

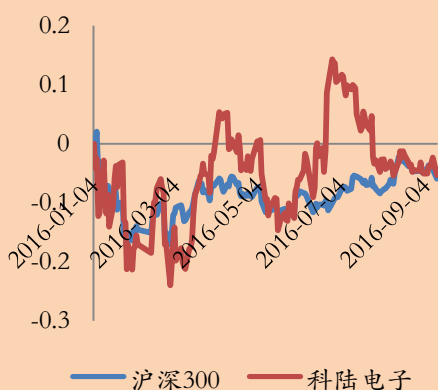


科陆电子 (002121)

投资评级：增持

报告日期：2016-09-13

股价走势：



主要数据

总股本(百万股)	1192
A股股本(百万股)	697
B/H股股本(百万股)	0
总市值(亿元)	120
A股流通股比例(%)	58.47%
第一大股东	饶陆华
第一大股东持股比例	40.96%
52周最高/最低(元)	13.12/6.52

吴海滨

0551-65161836

wllvswbh@163.com

S0010512090001

联系人

徐程晨

0551-65161836

xucc1990@126.com

打造智慧能源全产业链

主要观点：

坚持智慧能源全产业链协同跨界发展

随着国家对智慧能源互联网产业的规划和建设，公司在打通原有电力自动化及电工仪器仪表产品产业链上下游的同时，逐步完成从用电环节向发电、输电、变电、配电、用电以及电力服务等环节的覆盖，布局新能源发电、车联网、分布式储能、主动配电网改造、产业园综合能源服务等领域，形成智慧能源全产业链协同跨界发展，打造智慧能源互联网。

项目优势+整合电池资源 竞争百亿储能蓝海

公司在储能领域布局较早，负责储能的系统集成，提供海岛微电网解决方案、风光储并网解决方案、无电地区离网解决方案、户用储能及定制化储能解决方案。公司在国内国外有多个储能项目，探索实现储能项目商业化模式，为其积累了大量建设和运营经验。同时公司进行储能产业链纵向整合，上端向 EPC 解决方案、投资与运营延伸，向下整合电芯资源、PACK 资源等。通过整合增强竞争力。

车桩联运构建电动汽车生态圈

公司 2015 年布局新能源汽车产业链。从制造端切入运营端，以运营端带动制造端，打造以车、桩联合运营为核心的充电网络智慧云平台，打通互联网、车网、桩网、电网的入口节点和云管理平台，构建电动汽车生态圈。现已形成动力电池（参股北京国能电池）—新能源汽车（中电绿源主营通勤车运营，地上铁主营物流车运营，车电网主营乘用车运营）—充电桩生产及运营新能源汽车产业链。

盈利预测与估值

公司从设备提供商向综合能源服务商的战略转型，业务涉及智能发电、智能电网、智能储能、智能用电、能源管理和运营、能源交易六大板块，从电力能源的发电、输电、配电、用电、储能到能效管理云平台、电站运营管理云平台等，打造智慧能源互联网的产业布局。我们预计公司 2016/2017/2018 年净利润为 2.16/2.73/3.19 亿元，EPS 为 0.18/0.23/0.27 元/股，给予“增持”评级。

盈利预测：

单位：百万元

主要财务指标	2015	2016E	2017E	2018E
营业收入	2261	3040	3968	4365
收入同比(%)	16%	34%	31%	10%
归属母公司净利润	196	216	273	319
净利润同比(%)	56%	10%	26%	17%
毛利率(%)	32.3%	32.8%	32.9%	32.9%
ROE(%)	8.3%	8.3%	9.6%	10.2%
每股收益(元)	0.16	0.18	0.23	0.27
P/E	61.18	55.58	43.98	37.55
P/B	5.17	4.74	4.32	3.91
EV/EBITDA	44	24	20	18

资料来源：wind、华安证券研究所

目 录

1、	坚持智慧能源全产业链协同跨界发展	3
1.1	公司历史沿革	3
1.2	产业链延伸促进业务增长	4
2、	智能用电保持市占率 布局产业链上游	6
2.1	公司国网、南网订单稳定 拓展“四表合一”新天地	6
2.2	收购芯珑电子拓展电表通讯板块	7
3、	项目建设运营优势竞争百亿储能蓝海	8
3.1	百亿储能蓝海待开拓	8
3.2	公司储能抢占先机，静待爆发	11
3.3	整合储能电池增强竞争力	13
4、	车桩联运构建电动汽车生态圈	14
4.1	新能源汽车产业链高速增长	14
4.2	公司布局充电桩设备生产+桩站运营	16
4.3	车桩联运构建电动汽车生态圈	17
5、	产品优势布局售电业务	18
6、	盈利预测	20

1、坚持智慧能源全产业链协同跨界发展

1.1 公司历史沿革

深圳市科陆电子科技股份有限公司成立于1996年，公司初期是专业从事电力自动化产品及电工仪器仪表的研发、生产及销售。2007年3月在深圳证交所挂牌上市。随着国家对智慧能源互联网产业的规划和建设，公司在打通原有电力自动化及电工仪器仪表产品产业链上下游的同时，逐步完成从用电环节向发电、输电、变电、配电、用电以及电力服务等环节的覆盖，布局新能源发电、车联网、分布式储能、主动配电网改造、产业园综合能源服务等领域，形成智慧能源全产业链协同跨界发展，打造智慧能源互联网。

图表 1 科陆电子发展沿革



资料来源：公司公告、华安证券研究所

公司控股股东以及实际控制人为饶陆华，截至2016年6月，饶陆华持股比例41.02%。公司公告的2015年度非公开发行股票预案（四次修订稿）显示饶陆华认购比例为53.44%，若增发成功，饶陆华的持股比例将增加至42.93%，实际控制人增持无疑为公司未来发展增强信心。目前该非公开发行股票申请由于更换保荐人，已由公司撤回。

