

绿色能源大时代系列深度研究一：能源数字化重点布局正当时

证券分析师 侯宾

联系电话：17610770101、010-66573632

联系邮箱：houb@dwzq.com.cn

执业证号：S0600518070001

日期：2021年11月21日

第一次能源革命：

柴草时期/木柴时期
以树枝杂草为主要能源。



第二次能源革命：

煤炭、石油、天然气
为能源，动力为蒸汽机、内燃机。



第三次能源革命：

能源是可再生能源
/清洁能源（氢能、
风能、太阳能、水
能、生物质等）



能源生产革命

- **优化生产与供应方式**
能源生产智能化、安全化发展
分布式能源规模化、经济化利用等
- **推动能源供需模式转变**
供应主体多元化
能源产品多元化
业务结构多元化

能源消费革命

- **推动能源业务模式创新**
实时、即时和高效处理业务信息，
快速响应市场变化
可提供个性化、定制服务
- **推动能源业务经营效率提升**
实现企业能效的全面和即时感知，
从而优化企业决策输出

能源技术革命

- **能源技术与信息技术深度融合**
电力设备智能化、精确化和标准化
电力平台智能化、精确化和标准化等

上游稀缺资源品

- 发电：煤炭、硅
- 输电：铜
- 变电：稀土
- 储电：锂
- 耗电：铝、钢



中游电气设备制造

- 发电设备
- 储电设备
- 输变电设备
- 节能设备
- 用电设备



下游电力运营商

- 火电运营
- 水电运营
- 核电运营
- 新能源运营



能源数字化，强势入围十四五规划。“在现代能源体系的框架下，加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，提高电力系统互补互济和智能调节能力，加强源网荷储衔接，提升清洁能源消纳和存储能力，提升向边远地区输配电能力，推进煤电灵活性改造，加快抽水蓄能电站建设和新型储能技术规模化应用。”

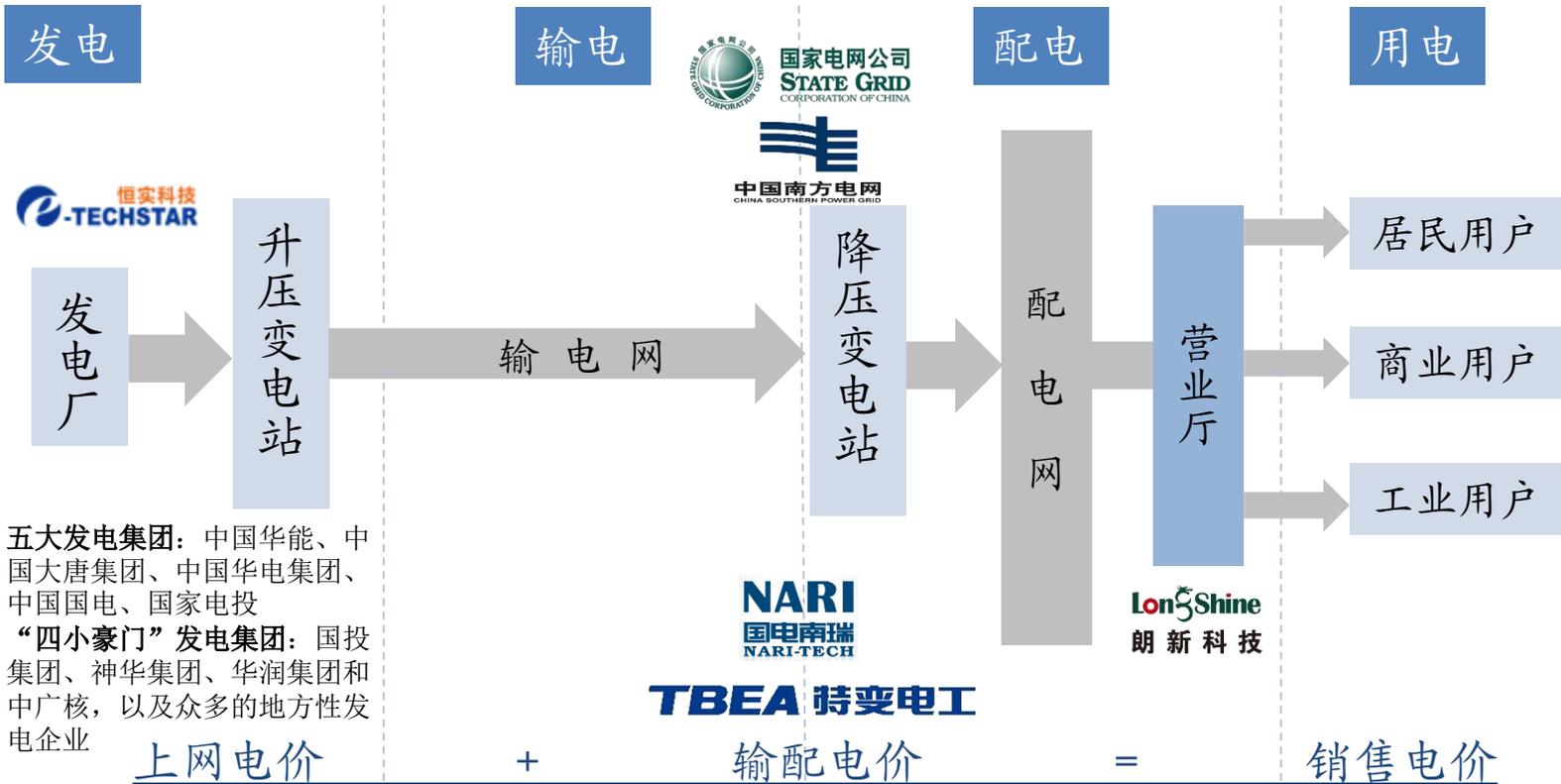


电力

- 中游电新制造
 - 电新制造生产，需补原材料，消耗电力
- 上游稀缺资源
 - 议价能力强，中游至此采购，收获利润
- 下游电力运营
 - 能源数字化，运营商改造电力系统，增加资本开支

电力行业产业链结构一览

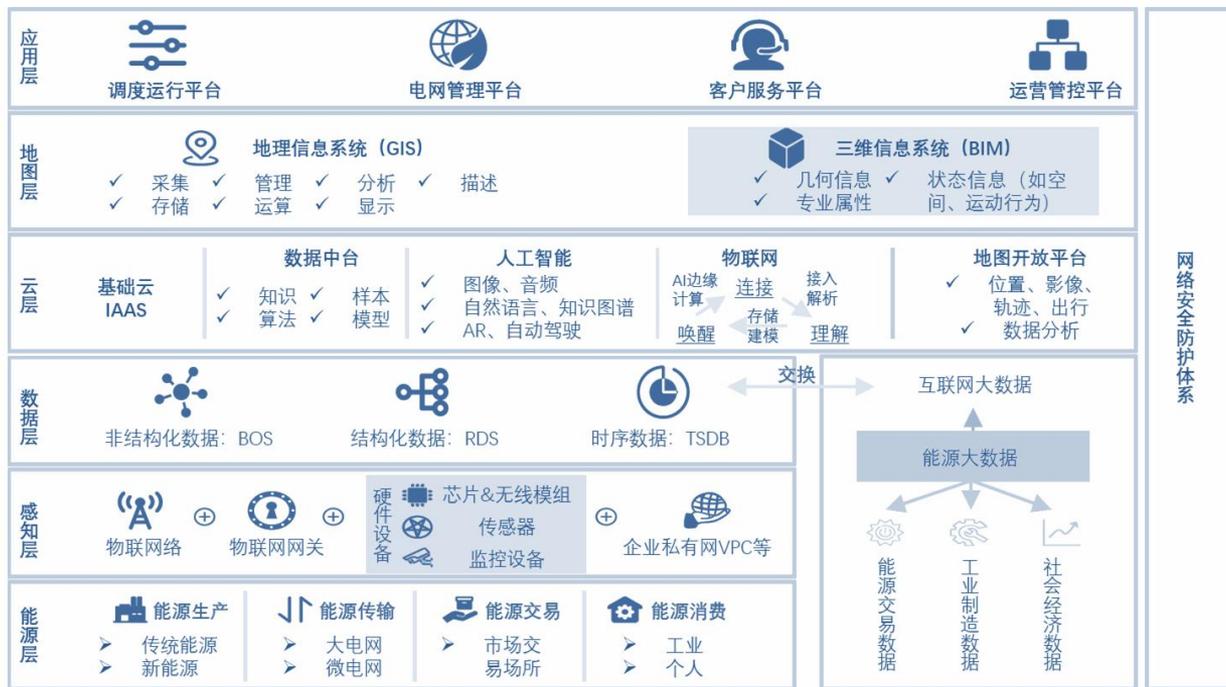
上游电力设备行业：发电设备、输变电设备



能源数字化是指新兴信息技术赋能能源行业，通过优化能源生产、传输、交易和消费环节的资源配置能力、安全保障能力和智能互动能力，从而实现能源企业智能化、数据化、信息化运营管理。

能源数字化转型的核心即使用新兴信息技术充分挖掘和利用能源全生命周期的数据价值，例如物联网技术可实现海量设备实时在线接入，云计算技术提高能源设备数据的收集、存储与分析效率等。

图：能源数字化系统架构





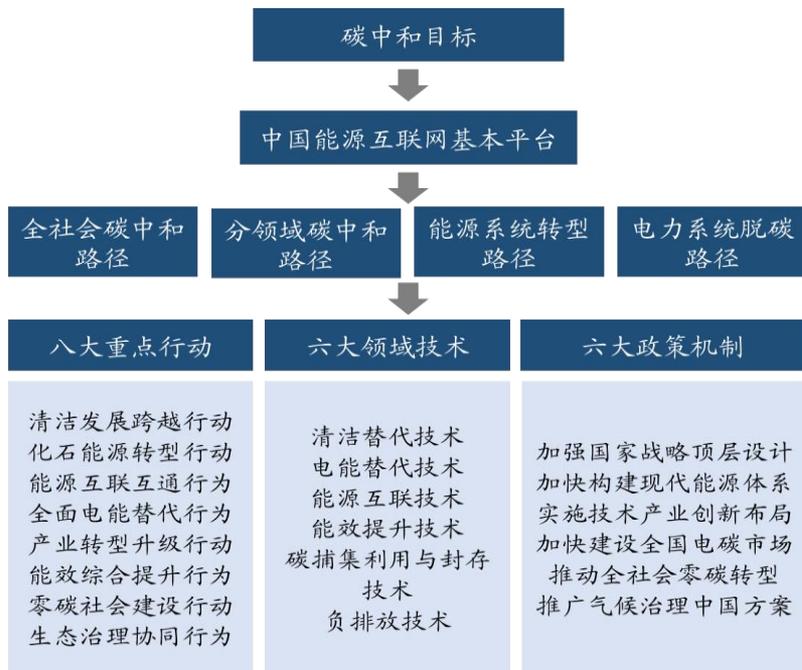
- 第一章：双碳背景下，能源数字化引领新的产业周期
- 第二章：电力生产、调度、营销数字化渐次推进，智能电网路远且长
- 第三章：相关标的
- 第四章：风险提示

第一章：双碳背景下，能源数字化引领新的产业周期

1.1 能源数字化是实现碳中和目标路径之一

为助力我国实现“碳达峰、碳中和”目标，工业和电力行业需要大幅削减温室气体排放。2020年9月22日，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上指出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。”

