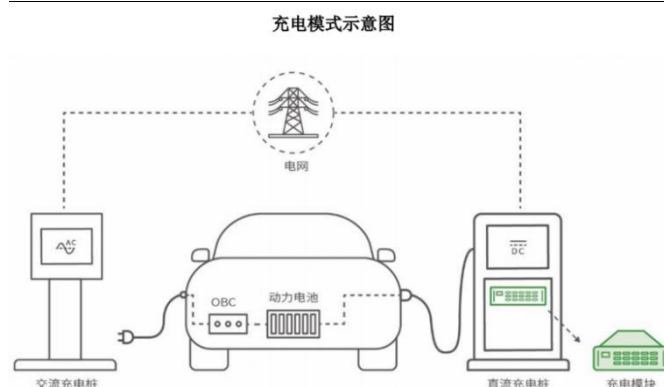
1. 充电桩：新能源汽车高速渗透下崛起的基础设施需求

1.1. 新能源汽车的补能方式

随着新能源汽车的快速推广，新能源汽车的补能需求越来越多，主要有充电和换电两种模式。

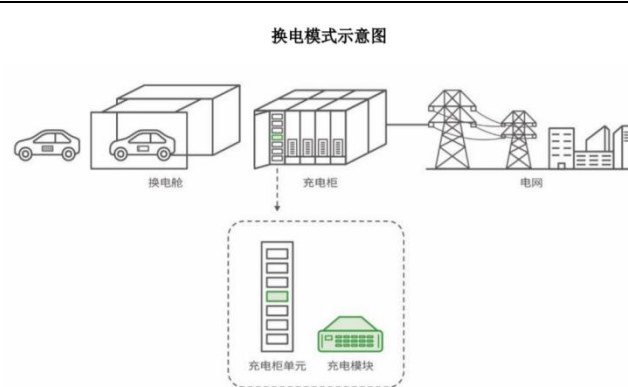
(1) 充电模式：通过充电桩直接对新能源汽车动力电池充电。充电方式包括交流充电和直流充电。(2) 换电模式：通过换电站将亏电的电池更换为满电的电池，并将亏电的电池通过充电柜、充电架、充电箱等直流充电设备进行集中充电，以实现电池的循环使用。

图1. 充电模式示意图



资料来源：优优绿能招股说明书，安信证券研究中心

图2. 换电模式示意图



资料来源：优优绿能招股说明书，安信证券研究中心

充电是目前新能源车的主要补能方式，根据新能源汽车充电插口的输入电流形式分为交流充电和直流充电。(1) 交流充电：电网的交流电通过充电桩和插头进入车辆，由于电池只能接受直流电，需要经过车载充电机（OBC）转换为直流电，才能用于电池充电。受制于车载充电机的功率，一般交流充电的功率较小（7kw 以内），充电时间较长，称为慢充。(2) 直流充电：通过直流充电桩内的充电模块，将交流电转换为可控可调的直流电，直接对动力电池进行充电。直流充电桩采用三相四线制供电（电压 AC 380 V \pm 15%，频率 50Hz），可提供足够功率，输出高电压及大电流，满足快充需求。

图3. 交流充电和直流充电示意图



资料来源：成都新能源汽车推广促进会，安信证券研究中心

图4. 直流充电与交流充电对比

项目	直流充电	交流充电
功率等级	充电桩功率一般超过 60KW	充电桩功率一般为 7KW
充电速度	充电速度较快	充电速度较慢
成本	设备较复杂，成本较高	技术较成熟，成本较低
体积大小	体积较大，占地面积较大	体积较小，易于安装
应用场景	公交、出租车、物流车、重卡等运营车辆的集中场所，以及充电站、高速公路服务区等公共服务场所	居民社区、公共停车场、购物中心等

资料来源：优优绿能招股书、安信证券研究中心

根据国际标准和国家标准的规定，新能源汽车充电共有 4 种充电模式和 3 种连接方式，可以组成 6 种充电形式。(1) 充电模式指的是链接电动汽车到电网(电源)给电动车供电的方法。


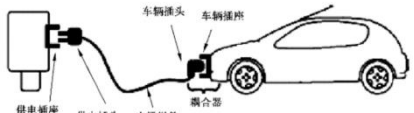
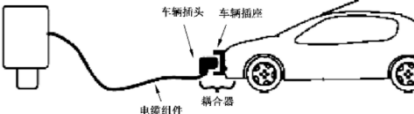
(2) 连接方式指的是使用电缆和连接器将电动汽车接入电网(电源)的方法。(3) 充电形式，根据充电模式和连接方式的组合，共有 6 种可用的充电形式，但目前应用最多的主要是通过交流充电桩充电(模式 3+连接方式 C)和通过直流充电桩充电(模式 4+连接方式 C)。

表1：新能源汽车充电的 4 种充电模式

模式	定义	使用条件	特点	示意图
模式 1	将电动汽车连接到交流电网(电源)时，在电源侧使用了符合 GB2099.1 和 GB1002 要求的插头插座，在电源侧使用了相线、中性线和接地保护的导体。 【电动车直接连接到插座】	应采用单相交流供电，且不允许超过 8A 和 250V。	不支持电动车和充电点之间的任何通信，在很多国家是被禁止或限制的。(国标要求不应使用模式 1 对电动汽车进行直接充电)	
模式 2	在电源侧使用了符合 GB2099.1 和 GB1002 要求的插头插座，在电源侧使用了相线、中性线和接地保护的导体。并且在充电连接时使用了缆上控制与保护装置(IC-CPD)。 【电动车连接到插座，增加 IC-CPD】	1、应采用单相交流供电。 2、电源侧使用符合 GB2099.1 和 GB1002 要求的 16A 插头插座时输出不能超过 13A；电源侧使用符合 GB2099.1 和 GB1002 要求的 10A 插头插座时输出不能超过 8A。 3、应具备剩余电流保护和过流保护功能。	可以用于私人收费，但公共使用在许多国家也会受到限制	
模式 3	将电动汽车连接到交流电网(电源)时，使用了专用供电设备，将电动汽车与交流电网直接相连，并且在专用供电设备上安装了控制引导装置。 【使用交流充电桩(含控制引导装置)充电】	1、应具备剩余电流保护装置； 2、采用单相供电时，电流应不大于 32A； 3、采用三相供电时，电流应不大于 63A； 4、采用三相供电时，电流大于 32A 时应采用方式 C		
模式 4	将电动汽车连接到交流电网或直流电网时，使用了带控制引导功能的直流供电设备。 【使用直流充电桩(含控制引导装置)充电】	可直接连接至交流电网或直流电网		


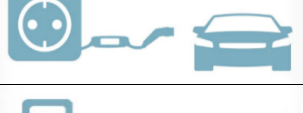




资料来源：GB/T 18487.1-2015，电子工程世界，安信证券研究中心

表2：新能源汽车充电的3种连接方式

连接方式	定义	示意图
连接方式 A	将电动汽车和交流电网连接时，使用与电动汽车永久连接在一起的充电电缆和供电插头	 <p>供电插座 供电插头 电缆组件</p> <p>注：电缆组件是车辆的一部分</p>
连接方式 B	将电动汽车和交流电网连接时，使用带有车辆插头和供电插头的独立的活动的电缆组件	 <p>供电插座 供电插头 电缆组件 耦合器 车辆插头 车辆插座</p> <p>注：可拆卸电缆组件不是车辆或充电设备的一部分</p>
连接方式 C	将电动汽车和交流电网连接时，使用与供电设备永久连接在一起的充电电缆和车辆插头	 <p>车辆插头 车辆插座 电缆组件 耦合器</p> <p>注：电缆组件是充电设备的一部分</p>

资料来源：GB/T 18487.1-2015，电子工程世界，安信证券研究中心

表3：新能源汽车充电模式和连接方式组合成6种充电形式

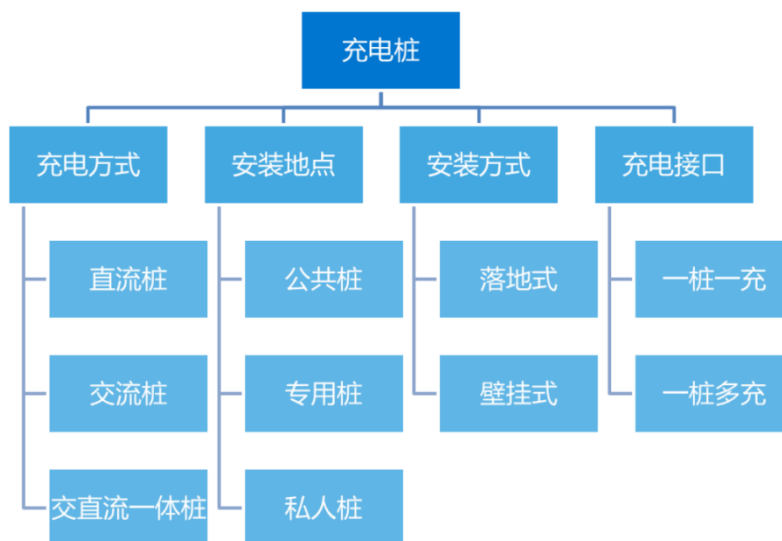
	连接方式 A	连接方式 B	连接方式 C
模式 1			
模式 2			
模式 3			
模式 4			

资料来源：菲尼克斯电气，安信证券研究中心

1.2. 充电桩的分类

充电桩根据充电方式、安装地点、安装方式和充电接口的不同，可以分为多种形式。

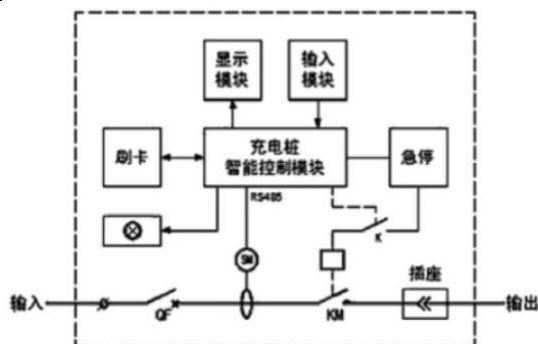
图5. 充电桩的分类



资料来源：36氪研究院，安信证券研究中心

根据充电方式不同，可以分为交流充电桩和直流充电桩。交流充电桩一般是小电流、桩体较小、安装灵活；直流充电桩一般是大电流、短时间内充电量更大、桩体较大、占用面积大。

图6. 交流充电桩电气系统原理图



资料来源：充换电研究院，安信证券研究中心

图7. 直流充电桩电气系统原理图



资料来源：充换电研究院，安信证券研究中心

根据安装方式不同，主要分为立式充电桩（落地式）和壁挂式充电桩。立式充电桩无需靠墙，适用于户外停车位和小区停车位；而壁挂式充电桩必须依靠墙体固定，适用于室内和地下停车位。

图8. 立式充电桩和壁挂式充电桩



(a) 落地式充电桩



(b) 壁挂式充电桩

资料来源：充换电研究院，安信证券研究中心

根据安装场景不同，主要分为公共充电桩、专用充电桩和私人充电桩。公共充电桩是建设在公共停车场（库）结合停车泊位，为社会车辆提供公共充电服务的充电桩。专用充电桩是建设单位（企业）自有停车场（库），为单位（企业）内部人员使用的充电桩。私人充电桩是建设在个人自有车位（库），为私人用户提供充电的充电桩。充电桩一般结合停车场（库）的停车位建设。

图9. 公共充电桩、专用充电桩和私人充电桩对比



资料来源：充换电研究院，安信证券研究中心

根据充电接口不同，主要分为一桩一充和一桩多充。一桩一充，指的是一台充电桩只有一个充电接口。目前市场上充电桩以一桩一充式为主。一桩多充，即群充，指的是一台充电桩有多个充电接口。在公交停车场这样大型停车场中，需要群充式充电桩，同步支持多台电动车充电，不但加快充电效率，也节省了人工成本。

图10. 一桩一充和一桩多充对比



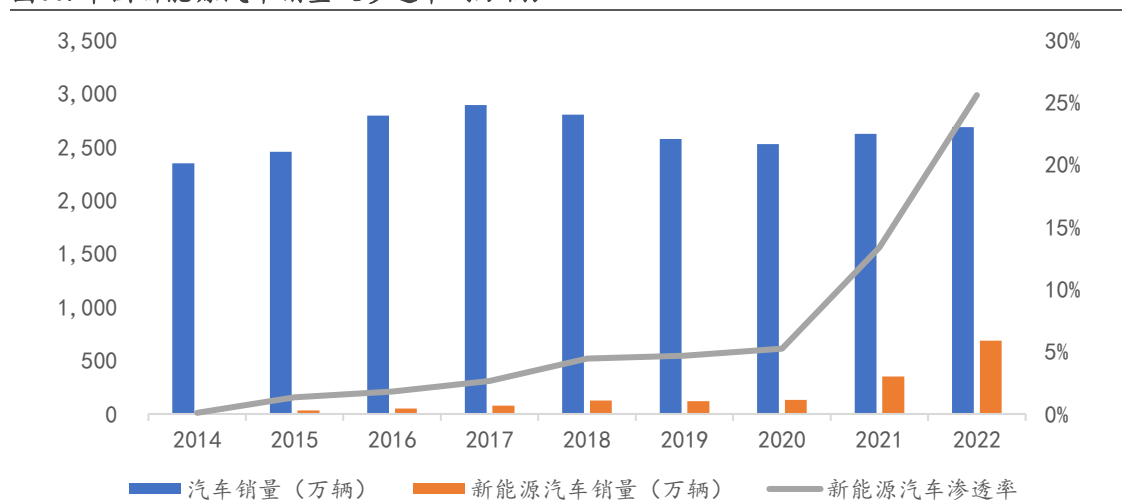
资料来源：充换电研究院，安信证券研究中心

2. 需求催化：新能源汽车渗透率提升，国内外市场共振

2.1. 国内市场：新能源车消费走向市场驱动，需求拉动+政策推动充电基础设施增长

中国市场新能源汽车销量高速增长。2014 年，中国新能源汽车销量仅 2.18 万辆，2022 年销量已经达到 687.23 万辆，年复合增长率高达 105.3%。2022 年新能源汽车渗透率达 25.6%，相比 2021 年增加 12.2pct。2023 年 1-5 月，新能源汽车销量 293.84 万辆。

