

宏力达(688330)

智能柱上开关领先企业，受益配电网智能化建设加速  
——宏力达（688330）深度报告

✍️：邓伟 执业证书编号：S1230520110002  
☎️：021-80108036  
✉️：dengwei@stocke.com.cn

投资要点

□ 公司是国内配电网智能柱上开关领先企业

公司主营智能柱上开关、故障指示器等配电网智能设备，近年收入保持高增速。2017-2020年营业收入由2.52亿元增长至9.09亿元，3年CAGR为53.24%，归母净利润由0.32亿元增长至3.18亿元，3年CAGR为114.59%。2021年前三季度，公司实现营业收入7.87亿元，同比增长15.34%，实现归母净利润3.28亿元，同比增长28.67%。

□ 配电网智能化建设加速，催生“一二次融合”需求

能够满足新能源、分布式电源及电动汽车等多元化负荷需求的智能电网成为未来电网发展的主要方向。“一二次融合”设备在多功能集成、功能上具有先进性，较好地匹配了配电网当前实际运行需求，已逐渐成为市场主流技术路线。2018年全国6-20kV配电网线路中共有配电开关447.60万台，测算更换需求共有80.34万台；2020年配电网自动化覆盖率已提升至90%，配电网设备可观测率提升至70%，智能设备新增需求仍具备提升空间。

□ 公司智能柱上开关实现一二次深度融合、研判准确率行业领先

公司将控制终端完全集成、融合于开关本体之中，成功研发出“一二次全融合”的智能柱上开关，该开关不需要电缆连接，可减少设备自身故障点，便于安装使用。公司长期运营中积累了大量配电网运行中故障数据，并采用大数据进行研发，开发出配电网故障研判算法和模型，第五代智能柱上开关中增加自适应控制技术，将自动根据线路运行的工况对模型的参数进行校验、优化和调整，使模型逐步完善，无需人工进行设定值的计算和定期校验。目前，公司产品短路故障研判准确率提升至99%以上，单相接地故障研判准确率提升至90%，重合闸准确率接近100%。

□ 销售面向国家电网，区域市场快速突破

公司主要客户为国网下属各供电公司，2018-2020年销售占比分别为67.17%、82.20%及71.38%，订单完成度、回款确定性较高。公司立足于浙江，测算该省配电网尚存在约29.10万套空间，为2019年底公司向国网浙江累计销售量的9.95倍。公司正积极开拓浙江外市场，逐步向其他省份以试点试挂的方式进行推广，2021年公司在江苏、山东、河南、福建等地区均有较多产品投入运行，尤其是江苏市场，市场拓展处于加速阶段。

□ 盈利预测及估值

公司是国内配电网智能柱上开关领先企业，受益配电网智能化建设加速。我们预计2021-2023年公司归母净利润为4.13、5.25、6.27亿元，对应EPS为4.13、5.25、6.27元/股，当前股价对应PE为27、22、18倍。2022年行业平均PE为28倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际，我们给予公司2022年PE估值28倍，对应当前股价有27%的上漲空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

□ 风险提示

(1) 销售集中于国家电网的风险；(2) 业务区域集中度较高，新市场拓展不及预期的风险；(3) 产品结构单一的风险。

财务摘要

(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	908.52	1127.97	1393.37	1724.90
(+/-)	28.84%	24.15%	23.53%	23.79%
归母净利润	318.20	412.56	524.50	626.80
(+/-)	33.37%	29.65%	27.13%	19.50%
每股收益(元)	3.18	4.13	5.25	6.27
P/E	35.43	27.33	21.50	17.99
P/B	3.73	3.28	2.85	2.46
ROE	17.36%	12.77%	14.18%	14.66%

评级

买入

上次评级

首次评级

当前价格

¥112.75

单季度业绩

元/股

3Q/2021

1.19

2Q/2021

1.40

1Q/2021

0.70

4Q/2020

0.63



公司简介

相关报告

报告撰写人：邓伟

联系人：黄华栋

## 正文目录

<b>1. 智能柱上开关领先企业，电网智能化时代先驱者</b>	<b>4</b>
<b>2. 配电网智能化建设加速，催生“一二次融合”需求</b>	<b>9</b>
2.1. 二电网投资有望回暖，配电网建设稳中有升	9
2.2. 泛在电力物联网建设时代，一二次融合设备需求日益增长	11
2.3. 更换、新增双需求并进，拓宽配电网智能开关市场	15
<b>3. 完备研发体系打造一二次融合技术领先地位</b>	<b>16</b>
3.1. “一二次融合”技术具有显著性能优势	16
3.2. 四遥功能实时采集运行数据，打造高准确率研判系统	18
3.3. 建立完备研发体系，股权激励调动员工积极性	21
<b>4. 销售面向国家电网，生产把握核心环节</b>	<b>23</b>
<b>5. 盈利预测与估值</b>	<b>26</b>
5.1. 盈利预测	26
5.2. 估值与投资建议	27
<b>6. 风险提示</b>	<b>27</b>

## 图表目录

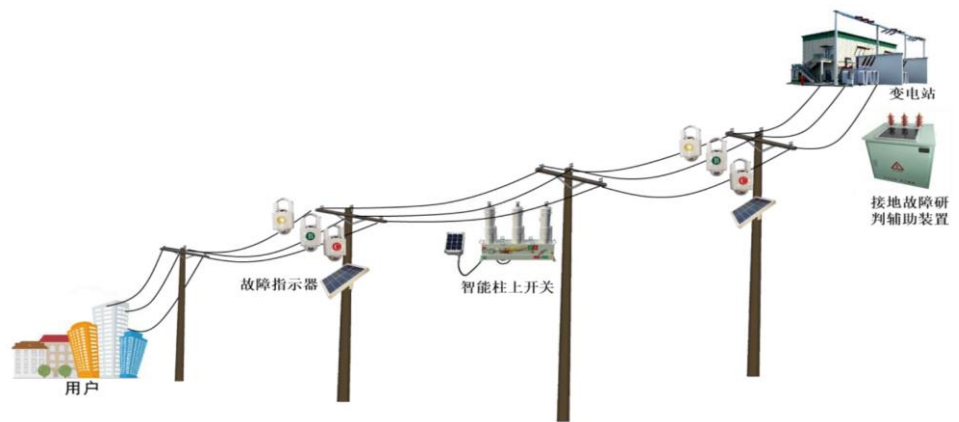
图 1: 公司配电网智能设备与配网线路安装示意图	4
图 2: 公司智能柱上开关示意图	4
图 3: 公司故障指示器示意图	4
图 4: 公司发展历程	5
图 5: 公司智能柱上开关迭代路径	5
图 6: 2017-2021Q3 公司营业总收入 (单位: 百万元, %)	6
图 7: 2017-2021Q3 公司归母净利润 (单位: 百万元, %)	6
图 8: 2017-2021H1 公司分业务营收情况 (单位: 万元, %)	6
图 9: 2017-2020 年公司分地域营收情况 (单位: 百万元)	6
图 10: 2017-2021Q3 整体及各项业务毛利率情况 (单位: %)	7
图 11: 公司部分配电网智能设备毛利率情况 (单位: %)	7
图 12: 2017-2021Q3 行业可比公司管理费用率对比 (单位: %)	7
图 13: 2017-2021Q3 行业可比公司销售费用率对比 (单位: %)	7
图 14: 公司股权结构 (截至 2021 年 9 月 30 日, 单位: %)	8
图 15: 2009-2021 年中国电源及电网建设投资完成额及增速 (单位: 亿元, %)	9
图 16: 2009-2019 中国配电网投资情况 (单位: 亿元, %)	10
图 17: 2015-2020 年中国供电可靠性情况 (单位: 时, %)	11
图 18: 2009-2020 年中国电网线损率情况 (单位: %)	11
图 19: 智能电网各环节投资占比变化 (单位: %)	11
图 20: 泛在电力物联网概念图	12

图 21: 一二次融合设备连接示意图 .....	13
图 22: 国家电网招标断路器情况(单位: 台/套, %)	14
图 23: 2019 年传统柱上开关市场格局(单位: %)	15
图 24: 2017-2020 年宏力达智能柱上开关产销量情况(单位: 台/套, %)	15
图 25: 2017-2020 年公司智能柱上开关产销量(单位: 台/套, %)	18
图 26: 智能柱上开关物联网络示意图 .....	18
图 27: 智能柱上开关接地故障综合研判工作原理 .....	19
图 28: 2017-2021Q3 公司研发费用情况(单位: 百万元, %)	21
图 29: 2017-2021Q3 行业可比公司研发费用率情况(单位: %)	21
图 30: 公司面向国网销售情况(单位: 百万元, %)	24
图 31: 公司配电网智能设备业务获取方式(单位: %)	24
表 1: 公司前十大股东明细(截止 2021 年 9 月 30 日; 单位: 股, %)	8
表 2: 公司募集资金投向(单位: 万元)	9
表 3: 公司开关本体、控制终端供需规划(单位: 万套)	9
表 4: 泛在电力物联网建设内涵 .....	12
表 5: 公司产品与传统柱上开关、一二次成套柱上开关功能对比 .....	13
表 6: 全国 6-20kV 配网线路配电开关替换需求测算(单位: 万台、%)	15
表 7: 同行业内公司智能柱上开关产能情况 .....	16
表 8: 一二次融合开关与传统一二次成套开关对比情况(单位: kg、次、年、W)	16
表 9: 公司核心技术先进性 .....	19
表 10: 公司核心技术人员简历 .....	21
表 11: 公司各地研发团队及主要研发工作 .....	23
表 12: 浙江省增量空间测算(单位: 套/条, 条, 套)	24
表 13: 公司生产核心环节及实施主体 .....	25
表 14: 配电网智能设备关键假设表(位: 百万元, %, 万套, 万元/套)	26
表 15: 可比公司估值(单位: 亿元、元/股、倍)	27
表附录: 三大报表预测值 .....	29

## 1. 智能柱上开关领先企业，电网智能化时代先驱者

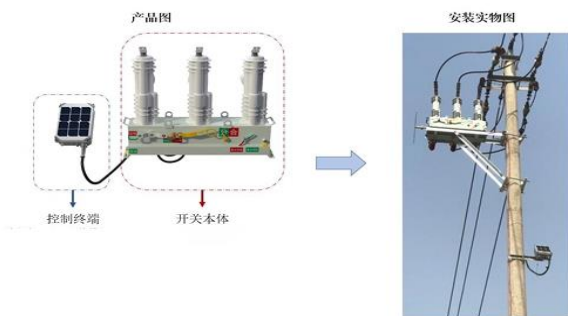
宏力达是国内配电网智能柱上开关领先企业，核心产品在二次融合方面具有先进性。公司主要从事配电网智能设备的研发、生产和销售，以及电力应用软件开发及实施等信息化服务。公司主要产品为智能柱上开关、故障指示器和接地故障研判辅助装置等配电网智能设备。其中，核心产品智能柱上开关相较于传统柱上开关拥有绝对领先的技术优势，实现了传统电气开关与物联传感设备、边缘计算、工业控制设备的融合，具有故障研判准确率高、故障定位精确、故障隔离快速高效、人机交互能力强、线损采集准确等优点。

图 1：公司配电网智能设备与配网线路安装示意图



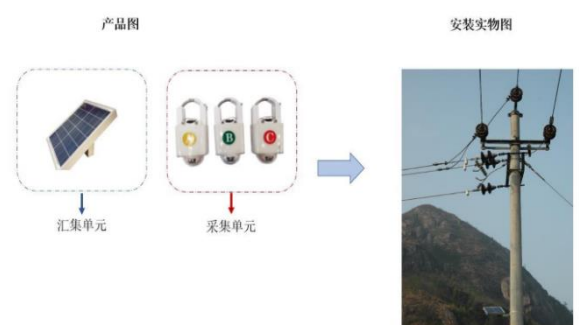
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 2：公司智能柱上开关示意图



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 3：公司故障指示器示意图



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

公司核心产品快速更新升级，“一二次融合”智能柱上开关在四年中迭代五代产品。公司上海总部于 2011 年 11 月成立，自设立以来专注于智能配电网设备的研发、生产和销售以及相关信息化服务。2012-2013 年，公司成立哈尔滨研发中心、北京分公司和福建分公司。2015 年，公司成立子公司福建宏科，作为公司的主要生产基地，负责设备的研发和生产，并于当年年底成功研发出第一代智能柱上开关产品。第一代“一二次融合”智能柱上开关产品也紧随其后在 2016 年投入市场，2019 年，公司已完成五代“一二次全融合”

智能柱上开关的迭代升级，至年底已累计投运 28,000 套。2020 年，公司获批上海第一次批次专家工作站，10 月 14 日，公司在上交所科创板首发上市。

图 4：公司发展历程



资料来源：公司公告，公司官网，浙商证券研究所

图 5：公司智能柱上开关迭代路径

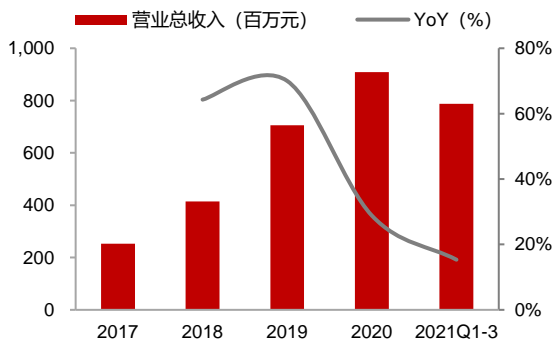


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

智能柱上开关需求旺盛，公司近年收入规模保持高增速。2020 年，公司实现营业收入 9.09 亿元，同比增长 28.84%，主要系公司主营产品智能柱上开关投运规模实现较大增长，实现归母净利润 3.18 亿元，同比增长 33.37%，主要系公司享受到的相关政府补助与理财收益同期大幅增加。2017-2020 年公司营业收入由 2.52 亿元增长至 9.09 亿元，3 年 CAGR 为 53.24%，归母净利润由 0.32 亿元增长至 3.18 亿元，3 年 CAGR 为 114.59%。2021 年前三季度，公司实现营业收入 7.87 亿元，同比增长 15.34%，实现归母净利润 3.28 亿元，同比增长 28.67%。

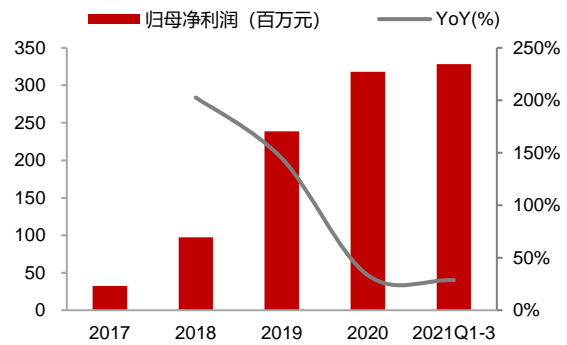
根据公司业绩快报，初步核算 2021 年公司实现营业总收入 11.32 亿元，同比增长 24.60%，实现归母净利润 4.13 亿元，同比增长 29.88%；主要系公司主营产品智能配电网设备-智能柱上开关（一二次融合智能柱上开关）销售规模持续提升所致，同时也受益于公司利用暂时闲置的资金进行现金管理增加投资收益

图 6: 2017-2021Q3 公司营业总收入 (单位: 百万元, %)



资料来源: Choice, 浙商证券研究所

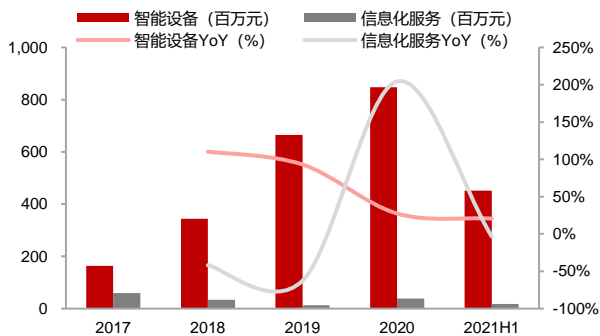
图 7: 2017-2021Q3 公司归母净利润 (单位: 百万元, %)



资料来源: Choice, 浙商证券研究所

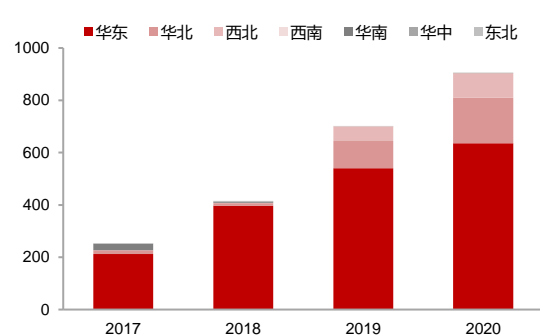
**配电网智能设备为核心业务，立足浙江市场，全国市场加速突破。**2017-2020 年，公司配电网智能设备销售收入由 1.63 亿元提升至 8.47 亿元，3 年 CAGR 达 72.98%，主要受益于智能电网建设的不断推进与智能设备“一二次融合”的发展趋势，主营收入占比由 64.91% 提升至 93.57%。配电网信息化服务为公司第二大业务，2017-2020 年，该业务销售收入由 0.59 亿元下降至 0.39 亿元，主营收入占比由 23.43% 下降至 4.32%。公司业务主要集中于浙江省，2017-2019 年，在浙江省的销售收入比例分别为 59.27%、81.88% 与 92.58%；公司的核心产品一二次融合智能柱上开关除近年来在浙江市场取得了较大突破外，2021 年公司也加速推进了其他市场的拓展工作，在江苏、山东、河南、福建等地区均有较多产品投入运行，尤其是江苏市场，市场拓展处于加速阶段。

图 8: 2017-2021H1 公司分业务营收情况 (单位: 万元, %)



资料来源: Choice, 浙商证券研究所

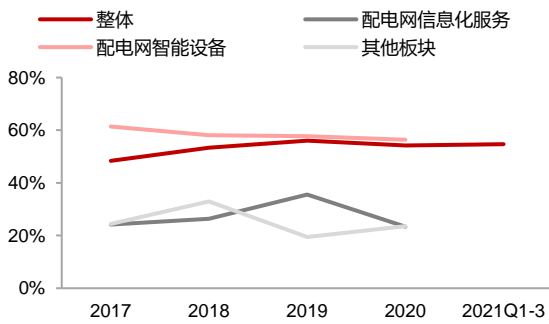
图 9: 2017-2020 年公司分地域营收情况 (单位: 百万元)



资料来源: Choice, 浙商证券研究所

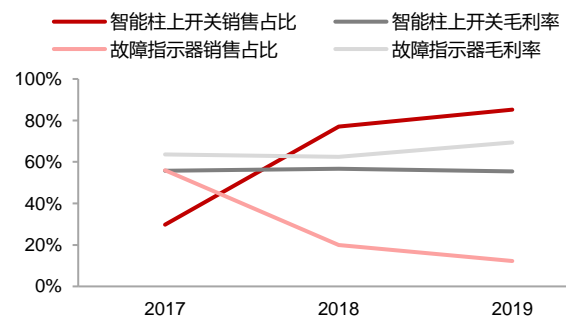
**公司业务结构逐步优化，高毛利率产品占比增加推动整体毛利率稳步提升。**2017-2020 年，公司实现综合毛利率分别为 48.38%、53.23%、56.04% 与 54.27%，总体呈上升趋势。毛利率提升的主要原因是公司业务结构的持续优化，高毛利率水平的配电网智能设备业务近年来占比持续提升，同时配电网信息化服务毛利率从 24.21% 提升至 35.57%，主要是由于对承接项目要求不断提高，优先承接高附加值项目。2017-2019 年公司配电网智能设备业务毛利率由 61.40% 下滑至 57.72%，主要是由于公司高毛利率产品故障指示器在配电网智能设备业务中的比例由 56.00% 下降至 12.25%。2021 年前三季度，公司实现综合毛利率 54.64%，较 2020 年底上升 0.37 个百分点。

图 10: 2017-2021Q3 整体及各项业务毛利率情况 (单位: %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

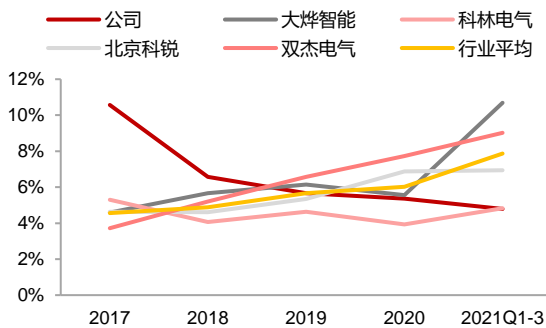
图 11: 公司部分配电网智能设备毛利率情况 (单位: %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

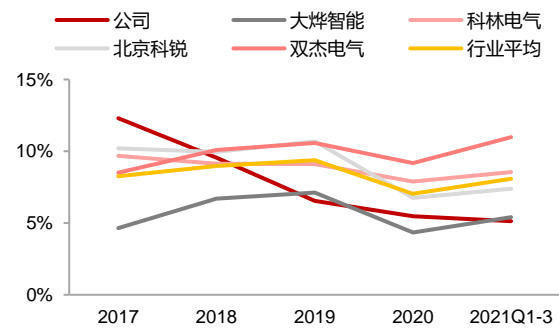
**公司规模效应逐步显现, 三费占比持续下降。**早期公司三费占比较高, 销售费用、管理费用占比高于同行业, 主要是由于公司初期处于业务快速扩张阶段, 收入规模较小, 未形成规模效应。近年来公司三费占比持续下降, 2017 年-2021 前三季度, 公司销售费用率由 12.30% 下降至 5.13%, 低于行业平均水平 2.95 个百分点, 管理费用由 10.57% 下降至 4.79%, 低于行业平均水平 3.08 个百分点, 显示出公司运营能力的持续提升, 规模效应已逐步显现。

图 12: 2017-2021Q3 行业可比公司管理费用率对比 (单位: %)



资料来源: 公司公告, Wind, 浙商证券研究所

图 13: 2017-2021Q3 行业可比公司销售费用率对比 (单位: %)

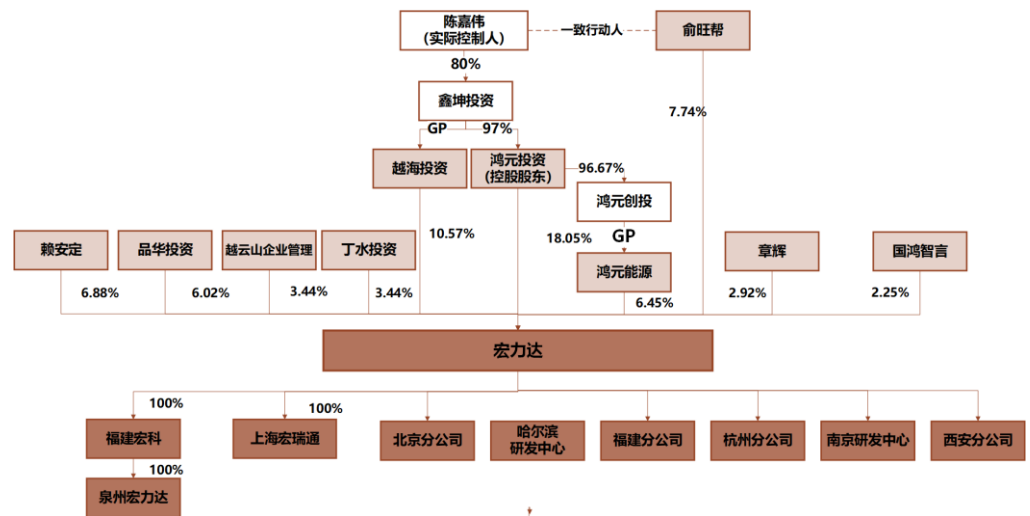


资料来源: 公司公告, Wind, 浙商证券研究所

**陈嘉伟为公司实际控制人。**截至 2021 年 9 月 30 日, 鸿元投资直接持有公司 18.05% 的股份, 通过鸿元能源持有公司 6.45% 股份, 共持有宏力达 24.50% 股份, 是公司控股股东; 公司第二、第三、第四大股东分别为越海投资、俞旺帮、赖安定, 持股比例分别为 10.57%、7.74%、6.88%。陈嘉伟通过鸿元投资、越海投资、鸿元能源间接持有公司 35.07% 股份, 俞旺帮为其一致行动人, 因此陈嘉伟及一致行动人合计持有 42.81% 股份, 为公司实际控制人。

**公司目前共有 3 家子公司及 6 家分公司。**其中, 福建宏科为公司的主要生产基地, 生产智能柱上开关、故障指示器等配电网智能设备; 泉州宏力达由福建宏科全资设立, 当前尚未正式生产运营, 拟作为募投项目“泉州生产基地建设项目”的实施主体; 上海宏瑞通重点承担产品营销渠道建立, 实现拓展市场范围的目的。各分公司主要负责本地市场业务开拓或产品的研发工作。

图 14：公司股权结构（截至 2021 年 9 月 30 日，单位：%）



资料来源：Choice，公司公告，浙商证券研究所

表 1：公司前十大股东明细（截止 2021 年 9 月 30 日；单位：股，%）

排名	股东名称	持股数量(股)	占总股本比例(%)
1	上海鸿元投资集团有限公司	18,048,373	18.05%
2	上海越海投资中心(有限合伙)	10,571,190	10.57%
3	俞旺帮	7,735,017	7.74%
4	赖安定	6,875,571	6.88%
5	上海鸿元合同能源管理中心(有限合伙)	6,445,848	6.45%
6	上海品华投资咨询有限公司	6,016,125	6.02%
7	四川越云山企业管理有限公司	3,437,785	3.44%
8	上海丁水投资有限公司	3,437,785	3.44%
9	章辉	2,922,118	2.92%
10	上海国鸿智言创业投资合伙企业(有限合伙)	2,248,599	2.25%
	合计	67,738,411	67.76%

资料来源：Wind，浙商证券研究所

募投扩张产能，一二次融合环网柜有望成为新增长点。公司于 2020 年 10 月登陆上交所科创板，共募集资金 22.06 亿元。拟投入 5.55 亿元用于上海生产基地及研发中心和总部大楼建设项目，生产基地达产后预计将新增产能配电网智能柱上开关 1.3 万套、一二次融合环网柜 0.5 万套；拟投入 3.41 亿元用于泉州生产基地，由于公司计划拆除福建宏科现有产能，该项目达产后将填补福建宏科产能故障指示器 2 万套、配电网智能柱上开关 2 万套，另新增智能柱上开关 1 万套、控制终端 2 万套、线路运行状态分析装置 2 万套。公司扩张产能有利于把握电网智能化时代，进一步提升公司行业地位与市场份额，一二次融合环网柜有望成为公司收入新增长点。



表 2：公司募集资金投向（单位：万元）

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金
1	上海生产基地及研发中心和总部大楼建设项目	55,459.46	55,459.46
2	泉州生产基地建设项目	34,139.11	34,139.11
3	补充流动资金	30,401.43	30,401.43

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

表 3：公司开关本体、控制终端供需规划（单位：万套）

分类	产品	上海现有产线	上海基地新增	募投项目		小计
				泉州基地新增	泉州基地替换福建宏科现有产能	
整套智能柱上开关	开关本体			1		1
	控制终端			1		1
单独规划产能	开关本体	0.7	1.3			2
	控制终端			2	2	4
合计	开关本体	0.7	1.3	1		3
	控制终端			3	2	5

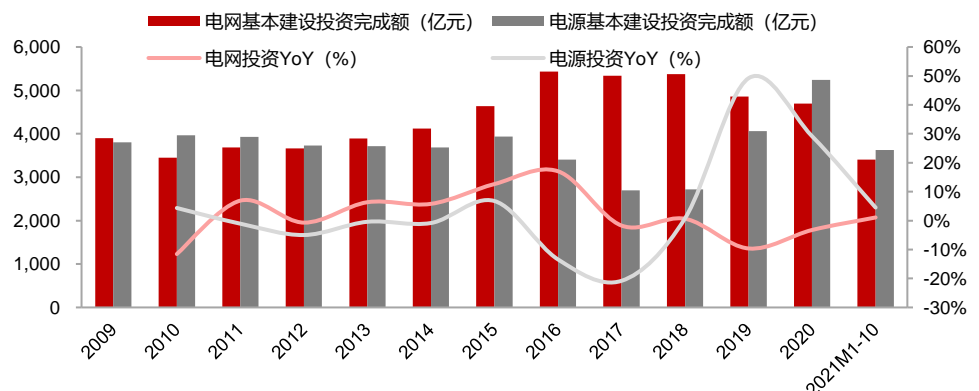
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

## 2. 配电网智能化建设加速，催生“一二次融合”需求

### 2.1. 二电网投资有望回暖，配电网建设稳中有升

电网投资近年来呈轻微回落趋势，近期存在回暖迹象。我国电网投资在 2016 年达到顶峰，达 5431 亿元，随后四年呈逐渐下降趋势，2020 年为 4699 亿元，被电源投资所反超。电网投资回落主要原因一是因为自 2018 年我国一般工商业电价已连降三年，企业主动严控电网投资和成本，二是由于特高压等电网项目审批速度放缓。2021 年电网投资存在回暖迹象，前 10 个月完成电网投资 3408 亿元，同比增长 1.10%；在《国家电网有限公司 2020 社会责任报告》中，国家电网承诺 2021 年电网投资 4730 亿元，同比增长 2.71%。

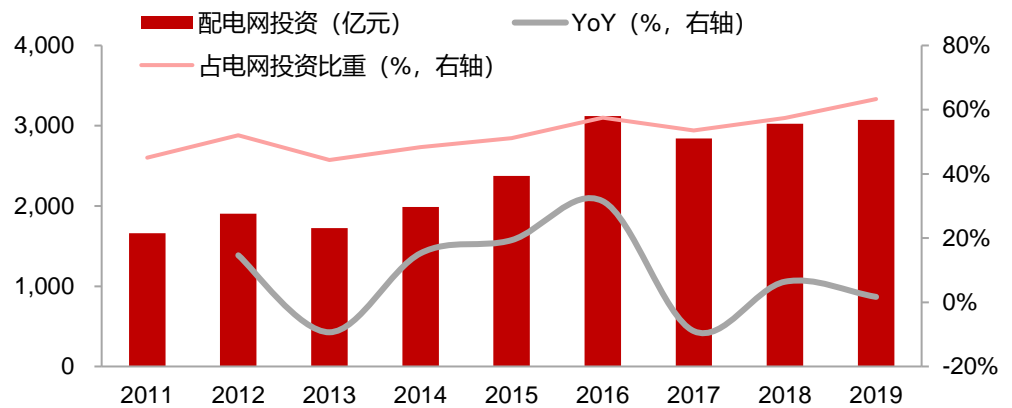
图 15：2009-2021 年中国电源及电网建设投资完成额及增速（单位：亿元，%）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

**配电网建设将是未来电网建设发展重点。**长期以来，我国电力投资存在“重电源、轻电网，重输电、轻配网”的情况，导致配网的建设水平和自动化水平不足。面对新能源装机量的持续爆发，能够满足新能源、分布式电源及电动汽车等多元化负荷发展需求的智能电网成为未来电网发展的主要方向。因此，近年来虽然电网增速虽然有所放缓，但是配电网投资依然呈现稳中有升的趋势。根据中电联统计，2019 年全国完成配电网投资 3,073.85 亿元，同比增长 1.68%，全国配电网投资由 2011 年 1660.80 亿元提升至 2019 年 3073.85 亿元，8 年 CAGR 达 8.00%，占电网投资比重由 45.05% 提升至 63.30%，其中 2019 年同比提升 5.9 个百分点。2021 年 11 月，南方电网发布《南方电网“十四五”电网发展规划》，“十四五”南方电网总体电网建设将规划投资约 6700 亿元，其中配电网规划投资达到 3200 亿元，占电网总投资的 48%。

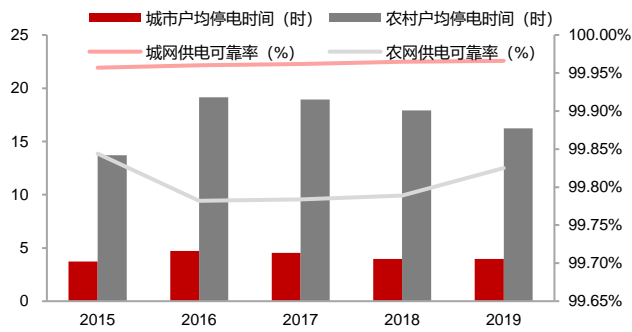
图 16：2009-2019 中国配电网投资情况（单位：亿元，%）



资料来源：公司公告，中电联，浙商证券研究所

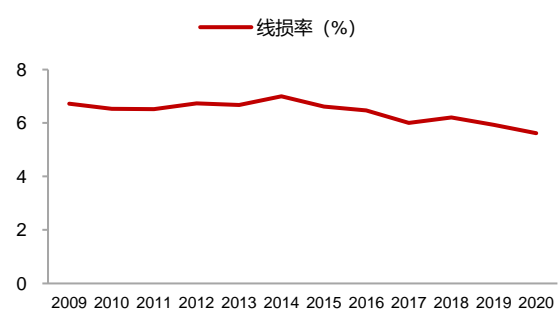
**停电时间成为电网规划核心指标，配电网智能化建设有望加速推进。**近年来，我国配电网供电可靠总体呈缓慢提升趋势，根据《国家电网有限公司 2020 社会责任报告》，2020 年，我国供电系统城网与农网供电可靠性分别为 99.970% 与 99.843%，分别同比提升 0.004 与 0.018 个百分点。根据《2019 社会责任报告》，用户平均停电时间 13.55 小时/户，同比减少 1.36 小时/户。根据《南方电网“十四五”电网发展规划》，规划到 2025 年，全网客户年均停电时间将至 5 小时以内/户，其中中心城区将至 0.5 小时/户，城镇地区将至 2 小时/户，乡村地区将至 7.5 小时/户；高可靠性示范区和高质量供电引领区客户年平均停电时间都不超过 5 分钟，达到国际领先水平，配电自愈达到 100%。同时，2020 年我国线损率为 5.62%，同比降低 0.31 个百分点，处于世界中上水平。

