

互联互通提质增效，充电行业冬去春来



川财证券
CHUANCAI SECURITIES

——充电桩深度报告

核心观点

❖ 汽车电动化深入、车桩建设滞后、政策支持不减，三轮助力驱动电桩发展

其一，国际车企齐转向以及国内销售增速保持高位，表明汽车电动化的不可逆趋势，行业已突破 0~1% 的孕育期，进入 1%~10% 的高速成长期；其二，我国充电桩建设速度仍落后于汽车保有量的增长，车桩比（电动车保有量/公共充电桩总量与运营车总量/公共快充桩总量）分别为 8:1 和 3.35:1 且呈扩大趋势，车桩配比缺口巨大，公共充电桩尤其是直流快充桩亟待加速建设；其三，中央和地方政府规划与扶持并行，行业进入发展和收获期。

❖ 行业分化，重心由建桩向运营倾斜，电桩利用率攀升，运营前景向好

充电桩产业链中硬件利润率呈现下滑趋势，而运营自 2014 年以来，逐渐形成了多种运营主体并存的格局，但运营商集中度非常高，CR5 高达 88%。目前随着电动汽车保有量的增长，公共桩的充电量和使用率已大幅提升，预计 2018 年全年充电量可达 30 亿度，单桩日均充电时间已接近一小时，扭亏在即，长期行业弹性可期。

❖ 结构性机会浮现，运营车辆电动化迎数百亿服务市场

现阶段运营服务费贡献主要营收，更多商业模式高速演化。随着充电功率的提升，单桩的盈亏平衡点下移，经测算，30kw、120kw 的快充桩日均充电的平衡点分别为 1.3 和 0.9 小时。公交车、出租车等运营车辆的电动化趋势明确，而运营车与快充桩配比缺口大，结构性机会明朗。我们根据运营车的电动化趋势和充电服务费的收费标准，测算出 2020 年的市场空间将有望达到 430.0-765.3 亿元，布局广、选址佳、技术优的龙头企业将在未来受益。此外，随着行业互联互通进程的加速，充电更便捷，而私家车主建设私人桩的难度较大，私家车主也有望趋向公共充电。

❖ 坚定看好充电行业发展

过去几年，由于充电需求不明朗、充电桩使用效率低、充电运营盈利模式不清、行业缺乏有效整合，市场上普遍认为充电桩行业盈利难，发展前景堪忧。我们认为：其一，汽车电动化趋势明朗，充电需求大幅提升；其二，充电功率提升，成本回收难度降低；运营车电动化，运营商收取充电服务费保收入；其三，行业互联互通，公共快充前景向好。

❖ **风险提示：**新能源汽车推广不及预期、重大安全事故出现、政策调整幅度过大。

📄 证券研究报告

| | |
|------|------------|
| 所属部门 | 股票研究部 |
| 报告类别 | 行业深度 |
| 所属行业 | 汽车家电/汽车 |
| 行业评级 | 增持评级 |
| 报告时间 | 2018/10/25 |

👤 分析师

孙灿

证书编号：S1100517100001
010-68595107
suncan@cczq.com

👤 联系人

黄博

证书编号：S1100117080004
021-68595119
huangbo@cczq.com

📄 川财研究所

| | |
|----|---|
| 北京 | 西城区平安里西大街 28 号中海国际中心 15 楼，100034 |
| 上海 | 陆家嘴环路 1000 号恒生大厦 11 楼，200120 |
| 深圳 | 福田区福华一路 6 号免税商务大厦 21 层，518000 |
| 成都 | 中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041 |

市场的认知

市场普遍认为充电桩行业诸多乱象导致充电效率提升缓慢，盈利困难，发展前景堪忧。2017 年以来，一些早期入局的桩企开始出现在倒闭、退市等负面消息中，暂时生存下来的企业尽管建设了大量充电桩，却始终深陷盈利难的困境中，行业似乎将长期处于寒冬之中。诚然，重资产战略是电桩运营企业发展的重要途径，公共充电桩成本较高，成本回收期较长，前期投入较大，但盲目大范围的布局虽能为企业带来流量基础，却未必能给企业带来实际利益，更重要的是把握行业发展趋势、找到行业盈利契机和市场需求。

与市场的不同认知

过去几年，行业盈利难的症结在于三点：其一，充电需求不明朗，电桩建设存在供大于求的风险，企业不愿冒险入局、加大投入改良技术；其二，充电桩使用效率低，充电运营盈利模式不清，勇于尝试的企业前期投入较大，却无法获取稳定的收入来源，难以及时回收成本，不能支撑其长远规划；其三，行业缺乏有效整合，运营商各自为战，消费者充电体验差，供需两端混乱无序。

我们认为行业寒冬已过，扭亏在即，而未来利润具有相当弹性。目前，上述三大症结已得到实质性缓解：其一，国内外主流车企纷纷涉足新能源车市场，电动汽车保有量持续增长，汽车电动化发展方向确定，因对充电设施的需求大幅上升；其二，充电桩使用效率低的原因既有市场环境的客观成分（电动车保有量不高、车主进行公共充电的意愿不高等），又有企业自身的主观成分（选址差、设备充电功率低、企业发展战略落后等）。从微观单桩来看，根据我们的测算，7kwh 慢充桩要在 5 年折旧期内实现盈亏平衡，其小时利用率需达到 10%，而 120kwh 快充桩的利用率仅需 3.6%，充电功率的提升可以使盈亏平衡点显著下移。从充电需求来看，在私家车主使用公共充电桩的意愿尚不够强烈的今天，根据各地的新能源车推广规划，电动运营车辆（公交、出租、网约车、专用车等）的充电需求已经非常明朗，向运营车收取充电服务费已经成为桩企的稳定收入来源，我们测算出 2020 年的市场空间将有望达到 430.0-765.3 亿元，但目前我国的电动运营车辆与公共快充桩的比值为 3.55:1，且呈上升趋势，公共快充桩建设缺口巨大，盈利前景可期；其三，随着行业标准体系的建立，行业互联互通程度逐步提高，充电接口、信息互通日渐统一，车主寻找充电桩、支付充电费等消费过程日益便捷，而私人充电桩建设受制于小区物业和电网系统的多方协调，随着私家电动汽车保有量的不断放量，私家车主会逐渐选择使用高效率的公共充电桩进行能源补给。

建议关注布局广、选址佳、战略优的充电运营企业。充电桩设备的技术门槛不高，硬件厂商短期内难以通过技术壁垒实现超额收益，硬件业务毛利率持续下行，行业的盈利前景更多在于充电运营业务。相关标的：与国网系统关系密切且开始涉足充电运营和 IGBT 核心技术的国电南瑞，充电桩运营数量业内第一且广泛开展与运营车合作的特锐德（特来电）。

正文目录

| | |
|-------------------------------------|----|
| 一、充电桩行业发展驱动力 | 6 |
| 1.1. 本质驱动力：汽车电动化趋势确立，保有量维持高增速 | 6 |
| 1.2. 行业驱动力：充电设施建设相对落后，结构化机会浮现 | 8 |
| 1.3. 政策指引：中央与地方协力，规划与扶持并举 | 11 |
| 二、行业现状与趋势 | 14 |
| 2.1. 硬件设备概况：交直流桩及应用场景 | 14 |
| 2.2. 充电运营：跨行业的综合服务平台，发展前景广阔 | 16 |
| 2.3. 产业链：硬件、运营、解决方案三大环节 | 18 |
| 2.4. 行业格局：重心向运营倾斜，行业集中度不断提高 | 20 |
| 2.5. 行业趋势：电桩利用率攀升，运营前景可期 | 21 |
| 三、行业盈利能力：硬件毛利率下行，运营前景值得期待 | 23 |
| 3.1. 硬件设备：技术门槛有限，毛利率持续下行 | 23 |
| 3.2. 充电运营：使用率提高，结构性机会浮现，前景可期 | 24 |
| 四、市场空间：运营车辆迎数百亿市场 | 30 |
| 4.1. 充电服务费逐步市场化 | 30 |
| 4.2. 运营车辆电动化趋势明确 | 32 |
| 4.3. 充电服务费市场空间将达数百亿元 | 33 |
| 4.4. 其他业务拓展可期 | 34 |
| 五、重点企业 | 35 |
| 5.1 上市公司近况概要 | 35 |
| 5.2 重点标的：设备制造商 | 37 |
| 5.3 重点标的：运营商 | 37 |
| 5.4 2017 年相关标的财务指标 | 40 |
| 风险提示 | 41 |

图表目录

| | | |
|-------|--|----|
| 图 1: | 全球新能源乘用车销量情况 | 6 |
| 图 2: | 我国新能源汽车销量及增速 | 7 |
| 图 3: | 我国新能源汽车保有量及增速 | 7 |
| 图 4: | 我国充电桩建设情况 | 9 |
| 图 5: | 新能源汽车与公共充电桩保有量增速对比 | 9 |
| 图 6: | 新能源汽车与充电桩配比情况 | 10 |
| 图 7: | 充电桩保有量分类占比情况 | 10 |
| 图 8: | 分区域充电桩建设规划 | 13 |
| 图 9: | 充电桩保有量前十大省市 (截至 2018 年 6 月) | 13 |
| 图 10: | 交流充电桩 (左) 与直流充电桩 (右) 系统原理框图 | 15 |
| 图 11: | 电动汽车充电服务平台总体结构图 | 17 |
| 图 12: | 特来电运营监控系统 | 18 |
| 图 13: | 充电桩产业链概况 | 19 |
| 图 14: | 各运营商充电桩总量 (个) (2018 年 6 月) | 20 |
| 图 15: | 前十大公共桩运营商市场份额 (%) | 21 |
| 图 16: | 全国公共充电桩充电量 (亿度) | 22 |
| 图 17: | 全国单桩利用率情况: 日均充电量 (度) | 22 |
| 图 18: | 公共充电桩充电热力图 (万度) (2018 年 6 月) | 22 |
| 图 19: | 充电桩成本结构 | 23 |
| 图 20: | 充电站成本结构 | 23 |
| 图 21: | 充电桩设备毛利率 | 24 |
| 图 22: | 特来电充电桩利用率情况 | 25 |
| 图 23: | 运营车与快充桩配比情况 | 28 |
| 图 24: | 新能源汽车用户未配建私人充电桩信息统计 (2018 年 6 月) | 30 |
| 图 25: | 充电服务费的提出及趋势 | 31 |
| 图 26: | 公交车保有量及电动化趋势 | 32 |
| 图 27: | 出租车保有量及电动化趋势 | 32 |
| 图 28: | 特锐德充电桩板块亏损情况 (万元) | 38 |
| 图 29: | 特锐德充电桩日充电量 (万度/天) | 38 |
| 图 30: | 特锐德近年营业收入情况 | 39 |
| 图 31: | 特锐德近年净利润情况 | 39 |
| 表格 1: | 国际主流整车厂商新能源汽车规划 | 6 |
| 表格 2: | 新能源汽车推广的优劣势市场调查 | 8 |
| 表格 3: | 中央主要政策汇总 | 11 |
| 表格 4: | 2016—2020 年各地区新能源汽车充电基础设施奖补标准 (单位: 辆、万元) | 12 |
| 表格 5: | 新能源标准车折算关系表 | 12 |
| 表格 6: | 部分地区充电桩建设规划及补贴汇总 | 13 |
| 表格 7: | 交直流充电桩技术特点对比表 | 15 |
| 表格 8: | 充电设备关键元器件主流供应商表 | 19 |

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

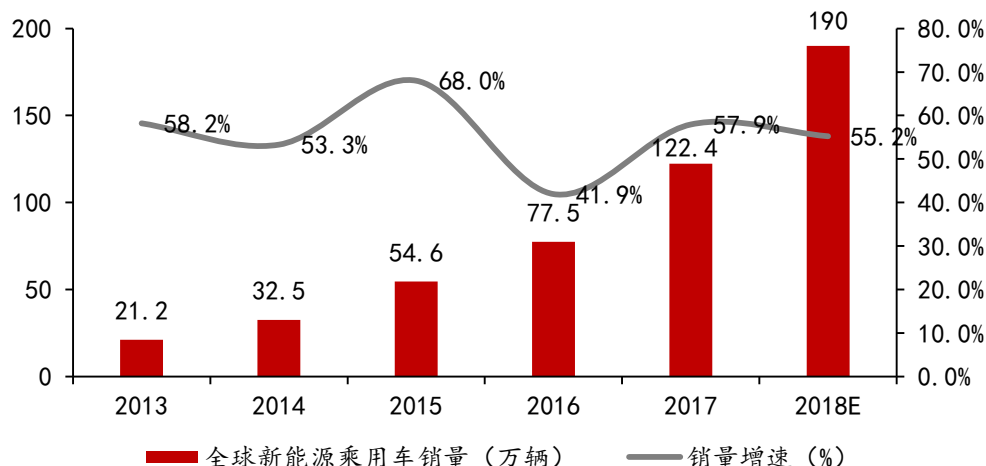
| | |
|-----------------------------------|----|
| 表格 9. 充电桩单桩盈亏表 | 24 |
| 表格 10. 各地新能源公交车规划一览 | 26 |
| 表格 11. 各地新能源公交车规划 | 26 |
| 表格 12. 我国传导充电设施标准体系（部分） | 28 |
| 表格 13. 各地电动汽车充电服务费收费标准指导价汇总 | 31 |
| 表格 14. 充电服务费市场空间测算 | 34 |
| 表格 15. 充电桩盈利模式拓展空间 | 34 |
| 表格 16. 部分充电桩上市企业近况概要 | 36 |
| 表格 17. 重点设备制造商核心优势表 | 37 |
| 表格 18. 特锐德商业模式 | 38 |
| 表格 19. 特来电合伙人股东与合作伙伴 | 39 |

一、充电桩行业发展驱动力

1.1. 本质驱动力：汽车电动化趋势确立，保有量维持高增速

国际电车：主流车企全面转向电动化，汽车电动化日趋明朗。近年来，全球新能源汽车行业发展迅猛，根据 EV-Volumes 发布的数据，2017 年全球新能源乘用车销量达 122.4 万辆，同比增长 57.9%，电动车市占率约 1.3%，行业将进入 1%-10% 的渗透期，自 2013 年以来，销量增速保持在高位。此外，国外整车巨头皆公布了宏大的新能源汽车推进计划：2025 年，奥迪将实现全系车型电动化，奔驰将拥有 15% 到 25% 的纯电动车型，宝马将推出 25 款新能源车型。BBA 开始发力新能源汽车市场，目前，奔驰、奥迪、宝马已经分别发布了各自的首款纯电动 SUV 车 EQC、e-tron、ix3。从行业销量数据和国际主流车企的战略规划来看，汽车电动化趋势已经非常明朗。

图 1：全球新能源乘用车销量情况



数据来源：EV-Volumes，川财证券研究所

表格 1. 国际主流整车厂商新能源汽车规划

| 车企 | 战略规划 | 近期动态 |
|----|--|--|
| 奥迪 | 2025 年实现全系车型电动化，推出 20 余款纯电动车型，新能源汽车年销量将达 80 万辆；2025 年前将向电动化、自动驾驶和数字化等领域投资 400 亿欧元。 | 成立一汽-大众奥迪新能源业务部；大众将其持有的 1% 上汽大众股份转让给给奥迪，上汽大众已具备生产和销售奥迪产品的资质。 |
| 奔驰 | 2025 年拥有 15% 到 25% 的纯电动车型，年销量达 30-50 万辆；在新能源汽车领域投入 100 亿欧元。 | 接管北汽顺义生产基地，改造后将用于生产奔驰电动车；在北京投资电池工厂。 |

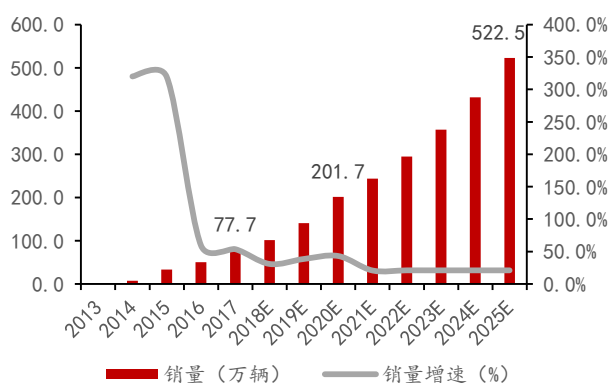
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

| | | |
|----|--|--|
| 宝马 | 2025 年将在全球推出 25 款新能源车型（含 12 款纯电动），占有电动车市场 15%-25% 的份额。 | 与华晨汽车合作建立动力电池中心；与长城汽车合作生产 MINI 纯电动车型；与国内四大充电运营商合作建设公共充电网络。 |
| 大众 | 2020 年将在华销售 40 万辆新能源汽车；2025 年实现 150 万辆新能源汽车在华销量，推出 80 余款全新电动车型（含 50 款纯电动）。 | 与江淮成立合资企业，投资总额 60 亿元，将立即着手准备规划全新新能源汽车工厂的建设。 |
| 福特 | 2022 年前在新能源汽车方面投资 50 亿美元，推出 13 款新能源车型。 | 与众泰合资成立众泰福特，生产经济型纯电动乘用车。 |
| 丰田 | 2020 年代初在全球市场推出逾 10 款电动汽车，2030 年零排放新能源汽车的年销量达到 100 万辆。 | 与松下开发下一代汽车动力电池；与铃木、马自达合作开发电动汽车。 |
| 日产 | 2025 年电动车将占公司总销售额的 40%，中国为最大销售市场。 | 将在武汉建设 30 万辆年产能的乘用车扩建项目。 |

资料来源：公开信息，川财证券研究所

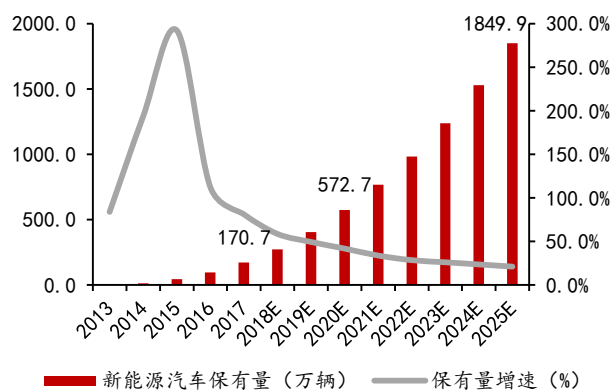
国内电车：产业健康发展，高增速有望保持。2009 年“十城千辆”计划实施以来，我国新能源汽车行业得到了快速发展，产销量不断提升，根据中汽协发布的数据，2017 年我国新能源汽车销量达 77 万辆，同比增长 55%。2015 年以来，我国已连续三年成为全球最大的新能源汽车市场，近三年复合增长率达到 117%，截至 2017 年底，全球新能源汽车累计销售 340 万辆，其中我国累计销量超过 170 万辆，在全球的累计销量占比超过 50%。根据工信部的规划，2020 年我国新能源车年销量将超过 200 万辆，2025 年新能源车占比超过 20%，未来年均增长依然保持在 40% 左右。假设汽车报废周期平均为 5 年，保有量按照五年的销量叠加来计算，我们测算出 2020 年新能源汽车保有量将达到 570 万辆，2025 年超过 1800 万辆。

图 2：我国新能源汽车销量及增速



数据来源：中汽协，川财证券研究所

图 3：我国新能源汽车保有量及增速



数据来源：中汽协，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

汽车电动化发展方向确定，充电设施需求大幅上升。伴随新能源汽车的发展，行业面临着发展方向的抉择问题，即混合动力车与电动车的抉择。2012年《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020）》明确指出，2012-2020年期间，购买纯电动汽车、插电式混合动力汽车将免征购置税；而中、重度混合动力汽车仅减半征收购置税，且优惠仅持续到2015年。同年科技部发布的《电动汽车科技发展“十二五”专项规划》指出，将面向“纯电驱动”实施汽车产业技术转型战略，加快发展“纯电驱动”电动汽车产品。2014年《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》再次强调，“以纯电驱动为新能源汽车发展的主要战略取向”，至此，新能源汽车的电动化发展方向得以确定。2018年7月发布的《汽车产业投资管理规定（征求意见稿）》中甚至提到“插电式混合动力汽车属于燃油汽车投资项目”，电动车乃至纯电动车的发展将是必然趋势，中汽协的数据显示，2018年1-6月，纯电动车销量占比高达76%，近8成的销量占比，充分证明纯电动车当仁不让地成为新能源车市场的主力车型。而电动车的大力发展将对充电设施建设提出更高的要求，根据市场调查，充电桩建设不足已经成为制约新能源汽车推广的首要问题，电动汽车的进一步推广，离不开作为配套基础设施的充电桩的大力发展。

1.2. 行业驱动力：充电设施建设相对落后，结构化机会浮现

我国充电桩加速建设，但增速仍落后于汽车保有量增长，车桩配比缺口巨大。中国电动汽车充电基础设施促进联盟（EVCIPA）的数据显示，截至2018年6月，我国已建成私人类充电桩32.05万个，公共类充电桩27.18万个，其中公共桩（对外开放）22.25万个，专用桩（组织内部使用）4.93万个。相较于2015年底的4.95万个公共类充电桩，近2年以来我国公共桩已增长4.5倍，保有量位居世界首位，充电桩建设取得了长足的发展。

表格 2. 新能源汽车推广的优劣势市场调查

| 关注度排序 | 优势 | 劣势 |
|-------|--------------------|---------------|
| 1 | 环境友好、可获得国家及地方财政补贴 | 充电桩建设不足，充电难 |
| 2 | 不限行，部分地区可行驶公交专用道 | 电池容量小，续航里程短 |
| 3 | 噪音小、污染小、耗能低 | 电池安全可靠待提高 |
| 4 | 日常维护成本较低 | 充电速度慢 |
| 5 | 行驶过程平稳舒适，适合搭乘老人、儿童 | 社会保有量不足，售后网点少 |

注：调查时间段为2017年1月1日-2018年4月15日

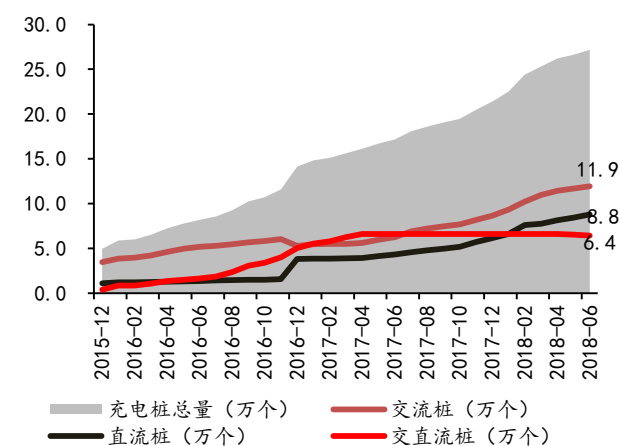
资料来源：公开信息，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

但在过去几年充电桩加快建设的同时,行业发展也面临一些痛点,具体表现为:

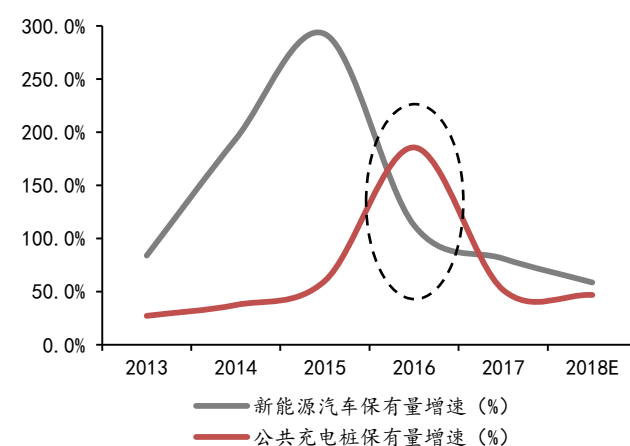
(1) 技术标准不统一,汽车动力电池和充电设备等关键技术差异较大,不同技术方案对应的充电需求存在较大差异,认识上的不统一加大了充电设备营运的难度。(2) 服务标准不统一,支付方式不能通用,例如充电卡、微信支付等不能在营运商之间通用,营运商收费标准不一。这些困境的存在,打击了社会资本参与电桩建设的积极性,桩企的建桩布局在空间上较为分散,核心地段投入较少,在结构上缺乏快充桩的建设,并没有充分满足人们的充电需求,尤其是日益增长快速充电需求。

图 4: 我国充电桩建设情况



数据来源: EVCIPA, 川财证券研究所

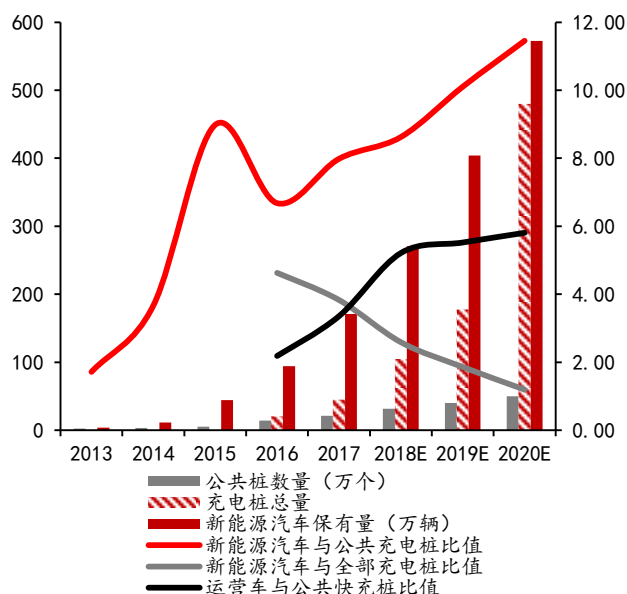
图 5: 新能源汽车与公共充电桩保有量增速对比



数据来源: EVCIPA, 川财证券研究所

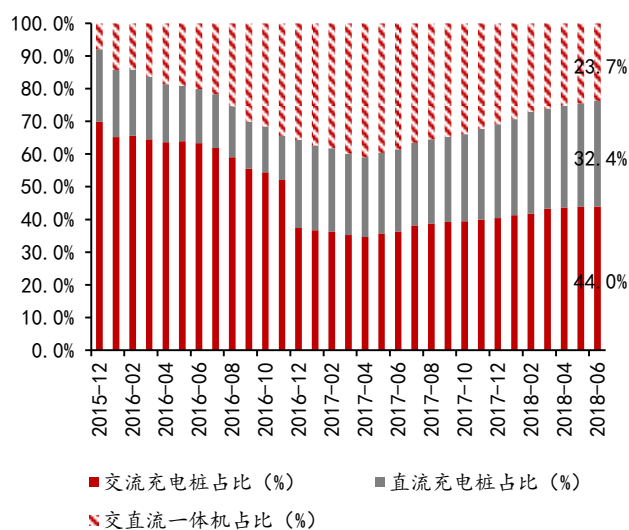
若将充电桩保有量视作充电供给、新能源汽车保有量视作需求来看,目前我国的充电设施供需仍严重失衡,公共车桩比持续扩大。2013年以来,除了2016年充电桩建设出现爆发式增长以外,历年的充电桩保有量增速都显著低于新能源车保有量的增速,公共充电桩的数量增长远远不及汽车保有量的增长。截至2017年,我国新能源汽车保有量为170万辆,公共充电桩保有量为21.39万个,新能源汽车保有量和公共充电桩的比值约为8:1;考虑私人充电桩后的电桩总体保有量为44.57万个,车桩比也仅为3.8:1,即每3.8辆新能源车共享1个充电桩。2015年发改委《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020年)》指出,2020年我国将基本建成适度超前、车桩相随、智能高效的充电基础设施体系,为满足超过500万辆电动汽车的充电需要,届时需要建成480万个分散式充电桩,按照发展指南的规划,汽车和车桩的比值应接近1:1,相较于目前的车桩比缺口,未来还有很大的充电桩建设空间。

图 6：新能源汽车与充电桩配比情况



数据来源：EVCIPA，川财证券研究所

图 7：充电桩保有量分类占比情况



数据来源：EVCIPA，川财证券研究所

从电桩的建设结构来看，目前我国的直流快充桩建设进程仍然有待加速。私人桩通常是交流慢充桩，以方便夜间利用波谷时段节约充电成本，其建设成本相对较低；公共充电桩的需求通常是直流快充桩，以节约充电时间，充电功率大，建设成本较高。来自充电联盟的数据显示，截至 2018 年 6 月，在我国已建成的 27.2 万个公共充电桩中，交流桩共 11.9 万个，占比达 43.95%，直流桩共 8.8 万个，占比 32.37%。交流桩占比仍然较大，反映了行业在前期布局中注重成本控制和电桩数量堆积的特点；直流桩占比迅速提升，体现了随着盈利模式逐渐清晰，新建充电桩已愈发适应市场对快速充电的需求。尽管电桩的建设趋势向好，但目前的直流快充桩占比仍然不高，公共快充桩保有量不足，这也是电桩利用率不高的重要原因之一，同时也是制约新能源车推广的重要因素，许多私家车主购买 PHEV 后基本都作为燃油车使用。运营车（公交车、专用车、出租、网约车等）与公共快充桩的比值同样在扩大，由 2016 年的 2.18:1 增长为 2017 年的 3.35:1，2018 年预计将达 5:1，反映了快充桩建设速度落后于运营车电动化的现实，而现阶段公共桩中 80% 以上充电量由运营车辆贡献。不过，得益于公共车桩比的失衡，随着公共充电桩的利用效率的上升，运营企业将会逐步受益。

1.3. 政策指引：中央与地方协力，规划与扶持并举

中央政策全面支持，引导行业持续健康发展。2012 年电动汽车被确认为国家战略以来，中央推出了一系列促进基础设施建设的政策。2015 年以来，政策支持引导体系逐渐成型，覆盖建设用地、电力接入和电价、设施建设和运营、互联互通等多个方面，有力引导了充电设施建设和产业发展。

表格 3. 中央主要政策汇总

| 时间 | 政策名称 | 发布主体 | 内容要点 |
|-------------|---------------------------------------|-----------------|--|
| 2012 年 3 月 | 电动汽车科技发展“十二五”专项规划 | 科技部 | 2015 年左右，在 20 个以上示范城市和周边区域建成由 40 万个充电桩、2000 个充换电站构成的网络化供电体系 |
| 2014 年 6 月 | 政府机关及公共机构购买新能源汽车实施方案 | 国管局、财政部等四部委 | 充电桩建设原则：“企业投资为主、政府鼓励引导、形成工作合力、积极稳妥推进”，充电接口与新能源汽车数量比例不低于 1:1。 |
| 2014 年 7 月 | 关于加快新能源汽车推广应用的指导意见 | 国务院 | 完善充电设施用地政策，鼓励在现有停车场（位）等建设用地上建设充电设施；完善用电价格政策，充电设施经营企业可向电动汽车用户收取电费和充电服务费。 |
| 2015 年 8 月 | 关于加强城市停车设施建设的指导意见 | 发改委、财政部等六部门 | 鼓励建设停车楼、地下停车场、机械式立体停车库等集约化的停车设施，并按照一定比例配建电动汽车充电设施，与主体工程同步建设。 |
| 2015 年 10 月 | 关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见 | 国务院 | 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；形成可持续发展的“互联网+充电基础设施”产业生态体系 |
| 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、住建部 | 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。 |
| 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、科技部等五部委 | 2016—2020 年中央财政将继续安排资金对充电基础设施建设、运营给予奖补。 |
| 2016 年 3 月 | 2016 年能源工作指导意见 | 能源局 | 按“桩站先行、适度超前”原则，2016 年计划建设充电站 2000 多座、分散式公共充电桩 10 万个，私人专用充电桩 86 万个，充电设施总投资 300 亿元。 |
| 2017 年 2 月 | 2017 年能源工作指导意见 | 能源局 | 积极推进充电桩建设，年内计划建成充电桩 90 万个。其中，公共充电桩 10 万个，私人充电桩 80 万个。 |
| 2018 年 2 月 | 2018 年能源工作指导意见 | 能源局 | 积极推进充电桩建设，年内计划建成充电桩 60 万个，其中公共充电桩 10 万个，私人充电桩 50 万个。 |

资料来源：公开信息，川财证券研究所

车桩相随，建桩补贴捆绑新能源车推广数量，杜绝盲目无序建桩。为了鼓励各地政府积极完善充电设施体系建设，财政部等四部委在《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》中，将对各地的充电设施建设奖励与新能源汽车推广数量绑定，大气污染防治重点区域和省市每年需要至少推广 3 万辆新能源汽车，其他地区的年推广量也至少需要达到 1 万辆，且奖励标准明显向纯电动、高续航的新能源汽车倾斜（例如，续航里程<150km 的纯电动乘用车折算为 0.8 辆标准车，插电混合专用车折算为 0.6 辆标准车）。联系《发展指南》中提出的分区域充电设施建设目标，这一奖励标准也体现了政府“车桩相随”的政策理念，只有兼顾电动汽车推广和充电设施建设，才是我国新能源汽车行业健康持续发展的基础。

表格 4. 2016—2020 年各地区新能源汽车充电基础设施奖补标准(单位: 辆、万元)

| 年份 | 大气污染防治重点区域和 重点省市 | | 中部省和福建省 | | 其他省(区、市) | |
|--------|---------------------|-------|--------------|------|--------------|------|
| | 奖补门槛(标准车推广量) | 奖补标准 | 奖补门槛(标准车推广量) | 奖补标准 | 奖补门槛(标准车推广量) | 奖补标准 |
| 2016 年 | 30000 | 9000 | 18000 | 5400 | 10000 | 3000 |
| 2017 年 | 35000 | 9500 | 22000 | 5950 | 12000 | 3250 |
| 2018 年 | 43000 | 10400 | 28000 | 6700 | 15000 | 3600 |
| 2019 年 | 55000 | 11500 | 38000 | 8000 | 20000 | 4200 |
| 2020 年 | 70000 | 12600 | 50000 | 9000 | 30000 | 5400 |

资料来源:《“十三五”充电基础设施奖励政策》, 川财证券研究所

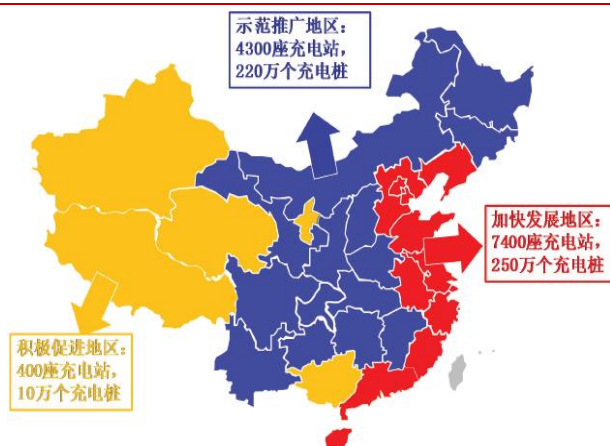
表格 5. 新能源标准车折算关系表

| 车型 | | 与标准车折算比例 |
|--------------------|----------------|----------|
| 纯电动乘用车(续驶里程<150km) | | 0.8:1 |
| 纯电动乘用车(续驶里程≥150km) | | 1:1 |
| 插电式混合动力乘用车 | | 1:1 |
| 纯电动客车 | | 12:1 |
| 钛酸锂等纯电动快充客车 | | 20:1 |
| 插电式混合动力客车 | | 5:1 |
| 燃料电池乘用车 | | 30:1 |
| 燃料电池客车 | | 50:1 |
| 插电式混合动力专用车 | | 0.6:1 |
| 纯电动专用车 | 最大设计总质量≥3500kg | 3:1 |
| | 最大设计总质量<3500kg | 1.5:1 |

资料来源:《“十三五”充电基础设施奖励政策》, 川财证券研究所

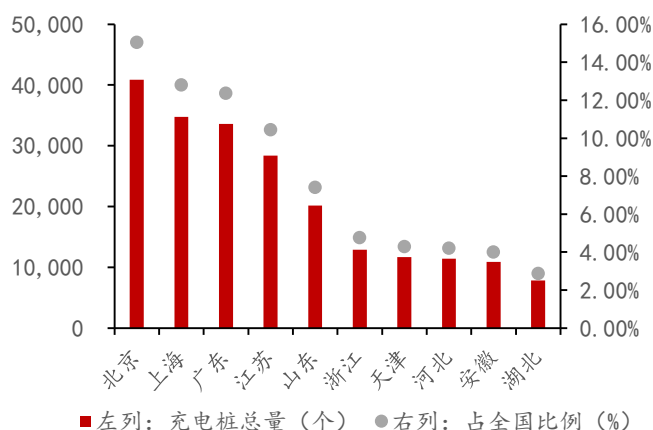
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 8：分区域充电桩建设规划



资料来源：《发展指南（2015-2020年）》，川财证券研究所

图 9：充电桩保有量前十大省市(截至 2018 年 6 月)



数据来源：EVCIPA，川财证券研究所

地方激励，规划与补贴并举。在中央政策的引领下，各地方政府也出台了相应的配套实施细则，地方政府承担推动充电设施发展的主体责任。根据《指导意见》要求，地方政府负责研究制定充电基础设施发展规划、用地规划、配套政策、充电设施建设运营管理制度等，随着技术的发展和产业环境的变化，各地的政策执行力度将进一步加强，一部分城市因地制宜，针对本地区新能源汽车车辆保有量和城市基础条件，制定了操作性强的充电设施建设发展实施细则，在实践中积累经验，不断完善相关政策措施。目前，已有多地政府出台规划、实施细则、相关管理办法和制度，形成了促进充电基础设施发展的机制和制度。充电设施建设和运营数量排名前五的北京、广东、上海、江苏、山东等地政府以开放的姿态，积极促进关键共性问题解决，为加快充电设施建设、提高充电运营服务水平提供了重要保障。中央和地方政策的协同引导，为我国充电基础设施产业发展营造了良好的政策环境。

表格 6. 部分地区充电桩建设规划及补贴汇总

| 地区 | 建设规划 | 建设及运营补贴标准 |
|----|--|--|
| 北京 | 2016-2020 年需配建电动汽车充电桩约 43.5 万个，其中公用充电桩 6.5 万个，私人充电桩 36 万个。 | 投资建设单位可申请不高于项目总投资 30% 的市政府固定资产补助资金支持。 |
| 上海 | 2017 年上海充电设施规模要达到 10.3 万个，2020 年将超过 21 万个，其中公共桩不少于 2.8 万个。 | 设备建设：建设成本的 30%，其中直流桩补贴上限为 600 元/kwh，交流上限为 300 元/kwh。设备运营：运营类充换电设施补贴标准为 0.1 元/kwh，其他公用充换电设施补贴标准为 0.2 元/kwh。 |

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

| | | |
|----|---|--|
| 广东 | 2020 年全省建成集中式充电站约 1490 座, 包括: 公交车充电站 590 座、出租车充电站 170 座、物流环卫等专用车充电站 300 座、公共充电站 330 座、城际快充站 100 座; 建成分散式充电桩约 35 万个, 包括: 公共机构专用桩约 7 万个、公共充电桩约 8 万个, 私人乘用车专用充电桩约 20 万个。 | 设备建设: 2016-2018 年验收的充换电设施, 按直流桩不高于 550 元/千瓦、交流桩不高于 100 元/千瓦给予补贴, 2019-2020 年验收的, 按直流桩不高于 300 元/千瓦、交流桩不高于 60 元/千瓦予以补贴。设备运营: 2018 年给予平台设备投资及相关研发费用补贴 500 万元; 2019-2020 年每年给予平台网络运营补贴 100 万元。 |
| 江苏 | 2020 年累计建成充换电站约 1600 座, 充电桩约 17 万个, 力争建成 20 万个, 车桩比基本达到 1:1, 力争年充电量达到 30 亿千瓦时。 | 省级补贴交流充电桩 400 元/千瓦, 直流充电桩 600 元/千瓦, 实际补贴标准不低于省级补贴标准, 单个充电站或充电桩群的省市补贴总额不超过 200 万元。 |
| 山东 | 2020 年, 全省建成充电站 920 座、充电桩 35 万个, 基本形成车桩相随、智能高效的充电基础设施体系, 满足未来全省电动汽车充电需求。 | 潍坊市: 按充电功率进行补贴, 补贴额不超过项目投资额的 30%, 2016 年、2017 年直流充电设备补贴标准为 300 元/千瓦, 交流充电设备补贴标准 150 元/千瓦, 以后年度补贴标准逐年退坡 20%。 |

资料来源: 公开信息, 川财证券研究所

各地政府为了实现充电设施建设规划, 纷纷出台了一系列补贴激励政策。在设备的硬件建设方面, 普遍按照投资额的一定比例 (一般为 30%) 进行补助, 其中直流充电设施成本更高、需求量更大, 获得的补贴额度也较大。在设备运营方面, 上海、广东等地区已经出台了一些运营补贴政策, 补贴方式有研发补助, 也有按充电量给予相应补贴, 未来随着充电桩建设由粗放模式转为需求导向, 充电桩运营的重要性将日益提升, 相应地, 补贴也有望由设备建设转向设备运营。政策激励较为完善的地区, 叠加电动汽车保有量较高, 其充电桩建设速度也较快, 截至 2018 年 6 月, 北京、上海、广东的公共充电桩保有量分别为 4.87 万个、3.48 万个和 3.36 万个, 保有量前五的省市总和占全国公共充电桩的 58%。

二、行业现状与趋势

2.1. 硬件设备概况: 交直流桩及应用场景

充电桩是固定在地面上为电动汽车提供直流/交流电的充电装置, 并具备相应的显示、刷卡、计费以及打印充电信息等功能。按照充电模式的分类来看, 充电桩主要分为交流充电桩、直流充电桩和交直流一体桩。

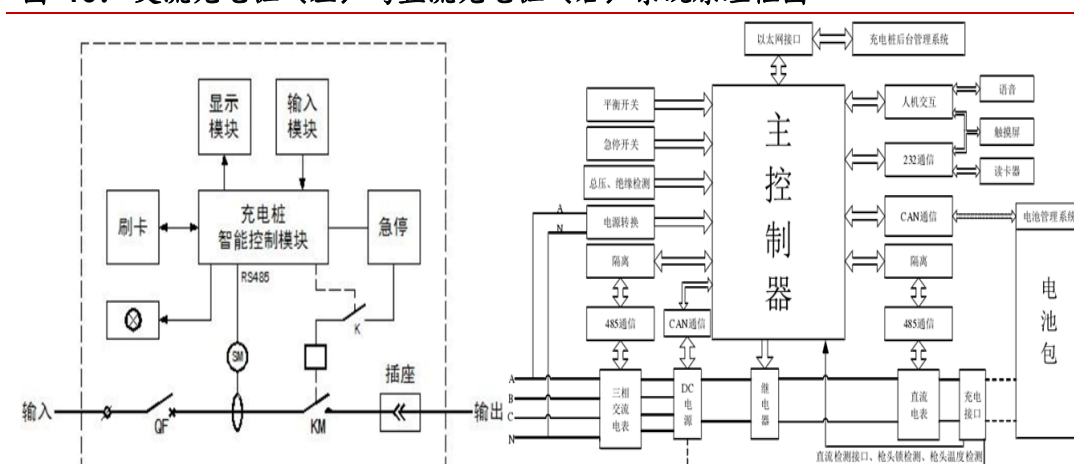
其中, 交流充电桩是通过交流电网、凭借电动汽车车载充电机对蓄电池进行充电的装置, 由于其充电速度较直流充电桩慢, 也被称为“慢充”, 满电状态需要 4-8 小时, 充电功率和所需电流相对较低, 设备生产和安装成本也较低, 此外, 用户还可以通过在电力低谷时段充电来降低充电成本。交流慢充适用于对充电时间要求不高的场景, 如环卫车、作为代步工具的私家车等旅途短、充电

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

频率低的电动汽车，以及在公共停车场、购物中心等长时间停车修整的场所。

直流充电桩是指通过交流电网、对电动汽车动力电池直接进行充电的充电装置，直流模式的充电功率较大（一般大于 30KW），充电时间较短（一般在 20-150 分钟左右），因而也被称为“快充”，适用于对充电时间要求较高的场景，如出租车、公交车、物流车等运营车。充电站的大规模直流设备会对电网造成一定影响，大电流的保护复杂，增加了充电站运行的风险，对充电技术和方法提出了更高的要求，因而直流桩相应的工作和安装成本也较高。

图 10：交流充电桩（左）与直流充电桩（右）系统原理框图



资料来源：公开信息，川财证券研究所

一言概之，交直流充电桩在技术上的主要差异为是否直接对动力电池充电；在性能上直流充电功率大、速度快；在应用场景上，直流桩更适用于运营车，交流则适用于私家车。

表格 7. 交直流充电桩技术特点对比表

| | 直流充电桩 | 交流充电桩 |
|-------|-----------------|--|
| 分类 | 一体式、分体式、移动式 | 入地式、挂壁式、广告式、移动式 |
| 充电接口数 | 一机一充、一机双充 | 一机一充、一机双充 |
| 适用场景 | 公交、大巴、运营车、长距离旅行 | 家用；公共停车场、大型购物中心、社区车库中 |
| 充电方式 | 直接对动力电池充电 | 需要车载充电机作为中间媒介 |
| 输入电压 | 380V | 220V |
| 输出电压 | 200V-700V | 220V |
| 充电功率 | 30KW-120KW | 7KW, 14KW |
| 充电时间 | 20min-150min | 快充：25-30 分钟充电至 80%； 慢充：4-8 小时充电至 100% |

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

资料来源：公开信息，川财证券研究所

2.2. 充电运营：跨行业的综合服务平台，发展前景广阔

充电桩运营是一项跨行业的综合服务业务，其主要由充电桩、通信模块、APN 网络、充电 APP 及服务网站、资源监控、平台服务器及数据库等六大部分组成。(1) 充电桩：是电动汽车充电服务平台的硬件基础，通过充电枪与电动汽车实现连接，进行充电。(2) 通信模块：负责充电桩与后台管理系统的数据交互，一般采用的技术是在充电桩中集成双卡双待 DTU，DTU 模块中放置有两张不同运营商的 SIM 卡，当 SIM 卡 1 因故障通信中断时，DTU 自动切换成 SIM 卡 2 进行通信。极端情况下，若 DTU 双卡均通信故障，充电桩启动离线模式，此时 DTU 会不断尝试与服务器进行通信，通信恢复后，上传离线交易数据。充电桩启动离线模式 10 分钟后，监控平台会发出通信中断报警，值班员派发维修工单给运维人员，以确保离线交易记录达到上限之前修复故障。(3) APN 网络：是移动、联通和电信为企业客户提供的专用无线接入网络，企业用户可按流量或带宽两种方式进行订购，从而免去基础网络设施建设所需的时间和巨额运行维护费用。(4) 充电 APP 和服务网站：APP 和服务网站使用对象为电动汽车用户，用户使用手机 APP 进行充电桩的搜索、定位、导航、交易结算和周边服务等，服务网站作为辅助，为 APP 提供服务补充，如电子发票打印等。(5) 资源监控：充电桩会实时上传运行状况数据、交易数据等，服务器将这些上传数据按照一定的规约处理后，会在资源监控大屏上展示实时的充电桩运行状况。(6) 平台服务器和数据库：平台服务器用于部署服务网站、管理平台程序以手机 APP 的 WebService 服务器端。数据库负责存储各类数据。服务器与数据库设计均支持扩展与负载均衡，可根据用户量和服务规模实时地进行容量和集群的扩充。

图 11：电动汽车充电服务平台总体结构图



资料来源：《电动汽车充电服务平台研究与开发》，公开信息，川财证券研究所

充电运营商众多，与车辆运营商合作获取稳定收入。国家平台数据库显示，截至 2018 年 5 月，除去私桩共享类的充电设施，全国范围内共有充电设施运营商（充电设施的产权方或运营方）318 家，约 26.6 万个公共类（含专用）充电设施以自营或托管的方式在 23 个运营平台上提供充电服务。现阶段在面向社会车辆开放的公共充电设施尚无法实现盈利的大背景下，越来越多的运营商将工作重点转向了充电需求恒定、利润来源稳定、服务对象固定的公共交通工具。截至 2018 年 5 月，全国范围内已有 76 家公交公司与运营企业合作，委托运营企业协助提供或直接提供电动公交车辆的充电服务。

智能化和信息化是充电运营发展的方向。作为连接储能终端和能源网络的桥梁，充电设施将会是未来的能源互联网络的重要组成部分。一方面，充电设施作为电网这张能源网络的入口需要具备与电网深度互动的能力；另一方面，充电设施作为新能源汽车这辆移动储能终端的流量入口也同样需要具备与车辆深度交互的能力。未来可能出现的具体应用包括：（1）家庭智能微网（V2H：Vehicle-To-Home）：在停电或遇有其他情况电网不能供电的时候，一至两辆新能源汽车将可通过家用充电设施为家庭提供应急供电；（2）楼宇智能微网（V2B：Vehicle-To-Building）：在停电或遇有其他情况电网不能供电的时候，上百辆新能源汽车将可通过充电设施为楼宇提供应急供电；（3）智能电网（V2G：Vehicle-To-Grid）：新能源汽车车主可根据自己需求，将车辆电量通过充电设施反馈回电网以获取收益。这些应用离不开充电设施平台、车辆平台以及电网

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

平台的信息化支撑,车辆的数据和电网的数据通过充电设施这一桥梁进行交互、适配从而实现 V2X。

图 12: 特来电运营监控系统



资料来源: 公司官网, 川财证券研究所

2.3. 产业链: 硬件、运营、解决方案三大环节

根据功能划分,充电桩产业链从建设到运营涉及充电设备制造商、充电建设运营商、以及整体解决方案商,国内充电产业链上的这几类从业者往往身份重合、同时涉足多个功能领域,一些硬件制造商目前也开始涉及建桩运营业务。充电设施制造产业主要包括充电设备、配电设备和管理辅助设备。其中,国电南瑞、许继集团、特锐德、奥特迅等设备制造商,以及比亚迪、特斯拉等电动汽车制造商是推动充电技术进步的主体。运营商方面,特来电、国网公司、星星充电、中国普天、上汽安悦是前五大运营商,截至 2018 年 6 月,这五家企业平台所运营的充电桩市场份额已达 88%。

图 13：充电桩产业链概况



资料来源：公开信息，川财证券研究所

表格 8. 充电设备关键元器件主流供应商表

| 充电设备关键元器件主流供应商表 | |
|-----------------|-------------|
| 充电模块 | 许继、华为、南瑞 |
| 充电连接器 | 永贵、瑞安达、中航光电 |
| 显示屏 | 拓普威 |
| 直流电度表 | 许继 |
| 交流电度表 | 许继 |
| 断路器 | 良信、北元 |
| 交流接触器 | 天水二一三、松下 |
| 直流接触器 | 群英、泰克 |
| 直流熔断器 | 巴斯曼、法雷 |

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

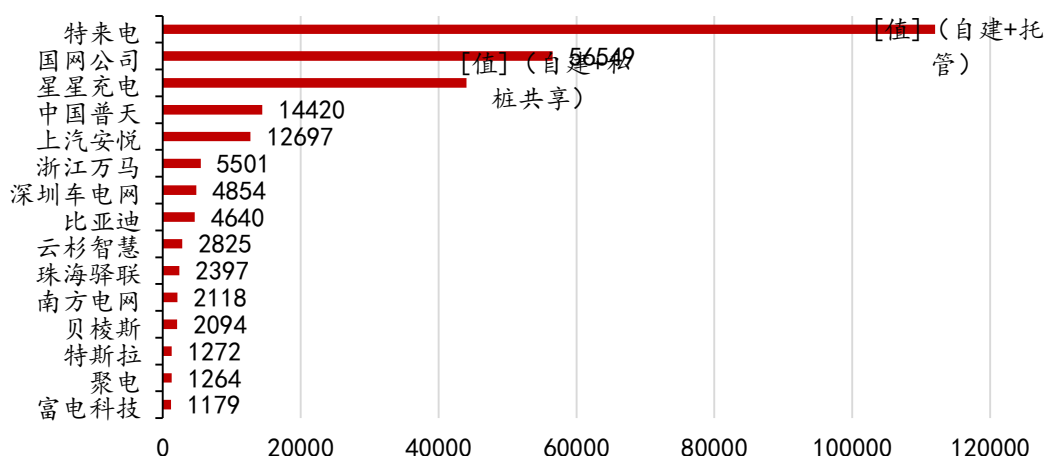
| | |
|------|-------|
| 微断开关 | 良信、北元 |
| 继电器 | 魏德米勒 |
| 风机 | EBM |

资料来源：充电联盟年度报告，川财证券研究所

2.4. 行业格局：重心向运营倾斜，行业集中度不断提高

多种市场主体并存的开放格局。我国充电桩行业发展经历了四个阶段：（1）早期起步阶段由政府主导，国电、南电、普天等国企建设的充电桩为新能源汽车推广做出了重要贡献，但这一阶段的建桩具有明显的项目导向，主要为满足奥运会、世博会等大型项目的新能源车充电需求，项目结束后基本停止运营。（2）2014年起，新能源汽车进入私家车市场，北汽、特斯拉等车企为了满足私家车主的充电需求，开始自主设计铺设充电桩，但铺设规模都不大。（3）2014年5月，国家电网宣布“将引入社会资本参与分布式电源并网工程、电动车充换电站设施建设”，充电运营正式向社会资本开放，特来电、聚电等充电桩运营民企开始涌现。（4）目前，随着互联网企业、科技公司、初创公司、以及诸多社会资本的介入，我国的充电桩行业已经形成了国有、民营、混合所有制并存的产业格局。在国家电网、普天、万帮、特来电等前四大运营商中，国有、民营企业各占一半；在排名前五的运营商中，民营企业则占据了主导地位。

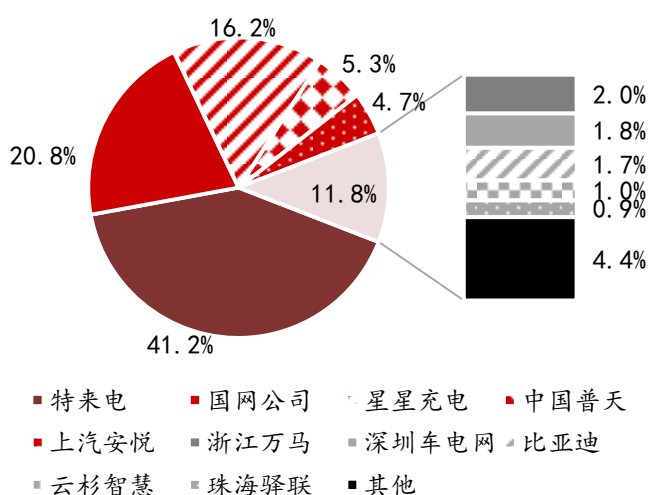
图 14：各运营商充电桩总量（个）（2018 年 6 月）



资料来源：EVCIPA，川财证券研究所

但在多种运营主体并存的背景下，行业集中度却愈发提高。CR5 达 88%，CR10 达 95.6%，其中特来电的市占率达 41.2%。在 300 多家运营商中，运营超过 1000 个充电桩的企业仅 16 家，市场分化显著，一些小企业已停止运营。

图 15：前十大公共桩运营商市场份额（%）

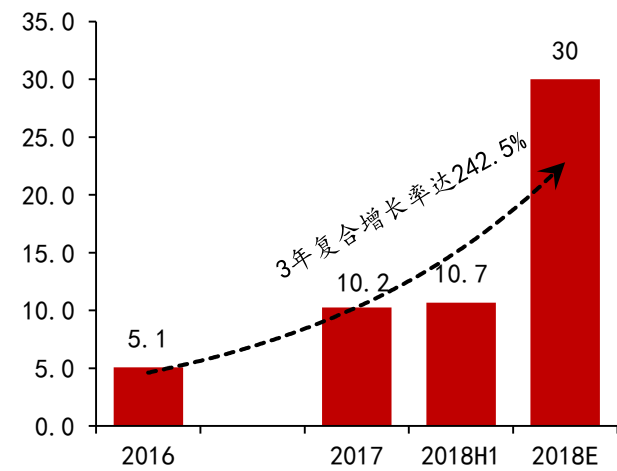


资料来源：EVCIPA，川财证券研究所

2.5. 行业趋势：电桩利用率攀升，运营前景可期

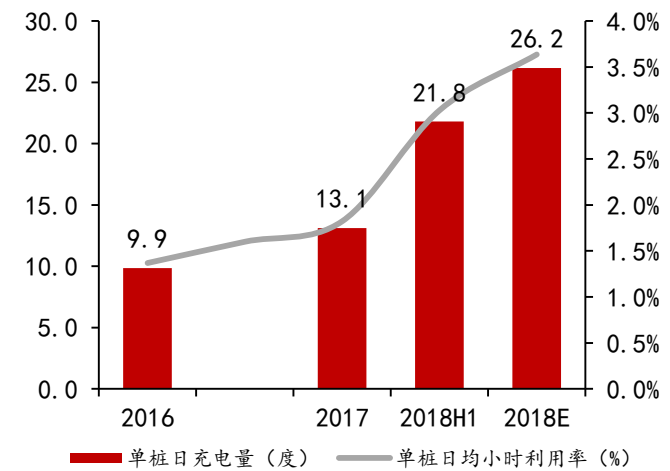
新能源车保有量的增长，叠加快充桩的加速建设，使得公共桩的充电量和使用率大幅提升。根据特锐德公司年报及充电联盟公布的数据，2016 年、2017 年、2018 年上半年特来电的当年充电量分别为 1.5、4.2、4.4 亿度，其运营的公共充电桩数量市场份额分别为 29.6%、41.0%、41.2%，则可测算出全国 2016 年、2017 年、2018 年上半年的总充电量分别为 5.1、10.2、10.7 亿度，考虑到新能源汽车下半年的放量，下半年充电量一般为上半年的两倍（特锐德 2017 年上半年的充电量 1.3 亿度，下半年充电量 2.9 亿度，为上半年的 2.23 倍），我们预计 2018 年全年充电量可达 30 亿度，充电量增速显著，年复合增长率达 242.5%，且有加速增长的趋势。

图 16：全国公共充电桩充电量（亿度）



数据来源：特锐德公司年报，EVCIPA，川财证券研究所

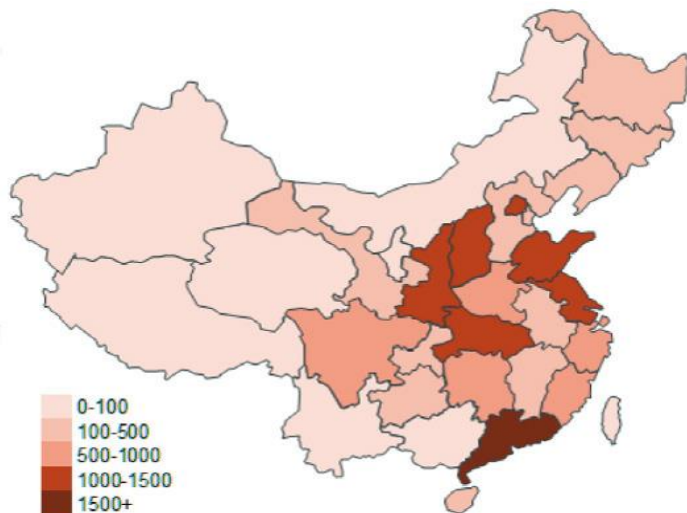
图 17：全国单桩利用率情况：日均充电量（度）



数据来源：特锐德公司年报，EVCIPA，川财证券研究所

随着新能源汽车的进一步放量，以及充电桩布局更合理、充电功率更高，单桩的使用效率在 2018 年上半年实现爆发，以单桩 30kwh 的功率测算，目前单桩日均充电时间已接近一小时，小时利用率超过 3%。不过，布局的地段对充电桩利用率影响很大，核心地段的利用率增长较快，非核心地段则有待于新能源汽车的进一步放量。

图 18：公共充电桩充电热力图（万度）（2018 年 6 月）



数据来源：EVCIPA，川财证券研究所

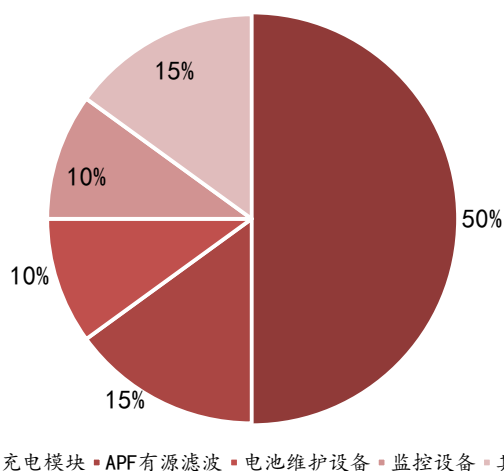
三、行业盈利能力：硬件毛利率下行，运营前景值得期待

3.1. 硬件设备：技术门槛有限，毛利率持续下行

充电桩硬件的核心在于充电模块。从充电桩的成本结构来看，充电机、充电模块是充电核心设备，其中充电模块占充电系统成本的近 50%，其核心功能是将电网中的交流电转化成可以为电池充电的直流电。而充电模块的关键又在于 IGBT 功率开关，当充电模块工作时，三相交流电源经过整流滤波后，变成直流输入电压供给 IGBT 桥。控制器通过驱动电路作用于功率开关 IGBT，使整流滤波后的直流电压转换成交流电压，这时的交流电压是脉宽调制的。接着，交流电压经高频变压器的变压隔离，再次经整流滤波得到直流脉冲，进而对电池组充电。充电桩的其余部件成本不高，APF 有源滤波、电池维护设备、监控设备分别占据了成本的 15%、10%和 10%。需要指出的是，充电桩的塑料要求具备阻燃、耐候、耐低温、壳体绝缘、耐老化等性能，这样才能减轻事故伤害、经受极端恶劣天气而不改变材质、保证质量、不易老化。

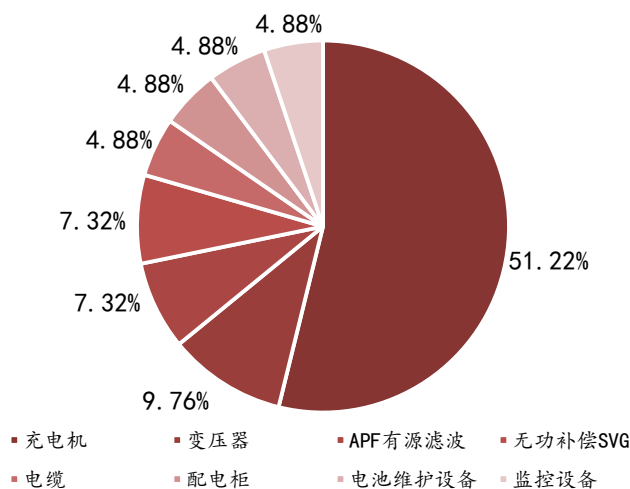
具体而言，普通慢充桩的总体成本一般为 8000 元/桩，包括 2000 元硬件和 5000 安装服务；而快充桩成本为 0.8 元/w，一般 60kw 的直流桩成本为 5 万元左右。充电站的成本则较高，按照直流充电机 0.8 元/w、一个充电站 1000kw 的容量计算，加上变电设施、铺设专用电缆以及新建监控系统等，不包括建设用地成本，一个充电站的成本就已达 100 万元，而随着充电站容量的增加，投资成本往往在数百万元量级。

图 19：充电桩成本结构



资料来源：
<http://nev.ofweek.com/2017-06/ART-71011-8500-30140318.html>
 ，川财证券研究所

图 20：充电站成本结构

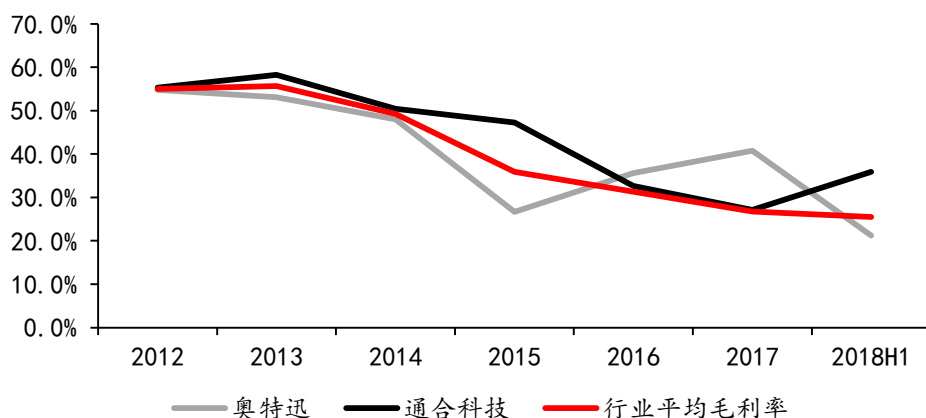


资料来源：
<http://nev.ofweek.com/2017-06/ART-71011-8500-30140318.html>
 ，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

行业平均毛利率呈现下行趋势。根据从事充电桩硬件制造及销售业务的上市公司年报，无论是信息披露较为完整的代表性厂商（例如奥特迅、通合科技），还是行业平均水平，硬件毛利率总体都处于下行中：从2015年到2018年上半年，奥特迅的充电桩设备毛利率由54.8%降为21.2%，通合科技由55.3%降为35.9%，行业平均毛利率（根据9家披露相关业务毛利的公司年报数据测算得来）由55%下降为25.5%。由于充电桩制造的技术门槛不高，未来随着市场竞争的加剧，企业的议价能力恐将进一步下滑。

图 21：充电桩设备毛利率



注：行业平均毛利率根据9家披露“充电设备销售业务”的上市公司年报数据测算。

数据来源：公司年报，川财证券研究所

3.2. 充电运营：使用率提高，结构性机会浮现，前景可期

单桩盈亏平衡点下移，小时利用率提升。行业的盈利前景主要集中在运营上，而目前运营的主要收入来源在于收取充电服务费。从微观单桩的盈利能力来看，以30kwh的快充桩为例，假设单桩设备的成本为3万元，建桩总成本为4万元，设折旧年限为5年，则单桩若要在5年折旧期内实现盈亏平衡，每年需实现充电服务费收入8000元。根据各地的充电服务费指导价，假设充电服务费为0.6元/kwh，则单桩只要每天实际充电1.3小时，也即利用率为5.3%，即可在5年内回收建桩成本，5年后扣除维护费等日常支出，即可成为企业的净收入来源。

表格 9. 充电桩单桩盈亏表

| 充电功率 | 7kwh | 30kwh | 45kwh | 60kwh | 90kwh | 120kwh |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 设备成本（元） | 4900 | 21000 | 31500 | 42000 | 63000 | 84000 |
| 电缆成本（元） | 5250 | 12750 | 12750 | 22500 | 22500 | 22500 |

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

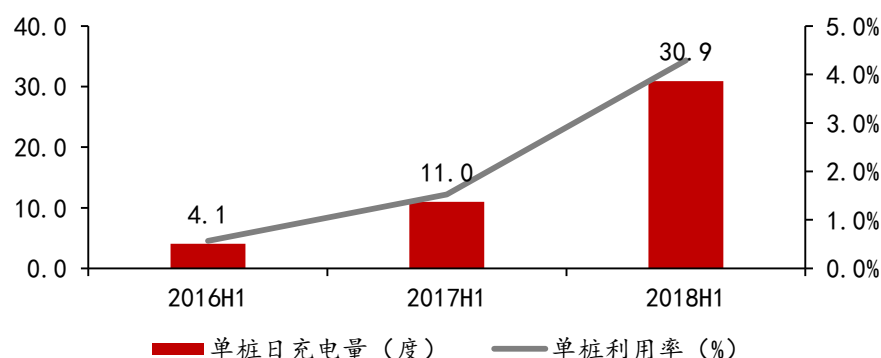
| | | | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 辅材人工（元） | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 |
| 建桩总成本（元） | 18150 | 41750 | 52250 | 72500 | 93500 | 114500 |
| 充电服务费收入（元/kwh） | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| 盈亏平衡日均充电时间（小时） | 2.4 | 1.3 | 1.06 | 1.1 | 0.95 | 0.87 |
| 盈亏平衡小时利用率（%） | 10% | 5.3% | 4.4% | 4.5% | 4.0% | 3.6% |

注：盈亏平衡按5年折旧期测算，未考虑用地成本；

资料来源：公开信息，川财证券研究所

随着充电桩功率的提升，建桩成本回收难度降低。7kwh 慢充桩要在折旧期内实现盈亏平衡，其小时利用率需达到10%，而120kwh快充桩的利用率仅需3.6%。目前行业领先的部分企业，其单桩日充电量已超过30度，平均单桩利用率已超4%（日均充电时长超过1小时），而地段设置较好的新建电站，单桩利用率可达5-8小时/天，盈利能力已经体现。

图 22：特来电充电桩利用率情况



资料来源：特锐德（特来电）公司年报，川财证券研究所

运营车电动化趋势明确，但运营车与快充桩配比缺口大，结构性机会明朗。截至2018年6月，我国共建设有直流充电桩8.8万个、交直流一体公共充电桩6.44万个，因此能提供快充服务的充电桩保有量为15.2万个。仅考虑公共出行来看，2017年底我国共有25.7万辆新能源公交车，预计2018年上半年已达30万辆左右，新能源出租车保有量则在10万辆左右，公交车与出租车的车桩比为3.12:1。若考虑网约车等社会运营车辆，这一配比将增加为3.55:1，供需缺口较大。从趋势上看，受政策调控和市场接受度的提高，未来新能源公交、出租、网约车等运营车辆的电动化将是确定性趋势，而现有的直流桩建设速度已经放缓，未来随着运营车保有量的提升，为了满足相应的供电需求，直流桩的建设势必需要提速，直流充电桩的设备制造和运营企业将有望受益。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

表格 10. 各地新能源公交车规划一览

| 地区 | 新能源公交车规划 |
|------|--|
| 北京 | 2020 年，北京的纯电动公交车数量将增加到 1 万辆，占公交总数的比例将达到 60%。 |
| 广东 | 2020 年，广东省新能源公交车占比要超过 75%，其中纯电动公交车占比超 65%，珠三角城市在 2020 年前全部实现公交电动化。 |
| 深圳 | 2017 年底，深圳已经实现公交全面电动化。 |
| 广州 | 2018 年全面实现公交电动化，力争在年底前全市推广使用纯电动公交车超过 1 万辆。 |
| 珠海 | 2018 年，珠海市将实现公交车全面电动化。 |
| 东莞 | 到 2018 年底，东莞市将实现全市 60% 公交纯电动化，而 2019 年底实现全市 100% 公交纯电动化。 |
| 郑州 | 2018 年起购置车辆将 100% 采用纯电动或氢燃料电池车辆，预计未来三年内，郑州市全部公交车辆都将更换为新能源公交车。 |
| 海南 | 2018 年公务车新增或更换将采用新能源汽车，将努力实现新能源公交车新增或更换的比例不低于 70%。 |
| 合肥 | 2017 年起新增和更新的公交车、出租车全部为新能源汽车。2019 年底实现主城区公交电动化，2020 年实现全市公交电动化。 |
| 厦门 | 到 2020 年，全市城市公交车全部更新为新能源汽车。2018 年将新增 500 辆纯电动公交车，到年底，新能源公交车将占总数的 60% 左右。 |
| 宁德 | 2018 年完成将全市剩余的所有传统燃油公交车更新为纯电动公交车，到 2020 年全市适宜应用新能源汽车的公路客运车实现电动化率达到 50%。 |
| 昆明 | 市级、县、区公交车新增车辆 100% 使用新能源汽车，更新车辆中新能源汽车的比例不低于 60%。新增城市物流配送车辆原则上 100% 使用新能源汽车，更新车辆中新能源汽车的比例不低于 60%。 |
| 武汉 | 到 2020 年，武汉市主城区全部使用新能源公交车和出租车。 |
| 齐齐哈尔 | 2018 年计划更换新能源公交车 100 台，力争中心城区公交车辆 100% 纯电动化运营。 |
| 上海 | 到 2020 年上海市新能源汽车发展规模将达到 26.3 万辆，其中新能源乘用车约 24.5 万辆，公交、物流、环卫等其他车型约 1.8 万辆。 |
| 江西 | 到 2020 年，江西省年新增及更换的公交车中，新能源公交车的比例要达到 75%。新增或更新的公务、环卫、物流等公共服务领域车辆，新能源汽车比例不低于 50%。 |
| 山西 | 2016 年起，省直机关、事业单位及公共机构购买的电动汽车占当年配备更新总量的比例不低于 30%，以后逐年提高。 |
| 陕西 | 2018 年起，城市新增公交车和出租车全部使用新能源车。到 2020 年底，关中城市现有燃油公交车更新为新能源公交车。其中，2018 年不少于 40%，2019 年不少于 40%。 |
| 福建 | 2020 年，全省城市公交更新为新能源汽车。 |
| 烟台 | 2018 到 2020 年，全市新增及更换的公交车中新能源公交车比重应分别达到 70%、80% 和 90%。 |
| 南京 | 到 2020 年，南京基本实现全市主城区、新城新区公交车新能源化。 |

资料来源：公开信息，川财证券研究所

表格 11. 各地新能源出租车规划

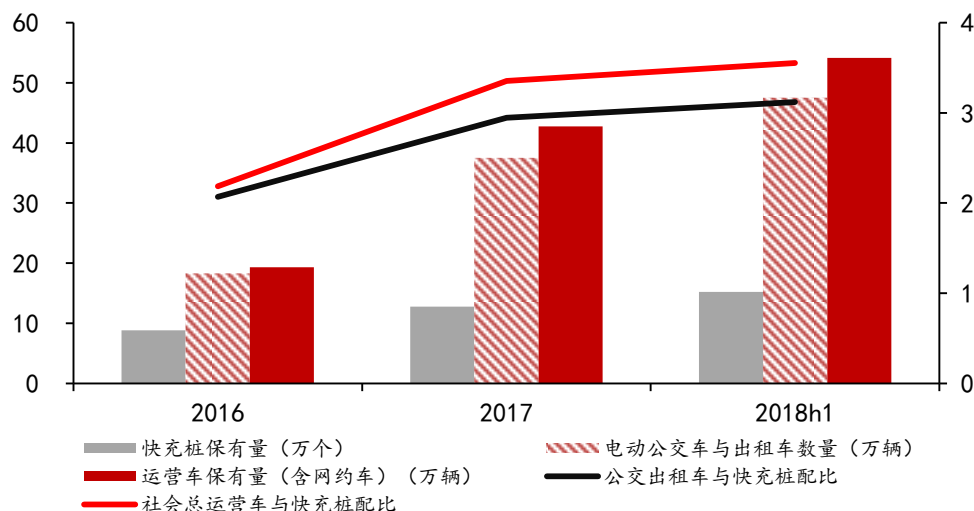
| 地区 | 新能源出租车规划 |
|----|---|
| 北京 | 2014 年起，市区内新增出租车全部采用电动汽车，10 个郊区区县出租车全部采用电动汽车；2017 年起，北京市新增出租车应全部为电动汽车，其他城市积极推进出租车更换为电动车或新能源车。 |
| 深圳 | 2020 年力争实现出租车（含网约车）纯电动化，总量超过 2 万辆。2018 年年底，深圳将实现出租车 100% 电动化。 |

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

| | |
|-----|---|
| 广东 | 2016 年珠三角地区更新或新增的出租车中，纯电动出租车比例不得低于 70%且逐年提高 5 个百分点，其余 30%全部使用新能源汽车，不得使用燃油车。2018 年起新增或更新的巡游出租车中，纯电动汽车比例不能低于 75%，且逐年提高 5 个百分点，其余全部使用新能源汽车。 |
| 广州 | 2017 年起，每年全市新增或更新的出租车中，纯电动出租车比例不低于 70%且逐年提高 5 个百分点，其余 30%全部使用新能源汽车。 |
| 太原 | 2016 年，已将全市的 8292 辆出租车全部更换为电动汽车，成为全国首个出租车全电动化的城市。 |
| 杭州 | “十三五”期间，主城区每年新增或更新的出租车中，新能源和清洁燃料车的比例应达到 60%以上、力争达到 100%，7 个区、县（市）达到 50%以上。 |
| 安徽 | 2018 年起，一类市新增的巡游出租车 100%使用新能源汽车，二类市比例不低于 50%，三类市比例不低于 30%。 |
| 合肥 | 2017 年起，新增和更新的公交车、出租车全部为新能源汽车，2020 年市区巡游出租车全部更新为新能源汽车。 |
| 三亚 | 十三五期间，每年新增和更新的出租车中新能源汽车比例不低于 80%。 |
| 内蒙古 | 2016 年，呼和浩特、包头市属地新增或更新的机关专用及运营车辆中，新能源汽车占比应不低于 30%，2017 年以后逐年递增；其他盟市上述比例 2016 年应不低于 10%、2017 年应不低于 15%、2018 年应不低于 20%、2019 年应不低于 25%、2020 年应不低于 30%。 |
| 陕西 | 巡游出租车新增车辆应使用新能源汽车。2017 年到 2019 年，陕西省公交和出租车将全部更换为新能源汽车。 |
| 沈阳 | 2015 年起，新增和更新的公交、出租、物流、环卫车辆中新能源汽车比例不低于 30%。 |
| 绵阳 | 2015 年起，主城区新增出租车、公交车及政府采购的各类特种用车和专用车原则上全部采购新能源汽车。 |
| 郑州 | 2016 年起，全市新增的巡游出租车全部采用纯电动汽车。2017 年 12 月底前，郑州市新增公交、出租等营运车辆清洁能源使用率达 100%。新增或更新巡游出租汽车从 2018 年起启动纯电动化改革。 |
| 平凉 | 2016 年起，更新和新增的出租车中新能源汽车比例不低于 30%。 |
| 烟台 | 出租、环卫等公共服务用车在新增车辆中新能源汽车占比不低于 30%。 |
| 济宁 | 2017 年 12 月底前，山东济宁新增出租车应全部更换为电动汽车或新能源汽车，电动车比例达 50%以上。 |
| 昆明 | 2016 年起，市级、县（市）、区出租车新增车辆 100%使用新能源汽车，更新车辆中新能源汽车的比例不低于 60%。支持本地整车生产企业与现有出租汽车公司合作运营，到 2018 年底完成推广应用新能源出租车 600 辆以上。 |
| 福建 | 2020 年全省城市巡游出租车、网约出租车等城市出租车电动化率高于全国平均水平，鼓励新增和更新的车辆采用新能源汽车；分时租赁车辆实现电动化。 |
| 辽宁 | 到 2018 年，城市出租车使用天然气等清洁能源或新能源汽车比例达到 90%以上。到 2020 年，力争主城区城市公交车和出租车全部更新或改造为天然气等清洁能源或新能源汽车。 |

资料来源：公开信息，川财证券研究所

图 23：运营车与快充桩配比情况



资料来源：EVCIPA，交通部，川财证券研究所

充电更便捷，私家车主有望趋向公共充电。首先，得益于充电桩标准体系的建立，行业的互联互通进程大幅提高。目前我国的充电桩标准体系涵盖了充电接口及通讯协议、充电关键设施/设备、充电站建设、充电设施运行维护、运行监控及运行平台通讯、标志标识标准等。以往车主为了搜寻充电桩需要下载 10 多个充电 APP、办理多张充电卡，不同车型的充电接口与充电枪的匹配度也不高。近年来（尤其是 2015 年充电桩新国标实施以来）多项行业标准的实施，在硬件上实现了充电接口与电器的互联互通，在运营方面实现了交易结算和充电信息的互联互通，上述问题已得到实质性的解决，车主搜寻充电桩、支付充电费等便捷性大幅提高。2018 年 9 月，国家电网宣布，其下属的智慧车联网平台与南方电网智能充电服务联通，我国主要的 20 家充电运营商、超过 25 万个充电桩均接入“一张网”，为 200 多万辆电动汽车提供“一站式”服务。至此，我国电动汽车充电服务已全面实现互联互通。

表格 12. 我国传导充电设施标准体系（部分）

| 标准编号 | 标准名称 | 层级 |
|--------------------|-----------------------|----|
| 一、基础类标准 | | |
| GB/T 31525-2015 | 图形标志电动汽车充换电设施标志 | GB |
| GB/T 29317-2012 | 电动汽车充换电设施术语 | GB |
| 二、充电系统与设备标准 | | |
| GB/T 18487.1-2015 | 电动车辆传导充电系统第 1 部分：通用要求 | GB |

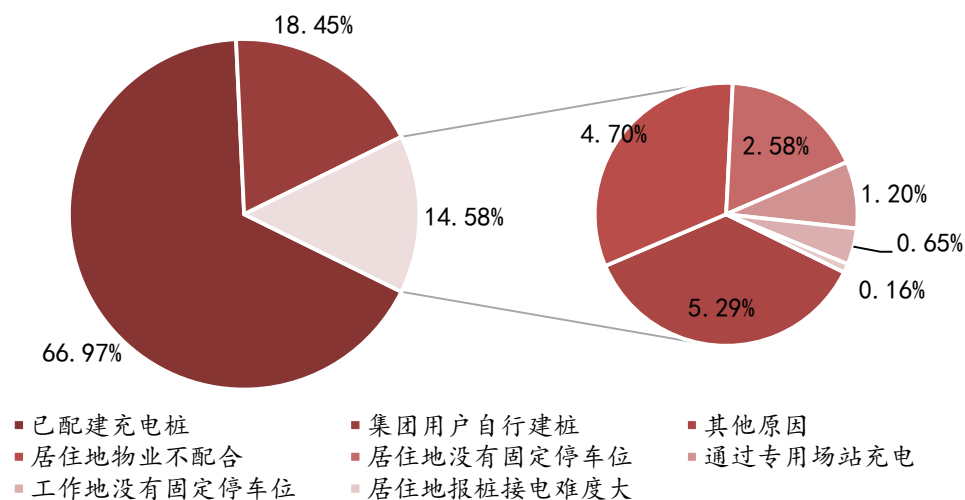
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

| | | |
|---------------------|-----------------------------|-----|
| NB/T 33021-2015 | 电动汽车非车载充电装置技术条件 | NB |
| 三、充电接口标准 | | |
| GB/T 20234.1 2015 | 电动汽车传导充电连接装置第 1 部分：通用要求 | GB |
| GB/T 27930-2015 | 电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议 | GB |
| 四、充电设施检测标准 | | |
| NB/T 33008.1-2013 | 电动汽车充电设备检验试验规范第 1 部分：非车载充电机 | NB |
| 五、充电站及服务网络标准 | | |
| NB/T 33017-2015 | 电动汽车智能充换电服务网络运营监控系统技术规范 | NB |
| TI CEC 102.1-2016 | 电动汽车充换电服务信息交换第 1 部分：总则 | CEC |
| 六、建设运营类标准 | | |
| NB/T 33023 2015 | 电动汽车充换电设施规划导则 | NB |

资料来源：充电联盟年度报告，川财证券研究所

其次，私家车主安装私人充电桩难度大，侧面提升了对公共充电桩尤其是快充桩的需求。2016 年 7 月，国家能源局等四部委发布了《关于加快居民区新能源汽车充电基础设施建设的通知》，鼓励和引导居民区对充电桩建设的支持。随着政策的落实执行，我国居民小区私人充电桩建设比例大幅提升，例如北京地区的配建率已达到 80% 以上。但部分地区仍存在私人充电设施的建设难题，由于在居民小区内建设充电桩增加了物业的管理难度，而大部分用户充电桩均从当地电力公司直接接入，没有给物业带来直接经济效益，因此物业对于充电设施建设的积极性不高。根据充电联盟发布的数据，截至 2018 年 6 月，我国仍有 14.58% 的新能源汽车车主未配建私人充电桩，其中居住地物业不配合、居住地没有固定停车位是主要原因，分别占比 4.70%、2.58%。这种现状一方面反映了物业和车主、电网、充电桩运营商之间的多方协调仍有很大的调整空间，另一方面也从侧面提高了私人车主对公共充电桩的需求。尽管部分地区尝试采取措施解决这一问题，如深圳将支持充电设施建设作为物业资质考评的重要因素，北京引导车主与物业通过合作经营、服务费分成的方式建设共享充电桩，上海将电桩建设与车辆销售绑定、要求购买新能源汽车首先需要安装充电设施等，这些措施虽然在一定程度上可以缓解建桩难题，但未来随着新能源汽车的进一步普及，而停车位作为一种稀缺资源，物业和车主的关系可能进一步紧张，公共充电桩尤其是快充桩的需求将持续提高，提高公共快充桩的普及率并且提升充电效率，将是解决私家车主充电难的重要途径。

图 24：新能源汽车用户未配建私人充电桩信息统计（2018 年 6 月）



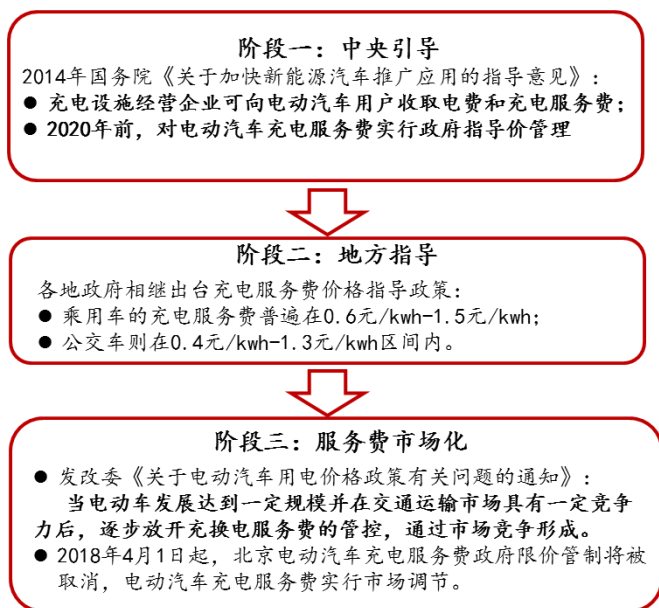
资料来源：EVCIPA，川财证券研究所

四、市场空间：运营车辆迎数百亿市场

4.1. 充电服务费逐步市场化

现阶段，充电服务费依然是运营商的主要收入来源。2014 年国务院在《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》中指出，“充电设施经营企业可向电动汽车用户收取电费和充电服务费”，明确了收取充电服务费作为充电桩运营商的盈利来源之一。不过，为了降低车主的用车成本，《指导意见》也指出，“2020 年前，对电动汽车充电服务费实行政府指导价管理”，充电服务费在短期内受到国家管控。此后，各地政府相继出台了各自的充电服务费价格指导政策，许多地区的收费标准区分电动公交车和乘用车，其中乘用车的充电服务费标准普遍在 0.6 元/kwh-1.5 元/kwh 的区间内浮动，公交服务费标准则在 0.4 元/kwh-1.3 元/kwh 区间内。

图 25：充电服务费的提出及趋势



资料来源：公开信息，川财证券研究所

服务费逐步放开管制，未来存在盈利弹性。发改委早在2014年《指导意见》提出后不久，就在《关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知》中强调，“当电动车发展达到一定规模并在交通运输市场具有一定竞争力后，逐步放开充换电服务费的管控，通过市场竞争形成。”因此，充电服务费的价格管制仅是过渡性政策，当电动汽车行业日趋成熟时，最终会回归到市场化定价，运营商在长期有望通过市场竞争来自由盈利。随着国家大力推行简政放权，部分地区将逐步取消充电服务费限价，可以预见，未来充电服务费将完全市场化。2018年4月1日起，北京电动汽车充电服务费政府限价管制将被取消，电动汽车充电服务费实行市场调节。消息发布后没多久，特斯拉就以平均20%-40%的涨幅上调了其充电站的充电价格。

表格 13. 各地电动汽车充电服务费收费标准指导价汇总

| 地区 | 乘用车充电服务费 (最高上限, 单位: 元/kwh) | 公交车充电服务费 (最高上限, 单位: 元/kwh) | 发布时间 |
|----|-------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 北京 | 0.8 (目前已放开管制) | - | 2015 年 6 月 |
| 上海 | 1.3 | - | 2016 年 7 月 |
| 深圳 | 1.0 | 1.0 | 2015 年 12 月 |
| 广州 | 1.2 | 0.8 | 2016 年 1 月 |
| 南京 | 1.44 | 1.23 | 2016 年 1 月 |
| 天津 | 1.0 | 0.6 | 2015 年 6 月 |
| 青岛 | 0.65 | 0.60 | 2015 年 5 月 |

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

| | | | |
|----|------|------|------------|
| 大连 | 0.65 | 0.40 | 2015 年 7 月 |
| 太原 | 0.45 | — | 2016 年 2 月 |
| 武汉 | 0.95 | — | 2015 年 7 月 |
| 湖南 | 0.8 | — | 2015 年 5 月 |

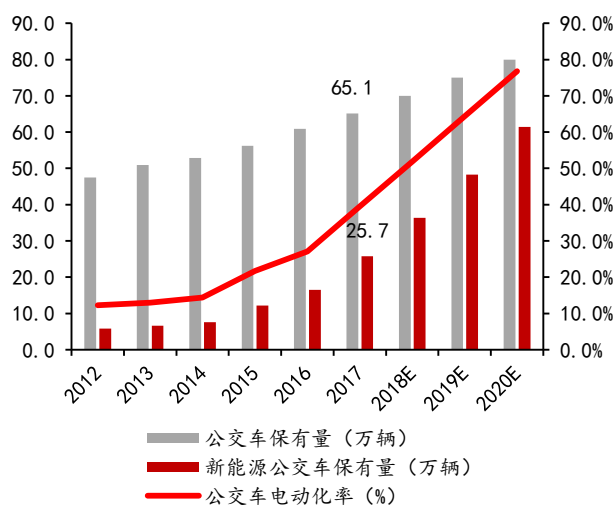
资料来源：公开信息，川财证券研究所

早期环境不看好充电服务费的盈利空间，但目前受益于公交、出租车等运营车的电动化进程，向运营车收取充电服务费已经成为充电桩运营商的稳定盈利点。

4.2. 运营车辆电动化趋势明确

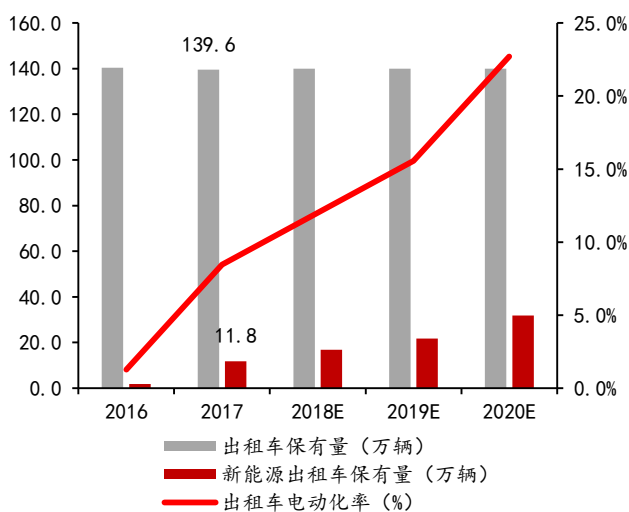
公交车电动化率现阶段约 40%，2020 年有望攀升至 70%。根据交通部公布的数据，我国公交车保有量由 2012 年的 47.49 万辆增长至 2017 年底的 65.12 万辆，平均每年增长 3.5 万辆，而 2014 年以来，随着基础设施建设的日益完善，公交车保有量保持着年均 5 万辆的增长速度，我们认为这一增长趋势在未来几年内仍有望保持，故仍以年均 5 万辆增长作为公交车的增速。另一方面，我国公交车的电动化率持续走高，2017 年，我国新增 9.24 万辆新能源公交车，其中纯电动公交增长 7.64 万辆，电动化率（含混合动力公交）已达 39.5%。未来随着公交电动化推广政策的进一步落实，电动化率将有望保持目前每年 10 个百分点提升，至 2020 年公交电动化率有望超过 70%。

图 26：公交车保有量及电动化趋势



资料来源：交通部（2012-2017 年交通运输行业发展统计公报），川财证券研究所

图 27：出租车保有量及电动化趋势



资料来源：交通部，川财证券研究所

电动出租车年增长将达 10 万辆。2014 年以来，我国出租车保有量维持在 140 万辆左右，未来随着网约车的进一步冲击，出租车的保有量不太可能显著增长，但根据各地的出租车电动化规划，结构型调整势在必行，电动出租车保有量将显著增加。据深圳市交委介绍，截至 2018 年 5 月，深圳市已推广新能源公交 1.6 万辆，已实现 100%纯电动化；纯电动出租车超 1.3 万辆，纯电动化率达到 65%。假设出租车的更新年限为 8 年，则在现有 140 万辆的基础上，每年将有 17.5 万辆出租车面临更新，而根据出租车电动化规划，较发达地区的新增出租车采用电动汽车的比例为 70%-100%，欠发达地区则为 30%以上，我们按此比例再结合各地出租车保有量份额，得出每年将至少新增 10 万辆电动出租车。

4.3. 充电服务费市场空间将达数百亿元

未来数百亿的充电服务费营收空间将由不到 10 家主流运营商瓜分。为了测算出充电服务费的盈利空间，我们首先做出了如下假设：（1）对于 2020 年电动运营车保有量的测算，其中电动公交车和出租车的测算方法已在上文中详述；电动专用车方面，《发展指南》提出的最低要求为 2020 年保有 20 万辆，但 2017 年底实际保有量已达 15 万辆，这一目标显然将超额完成，我们根据专用车折旧年限得出未来电动专用车的复合增长率在 138%左右，预计 2020 年保有量有望达到 40 万辆；电动网约车方面，根据滴滴出行在《企业公民报告》中披露的相关数据，2017 年滴滴平台注册电动汽车为 26 万辆，我们以 20%的比例作为专职司机测算，得出 2020 年的专职电动网约车将达 20 万辆。（2）对于充电服务费的测算，我们按照前述的各地最高指导价为基准，去除最高值和最低值，得出电动公交车的平均充电服务费为 0.6-1.0 元/kwh，电动出租车和网约车的平均充电服务费为 0.7-1.3 元/kwh，电动专用车则为 0.8 元/kwh。需要强调的是，充电服务费未来将实行市场化定价，具有一定的不确定性和盈利弹性。（3）关于各类车型相关耗电数据，我们参考了市场中的代表车型，乘用车参考了比亚迪 k9 的性能数据、公交车参考了比亚迪 e6 的性能参数，日均行驶里程数据则来源于交通部等部门发布的统计公报。

基于上述前提测算，我们将各类车型的每百公里电耗数据与日均行驶里程数相乘，得到各车型的日均耗电量，再与充电服务费单价和汽车保有量数据相乘，即可得出充电服务费的市场规模，各类车型的加总数据即为电动运营车充电服务费的总盈利空间。根据我们的测算，目前向电动运营车收取服务费的市场空间已达 158.8-277.6 亿元，由于电动运营车辆具有稳定的充电需求和充电量保证，可以成为大型充电运营商的稳定收入来源，而未来随着电动运营车的快速放量，2020 年的市场空间将有望达到 430.0-765.3 亿元。此外，由于电桩运

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

营具有前期布局消耗大的特点，行业集中度不断提升，目前行业 CR10 已达 95.6%，到 2020 年生存下来的主流运营商也只会 10 家左右，这些行业龙头将有望瓜分数百亿元的电动运营车充电服务费市场。

表格 14. 充电服务费市场空间测算

| | 电动公交车 | 电动出租车 | 电动专用车 | 电动网约车（专职） | 电动运营车合计 |
|--------------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|
| 每百公里电耗（kwh） | 100-120 | 15-20 | 100-120 | 15-20 | - |
| 日均行驶里程（km） | 119 | 400 | 150 | 400 | - |
| 日均耗电（kwh） | 119-143 | 60-80 | 150-180 | 60-80 | - |
| 充电服务费（元/kwh） | 0.6-1.0 | 0.7-1.3 | 0.8 | 0.7-1.3 | - |
| 2017 年保有量（万辆） | 25.7 | 11.8 | 15 | 5.2 | 57.7 |
| 2017 年市场规模（亿元） | 67.1-134.3 | 18.1-44.8 | 65.7-78.8 | 7.9-19.7 | 158.8-277.6 |
| 2020 年规划或预测保有量（万辆） | 61.41 | 41.8 | 40 | 20 | 143.2 |
| 2020 年市场规模（亿元） | 160.0-320.5 | 64.1-158.7 | 175.2-210.2 | 30.7-75.9 | 430.0-765.3 |

资料来源：交通部科学研究院，滴滴出行企业公民报告，川财证券研究所

4.4. 其他业务拓展可期

多种盈利模式孕育，未来有望增厚业绩。2014 年民间资本涌入充电桩行业后，电桩企业怀揣各自的盈利理念开始了经营尝试，尽管一些业务模式暂未为企业带来稳定的收入、或者停留在实验和理论探讨阶段，但未来得益于电动汽车的快速放量，这些带有互联网思维的经营理念最终有可能迎来爆发，从而拓展充电桩行业的盈利空间。

表格 15. 充电桩盈利模式拓展空间

| 盈利模式 | 盈利原理 | 盈利前景 | 制约因素 | 布局厂商 |
|---------|------------|--------------------------|-----------|----------|
| 批发+零售电力 | 赚取电力批发零售差价 | 新电改放开售电侧，鼓励社会资本投资成立售电主体； | 受国家政策支持管控 | 特来电、万马股份 |

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

| | | | | |
|-----------|---------------------------------------|--|-------------------|----------------------------|
| | | 具备储能技术的桩企有望取得售电牌照。 | | |
| 智能停车+充电服务 | 积累到一定的用户数量后,逐步引入垂直 O2O 领域的增值服务和商业应用 | 技术发展: 停车管理云平台、车场管理云平台、车场出入口设备、自助缴费终端、视频引导/寻车系统、手机 APP, 整合云计算、智能图像识别、移动/银联支付技术。 | 流量积累周期长, 具体盈利方式模糊 | 国家电网的智能停车一体化方案 |
| 广告服务 | 在充电桩上安装液晶屏或广告灯箱, 赚取广告收入 | 在停车充电的同时提供, 提供供给餐饮、休息、娱乐、健身等服务, 通过广告服务增加运营收入。 | 生活方式变更, 传统广告业面临挑战 | 国家电网“储能云”平台、富电上海欢乐谷光伏超级充电站 |
| 众筹建桩 | 通过“投资方+充电服务运营方+场地资源方”整合社会资源、分摊成本、合力共赢 | 万帮提出的“司机定向消费与众筹建桩”、“私桩共享与人人电站”等模式, 为众筹建桩赋予新的理念。 | 融资难度较大 | 星星充电 |
| 大数据应用 | 抓取汽车使用数据, 分析用户出行行为, 实现大数据价值 | 通过大数据收集和分析, 为汽车维修、保养、电控电池等企业提供精准服务; 与商场、酒店等商家合作。 | 行业竞争激烈, 用户流量粘性不高 | 国家电网的智慧充电服务平台 |

资料来源: 公开信息, 川财证券研究所

五、重点企业

5.1 上市公司近况概要

硬件与运营业务渐趋融合, 把握快充桩建设、与电动运营车系统开展合作的企业开始爆发, 但行业龙头优势暂未显现, 静待电动车进一步放量。目前涉及充电桩业务的上市公司有 30 多家, 但将充电桩作为核心业务的企业并不多, 纵观相关上市公司的近况概要, 我们认为目前行业呈现以下几大特点: (1) 传统的硬件设备制造商开始布局运营 (如许继电气、奥特迅等), 着手建立各自的运营平台, 行业的两大主要业务呈现融合趋势。(2) 与公交车站等电动运营车系统开展合作的桩企 (如易事特、科士达等), 逐渐迎来业绩的上涨, 电动运营车是现阶段电桩运营的稳定收入来源。(3) 一些体量较大、布局较早的上市公司, 其先发优势尚未得到完全体现, 业务营收出现一定的下滑, 而一些业务体量较小、但专注于快充桩制造和运营的企业开始迎来业绩爆发 (如英威腾、九洲电气等), 行业早期布局的大量慢充桩优势并未转成胜势, 把握公共快充桩布局的企业更有可能在未来竞争中胜出。不过, 未来随着电动汽车保有量的充分放量, 行业龙头的优势最终将逐渐显现。

表格 16. 部分充电桩上市企业近况概要

| 企业 | 2017年营业收入(亿元) | 2017年充电桩业务营收占比(%) | 充电桩业务营收同比增减(%) | 充电桩业务近期进展 |
|------|---------------|-------------------|----------------|--|
| 许继电气 | 103 | 6.7% | -22.5% | 建设许昌市“互联网+充电”平台。 |
| 众业达 | 76.0 | - | - | 将投建预装式充电站和电子商务平台项目，拓展电动汽车充电业务。 |
| 易事特 | 73.2 | 0.58% | 221.10% | 中标中国联通北京总部大厦停车场充电桩项目、广州南沙发展港口公司千吨级新能源电动船充电桩项目。 |
| 特锐德 | 51 | 19.8% | -39.5% | 充电桩投建及上线运营数量均居全国第一，市场占有率超过40%。 |
| 科陆电子 | 43.76 | - | - | 自主研发核心功率模块和充电设备，建设车桩一体的新能源汽车运营生态体系，运营充电站、新能源物流车、大巴车和乘用车分时租赁。 |
| 科士达 | 27.3 | 5.4% | 108.55% | 公司的电动汽车充电系统解决方案在公共交通领域、城投项目、充电运营商领域、车企、房地产等多个行业和领域得到广泛的应用。 |
| 英威腾 | 21.2 | 23.2% | 277.24% | 业务涵盖电机控制器、电机、车载电源和充电桩等产品。 |
| 九洲电气 | 14.3 | 59.1% (新能源业务) | 8.59% | 完成了交流、直流充电桩智能终端开发项目研发。 |
| 动力源 | 12.22 | - | - | 充电桩产品完成4款14个型号产品的开发和第三方认证。推出非车载充电产品和车载动力系统总成、光伏逆变器、功率优化器等一系列新产品。 |
| 中恒电气 | 8.66 | - | - | 2017年多次中标国网、广州供电局集采招标项目，是国网充电设备招标的主流供应商之一，中标份额稳居民营企业第一。 |
| 和顺电气 | 5.43 | 19.3% | -8.7% | 充电桩业务坚持直流为主、交流为辅，在大功率快充领域有竞争优势。 |
| 奥特迅 | 3.67 | 22.17% | -54.06% | 销售非车载充电机、充电堆、充电站监控系统；多次中标国家电网、广州二汽等充电设备招标项目；已建设数十座集约式柔性公共充电站。 |
| 通合科技 | 2.17 | 53.5% | -6.5% | 2017年自主研发新一代功率变换电源模块；升级充换电站系统监控。 |

资料来源：公开信息，川财证券研究所

5.2 重点标的：设备制造商

硬件设备制造商中，我们认为把握行业趋势和结构性机会的企业有望提升业绩。一方面，面对未来公共充电桩的快充需求，制造商应当重点加大直流快充桩的投入和研发力度，深化与公交等运营车系统的合作，以形成稳定的收入来源；另一方面，面对硬件销售毛利下行的趋势，制造商在提升产品功率以形成技术壁垒的同时，还应当尝试布局充电桩运营，通过全产业链的建设来弥补单一业务的潜在风险。

表格 17. 重点设备制造商核心优势表

| 企业名称 | 核心优势 |
|------|--|
| 国电南瑞 | (1) 国网充电桩设备的核心提供商； (2) 布局高壁垒 IGBT 业务：2017 年募集 16.44 亿元将用于“IGBT 模块产业化项目”； (3) 2017 年重组中收购普瑞特高压，专注于充电桩业务：核心技术包括 60KW 和 120KW 直流充电机； (4) 电动汽车群充群控充电机：可降低设备成本，提高设备容量利用效率； (5) 计费控制单元软件在国网系统的市场占有率高达 90%。 |
| 许继电气 | (1) 国网充电桩设备的核心提供商：常年与国电南瑞分列国网充电桩设备招标的前两名； (2) 充电桩产品覆盖面广，符合行业发展趋势：主要产品包括电动汽车新型直流快充设备、交流充电桩、非车载充电机、非车载充放电装置、车载充电机、EVC-8000 电动汽车充电站解决方案。 |
| 奥特迅 | (1) 布局公共充电模式：集约式柔性公共充电站打破了“一车一桩”的模式； (2) 充电堆技术：将智能充电模块及监控系统集成在一起，可满足各种车型不同功率充电需求，也可满足电池倍率提升后不断增长的功率需求； (3) 布局充电桩运营：“桩联网”云平台。 |
| 和顺电气 | (1) 光储充一体化产业链：充电桩业务与智能配电及分布式光伏发电业务相结合，目前有包括甘肃甘南 20MWp 项目等 5 个光伏电站项目在履行中； (2) 布局公交充换电站：与上海、重庆、河北、山西、江西、连云港等地公交系统紧密合作，斩获多个公交充电项目大单，与公交公司共建并运营； (3) 直流为主，交流为辅的产品结构。 |

资料来源：公司年报，公开信息，川财证券研究所

5.3 重点标的：运营商

充电运营商方面，尽管目前大部分运营商尚未明确转亏为盈，但我们认为随着电动汽车保有量的增长，电桩布局广、选址佳、技术优的龙头企业最终将迎来业绩的爆发。

(一) 特锐德（特来电）

特来电拥有全国最大的充电桩运营规模，截至 2018 年 6 月，公司已上线运营

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

11.2 万个公共充电桩，市场占比超过 40%，在电动汽车充电桩的投建及上线运营数量均居全国第一。公司致力于打造汽车充电生态网，从事汽车群充电系统及智能充电站的建设及销售、汽车充电运营服务、充电设备的制造及销售、电动汽车销售及服务、电动汽车租赁服务等业务。注重技术创新，已研发出汽车群智能充电系统、电动汽车充放电技术、充电网“模块结构”、智能柔性充电弓技术等。此外，公司还采取了共建共享的经营模式，与生态圈各方开展广泛合作，致力于将公司的重资产向轻资产转变。

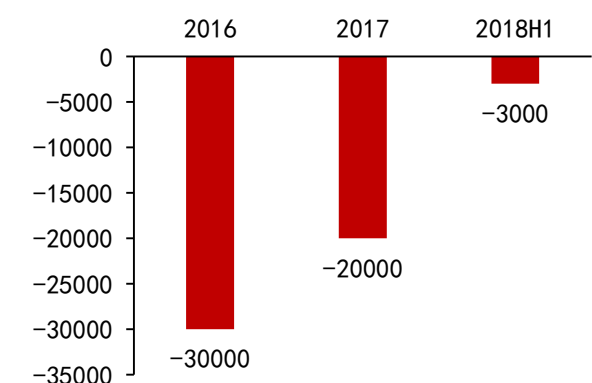
表格 18. 特锐德商业模式

| 特锐德六大商业模式 | |
|-----------|---|
| “大系统卖电” | 建设中国最大的汽车充电网，实现电动汽车安全充电、经济充电，高峰放电、高价卖电，实现能量的双向流动。 |
| “大平台卖车” | 利用充电网优势，车桩并举，实现售车、充电一体化服务，通过价值链延伸，打造中国最大 O2O 电动汽车销售平台。 |
| “大合作租车” | 基于优势互补、合作共赢，与汽车分时租赁公司、网约车公司等专业伙伴携手提供多样性车辆租赁服务。 |
| “大数据修车” | 通过汽车充电网积累车辆数据、行驶数据、驾驶行为数据、环境数据等，打造汽车工业大数据平台，为车主提供车辆维修、保养、配件、保险等数据增值服务，为车企、电池企业等产业链上下游企业提供产品设计、优化、评价等方面提供数据服务。 |
| “大支付金融” | 充分利用充电产生的巨大现金流及资金沉淀，整合移动支付、电商平台等资源提供增值服务。 |
| “大客户电商” | 利用充电网产生的客户粘性，建立电商平台生态，线上线下结合，实现价值链延伸，从电动汽车生态 O2O 发展到电商生态 O2O。 |

资料来源：公司年报，川财证券研究所

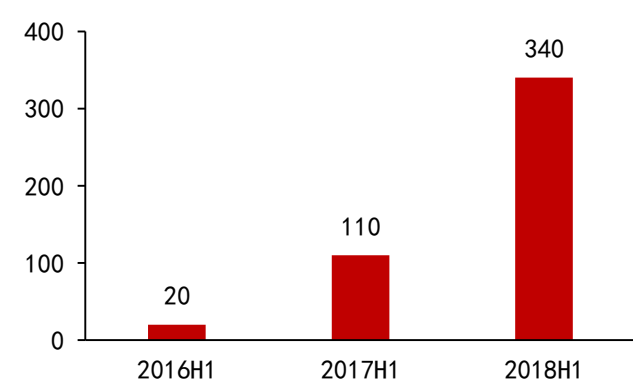
经营状况：2018 年上半年公司充电量达 4.4 亿度，充电业务收入达 2 亿元，同比增长 193.8%，充电设备销售 2.26 亿元，同比增长 1640.8%。充电设备销售及运营业务下半年将继续快速增长，充电板块预计全年可实现盈亏平衡。

图 28：特锐德充电桩板块亏损情况（万元）



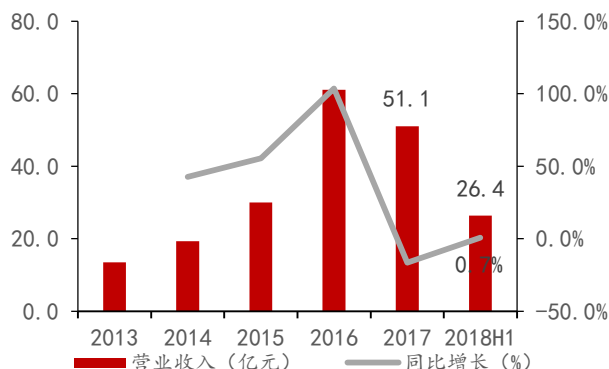
资料来源：公司年报，川财证券研究所

图 29：特锐德充电桩日充电量（万度/天）



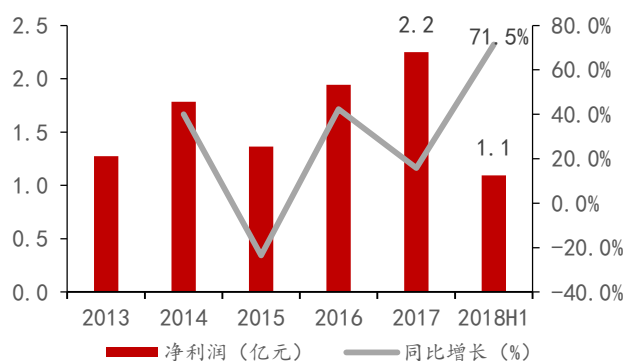
资料来源：公司年报，川财证券研究所

图 30：特锐德近年营业收入情况



资料来源：公司年报，川财证券研究所

图 31：特锐德近年净利润情况



资料来源：公司年报，川财证券研究所

表格 19. 特来电合伙人股东与合作伙伴

| 合作伙伴类型 | 合作伙伴名称 |
|-----------------|---|
| 政府平台 (23 家) | 西安城投、成都交投、成都工投、新华网、国电投、天津创投集团、双流交投、重庆两江集团、湖南财信、合肥建投、乐山交投、乐山高新投资、乐山城市资源开发、衡水国泰、衡水市棉麻、嘉兴市嘉通新能源、平潭综合实验区市政、宝鸡天然气、淮安市金湖交通投资、泰山国信科技发展、南京淳科实业、重庆国宏新能源、石嘴山市善道交建 |
| 公交 (8 家) | 廊坊交运、德州公汽、临沂公交、扬州市交通产业集团、温州交运、青岛公交、青岛真情巴士、襄阳市公交集团 |
| 整车 (6 家) | 北汽新能源、重庆长安、苏州金龙、厦门金龙、新乡新能、电蚂蚁 |
| 电池 (2 家) | 国轩高科、亿纬锂能 |
| 重要合作伙伴 (9 家) | 滴滴、通用电气、宝马汽车、大众汽车、神州优车、西安铁塔、汇金租赁、胜利股份、电咖汽车 |

资料来源：公司年报，川财证券研究所

(二) 万帮新能源（星星充电）

星星充电致力于“三网融合”战略，即工业互联网、能源互联网、产业互联网的融合，布局全产业链。其母公司万帮新能源投资集团，通过新能源汽车销售、充电设备研发销售和充电桩安装实现盈利，再利用全版块“车桩网”一体化的互动消化前期星星充电巨大的建设投资，最后实现充电运营板块的盈利。此外，星星充电注重与地产商的深入合作，通过整合自身资源来适配地产商，先后服务了包括万科、时代、碧桂园、新城、富力等在内的数十家地产商，深谙地产商需求和产业政策，近期中标万科“2017-2019 年采筑电商平台充电桩集中采购项目”，将负责万科集团、旭辉集团等五家地产商的充电桩采购项目。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

5.4 2017 年相关标的财务指标

表格 20. 2017 年相关上市公司财务指标

| | 销售毛利率 | 销售净利率 | 净资产收益率 | 资产负债率 | 净营业周期 |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 国电南瑞 | 30.0 | 15.3 | 16.4 | 54.0 | 55.9 |
| 许继电气 | 20.6 | 6.6 | 8.4 | 46.9 | 138.4 |
| 奥特迅 | 40.9 | 4.1 | 1.9 | 24.5 | 525.2 |
| 和顺电气 | 24.0 | 1.6 | 0.9 | 40.9 | 261.0 |
| 特锐德 | 25.4 | 4.4 | 9.8 | 73.1 | 167.2 |

资料来源：公司年报，川财证券研究所

风险提示

新能源汽车推广进程不及预期

充电桩行业发展的本质驱动力在于电动汽车的放量，若电动车保有量不足，行业发展势必受阻。

重大安全事故出现

充电桩在功率提升的同时，充电安全仍应是首要技术因素，若安全事故频发，势必动摇消费者的信心，影响电桩乃至新能源汽车的推广。

政策调整力度过大

充电桩作为新能源汽车的配套基础设施，行业发展受政策影响很大，激励政策能成为行业的强大助推器，但若调整力度过大，可能会影响行业格局和趋势。

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并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、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。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。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。在不同时期，本公司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。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议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客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，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，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其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头寸并进行交易，也可能为之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。本公司的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。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。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“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。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。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：000000000857

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明 C0003