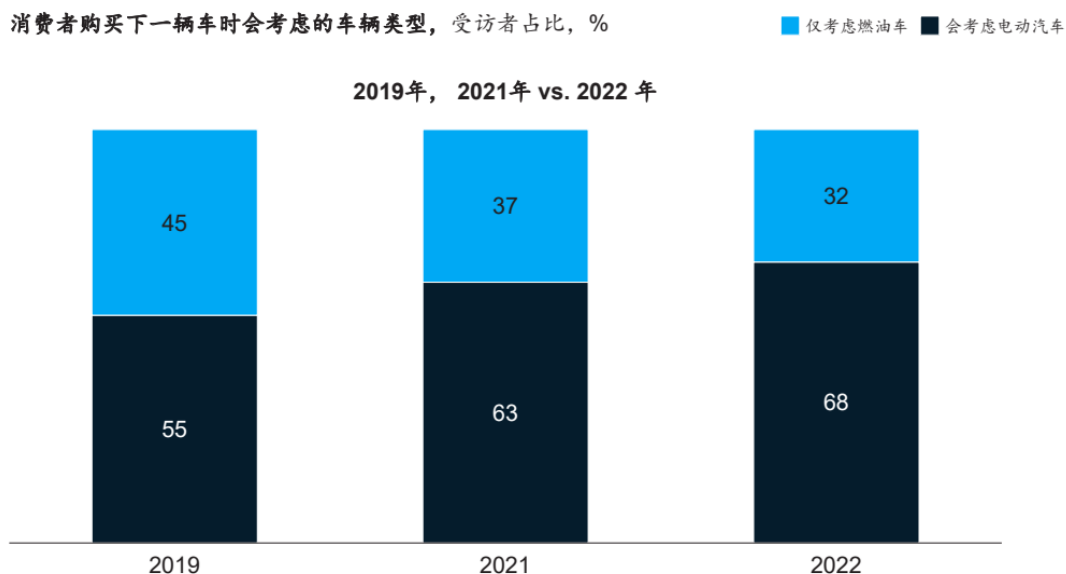
图11. 中国新能源汽车销量及渗透率（万辆）



资料来源：公安部，安信证券研究中心

新能源汽车消费从政策驱动逐渐走向市场驱动。行业观点认为，我国新能源汽车市场从2021年开始呈现市场和政策双轮驱动特征。根据国家发改委报道，与“十三五”初期相比，2021年新能源汽车私人消费占比从47%提升到78%。消费者购买意愿大幅提升，根据麦肯锡中国汽车消费者调研，愿意在购车时考虑电动汽车的比例从2019年的55%提升至2022年的68%。消费者的决策因素中对电动汽车本身的性能的考量权重更高，根据麦肯锡中国汽车消费者调研，消费者的购买决策因素中，牌照的影响权重低于低廉的使用成本、环保、智能化等因素。

图12. 消费者购买新能源汽车意愿市场调查

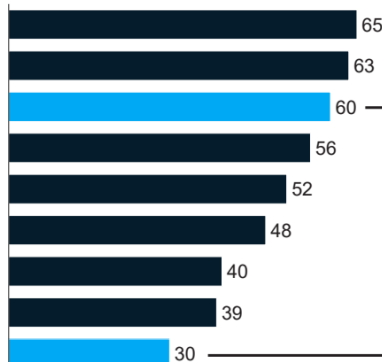


资料来源：麦肯锡中国汽车消费者调研，安信证券研究中心

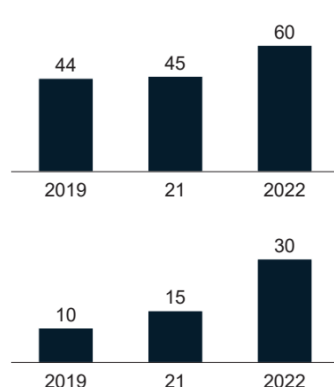
图13. 消费者考虑购买电动汽车的原因调查

考虑购买电动汽车的原因，受访者占比，%

电费比油费便宜
环保
智能化程度高
保养成本低
发动机噪音小
更易获取车辆牌照
造型设计美观
动力强劲
我喜欢的品牌只提供电动汽车



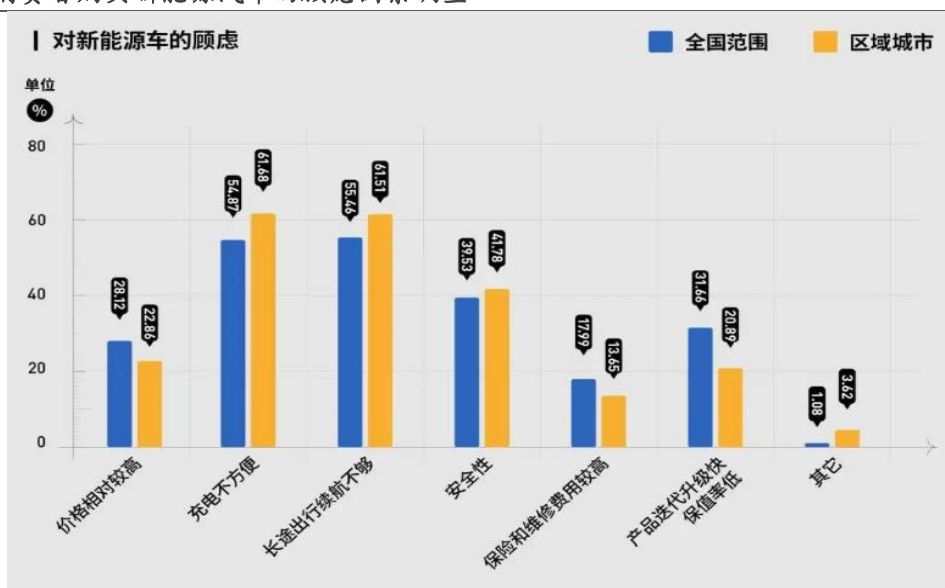
消费者偏好演变



资料来源：麦肯锡中国汽车消费者调研，安信证券研究中心

补能问题依然是用户购置和使用新能源车的重要顾虑。根据新出行的消费者调研报告，充电不方便、长途出行续航焦虑依然是用户对新能源车的最大顾虑。为实现新能源车的进一步推广，需要加快充电基础设施建设。

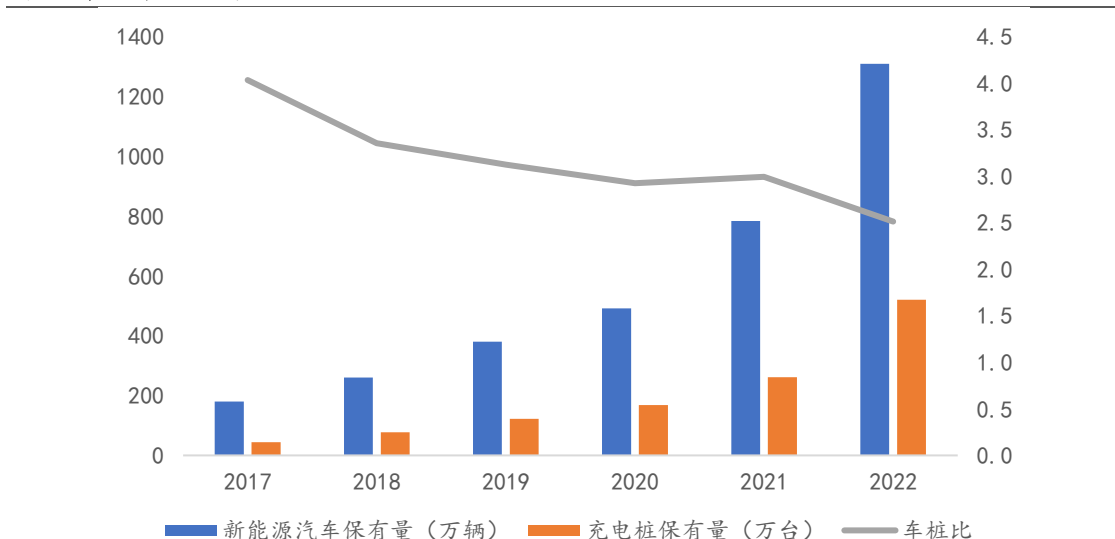
图14. 消费者购买新能源汽车的顾虑因素调查



资料来源：新出行，安信证券研究中心

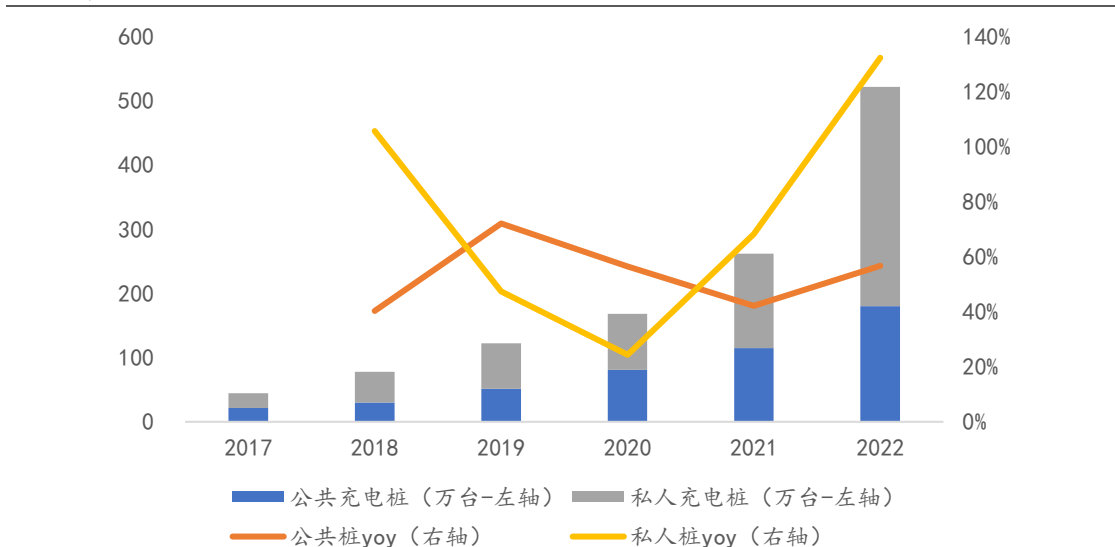
随着新能源汽车的普及推广，充电桩作为新能源的配套基础设施理应加速布局，以减轻消费者的使用顾虑。充电桩的建设现状来看，中国充电桩保有量从 2017 年的 44.6 万台增长至 2022 年底的 521.0 万台，复合增长率达到 63.5%。截至 2023 年 5 月底，充电基础设施规模已达到 635.6 万台。截至 2022 年底，中国新能源汽车保有量达到 1310 万辆，充电桩保有量达到 521 万台，车桩比达到 2.5:1，相较于 2017 年 4:1 有大幅改善。但距离车桩比 1:1 的发展目标仍有差距。充电桩结构来看，以私桩为主，2022 年，充电桩保有量 521 万台，其中公共桩 179.7 万台，占比 34.5%，私人桩 341.3 万台，占比 65.5%。公共桩布局加快，公共桩保有量从 2017 年 21.4 万台增长至 2022 年 179.7 万台，年均复合增速 53.1%。

图15. 中国车桩比情况



资料来源：中国电动汽车充电基础设施促进联盟，安信证券研究中心

图16. 中国公共充电桩和私人充电桩保有量（万台）



资料来源：中国电动汽车充电基础设施促进联盟，安信证券研究中心

新能源汽车产业发展进入政策市场双轮驱动新阶段，充电基础设施作为新能源汽车产业的配套产业迎来密集催化。2023年2月，《工业和信息化部等八部门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》中提到，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。2023年4月，国家能源局印发《2023年能源工作指导意见》，表明要推动充电基础设施建设，提高充电设施服务保障能力。5月《关于加快推进充电基础设施建设 更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》，提出“创新农村地区充电基础设施建设运营维护模式”。6月，《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，到2030年，基本建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系，建设形成城市面状、公路线状、乡村点状布局的充电网络，大中型以上城市经营性停车场具备规范充电条件的车位比例力争超过城市注册电动汽车比例，农村地区充电服务覆盖率稳步提升。

表4：充电基础设施发展相关政策

颁布时间	政策名称	制定部门	主要相关内容
2023年6月	《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》	国务院办公厅	到2030年，基本建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系，有力支撑新能源汽车产业发展，有效满足人民群众出行充电需求。建设形成城市面状、公路线状、乡村点状布局的充电网络，大中型以上城市经营性停车场具备规范充电条件的车位比例力争超过城市注册电动汽车比例，农村地区充电服务覆盖率稳步提升。充电基础设施快慢互补、智能开放，充电服务安全可靠、经济便捷，标准规范和市场监管体系基本完善，行业监管和治理能力基本实现现代化，技术装备和科技创新达到世界先进水平。
2023年5月	《国家发展改革委 国家能源局关于加快推进充电基础设施建设 更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》	发展改革委、能源局	创新农村地区充电基础设施建设运营维护模式、支持农村地区购买使用新能源汽车、强化农村地区新能源汽车宣传服务管理
2023年2月	《工业和信息化部等八部门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》	工业和信息化部、交通运输部等八部门	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。
2022年12月	《扩大内需战略规划纲要（2022—2035年）》	中共中央、国务院	推进汽车电动化、网联化、智能化，加强停车场、充电桩、换电站、加氢站等配套设施建设。
2022年11月	《关于巩固回升向好趋势加力振作工业经济的通知》	发改委、工信部、国资委	进一步扩大汽车消费，落实好2.0升及以下排量乘用车阶段性减半征收购置税、新能源汽车免征购置税延续等优惠政策，启动公共领域车辆全面电动化城市试点；完善基础设施建设，推动新能源汽车产业高质量可持续发展。
2022年10月	《关于印发建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案的通知》	发改委、工信部等9部门	完善电动汽车整车、关键系统部件等标准。制定电动汽车能量消耗限值、能耗测试方法标准。制修订动力电池循环寿命、电性能、传导充电安全、综合利用等标准。加强充电设备安全、车辆到电网（V2G）、大功率直流充电、无线充电互操作、共享换电、重卡换电等领域的关键技术标准。
2022年10月	《关于加快建设国家综合立体交通网主骨架的意见》	交通运输部、国家铁路局、中国民用航空局、国家邮政局	推进铁路电气化和机场运行电动化，加快高速公路快充网络有效覆盖。
2022年8月	《加快推进公路沿线充电基础设施建设行动方案》	交通运输部、能源局等	加强高速公路服务区充电基础设施建设，每个服务区建设的充电基础设施或预留建设安装条件的车位原则上不低于小型客车停车位的10%；加强普通公路沿线充电基础设施建设；推动城市群周边等高速公路服务区建设超快充、大功率电动汽车充电基础设施，提升充电效率。
2022年8月	国务院常务会议	国务院	免征新能源汽车购置税政策至2023年年底；大力推进充电桩建设，纳入政策性开发性金融工具支持范围。
2022年7月	《工业领域碳达峰实施方案》	发改委、工信部、生态环境部	大力推广节能与新能源汽车，强化整车集成技术创新，提高新能源汽车产业集中度。提高城市公交、出租汽车、邮政快递、环卫、城市物流配送等领域新能源汽车比例，提升新能源汽车个人消费比例。开展电动重卡、氢燃料汽车研发及示范应用。加快充电桩建设及换电模式创新，构建便利高效适度超前的充电网络体系。
2022年7月	《“十四五”全国城市基础设施建设规划》	发改委、住房和城乡建设部	加强新能源汽车充换电、加气、加氢等设施建设，加快形成快充为主的城市新能源汽车公共充电网络。开展新能源汽车充换电基础设施信息服务，完善充换电、加气、加氢基础设施信息互联互通网络。重点推进城市公交枢纽、公共停车场充电设施设备的规划与建设。
2022年7月	《“十四五”新型城镇化实施方案》	发改委	优化公共充换电设施建设布局，完善居住小区和公共停车场充电设施，新建居住小区固定车位全部建设充电设施或预留安装条件。
2022年7月	《商务部等17部门关于搞活汽车流通，扩大汽车消费若干措施的通知》	商务部等17部门	积极支持充电设施建设，加快推进居住社区、停车场、加油站、高速公路服务区、客货运枢纽等充电设施建设，引导充电桩运营企业适当下调充电服务费。
2022年6月	《城乡建设领域碳达峰实施方案》	发改委、住房和城乡建设部	鼓励选用新能源汽车，推进社区充换电设施建设。
2022年5月	《国务院关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》	国务院	优化新能源汽车充电桩（站）投资建设运营模式，逐步实现所有小区和经营性停车场充电设施全覆盖，加快推进高速公路服务区、客运枢纽等区域充电桩（站）建设。
2022年5月	《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》	国务院办公厅	优化公共充换电设施建设布局，加快建设充电桩。
2022年4月	《关于进一步释放消费潜力促进消费持续恢复的意见》	国务院办公厅	以汽车、家电为重点，引导企业面向农村开展促销，鼓励有条件的地区开展新能源汽车和绿色智能家电下乡，推进充电桩（站）等配套设施建设。

