

证券研究报告

2023年07月17日

行业报告 | 行业深度研究

电力设备 充电运营的经济性路在何方？

作者：

分析师 孙潇雅 SAC执业证书编号：S1110520080009



天风证券

【综合金融服务专家】

行业评级：强于大市（维持评级）

上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

充电运营格局：几轮周期已过，头部效应渐显

行业经过多年发展，经历了（1）初始期，（2）2015-2018年跑马圈地期，（3）2018-2021年行业洗牌期，（4）2021年以后的行业放量期。随着新周期的开启，依靠新能源车保有量的持续攀升以及随之而来的充电需求，行业经济性有所好转，新一批竞争者进入充电运营市场。长尾效应一定程度上降低了头部运营商的市占率，但头部运营商得益于先发建设优势、规模优势以及技术优势，场站的盈利能力更强，头部效应依旧显著。

补贴政策：建设补贴逐步退出，运营补贴机制成熟

就同一省市而言，随着时间的推移，建设补贴方面，多省呈现奖补下降趋势，补贴措施的规定进一步细化；运营补贴方面，基本稳定，形成成熟的奖补机制。

充电运营经济性分析：收入端：服务费、充电利用率、补贴；费用端：电价、折旧成本

我们认为提升经济性最核心的因素在于使用率和在电价上做文章。

（1）提升使用率上，可以通过技术端：重点关注大功率柔性充电堆技术。其优势包括①投资成本降低，“向上兼容”：柔性堆的功率可随时向上升级（在充电堆里加充电模块），降低重复投资。②模块化集成设计，缩短维护时间，降低维护成本。运营端：分时收费策略、服务质量的提升以及不同运营商的营销活动。

（2）电价层面：通常而言充电桩企业直接向下游用户收取电费，运营商所用的电一般向当地物业公司采购。目前充电运营商通常推出分时电价策略，电网拉大峰谷价差，在此基础上光储充的必要性或提升。

投资建议：建议关注具备光储充项目交付能力的【特锐德】、【盛弘股份】、【绿能慧充】（新兴产业覆盖标的）、【星云股份】以及配套受益【通合科技】（充电桩模块）、【沃尔核材】（充电桩线缆）、【永贵电器】（充电桩枪线）等。

风险提示：新能源汽车销量增速不及预期；充电运营行业竞争加剧；盈利模式单一，新商业模式开拓不及预期；文中测算具有一定主观性

1 充电桩运营格局：头部效应日渐显著

充电桩行业历史复盘：新能源车放量带来新一轮建设周期

□ 行业经过多年发展，经历了（1）初始期（2）2015-2018年跑马圈地期，（3）2018-2021年行业洗牌期，（4）2021年以后的行业放量期。

国家队主导市场。主要参与者包括国家电网、南方电网和普天新能源。

增量较低。年新增充电桩仅几千台，市场规模较小。

大规模投资建设开启。放开投资限制，允许民间资本投资建设充电桩，明确补贴额度，行业迎来第一次爆发性增长。

市场竞争开启，各运营商加大跑马圈地力度。

竞争加剧。随着大量竞争者的进入，该行业开始了新的发展并且产生了新的竞争格局。

行业开始出清。优势劣汰、竞争的加剧导致企业差距拉大，部分竞争者出局，行业洗牌加快。

这一阶段二线厂商份额提升，市场竞争加强，行业集中度降低。

行业初始期

2006

2006年，比亚迪建立首个电动汽车充电站。

2010年，国家电网公司唐山南湖充电站建设投运，也是我国首座国家电网典型设计充电站。

2014年，国家提出适度超前的建设规划，开始出台促进充电基础设施建设和使用等配套政策，大力扶持充电桩行业的发展。

跑马圈地期

2015

2014年11月，财政部等四部委联合发布《关于新能源汽车充电设施建设奖励的通知》，**首次将新能源汽车购置环节与充电设施补贴挂钩，允许民间资本进入充电桩行业。**

2015年，发改委、工信部等发布《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》。大规模的投资建设开启，行业初步爆发；

2016年，新国标实施，大规模投资建设开始进入阶段性高潮，市场竞争加剧，部分企业被淘汰。

行业洗牌期

2018

2018年，车企、出行公司大范围布局充电桩。

2019年，新竞争者入局，部分企业首次实现盈亏平衡。

2020年，充电桩被纳入“新基建”，迎来第二轮发展周期。

新能源放量期

2021

随着新能源车的渗透率提升，充电桩行业进入了新的发展阶段。纳入“新基建”以来，充电桩行业进入第二轮发展期。

行业格局趋于分散，国内公共充电桩保有量市场CR4已从2020年的80.5%下滑至2023年5月的63.3%。

充电桩行业历史复盘：新能源车放量带来新一轮建设周期

充电桩建设vs新能源车销售：走势整体相近，各阶段有差异



资料来源：中国电动汽车充电基础设施促进联盟，CBEA，中汽协，天风证券研究所

运营商构成：资产型运营商+第三方平台型运营商+车企运营商

- 参与主体：主要分为三类——资产型充电运营商、第三方平台型运营商以及车企。
- 资产型充电运营商：代表企业特来电、星星充电、国家电网，专注自有资产运营，并与其他运营商和第三方平台开展合作，实现用户端流量互补。
 - 第三方充电服务商：代表企业能链智电、快电、云快充等，通过第三方充电网络连接用户及资产型充电运营商，本质是IT性质的轻资产SaaS服务。
 - 车企充电运营商：代表企业蔚来、特斯拉，为自有车主提供闭环服务。其中部分车企的充电网络建设运营会外包给资产型充电运营商与第三方充电服务商。