图表 2 科陆电子股权结构

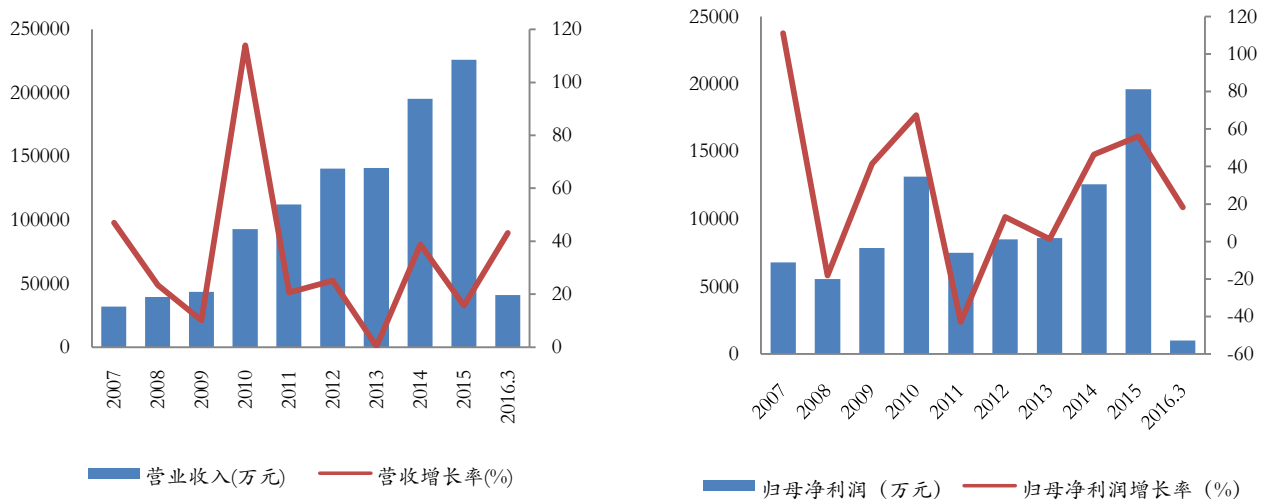


资料来源：公司公告，华安证券研究所

1.2 产业链延伸促进业务增长

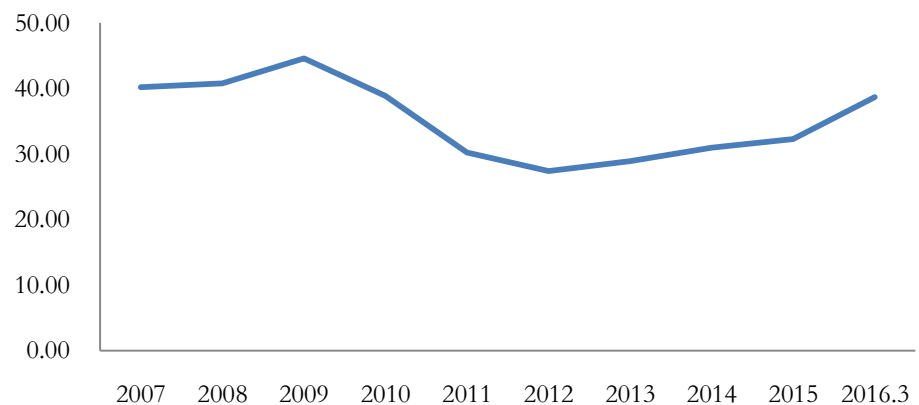
公司 2016 年一季报数据显示，报告期内，公司营业收入同比增长 43.08%，归母净利润同比增长 18.08%。公司 2014 和 2015 年通过外延并购和参股实现了归母净利润高速增长。公司初期产品是电力自动化产品主要是用电侧以及电工仪器仪表，由于行业竞争日趋激烈，毛利率在不断下降。公司从 2010 年开始逐步由智能用电向毛利率更高的智能变电、智能配电、新能源发电用电乃至整个智能电网产业链拓展，从而公司的毛利率从 2012 年起实现逐年增长的良好态势。

图表 3 公司上市以来营收及增长情况



资料来源：wind，华安证券研究所

图表 4 上市以来公司毛利率变化



资料来源：wind，华安证券研究所

公司属于电工仪器仪表与电力自动化制造业。公司基于世界级能源服务商的愿景，打造智慧能源互联网的产业布局，业务涉及智能发电、智能电网、智能储能、智能用电、能源管理和服务、能源交易六大板块，从电力能源的发电、输电、配电、用电、储能到能效管理云平台、电站运营管理云平台等，都能够提供完整的解决方案。通过构建一体化产业链，公司可以控制产业链中的各个环节，充分发挥各产品线的协同效应，不但可为客户提供一体化的整体解决方案，拓宽了公

司的业务发展空间，也有利于防范业务单一带来的经营风险，增强整体抗风险能力，进一步巩固公司的核心竞争力，加快实现从设备提供商向综合能源服务商的战略转型。

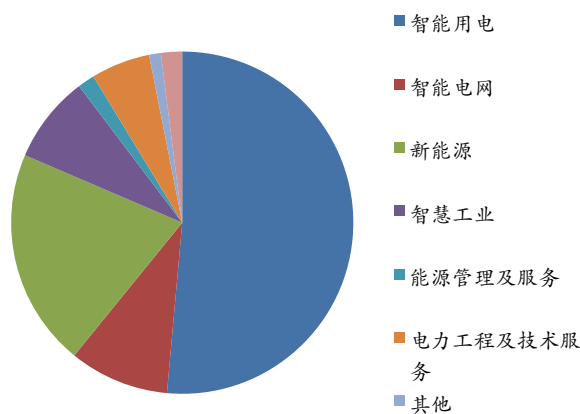
图表 5 公司主要产品

产品分类	主要产品
智能用电	用电信息采集产品、标准仪器仪表、电能表及用电辅助产品等
智能电网	智能配电、智能配网、电力电源及小电源模块
新能源	新能源发电运营、新能源发电辅助设备、充电设施及充电设施运营
智慧工业	自动化设备、RFID 产品、智慧城市产品
能源管理及服务	EMC、能效管理及售电运营等
电力工程及技术服务	EPC 电力、技术服务等

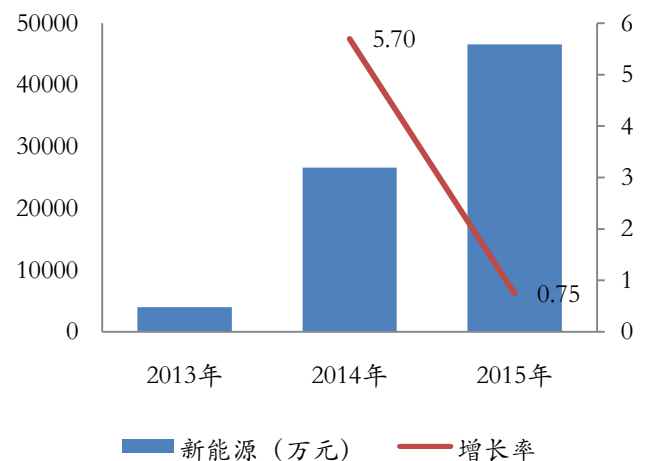
资料来源：公司公告，华安证券研究所

根据 2015 年年报显示，目前公司在智能用电方面的占比最大，超过 50%，但是营收增长幅度很小。公司电能表业务，主要订单来自国网和南网，所以营收受到两网的招标量和中标影响。而新能源业务增长明显，而且相应的毛利率也高于公司传统业务，有望成为公司新的营收主力。

图表 6 2015 年各业务营收占比

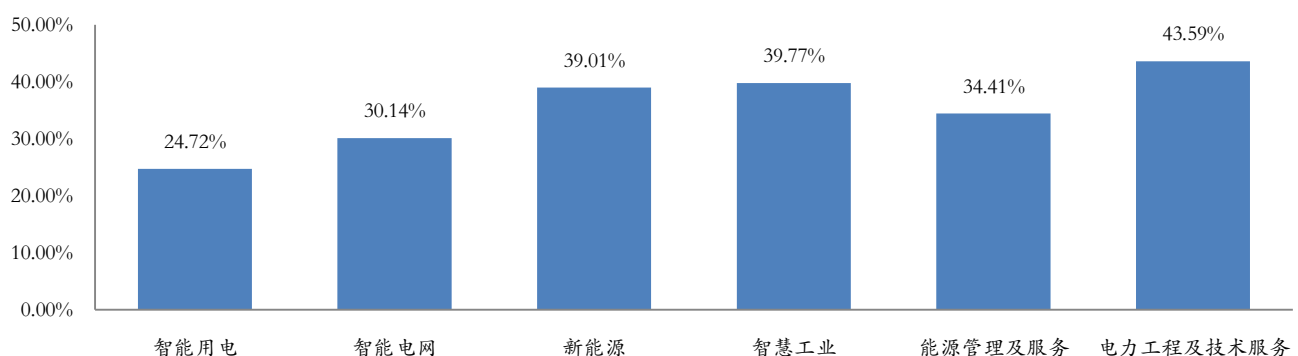


图表 7 近三年新能源业务营收增长率



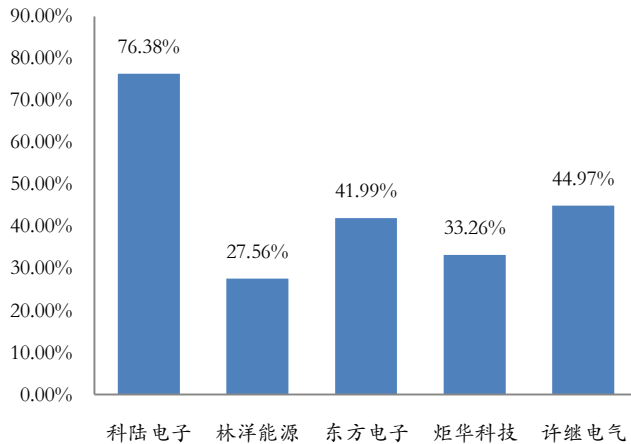
资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 8 公司各项业务毛利率