图：我国实现碳中和目标的综合方案



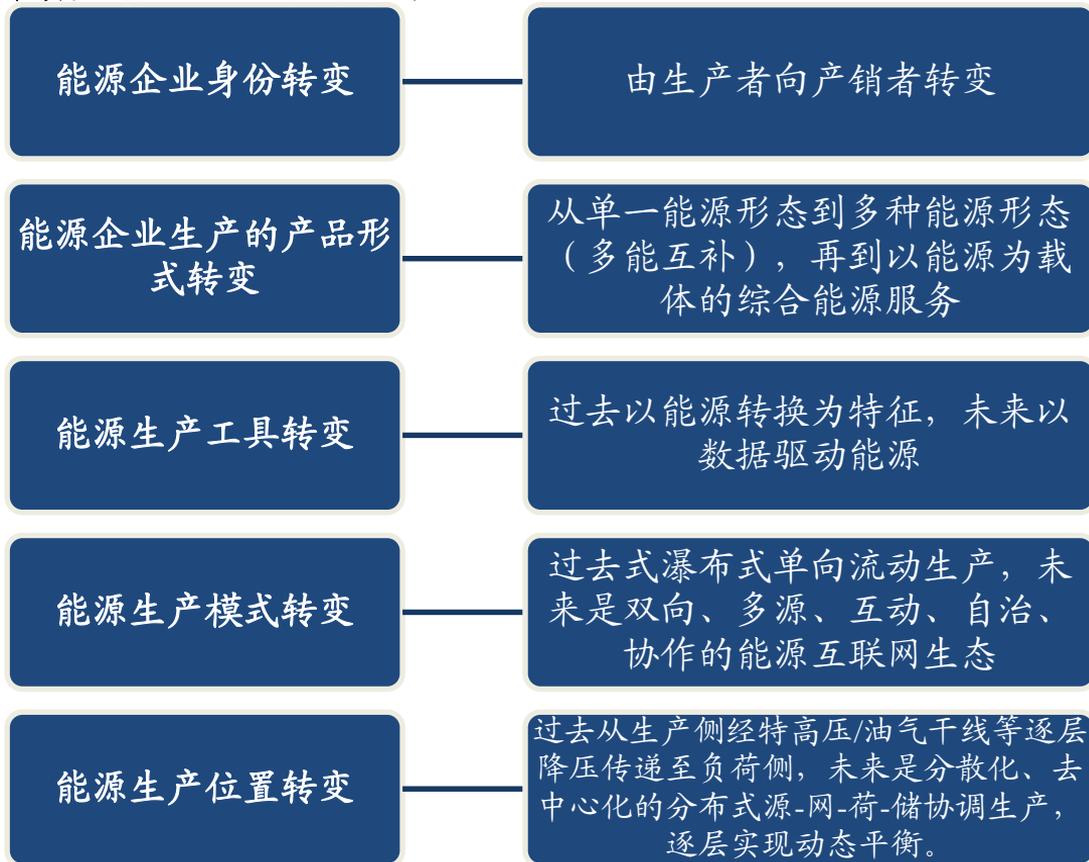
1.2 能源数字化——第三次能源革命的核心环节，引领新的产业周期

表：各城市能源数字化落地项目

| 时间 | 地点 | 落地项目 |
|------------|-----|---|
| 2019年 | 广州 | 中国移动与南方电网在广州市南沙区明珠湾区域建立了国内最大5G智能电网应用示范区,目前已经研究出应用场景达54个,完成上线业务14个,年内许多场景将密集上线,业务场景数量及验证进度领跑行业。 |
| 2020年1月1日 | 海南 | 海南规划建设江东新区近零碳智慧新城和智能电网综合示范项目,该项目也是海南首批智能电网示范项目之一。 |
| 2020年2月 | 贵阳 | 贵阳供电局加大了智能技术与设备在电网的运用,推动电网运维高效运转。分布于500千伏贵阳变电站、伏息烽变电站等6座变电站的智能巡检机器人,平均每日安排巡检设备点超过200个,确保电网更可靠。 |
| 2020年3月 | 内蒙古 | 内蒙古移动携手呼和浩特抽水蓄能发电有限责任公司,启动内蒙古首个5G智能电网建设项目,为5G在电力行业应用推广打造标杆案例。 |
| 2020年4月3日 | 重庆 | 国网重庆电力将投资5亿新开工建设智能电网工程项目,打造重庆智能电网,14个电网新建项目将陆续启动。 |
| 2020年5月 | 玉林 | 玉林玉州区石地村3号公变改造工程顺利完成通信联调并投产运行,玉林首个南方电网标准设计V3.0的智能配电网示范项目正式投产,标志着玉林市正式迈入智能电网时代。 |
| 2020年5月 | 乐城 | 海南省首批智能电网乐城示范项目进入最后调试。该项目是海南首批建成的智能电网项目之一,供电可靠率高达9.9%,处理故障仅需300毫秒。 |
| 2020年5月 | 南宁 | 广西南宁市横县石塘镇新王村1号台区改造工程顺利完工投运,这是广西首个采用智能电网V3.0标准设计的"台架变+低压配电房式"配电台区。 |
| 2020年5月25日 | 江苏 | 江苏启动建设我国首个全息数字电网,预计形成一张覆盖江苏省1.4万公里500千伏及以上输电线路的全息数字电网。 |
| 2020年6月 | 无锡 | 位于华虹无锡基地附近的220千伏文台开关站顺利投运,这也是坚强智能电网建设的最新成果之一。 |
| 2020年7月11日 | 青岛 | 国网青岛供电公司、中国电信青岛分公司和华为公司联合开发的青岛5G智能电网项目一期工程正式交付投产,这标志着目前国内规模最大的5G智能电网正式建成。 |
| 2020年8月 | 深圳 | 深圳供电局联合深圳移动建成完工首个5G智能变电站——鹏城变电站,鹏城变电站是深圳供电局"5G+智能电网"生态圈中的一个5G集中应用示范点。 |
| 2020年9月 | 铜仁 | 贵州电网公司铜仁石碛供电局建设了10千伏中干线狮子力岩变压器,此外,还配备了高低压桩头温度传感器、智能控制开关等智能网络设备等,示范点项目的建设和数据在线应用标志着以智能台架的变更、智能室外开关箱为中心的配电网进入了一个新的阶段。 |
| 2020年10月 | 昆明 | 南方电网云南昆明供电局110千伏周家山变电站新出10kv线路工程建成,标志滇中新区智能电网示范项目顺利投运。该项目是云南省智能电网优质工程示范项目,将为昆明智能电网、智能台账管理、智能运维提供宝贵经验。 |

1.2 能源数字化——第三次能源革命的核心环节，引领新的产业周期

碳中和趋势下，能源行业的本质共发生了五大变化。其中包括：



国内智能电网稳步发展。早在2009年5月21日，国家电网公布智能电网计划，公布了中国智能电网发展计划及建设时间表，2020年主网架构基本建成。未来在政策、市场以及行业的助推下，智能电网将迎来新一轮的发展热潮。

重点开展坚强智能电网发展规划，
制定技术和管理标准，
开展关键技术研发和设备研制，
开展各环节试点。

2011-2015 全面建设阶段

打造智能电网，
技术和装备达到国际先进水平。
分布式电源实现即插即用，
智能电表普及应用。

2020年后 新一轮发展热潮

2009-2010 规划试点阶段

加快特高压电网和城乡配电网建设，
初步形成智能电网运行控制
和互动服务体系，
关键技术和装备实现重大突破和广泛应用。

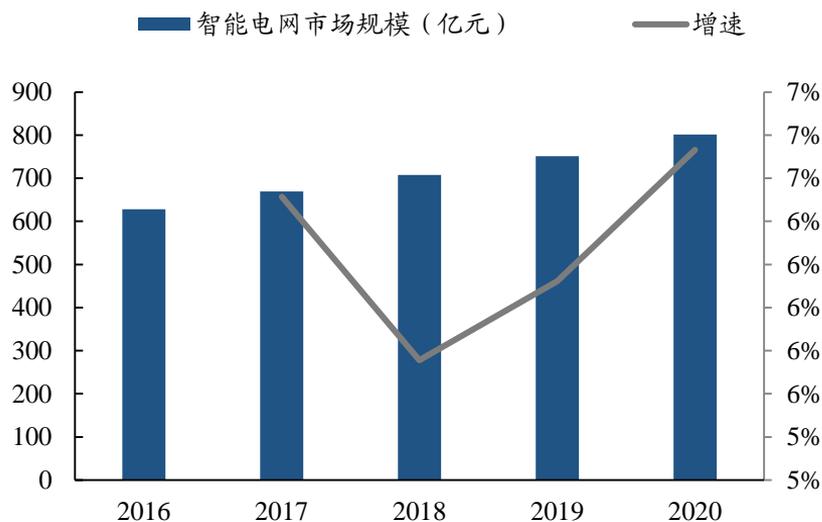
2016-2020 引领提升阶段

加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，
提高电力系统互补互济和智能调节能力。

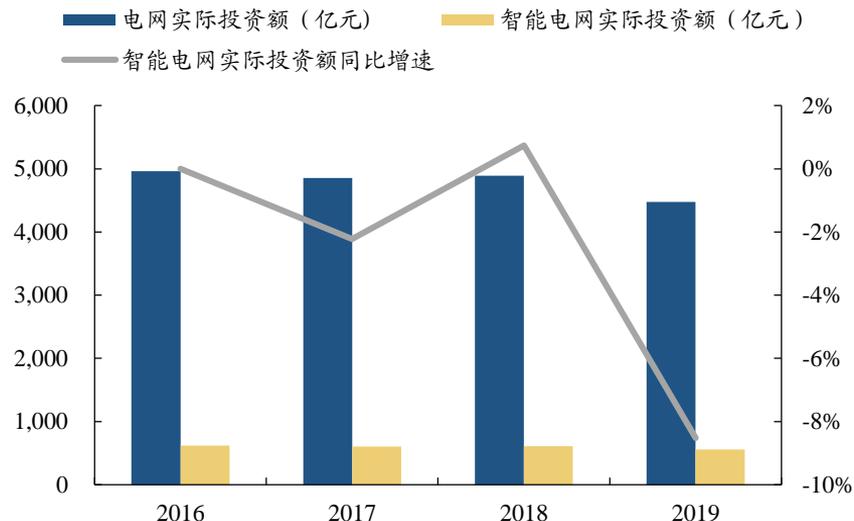
1.4 智能电网扩张，配网投资规模不断提高

智能电网市场规模逐年扩张，近年智能电网投资额稳定。根据中商产业研究院的数据，我国智能电网的市场规模2016年为628.08亿元，2020年达到801.34亿元，CAGR为6.3%。2015-2019年中国智能电网实际投资额稳定，均在600亿元左右。

图：2016-2020年我国智能电网市场规模（亿元，%）



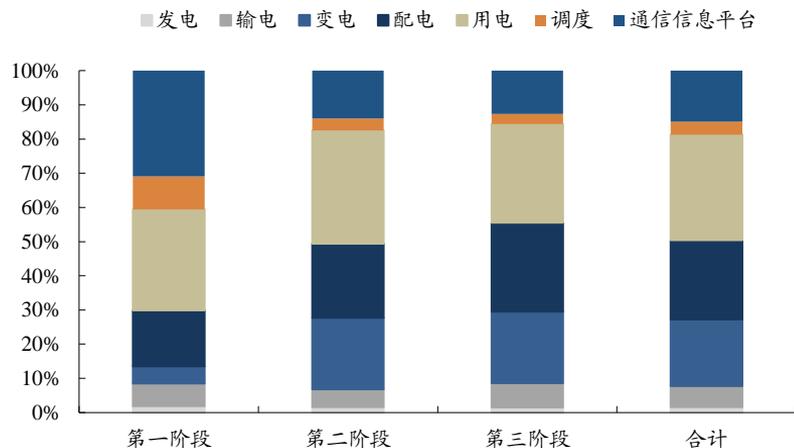
图：2015-2019年智能电网实际投资额（亿元，%）



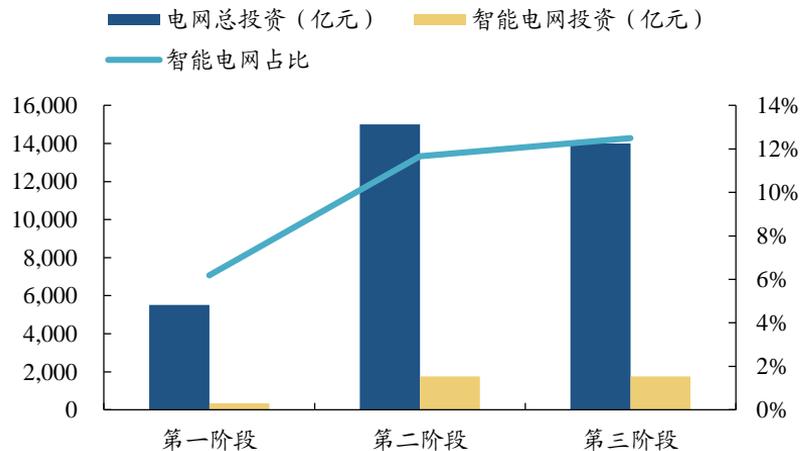
1.4 智能电网扩张，配网投资规模不断提高

从智能电网三个阶段的投资规模来看，第一阶段投资方向重点为通信信息平台与用电环节，占比分别为30.9%和29.5%；在第二阶段、第三阶段，配电环节投资规模占比逐渐增大——从16.4%（第一阶段）增长至21.7%（第二阶段）、26%（第三阶段），这也符合目前智慧电网的建设趋势——注重配网侧的发展。

图：2009-2020年智能电网各环节投资规模占比（%）



图：国家规划智能电网计划投资额（亿元，%）



注：第一阶段2009-2010年，第二阶段2011-2015年，第三阶段2016-2020年。

第二章：电力生产、调度、营销数字化渐次推进，智能电网路远且长

硬件：

- **可穿戴设备**——如AR/VR眼镜，使相关的工作人员更安全更高效地工作。
- **智能传感器**——对水利机组、向外发电的变压器的监测，加强对环境温湿度、烟感等安防检测的投入，确保整个生产环境安全可控。
- **智能机器人**——如线路巡检——智能机器人对运检路线进行相关的设备检测，机器人代替员工去较危险的地方。

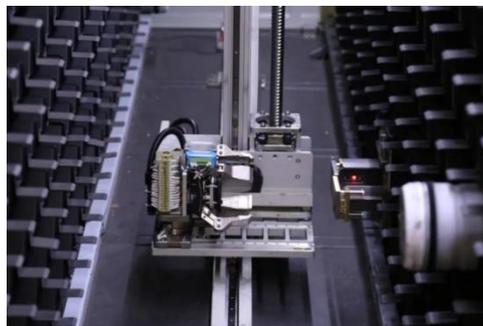
软件：

- **传感器、机器人管理平台**——除语音视频、内部照明应急系统外，具备传感器、机器人管理平台。
- **三维空间定位、数字孪生、仿真**——一方面机器人本身可以运用此类技术，另一方面也可以借助与远程专家互动以及AR/VR技术帮助机器人做相关的生产运检工作。

图：国家能源集团智能机器人巡检



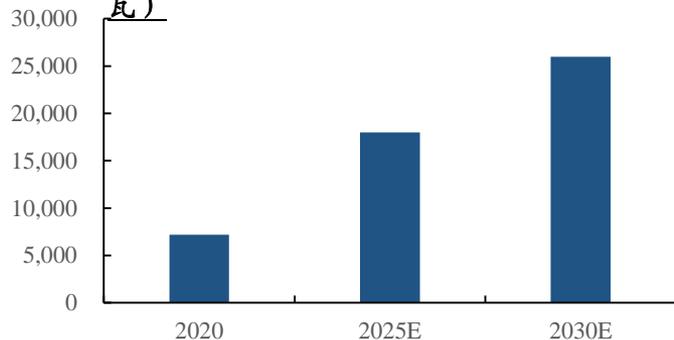
图：国家能源集团燃料智能化存储系统自动取样机械手



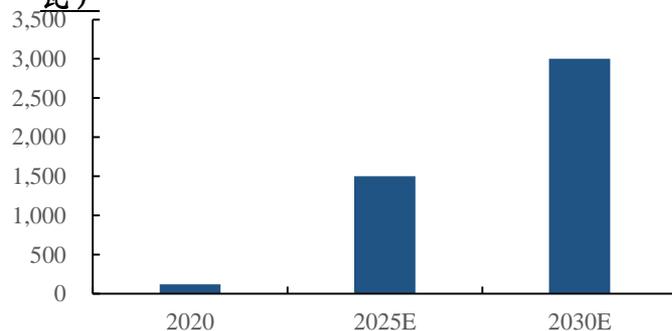
2.2.1 电力调度系统数字化：提升配电网智能化要求

➤ 就供给端而言，分布式电源大规模、高比例接入提高了对配电网安全化、智能化的硬性要求。

图：中国分布式光伏并网规模及预测（万千瓦）

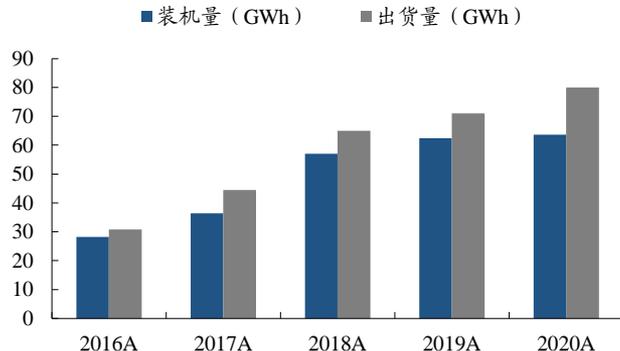


图：中国分散式风电并网规模及预测（万千瓦）

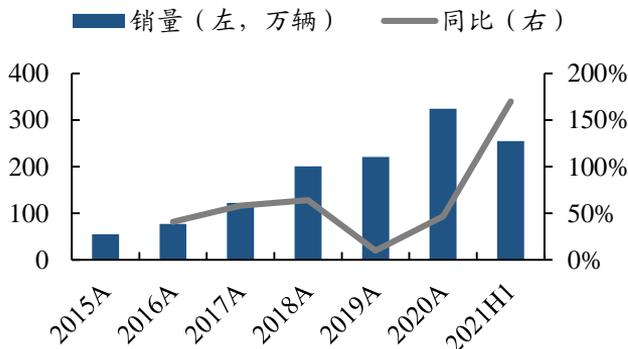


➤ 就需求端而言，用户终端多元化发展、新型用能组织大量涌现，对配电网智能化要求提升。

图：中国动力锂电池出货量与装机量（GWh）



图：我国新能源汽车销量及同比增速（万辆，%）



能源网关

- 能源网关是一种智能终端，应用在配电网可以实现对电能进行智能实时在线监测。
- 能源网关由计量单元、管理单元和通信单元组成，具有电能计量、实时监测、双向信息高速交互、用能信息采集与监控等功能，是一种采用模组化方式实现法制计量与非法制计量部分的多客户端、多IP访问的一种智能终端。

图：能源互联网平台中配电网枢纽示例



图：能源网关



配电网传感器

- 在常见的配电房无线测温技术中，常采用温度传感器技术，来实现对电力设备温度的在线监测。这种传感器技术，能精确可靠地掌握设备关键部位的劣化程度和运行状态。
- 电力传感器可以监控电网状态量，并做反馈与动态调整，对信息进行智能感知，对故障实行智能自愈。

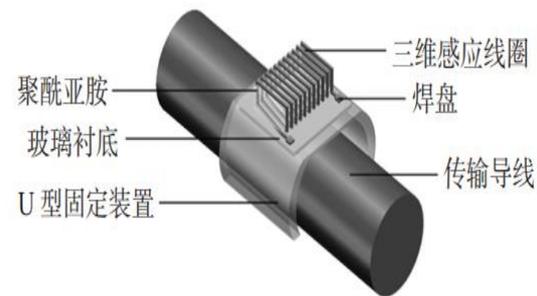
图：配电房温湿度监测



图：配电房



图：新型MEMS电流传感器结构



- ▶ **虚拟电厂（Virtual Power Plant, 简称VPP）**是一种将分布式发电、需求侧响应和储能资源统一协调控制，响应电网调度指令的物联网技术。虚拟发电厂可以看作是一种先进的区域性电能集中管理模式，为配电网和输电网提供管理和辅助服务。
- ▶ 虚拟电厂通过分布式新能源发电单位整合而成，同时带有储能、制定发电计划、传输电力等功能，能够有效实现新能源电力的高效传输和消纳，未来有望解决新能源电力供给不稳定的问题。

图：虚拟电厂概述



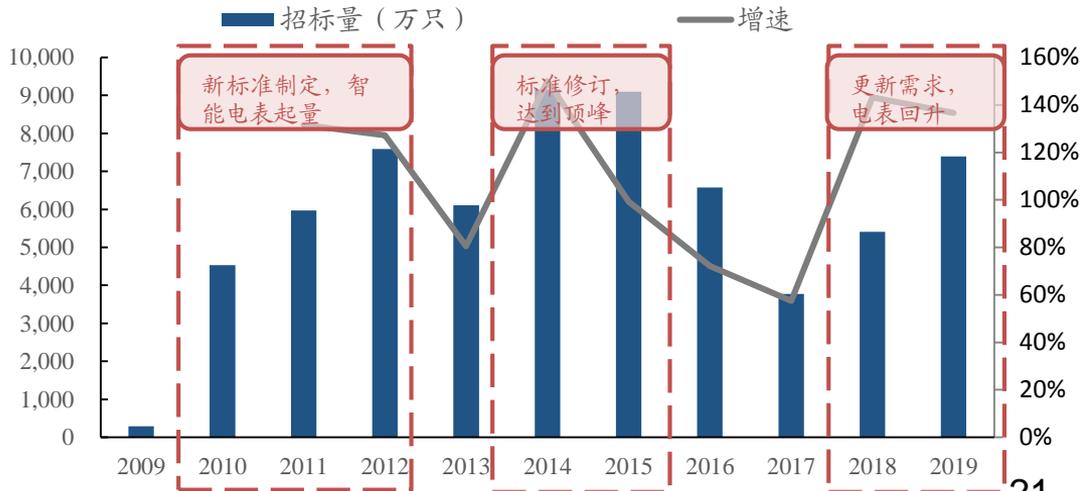
2.3 电力营销、计量等管理系统数字化：管理系统持续更新迭代

- **电力营销数字化系统建设：**电力营销数字化系统根据营销业务划分可分为核心业务模块和管理功能模块，电力企业建立信息中心集中管理数据库服务器，确保传输的数据具有合法性和统一性。
- **智能电能表更新换代：**随着数字化建设的应用及智能设备的更新换代，以往多种多样的电能表设备已经不能满足科技时代的发展要求，不同类型的电能表也十分影响数据统计。因此要将传统电能表更新换代成统一规格的智能电能表。

图：电力营销数字化系统的主要业务



图：国网智能电表招标统计



第三章：相关标的

3.1 朗新科技：B端能源系统建设和C端能源平台运营协同发展

- 从朗新的传统电力营销系统业务来看，朗新科技主要服务于国家电网和南方电网，帮助其搭建完整的电力营销系统。
- 朗新电力营销系统的业务内容可以归纳为用户侧和电网侧两个方面：
用户侧：1) 设计营业厅和营销方案；2) 设计和监控电力营销业务系统（抄表、电费核算、售电、营销决策等）；3) 设计和运维电力营销后台管理系统（线损管理、用电检查、用户账户、资金管理和核算等）。
电网侧：1) 设计电网侧（供电所）的业务管理系统；2) 对电网的状态和数据进行检测和管理；3) 根据电网的状态和数据，设计电网的停电、送电、检修等工作方案。

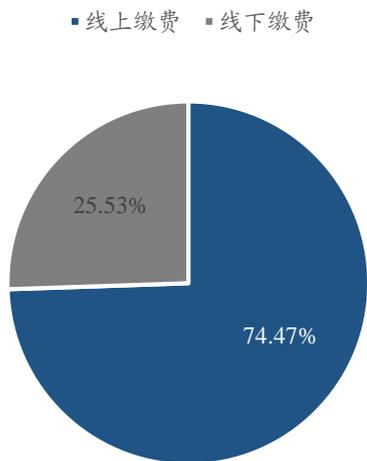
图：朗新科技主要业务：系统建设+平台



3.1 朗新科技：B端能源系统建设和C端能源平台运营协同发展

- 朗新科技通过邦道科技实现互联网平台业务的多领域运营，并将业务从传统的生活缴费拓展至其他领域。朗新和支付宝的合作始于2014年，朗新科技帮助蚂蚁金服搭建线上电、燃气费的缴费平台，为了更好地拓展该板块业务，2015年朗新和蚂蚁金服共同出资创立邦道科技。此后邦道科技的业务领域从原先单一的生活缴费业务逐步拓展至停车、充电桩、公共出行等一系列领域。

图：2019中国传统业务线上和线下缴费占比 (%)



图：通过和支付宝的深度绑定，目前邦道科技运营的底层流量入口已经拓展的领域



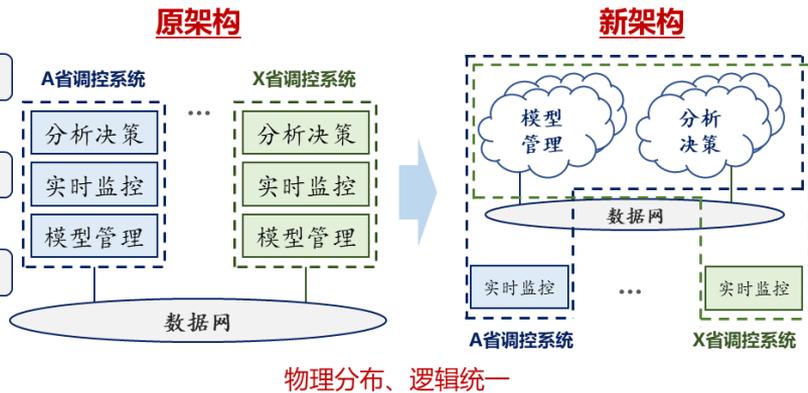
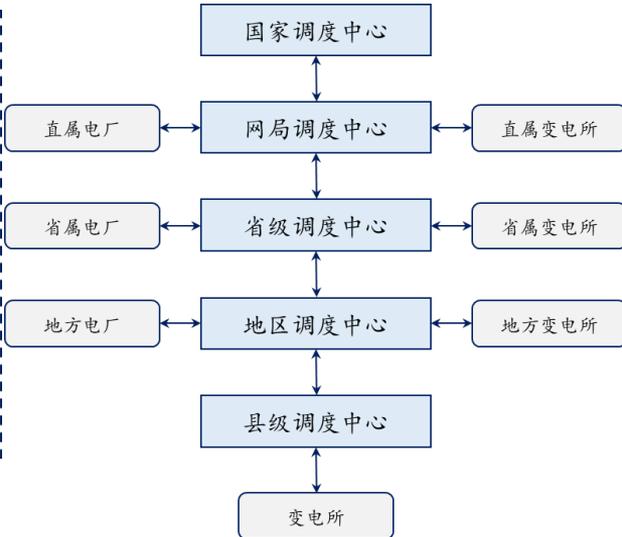
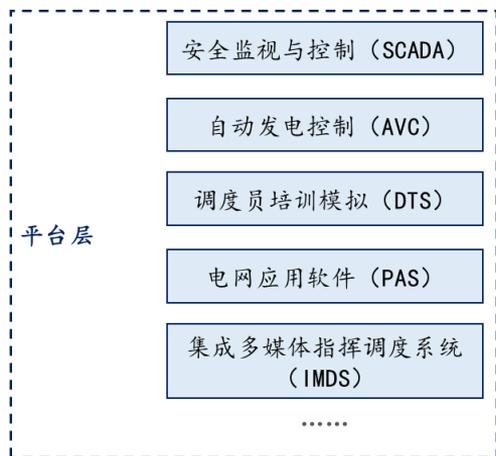
3.2 国电南瑞：调度新架构，业务覆盖四大板块

- ▶ 调度系统的主要功能通常包括安全监视与控制（SCADA）、自动发电控制（AVC）、调度员培训模拟（DTS）、电网应用软件（PAS）、集成多媒体调度系统（IMDS）等。按层级分，有国调、网调、省调、地调和县调五个层级，分别对应各个层级的厂站。
- ▶ **新架构：“物理分布、逻辑统一”**。新一代调度系统继承电网调度自动化系统的成果，同时引入云计算、大数据、人工智能等新技术，提出“物理分布、逻辑统一”的全新架构，对模型数据业务、实时监控业务与分析决策业务的研发、运行、运维提供支撑。新系统由本地监控系统、云端模型数据中心、分析决策中心组成。

图：调度系统的基本功能

图：调度系统从国调到县调的四个层级

图：调度系统从国调到县调的四个层级



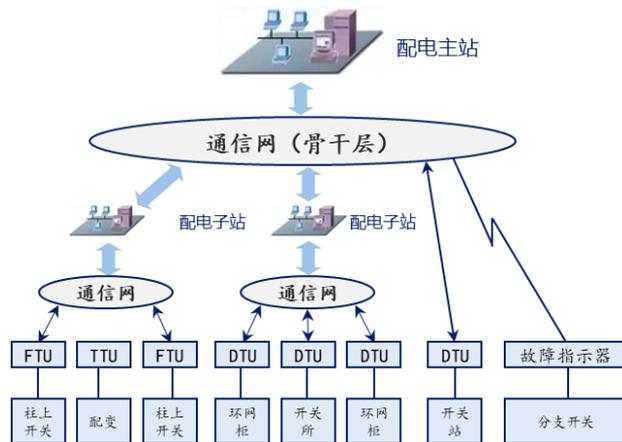
3.2 国电南瑞：调度新架构，业务覆盖四大板块

- 公司业务分为四大板块：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。2020年电网自动化及工控板块收入215.3亿元，同比增加16.4%，且因板块提供整体解决方案业务比例增加，2020年毛利率同比下降2.4pct至26.3%。随着2020年新一代调度系统完成研制，2021年开始迭代，国电南瑞将延续配网调度系统的主导地位。
- 配网自动化板块还有部分来自配网节能设备。电网线损有超过一半来自配网，配网节能是降低电网能耗的重要举措，可有效解决无功损耗大、末端电压低、线损率高等问题。

图：国网及南网的综合线损率（%）



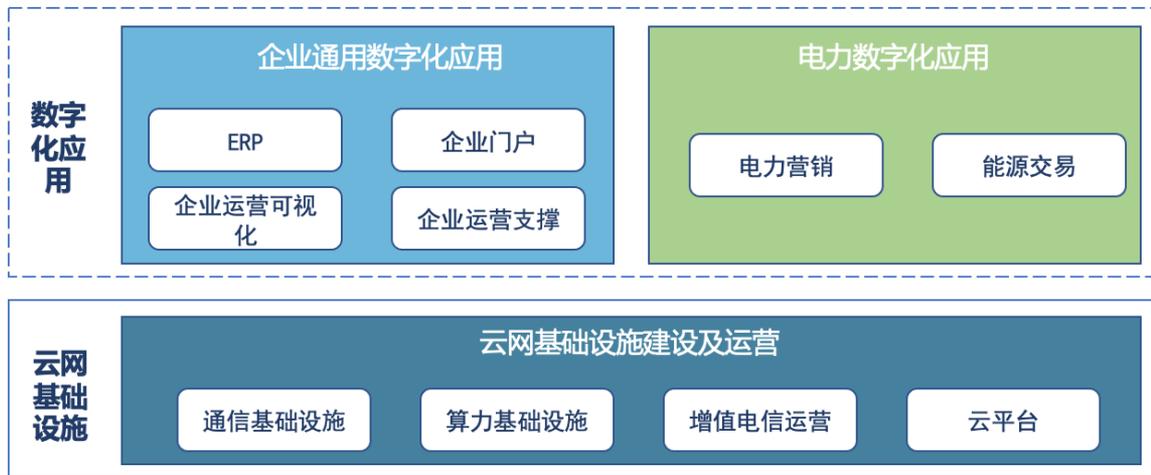
图：配电自动化系统



3.3 国网信通：发挥电力领域资源禀赋优势，发展“源-网-荷-储”全链条的电力数字化应用

- 2020年国网信通为适应新形势，对原有云网基础设施、云平台、云应用和企业运营支撑服务四大板块业务进行优化调整，升级为云网基础设施、企业通用数字化应用和电力数字化应用等三大板块业务。
- 国网信通积极推进能源信息化建设，充分发挥在电力领域的资源禀赋优势，积极布局、发展“源-网-荷-储”全链条的电力数字化应用：（1）在电源侧，公司成立智慧水电中心，联合福堂水电开展智慧水电业务研究，着力打造智慧水电样本。（2）在电网侧，以电力营销2.0为业务核心平台，“网上国网”为服务渠道，构建新型数字化电力营销服务体系，推动公司在电力营销数字化领域成为核心厂商。（3）在负荷及储能侧，公司对募投项目进行变更，新增客户侧电力交易数字化服务平台项目，开展可再生能源消纳凭证交易系统建设并取得阶段性成果。

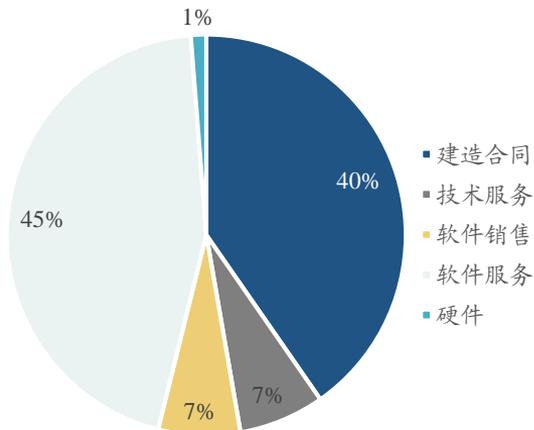
图：国网信通主营业务架构



3.4 恒华科技：全球领先的BIM产品供应商，致力于提供智能电网全生命周期信息化服务多年

- 恒华科技立足电力行业，围绕水利、交通等领域，致力于运用云计算、物联网、BIM等技术和理念，提供三维设计、智慧基建、配售电运营、能源管理、大数据分析等系列 SaaS 产品，为能源互联网建设提供全产业链一体化服务。
- 2021年上半年，公司积极把握国家双碳目标下整县屋顶分布式光伏、储能等快速发展的重大市场机遇，基于对电力行业的深度理解以及电力行业信息化与工程项目全过程咨询协同发展的技术储备，迅速布局了面向整县光伏规划咨询、工程设计、资产运维、信息化产品等全过程技术服务体系，并积极开展源网荷储一体化、风光储、风光火储等规划设计业务。

图：2020年恒华科技收入构成



图：综合能源电子商务平台



3.5 恒实科技：集聚合、投资、运营为一体

- ▶ 恒实科技公司在能源数字化建设方面，依托在物联网大数据领域近20年的积累和应用于电网及能源企业的核心产品和关键技术，积极开展综合能源服务，助力电网数字化、绿色化融合发展，积极参与到以虚拟电厂为代表的辅助服务市场的相关规则、监管规范的制定和市场建设中，践行双碳目标落地，顺应绿色、环保的国家产业发展大势。
- ▶ 公司以虚拟电厂为核心的综合能源服务业务有望快速发展。公司全面参与了冀北虚拟电厂项目运营流程，取得了良好成绩，完善了具有自主知识产权的VPP智能终端、IOT接入平台、能+云售电平台等全系列软硬件产品，在这一领域成功获得领先优势，未来随着市场需求的快速增长有望实现迅猛发展。冀北虚拟电厂技术及模式领先，提供了较高的应用价值和经验借鉴，有助于探索研究用户参与的新能源就地消纳。

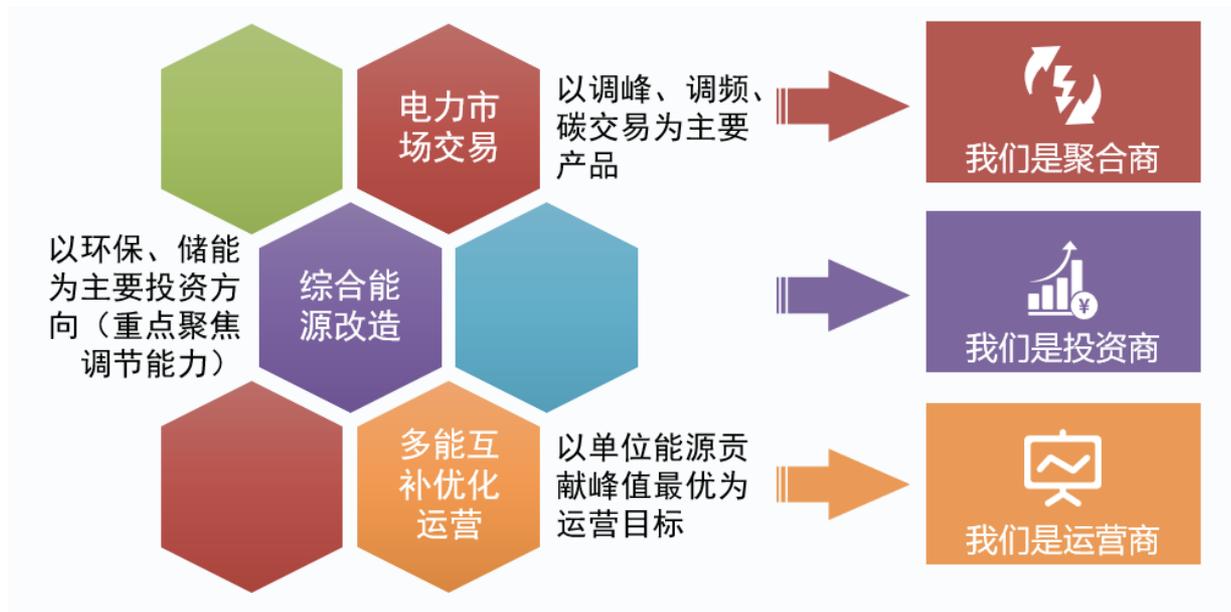
图：恒实科技主营业务布局



3.5 恒实科技：集聚合、投资、运营为一体

- ▶ 公司过去20年以“建设”为主要运营模式，主要进行项目型运营。
- ▶ 公司在虚拟电厂市场中同时扮演着三个角色——聚合商、投资商、运营商，在电力市场交易、综合能源改造、多能互补优化运营三方面均有参与。

图：恒实科技在虚拟电厂市场扮演的角色



3.6 威胜信息：全产业链布局，处于电力物联网第一梯队

- 威胜信息是业内少数能够同时具备软硬件技术领先优势并同时覆盖物联网三层架构（感知层、网络层、应用层）的高新技术企业。
- 从产品分类来看，主要从事电监测终端、水气热传感终端、通信网关、通信模块、智慧公用事业管理系统软件等软硬件产品的研发、生产和销售，并且已经形成面向电、水、气、热等智慧能源、智慧消防和智慧路灯等应用领域的整体解决方案。

图：威胜信息产品布局



3.6 威胜信息：全产业链布局，处于电力物联网第一梯队

- 公司**产品与技术覆盖电力物联网和数智化城市物联网**：电力物联网经营发展主线为电力物联网和数字南网；公司处于电力物联网第一梯队。公司主要客户为国家电网、南方电网及其分子公司。在国网和南网的历年招标中，公司排名维持高位，市场占有率处于行业前列。根据威胜信息2020年度报告披露，近两年在主要客户国家电网及南方电网各标段招标中全部中标，综合排名第一。

表：国家电网电能表及用电信息采集设备招标整体中标情况

表：南方电网电能表框架招标整体中标情况

| | 2020年度 | | 2019年度 | | 2018年度 | |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 中标金额 (万元) | 57224.97 | | 64138.6 | | 52394.64 | |
| 市场占有率 | 4.26% | | 4.01% | | 4.30% | |
| 市场排名 | 2 | | 1 | | 1 | |
| | 2020-2批次 | 2020-1批次 | 2019-2批次 | 2019-1批次 | 2018-2批次 | 2018-1批次 |
| 分批次市场 排名 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 分批次市场 占有率 | 4.78% | 3.45% | 3.90% | 4.12% | 3.50% | 5.37% |

| | 2020年度 | 2019年度 |
|--------------|----------|----------|
| 中标金额 (万元) | 36274.89 | 24862.34 |
| 市场占有率 | 15.75% | 13.14% |
| 市场排名 | 1 | 1 |

注：市场占有率及市场排名均按中标金额为基准计算。

3.7 东软集团：从事能源数字化建设二十余年，负责国网营销系统

- 东软集团1993年起从事能源数字化建设，主要面向电网、发电、新能源、电力交易、石油、燃气等电力/能源行业提供信息化应用产品和解决方案，基于对行业业务的深刻洞察和云大物移智等新技术的高效运用，提供涵盖咨询规划、系统设计、开发实施、运维管理等全过程的IT支持与服务，助力电力/能源客户的业务管理、决策优化及创新发展。
- 东软集团负责国家电网公司营销分析与决策支持系统独立设计、开发及试点工作，负责对六个推广实施厂商进行培训，对外提供统一的技术支持服务，并承担15个网省的推广实施工作。2007年4月第一个试点网省上线，2007年报表功能全国网公司上线，2008年3月全部功能全国网公司上线，2009年完成工程竣工验收。

图：东软集团能源领域产品与解决方案

| 电力领域 | 售电领域 | 分布式新能源领域 | 石油领域 |
|---------------------|----------|-----------|------------------|
| 电网领域电力营销业务处理平台(CRM) | 售电产品化软件 | 光伏运营与监控平台 | 石油销售业务链运营监控平台 |
| 电力营销辅助支持与决策 (DSS) | 综合能源采集平台 | | 石油销售辅助决策分析系统 |
| 电力营销业务实时监控平台 (IOSS) | | | 加油站互联网支付管理系统 |
| 电力用户用电信息采集 (AMI) | | | 石油销售公司应急指挥平台 |
| 电力营销基础数据平台(DS) | | | 加油站检维修管理系统 |
| 电力营销远程实时费控系统 | | | 石油销售业务基础数据管理系统 |
| 电力营销智能反窃电系统 | | | 加油站系统集成建设能力 |
| | | | 石油销售行业业务运营咨询规划能力 |

3.8 相关标的估值

图：相关标的估值（截至2021年11月21日）

| 公司名称 | 证券代码 | EPS（元/股） | | | 最新收盘价（元） | PE（倍） | | |
|------|-----------|----------|-------|-------|----------|--------|-------|-------|
| | | 2021E | 2022E | 2023E | | 2021E | 2022E | 2023E |
| 国电南瑞 | 600406.SH | 1.06 | 1.25 | 1.47 | 40.12 | 37.85 | 32.10 | 27.29 |
| 朗新科技 | 300682.SZ | 0.84 | 1.03 | 1.27 | 38.49 | 45.95 | 37.37 | 30.31 |
| 威胜信息 | 688100.SH | 0.72 | 0.95 | 1.26 | 27.7 | 38.49 | 29.16 | 21.98 |
| 国网信通 | 600131.SH | 0.54 | 0.66 | 0.78 | 17.72 | 32.83 | 26.94 | 22.75 |
| 恒华科技 | 300365.SZ | 0.24 | 0.48 | 0.68 | 14.33 | 60.54 | 29.95 | 20.97 |
| 恒实科技 | 300513.SZ | 0.52 | 0.60 | 0.91 | 12.9 | 24.61 | 21.51 | 14.23 |
| 远光软件 | 002063.SZ | 0.23 | 0.30 | 0.37 | 7.67 | 32.95 | 25.76 | 20.55 |
| 东软集团 | 600718.SH | 0.23 | 0.28 | - | 10.45 | 44.62 | 36.68 | - |
| 杭州柯林 | 688611.SH | 2.47 | 3.49 | 4.72 | 94.14 | 38.13 | 26.99 | 19.93 |
| 宏力达 | 688330.SH | 4.08 | 5.26 | 6.82 | 142.68 | 34.93 | 27.14 | 20.92 |
| 海颐软件 | 832327.NQ | - | - | - | 19.25 | - | - | - |
| 超讯通信 | 603322.SH | - | - | - | 12.55 | - | - | - |
| 思源电气 | 002028.SZ | 1.60 | 2.00 | 2.39 | 48.68 | 30.43 | 24.34 | 20.37 |
| 盛弘股份 | 300693.SZ | 0.76 | 1.09 | 1.54 | 45.78 | 60.63 | 41.95 | 29.64 |
| 泰豪科技 | 600590.SH | 0.42 | 0.30 | 0.39 | 8.13 | 19.43 | 27.48 | 20.79 |
| 金智科技 | 002090.SZ | - | - | - | 10.12 | - | - | - |
| 智光电气 | 002169.SZ | - | - | - | 13.16 | - | - | - |
| 四方股份 | 601126.SH | 0.60 | 0.85 | 1.10 | 21.09 | 35.00 | 24.87 | 19.20 |
| 金盘科技 | 688676.SH | - | - | - | 34.5 | - | - | - |
| 新风光 | 688663.SH | - | - | - | 62.5 | - | - | - |
| 永福股份 | 300712.SZ | 0.57 | 1.03 | 1.60 | 61.09 | 106.28 | 59.07 | 38.14 |
| 炬华科技 | 300360.SZ | 0.62 | 0.81 | 1.02 | 12.87 | 20.81 | 15.95 | 12.58 |
| 海兴电力 | 603556.SH | - | - | - | 13.64 | - | - | - |
| 智洋创新 | 688191.SH | 0.85 | 1.19 | 1.64 | 27.35 | 32.20 | 23.00 | 16.68 |
| 涪陵电力 | 600452.SH | 0.76 | 0.84 | 0.91 | 19.63 | 25.73 | 23.38 | 21.62 |

数据来源：Wind，东吴证券研究所

注：除加粗个股外，其他个股EPS和PE预测均取自Wind一致预期，“-”为Wind上缺失该数据

第四章 风险提示

- 运营商收入端承压，被迫削减建网规模或者向上游压价，通信设备商以及光器件厂商面临订单不足以及产品单价下滑，导致受影响的公司营收增长放缓，毛利率下滑。
- 国家对5G、物联网等新兴领域扶持政策减弱，运营商部署5G/NB-IoT网络意愿减弱，资本开支下滑超出预期，通信设备、光通信器件等集采不达预期，相关厂商面临订单不足的风险。
- 5G标准化和产品研发进度不及预期。
- 数据流量增速下滑，网络运营商收入增长乏力、扩容网络意愿不足，导致上游企业面临订单不足。
- 国内通信设备厂商运营成本提升，毛利率降低，产品竞争力下降，相关厂商价格竞争激烈，导致相关公司盈利能力不达预期。
- 中美贸易摩擦缓和低于预期。

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街5号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券 财富家园