

2016-3-20


行业研究(深度报告)


 评级 **看好** **维持**

## 电气设备行业

# 论车·充电篇之一：下一个风口，千亿级期待——充电桩设备市场全景透视


分析师 邬博华


 (8621)68751072

 wubh1@cjsc.com.cn

执业证书编号：S0490514040001


分析师 马军


 (021)68751072

 majun3@cjsc.com.cn

执业证书编号：S0490515070001


分析师 张焱

 (8621)68751072

 zhangyao3@cjsc.com.cn

执业证书编号：S0490515060001

联系人 杨靖凤

 (8621) 68751636

 yangjf@cjsc.com.cn

### 行业内重点公司推荐

公司代码	公司名称	投资评级
002276	万马股份	未评级
002364	中恒电气	买入
002518	科士达	买入
300001	特锐德	未评级
300141	和顺电气	买入
300376	易事特	未评级

### 市场表现对比图(近12个月)



资料来源：Wind

### 相关研究

《储能行业快速发展在即，建议关注相关投资机会》2016-3-17

《高景气持续，坚定看好新能源汽车产业链》2016-3-15

《电力改革加速推进，试点省份大幅扩容》

### 报告要点

#### ■ 制造环节壁垒在于直流模块及成本控制，重点看好两类企业

“立体、多层次”的充换电网络由车载充电机、分散式慢充交流桩、分散式快充直流桩以及集中式充电站共4层构成，其中直流充电机是关键节点，也是构成充电站的核心设备。从设备构造及工作原理看，我们认为仅直流桩的技术壁垒相对较高，其核心是以IGBT为核心的高频开关电源模块。此外，直流桩生产对制造商的大规模电气装配/调试能力及成本控制能力提出要求。针对以上两个特点，我们认为电力电子企业及中压设备厂较适合切入充电桩生产环节。

#### ■ 三类政策落地正驱动我国充电网络快速扩容

目前国内车桩比大约在8:1，远低于理论1:1-1.2的配比，充电设施建设严重不足。为推进网络扩容，管理部门2014年以来先后出台多项政策，有效化解了行业部分矛盾，这些政策可以大致概括为：1) 接入性政策：2014年5月电网接入放开及今年1月充电车位占比的硬性规定有效激活市场；2) 盈利性政策：地方建设补贴的明确及服务费率敲定正显著提升运营商盈利能力；3) 统一性政策：国家标准的推出从长远有利于充电运营商的业务开展。

#### ■ 近千亿设备市场待分享，价格下滑但短期制造业盈利能力仍可观

近年设备价格出现大幅下滑，但充电桩制造业的生产成本也显著降低。目前设备企业的平均净利率大概在15%左右，短期盈利能力可观。此外，按现有价格测算，为完成“十三五”建设指引中的480万充电桩及1.2万充换电站目标，共对应640亿充电设备及230亿配套设备，折合年均充电及配套投资130及50亿元。这一数字相比于2015年全国市场规模有近4倍左右提升。

#### ■ 下游渠道中国网占半壁江山，独立运营商及行政采购异军突起

国家电网于2015年重返城市充电网络建设市场，2016年将大幅加速扩张。与其他需求方相比，国网招标市场有以下三个特点：1) 采购量大，约占国内总需求的半壁江山；2) 中标价显著高于市场均价；3) 进入市场的行政壁垒高，能参与的上市企业数量非常有限。值得注意的是，我们从2015年起也看到众多网外运营主体的需求同步出现了爆发，这主要来自第三方运营平台及地方公交/出租公司等行政采购。这一块需求同样不容小觑，但地域性壁垒相对明显。

#### ■ 投资建议

从业绩可落地与否以及整体盈利弹性角度出发，我们在充电桩板块内的首推标的分别为中恒电气、科士达及和顺电气。其他受益标的主要为国电南瑞、许继电气、众业达、易事特、万马股份及特锐德等。



## 目录

前言	4
制造：壁垒在于直流模块及成本控制，重点看好电力电子及中压设备厂	4
四大板块构成充电桩全生态，直流桩为中流砥柱	4
生产壁垒在于模块制造及成本控制，看好两类企业切入	5
政策及趋势：三类政策落地驱动充电网络扩容	7
刺激政策落地，限制充电设施铺建的主要矛盾逐步瓦解	7
1) 接入性政策：电网接入放开及充电车位占比硬规有效激活市场	7
2) 盈利性政策：建设补贴及服务费敲定正显著提升运营商盈利能力	8
3) 统一性政策：国家标准的推出从长远有利于行业发展	10
量化建设目标指引，充电网络规模将迎来指数级扩容	11
市场与盈利：价格下滑但短期盈利能力仍可观，近千亿设备市场待分享	12
设备价格虽有下滑，但市场空间依旧可观	12
竞争之势初起，短期净利率仍可超 15%	12
渠道：下游“1+N”格局明显，国网占半壁江山，独立运营商及行政采购异军突起	13
电网内招标仍是最佳销售渠道，网外上市企业鲜有参与	13
网外采购亦如火如荼，地域性壁垒较显著	15
充电设备制造上市企业盘点	16
电力设备版块内大量企业涉水充电桩市场	16
重点推荐标的——中恒电气	17
重点推荐标的——科士达	17
重点推荐标的——和顺电气	18

## 图表目录

图 1: 多种类充电设备适用于不同场合 .....	5
图 2: 整车充电站主要由充电、配电及监控三大系统构成 .....	5
图 3: 交流充电桩结构与工作原理都较为简单 .....	5
图 4: 车载充电机的基本构成 .....	5
图 5: 直流充电桩的基本构成 .....	6
图 6: 国家电网累计建成充电桩 (万个) .....	7
图 7: 国家电网累计建成充电站 (座) .....	7
图 8: 大量第三方民营充电运营商应运而生 .....	8
图 9: 我国从 2016 年 1 月 1 日期实施电动车充电接口等 5 项新国标 .....	10
图 10: 近年充电桩单价变化 (元/瓦) .....	12
图 11: 标准 1000kw 配置直流充电站投资构成 (万/不含土地租赁) .....	12
图 12: 未来我国 “1+N” 的充电网络运营商体系 .....	13
图 13: 全国高速公路快充网络规划图 .....	14
图 14: 估算 15 年 9 月国家电网充电设备集招中标金额分配比例 .....	14
图 15: 中恒电气近年经营规模变化 (亿) .....	17
图 16: 中恒电气主营业务毛利构成 (2015 年中报) .....	17
图 17: 科士达近年经营规模变化 (亿) .....	18
图 18: 科士达主营业务毛利构成 (2015 年中报) .....	18
图 19: 和顺电气近年经营规模变化 (亿) .....	18
图 20: 和顺电气主营业务毛利构成 (2015 年中报) .....	18
表 1: 由中央财政向地方财政拟支付的充电设施建设补贴标准 .....	9
表 2: 部分主要城市目前设定的充电设施补贴及服务费上限标准 .....	10
表 3: 管理部门给出的 2020 年充电基础设施建设的量化目标 .....	11
表 4: 2015 年底国内充换电设施存量估算 .....	11
表 5: 2016 年国家电网三批次充电设备招标时点 .....	14
表 6: 2015 年底国内充换电设施存量估算 .....	16



## 前言

充电网络作为电动车大规模推广的基础环节，一直广受投资者关注。可以看到，在近期电动车销量迭创新高高的同时，充电市场也在经历着快速变化。这一方面包括各类刺激政策的出台，另一方面则表现为近两个季度制造企业订单的大幅增长。

为了方便投资者及时更新行业信息，我们特撰写两篇报告为您透视充电桩的制造及运营环节。其中在本“设备篇”中，我们将分别从设备生产、需求趋势、盈利空间、销售渠道及企业这几个层面分别进行梳理和总结。

## 制造：壁垒在于直流模块及成本控制，重点看好电力电子及中压设备厂

### 四大板块构成充电桩全生态，直流桩为中流砥柱

在过往的充电桩政策中多次提及“建立立体、多层次的充换电网络”。这里的“多层次”我们可以概括为4层。从下到上分别为：车载充电机、分散式慢充交流桩、分散式快充直流桩以及集中式充电站。我们对此依次做下简单介绍：

#### 1) 车载充电机

其体积较小，一般作为新能源汽车标准配置安装在汽车中。在使用时，只需将车载充电器与普通电源插座连接即可进行充电，其充电功率一般在5KW以内。

#### 2) 交流充电桩（或壁挂式充电盒）

在不方便使用私家电源插座的场合，电动车充电需要从公共电网引线。此时还需要进行电费计量、用电保护以及通信管理，因此会安装独立的充电桩（或壁挂式充电盒）。其输入、输出都为交流220v（部分为380v），功率一般为5-10KW。

#### 3) 直流充电机

直接在车外对交流进行转换，以直流输入车内。充电机输入电源一般为交流380v及以上，输出为功率几十到几百千瓦不等的直流（根据并联的整流功率模块数量而定）。

#### 4) 充电站





一个充电桩或充电机只能为单车服务。当需要充电的电动车较多时，需要同时几个电桩/机服务，这时可建立站点统一管理。此外，充电站中除了电桩/机，还需要设立独立的配电线路、滤波装置及整体监控。

我们概括上述四层充电层级的特性如下图。几类充电设备工作特点不同，因而适用于不同的场合。在私家车库中，仅依靠车载充电机进行充电当然是最简易的方法。当然为了加快充电时间，也可选装稍大功率的交流充电盒；而在不方便使用私家电源插座的场合中（如小区车库、公共停车场），应当主要设立交流充电桩（盒），并配置部分直流充电机。此外，为了解决电动车用户临时充电需求，还有必要在重要位置设立集中式充电站。

最后需要指出的是，在上述各环节中，直流充电机因能提供大功率充电，显著缩短充电时间，故可看做整个充电网络的关键节点，也是构成充电站的核心设备。



图 1：多种类充电设备适用于不同场合

设备	车载充电器	壁挂式交流充电盒	交流充电桩	直流充电机
示例				
输入	小于等于220v交流	交流220v (部分为380v)	交流220v (部分为380v)	交流380v及以上
输出	5KW内直流	5-10KW (部分为几十千瓦) 交流	5-10KW (部分为几十千瓦) 交流	几十到两百kw不等直流
充电时间	长	较长	较长	短
适用场合	私家车位	小区车库及公共停车场	小区车库及公共停车场	公共充电站