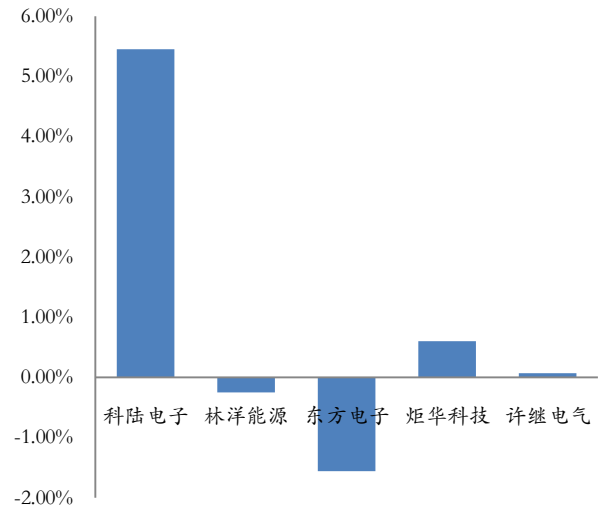


目前公司资产负债率达到 76%，高于行业内其他公司。主要是公司近几年为拓展产业链和业务扩展投资收购活动频繁，导致财务费用逐年攀升。公司 2015 年发布了非公开发行股票的公告，拟募投资金于智慧能源储能、微网、主动配电网产业化项目、科陆新能源汽车及充电网络建设与运营项目、智慧能源系统平台项目、110MW 地面光伏发电项目，目前申请已提交中国证监会审核，若审核通过公司财务费用将明显下降，利润提升空间巨大。

图表 9 2015 年资产负债率比较



图表 10 2015 年财务费用在营收占比



资料来源：wind、华安证券研究所

2、智能用电保持市占率 布局产业链上游

2.1 公司国网、南网订单稳定 拓展“四表合一”新天地

公司的传统产业主要是用电信息采集产品、标准仪器仪表、电能表及用电辅助产品等，曾在高级电测量领域、电能计量领域、用户电能负荷管理领域成功研制了一系列国内首创、填补国内空白的产品，是国内高端电能表产业的开拓者、国产标准仪器设备的第一品牌，多次参与国家、行业标准的起草。公司多年来一直是国家电网、南方电网和地区电力集团电能表及用户信息采集设备的供货方。2016 年国网第一批电能表及用户信息采集设备招标活动中，共计 72 家供应商在五类设备招标中标 332 个包，科陆电子、炬华科技、林洋能源等都中标 12 个包，中标分包数最高。

图表 11 国网电能表招标数量情况



资料来源：北极星电力网、华安证券研究所

图表 12 国网历年电能表及用户信息采集设备招标情况

年份	2011	2012	2013	2014	2015
服务客户数	2.86亿户	3.09亿户	3.43亿户	3.78亿户	4.2亿户
智能电表累计安装数量	5162万只	1.2亿只	1.82亿只	2.48亿只	3.12亿只
采集累计覆盖数量		1.1亿户	1.91亿户	2.56亿户	3.17亿户
采集设备招标数量	1943799	27370759	21522495	36109167	25919686
累计招标设备数量	1943799	29314558	48893254	57631662	62028853
累计招标设备金额	10268604529				
平均成本（元/户）	32.4				

资料来源：北极星电力网、华安证券研究所

2015 年国家能源局发布的《配电网建设改造行动计划(2015—2020 年)》明确指出，要有效加大配电网资金投入。2015-2020 年，配电网建设改造投资不低于 2 万亿元，“十三五”期间累计投资不低于 1.7 万亿元。2016 年国网公司计划投资 4390 亿元用于电网建设，其中将启动一批智能配电网示范项目，加强老旧计量装置升级改造，新装智能电能表 6058 万只，推广电、水、气、热“四表合一”采集。

从规划看今年国网电能表招标数量有所下降，但同时强调了“四表合一”采集的推广。科陆电子通过持续的自主创新、产业联盟合作等多元化机制，不断加大研发投入，成功开发出四表合一集抄系统“通信接口转换器”方案。目前在浙江湖州、安徽合肥、河北邢台、山东济宁等地的居民小区有项目，因而公司投标国网项目有丰富的技术和经验优势。预计 2016 年电能表业务公司将保持去年收入水平。

2.2 收购芯珑电子拓展电表通讯板块

公司 2015 年收购了深圳芯珑电子科技有限公司。芯珑电子是公司重要的供应商，提供的载波芯片能保证公司电表、集抄等产品性能稳定。公司向产业链上游延伸，布局通讯模块市场，有利于公司核心部件供应的稳定及实现差异化优势，可提升公司的整体服务水平，满足客户对智能用电高抄通率的要求。公司通过整

合表计、终端、通讯模块的整体方案，有效降低了成本，提升公司盈利能力与市场竞争力。

3、项目建设运营优势竞争百亿储能蓝海

3.1 百亿储能蓝海待开拓

2016 年是储能爆发的元年。首先表现在政策的有利推动。从储能正式进入“十三五”规划，到《关于促进电储能参与“三北”地区电力辅助服务补偿（市场）机制试点工作的通知》，从整体规划到针对性政策出台，政策密集出台且开始强调试点应用，随着“三北”地区电储能设施率先探索储能调峰调频作用及商业化应用，未来电力储能技术有可能遵循“试验示范→试验示范项目研究总结扩大→应用示范→应用推广→规模化生产应用”的规律发展。

图表 13 我国政策对储能的支持力度在加大

时间	部门	政策	内容
2011.12	能源局	《国家能源科技十二五规划（2011 - 2015）》	明确了 10 兆瓦级大规模超临界空气储能装置、兆瓦级飞轮储能系统及飞轮阵列、兆瓦级超级电容器储能装置、兆瓦级超导储能系统、兆瓦级钠硫电池储能系统、兆瓦级液流储能电池系统的研究方向；
2013.9.	电科院	《电力系统电化学储能系统通用技术条件》	完善了国内电力储能技术标准体系，对即将成立的“全国电力储能标准化技术委员委”提供了强有力的技术支持；
2014.11	发改委	《国家应对气候变化规划（2014-2020 年）》	规划到 2020 年，我国将全面完成控制温室气体排放行动目标，在重点发展的低碳技术方面，先进太阳能、风能发电及大规模可再生能源储能和并网技术被列入其中；
2015.7	能源局	《关于推进新能源微电网示范项目建设的指导意见》	明确新能源微电网代表了未来能源发展趋势，提倡新能源微电网企业在融资和运行模式方面进行尝试；
2016.2	发改委	《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》	发展储能和电动汽车应用新模式，强调了储能在分布式领域的应用
2016.3	国务院	《关于国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的决议》	要建高效智能电力系统，加快建设推动储能电站，加强多种电源和储能设施集成互补，提高电力系统的调节能力及运行效率
2016.6	能源局	《关于促进电储能参与“三北”地区电力辅助服务补偿（市场）机制试点工作的通知》	要求华北、东北、西北地区各省原则上可选取不超过 5 个电储能设施参与电力调峰调频辅助服务补偿机制试点

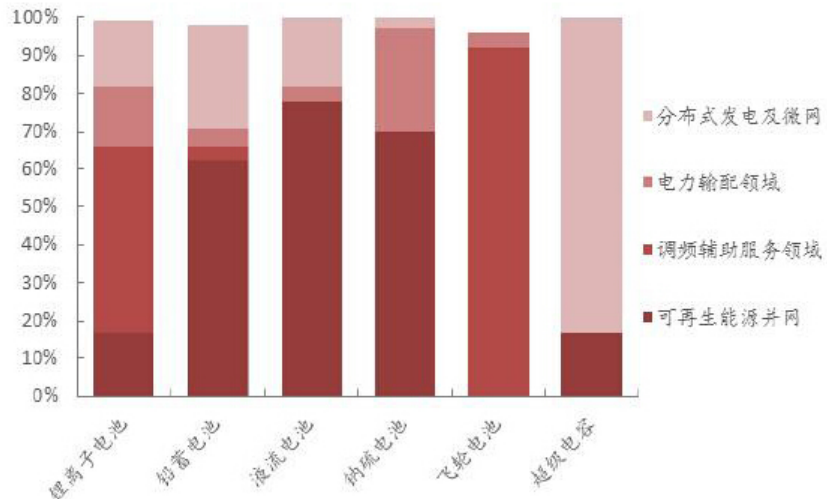
资料来源：智能电网投资、华安证券研究所

除了政策因素，能源改革和电改对储能的需求也促进储能的爆发。国家能源改革的目标，一方面，平滑电网波动，削峰填谷，提高系统运行稳定性，提升系统用电安全；另一方面，改善社会能源使用结构，提升新能源发电的占比。储能可以有效解决这些问题，其应用贯穿电力发、输、配、用各环节。