图 17: 2015-2020 年中国供电可靠性情况 (单位: 时, %)



资料来源: 国家电网, 浙商证券研究所

图 18: 2009-2020 年中国电网线损率情况 (单位: %)

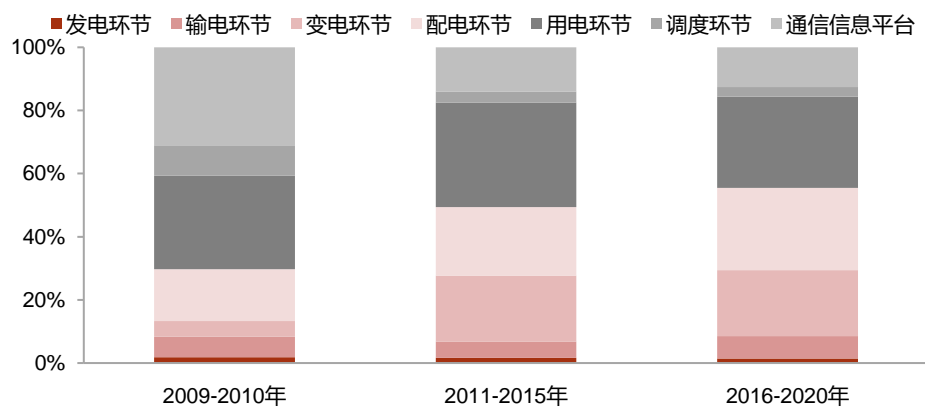


资料来源: Wind, 浙商证券研究所

## 2.2. 泛在电力物联网建设时代, 一二次融合设备需求日益增长

**坚强智能电网建设将暂落帷幕, 配电环节投资后期得到侧重。**2009 年, 国家电网发布《关于加强推进坚强智能电网建设的意见》, 提出智能电网建设总体目标, 并分为三个阶段推进建设: 2009-2010 年为规划试点阶段, 2011-2015 为全面建设阶段, 2016-2020 年建成统一的“坚强智能电网”。智能电网是建立在集成的、高速双向通信网络的基础上, 通过先进的传感和测量技术、先进的设备技术、先进的控制方法以及先进的决策支持系统技术的应用。智能电网建设需要配电智能设备来解决配电网的日常维护中接地故障研判率较低、定位方式较为落后、故障选择性隔离功能闲置等痛点。因此, 配电环节投资在后期得到倾斜, 投资占比从第一阶段 16.4% 提升至第三阶段 26.10%。

图 19: 智能电网各环节投资占比变化 (单位: %)



资料来源: 前瞻产业研究院, 浙商证券研究所

**阶段建设重心转向泛在电力物联网, 对配电网智能设备提出更高要求。**泛在电力物联网, 实质是实现各种信息传感设备与通信信息资源的联系, 从而形成具有自我标识、感知和智能处理的物理实体。2019 年初, 国网提出“三型两网, 世界一流”的战略目标, 其中三型指“枢纽型、平台型、共享型”, “两网”即为“坚强智能电网、泛在电力物联网”。同年 10 月, 国网发布《泛在电力物联网白皮书 2019》, 对电力物联网建设进行了详细的规划, 预计将于 2021 年初步建成泛在电力物联网, 并于 2024 年全面建成。

泛在电力物联网关键技术分为四个层面：感知层、网络层、平台层与应用层。感知层主要解决数据的采集问题，是泛在电力物联网的基础，预期实现能源电力全景监测和智能互动，达到全类型传感及终端设备统一接入、即插即用。配电网智能设备是感知层的重要组成部分，在泛在电力物联网的建设中要求更高采集频率，更低的传输延时与更高的研判准确率，传统的配电设备已无法有效满足需求，未来向更高性能的方向升级是泛在电力物联网建设的内在需求。

图 20：泛在电力物联网概念图



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

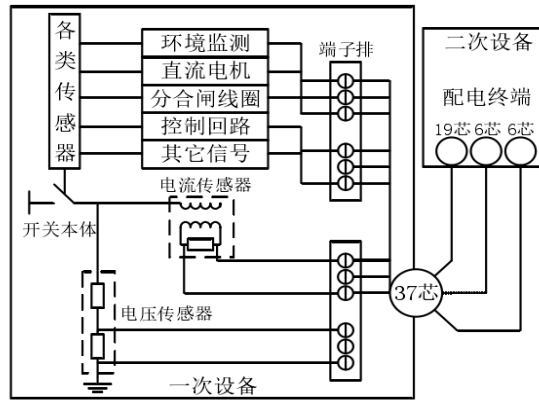
表 4：泛在电力物联网建设内涵

理解层面	建设内涵
架构	泛在电力物联网包含感知层、网络层、平台层、应用层四层结构，感知层主要解决数据的采集问题，网络层主要解决数据的传输问题，平台层主要解决数据的管理问题，应用层主要解决数据的价值创造问题
技术	泛在电力物联网广泛应用大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能、区块链、边缘计算等信息技术和智能技术，属于工业互联网的范畴，是数字革命在能源电力领域迅猛发展的必然产物
作用	泛在电力物联网就是通过汇集各方面资源，为规划建设、生产运行、经营管理、综合服务、新业务新模式发展、企业生态环境构建等各方面，提供充足有效的信息和技术支撑
与坚强智能电网的关系	坚强智能电网和泛在电力物联网，二者相辅相成、融合发展，形成强大的价值创造平台，共同构成能源流、业务流、数据流“多流合一”的能源互联网

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

**配电智能设备发展催生一二次融合设备需求。**电力设备可分为一次设备和二次设备，一次设备主要用于发电、输电和配电等任务，二次设备主要用于对一次设备的故障保护、操作控制和运行检测等任务，保证电力系统的安全稳定运行。2016 年，为解决配电网规模化建设改造中增量设备配电自动化覆盖以及一二次设备不匹配等问题，国家电网提出《配电设备一二次融合技术方案》，方案分为两个阶段推进，第一阶段为配电设备的一二次成套阶段，主要工作为将常规电磁式互感器与一次本体设备组合；第二阶段为配电设备一二次融合阶段，主要工作为将一次本体设备、高精度传感器与二次终端设备融合。

图 21：一二次融合设备连接示意图



资料来源：中国知网，浙商证券研究所

“一二次融合”已逐渐成为市场主流技术路线与共识。“一二次融合”智能柱上开关在多功能集成、功能上具有先进性。与传统柱上开关相比，一二次融合开关具备单相接地故障和隔离，以及线损电量采集等功能；与一二次成套开关相比，故障研判准确率更高并具有自适应控制与功耗管理功能，且集成性显著提高，多个功能模块均集成于开关本体，无需另配其他互感器。“一二次融合”设备较好地匹配了配电网当前实际运行需求，已逐渐成为市场主流技术路线。

表 5：公司产品与传统柱上开关、一二次成套柱上开关功能对比

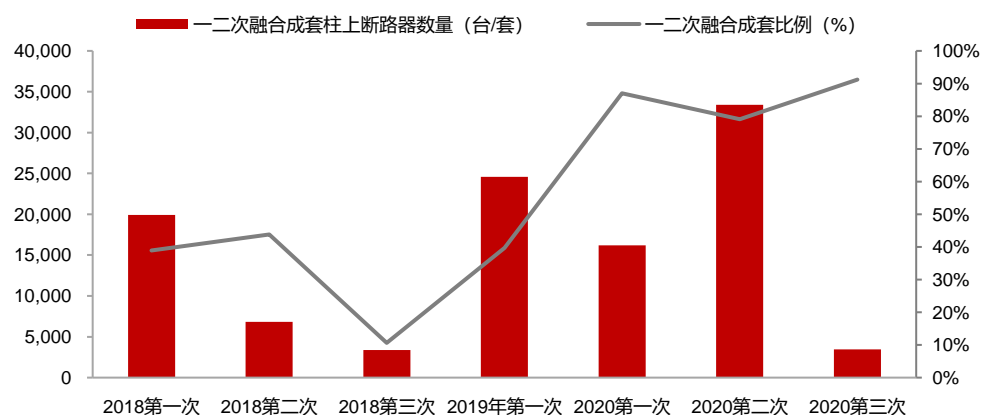
模块	项目	传统自动化开关	一二次成套开关	公司智能柱上开关
开关本体	图例			
	功能	在电杆上安装和操作的能开断短路电流的开关	在电杆上安装和操作的能开断短路电流的开关	在电杆上安装和操作的能开断短路电流的开关 集成的电压传感器采集三相电压信号 集成的电流传感器采集三相电流信号 集成的电容取电模块从 10kV 线路上获取工作电源
电压信号采样模块	功能	需另配功能模块	独立的电磁式电压互感器或小信号 PT 采集三相电压信号	已集成于开关本体内
电流信号采样模块	功能	需另配功能模块	独立的电磁式电流互感器或小信号 CT 采集三相电流信号	已集成于开关本体内
取电模块	功能	采用独立的电磁式取电 PT 从	采用独立的电磁式取电 PT 从	已集成于开关本体内

	10kV 线路上获取工作电源	10kV 线路上获取工作电源	10kV 线路上获取工作电源
规格尺寸 (cm 长*宽*高)	400*400*800	400*400*800	314*218*154
主要结构	箱式结构,各个功能模块均为独立布置	箱式结构,各个功能模块均为独立布置	箱式结构,各个功能模块均集成在一个紧凑密封的箱体中
FTU 或控制终端	<p>1.另配模块后,采集三相交流电压、电流,实现电压、电流、有功功率、无功功率等参数的测量;</p> <p>2.与配电自动化主站通信的功能;</p> <p>3.采集并向主站发送开关的状态信息;</p> <p>4.接受并执行主站下发的命令或就地的控制命令;</p> <p>5.发生短路故障时能快速判别并隔离故障</p>	<p>1.采集三相交流电压、电流,实现电压、电流、有功功率、无功功率等参数的测量;</p> <p>2.实现对线损管理电量的测量;</p> <p>3.与配电自动化主站通信的功能;</p> <p>4.采集并向主站发送开关的状态信息;</p> <p>5.接受并执行主站下发的命令或就地的控制命令;</p> <p>6.发生短路故障时能快速判别并隔离故障;</p> <p>7.发生接地故障时进行判别并隔离故障</p>	<p>1.采集三相交流电压、电流,实现电压、电流、有功功率、无功功率等参数的测量;</p> <p>2.实现对线损管理电量的测量;</p> <p>3.与配电自动化主站通信的功能;</p> <p>4.采集并向主站发送开关的状态信息;</p> <p>5.接受并执行主站下发的命令或就地的控制命令;</p> <p>6.发生短路故障时能快速判别并隔离故障;</p> <p>7.发生接地故障时进行迅速研判并隔离故障,单相接地故障研判准确率达 90%左右;</p> <p>8.自适应控制功能,自动匹配调整供电方式所对应的策略;</p> <p>9.功耗管理功能实现超低功耗</p>

资料来源:公司公告,浙商证券研究所

**电网采购设备中一二次融合/成套设备已占据主流市场。**根据中能电科院对历次国家电网配电网协议库存招标统计,近年来在柱上断路器中一二次融合/成套比例快速升高,2018年第一次招标到2020年第三次招标,一二次融合/成套断路器的比例由38.93%提升至91.22%。

图 22: 国家电网招标断路器情况 (单位: 台/套, %)



资料来源: EPTC, 浙商证券研究所

### 2.3. 更换、新增双需求并进，拓宽配电网智能开关市场

配电网智能设备的市场空间主要来源于现有电网传统设备的更换需求与新增线路或现有线路新增设备的增量需求。更换需求方面，根据《高压开关行业年鉴 2018》，2018 年，全国 6-20kV 配网线路中共有配电开关 447.6 万台；一般而言，设备使用年限越长，其性能衰减越多，更换需求越强烈，若根据不同投运年限假设 20 年以上、15-20 年、5-10 年、5 年以内的配电开关替换比例分别为 90%、50%、20%及 1%，则更换需求共有 80.34 万台。新增需求方面，根据《国家电网社会责任报告 2020》，2020 年配电自动化覆盖率已提升至 90%，配电网设备可观测率提升至 70%，未来仍有一定提升空间。

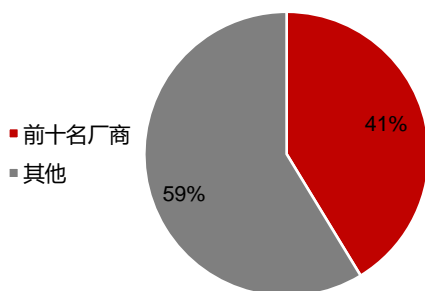
表 6：全国 6-20kV 配网线路配电开关替换需求测算（单位：万台、%）

投运年限	数量（万台）	替换比例（%）	替换数量（万台）
20 年以上	13.43	90%	12.09
15-20 年	81.49	50%	40.75
5-10 年	126.22	20%	25.24
5 年以内	226.49	1%	2.26
合计			80.34

资料来源：中国电器工业协会高压开关分会《高压开关行业年鉴 2018》，公司公告，浙商证券研究所

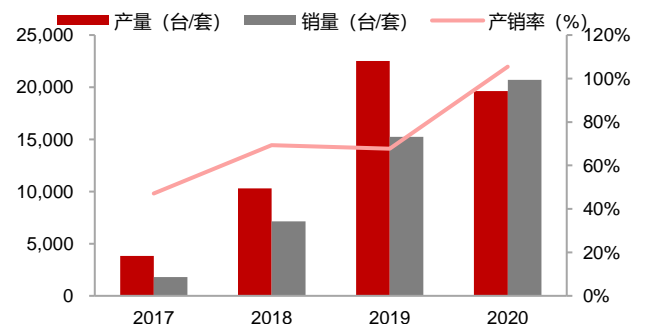
传统柱上开关市场集中度较低，一二次融合趋势有利于市场份额向龙头集中。传统柱上开关技术含量较低，缺少技术壁垒，因此行业竞争较为激烈。根据《高压开关行业年鉴 2019》，2019 年传统柱上开关产量合计 808,288 台/套，行业前十名企业产量合计占比为 41.30%。“一二次融合”柱上开关技术门槛较高，需要较高的研发能力与投入，目前国内只有少数公司具有生产能力，根据行业内上市公司公开披露信息，目前上市公司中仅科大智能与宏力达拥有较高的产能，2019 年科大智能的智能柱上断路器产能为 25,000 套，宏力达 2020 年智能柱上开关产量为 19,641 台/套。同时，行业内许多公司如红相股份、长高集团、中能电气等正积极扩张产能，预计 2023 年后行业整体有较大产能释放。因此，配电网设备“一二次融合”趋势有利于市场份额向龙头集中。

图 23：2019 年传统柱上开关市场格局（单位：%）



资料来源：公司公告，中国电器工业协会高压开关分会《高压开关行业年鉴 2019》，浙商证券研究所

图 24：2017-2020 年宏力达智能柱上开关产销量情况（单位：台/套，%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

表 7：同行业内公司智能柱上开关产能情况

公司	产能情况
宏力达	2020 年实现智能柱上开关产量 <b>19641 台/套</b>
北京科锐	根据《高压开关行业年鉴（2019）》，公司 2019 年工业总产值排名行业第 16 位， <b>高压开关产值排名 19 位</b>
红相股份	预计 2023 年达产后实现一二次融合开关产能 <b>3250 台</b>
大烨智能	2020 年智能中压开关 <b>6506 台</b>
金冠股份	2020 年一二次融合柱上开关 <b>产能 256 台</b> ，销量 476 台
科大智能	2019 年智能柱上断路器 <b>产能 25000 套</b> ，预计 2023 年募投项目达产后 <b>新增产能 5500 套</b>
长高集团	2017 年 12kV 智能柱上开关 <b>产能 300 组</b> ，预计 2023 年募投项目达产后 <b>新增产能 3000 组</b>
中能电气	预计 2023 年募投项目达产后新增实现一二次融合成套配电开关设备（包括一二次融合成套柱上开关和一二次融合成套环网箱） <b>20000 间隔</b>

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

### 3. 完备研发体系打造一二次融合技术领先地位

#### 3.1. “一二次融合”技术具有显著性能优势

目前，市场传统厂商主要处于“一二次成套”阶段。一二次成套柱上开关将传统柱上开关与电压/电流互感器、电源 PT、控制终端等功能模块/部件进行组合，但总体仅是简单拼接组合，仍存在一二次设备不匹配、因磁饱和造成的动态范围小、铁磁谐振等问题。

公司智能柱上开关高度集成化，实现一二次深度融合。公司的“一二次融合”产品从工艺上成功实现多个功能模块的高度集成化，将自主研发的数只高精度交流传感器、取电模块、真空灭弧室一体化固封在高压开关本体的极柱之内。2019 年，公司将控制终端完全集成、融合于开关本体之中，成功研发出“一二次全融合”的智能柱上开关，该开关不需要电缆连接，可减少设备自身故障点，便于安装使用。传统“一二次成套”开关设备结构松散，接口及其线缆较多，重量约 150kg，实际机械寿命约 7,000 次，整机功耗约 30W，公司“一二次融合”智能开关重量仅 97kg，实际机械寿命可达 20,000 次，整机功耗低于 1.2W。

表 8：一二次融合开关与传统一二次成套开关对比情况（单位：kg、次、年、W）

项目名称	市场传统“一二次成套开关”	公司“一二次融合智能柱上开关”
产品示例		
结构和重量	结构松散，重量约 150kg	结构紧凑，重量约 97kg
机械寿命	≥7000 次	≥20000 次
使用寿命	>20 年	>20 年

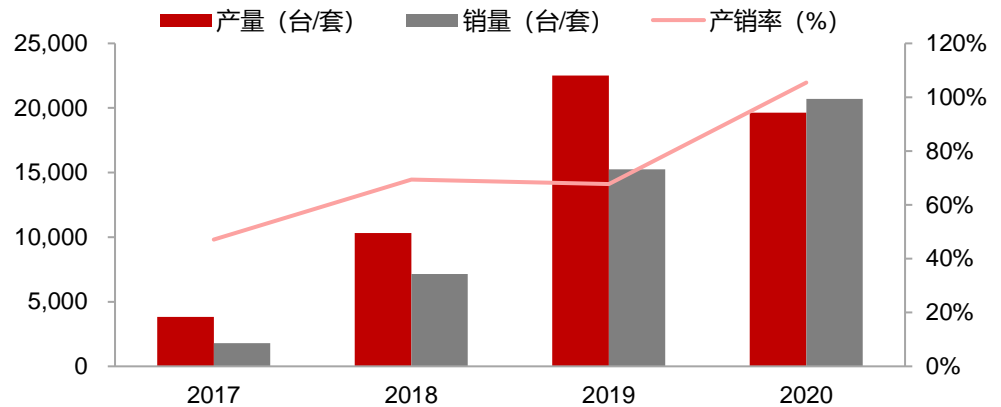


<b>电压、电流采集方式</b>	PT 易产生铁磁谐振、二次侧短路产生过电流的问题；CT 动态范围小、有饱和以及二次输出不能开路的问题	采用电压传感器替代 PT；采用电流传感器替代 CT，解决了传统电压、电流采集方式带来的多种弊端
<b>取电方式</b>	电磁式取电 PT，易被雷击损坏、电压二次侧短路产生过电流以及铁磁谐振等安全问题	采用开关柜柱内置取电传感器和太阳能取电方式，替代电磁式取电 PT，解决了传统取电方式带来的多种弊端
<b>一二次设备接口</b>	一二次设备接口和电缆繁多，接口不匹配，可靠性差	只需一条航插电缆，可靠性高
<b>故障隔离整组动作时间</b>	高于 70ms，动作一致性差	低于 45ms，动作一致性好
<b>操作机构耐腐蚀能力</b>	操作机构防腐性差，采用普通钢镀锌，盐雾试验 70 小时，受环境影响严重	操作机构防腐性高，采用合金钢表面镀锌镍合金处理，盐雾试验超过 500 小时
<b>终端功耗与防护</b>	整机功耗 30W 左右，需要散热，寿命和可靠性取决于外部环境	整机（含通信模块，线损测量模块）低于 1.2W，完全密封，防护等级 IP67，芯片及电子元器件与外部空气隔绝
<b>后备电源</b>	寿命为 3 年左右，需定期维护。保证完成“分-合-分”1 次操作并维持配电终端及通信模块至少运行 4 小时	寿命为 8 年左右，无需维护。保证完成“分-合-分”100 次操作并维持配电终端及通信模块至少运行 100 小时
<b>线损采集模块</b>	独立的线损采集模块，功耗大，需要独立的接口和连接线缆	集成式线损采集模块，低功耗，不需要独立的接口和连接线缆
<b>实际应用功能</b>	1、少数实现 300ms 的配网线路短路故障分级配合，大多数只用于线路拉负荷和末端短路保护； 2、单相接地故障研判准确率仅 60% 左右。故障发生时，停电范围大，故障查找时间长	1、实现 70-100ms 的配网线路短路故障分级配合，自动把故障点隔离在最小区段； 2、实现近 90% 单相接地故障的故障点最小区段自动研判并隔离（无需选线装置配合，实现非故障区域不停电）
<b>智能化</b>	短路故障的保护定值目前主要靠现场设置，少部分远程主站下发。转供电时需及时进行保护定值整定	具有自适应控制功能，可跟踪线路的多种参数，自适应校验和优化故障判据以及保护定值；内置多套保护定值，转供电时能自动切换相应的保护定值，无需人工调

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

**公司智能柱上开关占据市场领先地位。**目前尚无智能柱上开关的市场权威统计，根据产量来看，《高压开关行业年鉴 2019》中传统柱上开关行业第十名企业的产量为 21,521 台，2019 年公司智能柱上开关产量达 22,520 套，公司在行业前十以内。以销售收入来看，根据 EPTC 发布的《配电网设备调研报告》，传统柱上断路器采购均价为 1.85-2.15 万元/套，而一二次融合成套断路器为 3.2 万元/套，智能柱上开关的单价显著高于传统柱上开关，因此若只考虑销售收入，公司具有更高的市场份额。

图 25：2017-2020 年公司智能柱上开关产销量（单位：台/套，%）

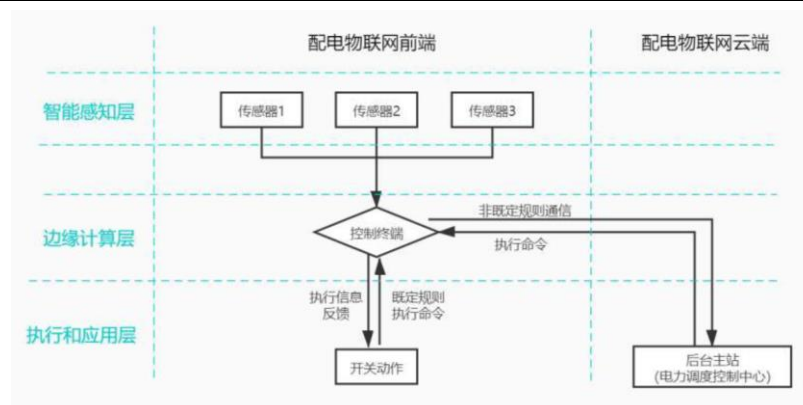


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

### 3.2. 四遥功能实时采集运行数据，打造高准确率研判系统

公司智能柱上开关具备配网线路的断路器、电力物联网中感知设备的双重作用。公司采用电压/电流传感器替代传统电压/电流互感器，用电子式电容取电替代传统电磁式取电互感器，并通过把传感器和电子取电模块融合到柱上开关的极柱中，将柱上开关升级为配电网物联网智能感知设备。因此公司的智能柱上开关在电力物联网中起到感知设备的作用，具有遥信、遥测、遥控、遥调（“四遥”）功能，实时感知检测配电网运行的电压、电流、功率、电能量及零序电压电流等运行数据，并采用边缘计算技术就地自主进行故障研判，向开关本体下达动作指令，同时传送各类参数和信号与后端主站双向通信，是电力物联网运维网络的较为关键的一环。

图 26：智能柱上开关物联网示意图

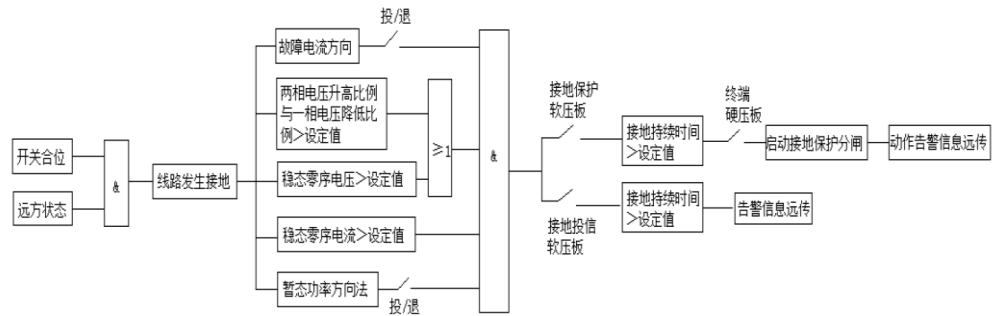


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

公司长期积累故障数据，开发研判算法与模型，大幅提升研判准确率。公司长期运营中积累了大量配电网运行中故障数据，并采用大数据进行研发，开发出“暂态零序功率方向”、“零序电流”、“零序电压幅值”等配电网故障研判算法和模型，封装为研判系统软件嵌入控制终端。公司第五代智能柱上开关中也增加了自适应控制技术，将自动根据线路运行的工况对模型的参数进行校验、优化和调整，使模型逐步完善，无需人工进行设

定值的计算和定期校验。通过上述研判系统，短路故障研判准确率提升至 99% 以上，单相接地故障研判准确率提升至 90%，重合闸准确率接近 100%。

图 27：智能柱上开关接地故障综合研判工作原理



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

公司在行业内具有先发优势，长期积累经验塑造高技术壁垒。2019 年，公司已升级至五代“一二次全融合”智能柱上开关，同行业内大多数公司仍对一二次融合技术处于初级探索阶段，目前公司也具备行业领先的产能水平，具有明显的先发优势。公司积累多年配电网故障处理的经验，基于超过 10 万套故障指示器在内的配电网智能设备长期运行的现场特征数据，解决优化了行业诸多痛点。在配网自动化、传感器、电源、微机保护、机械控制、测试、物联网通信等方面公司已自主研发了一批配电网智能设备相关技术，因此公司产品绝不仅是现有技术的集成，更是对现有技术的优化和升级。截至 2021 年上半年，公司共取得发明专利 9 个，实用新型专利 95 个，外观设计专利 16 个，软件著作权 89 个。

表 9：公司核心技术先进性

公司核心技术	同行业相似技术	公司技术先进性
接地及短路故障研判技术	同行业单相接地故障研判方法主要有“首半波法”和“暂态录波法”。	公司的单相接地故障研判技术采用“接地基准突变暂态特征”结合“对地电场稳态特征”进行综合研判。更有利于在低功耗条件下捕捉暂态特征的最大量采用自适应负荷电流突变的短路故障研判算法，可自适应线路不同负荷电流的情况，无需人工进行短路故障特征研判参数调整。
智能型就地馈线自动化技术	同行业普遍采用智能分布型的就地馈线自动化技术实现故障区域隔离后的健全区域恢复供电。	公司技术综合了分级保护技术的选择性跳闸优势，不依赖于主站和通信，在大部分故障时不需要变电站出线开关跳闸和重合，或最多一次跳闸和重合，实现最小化隔离故障区域和健全区域的自愈功能。
小电流接地故障特征放大技术	单相接地故障的特征非常弱，行业内普遍采用外施信号注入法以辅助提高研判准确率。	公司的小电流接地故障特征放大技术，可以直接放大高电阻单相接地故障的微弱信号特征，而非外施注入特殊特征信号，不仅可以有效提高所有类型的故障指示器单相接地故障研判准确率，还可以提高其他配电网智能设备对小电路单相接地故障的研判准确率。

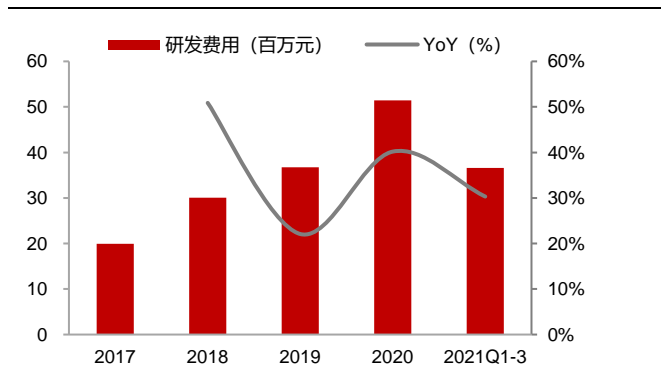
一二次融合技术	<p>由于从第一阶段到第二阶段涉及的技术壁垒较高，目前同行业普遍处于第一阶段，而公司则直接进入第二阶段的研发。</p>	<p>公司不仅实现了第二阶段的既定目标，并且采用集成于极柱的电容取电替代电磁式PT取电，实现了更深度的一二次融合。</p>
电压传感器技术	<p>同行业类似的技术包括电磁式电压互感器技术和电压传感器技术。</p>	<p>公司采用的阻容分压型技术最大特点在于极大地改善了暂态响应特性，从而对线路上的电压变化实现快速响应跟踪测量，同时继承了电容分压器原有的优点。</p>
电流传感器技术	<p>同行业类似的技术包括电磁式电流互感器技术和电流传感器技术。</p>	<p>将电流传感器集成到开关极柱里存在较高的技术壁垒，一是小信号输出通过较长线缆传输造成的损耗所带来的测量误差；二是电磁干扰所造成的测量误差；三是环境温度变化所造成的测量误差；四是电流传感器自身的绝缘水平以及给一次设备绝缘水平造成的影响，公司自主研发了一系列关键技术解决了以上难题。</p>
高压电容取电技术	<p>同行业普遍采用电磁式PT取电技术，该技术存在以下问题：容易发生铁磁谐振，造成对电源的污染；铁磁谐振产生高压对电气设备带来损害，电网电压高时，容易烧坏或对二次设备产生损害；二次侧短路产生过电流的安全隐患。</p>	<p>公司则将电容取电模块一体化固封于开关的极柱内部，更紧凑、集成度也更高。电容取电及其内置于极柱的技术存在较高的壁垒，一是电容直接与高压侧连接后，其自身的绝缘水平，特别是如何提高其雷电冲击的耐受力；二是在集成到极柱中后给一次设备绝缘水平造成的影响；三是在取电功率有限的条件下，通过有效地控制电路，为负载端提供足够稳定的功率。</p>
超低功耗技术	<p>馈线终端的超低功耗可为终端在现场运行带来更高的稳定可靠性和更长的使用寿命，同行业也不断尝试进行这方面的研发，目前普遍采用CPU低功耗调度算法、低功耗电路设计等技术方案，所实现的功耗为20~30W左右，少数将功耗降到10W左右。</p>	<p>公司的馈线终端功耗为1.2W。超低功耗技术存在较高的技术壁垒，一是高效率的DC/DC稳压电路的设计技术；二是低功耗微控制器电路设计技术；三是结合动态功率调节技术，设计更优化的CPU实时动态调度算法；四是将不同模块进行高度融合的设计；五是公司自行研发设计低功耗通信模块、保护模块和线损。</p>
快速分闸技术	<p>快速分闸技术指如何有效缩短线路发生故障时断路器的故障切除整组动作时间，该整组动作时间由馈线终端保护固有动作时间、操作机构分闸时间及真空灭弧室的灭弧时间组成，同行业普遍故障切除整组动作时间为100ms之内。</p>	<p>公司智能开关的故障切除整组动作时间为45ms之内。</p>
自适应控制的接地研判技术	<p>针对配网线路单相接地故障的处理，包括选线和选段，目前业界单相接地故障选线和选线的准确率都不高。</p>	<p>公司的技术不仅能就地研判接地故障的线路，同时能研判出故障区段。该技术不依赖于故障录波、不依赖于通信、不依赖于主站，运用物联网边缘计算技术，就地进行接地故障研判。</p>
联动控制技术	<p>为保证安全性，现场停电作业时要把具备遥控功能的自动化开关切换为“就地”模式，以确保处于分闸断电状态的开关不会被调度人员远方误遥控为合闸通电状态，造成安全事故。同行业按照国标要求，在馈线终端上设计了一个“远方/就地”转换开关，现场工作人员需要爬杆到达终端的高度进行该转换操作，现场工作人员在杆下通过绝缘棒将开关分合闸手柄拉为分闸之后时常会忽略该安全操作。</p>	<p>公司从现场工作人员操作习惯的人性化需求出发，在开关本体上设计了“远方/就地”切换与分合闸手柄联动控制机构，现场人员无需爬杆，只需按照传统的操作习惯，将分合闸手柄拉为分闸，通过联锁机构自动切换为“就地”模式，使遥控处于可靠的闭锁状态，充分保障现场作业的安全性。</p>

资料来源：Wind，浙商证券研究所

### 3.3. 建立完备研发体系，股权激励调动员工积极性

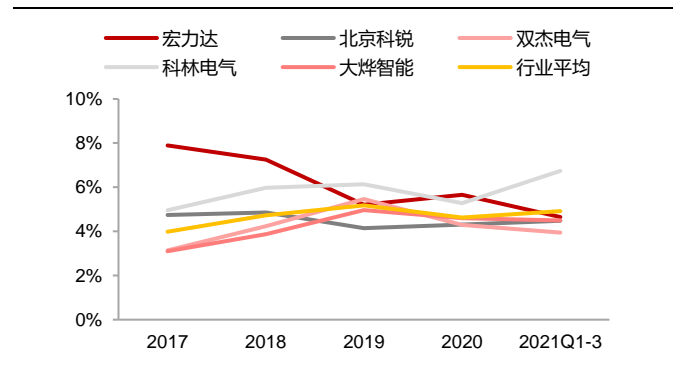
公司持续加大研发投入，研发占比行业领先。2020年，公司投入研发费用0.51亿元，同比增长51.46%，占营业收入比例达5.66%，2017-2020年3年CAGR为37.19%。2017-2018年，公司营收规模较小，核心产品处于快速迭代期，因此研发费用率明显高于行业平均水平，此后公司营收规模快速增长，研发费用率虽有下降但依然略高于行业平均。2021年前三季度，公司研发费用0.37亿元，同比增长30.31%。

图 28：2017-2021Q3 公司研发费用情况（单位：百万元，%）



资料来源：Choice，浙商证券研究所

图 29：2017-2021Q3 行业可比公司研发费用率情况（单位：%）



资料来源：Choice，浙商证券研究所

公司研发团队实力强劲，三大员工持股平台调动员工积极性。公司打造了一支具有丰富电网领域行业经验的研发团队，截至2021年中，公司研发人员共有113人，占员工总人数21.24%。公司为了充分调动员工积极性与创造性，采用间接持股的方式对员工进行股权激励，共设立3个员工持股平台，即越海投资、鸿元能源和鹰智能源，截止2021年9月30日共持有公司18.24%股权。

表 10:公司核心技术人员简历

姓名	性别	岗位	教育背景	简介
冷春田	男	总经理	硕士	<p>东华大学控制工程硕士，高级工程师、上海市松江区优秀人才，拥有多年的电力行业信息化建设经验，曾组织编写两项电力行业标准，曾在BCPT期刊发表论文，参与发表的已取得授权的专利16项。曾任黑龙江傲立信息技术有限公司总经理，自2012年5月至今担任公司董事、总经理。</p> <p>在发行人任职期间，在对智能配网业务现状及管理模式充分了解的基础上提出了公司未来产品研发目标，引导公司核心业务的研发方向及研发重点。</p>
唐捷	男	副总经理	硕士	<p>清华大学电子信息硕士，信息系统项目管理师、高级工程师，曾获福建省科学技术进步三等奖、“临港杯”信息化应用技能（硬件）大赛二等奖。参与发表的已取得授权的专利17项。曾任福建精诚电子有限公司副总经理、福建优普科技有限公司技术总监，自2013年1月加入宏力达，担任公司副总经理。</p> <p>在发行人任职期间，曾担任上海市科委高新技术成果转化项目负责人，主持的项目被评为“2017年度上海市高新技术成果转化项目自主创新十强”。参与研发的一二次融合智能断路器产品获得“全球物联网峰会杰出产品奖”、“上海市节能产品”等荣誉。</p>

<b>赖安定</b>	男	副总经理	硕士	<p>云南大学软件工程硕士，高级工程师，曾获福建省科学技术奖一等奖，参与发表的已取得授权的专利 41 项，包含 4 项发明专利。拥有多年的电力行业配网自动化经验，对电网公司的实际需求有较深层次的研究和积累，能够调动与整合高端供应链的技术力量进行系统性的整合研发。</p> <p>在发行人任职期间，作为二遥故障指示器及一二次深度融合智能柱上开关产品的总设计师，主导的基于一二次深度融合技术的福建南安模式配网自动化方案，获得国家电网 2019 创新创意大赛金奖。</p>
<b>王泽元</b>	男	北京分公司总经理	大专	<p>高级工程师，拥有多年的电力行业信息化建设经验。曾任黑龙江傲立信息产业有限公司总经理，自 2013 年 3 月加入宏力达，担任北京分公司总经理。</p> <p>在发行人任职期间，主要负责公司电力信息化业务板块的产品方向规划、技术架构规划和业务架构规划，组织构建公司二维 GIS、移动 GIS 基础开发平台及成套工具组件，带领团队开展省级电网 GIS 平台、电力生产管理、电力物联网管理中心等重点业务。</p>
<b>赵金科</b>	男	福建分公司研发部经理	本科	<p>自 2004 年以来从事电力配网终端产品的研发工作，在解决通信方案、供电方案和终端软硬件架构等难点问题上经验丰富。曾任泉州科力电气有限公司研发部经理，自 2015 年 7 月加入公司，历任福建宏科研发部经理、福建分公司研发部经理。</p> <p>在发行人任职期间，作为技术负责人，参与公司主要电力终端产品的研发工作，包括故障指示器、一二次融合终端、小电流放大装置和线路运行状态智能分析装置。</p>
<b>郑资</b>	男	福建宏科技术总监	本科	<p>拥有多年的电力配网终端产品的研发经验，曾任泉州科力电气有限公司部门主管，自 2015 年 6 月至今担任福建宏科技术总监，主要负责产品研发方案的制定及应用。</p> <p>在发行人任职期间，主要参与一二次融合智能开关及控制终端的研发及应用，并根据智能柱上开关的现场运行数据及客户需求完善产品，同时主持了二遥故障指示器、故障智能辅助研判装置等产品的研发及完善。</p>
<b>张金春</b>	男	福建宏科研发经理	本科	<p>拥有多年的电力配网终端产品的研发经验，《2kV 智能配电柱上开关通用技术条件》团体标准主要起草人之一。曾任泉州科力电气有限公司生产技术部主管，自 2015 年 6 月至今担任福建宏科研发经理。</p> <p>在发行人任职期间，曾作为项目负责人获得多个奖项。主要参与了故障指示器、线路运行状态智能分析装置、接地故障智能研判辅助装置、一二次融合智能柱上开关等配电网产品技术与应用的研究、验证及对外技术支持。</p>
<b>冷春田</b>	男	总经理	硕士	<p>东华大学控制工程硕士，高级工程师、上海市松江区优秀人才，拥有多年的电力行业信息化建设经验，曾组织编写两项电力行业标准，曾在 BCPT 期刊发表论文，参与发表的已取得授权的专利 16 项。曾任黑龙江傲立信息技术有限公司总经理，自 2012 年 5 月至今担任公司董事、总经理。</p> <p>在发行人任职期间，在对智能配网业务现状及管理模式充分了解的基础上提出了公司未来产品研发目标，引导公司核心业务的研究方向及研发重点。</p>
<b>唐捷</b>	男	副总经理	硕士	<p>清华大学电子信息硕士，信息系统项目管理师、高级工程师，曾获福建省科学技术进步三等奖、“临港杯”信息化应用技能（硬件）大赛二等奖。参与发表的已取得授权的专利 17 项。曾任福建精诚电子有限公司副总经理、福建优普科技有限公司技术总监，自 2013 年 1 月加入宏力达，担任公司副总经理。</p> <p>在发行人任职期间，曾担任上海市科委高新技术成果转化项目负责人，主持的项目被评为“2017 年度上海市高新技术成果转化项目自主创新十强”。参与研发的一二次融合智能断路器产品获得“全球物联网峰会杰出产品奖”、“上海市节能</p>

产品”等荣誉。

赖安定 男 副总经理 硕士

云南大学软件工程硕士，高级工程师，曾获福建省科学技术奖一等奖，参与发表的已取得授权的专利41项，包含4项发明专利。拥有多年的电力行业配网自动化经验，对电网公司的实际需求有较深层次的研究和积累，能够调动与整合高端供应链的技术力量进行系统性的整合研发。在发行人任职期间，作为二遥故障指示器及一二次深度融合智能柱上开关产品的总设计师，主导的基于一二次深度融合技术的福建南安模式配网自动化方案，获得国家电网2019年创新创意大赛金奖。

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

公司建立总部研发与分子公司分部研发结合的体系，在配电网智能设备领域有着丰富的技术积累。公司在上海、福州、泉州、哈尔滨、南京等地均设有研发团队，在上海研发团队主要负责电力大数据应用、IoT通信模块、智能配网产品设计和开发等研发工作，各地研发团队的研发内容均各有侧重并互有协同。截止2021年中，公司共有主要5项在研项目，预计总投资规模超2亿元，将进一步提升一二次融合智能柱上断路器及环网柜的关键性能指标，拓展应用场景。

表 11：公司各地研发团队及主要研发工作

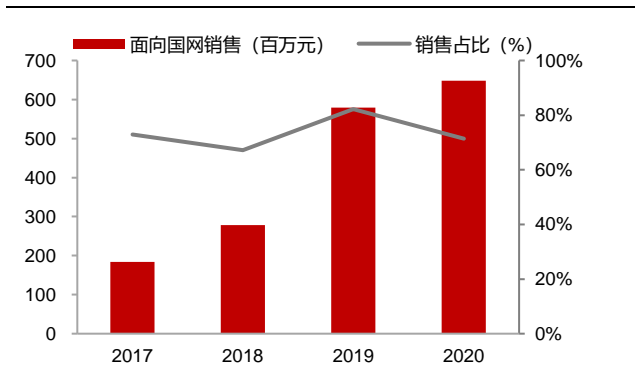
研发团队	研发工作
上海	电力大数据应用、IoT通信模块、智能配网产品设计和开发等
福州、泉州	智能配网监测设备、一二次融合智能开关等
哈尔滨	配网自动化主站和地理信息系统，配合上海研发中心开展电力大数据的研发及服务
南京	配合上海研发中心开展配网类研究工作，包括低压智能感知产品以及其他配网类新型智能产品

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

## 4. 销售面向国家电网，生产把握核心环节

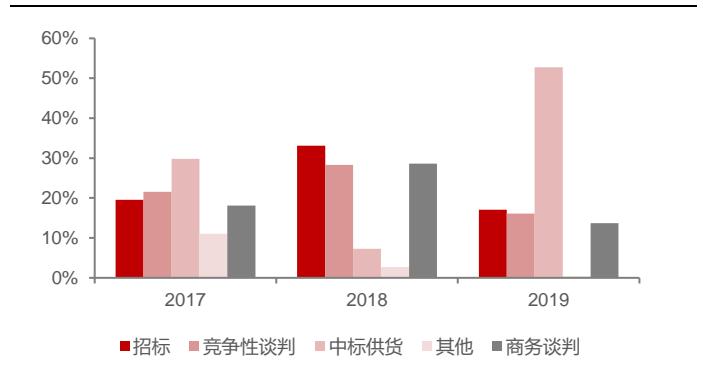
国家电网为公司最大客户，公司订单获取方式多样化。由于公司所处行业特有经营模式，公司主要产品和服务最终用户为国网下属各供电公司，2018-2020年公司面向国网销售占比分别为67.17%、82.20%及71.38%。公司配电网智能设备业务面向电网系统主要通过招标（国网省级电力公司）、竞争性谈判（国网下属产业集团及下属公司）、中标供货（国网信产集团下属单位）等方式获取订单，面向电力行业民营企业，一般采用商务谈判的方式确定合作关系。公司不同获单方式在不同年份中有较大的差别，2019年最主要的方式为中标供货，占比为52.76%，而2018年最主要的方式为招标，占比为33.13%。

图 30: 公司面向国网销售情况 (单位: 百万元, %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 31: 公司配电网智能设备业务获取方式 (单位: %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**公司立足浙江, 积极开拓其他区域市场。**浙江在配电网智能化、物联化上处于领先地位, 因此公司较早在国网浙江进行试挂试点, 并且此后主要向国网浙江下属供电企业供货。未来浙江区域公司业务依然存在较大增量空间, 以平均每条主线安装量 1.64 套, 支线 1.24 套测算, 浙江省配电网尚存在约 29.10 万套空间, 为 2019 年底公司向国网浙江累计销售量的 9.95 倍。公司正积极开拓浙江外的区域市场, 逐步向其他省份以试点试挂的方式进行推广, 2021 年公司在江苏、山东、河南、福建等地区均有较多产品投入运行, 尤其是江苏市场, 市场拓展处于加速阶段。

表 12: 浙江省增量空间测算 (单位: 套/条, 条, 套)

项目	平均安装密度 (套/条)	全省线路总量 (条)	可安装量 (套)	现有安装量 (套)	未来可安装量 (套)	未来空间倍数
主线	1.64	22,977	37,643	9,553	28,090	2.94
支线	1.24	228,535	282,532	19,684	262,848	13.35
合计		251,512	320,175	29,237	290,938	9.95

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

\*据公司 IPO 招股说明书中统计, 截至 2019 年 12 月 31 日, 浙江省配电网现有智能柱上开关的主线安装密度平均值为 1.64 套/条, 支线安装密度平均值为 1.24 套/条。

**公司外包开关本体装配, 专注核心生产环节。**德普乐为公司最主要合作供应商, 2018-2020 年公司向德普乐采购金额占当期采购总额比例分别为 50.99%、63.20% 与 59.61%。智能柱上开关包括开关本体、控制终端和研判软件三个部分, 其中开关本体属于传统装配业务, 利润率较低, 因此公司选择委托外部机构合作生产, 集中于研发与附加值高的生产环节。公司首先负责组织生产和装配核心部件——传感器, 然后将传感器交由德普乐, 由德普乐进行开关本体的装配, 完成后再由合作供应商销售回公司, 控制终端由公司自行组织生产。



**表 13：公司生产核心环节及实施主体**

产品	部件	核心环节	主体	说明
	开关本体	传感器加工	公司	由发行人自行采购零配件加工、装配为传感器
		开关本体装配	德普乐	发行人将传感器交付合作厂商（德普乐）后，由德普乐自行采购其他零配件，将零配件（包括传感器）装配为开关本体
智能柱上开关	控制终端	PCB 板装配	公司	公司自行采购元器件，然后交由外协供应商进行贴片和插件后完成
		烧写程序	公司	公司自行组织
		测试	公司	
		组装	公司	
		配套软件	研发	公司
故障指示器	采集单元	生产、装配	公司	公司自行组织

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

## 5. 盈利预测与估值

### 5.1. 盈利预测

公司核心产品为配电网智能设备，主要包括智能柱上开关、故障指示器，2021-2023年关键假设如下：

#### 1) 产品销量

公司较早在全国浙江进行试挂试点，主要是因为浙江在配电网智能化、物联化上处于领先地位，以浙江为中心市场有望形成外部市场的辐射性拓展。2021年公司在江苏、山东、河南、福建等地区均有较多产品投入运行，尤其是江苏市场，市场拓展处于加速阶段。未来随着各省市加速配电网智能化建设，公司产品凭借较高的短路故障研判准确率，外部市场有望快速渗透。

我们假设2021-2023年，公司智能柱上开关销量分别为2.80、3.63、4.72万套，同比增长35%、30%、30%；同期公司故障指示器销量分别为2.66、3.06、3.52万套，同比增长15%、15%、15%。

#### 2) 产品售价

公司主要产品和服务最终用户为国网下属各供电公司，保守假设2021-2023年配电网智能设备每年降价3%，对应智能柱上开关单价（不含税）分别为3.37、3.27、3.17万元/套，故障指示器单价（不含税）分别为0.43、0.41、0.40万元/套。

#### 3) 盈利水平

近年来公司主营产品配电网智能设备保持较高的毛利率水平，考虑到短期公司可能需要通过功能升级、部分产品让利的方式加快突破浙江省外市场，我们假设2021-2023年公司智能柱上开关、故障指示器毛利率均为53%、52%、51%。

**表 14：配电网智能设备关键假设表（位：百万元，%，万套，万元/套）**

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
<b>智能柱上开关</b>						
营业收入（百万元）	265.05	566.46	720.04	942.90	1188.99	1499.32
营业成本（百万元）	114.70	252.44	324.02	443.16	570.72	734.67
毛利率（%）	57%	55%	55%	53%	52%	51%
销量（万套）	0.72	1.53	2.07	2.80	3.63	4.72
单价（万元/套）不含税	3.71	3.71	3.48	3.37	3.27	3.17
单套成本（万元/套）	1.60	1.65	1.56	1.59	1.57	1.55
单套毛利（万元/套）	2.10	2.06	1.91	1.79	1.70	1.62
<b>故障指示器</b>						
营业收入（百万元）	68.79	81.46	101.65	113.39	126.49	141.10
营业成本（百万元）	25.82	24.92	40.66	53.30	60.72	69.14
毛利率（%）	62%	69%	60%	53%	52%	51%

销量(万套)	2.12	2.44	2.32	2.66	3.06	3.52
单价(万元/套)不含税	0.32	0.33	0.44	0.43	0.41	0.40
单套成本(万元/套)	0.12	0.10	0.18	0.20	0.20	0.20
单套毛利(万元/套)	0.20	0.23	0.26	0.23	0.21	0.20

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

## 5.2. 估值与投资建议

公司是国内配电网智能柱上开关领先企业, 受益配电网智能化建设加速。我们预计2021-2023年公司实现营业收入11.28、13.93、17.25亿元, 同比增长24.15%、23.53%、23.79%, 实现归母净利润4.13、5.25、6.27亿元, 同比增长29.65%、27.13%、19.50%; 对应EPS为4.13、5.25、6.27元/股, 当前股价对应PE为27、22、18倍。

我们选取电力设备板块的国电南瑞、通达股份、安科瑞、煜邦电力作为可比公司, 2022年行业平均PE为28倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际, 我们给予公司2022年PE估值28倍, 目标市值147亿元, 对应当前市值有27%的上涨空间。首次覆盖, 给予“买入”评级。

**表 15: 可比公司估值(单位: 亿元、元/股、倍)**

代码	简称	最新收盘价	总市值	EPS (元/股)				PE			
		2022/3/18	(亿元)	20A	21E	22E	23E	20A	21E	22E	23E
600406.SH	国电南瑞	30.8	1718	0.87	1.07	1.26	1.45	35	29	25	21
002560.SZ	通达股份	5.53	29	0.24	0.09	0.19	0.29	23	64	30	19
300286.SZ	安科瑞	27.35	59	0.57	0.84	1.10	1.48	48	33	25	18
688597.SH	煜邦电力	13.6	24	0.35	0.23	0.41	0.64	38	59	33	21
<b>平均值</b>								<b>46</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	
688330.SH	宏力达	112.75	113	3.18	4.13	5.25	6.27	35	27	22	18

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

## 6. 风险提示

**销售集中于国家电网的风险。**2017-2020年, 公司针对国家电网的销售额分别为1.84亿元、2.79亿元、5.80亿元与6.48亿元, 占公司的营业收入比例分别为72.94%、67.17%、82.20%与71.38%。若以最终用户角度统计, 2017-2019年, 针对最终用户为国网的销售额占比分别为88.86%、94.25%、95.41%。公司的营业收入极大程度上集中于国家电网。未来若国家电网投资力度减弱、削减配电网领域的采购量和采购金额, 公司的营业收入会面临不利的影响。

**业务区域集中度较高, 新市场拓展不及预期的风险。**2017-2019年, 公司在浙江省实现的销售收入占主营业务收入比例分别为59.27%、81.88%与92.58%, 占比呈上升趋势。由于浙江省未来市场空间有限, 若公司不能有效拓展新市场, 可能会在未来遭遇销量瓶颈。公司拓宽其他省份市场也可能面临员工人数不足、难以获得客户认同、被竞争对手抢先占领市场等障碍, 影响公司经营业绩和目标的实现。

**产品结构单一的风险。**2017-2020年，公司来自配电网智能设备的业务收入占主营业务收入比重分别为64.91%、82.99%、94.82%与93.57%，集中程度总体呈上升趋势。配电网智能设备中，故障指示器与智能柱上开关为公司主要产品，其他产品目前收入占比较小。公司正积极开发新产品系列，未来能否进一步打开市场空间仍有不确定性。

## 表附录：三大报表预测值

资产负债表					利润表				
单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E	单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E
<b>流动资产</b>	3187	4147	4341	5079	<b>营业收入</b>	909	1128	1393	1725
现金	722	1474	1462	1921	营业成本	417	547	687	864
交易性金融资产	1707	1707	1707	1707	营业税金及附加	4	5	6	8
应收账款	342	296	496	461	营业费用	50	63	77	90
其它应收款	3	3	3	3	管理费用	49	63	77	90
预付账款	104	124	149	172	研发费用	51	63	72	83
存货	304	537	519	810	财务费用	3	(7)	(14)	(17)
其他	6	6	6	6	资产减值损失	29	0	0	0
<b>非流动资产</b>	209	293	470	767	公允价值变动损益	6	0	0	0
金额资产类	0	0	0	0	投资净收益	2	36	70	70
长期投资	0	0	0	0	其他经营收益	51	50	50	50
固定资产	34	71	213	488	<b>营业利润</b>	364	479	609	728
无形资产	44	43	42	41	营业外收支	5	0	0	0
在建工程	29	83	125	154	<b>利润总额</b>	369	479	609	728
其他	102	96	90	84	所得税	51	67	85	101
<b>资产总计</b>	3396	4440	4812	5846	<b>净利润</b>	318	413	525	627
<b>流动负债</b>	320	951	798	1205	少数股东损益	0	0	0	0
短期借款	48	53	58	64	<b>归属母公司净利润</b>	318	413	525	627
应付款项	127	438	239	579	<b>EBITDA</b>	374	474	609	747
预收账款	98	98	98	98	<b>EPS (最新摊薄)</b>	3.18	4.13	5.25	6.27
其他	47	362	403	464	<b>主要财务比率</b>				
<b>非流动负债</b>	51	52	52	52		<b>2020</b>	<b>2021E</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>
长期借款	48	48	48	48	<b>成长能力</b>				
其他	4	4	4	4	营业收入	28.84%	24.15%	23.53%	23.79%
<b>负债合计</b>	371	1003	850	1257	营业利润	31.26%	31.61%	27.13%	19.50%
少数股东权益	0	0	0	0	归属母公司净利润	33.37%	29.65%	27.13%	19.50%
归属母公司股东权益	3025	3438	3962	4589	<b>获利能力</b>				
<b>负债和股东权益</b>	3396	4440	4812	5846	毛利率	54.10%	51.51%	50.73%	49.92%
					净利率	35.02%	36.58%	37.64%	36.34%
					ROE	17.36%	12.77%	14.18%	14.66%
					ROIC	10.06%	11.41%	12.56%	12.99%
					<b>偿债能力</b>				
					资产负债率	10.93%	22.58%	17.66%	21.50%
					净负债比率	25.78%	10.03%	12.45%	8.88%
					流动比率	9.96	4.36	5.44	4.21
					速动比率	9.01	3.80	4.79	3.54
					<b>营运能力</b>				
					总资产周转率	0.41	0.29	0.30	0.32
					应收账款周转率	4.54	4.50	4.50	4.50
					应付账款周转率	4.57	2.50	2.50	2.50
					<b>每股指标(元)</b>				
					每股收益	3.18	4.13	5.25	6.27
					每股经营现金	0.71	7.93	0.91	7.01
					每股净资产	30.25	34.38	39.62	45.89
					<b>估值比率</b>				
					P/E	35.43	27.33	21.50	17.99
					P/B	3.73	3.28	2.85	2.46
					EV/EBITDA	15.39	17.27	13.49	10.38

资料来源：浙商证券研究所

## 股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10% ~ +20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者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。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。

本公司的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。本公司的资产管理公司、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。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 25 层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 E 座 4 层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心 33 层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>