资料来源：长江证券研究所

图 2：整车充电站主要由充电、配电及监控三大系统构成



资料来源：许继电气宣传资料，长江证券研究所

## 生产壁垒在于模块制造及成本控制，看好两类企业切入

投资者讨论充电桩时，常常关注市场壁垒。关于销售渠道方面的壁垒，我们在后面会单独讨论，这里先简单分析下制造环节。

关注制造壁垒，我们可以直接看设备构造。抛去变电站中配套设施（成熟行业）不谈，我们认为车载充电机及交流桩的壁垒较低。

在交流桩中，不涉及电能变换，只在线路中单纯增加保护、通讯及收费模块，无技术门槛；

在车载充电机中，涉及整流及滤波，所以其中的功率单元比较核心。但由于车载充电机面向的功率、电流较小，通过简单的二极管元器件就可实现，因而壁垒也不高。

图 3：交流充电桩结构与工作原理都较为简单

图 4：车载充电机的基本构成



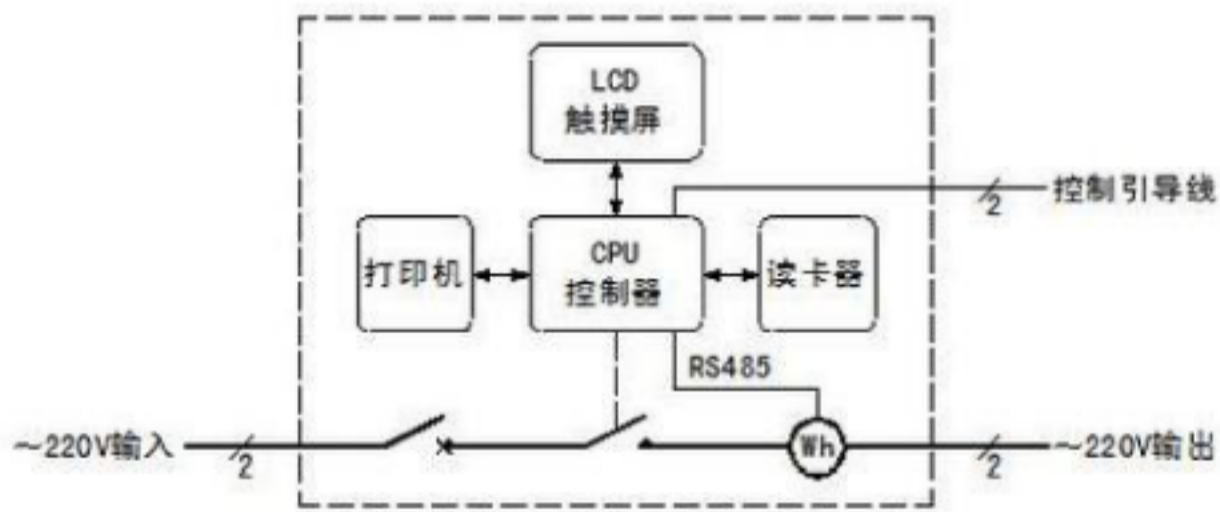
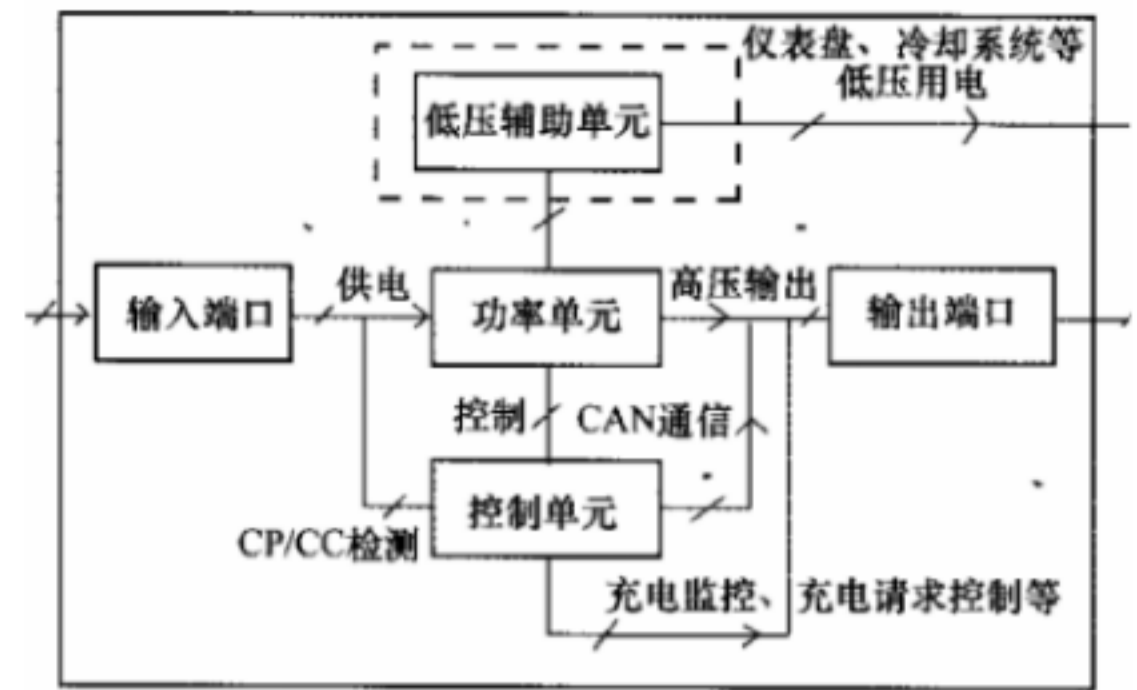


图 3-15 交流充电桩原理拓扑图

资料来源：长江证券研究所



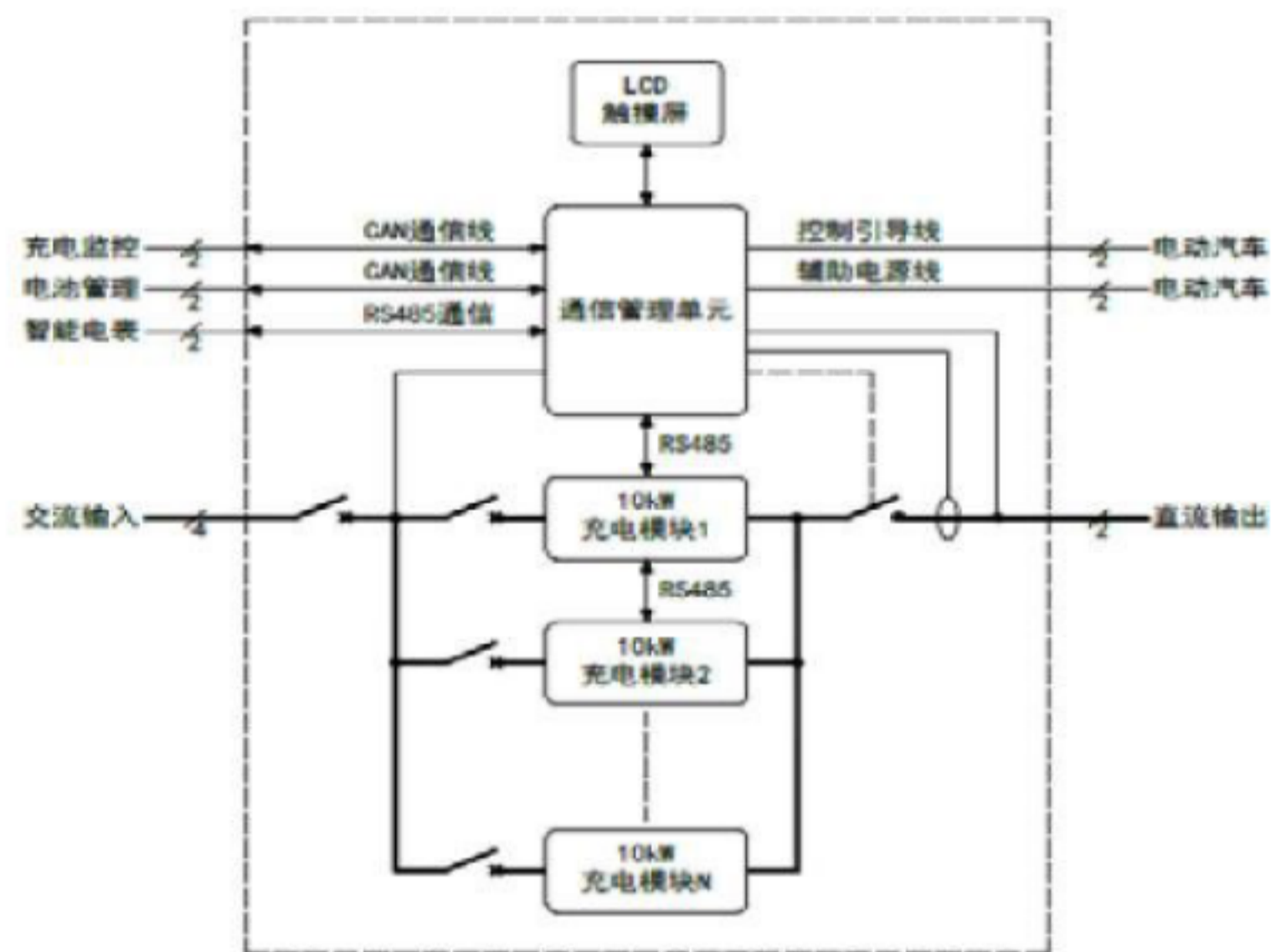
资料来源：长江证券研究所

目前来看，还是只有直流桩的制造壁垒相对较高，是因为其整流及滤波所面向的电能功率较高，需要使用以 IGBT 为核心的高频开关电源模块（充电模块）。这个模块的技术壁垒较高（其中核心部件大功率 IGBT 基本需要采购英飞凌等外资品牌），也是直流桩制造企业间的主要技术差异点。

为什么说这个模块比较重要，因为他直接影响了直流桩的充电效率及制造成本。其中充电效率的高低直接影响了运营商的收益率；另外成本方面，按最近价格估算，目前模块成本占直流桩总成本的比例估计达到 50%。