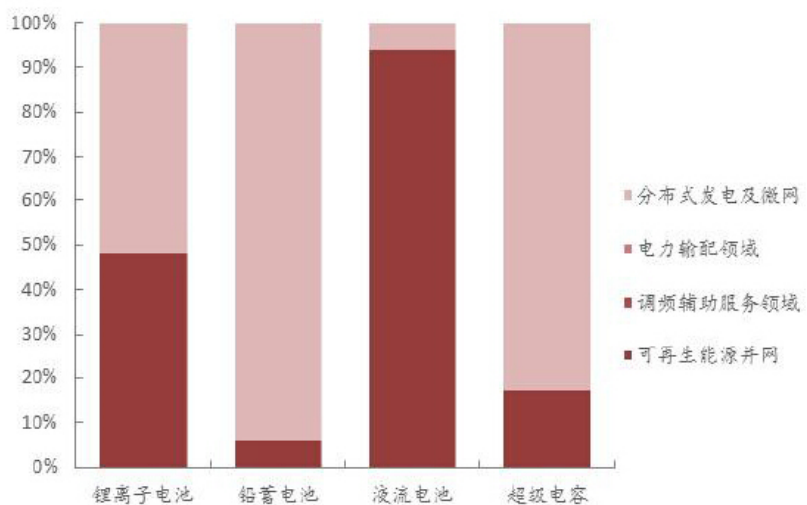
从应用分布上看，我国储能主要应用于分布式发电及微网和可再生能源并网，二者累计装机规模超过国内市场的 80%。尤其是分布式发电及微网，据 CNESA 不完全统计，分布式发电及微网领域的储能项目在我国全部储能项目中的占比从 2013 年的 24%，提高到 2015 年的 46%。

图表 14 全球 2015 年储能各领域应用占比



资料来源：中商情报网，华安证券研究所

图表 15 我国储能各应用领域占比



资料来源：中商情报网，华安证券研究所

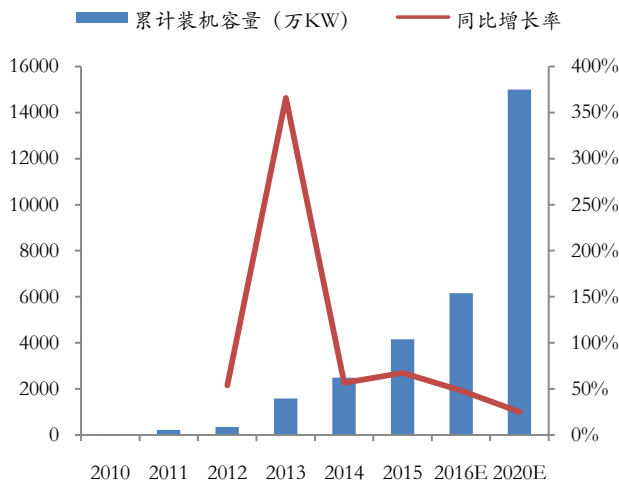
根据张北风光储电站的测算，储能装机量达到 10%，对风光发电的波动率平滑才有一定效果。

按照国家能源局对 2020 年的装机规划中，风光的装机规模能达到 350GW 的规模，如按照 10%的储能装机规模进行配置，储能装机能达到 35GW 的规模。如果能达到德国目前光伏新增装机与储能系统 3: 1 的配比，储能装机能达到 100GW 以上，这还未考虑到削峰填谷的市场需求。

今年 5 月，中关村储能产业技术联盟发布了《储能产业研究白皮书 2016》，对中国电化学储能市场容量进行了预测，到 2020 年，理想情景下，总装机规模将达

24.2GW，常规情景下，总装机规模 14.5GW。而截至 2015 年年底，我国电化学储能项目装机 106MW，预计未来 5 电化学储能年化增长率 250%-300%，产业爆发即将起步。预计市场空间在 500 亿-600 亿之间。

图表 16 我国光伏累计装机容量

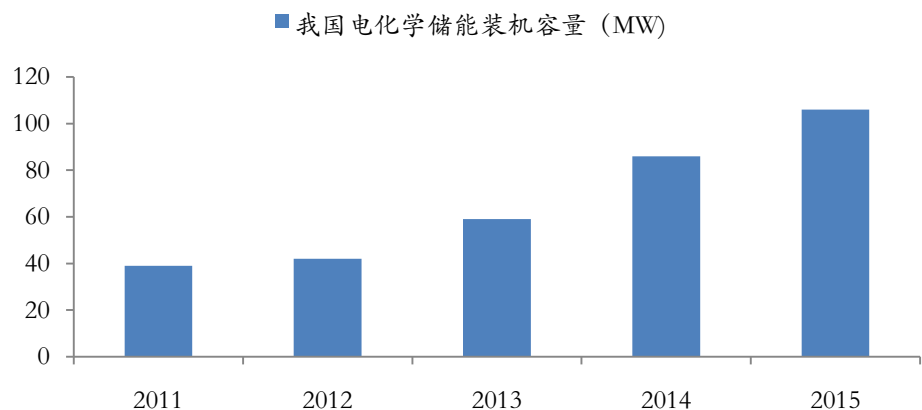


图表 17 我国风电累计并网装机容量



资料来源：国家能源局、wind、华安证券研究所

图表 18 我国电化学储能装机容量



资料来源：《储能产业研究白皮书 2016》，华安证券研究所

图表 19 2020 年我国储能装机容量预测 (不包含抽水蓄能)

应用领域	装机规模	
	常规情景	理想情景
大规模集中式可再生能源	5.4	9.0
分布式发电及微网	8.0	13.5
调频辅助服务	1.0	1.2
延缓输配电扩容升级	0.1	0.5
总计	14.5	24.5

资料来源：《储能产业研究白皮书 2016》，华安证券研究所

未来我国储能在分布式发电及微网、可再生能源发电领域市场更广阔。而随着《关于促进电储能参与“三北”地区电力辅助服务补偿（市场）机制试点工作的通知》的出台，调频辅助服务的市场占比也将快速增长。

从技术分布上看，锂离子电池装机占比最高，目前在运和在建的累计装机规模分别为 356.7MW 和 2.2GW，特别是在建、规划项目中的锂离子电池累计装机超过其在运行项目中的六倍。虽然锂电池目前的度电成本仍高于发电成本，但是随着技术进步，未来锂电池成本下降空间大，为其推广应用提供条件。

图表 20 MW 级别 4 小时充放电的锂电储能装机成本下降趋势

年度	安装成本（元/KW）	充放电程度	位储能成本（元/KWH）
2016	3760	80%	1.18
2017	3360	80%	1.05
2018	2750	80%	0.86
2019	2400	80%	0.75
2020	2240	80%	0.70

资料来源：Convergent Energy + Power、华安证券研究所

3.2 公司储能抢占先机，静待爆发

公司储能覆盖多领域

公司在储能领域布局较早，负责储能的系统集成，目前产品覆盖了户用、工业/商用级、电网级等应用领域，提供海岛微电网解决方案、风光储并网解决方案、无电地区离网解决方案、户用储能及定制化储能解决方案，可满足发电侧新能源平滑接入，调峰调频；用电侧需求响应，削峰填谷以及后备电源等应用场景。

图表 21 科陆电子储能产品



电网级储能系统：针对电网电能质量问题、大规模可再生能源发电问题、输配电线路阻塞问题提供一体化解决方案



商用储能系统：作为商业及工业领域的节能方案将能源发展和消费一体化，实现节能效果与电费成本控制的最大化



家用储能：针对分布式光伏、风能发电问题提供的家庭供电解决方案。

资料来源：公司官网，华安证券研究所

公司的储能产品应用广泛，在国内拥有多个储能示范项目，由于海外对储能的补贴政策力度大且峰时电价贵，毛利比国内高，一般国内储能项目毛利率在 20% 至 30%，国外储能项目毛利率在 50% 左右，同时海外市场规模更大，所以公司积极布局“走出去”发展战略，目前公司进行全球重点市场开拓，重点拓展北美、欧洲、澳洲等储能市场。公司海外储能业务已开拓北美、英国、澳大利亚、印度和东欧部分国家的市场，在美国、巴拿马设有子公司。