2022 年 1 月	《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》	发改委等 10 部门	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。加快推进居住社区充电设施建设安装，完善居住社区充电设施建设推进机制；鼓励充电运营企业通过新建、改建、扩容、迁移等方式，逐步提高快充桩占比；加强县城、乡镇充电网络布局，加快实现电动汽车充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”。优先在企事业单位、商业建筑、交通枢纽、公共停车场等场所配置公共充电设施；鼓励地方加强大功率充电、车网互动等示范类设施的补贴力度，促进行业转型升级。
2021 年 10 月	《2030 年前碳达峰行动方案》	国务院	有序推进充电桩、配套电网、加注（气）站、加氢站等基础设施建设，提升城市公共交通基础设施水平。
2021 年 2 月	《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》	商务部办公厅	便利新能源汽车充（换）电，鼓励有条件的地方出台充（换）电基础设施建设运营补贴政策，支持依托加油站、高速公路服务区、路灯等建设充（换）电基础设施，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。
2021 年 2 月	《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国务院	加强新能源汽车充换电、加氢等配套基础设施建设。
2020 年 12 月	《关于提振大宗消费重点消费促进释放农村消费潜力若干措施的通知》	商务部等 12 部门	加快小区停车位（场）及充电设施建设，可合理利用公园、绿地等场所地下空间建设停车场，利用闲置厂房、楼宇建设立体停车场，按照一定比例配建充电桩。
2020 年 10 月	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》	国务院办公厅	依托“互联网+”智慧能源，提升智能化水平，积极推广智能有序慢充为主、应急快充为辅的居住区充电服务模式，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，鼓励开展换电模式应用，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。
2018 年 9 月	《推进运输结构调整三年行动计划（2018-2020 年）》	国务院办公厅	到 2020 年，城市建成区新增和更新轻型物流配送车辆中，新能源车辆和达到国六排放标准清洁能源车辆的比例超过 50%，重点区域达到 80%。各地将公共充电桩建设纳入城市基础设施规划建设范围，加大用地、资金等支持力度，在物流园区、工业园区、大型商业购物中心、农贸批发市场等货流密集区域，集中规划建设专用充电站和快速充电桩。
2018 年 6 月	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	国务院	2020 年底前，重点区域的直辖市、省会城市、计划单列市建成区公交车全部更换为新能源汽车。在物流园、产业园、工业园、大型商业购物中心、农贸批发市场等物流集散地建设集中式充电桩和快速充电桩。为承担物流配送的新能源车辆在城市通行提供便利。
2017 年 2 月	《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》	国务院	加快新能源汽车充电设施建设，推进新能源运输工具规模化应用。鼓励建设停车楼、地下停车场、机械式立体停车库等集约化停车设施，并按照一定比例配建充电设施。
2016 年 11 月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	加速构建规范便捷的基础设施体系。按照“因地制宜、适度超前”原则，在城市发展中优先建设公共服务区域充电基础设施，积极推进居住区与单位停车位配建充电桩。完善充电设施标准规范，推进充电基础设施互联互通。加快推动高功率密度、高转换效率、高适用性、无线充电、移动充电等新型充换电技术及装备研发。加强检测认证、安全防护、与电网双向互动等关键技术研究。大力推动“互联网+充电基础设施”，提高充电服务智能化水平。鼓励充电服务企业创新商业模式，提升持续发展能力。到 2020 年，形成满足电动汽车需求的充电基础设施体系。
2016 年 9 月	《关于加快居民区电动汽车充电基础设施建设的通知》	发改委	加强现有居民区设施改造。规范新建居住区设施建设。做好工程项目规划衔接。引导业主委员会支持设施建设。发挥开发商等产权单位主体作用。发挥物业服务企业积极作用。创新商业运营模式。开展充电责任保险工作。加强居民区充电设施安全管理。加大舆论宣传力度。积极开展试点示范。
2016 年 8 月	《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》	能源局	加快建设电动汽车智能充换电服务网络，推广电动汽车有序充电、V2G 及充放储一体化运营技术，实现城市及城际间充电设施的互联互通。2020 年满足 1.2 万座充换电站、480 万台充电桩接入需求，为 500 万辆电动汽车提供充换电服务。
2016 年 2 月	《国务院深入推进新型城镇化建设的若干意见》	国务院	推进充电站、充电桩等新能源汽车充电设施建设，将其纳入城市旧城改造和新城建设规划同步实施。
2016 年 1 月	《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》	财政部、科技部、工业和信息化部、发展改革委、国家能源局	奖补资金应当专门用于支持充电设施建设运营、改造升级、充换电服务网络运营监控系统建设等相关领域。地方应充分利用财政资金杠杆作用，调动包括政府机关、街道办事处和居委会、充电设施建设和运营企业、物业服务等在内的相关各方积极性，对率先开展充电设施建设运营、改造升级、解决充电难题的单位给予适当奖补，并优先用于支持《国务院办公厅关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》（国办发〔2015〕73 号）确定的相关重点任务。
2015 年 10 月	《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020 年）》	发改委、能源局、工信部、住房和城乡建设部	到 2020 年，新增集中式充换电站超过 1.2 万座，分散式充电桩超过 480 万个，以满足全国 500 万辆电动汽车充电需求。

2015 年 10 月	《国务院办公厅关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》	国务院办公厅	到 2020 年，基本建成适度超前、车桩相随、智能高效的充电基础设施体系，满足超过 500 万辆电动汽车的充电需求；建立较完善的标准规范和市场监管体系，形成统一开放、竞争有序的充电服务市场；形成可持续发展的“互联网+充电基础设施”产业生态体系，在科技和商业创新上取得突破，培育一批具有国际竞争力的充电服务企业。
2014 年 7 月	《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》	国务院办公厅	完善充电设施标准体系建设，制定实施新能源汽车充电设施发展规划，鼓励社会资本进入充电设施建设领域，积极利用城市中现有的场地和设施，推进充电设施项目建设，完善充电设施布局。
2012 年 6 月	《关于印发节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020 年）的通知》	国务院	研究制定新能源汽车充电设施总体发展规划，支持各类适用技术发展，根据新能源汽车产业化进程积极推进充电设施建设。在产业发展初期，重点在试点城市建设充电设施。试点城市应按集约化利用土地、标准化施工建设、满足消费者需求的原则，将充电设施纳入城市综合交通运输体系规划和城市建设相关行业规划，科学确定建设规模和选址分布，适度超前建设，积极试行个人和公共停车位分散慢充等充电技术模式。通过总结试点经验，确定符合区域实际和新能源汽车特点的充电设施发展方向。

资料来源：优优绿能招股说明书，政府官网，安信证券研究中心

顶层设计陆续出台，地方政府措施接踵而至，充电桩政策端将迎来超预期发展。2022 年以来，各省级政府陆续发布充电基础设施发展规划或补贴政策，对于加速区域充电基础设施发展、解决充电基础设施布局不完善、结构不合理、服务不均衡、运营不规范等问题具有重要意义。

表5：地方政府新能源汽车及充电桩发展政策

区域	发布单位	政策文件	发布时间	政策内容
福建	福建发改委	《2023 年福建省电动汽车充电基础设施建设工作要点的通知》	2023/6/9	建设补贴：2023 年，居民小区公共充电桩以交流桩为主，建设补贴标准为 47.1 元/千瓦，其他交流桩不再给予补贴。对未建设直流桩的乡镇，其首根并网并接入省、市级充电设施公共服务平台的直流充电桩（60 千瓦以上）按照 2.70 万元/根标准给予补贴。市辖区及县（市）城区建设补贴为 180 元/千瓦，市辖区及县（市）城区以外的其他区域建设补贴标准为 270 元/千瓦。高速公路服务区建设补贴参照所在乡镇（非首根）标准。 运营补贴：在 2021 年 1 月 1 日—2023 年 12 月 31 日期间，对 2021—2023 年间新建的公共充电桩，按 2023 年电动汽车充电量，给予 0.2 元/千瓦时的运营补贴。
重庆	重庆市财政局、重庆市经济和信息化委员会	《重庆市 2023 年度充换电基础设施财政补贴政策》	2023/6/9	补贴将覆盖桩、站、平台、宣传等环节，重点支持充换电基础设施“短板”建设和配套运营服务等方面。主要包括充电桩建设、换电站建设运营、市级监测平台升级、营造推广氛围等四方面共 9 项政策。
上海	上海发改委	《上海市加大力度支持民间投资发展若干政策措施》	2023/5/30	单独提到对充电领域的政策支持
湖南省	湖南省交通运输厅	《湖南省公路沿线充电基础设施建设奖补资金申报发放实施办法》	2023/4/6	湖南省行政区域内公路沿线（含高速公路和普通公路，不含城市道路）向社会开放、为电动汽车提供充电服务的，且单枪充电功率不低于 60kw 的经营性充电基础设施，给予一次性一定金额的建设补贴。
浙江	浙江省发展改革委、浙江省公安厅、浙江省自然资源厅、浙江省建设厅	《关于浙江省推动城市停车设施高质量发展的实施意见》	2023/3/24	到 2025 年，力争全省建成停车位 1120 万个，其中公共停车位 240 万个，公共领域充电桩 8 万个以上，基本形成配建停车设施为主、路外公共停车设施为辅、路内停车为补充的城市停车设施体系，社区、医院、学校、交通枢纽等重点区域停车需求及电动汽车充电需求基本得到满足。
山东	山东省能源局	《2023 年全省能源工作指导意见》	2023/2/7	积极服务群众绿色出行。开展充电服务创新提升年活动，完善充电服务评价体系，打造全省统一的充电信息服务平台。分类推进充电基础设施建设，在中心城区、高速公路沿线等领域加快公共充电桩建。到 2023 年底，全省充电基础设施保有量达到 25 万台以上。
上海	上海市发展和改革委员会	《上海市推进重点区域、园区开展碳达峰碳中和试点示范建设的实施方案》	2023/1/10	根据低碳交通运输工具低碳规划和发展情况，选择并适度超前开展绿色配套设施建设，包括新能源汽车/锂电池助力自行车充电桩、配套电网、加注（气）站、加氢站、港口岸电、机场地面辅助电源等。
湖南	湖南省发展和改革委员会湖南省财政厅	《关于支持新能源汽车产业高质量发展的若干政策措施》	2022/12/30	1、支持产业创新发展。 2. 支持创新能力提升。鼓励整车生产企业提升在省内的研发创新能力 3. 支持产业标准制订。4. 支持创新发明。
天津	天津市发展和改革委员会；天津市工业和信息化局；天津市生态环境局	《天津市交通运输领域绿色低碳发展实施方案》	2022/12/30	在确保安全的前提下，加快高速公路服务区充电桩、加气站规划建设，到 2025 年实现高速公路服务区新能源汽车充电桩覆盖率达到 100%。

四川		《四川省推进电动汽车充电基础设施建设实施方案》	2022/11/25	到 2025 年,全省建成充电设施 20 万个,基本实现电动汽车充电站“县县全覆盖”、电动汽车充电桩“乡乡全覆盖”。以成都为代表的充电基础设施示范地区,公(专)用充电设施与电动汽车比例不低于 1:6,居住社区充电设施与私人电动汽车比例不低于 1: 5,城市核心区公共充电设施服务半径不大于 1 公里。
贵州	贵州省发展改革委等六部门	《贵州省促进绿色消费实施方案》	2022/11/24	大力推广应用新能源汽车,积极落实国家对新能源汽车的财税支持政策,推动公共领域车辆电动化,提高城市公交、出租(含网约车)、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场等新能源汽车应用占比。促进新能源汽车消费,以纯电汽车和甲醇汽车为重点,加大充电桩、甲醇加注站的建设力度。到 2025 年,新增城市公交车新能源清洁能源车辆占比达 100%;到 2025 年,建成普通公路服务区充电网络。到 2025 年,全省 90%以上县级以上党政机关建成节约型机关。到 2025 年,全省城区常住人口 100 万人以上城市绿色出行比例达到 70%以上。到 2030 年,全省已建成节约型机关的单位复审合格率达到 100%。
陕西		关于进一步提升陕西省电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见	2022/11/21	1.科学编制布局规划 2.完善主要城区公共充电基础设施。3.拓展覆盖乡镇公共充电基础设施 4.建设产业园区、景区公共充电基础设施 5.完善高速公路及交通要道充电基础设施 6.加强陕西智慧车联网平台数据接入和互联互通
广东	广东省能源局	《关于大力推进新能源汽车充电设施建设系列提案》答复函	2022/11/8	1、科学规划全省各地市新能源汽车充电设施建设;2、集中式充电站和分布式充电桩并举推进建设;3、优化不同需求高速公路服务区新能源汽车充电设施建设;4、出台小区加装充电桩物业激励办法;5、加大资金和政策的支持力度;6、搭建并完善全省充电桩与新能源汽车大数据互联平台;7、继续加强完善充电桩法规标准。
天津	天津市商务局等二十一部门	市商务局等二十一部门关于天津市搞活汽车流通扩大汽车消费若干措施的通知	2022/11/3	1. 促进新能源汽车跨区域自由流通。2. 支持新能源汽车消费。3. 积极加快充电设施建设。4. 采取多种形式促进新车消费。
上海	上海市交通委员会、上海市发展和改革委员会上海市规划和自然资源局、上海市经济和信息化委员会、上海市住房和城乡建设管理委员会	《上海市充(换)电设施“十四五”发展规划》	2022/10/25	至 2025 年,全市建成充电标准桩约 60.5 万个,满足本市 125 万辆新能源汽车的充电需求,新能源车桩比保持在 2:1 以内水平。
上海		《上海市充(换)电设施“十四五”发展规划》	2022/10/25	至 2025 年,全市建成充电标准桩约 60.5 万个,满足本市 125 万辆新能源汽车的充电需求,新能源车桩比保持在 2:1 以内水平。
江苏	江苏省工业和信息化厅会同省十三部门	《关于进一步促进电动汽车充(换)电基础设施健康发展的实施意见》	2022/10/24	统筹推进城乡地区充(换)电设施布局。优化城市公共充(换)电网络建设布局。加快推进居住社区充电设施建设。开展居住社区充电设施有序充电和统建统营。推进居住社区充电设施建设与改造。具备安装条件的居住社区要配建一定比例的公共充电车位,建立充电车位分时共享机制,为用户充电创造条件。
甘肃	甘肃省交通运输厅联合甘肃省发改委、甘肃省电力公司	《甘肃省公路沿线充电基础设施建设实施方案》《加快推进公路沿线充电基础设施建设方案》	2022/9/30	普通国省干线公路服务区充电基础设施将于 2023 年底前实现全覆盖,到 2025 年底前,全省高速公路服务区充电桩进一步加密优化,农村公路沿线充电桩有效覆盖,基本形成“固定设施为主体、移动设施为补充、重要节点全覆盖”的公路沿线充电基础设施网络。
辽宁	辽宁省人民政府办公厅	《辽宁省加快推进清洁能源强省建设实施方案》	2022/9/30	《方案》明确要推进交通运输绿色低碳转型。推进运输工具装备低碳转型,加快布局发展新能源汽车。加快绿色交通基础设施建设,加快推进配套电网、加注(气)站、加氢站、充电桩等基础设施建设。到 2025 年,新增城市公交、出租车新能源或清洁能源车辆比例基本达到 100%。2030 年,当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到 40%左右。
重庆	重庆市政府办公厅	《重庆市推进智能网联新能源汽车基础设施建设及服务行动计划(2022—2025 年)》	2022/9/23	到 2025 年底,全市智能网联新能源汽车基础设施网络服务效率、技术能力、覆盖率在西部地区达到领先水平。建成充电桩超过 24 万个,新建小区充电桩覆盖率达到 100%,中心城区具备条件的公共车位实现充电桩全覆盖,超快充网络、换电网络寻站半径原则上不超过 5 公里,高速公路服务区实现充电桩全覆盖,其中,超级充电桩覆盖率超过 20%。
山西	山西省交通运输厅等四部门	《加快推进公路沿线充电基础设施建设实施方案》	2022/9/22	规划到 2023 年底,全省具备条件的普通国省干线公路服务区(含停车区、服务站)配套建设完成充电基础设施。到 2025 年底前,高速公路和普通国省干线公路服务区(站)充电基础设施进一步加密优化,农村公路沿线有效覆盖,基本形成“固定设施为主体,移动设施为补充,重要节点全覆盖,运行维护服务好,群众出行有保障”的公路沿线充电基础设施网络,更好满足公众高品质、多样化出行服务需求。
湖南	湖南省交通运输厅	《湖南省加快推进公路沿线充电基础设施建设工作方案》	2022/9/21	“十四五”期规划建成充(换)电站 619 个,充电桩 2500 个以上,预留充电桩建设能力 1200 个左右,并要求新建服务区按照不低于 30%的车位比例建设充电基础设施或预留建设安装条件,与高速公路同步运营。普通公路方面,“十四五”期规划建成充(换)电站 1743 个,充电桩 5000 个以上,预留充电桩建设能力 4000 个左右。
广		《国家发展改革委	2022/9/21	1、切实发挥规划的引领作用,加快实现电动汽车充电站“县县全覆盖”,充电桩“乡

东		等部门关于进一步提升电动汽充电基础设施服务保障能力的实施意见》		乡全覆盖”，换电站进一步推广，高速公路快充站充电桩密度进一步增加，充电信息平台互联互通水平进一步提升。2、快构建适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系。推动电动汽车大规模应用，增强用户充电体验，激发电动汽车购买热情，助力双碳目标，推进电动汽车产业规模化发展。3、加快推动电动汽车充电基础设施建设。4、加快推进居住社区充电设施建设。严格落实新建居住社区确保固定车位 100%建设充电设施或预留安装条件，创新居住社区充电服务商业模式，进一步提升居住社区充电服务保障能力。
广西		《关于进一步促进消费的若干措施》	2022/8/19	对居住社区充电设施建设与改造项目给予投资资金 10%的财政补贴，最高可达 20 万元；开展家电以旧换新活动，每件家电补贴金额最高可达 500 元；全面落实部分乘用车减半征收车辆购置税的税收优惠政策和二手车经销纳税人减按 0.5%征收率征收增值税政策。
北京	北京市城市管理委员会	《“十四五”时期北京市新能源汽车充换电设施发展规划》	2022/8/5	建立一个覆盖全市的设施网络，支撑 200 万辆新能源汽车充换电需求。在总体规模上，到“十四五”时期末，力争全市充电桩总规模达到 70 万个。在服务半径上，到“十四五”时期末，全市平原地区建立 3 公里找到桩、核心区 0.9 公里找到桩的在充电结构上，到“十四五”时期末，中心城区社会公用桩快充比例不低于 2:1，其他地区社会公用桩快充比例不低于 1:2。
北京	北京市城市管理委员会	《2022 年度北京市电动汽车充换电设施建设运营奖补实施细则的通知》	2022/8/3	对 2020 年 10 月 1 日起至 2022 年 5 月 31 日建成投运的社会公用充电设施、换电设施给予运营奖励支持；对 2020 年 6 月 1 日至 2022 年 5 月 31 日建成投运的单位内部充电设施给予建设补助支持。
北京	北京市城市管理委员会	《北京市“十四五”时期电力发展规划》	2022/7/23	推动首都功能核心区加油站向充电站、换电站转型，以及到 2025 年，全市充电桩总规模达到 70 万个，换电站规模达到 310 座，平原地区电动汽车公共充电设施平均服务半径小于 3 公里。
广东	广东省能源局	《广东省电动汽车充电基础设施发展“十四五”规划》	2022/6/30	到 2025 年底，全省累计建成集中式充电站 4500 座以上，累计建成公共充电桩约 25 万个，包括公用充电桩约 21.7 万个、专用充电桩约 3.3 万个；累计建成高速公路快速充电站约 830 座，全省高速公路服务区全部建成充电基础设施。
浙江		浙江省财政厅关于下达 2022 年中央财政节能减排补助资金（新能源汽车充电基础设施奖励）预算的通知	2022/6/8	浙江 2022 年中央财政节能减排补助资金（新能源汽车充电基础设施奖励）预算合计 4.8 亿元
福建	福建省发展和改革委员会	《福建省发展和改革委员会关于印发 2021 年电动汽车充电基础设施建设专项行动实施方案的通知》	2022/4/22	优先建设公共服务领域充电基础设施，重点推进公共服务场所公共充电桩、老旧小区和机关、企事业单位的充电桩建设，加快补齐乡镇充电基础设施短板，建设公共充电桩 3500 个以上，总投资 3.5 亿元以上。
重庆	市财政局	《重庆市经济和信息化委员会关于重庆市 2022 年度新能源汽车与充换电基础设施财政补贴政策的通知》	2022/4/20	1、新能源公交车购置补贴 2、充电桩建设补贴 3、换电站建设补贴 4、营造推广氛围奖励
湖北	湖北省人民政府	《湖北省能源发展“十四五”规划》	2022/4/20	到 2025 年适度超前推进充电基础设施建设，湖北充电桩达到 50 万个以上；实施“气化长江”、“气化乡镇工程”，天然气消费量达到 100 亿立方米以上；壮大能源装备产业年主营收入达到 2000 亿元。
广东	广东省人民政府	《广东省能源发展“十四五”规划》	2022/4/3	加快新能源汽车推广应用。加快电动汽车充换电设施建设，到 2025 年底全省力争建成充电站 4500 座、公共充电桩 25 万个，形成便利高效、适度超前的充电网络体系。
四川	四川省人民政府	《四川省“十四五”能源发展规划》	2022/3/3	到 2025 年，力争建成充电桩 12 万个，总充电功率 220 万千瓦，满足电动汽车出行需求。
北京	北京市人民政府	《北京市“十四五”时期能源发展规划》	2022/2/22	到 2025 年，北京市市累计建成充电桩、加氢站将达到 70 万个和 74 座，平原地区电动汽车公共充电设施平均服务半径小于 3 公里。
云南	云南省发展和改革委员会等四部门	《云南省推动城市停车设施发展实施意见》	2022/2/8	统筹推进停车充电一体化设施建设，停车设施按不低于停车位 15%的比例配建充电设施。
黑龙江	黑龙江省工信厅	《黑龙江省新能源汽车产业发展规划（2022—2025 年）》	2022/1/29	全省还将实施新能源汽车基础设施健全工程，加快高速公路服务区充电基础设施建设 and 改造，推进国道、省道沿线充电基础设施建设。预计到 2025 年，全省累计建成各类充电桩 2.5 万个。
广西	广西壮族自治区发展和改革委员会等 4 部门	《关于印发广西壮族自治区新能源汽车推广应用三年行动财政补贴实施细则的通知》	2022/1/26	补贴范围：1、充电设施建设 2、充电设施运营 3、换电站建设 4、换电站运营 5、新购置广西本地新能源汽车运营年度电费 6、省级电动汽车充电服务及监管平台 7、动力电池回收利用及回收网点建设 8、

资料来源：政府官网，安信证券研究中心

2.2. 欧美市场：新能源车保有量提升+车桩比过高，开始大力规划充电桩建设

欧美新能源汽车市场车桩比过高，补能需求缺口大。与中国发展阶段相比，欧美充电基础设施建设相对滞后，截至 2022 年底，中国公共充电桩车桩比 7.3，同期美国、欧洲分别为 23.1 和 12.7，距离 1:1 的车桩比目标有巨大差距。未来随着新能源汽车保有量提升，补能需求缺口增大，欧美将加快充电基础设施布局。

表6：2022 年底中国、美国、欧盟车桩对比

	中国	美国	欧盟
新能源汽车保有量（万辆）	1310	296	570
公共充电桩保有量（万台）	179.7	12.8	45.0
车桩比	7.3	23.1	12.7

资料来源：公安部，中国充电联盟，IEA，Power2drive，安信证券研究中心

政策端陆续出台规划和补贴，海外市场有望迎来快速增长。为激励市场快速推进充电桩布局，欧美政府出台政策补贴。2022 年，拜登政府公布了一项计划将在五年内拨款近 50 亿美元建造数千座电动汽车充电站，州际人路每间隔 50 英里应该设有充电设施。2022 年发布的 IRA 法案，将充电设备的联邦税收抵免已延长至 2032 年，对于个人住宅用途税收抵免仍保持 30%，最高获得 1000 美元。对于商业用途，税收抵免为 6%，每单位最高抵免额为 10 万美元。欧洲各国政府也在积极推进充电基础设施建设，德国 2022 年发布在未来三年内将投资 63 亿欧元快速扩大新能源汽车充电站的数量，计划在 2030 年的时候达到 100 万座。荷兰规划到 2030 年，充电基础设施将满足 190 万辆电动汽车的需求。

表7：欧洲各国充电桩发展目标

地区	政策内容
欧盟委员会	到 2025 年安装 100 万个公共充电桩
德国	计划在 2030 年的时候达到 100 万座
荷兰	到 2030 年，充电基础设施将满足 190 万辆电动汽车的需求
法国	到 2030 年建造 700 万个公共和私人充电站
意大利	到 2023 年底建造 24100 个快充和超充站（高速路或郊区 7500 个，市中心 13755 个，以及 100 个具有储能技术的实验充电器
西班牙	到 2030 年建造 50 万个电动汽车充电站
挪威	未来计划在主要道路上每 50 公里设立一个快速充电站
英国	英格兰各地建设超过 1,000 座电动汽车充电站。 2022.6.30 起英国宣布所有新的以及改建的房屋停车位都必须配有至少一个充电桩。 2035 年英格兰高速公路将安装超过 6000 个快速充电桩。

资料来源：政府官网，安信证券研究中心

表8：欧洲各国充电桩补贴政策

地区	发布时间	政策内容
荷兰		荷兰电动汽车充电基础设施激励措施主要为私营公司提供，但大多数地区居民可以要求在其居住地或工作地附件免费安装公共充电桩，公司和公共实体有 35% 的成本减免，获得 75% 建设成本的税收补贴申请。荷兰对于智能充电桩高度重视，明确 2025 年智能充电桩可以服务约 70% 左右的电动汽车。到 2030 年，充电基础设施将满足 190 万辆电动汽车的需求
法国	2023 年	在法国购买电动车可以获得高达 5000 欧元（约 3.8 万元人民币）补贴
	2016 年	ADVENIR 计划为充电基础设施提供资金；居民购买和安装充电桩可获得 960 欧元的税收减免；公寓的共同所有者可获得高达 50% 的补贴金，最高可达 1160 欧元，用于集体充电系统设施的购买和安装成本
意大利		2021 年 12 月以前，公司可以申请获得 3000 欧元的充电桩购买安装补贴；私人车位安装充电桩可获得 50%（最高 2000 欧元）建设成本的退款。
西班牙		商业充电桩激励机制： 商业充电桩激励机制：对于大于 50KW 的充电设施，给小型公司资助其建造成本 55%，中型公司补助其建造成本的 45%。对于大型公司补助其建造成本的 35%。个人安装充电桩，超 5000 人口的城市每人可获得 70% 的补助，小于 5000 人口的城市每人可获得 80% 成本的补助。 2019 年启动 MOVES 计划，预算 4500 万欧元用于推广新能源汽车以及充电基础设施；2020

		年启动 MOVES-2 计划，获批资金 1 亿欧元用于充电基础设施和新能源汽车的收购。2021 年启动 MOVES-3 计划在先前计划基础上交由地方部门落实管理。
瑞典		2015 年启动 Klimatklivet 计划，旨在减少地方和区域层面的碳排放，计划以为 3200 多个项目提供总计 54 亿瑞典克朗的资金，公司或个人安装可获得 50% 最高 10000 克朗的建设成本补助。到 2037 年实现 2400 公里电气化道路，道路辅以充电装置，向行驶的车辆传输电能。
爱尔兰		向地方当局提供 5000 欧元的补贴以支持路边公共充电桩的开发；个人可以获得 600 欧元的补贴用于充电桩的购买和安装
波兰		政府可提供总成本 25% 的补助用于建设功率至少为 22Km 的充电桩。
英国	2022 年	2030 年将电动汽车充电站的数量增加到 30 万个，这将使该国目前的充电站数量增加十倍，并承诺将投入 16 亿英镑（约 134.56 亿元人民币）。
	2022 年	对于商业充电桩的激励措施包括提供计划凭证，可覆盖高达 40 个站点的 75% 的建造成本，公司可享受第一年建设成本税收优惠。对于个人可获得充电桩建设成本 75% 最高不超过 350 英镑的建设补助。
丹麦		丹麦目前对于商业充电提供免税。在商业基础上提供新能源汽车充电服务的公司可以获得每 KWH 1 丹麦克朗(0.13 欧元)的电费退税，对于电动巴士的充电 优惠电将持续到 2024 年。
芬兰		提供基础充电设施和使用新能源汽车的公司可以获得充电基础设施安装总成本 35% 的退款，如果所建设的充电桩提供 11kw 或更高功率的充电选项，则退款可增加至 50%；提供充电基础设施供私人使用的住房组织可获安装总成本 35% 的退款。

资料来源：政府官网，安信证券研究中心

表9：美国充电桩政策

时间	政策内容
2009 年	安装电动汽车充电桩的个人消费者和企业都可以获得总费用 30% 的补贴，前者的最高限额为 1000 美元，后者则为 3 万美元
2022 年	拜登政府公布了一项计划将在五年内拨款近 50 亿美元建造数千座电动汽车充电站，州际人路每间隔 50 英里应该设有充电设施，同时充电桩离公路距离不应超过 1 英里，各州应该努力建设直流充电桩，而且每个充电桩至少要布置 4 个充电端口，每个口功率至少为 150kw，总功率不小于 600kw。
《2022 年通胀削减法案》(IRA)	2022 年，充电设备的联邦税收抵免已延长至 2032 年。对于个人住宅用途税收抵免仍保持 30%，最高获得 1000 美元。对于商业用途，税收抵免为 6%，每单位最高抵免额为 100,000 美元
2021 年《基础设施投资和就业法案》(IIJA)	为电动汽车 (EV) 基础设施提供了 75 亿美元的资金（总量 1.2 万亿）
2022 年 国家电动汽车基础设施 (NEVI) 计划	预计将在五年内为该部门提供 1.98 亿美元，以满足乘用车和轻型卡车的电动汽车充电需求。资金可用于购买和安装电动汽车充电基础设施、运营费用、购买和安装位于路权处的交通控制设备、现场标牌、开发活动以及测绘和分析活动。

资料来源：政府官网，安信证券研究中心

3. 市场空间：中国、欧洲、美国市场公共充电桩销量 2023-2030 年复合增速分别为 34.2%/13.0%/44.2%

根据对新能源车保有量和车桩比的假设，我们测算了中国、欧洲、美国市场充电桩需求量。

(1) 中国市场

核心假设：

根据国务院发展研究中心市场经济研究所副所长王青在 2023 年中国汽车百人会论坛上的发言，预计到 2030 年汽车销量年均增速 3.0%；新能源汽车销量的渗透率从 2023 年 32.5% 提升至 2030 年 90.0%；

通常新能源汽车寿命 5-8 年，新能源汽车报废率参考 12.5%；

据工信部要求，2025 年国内车桩比为 2:1，2030 年车桩比目标为 1:1，分别假设公共桩车桩比从 2023 年的 6.8 降低至 2030 年的 3.3；私人桩车桩比从 2023 年的 3.5 降低至 2030 年的 1.4。

保有量：预计 2025 年中国充电桩保有量达到 2315.7 万台，2030 年达到 12595.6 万台，2023-2030 年复合增速 46.3%，其中公共桩 2025、2030 年保有量分别为 779.5 万台和 3831.4 万台，2023-2030 年复合增速 43.8%；私人桩的保有量分别为 1536.1 万台和 8764.2 万台，2023-2030 年复合增速 47.5%。

销量：预计 2025 年中国充电桩销量 811.5 万台，2030 年达到 3444.2 万台，2023-2030 年复合增速 38.1%，其中公共桩 2025、2030 年销量分别为 268.3 万台和 953.9 万台，2023-2030 年复合增速 34.2%；私人桩的销量分别为 543.2 万台和 2490.3 万台，2023-2030 年复合增速 39.9%。

表10：中国充电桩市场空间测算

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
中国汽车销量（万辆）	2531.1	2627.5	2686.4	2767.0	2850.0	2935.5	3403.1
YoY	-1.8%	3.8%	2.2%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
中国新能源汽车销量（万辆）	158.8	353.5	624.0	900.0	1425.0	1700.0	3062.7
YoY	4.0%	122.7%	76.5%	44.2%	58.3%	19.3%	9.1%
中国新能源汽车保有量（万辆）	492.0	784.0	1310.0	2046.3	3215.5	4513.5	12605.2
YoY	29.2%	59.3%	67.1%	56.2%	57.1%	40.4%	15.6%
充电桩保有量（万台）	168.1	261.7	521.0	879.7	1504.2	2315.7	12595.6
车桩比	2.9	3.0	2.5	2.3	2.1	1.9	1.0
充电桩销量（万台）	46.2	93.6	259.3	358.7	624.5	811.5	3444.2
①公共							
公共充电桩保有量（万台）	80.7	114.7	179.7	301.4	511.2	779.5	3831.4
公共桩销量（万台）	29.1	34.0	65.0	121.7	209.8	268.3	953.9
公共车桩比	6.1	6.8	7.3	6.8	6.3	5.8	3.3
a) 快充桩							
公共-快充充电桩保有量（万台）	30.7	46.7	79.7	135.6	245.4	389.8	1915.7
快充充电桩占比	38.0%	40.7%	44.4%	45.0%	48.0%	50.0%	50.0%
公共-快充充电桩销量（万台）	9.1	16.0	33.0	55.9	109.8	144.4	477.0
b) 慢充桩							
公共-慢充充电桩保有量（万台）	50.0	68.0	100.0	165.8	265.8	389.8	1915.7
慢充充电桩占比	62.0%	59.3%	55.6%	55.0%	52.0%	50.0%	50.0%
公共-慢充充电桩销量（万台）	20.0	18.0	32.0	65.8	100.1	123.9	477.0
②私人							
私人桩保有量（万台）	87.4	147.0	341.3	578.3	993.0	1536.1	8764.2
私人桩销量（万台）	17.1	59.6	194.3	237.0	414.6	543.2	2490.3
私人车桩比	5.6	5.3	3.8	3.5	3.2	2.9	1.4

资料来源：公安部，中国充电联盟，安信证券研究中心

注 1：红色为第三方统计数据，蓝色为假设数据，黑色为计算数据

注 2：充电桩销量为前后两年保有量差值，忽略存量替换市场

(2) 欧洲市场

核心假设：

参考历史增速情况，假设汽车销量增速每年 1.5%；

参考历史渗透率，假设渗透率每年提高 2%，新能源汽车销量的渗透率从 2023 年 32% 提升至 2030 年 46%；

新能源汽车报废率参考历史情况 14.0%；

考虑到政策对充电桩建设的刺激，假设公共桩车桩比从 2023 年的 12.2 逐渐降低至 2030 年的 6.7。

保有量：预计 2025 年欧洲公共充电桩保有量达到 120.4 万台，2030 年达到 331.7 万台，2023-2030 年复合增速 25.8%。

销量：预计 2025 年欧洲公共充电桩销量达到 29.1 万台，2030 年达到 50.5 万台，2023-2030 年复合增速 13.0%。

表11：欧洲充电桩市场空间测算

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
欧洲汽车销量（万辆）	994.2	970.0	922.5	936.3	950.4	964.6	1039.2
yoy	-35.2%	-2.4%	-4.9%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
新能源汽车销量（万辆）	142.3	236.8	270.0	299.6	323.1	347.3	478.0
yoy	136.3%	66.5%	14.0%	11.0%	7.8%	7.5%	6.1%
新能源车销量渗透率%	14.3%	24.4%	29.3%	32.0%	34.0%	36.0%	46.0%
欧洲新能源汽车保有量（万辆）	231.3	408.6	593.1	809.7	1019.5	1224.0	2211.0
yoy	93.0%	76.7%	45.2%	36.5%	25.9%	20.1%	9.7%
公共充电桩保有量（万台）	27.4	35.6	45.0	66.6	91.3	120.4	331.7
公共桩销量（万台）	6.2	8.2	9.4	21.5	24.7	29.1	50.5
公共车桩比	8.4	11.5	13.2	12.2	11.2	10.2	6.7
a) 快充桩							
公共-快充充电桩保有量（万台）	3.8	4.9	9.0	16.6	27.4	42.1	165.8
快充充电桩占比	13.9%	13.8%	20.0%	25.0%	30.0%	35.0%	50.0%
公共-快充充电桩销量（万台）	1.3	1.1	4.1	7.6	10.8	14.8	25.2
b) 慢充桩							
公共-慢充充电桩保有量（万台）	23.6	30.7	36.0	49.9	63.9	78.3	165.8
慢充充电桩占比	86.1%	86.2%	80.0%	75.0%	70.0%	65.0%	50.0%
公共-慢充充电桩销量（万台）	4.9	7.1	5.3	13.9	14.0	14.4	25.2

资料来源：ACEA, IEA, 安信证券研究中心

注 1：红色为第三方统计数据，蓝色为假设数据，黑色为计算数据

注 2：充电桩销量为前后两年保有量差值，忽略存量替换市场

（3）美国市场

核心假设：

参考历史增速情况，汽车销量增速每年 1.0%；

参考历史渗透率，新能源汽车销量的渗透率从 2023 年 8.0%提升至 2030 年 25.0%；

美国 2022 年新能源汽车报废率仅 7.1%，假设随着新能源汽车保有量提升，报废率逐渐提高至 14.0%；

考虑到政策对充电桩建设的刺激，公共桩车桩比从 2023 年的 21.1 降低至 2030 年的 7.1。

保有量：预计 2025 年美国公共充电桩保有量达到 33.9 万台，2030 年达到 201.5 万台，2023-2030 年复合增速 41.3%。

销量：预计 2025 年美国公共充电桩销量达到 9.1 万台，2030 年达到 66.5 万台，2023-2030 年复合增速 44.2%。

表12：美国充电桩市场空间测算

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
美国汽车销量（万辆）	1457.7	1507.9	1390.3	1404.2	1418.2	1432.4	1505.5
yoy	-14.5%	3.4%	-7.8%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
新能源汽车销量（万辆）	29.4	63.0	99.0	112.3	141.8	171.9	376.4
yoy	-9.5%	114.3%	57.1%	13.5%	26.3%	21.2%	14.8%
新能源车销量渗透率%	2.0%	4.2%	7.1%	8.0%	10.0%	12.0%	25.0%
美国新能源汽车保有量（万辆）	174.0	222.0	296.0	378.7	475.1	580.5	1435.8
yoy	20.0%	27.6%	33.3%	28.0%	25.4%	22.2%	16.6%
公共充电桩保有量（万台）	9.9	11.4	12.8	17.9	24.8	33.9	201.5
公共桩销量	2.2	1.5	1.4	5.1	6.9	9.1	66.5
公共车桩比	17.6	19.5	23.1	21.1	19.1	17.1	7.1
a) 快充桩							
公共-快充充电桩保有量（万台）	1.7	2.2	2.8	4.5	7.5	11.9	100.8
快充充电桩占比	17.2%	19.3%	21.9%	25.0%	30.0%	35.0%	50.0%
公共-快充充电桩销量（万台）	0.4	0.5	0.6	1.7	3.0	4.4	33.3

b) 慢充桩

公共-交流充电桩保有量（万台）	8.2	9.2	10.0	13.4	17.4	22.0	100.8
慢充充电桩占比	82.8%	80.7%	78.1%	75.0%	70.0%	65.0%	50.0%
公共-慢充充电桩销量（万台）	1.8	1.0	0.8	3.4	3.9	4.6	33.3

资料来源：market lines, IEA, 安信证券研究中心

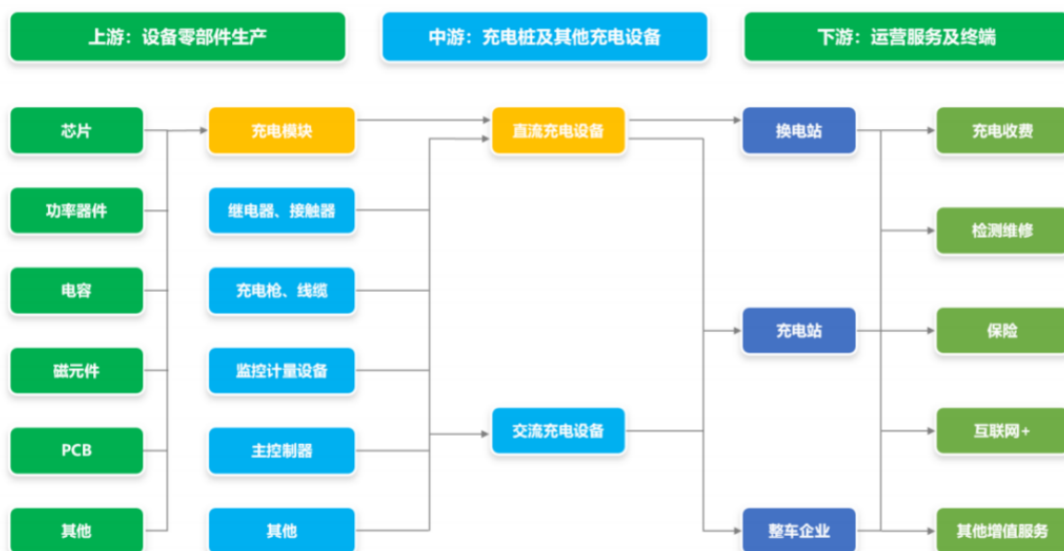
注 1：红色为第三方统计数据，蓝色为假设数据，黑色为计算数据

注 2：充电桩销量为前后两年保有量差值，忽略存量替换市场

4. 产业链：核心环节是整桩制造和运营商

充电桩产业链上游包括各类硬件设备和电子元器件，中游包括充电桩整桩制造企业，下游为运营商和终端用户。看好新能源渗透率提升下的充电桩运营商、技术门槛较高的充电设备零部件供应商以及具有自研能力的整桩制造企业。

图17. 充电桩产业链

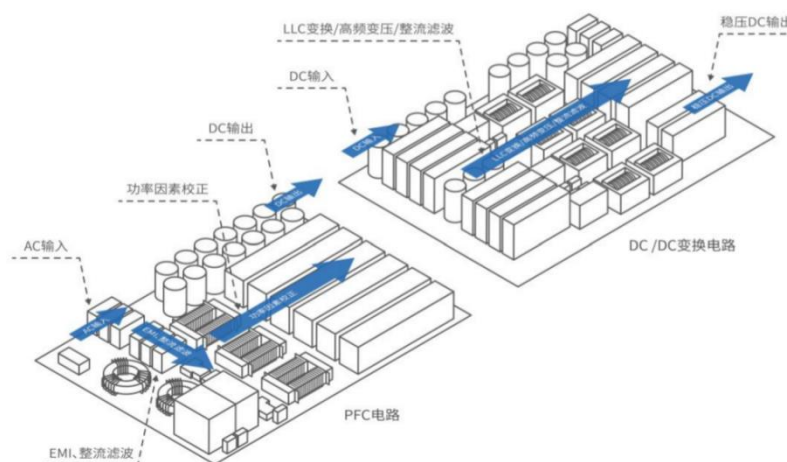


资料来源：优优绿能招股说明书，安信证券研究中心

4.1. 上游：各类硬件设备和电子元器件，充电模块是直流充电桩的核心

产业链上游是设备零部件，主要包括充电模块、继电器、接触器、监控计量设备、充电枪、充电线缆、主控制器、通信模块及其他零部件。其中，充电模块应用于直流充电设备，是直流充电设备的核心部件，被誉为直流充电设备的“心脏”。充电模块对电能起到控制、转换的作用，其性能对直流充电设备的整体性能、充电安全等有重要影响。充电模块的核心壁垒在于电路拓扑结构设计、控制算法、系统安全性、散热技术等。其他零部件基本都是标准设备，技术难度和壁垒较低。

图18. 直流充电模块示意图

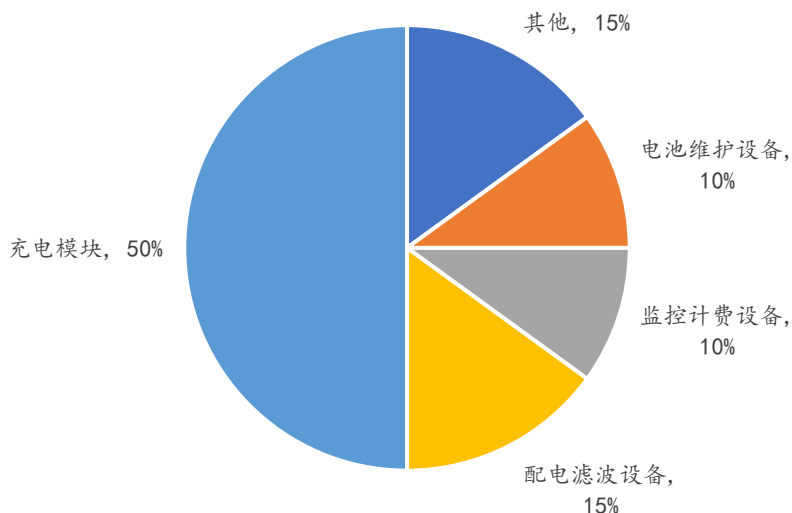


资料来源：优优绿能招股说明书，安信证券研究中心

充电桩成本中，充电模块占比近50%，其次是APF有源滤波，其他硬件设备还包括电池维护设备、监控设备等。充电模块不仅成本占比高，而且对充电桩的性能至关重要，充电模块为

充电桩提供电源，同时可以实现交直流转换、直流放大、隔离等功能，对充电桩的性能至关重要。

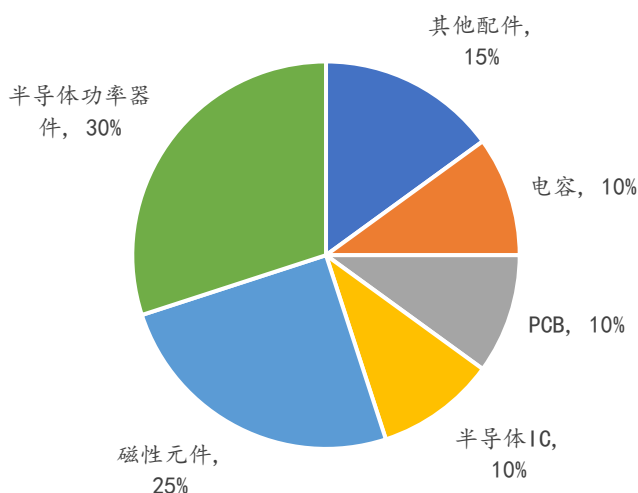
图19. 120kw 直流充电桩成本构成



资料来源：中经商业评论，安信证券研究中心

充电模块核心技术壁垒在于电力电子功率变换电路拓扑技术创新能力、嵌入式软件实时控制算法的可靠性、电气系统设计的安全性及大功率散热技术的结构设计能力和高功率密度的集成化能力。充电模块的关键元器件在于功率器件、磁性元器件、电阻电容、芯片、PCB等。

图20. 120kw 直流充电桩充电模块成本构成



资料来源：中经商业评论，安信证券研究中心

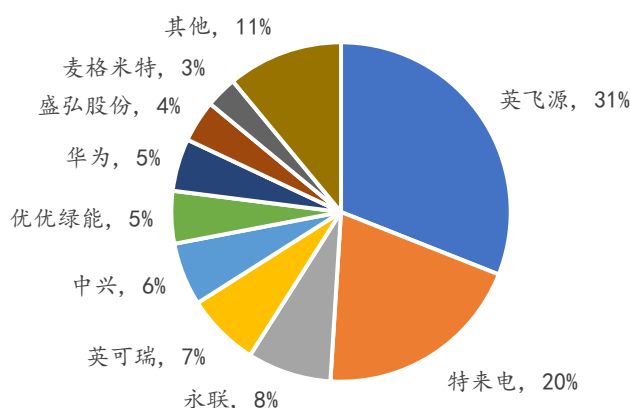
充电模块具有较高的技术壁垒，生产厂家较少，份额集中。根据华经产业研究院统计，充电模块市场中英飞源份额 31%，特来电份额 20%。充电模块正在向大功率、高效率、高功率密度、宽电压范围、高防护性等方向发展。充电模块内部结构复杂，单个产品内含超过 2,500 个元器件，拓扑结构的设计直接决定了产品的效率和性能，因此我们认为充电模块生产企业的核心竞争力是集成和设计的能力，提高系统效率、降低故障率。

表13：主要模块生产企业的产品情况

企业名称	产品情况
盛弘股份	10KW、15KW、20KW、30KW、40KW 的单模块
通合科技	20KW、30KW、40KW 充电模块
英可瑞	3.5KW~30KW 充电模块
麦格米特	15KW、20KW、30KW 三相模块系列
华为	40KW 液冷充电模块
优优绿能	15KW、20KW、30KW 和 40KW 充电模块

资料来源：公司官网，公司公告，安信证券研究中心

图21. 2022 年充电模块企业竞争格局



资料来源：华经产业研究院，安信证券研究中心

4.2. 中游：交流直流方案并行，整桩制造百花齐放

充电桩主要分为交流桩和直流桩两类。一般而言，交流充电桩输出单相或三相交流电，一般功率7kw/40kw等，功率较低，充电速度慢，适合家用、小区停车场等；直流充电桩输出直流电，功率有80/160/240kw甚至更高，充电速度快，适合在充电桩场景。外观上，直流充电桩由于内含整流斩波模块，其体积更大，而且由于直流桩输出电流更大，其枪线线缆更粗。接口上，交流充电枪接口采用的7端子结构（5大孔、2小孔），直流充电枪有9个接口（2大孔、1中孔、6小孔）。

图22. 交流充电桩和直流充电桩外观对比



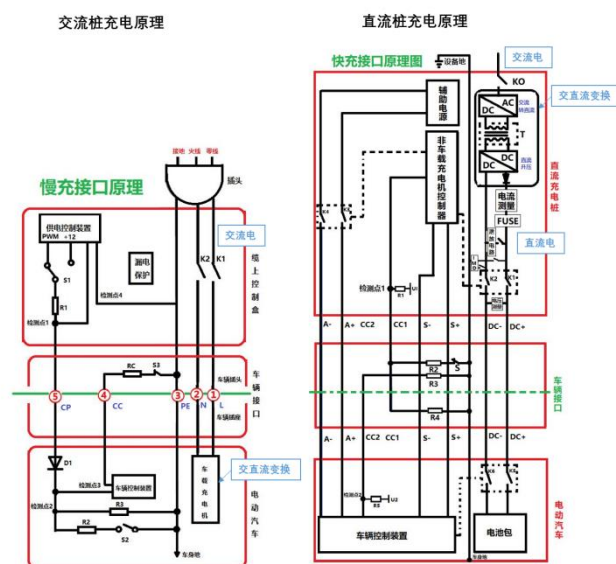
资料来源：阳光电源，安信证券研究中心

图23. 交流充电桩和直流充电桩充电枪接口对比



资料来源：国网新疆营销服务中心，安信证券研究中心

图24. 交流充电桩和直流充电桩充电原理对比



资料来源：懂车帝，安信证券研究中心

交流充电桩的结构和电路设计相对比较简单、生产流程简单、制造难度较低，绝大多数充电桩制造企业均会首先推出交流充电桩产品。交流桩通常用于家庭车库或小区停车位以及随车充，均为对充电时间容忍度比较高的场景下使用。对于整桩生产企业，其主要客户是家庭业主、物业、房地产商或整车厂。销售渠道一般是线下商超、线上电商平台和直销（与物业、房地产商或整车厂直接合作）。由于交流桩产品技术壁垒较低、产品同质化较严重，我们认为交流桩的核心竞争力来自渠道布局和品牌力。

表14：随车充产品对比

产品	比亚迪随车充	普诺德 16A	普诺德 16A/32A	普诺德	特斯拉随车充
售价	随车附送	1380	2280	2873	2950
输入电压	220V	220V	220V	220V/380V	220V
输入电流	8A/16A/32A	8A/10A/13A/16A	8A/10A/13A/16A/22A/32A	8A/10A/13A/16A/32A	8A/13A/24A/32A
最大功率	7KW	3.5KW	7KW	7KW/21KW	7KW
防护等级	IP55	IP67/IP54	IP67/IP54	IP67/IP54	IP54
线缆长度	3米/5米	5米/10米/15米	5米/10米	5米/8米	6米
保护功能	漏电、过流、过温、CP信号异常防护	漏电、过流、过温、过压、防雷、防静电保护	漏电、过流、过温、过压、防雷、防静电保护	漏电、过流、过温、过压、防雷、防静电保护	过压、过流、漏电

数码配置	无	动态数据显示屏	动态数据显示屏	动态数据显示屏	独立控制盒、有灯光提示
控制功能	无	Wifi 控制	Wifi 控制	Wifi 控制	无
特殊功能	无	一键开盖	无	一键开盖	自动开盖
接地检测	有	无	无	无	有

资料来源：懂车帝，安信证券研究中心

直流桩的核心是充电模块，直流桩的制造商可以分为两类，一类为自研生产充电模块制造整桩的企业，一类为外采充电模块生产整桩。充电模块是充电桩内实现电流电压变换和控制的核心部件，掌握充电模块技术的公司，有望带领行业技术趋势，控制成本，掌握整桩运维能力，在竞争中获得优势。

表15：各公司充电桩产品对比

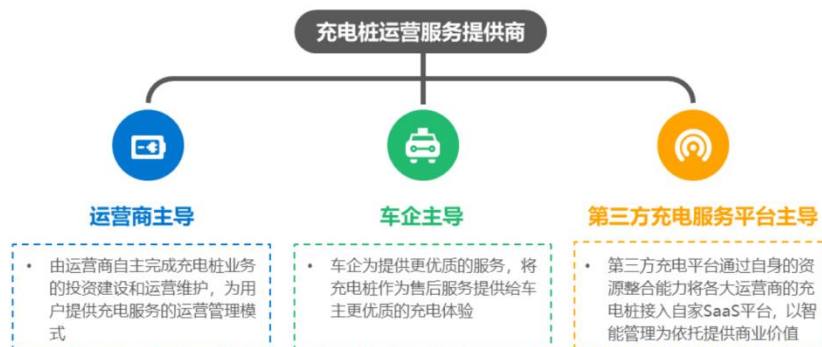
公司	交流桩功率	直流桩功率	海外认证情况
特斯拉	7.7/11.5kw	120/250/350kw	
特锐德	7kw	20/40/80/120/160/240/320kw	欧盟 CE
星星充电	7/11.5/19.2kw	120/240/360/480kw	美标 FCC、UL、Energy star
Xcharge	7/21kw	60/90/120/180/240/360kw	美标 UL 欧标 ICE
AAB 联桩	7/21kw	60/120/180/240kw	欧标 CECB 美标 UL
道通 AUTEL	7/21kw	20/60/120/180/240kw	美标 UL energystar 欧标 CE
奥特迅		40/60/80/120/180/250/600kw	欧盟 CE
通合科技		120/240kw	
炬华科技	7/21kw	120/180/240kw	欧盟 CE 美国 ETL
万马股份	7/40(三相) kw	15/20/30/40/60/80/160/180/240/260/360/480kw	
易事特	7/14/21/42kw	20/40/60/80/120/180/240/360kw	欧盟 CE
依威 EV power	7/14kw	30/60kw	
泰坦	7kw	60/120/160/240/360/400/480kw	美标 UL

资料来源：公司官网，安信证券研究中心

4.3. 下游：运营商头部分额集中，参与者日益增长

充电桩产业链下游是运营商，国内运营端的主要参与者分为三类：（1）专业的充电设备运营商，重资产运营，需要较强的资金实力和运营能力，我国充电桩投资起步于两网，两网在电力、基础设施建设资金体量和运营能力上具有优势；（2）第三方充电服务平台，聚焦庞大的充电桩长尾市场，为区域性的运营商提供 SaaS 服务；（3）整车企业，可以选择自主建站或与运营商合作建站，通过提供便捷的充电服务提升品牌曝光度，同时为车主提供方便。

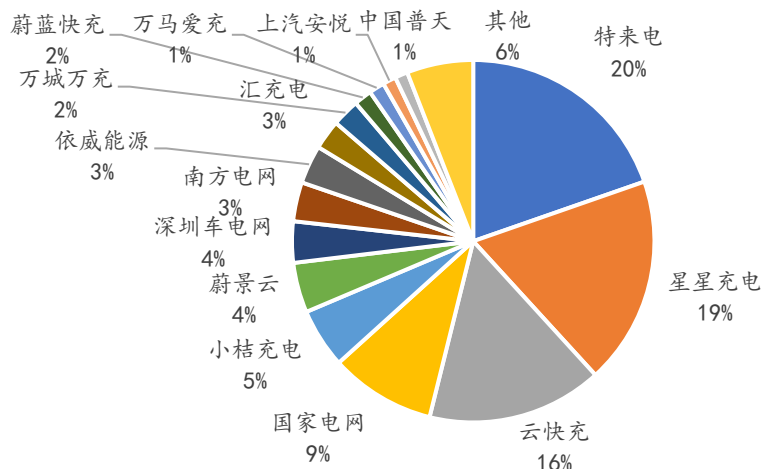
图25. 充电桩运营商分类



资料来源：36氪研究院，安信证券研究中心

公共充电桩运营市场集中，CR5 占据约 7 成市场份额。截至 2023 年 5 月，全国公共充电桩保有量 208.38 万台，其中排名前五的运营商分别是特来电（40.98 万台）、星星充电（38.66 万台）、云快充（32.62 万台）、国家电网（19.65 万台）、小桔充电（11.09 万台），占据全国运营市场 68.6% 的份额。

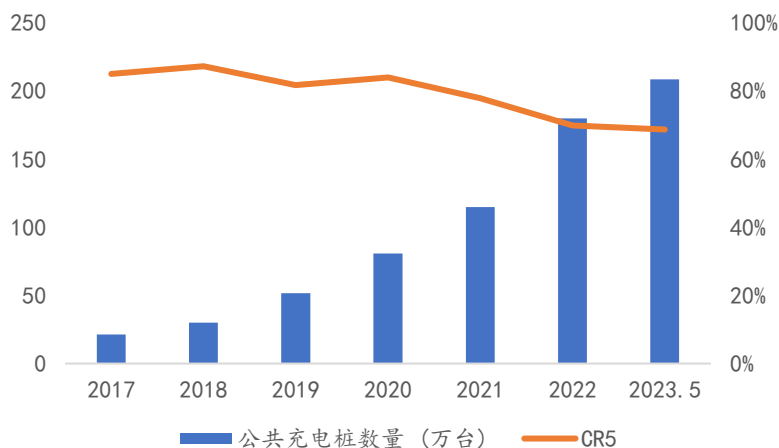
图26. 2023年5月中国公共充电桩运营商市场份额（万台）



资料来源：中国充电联盟，安信证券研究中心

充电运营高度繁荣，公共充电桩运营商头部集中度逐渐降低。根据中国充电联盟统计数据，中国公共充电桩运营商 CR5 份额从 2017 年 85.0% 降低至 2023 年 5 月的 68.6%，反映出充电桩运营行业的快速增长，吸引新的投资者进入市场。

图27. 国内公共充电桩保有量及 CR5 份额



资料来源：中国充电联盟，安信证券研究中心

5. 相关公司

5.1. 香山股份

香山股份成立于 1975 年，多年来致力于研发、生产和销售衡器产品。其中，2021 年公司收购均胜群英 51% 股份，涉及新能源领域的汽车零配件业务得到开拓和发展，收入体量快速提升；2022 年受经济形势、市场环境波动等影响，公司总营收同比微降 1.50%，实现营收 48.17 亿元，但归母净利润逆势上涨，达 0.86 亿元，同比增长 72.18%。

图28. 香山股份营业收入及增速（亿元）

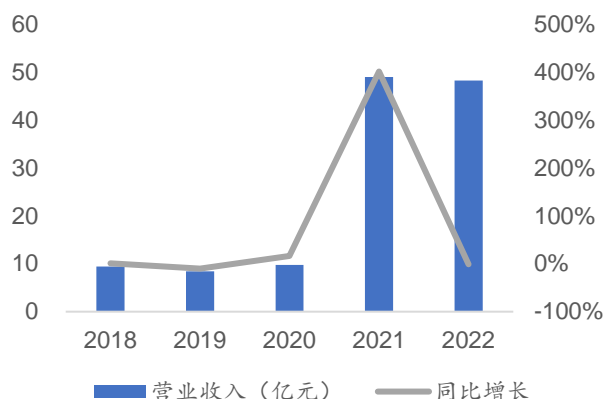
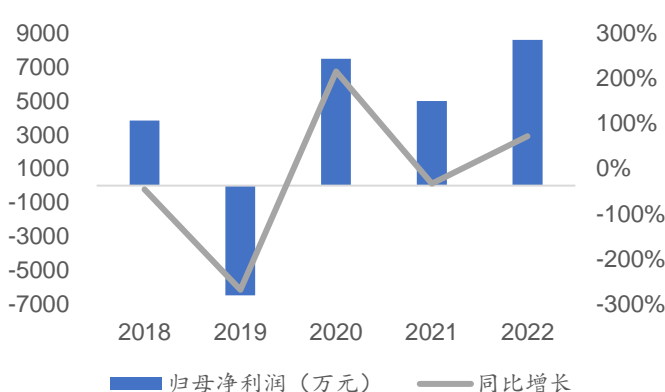


图29. 香山股份归母净利润及增速（万元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

注：2021 年完成均胜群英 51% 股份收购，实现收入跃升

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

自 2021 年香山股份收购均胜群英开始，汽车零部件制造成为公司两大主营业务之一。均胜群英作为公司汽车零部件制造业务的重要载体，其主要产品包括汽车智能座舱部件、新能源汽车充电配件。2022 年，新能源产品实现营收 5.56 亿元，同比增长 142.53%，占比达总营收的 11.54%，毛利率为 20.18%，成为公司业务新的强劲增长极。

公司旗下的均悦充将业务划分为家庭充电、目的地充电两类，尝试从充电服务出发，建设智能大数据服务平台和运营管理服务平台。2022 年，公司自主研发的均悦·享欧标智能交流充电桩、便携式充电枪等产品已经进入欧洲市场销售，截至 2022 年底，公司建设的充电场站保有量超过 200 个；公司为主机场提供品牌充电桩累计安装量突破 80,000 台，同比增长 736%。此外，公司同年完成 6 亿元募资，计划投入新能源汽车充电设备及运营平台开发项目、目的地充电站建设项目。研发方面，公司有坐落于中国、德国、北美的三大研发基地，企业实验室已通过国家级 CNAS 认证，并持续扩大研发投入，2022 年，公司研发费用同比增长 29.75% 达到 3.05 亿元。

表16: 香山股份新能源汽车充电配件产品

类别	具体产品	示例图片	产品特性
智能充电桩	智能交流桩		可以与交流电网连接为车载电动汽车动力电池提供交流电源

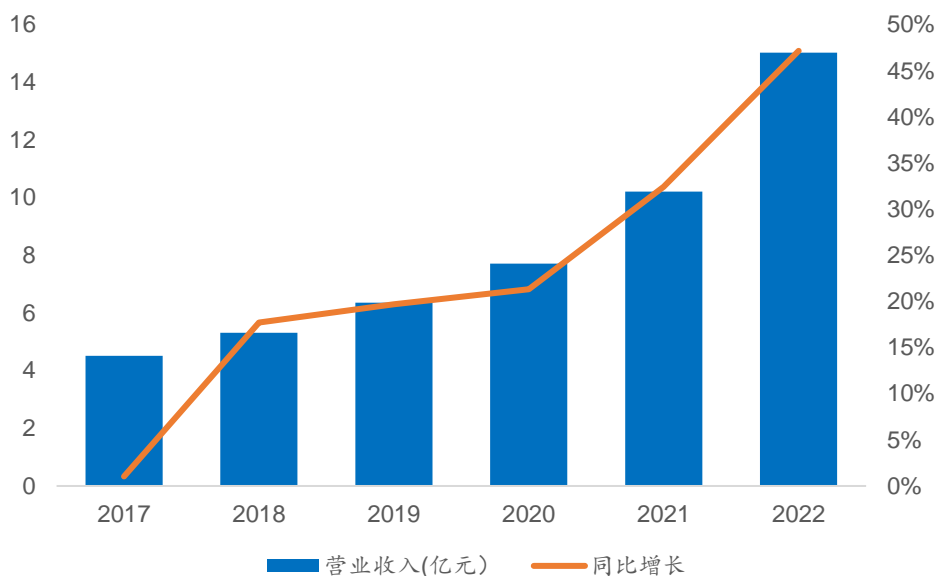
	智能高压直流桩		采用大功率电源模块平台，可以提供足够的功率，输出的电压和电流调整范围大，最高可输出1000V 直流电压，可以实现快充要求
	随车充		充可直接从交流电网取电为电动汽车充电
	放电枪		解决了新能源电动汽车用户在户外临时取电困难的问题，实现车辆动力电池对外负载功能
车内充配电产品	充电插座		充电系统用于为新能源汽车提供动力源
	高压充电线束		
	充电小门		
	电池包断路单元 BDU		配电系统用于为新能源汽车提供安全保障
	高压配电箱单元 PDU		
	电动汽车通讯控制器 EVCC		

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

5.2. 盛弘股份

盛弘股份成立于 2007 年，已专注电力电子技术研究超过十余年。其业务核心覆盖五个主要领域，包括电能质量、电动汽车充电桩、储能微网、电池化成与检测、工业电源。从 2017 年到 2022 年，公司的营业收入体量从 4.51 亿元增长至 15.03 亿元，2022 年同比增长 47.16%。

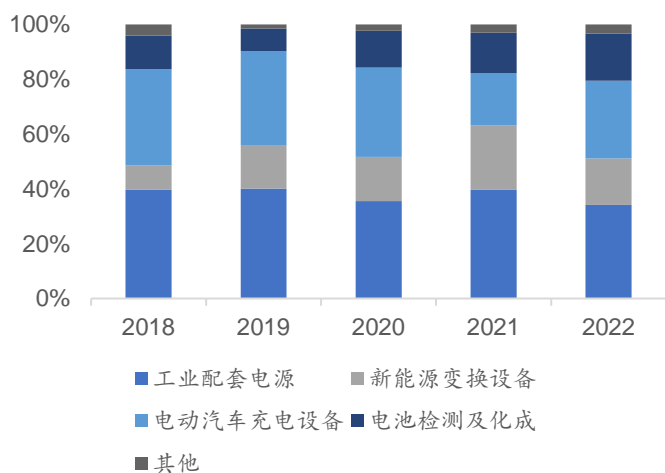
图30. 盛弘股份营业收入及增速（亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

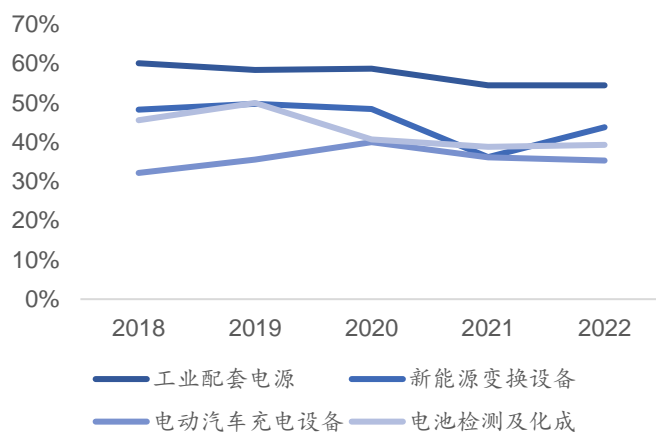
电动汽车充电桩业务自 2011 年成立以来，已拥有超过 12 年的研发制造经验，2018 年至 2022 年的收入从 1.87 亿元增长至 4.26 亿元，年复合增长率达 22.85%。2022 年，充电桩业务占总营收的比重为 28.34%，近五年来贡献度基本稳定在三分之一左右，且毛利率保持在稳定的 35%。公司的充电桩产品系列全面，包含直流桩和交流桩、一体式和分体式，功率等级涵盖 15kW、20kW、30kW、40kW 等。在产品安全性上，盛弘股份是全国首家在大功率直流充电系统中具备交流侧漏电保护功能的厂家，且其第六代充电桩系统采用了 TCU+CCU 系统架构，进一步提升了产品的易用性与稳定性，提高了产品的安全性。

图31. 2018-2022 年盛弘股份各项主营业务收入构成



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图32. 2018 年-2022 年盛弘股份各项主营业务毛利率



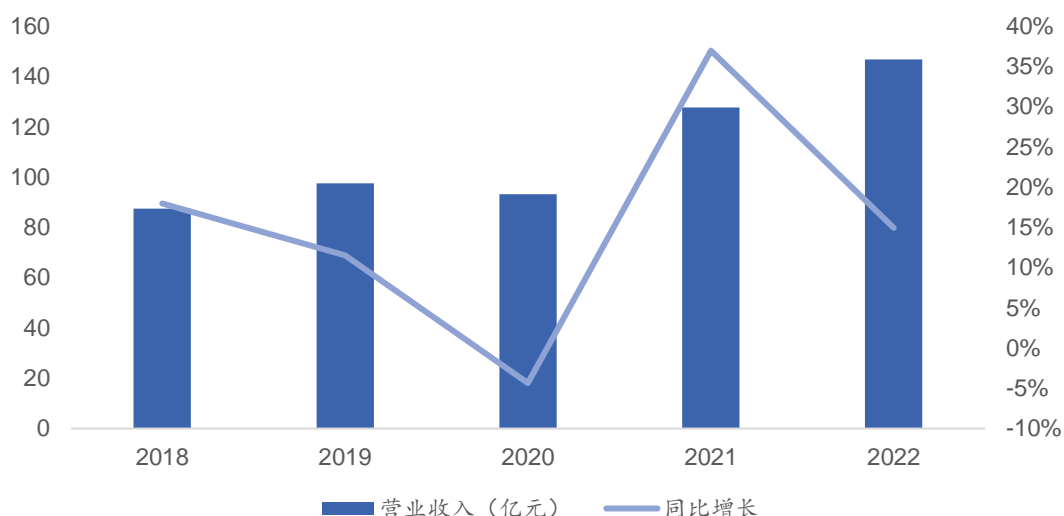
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

在合作客户方面，公司已与运营商如国家电网、中国普天、小桔充电等，以及车企如小鹏、蔚来、比亚迪等建立合作关系。同时，公司已开始积极开拓海外市场，成功研发出满足欧标、Chademo、北美标准的产品，并已成为首批进入英国石油集团（BP）中国供应商名单的充电桩厂家。未来，公司计划继续加大在海外市场的开拓力度，以欧洲为主要目标市场，美标认证工作也正在积极推进中。

5.3. 万马股份

万马股份成立创始于1989年，三十余年来公司致力于为其客户提供智能输电综合解决方案。其核心业务覆盖电线电缆、新材料、新能源三个主要板块。从2018年到2022年，公司营业收入实现了从87.40亿元到146.75亿元的增长，2022年同比增长14.94%。

图33. 万马股份营业收入及增速（亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

万马新能源产业集团是万马股份一体两翼战略的核心组成部分，2022年，公司充电设备对外销售同比增长39.13%。十余年来，公司专注于充电设备研发生产和充电场站运营，拥有自7kW到480kW功率的丰富充电桩产品线，涵盖直流单桩、直流群充、交流桩等系列，可以承载大功率一体式/分体式直流充电桩、壁挂式交流充电桩、智能交流充电桩等产品的生产，具备由制造到建设再到运营的一体化全产业链优势，成功构建“源网荷储”产业链条。研发方面，公司拥有杭州、西安双研发中心，其自主研发的360kW群充系列“莫比乌斯带”特有算法，能够保障更加高效、安全、可靠的充电桩设备使用。截至2023年5月，公司公共充电桩保有量为28835台，充电站保有量为2471座。通过同小桔充电、曹操专车、百度地图、一汽奥迪等客户建立合作，公司充电量排名前三的自营场站均实现了年充电量达400万度以上，全部场站平均充电使用率达到行业领先水平。

未来几年，公司将持续推动智能制造和数字化转型，并推进“南北联动战略”，加快实现青岛万马高端装备产业园基地建设和万马万华高分子一体化项目落地。

表17：万马股份充电桩产品矩阵

直流系列	交流系列
60kW 一体式单/双枪直流充电桩	7kW 旗舰版交流桩（壁挂、立式）
120kW 一体式单/双枪直流充电桩	7kW 运营款交流桩（壁挂、立式）
180kW 一体式双枪直流充电桩	7kW 标准款交流桩（壁挂、立式）

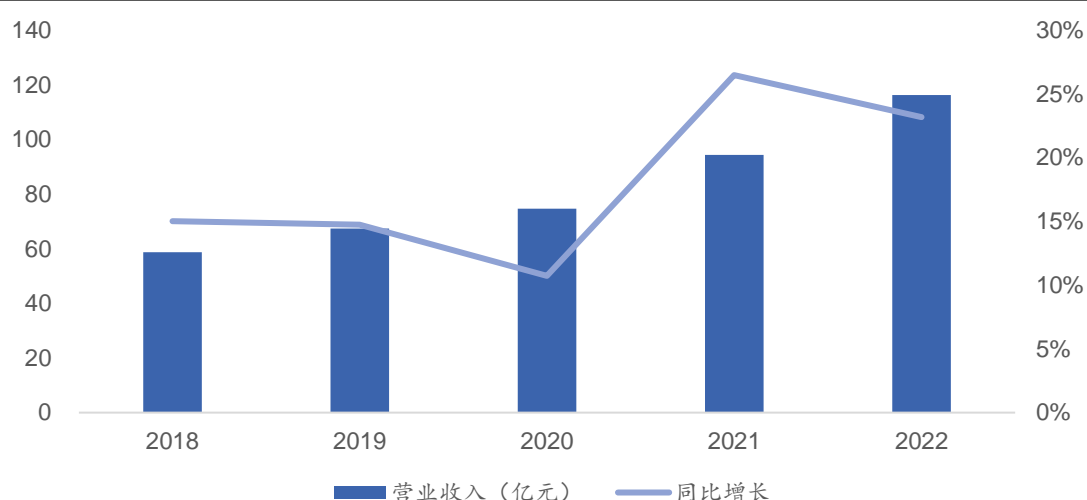
240kW 一体式双枪直流充电桩	
360kW 一体式双枪直流充电桩	
240kW~360kW 分体式直流充电桩	
30kW 立式/壁挂单枪直流充电桩	

资料来源：公司官网，安信证券研究中心

5.4. 特锐德

青岛特锐德电气股份有限公司创立于 2004 年，一直以来高度专注于智能箱变产品的集成设计与研发生产，业务主要涵盖电力装备制造、汽车充电生态网、新能源微网三大领域。2018 年以来，公司营收自 58.74 亿元增长到 116.30 亿元，2022 年同比增速达 23.18%。

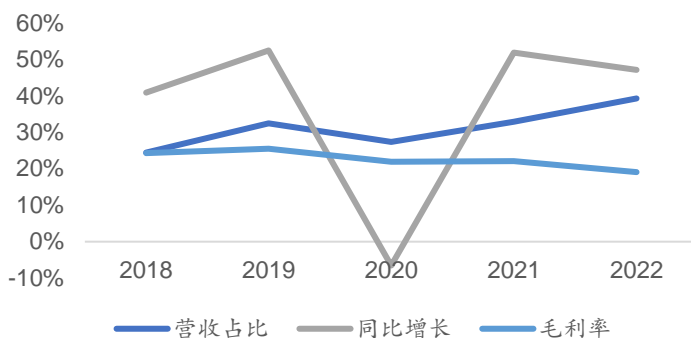
图34. 特锐德营业收入及增速（亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

公司自 2014 年开展电动汽车充电业务起至 2022 年末，迅速形成并持续积累充电网规模优势，实现累计充电量超 160 亿度，拥有在营公共充电桩 36.3 万台，市场份额占比 28%，2022 年总充电量、充电桩数量均稳居国内行业第一。同年，新能源汽车充电业务为公司总营收贡献 45.69 亿元，占比 39.29%，毛利率达 19.08%。研发方面，公司目前已经完成 20kw 欧标充电模块、面向车企定制终端的小型化液冷系统预研等项目的开发，为拓展海外业务、提供专门化针对性优质服务做足准备，同时，公司积极投入居民小区充电管理系统、车辆底部充电接口设计、充电机械手（ACD）等的研发，为保持和扩大技术服务优势、进一步拓展市场份额蓄力。此外，公司十分重视充电网生态建设，在规模上通过扩大产业协同打造覆盖全国的电动汽车充电网，在类型上探索充电网在不同充电场景的区别化建设，提出“五张充电网”理念。

图35. 2018 年-2022 年特锐德新能源汽车充电业务营收占比、增速及毛利率



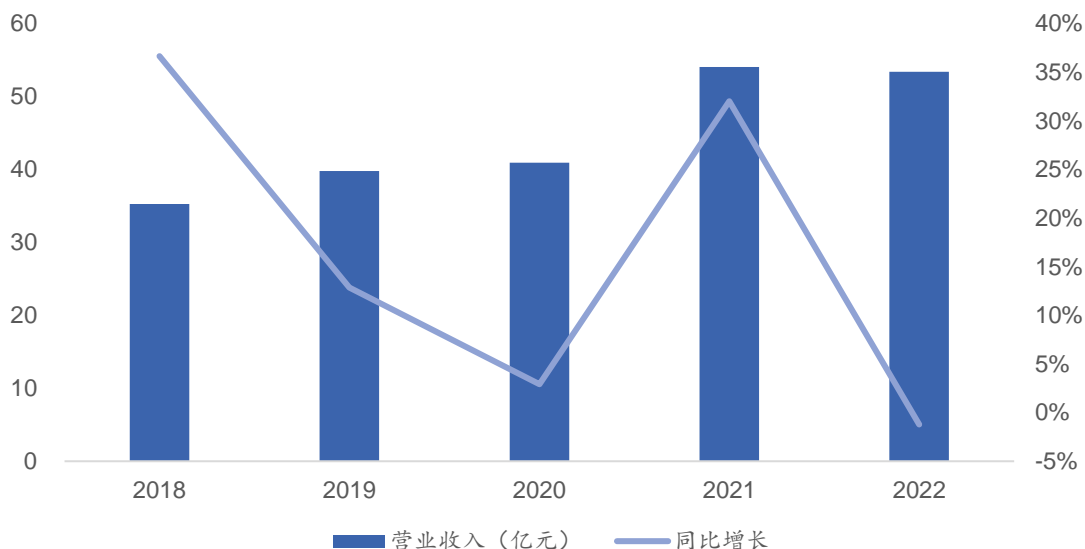
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

在合作伙伴方面，公司已经同比亚迪、宝马、保时捷等 70 多家国内外车企以及天猫养车、途虎养车等城市头部服务商建立坚实合作关系，提供充电+电池检测+洗车服务的便利化差异化充电服务，促进充电网万物智联的推进。

5.5. 沃尔核材

深圳市沃尔核材股份有限公司成立于 1998 年，凭借 20 余年的热缩材料研发和生产经验，公司业务专注于高分子辐射改性新材料及系列电子、电力、电线新产品的研发、制造和销售，并开发运营风力发电、布局新能源汽车、智能制造等相关产业。公司产品在电力电子、汽车高铁、航空航天等领域得到广泛应用，销售市场已覆盖国内大中型城市及欧美、东南亚的多个国家和地区。2018 年到 2022 年，公司营收实现从 35.25 亿元到 53.41 亿元的增长，近五年营收同比增长率波动下滑。

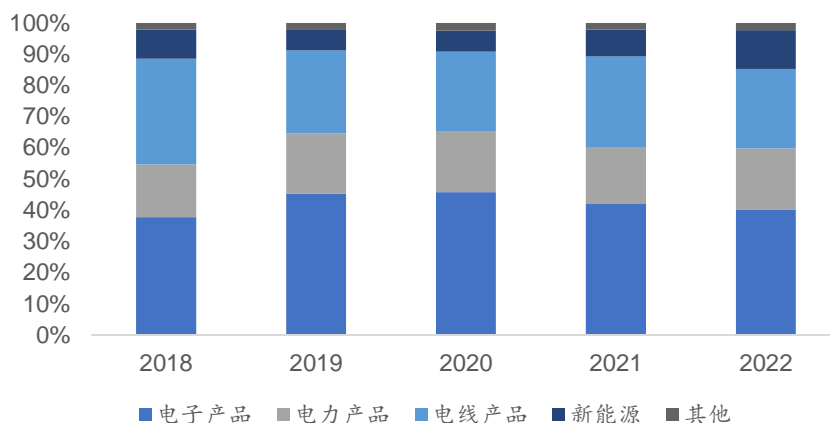
图36. 沃尔核材营业收入及增速（亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

公司以电动汽车充电枪、车内高压线束及高压连接器等产品进军新能源汽车领域。目前，公司直流充电枪产品已具有较高市场认可度和占有率，研发方面，已完成液冷充电线用耐压耐液冷介质材料、40A-80A 美标交流枪、欧标车辆段与供电端枪头产品以及 800A 大功率液冷等产品的开发，为公司推进开拓新能源汽车线材市场、出口海外市场打下坚实基础。2022 年度，公司坚持集中资源发力新能源领域，实现了新能源汽车业务相关产品的快速增长。客户方面，公司主要与上汽通用五菱、华晨鑫源、东风柳汽等企业展开密切合作。

图37. 2018 年-2022 年沃尔核材各项主营业务收入构成



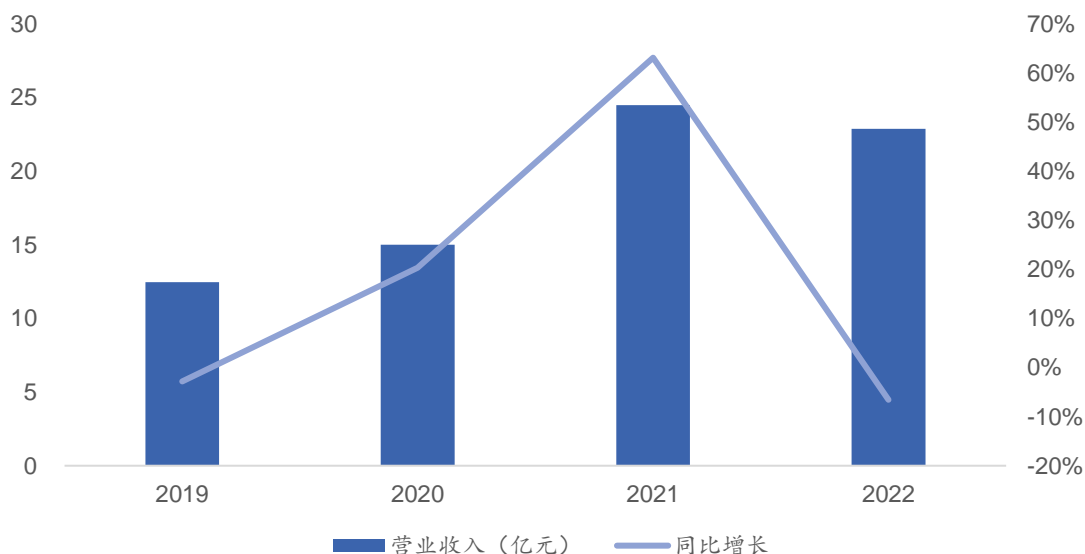
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

注：新能源产品包括与新能源汽车相关产品及风力发电业务

5.6. 泓淋电力

威海市泓淋电力技术股份有限公司成立于 1997 年，多年来公司于电源线组件和特种线缆生产销售等方面深耕，服务下游计算机、家用电器、特种工业设备、新能源电动汽车等多个领域。公司现已取得多个国家和地区的安规认证证书，合作伙伴涵盖国际知名品牌客户如戴尔、三星、海尔等。2022 年营收达 22.89 亿元。

图38. 2019 年-2022 年泓淋电力营业收入及增速（亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

公司于 2015 年切入新能源汽车领域，其研发生产的充电连接装置、车内高压电缆、便携式充电设备等符合中国、美国、欧洲三大主流标准。经历多年耕耘，公司已申请相关专利 100 余项，且截止 2022 年底充电连接产品年产能已达 350 万套，具备丰富研发设计经验和强大生产制造能力。此外，公司已成为吉利集团、上汽通用五菱、比亚迪等知名汽车企业的核心供应商，并同京南瑞、南京能瑞、ABB 等一流充电设施制造运营商展开合作。公司计划继续扩大新能源汽车充放电产品、稀土铝合金导体新材料、高分子复合材料、过载保护技术等研发力度，通过自研在技术、材料、产品三个维度构建全面壁垒。

图39. 泓淋电力新能源汽车充电连接件系列产品



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

6. 投资建议

受益于需求+政策双重驱动，充电桩行业国内海外共振呈现高增速，建议关注充电桩整桩制造商【香山股份】、【盛弘股份】，建议关注充电桩运营商【特锐德】、【万马股份】，建议关注充电桩零部件枪线制造商【泓淋电力】、【沃尔核材】。

7. 风险提示

新能源汽车行业发展不及预期；充电桩需求不及预期；政策变化风险；假设条件变化影响测算结果的风险。

目 行业评级体系 ■■■

收益评级：

领先大市 —— 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%及以上；

同步大市 —— 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市 —— 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%及以上；

风险评级：

A —— 正常风险，未来 6 个月的投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —— 较高风险，未来 6 个月的投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

目 分析师声明 ■■■

本报告署名分析师声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

目 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明 ■■■

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

目 免责声明 ■■■

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

安信证券研究中心**深圳市****地 址：** 深圳市福田区福田街道福华一路 19 号安信金融大厦 33 楼**邮 编：** 518026**上海市****地 址：** 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层**邮 编：** 200080**北京市****地 址：** 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层**邮 编：** 100034