除了充电模块这个核心外，直流桩生产的其他环节主要就是电气组装。这方面则对制造商的大规模电气装配/调试能力及成本控制能力提出要求。

图 5：直流充电桩的基本构成



资料来源：长江证券研究所

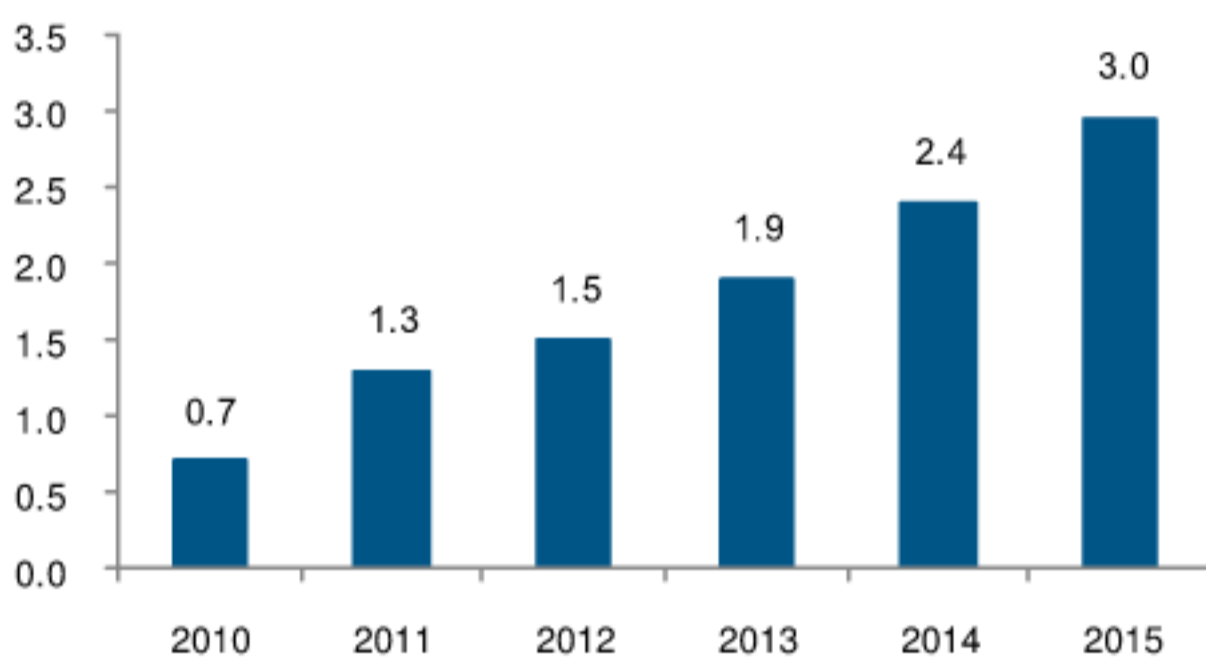
针对以上两个壁垒，我们认为两类企业在充电桩制造中具有相对优势。其中第一类是本身扎根电力电子行业的公司，上市企业中多为电源制造商（如科士达、中恒电气）。这一类企业在充电模块生产中有较强技术积累，但 IGBT 同样需要外购；第二类则是中压设备厂，上市企业中多为盘柜及电表制造商（如和顺电气、科陆电子等）。这一类企业在大规模电气装配/调试及成功控制上有较多经验，其充电模块则需要外购。



## 政策及趋势：三类政策落地驱动充电网络扩容 刺激政策落地，限制充电设施铺建的主要矛盾逐步瓦解

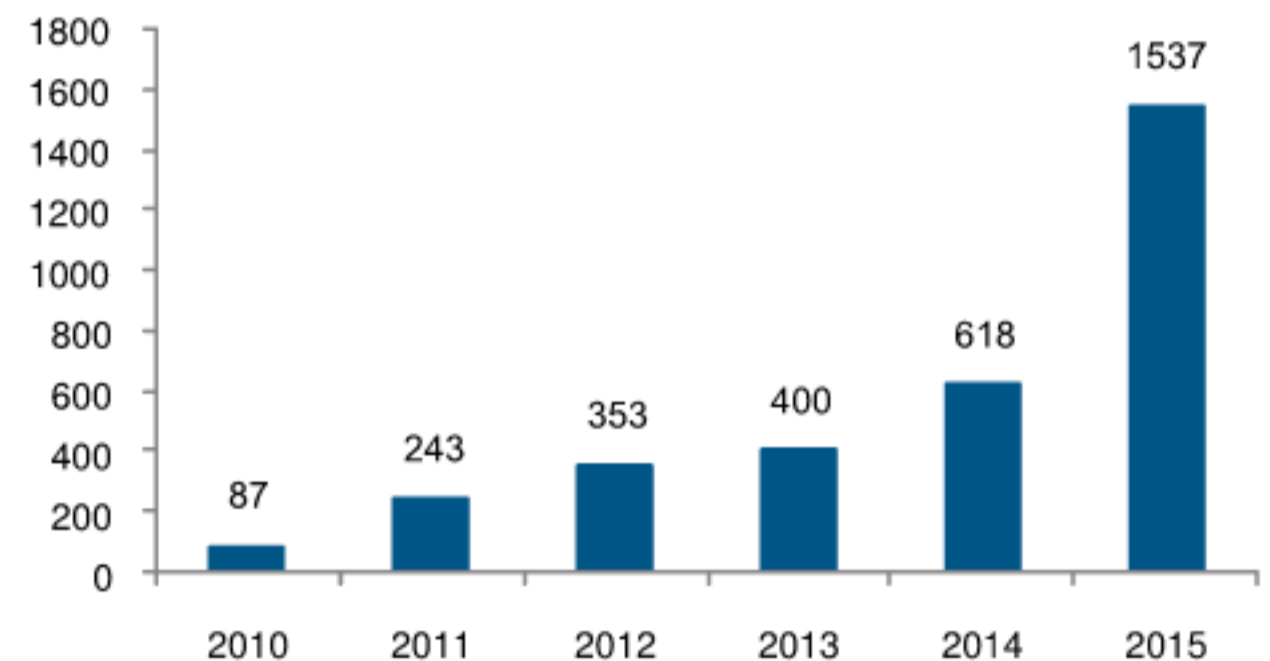
充电网络对于电动车推广的重要性不言而喻，但从已披露的数据看，现有阶段基础设施的渗透情况不如人意。以市场主力参与方——国家电网公司为例，其在几年前规划到2015年建成充电桩22万个，充电站2350座。但实际完成情况分别为2.96万个及1537座。另外从车桩比看，估算全国范围内大概是8:1，也远低于理论1:1-1.2的配比。

图 6：国家电网累计建成充电桩（万个）



资料来源：国家电网,长江证券研究所

图 7：国家电网累计建成充电站（座）



资料来源：国家电网,长江证券研究所

造成这种差距的原因主要在于过去几年充电设施建设及运营中存在诸多矛盾，核心主要有两点：

- 1) 充电设施盈利性得不到保证，建成既亏损成为常态。这也是国网在2014年退出城市充电网络建设的重要原因。
- 2) 2015年以前充电运营由国家电网、南方电网及普天集团垄断，社会资本无法有效参与（当然在当时的情况下参与也同样难以盈利）。

值得庆幸的是，我们注意到2014年以来，管理部门先后出台多项政策，有效化解了行业部份矛盾，从而推动了充电网络快速扩容。这些政策可以大致概括为三类，既接入性政策、盈利性政策及统一性政策。

### 1) 接入性政策：电网接入放开及充电车位占比硬规有效激活市场

在过去几年中，国内充电运营还实施牌照管理，普天集团则是电网公司之外唯一获得牌照的运营企业。而要想真正激活市场，引入社会资本不可或缺。

这个问题的变化是2014年二季度开始的，同期国家电网同时对社会开放“充换电建设运营”及“分布式电源并网”两个环节。在其发布的《关于做好电动汽车充换电设施用电报装服务工作的意见》中明确提出：1) 充换电设施受电及接入系统工程由客户投资建设，其设计、施工及设备材料供应单位由客户自主选择；2) 国家电网公司在充换电设施用电申请受理、设计审查、装表接电等全过程服务中，不收取任何服务费用，并投资建设因充换电设施接入引起的公共电网改造。

我们可以发现，在此次市场开放后的一年半时间内，大量第三方民营充电运营商崛起：



图 8: 大量第三方民营充电运营商应运而生



资料来源：网络资料整理，长江证券研究所

在解决了“能不能建”的问题后，更重要的问题是“在哪建”。目前集中式充电站的场地可以通过政府出借，自有场地利用或者社会租赁的方式解决，但毕竟数量有限。真正能提供数量的是则广泛分布的社会停车场及小区车位，但运营商在推广过程中遇到了产权方的较大阻力。

为解决上述问题，住建部等多部委 2016 年 1 月正式发布《住房城乡建设部关于加强城市电动汽车充电设施规划建设工作的通知》。政策中要求“新建住宅配建停车位应 100% 预留充电设施建设安装条件，新建的大于 2 万平方米的商场、宾馆、医院、办公楼等大型公共建筑配建停车场和社会公共停车场，具有充电设施的停车位应不少于总停车位的 10%”。

我们认为，上述政策的实施将明显倒逼开放商及停车场产权方寻求与第三方运营商的合作。

## 2) 盈利性政策：建设补贴及服务费敲定正显著提升运营商盈利能力

盈利能力的不确定性也是制约社会资本投资充电网络的重要因素。企业出资建设充电设施后，广泛面临设备利用率低下这个问题。而为了提升企业积极性，管理部门也从支出和收入两个环节给予了政策支持。

1、首先在支出环节，政府通过给予初建补贴的方式有效降低了企业的资金投入压力。目前国内的充电设施补贴分两层，

- 第一层是由中央财政向地方财政转移的。对于这块补贴，财政部等五部门 2015 年 12 月发布了《关于“十三五”新能源汽车充电设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知(征求意见稿)》。按通知规定，对于新能源车推广量达到标准的地方给予不同程度的补贴（见下表）。按我们测算，假定各地区全部满足封顶推广量标准，则对应 5 年内共补贴金额约 150 亿（重点省市 80 亿，中部省份及福建省 40 亿，其他地区假定 30 亿），年均 30 亿。



表 1: 由中央财政向地方财政拟支付的充电设施建设补贴标准

**2016-2020年各省(区、市)新能源汽车充电设施奖励标准** 单位: 辆、万元

年份	大气污染防治重点省市			中部省市(含福建省)			其它地区		
	奖励门槛(标准车推广量)	奖励标准	超出门槛部分奖励标准	奖励门槛(标准车推广量)	奖励标准	超出门槛部分奖励标准	奖励门槛(标准车推广量)	奖励标准	超出门槛部分奖励标准
2016年	30000	9000	每增加2500辆,增加奖励资金750万元,奖励资金最高封顶1.2亿元。	18000	5400	每增加1500辆,增加奖励资金450万元,奖励资金最高封顶1.2亿元。	10000	3000	每增加800辆,增加奖励资金240万元,奖励资金最高封顶1.2亿元。
2017年	35000	9450	每增加3000辆,增加奖励资金800万元,奖励资金最高封顶1.4亿元。	22000	5940	每增加2000辆,增加奖励资金550万元,奖励资金最高封顶1.4亿元。	12000	3240	每增加1000辆,增加奖励资金280万元,奖励资金最高封顶1.4亿元。
2018年	43000	10320	每增加4000辆,增加奖励资金950万元,奖励资金最高封顶1.6亿元。	28000	6720	每增加2500辆,增加奖励资金600万元,奖励资金最高封顶1.6亿元。	15000	3600	每增加1200辆,增加奖励资金300万元,奖励资金最高封顶1.6亿元。
2019年	55000	11550	每增加5000辆,增加奖励资金1000万元,奖励资金最高封顶1.8亿元。	38000	7980	每增加3500辆,增加奖励资金700万元,奖励资金最高封顶1.8亿元。	20000	4200	每增加1500辆,增加奖励资金320万元,奖励资金最高封顶1.8亿元。
2020年	70000	12600	每增加6000辆,增加奖励资金1100万元,奖励资金最高封顶2亿元。	50000	9000	每增加4500辆,增加奖励资金360万元,奖励资金最高封顶2亿元。	30000	5400	每增加2500辆,增加奖励资金450万元,奖励资金最高封顶2亿元。

资料来源: 长江证券研究所, 财政部网站

➢ 第二层是地方政府向设施投入方的补贴。这一环节的补贴目前没有全国标准, 由各地方自行安排。我们统计来看, 目前沿海地区主要城市已明确奖励标准, 补贴方式大致也可分为两类: 1) 按初始投资额一定比例补贴, 如北京、上海、深圳、广州按30%补贴, 杭州按20%补贴(补贴范围一般包括充电设施地面构筑物、充电桩(机)等充电设备及其接入上级电源的相关配套配电设施, 不包含土地费用); 2) 按设备功率补贴, 如江苏要求交流充电桩每千瓦400元、直流充电桩每千瓦600元。市级补贴标准不得低于省级补贴标准。此外, 无论采用哪种方式, 一般地方政府对于单个充电站或充电桩群的补贴会设定上限。

2、另外在收入环节, 管理部门划定了运营商可收取的充电服务费标准, 这也是后者目前可预见的主要盈利来源。按现有部分大型城市已出台的最高收费标准测算, 使用率有保证的集中充电站(目前主要为公交公司、出租车公司的专用电站)可实现3年左右回本, 盈利能力强, 企业建设积极高(关于运营, 我们会在下一个报告中专门探讨)。但在利用率不能得到保证的分散式充电桩(如小区、社会停车场), 目前运营方的盈利能力仍显著不足。

需要特别指出的是, 目前对于初装补贴的模式难免会导致部分企业的“骗补行为”。而为了遏止这一现象, 据了解有关部门正研究对于集中式电站的补贴方式可能逐步转向按实际充电量进行补贴。



表 2: 部分主要城市目前设定的充电设施补贴及服务费上限标准

地方	初始补贴	充电服务费
北京	不高于项目总投资 30%的市政府固定资产补助资金支持。	当天92号汽油每升零售价的15%
深圳	按照集中式充电设备(站、桩、装置)投资的30%予以补贴。	1元/kwh
上海	给予不超过30%的财政资金支持。	1.6元/kwh
江苏	交流充电桩每千瓦400元、直流充电桩每千瓦600元。市级补贴标准不得低于省级补贴标准,单个充电站或充电桩群的省市补贴总额不超过200万元。	乘用车1.44元/kwh,公交车1.23元/kwh(南京)
杭州	按照充换电设施实际投资额给予最高不超过20%的财政补助。	未定
广州	针对充电设施地面构筑物、充电桩(机)等充电设备及其接入上级电源的相关配套配电设施给予(不含土地费用)30%的财政补贴。其中公交、出租、物流等专属充换电站补贴上限300万元/站;公共充电站补贴上限90万元/站;分散直流充电桩补贴上限12万元/桩;分散交流充电桩补贴上限0.6万元/桩。	公交车0.8元/kwh,非公交车1.2元/kwh

资料来源:长江证券研究所,各地政府网站

### 3) 统一性政策: 国家标准的推出从长远有利于行业发展

除了充电服务费标准外,影响运营商盈利能力的另一重要因素是设备利用率。目前来看,限制利用率最大的原因肯定还是电动车保有量太低,但从长远来看,充电接口标准的统一与否也会是关键因素。(目前国内采用的主流设备标准还是以巨头为主导的,如国家电网,这常会导致车辆接口与充电设备之间不匹配。)

为解决这一问题,国家质检总局、国家标准委联合国家能源局、工信部、科技部等部门于 2015 年 12 月在北京发布了电动汽车充电接口及通信协议共 5 项新国标,于 2016 年 1 月 1 日起实施。这五项标准分别是:《电动汽车传导充电系统第 1 部分:一般要求》、《电动汽车传导充电用连接装置第 1 部分:通用要求》、《电动汽车传导充电用连接装置第 2 部分:交流充电接口》、《电动汽车传导充电用连接装置第 3 部分:直流充电接口》、《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》。

我们认为,标准的执行从长期来看利好充电设备运营商的业务开展,也更利好电动车本身的推广。

图 9: 我国从 2016 年 1 月 1 日期实施电动车充电接口等 5 项新国标





资料来源：汽车点评网，长江证券研究所

## 量化建设目标指引，充电网络规模将迎来指数级扩容

受益于上述三类政策的陆续落地，国内充换电网络建设正迎来一波迅猛爆发。而针对这一轮投资浪潮，管理部门也给出了“十三五”期间的建设目标指引供市场参考。

2015年11月，国家发改委、国家能源局、工信部和住建部联合印发了《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020)》，首次明确提出了2020年充电基础设施建设的量化目标。文件指出，到2020年，我国规划建设充换电站1.2万座，分散充电桩480万个，以满足全国500万辆电动车的充电需求。文件还对建设目标进行了分区域及分场所拆分（见下表）。此外，根据我们统计的国内现有充电设施存量来判断，上述规划的推进将对应国内充电网络的指数级扩容。

表 3：管理部门给出的 2020 年充电基础设施建设的量化目标

2020目标	总和	分区域			分场所			
		京、津、沪、苏、浙等加快发展地区	晋、蒙、吉、赣等示范推广区	广西、西藏、青海等积极促进区	公交、出租及环卫物流	居民小区与单位停车位	社会停车场所	骨干高速网
充电桩（万）	480	250	220	10		430	50	
充换电站（座）	12000	7400	4300	400	8800		2400	800

资料来源：长江证券研究所，《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020)》

表 4：2015 年底国内充换电设施存量估算

地方	充换电站（座）	充电桩（万个）
国家电网	1537	2.96
南方电网	19	0.32
中国普天	691	0.97
其他（粗略估算）	100	2
总计（粗略估算）	2350	6.3

资料来源：长江证券研究所，国家电网，南方电网，普天宣传资料



资料来源：汽车点评网，长江证券研究所

## 量化建设目标指引，充电网络规模将迎来指数级扩容

受益于上述三类政策的陆续落地，国内充换电网络建设正迎来一波迅猛爆发。而针对这一轮投资浪潮，管理部门也给出了“十三五”期间的建设目标指引供市场参考。

2015年11月，国家发改委、国家能源局、工信部和住建部联合印发了《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020)》，首次明确提出了2020年充电基础设施建设的量化目标。文件指出，到2020年，我国规划建设充换电站1.2万座，分散充电桩480万个，以满足全国500万辆电动车的充电需求。文件还对建设目标进行了分区域及分场所拆分（见下表）。此外，根据我们统计的国内现有充电设施存量来判断，上述规划的推进将对应国内充电网络的指数级扩容。

表 3：管理部门给出的 2020 年充电基础设施建设的量化目标

2020目标	总和	分区域			分场所			
		京、津、沪、苏、浙等加快发展地区	晋、蒙、吉、赣等示范推广区	广西、西藏、青海等积极促进区	公交、出租及环卫物流	居民小区与单位停车位	社会停车场所	骨干高速网
充电桩（万）	480	250	220	10		430	50	
充换电站（座）	12000	7400	4300	400	8800		2400	800

资料来源：长江证券研究所，《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020)》

表 4：2015 年底国内充换电设施存量估算

地方	充换电站（座）	充电桩（万个）
国家电网	1537	2.96
南方电网	19	0.32
中国普天	691	0.97
其他（粗略估算）	100	2
总计（粗略估算）	2350	6.3

资料来源：长江证券研究所，国家电网，南方电网，普天宣传资料



## 市场与盈利：价格下滑但短期盈利能力仍可观，近千亿设备市场待分享

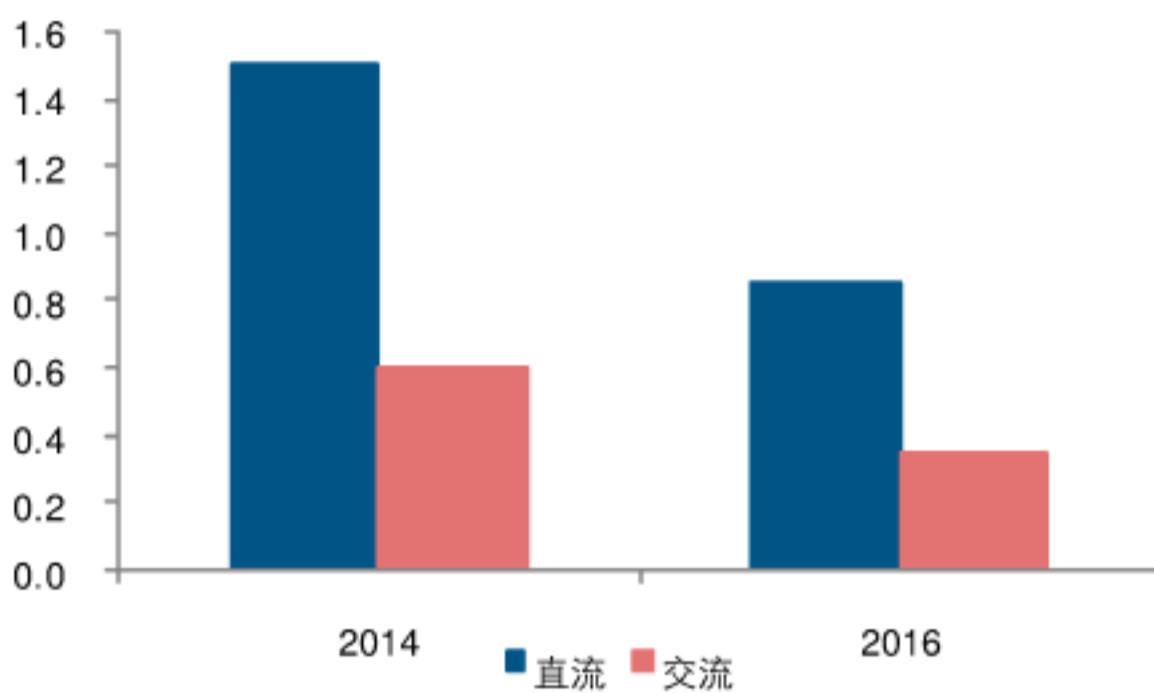
### 设备价格虽有下滑，但市场空间依旧可观

根据管理部门给出的“十三五”建设指引目标去测算充电设备的市场空间，首先我们需要了解设备价格。而从跟踪情况看，我们发现充电设备均价近几年出现了较大变化，且整体保持下降趋势。

分类型来看，2014 年交流桩价格可达到 0.6 元/瓦，目前大约在 0.3-0.4 元/瓦；直流桩原在 1.5 元/瓦以上，目前大约在 0.8-0.9 元/瓦。以 5kw 交流及 100kw 直流桩作为均值计算，则单价分别为 2000 元及 9 万元。

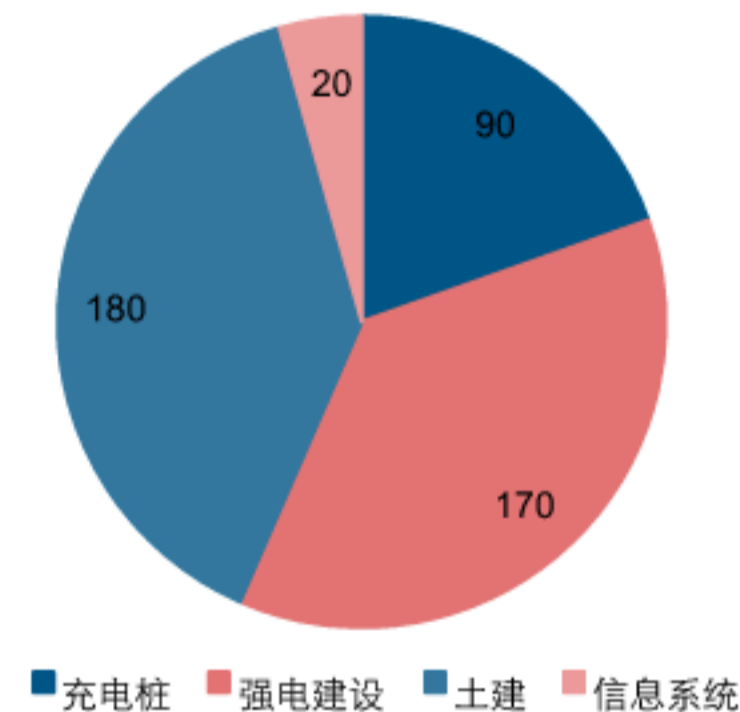
此外，集中式充电站的价格按规模大小变化，我们以标准站配置为例（10 根 100kw 直流充电桩），其构成大约为：1) 强电建设 170 万占比 37%；2) 土建 180 万占 39%；3) 充电设备投入 90 万，大概占 20%；4) 信息系统，这个大概在 5%以内。整站总投资大概在 450 万左右。

图 10：近年充电桩单价变化（元/瓦）



资料来源：长江证券研究所

图 11：标准 1000kw 配置直流充电站投资构成（万/不含土地租赁）



资料来源：长江证券研究所

按以上单价测算，为完成《指南》中目标，480 万充电桩（暂假设 430 万交流及 50 万直流）及 1.2 万个充换电站（暂假设全部为充电站）总共对应 640 亿充电设备及 230 配套设备。上述投资在十三五期间建设，对应年均充电及配套投资 130 亿及 50 亿元（含税）。这一数字相比于 2015 年全国市场规模（我们估算为 30 亿左右数量级）有近 4 倍左右提升。

### 竞争之势初起，短期净利率仍可超 15%

虽然设备价格大幅下滑，但充电桩制造企业的生产成本近年也显著降低（直流充电模块的外购成本从 2 年前的 0.5 元/瓦左右下降到目前的 0.3-0.4 元/瓦）。从我们调研的情况来看，目前设备企业的平均净利率大概在 15%左右（国网订单的净利率可超过 20%。关于这块我们后面在渠道部分会专门介绍）。

但从长期来看，我们注意到充电桩行业的较低壁垒确实吸引了大批企业的加入（据了解当前超过 200 家），竞争也趋于激烈。判断未来充电设备制造的盈利能力会和当前成熟的中压盘柜产品一样，净利率出现逐步下调的趋势。



## 渠道：下游“1+N”格局明显，国网占半壁江山，独立运营商及行政采购异军突起

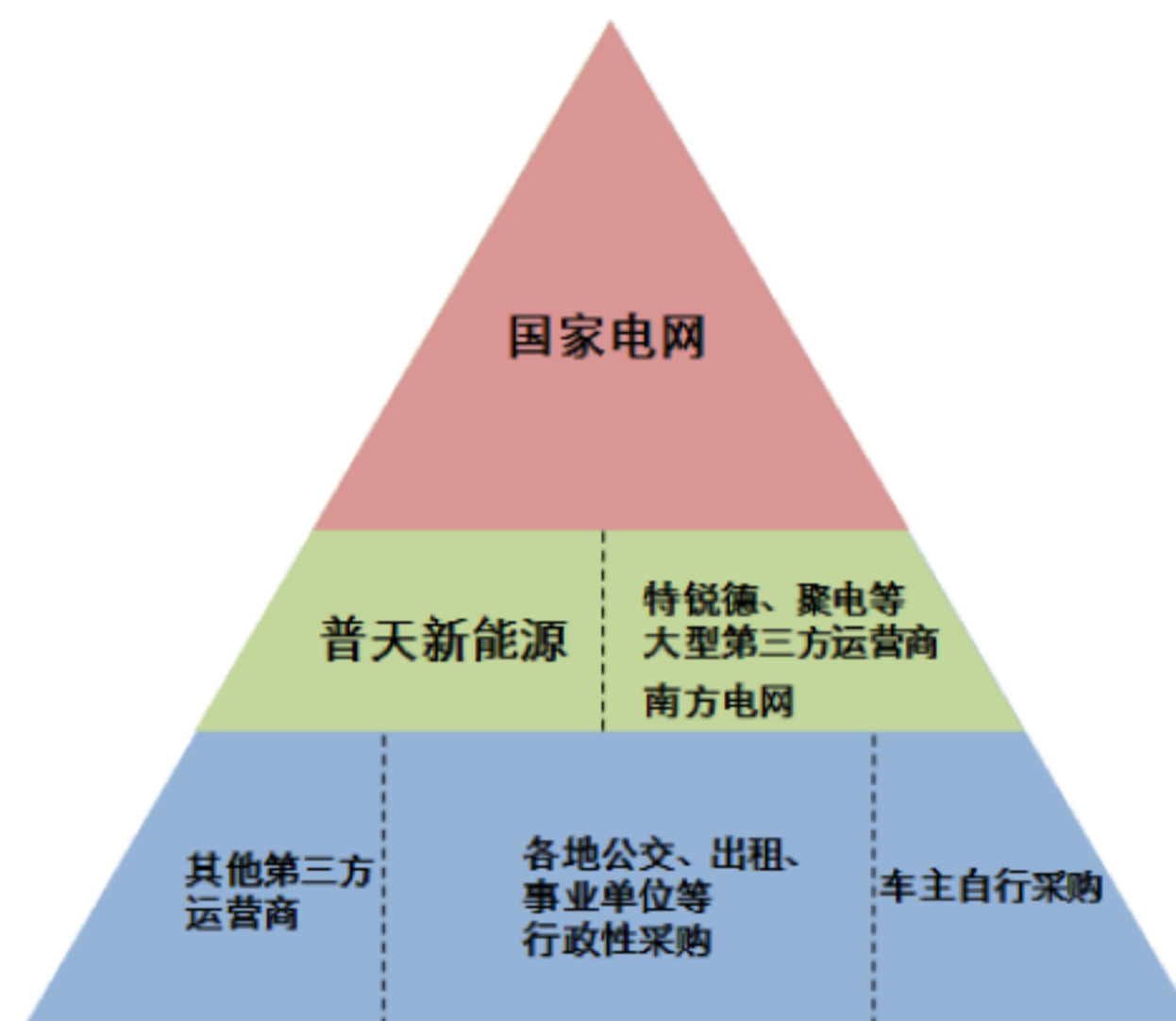
### 电网内招标仍是最佳销售渠道，网外上市企业鲜有参与

面对即将启动的近千亿市场，充电设备制造商目前最关注的问题之一应该是产品销售给谁。这个问题换个角度来说，就是在国内谁会是主力充电网络建设及运营方。

从上文中我们提过的现有设备基数来看（表 4），目前国内运营商很明显分为 3 档。其中首位肯定是国家电网公司，占据了总量中的一半份额；其次是普天、南方电网以及几大第三方运营商（如特锐德、聚电科技等，见图 8）；此外，还有数量众多的地方公交公司、出租车公司位居第三层，运营了自己的专用充电设备。

而从未来趋势来看，我们认为运营商“1+N”的趋势会愈发明显。其中国网网络扩容会加速最为显著，而其他各种第三方平台及地方政府采购都会在补贴刺激及中央行政要求下异军突起。

图 12：未来我国“1+N”的充电网络运营商体系



资料来源：汽车点评网，长江证券研究所

重点分析国家电网这个市场，我们总结其三个特点如下：

1、采购量大，约占国内总需求的半壁江山。国网曾在 2014 年退出城市设施建设，专注推进高速公路快充网络。但在 2015 年下半年，受政策刺激影响，国网决定重返城市市场。2015 年 10 月，国网领导公开表示，规划到 2020 年建成公共快充站 6100 座、充电桩 5.90 万个，为公司经营区域 368 万辆电动乘用车提供公共领域充电保障。按此目标测算，国家电网将承担全国“十三五”期间拟建设充电站数量的一半（分散式充电桩则大部分交给社会资本）。

为完成上述目标，国网于 2015 年 9 月重启充电设备集中招标，采购金额约 15 亿。而据了解，国网 2016 年起将实行常态化集招，其中今年招标金额估算在 50 亿，分 3/5/9 月三批。