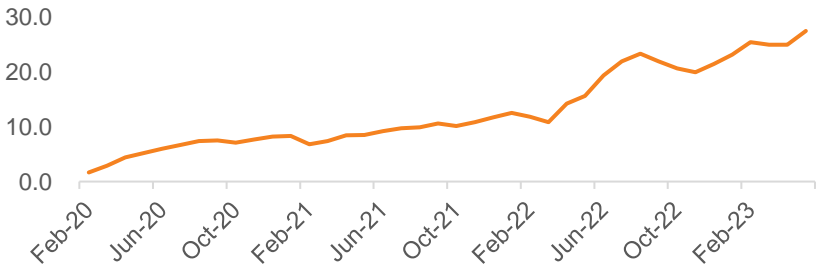
图：不同运营商的商业模式对比

	资产型充电运营商	第三方充电服务商	车企充电运营商
代表企业	 特来电  Star Charge  国家电网电动汽车服务 State Grid EV Service  EV POWER 依威能源	 能链智电  快电 YKC云快充  星星充电	 TESLA  NIO  小鹏汽车  广汽埃安 
商业模式	<ul style="list-style-type: none">• 充电基础设施建设及自有资产运营• 头部运营商除运营自有桩外，也会运营非自有桩	<ul style="list-style-type: none">• 资源整合商，通过将不同品牌充电运营商的充电桩接入第三方充电网络，实现与各运营商直接的互联互通。一般不自建桩	<ul style="list-style-type: none">• 自主建桩模式：车企自主投资建设充电桩并定期运维，为自有车主提供充电服务• 合作建桩：车企与资产运营商&第三方运营商合作共建，运营商提供产品与技术，车企提供用户
主营业务	<ul style="list-style-type: none">• To C：提供充电、车辆安全检测、保险等一系列服务• To B：提供建设规划、选址、设备投建和充电设备运维等服务	<ul style="list-style-type: none">• To B：热力选址及建站、运营商充电设备一键接入、定制化运营管理平台、充电场运维管理、金融服务等。• To C：提供找桩、导航、支付全流程充电服务，以及车后、生活、保险等一站式服务	<ul style="list-style-type: none">• To C：用户充电服务以及售后服务

新周期下运营商数量有所回升，但头部运营商市场地位依旧稳定

- ❑ 充电运营行业回暖，新进入者数量显著提升。2017年国内充电桩生产商和运营商共有300多家，在经历了第一轮出清期后，2019年底，全国的充电桩企业仅剩下100多家，淘汰率超过60%。随着新周期的开启，依靠新能源车保有量的持续攀升以及随之而来的充电需求，行业经济性有所好转，新一批竞争者进入充电运营市场。到2022年，各类充电桩运营企业已超过3000余家，其中公共桩保有量超过1万台的企业有17家。
- ❑ 充电运营行业集中度高，头部运营商各约占1/5。截至2023年5月，国内充电桩TOP5分别为特来电、星星充电、云快充、国家电网以及小桔充电，公共充电桩口径CR5、CR10分别为68.6%，86.3%。由于充电桩建设运营具备物理排他性，我们认为虽然新进入者增多导致的长尾效应一定程度上降低了头部运营商的市占率，但头部运营商得益于先发建设优势、规模优势以及技术优势，场站的盈利能力更强，头部效应依旧显著。

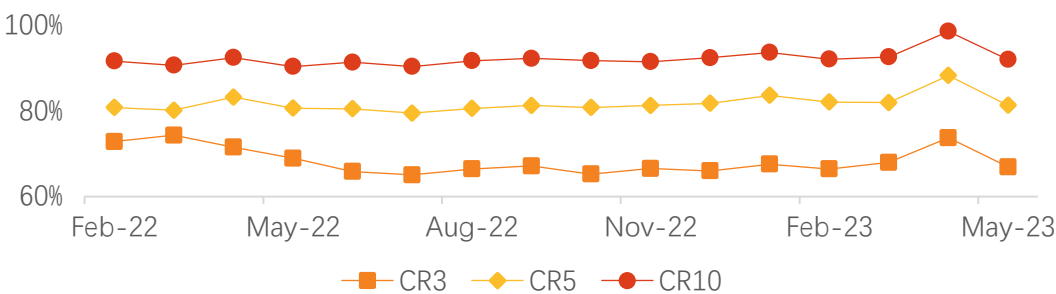
图：充电量变化（单位：亿度）



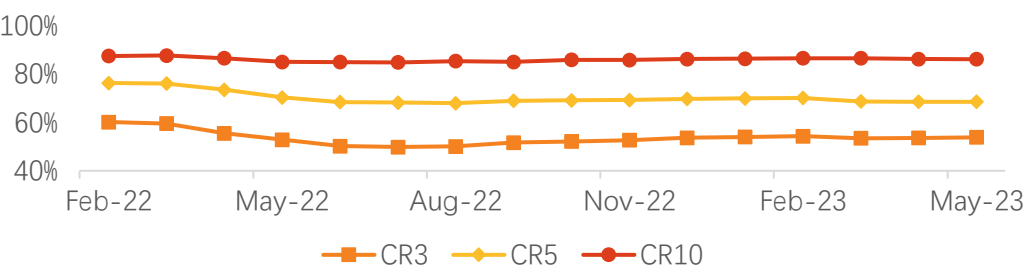
图：各细分板块头部充电桩（数据截止至2023年5月）

项目	TOP5充电运营商					累计占比
公用充电桩	云快充	星星充电	特来电	小桔充电	国家电网	65.0%
专用充电桩	特来电	国家电网	星星充电	深圳车电网	云快充	87.5%
直流桩	特来电	云快充	星星充电	小桔充电	国家电网	80.3%
交流桩	星星充电	云快充	特来电	国家电网	依威能源	65.5%
充电总功率	特来电	云快充	星星充电	小桔充电	南方电网	77.5%
充电电量	特来电	小桔充电	星星充电	云快充	蔚景云	81.2%