公司示范项目获取大量积累，经验领先

公司的储能项目为其积累了大量建设和运营经验。其中，公司在甘肃酒泉投建的玉门市风光储电网融合示范项目——风光等可再生能源发电、配电、用电、电网级储能的虚拟电厂综合集成示范工程，是国内首个能源储能商业化试点项目。近期公司中标“西藏双湖县可再生能源局域网工程”，为项目提供离网箱式储能系统。

图表 22 公司已有的储能项目

序号	项目
1	西藏双湖县可再生能源局域网工程离网箱式储能系统
2	中标锡林郭勒盟所属 9 个地区 2015 年新能源通电设备升级改造工程
3	玉门市三十里井子风光储电网融合示范项目
4	黄河水电户用光伏系统项目
5	青海曲麻莱离网光伏电站
6	青海祁连县离网光伏电站
7	青海玉树藏族自治州离网光伏电站
8	新疆达坂城离网商用储能电站
9	湖南长沙工业矿车商用储能电站
10	上海商众学院商用离网电站
11	美国夏威夷区域建设商用级电站
12	非洲喀麦隆建设政府级的微电网示范项目

资料来源：公司官网，华安证券研究所

自主运营风、光电站，为储能产品提供应用平台

截至 2016 年 6 月 30 日，公司已并网发电的各类光伏、风力电站累计 415MW，主要分布在新疆、甘肃、内蒙、杭后、宁夏、润峰、河北、江西等地，年底前可能再实现 100~200MW 光伏、风电电站并网，公司规划未来一两年公司对电站的保



有量大约在 1GW 左右，并将建设重点放在中东部不限电地区。光伏电站的建设将有利于公司储能产品的进一步推广使用。以公司未来规划电站保有量 1GW 计算，按照光伏新增装机与储能系统 3: 1 的配比，则未来一两年公司在自有电站的储能产品规模将达到 300MW。

3.3 整合储能电池增强竞争力

公司进行储能产业链纵向整合，上端向 EPC 解决方案、投资与运营延伸，向下整合电芯资源、PACK 资源等。储能的成本中电池成本占 50%，目前行业内国家对储能的补贴政策仍未落地，公司通过整合电池领域，有效降低储能产品的成本，增强竞争力。

2016 年上半年，公司与 LG 化学成立合资公司深圳科乐新能源科技有限公司，主要生产三元锂电池，应用于储能领域。LG 化学隶属韩国三大集团之一的 LG 集团，是其最重要的支柱产业之一，此次合作为 LG 化学首次与中国企业在储能领域合资。自 1974 年成立以来，LG 化学通过不断的革新和研究开发，已成为领导韩国化学工业最大的综合化学公司。作为全球储能电池最大的供应商，LG 化学生产的电芯不但在业内具有高认可度和品牌价值，在性能方面具有超高稳定性和超高的循环寿命，同时也在成本上也具有极强的竞争力。

此次合作是 LG 化学首次在储能领域与中国企业合资。合营公司计划一期生产规模为电池包年产能超过 400MWh，产线计划于 2017 年初正式批量投产运营。本次合作可以使公司极大降低电芯采购成本，并加强整体系统的稳定性和经济性。在国内建设电池模组的全自动化产线，将进一步降低公司整套储能系统的成本，优化从户用储能系统到电网级储能系统整体的规模化生产，增强公司储能系统在国内外储能市场的竞争力。

图表 23 储能产业链纵向整合——储能电池

资本项目	项目情况	产能
2015 年公司收购北京国能电池科技有限公司 30% 的股份	首次投资新能源储能电池企业，满足公司储能行业细分市场的需求，打通上下游产业链，降低成本，为客户提供一体化的整体解决方案。	目前产能 7 亿安时，预计今年新增 10 亿安时的产能
2016 年公司与 LG 化学签署了《中外合资经营企业合同》，拟在中国合资设立深圳科乐新能源科技有限公司	科陆电子占合资公司 70% 的股权。LG 化学是全球储能电池最大的供应商，其电芯在性能和成本上都有很强的竞争力，结合科陆的 BMS 技术以及电池包设计能力，将降低公司整套储能系统的成本	合营公司计划一期生产规模为电池包年产能超过 400MWh，产线计划 2017 年初正式批量投产运营

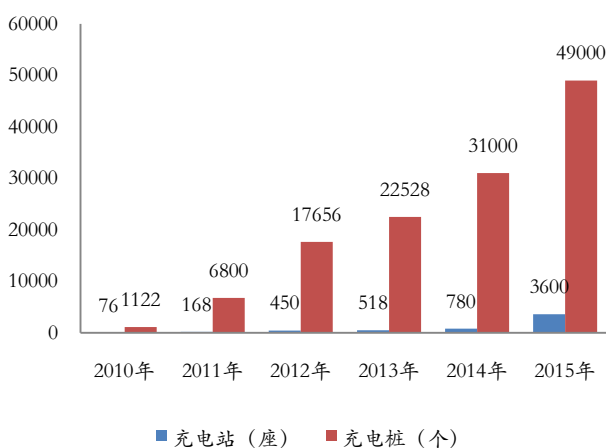
资料来源：公司公告，华安证券研究所

4、车桩联运构建电动汽车生态圈

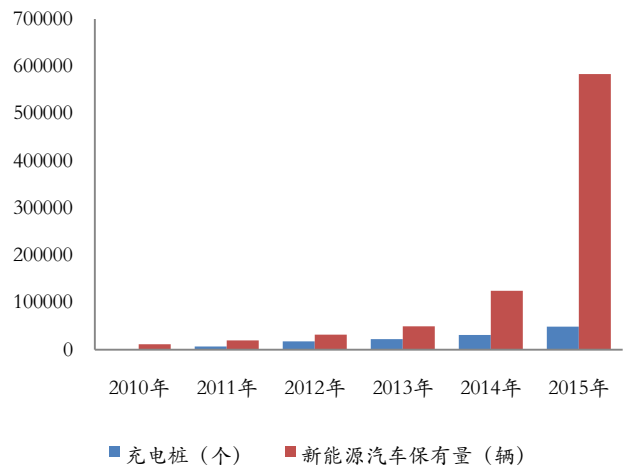
4.1 新能源汽车产业链高速增长

2015 年出台的《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）》明确了到 2020 年新能源汽车累计产销量超过 500 万辆。之后又相继出台了新能源汽车推广方案和优惠政策。截至 2015 年底，我国新能源汽车保有量达 58.32 万辆，这意味着达到 500 万辆的目标，“十三五”期间新能源汽车要实现年均 35% 的增长率。

图表 24 累计充电设施数量



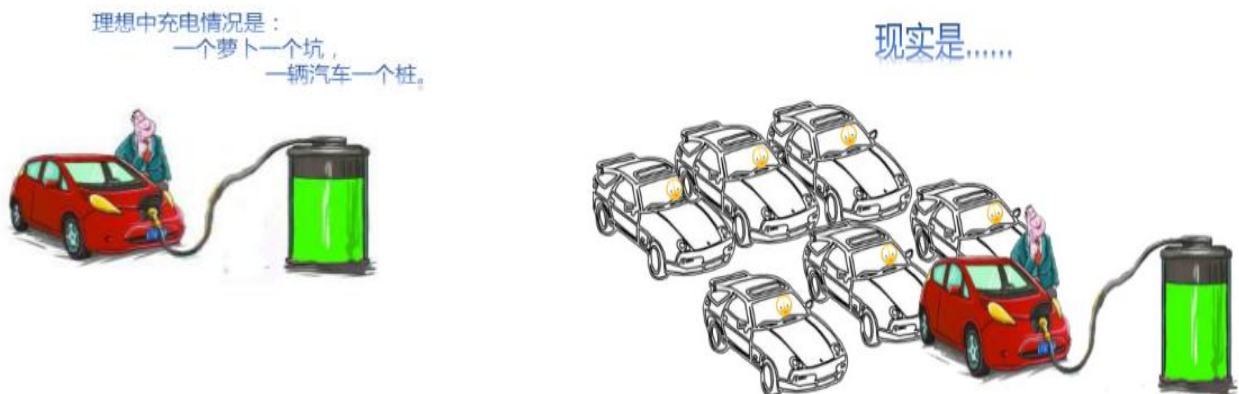
图表 25 新能源汽车与充电桩比例



资料来源：网络，华安证券研究所

目前根据 2015 年新能源汽车保有量和充电桩的比 12: 1，而且若是快速充电桩需要 1 至 2 个小时，慢速充电桩需要 5 至 10 个小时。相比发展迅猛的新能源汽车市场，以及实现 1:1 的车桩比，配套的充电设施建设严重滞后。

图表 26 车桩比过大导致充电难



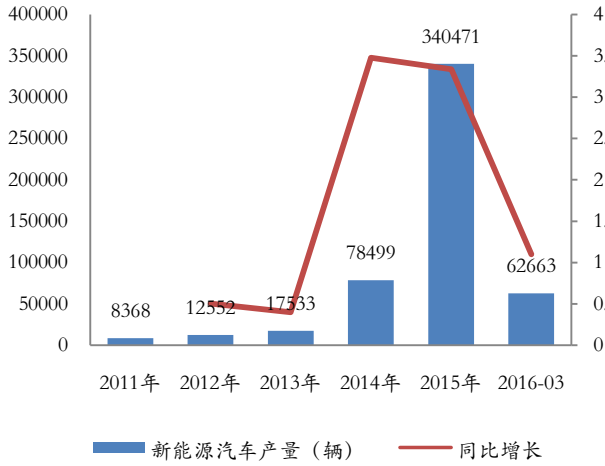
资料来源：OFweek 锂电网，华安证券研究所

自 2010 年《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》将新能源汽车产业上升到国家战略层面，被列为未来重点发展的三大国民经济的先导产业以来，新能源汽车产销量一直保持高速增长。2014 年、2015 年甚至实现三倍以上增长。

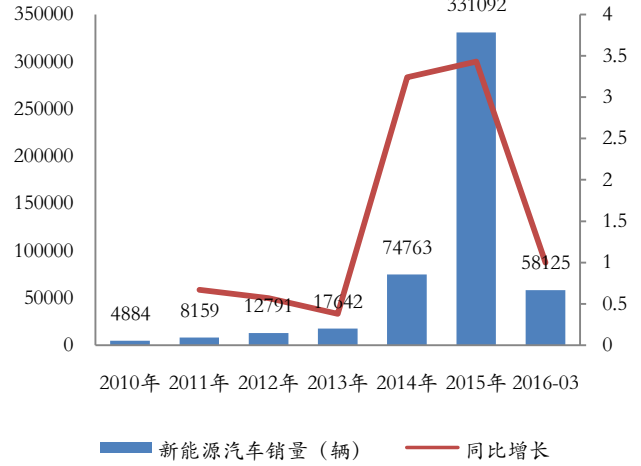


未来新能源汽车仍将保持高速增长。相关的充电基础设施建设也将跟进。根据总体规划到 2020 年,新增集中式充换电站超过 1.2 万座,分散式充电桩超过 480 万个,以满足全国 500 万辆电动汽车充电需求。

图表 27 新能源汽车产量

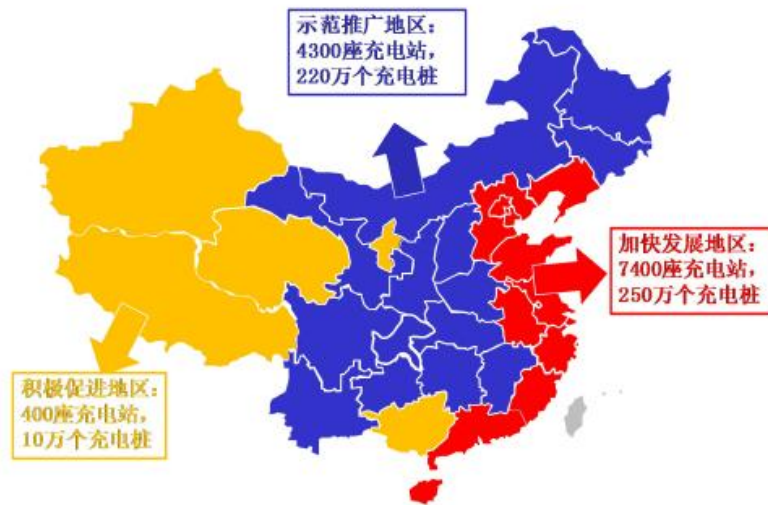


图表 28 新能源汽车销量



资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 29 2015-2020 年充电基础设施分区域建设目标



资料来源: 华安证券研究所

根据充电基础设施建设总体规划,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。而截至 2015 年底,已建设完成的充电站 3600 座,充电桩 4.9 万个。我们预测未来五年充电站部分充电桩近 35 万个,总投资额度将达到 150 亿元,未来五年分散式和用户专用充电桩建设需投资 500 亿元。所以未来五年仅充电设备市场规模在 650 亿元。

充电站运营方面,目前充电站的充电收入主要是电价+充电服务费,电价是根据充电站所在场所执行分类电价,并且实行峰谷分时电价,充电服务费一般是设置上限。其中充电服务费是主要的利润来源。若以充电服务费 0.5 元/度,一天充



电 5h 计算，未来五年充电服务市场规模将接近 400 亿元。而未来增值服务市场将成为重要收入来源。如引入“互联网+”形成基于互联网的后台运营服务平台，提供电动汽车销售、电动汽车分时租赁、4S 增值服务、提供车桩运营数据，进行大数据分析、电子支付服务和生活娱乐。此外充电电价实行峰谷分时电价，利用储能和电网电能峰谷电能差价来实现运营盈利，解决充电站商业运营的盈利模式问题。

4.2 公司布局充电桩设备生产+桩站运营

公司专注于电力产品研发 20 年，在充电设备制造及充电站建设产业链上拥有强大的技术、成本优势。公司的充电站、充电桩在产品布局方面，可提供从几千瓦到 500 千瓦范围的全系列充电桩，除了传统的交流充电桩、一体式和分布式直流充电桩产品，目前是国内首家大规模采用受电弓解决方案的设备供应商。

公司今年在充电设施业务上有重大突破，先后中标了国家电网和南方电网的充电设备招标项目，中标总金额逾 4000 万元。从国网和南网今年的招标结果来看，民企的市场份额在不断扩大，未来公司将受益于充电设施高速建设浪潮。

图表 30 科陆电子中标 2016 年国网、南网充电设施招标项目

时间	项目	中标情况
2016.5.3	国家电网 2016 年电源项目第二次物资招标项目	中标包 27、包 28，中标金额 3853.92 万元
2016.7.19	南方电网 2016 年电动汽车充电装置第一批专项招标项目	中标直流充电机 47 台，交流充电桩 208 台

资料来源：公司公告、南方电网官网、华安证券研究所

公司从充电设备生产延伸发展到充电站运营。目前公司在深圳、中山、湛江、扬州、南昌等地都有建设和运营充电站、充电桩的经验，尤其在南昌的充电桩市场拥有绝对的市场占有率，且拿到了当地的充电桩补助。

图表 31 南昌市公交集团充电站群项目



资料来源：公司官网、华安证券研究所

4.3 车桩联运构建电动汽车生态圈

公司 2015 年布局新能源汽车产业链。从制造端切入运营端，以运营端带动制造端，打造以车、桩联合运营为核心的充电网络智慧云平台，打通互联网、车网、桩网、电网的入口节点和云管理平台，构建电动汽车生态圈。

公司 2015 年收购中电绿源，参股地上铁租车，布局新能源汽车运营和租赁业务。中电绿源以“互联网+绿色出行”为理念，致力于为城市提供电动化交通整体解决方案，着力打造车网、桩网、电网三网一体的叫车及调度管理平台，同时布局全国的通勤车、物流车、公交车的运营市场，有较广阔的发展前景。公司基于战略发展的需要，以公司新能源电动汽车充电设备自研技术、充电网络运营经验为依托，结合中电绿源充电场站资源、专业的运营团队和丰富的车辆运营经验，打造以车、桩联合运营为核心的充电网络智慧云平台，打通互联网、车电网（包含车网、桩网、电网）的入口节点和云管理平台，链接车辆运营、充电站运营等全产业链，构建电动汽车生态圈。同时，公司利用地上铁租车的电动汽车租赁业务将与公司充电桩产品、充电站运营、能耗分析、能源管理等各业务相对接，推动各业务的融合发展，以满足公司实现发展转型、市场拓展的需要。

因而公司现在形成动力电池（参股北京国能电池）—新能源汽车（中电绿源主营通勤车运营，地上铁主营物流车运营，车电网主营乘用车运营）—充电桩生产及运营，整个新能源汽车产业链。

图表 32 构建电动汽车生态圈

资本项目	公司介绍
参股北京国能电池，持股比例达到 30%	北京国能电池主要从事磷酸铁锂动力电池的生产，主要供应安凯、东风、金龙等国内多家知名纯电动客车企业。公司进入《汽车动力蓄电池行业规范条件》企业目录
增资入股深圳市中电绿源新能源汽车发展有限公司，持有其 55% 股权	新能源汽车及核心部件系统集成技术研发及相关的技术咨询服务；新能源汽车充电装备系统集成技术研发及销售；清洁能源、锂离子电池储能电站系统集成技术研发、场站设计；新能源汽车租赁；新能源汽车应用信息咨询与整体方案规划设计；市场营销策划；新能源汽车的销售；充电网站项目投资兴办，清洁能源、锂离子电池储能电站场站投资兴办
参股地上铁租车（深圳）有限公司 21%	地上铁租车主营出租物流车、通勤车、分时租赁等业务，在专业领域推广纯电动车的应用，同时开展充电桩布局，最终将实现车辆作为移动终端的布局与网络应用的有效结合
与国开基金合作成立车电网	车电网主要业务是从事新能源汽车运营；充电网络投资建设及运营；新能源汽车充电桩网络云平台研发、建设及运营等。线上线下业务同时布局，线上搭建车桩管理平台，线下进行新能源汽车的分时租赁、4S 新能源车辆试乘试驾中心。收入来源主要是充电服务及增值服务收入。例如新能源车辆的销售、保养、维修、洗车、餐饮、旅游、广告传媒业务等

资料来源：公司公告、华安证券研究所

图表 33 电动汽车生态圈

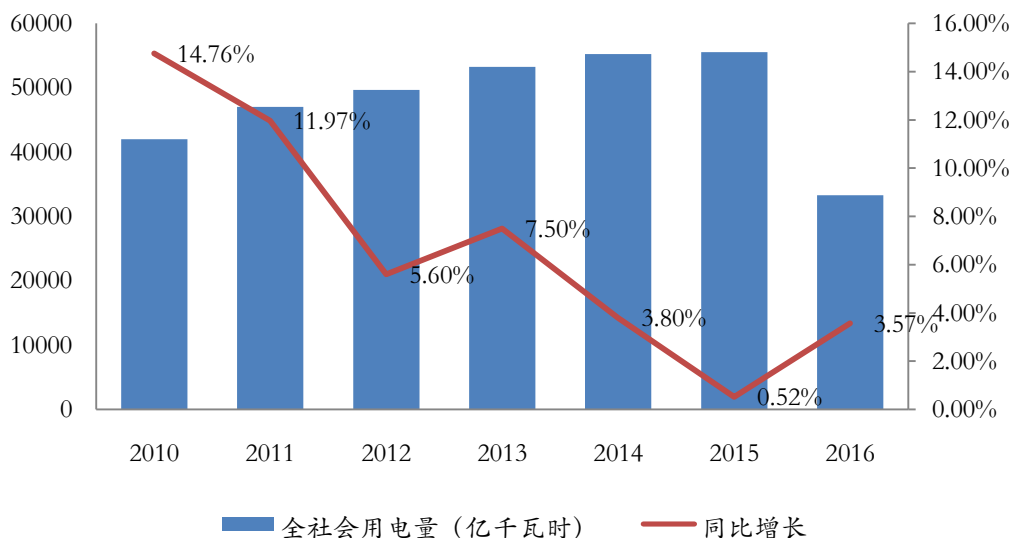


资料来源：公司官网、华安证券研究所

5、产品优势布局售电业务

2015 年新电改方案 9 号文下发，提出深化电力体制改革的重点和路径，其中包括：在进一步完善政企分开、厂网分开、主辅分开的基础上，按照管住中间、放开两头的体制架构，有序放开输配以外的竞争性环节电价，有序向社会资本放开配售电业务，有序放开公益性和调节性以外的发用电计划。在确定了电改的大方向后，同年发布了 6 个电力体制改革配套文件，其中《关于推进售电侧改革的实施意见》明确了售电主体类型，包括电网企业的售电公司、社会资本投资增量配电网拥有配电网运营权的售电公司、独立的售电公司。

图表 34 近几年全社会用电量统计



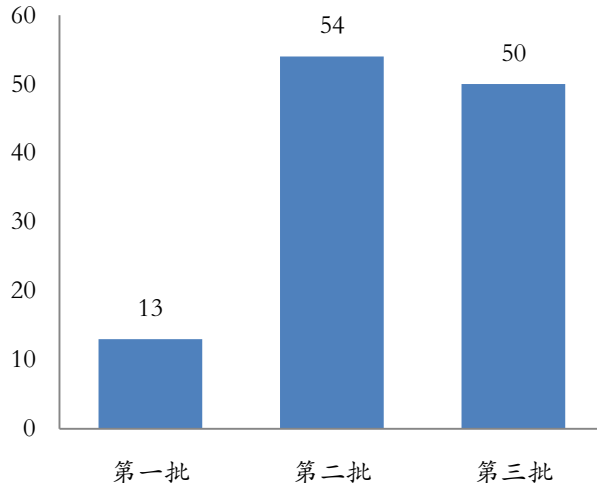
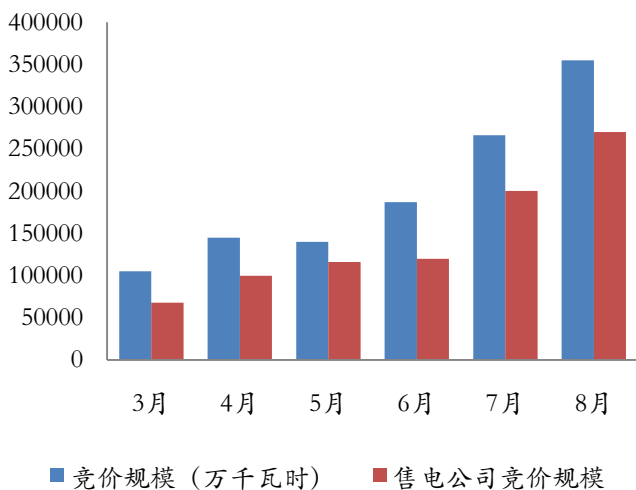
资料来源：wind、华安证券研究所

近几年我国全社会用电量增速放缓，但是体量巨大，若售电全部放开，则全国至少有 55000 亿千瓦时售电量，对应的市场规模将达到万亿元级别。

广东省是全国首个开展电力集中竞争交易的省份，今年也率先加入售电公司参与电力交易中。今年 3 月—8 月，广东省共组织了 6 次电力集中竞争交易，发布三批共 117 家售电公司，并且无论是交易电量还是售电公司都在持续扩容中。

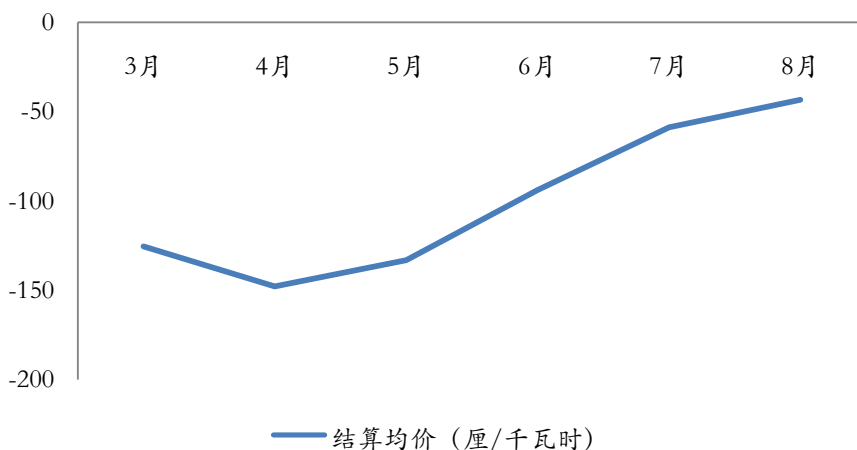
图表 35 3 月—8 月广东省电力集中竞争交易情况

图表 36 广东省发布三批售电公司数量



资料来源：网络、华安证券研究所

图表 37 广东 3 月—8 月电力集中竞争交易结算均价



资料来源：网络、华安证券研究所

从广东省 3 月—8 月电力集中竞争交易情况来看，成交量不断放量，而且售电规模占比一直保持高位，8 月售电规模爆发洪荒之力达到 355000 万千瓦时，同时随着售电公司的不断增加，市场竞争不断加剧。整个电力交易结算均价不断下降，从原来的 -125.554 厘/千瓦时提高到 -43.38 厘/千瓦时，随着结算价差不断缩小，售电公司的盈利水平也快速下降。

继广东启动电力交易和售电市场后，其他省市也相继出台了电力交易规划。从目前广东的五次电力直接交易数据显示，随着售电公司的数量不断增加，售电



公司交易电量占比也在持续增加，但同时售电侧的竞争也将日趋激烈。我们认为当发电企业附加用户侧的让利减少，市场最终将向提供能源增值服务的售电侧倾斜。目前公司参股的深电能售电有限公司成为广东第一批获得售电牌照的公司，子公司科陆售电有限公司进入广东第三批售电目录中，同时参与设立湖北鄂电能售电有限公司和内蒙古蒙电浩源售电有限公司，以广东积累的售电经验积极布局其他省的电力交易市场。科陆电子打造产品+储能+售电+节能能效管理一体化的服务，为工业园区等提供配网、微网建设，实现售电业务、电力工程业务、新能源技术业务、电力项目投资业务等与公司智能发电、能量采集、能耗分析、能源管理各个环节相对接，从而在售电的同时提供大量的增值服务，提高客户的粘性。

图表 38 科陆电子参股售电公司情况

公司参股设立的售电公司	备注
深电能售电有限公司	与深圳市国电能投资合伙企业、比亚迪股份有限公司合资成立的售电公司，在广东省 3 月—8 月的电力集中交易中售电占比在 10% 以上
科陆售电有限公司	进入广东省第三批售电目录，有利于进一步增加售电市场份额
湖北鄂电能售电有限公司 内蒙古蒙电浩源售电公司	湖北省和内蒙古尚未实现售电公司直接参与电力交易，但未来随着交易方案、规则的出台，将有望实现相应地区的售电业务的开展。公司在南网、国网均有布局售电公司，将从售电业务的扩展而获益

资料来源：公司公告、网络、华安证券研究所

6、盈利预测

公司从设备提供商向综合能源服务商的战略转型，业务涉及智能发电、智能电网、智能储能、智能用电、能源管理和服、能源交易六大板块，从电力能源的发电、输电、配电、用电、储能到能效管理云平台、电站运营管理云平台等，打造智慧能源互联网的产业布局。我们预计公司 2016/2017/2018 年净利润为 2.16/2.73/3.19 亿元，EPS 为 0.18/0.23/0.27 元/股，给予“增持”评级。

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2015	2016E	2017E	2018E	会计年度	2015	2016E	2017E	2018E
流动资产	4,469	5,387	6,903	7,777	营业收入	2,261	3,040	3,968	4,365
现金	904	869	1,018	1,360	营业成本	1,531	2,042	2,662	2,930
应收账款	2,386	2,833	3,892	4,218	营业税金及附加	14	17	23	25
其他应收款	261	254	346	416	销售费用	190	258	358	377
预付账款	90	128	167	231	管理费用	299	370	504	554
存货	730	1,172	1,399	1,540	财务费用	123	127	136	132
其他流动资产	99	130	80	13	资产减值损失	33	8	(5)	1
非流动资产	5,844	6,003	6,030	5,969	公允价值变动收益	0	0	0	0
长期投资	76	147	147	147	投资净收益	18	0	0	0
固定资产	3,042	2,849	2,656	2,464	营业利润	88	219	289	345
无形资产	185	172	161	150	营业外收入	90	40	40	40
其他非流动资	2,541	2,834	3,066	3,208	营业外支出	1	0	0	0
资产总计	10,313	11,390	12,933	13,746	利润总额	177	259	329	385
流动负债	5,311	6,058	7,624	8,258	所得税	(25)	39	49	58
短期借款	955	950	944	936	净利润	202	220	280	327
应付账款	1,719	2,117	2,875	3,101	少数股东损益	6	4	7	8
其他流动负债	2,637	2,991	3,806	4,222	归属母公司净利润	196	216	273	319
非流动负债	2,567	2,682	2,404	2,285	EBITDA	350	550	629	680
长期借款	1,363	1,713	1,713	1,713	EPS (元)	0.16	0.18	0.23	0.27
其他非流动负	1,204	970	692	573	主要财务比率				
负债合计	7,877	8,741	10,028	10,544	会计年度	2015	2016E	2017E	2018E
少数股东权益	113	117	124	132	成长能力				
股本	476	1,191	1,191	1,191	营业收入	15.70%	34.45%	30.50%	10.00%
资本公积	1,013	303	303	303	营业利润	-10.25%	148.07%	32.06%	19.43%
留存收益	847	1,038	1,287	1,577	归属于母公司净利润	56.09%	10.00%	26.37%	17.12%
归属母公司股东权	2,323	2,532	2,781	3,071	获利能力				
负债和股东权益	10,313	11,390	12,933	13,746	毛利率(%)	32.29%	32.84%	32.90%	32.87%
现金流量表					净利率(%)	8.68%	7.10%	6.87%	7.32%
单位:百万元					ROE(%)	8.30%	8.30%	9.63%	10.22%
会计年度	2015	2016E	2017E	2018E	ROIC(%)	14.62%	9.28%	10.62%	12.22%
经营活动现金流	(298)	5	290	479	偿债能力				
净利润	202	216	273	319	资产负债率(%)	76.38%	76.74%	77.54%	76.70%
折旧摊销	148	205	204	203	净负债比率(%)	34.63%	150.69%	155.16%	169.65%
财务费用	125	127	136	132	流动比率	0.84	0.89	0.91	0.94
投资损失	(18)	0	0	0	速动比率	0.70	0.70	0.72	0.76
营运资金变动	(1,091)	(554)	(325)	(185)	营运能力				
其他经营现金	336	12	2	9	总资产周转率	0.30	0.28	0.33	0.33
投资活动现金流	(2,074)	(98)	0	0	应收账款周转率	1.35	1.29	1.30	1.19
资本支出	0	(27)	0	0	应付账款周转率	1.85	1.59	1.59	1.46
长期投资	(72)	(71)	0	0	每股指标 (元)				
其他投资现金	(2,002)	(0)	0	0	每股收益(最新摊薄)	0.16	0.18	0.23	0.27
筹资活动现金流	2,536	53	(141)	(137)	每股经营现金流(最新摊薄)	(0.25)	0.00	0.24	0.40
短期借款	154	(5)	(6)	(8)	每股净资产(最新摊薄)	1.95	2.12	2.33	2.58
长期借款	1,193	350	0	0	估值比率				
普通股增加	77	715	0	0	P/E	61.2	55.6	44.0	37.6
资本公积增加	625	(710)	0	0	P/B	5.2	4.7	4.3	3.9
其他筹资资金	488	(297)	(135)	(129)	EV/EBITDA	43.65	23.96	20.37	18.18
现金净增加额	164	(40)	149	342					

资料来源：华安证券研究所

投资评级说明

以本报告发布之日起 12 个月内，证券（或行业指数）相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业及公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；

无评级—因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，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深 300 指数。

信息披露

分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度、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，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告中的信息均来源于公开可获得资料，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，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。本公司并保留追究其法律责任的权利。