表 5: 2016 年国家电网三批次充电设备招标时点

批次	招标名录	计划上报时间	发布公告时间	开标时间
第一批	电源项目第二次 招标采购	2016/3/3	2016/3/21	2016/4/12
第二批	电源项目第三次 招标采购	2016/4/14	2016/4/29	2016/5/23
第三批	电源项目第五次 招标采购	2016/9/13	2016/9/30	2016/10/24

资料来源: 长江证券研究所, 国家电网

2、中标价格高。如前所述, 目前设备采购价约为交流 0.3-0.4 元/瓦, 直流 0.8-0.9 元/瓦; 而在国网市场中, 一般交流 **0.6 元/瓦**, 直流 **1.5-1.8 元/瓦** (视电压等级而定)。

3、进入市场的行政壁垒高。从过往中标情况来看, 获得主要订单的依旧为电网下属公司或关联企业。以 2015 年 9 月招标为例, 其中共 15 家企业入围, 其中明确为国网关联企业的 6 家, 按金额计算加总中标份额过 6 成。其中许继中标额最高, 约 2 亿。此外, 中标的网外企业中, 上市公司中只有中恒电气、科大智能、万马股份 (估算金额分别为 1、0.3 及 0.5 亿)。

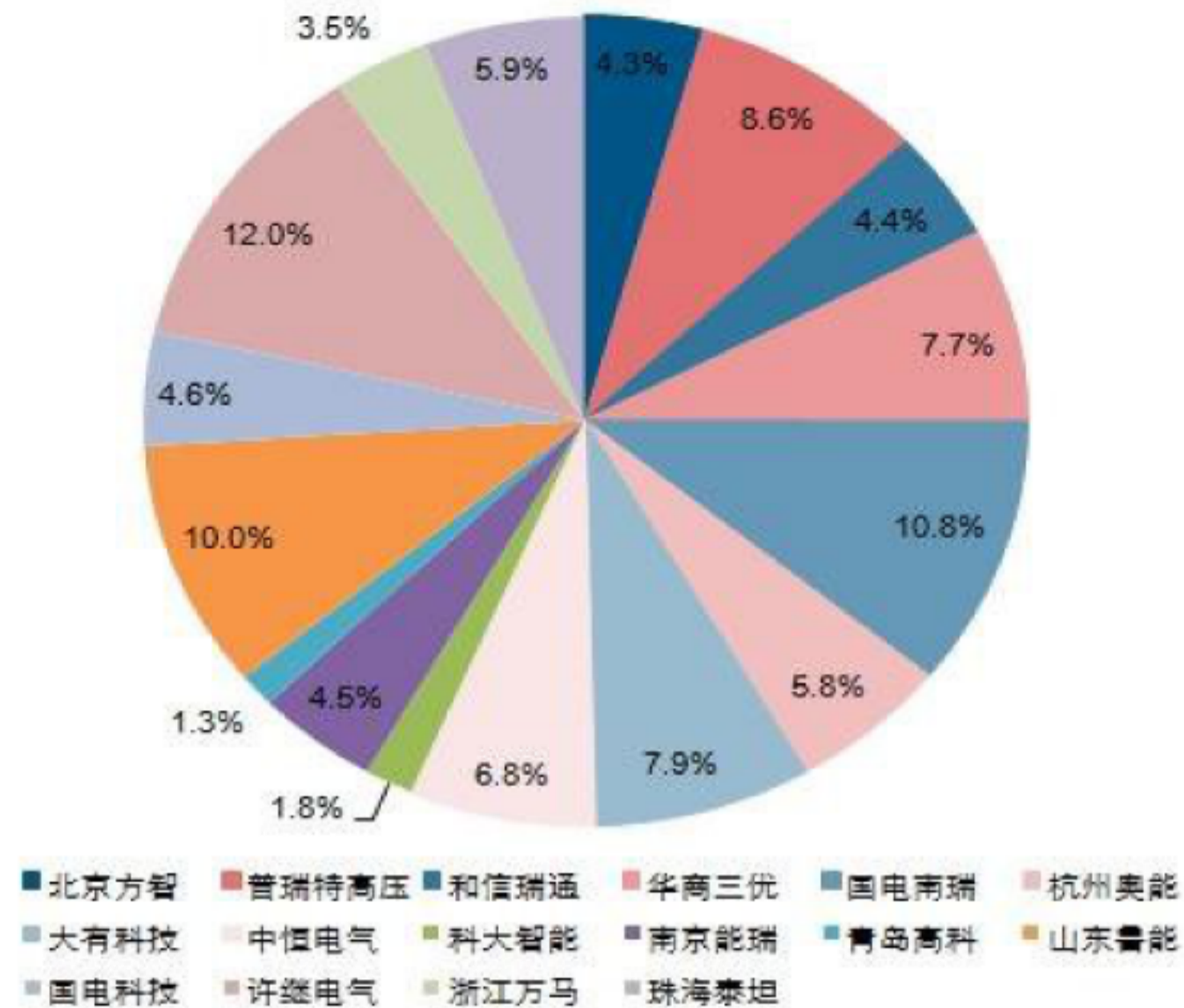
图 13: 全国高速公路快充网络规划图



资料来源: 国家能源局, 国家电网, 长江证券研究所

图 14: 估算 2015 年 9 月国家电网充电设备集招中标金额分配比例





资料来源：国家电网，长江证券研究所

## 网外采购亦如火如荼，地域性壁垒较显著

国网市场虽然诱人，但对于绝大部分上市公司来说都是只能远观，无缘参与。值得注意的是，我们从 2015 年起已经看到众多网外运营主体的需求也同步出现了爆发，这主要来自两方面，包括第三方运营平台及地方上公交/出租等行政采购。

- 对于第三方运营平台，虽然我们注意到大部分运营商都自己生产设备（如特来电、星星充电），但仍有少部分平台向外采购，且体量较大。最具代表性的为普天新能源，其规划未来两年建设充电桩 2.5 万个，供应商包括易事特、许继电气、奥特迅等上市公司。
- 对于地方行政采购，近年沿海地区公交、出租公司的设备采购量同样不容小觑，且订单常常以 epc 总包形式出现（如和顺电气中标连云港充电站 epc 工程）。

值得注意的是，与国网开展的全国范围内集中招标不同，网外渠道采购往往带有较强的地域性壁垒，受益企业一般来自运营商的同一省市。



## 充电设备制造上市企业盘点

### 电力设备版块内大量企业涉水充电桩市场

从 2013 年起，电力设备版块内已经有大量企业开始涉水充电桩市场，2015 年上半年部分公司更转型充电网络运营。但直到去年四季度起，各企业设备订单才出现显著放量，普遍规模在亿元左右（税前）。

我们将目前已实质开展了充电业务的部分龙头企业基本信息列举如下：

表 6：2015 年底国内充换电设施存量估算

公司	公司主业	充电桩业务			充电桩业务对整体盈利弹性	公司净利润（亿）		估值		其他看点
		2016 年估算规模（亿）	主要销售渠道	备注		2015	2016E	2015	2016E	
许继电气	电网自动化、特高压	6~10	电网集采	国网下属企业	低	6.3	8.6	22	16	特高压直流建设加速；业绩反转
国电南瑞	电网自动化	6	电网集采	国网下属企业	低	13.0	15.8	25	21	集团资产注入；业绩反转
中恒电气	通信电源、电网自动化	6（含 OEM）	电网集采及网外设备	进入国网招标	高	1.4	2.7	85	44	电力改革
科士达	通信、IDC 电源	3	网外设备	——	高	2.3	2.9	40	32	IDC 产业链
和顺电气	电能计量装置、中压柜	3	网外设备、EPC	——	高	0.3	0.9	123	40	电力改革；外延并购
易事特	电表、光伏电站	3	网外设备、EPC 及自运营	普天供货商	中	2.8	3.5	42	33	充电桩运营
长园集团	热缩材料、电网自动化、电池材料	1~2	网外设备	无	低	5.2	7.0	28	21	电池产业链；工业自动化
众业达	电气分销	——	网外设备、EPC	预装式充电站	低	1.8	2.2	40	33	工业自动化；外延并购
奥特迅	电力电源	——	网外设备	普天供货商	高	0.1	0.5	742	148	——
特锐德	箱变及中压柜	——	自运营	——	低	1.7	1.9	131	120	充电桩运营
万马股份	电力电缆	1~2	网外设备销售及自运营	进入国网招标	低	2.8	3.3	72	60	充电桩运营
科大智能	电力自动化、工业自动化	1	网外设备销售及自运营	进入国网招标	低	1.4	2.5	122	67	工业自动化

资料来源：长江证券研究所

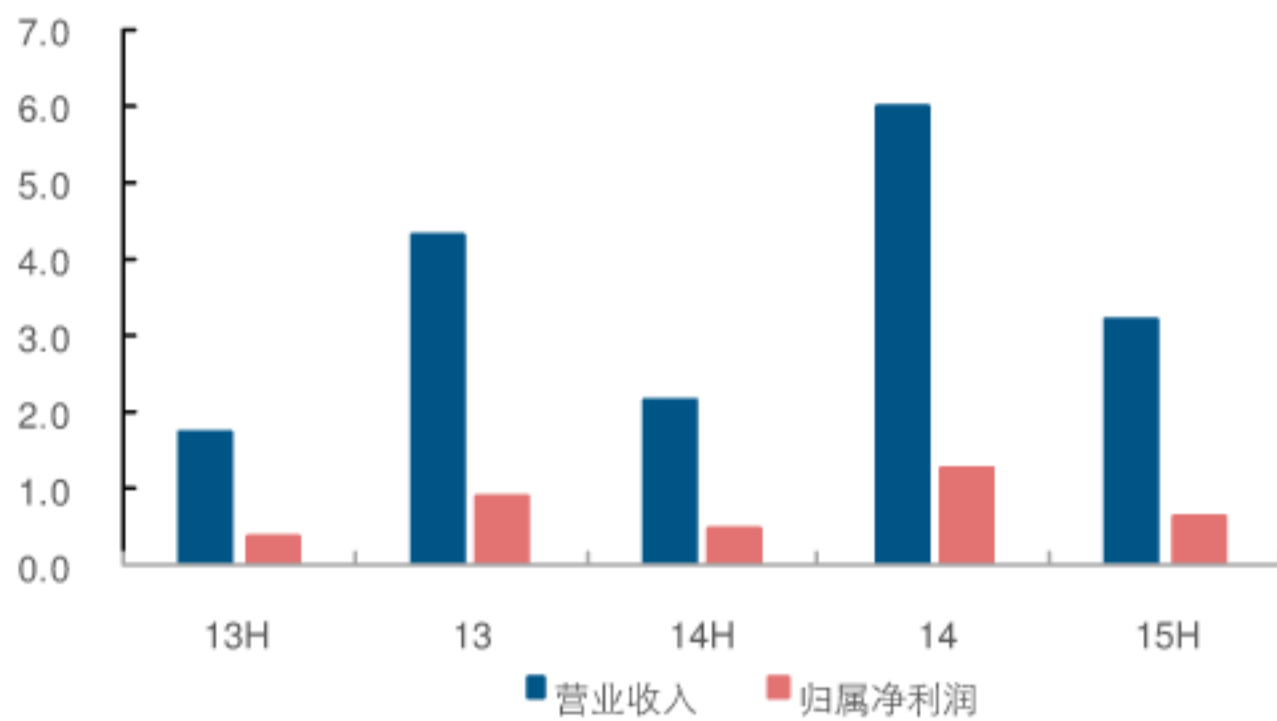


## 重点推荐标的——中恒电气

### 公司基本业务情况

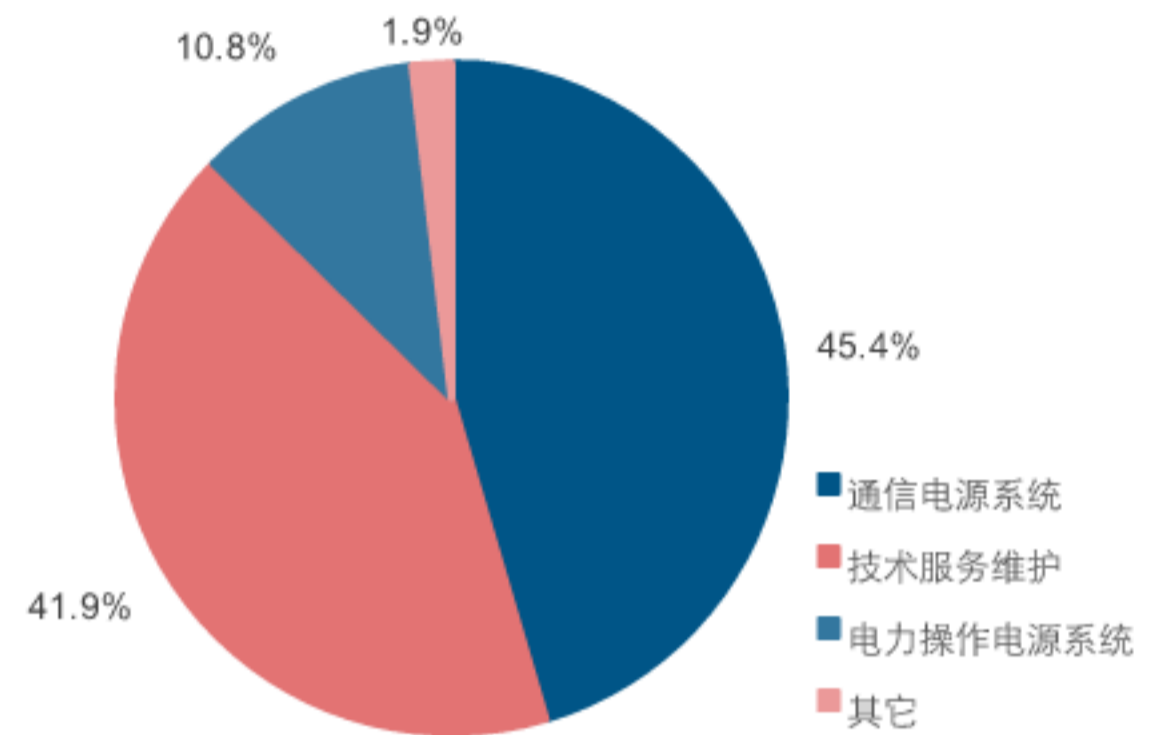
公司目前主业分通信电源及电力技术服务两部分。其中通信电源业务受益于运营商 4G 网络的快速建设,近年增长较快。公司 2015 年实现归属股东净利润 1.39 亿,同比增长 11%。扣除当年摊销的激励费用 2950 万后,公司利润增长达到 30%,符合预期。

图 15: 中恒电气近年经营规模变化(亿)



资料来源: wind,长江证券研究所

图 16: 中恒电气主营业务毛利构成(2015 年中报)



资料来源: wind,长江证券研究所

### 推荐逻辑

- 1、传统主业保持稳定增长的背景下,公司充电桩业务将实现超预期发展。公司是少数几家进入国网集招的上市公司之一,此外还未国电南瑞供应充电桩电源模块。
- 2、在去年 9 月的国网招标中,中恒实际中标金额应超过 1.5 亿。上述设备订单预计于 2016 年 1 季度确认收入,估算贡献净利润 3000 万水平。据此判断,公司一季报可录得净利润同比大幅增长。而在 2016 年,预计公司全年可实现充电桩业务收入达 6 亿,贡献利润近 1 亿,将助推公司全年业绩近翻倍增长。
- 3、公司通过收购苏州普瑞进军用电服务市场,目前已形成可异地推广的商业模式和技术架构。公司计划今年在苏州接入近千家收费用户,另拟设立等昆山、郑州等子公司。我们认为,公司作为用电服务市场龙头,未来将充分受益于电力改革大潮,打造集监测、运维、工程及售电为一体的综合能源服务商。

## 重点推荐标的——科士达

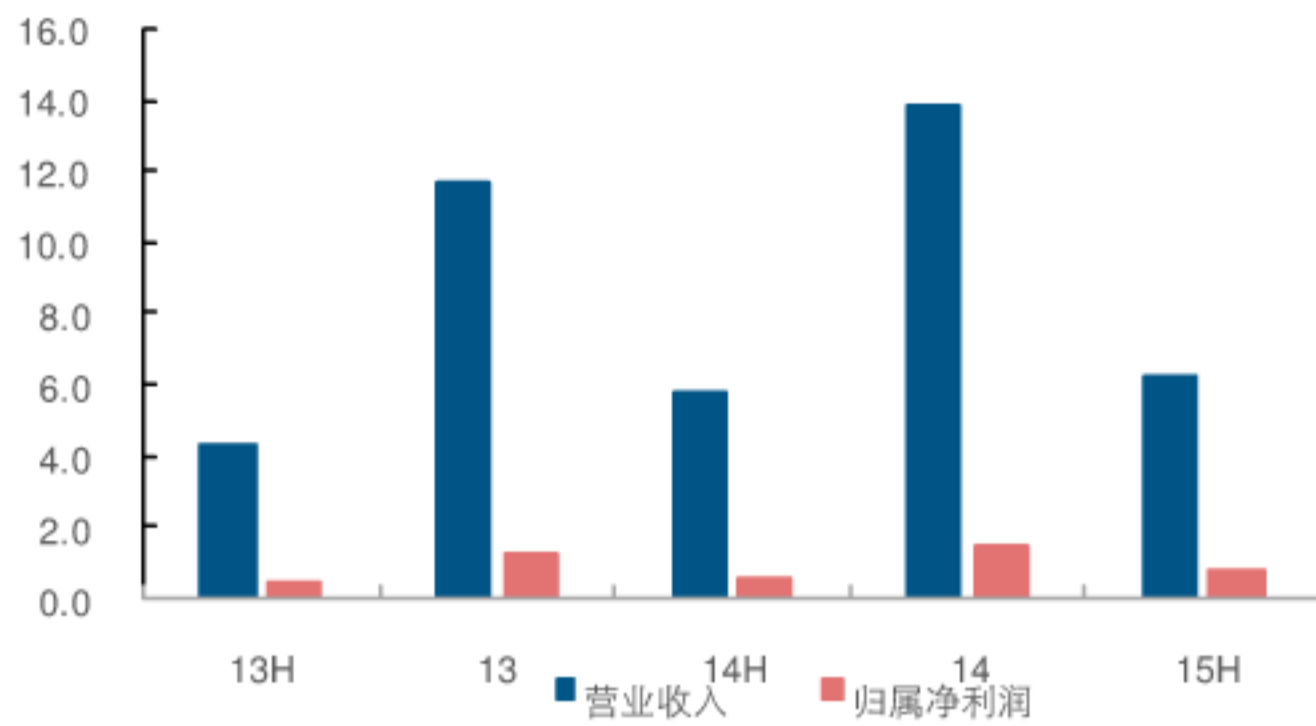
### 公司基本业务情况

公司是国内排名前三的 ups 设备制造商,下游主要包括金融、通信以及轨交等行业。此外,公司在出口市场开拓顺利,目前境外销售占比接近 40%。公司预计 2015 年营业收入增长 10%,净利润增长 52%。利润增速显著高于收入,主要是因为 IDC 用等大功率 ups 出货占比上升以及费用率控制。

公司切入充电桩业务,通过日本及欧洲认证,2015 年在国内获得订单超过 15 个亿。此外,公司与华住酒店(下辖三千多家酒店)就充电桩运营业务合作签订了战略合作协议。双方拟针对商务客户提供新能源汽车租赁和充电业务,科士达在其中提供产品。