图：市场集中度（充电量口径）



图：市场集中度（公桩数口径）



资料来源：中国充电联盟公众号，充电桩视界公众号，电桩网公众号，天风证券研究所

头部运营商概览

参与主体：主要分为三类——资产型充电运营商、第三方平台型运营商以及车企。

企业类型	代表企业	企业介绍
资产型充电运营商	特来电	 <p>特来电是上市公司特锐德旗下的控股子公司，创立于2014年，是目前中国公共充电市场市场率第一的运营商，总终端数截至2023年5月达400000+，覆盖全国350+城市。特来电通过充电网、微电网、储能网体系，智能调度链接海量电动汽车和梯次电池，构建“虚拟电厂”，参与电网辅助服务；2022年，特来电已完成与国内16家电网调度中心的对接，参与调峰充电场站1885座，参与调峰总容量达1045.35MW。不同场景下已调度聚合容量超过300MW。</p>
	星星充电	 <p>星星充电是亚洲数字能源领域头部独角兽，也是万帮数字能源的核心品牌之一。主营业务为新能源汽车充电设备制造，同时为全球客户提供设备、平台、用户和数据运营服务，借助车辆销售、私人充电、公共充电、金融保险等业务打造用户充电全生命周期平台。星星充电是全球60多家知名车企充电生态战略合作伙伴，作为充电领域的国标制定单位，星星充电参与了国内所有充电标准的起草，并作为中方代表参与IEC国际标准的起草。截至2023年5月总终端数380000+，市占率稳定在国内前2。</p>
	云快充	 <p>云快充基于自研物联网平台对全国优质充电桩的直连聚合力及大数据智能运营能力，为充电用户提供安全、可靠、便捷、经济的充电体验。截至2023年6月充电网点已覆盖全国380个城市，接入充电终端超32万个，服务电桩运营商超11000家。基于开放的第三方平台合作生态，云快充为政企客户、电桩运营商、车队、EV制造商等全产业客户提供全方位的充电服务和能源管理服务解决方案，并携手地方政府与产业链上下游成立充电基础设施领域“双碳”基金，服务国家新能源战略，共同创造社会价值。</p>
第三方充电服务商	快电	 <p>快电是能链集团旗下的一款互联网产品，国内职业司机充电APP平台，截止至2020年3月覆盖全国40+万根充电桩，为中国470万电动车提供充电网络服务。总计合作平台近1200家，上游运营商1100+家、下游渠道平台近60家。主营业务为：①搭建新能源接口、输出网络；快电已与近1200家企业达成战略合作，近60家渠道平台类合作伙伴；②全方位解决平台商户与用户需求：通过SaaS、大数据、金融租赁、营销方案等服务赋能商户降本增效；③为职业司机提供充电服务。</p>
车企充电运营商	特斯拉	 <p>特斯拉超级充电站是一种高速充电设备，可以在短时间内为特斯拉车辆提供大量的电量。特斯拉超级充电桩的最高功率可达250千瓦，最快只需15分钟就可以为车辆补充80%的续航里程。截至2023年4月底，特斯拉已经在国内建造1600多座超级充电站、10000多个超级充电桩，以及700多座目的地充电站、2000多个目的地充电桩，100%覆盖了中国所有省会城市及直辖市。并在深圳、北京等地建成“15分钟充电生活圈”。同时，2023年4月，特斯拉宣布在中国大陆面向其他部分非特斯拉新能源汽车试点开放充电网络。据其规划，将在中国大陆试点开放120座目的地充电站，覆盖25个省/直辖市。我们认为该计划后续将更大范围覆盖特斯拉充电网络，扩大对不同品牌和车型的服务范围，从而加速电动化发展进程。</p>

2

地方政策从建设/运营端持续支持充电行业发展

充电桩运营补贴政策梳理

□ 各地充电桩补贴政策对比：我们梳理了各省市充电桩补贴政策。

1、具体补多少？

□ 建设补贴中，直流平均补贴为360元/千瓦，交流平均补贴为194元/千瓦，按比例补贴平均为投资额的26%。直流补贴从100元/千瓦到600元/千瓦不等，交流补贴从50元/千瓦到300元/千瓦不等。其中，部分省市的补贴没有区分直流和交流，因此会拉高交流补贴的平均值。

□ 运营补贴中，平均为0.15元/千瓦时。地区差异方面，大部分省市都有关于充电基础设施建设的政策，但是出台省级具体补贴政策的大多为经济发达地区，并且较经济欠发达地区而言经济发达地区的补贴政策要更加完备。

□ 大多数省市还是采取建设补贴和运营补贴并行的政策，仅有少数省市例如山东省仅有建设补贴政策。

2、补贴额度近几年如何变化？

□ 建设补贴逐步退出，运营补贴机制成熟。就同一省市而言，随着时间的推移，建设补贴方面，多省呈现奖补下降趋势的同时，补贴措施的规定进一步细化；运营补贴方面，基本保持稳定，逐渐形成成熟的奖补机制。



国家层面推动：充电设施需量电价减免，推动县区、乡镇充电设施全覆盖

- 2023年5月14日，国家发改委、国家能源局印发《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》（以下简称《意见》），分析如下：
 - **‘充电桩下乡’政策：**《意见》提出加快实现适宜使用新能源汽车的地区充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”。据中国充电联盟统计，截止至2023年5月，联盟内成员总计上报公共充电桩208.4万台，其中广东、浙江、江苏、上海、北京、湖北、山东、安徽、福建、河南TOP10地区建设的公共充电桩占比达71.4%。经济欠发达地区的保有量依旧偏低，乡村的充电设施将会是另一大潜力市场，《意见》对充电桩行业进军乡村市场提供了政策支持。
 - **推广智能有序充电、光储充一体等新模式：**《意见》提出推广智能有序充电等新模式，提升新建充电基础设施智能化水平，加快形成行业标准。探索在充电桩利用率较低的农村地区，建设提供光伏发电、储能、充电一体化的充电基础设施。我们认为利好具备智能化，光储建设优势的企业。
 - **充电设施需量电价减免，加大充电网络建设运营支持力度：**《意见》提出到2030年前，对实行两部制电价的集中式充换电设施用电免收需量（容量）电费。我们认为，该政策有利于减少运营成本，同时也有利于降低供电价格，增加公共充电桩的需求，加快达到规模化经营。具体表现有国家发改委近日印发的《关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》，《通知》提出，选择执行需量电价计费方式的两部制用户，每月每千伏安用电量达到260千瓦时及以上的，当月需量电价按本通知核定标准90%执行。
 - **支持农村地区购买使用新能源汽车：**《意见》提出要丰富新能源汽车供应，加快公共领域应用推广，我们认为这能显著提高农村消费者对充电设施的需求，结合中国有着十分庞大的乡村人口基数，乡村的充电设施市场有望体现出庞大的发展增量。

