

## 深度研究

充电桩/电气设备

投资评级 增持  
评级变动 首次评级

### 从理想照进现实

——充电桩行业深度研究

#### 主要观点：

◆设备市场从蓝海到红海，模块化趋势为成本下行提供空间。2016年1-6月新能源汽车产销均实现1倍以上的同比增幅，新能源汽车恢复性增长，充电桩建设进度不及预期。新国标的推出有利于破解充电乱象，充电桩的安全性和兼容性得到显著提升。国网、南网招标放量，短期可为设备商提供丰厚利润。

◆政策补贴双管齐下，助行业加速腾飞。2015年下半年以来，国家和地方扶持政策密集出台，推动新能源汽车行业的全面发展。在政策和资本激励并举条件下，充电桩建设迎来加速推进期。

◆探索中国特色的充电桩发展之路。完善充电设施布局，使车主可充分利用停车的碎片时间充电，不仅使充电地点变得灵活，也在一定程度上解决电动汽车“跑不远”的问题。只有从用户的使用习惯角度出发，才能实现人、车、桩的真正互动。

◆运营业绩短期欠佳，长期具备想象空间。传统的充电服务费盈利模式不具备长期的可行性，呈现下行趋势。电改在一定程度上缓解了不确定性，提升了长期盈利的预期。

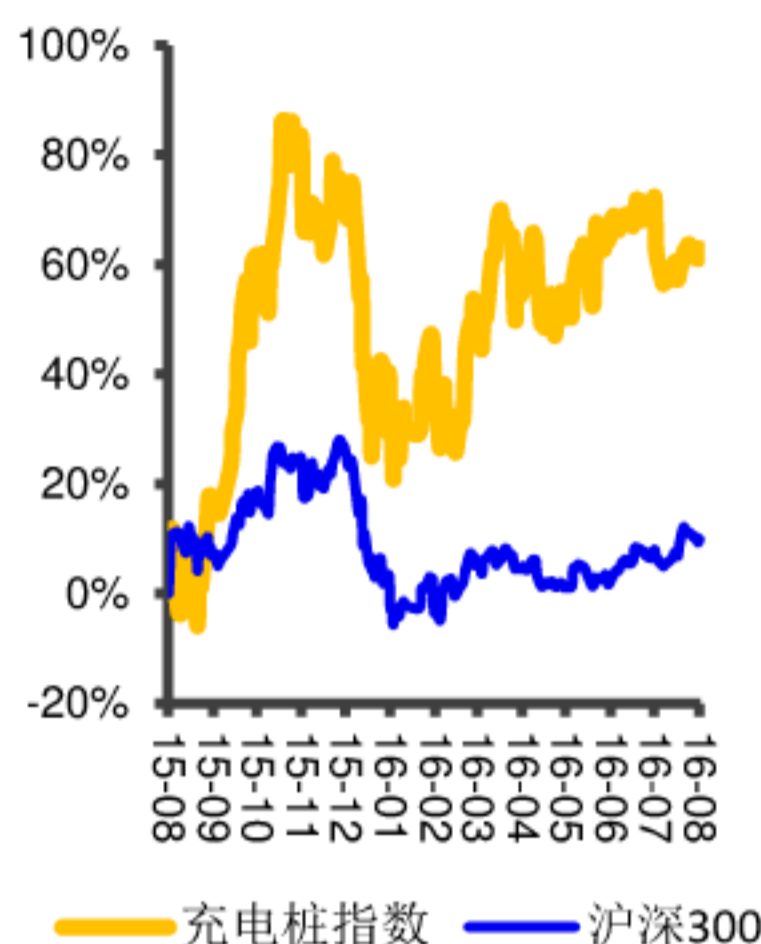
◆各方力量深耕充电产业链，有效盈利模式逐步显现。作为车联网、智能电网的“入口”，充电桩在未来智慧城市、智能小区建设中亦可发挥数据采集与分析、资源优化配置等重要作用，已具备广阔的发展前景与商业模式创新空间。随着有效商业模式的形成，在市场力量的推动下，预期充电设施市场将会得到快速发展，从而为电动汽车规模化推广和应用奠定基础。

#### 投资建议：

截止到2016年3月份，我国充电桩保有量约为6.3万个，充电站约2350座。选择怎样的经营模式、如何创新盈利模式是未来亟待解决的问题。看好成熟优质且支持高定制化充电设备研制的设备制造商及未来大平台对区域充电服务的整合。

#### 风险提示：

宏观经济下滑导致下游需求乏力；新能源汽车等新领域的发展低于预期；补贴及充电服务费持续下滑。



长城国瑞证券研究所

分析师：

潘永乐

panyongle@gwgsc.com

执业证书编号：

S0200512010001

研究助理：

孙纯鹏

sunchunpeng@gwgsc.com

联系电话：0592-2079825

地址：厦门市思明区深田路  
46号深田国际大厦19-20楼

长城国瑞证券有限公司





## 目 录

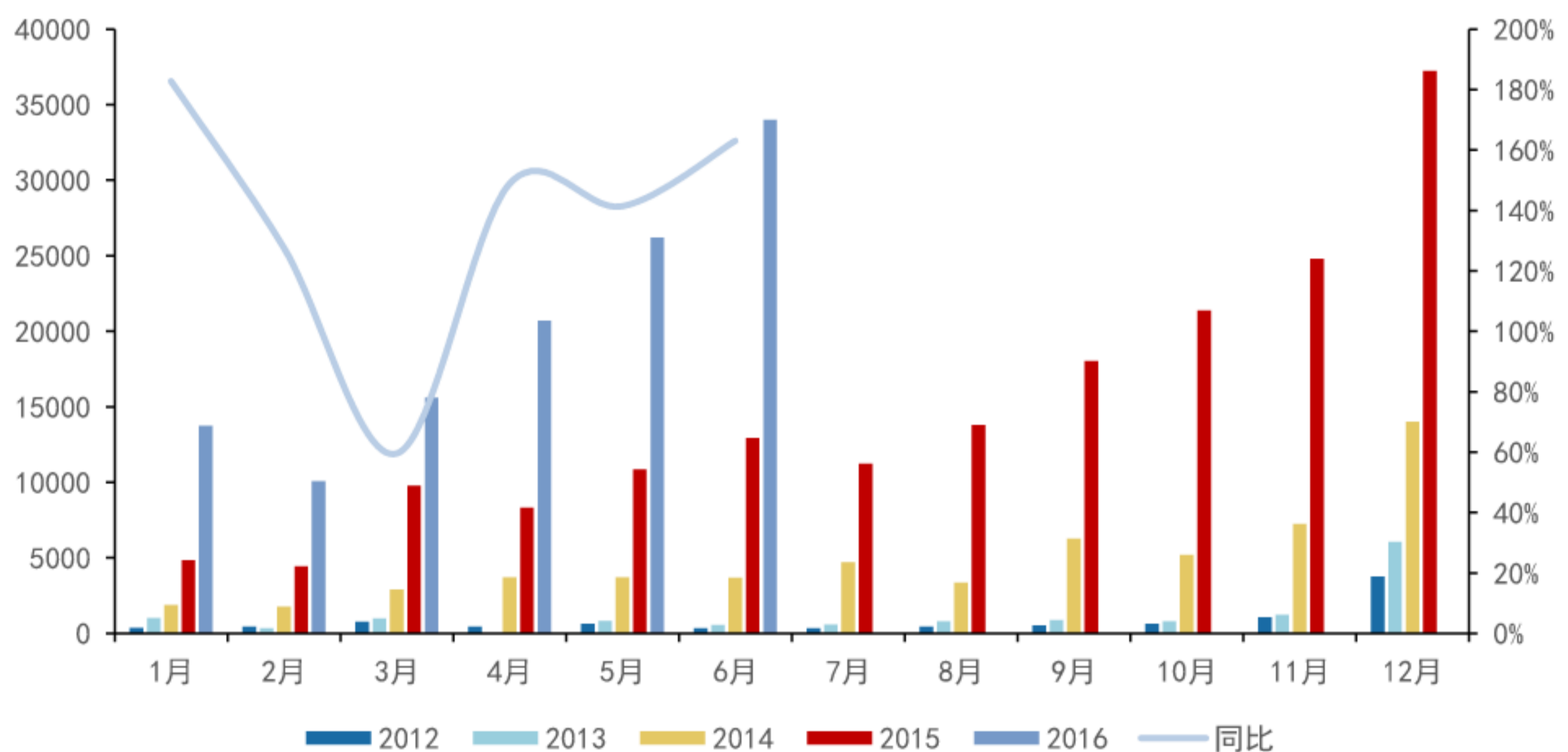
1 设备篇：设备市场从蓝海到红海，模块化趋势为成本下行提供空间.....	3
1.1 新能源汽车恢复性增长，充电桩建设进度相对滞后.....	3
1.2 新国标破解充电乱象，安全性兼容性显著提升.....	5
1.3 模块化并联趋势凸显，满足不同功率充电需求.....	7
1.4 国网南网招标即将放量，设备商短期利润可期.....	8
2 建设篇：短期依靠政策补贴前行 探索中国特色充电桩发展之路.....	11
2.1 政策补贴双管齐下，助行业加速腾飞.....	11
2.2 充电桩建设需创新思维，套用加油站模式行不通.....	15
2.3 对比美国，思考中国特色的充电难问题.....	16
2.4 城市充电桩建设仍以一线城市为主，城市包围农村.....	18
3 运营篇：运营业绩短期表现欠佳，长期有望转型.....	21
3.1 运营补贴或成突破口，加快推进车桩互联.....	21
3.2 电费+服务费模式长期存在不确定性.....	22
3.3 电改打破垄断，充电桩运营商成为售电个体.....	24
4 商业模式篇：有效盈利模式逐步显现，各方力量深耕充电产业链.....	26
4.1 不同商业模式初探，互联网运营占多数.....	26
4.2 充电桩运营或成行业未来主要盈利点.....	30
4.3 全国主要充电运营商盘点.....	33
4.4 关注充电运营平台的整合：以 e 充网为例.....	39
5 充电桩行业未来投资逻辑.....	40

## 1 设备篇：设备市场从蓝海到红海，模块化趋势为成本下行提供空间

### 1.1 新能源汽车恢复性增长，充电桩建设进度相对滞后

中汽协统计数据显示，2016年7月新能源汽车生产3.8万辆，销售3.6万辆，同比分别增长93.4%和98.1%。2016年1-7月新能源汽车共生产21.5万辆，销售20.7万辆，比上年同期分别增长119.8%和122.8%。根据新能源汽车历年产销数据变化规律，其生产和销售往往在下半年开始成倍放量，全年呈现明显的前低后高的加速拉升走势，在11月、12月尤为明显。以2015年为例，全年新能源汽车生产量达340471辆，销售量331092辆，但上半年产销量仅占全年产销量的1/5，从8月起开始进入拉升轨道，至年末出现月度环比暴增，市场热度快速升温。2016年1-3月，新能源汽车市场虽有所降温，但符合预期；4-6月新能源汽车已实现季度环比1.5倍的高增长，6月相对于5月环比增长30%。据此，中国汽车工业协会坚持其年初提出的新能源汽车全年接近70万辆销量的预测，认为下半年新能源汽车的月度产量将继续成倍增长。另考虑到骗补的影响，2016年的销量数据较上年度的实际增长可超过127%，新能源汽车进入恢复性增长阶段。

图 1：新能源汽车销量统计



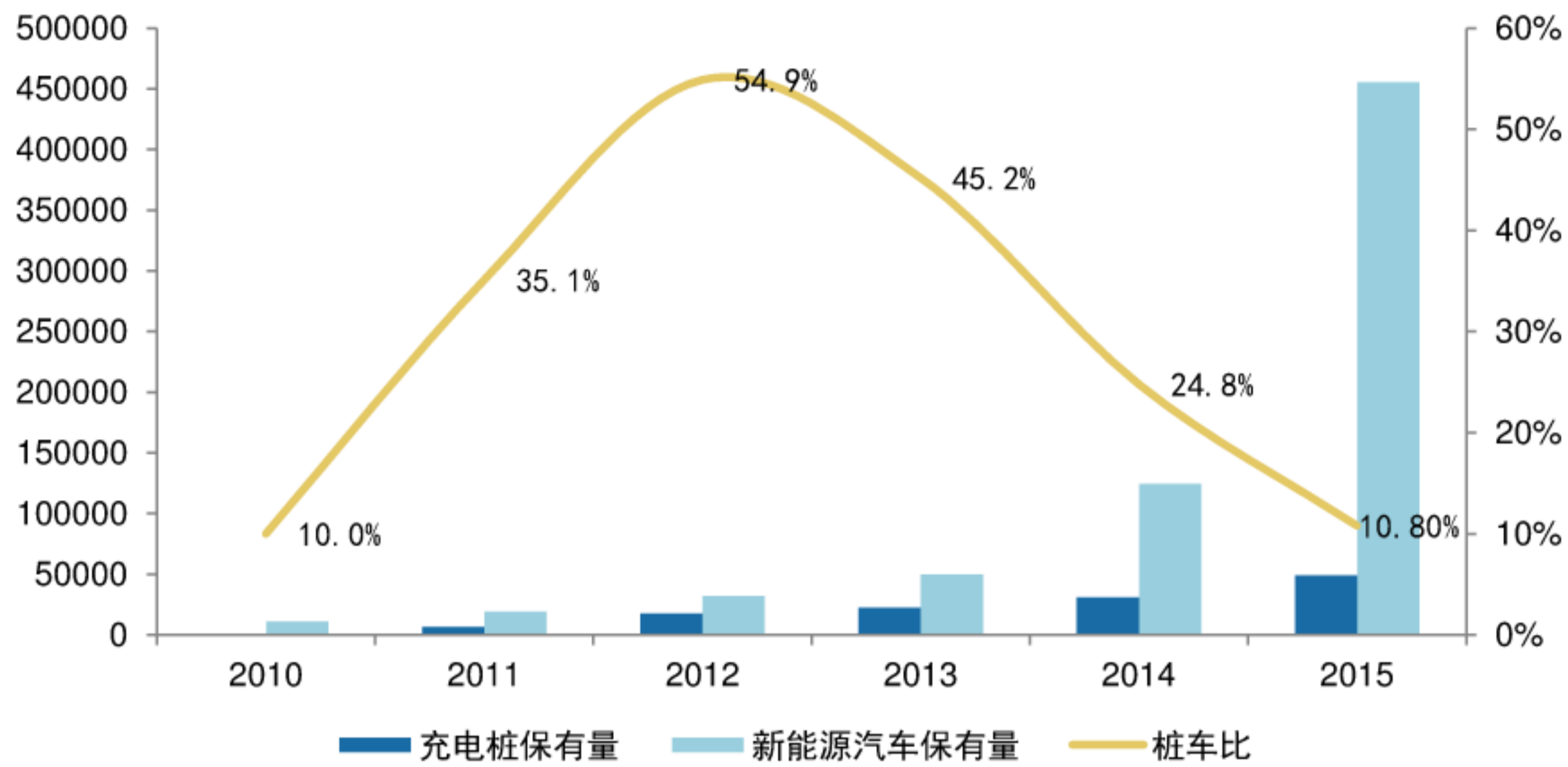
资料来源：乘联会，长城国瑞证券研究所

但从用户使用角度出发，与新能源汽车的爆发式增长相比，充电基础设施建设相对严重滞后。截至2015年年底，国内新能源汽车的累计产量已达近48万辆，而国内已建成的充换电站仅3600座，公共充电桩4.9万个，车桩比大约为10:1，与国家规划中2020年建成480万充电桩、1.2万座充电站的目标相比差距悬殊，未来几年充电桩建设仍将经历



迅猛增长，发展空间充裕。

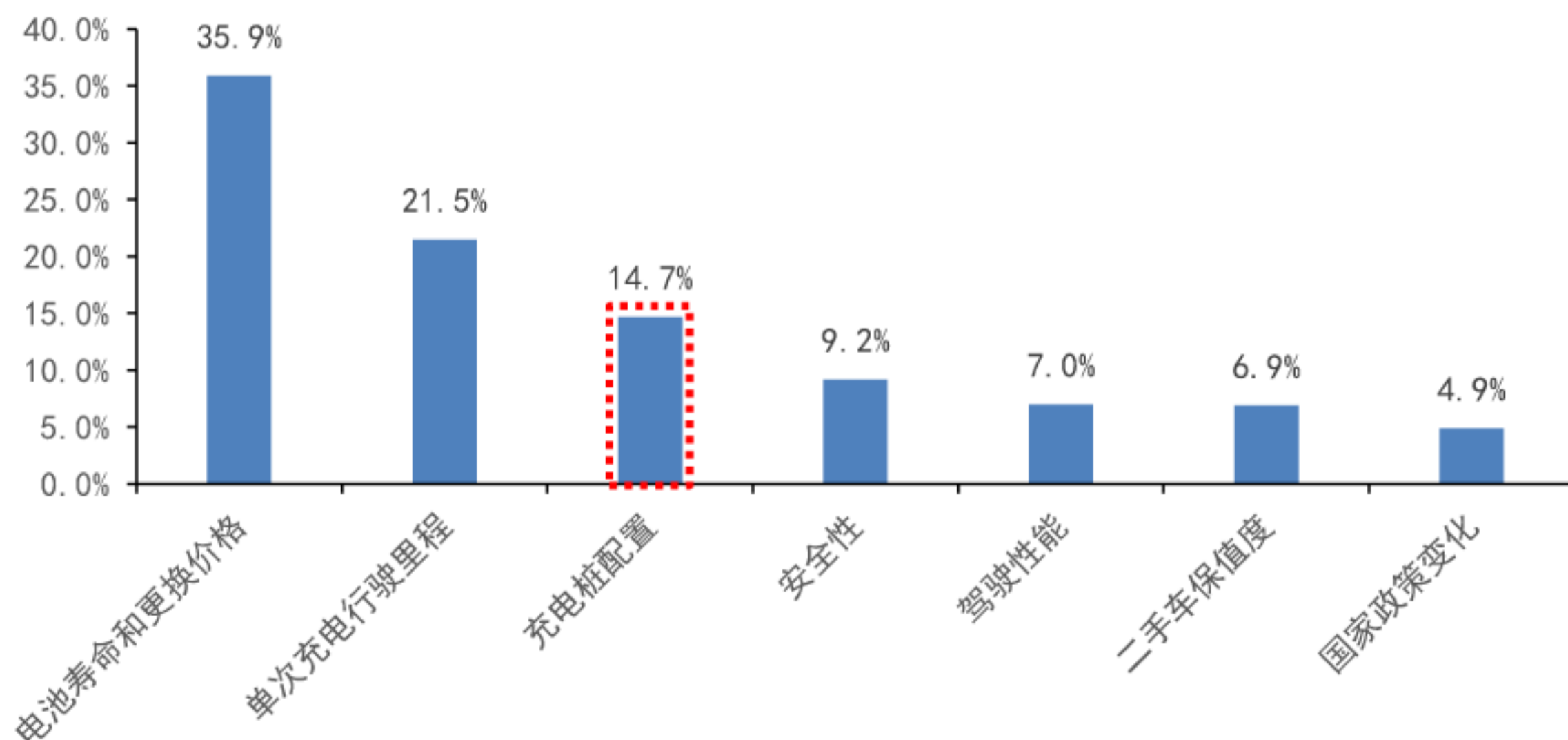
图 2：新能源汽车、充电桩保有量及桩车比



资料来源：国家电网、中汽协，长城国瑞证券研究所

在现阶段新能源汽车动力电池性能难以在短期内取得实质性技术突破、单次充电行驶里程难以快速实现显著提高的情况下，充电桩作为新能源汽车必不可少的实用配置，直接决定了新能源汽车的发展。在购买纯电动汽车时，14.9%的用户将充电桩配置视作纯电动汽车在选购中需首要考虑的因素，在所有综合考虑因素中排名第三。加快推进充电桩等基础设施的建设、完善充电网络布局是解除用户的里程焦虑、提升纯电动汽车用户体验最行之有效的办法。

图 3：用户购买电动汽车顾虑因素



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所



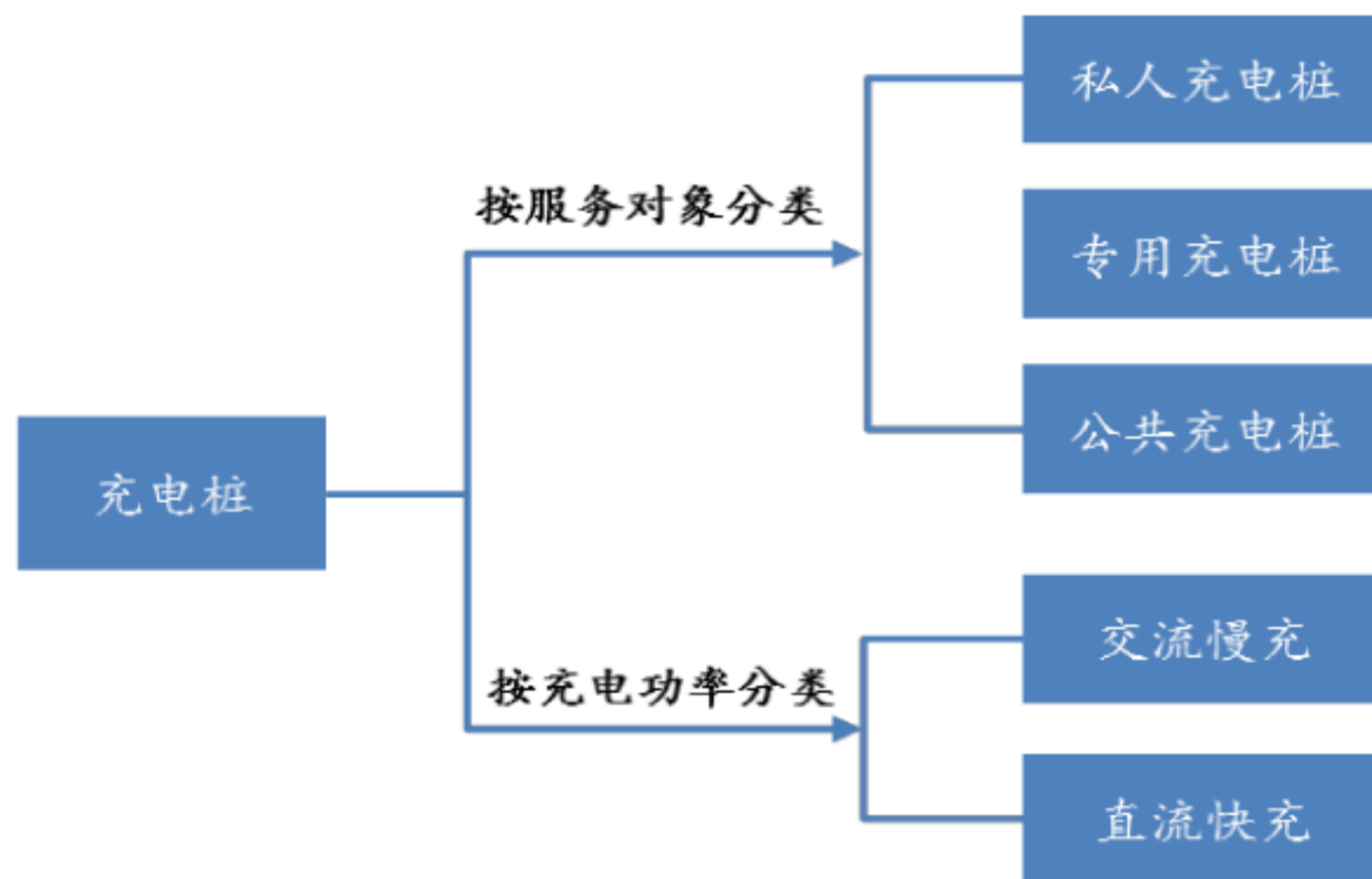


## 1.2 新国标破解充电乱象，安全性兼容性显著提升

充电桩的分类方式有很多种，如按服务对象分类、按充电功率分类等。根据服务对象的不同，可以分为：私人充电桩、专用充电桩、公共充电桩三类。其中，公共充电桩主要由政府机关等具有公共服务性质的机构置办，服务对象可面向任一电动汽车车主，例如公共停车场内的充电桩。而专用充电桩多为企业建造，服务对象为公司客户和内部工作人员，例如商场停车场内的充电桩。私人充电桩则安装于车主自家车位，不对外开放。

根据充电功率的不同，可以将充电桩分为直流快充和交流慢充两类。交流充电桩和直流充电桩按照其输出的电压电流为交流电还是直流电划分，交流对应慢充充电方式，直流对应快充充电方式。这主要是因为锂电池必须由直流电充电，直流充电桩可直接完成电能从交流到直流的变换，而交流充电桩需在电动汽车的车载充电器上完成的这一转变过程，受制于车载充电器的大小，交流充电的功率一般较小，充电速度较慢。

图 4：充电桩的分类



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

为了提升充电桩性能，完善行业规范，有关部门发布了新修订的电动汽车充电接口及通信协议 5 项国家标准（以下简称新国标）。在安全性方面，新国标增加了充电温度监控、电子锁、绝缘检测和泄放电路等功能，细化了直流充电车端接口安全防护措施，要求大于 16 安培的充电方式在车辆插座和供电插座安装电子锁和温度传感器；明确禁止使用存在安全隐患的直通电缆加普通家用插头的连接方式，大于 32 安培的三相交流充电不允许采用活动电缆充电，未安装充电工作信号开关 S2 的车辆充电电流不得高于 8 安培，在车辆插头连接器内需增设并联电阻以判断插座插头半连接状态，交流充电桩应安装漏电保护装置以防止车载充电机中的直流分量对配电系统的影响等，从而有效避免发生人员触电、设



备燃烧等事故，保证充电时对电动汽车以及使用者的安全。

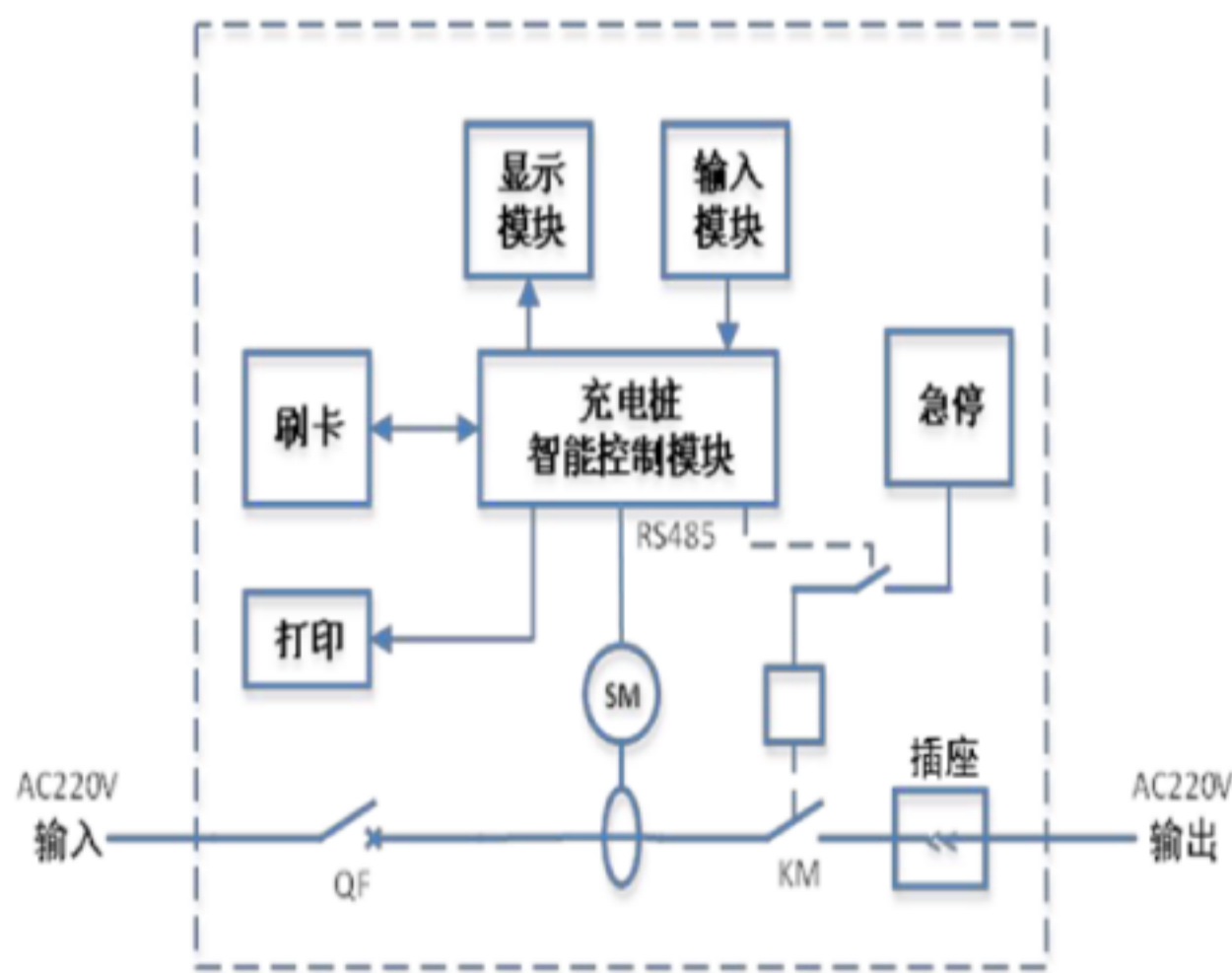
表 1：交流、直流充电桩对比

	交流充电桩	直流充电桩
输出电压	AC220V	DC50V~DC500V
功率 (kVA)	3~10	25~180
充电时间	6~10h	20~30min 充电 80%
优点	成本低，有利于电池寿命	电机功率较大、输出电流、电压变化范围较宽满足紧急情况充电需求
缺点	充电时间长，不能满足紧急情况的需求	成本高，对技术和安全性要求高，降低电池寿命
建站成本	相对较低	变压器、谐波装置等费用高昂
特征	对电网的冲击及配电扩容的要求低；占地面积小，布点灵活	快充电站的建设占地面积较大；对配电要求较高

资料来源：长城国瑞证券研究所

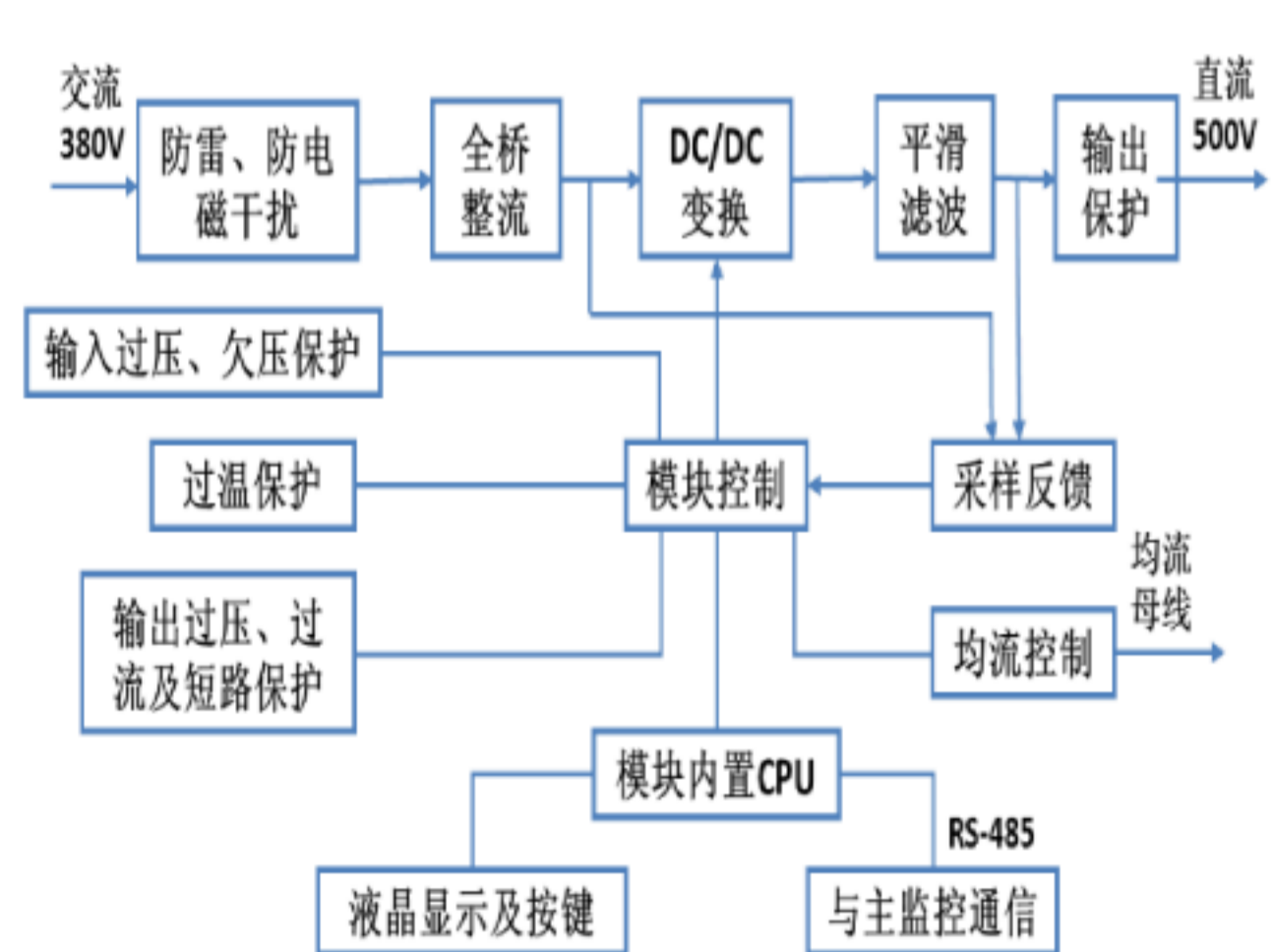
在兼容性方面，交直流充电接口型式及结构与原有标准可兼容；部分触头和机械锁尺寸得以调整和优化，新旧插头与插座能够相互配合；在直流充电枪内要求安装电子锁装置，同时预留车辆插座加装电子锁的机械结构，增加通信版本控制，明确充电时序逻辑和时间定义，用户仅需更新通信协议版本，即可实现新供电设备与电动汽车之间的电气连接，保障基本的充电功能。同时，新国标还对充电桩的电压、电流额定值提出了新的标准，规范充电电压分类，实现交流充电占空比与国际标准兼容。

图 5：交流充电桩电气系统原理框图



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

图 6：直流充电桩系统原理框图



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所





表 2：接口修改与优化

	交流	直流
机械锁角度	从 30-60° 调整至 60-70°	从 30-60° 调整至 60-70°
机械锁位置尺寸	从 23mm 调整至 22.7mm	从 31.8mm 调整至 31.4mm
CC1 插销长度	从 17mm 调整至 15.5mm	从 29mm 调整至 26.5mm
	从 3mm 调整至 3.5mm	
锁扣宽度尺寸	从 ≥5mm 调整至 ≥8mm	从 ≥5mm 调整至 ≥7mm
增加		机械锁（抬高到 1.5mm 前，联动开关 S 应断开）

资料来源：《电动车辆传导充电系统一般要求》，长城国瑞证券研究所

表 3：GB18487.1 交、直流额定电压电流标准

类型	额定电压/V	额定电流/A
交流充电	250	10/16/32
	440	16/32/63
直流充电	750/1000	80
		125
		200
		250

资料来源：长城国瑞证券研究所

新国标对充电接口和通信协议进行了全面系统的规范,为充电设施质量保证体系提供了技术保障,加速了充电桩产品的标准化,便于实现不同型号的充电桩与不同车型之间的对接,确保了电动汽车与充电设施的互联互通,避免了市场的无序发展和充电“孤岛”,有利于降低因不兼容而造成的社会资源浪费以及整个充电桩产业链的优化升级,对促进电动汽车产业政策落地,增强购买使用电动汽车消费信心起到了积极的促进作用。未来我国还将加快充电基础设施的建设,强化新标准的实施,进一步规范充电基础设施行业准入,把符合新国标作为充电设施市场准入的条件之一,加强新标准的执行约束性和强制性。同时开展充电设施互操作性测试活动,开展充电服务平台的信息互通标准研制,实现充电结算的互联互通,进一步提高设施通用性和开放性,促进电动汽车及充电基础设施产业规范、健康、可持续发展。

### 1.3 模块化并联趋势凸显,满足不同功率充电需求

直流充电桩的核心原理是将工频交流电转换为高压直流电,其系统组成部分包含结构件、交流配电、整流模块、监控模块、防雷组件、直流配电等。其中,高频开关整流器是核心器件,简称整流模块。此外,直流充电桩还要考虑绝缘检测问题。目前市场主流的直流快充充电桩的整流模块功率为 15kW,大约占市场用量的 90%;直流充电桩的整体功率多为 60kW 和 120KW,当选取 15KW 的整流模块时,充电桩分别需采用 4 个和 8 个整流模块。



采用模块化并联方式为充电桩功率的选择提供了更大的空间，提高了模块的可用量；同时整流模块间的均流特性好，可带电热插拔，可实现即插即用，便于安装、检修、更换，有利于提高系统的稳定性和可靠性，降低后期维护成本。

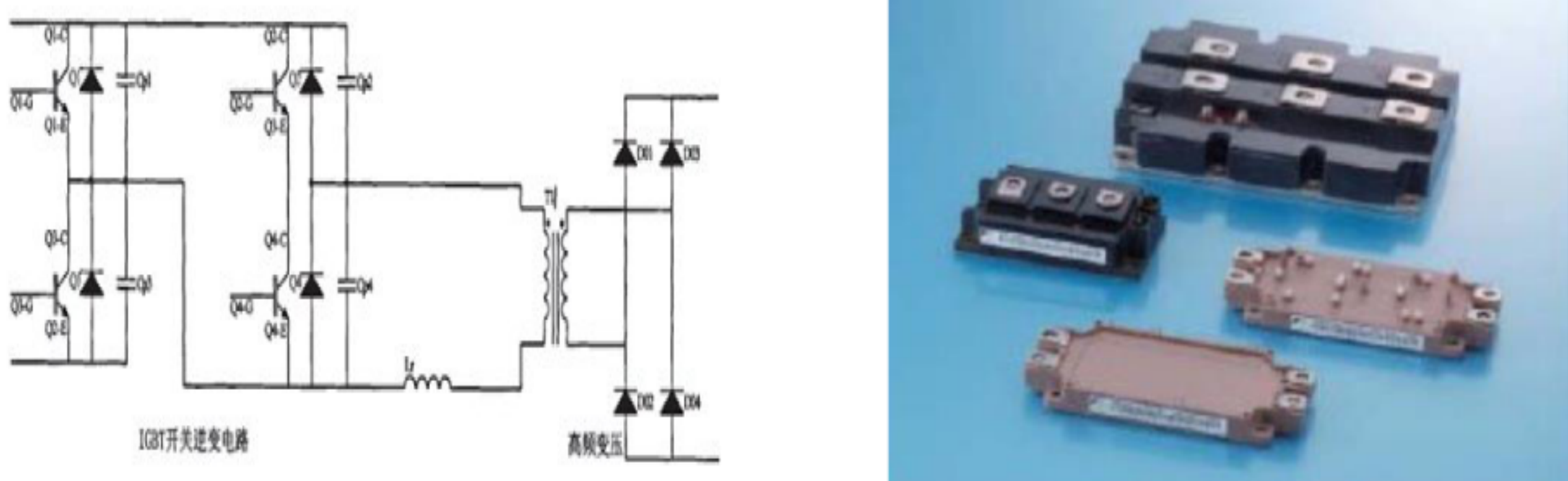
图 7：充电桩模块与模块并联



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

整流模块的核心是 IGBT 模块，目前主流的电力电子设备主要采用英飞凌、富士等进口 IGBT 单桥臂模块，部分充电桩厂家从节约成本的角度考虑，选择国内厂家的单管 IGBT 作为充电桩整流模块的开关管，同样可以满足充电桩所需的性能要求，且产品质量与国外大品牌的相比并无明显差距。在充电桩领域，IGBT 的国产化替代正如火如荼地进行，江苏宏微、嘉兴斯达等一批国内厂商有望获得更好的市场机遇。而随着我国半导体行业战略机遇期的到来，还将涌现出更多的优质厂商，推动我国芯片行业的高速发展。

图 8：IGBT 国产替代趋势明显



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

#### 1.4 国网南网招标即将放量，设备商短期利润可期

国家电网公司（以下简称国网）是充电桩建设的重点企业之一，截至 2015 年年底，



已累计建成充换电站 1537 座、充电桩 2.96 万个。国网将加快推进高速公路快充网络战略，目标到 2020 年基本建成“七纵四横两网格”高速公路快充网络（七纵是指沈海、京沪、京台、大广、京港澳、二广、包茂高速；四横是指青银、连霍、沪蓉、沪昆高速；两网格是指京津冀鲁网格、长三角网格），全面覆盖京津冀鲁、长三角地区所有城市和其他地区主要城市的高速公路，总计囊括 202 个城市，高速公路 3.6 万公里，累计建成公共快充站 10000 座、充电桩 12 万个，在北京、天津、上海、南京、杭州、青岛等重点城市形成半径不超过 1 公里的公共快充网络。

表 4：国网充电桩建设统计

国网充电桩建设	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
累计建成电动汽车充换电站(座)	—	87	243	353	400	618	1537
累计建成电动汽车充电桩(万台)	—	0.7	1.3	1.5	1.9	2.4	2.96

资料来源：《国家电网公司社会责任报告》，长城国瑞证券研究所

2015 年国家电网共进行了三次充换电设施的招标，累计完成 11338 个充电桩（2014 年 3746 套）和 118 套相关监控系统或运营管理系统招标。各批次招标的详细数量与分类列示如下：

表 5：2015 年国家电网招标数量统计

招标批次	交流	直流	总计
充换电第一次招标	100	438	538
充换电第二次招标		48	48
充换电第三次招标	1317	9435	10752
总计	1417	9921	11338

资料来源：国家电网公司电子商务平台，长城国瑞证券研究所

从国网招标总功率看，2015 年招标容量为 88.9 万 kW，相比 2014 年的 10 万 kW 增长了 8 倍。从国网招标价格来看，交流充电桩的最低中标价格在 1.8 万元/台左右，直流充电桩的最低报价在 1.6 元/台左右。相对于民间招标，国网招标采购能够为中标供应商带来更为丰厚的利润，因此能否进入国网招标体系和产业链对于设备制造商的盈利能力和获利水平将产生很大影响。目前，上市公司中可以进入国网市场的除国网子公司国电南瑞和许继电气以外，优势企业还有中恒电气、珠海泰坦和万马股份等。随着国网招标竞争的日益激烈，未来招标价格有较大的下降空间；但短期来看，国网中标的充电桩利润率仍将维持较高的水平。

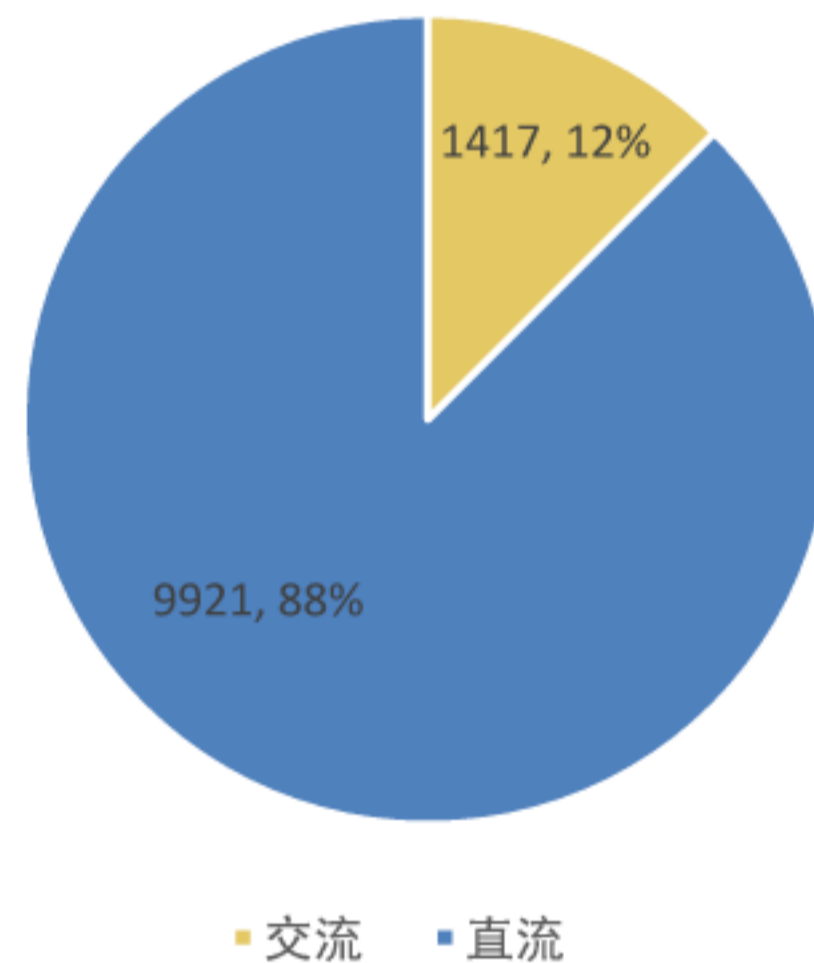


表 6：2015 年国网招标按物资规格统计

	物资规格	招标数量	累计功率 (kW)
交流	AC220V, 32A	100	700
	AC380V, 63A	1317	31529
直流	DC500V, 75A	143	5362.5
	DC500V, 120A	5706	342360
	DC500V, 250A	3103	387875
	DC680V, 100A	112	7616
	DC680V, 150A	286	29172
	DC680A, 300A	224	45696
	DC700V, 125A	6	525
	DC700V, 150A	341	38362.5
总计		11338	889198

资料来源：国家电网公司电子商务平台，长城国瑞证券研究所

图 9：2015 年国网招标以直流充电桩为主



资料来源：国家电网公司电子商务平台，长城国瑞证券研究所

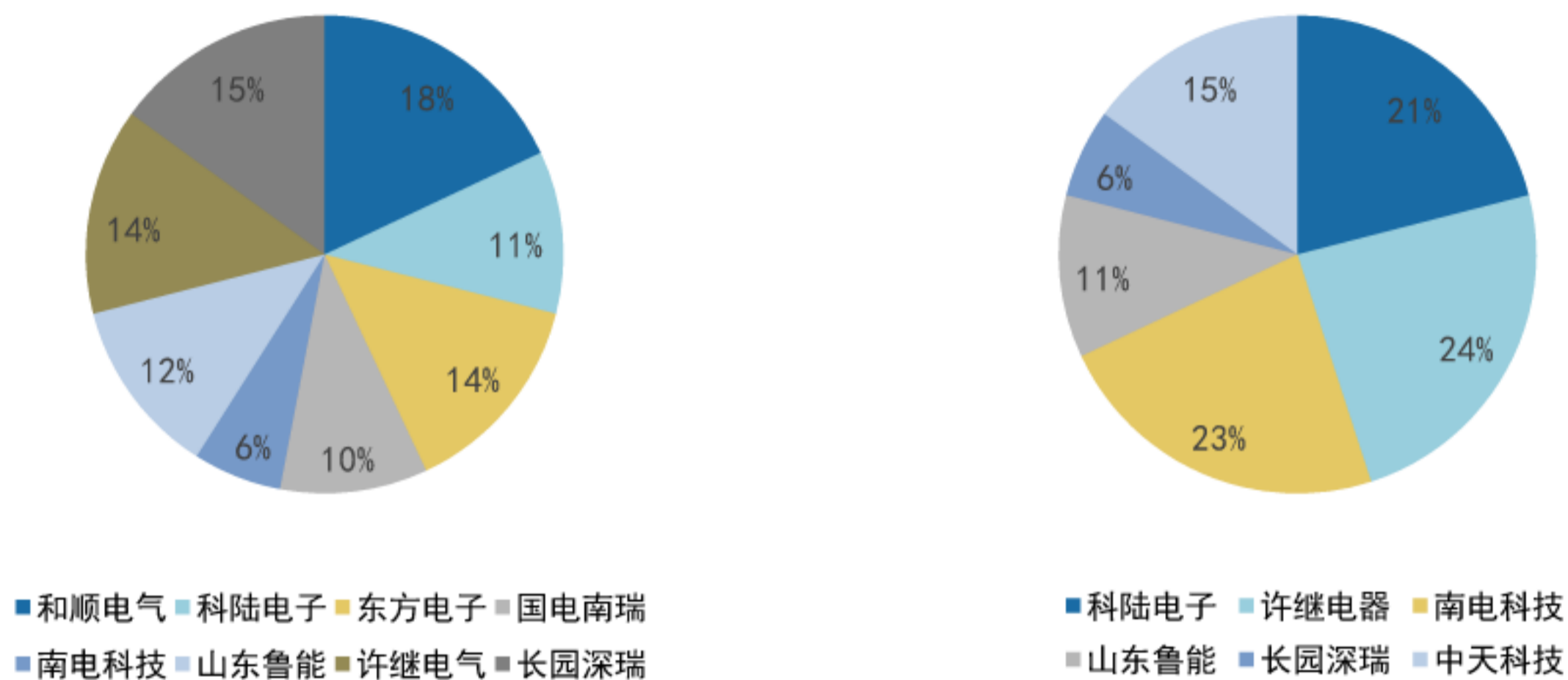
根据国网的工作计划，2016 年将新建充电站 2500 个，充电桩 2.8 万个。目前共完成两次充电桩设备招标，金额在 14 亿左右。首批招标功率达 56.83kW，其中，中标者以国网系公司为主，非国网系公司的中标比例分别为：中恒电气 5.91%，和顺电气 5.06%，奥特迅 3.88%，科陆电子 4.55%；第二批招标功率达 35.6kW，其结果显示中标范围进一步缩小，向国网系公司集中；9 月下旬开始的第三批充电桩招标规模有望显著放大。参考去年的招标功率与单价，今年国网充电设备投资总规模在 40 亿左右，同比增长超过 150%。

南方电网公司（以下简称南网）也将重心放在了城际快速充电网络的构建上，利用高速公路服务区建设城际快充站。2015-2016 年实现珠三角地区高速（京珠高速<韶关-广州-珠海>、广深高速<广州-东莞-深圳>）、海南东线高速（海口-琼海-三亚）等重点城市互联，



并与湖南郴州(G4京珠高速)、福建厦门(G15沈海高速)相贯通。2020年计划实现珠三角、海南岛区域全覆盖,建成南网区域内省会城市互联通道、与国网区域的战略互联通道。近期,南网也完成了2016年充电桩的首次招标工作,据统计,招标数量为交流充电桩977台,直流充电桩436台。中标企业除了国网系国电南瑞、许继电器、南电科技、山东鲁能外,还包括和顺电气、科陆电子、东方电子、中天科技、长园集团等5家上市公司。

图 10: 南网 2016 年充电桩第一次中标交、直流统计



资料来源:南方电网招标服务中心,长城国瑞证券研究所

2016年是十三五充换电基础设施建设的开局之年,今年充电桩的建设情况将对后续市场产生重大影响。作为目前充电桩建设的主体,国网、南网在充换电设施招投标投资的力度和决心成为充电桩行业发展的风向标,随着国网、南网招标放量,可以预期相关设备商在短期内将获得可观的利润。

## 2 建设篇:短期依靠政策补贴前行 探索中国特色充电桩发展之路

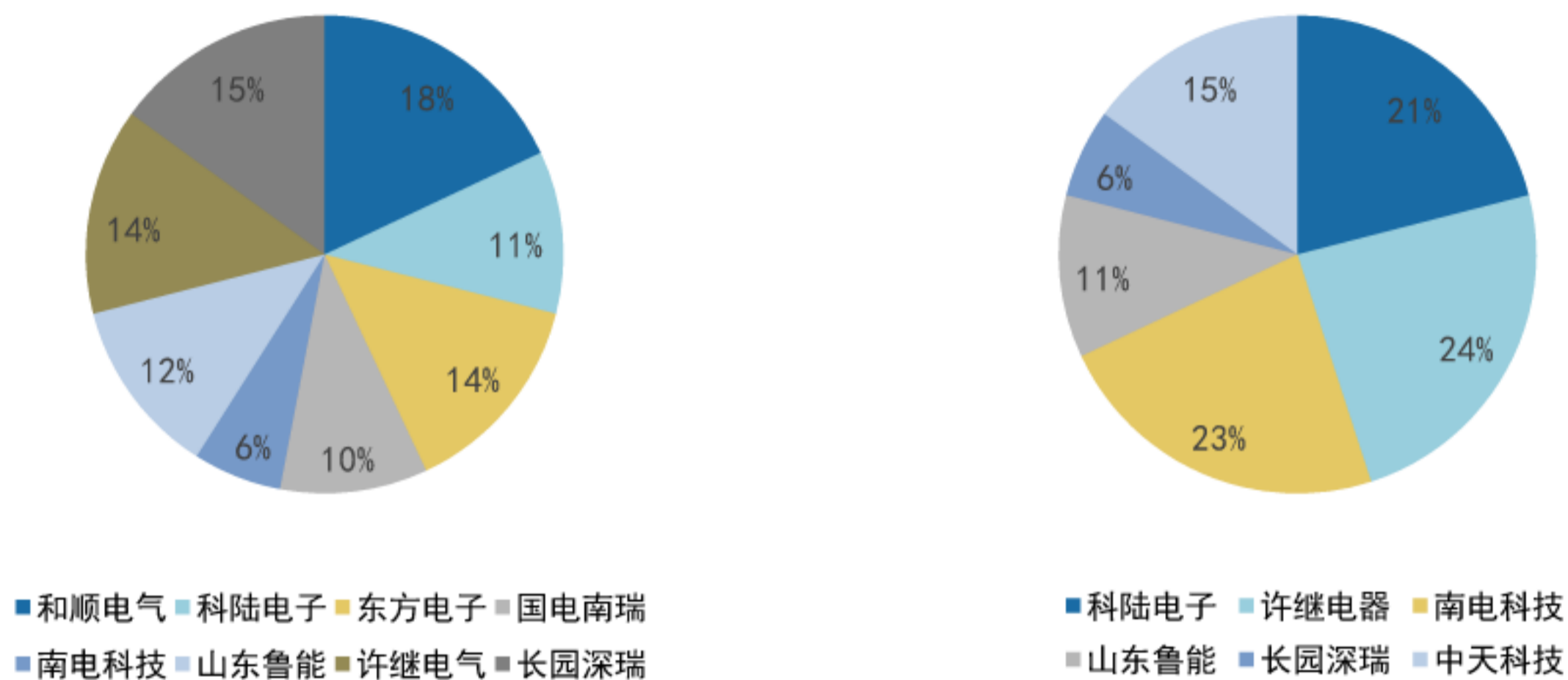
### 2.1 政策补贴双管齐下,助行业加速腾飞

自2015年下半年起,国家和地方有关部门密集出台充电桩相关政策,充分反映了我国对新能源汽车和充电桩领域发展的热切关注和迫切要求。究其原因,短期看主要是为了探求新的经济增长点,纾解宏观经济保增长的压力;长期看则是希望通过推动以纯电动型为主导的新能源汽车产业的成长与成熟,实现我国汽车工业弯道超车的目标。发展纯电动汽车势必要建成完善的充电网络,解决用户的里程焦虑问题,因此加快充电基础设施建设,明确充电桩行业规范成为我国新能源汽车发展过程具有重要性和必要性的关键环节。



并与湖南郴州(G4京珠高速)、福建厦门(G15沈海高速)相贯通。2020年计划实现珠三角、海南岛区域全覆盖,建成南网区域内省会城市互联通道、与国网区域的战略互联通道。近期,南网也完成了2016年充电桩的首次招标工作,据统计,招标数量为交流充电桩977台,直流充电桩436台。中标企业除了国网系国电南瑞、许继电器、南电科技、山东鲁能外,还包括和顺电气、科陆电子、东方电子、中天科技、长园集团等5家上市公司。

图 10: 南网 2016 年充电桩第一次中标交、直流统计



资料来源:南方电网招标服务中心,长城国瑞证券研究所

2016年是十三五充换电基础设施建设的开局之年,今年充电桩的建设情况将对后续市场产生重大影响。作为目前充电桩建设的主体,国网、南网在充换电设施招投标投资的力度和决心成为充电桩行业发展的风向标,随着国网、南网招标放量,可以预期相关设备商在短期内将获得可观的利润。

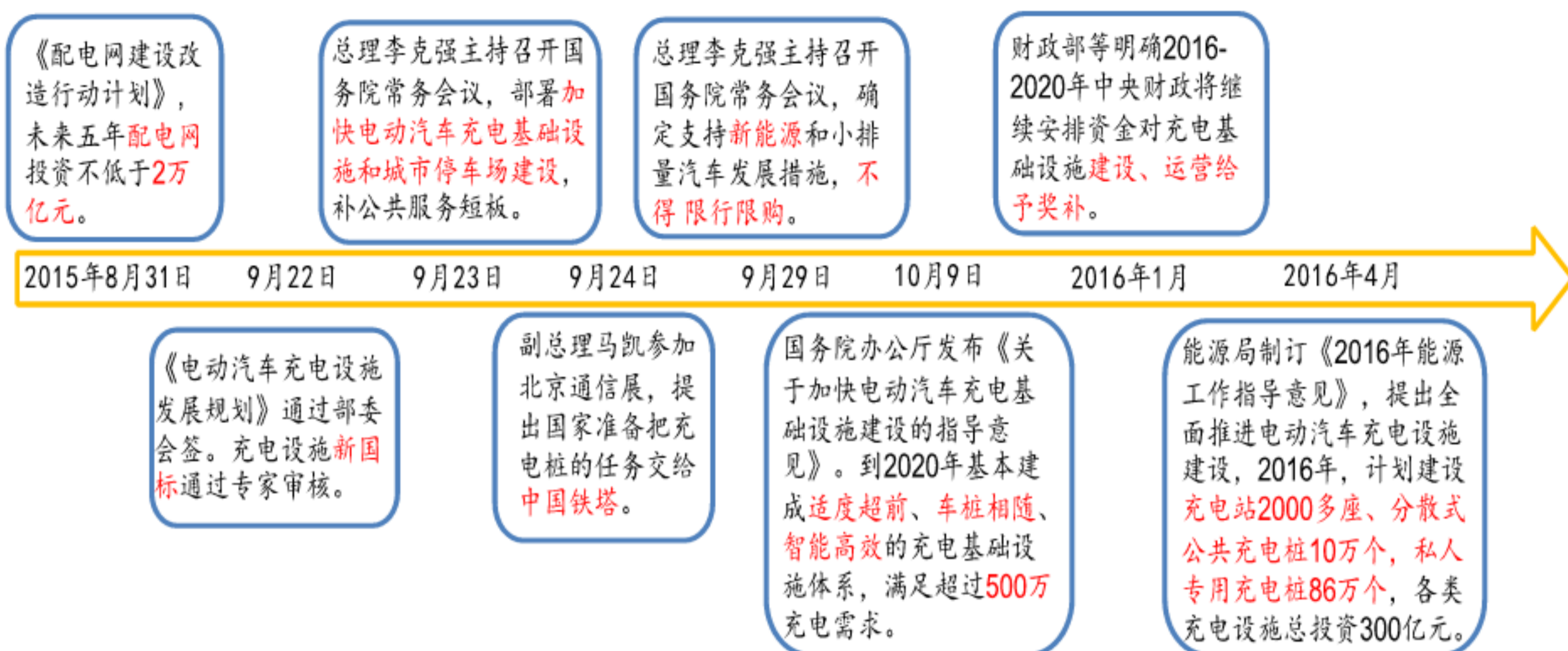
## 2 建设篇:短期依靠政策补贴前行 探索中国特色充电桩发展之路

### 2.1 政策补贴双管齐下,助行业加速腾飞

自2015年下半年起,国家和地方有关部门密集出台充电桩相关政策,充分反映了我国对新能源汽车和充电桩领域发展的热切关注和迫切要求。究其原因,短期看主要是为了探求新的经济增长点,纾解宏观经济保增长的压力;长期看则是希望通过推动以纯电动型为主导的新能源汽车产业的成长与成熟,实现我国汽车工业弯道超车的目标。发展纯电动汽车势必要建成完善的充电网络,解决用户的里程焦虑问题,因此加快充电基础设施建设,明确充电桩行业规范成为我国新能源汽车发展过程具有重要性和必要性的关键环节。

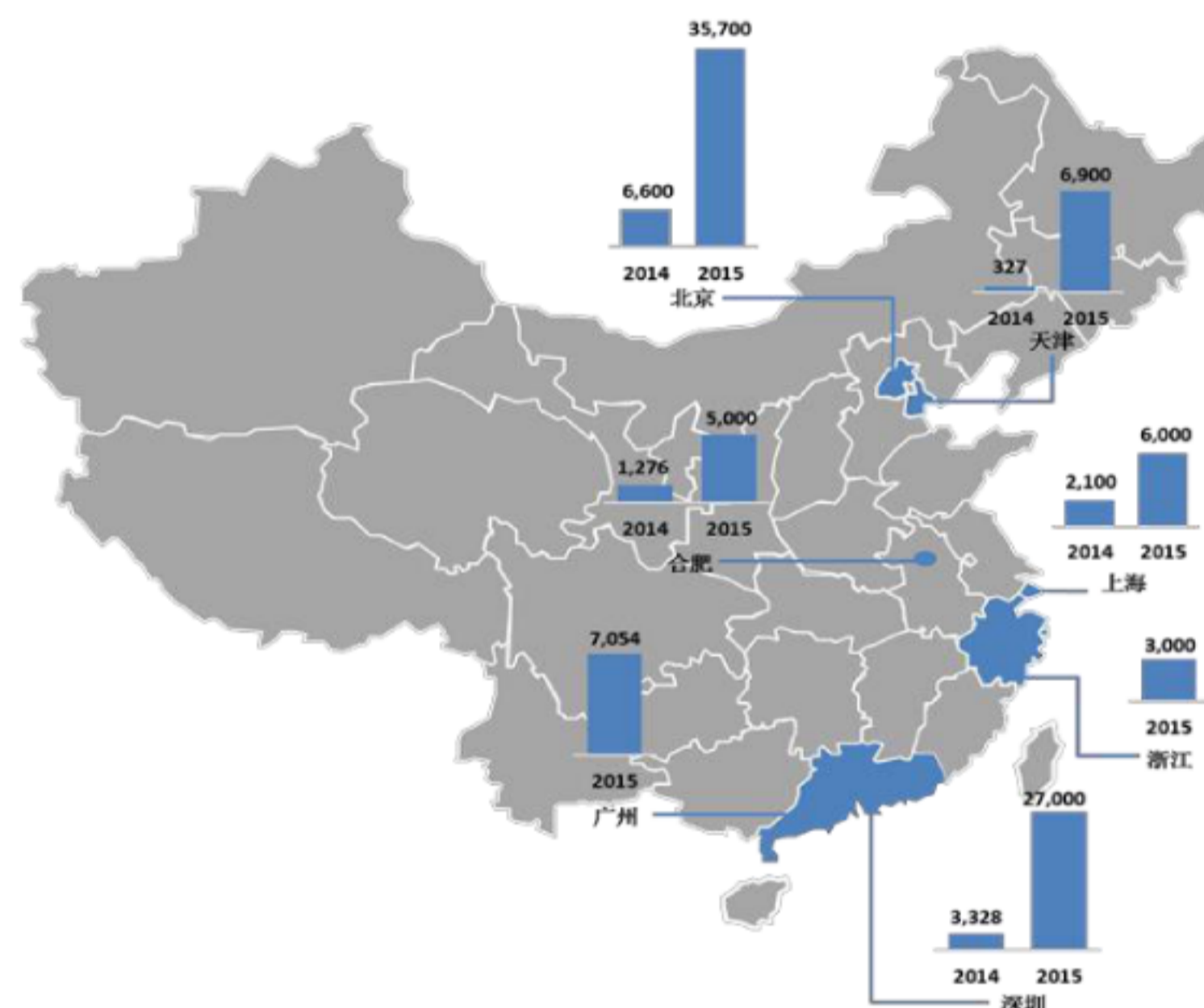


图 11：2015 年下半年至今充电桩政策密集出台



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

图 12：2014-2015 年主要城市充电设施建设现状及规划

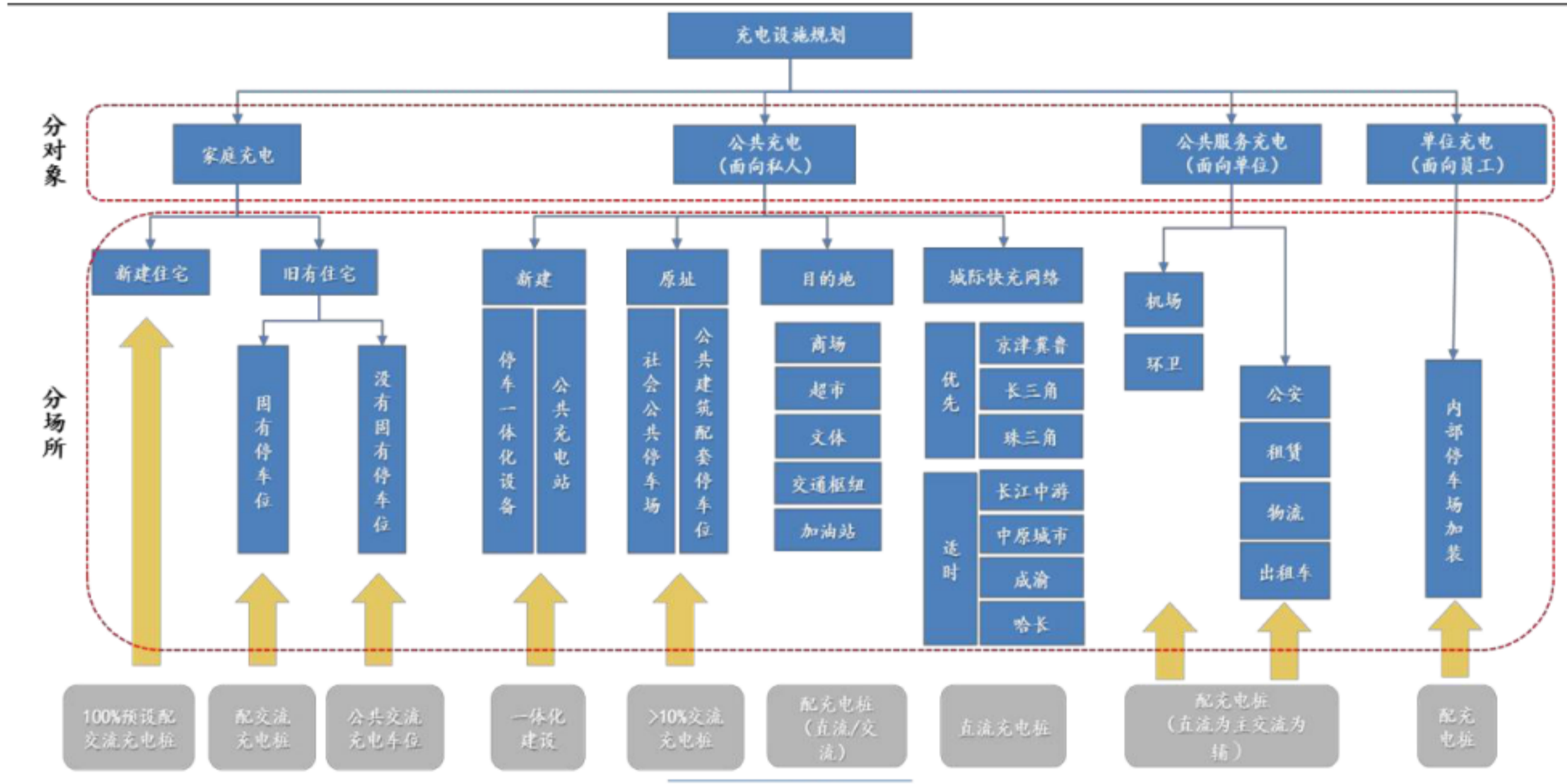


资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

在充电桩行业整体规划方面，2015 年 10 月 9 日，国务院办公厅印发《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》，从国家层面对充电桩建设进行了顶层设计，针对充电桩建设过程中的难点，分对象、分场所进行了详细地规划。鼓励充电服务、物业服务等企业参与居民区充电设施建设运营管理，统一开展停车位改造。对有固定停车位的用户，优先在停车位配建充电设施；对没有固定停车位的用户，鼓励通过在居民区配建公共充电车位，建立充电车位分时共享机制，为用户充电创造条件；新建住宅配建停车位原则上应 100%建设充电设施或预留建设安装条件。



图 13：充电桩顶层设计出炉，解决落地难问题



资料来源：《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》，长城国瑞证券研究所

在充电桩行业规范方面，2015年12月28日，由质检总局、国家标准委联合国家能源局、工信部、科技部等部门在京发布了新修订的电动汽车充电接口及通信协议5项国家标准，并于2016年1月1日起正式实施。新标准对充电接口和通信协议进行了全面系统的规范，为充电设施质量保证体系提供了技术保障，旨在确保电动汽车与充电基础设施互联互通，全面提升充电的安全性和兼容性，避免市场的无序发展和充电“孤岛”。此举有利于整合国内充电桩资源，降低因不兼容而造成的社会资源浪费，并提升了中国在国际充换电领域的影响力，从而更好的为推广纯电动汽车服务，促进电动汽车产业政策落地，增强购买使用电动汽车消费信心。

在对充电桩行业的政府扶持方面，2016年1月11日，财政部、科技部、工业和信息化部等五部委联合发布《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》，继续对充电基础设施的建设和运营给予奖补。政府对充电设施的补贴有利于减少企业的初始投资成本，提高建设投资的积极性。经测算，“十三五”期间，一类地区中央财政合计基础补贴5.3亿元，二类地区基础补贴3.5亿元，其他地区基础补贴约2亿元，上限均为8亿元。一类地区包括10个省市，合计基础补贴53亿元，上限80亿元；二类地区包括6个省市，合计基础补贴21亿元，上限48亿元。部分地方还提供本地补贴，给予相当于建设投资（不含土地费用）30%、最高不超过500万元的补贴；鼓励个人在自有车位自建充电桩，对新建充电桩每个给予600元补贴。同时，非政府机关及公共机构新购置符合条件的新能源汽车的，按中央补贴的60%给予地方配套补贴。



表 7：国家实施的充电桩奖励补贴

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）（辆）	奖补标准（万元）	超出门槛部分奖补标准	奖补门槛（标准车推广量）（辆）	奖补标准（万元）	超出门槛部分奖补标准	奖补门槛（标准车推广量）（辆）	奖补标准（万元）	超出门槛部分奖补标准
2016年	30000	9000	每增加2500辆，增加奖补资金750万元；奖补资金最高封顶1.2亿元	18000	5400	每增加1500辆，增加奖补资金450万元；奖补资金最高封顶1.2亿元	10000	3000	每增加800辆，增加奖补资金240万元；奖补资金最高封顶1.2亿元
2017年	35000	9500	每增加3000辆，增加奖补资金800万元；奖补资金最高封顶1.4亿元	22000	5950	每增加2000辆，增加奖补资金550万元；奖补资金最高封顶1.4亿元	12000	3250	每增加1000辆，增加奖补资金280万元；奖补资金最高封顶1.4亿元
2018年	43000	10400	每增加4000辆，增加奖补资金950万元；奖补资金最高封顶1.6亿元	28000	6700	每增加2500辆，增加奖补资金600万元；奖补资金最高封顶1.6亿元	15000	3600	每增加1200辆，增加奖补资金300万元；奖补资金最高封顶1.6亿元
2019年	55000	11500	每增加5000辆，增加奖补资金1000万元；奖补资金最高封顶1.8亿元	38000	8000	每增加3500辆，增加奖补资金700万元；奖补资金最高封顶1.8亿元	20000	4200	每增加1500辆，增加奖补资金320万元；奖补资金最高封顶1.8亿元
2020年	70000	12600	每增加6000辆，增加奖补资金1100万元；奖补资金最高封顶2亿元	50000	9000	每增加4500辆，增加奖补资金800万元；奖补资金最高封顶2亿元	30000	5400	每增加2500辆，增加奖补资金450万元；奖补资金最高封顶2亿元

资料来源：《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策的通知》，长城国瑞证券研究所





在政策补贴双管齐下的有利条件下，充电基础设施建设持续快速推进，充电桩布局和产业链不断完善，有效盈利模式初现雏形，充电桩行业借势腾飞，迎接其黄金发展时期。

## 2.2 充电桩建设需创新思维，套用加油站模式行不通

目前我国在充电站建设过程中仍然沿用传统加油站的建站模式，即划取整块土地专用于充电基础设施建设，在站内配备相应工作人员，新能源汽车进站等候充电完成。加油站建设经验虽有可借鉴之处，但并不完全具有普适性，需结合充电站建设与运营的特点选择最合适的建站方式。通过对比充电站和加油站在安全性、成本、服务能力、便利程度等方面的特点可以发现，充电站危险性相对较小，在安全管理方面具有一定优势；但在现阶段城市土地供应紧张、用地成本高昂、充电设备需大量新建且建设周期长的情况下，城市内部充电站选址难度大，并且加重了投资建设方的成本负担；在服务能力方面，为保证新能源汽车的正常运行，即使选择快充方式也至少需要在充电站等待充电半小时，将动力电池充满需等待近两小时，估计 10 台充电机日服务能力仅 50 辆车，而同样规模的加油站的日服务能力可达上千台车辆；从运营角度来看，城区用户需寻找充电站补电，导致充电过程更为繁琐，并且还需先购买充电卡，再刷卡充电，与目前主流的移动支付相比其便捷性很差。因此，建设专用直流快充充电站的模式可适用于高速沿线，供用户应急补电时使用，但在城市内部，无法通过建设公共充电站或专用充电站从根本上解决充电问题。

表 8：充电站与加油站对比

	充电站	加油站
安全	电具有一定的危险性，但相对可控，且波及范围较小	油品是危险化学品，从存储、销售、运输各个环节都需进行严格的控制和规范，需强调安全管理
土地	现阶段城市土地供应紧张，场地选址难度大	建设早，用地成本相对低廉
成本	需要新建变压器、高低压保护设备、滤波装置等，成本高昂，且建设周期长；配备大量充电值守人员，导致运作成本高	
服务能力	快充需两小时充满，10 台充电机每日大约可服务 50 辆车	同样规模的加油站的日服务能力可达上千台车辆
便利程度	寻找充电站补电导致充电更为繁琐	

资料来源：长城国瑞证券研究所

充电桩建设的实际成果尚不尽如人意，也表明套用加油站建站模式来发展充电站的做法乏善可陈。我国充电桩的建设和发展以国家电网公司为主导。2010-2013 年间，国网曾 3 次调整扩大电动汽车充电桩建设计划，表明了发展充电桩业务的坚定决心：国网 2010 年《“十二五”电网智能化规划》中提出，到 2015 年末，在公司经营区域内建成 1000

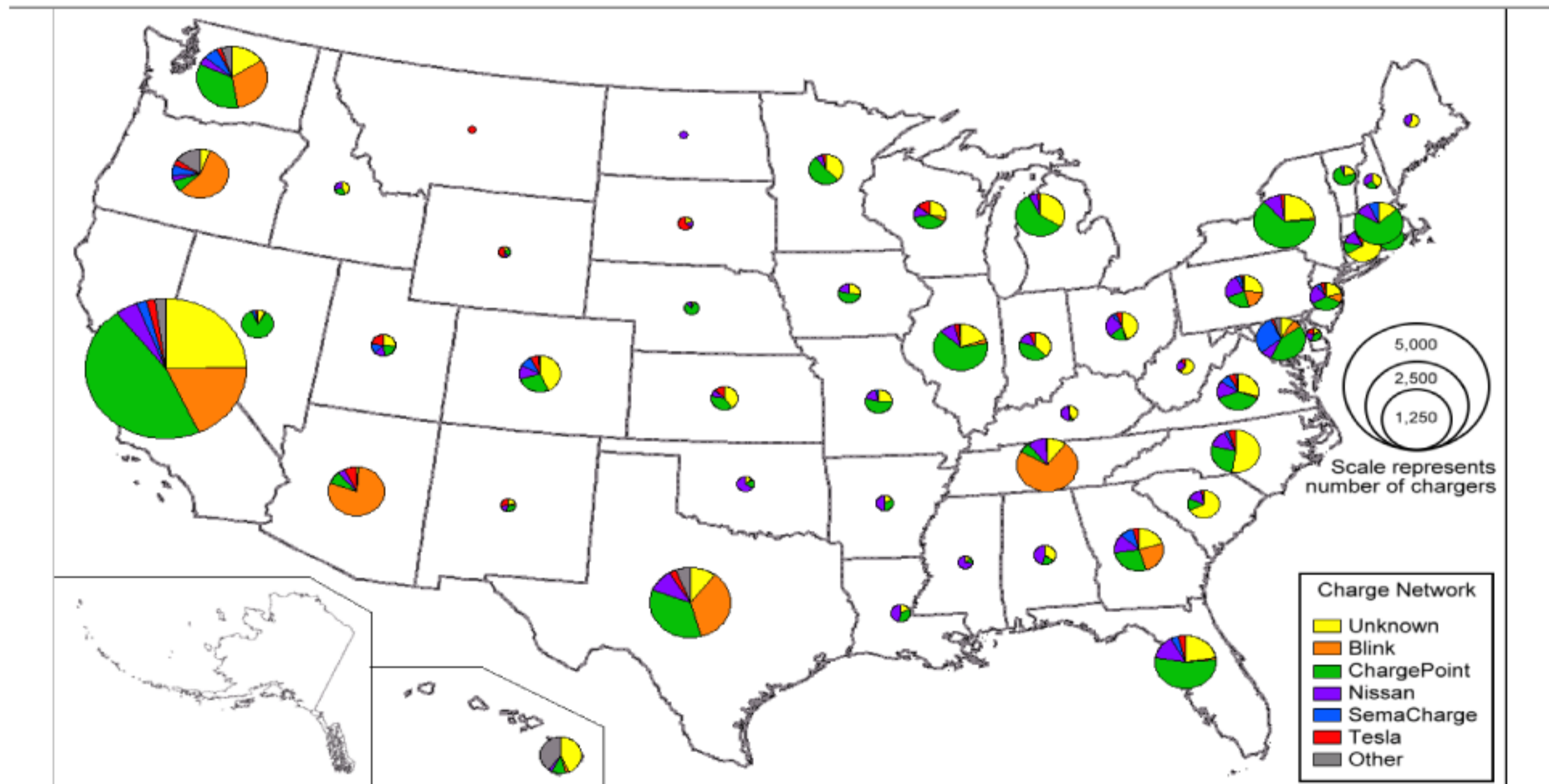


座充换电站和 24 万个充电桩；2011 年 9 月，国网总经理刘振亚表示未来 5 年将新建电动汽车充换电站 2900 座和充电桩 54 万个，保障 80 万辆电动汽车的应用；2013 年 6 月，《国家电网报》提出在“十二五”期间，国网计划建成电动汽车充换电站 3700 座，充电桩 34 万个。但国网充电桩建设计划的实际施行情况却差强人意，甚至在 2013 年全年仅建成了 47 个充换电站。总结其原因主要是绝大多数城市充电站亏损严重，大量充电桩闲置，并且设备长期缺乏保养，致使很多充电桩出现无法使用的情况，即所谓的“僵尸桩”。由于充电桩建设几乎等同于固定资产投资，而后续现金流稀少且设备持续折旧，导致企业难以承受其建设和维护成本。因此，2014 年 4 月，国家电网公司宣布向社会资本开放分布式电源并网工程和电动汽车充换电设施领域。同年 8 月，国网决定退出城市充电设施建设，全力建设城际互联网络，在已经建成京沪、京港澳、青银、沪蓉和宁沪杭环线“两纵两横一环”高速公路城际快充网络的基础上，建设“七纵四横两网格”高速公路快速充电网络。

### 2.3 对比美国，思考中国特色的充电难问题

众所周知，长期以来充电时间长、配套设施不完善等问题困扰着电动汽车在全球的普及，美国也概莫能外。据通用汽车中国公司车辆工程及电气化总监 Matt Crossley 介绍，目前美国全境已建成超过 18000 个充电站(装置)，但建设的速度仍然跟不上电动汽车(含插电式混动车/增程式电动车，下同)的增长速度。

图 14：2015 年美国充电桩分布图



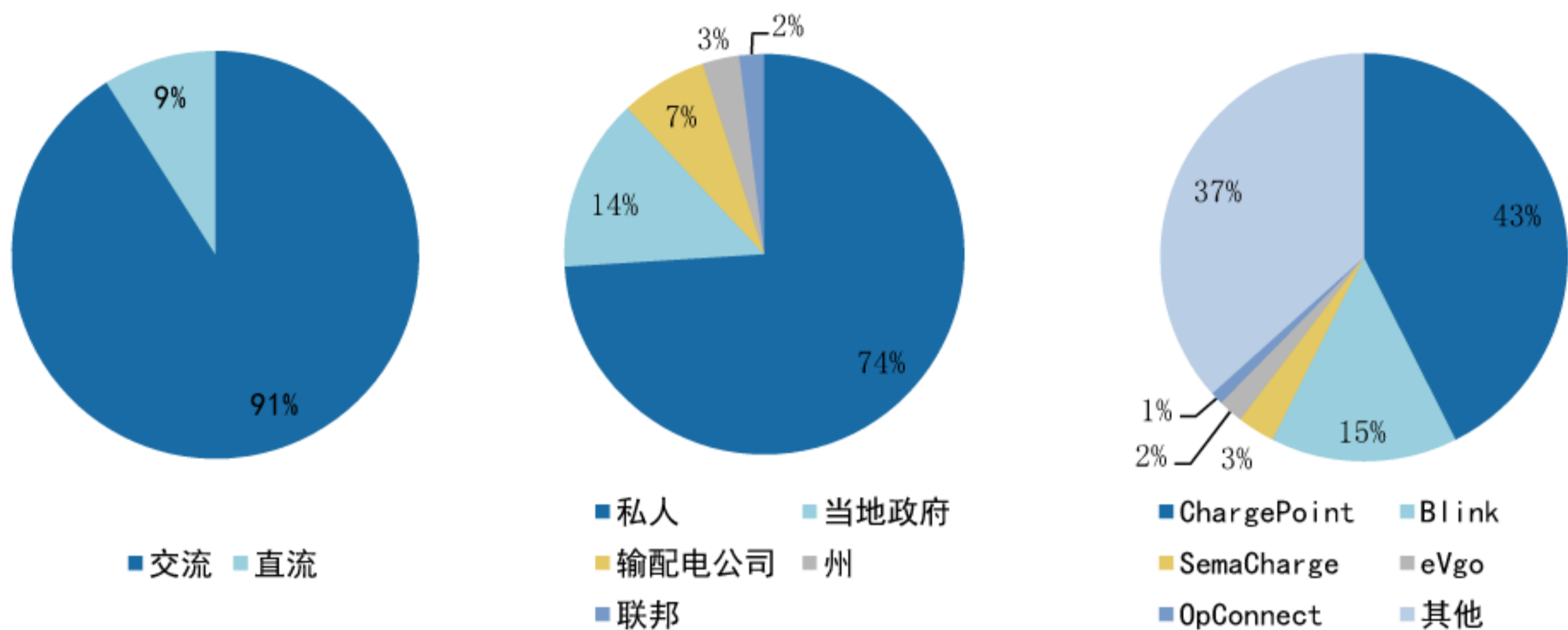
资料来源：EIA，长城国瑞证券研究所

分析美国充电站空间布局和使用现状可以发现，美国的充电桩分布呈现出以东西海岸



为中心弥散性分布、中部地区充电设施较少的特点。根据通用汽车的统计，在日产聆风和沃蓝达两个品牌的美国车主中，约有 65%的用户选择在家充电，32%的用户选择在办公场所充电，而选择在其它场合（特别是公共充电桩）充电的用户仅有 3%。另据 DOE 数据，美国主要以交流充电桩为主，市场占比达到 91%；私人充电桩占据了整个充电桩数量的四分之三，其次是由当地政府提供的专用充电桩；市场格局呈现出 ChargePoint 与 Blink 分庭抗礼的局面。

图 15：美国以交流充电为主      图 16：私人充电桩占四分之三      图 17：市场格局：分庭抗礼



资料来源：EIA，长城国瑞证券研究所

表 9：中美充电桩发展条件对比

	城市化进程	居住条件	公路铁路建设
美国	后城市化、郊区化	郊区独户	无高铁，收费公路远少于中国
中国	城市化中期，人口高度集中于城市	居民小区	高铁发达、高速公路收费高昂

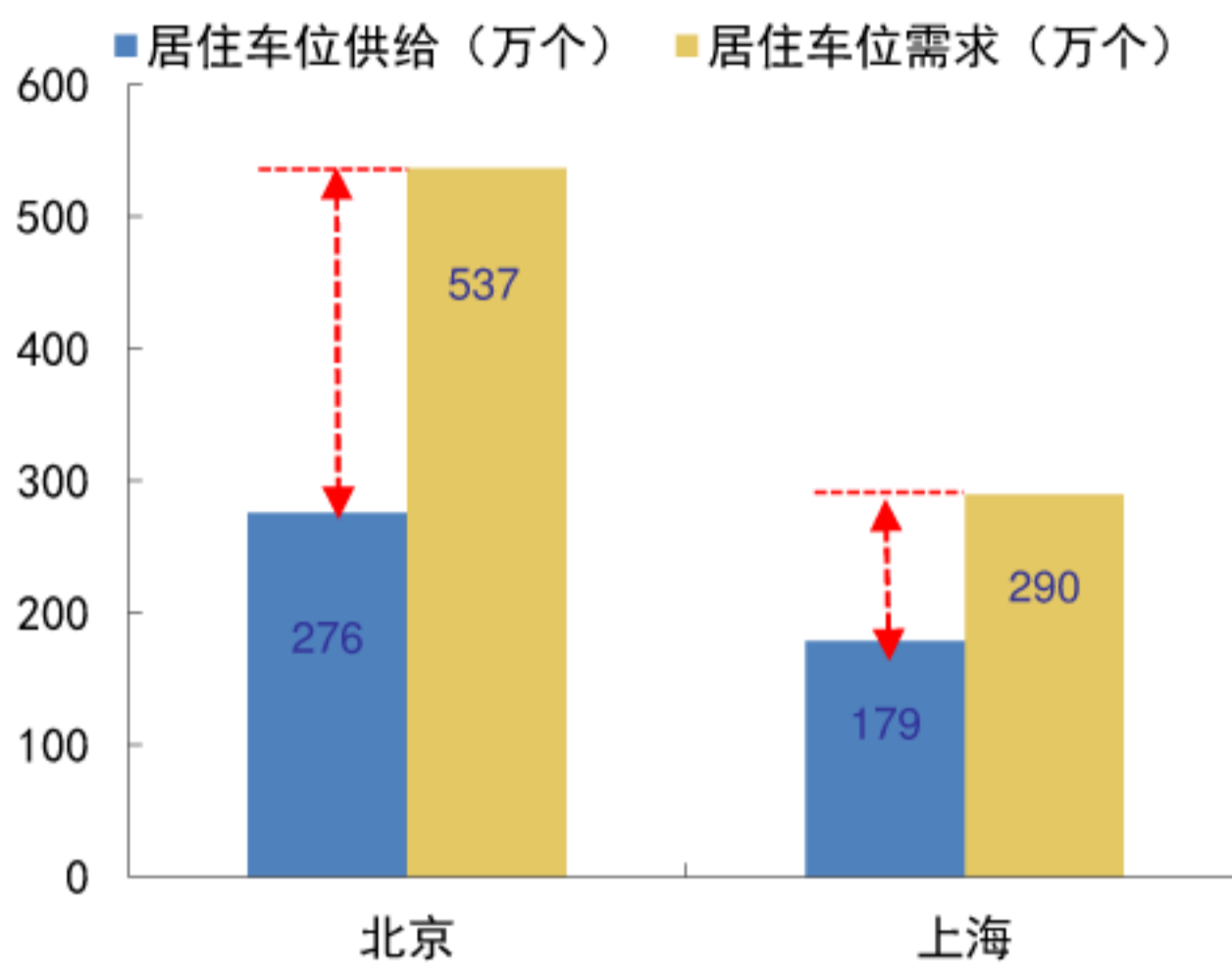
资料来源：长城国瑞证券研究所

对比中美充电桩发展条件可以发现，仅就道路情况和用车需求而言，中国的实际环境非常适合电动汽车的发展。由于中国高铁、动车等公共铁路网络发达，且高速公路收费高昂，使得国民更愿意在长途出行时选择公共交通方式，在短途出行时选择自驾，而电动汽车恰能较好的满足短途出行需求；美国居民大多惯于在短途出行和长途出行时均选择汽车作为交通工具，因此在长途旅程中往往需面临充电难题，不利于新能源汽车的大范围推广。但中国人口高度集中、聚居于城市小区的居住特点给电动汽车的充电带来了不便，尤其体现在停车难直接导致了充电难的问题。目前，在电动汽车集中推广的城市普遍存在停车位紧张的情况，而拥有固定停车位却往往是城市住宅小区居民安装充电桩的先决条件，这使



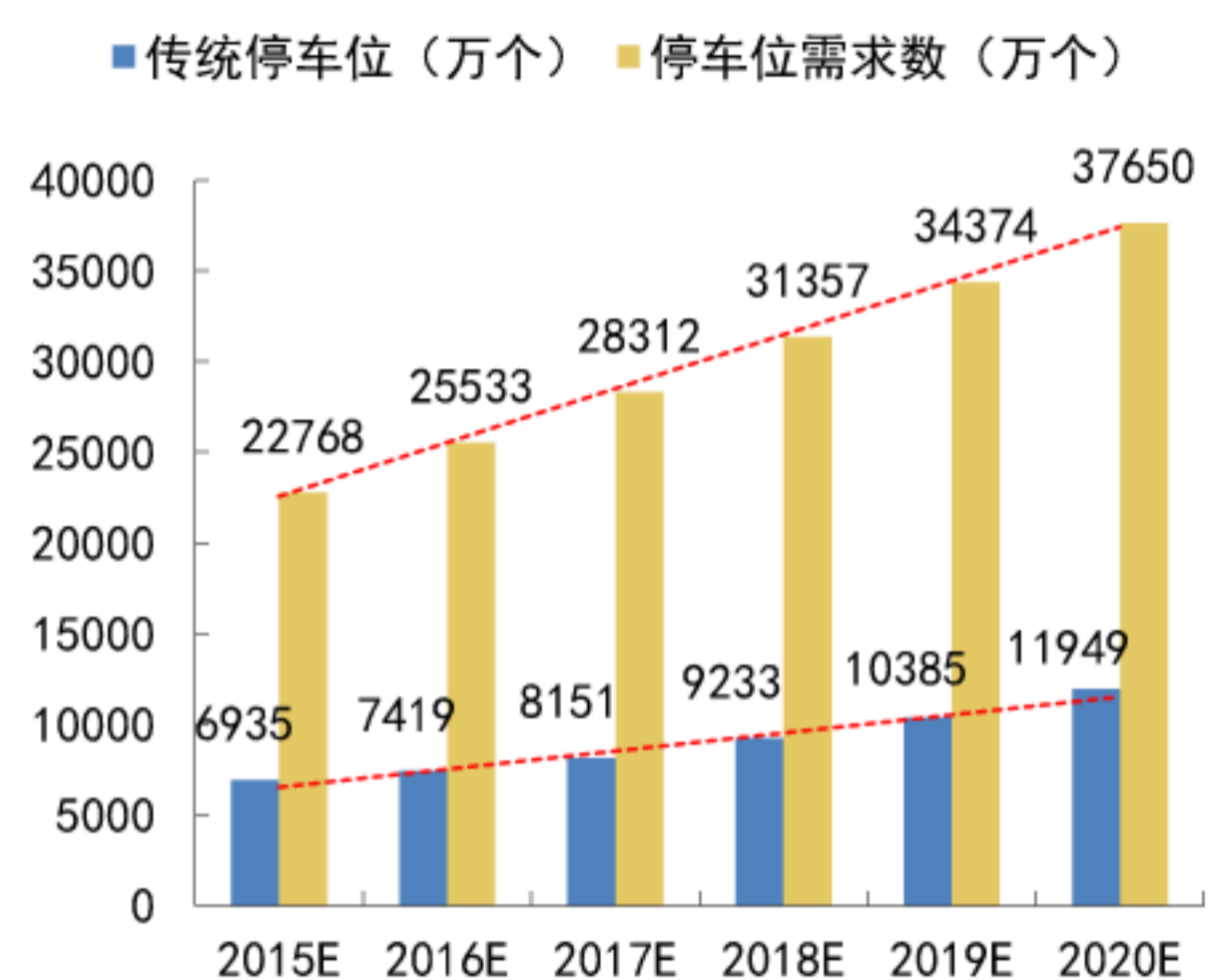
得在北京、上海等城市，一半以上的电动汽车车主仍需依赖公共停车场充电设施。另一方面，由于公共充电设施的建设和布局仍无法跟上私家电动汽车的推广速度，因此公共充电设施无法满足日益增大的充电需求。加之缺少有效的运营管理手段，燃油车占据电动汽车充电位的现象屡有发生，进一步加剧了充电设施供不应求的局面。

图 18：居住车位供需缺口巨大



资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

图 19：2015-2020 中国停车位需求数量预测



资料来源：能源产业研究院，长城国瑞证券研究所

由图 18、图 19 还可以看出，停车位短缺的问题难以在短时间内得到缓解，甚至可能进一步恶化；特别是在一线城市，居住区车位供需缺口巨大。为了应对停车难、充电难问题，除了原则上要求新建住宅在配建停车位时保证 100%建设充电设施或预留建设安装条件，还需鼓励建设占地少、成本低、见效快的机械式与立体式停车充电一体化设施。

#### 2.4 城市充电桩建设仍以一线城市为主，城市包围农村

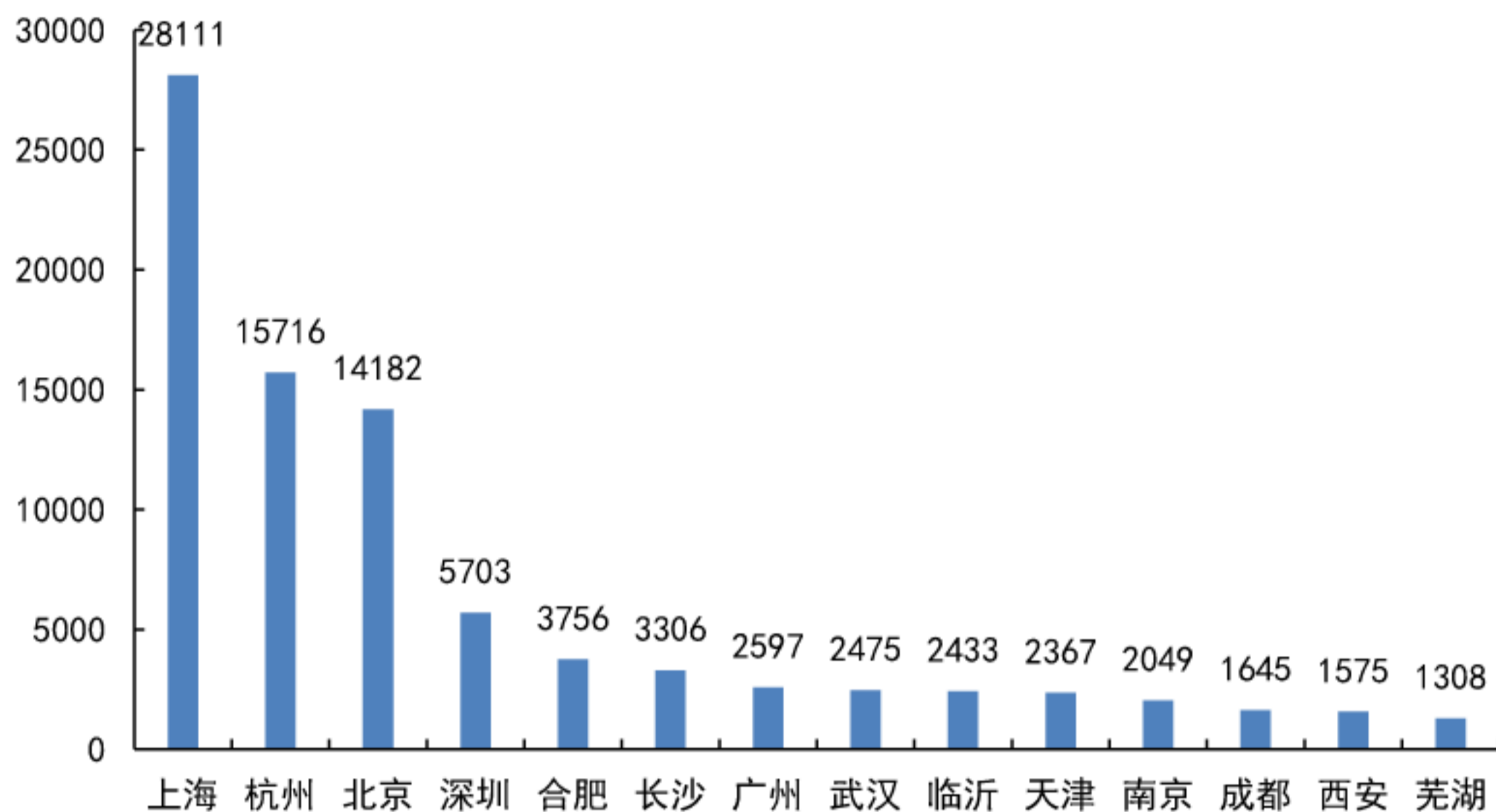
目前部分车辆限购城市允许新能源汽车免费上牌，在这一政策推动下，电动汽车的买主主要集中在设有车辆购置限制的一线城市，如北京、上海、杭州等；根据电动乘用车的销售状况，限购城市电动乘用车销量在其总销量中所占比例接近 80%。但很多电动车主并没有独立停车位，对城市公共充电桩或专用充电桩的需求很大，且需求弹性小。而三四线城市的电动汽车销量较少，以低速车为主，这种电动汽车大多使用铅酸蓄电池作为动力源，并不支持快速充电，且其电动车主一般都拥有独立的车库，可安装私人充电桩，在室内完成充电，因此建于三四线城市的公共充电桩或专用充电桩使用效率很低。充电桩建设和空间布局现状难以满足一线城市的充电需求，在三四线城市却面临供给过剩的窘境，反映出供需结构失衡问题。

收取充电电费和充电服务费是当前大多数充电桩运营商最基本的盈利方式。但由于目



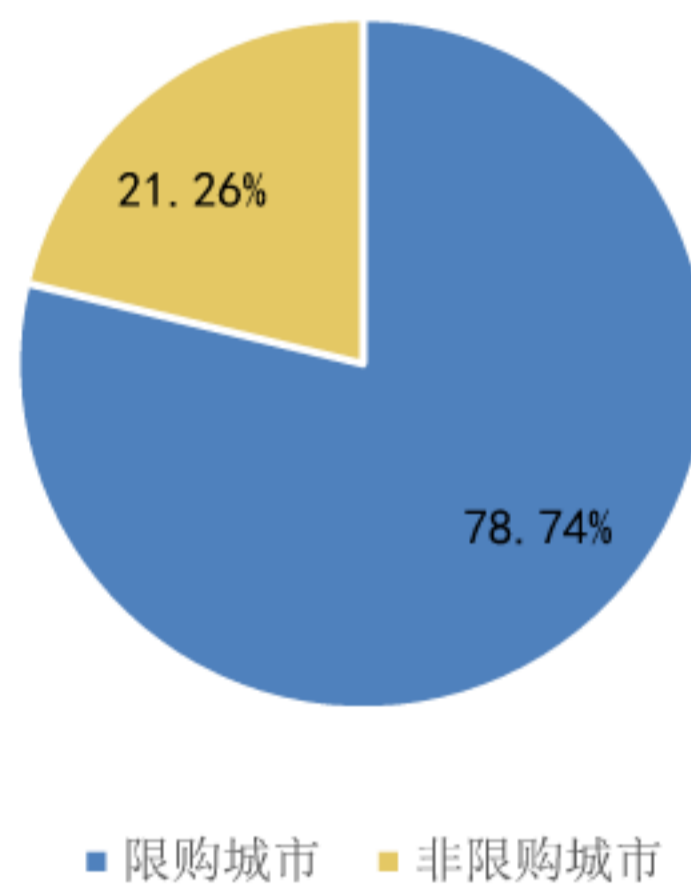
前电动汽车用户基数还较小，在一线城市尚且难以保证获得正向利润，在充电桩使用效率低下的三四线城市更是难以盈利。因此从充电桩运营效率和供需结构调整的角度考虑，城市充电桩建设仍然应该以一二线城市为重，逐渐向三四线城市拓展，形成由点到面、由局部到整体的发展趋势。

图 20：2015 年乘用车销量主要城市统计



资料来源：中国电动汽车百人会，长城国瑞证券研究所

图 21：2015 年乘用车销量以限购城市为主



资料来源：中国电动汽车百人会，长城国瑞证券研究所

## 2.5 从用户习惯出发，探索中国特色的充电桩运营之路

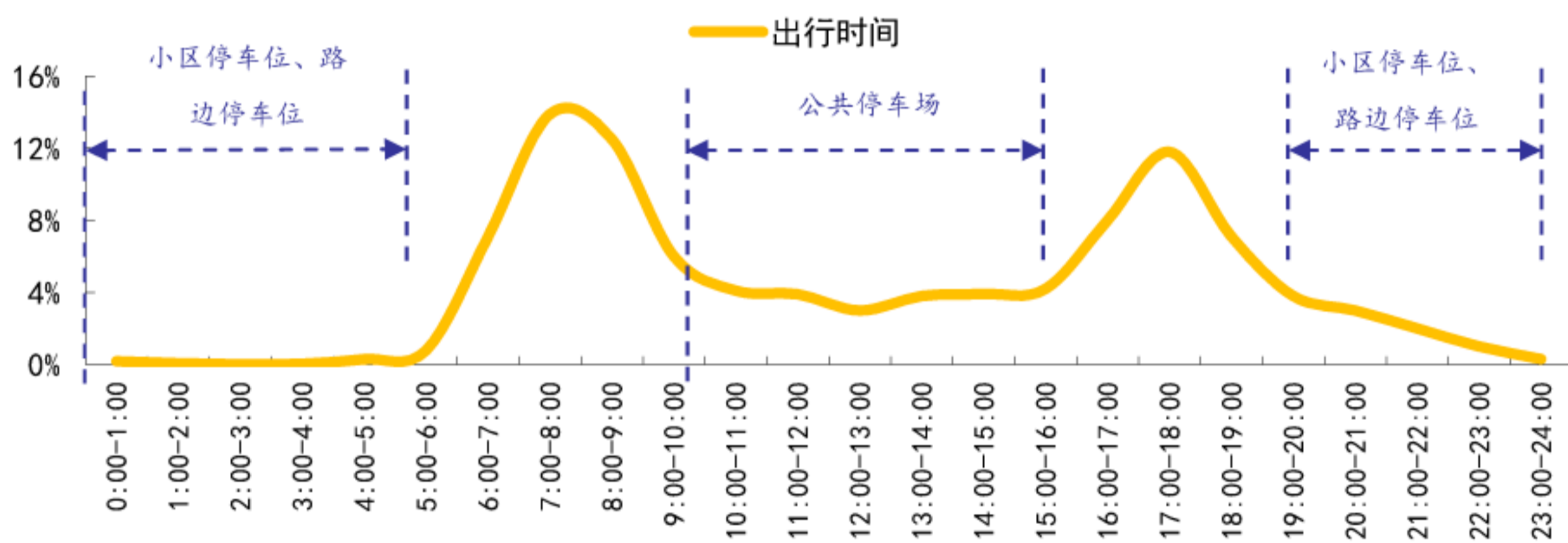
通过分析用户习惯，可以发现我国私家车车主出行时间短而集中，出行路线相对固定，出行距离较短，在此基础上可进一步探索适合中国特色的充电桩运营之路。

### (1) 出行时间的短时性和集中性



从出行时间来看，我国私家车用户的出行时间主要集中于上午 7 点到 9 点、下午 5 点到 7 点，而在上午 10 点到下午 4 点，以及晚上 8 点到次日早上 6 点间，用户出行比例较低。另有研究显示，私家车每日约有 21 个小时处于闲置状态。电动乘用车在家庭及办公区停留时间较长，可充分利用车辆闲置时间，于上午 10 点到下午 4 点在公共停车场使用充电桩充电，晚上 8 点至次日早上 6 点则可使用小区停车位、路边停车位的充电桩充电。在此情况下，交流慢充充电桩即可满足用户在家或者工作场所时的充电需求。

图 22：私家车用户出行时间分布

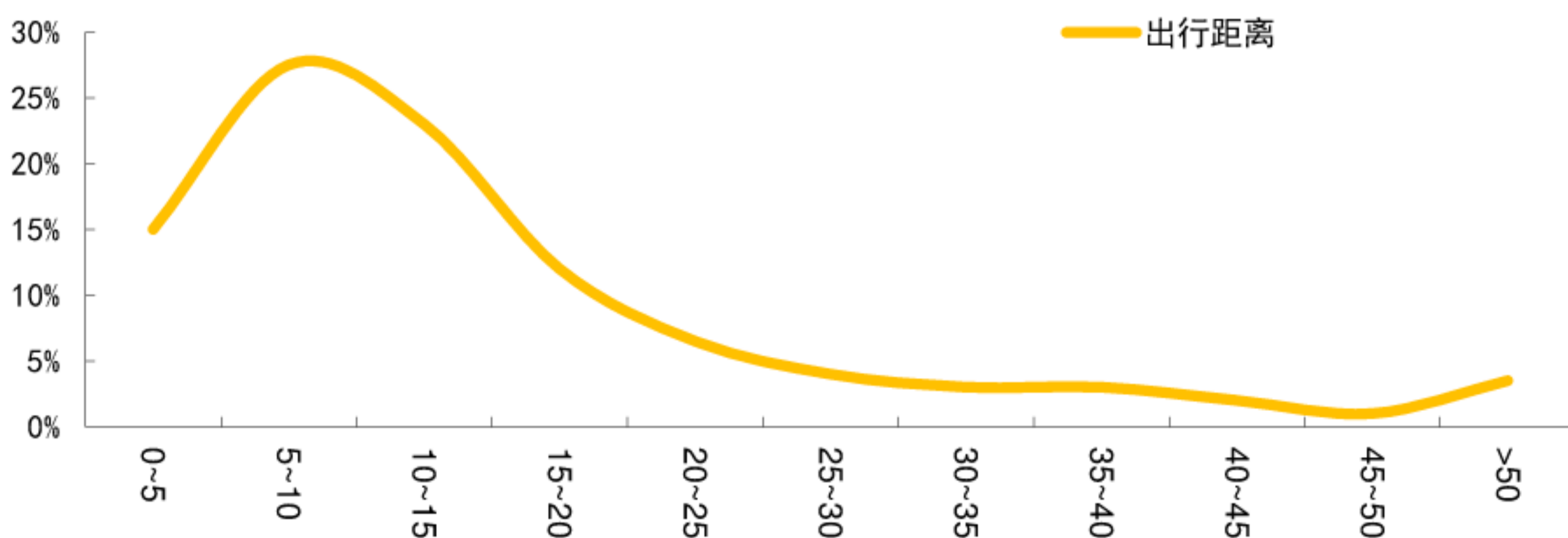


资料来源：《2014 年北京市交通发展年度报告》，长城国瑞证券研究所

### (2) 出行路线的相对固定性及出行距离的短途性

从出行距离上来看，我国私家车用户出行短途性特点较为明显，90%的出行需求均覆盖于 35km 以内。目前纯电动汽车充电续航里程达 200 公里以上，完全可以满足用户市内出行需求，因此不存在严重的里程焦虑。

图 23：私家车用户出行距离分布



资料来源：《2014 年北京市交通发展年度报告》，长城国瑞证券研究所



现阶段新能源汽车用户并不是高净值用户，拥有固定车位的比例也相对较低，仅有56%的私家车用户使用小区配建车位，44%的车主停车于小区闲置用地、通道、周边人行道等不便于安装充电桩的区域。2014年上海市私人充电桩的安装比例不足15%。据此我们可以粗略推断，虽然电动汽车在居住区域停留时间较长，理论上的可充电时间充足，但可充电车位紧缺，仅仅依靠用户在晚上回家后充电满足电动车用电需求的可行性不是很大。

图 24：私家车用户停车方式比例

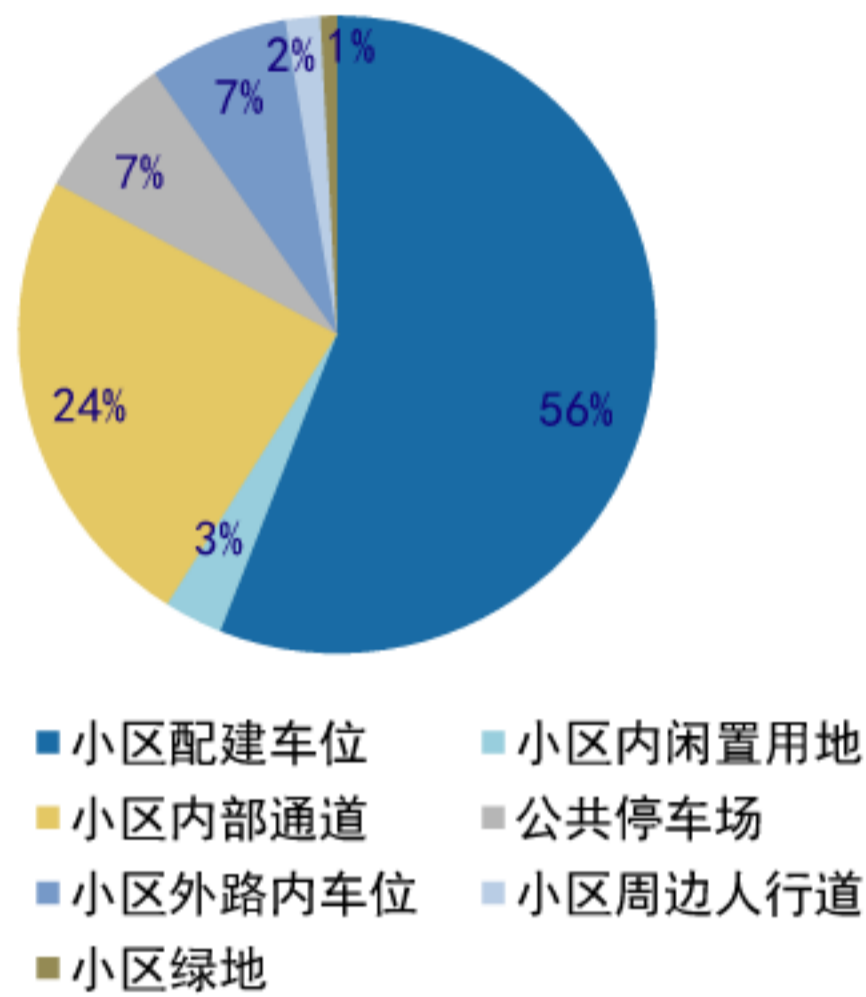
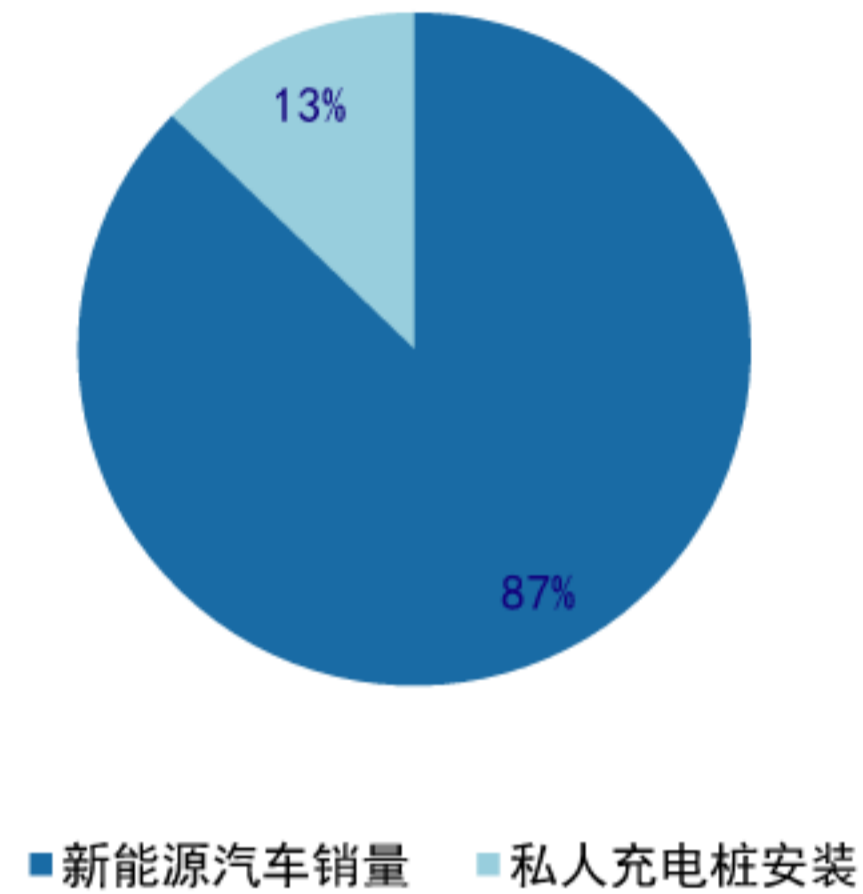


图 25：2014 年上海市私人充电桩安装情况



资料来源：《2014 年北京市交通发展年度报告》，长城国瑞证券研究所

资料来源：上海市电力公司，长城国瑞证券研究所

综上所述，充电速度更快、充电时间更短不一定是充电桩在短期内必须实现的目标，而更具灵活性、更符合人们实际需求和生活节奏的充电桩规划和建设方案才更契合充电桩行业未来的发展方向。根据我国 2015-2020 年的充电桩场所建设目标，充电桩重点建设区域应该是居民区和公共机构、企事业单位、写字楼、工业园区等单位内部停车场，同时鼓励有条件的单位将充电设施对社会公众开放。应坚持城区以交流充电桩为主，城际高速以充电站为主的布局，通过多种商业模式的融合促进我国充电桩的快速发展。此外，在不同城市，或同一个城市的不同地区，对于充电桩的场所需求是有区别的，这意味着要根据用户的特质性需求来建设充电桩，唯此方能提高充电桩的利用率，更快地回收投资成本。

### 3 运营篇：运营业绩短期表现欠佳，长期有望转型

#### 3.1 运营补贴或成突破口，加快推进车桩互联

对于充电桩补贴标准的考核，不应该只考虑充电桩的建设规模，还应综合考察其运营效率，从而推动电动汽车和充电桩真正实现协调发展。

从一线城市来看，目前北京、深圳充电桩的补贴主要集中在建设端。以深圳为例，方



现阶段新能源汽车用户并不是高净值用户，拥有固定车位的比例也相对较低，仅有56%的私家车用户使用小区配建车位，44%的车主停车于小区闲置用地、通道、周边人行道等不便于安装充电桩的区域。2014年上海市私人充电桩的安装比例不足15%。据此我们可以粗略推断，虽然电动汽车在居住区域停留时间较长，理论上的可充电时间充足，但可充电车位紧缺，仅仅依靠用户在晚上回家后充电满足电动车用电需求的可行性不是很大。

图 24：私家车用户停车方式比例

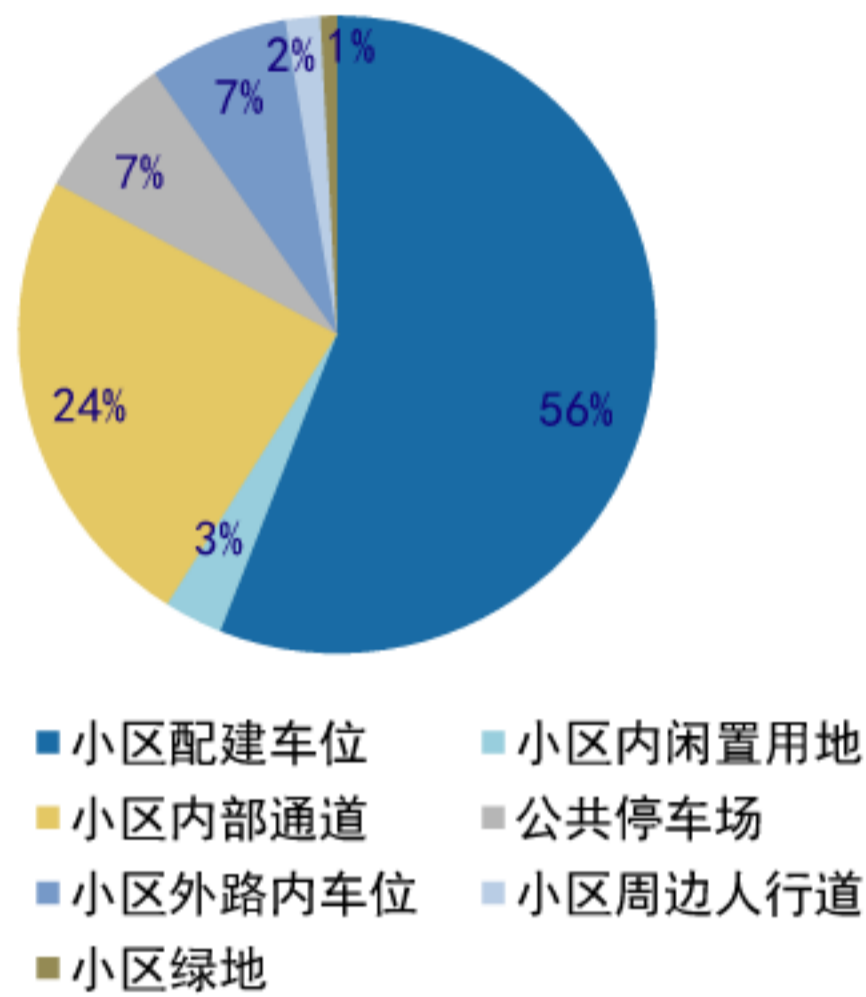
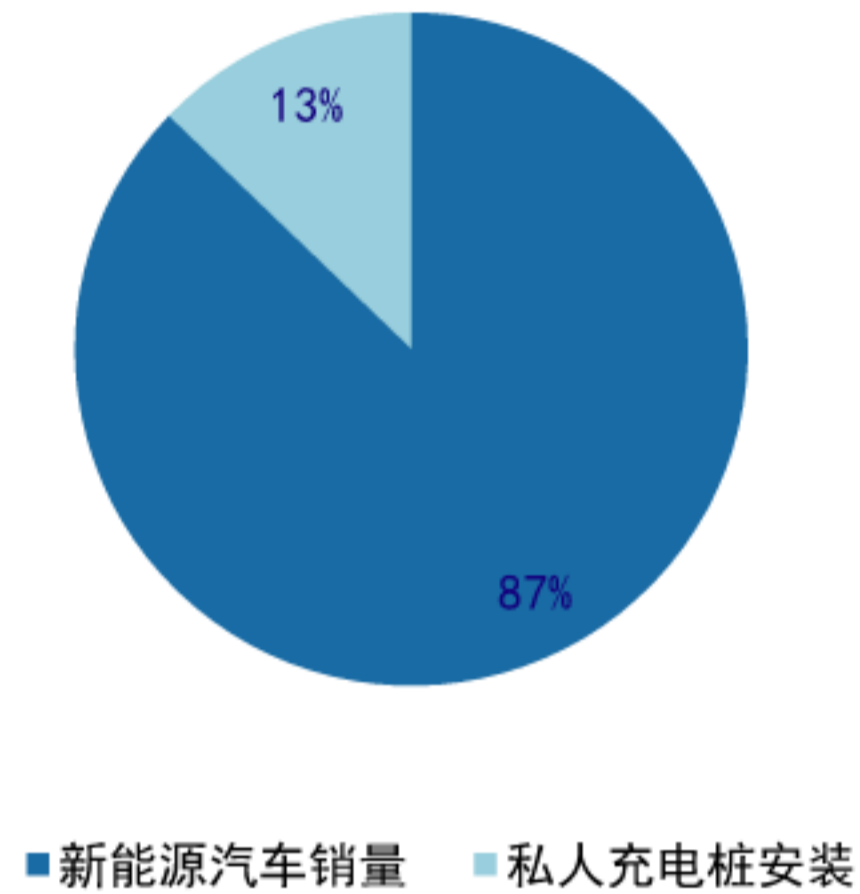


图 25：2014 年上海市私人充电桩安装情况



资料来源：《2014 年北京市交通发展年度报告》，长城国瑞证券研究所

资料来源：上海市电力公司，长城国瑞证券研究所

综上所述，充电速度更快、充电时间更短不一定是充电桩在短期内必须实现的目标，而更具灵活性、更符合人们实际需求和生活节奏的充电桩规划和建设方案才更契合充电桩行业未来的发展方向。根据我国 2015-2020 年的充电桩场所建设目标，充电桩重点建设区域应该是居民区和公共机构、企事业单位、写字楼、工业园区等单位内部停车场，同时鼓励有条件的单位将充电设施对社会公众开放。应坚持城区以交流充电桩为主，城际高速以充电站为主的布局，通过多种商业模式的融合促进我国充电桩的快速发展。此外，在不同城市，或同一个城市的不同地区，对于充电桩的场所需求是有区别的，这意味着要根据用户的特质性需求来建设充电桩，唯此方能提高充电桩的利用率，更快地回收投资成本。

### 3 运营篇：运营业绩短期表现欠佳，长期有望转型

#### 3.1 运营补贴或成突破口，加快推进车桩互联

对于充电桩补贴标准的考核，不应该只考虑充电桩的建设规模，还应综合考察其运营效率，从而推动电动汽车和充电桩真正实现协调发展。

从一线城市来看，目前北京、深圳充电桩的补贴主要集中在建设端。以深圳为例，方





案之一是按照充电设备投资额的 30% 给予补贴；另外一种方案以功率为基本单位，通过核算单个充电桩每千瓦的建造成本，根据每千瓦建造成本的 30% 给予补贴。7 月 4 日，深圳发改委印发了《深圳市新能源汽车充电设施核查机构遴选管理办法》(以下简称管理办法)，根据《管理办法》中对核查机构资质的要求，除了需满足在深圳市注册、具有独立法人资格、是按照核查质量保证书约定承担深圳市新能源汽车充电设施核查工作的第三方机构等条件外，还要求具备五大核查能力，比如通过 JJF1069《法定计量检定机构考核规范》考核、具备独立完成新能源汽车充电设施现场核查工作的能力等。只有通过备案才可在深圳建设充电桩并收取一定的充电服务费，备案以后政府可以对充电设备给予投资额 30% 的财政补贴。此举通过遴选管理和对补贴的从严审核避免充电桩行业重蹈新能源整车骗补的覆辙，有利于引导充电桩行业的健康发展，在一定程度上杜绝了大量无效投资和低利用率充电桩的疯狂建设。

2016 年 5 月 9 日，上海市政府发布了《上海市鼓励电动汽车充换电设施发展扶持办法》，将补贴范围扩展到建设、运营两个环节，同时设置补贴上限。其中，建设环节补贴按照功率至少给予 30% 补贴，运营环节按至少 0.1 元/千瓦时的标准补贴。该办法兼顾设备和运营环节，政府通过引导企业在运营上下功夫，提高充电桩的有效使用率，大大提高了电动汽车充电的便捷性，盘活了存量市场。

表 10：上海充换电设施地方补贴措施

	建设环节	运营环节
专用、公用设施	对设备给予 30% 补贴，并设立上限。直流充电设施每千瓦补贴上限为 600 元，交流充电设施每千瓦补贴上限为 300 元	公交、环卫等行业充换电设施按 0.1 元/千瓦时标准补贴，千瓦充电功率每年补贴电量上限为 2000 千瓦时；其他公用充换电设施按 0.2 元/千瓦时标准补贴，千瓦充电功率每年补贴电量上限为 1000 千瓦时
市级平台	对市级平台建设给予 50% 补贴，上限为 2000 万元	运营补贴实行退坡机制，2016 年为 50%，2017-2018 年为 30%，每年补贴上限为 300 万元，2019 后不补贴。
企业平台	按设备投资的 30% 给予补贴，补贴上限 500 万元	无运营补贴

资料来源：《上海市鼓励电动汽车充换电设施发展扶持办法》，长城国瑞证券研究所

### 3.2 电费+服务费模式长期存在不确定性

目前，充电服务费是各充电桩运营商的主要收入来源。表面上看，收取充电服务费导致新能源汽车使用成本上升，不利于新能源汽车的推广应用。但从另一个角度看，该政策也促使更多社会资本投入到充电桩的建设过程中，并逐步向公众开放，有利于增加充电设



施分布密度，便于更快速的找到充电地点；充电桩投资与建设的扩张也有利于发挥规模效应，助力企业成长和市场发展，最终将使运营商和消费者从中受益。

表 11：18 省市电动汽车充换电服务费标准一览表

序号	省市	乘用车充电服务费	公交车充电服务费	发布时间
1	江西	2.36 元/千瓦时(含电费)	1.36 元/千瓦时(含电费)	2014 年 12 月 8 日
2	南昌	1.80 元/千瓦时(含电费)	1.26 元/千瓦时(含电费)	2015 年 5 月 18 日
3	南京	1.44 元/千瓦时	1.23 元/千瓦时	2015 年 4 月 20 日
4	河北	1.6 元/千瓦时	0.6 元/千瓦时	2014 年 11 月 7 日
5	沧州	1.6 元/千瓦时	0.6 元/千瓦时	2015 年 5 月 25 日
6	上海	1.6 元/千瓦时		2015 年 6 月 8 日
7	扬州	1.60 元/千瓦时	按扬府办发〔2014〕116 号文件规定支付公交客车充电电费	2014 年 10 月 13 日
8	济南	1.45 元/千瓦时		2015 年 2 月 7 日
9	佛山	1.2 元/千瓦时	0.7 元/千瓦时	2014 年 12 月 29 日
10	武汉	0.95 元/千瓦时		2015 年 7 月
11	北京	0.8 元/千瓦时		2015 年 7 月
12	湖南	0.8 元/千瓦时		2015 年 5 月 18 日
13	惠州	0.75 元/千瓦时(不含电费)		2015 年 1 月 28 日
14	青岛	0.65 元/千瓦时	0.60 元/千瓦时	2015 年 5 月 15 日
15	大连	0.65 元/千瓦时	0.40 元/千瓦时	2015 年 7 月 22 日
16	深圳	1 元/千瓦时	1 元/千瓦时	2015 年 12 月 28 日
17	合肥	电动汽车充电服务价格按同车型燃油汽车百公里平均油耗成本的 55%+燃气(CNG)汽车百公里平均气耗成本的 65%加权平均值制定	电动公交车充电站充电服务费按充电电度收取。充换电服务费 0.63 元/kwh；充电电费执行大工业用电价格，免收基本电费。电动公交车换电站换电服务价格按车辆行使里程收取。换电服务价格实行充电电费和充电服务费合并计价制定，即：1.50 元/公里	2015 年 3 月 11 日
18	运城	运城市充电服务费（不含电费）与成品油价挂钩，按充电电度收取，每千瓦时收费标准为运城市 93 号汽油每升最高零售价的 15%		2015 年 7 月 17 日

资料来源：公开资料，长城国瑞证券研究所

我们分别对直流快充，交流慢充以及高速沿线的充电站分别进行了成本回收期测算。其中，充电服务费按照每单位 0.8 元计算，充电服务收入计算公式为：

$$\text{充电服务费收入} = \text{充电服务费} \times \text{单日平均使用时间} \times \text{充电桩功率} \times 365$$





表 12：不同类型充电桩成本回收期测算

项目	城市		高速路
	直流充电桩	交流充电桩	中型电动汽车充电站
设备配置	1 台 30kW	1 台 7kW	2 台 120kW, 4 台 60kW, 8 台 5~10kW
服务类型	私家车	私家车	电动乘用车
建设场所	公共停车场	家庭/单位、公共场所停车位	高速公路服务区
占地面积/m <sup>2</sup>	0.5	0.3	1000
投资（万元）	设备	7.2	0.7
	建筑	0.3	0.2
	配电设施		
	安装费	0.5	0.1
	其他费用	1	0.2
	合计	9	1.2
收益	年利润/万元	1.3	0.31
	成本回收周期/年	6.9	3.9
			25.7

资料来源：长城国瑞证券研究所

经与部分运营商接触了解，并根据目前出租车的普及率，再结合除部分出租车与公交车充电站外，绝大多数充电桩的使用效率较低的实际情况，测算时我们将城市内的交直流充电桩每日的平均使用时间设为 1.5 小时，高速沿线平均时间不足 1 小时的，按照 1 小时计算。结果表明，直流充电桩、交流充电桩、高速沿线充电站的成本回收期分别是 6.9 年，3.9 年和 25.7 年。交流慢充充电桩成本最低，能够实现较快回收投资；随着电动汽车保有量的提高，直流快充充电桩的回收期有望进一步缩短；高速沿线的充电站投入较大，且现阶段电动汽车保有量较低的原因，投资回收周期比较长。

另外，该测算是建立在充电桩有效利用的情景模式下。目前新能源汽车市场尚在启动初期，较高的空置率使得充电桩运营商依靠收取充电服务费模式进行经营的投资回收期进一步拉长。未来充电服务费盈利模式还存在不确定性，随着充电行业的成熟和市场化竞争的加剧，充电服务费长期呈现下行趋势，最终或将面临被淘汰取消的情况。

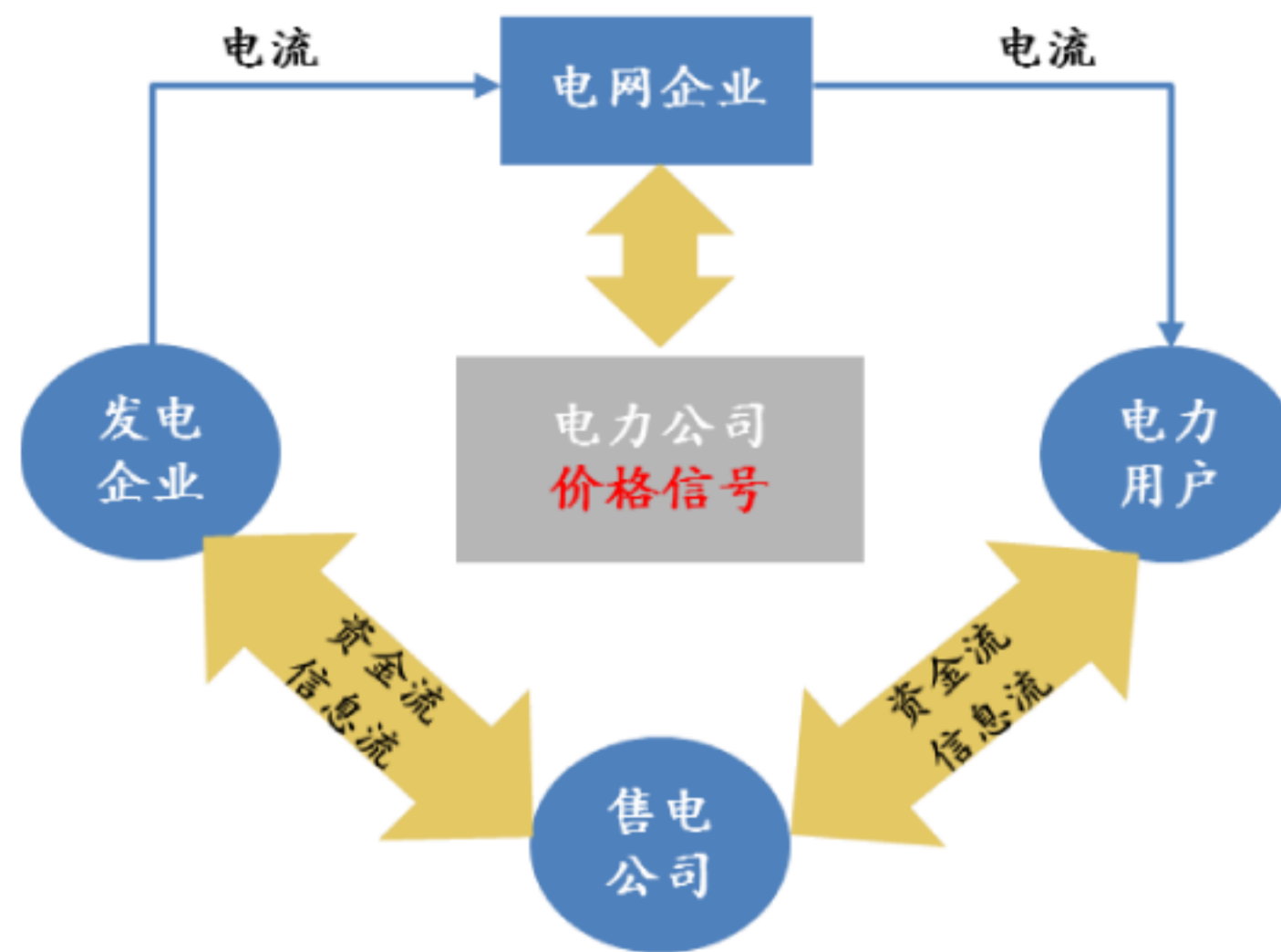
### 3.3 电改打破垄断，充电桩运营商成为售电个体

充电桩作为能源互联网的流量入口，是一个直接面向用户的售电终端。新电改的推行打破了过去电网构建的购销差价模式下的市场垄断格局，放开了发电售电侧市场化改革，使得充电运营商可获得售电牌照，具备零售电价的自治能力，开拓了充电运营企业批发零售电力的新业务模式。2016 年第二批售电牌照的发布，有望扩大至电力设备、分布式能源商等，届时，充电桩运营商可以摆脱对充电服务费的依赖，通过度电差价的形式来为企



业盈利提供新的支撑。

图 26：“放开两头”的电力购销模式



资料来源：长城国瑞证券研究所

我们对新电改前的充电桩回收期做一个测算，按照配电设施投入与其他投入 1:1 的比例，在充电桩功率为 7kw、每天工作时间 6h 的情况下，投资回收期为 5.2 年。而后针对新电改对充电桩投资回收期进行敏感性分析，在度电差价设为 10% 的情况下，投资回收期有望缩短为 4 年左右。可见新电改在改进充电桩运营模式、加快投资回收、提高运营商盈利能力方面发挥了积极作用。

表 13：电改前充电桩投资回收期测算

项目		数值	单位
投资（万元）	设备	0.7	万元
	建筑	0.2	万元
	配电设施	1.2	万元
	安装费	0.1	万元
	其他费用	0.2	万元
	合计	2.4	万元
年维护成本（万元）	硬件维修与软件升级	0.15	万元
年利润	功率	7	kW
	每日工作时间	6	h
	年充电量	15330	kWh
	充电服务费	0.8	元/kWh
	合计	6132	元
投资回收年限		5.2	年

资料来源：长城国瑞证券研究所



表 14：电改对充电桩投资回收敏感性分析

投资回收期（年）		度电差价			
		5%	10%	15%	20%
日充电时长（h）	2	31.27	23.7	7.45	15.96
	4	8.06	6.93	6.06	5.4
	6	4.63	4.06	3.61	3.25
	8	3.25	2.87	2.57	2.32

资料来源：长城国瑞证券研究所

#### 4 商业模式篇：有效盈利模式逐步显现，各方力量深耕充电产业链

充电桩作为车联网、智能电网的“入口”，在未来智慧城市、智能小区建设中除了担任资源补给角色，亦将发挥数据采集与分析、资源优化配置等重要作用，充电桩运营具备广阔的商业模式创新空间与发展前景。随着有效商业模式的逐渐形成，在市场力量的推动下，预期充电设施市场将会得到快速发展，从而为电动汽车的规模化推广应用奠定基础。

##### 4.1 不同商业模式初探，互联网运营占多数

###### (1) “建设运营一体+会员制”模式

日本主要通过汽车企业的深度参与来解决电动汽车充电难的问题。日本充电服务公司（NCS）主要由丰田、本田、日产和三菱 4 家汽车厂商共同出资设立并进行后期运营。NCS 运营的主要模式是由写字楼、酒店、便利店、高速服务区、停车场等向 NCS 公司提出充电设施建设及使用申请，并提供符合条件的充电设备建设场所；NCS 公司承担充电设施的建设费用，并享有充电设备的所有权。这种在公共场所建设充电桩的方式极大方便了用户在工作购物休闲的时间内完成充电需求，增强了充电服务的粘性与增值性，进一步改善了电动汽车使用体验。

表 15：NCS 充电收费标准

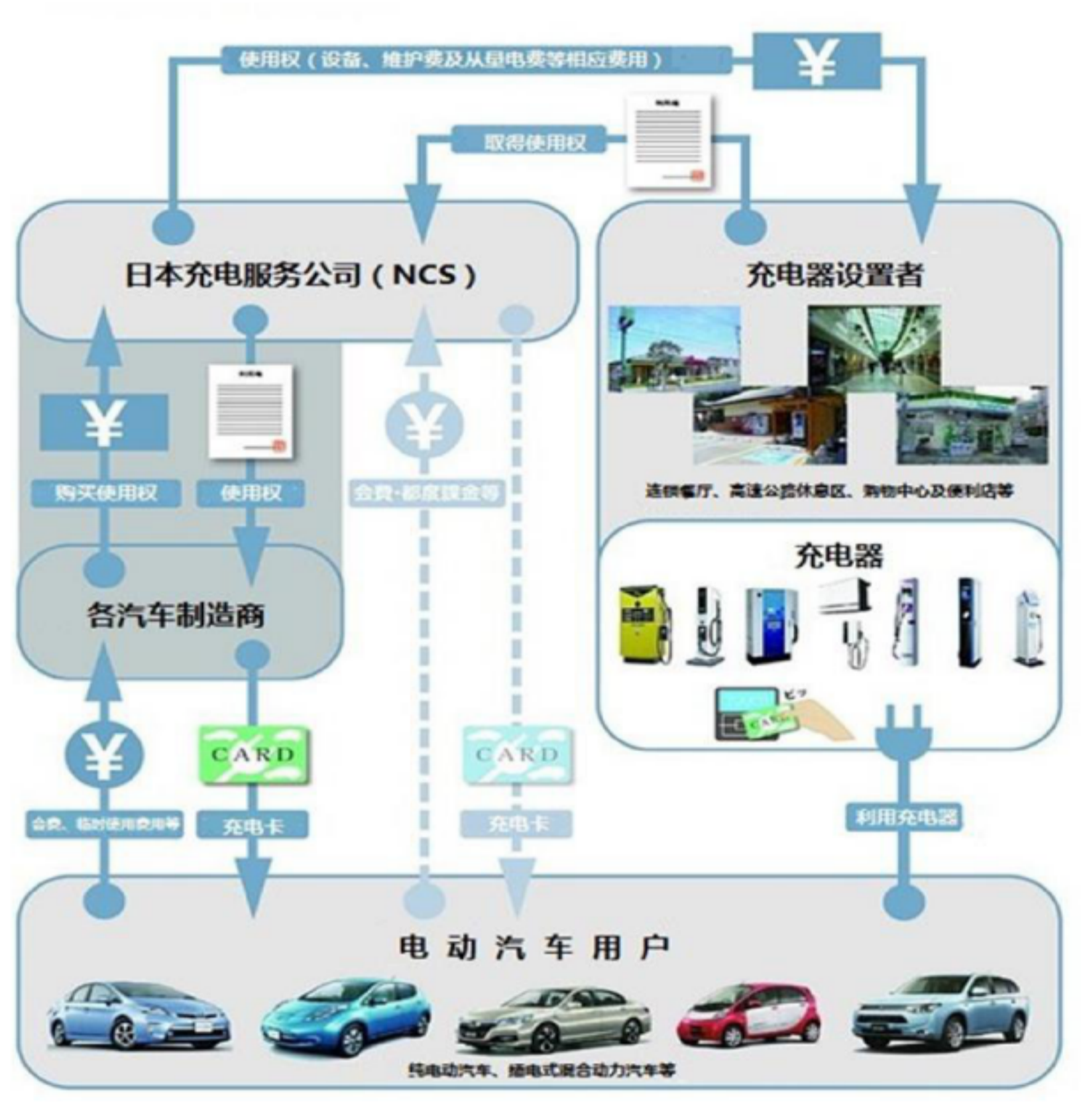
NCS 充值卡	快充	慢充	两用
充电桩	只用于快充	只用于慢充	两用
月租费	3800 日元 (200 元) / 月	1400 日元 (74 元) / 月	4200 日元 (220 元) / 月
每次使用费	15 日元 (0.8 元) / 分钟	2.5 日元 (0.13 元) / 分钟	快充 15 日元/分钟, 慢充 2.5 日元/分钟
使用手续费	1400 日元 (74 元) / 第一次, 种类变更时需要再付费		

资料来源：NCS 官网，长城国瑞证券研究所



四家汽车厂商则向 NCS 购买充电设施的使用权, 并通过收取会员费或临时使用费的方式向用户收取充电费用, 用户凭购得的充值卡完成充电消费。截至 2015 年年初, 日本全国充电桩数量已逾 4 万个 (其中交流慢充充电桩 3.7 万个), 超过了传统加油站数量 (3.4 万个)。

图 27: 四大车企共同成立的日本充电服务公司 (NCS)



资料来源: NCS 官网, 长城国瑞证券研究所

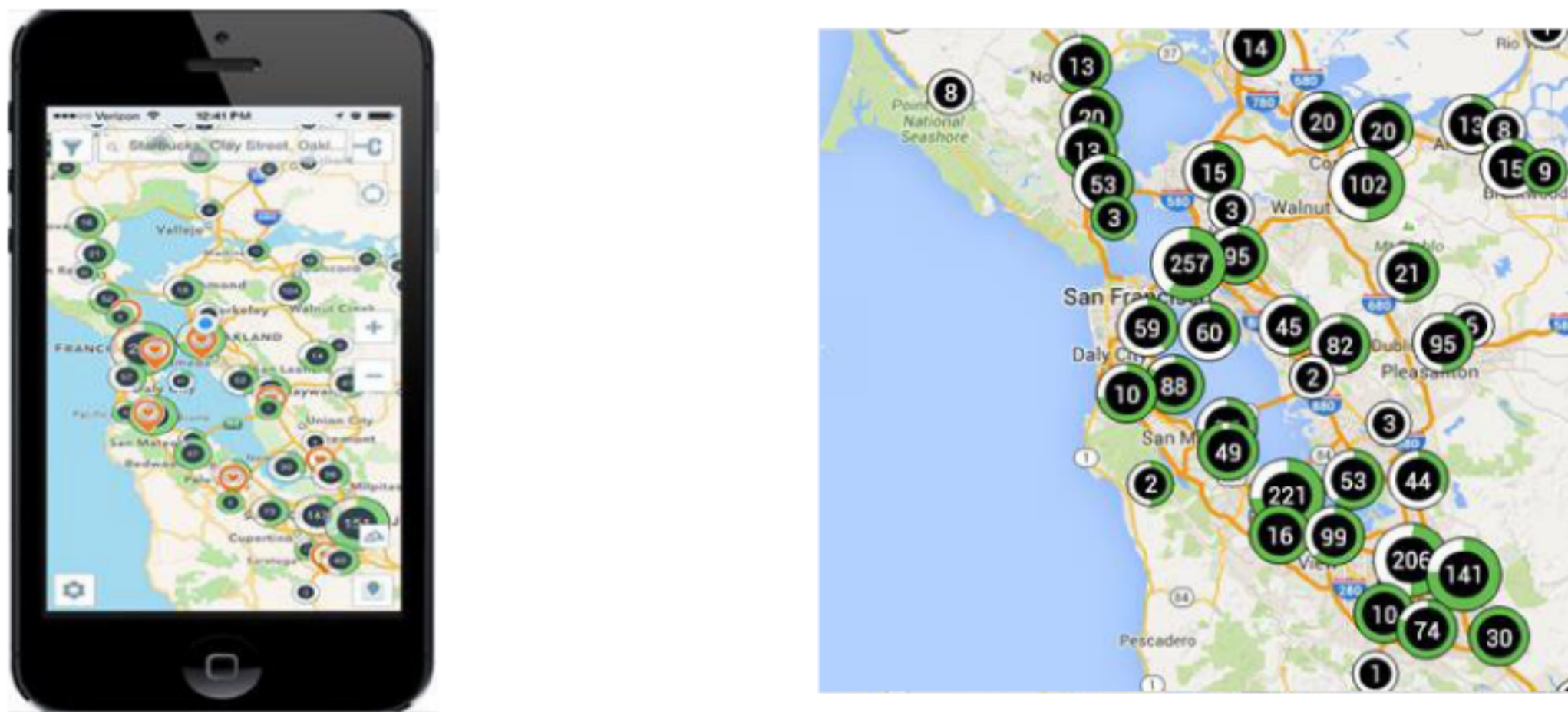
当前我国国内仅有特斯拉与酒店、商铺合作共建充电站, 计划覆盖全国 100 多个城市。特斯拉不仅积极融入互通互联, 同时推出“充电伙伴计划”, 即通过 CQC 认证的充电设施产品将被纳入到特斯拉充电伙伴体系。随着电动汽车的爆发式增长, 未来在一线城市内部的商业区域布点, 这种由车企主导的一体化运营商业模式有望显著提升充电桩的综合服务能力、使用效率和市场吸引力。

## (2) “客户端+云服务”模式

完善的运营管理与安全监控系统, 对于充电桩的监控、运营管理、调度与维护至关重要。以美国 ChargePoint 公司为例, 通过手机移动端进行查询充电桩的实时网络信息, 帮助车主下一步寻找和导航到合适的充电位置。



图 28: ChargePoint APP 应用

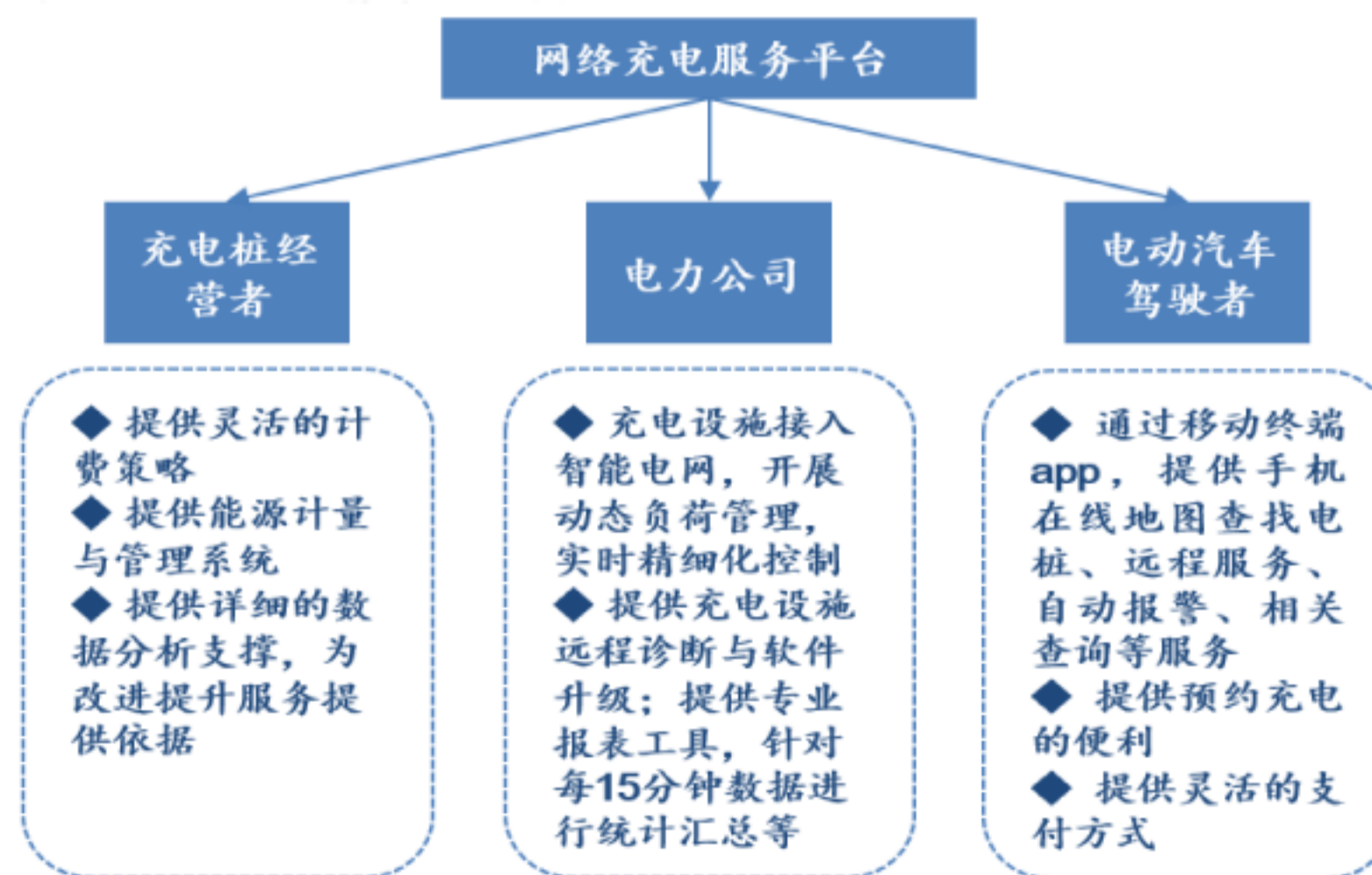


资料来源: ChargePoint 官网, 长城国瑞证券研究所

ChargePoint 公司设计和应用的移动端 APP 可实时查询附近可供电动汽车使用的充电桩个数, 同时为电动汽车用户提供充电站实时定位、实时掌控充电时间和充电电量以及充电意外中断、充电预约提醒、故障报警等充电状态远程监控服务。该 APP 以提升用户体验为目标, 可以为用户创造各项便利条件, 实现随时自由安排、取消、变更充电流程, 同时提供灵活的支付方式, 增强用户粘性。这种云计算服务不仅面向充电站投资者, 而且面向充电站所有站、政府和司机。

同时, 每个充电站可由其拥有者独立管理, 拥有者可以灵活控制价格和接入管理, 由此构建起一个充分开放、自由的电动汽车充电网络。随着大规模电动汽车接入电网, 负荷高峰对于电网安全稳定运行的影响不可忽视, 电网公司积极主动开展动态负荷管理策略为智能电网建设提供准确有效的参考数据。特别是未来充电桩作为能源互联网的入口, 进行充电数据的搜集、远程管理的精细化具有重要的战略意义。

图 29: 网络充电服务平台的价值



资料来源: ChargePoint 官网, 长城国瑞证券研究所



图 30: ChargePoint 线下布局



资料来源: ChargePoint 官网, 长城国瑞证券研究所

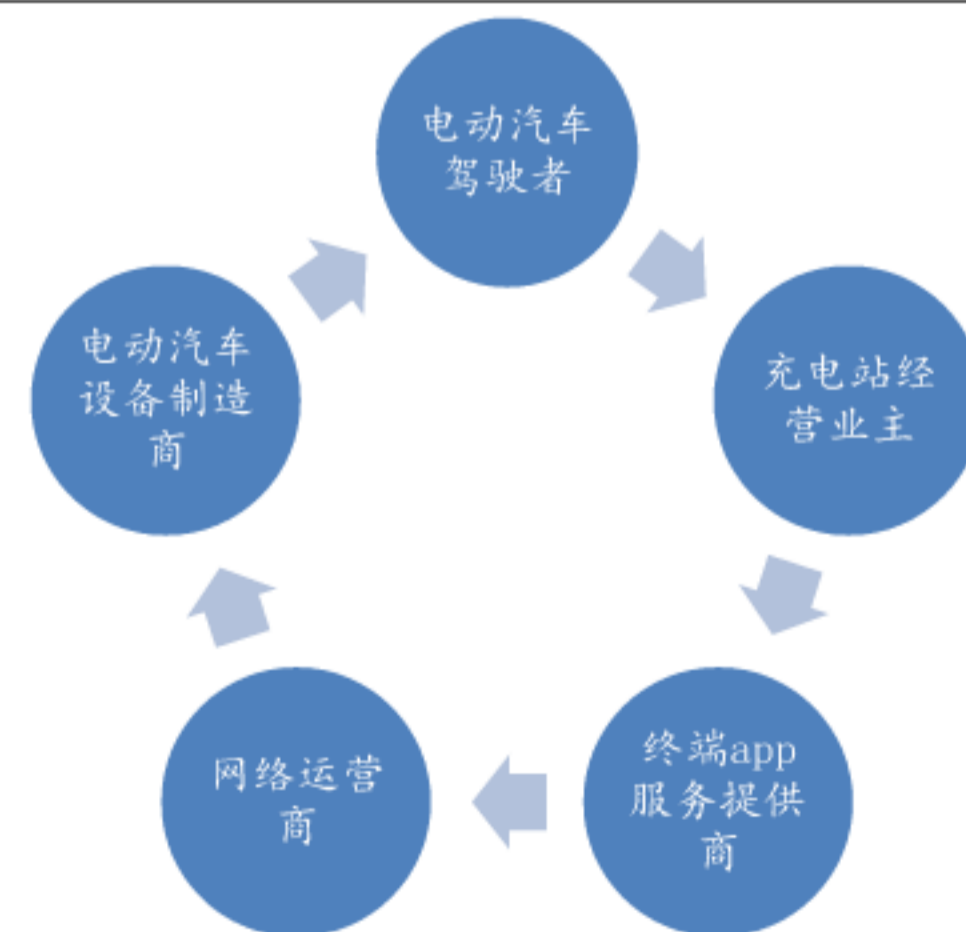
ChargePoint 公司的线下布局始于旧金山湾区, 针对旧金山湾区家用车库不足, 夜间较多车辆需要利用公共场所停车, 同时大规模充电带来电网负荷的上升要求充电桩企业对于充电桩建设的合理规划。得益于旧金山湾区先进发达的科技条件, 许多世界知名的 IT 企业的总部设在这里, 如谷歌、facebook、IBM、思科、甲骨文等, 生活在这里的居民更乐于接受科技发展过程中的新生事物, 普遍易于接受和购买使用电动汽车。随着电动汽车保有量的增加, ChargePoint 充电桩经营业绩也得以提升, 同时公司的业务也逐渐向旧金山湾区周边延伸。

图 31: ChargePoint 盈利模式



资料来源: 长城国瑞证券研究所

图 32: 价值链整合



资料来源: 长城国瑞证券研究所

目前 ChargePoint 公司在美国、加拿大、新西兰和澳大利亚均建有充电站, 总计约有



3 万个充电桩。为了抓住这一市场机会，针对家庭充电用户，ChargePoint 于 2015 年 4 月推出了 Multi-Family Home Service 计划，主要是针对公寓大楼住户提供电动车充电座，从而充电服务延伸至公寓大楼。ChargePoint 提供充电桩并承担全部安装成本，仅向用户收取每月 39.99 美元的费用，电费部分则由用户直接支付给公寓物业管理者。通过这种方式公司拓展出新的赢利点，有效地实现 ChargePoint 与公寓物业的协作共赢。2016 年 5 月 3 日，ChargePoint 再次获得五千万美元的融资用于扩充充电站数量，未来计划进军欧洲和亚洲市场。

#### 4.2 充电桩运营或成行业未来主要盈利点

具备“互联网+”基因的充电桩商业模式创新，为电动汽车与充电桩产业的发展打开了新思路。不仅给企业的可持续发展提供了源源不断的动力，实现了充电桩从制造业到能源互联网端口的价值重估，而且也为新经济时代的其他企业提供了重要参考和借鉴。

##### (1) 充电服务费与售电差价

传统充电桩投资的收益主要来自于充电服务费，各地政府也出台了相应的标准上限，一般集中在 0.8 元左右。但是从新能源汽车用户的角度看，充电服务费在一定程度上增加了用户的使用成本，削减了电动汽车使用的经济性。收取充电服务费的模式未来存在不确定性，或将被淘汰；但是随着售电侧放开，充电桩运营企业作为售电个体，可以利用度电差价打开长期盈利空间。

表 16：2015-2020 年充电桩服务费与售电市场空间

年份	新增（万辆）	累计（万辆）	年耗电（万 kWh）	服务费与售电利润/kWh（元）	利润总和（亿元）
2015	33	45	328500	0.8	26.28
2016E	60	105	766500	0.8	61.32
2017E	75	180	1314000	0.6	78.84
2018E	95	275	2007500	0.6	120.45
2019E	110	385	2810500	0.5	140.525
2020E	120	505	3686500	0.5	184.325
总计					611.74

资料来源：长城国瑞证券研究所

##### (2) 广告收入

除了充电服务费与售电度电差价之外，当充电桩数量增加到一定规模并积累了用户资源后，充电桩广告位可形成新的盈利途径。通过在充电桩上安装液晶屏或广告灯箱，可通过招租广告位、收取广告宣传费来创造收入，降低充电桩的运营成本。有志于成为充电桩





领域之“淘宝”的万马股份就曾公开表示，未来明确的盈利方向之一便是充电桩体的广告收益。按照电动汽车与充电桩比例可达到 1:1、每台充电桩可获得广告收入 150 元/年估算，2015-2020 年的累计广告收入将达到 22 亿。

表 17：2015-2020 年充电桩广告收入市场空间

年份	新增（万辆）	累计（万辆）	广告费（元/台）	广告费（亿元）
2015	33	45	150	0.675
2016E	60	105	150	1.575
2017E	75	180	150	2.7
2018E	95	275	150	4.125
2019E	110	385	150	5.775
2020E	120	505	150	7.575
总计				22.425

资料来源：长城国瑞证券研究所

### （3）电动汽车销售收入

特锐德、万马股份等公司都在积极探索通过新能源汽车销售的提成来获取收益。充电桩运营商是新能源汽车生产商和用户之间天然的桥梁，通过推广充电桩的形式来推广新能源汽车，实现了产业链各环节之间的互联互通和相互促进。随着充电桩建设的规模化，通过充电桩运营商销售的电动汽车的市场份额也将逐步加大。特别是龙头充电运营平台的优势会愈加明显。按照销售提成为 10%、通过充电运营商销售的电动汽车占比由 3%逐步提高到 15%的假设条件进行计算，2015-2020 年累计销售提成收入有望达到 66 亿元。

表 18：2015-2020 年充电桩销售提成市场空间测算

年份	新增（万辆）	累计（万辆）	车价（万元/辆）	总售价（亿元）	比例	销售提成（亿元）
2015	33	45	12	396	3%	1.188
2016E	60	105	12	720	5%	3.6
2017E	75	180	12	900	10%	9
2018E	95	275	12	1140	10%	11.4
2019E	110	385	12	1320	15%	19.8
2020E	120	505	12	1440	15%	21.6
总计						66.588

资料来源：长城国瑞证券研究所

### （4）4S 检修与保养服务

充电桩运营企业在客户充电过程中，可以对汽车的电池系统及计算机操作系统进行自动检测，建立电动汽车维修体系和大数据分析系统，为客户提供 4S 检修与增值服务。同时由于电动汽车的动力系统主要是电池、电机、电控，虽省去了换机油的麻烦，但电池的





领域之“淘宝”的万马股份就曾公开表示，未来明确的盈利方向之一便是充电桩体的广告收益。按照电动汽车与充电桩比例可达到 1:1、每台充电桩可获得广告收入 150 元/年估算，2015-2020 年的累计广告收入将达到 22 亿。

表 17：2015-2020 年充电桩广告收入市场空间

年份	新增（万辆）	累计（万辆）	广告费（元/台）	广告费（亿元）
2015	33	45	150	0.675
2016E	60	105	150	1.575
2017E	75	180	150	2.7
2018E	95	275	150	4.125
2019E	110	385	150	5.775
2020E	120	505	150	7.575
总计				22.425

资料来源：长城国瑞证券研究所

### （3）电动汽车销售收入

特锐德、万马股份等公司都在积极探索通过新能源汽车销售的提成来获取收益。充电桩运营商是新能源汽车生产商和用户之间天然的桥梁，通过推广充电桩的形式来推广新能源汽车，实现了产业链各环节之间的互联互通和相互促进。随着充电桩建设的规模化，通过充电桩运营商销售的电动汽车的市场份额也将逐步加大。特别是龙头充电运营平台的优势会愈加明显。按照销售提成为 10%、通过充电运营商销售的电动汽车占比由 3%逐步提高到 15%的假设条件进行计算，2015-2020 年累计销售提成收入有望达到 66 亿元。

表 18：2015-2020 年充电桩销售提成市场空间测算

年份	新增（万辆）	累计（万辆）	车价（万元/辆）	总售价（亿元）	比例	销售提成（亿元）
2015	33	45	12	396	3%	1.188
2016E	60	105	12	720	5%	3.6
2017E	75	180	12	900	10%	9
2018E	95	275	12	1140	10%	11.4
2019E	110	385	12	1320	15%	19.8
2020E	120	505	12	1440	15%	21.6
总计						66.588

资料来源：长城国瑞证券研究所

### （4）4S 检修与保养服务

充电桩运营企业在客户充电过程中，可以对汽车的电池系统及计算机操作系统进行自动检测，建立电动汽车维修体系和大数据分析系统，为客户提供 4S 检修与增值服务。同时由于电动汽车的动力系统主要是电池、电机、电控，虽省去了换机油的麻烦，但电池的



保养也显得尤为关键。提供电池的校正与维护能够有效地延长电池寿命，降低用户的使用成本，优化用户体验。按照每台电动汽车每年花费 1500 元进行检修和保养计算，2015-2020 年电动汽车 4S 增值服务累计收入将达到 224 亿元。

表 19：2015-2020 年充电桩 4S 检修与保养市场空间

年份	新增（万辆）	累计（万辆）	保养费（元/台）	保养费（亿元）
2015	33	45	1500	6.75
2016E	60	105	1500	15.75
2017E	75	180	1500	27
2018E	95	275	1500	41.25
2019E	110	385	1500	57.75
2020E	120	505	1500	75.75
总计				224.25

资料来源：长城国瑞证券研究所

#### （5）资金沉淀与金融业务

随着电动汽车保有量的不断提高以及充电桩规模的不断扩大，未来电费与充电服务费将形成庞大的资金沉淀和持续稳定的现金流。电桩公司通过与整车厂商开展合作，构建了国内首家电动汽车电商平台，提供在线一站式服务。同时与汽车金融、融资租赁公司等金融机构合作，启动电动汽车金融计划，提供多款金融产品与服务。

表 20：2015-2020 年充电桩服务费与售电市场空间

年份	新增（万辆）	累计（万辆）	年耗电（万 kWh）	电费与服务费 /kWh（元）	总金额（亿元）	现金池价值 5%
2015	33	45	328500	1.6	52.56	2.628
2016E	60	105	766500	1.6	122.64	6.132
2017E	75	180	1314000	1.4	183.96	9.198
2018E	95	275	2007500	1.4	281.05	14.0525
2019E	110	385	2810500	1.3	365.365	18.26825
2020E	120	505	3686500	1.3	479.245	23.96225
总计					1484.82	74.241

资料来源：长城国瑞证券研究所

以上是现存的几种商业模式及预测的利润空间，2015-2020 年对应的累计利润可达 1000 亿，市场前景看好。同时，随着“互联网+”的不断深入探索和与相关产业的交互影响，将会涌现出越来越多全新的商业模式，充电桩运营未来想象空间极大，最终将促成充电桩产业生态的重构。



### 4.3 全国主要充电运营商盘点

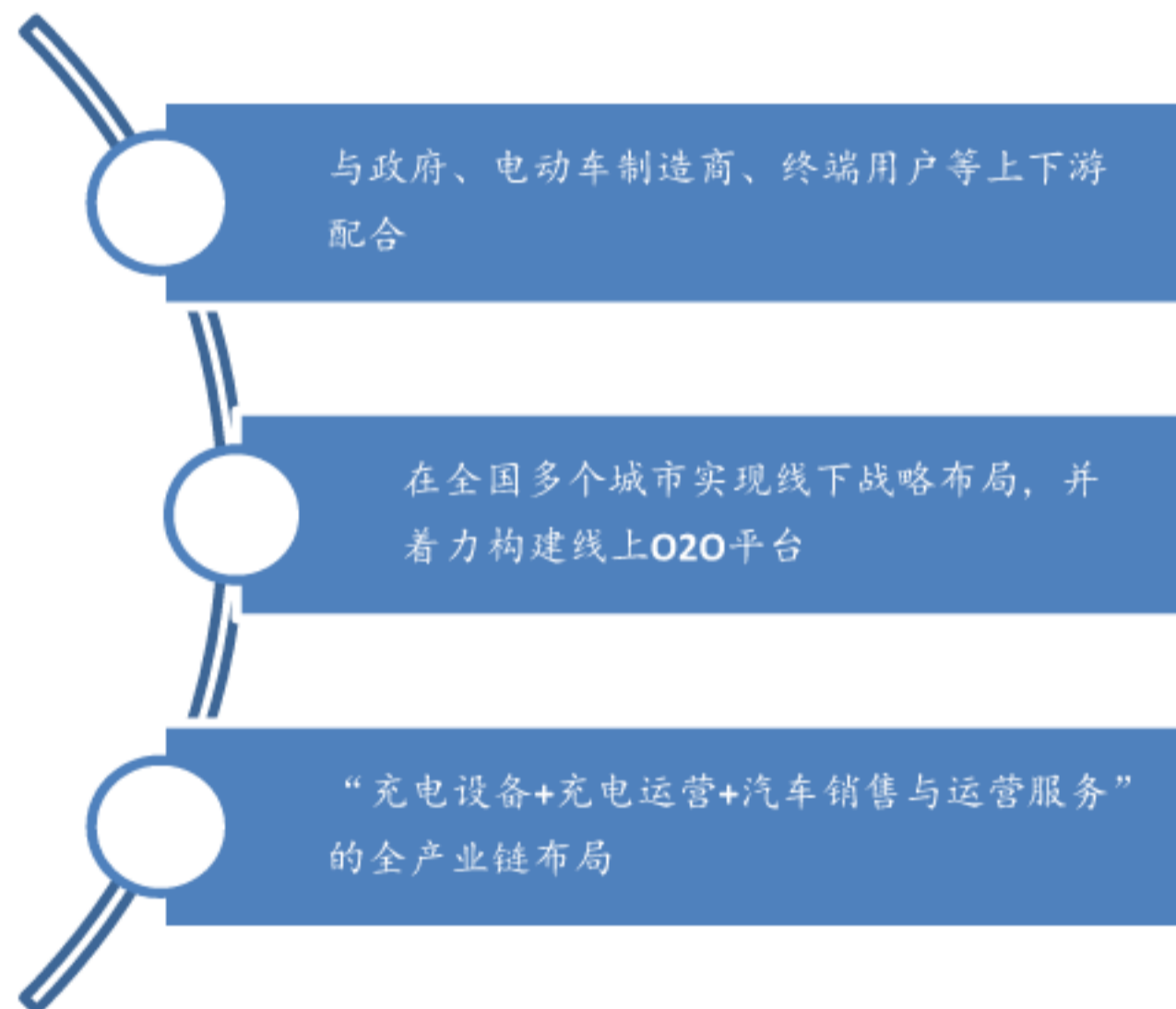
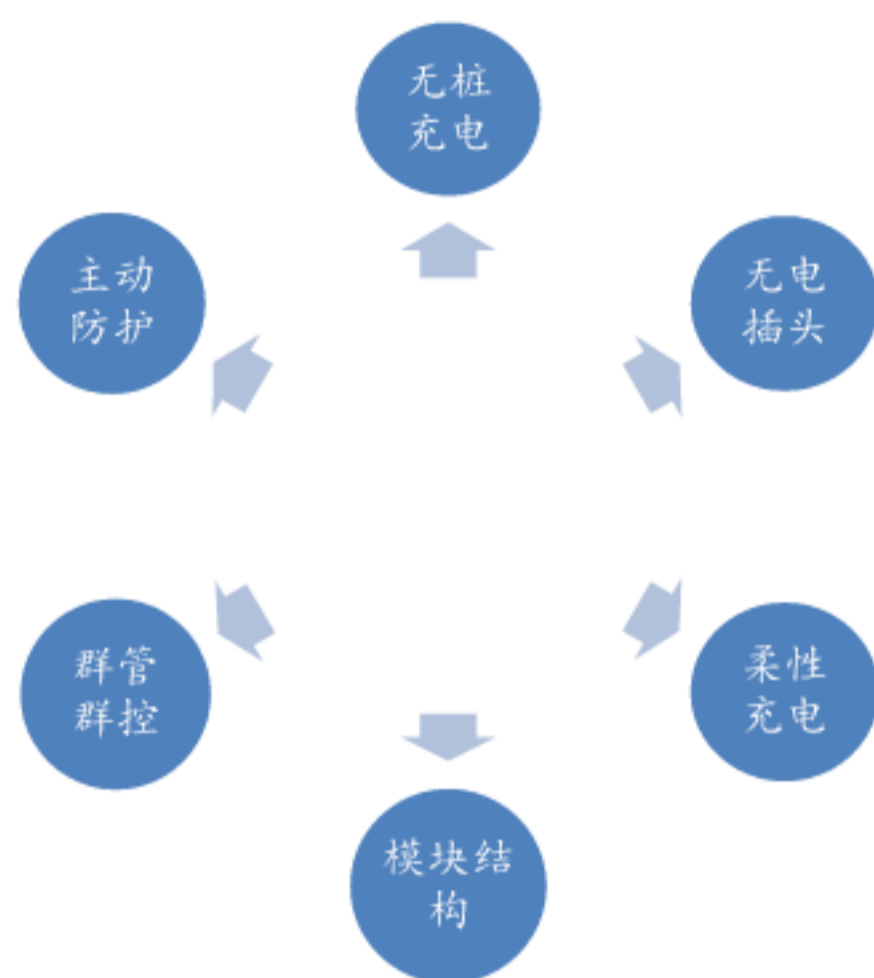
#### (1) 特来电

青岛特来电新能源有限公司（以下简称特来电）是专业电动汽车充电服务平台，车主可以便捷地查询到身边的充电桩并进行导航。公司采用互联网思维，通过大系统卖点、大平台卖车、大数据修车、大金融支付等打通互联网生态，同时通过互联网增值服务，实现供电网、物联网和互联网的新三网融合。目前其充电方式支持扫码充电、输入终端号充电、直接选择电站充电，提高了电动汽车用户查找电站的效率和充电的便捷性。

公司与北汽新能源成立北汽特来电（北京）新能源科技有限公司（以下简称北汽特来电），在新能源汽车充电产品、充电产业规划、充电专业服务，运营服务以及资本合作等方面展开合作，共同推进电动汽车充电业务。2016年，北汽特来电与权品·权金城在北京签署了战略合作协议，并宣布首个权品·权金城智能充电场站投入使用，未来北汽特来电将携手权品，争取实现明年占领50%以上的电动汽车充电市场份额的目标。

图 33：“电动汽车群智能充电系统”技术创新点

图 34：特来电充电桩建设布局



资料来源：特来电官网，长城国瑞证券研究所

资料来源：特来电官网，长城国瑞证券研究所

特来电目前已经覆盖全国 90 个城市地区，总计建设成 3.8 万个充电终端，累计充电电量达 870 万度电，拥有 150 项专利技术，未来力图构建世界首创的电动汽车群智能充电系统，该系统具备六大特点：其一，无桩充电。即人机交互和充电控制功能模块移至后台管控系统，将传统充电桩升级为“抗碾压、防浸水、不占空间”的车挡式充电终端，保障安全、不占空间。第二，无电插头。拔下充电枪，即刻断电，插上充电枪并认证通过后方可通电，防护等级 IP54，彻底杜绝安全隐患。第三，群管群控。利用专利箱变技术，实



现电路系统、管控系统的高度集成，通过统一调度、统一管理，实现削峰填谷，降低对电网的冲击。第四，模块结构。利用充电系统模块化设计，根据用户需要灵活配置抽屉式交、直流充电模块。维护便捷、扩容方便、一次性投资少。第五，主动防护。通过对 BMS 报文和充电过程数据分析，对异常数据采取主动性保护措施，保证充电过程安全和充电后的车辆电池安全。第六，柔性充电。通过多区段调节、多维度补偿和历史充电趋势追溯，实现电流、电压柔性输出，延长电池寿命周期。这套系统通过四层建构将人机互动和移动互联及云平台连接在一起，形成了一个从高压到低压、从交流到直流、从集控到调度、从人机到手机、从充电管理到互联网云平台管理的大系统、大平台。

## （2）科陆电子

深圳市科陆电子科技股份有限公司（以下简称科陆电子）作为老牌的电力电子企业，切入充电桩领域可谓轻车熟路。推出的多系列充电设施领域产品充分体现了其深厚的应用经验和自主研发实力，产品基本覆盖一体式直流充电桩、壁挂式充电桩、落地式广告屏交（直）流桩、电动汽车移动充电宝等。

这款电动汽车充电宝采用磷酸铁锂电池，容量为 6kWh，体积可以放进汽车后备箱。其采用三层金属骨架设计，且具备完善的电池保护措施；设计中还加入了休眠设计，并自带黑启动技术；同时自耗电低、成本低，质保期长达十年。公司另一大特色产品是充电负荷智能调度产品。针对一些老旧小区，其容量负荷达到饱和程度，公司可结合能量调度管控系统实现主动调度，即根据电网现有的负荷管控充电桩最大功率输出电力，当负荷超出小区负荷能力时通过负荷智能调度来满足用电需求。

图 35：科陆电子电动汽车移动充电宝



资料来源：科陆电子官网，长城国瑞证券研究所



此外，科陆电子还构建了专业的充电服务平台——科陆充电客栈，为客户提供快捷、安全、方便的充电体验。公司通过产业链整合投资于储能电池、动力电池等领域，控股子公司深圳市中电绿源新能源汽车发展有限公司和参股子公司地上铁租车（深圳）有限公司进入新能源汽车运营领域。目前科陆电子已在南昌、北京、上海、无锡等地开展了新能源汽车充电网络的建设和运营工作，主要采用与公交集团、车企等进行合作的模式建设充电站。2016年，科陆电子计划投资75亿元，在洛阳重点实施四大项目，包括“能源生态应用与开发”、“市级生态整体运营”、“公众充电立体库及集中充电网络平台”、以及“智慧城市建设”项目。

图 36：科陆电子充电云平台



资料来源：科陆电子官网，长城国瑞证券研究所

同时今年5月，公司首次在全国充电设备采购中中标，中标总金额约为4000万。7月，根据中国南方电网公司在其电子商务平台公布的“2016年电动汽车充电装置第一批专项招标项目中标结果公告”，公司中标47台直流充电机，208台交流充电桩。这两次中标不仅提升了公司上半年充电设备领域的业绩，还表明公司已进入国网南网招投标的企业目录，下半年在全国和南网的充电设备招标中仍将有所斩获。

### （3）普天新能源

普天新能源有限责任公司（以下简称普天新能源）是中国普天信息产业集团公司的控股子公司，主要从事新能源汽车充电网络建设、运营和服务。依托于普天在通信电源等领域的技术积累，致力于发展成为新能源汽车运营整体解决方案提供商。针对社会公共充电服务领域，主要提供应急补电、电池维护、增值服务等；在工作环境充电服务中，实现了安全使用、智能服务、便捷支付等功能。





普天新能源从 2009 年开始涉足充电桩运营，主要立足于公共充电桩建设运营，主要包括公共专用和公共个人充电桩，目前在全国已投建 2 万多个充电桩。同时还与宝马合作启动宝马即时充电(ChargeNow)服务,2015 年在北上广深的公共领域安装 500 个 ChargeNow 充电桩,2016 年将建成 1000 个充电桩并将安装城市拓展为 8 个。目前,普天新能源主要致力于打造充电服务 O2O 平台,提升车网信息服务融合能力,致力于将其发展呈未来支撑新能源汽车车网应用的主要平台。

#### (4) 星星充电

星星充电是国内首个践行“众筹建桩”的企业,利用互联网思维实现了对“场地难、充电难”之困的破题。在常州率先发起“众筹”建桩活动,其后逐步从江苏出发向全国拓展,目前已在各地建成充电桩约 3 万多个,其中通过验收并上线经营的超过 2 万个,日充电量突破 50 万度,是国内首个“50 万级”的民营充电运营服务商。未来星星充电计划通过众筹建桩、打造地区产业联盟等方式,三年内滚动投资 45 亿元,在全国范围内投资建设和运营 60 个城市的智慧公共充电网络,建设 25 万个充电桩,形成规模化和城市充电网络群。到 2020 年,计划在全国范围内建设和运营不少于 100 万个以上的充电桩,形成全国性城市智慧充电网络。

星星充电桩可分为一体式直流充电桩系列和智能交流充电桩系列,具有充电稳定性高,安全可靠,效率高,强抗震性等特点;智能充电桩可通过 APP 进行识别、充电计费、定位及移动支付;每个星星充电桩都可以通过星星平台进行运维和管理。其兄弟公司万帮德和是充电桩硬件研发和制造企业,先后与日本住友电工、日本尼吉康及台湾台达电子展开深度合作,可提供多种功率充电设备,目前与 14 个车企及全国各地运营商建立了良好的合作关系。

星星充电也是全国第一家开放控制端口的充电运营公司,其星星充电平台的主要功能是整合全国中小充电桩运营群体,为其提供统一支付、交易管理、运营维护,并向最终用户提供快捷搜索、在线支付、车联网等服务。立志通过投资众筹完全输出经验和平台,为合作方设计 App 并接入到平台上,真正地实现各方资源和信息互联互通。

#### (5) 华商三优

北京华商三优新能源科技有限公司(以下简称华商三优)成立于 2010 年 2 月,是响应国家新能源汽车推广相关政策而成立的专业公司。目前开展的业务主要包括新能源汽车配套充电设施建设和服务,是集应用系统解决方案、设计、充电产品研发制造、工程实施、运维服务和投资运营为一体的高新技术企业。私人充电领域是华商三优推广充



电基础设施建设的主攻方向，目前主要是在北京地区发展，现已在北京地区安装私人充电桩超过 4000 户，未来将向福建、山东、浙江等地区辐射。

华商三优旗下 e 充网已成为北京市最主要的充电桩公共服务管理平台。目前 e 充网获取的数据主要由国家电网、富电科技和华商三优等充电桩运营商提供。另外，特来电、星星充电、电力公司、中石油、中石化等公司以及公交集团、出租车场站专用充电桩和一些私人或单位共享的充电桩信息也已经接入 e 充网开放平台。

e 充网还针对私人充电用户提供了“桩先生”互联网+服务平台，专注于社区个人和商户充电设施建设、运维和分享，通过“桩先生”创新 PC 网站、手机网站、微信公众号等，为业主提供装维一站式服务，用户足不出户即可完成充电桩安装申请、进度查询、电桩分享和装维服务点评。

#### （6）泰坦能源

作为港股唯一的新能源汽车充电设备供应商标的——泰坦能源在电力电子及电源产品领域积淀深厚，早于 2005 年起便开始从事充电电源模块的研发。2014 年，泰坦能源在国网充电设施招投标中市场占比为 14%；2015 年下降为 4%，主要由于国网系参与者增多，摊薄了民营企业中标的份额。2015 年公司实现营收 1.22 亿，同比增长 101.37%，充电桩板块净利润 2400 万，占总利润的 66%。公司在充电桩领域本着区域规模化和提高有效资产的战略思路，重点开拓二三线城市，通过与公交公司和电动车租赁等企业合作的形式进行充电桩布局。

公司于 2014 年 12 月 30 日成立珠海驿联新能源汽车有限公司，主要负责本集团之新能源汽车充电网络的投资、规划、设计、建设、运营等业务。“驿充电”是泰坦能源自主研发的一款电动汽车充电 APP，于 2015 年 11 月 19 日正式面世。“驿充电”同时具备分时段站级预约、主动性安全提醒、嵌入精准导航、实时在线查询、全方位充值结算、个性化加盟分享等六大功能。公司推出的一体式新型智能集约充电站解决方案主要服务于公共充电站和公交专用充电站，具有高可靠、易建设运营、占地少、投资省、易维护等特点。作为电动汽车百人会唯一的充电桩，公司还倡导推广充电桩的强制认证标准，为实现充电基础设施互联互通铺路搭桥。

#### （7）万马股份

浙江万马股份有限公司于 2010 年设立浙江万马新能源有限公司，开始进入充电桩设备领域，2014 年公司连续三次中标国网充电桩招投标，在 2015 年国网第 5 批充电设备招标中中标金额达 4965 万元。公司依托线缆业务为主体，以新能源、新材料为两翼进行大



力的发展。万马新能源在线下提供多种型式充电桩设备，爱充网则通过互联网将线上需求和线下实物充电桩连接起来。在充电桩的建设方面，公司立足于提高充电桩的利用率，布有价值的装。在建桩的同时，跟所有车企、新能源用户和潜在的新能源用户保持良好的沟通，并提供全方位的解决方案；并且不断跟当地政府、国资合作、成立地方分公司，有效地解决了对外投资过程中的本土化问题。针对不同的合作方和客户需求，为客户定制最合适的充电及运营方案。截至 2015 年底，爱充网已在全国 17 个省市，44 个城市展开合作并布局充电项目，通过不同使用情境匹配不同的充电运营模式。

最近爱充网出现在滴滴出行 APP 的登录页面源自去年年底公司与滴滴达成战略合作意向，共同致力于安全出行，为广大车主创设更多健康快捷出行的便利。双方的合作不仅旨在推动后汽车市场的发展，而且有利于通过移动互联网和智能硬件等技术为车主提供更好的出行服务体验。

此外，万马股份还针对互通互联推出了智能硬件“魔盒”，可以帮助接入智能充电云平台的设备实现在线预约、远程管理充电过程以及在线结算支付等智能化功能，无需进行任何硬件改造就可以实现互联互通。

#### （8）富电绿能科技

富电绿能科技作为新三板充电桩第一股，2011 年成立于美国圣何塞，是专注于新能源汽车充电基础设施的研发、设计、建设和运营的公司，具有领先的技术水平，拥有多个技术专利，是全球为数不多的具备超级充电站技术的企业之一。

2015 年，富电科技在北京已建设完成 1200 个公共充电桩，10 座充电站。由其运营的北京华贸充电站日均充电车次峰值高达 420 车次，日均充电量峰值达到 1 万度，日均用户储值最高达到 3 万元。公司自主研发的公交大巴充电桩，实现了自适应动态功率分配效果，通过监测待充电车辆的充电需求、电池荷电状态以及用户充电的时间需求，基于多模块均流的智能切换控制，采用自适应功率分配充电策略，动态分配每一把充电枪的输出功率，使整个充电桩的充电效率大大提高。2016 年富电科技将立足北京、上海、西安三个城市，并带动周边京津冀、长三角、西部地区以及全国其他城市的充电设施建设。计划 2016 年投资 35.5 亿在全国建设 710 个超级充电站，建成 28800 个充电桩。同时，在产品线方面，富电科技将同时开展超级充电站、移动充电桩、目的地充电三个项目的建设。2015 年中标北京最大光伏超级充电站——石景山站的充电桩设备及控制系统，总项目投资约 1500 万元，是在政策指导下成功运作的 PPP 模式范例。





#### 4.4 关注充电运营平台的整合：以 e 充网为例

2015 年 12 月，《北京市新能源小客车公用充电设施投资建设管理办法》发布，北京市发改委召开媒体发布会对政策进行了解读。解读材料称北京将建立统一的充电桩公共服务管理平台 e 充网，社会资本投资建设公用充电桩需接入 e 充网才能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，而且充电收费必须支持银联卡支付方式。在这一管理办法中，我们可以提取和回答以下值得深思和讨论的问题：

##### (1) 为什么选择 e 充网？

选择 e 充网作为北京市充电桩公共服务管理平台的原因可以概括为以下三点：其一，背景强大。e 充网股东北京华商三优属于北京电力公司二级单位，是响应国家新能源汽车推广相关政策而成立的专业公司，承建了绝大部分国家电网的充电桩。其二，官方平台。e 充网是北京及华北地区电动汽车互联网信息服务官方指定平台；北京政府充电设施政策发布、设施认证管理、电桩建设、运营的官方平台。其三，数据更全面。目前 e 充网获取数据来源包括国家电网、富电科技和华商三优等充电桩运营商的数据。富电科技、特来电、星星充电、电力公司、中石油、中石化等公司以及公交集团、出租车场站的专用充电桩和一些私人或单位共享的充电桩信息也已经接入 e 充网开放平台。

e 充网为满足不同运营商的合作及发展需求特别提供以下两种合作接入方式，企业可根据自身情况选择适合的接入类型。针对中小运营商，e 充网推出了智能托管模式。同时 e 充网还提供系统级接入，适合有特别需求且具备管理系统研发能力的大运营商。

图 37：e 充网智能托管（适合中小运营商）



资料来源：e 充网，长城国瑞证券研究所

图 38：平台智能托管后获得的服务



资料来源：e 充网，长城国瑞证券研究所





## (2) 为什么要做 e 充网?

北京市建立充电桩公共服务平台历时数年,有关政府部门出面引导建设充电桩公共服务平台的选择具有其合理性。在充电桩行业刚刚起步的背景下,充电运营服务标准还有待完善,现阶段由政府引导建设公共服务平台对充电行业未来的发展具有重要意义,此举有助于充电桩软、硬件的升级,也有助于充电桩的互联网化和桩联网的形成。而且充电市场本身并非完全市场化的行业,需要补贴支持,在这种情况下不能强求通过完全市场化的方式来选择公共服务平台。

e 充网的主要功能在于实现了充电桩的互通互联,打通支付环节,最终保障充电桩的高效利用。充电桩市场目前存在电动汽车难以及时找到充电桩重点,而同时也有许多充电桩处于闲置状态的问题,发生这一现象的主要原因除了充电桩与车辆不匹配之外,还在于电动车主的信息不对称。而通过充电服务平台,将有效解决这一问题,实现充电桩资源的充分利用。

充电服务平台的整合是大势所趋,各省、市、自治区未来一到两年内必将出现充电运营平台的龙头,并通过对同一区域内充电运营商的整合真正地实现全区域互通互联。

## 5 充电桩行业未来投资逻辑

根据国家能源局初步统计,截至 2016 年 6 月底,全国已建成公共充电桩 8.1 万个,比去年底增长 65%;随车建成私人充电桩超过 5 万个,比去年底增长约 12%。我们认为,我国充电桩行业目前仍处于发展初期,行业参与者较多,产品质量参差不齐,已建成充电桩的使用效率普遍不高,充电桩运营端尚未形成高盈利的商业模式。未来随着新能源汽车普及率的提高,我国充电桩的实际需求有望继续扩大,充电桩建设依旧是未来短期内的主要发展点。在此背景下,我们认为,近期充电桩行业最佳的投资领域仍旧是上游的设备端,但目前我国充电桩设备制造商的市场话语权不高,其订单更多依赖于中游的充电桩投资建设企业。国家电网作为目前国内充电桩领域最大的投资主体,于 2016 年上半年进行了两次招标,合计招标金额仅约 14 亿,与年初设定的 50 亿年度目标仍有相当大的差距。我们认为,上半年充电桩建设低于预期的主要原因主要是新能源汽车骗补导致对未来补贴和政策的预期存在较大的不确定性,在某种程度上拖累了充电桩的建设进度。

从充电桩行业的设备端投资来看,未来其主要逻辑将逐渐由概念炒作过渡到业绩成长。由于目前充电桩大订单仍旧集中在国网、南网等充电桩主力建设企业上,因此近期需要重点关注国网 2016 年充换电第三次招标,我们预计无论是数量和金额相较前两次均会出现





超过 200% 的增长。同时南网后续的充电设备招标也值得关注。

短期内充电桩的建设主要是依靠资本，而未来更长一段时期内，充电桩行业的运营与商业模式创新相对来说将更加具备想象空间。随着更多成熟、有效的商业模式出现，充电桩的运营将带来现金沉淀，并更多的与汽车金融、融资租赁公司等金融机构合作，衍生出相关金融服务产品。目前充电设施已基本实现物理接口的互通互联，而支付宝、微信等在线支付方式为交易结算提供了极大便利。目前需要解决主要问题是不同 APP 端口之间充电服务信息的互通互联，我们看好大平台的整合作用，认为大平台将从根本上提高用户充电的使用体验。

充电服务大平台为运营企业带来了更新颖的商业模式，为用户带来了更便捷的用户体验。未来充电桩运营商还需继续以需求为出发点，通过需求侧建桩，以互联网模式运营，为用户持续服务，才可能真正获取运营收益。未来充电桩的增值服务想象空间很大，广告收入、电动汽车后市场服务收入、相关金融服务产品等都将随着产业的逐渐成熟而水到渠成。目前充电设施已基本实现物理接口的互通互联，而支付宝、微信等在线支付方式为交易结算提供了极大便利。目前需要解决主要问题是不同 APP 端口之间充电服务信息的互通互联，我们看好大平台对区域充电服务的整合作用，认为大平台将从根本上提高用户充电的使用体验。





超过 200%的增长。同时南网后续的充电设备招标也值得关注。

短期内充电桩的建设主要是依靠资本，而未来更长一段时期内，充电桩行业的运营与商业模式创新相对来说将更加具备想象空间。随着更多成熟、有效的商业模式出现，充电桩的运营将带来现金沉淀，并更多的与汽车金融、融资租赁公司等金融机构合作，衍生出相关金融服务产品。目前充电设施已基本实现物理接口的互通互联，而支付宝、微信等在线支付方式为交易结算提供了极大便利。目前需要解决主要问题是不同 APP 端口之间充电服务信息的互通互联，我们看好大平台的整合作用，认为大平台将从根本上提高用户充电的使用体验。

充电服务大平台为运营企业带来了更新颖的商业模式，为用户带来了更便捷的用户体验。未来充电桩运营商还需继续以需求为出发点，通过需求侧建桩，以互联网模式运营，为用户持续服务，才可能真正获取运营收益。未来充电桩的增值服务想象空间很大，广告收入、电动汽车后市场服务收入、相关金融服务产品等都将随着产业的逐渐成熟而水到渠成。目前充电设施已基本实现物理接口的互通互联，而支付宝、微信等在线支付方式为交易结算提供了极大便利。目前需要解决主要问题是不同 APP 端口之间充电服务信息的互通互联，我们看好大平台对区域充电服务的整合作用，认为大平台将从根本上提高用户充电的使用体验。



## 股票投资评级说明

### 证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对强于市场表现20%以上；

增持：相对强于市场表现10%~20%；

中性：相对市场表现在-10%~+10%之间波动；

减持：相对弱于市场表现10%以下。

### 行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业超越整体市场表现；

中性：行业与整体市场表现基本持平；

看淡：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数。

### 法律声明：“股市有风险，入市需谨慎”

长城国瑞证券有限公司已通过中国证监会核准开展证券投资咨询业务。在本机构、本人所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价的证券没有利害关系。本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证报告信息已做最新变更，在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者据此投资，投资风险自我承担。本报告版权归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、刊载或转发，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。