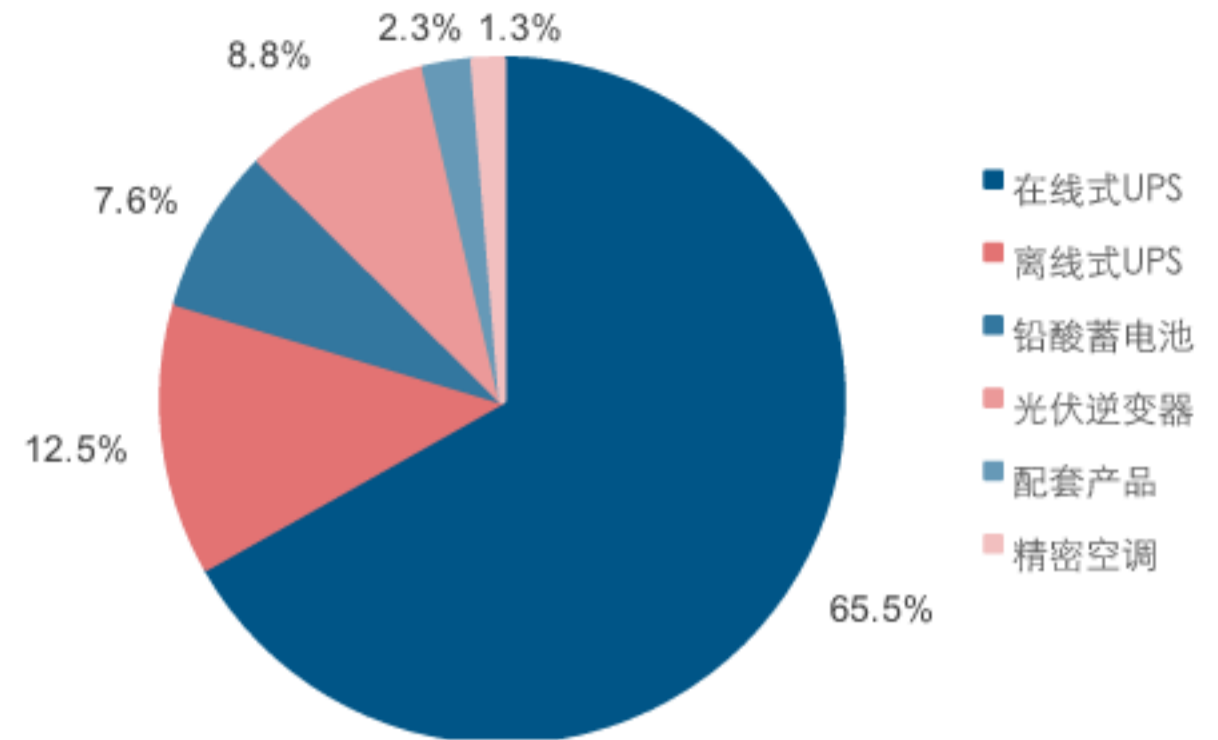


图 17: 科士达近年经营规模变化(亿)



资料来源: wind,长江证券研究所

图 18: 科士达主营业务毛利构成(2015年中报)



资料来源: wind,长江证券研究所

### 推荐逻辑

- 1、UPS 市场整体维持稳定,但国内市场中文默生、施耐德、伊顿等外资品牌占比仍在 50%左右,尤其是大功率段等高端产品,占比在 70%-80%。目前公司产品性能已经达到,甚至超过海外龙头企业水平,未来国内市场替代仍有较大空间,从而推动公司传统 UPS 业务持续稳定增长。
- 2、除 UPS 业务外,公司积极拓展数据中心其他相关产品与业务,如精密空调今年有望实现大幅增长,同时公司或适时切入数据中心集成业务,从提供产品到提供整套解决方案。
- 3、从公司目前接触的潜在客户看,预计 2016 年充电桩业务规模可大幅增长至 3 亿以上,从而为公司提供新的利润增长点。

## 重点推荐标的——和顺电气

### 公司基本业务情况

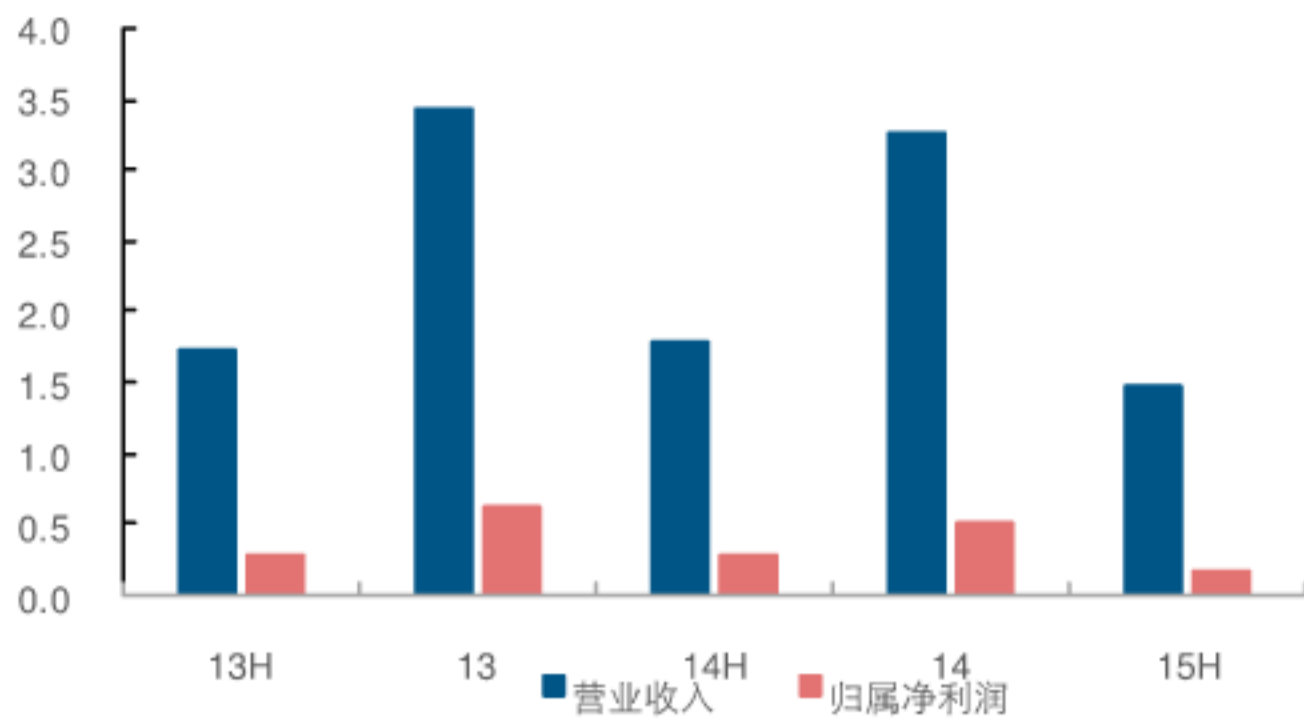
公司传统业务主要为中压配电设备,包括计量表箱和成套设备,下游面向发电集团及电网公司。公司目前业务主要局限在江苏省周边。受制于江苏地区计量表箱需求下滑,公司 2015 年净利润水平下滑至 2600 万。

公司新开拓的充电桩业务面向公交和大巴为主,苏州地区的充电站基本由公司提供设备。公司去年中标连云港充电站的 epc 项目,金额 4000 万,是国内规模排前列的工程。

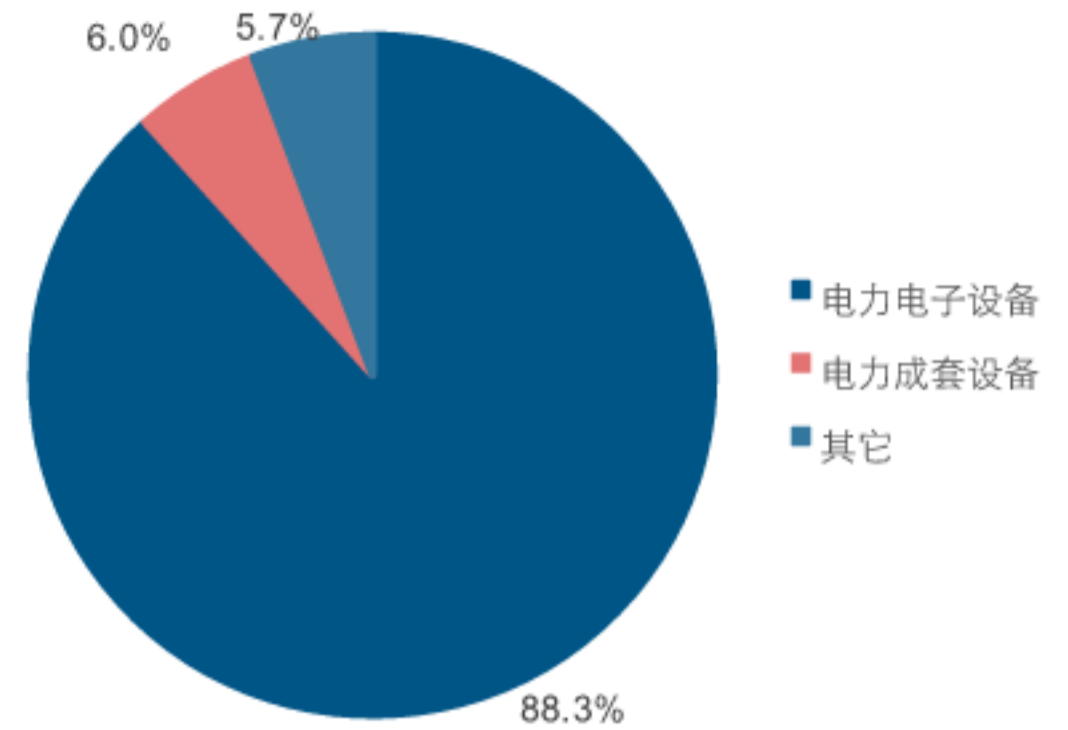
图 19: 和顺电气近年经营规模变化(亿)

图 20: 和顺电气主营业务毛利构成(2015年中报)





资料来源: wind,长江证券研究所



资料来源: wind,长江证券研究所

### 推荐逻辑

- 1、公司充电桩业务受益行业发展增长较快，2015 年销售过亿，以设备为主，未来将同时提供充电站 EPC。公司预计 16 年充电业务规模达 3 个亿，贡献利润近 5000 万。
- 2、传统配电业务通过引入外部销售资源，今年将加大江苏省外开拓，规划利润回到 2014 年水平。
- 3、公司通过收购苏州中导电力同样进军用电服务市场，目前主要在苏州地区提供线下运检服务。今年将上线软件平台，扩大用户接入量。
- 4、公司前次重大资产重组终止，未来将继续围绕电动车产业链及用电服务进行外延。

**风险提示：充电桩补贴政策调整；设备价格大幅下滑**



## 投资评级说明

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
看 好：	相对表现优于市场
中 性：	相对表现与市场持平
看 淡：	相对表现弱于市场
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
买 入：	相对大盘涨幅大于 10%
增 持：	相对大盘涨幅在 5%~10%之间
中 性：	相对大盘涨幅在-5%~5%之间
减 持：	相对大盘涨幅小于-5%
无投资评级：	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

## 联系我们

### 上海

浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 21 楼 (200122)  
电话：021-68751100 传真：021-68751151

### 武汉

武汉市新华路特 8 号长江证券大厦 9 楼 (430015)  
传真：027-65799501

### 北京

西城区金融大街 17 号中国人寿中心 606 室 (100032)  
传真：021-68751791

### 深圳

深圳市福田区福华一路 6 号免税商务大厦 18 楼 (518000)  
传真：0755-82750808, 0755-82724740

## 重要声明

长江证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：10060000。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

本公司及作者在自身所知知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为长江证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。