上海出台补贴政策，支持充电桩建设运营

- **上海出台充电桩补贴政策：**2023年5月31日，上海市发布《上海市加大力度支持民间投资发展若干政策措施》，其中提到了鼓励民营企业投建出租车充电示范站、共享充电桩示范小区、高水平换电站等示范项目，对充电设备给予30%—50%的设备补贴，对充电站点和企业给予0.05—0.8元/kWh的度电补贴，落实经营性集中式充电设施免收电力接入工程费等措施，补贴预计持续至2025年12月31日。
- **补贴增加改善经营环境：**2023年的补贴额度与2022年几乎没有变化，但取消了许多补贴的限制，进一步扩大了补贴范围。上海市对充电设备给予30%—50%的设备补贴，能够大幅提高企业的利润率，有利于促进企业的扩产和盈利提升。同时对充电站点和企业提供0.05—0.8元/千瓦时的度电补贴，高于国内大多数省市，并且设立了多个补贴等级，这使得度电补贴机制更加完善。上海市市级平台按年度对充电站点及企业开展接入考核，充电站点考核等级分为“三星”“二星”“一星”“不合格”四档，充电企业考核等级分为“A级”“B级”“不合格”三档。获得A级或B级的充电企业有资格申请度电补贴。充电站点的考核等级越高，补贴金额越多，这鼓励充电桩企业提供更高质量的服务，并增加了提供高质量服务的边际收益。这些补贴政策也有利于充电桩服务费用的降低，进一步带动需求的增长。
- **公共充电桩市场潜力大：**截至2022年底，上海市累计建成各类充电桩69.7万根，其中小区自建桩约55.2万根，充电桩数量达到全国领先水平。同时，上海市的新能源汽车达到101.3万辆，位居全球城市之首。2022年，国内新能源汽车保有量为1310万辆，而公共充电桩保有量为179.7万台，公共车桩比为7.3:1。而截至2021年底，上海市的公共车桩比为1.36:1，远高于全国的平均水平。2023年1—5月，全国车桩增量比为2.6:1。如果维持这个比例，那么充电桩的需求缺口将达到364.56万台，市场发展潜力大。公共车桩比的差距主要是由于新能源汽车增长速度快，而相应的配套设施建设相对滞后。上海市的充电设施建设规划可以作为其他省市的示范，推动其他地区充电桩行业的发展。

3

充电桩运营经济性：短期看使用率，
中长期取决于电费收益和渠道收入

单桩盈利空间：短期看度电服务费，长期看电价收入与渠道收入

□ 充电费如何定价？To C端的充电费报价方式为 **充电费 = 销售电价 + 度电服务费**

-**销售电价**：①运营商从电网采购电力的成本，动态更新②不同企业采购价格会有小幅差异③平价与峰谷电价两种策略

-**度电服务费**：①2020年以前服务费上限由各地地方政府指定调整，此后充电服务费逐渐市场化，服务费价格弹性增加。②目前度电服务费在0.3-0.8/kW。③部分地段服务费根据时段不同有所调整，充电高峰期服务费较低。

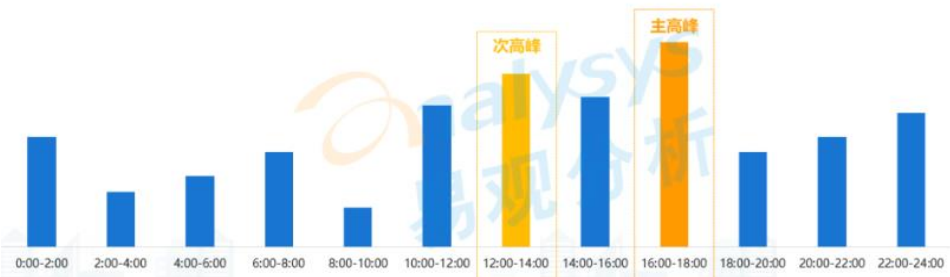
□ **单桩盈利空间**：①由于电价基本平进平出，差额收益少，现阶段盈利空间基本来自服务费，盈利模式单一。②未来光储充一体化后有望赚取电价利润。

□ **中长期的其他盈利来源**：①充电桩建设补贴（一次性收入）②广告渠道收入③数据管理。

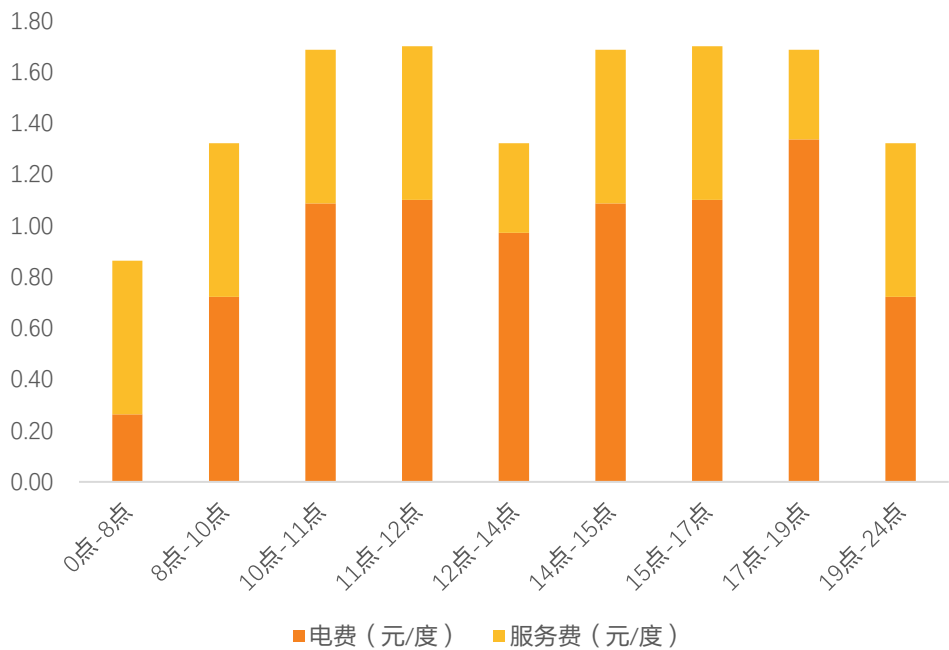
图：深圳国贸地铁站附近两充电站数据对比（统计日：5月24日）

	星星充电	特来电
充电站名称	深圳罗湖区深华商业大厦	深圳天安国际大厦充电站
最大功率	7kW	7kW
电价策略	平价	平价
充电价格（元/度）	1.7154	1.96/1.8（会员）
度电价格（元/度）	1.1154	1.16
服务费（元/度）	0.6	0.80/0.64（会员）
终端数	12	20

图：日内充电高峰期在12-14点和16-18点



图：深圳罗湖京基100车库负四层充电站电价数据（统计日：7月16日）



资料来源：特来电APP，星星充电APP，头豹研究院公众号，易观分析，充换电研究院公众号，天风证券研究所

指标1：度电服务费：高弹性指标，政策指引与市场化并行

□ 服务费定价：受政府指导价与市场因素双重影响，趋向市场化

- 政策指导：①规定度电价格的指导区间 ②规定度电价格上限 ③高速充电站收费较高，国网投资建设的高速公路充电桩全国度电服务费0.6/0.8元。
- 市场化：①考虑运营成本、场站建设条件以及企业预期的投资回收期。②参考政府指导价以及周边友商场站的定价。③时间维度：非平价度电服务费，高峰期收费低。
- 恶性竞价：我们认为目前运营商基本没有降价空间，重资产行业考虑到回收周期对服务费的高度敏感性，恶性竞价的发起者会因为无法收回投资而破产出清。

图：8省市充电桩服务费收费标准

省/直辖市	政策内容
天津市	电动公交车充电服务费每千瓦时0.60元，电动公交车充换电服务费每千瓦时0.80元，其他电动车充换电服务费每千瓦时1.0元。
山西省	0.45元/千瓦时。
上海市	充电服务费不高于1.3元/千瓦时。
海南省	电动公交车充电服务费上限标准为0.60~0.9元/千瓦时；其他电动汽车充电服务费上限标准为0.65~1.1元/千瓦时；充换电服务费上限标准为0.60元/公里（包括电费、电池租赁和充换电服务等费用）具体收费标准见各市、县相关文件。
重庆市	电动汽车充电服务费最高不超过每度0.4元。
甘肃省	各地按照定价权限制定电动汽车充换电服务费标准0.50~0.70元/千瓦时（不含电费）。具体收费标准见各市（州）相关文件。
青海省	上限标准为0.30~0.85元/千瓦时，具体收费标准见各市（州）、县相关文件。
宁夏回族自治区	最高0.45元/千瓦时~0.50元/千瓦时（不含电费）。具体收费标准见各市、县相关文件。

图：运营商定价因素

特来电服务费定价（市场化）	
自营场站	<ul style="list-style-type: none">• 内生变量：运营成本，场站建设条件，城市，地段• 外生变量：政府指导价（上限价），周边充电站价格• 时间：充电高峰期服务费低，低峰期服务费高
非自营场站	<ul style="list-style-type: none">• 服务费由场站所有方敲定，特来电收取服务费
国家电网服务费定价（标准化定价）	
自营场站	<ul style="list-style-type: none">• 同一地区服务费基本相同，且不随时间变化
<ul style="list-style-type: none">• 头部运营商定价较高，中小运营商定价较低。特来电&星星充电的度电服务费在0.5-0.8元，一方面站点建设质量本身存在差异，一方面中小运营商需要通过低价让利获取一部分用户。• 不同城市的营商环境有所差异，而行业秩序较差的地区可能会出现定价混乱甚至恶性低价竞争的情况。	

指标2：充电利用率——看新能源车保有量与运营水平，直流利用率整体更高

充电桩利用率包括桩数利用率与时间利用率：桩数利用率指提供充电服务的桩数与公用桩总量的比值。而时间利用率可简单定义为日内放电时长/24h，而更为精确的定义指的是 单日总放电量/单桩日充电量上限（*主要考虑到实际充电过程中功率并不恒定）

影响利用率的因素：地段、新能源车保有量、出行量、运营水平，我们认为，其中新能源车保有量、运营水平是决定性因素。随着保有量增加以及运营能力的提升，利用率有望持续上升。

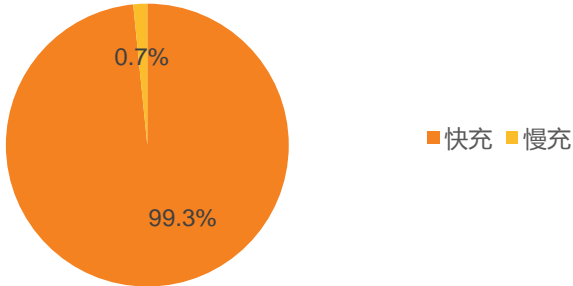
如何看待桩密度与利用率的关系：利用率与规模布局并非严格的此消彼长关系，部分城市呈现出“量质并进”的特征（如广州、成都、郑州），而这类城市普遍具有较高的直流桩占比。

公桩领域，直流公用桩在利用率上显著优于交流桩。原因：①快充符合公共充电场合需求，高速+高效，更受消费者青睐。②直流桩建设运营更为审慎，由于初始投资额较高，对投放地段的利润率预期有要求，且在运营管理上更精细；交流桩投资额小，大量式粗放运营，效率较低。

图：32座城市直流&交流公用桩服务效能对比

公用桩服务效能指标	直流公用桩	交流公用桩
平均桩数利用率	71.80%	19.50%
平均时间利用率	16.20%	4.70%
有效利用率	11.63%	0.92%
平均周转率	5.1	0.5
平均充电时长（分钟）	46	170

图：公共场合充电桩选择



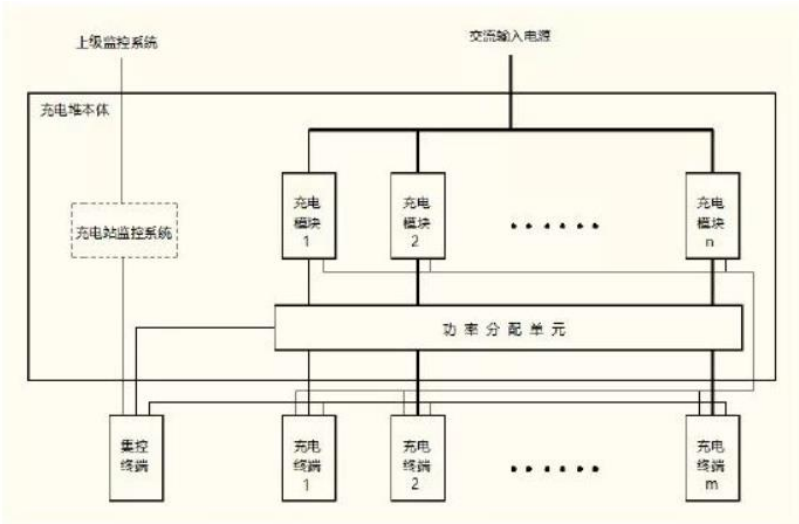
图：2022年32座城市多指标综合排名列表

城市名称	公用桩密度	公用桩覆盖率	直流桩占比	平均桩数利用率	平均时间利用率	平均周转率	综合排名
广州市	3	5	5	8	4	4	1
成都市	14	8	6	10	2	2	2
郑州市	12	13	7	4	3	2	3
西安市	7	3	3	9	11	12	4
长沙市	4	5	22	19	13	13	5
厦门市	9	16	1	7	14	8	6
杭州市	10	7	12	16	11	14	7
天津市	11	4	21	11	14	18	8
贵阳市	23	22	17	6	5	6	9
太原市	15	27	27	1	1	1	10
重庆市	19	23	13	15	7	9	11
福州市	21	23	10	17	10	7	12
温州市	29	28	7	5	5	5	13
苏州市	26	17	14	13	8	11	14
东莞市	16	18	9	18	18	14	15
海口市	6	14	29	26	22	25	16
深圳市	1	2	32	32	31	32	17
上海市	2	1	31	29	28	29	18
昆明市	17	15	4	14	24	21	19
武汉市	8	9	25	24	25	21	20
青岛市	19	19	19	12	16	18	21
南京市	5	12	28	27	27	26	22
无锡市	25	26	30	2	9	10	23
北京市	13	11	24	25	26	27	24
济南市	27	21	11	23	21	20	25
泉州市	30	32	2	3	17	16	26
石家庄市	18	10	16	28	30	30	27
宁波市	24	25	22	20	19	17	28
烟台市	32	31	15	21	23	23	29
大连市	31	30	18	22	20	24	30
南昌市	22	20	20	31	32	31	31
常州市	28	29	26	30	28	28	32

利用率提升路径：本质是提升放电量，技术端与运营端齐头并进

- 技术端：重点关注大功率柔性充电堆技术。一种高效利用电源模块及合理分配充电功率的方案
 - 原理分析——通过提升单位时间的放电量从而提升最终的设备利用率：传统充电桩功率固定，从而导致高功率充电设备在充低电池容量的车型时的实际利用率会非常低。而柔性堆解决了功率固定的问题，相当于集成多个充电桩以及模块，同时外接多把充电枪，可实现多车共充，并根据实际车需求灵活分配充电模块数量，与传统固定功率的充电桩相比，单位时间内能放更多电。
 - 除提升利用率外，该方案的其他优点包括：①投资成本降低，“向上兼容”：柔性堆的功率可随时向上升级（在充电堆里加充电模块），降低重复投资。②模块化集成设计，缩短维护时间，降低维护成本。
- 运营端：包括前文提到的分时收费策略、服务质量的提升以及不同运营商的营销活动。

图：柔性充电堆技术原理图



图：绿能慧充720kW直流充电堆



- 技术亮点：星环功率分配技术，设备支持HPC液冷终端
- 电压输出范围：50-1000V兼容各类车型快充需求。
- 效益分析：年收益+10万元，场站充电利用率+10%，运维效率+30%

指标3：电价：不产生收益，不同的收费策略会影响单桩利用率

□ 电价成本：通常充电桩企业直接向下游用户收取电费，运营商所用的电一般向当地物业公司采购。

一定价模式：固定电费计价与分时电费计价。分时收费策略：通过调节峰谷电价与服务费，对充电需求进行跨时间调节，目的是提升桩在低峰期的翻台率。

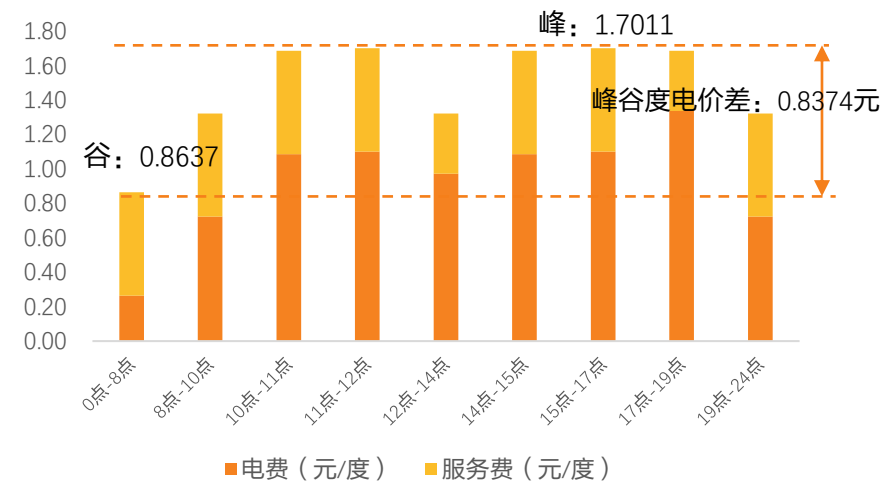
□ 分时策略推广：①目前尚未大规模普及，很多充电运营商仍然采用固定电价计费方式。②具体到不同场所，经营性集中式充换电桩多使用大工业分时电价（需要申请并满足一定资格条件）；一线城市分时电价普及率更高；

-为什么普及缓慢：①核心在于分时电价没有从根本上改变充电运营商的盈利模式，运营商并没有获得直接的电费收益，获益更大的是发电&输电企业以及车主。分时电价计量复杂、成本更高，反而使充电运营商缺乏主动推广的动力。②运营商从物业处购电的价格略高于销售电价，调价空间不足。分时收费策略价值更多在于它是一种有效提升桩（尤其是交流桩）利用率的方案。

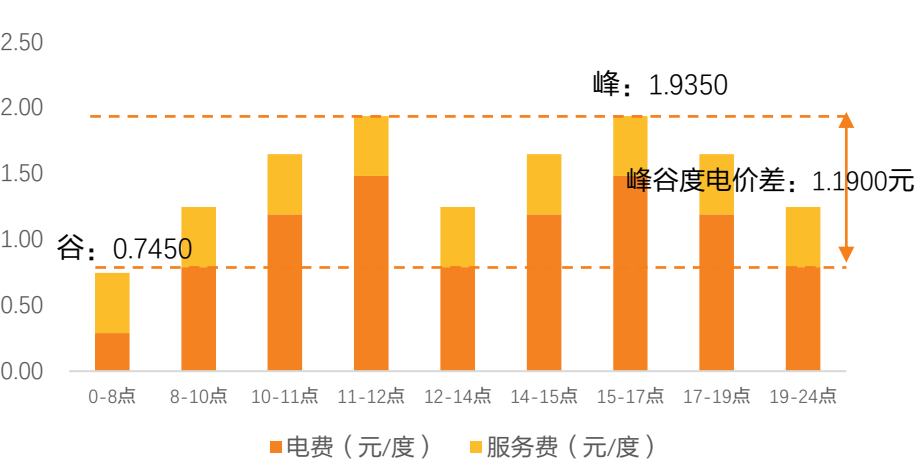
图：分时电价带来单次充电成本的显著差异

	罗湖京基100车库	福田中央花园
充电站类型	交流	直流
峰价（元/度）	1.7011	1.9350
谷价（元/度）	0.8637	0.7450
峰谷度电价差（元/度）	0.8374	1.1900
单次充电价差(元)		
50kW	41.87	59.5
70kW	58.618	83.3

图：深圳罗湖京基100车库负四层充电站全天电价数据（统计日7月16日）



图：深圳福田中央花园充电站全天电价数据（统计日7月16日）



资料来源：星星充电APP，北极星储能网， 人民共和国中央人民政府网，天风证券研究所

光储充一体化方案有望实现电价端的收益

□ 智能光储充一体化方案集成太阳能发电、储能、充电桩等多项技术，利用光伏发电并进行电能储存。

-利润空间：光储充方案本身不能完全实现离网，其建设价值不在于发电，而更多在于储能，具体来看：

- 自供部分电力，余电上网，降低整体用能成本。
- 峰谷套利——在用电高峰期使用储存电能，实现电价套利，套利前提是峰谷差>储能成本（储能成本约为0.75元/kWh）。
- 容量电费管理：降低配网端增容成本，两部制电价下节省容量电费。

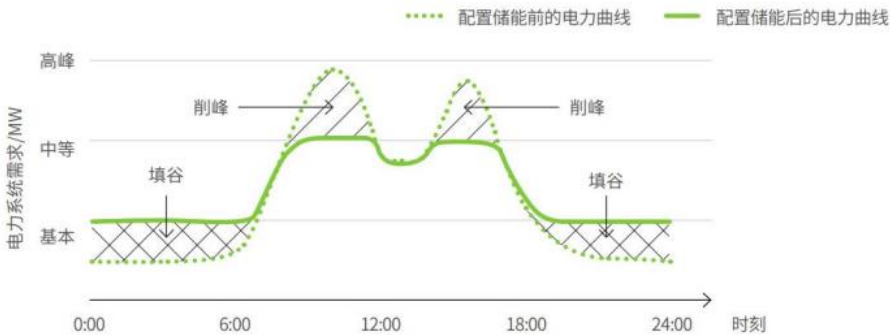
□ -方案供应商：绿能慧充、ABB等

□ 目前充电运营商通常推出分时电价策略，电网拉大峰谷价差，在此基础上光储充的必要性或提升。

图：ABB光储充方案示意图



图：搭载储能后，电功率曲线平滑，容量电价下降



充电桩运营商直流充电站运营模型测算-基准模型

□ 基准模型核心假设

【费用端】

- 利用率：有效利用率6%；
- 折旧成本：折旧年限取10年，单站初始投资额74W；
- 其他费用：用电效率93%，运维费占建设投资比例10%，场地租金抽成30%；

【收入端】

- 服务费：0.5元/kWh
- 补贴：度电运营补贴0.2元/kWh，建设补贴为初始投资额20%

测算结果如右图所示，上述假设下静态回收年限为7-8年，年经营利润0.42w元，维持盈亏平衡。

经营利润及投资回报	
情景1：无光储充	
经营利润/万元	0.42
年投资回报率	1%
年现金流净额/万元	7.8
静态投资回收年限（年）	7.6

一、充电站运营情况	
充电机数量/台	10
充电设备功率/kW	60
充电桩数量/台	10
利用率	6.00%
日有效工作时间/h	1.44
年有效天数/天	350
年充电电量/（kW·h）	302400
二、经营收入	
服务费/（元/kW·h）	0.5
运营补贴/（元/kW·h）	0.2
经营收入/万元	21.2
三、运营成本	
建设投资/万元	74.0
建设补贴比例（%）	20%
实际资本支出/万元	59.2
折旧费用（10年折旧）	7.4
整站用电效率	93%
电量损耗/（kW·h）	22761
优惠大工业电价（平时段）/（元/kW·h）	0.6
电量损耗/万元	1.4
运维费占建设投资比例/（%）	10%
运营维护费/万元	7.4
场地租金占服务费比例/（%）	30%
场地租金费/万元	4.5
运营成本合计/万元	20.8

充电桩运营商直流充电站运营模型测算——敏感性分析

□ 敏感性分析

- 利用效率：其他假设不变，当利用效率提升至8%时，年场站利润到达5.5w元，同时项目回收年限下降至4-5年
- 度电收益：度电服务费&度电补贴每提升0.1元，年经营利润提升2-3w元。
- 折旧成本：场站的折旧年限一般在8-10年，假设公司以8年为周期计提折旧，则实现盈亏平衡需要达到至少7%以上的利用效率
- 建设补贴：建设补贴假设退坡至10%，其对应利用率下的回收年限将增加1年

60kWh直流充电站（经营收益/万元）						60kWh直流充电站（经营收益/万元）						
度电服务费 (元/kWh)	利用效率（%）					折旧年限	利用效率（%）					
	5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	10.00%		5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	10.00%	
	0.4	(3.9)	(1.7)	0.5	2.7		7	(5.3)	(2.8)	(0.2)	2.3	7.4
	0.5	(2.1)	0.4	3.0	5.5		8	(4.0)	(1.4)	1.1	3.6	8.7
	0.6	(0.4)	2.5	5.4	8.3		9	(2.9)	(0.4)	2.1	4.7	9.7
	0.7	1.4	4.6	7.9	11.1		10	(2.1)	0.4	3.0	5.5	10.6
	0.8	3.2	6.8	10.4	14.0		11	(1.4)	1.1	3.6	6.2	11.2
60kWh直流充电站（回收成本年限/年）						60kWh直流充电站（回收成本年限/年）						
度电服务费 (元/kWh)	利用效率（%）					建设补贴 (%)	利用效率（%）					
	5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	10.00%		5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	10.00%	
	0.4	16.8	10.4	7.5	5.9		10.0%	12.6	8.5	6.4	5.2	3.7
	0.5	11.2	7.6	5.7	4.6		12.5%	12.3	8.3	6.3	5.0	3.6
	0.6	8.4	6.0	4.6	3.8		15.0%	11.9	8.0	6.1	4.9	3.5
	0.7	6.7	4.9	3.9	3.2		17.5%	11.6	7.8	5.9	4.7	3.4
0.8	5.6	4.2	3.3	2.8	20.0%	11.2	7.6	5.7	4.6	3.3		

模型升级1——储充，没有光

- 核心假设:
- 项目投资：储能项目初始投资45w元，项目运行周期10年

-储能成本：电池单日进行一次套利，考虑到电池容量会随时间降低，假设运行周期内平均日套利电量为200kWh（最大容量的2/3）

-电价：峰电电价1.03元/kWh，谷电电价0.28元/kWh

-效率：充放电效率为93%
- 测算结果如右图所示，储能项目年利润贡献约6000+元，IRR为1.3%
- 考虑储能收益，基准运营模型经营利润与投资回报如下：

经营利润及投资回报	
情景1：无光储充	
经营利润/万元	0.42
年投资回报率	1%
年现金流净额/万元	7.8
静态投资回收年限（年）	7.6
情景2：储充	
经营利润/万元	1.02
年投资回报率	1.0%
年现金流净额/万元	12.9
静态投资回收年限（年）	8.07

一、储能投资成本测算	
储能项目基本参数	
最大功率/kW	150
实际容量/kWh	300
循环寿命上限/次	6000
投资&年折旧成本测算	
单kWh成本/元	1500
总投资/元	450000
运行年限/年	10
年储能成本/元	45000
二、购电成本计算	
理论最大储存量/kWh	1440000
年有效天数/天	350
日内储能上限/kWh	343
充电效率	93%
谷电电价/元	0.28
年实际购电量/kWh	75269
购电成本/元	21197
三、充电收益测算	
放电效率	93%
放电量	70000
峰电电价/元	1.03
放电收入/元	72211
四、合计	
储能年利润贡献/元	6014
FCF/元	51014
投资回报率	1.3%
静态回收年限	8.82

充电桩运营商直流充电站运营模型测算——储能-敏感性分析

敏感性分析

60kWh直流充电站（经营收益/万元）						60kWh直流充电站（经营收益/万元）					
折旧年限	利用效率（%）					度电服务费（元/kWh）	利用效率（%）				
	5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	10.00%		5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	10.00%
	7	(4.7)	(2.2)	0.4	2.9		0.4	(3.3)	(1.1)	1.1	3.3
	8	(3.4)	(0.8)	1.7	4.2		0.5	(1.5)	1.0	3.6	6.1
	9	(2.3)	0.2	2.7	5.3		0.6	0.2	3.1	6.0	8.9
	10	(1.5)	1.0	3.6	6.1		0.7	2.0	5.3	8.5	11.7
	11	(0.8)	1.7	4.2	6.8		0.8	3.8	7.4	11.0	14.6
60kWh直流充电站（回收成本年限/年）						60kWh直流充电站（回收成本年限/年）					
建设补贴（%）	利用效率（%）					度电服务费（元/kWh）	利用效率（%）				
	5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	10.00%		5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	10.00%
	10.0%	10.8	8.6	7.2	6.2		0.4	12.1	9.6	8.0	6.9
	12.5%	10.6	8.5	7.1	6.1		0.5	10.0	8.1	6.7	5.8
	15.0%	10.4	8.4	7.0	6.0		0.6	8.6	6.9	5.8	5.0
	17.5%	10.2	8.2	6.9	5.9		0.7	7.5	6.1	5.1	4.4
20.0%	10.0	8.1	6.7	5.8	4.5	0.8	6.6	5.4	4.6	3.9	3.1

模型升级2——光充，没有储

□ 核心假设：补充与光伏相关的假设条件：

- 1) 10个车位150平米，配200平米光伏板，对应光伏板的发电总功率为40KW，对应分布式光伏的总投资16W，20年；
- 2) 40KW光伏板的年发电量4万度电；
- 3) 电价：峰电电价1.03元/kWh，谷电电价0.28元/kWh；
- 4) 发电量均在峰电电价充给电动车（理想假设）；
- 5) 发电电量利用率100%，不存在发电浪费的现象（理想假设）；

测算结果：静态回收年限缩短至6.30年，年经营利润提升至3.74万元。

一、光伏投资成本测算	
光伏面积（平米）	200
单位功率（W/平米）	200
总功率（KW）	40
单位投资（元/W）	4
总投资（万元）	16
年发电量（万KWh）	4
运营周期	20
平均度电成本(元/KWh)	0.2
峰电电价/元	1.03
年放电收入（万元）	4.12
年光伏成本（万元）	0.8
光伏年利润贡献/万元	3.32
投资回报率	21%
FCF/万元	4.12
静态回收年限	3.88

经营利润及投资回报	
情景1：无光储充	
经营利润/万元	0.42
年投资回报率	1%
年现金流净额/万元	7.8
静态投资回收年限（年）	7.6
情景3：光充	
经营利润/万元	3.74
年投资回报率	5.0%
年现金流净额/万元	11.9
静态投资回收年限（年）	6.30

模型升级3——光储充

□ 核心假设：维持原光储充项目的假设

测算结果：静态回收期7.06年，年经营利润提升至4.34万元。

经营利润及投资回报	
情景1：无光储充	
经营利润/万元	0.42
年投资回报率	1%
年现金流净额/万元	7.8
静态投资回收年限（年）	7.6

情景4：光储充	
经营利润/万元	4.34
年投资回报率	3.6%
年现金流净额/万元	17.0
静态投资回收年限（年）	7.06

风险提示

1、新能源汽车销量增速不及预期

充电运营的核心指标利用率与新能源汽车保有量具有较强的相关性，若未来新能源汽车销量不及预期，保有量提升放缓，可能影响整体的充电需求提升，对充电行业运营商的盈利能力产生不利影响

2、充电运营行业竞争加剧

受过去2年新能源车销量提升带来的利好，大量新运营商进入行业，头部运营商虽然存在先发优势，但行业存在竞争加剧的客观事实，对充电行业运营商的盈利能力产生不利影响。

3、盈利模式单一，新商业模式开拓不及预期

充电运营商目前主要依靠充电收入赚取度电服务费差价，根据我们文中的分析，未来运营商有望通过搭载储能与光伏实现光储充体系下的电价受益，但该新型商业模式目前仍处于早期阶段，后续推广存在一定程度的不确定性

4、文中测算具有一定主观性

我们的单站运营模型中成本、费用、收入等预测数据具有一定的主观性，会受到未来变化影响，且实际发生值会产生一定的偏差，这将导致与前期假设不一致。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS