

国电南瑞

600406

审慎增持 (维持)

电网投资结构嬗变，核心资产穿越周期

2019年9月6日

市场数据

市场数据日期	2019-9-6
收盘价(元)	19.90
总股本(百万股)	4622
流通股本(百万股)	2935
总市值(百万元)	91980
流通市值(百万元)	58404
净资产(百万元)	29019
总资产(百万元)	52648
每股净资产	6.28

主要财务指标

会计年度	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	28540	32463	38583	44490
同比增长	18.0%	13.7%	18.8%	15.3%
净利润(百万元)	4162	4456	5494	6594
同比增长	28.4%	7.1%	23.3%	20.0%
毛利率	28.7%	29.4%	29.9%	30.1%
净利率	14.6%	13.7%	14.2%	14.8%
净资产收益率(%)	15.0%	14.6%	15.2%	15.4%
每股收益(元)	0.90	0.96	1.19	1.43
每股经营现金流(元)	0.69	1.09	0.85	1.34

相关报告

《国电南瑞 2019 年中报点评：信通业务持续增长，核心资产穿越牛熊》2019-09-03

《【兴业电新】国电南瑞 2018 年报点评：业绩符合预期，开启估值提升之路 20190429》2019-04-30

《电力设备王牌 中国核心资产》2018-12-06

分析师：

朱玥

zhuyueyj@xyzq.com.cn

S0190517060001

投资要点

- 电网投资结构性调整信号出现，今年或开始重现 2010 年。公司系智能电网及电网信息通讯自主可控核心资产，穿越行业周期能力显现。2010 年电网投资规模同比下降 11.55%，但智能电网投资额同比提升 67%，结构发生显著变化，国电南瑞当年订单增速达到历史最高的 70%，股价与 PE 也达到历史高点；今年上半年我国电网投资规模同比下降 19.25%，但国电南瑞产品类订单增速 14%，显著高于行业，电网投资结构性变化信号已经出现，同时今年国家电网公司在已有智能电网建设基础上提出泛在电力物联网建设，预计智能电网、泛在电力物联网投资占比提升之路将在今年开启，2010 年场景或将重现。
- 迎接泛在电力物联网周期，国电南瑞订单增速有望快速提升。公司在 2017 年重大资产重组中收购了信通公司、瑞中数据，完成了电力信息化产业链的全面布局，而电力信通业务是本轮泛在电力物联网建设的重要方向，预计泛在电力物联网订单总额为 300-500 亿，公司市占率约为 40%，订单规模将在本轮泛在电力物联网周期中得到提升。
- 受益于电网投资结构性变化，公司电网自动化业务稳健发展。随着电网投资向智能电网、泛在电力物联网转型，电网投资的重心也将由一次设备向二次设备转移，预计公司所在细分产业链在电网投资中的比重将由此前的 8%-10%，提升到 15%-20% 区间，公司将集中受益。
- 投资建议：电网投资由“求量”向“量质并重转移”驱动公司增长，我们调整了公司的盈利预测，预计公司 2019-2021 年净利润分别为 44.56/54.94/65.94 亿元，同比增速分别为 7.1%/23.3%/20.0%。EPS 分别为 0.96/1.19/1.43 元，对应 2019 年 9 月 5 日收盘价的 PE 分别为 20.6/16.7/13.9。

风险提示：泛在电力物联网投资不及预期；配网自动化投资不及预期；宏观经济增速减缓的风险。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

目 录

1、电网投资结构切换信号出现，核心资产估值提升	7 -
2、电网自动化业务稳中有进，信通业务贡献增量	13 -
2.1、快速增长业务：电力自动化信息通讯	14 -
2.2、传统业务：电网自动化及工业控制	18 -
2.3、利润贡献业务：继电保护与柔性输电	39 -
2.4、未来业绩增长点：IGBT 产业化项目	46 -
3、盈利预测	50 -
4、风险提示	53 -
附录	54 -

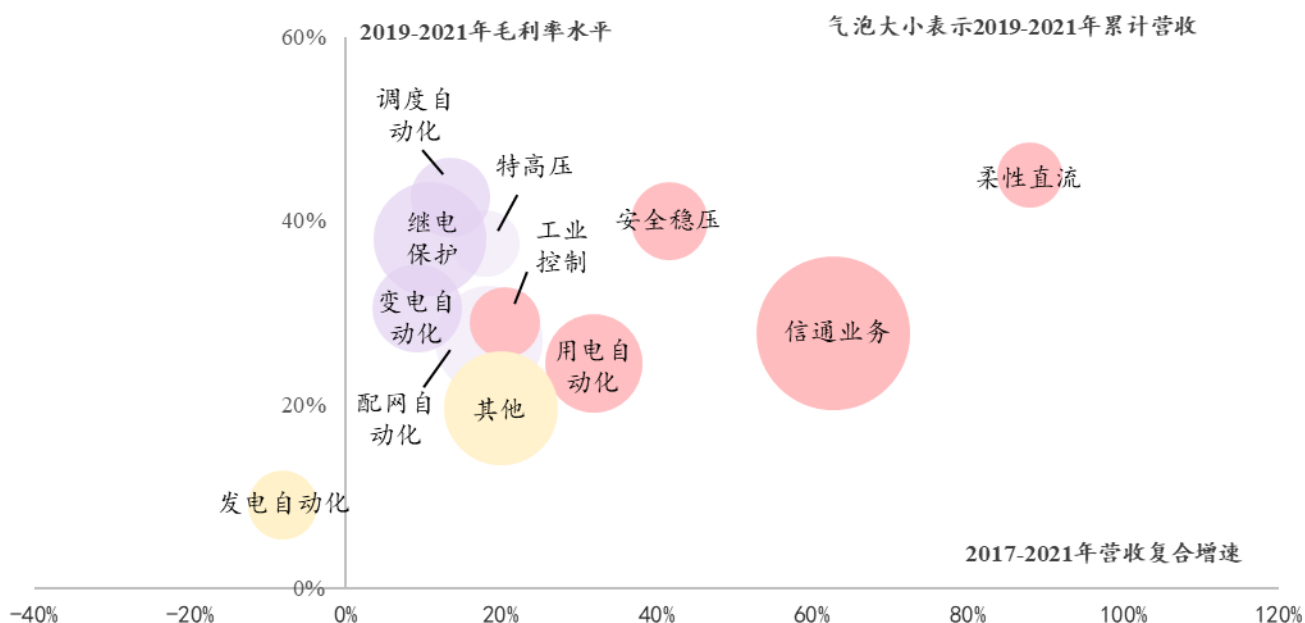
图 1、各板块业务 2019-2021 年累计营收规模（气泡大小表示营收规模）	5 -
图 2、各板块业务 2019-2021 年累计毛利规模（气泡大小表示毛利规模）	5 -
图 3、国电南瑞分析框架	7 -
图 4、国电南瑞订单金额与电网投资额高度相关	7 -
图 5、国电南瑞主营业务覆盖智能电网产业链各方面	8 -
图 6、国内电价下降，用电量增速下行	9 -
图 7、国网营业收入、资本开支增速减缓	9 -
图 8、智能电网投资重点为用电、变电、配电环节，电力信通投资占比较小	10 -
图 9、泛在电路物联网主要包括 6 方面 11 项内容建设	10 -
图 10、国电南瑞主营业务涵盖泛在电力物联网产业链各个方面	11 -
图 11、2019H1 公司电网自动化、电力信通业务订单快速增长	11 -
图 12、2010 年场景将在 2019 年开始重现	12 -
图 13、国电南瑞估值水平与订单同比增速密切关联	12 -
图 14、二次电力设备相当于电力系统中的“软件”	13 -
图 15、公司电网自动化业务涵盖发、输、配、用及电网保护各个领域	13 -
图 16、2019-2021 年电力信息安全市场空间累计约为 199 亿元	14 -
图 17、国电南瑞国网信息化招标市占率达到 34%	15 -
图 18、电网信息安全“横向隔离、纵向认证”示意图	16 -
图 19、携手科大国盾推出首台电力量子加密机，进军量子通信	17 -
图 20、预计公司 2019-2021 年信通业务同比增速约为 25%-42%	18 -
图 21、2018 年公司电网自动化及工控营收 167.56 亿元	19 -
图 22、电网自动化与工业控制业务构成	19 -
图 23、配电自动化系统由主站、子站及终端构成	20 -
图 24、我国年平均停电时间与国外先进城市差距明显	21 -
图 25、分布式光伏累计并网规模快速提升	21 -
图 26、电动汽车爆发式增长	21 -
图 27、我国当前配电自动化覆盖率不足 60%	22 -
图 28、公司配电主站、配电子站市占率领先	23 -
图 29、公司在配电主站市场具有绝对优势	23 -
图 30、配电自动化市场具有较高的行业壁垒	24 -
图 31、国内二次设备招标数量年均增速 15%	24 -
图 32、预计 2019-2021 年公司配电自动化业务营收增速依次 15.28%/8.98%/9.27%	26 -
图 33、我国变电站装机容量年均增速约为 7%	26 -
图 34、2019-2021 年变电自动化市场空间累计达到 404.85 亿元	27 -
图 35、预计公司 2019-2021 年变电自动化营收增速约为 7%	27 -
图 36、我国新能源汽车呈爆发式增长	28 -

图 37、截至 2018 年我国新能源车桩比为 3.8:1	28 -
图 38、国网公司运营充电桩数量占比约为 25%	29 -
图 39、国电南瑞充电桩在国网招标中占比约为 18%	29 -
图 40、预计 2019-2021 年国网智能电表招标数量分别为 5034/5964/7370 万只	30 -
图 41、2017 年国电南瑞国网智能电表、用电信息采集系统招标中市占率约为 7.55%	30 -
图 42、预计公司 2019-2021 用电自动化业务营收分别为 26.53/35.22/45.00 亿元	32 -
图 43、我国电力调度体系分为 5 级	33 -
图 44、预计公司调度自动化营收增速约为 10%	35 -
图 45、稳定控制系统是维护电力系统稳定的第二道防线	35 -
图 46、精准切负荷系统是公司安全稳压业务未来的主要发展方向	35 -
图 47、精准切负荷技术能够提升电力供应不足时的用电体验	36 -
图 48、预计公司 2019-2021 安全稳压业务营收依次为 16.20/22.67/31.74 亿元	37 -
图 49、轨道交通随城市化进程增速加快	38 -
图 50、轨交每年新增运营里程持续扩大	38 -
图 51、预计公司工控业务 2019-2021 年营收分别为 15.92/18.31/21.06 亿元	38 -
图 52、2018 年公司继电保护与柔性输电营收 53.77 亿元	39 -
图 53、公司继电保护与柔性输电业务构成	39 -
图 54、我国输电线路累计长度同比增速约为 6%	40 -
图 55、我国发电设备容量累计同比增速约为 9%	40 -
图 56、公司 220kv 及以上继保产品市占率为 48%	40 -
图 57、国电南瑞 110kv 及以下继保产品市占率为 30%	40 -
图 58、预计公司 2019-2021 年继电保护业务营收依次为 43.81/47.31/51.57 亿元	41 -
图 59、预计公司特高压业务将在 2020 年进入营收确认高峰	42 -
图 60、柔性直流应用场景丰富，是建设智能电网的必然要求	43 -
图 61、2015-2017 年间 IGBT 价格下降幅度超过 40%	44 -
图 62、国电南瑞柔性直流换流阀市占率 21%	45 -
图 63、国电南瑞柔性直流控制保护系统市占率 74%	45 -
图 64、预计公司 2018-2020 年柔性直流确认营收分别为 3.83/17.92/14.09 亿元	46 -
图 65、2022 年全球 IGBT 市场空间将达到 55 亿元	48 -
图 66、2015 年全球 IGBT 市场基本被美、日、欧垄断	48 -
图 67、2015 年国内 IGBT 市场份额	49 -
图 68、天时地利人和，公司有望成为 IGBT 国内龙头	50 -
图 69、预计公司 2019-2021 年营业收入依次为 324.63/385.83/444.90 亿元	52 -
图 70、国网间接持有公司 62.95% 股份	54 -
图 71、当前公司业务分为五大板块	54 -
图 72、电网自动化及信通业务是主要的利润来源	54 -
图 73、2018 年公司营收同比增长 28.44%	55 -
图 74、2018 年公司综合毛利率为 28.74%	55 -
图 75、三大核心竞争力维护公司行业地位	55 -

表 1、公司快速增长类、利润基石类业务 2019-2021 年累计毛利合计占比 90.89%	6 -
--	-----

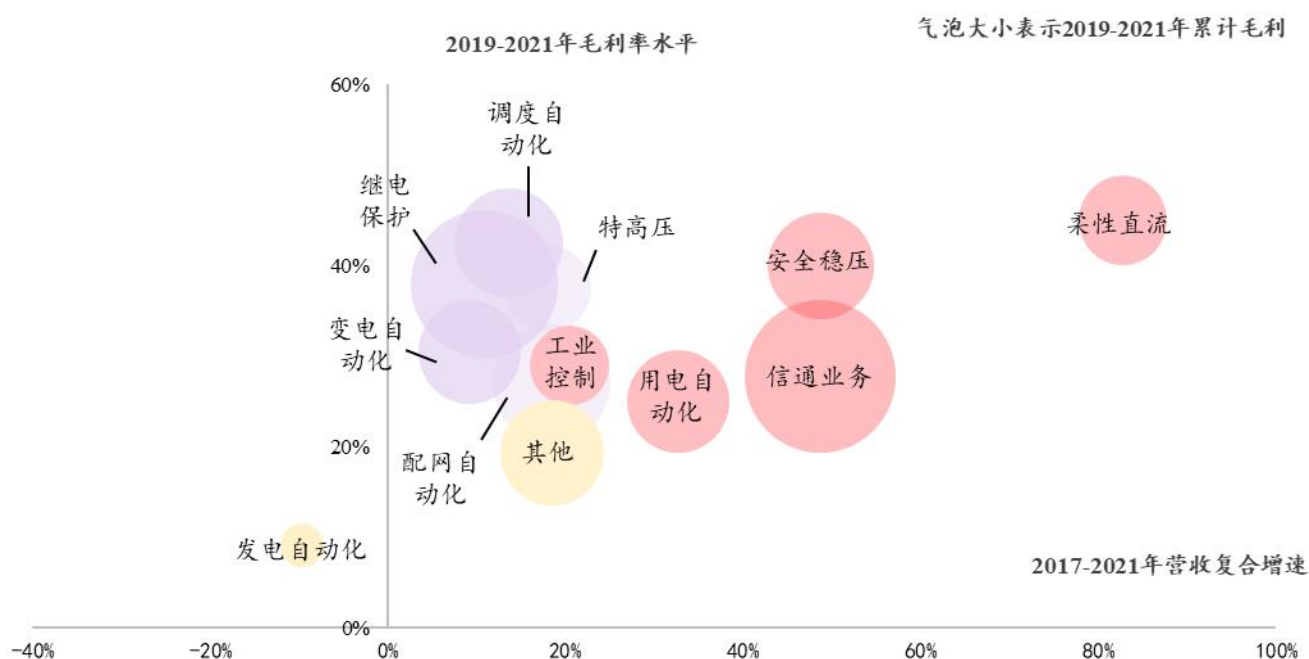
表 2、2010 年起我国电网投资重点逐步向智能化、信息化转型.....	8 -
表 3、光纤通讯建设成本低，可快速覆盖电力信息传输“最后一公里”.....	15 -
表 4、预计公司 2019-2021 年信通业务营收依次为 47.97/65.72/93.60 亿元.....	17 -
表 5、公司电网自动化及工业控制业务汇总.....	19 -
表 6、配网自动化系统构成、涉及范围及主要处理对象.....	20 -
表 7、能源局要求 2020 年配电自动化覆盖率达到 90%.....	22 -
表 8、配电设备 2019-2020 年将打开 160 亿元市场空间.....	22 -
表 9、国电南瑞在行业壁垒较高的主站系统市场具有较高市占率.....	23 -
表 10、预计国网系统内配网自动化业务 2019-2021 年累计贡献 129 亿元营收.....	24 -
表 11、节能设备“租赁-回购”模式在资产负债表中的体现.....	25 -
表 12、截至 2019H1 公司待回购的节能设备金额为 20.99 亿元.....	25 -
表 13、预计公司 2019-2021 年智能电表营业收入依次为 2.56/4.63/4.97 亿元.....	30 -
表 14、预计公司 2019-2021 年用电信息采集系统营业收入依次为 2.93/3.47/4.29 亿元.....	31 -
表 15、预计公司 2019-2021 年用电自动化业务营收分别为 26.53/35.22/45.00 亿元.....	32 -
表 16、我国调度自动化系统市场空间约为 261.1 亿元.....	33 -
表 17、公司在调度自动化系统各层级市场均有较高占有率.....	34 -
表 18、公司在调度自动化领域年均营收空间约为 21.85 亿元.....	34 -
表 19、我国精准切负荷系统市场空间约为 256 亿元.....	36 -
表 20、微机保护是继电保护的发展趋势.....	39 -
表 21、预计 2018 年核准额 12 条特高压中公司中标金额为 45.25 亿元.....	41 -
表 22、预计公司 2019-2021 年特高压营收依次为 9.05/22.62/18.57 亿元.....	42 -
表 23、柔性直流与常规直流对比.....	42 -
表 24、IGBT 成本下降后公司柔直项目收益率明显提升.....	44 -
表 25、柔性直流示范工程为后期大规模商用奠定了基础.....	45 -
表 26、公司募集资金 61 亿元，其中 16.4 亿元用于投资 IGBT 模块产业化项目.....	46 -
表 27、IGBT 应用领域广泛.....	47 -
表 28、欧美、美国均已将柔性直流建设提上日程.....	47 -
表 29、全球 IGBT 市场基本已经有美、日、欧垄断.....	48 -
表 30、预计公司 2019-2021 年营业收入依次为 341.06/405.06/474.15 亿元.....	51 -
表 31、预计公司 2019-2021 年净利润快速增长.....	52 -
表 32、2017 年重大资产重组后国电南瑞集团整体上市.....	54 -
表 33、公司分业务与板块营收、毛利预测汇总表.....	55 -
附表.....	59 -

图 1、各板块业务 2019-2021 年累计营收规模（气泡大小表示营收规模）



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

图 2、各板块业务 2019-2021 年累计毛利规模（气泡大小表示毛利规模）



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

表 1、公司快速增长类、利润基石类业务 2019-2021 年累计毛利合计占比 90.89%

		2018	2019E	2020E	2021E	2017-2021	2018	2019-2021	2019-2021	2019-2021	2019-2021
		营业收入	营业收入	营业收入	营业收入	营收复合增速	毛利率	年毛利	累计毛利占比	累计营收规模	累计营收规模占比
快速增长	柔性直流	3.83	14.57	14.85	14.71	82.76%	45.00%	19.86	5.86%	44.13	3.82%
	信通业务	38.23	47.97	65.72	93.60	48.66%	27.79%	57.60	17.00%	207.28	17.94%
	安全稳压	13.50	16.20	22.67	31.74	48.77%	40.00%	28.24	8.34%	70.61	6.11%
	用电自动化	24.86	26.53	35.22	45.00	32.65%	25.00%	26.69	7.88%	106.76	9.24%
	工业控制	13.84	15.92	18.31	21.06	20.45%	29.00%	16.03	4.73%	55.29	4.79%
	小计	94.26	121.19	156.77	206.11	29.79%	29.68%	143.67	42.41%	484.07	41.90%
利润基石	配网自动化	33.54	37.93	42.69	48.04	18.43%	27.00%	34.74	10.25%	128.66	11.14%
	特高压	9.00	9.05	22.62	18.57	17.99%	37.50%	18.84	5.56%	50.25	4.35%
	调度自动化	19.09	21.00	23.10	25.41	13.55%	42.50%	29.54	8.72%	69.50	6.02%
	继电保护	40.94	43.81	47.31	51.57	10.88%	38.03%	54.27	16.02%	142.70	12.35%
	变电自动化	25.62	27.41	29.33	31.38	9.20%	30.50%	26.88	7.93%	88.12	7.63%
	小计	128.19	139.20	165.06	174.97	10.93%	34.27%	164.23	48.48%	479.23	41.48%
其他	发电自动化	19.90	17.91	17.01	16.16	-9.66%	9.08%	4.64	1.37%	51.08	4.42%
	其他业务	43.06	46.34	46.99	47.66	18.45%	19.31%	27.22	8.04%	140.98	12.20%
	小计	62.95	64.24	64.00	63.82	0.46%	16.08%	30.88	9.11%	192.06	16.62%
合计		285.40	324.63	385.83	444.90	22.51%	28.74%	338.77	100.00%	1155.36	100.00%

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

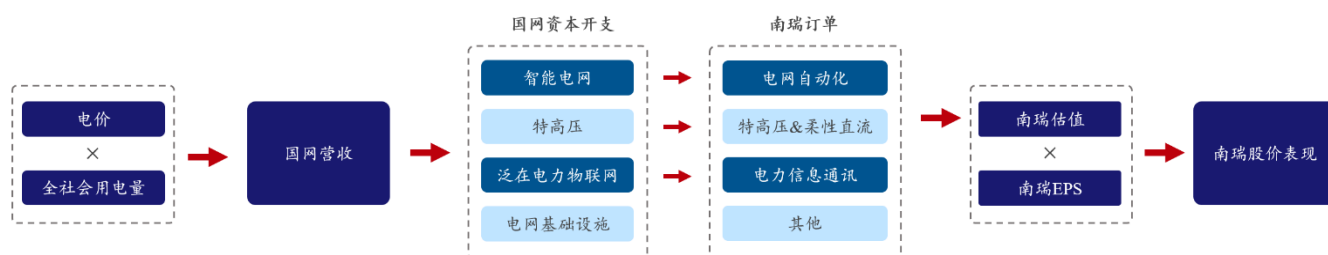
报告正文

1、电网投资结构切换信号出现，核心资产估值提升

本段摘要：国电南瑞营收绝大部分来自国家电网。近几年国网资本支出方向由电网基础设施建设向智能电网转移，因此尽管国网资本开支增速下行，但智能电网建设支出却快速增长，利好主营电网自动化的国电南瑞。这一情形在 2019 年再度出现（上半年电网投资增速-20%，公司产品类订单增速+14%）。

国网提出将泛在电力物联网作为电网投资的下一阶段方向，国电南瑞作为行业龙头将集中受益，历史上看公司估值与订单增速密切相关，随着订单数量增长，公司估值有望开启新一轮提升。

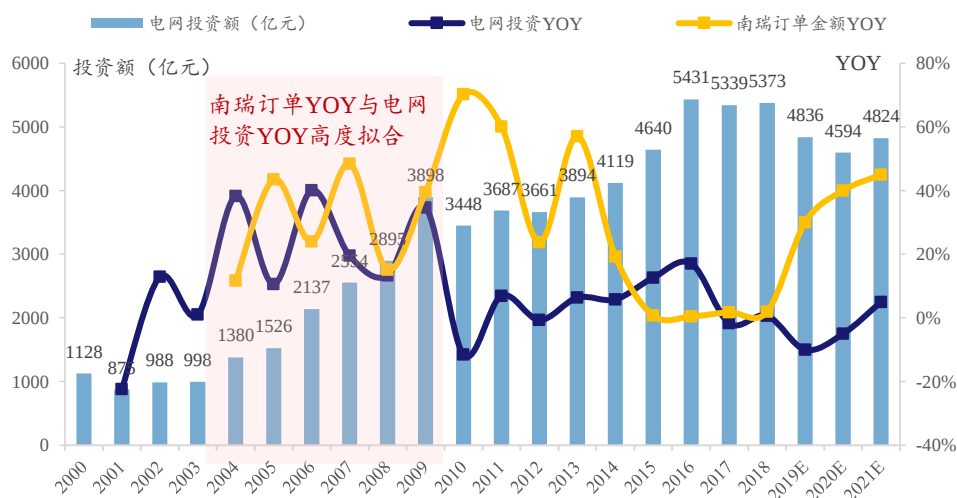
图 3、国电南瑞分析框架



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

国电南瑞为国网系子公司，营收绝大部分来自国家电网，因此公司订单规模与国网资本开支水平息息相关。2000-2008 年间国网为推动国内电网基础设施建设快速提升了电网投资额规模，而这一期间内国电南瑞新签合同金额增速与国网电网投资额同比增速高度拟合。

图 4、国电南瑞订单金额与电网投资额高度相关



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

2010 年国网资本开支缩减，但国电南瑞订单规模不降反增，主要原因在于国网资本开支的结构由电网基础设施建设向智能电网、电力信息化转移，而这两大方向均为国电南瑞主营业务。**2010 年我国电网投资额同比下降 11.55%，但由于智能电网投资占比有所提升，当时作为电力自动化解决方案供应商的国电南瑞订单金额逆势增长了 70.19%。**

表 2、2010 年起我国电网投资重点逐步向智能化、信息化转型

电网投资周期	投资背景	投资方向
电网建设周期 (2003-2008)	2002 年国内开启第一轮电力体制改革，实行“厂网分开”，国家电网公司成为自主经营的独立主体； - 国内电网建设基础落后，配电网和主干网建设空间大。	国家电网为谋求在电力行业中的控制权，加速推动国内电网基础设施建设。
智能电网周期 (2009-2014)	- 电网主网架初步成型，特高压领域已建成“四基地两中心”，但电网仍然面临电网自动化覆盖率不足、清洁能源及特高压并网受限、配电网供电可靠性偏低、用户互动服务平台尚未建立等问题； - 为应对 2008 年金融危机，国内实施了“四万亿投资计划”的财政刺激计划，用于加快民生工程、基础设施、生态环境建设和灾后重建等； - 电网建设周期期间国家电网资产负债表快速扩张，2006-2008 年间总资产、净资产 CAGR 分别为 12.55%/10.95%	2009 年 5 月国家电网提出了建设智能电网的发展战略，并于 2010 年 3 月发布了智能化规划报告，标志着国内智能电网周期大幕拉开。
特高压周期 (2012-2019)	电源配置结构不合理，能源基地主要分布在西南、西北、东北部地区，而高能源消耗地区主要位于中东部，尤其是沿海地区	我国特高压建设大体可以分为 4 个阶段，分别为 2006-2008、2011-2013、2014-2016、2018 至今。
泛在电力物联网周期 (2019-)	- 中国电网基本建设已经完成，国网传统的高投入、上规模的经营方式逐渐出现天花板； - 随着电价的下降和电改的推进，国网收入、利润也逐步下降，因此国网迫切需要打造新的业绩增长点。	考虑到电网本身就是全国最大的一张“物理联网”，国家电网公司新任一把手寇伟把推进泛在电力物联网作为重要发展方向，建设“三型两网”，推进电网与互联网融合，在已有的智能电网建设基础上推进电力信息化建设。

资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

图 5、国电南瑞主营业务覆盖智能电网产业链各方面



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

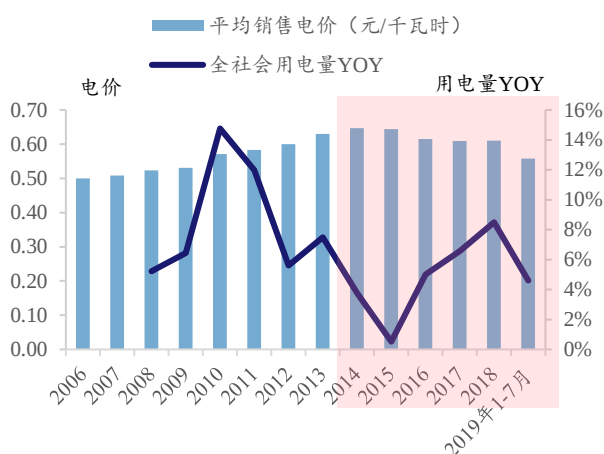
请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

2014年起，受电价下降、用电量增速减缓影响，国网营业收入、资本开支增速减缓，但投资重点在智能电网的基础上进一步向泛在电力物联网转移，与2010年电网投资场景十分相似。

● 受电价下降、用电量增速减缓影响，国网营业收入、资本开支增速减缓。

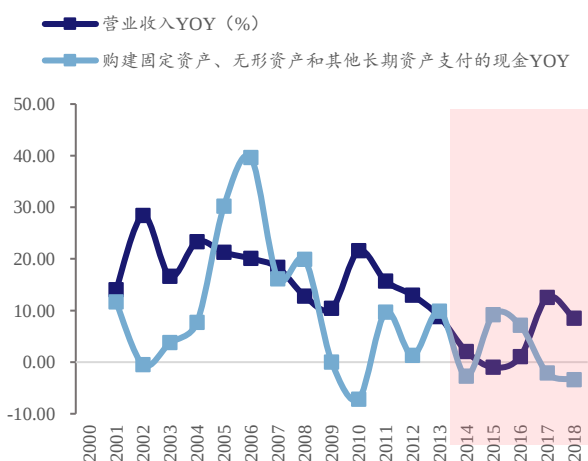
近几年全国各地持续下调电价，全国销售电价从2014年的最高点0.647元/度回落至2017年的0.609元/度，2019年全国工商业电价再一次下调10%；同时，伴随国内经济结构转型升级及高耗能产业去产能持续推进，国内电力需求整体偏弱，全社会用电量增速在2010-2015年间持续下行。由于电费收入是国网最主要的营收来源，在电价下降、用电量增速减缓的背景下，近几年国网营收及资本开支同比增速逐步下行。

图 6、国内电价下降，用电量增速下行



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

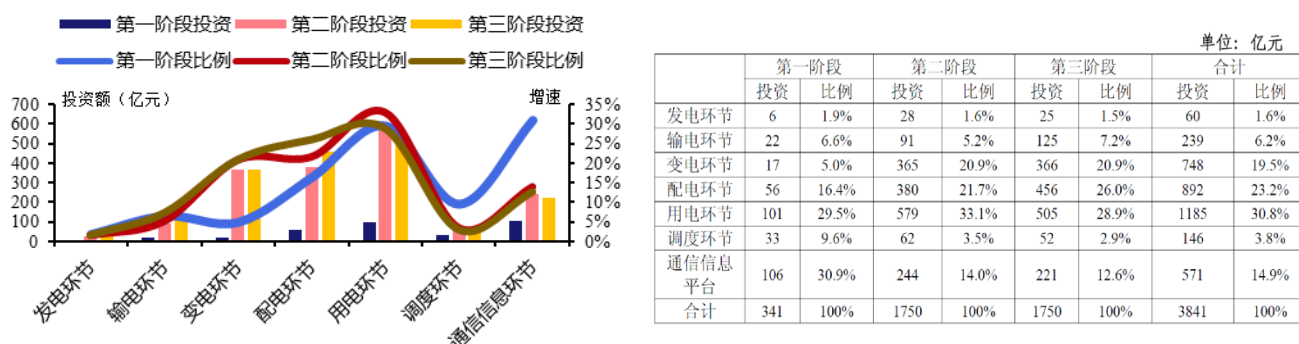
图 7、国网营业收入、资本开支增速减缓



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

- 尽管电力通信信息环节是2010年智能电网建设的一大环节，但在这一时期还未成为国网投资的重点领域。2009年5月国家电网提出了建设智能电网的发展战略，并于2010年3月发布了《国家电网公司“十二五”智能规划》。按照规划内容，智能电网建设在2009-2020年间主要分为3个阶段，第一阶段为2009-2010年，第二阶段为2011-2015年，第三阶段为2016-2020年。从投资规模来看，3个阶段智能电网投资额占电网投资额之比逐步提升，占比依次为6.2%/11.7%/12.5%。从投资方向来看，智能电网投资重点为用电、变电、配电环节，其中，用电环节的主要投资方向为智能电表，配电环节的主要投资方向为自动化建设，变电环节的主要投资方向为智能变电站新建和改造。

图 8、智能电网投资重点为用电、变电、配电环节，电力信通投资占比较小

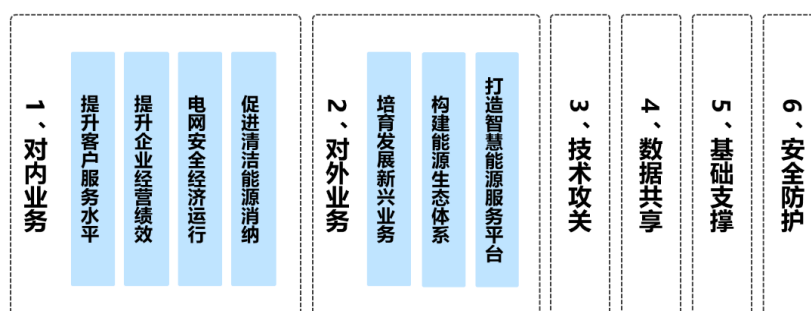


资料来源：国家电网，兴业证券经济与金融研究院整理

注：智能电网建设在 2009-2020 年间主要分为 3 个阶段，第一阶段为 2009-2010 年，第二阶段为 2011-2015 年，第三阶段为 2016-2020 年。

- 电网信息化水平有待提升，国网将推进泛在电力物联网建设作为下一步发展方向，推动电网投资结构进一步转型。泛在电力物联网是指利用信息技术将电力系统中的各类设备与相关用户连接起来，汇总电力系统中的各类资源，形成共享数据，进而提升用户体验、改善企业经营效率，为全行业 and 各类市场主体的发展创造更多机遇。一方面，经过电网建设周期、智能电网周期、特高压周期后，我国电网基本建设已经完成，电网自动化水平、供电可靠性等方面均有所提升，但在资源大范围调度、清洁能源并网、电力用户信息平台建设等方面依然存在提升空间；另一方面，随着电价的下降和电改的推进，国网营收增速逐步减缓。为保障国内电网投资的连续性、打造新的业绩增长点，国家电网公司新任一把手寇伟把推进泛在电力物联网作为重要发展方向。

图 9、泛在电力物联网主要包括 6 方面 11 项内容建设



资料来源：国家电网，兴业证券经济与金融研究院整理

2019 年泛在电力物联网周期启动，国电南瑞已完成电力信息化产业布局，预计泛在电力物联网订单总额为 300-500 亿，公司市占率约为 40%，订单规模将在本轮泛在电力物联网周期中得到提升。从具体的投资内容来看，泛在电力物联网产业链包括终端层、平台支撑层、网络通讯层、业务应用层及各层之间的安全防护系统和运行维护体系。国电南瑞在 2017 年完成的重大资产重组中并入了信通公

司及瑞中数据两家主营电力信通业务的子公司，目前已完整覆盖泛在电力物联网产业链各个环节，随着国网泛在电力物联网投资持续推进，国电南瑞订单金额将开启提升之路。

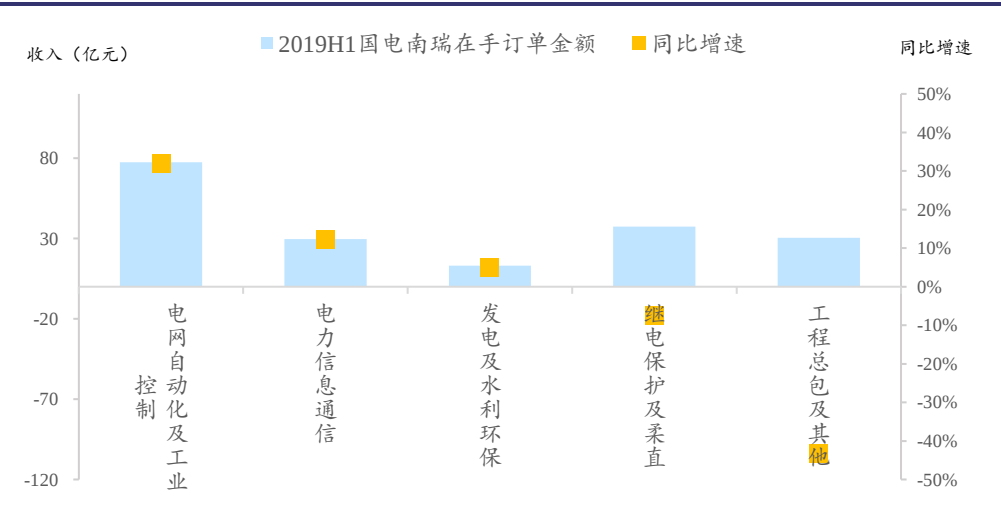
图 10、国电南瑞主营业务涵盖泛在电力物联网产业链各个方面



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

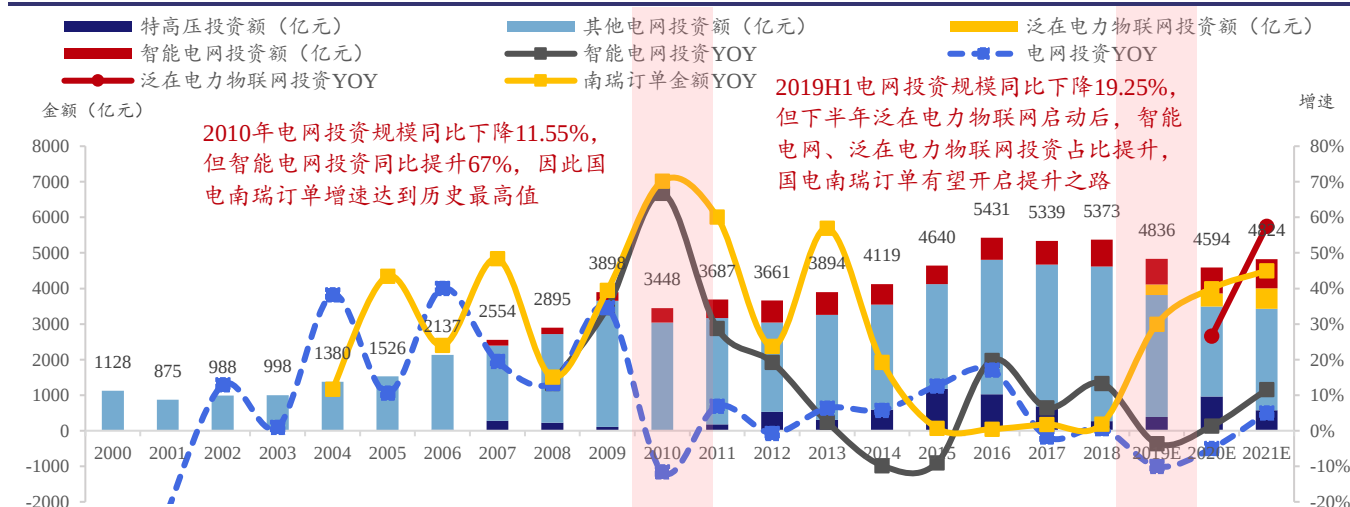
2019 年国网投资规模同比下降 19.25%，但智能电网、泛在电力物联网投资占比提升，2019H1 公司订单产品类订单增速 14%，远高于电网投资增速（-19.25%），电网投资结构性变化的信号已经出现，国电南瑞订单增速有望复制 2010 年情形，开启提升之路。

图 11、2019H1 公司电网自动化、电力信通业务订单快速增长



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

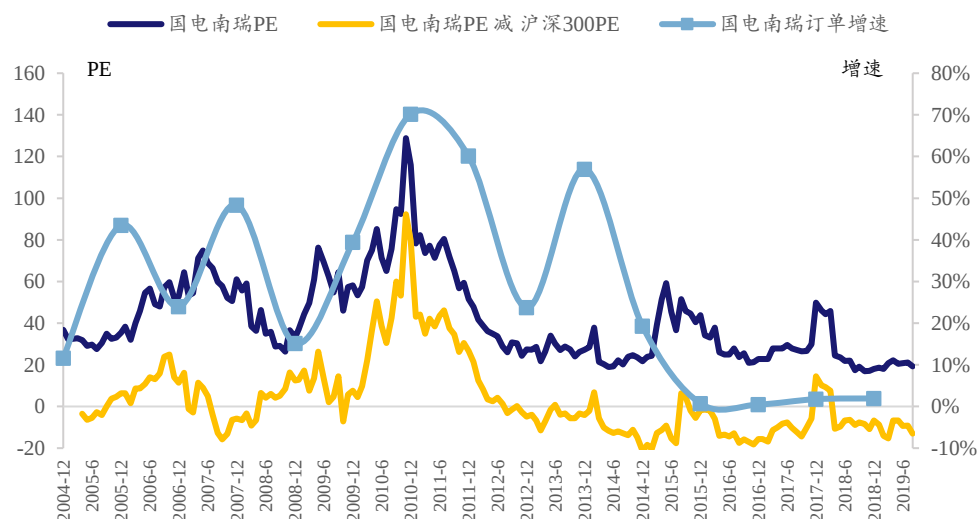
图 12、2010 年场景将在 2019 年开始重现



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

国电南瑞估值水平与公司订单增速密切相关，本轮泛在电力物联网周期下国电南瑞订单有望提升，进而带动国电南瑞估值水平提升。2004 年至今，国电南瑞 PE 共出现过 4 次较大幅度的上涨，分别是 2006-2007 年、2009-2010 年、2015 年及 2017 年，前两次估值提升的原因均为公司订单金额快速增长。国电南瑞估值水平与订单增速相关度较高的原因在于公司订单变现能力出色，公司系国网子公司，营收绝大部分来自国家电网，而国家电网资金实力雄厚，投资规划落地确定性较高且支付较为及时。本轮泛在电力物联网周期下，国电南瑞作为电力信通行业龙头，预计订单增速将出现较为明显的提升，公司有望开启新一轮估值提升。

图 13、国电南瑞估值水平与订单同比增速密切相关



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

2、电网自动化业务稳中有进，信通业务贡献增量

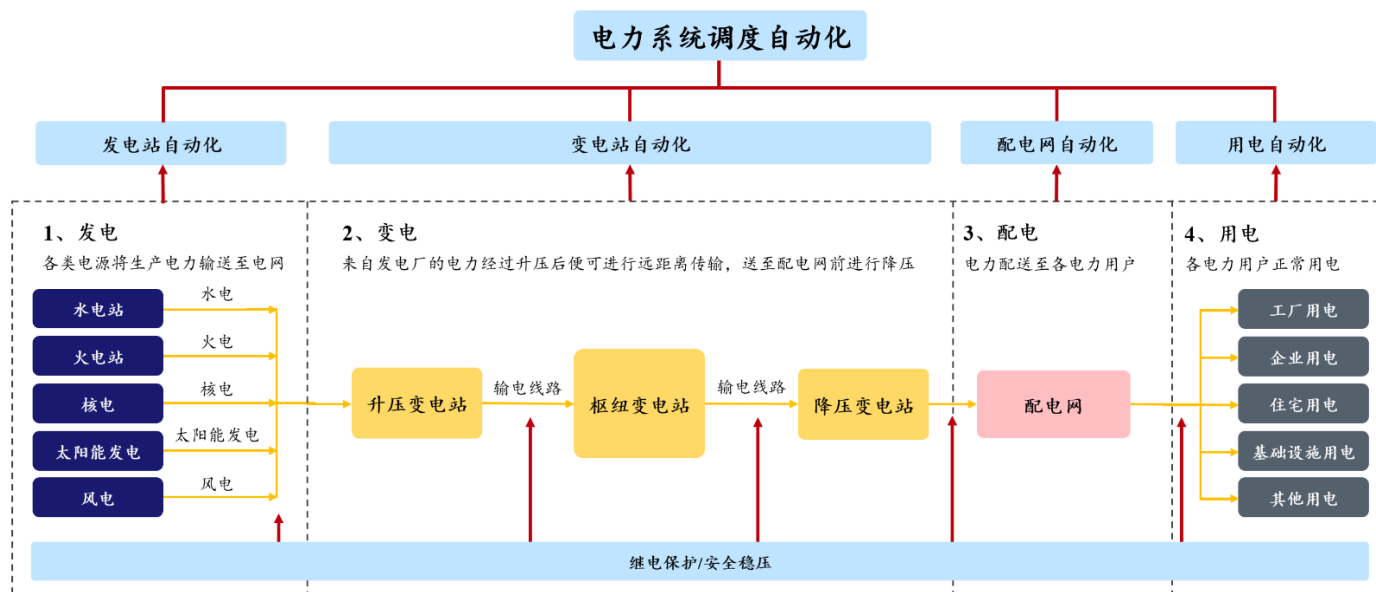
电力二次设备是对电力系统内一次设备进行监察、测量、控制、保护、调节的辅助设备，相当于电力系统中的“软件”。在电力系统中，电力二次设备通常是指由自动化系统、信号设备及电力元器件（如熔断器、继电器、开关、指示灯等）等基本要素构成的控制回路。参照公司电力二次设备解决方案的应用领域，公司营业收入被划分为电网自动化及工业控制、继电保护及柔性输电、电力自动化信息通信、发电及水利环保、集成及其他 5 大部分。

图 14、二次电力设备相当于电力系统中的“软件”



资料来源：兴业证券经济与金融研究院绘制

图 15、公司电网自动化业务涵盖发、输、配、用及电网保护各个领域



资料来源：兴业证券经济与金融研究院绘制

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

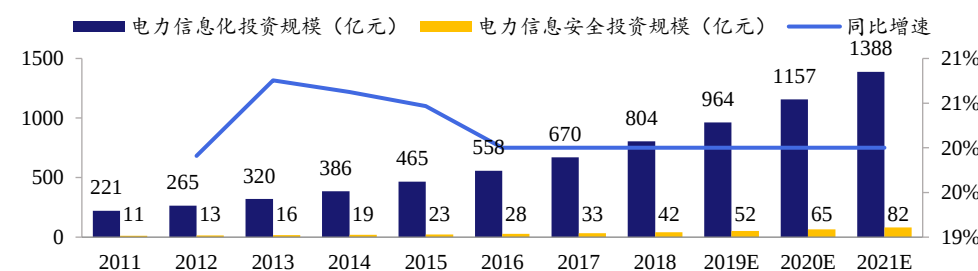
2.1、快速增长业务：电力自动化信息通讯

电力行业信息化的核心是电力行业管理信息系统的建设，主要内容是各级电力单位信息化的实现，包括生产过程自动化和管理信息化。国电南瑞电力信通业务主要由子公司信通公司、瑞中数据覆盖，两家子公司分别覆盖信息化软件及数据库领域，主要产品包括电力信息安全、电力信息通信运维、监管及咨询服务、企业经营管理信息化、软件产品销售、软件服务等。2018 年公司信通业务营收 38.23 亿元，同比增长 34.19%。

电力信息化投资规模持续增长，预计 2020 年市场空间达到 1200 亿元。受益智能电网建设，电力信息化投资持续增长，据智研咨询统计，近年来中国电力信息化投资规模增速持续维持在 20% 左右，预计到 2020 年，电力信息化市场投资规模将达到 1157 亿元。

电力信息安全不容小觑，未来 3 年打开 160 亿元市场空间。伊朗“震网”病毒事件、乌克兰大停电事件、美加大停电事件及印度大停电事件加强了各国对电力信息安全的重视程度。随着智能电网的发展，电力信息安全的重要性越发凸显，一旦电力信息系统遭受攻击导致大范围停电事件发生，损失难以估计。根据智研咨询统计，电力信息安全市场占电力信息化市场规模的 5% 左右，由此计算出 2017 年市场规模约为 33 亿元。考虑到我国已经进入全面建设智能电网阶段，对电力信息安全的要求越来越高，预计电力信息安全市场将略高于电力信息化市场整体增速。假设未来 3 年电力信息安全市场增速为 25%，则 2019-2021 年电力信息安全市场累计市场空间约为 199 亿元。

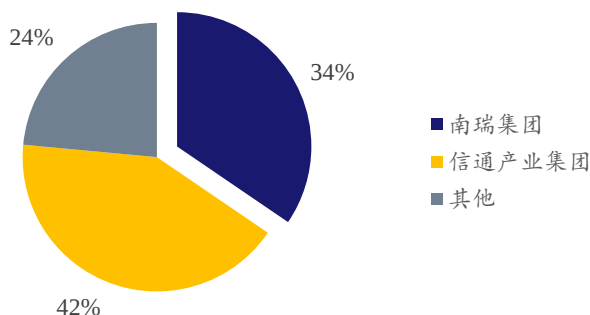
图 16、2019-2021 年电力信息安全市场空间累计约为 199 亿元



资料来源：智研咨询，兴业证券经济与金融研究院测算

电力信息化市场壁垒高，国电南瑞集团与国网信通产业集团形成双寡头格局。电力通信业务需要综合电力系统、通信技术等多方面业务，并且对安全性可靠性要求很高，因此具有较高的市场壁垒。2017 年国网信息化项目招标中，国网信通产业集团获得 591 包中的 248 包，市占率 41.96%，位列第一，而国电南瑞集团（包含信通公司、信通分公司、瑞中数据）获得 591 包中的 204 包，市占率 34.51%，位列第二。整体来看，电力信息化市场中国网信通产业集团与国电南瑞集团形成了双寡头格局。

图 17、国电南瑞国网信息化招标市占率达到 34%



资料来源：国家电网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

国电南瑞集团在电力信息安全领域中有较高市占率。据国电南瑞集团 2016 年年度第一期超短期融资券募集说明书介绍，目前集团在生产管理信息化领域市占率达到 85%以上、在电网信息安全领域达到 50%，同时国家电网公司系统内信息运维综合监管全部由国电南瑞集团承担建设。

国电南瑞未来几年信通业务收入将主要受益于通信基站建设与量子通信发展。电力信息化产业已经进入稳步发展阶段，未来增长动力主要来自光纤铺设、无线通信基站建设及电力信息安全领域的量子通信。

● 电力无线通讯基站快速铺设，电力信息安全系统需求同步增长

无线通讯将成为光纤通讯之后又一主要的电力通讯形式，具有低成本、建设周期快等优势，预计 2019-2020 年将新增 2500 座无线基站。电力 230 无线产业大会中，国家电网提出“2019-2020 年，国家电网有限公司规划建设基站 2500 余座，接入终端数十万个，至‘十三五’末初步建成有效覆盖全网范围 C 类及以上供电区域的无线电力专网”。

表 3、光纤通讯建设成本低，可快速覆盖电力信息传输“最后一公里”

	优势	劣势
光纤通讯	信息保密性好，数据传输速度快且稳定	铺设成本较高，目前主要覆盖 220kv 以上电网
无线通讯	铺设成本低，建设速度快，可快速覆盖电力信息传输“最后一公里”	数据传输容易受外界因素干扰，电波容易被窃听
量子通讯	具备天然的防窃听特性，信息安全度高	技术仍处于研发进行中

资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

与光纤通讯相比，无线通讯在信息安全性方面存在缺陷，因此需要电力安全信息系统进行信息加密，对应 2019-2020 年累计市场空间约 20 亿元。在传统的光纤通讯模式下，光波在光纤中传播，难以被窃听，因此保密性较好，而无线通讯模式下，电力信息有被窃听的可能性，因此电网公司需要专门加密系统对无线通讯中的电力信息进行加密。假设 2019-2020 年国内新增 2500 座电力无线通讯基站，单个基站平均覆盖的终端数量为 50 个，基站、终端信息安全装置单价分别为 4/1.5 万元，则预计 2019-2020 年我国电力信息安全装置累计市场空间约为 19.75 亿元。

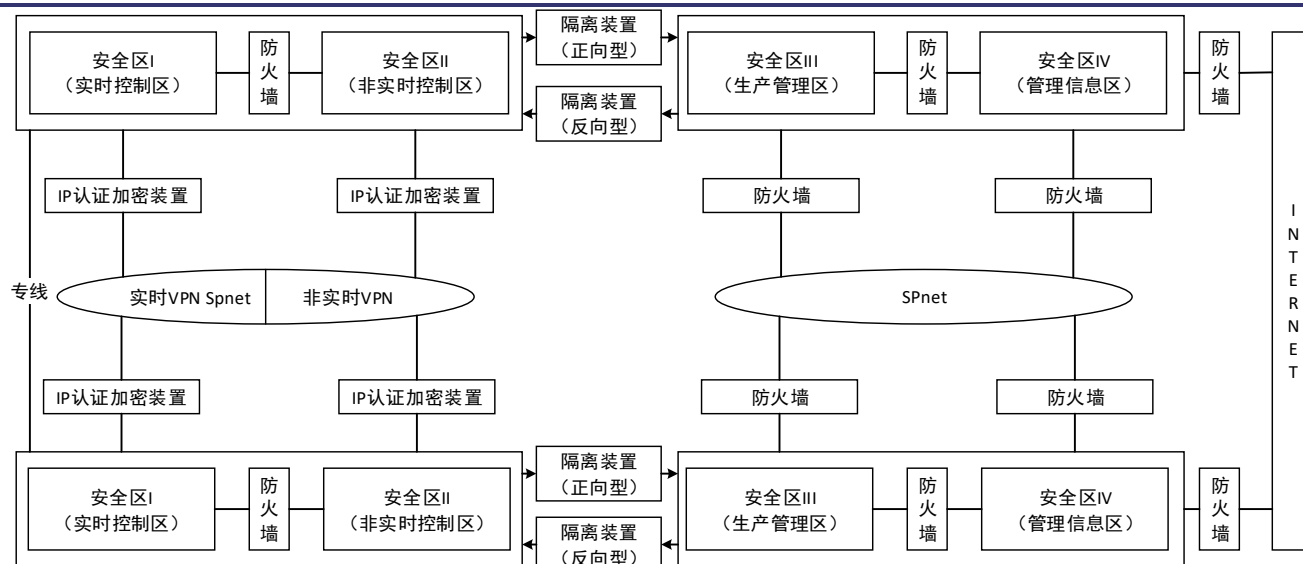
请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

电力数据传输量增加，5G 时代基站建设数量进一步提升。目前电力信息通讯主要使用电网专用的 230MHz 频谱和 4G 专网，基本能够满足目前负荷控制的数据传输要求。但是如果未来电网智能化进一步提升引起电力数据传输量提升，则电网也有必要引入 5G 网络，届时 5G 无线通信基站的建设密度将显著提升，电力信息安全装置需求也将进一步提升。

重大重组并入电力信息安全业务优质子公司，预计带动公司信通业务快速增长。信通公司是公司 2017 年重组并入的优质标的之一，主营业务包括电力信息安全、企业经营管理信息化、电力信息通信运维、监管及咨询服务等，在信息安全、信息通信综合监管等领域处于国内领先地位。2017 年公司营业收入合计为 9.2 亿元，同比增速为 40.25%。

信通公司聚焦电网信息安全，全面介入“横向隔离，纵向认证”，业绩有望保持快速增长。电网信息安全建设存在 16 字原则：“安全分区，专网专用，横向隔离，纵向认证”。二次系统一般分为四个安全工作区：实时控制区（I）、非控制生产区（II）、生产管理区（III）、管理信息区（IV），“横向隔离”是指在安全区 I/II 和 III/IV 之间设置横向隔离装置，“纵向认证”是指在上下级控制系统之间设置纵向认证装置，以保证不同分区之间信息的安全。信通公司目前已经成功研发并推广 NetKeeper-2000 纵向加密认证网关及 SysKeeper-2000 网络安全隔离装置（正/反向型）安全设备，全面介入“横向隔离，纵向认证”。其中 SysKeeper-2000 网络安全隔离装置已广泛应用于国家电力调度中心、南方电力调度中心、超过 25 个网省级、超过 170 个地区级、超过 240 个县级调度中心以及数百个电厂中。

图 18、电网信息安全“横向隔离、纵向认证”示意图



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

● 无线通讯技术变革，量子通讯引领技术方向

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

传统无线通信技术存在安全缺陷，量子通信技术是通信行业新趋势。传统的无线通信方法主要有两个缺陷：(1)加密方法容易被破解。传统加密法基于数学算法，主要依赖计算量庞大难以快速破解，而在计算力强大的超级计算机面前将难言安全。(2)窃听设备难以被察觉。有线通信的信号状态即使被窃听之后也不会改变，因此通信双方均不能发现窃听的存在。与无线通信相比，量子通信是指利用量子纠缠效应进行信息传递的一种新型的通讯方式，具有无条件的安全性，主要体现在：(1)不依赖算法复杂度进行加密，信息无法完全复制。量子是微观世界中的粒子，具备测不准、不可克隆、不可分割的物理特性，其位置不能确定，一旦进行测量，必然改变原来的状态，因此无法进行完全复制和切割；(2)窃听容易被察觉。由于量子一旦进行测量，必然改变原来的状态，因此窃听者一旦在中间截取信号，通信就会产生误码，通信双方可同时发现。综上，与传统无线通信相比，量子通信具有天然的优势。

国电南瑞集团携手科大国盾推出首台电力专用量子加密机，进军量子通信。2017年4月21日国电南瑞集团与科大国盾联合推出首台电力专用一体化量子加密设备 NetKeeper-2000Q 量子加密机。该设备以量子密钥技术为基础，结合国密局商用密码算法与电力专用密码算法，为电力实时数据传输提供端到端的信息安全防护。目前，双方合作研发的电力专用量子系列产品已在国网安徽、江苏等量子示范工程上得以部署使用，为公司在电力量子通信上的发展奠定基础。

图 19、携手科大国盾推出首台电力量子加密机，进军量子通信



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

在泛在电力物联网背景下，受益电力信息安全、量子通讯需求增长，国电南瑞子公司信通公司、瑞中数据 2018 年净利润分别同比增长 532.68%/234.53%，预计国电南瑞信通业务营收快速增长，2019-2021 年增速约分别为 25.47%/37.01%/42.41%，合计营收分别为 47.97/65.72/93.60 元，假设公司信通业务毛利率保持为 28%-29%，则预计公司 2019-2021 年信通业务毛利依次为 13.44/18.84/27.20 亿元。

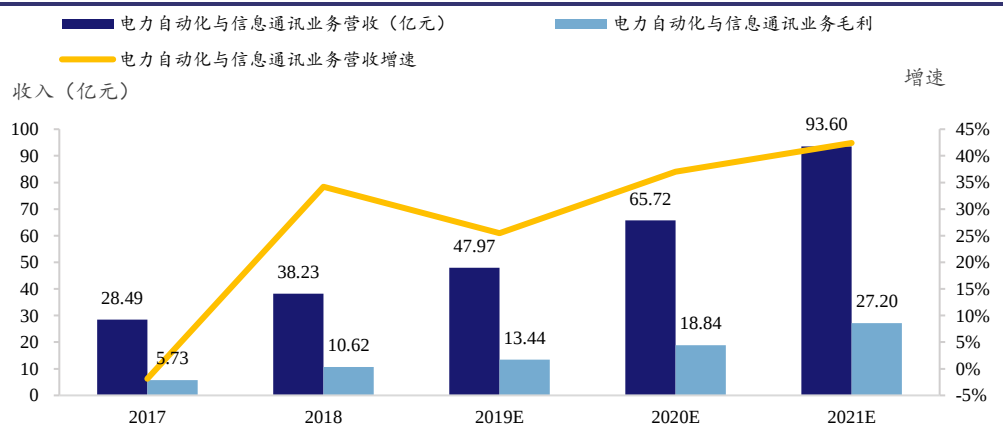
表 4、预计公司 2019-2021 年信通业务营收依次为 47.97/65.72/93.60 亿元

		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
信通公司业务	电力信息安全（亿元）	2.45	3.67	7.34	9.54	14.32	21.48
	电力信息安全增速	27.36%	50.00%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%
	电力信息安全毛利率		28.28%	32.00%	32.00%	32.00%	32.00%
	电力信息通信运维、监管及咨询服务等（亿元）	2.65	3.76	7.52	9.77	14.66	21.99
	电力信息通信运维、监管及咨询服务等增速	204.76%	42.00%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%
	电力信息通信运维、监管及咨询服务等毛利率		32.00%	32.00%	32.00%	32.00%	32.00%
	企业经营管理信息化（亿元）	1.47	1.77	3.55	4.61	6.92	10.38
	企业经营管理信息化增速	176.94%	20.85%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%
	企业经营管理信息化毛利率		32.00%	32.00%	32.00%	32.00%	32.00%
瑞中数据业务	软件产品销售（亿元）	0.12	0.12	0.24	0.31	0.46	0.70
	软件产品销售增速	21.25%	-4.77%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%
	软件产品销售毛利率		39.16%	45.00%	45.00%	45.00%	45.00%
	软件服务（亿元）	1.03	0.98	1.96	2.55	3.83	5.74
	软件服务增速	23.81%	-4.77%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%
	软件服务毛利率		39.16%	45.00%	45.00%	45.00%	45.00%
其他	其他（亿元）	18.57	18.18	17.62	21.17	25.53	33.31
	其他增速		-2.07%	-3.11%	20.17%	20.57%	30.47%
	其他毛利率		13.69%	21.24%	21.24%	21.24%	21.24%
	电力自动化信息通信收入	26.29	28.49	38.23	47.97	65.72	93.60
	电力自动化信息通信收入增速		8.38%	34.19%	25.47%	37.01%	42.41%
	电力自动化信息通信毛利率	0	20.11%	27.79%	28.03%	28.67%	29.07%

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

注：其他业务中同样包含国电南瑞集团其他子公司电力信息化业务及软件业务。

图 20、预计公司 2019-2021 年信通业务同比增速约为 25%-42%



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

2.2、传统业务：电网自动化及工业控制

电网自动化是公司最传统的业务，公司最早于 70 年代与国外企业公布进入该领域，技术积淀深厚。电网自动化（或“电力系统自动化”）是指通过电力二次设备实现发电、变电、配电、用电等过程的自动化控制管理，相应的主要包括发电站

自动化、变电站自动化、配电网自动化、用电自动化等。此外，由于工业自动化本质上是通过控制电路对工业生产进行控制，从技术原理来看与电网自动化相似，因此公司将电网自动化与工业控制归属为一类业务。2018 年公司电力自动化及工业控制实现营收 167.56 亿元，同比增长 23.70%，毛利率为 28.30%，实现毛利 47.43 亿元，同比增长 20.43%。

图 21、2018 年公司电网自动化及工控营收 167.56 亿元

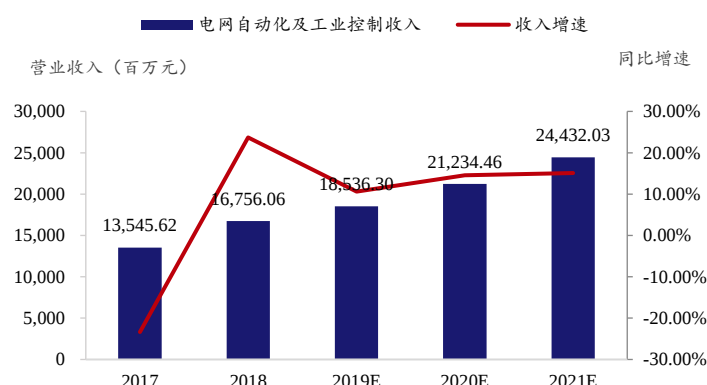
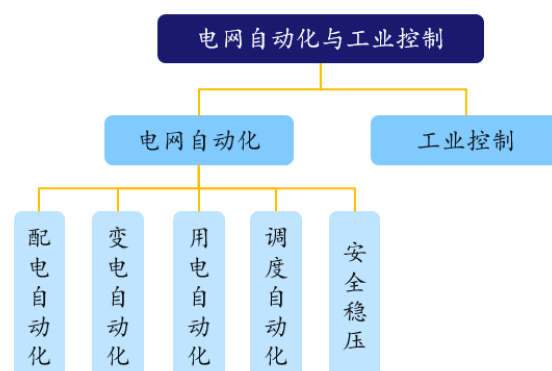


图 22、电网自动化与工业控制业务构成



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

表 5、公司电网自动化及工业控制业务汇总

业务名称	用途	2019-2021 年市场空间 (亿元)	营业收入			2019E 预计增速	增长驱动因素
			2017	2018	2019E		
调度自动化	对电网中各类电力设备系统进行监测、调整以保障电网安全稳定运行	137.07	17.35	19.09	21.00	10.00%	D5000 调度自动化系统大规模更换有望在 2-3 年内开启
变电自动化	实现输变电设备（主要是特高压输变电）无人值守自动化运行管理	422.49	24.10	25.62	27.41	7.00%	新增变电站及老旧变电站更换，近几年建设规模增速小幅下行，年均增速约为 7%
配电自动化	实现配电网设备无人值守自动化运行管理	157.91	28.92	45.92	52.93	15.28%	2020 年配网自动化覆盖率目标在即，同时配电网节能设备在手订单规模较大（70-80 亿元）
用电自动化	目前主要运用于新能源汽车充电桩、智能电表	1101.68	19.28	24.86	26.53	25.00%	新能源充电桩快速增长
安全稳压	主要用于精准切负荷	256.30	9.64	13.50	16.20	20.00%	精准切负荷市场开启，公司已抢占先发优势
工业控制	主要用于生产过程控制，主要覆盖轨道交通领域	96.00	12.05	13.84	15.92	15.00%	轨交投资持续景气，公司每年潜在订单规模超过 30 亿元，能够保证工控业务稳定增长

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

2.1.1、配电自动化：覆盖率目标在即，投资冲刺趋势确定

配电自动化是实现配电网高效管理的重要手段。配网自动化是指以一次网架和设备为基础，以配电自动化系统为核心，综合利用多种通信方式，实现对配电

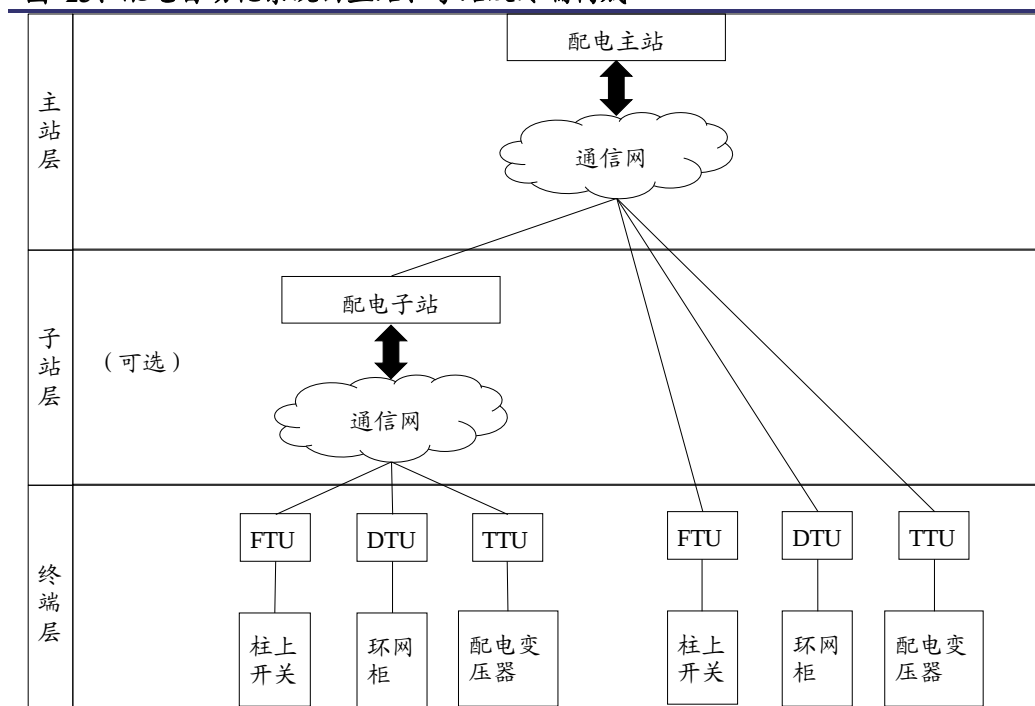
网（含分布式电源、微网等）的监测和控制，并通过与相关应用系统的信息集成实现对配电网的科学管理。

表 6、配网自动化系统构成、涉及范围及主要处理对象

配网自动化系统组成	配电主站、配电子站（可选）、配电终端（FTU、DTU、TTU、故障显示器等）和通信网络
配网自动化涉及范围	主要是指 10kV 中压系统，一般是从变电站的主变低压侧和低压母线开始，直至电力用户为止
配网自动化主要处理对象	中压网中的一次设备（开闭所、环网柜、柱上开关、变压器等）以及基于地理信息系统（GIS）的设备

资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

图 23、配电自动化系统由主站、子站及终端构成



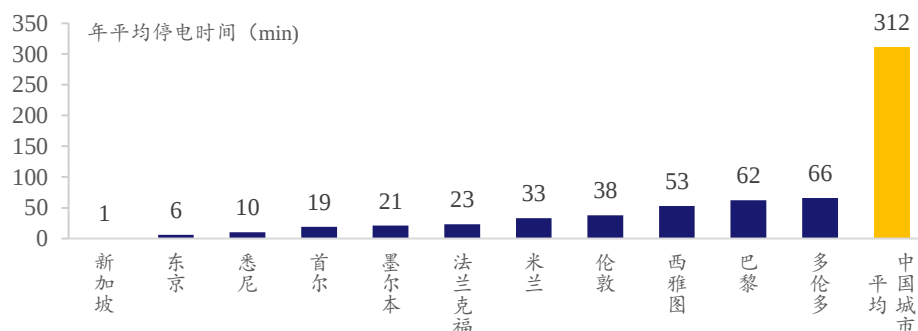
资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

提升供电可靠性是国内配电自动化发展的主要驱动因素。供电可靠性是指供电系统持续供电的能力，是考核供电系统电能质量的重要指标，反映了电力工业对国民经济电能需求的满足程度，已经成为衡量一个国家经济发达程度的标准之一。

- **我国供电可靠性与国外先进城市还存在一定差距。**据中电联公布的数据显示，2016 年全国户均供电可靠性为 99.805%，年平均停电时间为 17.11h/户，其中城市用户年平均停电时间为 5.20h/户，与国际先进城市供电可靠性差异明显。电力系统中绝大多数的停电都是由短路故障引起的，由于短路故障在电力系统中无法完全避免，行之有效的方法就是缩短停电时间。配电自动化系统的

核心功能就在于对配电网的监测和控制，能够及时发现故障并专供负荷，减少用户停电时间。因此，配电自动化系统是提高供电可靠性的必然要求。

图 24、我国年平均停电时间与国外先进城市差距明显

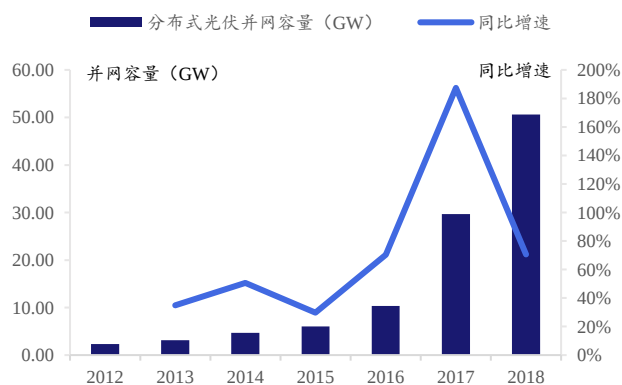


资料来源：产业信息网，中电联，兴业证券经济与金融研究院整理

注：新加坡等国外城市数据均为 2012 年数据，中国城市平均为 2016 年数据

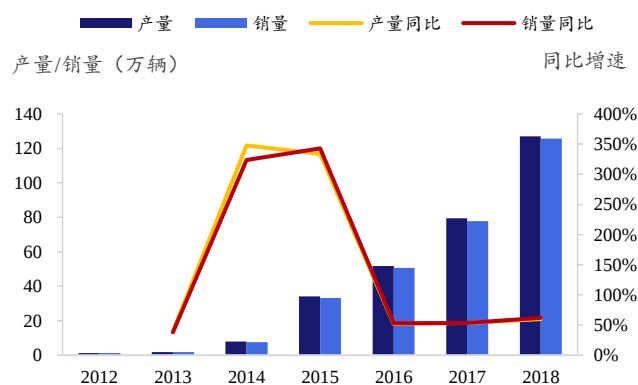
- **分布式电源等新型配网元件的出现对电网可靠性提出了更高要求。**随着分布式能源（尤其是分布式光伏）的快速发展，我国电网可靠性将面临更大的挑战。大规模分布式发电接入系统后，将显著影响配电网的潮流分布、电能质量（电压波动、谐波等）、短路电流大小，进而影响到传统保护元件的故障定位和供电恢复功能。这就需要对配电网（尤其是分布式发电等元件）的监测与控制，对配网自动化建设提出了更高的要求。

图 25、分布式光伏累计并网规模快速提升



资料来源：能源局，兴业证券经济与金融研究院整理

图 26、电动汽车爆发式增长



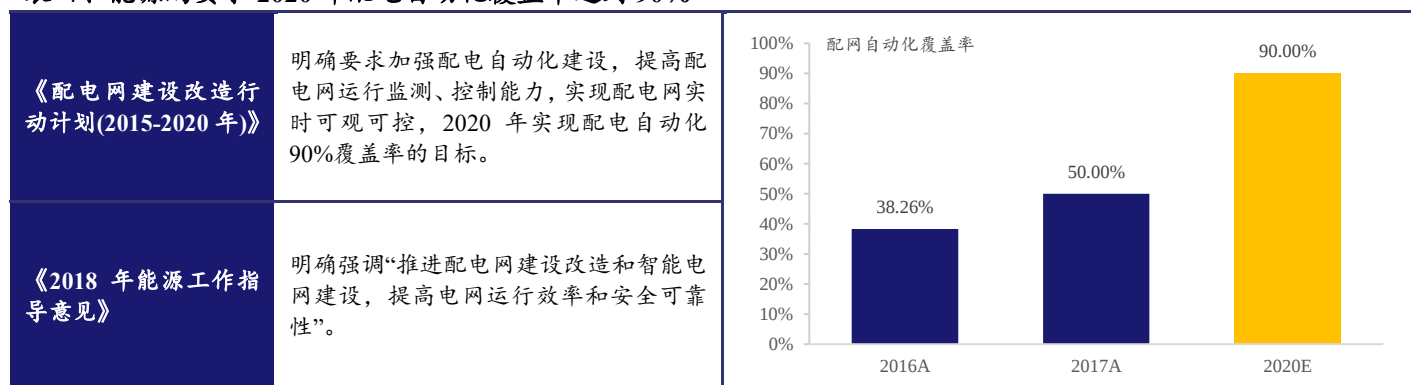
资料来源：中汽协，兴业证券经济与金融研究院整理

能源局要求配网自动化覆盖率于 2020 年达到 90%，配电网自动化投资已经进入冲刺阶段。2015 年国家能源局发布《配电网建设改造行动计划(2015-2020 年)》，明确要求加强配电自动化建设，提高配电网运行监测、控制能力，实现配电网实时可观可控，2020 年实现配电自动化 90% 覆盖率的目标，同时，在国家能源局发布的《2018 年能源工作指导意见》中，也明确强调“推进配电网建设改造和智能电网建设，提高电网运行效率和安全可靠性”。据国网 2016 年社会责任报告，城市

配网自动化覆盖率仅为 38.26%，与 90% 目标差距明显，同时国网在 2017 年社会责任报告中计划 2018 年实现配网自动化 60% 覆盖的目标，即截至目前我国配网自动化覆盖率仍低于 60%。因此，我们认为未来三年将是配网自动化投资冲刺阶段。

表 7、能源局要求 2020 年配网自动化覆盖率达到 90%

图 27、我国当前配网自动化覆盖率不足 60%



资料来源：能源局，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：国家电网，能源局，兴业证券经济与金融研究院整理
注：2017 年覆盖率数据由国家电网社会责任报告推算。

二次设备招标井喷，配网自动化投资冲刺的趋势已现端倪。2017 年配网设备共进行两个批次招标，一次设备的招标量同比下降 20% 左右，而以配网自动化为代表的二次设备招标量则同比增加 50% 以上，同时，国网公布的 2018 年度集中采购计划预安排的公告中，“配电设备协议库存招标采购”由往年的两个批次增加为四个批次，并且第一批中招标数量与 2017 年基本持平，印证了“配网自动化建设冲刺”的观点。

表 8、配电设备 2019-2020 年将打开 160 亿元市场空间

		2016	2017	2018E	2019E	2020E	2021E
二次设备	配电主站	16	54	60	66	73	81
	同比	433.33%	237.50%	10%	10%	10%	10%
	配电子站	1	86	95	105	116	128
	同比	-	8500.00%	10%	10%	10%	10%
	配电终端合计	46906	150544	180654	207753	238918	274757
	配电终端同比	-49.52%	220.95%	20.00%	15.00%	15.00%	15.00%
	FTU	20395	56058	67270	77361	88966	102311
	同比	34.42%	174.86%	20%	15%	15%	15%
	DTU	16061	45398	54478	62650	72048	82856
	同比	-6.96%	182.66%	20%	15%	15%	15%
	TTU	10450	49088	58906	67742	77904	89590
	同比	-82.72%	369.74%	20%	15%	15%	15%
	故障指示器	308962	496116	595340	684641	787338	905439
	同比	-55.19%	60.58%	20%	15%	15%	15%
	二次设备招标数量	355885	646800	776149	892565	1026445	1180405
	同比	-54.51%	81.74%	15.00%	12.50%	12.50%	12.50%

资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理测算

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

从竞争格局来看，配网自动化系统可大致分为技术壁垒较高的主站系统和技术壁垒较低的配电终端，国电南瑞在行业壁垒较高的主站系统市场具有较高市占率，在配电终端的市占率将与竞争对手进一步拉开差距。主站系统市场竞争格局较为稳定，毛利率水平能够达到 40% 以上，主要市场参与者包括积成电子、东方电子、四方股份、许继电气、国电南瑞 5 家，其中，国电南瑞 2017 年主站系统市占率达到 43%，子站系统市占率达到 97%，是绝对的龙头。配电终端市场参与者众多，进入门槛较低，国电南瑞当前市占率略为领先，FTU 市占率为 12%，DTU 市占率为 12%。预计随着电网投资由求“量”转为求“质”的趋势进一步凸显，国电南瑞在配电终端的市占率将与竞争对手进一步拉开差距。

表 9、国电南瑞在行业壁垒较高的主站系统市场具有较高市占率

配电自动化市场	细分市场	行业壁垒	参与者	2017 年国电南瑞市占率	国电南瑞相关子公司	毛利率水平
主站系统市场	配电主站	较高，既有技术壁垒也有市场壁垒	积成电子、东方电子、四方股份、许继电气、国电南瑞 5 家	43%	国电南瑞、北京科东、继保电气	40% 以上
	配电子站			97%	国电南瑞、普瑞特高压	
终端系统市场	FTU	较低	参与者众多	11%	国电南瑞、继保电气、电研华源、北京科东	-
	DTU			12%	国电南瑞、电研华源、继保电气	
	TTU			6%	电研华源、北京科东	
	故障指示器			11%	国电南瑞	

资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

图 28、公司配电主站、配电子站市占率领先

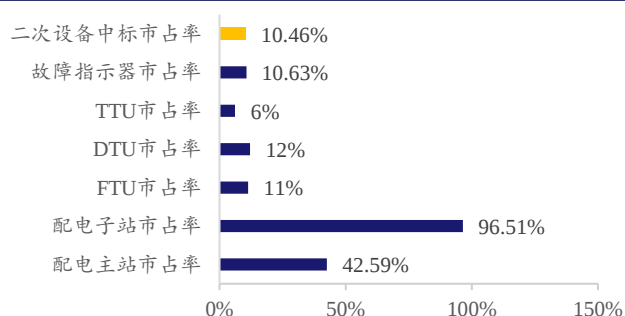
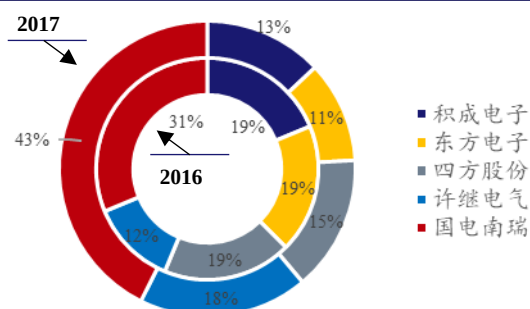


图 29、公司在配电主站市场具有绝对优势



资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

配网自动化行业具有较高的行业壁垒，竞争格局稳定。配网自动化行业技术壁垒高，涉及计算机技术、通信技术、电力系统分析及调控技术等综合运用，需要具备较强的技术研发实力，同时，由于配网自动化系统关系到电网的安全稳定运行，因此对产品的可靠性要求较高，产品需要经过电网公司的严格测试，一经选用，一般不会轻易更换供应商，因此配网自动化业务竞争格局相对稳定。

图 30、配电自动化市场具有较高的行业壁垒

配电自动化 行业壁垒	技术壁垒	配电自动化涉及计算机技术、通信技术、电力系统分析及调控技术等综合运用，需要具备较强的技术研发实力。
	市场壁垒	配电自动化系统关系到电网的安全稳定运行，对于产品可靠性的要求很高，电网不会轻易更换供应商，需要经过严格的产品测试。

资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

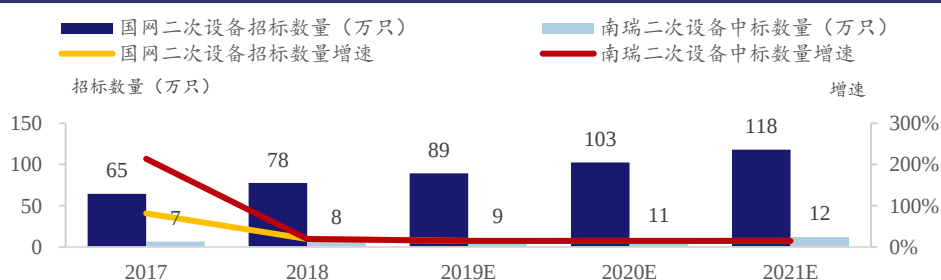
假设国网二次设备招标数量 2019-2021 年增速为 12.5%，国电南瑞在国网二次设备招标中市占率保持稳定，则预计公司 2019-2021 年配电自动化营收增速分别为 13.10%/12.54%/12.52%，未来三年营收规模稳步上升。

表 10、预计国网系统内配网自动化业务 2019-2021 年累计贡献 129 亿元营收

	2017(合并)	2018E	2019E	2020E	2021E
配电主站中标数量	23	26	29	32	35
配电主站市占率	43%	43%	43%	43%	43%
配电主站增速		13%	12%	10%	9%
配电子站中标数量	83	92	102	112	124
配电子站市占率	97%	97%	97%	97%	97%
配电子站增速		11%	11%	10%	11%
FTU 中标数量	6323	7588	8726	10035	11541
FTU 市占率	11%	11%	11%	11%	11%
DTU 中标数量	5473	6568	7553	8686	9989
DTU 市占率	12%	12%	12%	12%	12%
TTU 中标数量	3000	3601	4141	4762	5476
TTU 市占率	6%	6%	6%	6%	6%
配电终端中标数量合计	14796	17757	20420	23483	27006
配电终端中标市占率	10%	10%	10%	10%	10%
配电终端中标增速		20%	15%	15%	15%
故障指示器中标数量	52734	63281	72774	83690	96243
故障指示器市占率	11%	11%	11%	11%	11%
故障指示器增速		20%	15%	15%	15%
二次设备中标数量合计	67636	81156	93325	107317	123408
二次设备中标市占率	10%	10%	10%	10%	10%
国电南瑞二次设备中标数量增速		15.97%	13.10%	12.54%	12.52%
国电南瑞二次设备营收	28.92	33.54	37.93	42.69	48.04

资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院测算

图 31、国内二次设备招标数量年均增速 15%



资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

除配电网自动化以外，配电网节能是配网自动化业务的重要分支。配电网节能是指通过配网节能设备降低配网的线损率水平，从而实现配网传输和分配的过程中电能的节约。电网线损电量 60% 来自于配电网，配电网节能改造具有较高经济效益。电网的线损中，配电网的线损占比达到 60%，根据中电联数据，2018 年全社会用电量为 68449 亿千瓦时，线损率为 6.21%，线损电量约为 4250 亿千瓦时，其中约 2550 亿千瓦时来自配电网。因此，通过配电网的改造从而实现配电网的节能将会有很大的经济效益。假设配电网节能改造后线损率降低 2%，电价为 0.6 元/千瓦时，则预计配电网节能改造能够节约电费 454.21 亿元。

公司目前开展的节能业务有两种业务模式：

- 产品生产直接销售或集成后销售。
- “租赁-回购”模式。国电南瑞集团根据相关用户的具体合同要求完成节能设备集成建造，建造完成后用于对相关用户提供经营性租赁；在租赁后期过程中，相关用户可能根据自身需求，对相关租赁的节能设备一次性进行收购。

表 11、节能设备“租赁-回购”模式在资产负债表中的体现

	国电南瑞资产负债表	电网公司资产负债表
1、国电南瑞建设节能设备	新增“在建工程”	无变化
2、节能设备建设完成	节能设备由“在建工程”转入“固定资产”	无变化
3、节能设备以经营租赁模式出租给电网公司	收到租金计入主营收入，同时节能设备计提折旧	支付租金
4、电网公司向国电南瑞回购节能设备	售出固定资产，出售金额计入营收	购入固定资产

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

表 12、截至 2019H1 公司待回购的节能设备金额为 20.99 亿元

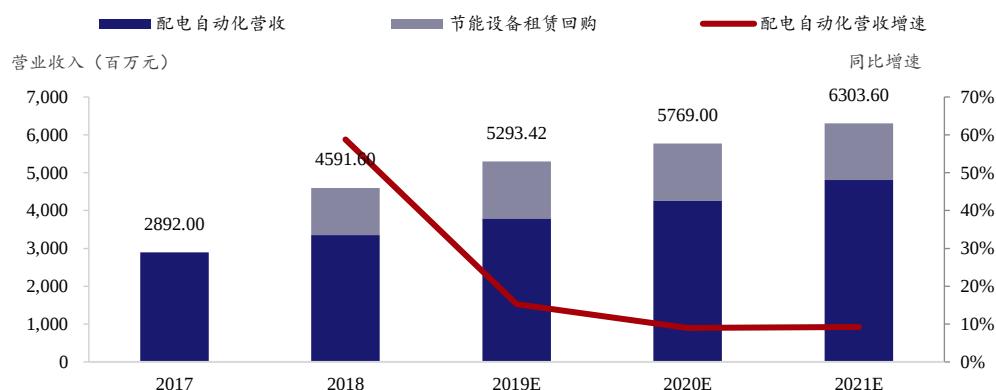
	2017 年底	2018H1 期末	2018 年底	2019H1
新增节能设备在建工程（亿元）	8.76	1.40	21.55	18.61
新增节能设备固定资产（亿元）	10.63	3.20	13.89	4.59
用于经营租赁的固定资产（亿元）	10.15	7.71	17.60	20.99
在建工程+固定资产（亿元）	19.40	4.61	35.44	23.20
节能设备固定资产售出（亿元）	-	5.59	5.59	0.00

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

节能设备回购业务是电网自动化业务的增长动力之一。公司当前节能设备在手订单约为 70-80 亿元，2019H1 节能设备在建工程与固定资产合计为 23.20 亿元，2019 年 6 月底用于租赁的节能设备金额为 20.99 亿元。我们保守预计 2019-2021 年公司配电网节能设备每年回购金额为 15 亿元。

预计公司 2019-2021 年配电自动化业务营收依次为 52.93/57.69/63.04 亿元，同比增速依次为 15.28%/8.98%/9.27%。

图 32、预计 2019-2021 年公司配电自动化业务营收增速依次 15.28%/8.98%/9.27%

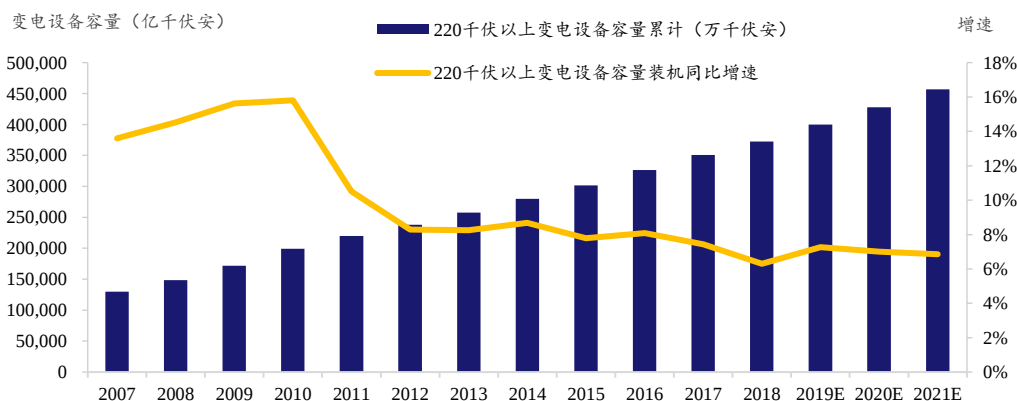


资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

2.1.2、变电自动化：系统升级，智能化成行业趋势

变电自动化系统是指通过计算机等信息技术，实现变电站无人值守自动化运行，并将数据回传至调度中心以实现统一调度的系统。变电站装机容量与我国电网建设规模息息相关，随着我国电网基础设施建设逐步完善，变电站建设增速也逐步趋于稳定，2016-2018 年年均增速约为 7.27%。

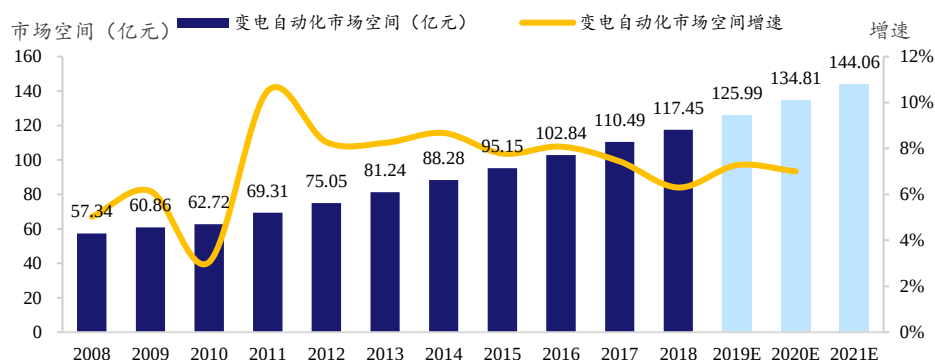
图 33、我国变电站装机容量年均增速约为 7%



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

变电自动化系统市场空间稳定增长，2019-2021 年累计市场空间约为 405 亿元。变电自动化系统需求主要来自：（1）新增变电站自动化系统安装；（2）老旧变电站系统升级。整体来看，变电自动化系统需求与我国变电站装机规模呈现出较强的相关性。根据积成电子招股说明书披露，2010 年我国变电自动化市场空间为 54.6 亿元，假设变电自动化系统市场空间增速与变电自动化设备装机容量增速一致，则截至 2018 年，我国变电自动化系统市场空间已经达到 117.45 元，2019-2021 年变电自动化系统累计市场空间为 404.85 亿元。

图 34、2019-2021 年变电自动化市场空间累计达到 404.85 亿元

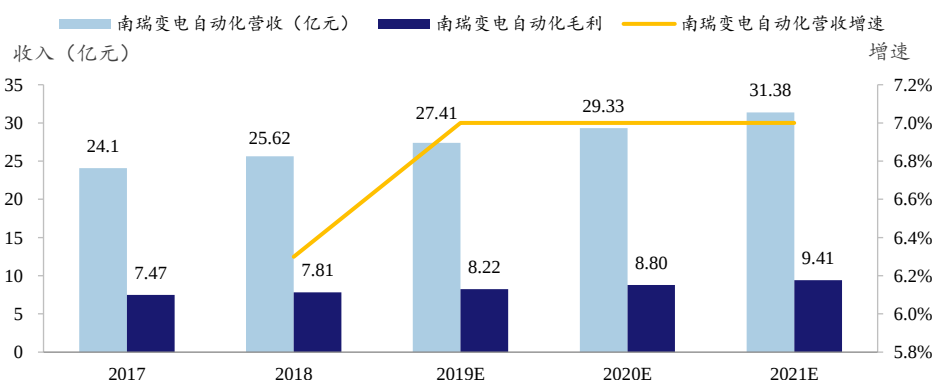


资料来源：集成电子招股说明书，兴业证券经济与金融研究院测算

在电网自动化中的变电站自动化领域，国内厂家众多，参差不齐，多数只提供个别种类设备，或面向厂矿企业低端客户，能向国家大电网提供成套系统的主要设备供应商有：国电南瑞、国电南自、北京四方、许继电气、积成电子、东方电子等。2017 年国电南瑞变电自动化营收为 24.1 亿元，市占率约为 21.81%。

预计公司变电自动化业务市占率稳定，2019-2021 年营收增速约为 7%，预计 2019-2021 年公司变电自动化营收依次为 27.41/29.33/31.38 亿元；假设公司 2019-2021 年毛利率分别为 30.00%/30.00%/30.00%，则对应毛利依次为 8.22/8.80/9.41 亿元。

图 35、预计公司 2019-2021 年变电自动化营收增速约为 7%



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

2.1.3、用电自动化：新能源汽车爆发式增长带来充电桩增长空间

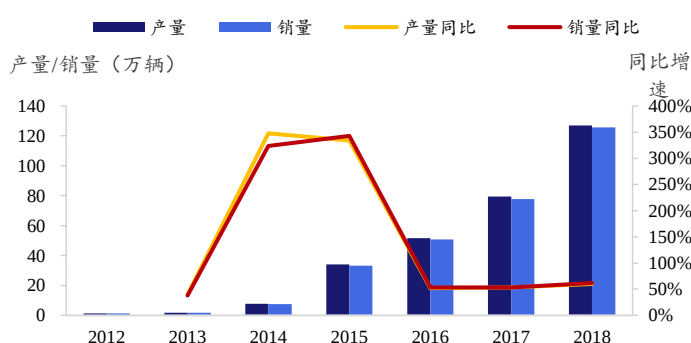
公司用电自动化业务主要包括智能电表（包括电力信息采集系统）及新能源汽车充电桩及用户端电力调度系统等。受益新能源汽车充电桩快速铺设，预计公司用电自动化业务快速增长，2019-2021 年营业收入依次为 27.36/34.83/44.28 亿元，同比增速依次为 8.00%/8.60%/9.36%。

● 新能源汽车爆发式增长，充电桩迎来增长空间

公司在新能源汽车充电桩领域已经有较为丰富的技术积累。目前公司已经就新能源汽车充变业务研发了相关的网络互动平台、管理系统、电池更换设备、综合监控系统、充电桩、充电站安防系统及计费系统等。

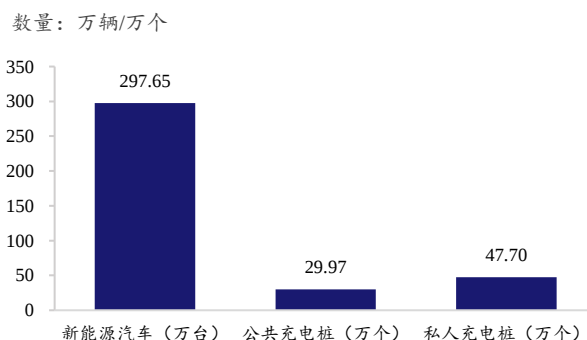
电动汽车爆发式增长，而充电桩建设滞后。近年来我国新能源汽车产业呈现爆发式增长，据中汽协发布的数据显示，2018 年新能源汽车产量达 127.05 万辆，销量 125.62 万辆，同比分别增长 60.01%/61.67%。据《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）》规划，到 2020 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆。以 2018 年 127.05 万辆的产量计算，未来 2 年的年复合增长率为 25% 以上。相比电动汽车的快速发展，充电桩的建设仍显滞后。据中国电动汽车充电基础设施促进联盟介绍，截至 2018 年，全国新能源汽车保有量约 297.65 万辆，全国公共类充电基础设施保有量 29.97 万个，私人充电桩基础设施 47.70 万个，新能源汽车车桩比约为 3.8:1，距离 1:1 的标配仍有一定差距。

图 36、我国新能源汽车呈爆发式增长



资料来源：中汽协，兴业证券经济与金融研究院整理

图 37、截至 2018 年我国新能源车桩比为 3.8:1



资料来源：中汽协，中国电动汽车充电技术与产业联盟，兴业证券经济与金融研究院整理

政策支持充电桩建设，2019-2020 年累计市场空间超过 805 亿元。根据 2015 年 10 月国家发改委印发的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020 年）》中规划，到 2020 年，全国将新增集中式充换电站 1.2 万座，分散式充电桩 480 万个以满足全国 500 万辆电动汽车充电需求。而能源局在《2018 年能源工作指导意见》中计划年内建成充电桩 60 万个，考虑到目前仅 45 万的保有量，预计 2019-2020 年将出现爆发式增长。以单个充电桩设备 2 万元的单价计算，2019-2021 年的市场容量将突破 805 亿元。

充电桩市场集中度高，前 5 大厂商占据 91% 的市场份额。根据前瞻产业研究院数据，截至 2017 年 5 月，我国在运充电桩中市场占有率最高的前五大厂商依次为特来电（42%）、国网（25%）、万邦（13%）、中国普天（13%）、比亚迪（3%）。

图 38、国网公司运营充电桩数量占比约为 25%

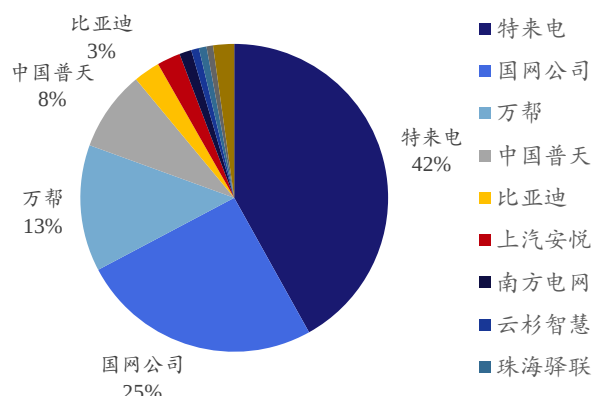
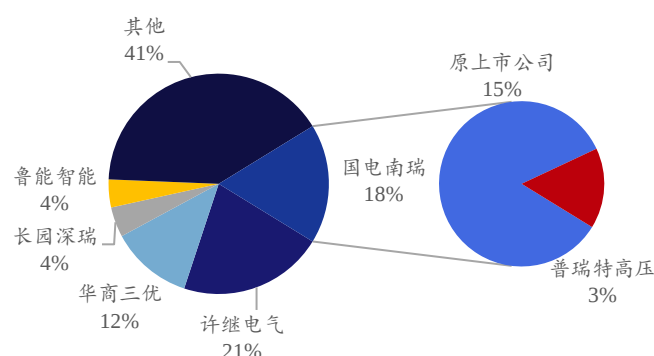


图 39、国电南瑞充电桩在国网招标中占比约为 18%



资料来源：前瞻产业研究院，兴业证券经济与金融研究院整理 资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

国电南瑞充电桩业务订单主要来自国网招标，预计 2019-2021 年累计营收规模约为 29.59 亿元。2017 年国电南瑞（包含子公司普瑞特高压）在国家电网充电桩招标中占比约为 18%，假设国电南瑞在国网充电桩招标项目中的市占率保持稳定，2019 年之后由于充电桩市场大量参与者进入引起国家电网市占率每年下降 1%，则国电南瑞 2019-2021 年充电桩业务累计营收依次为 4.97/9.50/15.12 亿元，同比增速依次为 70.17%/91.30%/59.09%。

● 智能电表更换周期开启，市场需求趋于稳定

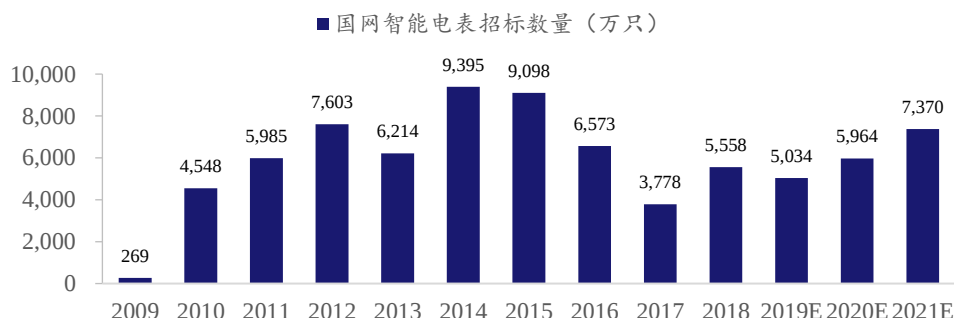
智能电能表是智能电网的智能终端，除了具备传统电表具备的用电量的计量功能以外，还具有双向多种费率计量等智能化的功能。国电南瑞智能电表订单主要来自于国网招标，截至 2017 年国网智能电表覆盖率已经达到 95%。国网于 2009 年首次招标 269 万只智能电表，至今已过去 9 年。智能电表更换周期一般为 8-10 年，预计 2018-2020 年间将开启下一轮智能电表更换周期。

根据我们的测算结果，2019-2021 年国网智能电表招标量依次为 5034/5964/7370 万只，需求主要来源于新增用户、电表更换和库存准备。

- **新增用户智能电表需求：**国网 2015-2018 年电力用户数量 CAGR 约为 7.15%，估计 2019-2021 年全国电力用户增速为 6%，智能电表覆盖率每年提升 1-2pct，则 2019-2021 年新增用户智能电表需求分别为 3227/2928/3103 万只。
- **电表更换需求：**假设国内智能电表更换的周期为 8 年，8 年过后平均每年更换当年总安装量的 20%，则 2019-2021 年国网需要更换的智能电表数量分别为 1249/2445/3640 万只。
- **库存准备：**我国智能电表大规模普及阶段已基本结束，电网公司智能电表库存占累计投运的智能电表数量之比已逐步从 2010 年的 73% 下降至 2017 年的 26%。随着智能电表需求由“普及”向“更换”转变，预计未来电网公司智能电表库存需求将进一步下降至 20%，由此引起 2018 年智能电表招标数量下降。预计 2019-2021 年电网公司将补充智能电表库存分别为 558/591/627 万只。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

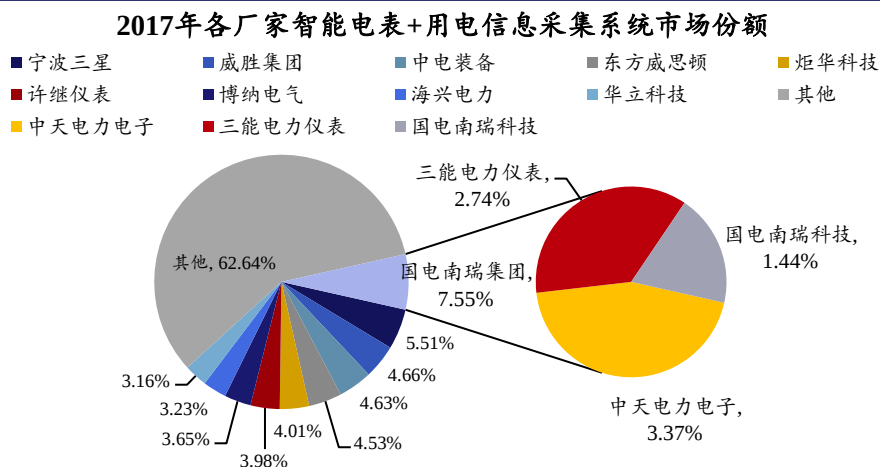
图 40、预计 2019-2021 年国网智能电表招标数量分别为 5034/5964/7370 万只



资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院测算

2017 年国电南瑞集团在国网智能电表及用电信息采集系统招标中市占率合计 7.55%，其中中天电力电子占比 3.37%，三能电力仪表占比 2.74%，国电南瑞科技占比 1.44%。

图 41、2017 年公司国网智能电表、用电信息采集系统招标中市占率约为 7.55%



资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院测算

预计公司 2019-2021 年智能电表营业收入依次为 5.21/6.17/7.62 亿元。国电南瑞智能电表主要由子公司中天电力电子与三能电力仪表覆盖，2017 年市占率分别为 3.38%/2.52%，2016 年中标均价分别为 223/165 元/只，假设 2019-2021 年中天电力电子与三能电力仪表的市占率均保持稳定，则预计公司 2019-2021 年智能电表营业收入依次为 5.21/6.17/7.62 亿元，同比增速依次为 -9.43%/18.47%/23.58%。

表 13、预计公司 2019-2021 年智能电表营业收入依次为 2.56/4.63/4.97 亿元

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
国家电网智能电表招标量（万只）	6572.51	3777.90	5558.35	5034.30	5963.91	7370.46
国家电网智能电表招标量增速（万只）		-42.52%	47.13%	-9.43%	18.47%	23.58%
国家电网智能电表招标单价（元）	225.92	225.92	225.92	225.92	225.92	225.92
国家电网智能电表招标总金额（亿元）	172.92	85.35	125.58	113.74	134.74	166.52

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

国电南瑞智能电表市占率	4.42%	5.90%	5.16%	5.16%	5.16%	5.16%
中天电力电子智能电表市占率	2.89%	3.38%	3.14%	3.14%	3.14%	3.14%
中天电力电子智能电表中标单价（元）	223.11	223.11	223.11	223.11	223.11	223.11
中天电力电子智能电表中标金额（亿元）	4.24	2.85	3.89	3.53	4.18	5.16
三能电力仪表智能电表市占率	1.53%	2.52%	2.02%	2.02%	2.02%	2.02%
三能电力仪表智能电表中标单价（元）	164.95	164.95	164.95	164.95	164.95	164.95
三能电力仪表智能电表中标单价（亿元）	1.66	1.57	1.85	1.68	1.99	2.46
国电南瑞智能电表营业收入（亿元）	5.90	4.42	5.75	5.21	6.17	7.62
国电南瑞智能电表营业收入增速		-25.08%	30.01%	-9.43%	18.47%	23.58%

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

预计公司 2019-2021 年用电信息采集系统营业收入依次为 2.93/3.47/4.29 亿元。国电南瑞智能电表主要由子公司中天电力电子、三能电力仪表、国电南瑞科技覆盖，2017 年市占率分别为 2.73%/2.82%/4.87%，2016 年中标均价分别为 587/533/361 元/只，假设 2019-2021 年中天电力电子、三能电力仪表、国电南瑞科技的市占率均保持稳定，则预计公司 2019-2021 年智能电表营业收入依次为 2.93/3.47/4.29 亿元，同比增速依次为 -9.43%/18.47%/23.58%。

表 14、预计公司 2019-2021 年用电信息采集系统营业收入依次为 2.93/3.47/4.29 亿元

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
国家电网用电信息采集系统招标量（万只）	1081.32	466.44	686.26	621.56	736.33	910.00
国家电网智能电表招标量增速（万只）		-42.52%	47.13%	-9.43%	18.47%	23.58%
国家电网用电信息采集系统招标单价（元）	195.98	195.98	195.98	195.98	195.98	195.98
国家电网用电信息采集系统招标总金额（亿元）	21.19	9.14	13.45	12.18	14.43	17.83
国电南瑞用电信息采集系统市占率	9.67%	10.42%	10.05%	10.05%	10.05%	10.05%
中天电力电子用电信息采集系统市占率	3.22%	2.73%	2.98%	2.98%	2.98%	2.98%
中天电力电子用电信息采集系统中标单价（元）	587.18	587.18	587.18	587.18	587.18	587.18
中天电力电子用电信息采集系统中标金额（亿元）	2.05	0.75	1.20	1.09	1.29	1.59
三能电力仪表用电信息采集系统市占率	2.03%	2.82%	2.43%	2.43%	2.43%	2.43%
三能电力仪表用电信息采集系统中标单价（元）	532.91	532.91	532.91	532.91	532.91	532.91
三能电力仪表用电信息采集系统中标金额（亿元）	1.17	0.70	0.89	0.80	0.95	1.18
国电南瑞科技用电信息采集系统市占率	4.42%	4.87%	4.64%	4.64%	4.64%	4.64%
国电南瑞科技用电信息采集系统中标单价（元）	360.55	360.55	360.55	360.55	360.55	360.55
国电南瑞科技用电信息采集系统中标金额（亿元）	1.72	0.82	1.15	1.04	1.23	1.52
国电南瑞用电信息采集系统营业收入（亿元）	4.94	2.27	3.24	2.93	3.47	4.29
国电南瑞用电信息采集系统营业收入增速		-54.09%	42.68%	-9.43%	18.47%	23.58%

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

除充电桩、智能电表外，国电南瑞已经成功研发用电调度管理系统，为从用电端为电力用户提供电力调度服务，以提高电网供电的可靠性、服务质量。目前公司用电端调度系统主要用户包括钢铁、冶金、石化等拥有自备电厂的企业，如酒泉钢铁、霍林河电解铝等。公司 2018 年上半年中标中科炼化厂的全场调度系统，同时与酒泉钢铁签订了二期战略合作协议。

保守估计公司电力自动化其他业务增速为 10%，预计公司 2019-2021 电力自动化业务板块营收依次为 26.53/35.22/45.00 亿元，同比增速依次为

6.72%/32.74%/27.77%。

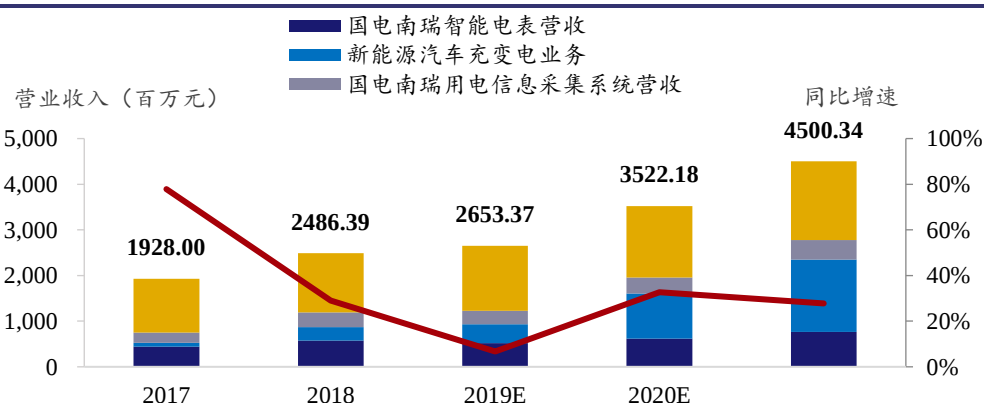
表 15、预计公司 2019-2021 年用电自动化业务营收分别为 26.53/35.22/45.00 亿元

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
新能源汽车充变电业务（亿元）		0.81	2.92	4.14	9.90	15.84
新能源汽车充变电业务增速			261.22%	41.81%	139.13%	60.00%
国电南瑞智能电表营业收入（亿元）	5.90	4.42	5.75	5.21	6.17	7.62
国电南瑞智能电表营业收入增速	0.00%	-25.08%	30.01%	-9.43%	18.47%	23.58%
国电南瑞用电信息采集系统营业收入（亿元）	4.94	2.27	3.24	2.93	3.47	4.29
国电南瑞用电信息采集系统营业收入增速	0.00%	-54.09%	42.68%	-9.43%	18.47%	23.58%
其他用电自动化业务营收（亿元）	0.00	11.78	12.96	14.26	15.68	17.25
其他用电自动化业务增速			10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
国电南瑞用电自动化业务营收（亿元）	10.84	19.28	24.86	26.53	35.22	45.00
国电南瑞用电自动化业务增速		77.85%	28.96%	6.72%	32.74%	27.77%
国电南瑞用电自动化业务毛利率	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
国电南瑞用电自动化业务毛利	2.71	4.82	6.22	6.63	8.81	11.25

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

注：其他用电自动化业务主要包括用电端电力调度系统、智慧能源服务系统等。

图 42、预计公司 2019-2021 用电自动化业务营收分别为 26.53/35.22/45.00 亿元



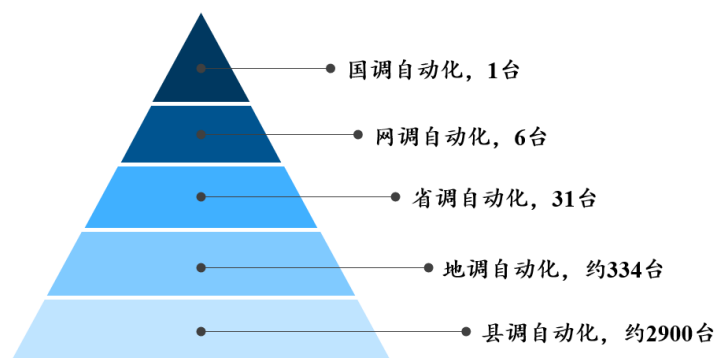
资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

2.1.4、电网调度自动化：大电网时代下系统更换在即

电力调度是指依据电网中各类信息采集设备及监控人员返回的数据对电网运行状态进行判断，并根据需要通过电话或自动化系统向电网中各类电力设备系统进行调整以保障电网安全稳定运行的方法。随着信息技术发展，电力调度系统自动化程度进一步提升，并有向智能化发展的趋势。

我国电力调度体系分为五级，级别从高到低依次是国家调度控制中心（国调，1 个）、大区电网调度控制中心（网调，6 个）、省电网调度控制中心（省调，31 个）、地区电网调度控制中心（地调，334 个）、县电网调度控制中心（县调，2900 个）。

图 43、我国电力调度体系分为 5 级



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

假设国调、网调、省调、地调、县调系统单价分别为 1/0.8/0.5/0.2/0.06 亿元，则根据我们的测算结果，我国调度自动化市场空间约为 261.1 亿元，年均市场需求约为 45.69 亿元。

表 16、我国调度自动化系统市场空间约为 261.1 亿元

	调度系统 数量	更新年限	系统单价 (万元)	市场空间 (亿元)	年均市场需求 (亿元)
国调自动化	1	8	10000.00	1.00	0.13
网调自动化	6	8	8000.00	4.80	0.60
省调自动化	31	8	5000.00	15.50	1.94
地调自动化	334	8	2000.00	66.80	8.35
县调自动化	2900	5	600.00	174.00	34.80
合计				261.10	45.69

资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

公司在调度自动化系统中具有较高的市场地位。2008 年公司全程参与国家电网公司智能电网调度技术支持系统建设框架和总体系统制定，在国网调度系统设计中发挥了重要作用，并在开发过程中承担了最重要的模块。

D5000 智能电网调度控制系统是公司调度自动化的主打产品。D5000 是新一代的智能电网调度技术支持系统基础平台，能够将调度计划、来水情况、气象变化等各项数据融合在一起进行全面分析，适应了国家电网公司“大运行”体系中五级调度控制体系的要求，实现了“远程调阅、告警直传、横向贯通、纵向管理”的功能，适用于各层级调度系统。截止 2013 年底，D5000 已实现国家电网省级及以上调度机构主/备调系统全覆盖，并占有地区级调度系统大多数份额，其中国调中心、华中网调 D5000 系统于 2011 年 09 月投入运行，华北网调、华东网调、陕西省调、山西省调、浙江省调、江苏省调、安徽省调、重庆市调、北京城区、衡水地调等系统已切主稳定运行 1 年以上。

公司在调度自动化系统各层级市场均有较高的市占率。调度自动化市场分为高端

市场（国调、网调、省调）和低端市场（地调、县调），其中高端市场壁垒较高。目前国电南瑞在高、低端市场均有覆盖。

表 17、公司在调度自动化系统各层级市场均有较高占有率

市场类型	调度层级	市场壁垒	主要参与者	竞争程度
高端市场	国调市场	高	主要由北京科东垄断	较低
	网调市场	高	国电南瑞、北京科东、积成电子和少数国外领先厂商，国电南瑞占有较大市场份额	一般
	省调市场	较高		
低端市场	地调市场	较低	按照市场地位依次为国电南瑞、积成电子、东方电子和北京科东，国电南瑞市场份额超过 30%	较高
	县调市场	低	竞争者众多，企业普遍技术研发实力相当，产品同质化严重	极高

资料来源：前瞻产业研究院，兴业证券经济与金融研究院整理

2017 年公司调度自动化营收规模为 17.35 亿元，假设公司在国调、网调、省调、地调、县调系统市场中占有率依次为 100%/100%/70%/70%/40%，则公司在调度自动化系统中的潜在营收空间达到 133.01 亿元。

表 18、公司在调度自动化领域年均营收空间约为 21.85 亿元

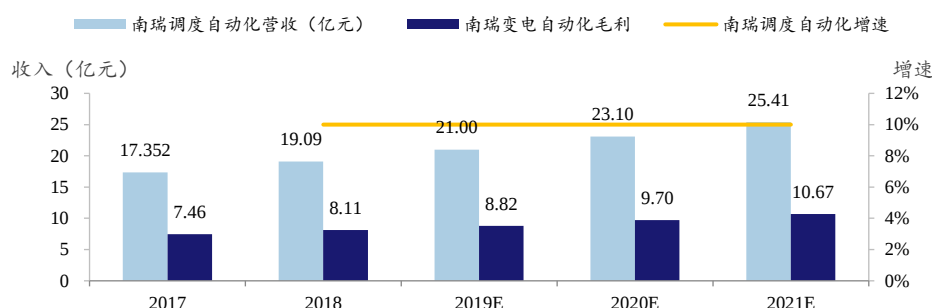
	市场空间（亿元）	年均市场需求（亿元）	国电南瑞市占率	国电南瑞调度自动化潜在营收（亿元）	国电南瑞调度自动化年度营收空间（亿元）
国调自动化	1	0.13	100%	1.00	0.13
网调自动化	6	0.60	100%	4.80	0.60
省调自动化	15.5	1.94	70%	10.85	1.36
地调自动化	66.8	8.35	70%	46.76	5.85
县调自动化	174	34.80	40%	69.60	13.92
合计	262.3	45.69	50.94%	133.01	21.85

资料来源：前瞻产业研究院，兴业证券经济与金融研究院测算

预计国网会在 2-3 年内出台新一代 D5000 系统更换意见，公司调度自动化系统业务有望开启提升之路。上一轮调度系统大规模更换时间为 2012-2016 年间，最早更换的一批系统已经使用了 5-6 年，上一代系统覆盖率已经相对饱和（尤其是在省调层面）。考虑到调度自动化系统的更换周期约为 5-8 年，我们预计电网公司对 D5000 系统的更换有望在最近 2-3 年内启动，启动标志为国网出台 D5000 系统更换意见。由于国网资金充足，同时新一代系统是智能电网时代下维护电网稳定性的刚需，国家有可能统一安排补助，因此一旦国网启动 D5000 更换，预计公司调度自动化营收将快速增长。

在 D5000 系统更换大规模开启之前，我们保守估计公司 2019-2021 年调度自动化业务营收增速为 10%，预计 2019-2021 年公司调度自动化营收依次为 21.00/23./25.41 亿元。假设 2019-2021 年调度自动化毛利率为 42.00%，则对应 2019-2021 年毛利为 8.82/9.70/10.67 亿元。

图 44、预计公司调度自动化营收增速约为 10%

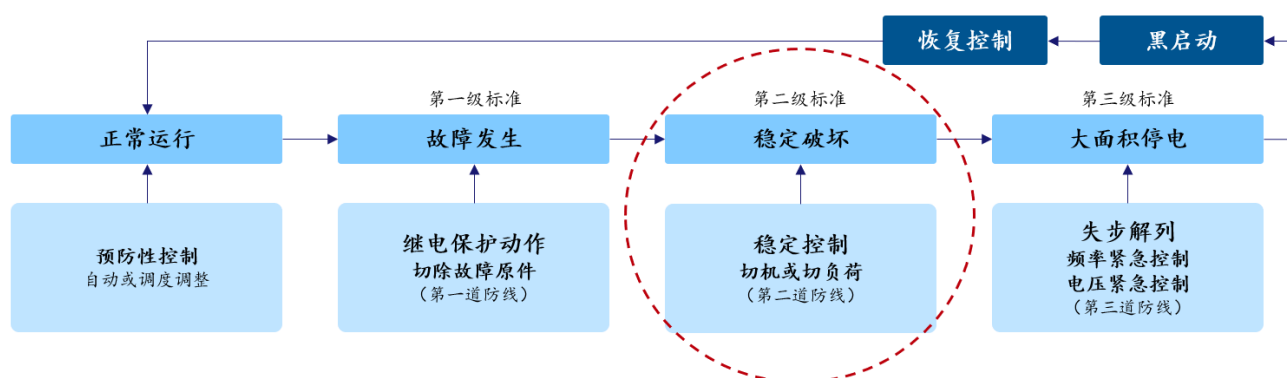


资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

2.1.5、安全稳压：精准切负荷市场开启，公司抢占先发优势

稳控系统是公司安全稳压业务的主要产品，稳控系统通过设备投入、合理结构及全面质量管理保证维护电力系统可靠性，是维护电力系统稳定的第二道防线。根据我国《电力系统安全稳定导则》规定，我国电力系统承受大扰动能力的标准分为三级，其中第一级标准需要设置性能良好的继电保护系统，而第二级标准则需要稳定控制装置。

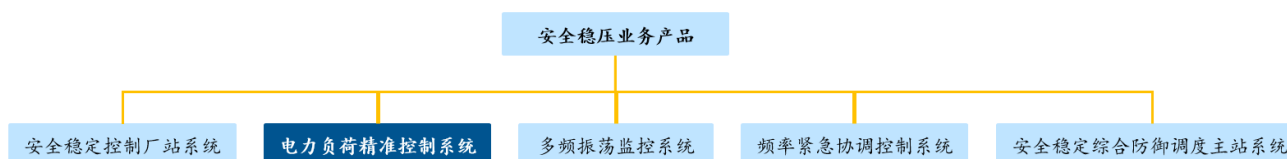
图 45、稳定控制系统是维护电力系统稳定的第二道防线



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

公司稳控系统产品主要包括安全稳定控制厂站系统、电力负荷精准控制系统、多频振荡监控系统、频率紧急协调控制系统、安全稳定综合防御调度主站系统。其中，精准切负荷是稳控系统技术的发展方向。

图 46、精准切负荷系统是公司安全稳压业务未来的主要发展方向

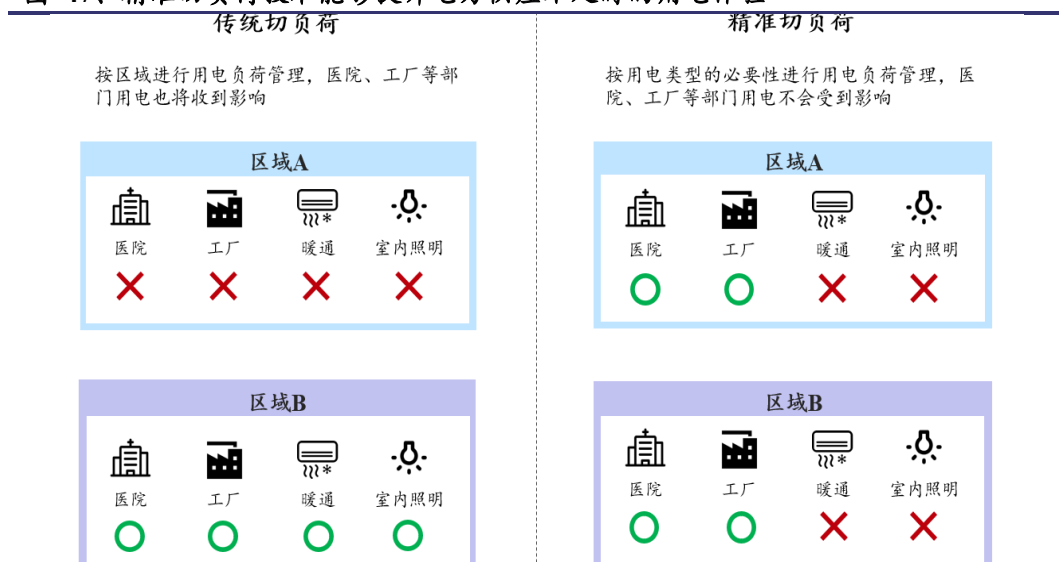


资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

我国安全稳压系统中的切负荷系统正在向精准化转变。切负荷是指在电力系统中供电负荷高于用电负荷时，通过切除部分用电负荷以保证剩余电力用户能够正常用电的电力系统稳定方法。相比传统的切负荷方式，精准切负荷可以有针对性的切除电力系统中非必须用电负荷，如空调、办公照明等，从而在电力短缺时保证用户关键设备供电稳定，能够最大程度的提升电力供应不足时的用电体验。

图 47、精准切负荷技术能够提升电力供应不足时的用电体验



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

江苏、山东电网精准切负荷试点成功运行，国电南瑞成功占据先发优势。目前全国范围内已经成功投运的两个精准切负荷系统项目均由国电南瑞子公司承接，其中，国电南瑞子公司电网安全稳定控制技术分公司（简称“稳定公司”）承接的江苏源网荷精准切负荷系统已经于2017年4月预跳实验通过，继保电气承接的山东电网精准切负荷系统也与2018年8月31日顺利通过出厂验收。目前公司正在编制其他4省精准切负荷方案。

精准切负荷市场逐步开启，预计市场空间约为256亿元。安全稳压系统与电力调度系统类似，预计未来将采用分层管理体系。精准切负荷系统与调度自动化系统安装原理类似，参考调度自动化系统投资成本，假设安全稳压系统分为省级、地级、县级，系统价格分别为5000/2500/600万元，根据我们的测算结果，精准切负荷全国市场空间约为256亿元。

表 19、我国精准切负荷系统市场空间约为256亿元

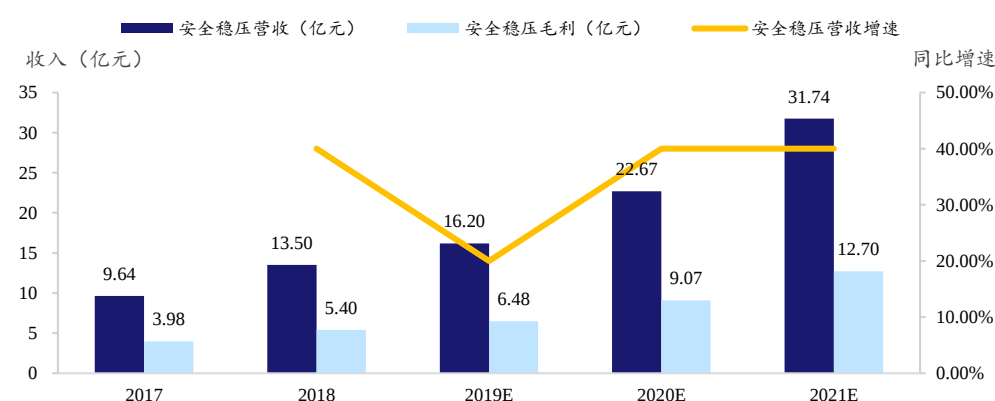
	调度系统数量	系统单价（万元）	市场空间（亿元）
省级精准切负荷系统	31	5000.00	15.50
地级精准切负荷系统	334	2000.00	66.80
县级精准切负荷系统	2900	600.00	174.00
合计	3265	-	256.30

资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院测算

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

多省推出精准切负荷系统建设规划，预计公司安全稳压业务快速增长。继江苏、山东电网精准切负荷系统成功试运行后，上海、河南、安徽也相继公布精准切负荷系统建设规划，目前安徽项目已经于2018年9月14日由安徽电力设计院中标，河南项目已经与2018年10月12日由中南电力设计院中标。国电南瑞作为精准切负荷系统行业领军企业，有望承接以上项目系统设计业务。考虑公司目前安全稳压业务规模较小，叠加精准切负荷业务快速增长，我们预计公司2019-2021年安全稳压业务增速分别为20.00%/40.00%/40.00%，对应营收规模分别为16.20/22.67/31.74亿元，假设公司2019-2021年安全稳压业务毛利率为40%，则对应2019-2021年毛利依次为6.48/9.07/12.70亿元。

图 48、预计公司 2019-2021 安全稳压业务营收依次为 16.20/22.67/31.74 亿元



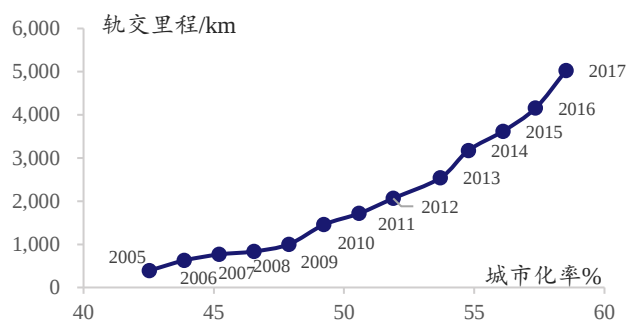
资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

2.1.6、工业控制：轨交投资持续景气，工控业务快速增长

公司工业控制业务主要覆盖轨道交通、煤、电解铝、矿井、水处理、路灯照明等行业。其中，轨道交通是公司工控业务的主要支撑。

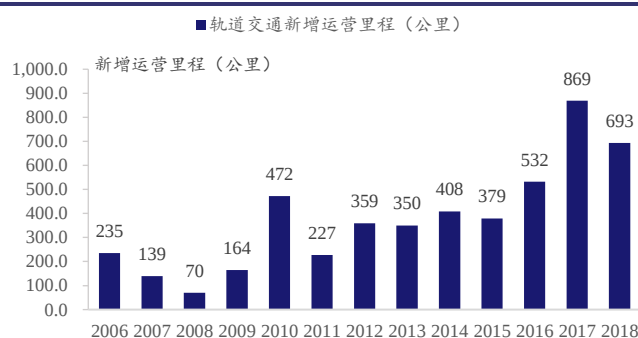
城市化为核心驱动，轨道交通投资持续景气。据中国轨道交通协会统计，2017 年我国内地累计 34 个城市建成投运城市轨道交通线路 5021.7 公里，新增线路 868.9 公里，同比增长 62.5%，再创历史新高。城市化成为轨交投资的核心驱动力：1) 城市化进程加快，城市交通压力增大；2) 轨道交通具备运量大、污染小、准点舒适等优点，成为城市交通投资的最优选择之一。国家统计局数据显示，2017 年我国城镇化率为 58.52%，《国家人口发展规划(2016—2030 年)》提出目标：2020 年城镇化率达到 60%，2030 年达到 70%。综合来看，轨交投运里程随城镇化率增长有加速倾向，未来投资景气度仍将继续。

图 49、轨道交通随城市化进程增速加快



资料来源：国家统计局，兴业证券经济与金融研究院整理

图 50、轨交每年新增运营里程持续扩大



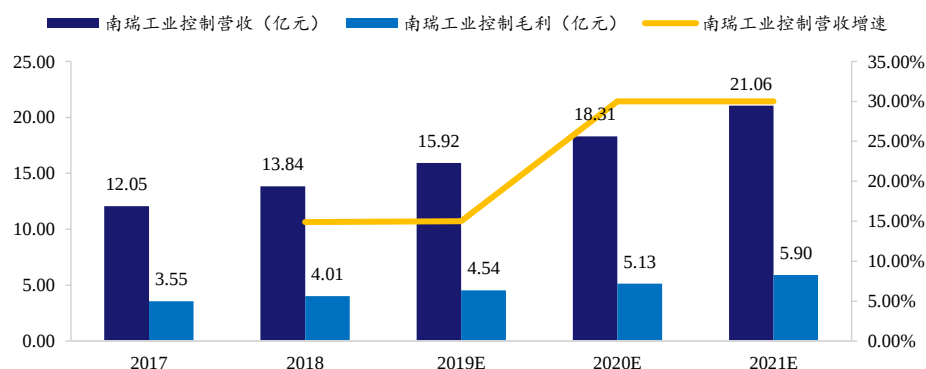
资料来源：国家统计局，兴业证券经济与金融研究院整理

预计公司轨交综合监控系统年订单超过 30 亿元。截至 2017 年 6 月 30 日，我国已开工建设轨道交通的有 53 个城市，规划建设规模超 9000 公里，目前在建规模约 5770 公里，每年完成固定资产投资规模近 4000 亿元。综合监控系统一般占轨道交通总投资的 2% 左右，即对应每年约 80 亿市场空间。而目前国电南瑞在综合监控系统领域占有率达 40%，对应每年订单将超过 30 亿元。

开拓全新商业模式，贡献营收增量。国电南瑞已开拓 BT 总包等全新的商业模式，并已于 2016 年开始贡献增量：2016 年工控板块营业收入 8.67 亿元，同增 72%，主要是由于国电南瑞中标的宁和城际一期工程 PPP 项目收入开始逐步确认，该项目总投资额超 30 亿元，其中设备总集成采购预计不超过 21 亿元，将为公司轨交业务提供增量。

轨道交通建设持续景气，预计带动公司工控业务稳定增长。保守估计公司 2019 年工业控制板块业绩增速为 15%，由于 2019 年公司轨道交通订单快速增长（2019H1 同比增长 150%），预计 2020-2021 年公司轨道交通业务同比增长 30%，对应 2019-2021 年公司工业控制业务营收分别为 15.92/18.31/21.06 亿元。假设公司工控业务毛利率小幅度下降，2019-2021 年毛利率分别为 28.5%/28%/28%，对应毛利依次为 4.54/5.13/5.90 亿元。

图 51、预计公司工控业务 2019-2021 年营收分别为 15.92/18.31/21.06 亿元

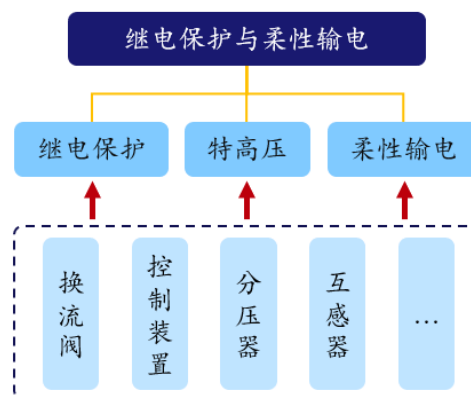
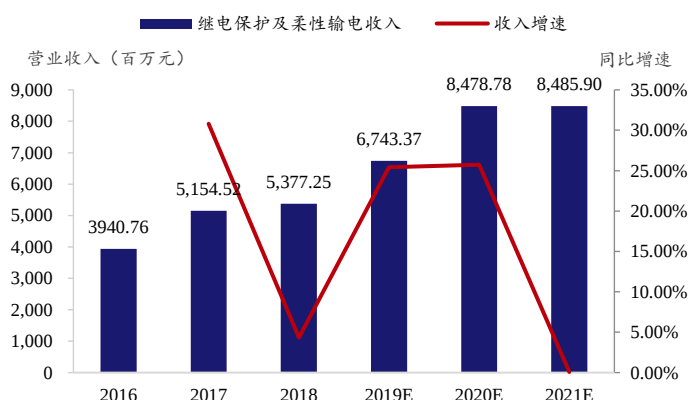


资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

2.3、利润贡献业务：继电保护与柔性输电

公司继电保护与柔性输电业务主要包括继电保护、特高压及柔直业务，公司供应换流阀、控制装置、分压器、互感器等设备。其中，换流阀是直流输电工程的核心设备，通过依次将三相交流电压连接到直流端得到期望的直流电压和实现对功率的控制，其价值约占换流站成套设备总价的 22-25%，国电南瑞是国家电网换流阀的主要供应商，市占率达到 42.37%；控制保护系统主要通过对电力系统中的数据进行在线分析来实现电力设备保护及自动控制，相当于输电系统的“大脑”，是输电系统安全、可靠、稳定运行的保障。2018 年公司继电保护与柔性输电实现营收 53.77 亿元，同比增长 4.32%，毛利率为 38.44%，实现毛利 20.67 亿元，同比下降 14.02%。

图 52、2018 年公司继电保护与柔性输电营收 53.77 亿元 图 53、公司继电保护与柔性输电业务构成



资料来源：国家统计局，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：国家统计局，兴业证券经济与金融研究院整理

2.2.1、继电保护业务：优质子公司并入，继电保护业务如虎添翼

继电保护装置是指在电力系统发生故障或处于不正常运行状态时，能够迅速将故障元件切除或发出信号的装置。短路是电力系统中最常见的故障类型，发生短路时，通过继电保护装置将故障元器件切除是避免电力系统大规模瘫痪的主要方法。

我国继电保护经历了熔断器保护、继电器保护、晶体管式保护、集成电路式保护及微机保护五个阶段，目前集成电路是我国继电保护装置的主要形式，而微机保护是继电保护的行业趋势。

表 20、微机保护是继电保护的发展趋势

时间	继电保护装置名称	特征
最早	熔断器保护	熔断器是最早的、最简单的过电流保护，这种保护方式时至今日仍广泛应用于低压线路和用电设备。
19 世纪 90 年代	继电器保护	专门用于断路器上的电流继电器出现，继电器直接作用于断路器以切断短路电流，实现电力系统保护。继电保护这一名称由此而来。
20 世纪 50 年代	晶体管式保护	晶体管式继电保护装置与传统继电器相比具有体积小、功率消耗小、动作速度快等优点，抗干扰问题得到解决后，晶体管继电保护装置开始在我国大量采用。

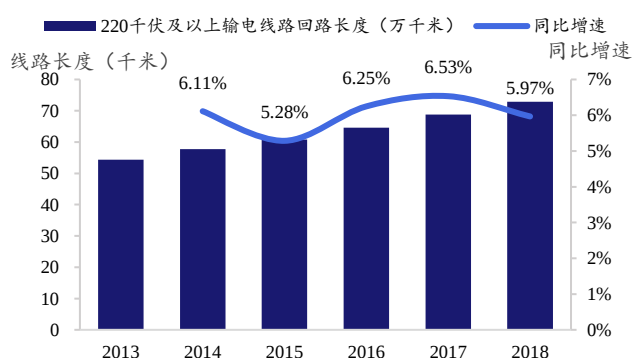
请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

20 世纪 80 年代	集成电路式保护	随着集成电路技术发展，数十个或更多的晶体管可集成在一个半导体芯片上，从而出现了体积更小、工作更加可靠的集成运算放大器和其它集成电路元件。目前，集成电路继电保护装置已成为静态继电保护装置的主要形式。
20 世纪 90 年代	微型计算机式保护（简称微机保护）	90 年代以来我国继电保护进入微机保护时代，目前我国电力系统新建及改扩建均已采用微机保护。微机保护具有巨大的计算、分析和逻辑判断能力，有存储记忆功能，因而可用以实现任何性能完善且复杂的保护原理。微机保护可连续不断地对本身的工作情况进行自检，其工作可靠性很高。

资料来源：《电力系统继电保护原理》，兴业证券经济与金融研究院测算

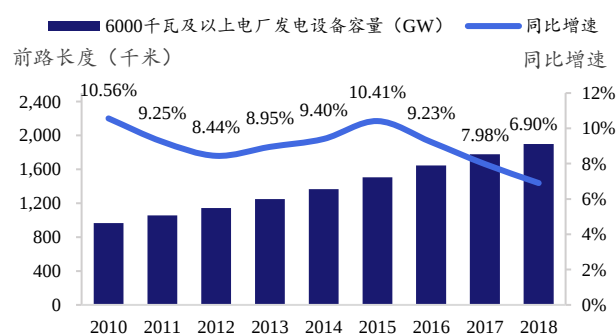
继电保护装置需求量与电网规模大小相关，预计行业增速约为 8%。为起到故障隔离与报警功能，继电保护装置通常安装在需要保护或隔离的电力设备及元件一侧，因此，继电保护装置需求量与电网规模大小相关。2017 年我国 220kv 以上输电线路累计长度达到 687786 千米，2014-2018CAGR 约为 6.03%；2017 年我国发电设备累计装机规模达到 1777.03GW，2010-2018CAGR 约为 9.01%；预计继电保护装置行业增速介于二者之间，行业增速约为 8%。

图 54、我国输电线路累计长度同比增速约为 6%



资料来源：能源局，中电联，兴业证券经济与金融研究院测算

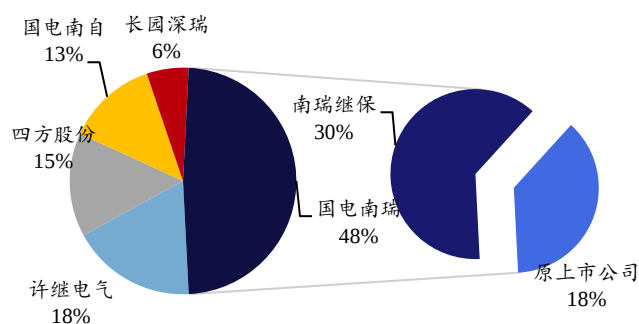
图 55、我国发电设备容量累计同比增速约为 9%



资料来源：能源局，中电联，兴业证券经济与金融研究院测算

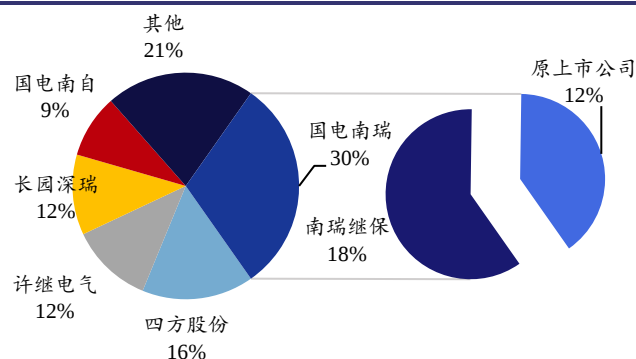
国电南瑞集团（包含继保电气）在继电保护领域市占率领先。根据 2017 年国家电网招标数据，在 220kv 及以上继电保护产品公司市占率为 48%，110kv 及以下继电保护产品公司市占率为 30%。公司在整个继保产品市场中的市占率为 37%。

图 56、公司 220kv 及以上继保产品市占率为 48%



资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

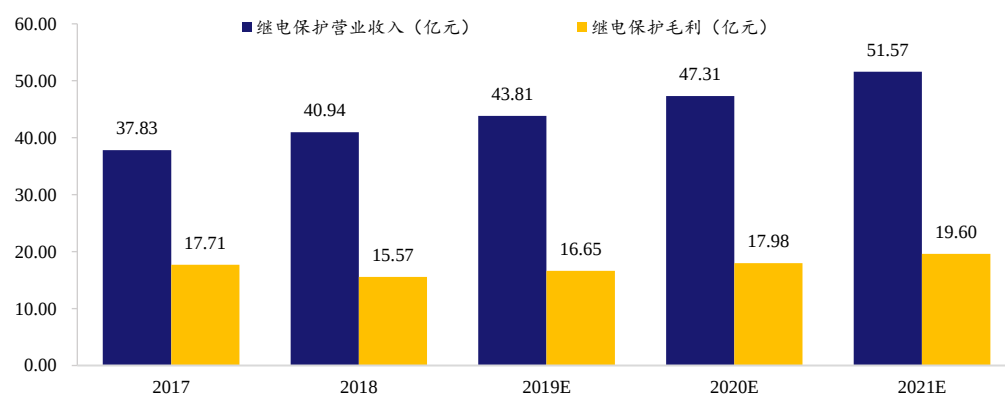
图 57、国电南瑞 110kv 及以下继保产品市占率为 30%



资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

假设公司未来三年继电保护市占率保持稳定，由于公司市占率较高，预计继电保护业务营收增速将与行业整体增速保持一致，假设公司 2019-2021 年继电保护业务营收增速分别为 7%/8%/9%，则 2019-2021 年公司继电保护营收依次为 43.81/47.31/51.57 亿元，假设 2019-2021 年公司继电保护业务毛利率为 38%，则对应 2019-2021 年毛利依次为 16.65/17.98/19.60 亿元。

图 58、预计公司 2019-2021 年继电保护业务营收依次为 43.81/47.31/51.57 亿元



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

2.2.2、特高压业务：特高压建设启动，公司订单规模有望回升

2018 年 9 月国家能源局核发《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》，将核准 12 条特高压线路。按照国电南瑞以往中标比例，我们预计本次 12 条特高压线路中，公司合计中标金额约为 45.25 亿元。

表 21、预计 2018 年核准额 12 条特高压中公司中标金额为 45.25 亿元

核心设备	换流阀	直流保护系统	换流变	直流断路器	直流电抗器	直流电容器	直流互感器	直流避雷器	GIS	平波电抗器	合计值 (亿元)
单条线路设备数量	8	2	56	22	2	50	200	100	40	24	
设备单价 (亿元)	2.30	1.00	0.60	0.05	0.80	0.01	0.00	0.00	0.20	0.10	
单条线路设备金额 (亿元)	18.40	2.00	33.60	1.10	1.60	0.50	0.80	0.20	8.00	2.40	68.60
设备投资额占比	8.0%	0.9%	14.6%	0.5%	0.7%	0.2%	0.3%	0.1%	3.5%	1.0%	-
合计订单估测 (亿元)	92.00	10.00	168.00	5.50	8.00	2.50	4.00	1.00	40.00	12.00	-
国电南瑞中标市占率	42.37%	52.94%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	24.10%	0.84%	0.00%	0.00%	-
国电南瑞单条线路中标金额 (亿元)	7.80	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	9.05
国电南瑞中标合计金额预测 (亿元)	38.98	5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.01	0.00	0.00	45.25
2018 核准线路中标金额 (亿元)	23.39	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	27.15
2019 核准线路中标金额 (亿元)	15.59	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	18.10

资料来源：能源局，公开资料，兴业证券经济与金融研究院测算

假设 2018 年核准额 12 条特高压项目 2019-2021 年营收确认占比分别为 20%/50%/30%，根据我们的测算结果，12 条特高压 2019-2021 年确认的营收分别

为 9.05/22.62/18.57 亿元。

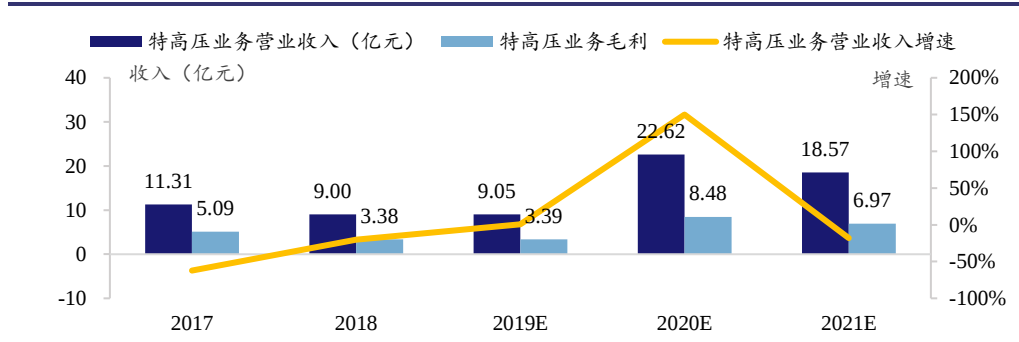
表 22、预计公司 2019-2021 年特高压营收依次为 9.05/22.62/18.57 亿元

项目名称	投资金额预测 (亿元)	类型	核准时间	预计国电南瑞中标金额 (亿元)	2019 确认营收 (亿元)	2020 确认营收 (亿元)	2021 确认营收 (亿元)
南阳-荆门-长沙	200.00	交流	2019	国电南瑞历年无交流中标金额			
张北-雄安	200.00	交流	2018Q4				
驻马店-南阳、驻马店-武汉	200.00	交流	2018Q4				
南昌-武汉、南昌-长沙	200.00	交流	2018Q4				
荆门-武汉	200.00	交流	2018Q4				
青海-河南	230.00	直流	2018Q4	9.05	1.81	4.52	2.71
陕北-湖北	230.00	直流	2018Q4	9.05	1.81	4.52	2.71
雅中-江西	230.00	直流	2018Q4	9.05	1.81	4.52	2.71
白鹤滩-江苏	230	直流	2019	9.05	1.81	4.52	2.71
白鹤滩-浙江	230	直流	2019	9.05	1.81	4.52	2.71
云贵互联通道	-	直流	2019	非特高压项目			
闽粤联网	-	直流	2019				
合计	2150.00	-	-	45.25	9.05	22.62	18.57

资料来源：能源局，公开资料，兴业证券经济与金融研究院测算

根据以上测算结果，我们预计公司 2019-2021 年特高压业务营收依次为 9.05/22.62/18.57 亿元，预计公司特高压业务将在 2020 年进入确认高峰。假设公司 2019-2021 年特高压业务毛利率为 37.5%，则对应毛利为 3.39/8.48/6.97 亿元。

图 59、预计公司特高压业务将在 2020 年进入营收确认高峰



资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

2.2.3、柔性直流业务：柔性直流大势所趋，有望接棒电网投资

柔性直流（VSC-HVDC）是在传统直流技术基础上发展起来的新一代输电技术，一种以电压源变流器、可关断器件（如 IGBT）和脉宽调制（PWM）技术为基础的新型直流输电技术。

表 23、柔性直流与常规直流对比

	常规直流	柔性直流
基本模块	基于晶闸管器件	基于 IGBT

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

运行状态	2 象限运行，不能独立控制有功无功	4 象限运行，独立控制有功或无功
换向失败风险	容易换相失败	无换相失败
是否需要无功补偿	需设置大量无功补偿装置	无需无功补偿
谐波含量	谐波含量多	谐波含量少
电力输送能力	输送能力大	输送能力有限
建设成本	建设成本低	建设成本高
电力损耗	损耗小	损耗大

数据来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

柔性可控是建设智能电网的必然要求。柔性直流输电技术能够对输电系统参数及网络结构灵活快速控制，可以充分利用现有电网资源，大幅度提升输电线路输送能力，降低输电成本。在可再生能源电力大规模并网之后，柔性直流在电网稳定性方面发挥的作用也将进一步凸显，同时，有柔性直流构成的电网系统可广泛应用于可再生资源接入、孤岛供电、城市供电、电网互联等领域。

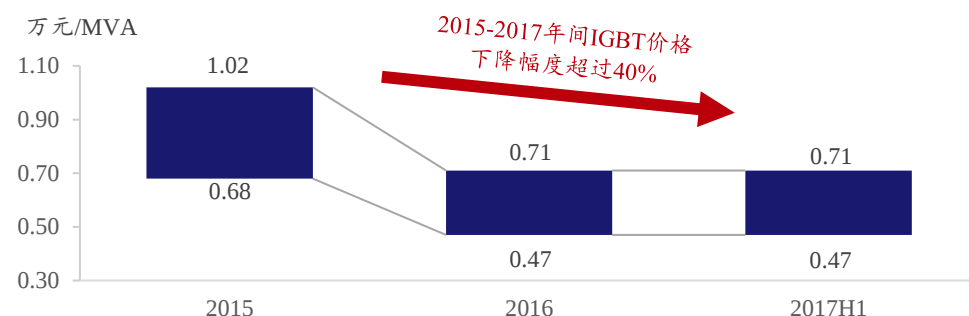
图 60、柔性直流应用场景丰富，是建设智能电网的必然要求



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

IGBT 模块成本下行，2015-2017 年间价格下降幅度达到 40%。一直以来，IGBT 模块成本高昂是我国柔性直流建设难以开启的主要原因之一，但最近几年 IGBT 模块采购成本呈现出下降的趋势。根据国电南瑞公司公告中披露，2015 年公司 IGBT 采购成本为 0.68-1.02 万元/台，至 2017 年已下降至 0.47-0.71 万元/台，价格下降幅度为 43.66%-44.68%。

图 61、2015-2017 年间 IGBT 价格下降幅度超过 40%



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

IGBT 模块成本下降后，预计公司柔性直流项目收益率将明显提升。公司 2014 年中标厦门柔直项目换流阀，总金额为 4.84 亿元，项目收益率-17.58%。假设 IGBT 模块成本 2014-2018 年间下降幅度为 40%，根据我们的测算结果，公司 2018 年中标的张北柔性直流工程收益率将达到 29.18%，与厦门项目相比有显著的改善。

表 24、IGBT 成本下降后公司柔直项目收益率明显提升

	厦门工程	张北工程
中标时间	2014 年	2018 年
中标价 (亿元/单站)	2.42	6.85
IGBT 模块个数 (个)	5184	5904
IGBT 模块规格	DC320kV, 3.3kV/1500A, 1600A, MMC	DC500kV, 4.5kV/3000A, 3000A, MMC
IGBT 模块售价 (万元/MVA)	0.94	0.86
IGBT 模块售价 (万元/台)	4.67	11.60
IGBT 模块成本 (万元/MVA)	1.11	0.67
IGBT 模块成本 (万元/台)	5.49	8.98
模块单价降幅	0.00	40.00%
成本价 (亿元)	2.85	5.30
收益率	-17.58%	29.18%

资料来源：公司公告，国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

国内外市场柔直项目建设开启，柔性直流市场空间打开。

- **国内柔性直流从示范走向商用，将迎来大发展。**自 2012 年建成投运南汇柔直输电示范工程以来，我国已建成或在建多个柔直输电示范工程，覆盖±500kV 及以上电压等级（乌东德送出工程将采用±800kV 特高压柔性直流输电技术），应用领域涵盖可再生能源并网、异步电网互联、海岛供电等多个领域，已积累了丰富的工程经验，为大规模商用奠定了基础。随着我国可再生能源的快速发展，海上风电等项目对于柔性直流输电的需求日益增多，柔性直流将迎来大发展。
- **海外市场柔性直流项目建设已经提上日程。**欧盟各国推出欧洲超级电网计划，将建设多条柔性直流输电系统连接北海和波罗地海海域的风力发电、地中海

区域的太阳能发电；美国的 Grid 2030 计划则规划了超过 60 条的柔性直流输电工程。

表 25、柔性直流示范工程为后期大规模商用奠定了基础

项目	投运时间	电压等级	传输容量	投资	应用领域
南汇工程	2012	±30kV	18MW	2.6 亿	风电并网
南澳三端工程	2013	±160kV	200MW	10 亿	风电并网
舟山五端工程	2014	±200 kV	400MW	42 亿	风电并网、海岛供电
厦门工程	2015	±320 kV	1000MW	-	海岛供电
鲁西背靠背	2016	±350kV	3000MW	35 亿	异步电网互联
渝鄂背靠背	2018	±420kV	5000MW	65 亿	异步电网互联
张北四端工程	2020	±500kV	9000MW	125 亿	风电并网
乌东德三端工程	2020	±800kV	-	-	水电输送

数据来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

柔直核心装备技术壁垒高，竞争格局稳定，国电南瑞具有较高市占率。柔性直流输电系统的核心装备包括柔性直流换流阀、控制保护系统、直流断路器等，其中，国电南瑞柔性直流换流阀市占率 40%，控制保护系统市占率 74%。公司凭借强大的研发实力和技术积淀，有望继续引领柔性直流领域的技术发展，实现市场份额的进一步提升。

图 62、国电南瑞柔性直流换流阀市占率 21%

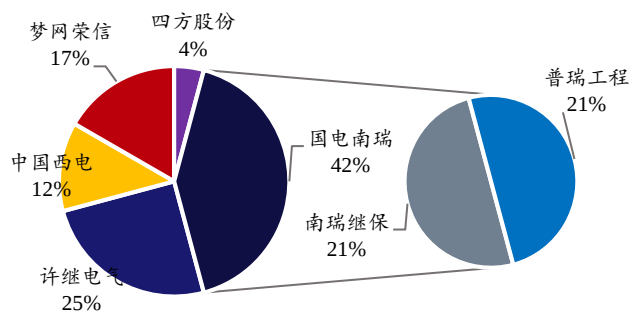
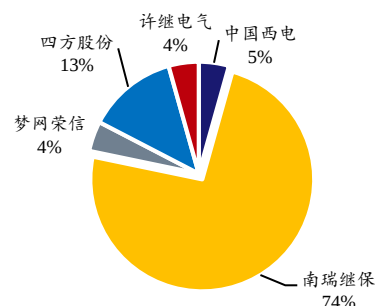


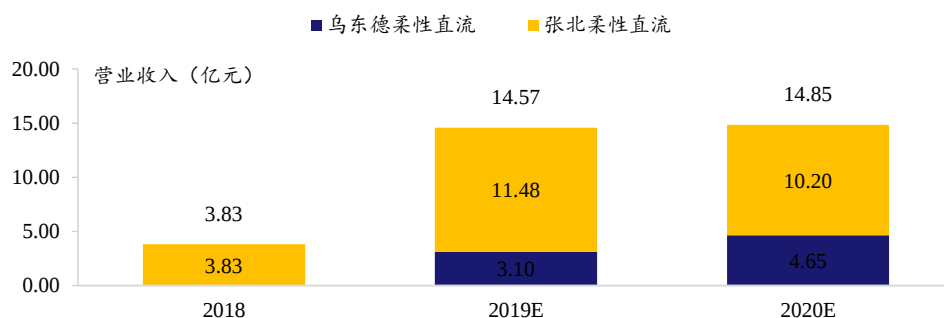
图 63、国电南瑞柔性直流控制保护系统市占率 74%



资料来源：国网电力商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理 资料来源：国网电子商务平台，兴业证券经济与金融研究院整理

公司中标“张北”、“乌东德”柔性直流项目，合计金额 36 亿元，未来两年营收有保障。2018 年 3 月公司子公司国电南瑞继保、普瑞特高压中标张北柔直项目，中标金额合计 25.5 亿元；2018 年 9 月，公司中标“乌东德”柔直项目，中标金额合计 10.33 亿元。假设乌东德柔直项目 2019-2020 年确认营收占比依次为 30%/45%，张北柔直项目 2018-2020 年营收确认比例分别为 15%/45%/40%。预计将在 2018 年末至 2020 年间分别确认 3.83/14.57/14.85 亿元营收，假设公司 2018-2020 年柔性直流业务毛利率分别为 45%/40%/40%，则对应 2018-2020 年毛利为 1.82/6.56/5.94 亿元。

图 64、预计公司 2018-2020 年柔性直流确认营收分别为 3.83/17.92/14.09 亿元



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

2.4、未来业绩增长点：IGBT 产业化项目

募投 IGBT 产业化项目，抢占电力电子制高点。2017 年 12 月，公司向 7 位战略投资者发行股份 3.82 亿股，募集资金 61 亿元，其中 16.4 亿元用于投资 IGBT 产业化项目。预计项目建设周期为 42 个月，将于 7 年后（2025 年）达产，静态回收期为 8.12 年。项目主要包含 IGBT 和 SiC 器件设计、生产及测试，建成后将实现部分柔性输电产品核心部件的自主化生产，有利于提升公司柔性输电业务市场竞争力。

表 26、公司募集资金 61 亿元，其中 16.4 亿元用于投资 IGBT 模块产业化项目

序号	项目名称	实施主体	所属业务板块	项目总投资金额（万元）	采用募集资金投资金额（万元）
1	电力电子化特征电网控制系统产业化实验能力建设项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	电网自动化板块+电力自动化信息通信板块	20200.00	20200.00
2	大功率电力电子设备智能生产线建设项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	柔性输电板块	14964.00	14964.00
3	IGBT 模块产业化项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	柔性输电板块	164388.00	164388.00
4	智慧水务产业化建设项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	发电及水利环保板块	26600.00	26600.00
5	电力工控安全防护系列设备产业化及应用能力建设项目	信通公司	电力自动化信息通信板块	16812.00	16812.00
6	电网运检综合数据分析与应用中心产业化项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	电力自动化信息通信板块	8074.00	8074.00
7	智能电网云计算平台实验验证环境建设及产业能力升级项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	电力自动化信息通信板块	7914.00	7914.00
8	面向清洁能源与开放式电力市场的综合服务平台建设及产业化项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	电力自动化信息通信板块	10470.00	10470.00
9	区域多能互补智能化产业化项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	发电及水利环保板块	9800.00	9800.00
10	基于物联网及移动技术的电网实物资产管理设备产业化及应用能力建设项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	电力自动化信息通信板块	7100.00	7100.00
11	大功率电驱动系统生产线建设及产业化项目	国电南瑞集团主要经营性资产及负债（重组后上市公司）	发电及水利环保板块	11886.00	11886.00
12	江宁基地产业（5-8 号）楼项目	江宁基地（重组后上市公司）	不适用	46565.00	41587.00
13	江宁基地成品库建设项目	江宁基地（重组后上市公司）	不适用	7990.00	3533.00
项目总投资金额（万元）				352763.00	343328.00
标的资产交易支付现金对价（万元）					251381.50

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

支付相关税费和中介费用（万元）	15618.50
合计（万元）	610328.00

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

IGBT 应用领域较为广泛。IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) 是一种用于电能转换和控制的电力电子器件，结合了 BJT 和 MOSFET 的优点，可应用于柔性直流输电、新能源汽车、新能源发电并网、轨道交通等装备。

表 27、IGBT 应用领域广泛

IGBT 电压规格	应用领域
600V 以下	数码相机、汽车点火器等领域
600V 到 1700V	白色家电、新能源汽车等领域
1700V 以上	智能电网、轨道交通等领域

资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

预计 2022 年 IGBT 全球市场空间将达到 50 亿美元。

● **电力系统内全球市场空间：约 40 亿元。**IGBT 在电力系统中应用范围较广，包括柔性直流换流阀、FACTS 设备、直流断路器、DC/DC 变换器、风光等新能源并网换流器等设备。以厦门柔性直流项目为例，一条柔性直流线路需要的 IGBT 价值量为 4900-7400 万元（测算过程见本节未附注）。目前柔性直流项目已经受到全球多个国家重视，欧盟超级电网计划、美国 Grid2030 计划均已将柔性直流提上日程，预计当前全球柔性直流带来的 IGBT 市场空间约为 40 亿元，考虑其他电力设备后，预计 IGBT 在电力系统行业内将拥有广阔的市场空间。

表 28、欧美、美国均已将柔性直流建设提上日程

国家	柔性直流建设计划
欧盟	欧盟各国推出欧洲超级电网计划，将建设多条柔性直流输电系统连接北海、波罗地海海域的风力发电
美国	美国的 Grid 2030 计划则规划了超过 60 条的柔性直流输电工程

资料来源：IHS，兴业证券经济与金融研究院整理

● **电力系统外全球市场空间：约 50 亿美元。**根据法国咨询公司 Yole 调研结果，2016 年应用于电动汽车的 IGBT 市场空间约为 9 亿美元，占据全球 IGBT 市场 1/4 以上。未来随着电动汽车的不断发展，对应的 IGBT 市场也将进一步扩大，Yole 预测 2022 年全球 IGBT 市场将超过 50 亿美元。

图 65、2022 年全球 IGBT 市场空间将达到 55 亿元



资料来源：Yole，兴业证券经济与金融研究院整理

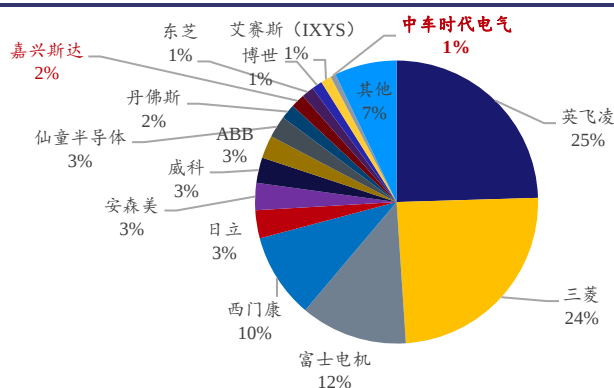
全球 IGBT 市场已经由美、日、欧形成垄断，其中欧洲品牌英飞凌（Infineon）市占率居首。具体来看，英飞凌(Infineon)、三菱、ABB 在 1700V 以上电压等级的工业 IGBT 领域占绝对优势，在 3300V 以上电压等级的高压 IGBT 技术领域几乎处于垄断地位。据 HIS 在 2015 年公布的调研报告显示，英飞凌以 24.5%的份额高居榜首，日本三菱电机则以 24.4%的份额屈居第二，另一日系大厂富士电机则以 12.2%的占有率排行第三。

表 29、全球 IGBT 市场基本已经有美、日、欧垄断

国家	功率器件主要品牌
美国	美国功率器件处于世界领先地位，包括 TI、ON 半导体、仙童半导体（Fairchild）等
欧洲	拥有英飞凌（Infineon）、ST 和 NXP 三家全球半导体大厂
日本	主要有东芝（Toshiba）、富士电机（Fuji Electric）等

资料来源：IHS，兴业证券经济与金融研究院整理

图 66、2015 年全球 IGBT 市场基本被美、日、欧垄断



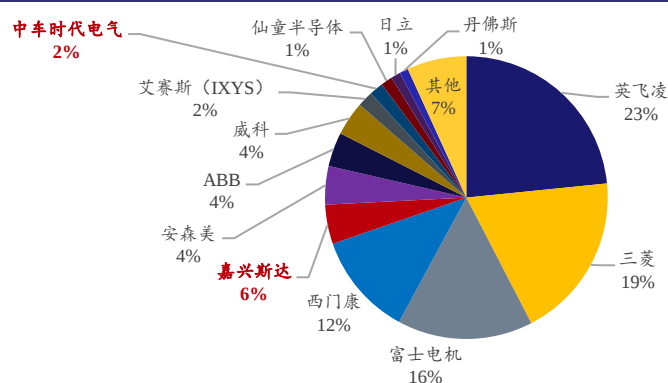
资料来源：产业信息网，中电联，兴业证券经济与金融研究院整理

IGBT 国内外企业技术差距明显。我国的功率半导体技术还处于起步阶段，技术工艺还不成熟，与国外差距主要体现在：1) 技术积累不足。国外厂商起步较早，

在设计技术、工艺水平、产品系列化及专利等方面形成较强的优势；2) **产业链基础不足**。国内功率半导体产业链基础薄弱，关键原材料、生产设备、检测设备等还绝大多数依赖进口。

国内市场 90% 份额被国外厂商占据，国产替代任重道远。据 HIS 调研报告显示，我国当前 IGBT 市场容量约为 9.63 亿美元，占据全球需求市场的 1/3，但 90% 以上的市份额都被国外厂商占据，国内仅斯达半导体和中车时代进入市场份额的前 15 名，国产化之路任重而道远。

图 67、2015 年国内 IGBT 市场份额



资料来源：产业信息网，中电联，兴业证券经济与金融研究院整理

目前国内一些厂商已经实现了国产化的突破，但整体来看与国外厂商仍存在一定差距。2013 年中车时代建成全球第二条、国内首条 8 英寸 IGBT 芯片专业生产线，具备年产 12 万片芯片、并配套形成年产 100 万只 IGBT 模块的自动化封装测试能力，芯片与模块电压范围实现从 650V 到 6500V 的全覆盖，其产品已成功应用于厦门柔性直流工程中。但整体上看，国内厂商与国外厂商仍存在一定的差距。

天时地利人和，公司有望成为 IGBT 国内龙头。从行业层面来看：(1) **政策支持**。IGBT 是新型电力电子器件，《中国制造 2025》明确支持发展这类产业项目；(2) **国产替代空间巨大**。当前 IGBT 国内市场市占率前 3 的厂商均为外企，市占率合计达到 58%，国产替代空间巨大。从公司层面来看：(1) **产业协同**。IGBT 模块与公司柔直、新能源汽车、配电网等业务息息相关，预计能够产生协同效应；(2) **公司研发能力突出**。(3) **国网子公司优势**。

图 68、天时地利人和，公司有望成为 IGBT 国内龙头



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

注：厦门柔性直流项目 IGBT 总金额测算方法。以 $\pm 320\text{kV}/1000\text{MW}$ 厦门柔性直流输电系统为例，普瑞工程研发的 M2000 型柔性直流换流阀由 $3300\text{V}/1500\text{A}$ 的 IGBT 构成。该系统采用 MMC-HVDC 双极主接线，正负直流极母线分别连接各自换流器，每个换流器由 6 个桥臂组成，每个桥臂由 3 座 IGBT 换流阀塔串联组成，桥臂中子模块总数为 216 个。因此，厦门柔直系统两座换流站共需要 10368 个 IGBT 模块，以普瑞工程采购单价计算（0.47-0.71 万元/个），仅一条柔直线路就需要价值量约 4900-7400 万元左右的 IGBT 模块。

3、盈利预测

预计公司 2019-2021 年营收依次为 324.63/385.83/444.90 亿元，同比增速依次为 13.75%/18.85%/15.31%。其中：

- **电网自动化及工业控制：**智能电网建设持续推进，受益配网自动化冲刺、节能业务回购、新能源汽车充电桩快速铺设、智能电表更换及精准切负荷市场开启等因素，预计公司电网自动化及工业控制业务 2019-2021 年营收依次为 185.36/212.34/244.32 亿元，同比增速依次为 10.62%/14.56%/15.06%。
- **继电保护与柔性输电：**特高压大规模重启、柔性直流中标 36 亿元，继电保护优质子公司并入，预计公司继电保护与柔性输电业务 2019-2021 年营收依次为 67.43/84.79/84.86 亿元，同比增速依次为 25.41%/25.74%/0.08%。
- **电力自动化与信息通信：**泛在电力物联网周期开启，国内电力信息无线通讯大规模铺设，电力信息安全需求凸显，国电南瑞集团及 2017 年重大重组并入子公司在电力信息安全领域有较高市场地位，预计 2019-2021 年营业收入依次为 47.97/65.72/93.60 元，同比增速依次为 25.47%/37.01%/42.41%。
- **发电及水利环保：**由于该业务非公司核心业务，2016-2018 年营收规模波动幅度较大，预计 2019-2021 年营业收入依次为 17.91/17.01/16.16 元，同比增速依次为 -10%/-5%/-5%。
- **集成及其他业务：**营收占比较小，假设增速为 0%。

表 30、预计公司 2019-2021 年营业收入依次为 341.06/405.06/474.15 亿元

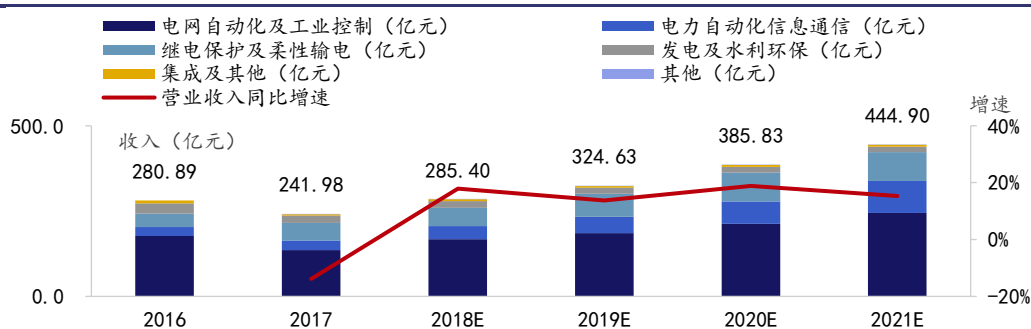
单位：百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E	
营收合计	24197.91	28540.37	32463.48	38582.76	44489.89	
合计营收增速	-13.9%	17.9%	13.7%	18.8%	15.3%	
电网自动化及工业控制营收	13,545.62	16,756.06	18,536.30	21,234.46	24,432.03	
电网自动化及工业控制营收增速	-23.35%	23.70%	10.62%	14.56%	15.06%	
配电自动化营收	2892.00	4591.60	5293.42	5769.00	6303.60	
配电自动化营收增速		58.77%	15.28%	8.98%	9.27%	
配电自动化营收	2892.00	3353.99	3793.42	4269.00	4803.60	配网自动化覆盖率目标在即,国内电力二次设备招标量明显加快
国内配网自动化营收增速		15.97%	13.10%	12.54%	12.52%	
节能设备租赁回购		1237.61	1500.00	1500.00	1500.00	在手订单共计 70-80 亿元
节能设备租赁回购增速		-	21.20%	0.00%	0.00%	
电网调度自动化营收	1735.20	1908.72	2099.59	2309.55	2540.51	D5000 调度自动化系统大规模更换有望在 2-3 年内开启,保守估计增速 10%
电网调度自动化营收增速		10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	
变电自动化营收	2410.00	2561.81	2741.14	2933.02	3138.33	变电自动化设备增速稳定, 2011-2017 年 CAGR 约为 8.42%
变电自动化营收增速		6.30%	7.00%	7.00%	7.00%	
用电自动化营收	1928.00	2486.39	2653.37	3522.18	4500.34	
用电自动化营收增速	77.85%	28.96%	6.72%	32.74%	27.77%	
新能源汽车充变业务	80.82	291.94	414.00	990.00	1584.00	2019-2020 年新能源充电桩市场空间 805 亿元, 国电南瑞潜在订单约为 35.74 亿元, 预计快速增长
新能源汽车充变业务增速		261.22%	41.81%	139.13%	60.00%	
国电南瑞智能电表营收	442.07	574.71	520.52	616.64	762.07	
国电南瑞智能电表营收增速	-25.08%	30.01%	-9.43%	18.47%	23.58%	
国电南瑞用电信息采集系统营收	226.83	323.63	293.12	347.24	429.14	
国电南瑞用电信息采集系统营收增速	-54.09%	42.68%	-9.43%	18.47%	23.58%	
其他用电自动化业务营收	1178.29	1296.12	1425.73	1568.30	1725.13	
其他用电自动化业务增速		10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	
安全稳压营收	964.00	1349.60	1619.52	2267.33	3174.26	精准切负荷市场开启,公司已抢占先发优势,预计快速增长
安全稳压营收增速		40.00%	20.00%	40.00%	40.00%	
EPC+集成营收	2411.42	2473.48	2537.14	2602.44	2669.42	
EPC+集成营收增速		2.57%	2.57%	2.57%	2.57%	
工控营收	1205.00	1384.45	1592.11	1830.93	2105.57	轨交投资持续景气,公司每年潜在订单规模超过 30 亿元, 2018 年中 2-3 条轨交,能够保证工控业务稳定增长
工控营收增速		14.89%	15.00%	30.00%	30.00%	
电力自动化信息通信营收	2,849.04	3823.04	4796.80	6572.04	9359.54	
电力自动化信息通信营收增速	8.38%	34.19%	25.47%	37.01%	42.41%	
电力信息安全营收	367.11	734.22	954.49	1431.73	2147.60	
电力信息安全增速	50.00%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
电力信息通信运维、监管及咨询服务等营收	375.95	751.90	977.46	1466.20	2199.29	
电力信息通信运维、监管及咨询服务等增速	42.00%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
企业经营管理信息化营收	177.40	354.79	461.23	691.85	1037.77	泛在电力物联网周期开启,电力无线通讯普及带来电力信息安全需求,信通公司在电力信息安全领域有较高市占率及市场地位,预计快速增长
企业经营管理信息化增速	20.85%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
软件服务营收	98.20	196.40	255.32	382.98	574.47	
软件服务增速	-4.77%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
软件产品销售营收	11.89	23.78	30.91	46.36	69.54	
软件产品销售增速	-4.77%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
其他信通业务营收	1818.50	1761.95	2117.39	2552.92	3330.85	

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

其他信通业务增速	-2.07%	-3.11%	20.17%	20.57%	30.47%	
继电保护及柔性输电营收	5,154.52	5,377.25	6,743.37	8,478.78	8,485.90	
继电保护及柔性输电营收增速	30.80%	4.32%	25.41%	25.74%	0.08%	
继电保护营收	3783.33	4094.38	4380.98	4731.46	5157.30	增速与电网规模相关。我国输电线路铺设年均增速约为 6%，发电设备容量年均增速约为 9%。
继电保护营收增速		8.22%	7.00%	7.00%	8.00%	
特高压业务营收	1130.67	900.37	904.99	2262.47	1857.48	2018 年特高压大规模重启，公司预计中标 45.25 亿元
特高压业务营收增速	-62.22%	-20.37%	0.51%	150.00%	-17.90%	
柔直业务营收	241.00	382.50	1457.40	1484.85	1471.13	2018 年公司中标“张北”、“乌东德”柔直项目，订单金额合计 36 亿元
柔直业务营收增速		58.71%	281.02%	1.88%	-0.92%	
发电及水利环保营收	2191.81	1989.52	1790.57	1701.04	1615.99	非核心业务，保守估计 2019 年以后营收规模下降
发电及水利环保营收增速	-27.61%	-9.23%	-10.00%	-5.00%	-5.00%	
集成及其他营收	359.04	506.44	506.44	506.44	506.44	
集成及其他营收增速	-56.18%	41.05%	0.00%	0.00%	0.00%	

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

图 69、预计公司 2019-2021 年营业收入依次为 324.63/385.83/444.90 亿元



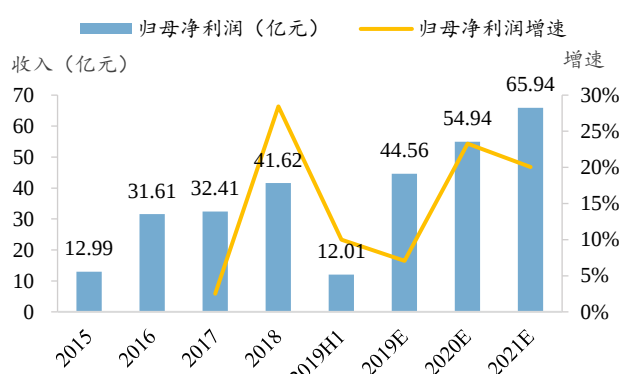
资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算

公司盈利能力提升，净利润快速增长。预计公司 2019-2021 年净利润分别为 44.56/54.94/65.94 亿元，同比增速分别为 7.1%/23.3%/20.0%。EPS 分别为 0.96/1.19/1.43 元，对应 2019 年 9 月 5 日收盘价的 PE 分别为 20.2/16.4/13.7 倍。

表 31、预计公司 2019-2021 年净利润快速增长

会计年度	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(亿元)	285.40	324.63	385.83	444.90
同比增长	18.0%	13.7%	18.8%	15.3%
净利润(亿元)	41.62	44.56	54.94	65.94
同比增长	28.4%	7.1%	23.3%	20.0%
毛利率	28.7%	29.4%	29.9%	30.1%
净利率	14.6%	13.7%	14.2%	14.8%
每股收益(元)	0.90	0.96	1.19	1.43
每股经营现金流(元)	0.69	1.09	0.85	1.34
市盈率	21.7	20.2	16.4	13.7
市净率	3.2	2.9	2.5	2.1

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院测算



公司当前时点受益泛在电力物联网建设周期、特高压、柔直及配电网建设，长期

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

来看电网投资由“求量”向“量质并重转移”驱动公司主业增长，短期有亮点，长期有看点，确定性增长趋势明确。预计公司 2019-2021 年净利润分别为 44.56/54.94/65.94 亿元，同比增速分别为 7.1%/23.3%/20.0%。EPS 分别为 0.96/1.19/1.43 元，对应 2019 年 9 月 5 日收盘价的 PE 分别为 20.6/16.7/13.9 倍。

4、风险提示

1、泛在电力物联网投资不及预期。国家电网公司在 2019 年两会报告中提出了泛在电力物联网概念，而电力信通业务是其主要的投资方向，也是国电南瑞继电网自动化业务之后的又一核心业务。若泛在电力物联网投资进度不及预期，则国电南瑞经营业绩或受到影响。但考虑到国家电网是世界范围内最大的公共事业企业，资本实力雄厚，预计本轮泛在电力物联网周期投资落地确定性较大。

2、配网自动化投资不及预期。2015 年国家能源局发布《配电网建设改造行动计划(2015-2020 年)》，明确要求加强配电自动化建设，提高配电网运行监测、控制能力，实现配电网实时可观可控，2020 年实现配电自动化 90%覆盖率的目标。但我国配电网建设长期处于落后状态，接线方式标准化率不足，自动化改造难度相对较大，有可能会抑制地方电网的投资积极性。

3、宏观经济增速减缓的风险。公司电力自动化业务及工控业务与 GDP、全社会用电量等指标相关度较高，若国内经济增速减缓，公司相关业务也将受到影响。但公司电力装备产业链较为完备，预计多样化的产品线能够在一定程度上对冲宏观经济波动风险，实现稳定增长。

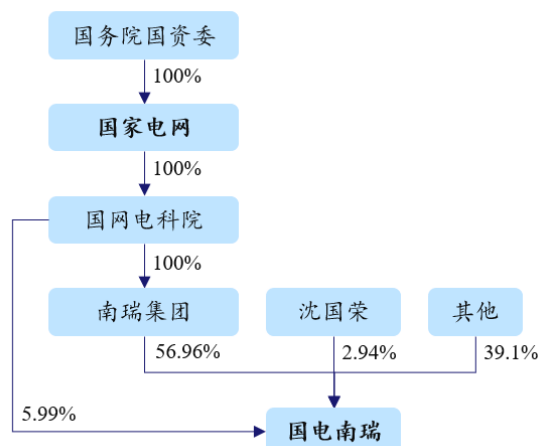
附录

国电南瑞成立于 2001 年，由国电南瑞集团部分改制而来，2003 年在上交所上市，是国内电力二次设备龙头，国家电网公司间接持有其 62.95% 的股份。上市以来公司经历过多次资产重组，2017 年公司以发行股份及支付现金的方式购入国电南瑞集团、国网电科院、沈国荣、云南能投持有的国电南瑞继保等多项资产，实现了国电南瑞集团资产的整体上市。

表 32、2017 年重大资产重组后国电南瑞集团整体上市

时间	标的	新增业务
2004/8	南京中德保护控制系统有限公司	轨道交通业务
2007/5	国电南瑞集团农电自动化业务资产	农/配电自动化业务
2009/7	国电南瑞集团城乡电网自动化相关资产、电气控制相关资产、成套设备加工业务相关资产	中低压继电保护业务、发电机励磁系统系列产品、成套设备加工业务
2011/8	安徽继远电网技术有限责任公司、安徽国电南瑞中天电力电子有限公司	配电自动化、用电自动化业务
2013/11	北京科东、电研华源、国电富通、国电南瑞太阳能和国电南瑞集团稳定分公司	节能、新能源业务
2017/5	普瑞特高压、继保电气等 14 项资产	柔性直流、继电保护、海外业务等

图 70、国网间接持有公司 62.95% 股份



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

公司营业收入主要来自电力系统智能成套装备及整体解决方案提供，主要业务包括电力自动化及工业控制、继电保护及柔性输电、电力自动化信息通信，占营收之比达分别为 58.71%/18.84%/13.40%，合计为 90.95%。

图 71、当前公司业务分为五大板块

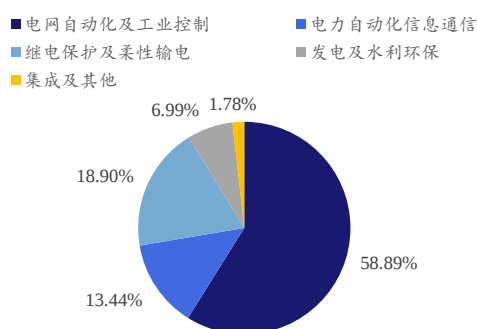
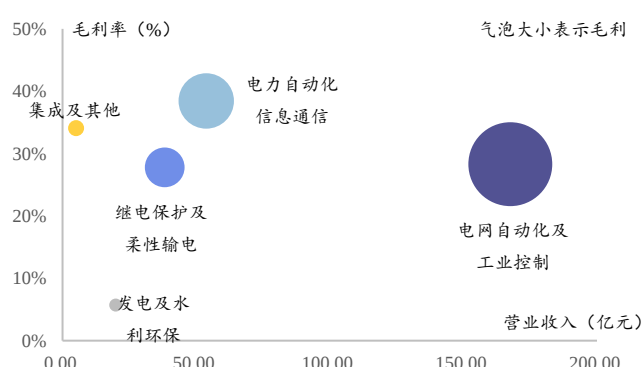


图 72、电网自动化及信通业务是主要的利润来源



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

2018 年公司营业收入为 285.40 亿元，同比增速为 17.95%，归母净利润为 41.62

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

亿元，同比增速为 28.44%，毛利率为 28.74%，同比下降 1.27pct；2019H1 公司实现营业总收入 109.34 亿元，同比增长 3.57%；实现归母净利润 12.01 亿元，按照去年同口径调整后的归母净利润同比增长约 10%，毛利率为 27.52%，同比持平。

图 73、2018 年公司营收同比增长 28.44%

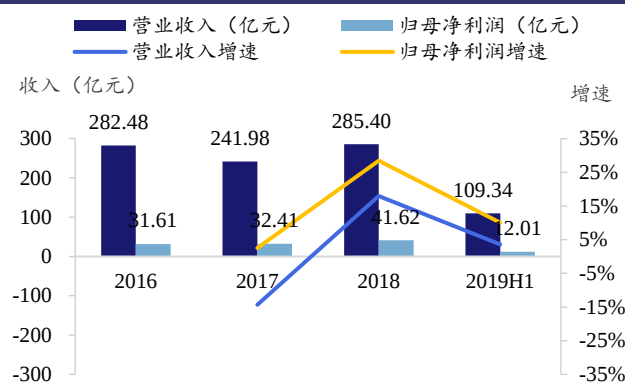
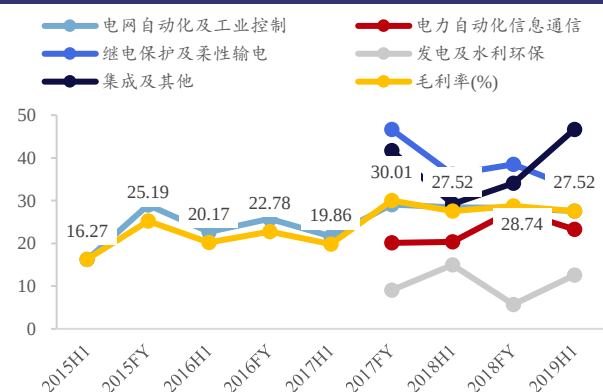


图 74、2018 年公司综合毛利率为 28.74%

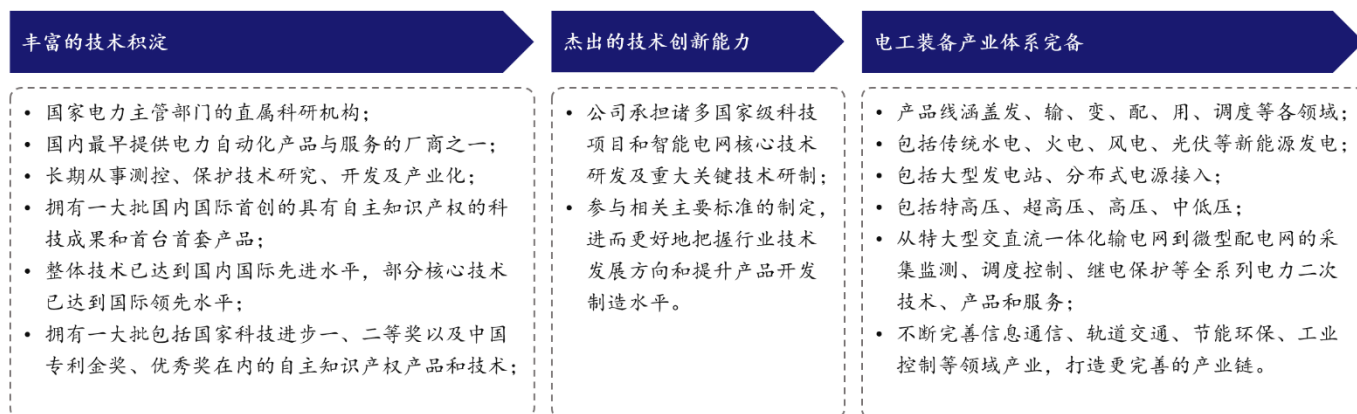


资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

丰富的技术积淀、杰出的技术创新能力、完备的电工装备产业链是公司作为电力二次设备龙头的核心竞争力。

图 75、三大核心竞争力维护公司行业地位



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

表 33、公司分业务与板块营收、毛利预测汇总表

单位：亿元	2017	2018	2019E	2020E	2021E	未来增长动力
营收合计	24197.91	28540.37	32463.48	38582.76	44489.89	
合计营收增速	-13.9%	17.9%	13.7%	18.8%	15.3%	
综合毛利率	30.1%	28.74%	29.39%	29.92%	30.13%	
毛利合计	7293.25	8202.50	9541.14	11545.82	13406.03	
电网自动化及工业控制营收	13,545.62	16,756.06	18,536.30	21,234.46	24,432.03	
电网自动化及工业控制营收占比	55.98%	58.71%	57.10%	55.04%	54.92%	
电网自动化及工业控制营收增速	-23.35%	23.70%	10.62%	14.56%	15.06%	
电网自动化及工业控制毛利率	29.07%	28.44%	28.37%	28.63%	28.97%	

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

电网自动化及工业控制毛利	3937.71	4764.96	5258.42	6079.01	7077.64	
电网自动化及工业控制毛利占比	53.99%	58.09%	55.11%	52.65%	52.79%	
配电自动化营收	2892.00	4591.60	5293.42	5769.00	6303.60	
配电自动化营收占比	11.95%	16.09%	16.31%	14.95%	14.17%	
配电自动化营收增速		58.77%	15.28%	8.98%	9.27%	
配电自动化营收毛利率	27.00%	25.65%	25.58%	25.70%	25.81%	
配电自动化营收毛利	780.84	1177.85	1354.22	1482.63	1626.97	
配电自动化营收毛利占比	10.71%	14.36%	14.19%	12.84%	12.14%	
配电自动化营收	2892.00	3353.99	3793.42	4269.00	4803.60	配网自动化覆盖率目标在即, 国内电力二次设备招标量明显加快
国内配电自动化营收增速		15.97%	13.10%	12.54%	12.52%	
节能设备租赁回购		1237.61	1500.00	1500.00	1500.00	2018 年在手订单共计 70-80 亿元
节能设备租赁回购增速		-	21.20%	0.00%	0.00%	
电网调度自动化营收	1735.20	1908.72	2099.59	2309.55	2540.51	
电网调度自动化营收占比	7.17%	6.69%	6.47%	5.99%	5.71%	D5000 调度自动化系统大规模更接有望在 2-3 年内开启, 保守估计增速 10%
电网调度自动化营收增速		10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	
电网调度自动化营收毛利率	43.00%	42.50%	42.00%	42.00%	42.00%	
电网调度自动化营收毛利	746.14	811.21	881.83	970.01	1067.01	
电网调度自动化营收毛利占比	10.23%	9.89%	9.24%	8.40%	7.96%	
变电自动化营收	2410.00	2561.81	2741.14	2933.02	3138.33	
变电自动化营收占比	9.96%	8.98%	8.44%	7.60%	7.05%	变电自动化设备增速稳定, 2011-2017 年 CAGR 约为 8.42%
变电自动化营收增速		6.30%	7.00%	7.00%	7.00%	
变电自动化营收毛利率	31.00%	30.50%	30.00%	30.00%	30.00%	
变电自动化营收毛利	747.10	781.35	822.34	879.91	941.50	
变电自动化营收毛利占比	10.24%	9.53%	8.62%	7.62%	7.02%	
用电自动化营收	1928.00	2486.39	2653.37	3522.18	4500.34	
用电自动化营收占比	7.97%	8.71%	8.17%	9.13%	10.12%	
用电自动化营收增速	77.85%	28.96%	6.72%	32.74%	27.77%	
用电自动化营收毛利率	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	
用电自动化营收毛利	482.00	621.60	663.34	880.55	1125.08	
用电自动化营收毛利占比	6.61%	7.58%	6.95%	7.63%	8.39%	
新能源汽车充变业务	80.82	291.94	414.00	990.00	1584.00	2019-2020 年新能源充电桩市场空间 805 亿元, 国电南瑞潜在订单约为 35.74 亿元, 预计快速增长
新能源汽车充变业务增速		261.22%	41.81%	139.13%	60.00%	
国电南瑞智能电表营收	442.07	574.71	520.52	616.64	762.07	
国电南瑞智能电表营收增速	-25.08%	30.01%	-9.43%	18.47%	23.58%	
国电南瑞用电信息采集系统营收	226.83	323.63	293.12	347.24	429.14	
国电南瑞用电信息采集系统营收增速	-54.09%	42.68%	-9.43%	18.47%	23.58%	
其他用电自动化业务营收	1178.29	1296.12	1425.73	1568.30	1725.13	
其他用电自动化业务增速		10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	
安全稳压营收	964.00	1349.60	1619.52	2267.33	3174.26	
安全稳压营收占比	3.98%	4.73%	4.99%	5.88%	7.13%	精准切负荷市场开启, 公司已抢占先发优势, 预计快速增长
安全稳压营收增速		40.00%	20.00%	40.00%	40.00%	
安全稳压营收毛利率	41.30%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	
安全稳压营收毛利	398.13	539.84	647.81	906.93	1269.70	
安全稳压营收毛利占比	5.46%	6.58%	6.79%	7.86%	9.47%	
EPC+集成营收	2411.42	2473.48	2537.14	2602.44	2669.42	
EPC+集成营收占比	9.97%	8.67%	7.82%	6.75%	6.00%	
EPC+集成营收增速		2.57%	2.57%	2.57%	2.57%	
EPC+集成营收毛利率	17.75%	17.45%	17.15%	17.15%	17.15%	
EPC+集成营收毛利	428.03	431.62	435.12	446.32	457.81	
EPC+集成营收毛利占比	5.87%	5.26%	4.56%	3.87%	3.41%	

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

工控营收	1205.00	1384.45	1592.11	1830.93	2105.57	轨交投资持续景气，公司每年潜在订单规模超过 30 亿元，2018 年中标 2-3 条轨交，能够保证工控业务稳定增长
工控营收占比	4.98%	4.85%	4.90%	4.75%	4.73%	
工控营收增速		14.89%	15.00%	30.00%	30.00%	
工控营收毛利率	29.50%	29.00%	28.50%	28.00%	28.00%	
工控营收毛利	355.48	401.49	453.75	512.66	589.56	
工控营收毛利占比	4.87%	4.89%	4.76%	4.44%	4.40%	
电力自动化信息通信营收	2,849.04	3823.04	4796.80	6572.04	9359.54	
电力自动化信息通信营收占比	11.77%	13.40%	14.78%	17.03%	21.04%	
电力自动化信息通信营收增速	8.38%	34.19%	25.47%	37.01%	42.41%	
电力自动化信息通信毛利率	20.11%	27.79%	28.03%	28.67%	29.07%	
电力自动化信息通信毛利	572.94	1062.42	1344.37	1884.19	2720.40	
电力自动化信息通信毛利占比	7.86%	12.95%	14.09%	16.32%	20.29%	
电力信息安全营收	367.11	734.22	954.49	1431.73	2147.60	
电力信息安全营收占比	1.52%	2.57%	2.94%	3.71%	4.83%	
电力信息安全增速	50.00%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
电力信息安全毛利率	28.28%	32.00%	32.00%	32.00%	32.00%	
电力信息安全毛利	103.82	234.95	305.44	458.16	687.23	
电力信息安全毛利占比	1.42%	2.86%	3.20%	3.97%	5.13%	
电力信息通信运维、监管及咨询服务等营收	375.95	751.90	977.46	1466.20	2199.29	
电力信息通信运维、监管及咨询服务等营收占比	1.55%	2.63%	3.01%	3.80%	4.94%	
电力信息通信运维、监管及咨询服务等增速	42.00%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
电力信息通信运维、监管及咨询服务等毛利率	32.00%	32.00%	32.00%	32.00%	32.00%	
电力信息通信运维、监管及咨询服务等毛利	120.30	240.61	312.79	469.18	703.77	
电力信息通信运维、监管及咨询服务等毛利占比	1.65%	2.93%	3.28%	4.06%	5.25%	
企业经营管理信息化营收	177.40	354.79	461.23	691.85	1037.77	
企业经营管理信息化营收占比	0.73%	1.24%	1.42%	1.79%	2.33%	
企业经营管理信息化增速	20.85%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
企业经营管理信息化毛利率	32.00%	32.00%	32.00%	32.00%	32.00%	
企业经营管理信息化毛利	56.77	113.53	147.59	221.39	332.09	
企业经营管理信息化毛利占比	0.78%	1.38%	1.55%	1.92%	2.48%	
软件服务营收	98.20	196.40	255.32	382.98	574.47	
软件服务营收占比	0.41%	0.69%	0.79%	0.99%	1.29%	
软件服务增速	-4.77%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
软件服务毛利率	39.16%	45.00%	45.00%	45.00%	45.00%	
软件服务毛利	38.46	88.38	114.89	172.34	258.51	
软件服务毛利占比	0.53%	1.08%	1.20%	1.49%	1.93%	
软件产品销售营收	11.89	23.78	30.91	46.36	69.54	
软件产品销售营收占比	0.05%	0.08%	0.10%	0.12%	0.16%	
软件产品销售增速	-4.77%	100.00%	30.00%	50.00%	50.00%	
软件产品销售毛利率	39.16%	45.00%	45.00%	45.00%	45.00%	
软件产品销售毛利	4.66	10.70	13.91	20.86	31.29	
软件产品销售毛利占比	0.06%	0.13%	0.15%	0.18%	0.23%	
其他信通业务营收	1818.50	1761.95	2117.39	2552.92	3330.85	
其他信通业务营收占比	7.52%	6.17%	6.52%	6.62%	7.49%	
其他信通业务增速	-2.07%	-3.11%	20.17%	20.57%	30.47%	
其他信通业务毛利率	13.69%	21.24%	21.24%	21.24%	21.24%	
其他信通业务毛利	248.94	374.25	449.75	542.26	707.50	
其他信通业务毛利占比	3.41%	4.56%	4.71%	4.70%	5.28%	
继电保护及柔性输电营收	5,154.52	5,377.25	6,743.37	8,478.78	8,485.90	
继电保护及柔性输电营收占比	21.30%	18.84%	20.77%	21.98%	19.07%	
继电保护及柔性输电营收增速	30.80%	4.32%	25.41%	25.74%	0.08%	
继电保护及柔性输电毛利率	46.64%	38.44%	38.37%	38.22%	38.58%	

泛在电力物联网周期开启，电力无线通讯普及带来电力信息安全需求，信通公司在电力信息安全领域有较高市占率及市场地位，预计快速增长

继电保护及柔性输电毛利	2404.07	2067.01	2587.10	3240.32	3274.20	
继电保护及柔性输电毛利占比	32.96%	25.20%	27.12%	28.06%	24.42%	
继电保护营收	3783.33	4094.38	4380.98	4731.46	5157.30	
继电保护营收占比	15.63%	14.35%	13.50%	12.26%	11.59%	增速与电网规模相关。我国输电线路铺设平均增速约为6%，发电设备容量平均增速约为9%。
继电保护营收增速		8.22%	7.00%	7.00%	8.00%	
继电保护营收毛利率	46.80%	38.03%	38.00%	38.00%	38.00%	
继电保护营收毛利	1770.60	1557.25	1664.77	1797.96	1959.77	
继电保护营收毛利占比	24.28%	18.99%	17.45%	15.57%	14.62%	
特高压业务营收	1130.67	900.37	904.99	2262.47	1857.48	
特高压业务营收占比	4.67%	3.15%	2.79%	5.86%	4.18%	2018 年特高压大规模重启，公司预计中标 45.25 亿元
特高压业务营收增速	-62.22%	-20.37%	0.51%	150.00%	-17.90%	
特高压业务营收毛利率	45.90%	37.50%	37.50%	37.50%	37.50%	
特高压业务营收毛利	519.00	337.64	339.37	848.43	696.56	
特高压业务营收毛利占比	7.12%	4.12%	3.56%	7.35%	5.20%	
柔直业务营收	241.00	382.50	1457.40	1484.85	1471.13	
柔直业务营收占比	1.00%	1.34%	4.49%	3.85%	3.31%	2018 年公司中标“张北”、“乌东德”柔直项目，订单金额合计 36 亿元
柔直业务营收增速		58.71%	281.02%	1.88%	-0.92%	
柔直业务营收毛利率	47.50%	45.00%	40.00%	40.00%	42.00%	
柔直业务营收毛利	114.48	172.13	582.96	593.94	617.87	
柔直业务营收毛利占比	1.57%	2.10%	6.11%	5.14%	4.61%	
发电及水利环保营收	2191.81	1989.52	1790.57	1701.04	1615.99	
发电及水利环保营收占比	9.06%	6.97%	5.52%	4.41%	3.63%	非核心业务，保守估计 2019 年以后营收规模下降
发电及水利环保营收增速	-27.61%	-9.23%	-10.00%	-5.00%	-5.00%	
发电及水利环保毛利率	9.08%	5.71%	10.00%	10.00%	10.00%	
发电及水利环保毛利	199.02	113.60	179.06	170.10	161.60	
发电及水利环保毛利占比	2.73%	1.38%	1.88%	1.47%	1.21%	
集成及其他营收	359.04	506.44	506.44	506.44	506.44	
集成及其他营收占比	1.48%	1.77%	1.56%	1.31%	1.14%	
集成及其他营收增速	-56.18%	41.05%	0.00%	0.00%	0.00%	
集成及其他毛利率	50.00%	34.08%	34.00%	34.00%	34.00%	
集成及其他毛利	179.51	172.59	172.19	172.19	172.19	
集成及其他毛利占比	2.46%	2.10%	1.80%	1.49%	1.28%	

附表

资产负债表

单位:百万元

会计年度	2018	2019E	2020E	2021E
流动资产	41296	45569	53415	60687
货币资金	7561	8600	10221	11786
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款	17433	20020	23718	27379
其他应收款	381	491	672	1025
存货	5821	6978	8118	9238
非流动资产	11043	14687	18082	21416
可供出售金融资产	8	0	0	0
长期股权投资	18	0	0	0
投资性房地产	89	89	89	89
固定资产	5933	7976	9900	11703
在建工程	1997	3597	5197	6797
油气资产	0	0	0	0
无形资产	841	724	605	487
资产总计	52340	60256	71497	82102
流动负债	22545	27493	32954	36625
短期借款	1408	2202	3761	3079
应付票据	0	260	153	206
应付账款	15013	16756	20181	22999
其他	6124	8275	8858	10341
非流动负债	414	356	366	378
长期借款	0	0	0	0
其他	414	356	366	378
负债合计	22958	27849	33320	37003
股本	4584	4622	4622	4622
资本公积	9554	9554	9554	9554
未分配利润	12714	15273	20546	26875
少数股东权益	1597	1808	2067	2379
股东权益合计	29381	32407	38177	45099
负债及权益合计	52340	60256	71497	82102

现金流量表

单位:百万元

会计年度	2018	2019E	2020E	2021E
净利润	4450	4456	5494	6594
折旧和摊销	469	443	564	684
资产减值准备	58	296	472	458
无形资产摊销	89	86	87	87
公允价值变动损失	0	16	16	16
财务费用	-14	-35	21	20
投资损失	-110	-110	-110	-110
少数股东损益	288	210	259	311
营运资金的变动	-1583	-14	2874	1789
经营活动产生现金流量	3208	5021	3929	6173
投资活动产生现金流量	-6844	-3837	-3902	-3901
融资活动产生现金流量	2544	-145	1594	-707
现金净变动	-1055	1039	1621	1565
现金的期初余额	8401	7561	8600	10221
现金的期末余额	7346	8600	10221	11786

利润表

会计年度	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	28540	32463	38583	44490
营业成本	20337	22922	27037	31084
营业税金及附加	260	255	303	349
销售费用	1504	1711	2006	2224
管理费用	2143	2437	2817	3114
财务费用	-89	-35	21	20
资产减值损失	58	71	64	67
公允价值变动	0	16	16	16
投资收益	110	110	110	110
营业利润	4998	5229	6461	7757
营业外收入	37	44	40	42
营业外支出	18	11	14	13
利润总额	5017	5262	6487	7787
所得税	568	595	734	881
净利润	4450	4667	5753	6906
少数股东损益	288	210	259	311
归属母公司净利润	4162	4456	5494	6594
EPS(元)	0.90	0.96	1.19	1.43

主要财务比率

会计年度	2018	2019E	2020E	2021E
成长性				
营业收入增长率	18.0%	13.7%	18.8%	15.3%
营业利润增长率	19.0%	4.6%	23.6%	20.1%
净利润增长率	28.4%	7.1%	23.3%	20.0%
盈利能力				
毛利率	28.7%	29.4%	29.9%	30.1%
净利率	14.6%	13.7%	14.2%	14.8%
ROE	15.0%	14.6%	15.2%	15.4%

偿债能力

资产负债率	43.9%	46.2%	46.6%	45.1%
流动比率	1.83	1.66	1.62	1.66
速动比率	1.57	1.40	1.37	1.40

营运能力

资产周转率	0.58	0.58	0.59	0.58
应收帐款周转率	1.58	1.56	1.59	1.57

每股资料(元)

每股收益	0.90	0.96	1.19	1.43
每股经营现金	0.69	1.09	0.85	1.34
每股净资产	6.01	6.62	7.81	9.24

估值比率(倍)

PE	22.10	20.64	16.74	13.95
PB	3.31	3.01	2.55	2.15

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，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收到任何形式的补偿。

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后的12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以上证综指或深圳成指为基准，香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	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
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

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。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

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

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址：北京西城区锦什坊街35号北楼601-605	地址：深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼
邮编：200135	邮编：100033	邮编：518035
邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn