

目 录

一、电力设计企业售电业务运营模式调研报告	1
二、系统外勘察设计企业资本运作增效模式的研究课题报告	23
三、电力规划设计企业专利政策研究报告调研	44
四、“勘测设计企业'工程公司'和'工程投资公司'业态创新深化研究” 课题	93
五、电力勘测设计事业部运行管理机制调研报告	146

电力设计企业售电业务运营模式调研报告

摘要：售电侧改革的核心是要推进“售电业务放开，售电市场化”，引入社会资本和竞争机制，实现售电业务市场化运作。中发9号文及其配套文件的出台，为电力设计企业参与售电侧改革，拓展新兴业务、进入售电市场，提供了极大的市场空间和发展机遇。本文是在分析售电侧改革政策的基础上，结合课题组在广州、深圳市场调研的情况，初步提出电力设计企业在本轮电力体制改革政策下的售电业务运营模式、业务形态和业务发展趋势。

关键词：售电侧改革 电力设计企业 售电业务 运营模式

1 概述

2015年3月，中共中央、国务院“中发9号文”¹的出台，正式拉开了我国新一轮电力体制改革的序幕。此轮改革的要点和路径是：在“厂网分离”、“主辅分开”的基础上，根据“放开两头、管住中间”的整体架构，有序放开输配以外的竞争性环节电价，有序向社会资本开放配售电业务，有序放开公益性和调节性以外的发用电计划；推进交易机构相对独立，规范运行；继续深化对区域电网建设和适合我国国情的输配体制研究；进一步强化政府监管，进一步强化电力统筹规划，进一步强化电力安全高效运行和可靠供应。

本轮电力体制改革将孕育出新的市场，为各电力设计企业开拓新兴业务、进入售电业务领域，提供了极大的市场空间和历史机遇。为抓住本次“售电侧”改革给电力设计企业带来的发展机遇和应对所面临的挑战，对广东、深圳地区售电侧改革开展情况及售电侧改革政策进行市场调研。

¹ 是指2015年3月15日，中共中央、国务院发布的《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发〔2015〕9号）。

2 售电侧改革的形势

我国电力体制改革可分为五个阶段，即“政企合一国家独家经营”（1985年以前）、“发电市场逐步开放阶段”（1985年至1997年）、“垂直一体化阶段（发输配售完全垂直一体模式）”（1997至2000年）、“厂网分离阶段（发电竞争上网模式）”（2002年至2014年）、“管住中间、放开两头阶段（发电竞争上网+售电竞争模式）”（2015年至今）。2015年3月15日，中发9号文的发布，正式拉开了新一轮电力体制改革的帷幕，本轮电力体制改革在运营模式上，着重实现“输配电与售电的分离”和“电力市场交易扩容”，新增受端市场，推进售电侧改革，强化电力市场化运营。

2.1 售电侧改革的突破

中发9号文和国家发展改革委员会、财政部在2015年发布的电力体制改革系列文件²，以及国家发展改革委、国家能源局关于印发《电力体制改革配套文件的通知》（发改经体〔2015〕2752号）³、关于印发《售电公司准入与退出管理办法》和《有序放开配电网业务管理办法》的通知（发改经体〔2016〕2120号）、关于印发《电力中长期市场交易基本规则（暂行）》的通知（发改能源〔2016〕2784号）等文件是国家新一轮电力体制改革政策文件的主要组成，囊括了电价改革、电力交易体制改革、发用电计划改革、售电侧改革、用户侧分布式电源市场改革等方面，本文主要探讨电力交易体制、售电侧改革政策文件的突破。

2.1.1 电力交易体制改革

本轮电力体制改革在原有电力交易体制（发电竞争上网）的基础上，引入受端市场化，并对交易机制进行市场化改革。一是规范电力交易市场主体准入标准，按照电压等级，能耗、排放水平，产业发展政策和区域政

² 2015年4月13日，国家发展改革委《关于贯彻中发（2015）9号文件精神加快推进输配电价改革的通知》（发改价格〔2015〕742号）；2015年4月7日，国家发展改革委、财政部《关于完善电力应急机制做好电力需求侧管理城市综合试点工作的通知》（发改运行〔2015〕703号）；2015年5月5日国家发展改革委《关于完善跨省跨区电能交易价格形成机制有关问题的通知》（发改价格〔2015〕962号）等文件。

³ 下文简称“6个配套文件”。

策，确定可参与直接交易的电力交易市场主体准入标准；二是电力市场交易主体扩容，有序探讨对符合准入标准的电力市场主体赋予自主经营权，实现多方直接交易；三是完善电力市场交易机制，构建体现市场主体意愿、长期稳定的双边市场交易机制，按照国家能源战略和经济、节能、环保、安全的原则，采取中长期交易为主，临时交易为补充的交易模式，完善跨省跨区电力市场化交易；四是电力市场交易平台化建设，组建和规范运行电力交易机构，完善电力交易机构的市场功能。

2.1.2 售电侧改革

售电侧改革为本轮电力体制改革新增，将过去“输配售电”一体化运行模式，分拆为“输配电”和“售电”，以实现电力市场交易的“零售竞争”。本轮售电侧改革主要体现在：有序逐步放开用电计划，建立售电市场主体准入和退出机制，多途径培育售电市场主体，鼓励社会资本投资配电业务，赋予售电市场主体在购售电上的相应权责。

根据《关于推进售电侧改革的实施意见》规定，售电公司分为三类，第一类是电网企业的售电公司；第二类是社会资本投资增量配电网，拥有配电网运营权的售电公司；第三类是独立的售电公司，不拥有配电网运营权，不承担保底供电服务。根据本次调研，据不完全统计电力设计企业开展售电业务几乎都应划归于“第三类独立的售电公司”。

截至目前，国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司共计批复了 30 省（市/自治区）的电力体制改革试点工作。其中，已批复开展电力体制改革综合试点的省份包括：新疆、宁夏、陕西、山西、北京、山东、辽宁、河南、安徽、湖北、四川、云南、贵州、广西、湖南、内蒙古、天津、青海、江苏等 19 省（区、市）；开展售电侧改革试点的省份包括：黑龙江、河北、重庆、广东、浙江、福建、吉林、江西等 8 省（市）和新疆兵团；开展专项试点的省份包括：甘肃、上海、海南 3 省（市）。

2.1.3 “十三五”电力交易体制改革进程

按照国家发展改革委、国家能源局《电力发展“十三五”规划（2016-2020年）》对“深化电力体制改革，完善电力市场体系”的规划，电力市场体系演进分为三个阶段：一是“十三五上半期”，大力开展电力售电侧市场改革试点和电力辅助服务市场改革试点工作，完成电力交易机构组建工作，有序放开发用电计划；二是“十三五下半期”，完成售电侧市场竞争主体培育工作，基本形成充分竞争的售电侧市场主体，启动电力现货交易试点，全面推广电力售电侧市场交易和电力辅助服务市场交易；三是“十四五之前”，基本取消优先发电权以外的非调节性发电计划，全面推进配售电侧改革，全面启动电力现货交易市场，研究建立电力交易风险对冲机制，大力开拓电力交易金融市场。

2.1.4 全国售电侧改革市场现状

2.1.4.1 全国售电市场和增量配电网市场现状

（1）售电市场现状

根据国家电力监管委员会数据测算，全国平均销售电价约为0.492元/千瓦时，2016年全年我国全社会用电量约为5.9万亿千瓦时，剔除国家声明受到电价保护的第一产业及城乡居民用电（共计0.9129万亿千瓦时），售电市场容量约为2.45万亿元。巨大的售电市场容量和中央频出的售电侧利好政策，既引起了各路资本的关注和追逐，纷纷进入售电市场，成立售电公司；也使得各类发电企业、新能源企业、微电网企业、节能服务企业、电力环保企业、电力工程企业等都纷纷进入售电市场、成立售电公司。

截止于2017年7月底，国家电网公司以全资子公司和股份制模式成立背景电力交易中心（国家级）和27家省级电力交易中心，南方电网公司以股份制模式成立了广州电力交易中心（国家级）和5家省级电力交易中心，目前广东、云南、贵州、山西、江苏等地均已开展售电侧市场交易。

（2）增量配电网市场现状

截止于 2017 年 7 月底，国家发改委共确定了 106 个增量配电业务改革试点项目，分布于 28 个省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团。试点范围主要集中在工业园区和开发区、产业园区、地方电网、新区及矿区油田等。也有学院（北京化工大学昌平新校区增量配电网业务试点）、居民区（丰台飞腾家园高压自管小区增量配电业务试点）、港务区（兰州国际港务区及机场北高新园区增量配电业务试点）等配电业务被选入。106 个试点项目总投资额预计将达到 500-1000 亿元，另外各地方电力改革政策相继出台也极大地推动了增量配电网业务发展。此外，2017 年 8 月国家发展改革委员会、国家能源局联合发布《关于请报送第二批增量配电业务改革试点项目的通知》，未来全国实际将出现的增量配电项目数量将是 106 的几倍、十几倍、甚至是几十倍。

2.1.4.2 售电公司成立情况

截止 2017 年 6 月底，全国售电侧改革已在全国范围内全面启动电力体制改革综合试点、售电侧改革试点和专项试点工作，根据不完全统计，全国工商注册售电公司已成立 9016 家售电公司⁴，已有 19 个省市公示了 1818 家售电公司（如图 1）全国售电公司分布如图 2 所示；从 2016 年 6 月至 2017 年 6 月，全国售电量都维持在 4000Twh 上下⁵，如图 3 所示。

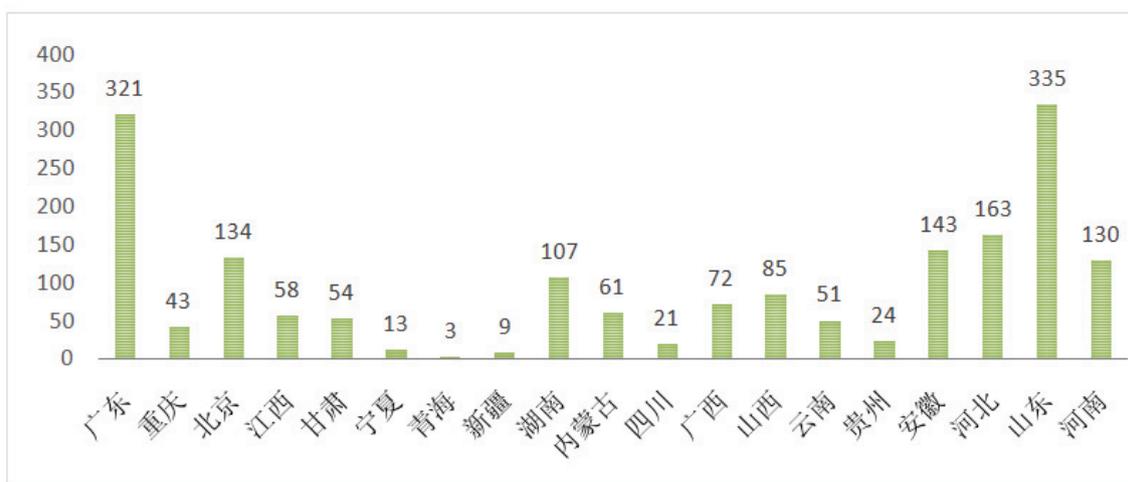


图 1 各省市经公示的售电公司

⁴ 数据来源于“智慧售电网”，网址：<http://www.pisenergy.com/datas.html>。

⁵ 数据来源于“智慧售电网”，网址：<http://www.pisenergy.com/datas.html>。

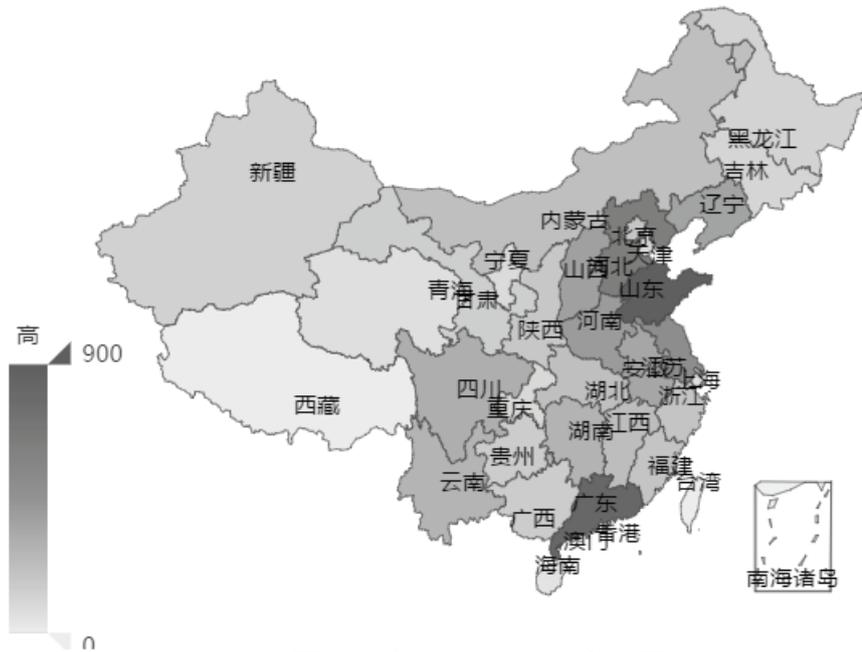


图 2 全国售电公司分布图

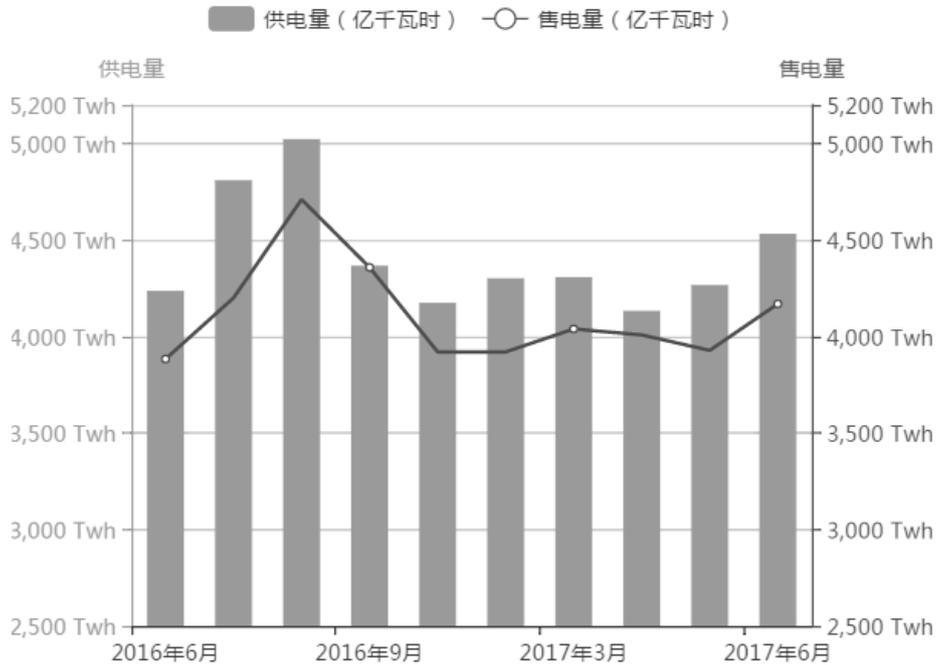


图 3 全国月度供、售电量指标统计情况

2.2 广东省售电侧改革主要新政与实施

截止目前，广东省发展和改革委员会、广东省经济和信息化委员会、国家能源局南方监管局出台文件：《关于 2017 年广东省有序放开发用电计

划及电力批发交易有关工作安排的通知》(粤发改能电〔2016〕784号),《广东省售电侧改革试点实施方案及相关配套改革方案》(粤发改能电〔2017〕48号);《关于2017年电力用户参与市场交易相关事项的通知》(粤经信电力函〔2016〕292号),《关于明确2017年市场交易组织有关事项的通知》(粤经信电力函〔2017〕63号),《关于明确2017年集中竞争交易有关事项的通知》(粤经信电力函〔2017〕104号);《广东电力市场交易基本规则(试行)》和《广东电力市场监管实施办法(试行)》(南方监能市场〔2017〕20号),《广东电力市场发电合同电量转让交易实施细则(试行)》(南方监能市场〔2017〕178号)。广东省经济和信息化委员会出台文件《关于2017年广东省电力市场交易有关工作安排的通知》(粤经信电力函〔2016〕308号)。广东省售电侧改革政策变动大,年度政策调整力度较大,甚至月月差异也非常明显。

2.2.1 广东省售电侧改革主要新政

2.2.1.1 广东省电力交易市场准入条件

(1) 发电侧准入条件:广东省内30万千瓦及以上等级燃煤机组。

(2) 用户侧准入条件:年用电量800万千瓦时及以上,且属于省级大型骨干工业、战略性新兴产业或位于国家级经济开发区、高新技术园区以及省级产业转移园内企业;年用电量在8000万千瓦时及以上的大型工业企业;年用电量在5000万千瓦时的商业企业;试点产业转移园内的企业。

(3) 售电公司准入条件:资产总额不低于5千万人民币,可以从事年售电量不超过15亿千瓦时的售电业务;资产每增加1千万元,售电量可增加3亿千瓦时;资产总额在2亿元人民币以上的,不限制售电量;以及其他专业人员、经营场所要求等。

2.2.1.2 广东省电力市场交易规则

纵观广东省电力市场交易情况,其交易规则在2016年和2017年变化较大。其中2016年广东省电力市场交易规则为:

(1) 在交易种类上，分为批发交易和零售交易，前者是指与发电企业开展年度双边协商交易，直接参与月度集中竞争交易；后者是指全部电量在同一时期内原则上通过一家售电公司购电。年度双边协商交易（如图 4 所示）是具备交易资格的大用户，可以直接同发电企业签订年度长期协议（一年一签），大用户可以通过售电公司与发电企业签订年度长期协议，亦可以直接同发电企业签订年度长期协议，而售电公司可以以团购的模式代理多家大用户，以提升大用户的议价能力。月度集中竞争交易（如图 5 所示）是在广东省电力交易中心的组织下进行一月一次的集中竞价交易，发电企业作为卖电方，参与月度竞价，按照报价由低到高形成卖方申报曲线，价低者优先出清；大用户和售电公司作为买电方，参与月度竞价，按照报价由高到低形成买方申报曲线，价高者优先出清。同样大用户可以自行参与集中竞价交易，也可以委托售电公司参与集中竞价交易。(2) 在交易价格的确定上，分为“输配电价核定前的‘价差传导方式’计价”和“输配电价核定后的‘价格累加方式’计价”。(3) 实行基数电量制度和偏差结算制度等。

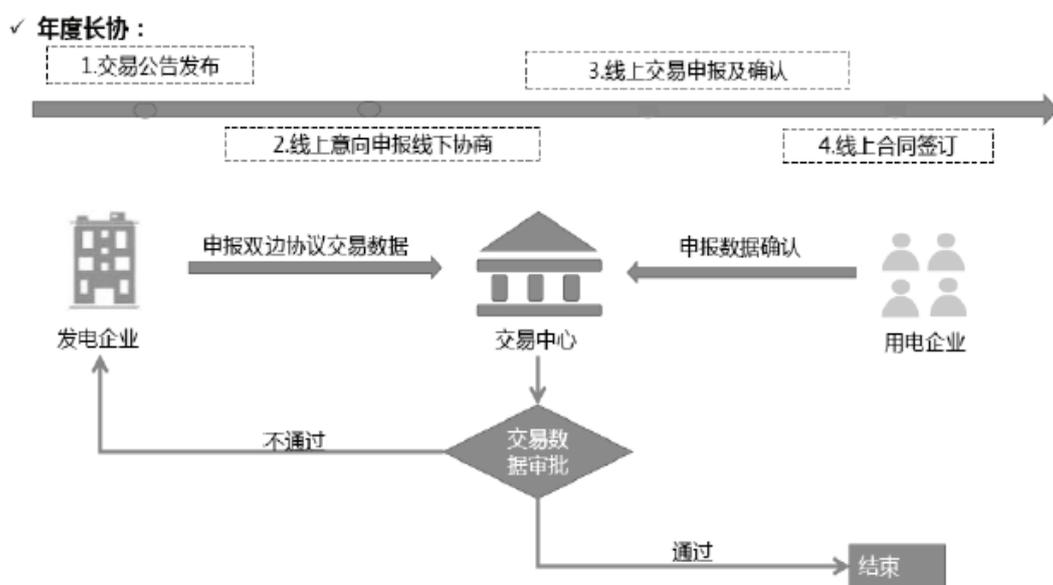


图 4 广东电力市场交易模式（年度长协）

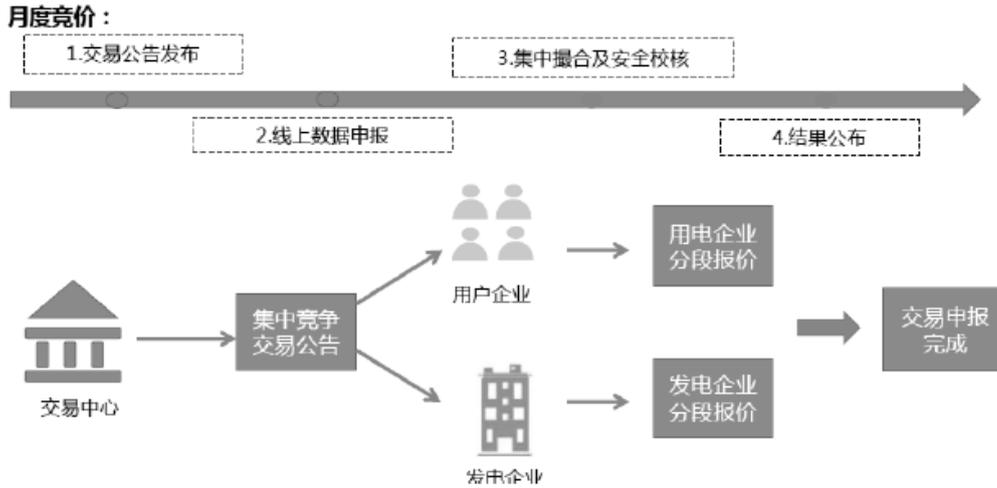


图 5 广东电力市场交易模式（月度竞价）

2017 年广东省电力市场交易新规主要表现在：（1）用户全部电量参与市场交易，目录电价不再兜底；（2）采用月结月清方式进行结算，不再进行滚动累加；（3）采用统一出清价差进行结算；（4）实行严格的正负偏差电量惩罚机制和市场考核结算机制。

2.2.2 广东省售电侧改革电力交易市场情况

早在 2006 年，广东省便启动了“大用户直购电试点”，是全国首批开展此项试点工作的省份；2013 年广东电力大用户与发电企业直接交易相关政策的陆续出台后，直接交易发电量占省内总发电量的比例年涨幅在 2% 左右，2016 年广东省安排直接交易电量规模达到了 420 亿千瓦时（占 2015 年广东全省总调发电量的 8.3%）。并在 2013 年年底，广东省进行了电力用户与发电企业集中竞争交易首次开市。2015 年 11 月，广东省开展售电侧改革试点获得国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司批复；2016 年年初，首批 12 家售电公司进入电力直接交易市场，并于 2016 年 3 月 25 日，完成有售电公司参加的首次集中竞争交易。

2.2.2.1 广东省电力交易市场运行概况

从 2016 年 3 月起，第三方售电公司参与月度集中竞价电力交易以来，广东省电力交易市场呈现出交易活跃、秩序良好的局面，系统安全稳定运

行保持平稳。

(1) 交易电量持续走高，售电公司成交电量占比高。2016 年广东省全年参与直接交易电量 440 亿 kW·h，占上年发电量的 11%，其中年度双边协商交易电量每月 28 亿 kW·h，月度集中竞争交易电量每月在 10-40 亿 kW·h。据广东电力交易中心的数据，2017 年市场化交易电量预计将达到 1000 亿 kW·h，2017 年共有 60 家发电企业、82 家售电企业、6 家大用户参与年度双边协商交易，成交电量 837.05 亿 kW·h，同比提升 199%，其中 1-6 月双边协商交易完成 385.4 亿 kW·h，同比增长 175%；1-6 月组织集中竞争交易成交电量 104.3 亿 kW·h，同比增长 81%；1-6 月组织发电合同转让交易成交电量 18.6 亿 kW·h（2016 年没有组织发电合同转让交易）。此外，年度双边协商交易中售电公司成交电量达 745.05 亿 kW·h，占总成交电量比例接近 90%，占据明显优势。

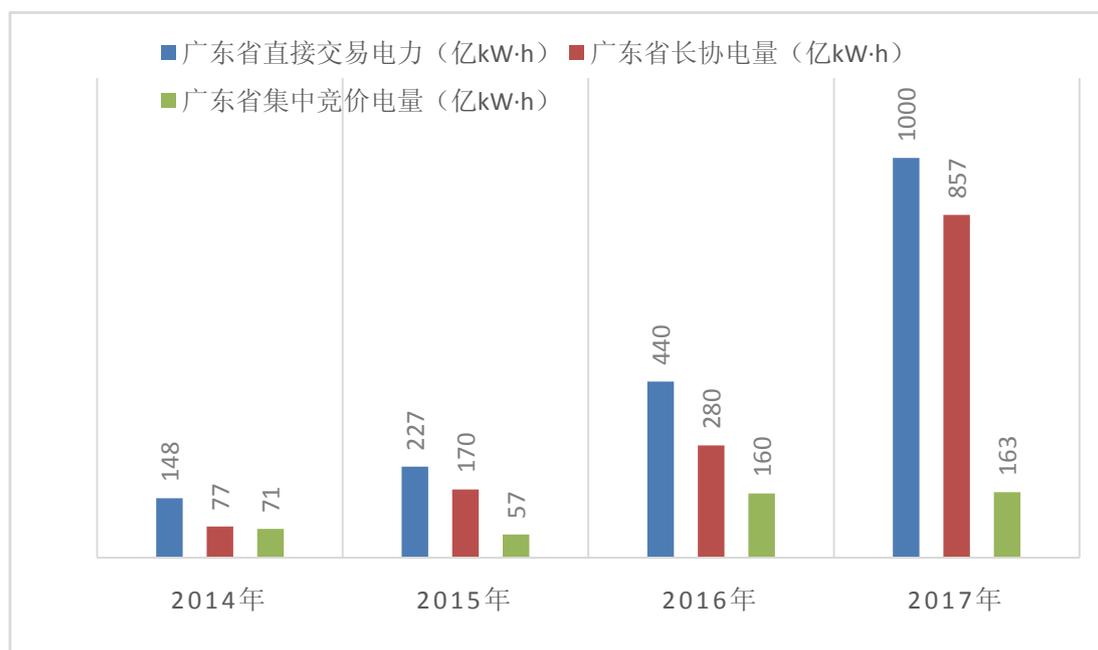


图 6 广东省直接交易电量（2014-2017）

(2) 售电公司数量增长迅猛，电力交易市场竞争激烈。根据广东电力交易中心数据显示，截止 2017 年 6 月 21 日，广东省经济和信息化委员会对售电公司企业名单目录公示，已经完成第九批次，进入广东省售电公

司目录的企业达到了 322 家，同比增长 118%，并且未来还会继续增长。随着越来越多的售电公司参与电力市场交易，未来竞争将越来越激烈。

(3) 第三方售电公司表现抢眼。以 2017 年广东省年度双边协商交易电量（长协）为例，有电厂背景的售电公司共计 15 家，竞得电量 454.34 亿千瓦时，占比 54.3%；第三方售电公司共竞得电量 383 亿千瓦时，占比 45.7%，总体与有电厂背景的售电公司相当。竞得电量最多的第三方售电公司是深圳市深电能售电有限公司，竞得电量 573500 万千瓦时，占比 6.85%。前十位中有 4 家第三方售电公司，共竞得电量 136.2 亿千瓦时；前二十位中有 10 家第三方售电公司，共竞得电量 213.5 亿千瓦时。

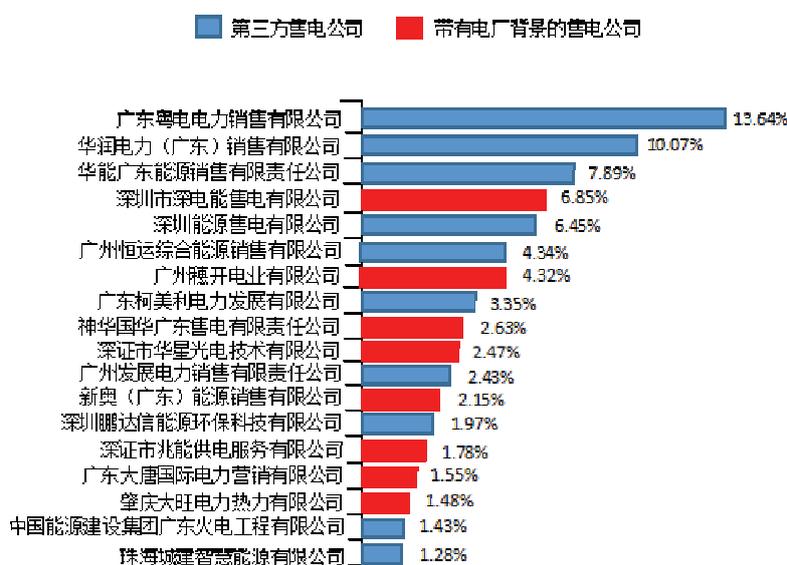


图 7 2017 年长协前 19 位售电公司市场占比

以上数据及分析均来自于前瞻产业研究院发布的《2017-2022 年中国售电公司发展模式与投资战略规划分析报告》。

2.2.3 深圳某售电公司开展售电业务的经验启示

深圳某售电公司，成立于 2015 年 1 月 30 日，是第一批获准开展售电业务 13 家第三方售电公司之一，无论是年度双边协商交易，还是月度集中竞争交易，业绩都名列前茅。其售电业务开展经验如下：

(1) 准确理解和掌握售电侧改革政策，把握电力交易市场改革机遇。

该售电公司的主要人员是由电网公司和证券市场从业人员组成，对于政策动向的敏锐度极强，并有广东省售电侧改革政策起草人担任公司政策顾问。

(2) 依托用电大户，通过“抢抓眼前、着眼长远”的战略进行客户资源聚合。该售电公司的股东包括两个大型企业（售电业务基础保障），并把广东省境内的各产业园区作为其市场开拓重点，签订长期战略合作协议以稳固此类超级大客户。(3) 采取各种方式，不断强化研究分析、负荷预测、增值服务、交易操盘和市场开拓等核心竞争能力。该售电公司极其重视对于售电侧改革各项政策文件的理解和掌握，以提前做好市场布局；强调负荷预测为王，电量偏差成功控制在 0.2% 以内；坚持以客户为中心，转变服务观念，力争锁定和黏住客户；高度重视熟悉电力市场人才的吸纳和培养；从电力长远发展出发，规划公司业务未来发展方向（集电力设计、施工、新能源开发、售电等一体化运营）。此外，该售电公司为增强自身的技术实力，专门收购了一家小型设计院。

3 电力设计企业售电运营模式探究

3.1 广东省某电力设计企业售电业务的基本运营情况

广东省某电力设计企业是广东省第二批获准开展售电业务的第三方售电公司，并且已取得了相应业绩。其售电业务开展情况如下：

该电力设计企业在认真研究国家售电侧改革相关政策文件和广东省售电侧改革相关政策文件后，通过修改公司章程，增加营业范围（售电业务），在取得广东省经济和信息化委员会的核准，经公示完成，获得售电公司资质。在售电公司的具体运营上，由该电力设计企业下属网信分公司（调度自动化）组建专门团队具体负责售电业务运营；在售电业务市场开拓上，实行特殊的激励政策，设置 10 万元的开门奖（签订合同额达 1 亿度电量），以及每月利润的 10% 作为单独奖励等；在售电业务核心能力培育上，采取自行开发售电业务管理信息技术集成平台增强电力负荷预测和

电力交易竞价操盘能力，降低偏差考核风险，充分利用设计院的专业技术优势提供综合专业服务和多种增值服务，同时不断夯实政策研究分析能力、注重售电业务人才培养和发电、用户等资源的聚合。

3.2 电力设计企业开展售电业务相关运营模式分析

根据 2015 年 11 月 26 日，国家发展改革委、国家能源局共同发布的《关于印发电力体制改革配套文件的通知》（发改经体〔2015〕2752 号）中的《关于推进售电侧改革的实施意见》规定：售电公司包括三类，第一类是电网企业的售电公司；第二类是社会投资增量配电网，拥有配电网运营权的售电公司；第三类是独立的售电公司，不拥有配电网运营权，不承担保底供电服务。根据调研显示，目前电力设计企业开展售电业务而设立的售电公司，多为第三类独立的售电公司。作为深耕电力建设市场多年的电力设计企业，参与售电侧改革开展售电业务在组织模式和经营模式上都与一般独立售电公司不同。

3.2.1 组织模式

电力设计企业主要通过新设法人主体（售电公司）和增加原法人主体营业范围（增加售电业务）两种方式开展售电业务，其中新设法人主体，又分为独资和合资设立两种方式。本次调研的广东省某电力设计企业就是采用“增加原法人主体营业范围（增加售电业务）”，此种模式进入门槛低、经营比较灵活，一方面手续办理较为便捷，能够快速获得售电业务相关资质，快速进入售电业务市场，并利用原法人主体的相关人员、资产、办公等现成条件，迅速开展售电业务；另一方面该法人主体的原有主营业务不会因同时开展售电业务而受到影响，若售电业务开展不顺，则可以迅速撤出并不会影响该法人主体的正常经营。因此，此种模式“进可攻、退可守”，是电力设计企业独立开展售电业务比较普遍采用的模式。

在具体组织模式上，由于电力设计企业持续经营多年的详细专业分工

运营模式，以及售电业务开展初期等因素，多采用“职能组织模式⁶”或者“直线组织模式⁷”，但是这两种模式都存在比较大的缺陷，尤其是“职能组织模式”容易造成多头领导、权责不明、衔接不足等局面，而“直线组织模式”只适合于售电业务开展初期。随着电力设计企业开展售电业务逐步发展，“事业部组织模式⁸”应为最佳选择，一方面考虑到大多设计企业都是采取“增加原法人主体营业范围（增加售电业务）”开展售电业务；另一方面，该模式在规避风险、培育人才、专业管理、内部竞争与协作、内部控制方面都有着极大的优势。

3.2.2 经营模式

3.2.2.1 电力市场交易结构

电力市场主体主要包括：发电企业、电网企业、售电公司、交易中心和各类型的电力用户等，这些主体通过电力流、信息流、资金流等形成了比较复杂的电力市场交易结构（如图8）。

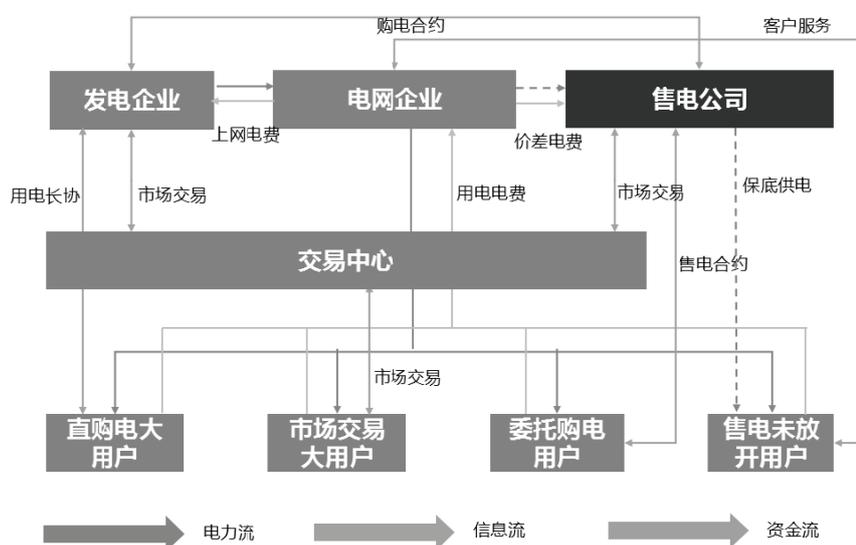


图8 电力市场交易结构

⁶ “职能组织模式”，也被称作为职能部门化组织结构，组织从上至下按照相同职能将各种活动组织起来，其组织结构设计的基本依据就是组织内部业务活动的相似性。

⁷ “直线组织模式”是以直线为基础，在各级行政主管之下设置相应的职能部门（如计划、销售、供应、财务等部门）从事专业管理，作为该级行政主管的参谋，实行主管统一指挥与职能部门参谋指导相结合的组织模式。

⁸ “事业部组织模式”亦称M型结构（Multidivisional structure），简称（M-form），或多部门结构，也称为产品部式结构或战略经营单位，即按产品或地区设立事业部（或大的子公司），每个事业部都有自己较完整的职能机构。

如图 8 所示，在电力交易市场中，一般地购售电力流是按照“发电企业—交易中心（电网企业）—售电公司—电力用户”的总体方向流动；购售电资金流是按照“电力用户—电网企业—发电企业/售电公司”的总体方向流动；信息流则在各主体之间流动，未形成统一的流动方向趋势。各交易主体和交易形式也承载着不同的职能：电网企业和拥有配网经营权的售电公司将承担保底供电业务；发电企业和直购电大用户，实行“直接购电模式”，由发电企业和直购电大用户/售电公司签订双边协议，进行电力交易，并由电网企业负责输配电及用电结算；市场竞价交易部分，发电企业、售电公司、市场交易用户通过交易中心进行电力市场交易，交易中心在交易结束后将交易结果发送给电网公司，电网公司收取电力用户用电电费后，结算给发电企业上网电费和售电公司价差电费。

3.2.2.2 售电公司经营模式

如上文 2.1.3 所述，截止 2017 年 6 月底，已有 19 个省市公示了 1818 家售电公司，而其中广东省公示了 321 家售电公司。从 2016 年 3 月广东省开始电力竞价交易至今，参与电力竞价交易的各类型售电公司、发电企业、电力用户都一直在不断增长，电力交易市场竞争日趋激烈。在“多买多卖”的市场竞争格局下，第三方售电公司在具体的经营模式选择上，须在充分考虑自身条件和市场状况的基础上，制定科学有效切实可行的经营方案，以实现业务新颖化和差异化竞争。根据盈利方式的差异，一般地，各类售电公司的经营模式（如图 9）包括：（1）购售电交易。通过与用户签订购售电协议，然后向发电企业、电力交易市场或者其他售电公司购买电力，在支付过网费后结算剩余的价差作为利润。（2）用户增值服务。售电公司根据自身特点及优势，为其电力用户提供个性化电力服务、节能化电力服务、清洁化电力服务、智慧能源管理服务等差异化的增值服务。（3）电力营销服务。这主要是指拥有配网运营权的售电公司，可以从事相关电

力营销服务，即抄表、计费、收费、结算、计量、事故维修等。

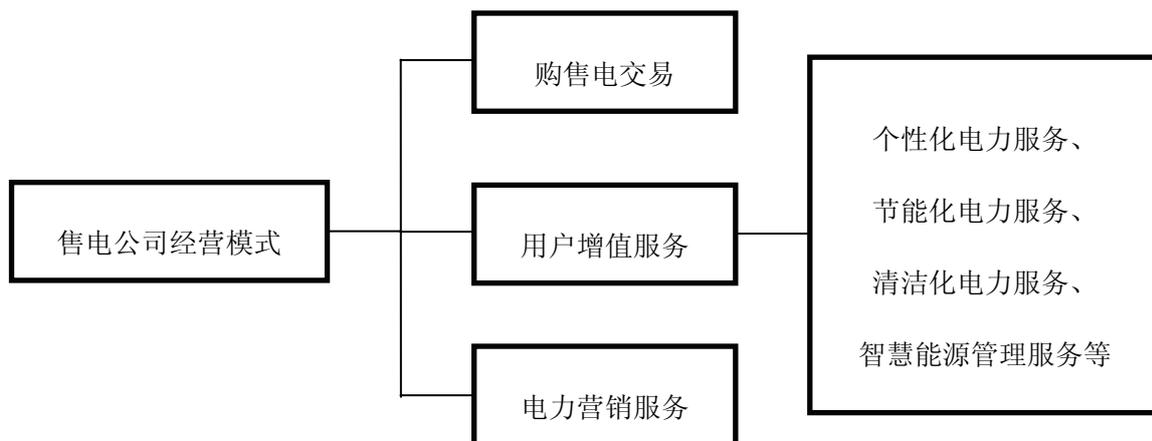


图 9：售电公司经营模式

4 电力设计企业售电业务形态分

4.1 电力设计企业售电业务形态

如前文所述，电力设计企业开展售电业务往往是在原法人主体营业范围之上，增加售电业务，并完成相关登记公示程序。从经营模式上看，电力设计企业的售电业务形态主要包括：

4.1.1 核心业务

电力设计企业参与售电侧改革的核心业务是购售电交易业务，这是各类售电公司的立足之本，也是本轮电力体制改革（售电侧改革）和电力交易市场建设的重中之重。购售电交易业务主要包括如图 10 所示服务类型，售电公司可以通过掌握大量的区域用电数据，一方面为发电企业、电网企业和配网运营企业等进行电力负荷预测，协助优化电力系统调度；另一方面为电力用户进行电量负荷预测，开展需求侧管理。同时针对电力大用户（工业园区、生产基地等）对用能的多样性需求，售电公司可以为其提供专门的合同能源管理和电能质量分服务等。购售电交易业务的核心因素是售电价格和售电量，直接反映售电公司的负荷预测能力和需求侧管理能力，因此，电力设计企业开展售电业务须有完备且科学的竞价策略和精确的负

荷预测能力，以及强有力的市场适应能力。

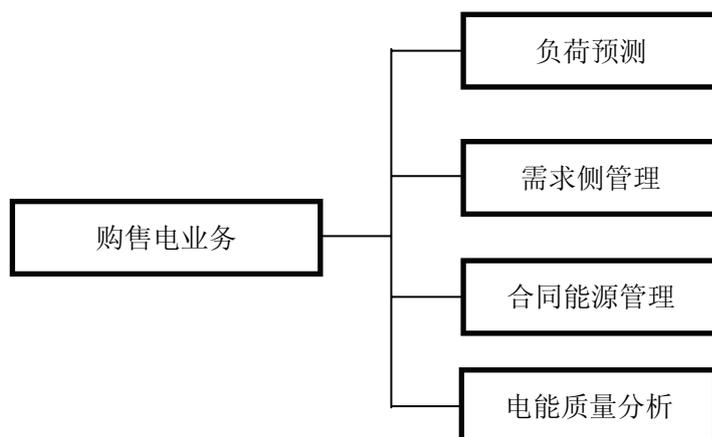


图 10 购售电交易业务结构

4.1.2 附加增值服务

为电力用户提供附加增值服务，是售电公司的另一项重要业务拓展方向。相较于购售电交易业务，附加服务的开发程度和力度直接反映了售电公司在购售电交易市场上的市场竞争力和市场维护能力。从附加增值服务的开展模式上来看，其主要包括个性化的电力定制服务、智慧化的能源管理服务和综合化能源服务等。个性化的电力定制服务，是针对各电力用户的在用能管理分析、电力合同管理分析、能耗监测分析等需求上的差异，而定制的个性化电力服务；智慧化的能源管理服务是指通过运营新型网络服务平台、设备等，获得更精准的用电数据，开展精确用电分析，而定制的智慧化电力服务；综合化能源服务是指售电公司是以经济实用性分析为基础，为用能客户，提供综合最优的用能方案和用能改造。

4.2 电力设计企业售电业务差异化业务分析

4.2.1 电力设计企业开展售电业务优势分析

电力设计企业往往都是深耕电力行业多年的电力技术服务型企业，背靠大型企业集团，具有丰富的市场管理经验，开展售电业务的主要优势包括：

(1) 准确解读和把握售电侧改革相关政策文件。电力设计企业在作为电力工业领域的行业权威咨询机构，长期为政府相关部门、发电企业、

电网企业等提供全国性、区域性电力和能源规划咨询服务，积极参与各项电力体制改革相关文件编写，为各地区电力交易中心提供相关政策文件制定咨询服务，能优先掌握国家能源发展、电力体制改革的政策动向，准确把握电力行业发展趋势，正确解读售电侧改革各项文件。

(2) 各项电力工业技术和电力行业专业人才储备齐全。作为技术服务型企业的电力设计企业，雄厚的电力工业技术储备和专业齐全的电力行业人才储备是其行业立足的基础，在电力系统基础技术、电能管理、节能管理、智慧能源管理等方面优势明显且工作经验丰富，能为电力市场交易、附加增值服务和电力营销服务提供坚实的技术和人力支持。

(3) 电力行业领域深耕多年，电力交易市场资源丰富。无论是传统电力工业还是多能互补规划、智慧能源管理、能源互联网运用等新型电力业务，电力设计企业都存在大量的项目经验，形成了长期且丰富的合作资源，有利于增强电力市场交易的竞争力。

(4) 多年的高品质服务，积累起来的良好企业品牌和口碑。电力设计企业往往都存在比较成熟稳定的企业运营模式，并且极其注重质量、安全管理，建立了比较科学、实用、完整的管理体系，多项国家、省部、行业工程设计咨询奖、科技奖和技术发明专利，树立了影响比较深远的企业品牌和口碑，能为进入售电业务市场提供极大的帮助。

4.2.2 电力设计企业售电业务差异化业务类型

电力设计企业开展售电业务完全可以利用自身特点和优势，以及电力用户不同的用能需求，为电力交易市场各参与主体和政府，提供差异化的服务。

(1) 专项咨询服务业务。电力设计企业参与售电侧改革，应转变业务开展思路，充分利用自身优势，以及与政府部门、发电企业、电网企业、电力用户、电力设备制造商等的长期密切合作关系，为电力交易市场各参

与主体、政府提供电力和能源政策研究、电力交易市场课题研究等专项咨询服务业务。

(2) 需求侧响应服务业务。《电力发展“十三五”规划》明确提出要大力提高需求侧响应能力，在售电侧改革中，售电公司是以负荷集成商的身份，充分利用对客户的负荷需求响应能力进行电力市场交易，开展节能服务，形成用户能源托管和能效托管新模式。但作为电力设计企业开展售电业务，应将需求侧响应服务拓展到整个电力交易市场主体和政府，对电力用户进行供需和电力价格测算，配套提供用能计量改造、电力控制改造、分布式能源规划和建设和需求侧储能装置等；为售电公司提供精细化、实时化的需求侧响应技术支持和交易机制设计，以及购售电策略分析服务；以需求侧为基准，为发电、电网企业提供升级改造规划和专项定制服务。

(3) 能效提升服务业务。电力设计企业应充分利用其技术优势和电力规划服务能力，为电力用户提供专门的能效提升服务与合同能源管理，减少客户用能支出，实现节能服务，增强电力用户与售电公司电力买卖双方的纽带关系。

(4) 用能风险管控与执行业务。电力设计企业可以利用自身的技术储备和人力优势，与第三方专业化风险防控机构（律师事务所、咨询机构等）合作，就售电公司各项业务运营和需求侧响应投融资，开展风险管控与执行业务。

5 电力设计企业售电业务发展趋势

5.1 用能服务综合化和个性化并举

从长远的角度来看，购售电交易（购售电价差）明显不足以支撑售电公司做大做强，多种创新的增值服务必然是售电公司发展壮大的重要路径，一方面要充分利用智能互联技术，结合售电公司自身特点和优势，大力发展能源互联网、能源大数据和智慧能源管理业务；另一方面要根据电力用

用户的用能差异化需求、所处行业情况和国家能源管控政策等，为用户提供购售、咨询、维护、优化等个性化的“一站式”综合用能管理服务。另外，电力设计企业进入售电业务市场，既要注重借助原有品牌和口碑深度挖掘各合作方开展售电业务的潜能，又要高度重视培育新的售电业务市场品牌，发展新的合作伙伴，维系好客户关系。

5.2 积极参与各类标准规范编制

根据我们的调研显示，目前售电侧改革重点主要集中在政策文件指引和交易规则制定，售电平台建设、售电业务指引等标准规范尚未出台。随着全国电力体制改革试点工作的不断推进，配售电业务的放开，售电市场交易量的增加、增量配电网试点项目推进，对于配售电业务的运营模式、技术标准、准入要求等方面的各项标准、规程规范的呼声越来越强烈。电力设计企业可以利用在标准、规范编制方面的优势，总结配售电业务实际运营经验，积极争取增量配电网和售电市场方面的相关标准、规程规范的指定，为进行高端综合能源管理咨询服务、智慧能源服务做好技术储备，掌握技术主导权，为争取更大的售电业务市场份额提供技术支撑。

5.3 “发配售”一体化的综合能源服务商

随着售电公司竞争的不断加剧，大浪淘沙是市场竞争的必然结局，预计能够在激烈的售电业务市场竞争中，能够突围的售电公司包括：（1）围绕电力用户提供全方位的综合性能服务售电公司；（2）有稳固且较大的电力用户（大型工业园区、产业园区）为基础的售电公司；（3）有较强的电力资产实力或电源资源⁹的售电公司。对于电力设计企业而言，须不断增强附加增值服务能力，提高电力用户粘性；存在新设售电公司的，可以发展较大的电力用户为售电公司股东，以稳固电力大用户；择机增加电网资产配置和电源资产投资。因此，电力设计企业做大做强售电业务的重要路径之一，加大发电和电网资产配置，打造“发配售”一体化的综合能源服

⁹ 电力资产或电源资源，特指发电、增量配电网资产。

务商。

目前，国家正大力推动增量配电网和多能互补建设，电力设计企业应充分利用自身技术优势和多年电力规划经验，适时择机加大电网和电源资产配置。根据国家发展改革委、国家能源局《关于规范开展增量配电业务改革试点的通知》(发改经体〔2016〕2480号)和国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司《关于同意开展宁东增量配电业务改革试点的复函》(发改办经体〔2017〕570号)，在全国28个省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团，共计确定了106个增量配电网业务改革试点项目，总投资近千亿元人民币，并且随着各地方政策出台，增量配电网项目还在持续增加。同时按照国家发展改革委、国家能源局《关于推进多能互补集成优化示范工程建设的实施意见》(发改能源〔2016〕1430号)加快推进多能互补集成优化工程建设，构建“互联网+”智慧能源系统，推动能源清洁生产和就近消纳，减少弃风、弃光、弃水限电，促进可再生能源消纳，是提高能源系统综合效率，建设清洁低碳、安全高效现代能源体系。

参考文献

- [1]曾鸣,周健,于滢,杨涛举.国外电力改革对我国电力零售市场建设的启示[J].改革与战略,2009,(04):179-182。
- [3]白杨,谢乐,夏清,陈启鑫,钟海旺.中国推进售电侧市场化的制度设计与建议[J].电力系统自动化,2015,(14):1-7。
- [4]周志强.强化直购电营销,抢抓配售电市场机会——基于新电力体制改革下的市场调研[J].四川水力发电,2015,(6):192-196。
- [5]丁珩,周小兵,谢东,廖宇.德国电改对我国售电公司的启示[J].湖北电力,2016,(3):15-17。
- [6]胡晨,杜松怀,苏娟,童光毅,王梦真.新电改背景下我国售电公司的购售电途径与经营模式探讨[J].电网技术,2016,(16)。
- [7]段银斌.市场化售电主体运营模式及关键业务研究[J].电力需求侧管理,2016,(5):41-45。
- [8]栗娟.售电公司的管理创新——以重庆售电公司为例[J].中国经贸导刊,2016,(11):44-45。
- [9]臧宁宁.电力体制改革下售电公司如何搭建市场营销体系[J].能源管理,2016,(03):44-47。
- [10]黄康任.电力体制改革背景下售电主体竞争策略研究.[D].华北电力大学,2016。

系统外勘察设计企业资本运作增效模式的研究

（基于电力勘测设计企业资本运作模式的研究）

本课题编写组-张建华等

前言

勘察设计企业（下称“企业”）在发展过程中离不开资本运作。资本运作体系直接关系到企业未来的规划和发展，是企业改善资本结构、增加资金来源、实现企业效益最大化、整合企业资源的非常重要手段。企业采取什么样的资本运作模式至关重要。

随着勘察设计行业各类体制、机制的变革，资本运作是企业必须面对的问题。我国的工程勘察设计行业 60 多年来经历了很大的发展变化，从事业单位转变为企业，从计划经济迈向市场经济，从传统市场走向新兴市场，从单一走向多元，从简单走向综合，从本地市场走向全国，从国内跨入国际市场。

勘测设计企业必须站在发展战略的高度，认真审视和对待资本运作问题。近年来，勘察设计行业还没有完全从传统业务与资本市场关联的意识中苏醒过来。对资本运作与勘察设计行业的关系还缺乏明确的认识和了解。

勘测设计企业做大做强也离不开“资金”的支持。电力勘测设计行业在过去辉煌的 10 年里，产值和利润不断攀升，国内各电力设计院都不同程度有了一些积累。近年来，电力行业随着国家宏观经济调整，市场过剩企业效益开始下滑，各院在巩固原有业务板块的基础上纷纷采取进军非电市场、做大做强总承包业务、寻求 PPP 项目等措施实现转型增效。因此，企业离不开“资金”的支持，对资本依赖性越来越强。

十一科技和苏交科、等一些系统外勘察设计企业在资本运作的方面进行了大胆的尝试，通过资本运作的有效实施，企业转型增效取得了显著效果。企业成功案例对电力勘察设计行业资本运作具有重要的指导意义。

本课题的研究目的是，引领企业通过并购、投资、融资、改制等资本运作手段进一步实现企业转型增效，活化资金，最终达到提高企业经济效益的目的。

在新型城镇化和“一带一路”国家战略支持下，中国勘察设计行业仍然还有一定的发展空间。企业应该抓住机遇迎头赶上，编写组希望本课题的研究结论能对企业有所帮助和启发。

1 相关概念界定

1.1 勘察设计企业

工程勘察设计企业是指为工程建设的规划、设计、施工、运营及综合治理等目的，对地形、地质及水文等要素进行测绘、勘探、测试及综合评定活动，并提供勘察设计成果和图纸资料的企业。企业是实行自主经营、独立核算、依法设立、具有经济法人资格的一种营利性的经济组织。

1.2 资本运作

资本运作又称资本运营。它指利用市场法则，通过资本本身的技巧性运作或资本的科学运动，实现价值增值、效益增长的一种经营方式。所谓资本运营，就是对企业所拥有的一切有形与无形的存量资产，通过流动、裂变、组合、优化配置等各种方式进行有效运营，以最大限度地实现增值。资本经营的涵义有广义和狭义之分。这里所要分析的就是后一种，即狭义的资本经营。

1.3 资本经营的形式和内容

企业作为生产经营的单位，是资本生存、增值和获取收益的客观载体。企业都在进行两种经营：一种是所谓产品经营；而另一种为资本经营。一

般说来，大型企业都不可能没有资本运营，只是程度大小的问题。产品经营在这里不详细论述。企业的资本运营是指企业通过对资本产权、融资和投资的运筹，以谋求实现在风险与赢利之间的特定平衡，争取企业资本增值最大化。

从资本经营的形式和内容来划分，企业可以将资本经营分为实业资本经营、金融资本经营、产权资本经营以及无形资本经营等。

1.4 资本运作模式

资本运作模式概括一句话，就是按照公司的制度和模式，整合资源，以团队致胜的核心理念，产生企业最大化的经济利益，让成功成为现实。企业的资本运作模式主要有两种，分别是扩张型资本运作和收缩型资本运作模式。

扩张型资本运作，是指企业基于现有资本结构，通过积累、投资、购并等方式扩大企业规模的资本经营战略。

收缩型资本运作，是指企业为了提高运行效率、追求企业价值最大化，采取剥离、分立等形式缩小企业规模的资本经营战略。

2 国内外相关企业资本运作综述

2.1 国内勘察设计企业资本运作目前状况

根据住建部发布的 2014 年全国工程勘察设计统计公报，全国工程勘察设计行业企业数量达到 19262 家，行业企业营业总收入增长至 27152 亿元，与上年相比增长 27%，虽依然保持高速增长，但增速下滑。

目前国内勘察设计企业的资本运营模式正处于基本阶段。大多数勘察设计企业是通过简单的资金内部积累、追加资金投资、吸纳外部资金或资金的注入，使企业的规模（不断）扩张和资本（日益）积累。

2015 年以来，国内上市设计公司市场竞争格局发生了深刻的变化，以新技术、新业态、新模式、新经济为代表的“四新”得到了蓬勃发展，传

统设计企业已遭遇发展的困境。近年来，有越来越多的设计企业，尝试登陆资本市场，跨地域、跨行业、跨专业并购案例高潮涌现，借助资本运作推动企业外延式发展已成为企业发展的新路径。并购作为资本运作的核心，已成为设计企业跨区域发展、横向延伸与纵向拓展一体化延伸的重要手段。

近年来，不断出现互联网企业对传统企业的颠覆案例。如苏交科与猪八戒合作参与设立八戒工程网络有限公司，初步探索“互联网与工程设计”的新型业务运作模式。勘察设计企业面临的挑战将越来越多。企业需要迫切思考如何在产业重组的大背景下找准自己的定位，塑造核心竞争力，寻求新的盈利模式，从而支持企业的可持续发展。

2.2 国内电力勘察设计企业资本运作目前状况

我国电力勘察设计营业收入占全国勘察设计营业收入的7%左右。是全国勘察设计行业的重要组成部分。

由于我国电力工程市场一直没有对外完全放开。随着电力改革的不断深入，企业也暴露出了许多与资本市场不相适应的问题。目前大多数企业还处于对上市、并购、重组以及股份制改革的探索阶段，虽然，有的企业尚有一些闲置资金，但却无法通过资本运作的手段加以利用。企业缺少资本运作的专业人才和有效的运行管理体系。

近年来，在国家“走出去”战略的鼓励下，规模较大的国家级和部分优秀省级电力勘察设计企业已经开始放眼全球，谋划布局国际市场，已有部分企业迈出了“国际化”的第一步，甚至开展境外企业并购，在行业跨地区、跨行业发展上跨上了新台阶。由于各自地域、经济基础、意识形态等原因，企业与企业之间发展也不平衡且差别较大。

2.3 国外类似勘察设计企业(公司)资本运营状况

国外勘察设计企业的运行模式主要有三种：工程咨询公司、国际工程公司、设计事务所。这三种模式经受住了市场化的考验，被证明是比较成功的模式。目前这三种模式也会逐渐成为国内很多设计企业所追求并实践

的运作模式。国外大企业的成长史告诉我们，企业高速成长的奥秘在于资本运营。如果企业进行资本运营，产业资本和金融资本可以很好地结合起来，企业资产就会呈几何基数增长。比如美国杜邦公司、韩国三星、现代集团等都是靠资本运营之道迅速崛起的。

3 企业实施资本运作增效的意义与作用

3.1 企业实施资本运作增效的意义

马克思的资本循环与周转理论强调资本的流动性，指出资本的生命在于运动，这正是资本运营的核心所在。企业资本只有流动才能增值，资产闲置就是最大的浪费。

成功的资本运作可以有效的指导企业，通过收购、兼并、重组等手段，不断的扩张企业规模，增加企业的在市场上竞争能力，降低企业进入新行业和新市场的成本，从而推动专业技术和企业的发展，在全球经济处于低迷的时代，资本运作对寻求发展企业具有重要的指导意义。

3.2 企业实施资本运作增效的作用

3.2.1 有利于整合企业内外部资源实现跨越式发展

企业规模的扩张，需要通过优化配置企业内部资源，运用收购、兼并、融资租赁等资本运作手段，整合企业内外部资源，获得企业发展所需的重要资金和技术能力等竞争优势，形成规模经济，获取规模效益，实现企业跨越式的发展。

美国 AECOM 是世界 500 强之一，美国《工程新闻记录》(ENR) 2014 年度最新全球百大设计公司总体排名第一，是提供专业技术和管理服务的全球咨询集团，业务涵盖交通运输、基础设施、环境、能源、水务和政府服务等领域，业务遍及全球 125 个国家，年营业额超过 80 亿美元。成为整合外部资源实现跨越式发展的典范。

3.2.2 有利于企业进入新行业和新市场

有效的资本运作能够降低企业面对的障碍，降低企业成本，从而促进企业进入新行业和新市场。当企业准备在产业链前后端延伸、试图进入到一个新的行业或打入一个新的市场时，会有诸多的不良因素影响企业，尤其是在经济转型的大背景下，企业就需要在进行投资、收购、兼并时，合理地选择资本运作方式。

3.2.3 有利于推动企业转变经营机制

资本运作外在效果直接表现在企业规模扩大、市场占有率提高和有效的经营机制的建立等。勘察设计企业是以产权制度为基础的企业组织形式和经营管理制度体系。企业制度的变革与完善也是企业内在成长的标志。

3.2.4 有利于企业优化资本结构

合理的资本结构，会使企业的投入资本实现很好的经济效益。有效的资本运作恰恰能优化企业的资本结构，降低资金成本。企业的资本结构是股权和债权的资本比例关系，反映着企业内部的权益关系。资本结构是否合理，对企业的发展、壮大起着不可忽视的作用。

3.2.5 有利于盘活企业存量资本

资本运作能够通过资本交易等方式，将无用资产转换成可用资产，进而提高资本收益水平。凡是经过一段时间生产经营以后，企业或多或少的都会存在一些不可用、无需用或很少用的闲置资产，这些闲置资产不仅会占据企业一定的人力、物力资源，形成资源浪费，而且还会造成企业资金沉淀，影响企业经营效益。

3.2.6 有利于企业向平台经营方式的转变

从传统观念上看，勘测设计企业似乎不需要太多资产。然而，随着行业的发展和市场竞争的加剧，传统的观念正在悄然改变：。

首先，工程勘察设计行业的发展与国家的基础建设投资密切相关。一场突来的金融危机，也让我们对勘察设计企业的抗风险和持续发展能力有

了质疑。传统的业务已经使勘测设计企业生存出现了危机。

其次，国家鼓励大型设计企业向国际型工程公司方向发展，不少大型的设计企业也开始向海外市场、总承包项目发起攻势，EPC、BT、BOT 等大量项目的成功开展，使企业对资金、资本的关注度和依赖性越来越高。

再次，从未来企业管理发展的角度，无论是选择“规模化”的道路还是“专业化”的道路，都离不开“资金”的支撑。

第四、“平台”已经成为企业重要的经营方式。即便企业拥有了一定的人力资源，如果脱离了一个稳定、长期可以依靠的并能持续发展的资金平台，企业也会成为无源之水。

4 企业资本运作增效主要模式

4.1 资本运作的核心模式-并购

所谓并购，即兼并与收购的总称，是企业资本运营的重要方式。并购的实质是一个企业取得另一个企业的财产、经营权或股份，并使一个企业直接或间接对另一个企业发生支配性的影响。并购的具体方式包括企业的合并、托管、兼并、收购、产权重组、产权交易、企业联合、企业拍卖、企业出售等具体方式。并购的优点在于：

一是有利于打破区域限制，迅速占领重点市场。如，广厦集团近年来通过资本运作先后成功地控股了重庆一建、杭州建工、北京二建。

二是有利于打破行业限制，迅速介入其他行业。浙江中天采取整体受让、全资收购的方式，对湖北襄樊路建公司和山东烟台市政工程公司的购并等。

三是有利于优势互补、形成完整的产业链。

长春亚泰集团整体兼并了国家大型企业双阳水泥厂，被公认为国企改革过程中“小鱼吃大鱼”的经典之作。集团成功收购后，亚泰集团跻身“国家企业 500 强”、“国家首批循环经济试点单位”和“国家重点支持的十二

家大型水泥企业集团”之列。

4.2 企业资本投资模式

4.2.1 企业资本投资（扩张）模式

企业资本扩张是指在现有的资本结构下，通过内部积累、追加投资、吸纳外部资源即兼并和收购等方式，使企业实现资本规模的扩大。根据产权流动的不同轨道可以将资本扩张模式分为三种类型：

（1）横向型资本扩张

横向型资本扩张不仅减少了竞争者的数量，增强了企业的市场支配能力，而且改善了行业的结构，解决了市场有限性与行业整体生产能力不断扩大的矛盾。

青岛啤酒集团依靠自身的品牌资本优势，先后斥资 6.6 亿元，收购资产 12.3 亿元，兼并收购了省内外 14 家啤酒企业。跻身世界啤酒十强，利税总额也上升到全国行业首位。

（2）纵向型资本扩张

纵向资本扩张将关键性的投入产出关系纳入自身控制范围，通过对原料和销售渠道及对用户的控制来提高企业对市场的控制力。勘察设计企业可以依托总承杠杆优势，带动企业多元化经营。实施“一业为主，多业并举”的战略。扬州建业通过扬州火车站总承包施工，全面带动了公司桩基、装潢、市政、水电设备安装等诸多关联产业的加速发展。

（3）混合型资本扩张

两个或两个以上相互之间没有直接投入产出关系和技术经济联系的企业之间进行的产权交易称之为混合资本扩张。混合资本扩张适应了现代企业集团多元化经营战略的要求，跨越技术经济联系密切的部门之间的交易。

拥有 105 亿资产的美的集团，在 20 年的发展历程中，美的从来没有偏离过家电这一主线。2003 年 8 月美的先后收购了云南客车和湖南三湘客车，正式进入汽车业。此后不久，又收购了安徽天润集团，进军化工行业。

在未来的几年中，美的将以家电制造为基础平台，以内部重组和外部并购为手段，实现多产业经营发展的格局，使美的最终发展成为多产品、跨行业、拥有不同领域核心竞争能力和资源优势的大型国际性综合制造企业。

4.2.2 资本投资（收缩）模式

企业收缩性资本运营是指企业把自己拥有的一部分资产、子公司、内部某一部门或分支机构转移到公司之外，从而缩小公司的规模。其主要实现形式有以下几种：

（1）资产剥离

资产剥离是指把企业所属的一部分不适合企业发展战略目标的资产出售给第三方，这些资产可以是固定资产、流动资产，也可以是整个子公司或分公司。

（2）公司分立

公司分立是指公司将其拥有的某一子公司的全部股份，按比例分配给母公司的股东，从而在法律和组织上将子公司的经营从母公司的经营中分离出去。

（3）分拆上市

指一个母公司通过将其在子公司中所拥有的股份。按比例分配给现有母公司的股东，从而在法律上和组织上将子公司的经营从母公司的经营中分离出去。

（4）股份回购

股份回购是指股份有限公司通过一定途径购买本公司发行在外的股份，适时、合理地进行股本收缩的内部资产重组行为。

4.3 企业资本融资模式

企业一旦具备了足够的融资能力，包括资源组合的能力和资本运作的的能力等，就具备了夺取高端项目、从源头上争取项目的的能力。

北京奥运场馆六大主要项目总投资约 205 亿元，其中 85%的资金通过

项目法人招标的方式，运用市场机制融资完成：北京城建集团凭着项目融资 10 亿元的强大实力而连中三元，承揽了奥运会国家体育场、五棵松文体中心、奥运村及国家体育馆三标四个工程，所撬动总承包 3 工作量高达 100 多亿元。

4.4 企业资源整合模式

企业整合资源有两个层次：一个是低层的，就是把已有的资源利用好；另一个是高层次的，在企业的发展过程中有效地获得所需要的外部资源。资本运作是整合资源的非常重要手段。

联想有一个全球化的公司思想，它就是通过不断的收购来达到整合资源的目的，所以这个企业在长时间里一直占据领先地位。

资源整合常用的两种模式：

4.4.1 引进战略投资者(包括海外投资者)

通过战略投资者的引进，促进设计企业运作模式、技术标准与国际接轨，同时可以促进国际化形象的塑造。并且可以在资源整合、协同发展上塑造共同利益平台。

4.4.2 上市(IPO(企业首次募集股份)或借壳)

通过上市，可以实现设计企业的品牌提升、潜在价值的发现、构建有效的融资渠道，此外，上市可以促进设计企业公司治理的规范。

4.5 企业混合所有制改造模式

党的十八届三中全会提出“大力发展混合所有制经济”，国务院颁布《关于国有企业发展混合所有制经济的意见》，混合所有制越来越成为国有企业改革的主旋律。根据国家工商总局的统计，截至 2014 年底，国有投资企业超四成已成为混合所有制企业。

混合所有制改革的典型模式主要有：上市模式、合资模式、重组模式等。三种模式代表了不同类型企业的混改之路，但最终目的都是为了多元化企业所有权。

这三种模式共性是引入新的投资主体，投资各方以发展共识凝聚发展力量，用共同目标联结共同利益。追求企业利益最大化、价值最大化是各个投资主体的共同目标。但这三种模式也都面临着共同难题，即如何平等兼顾好各方利益，共同分享混合改革的成果。

5 企业资本运作增效模式的影响因素

目前，企业自身存在思想僵化、生存意识不强、管理部门缺乏重视问题，也有政策支持力度不够、企业缺少改革领军人物等问题。这些问题必将对企业的资本运作效果产生一定的影响，从资本运作角度分析，影响企业资本运作的主要因素包括以下几个方面：

5.1 缺乏对资本运作的高度重视

在经济转型的大背景下，企业的领导和相关管理人员缺乏对资本运作的足够重视，仍旧按照传统思维形式及经验面对当今的资本运作，错位的管理与经济转型后的企业发展不相匹配，影响资本运作的效果。

5.2 普遍缺乏内源性融资能力

融资能力不强是勘察设计企业的通病。企业融资主要有两种基本的融资方式：即内源性融资和外源性融资。内源性融资是指企业的融资资金来源于企业的内部积累，如折旧基金，新产品开发基金等各种基金，也包括企业公积金，留存收益，以及发行股票增加的实收资本等。但我国大多数勘察设计企业所面对的困难主要是：收费不到位、呆死账较多。所以，勘察设计企业内源性融资能力不足。

5.3 缺乏资本运作的动力-技术创新

技术创新是资本运作的动力，是企业市场竞争中取胜的手段，是企业不断增值的直接推力和催化剂。而我国企业在技术创新方面存在许多障碍：一是技术创新主体错位，应用与研究开发不足；二是研发资金来源单一；三是技术创新与市场需求脱节，企业与科技界普遍缺乏联系，技术改

进效果欠佳。

5.4 缺乏资本运作的战略规划

企业发展战略是一个企业开展生产经营与资本运营所必须的导向。企业资本运营是绝对离不开战略的。市场竞争瞬息万变。部分企业在资本运作的方式上，目前还存在着误区：（1）贪大求全，重扩张轻收缩；（2）对市场变化有所觉察但反应迟钝。（3）缺乏战略管理的思想，调整资产结构不主动，坐失资本运营的良机。

5.5 缺少懂资本运作的现代企业家

熊彼特认为只有那些对企业的发展具有远见卓识和捕捉能力，对发明或资源开发高瞻远瞩，对审度其经济潜力具有特殊天资并使其在投入使用后不断臻于完善的人，才堪称企业家。受到我国传统的人事任免制度的影响，我国勘察设计企业的院长、经理都是上级任命，而缺乏开拓性强并具有前瞻性真正的企业家。特别是缺乏熟悉资本运营的企业家。

十一科技的赵振元董事长，率领团队锐意改革 20 年，高瞻远祖、勇于探索、敢于担当，堪称企业优秀的掌舵人。目前个人身价市值超过 2 亿人民币。

5.6 缺少健全的资本运作管理体系

在经济转型的背景下，资本市场上企业面临着诸多风险，这就需要建立一套行之有效的资本运作体系。但在实际的资本运作过程中，勘察设计企业缺乏有效的资本运作体系，面对市场竞争中的融资风险和投资风险，不会判断。影响企业的资本运作各项流程的顺利开展。有些企业还存在盲目兼并、收购、扩展等情况，给企业造成了经营风险和损失。

5.7 缺少资本运作专业财务人员

财务管理人员的职业水准不够，必然导致企业资本运作的完善，无形中给企业增加了资本运作风险。由于财务人员缺乏价值判断能力，必然会影响企业的资本运作发展或导致资本运作的失败。

6 企业资本运作增效模式的保障措施

6.1 加强资本运作重要性的认识

在进行资本运作时，企业领导者和高层必须充分认识资本运作的重要性，确保企业资本运作情况能够和企业的发展情况相契合。领导要带头突出资本运作的重要地位，并将资本运作纳入企业的战略目标中，充分发挥资本运作特殊地位和作用。

6.2 建立完善的资本运作管理制度

企业发展要满足资本运作的要求，就需要建立完善的资本运作管理制度，有效地规范财务人员的行为，提高财务人员的执业水平，保证资本运作的各项措施和手段都有效的实施。建立企业的资本运作体系，为企业发展提供足够的资金支持。降低资本运作中盲目兼并、收购、扩展风险因素，促进企业资本运作持续健康发展。

6.3 加强企业资本运作监督

监督制度是确保企业资本运作的重要保证。科学有效的监督机制能够有效地规范资本运作人员的行为，能够增加资本运作的运营效果。企业要建立专门的资本运作监督部门，并制定合理的责任制度，一旦资本运作中出现问题，能够在第一时间找到责任人。

6.4 加强资本运作人才培养

在经济转型背景下，企业对于资本运作人员的素质和职业技能要求很高。这就需要企业加强对人才的培养，通过先进的人才培养机制，增加资本运作人员的职业技能、业务能力和职业道德。引进专业的资本运作人才是必要条件，很多知名企业都在全球范围广招懂资本运作的人才。

6.5 争取更多政策支持

企业的资本运作行为受国家、地方和上级主管部门的政策影响很大。政府的政策、法律和制度则会直接影响资本运作的状况、效率和方向。中

介机构的诚信水平和专业能力会直接影响到资本运作的质量、数量和水平。资本运作也受到企业的核心竞争力、管理能力和财务能力这此企业内部环境约束。

6.6 强化企业内部环境治理

企业必须按照公司法的要求规范运作。决策、执行、监督三者之间形成各自独立、权责明确、互相制约的关系。做好治理机制重组，资产重组价值才能显示出来。

6.7 建立资本运作的退出机制

资本运作是资本市场的重要内容，资本市场就是做买卖，买卖就需要资本在市场上不断的进入和退出。

所有进入市场的资源与要素都有一个进入和退出的问题。我们在做资本运作时，关键的就是退出机制这里所说的机制，包括社会、经济、文化等等主体活动的组织层面的机制，也包括主体自身的退出机制。

6.8 电力勘察设计企业混改模式的建议

6.8.1 国家政策与改制背景

十八大以来，新一届中央政府高度重视混合所有制的发展。伴随着新一轮国企改革，发展混合所有制已成为改革国有企业的重要内容和方式。为增强国有经济整体的活力、影响力和控制力，国务院陆续出台了发展混合所有制经济的意见。

2016年政府工作报告提出，今后两年，要以改革促发展，坚决打好国有企业提质增效攻坚战。根据国家发展改革委《关于2016年深化经济体制改革重点工作意见》（国发〔2016〕21号）的通知，将在电力、石油、天然气、铁路、民航、电信等重点领域，选择一批国有企业开展混合所有制改革试点示范。期待2017年10月党的十九大对国企的混合一定会出台更多的政策措施。

6.8.2 混改的必要性

(1) 有利于电力设计企业转型升级

契合电力设计企业转型升级的需要，适时引入战略投资者，在一定程度上可以减轻企业转型过程中面临的市场竞争、资源配置、系统创新等方面的困难。促进企业业务结构、业务方向上的转型升级。

(2) 符合市场要求，创新商业模式

目前电力设计行业主营业务向国际、新能源、存量、信息化、非电市场转变。在此过程中，企业必然会遇到资金、资源、技术等方面压力，仅靠企业自身内部积累无法保证发展的需要。充分发挥战略投资者在资金、技术、管理和市场等方面优势，必然会形成合作共赢的发展机遇。

(3) 有利于凝聚人才，提升电力设计企业内生动力

人才和技术是电力设计企业最大的财富。目前市场的调整期，容易造成技术与管理人才流失。企业实施员工持股，技术骨干的切身利益与企业命运息息相关，充分调动职工积极性和创造性，可以极大提升企业可持续发展的内生动力。

6.8.3 企业混改可行性

按照(国资发改革[2008]139号)《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》的规定的有关要求，电力设计企业具备开展混合所有制改革的条件，操作满足要求并具有可行性。

7 企业资本运作转型增效案例及分析

7.1 信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司（下称“十一科技”）

十一科技是国内最大的集成电路工程设计院，是国内率先整体改制的大型设计院，是国内著名的生物工程、硅产业工程设计院。

十一科技于六十年代建院锦州，隶属于机械电子工业部。2001年企业

划归中国电子，更名为信息产业电子第十一设计研究院。是国内率先整体改制的大型设计院。

2002年根据国务院有关改制文件，经过中国电子的批复首次改制，中国电子（国有）控股51%，职工（个人）占股49%。

2004年十一科技增资扩股，中国电子（国有）控股35%，职工和引进民间资本共同控股65%。企业也由改制前的100多人，2000多万产值，发展成目前拥有3000多名员工，2017年产值达到70亿。遍布全国有28家分公司。目前十一科技的服务领域扩展到在军工、化工、电子、医药、新能源、物流等板块。业务范围也有由单纯勘察设计和咨询，扩展到产品研发、试验检测、规划管理咨询、总承包和新能源投资、PPP业务等领域。

在当前全球金融危机的大背景下，十一科技积极进行各种优化资源配置，在光伏电站勘察设计总承包传统业务的基础上，成功索出了一条新能源电站的投资、收购和运营模式。目前企业拥有光伏电站11座，其中由7座已经并网发电。在总部的监视屏上可以实施对电站的运营情况进行监控。这些实体经济的电站的运营可以稳定的为十一院提供50%的利润收入，大大的提高了企业抗风险能力。业务在向两头延伸基础上，找到了企业资本运作转型增效新的经济增长点。

十一科技有一套科学的分配机制，在充分调动各分公司积极性的基础上，总部考核分公司的收费指标和上缴指标。连续多年职工收入稳步上升。

十一院在近二十年的改制过程成功经验告诉我们：

一是企业必须拥有一名勇于探索、懂的资本运作、敢于担当和前瞻性好的优秀掌舵人或企业家；

二是企业必须充分利用国家的改革政策，建立起适合企业发展体制和机制。

三是找到一条适合企业自身发展的道路。十一院在光伏电站勘察设计

总承包传统业务的基础上，成功索出了一条新能源电站的投资、收购和运营模式。业务在向两头延伸基础上，找到了企业资本运作转型增效新的经济增长点。

四是公司有一套管理分公司的管理机制和分配制度，分公司及其职工的积极性得到了极大的发挥，分公司业务得到了较快的发展，经济效益不断提升。同时企业大学的设立，对企业文化、人才、品牌、服务及技术水平都有了极大的提升。

五是公司善于利用国家政策，抓住机遇实施改制，对改制过程中遇到的障碍，攻坚克难，排除各方干扰，最终，企业迂回成功上市。

7.2 苏交科集团股份有限公司（下称“苏交科”）

苏交科前身为“江苏省交通科学研究院股份有限公司”，成立于1978年，2002年在全国交通行业省属科研设计院所中第一个由事业单位成功改制为科技型企业有限公司。2008年又整体变更为股份有限公司。2012年1月10日，苏交科首次公开发行A股股票并在深圳证券交易所正式挂牌上市，成为国内首家登陆资本市场的工程咨询类企业。

江苏省交通科学研究院体制、机制、技术的创新，带动了苏交科跨越式地发展。目前，苏交科业务领域涉及公路、市政、水工、城市轨道交通、铁路、航空和建筑、环评等行业，形成了以规划咨询、勘察设计、科研、试验检测、质量管理咨询及新材料、新技术和新产品研发为核心业务领域的企业集团，业务覆盖全国31个省、自治区、直辖市，主营咨询业务承接额从改制前的近3000万元，发展到2011年12.7亿元，连续五年入围ENR/建筑时报评出的“中国工程设计企业60强”，2012年位列第36位。其中，中高级人才超过30%，形成了一支包括“333高层次人才培养工程”中青年科技领军人才、享受国务院特殊津贴专家、全国百名优秀工程师、“新世纪十百千人才工程”第一层次等高层次人才在内、专业配置齐全、

结构合理的科研创新队伍。

苏交科投资的子公司 51 家，员工人数也从改制前的 100 多人发展到 7000 多人，先后收购了美国最大环境监测服务商一人，先后收购了美国最大和全球领先的设计咨询服务的西班牙—全球领先的设国际知名科技公司，从而成为一家优质的跨国公司。

苏交科先后承担了大量的国家和省级重点科研攻关、设计、试验检测和产品开发工作，获得国家和部、省级以上的成果奖励 200 余项，获得国家授权专利 79 项，一批具有国际、国内领先水平的科技成果和新材料被广泛应用于京沪高速等国家级、省级重点工程，累计服务公路里程达 7000 余公里，先后组织、参与了 20 项国家、行业以及地方标准的编制工作。苏交科加强与国际战略合作，先后与丹麦科威、日本阪神道路公团、日本 PASCO 株式会社、德国轨道技术研究院等达成战略合作协议，实现与高端资源的对接，积极开展应用基础研究、重大关键技术研究、前瞻性技术研究及相关公性技术研究工作，为我国交通建设提供了重要的技术支撑。

苏交科的资本运作的成功经验告诉我们：一个发展好的成功企业离不开资本运作，苏交科在公司改制上市以后，在企业兼并重组的道路上实现了新的突破。在国际上成功控股了二个国际知名科技公司。在国内先后收购了以江苏省建设工程设计院等多家事业单位改制企业。成功投资的 51 家子公司，这种成功收购和成功的投资模式堪称设计行业资本运作转型增效的典范。

7.3 上海电力设计院有限公司（下称“上海院”）

上海电力设计院有限公司于 2001 年完成公司制改革，由上海市电力公司（持股 50%）、上海电力设计院有限公司职工持股会（持股 40%）和上海电力股份有限公司（持股 10%）三方出资成立。

7.3.1 实施背景

上海电力设计研究所，1993 年改名为上海电力设计院，2001 年改制

成立上海电力设计院有限公司。

7.3.2 主要做法

- (1) 在引入职工持股过程中坚决维护国有权益
- (2) 合理处理企业扩大再生产与职工分红诉求
- (3) 组织机构和机制转换
- (4) 建章立制
- (5) 持股计划的持续改进，有效的解决留住人才等问题。

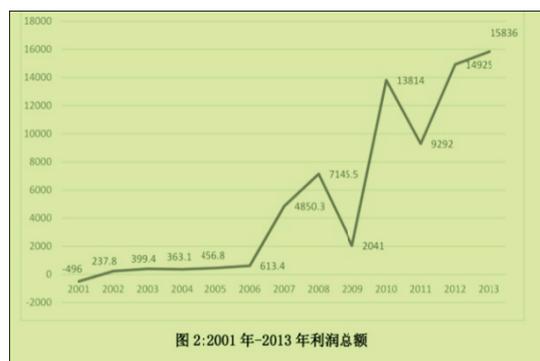
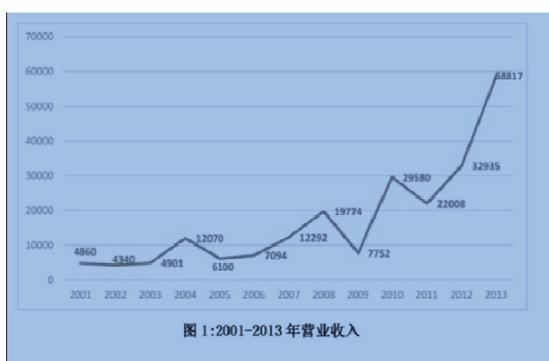
7.3.3 取得效果

- (1) 公司法人治理结构日臻完善

企业的发展战略、经营计划、财务预算、利润分配方案等重大事项须经董事会审议通过后提交股东会批准，

- (2) 公司经济效益稳步提升

2011-2013年，上海院营业收入年均3.4亿元，年均增长率47.3%，年均利润总额1.26亿元，年人均利润总额67.37万元/年，年均资本保值增值率141.88%。



- (3) 激发员工主人翁意识，员工和企业共谋发展

上海院改制以后，2011~2013年三年里，职工收入也大幅度增加。上海院也是省级电力设计院改制的成功典范，目前业务遍及国内外，在资本运作方面获得极大成功，为我们电力设计行业树立了榜样。特别是在引入职工持股过程中，合理处理企业扩大再生产与职工分红诉求；组织机构和

机制进行可很好的转换；持股计划的持续改进；成功引进投资者和职工持股等方面都做得很有特点。

8 结论

2001~2010年是我国勘察设计行业空前繁荣发展的年代。但对于国内绝大多数的设计企业而言，特别是大中型的勘察设计单位，却没能有借助这难得的市场机遇实现快速增长。

在新型城镇化和“一带一路”国家战略支持下，中国勘察设计行业仍然还有一定的发展空间。企业应该抓住机遇迎头赶上，编写组希望本课题的研究结论能对企业有所帮助和启发。如下研究结论供企业在资本运作过程中参考

(1) 资本运作对企业的生存和发展具有重要意义，领导要给予高度重视；

(2) 企业的生存和发展都离不开有效的资本运作，企业要尽快组织实施；

(3) 企业需要充分利用国家的政策，排除一切影响资本运作发展的因素；

(4) 企业确定一条适合自身发展的道路，制定资本运作的保障措施；

(5) 企业要学习和借鉴资本运作先进企业的成功经验，企业要认真查找资本运作方面存在的差距与不足；

(6) 建立适合企业发展体制和机制。制定企业资本运作的发展规划和战略目标；

(7) 企业拥有一名勇于探索、懂的资本运作、敢于担当和前瞻性好的优秀掌舵人或企业家。

(8) 被调研单位为企业资本运作拓展了新思路提供了新方法。

总之，在电力市场新常态下，通过对案例单位的调研和他们成功经验

的分享，必将对电力勘测设计行业今后的发展乃至如何进行资本运作产生深刻影响。案例单位的宝贵经验为我们拓展了新思路，指出了新方法，看到了新希望。也必将对电力行业勘测设计企业今后资本运作的发展具有重要的指导意义。

¹熊彼特（约瑟夫·熊彼特 Joseph Alois Schumpeter），是一位有深远影响的美籍奥地利政治经济学家。被誉为“创新理论”的鼻祖。《经济发展理论》是他的成名作。近年来，熊彼特在中国大陆声名日隆，熊彼特在西方世界的影响也正在被“重新发现”。

电力规划设计企业专利政策研究报告

前言

改革开放以来，中国凭借劳动力成本优势融入全球产业价值链，通过引进外资和进口高端设备来获取技术，出口初级制造的产品，实现了 30 多年的高速增长，这被称为“出口导向型”的发展模式。“出口导向型”的发展模式虽然使中国经济得到了一定的发展，但是同时也造成了中国产业被压制在低端加工制造环节。由于日益严重的能源需求、资源约束与环境问题，中国经济进一步增长前景日趋恶化。

著名经济学者吴敬琏(2001)指出：如果想要改变目前的现状，实现经济的可持续发展，就必须推动经济增长方式的转变，由要素投入驱动转向技术创新驱动。在经济增长方式转变过程中，有两个因素最为重要：一个是技术创新因素，一个是制度创新因素，而制度因素重于技术因素。与此同时，近些年来发展起来的内生经济增长理论表明：技术创新是一个内生的经济变量，技术创新水平内生于经济发展程度，反过来又是经济发展的根本动力；而根据制度经济学的理论认为，制度创新从根本上改变经济主体的各种决策，成为推动技术创新的一种最重要的力量。

知识产权政策既涉及了技术因素，也涉及了制度因素，是影响中国经济增长方式转变的重要因素。2008 年，中国国务院正式颁布实施《国家知识产权战略纲要》，将专利保护提升到国家战略层面，试图依靠强有力的专利保护，来驱动创新、实现经济增长方式的转变。如果说，技术创新是经济增长方式转变的根本动力，那么知识产权政策就是推动技术创新的有力保障。

近年来，党中央、国务院高度重视知识产权工作，我国知识产权事业取得了举世瞩目的巨大成绩。2016 年，我国发明、实用新型、外观设计三种专利申请受理量达到 346.5 万件，同比增长 23.8%，其中发明专利申请

受理量为 133.9 万件，同比增长 21.5%。PCT 国际专利申请受理超过 4 万件。国内有效发明专利拥有量突破 100 万件，每万人口发明专利拥有量达到 8 件。这一年，党中央、国务院对知识产权工作接连作出重要部署，尤其是中央全面深化改革领导小组会议审议通过知识产权综合管理改革试点总体方案，对深化知识产权领域改革作出重大决策部署。

但从总体上看，如国家知识产权局 2010 年颁布的《全国专利事业发展战略(2011-2020 年)》所言，我国至今“未能形成有效的激励和保护创新的专利政策体系”。

电力行业是国民经济建设的基础性、公益性行业，是典型的传统工业，也是人才、技术、资金密集型行业，我国电力行业的专利申请量大致呈逐年稳步增加态势。电力规划设计企业做好知识产权管理是提升电力规划设计企业核心竞争能力的重要手段之一。为此，电力规划设计协会组织课题组开展“电力规划设计企业专利政策研究”，以促进电力规划设计企业在自主创新过程中能动地提升企业专利能力，营造更好的知识产权环境，充分发挥知识产权价值，增强市场竞争力。

2016 年 9 月底，在陕西召开政策调研课题确定会之后，课题组成员通过网上沟通、电话联系，确定了工作大纲。2016 年 12 月，课题组讨论确定了调查问卷，协会发文在成员单位范围内开展调查，收到调查问卷近 20 份。2017 年 3 月，课题组部分成员赴中国电建中南院进行了调研；2017 年 4 月 20 日，课题组部分成员赴中国电建华中院调研；2017 年 5 月底，课题组部分成员赴中国电建华东院和上海院调研并集中讨论；2017 年 9 月底，课题组完成初稿并修稿；2017 年 10 月中旬，完成终稿。

课题组在广泛调研的基础上，运用文献研究法、问卷调查法和调研法等研究方法，结合电力规划设计企业自身特点，提出了适合电力规划设计企业专利管理的建议，课题研究成果对电力规划设计企业专利政策制定和实施具有一定的参考价值。

1 绪论

1.1 研究背景

随着科学技术迅猛发展、全球一体化进程不断加快，专利作为鼓励创新、保护创造成果及合法维持企业市场垄断地位的有效手段，已经成为决定企业竞争能力和发展前景的重要因素。

当前，我国经济发展进入新常态，创新成为引领发展的第一动力。党中央、国务院作出了深入实施创新驱动发展战略、推进供给侧结构性改革、加强知识产权保护制度建设、加快建设世界科技强国等一系列重大部署。知识产权作为激励创新的基本保障、发展的战略性资源和竞争力的核心要素，地位越来越凸显，作用越来越突出。党的十八大以来，习近平总书记高度重视知识产权事业发展，就知识产权综合管理改革试点、自主知识产权核心技术创造、知识产权保护运用、知识产权国际合作等发表了一系列重要讲话，作出了一系列重要指示。

1.2 研究目的

为了适应新形势下专利工作的要求，提高电力规划设计企业竞争力，有必要研究电力规划设计企业专利政策，提高专利管理水平，既不能让现有的无形资产因为我们对规则的疏忽而损失，也不能因为我们缺乏人才或者管理不善而浪费，还要储备好充分的知识“走出去”，更重要的是我们要培育出优秀人才，并创造更多高价值的专利。

1.3 研究意义

电力行业勘测设计企业大部分是从原中央部属科研院所改制而来，经过几十年的不断发展进步，现已成为中国水电、火电、风电、太阳能光伏发电、电网等电力行业勘测设计行业领军机构，积累了大量的技术资本，拥有多项自主创新核心技术。当前，我国“一带一路”战略推动了中国和沿线国家优先在能源、电力等领域的合作，将为电力行业勘测设计企业提

供更大机遇。如果说核心技术是企业的立命之本，那么专利就是这条生命线的防护之“盾”。因此，对电力行业勘测设计企业专利政策进行深入研究具有十分重要的现实意义。

2 相关理论及文献综述

一般而言，“专利”主要是指专利权人对某一项发明创造所拥有的独享权益。日常中人们所指的专利，又指新发明或者新技术。

2.1 专利类型

在我国可以取得专利保护的发明创造的类别有三种：发明、实用新型和外观设计。

(1) 发明。根据专利法，发明是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。我们可以做以下理解：首先，发明包括产品发明和方法发明两类，所谓产品发明，是指关于各种有形物品的发明，而且这种有形物品是人工制造的。包括工业上使用的各种工具、机器和设备以及我们日常用具等，小到牙刷、衣服架，大到机床、航天器均属产品发明之列。所谓方法发明是指将一种物质变成另一种物质所采用的手段。主要表现为几个步骤及在各种步骤中的各种条件，如新的制造方法、化学方法和生物方法等。其次，对产品改进或产品制造方法改进的发明。这是对产品性能、成本等的优化，或者是对产品制造方法的优化等。

(2) 实用新型。根据专利法，实用新型是指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案。其特征在于：其一，实用新型的创造性比发明要低，所以又称“小发明”，通常是在产品上的一些小改进。但这并不是说他的使用价值低，有时候一个小小的实用新型可以创造出巨大的经济效益。其二，实用新型只针对产品，在方法上不存在实用新型专利。就是说，所有方法的创新技术方案，以及既涉及方法又涉及产品的创新技术方案只能申请发明专利。其三，实用新型授权门槛低，授权

速度快。它的创造性要求低，时间上一般几个月就可以授权。所以申请实用新型专利能得到及时的保护。对于一个创新性技术方案，是申请发明还是实用新型，除了依据技术方案的本身外，还要对产品的市场周期，产品的仿冒困难程度等情况综合考虑。在实际当中，这种发明占绝大多数。

(3) 外观设计。根据专利法，外观设计是指对产品的形状、图案或者其结合以及色彩与形状、图案的结合所作出的富有美感并适于工业应用的新设计。首先，外观设计是产品的外观设计，必须依附于产品上，否则不是专利法所保护的外观设计。其次，关于富于美感，在现实判断当中，并无客观的标准，所以只要不违反社会公序良俗即可。适于工业上的应用则是指能应用于产业上，并形成批量生产。

另外，专利法在規定此三种专利的专利客体的同时，还从反面规定了一些不授予专利权的客体和情形。就是说即使发明创造符合上述专利客体的要求，但由于不符合这些规定而不能被授予专利权，所以企业在申请专利时，必须全面了解专利法及相关法规的规定。

2.2 专利申请

企业取得专利权主要有二种途径：一是将企业自己的发明创造申请专利，获得专利权，这是企业取得专利权的通常途径。二是获取专利申请权，进而通过申请专利获得专利权，或直接购买他人的专利权。

电力规划设计企业绝大部分都是通过第一种途径取得专利权，因此，本课题重点讨论第一种途径。

(1) 企业专利申请。企业的专利申请通常是通过专利代理机构来实施的。专利代理机构是接受委托人的委托，在委托权限范围内，办理专利申请或者办理其他专利事务的中介服务机构。它可以承担以下业务：提供专利事务方面的咨询；代写专利申请文件，办理专利申请，请求实质审查或者复审有关事务；提出异议，请求无效；办理专利申请权、专利权的转

让或实施许可相关事务等等。选择高水平的专利代理机构和专利代理人是专利申请工作的重要一环。按照我国的法律规定，发明和实用新型专利权的保护范围以权利要求的内容为准，说明书及附图可以用于解释权利要求。因此，专利的权利要求书写的如何，直接关系到专利技术能否得到有效保护。同样的发明创造，由不同的人来撰写，权利要求书的内容是不同的，其保护效果也会相差很大，有时甚至因权利要求书撰写的不好而使某项本应受到保护的发明创造得不到应有的保护，这时的专利证书就形同废纸。外观设计也有同样的情况。因此企业在选择代理机构工作中，首先要选择有资质、声望高的专利代理机构来办理专利的申请业务，因为专利申请及其相关工作是专业性很强的事务，必须请专业的机构才能妥善处理专利申请以及授权后的相关业务。其次，还要深入到专利事务所的内部，找业务过硬的专利代理人来代写申请文件和代理其他业务，同一个代理机构内部的工作人员水平参差不齐，由于专利代理人短缺，很多工作人员没有代理资格证。

(2) 专利申请程序。我国专利法对发明专利申请与实用新型和外观设计专利申请采用两种不同的审查程序。对于发明专利申请的审批程序包括初步审查、公布申请、请求实质审查、实质审查和授权五个阶段。而实用新型、外观设计专利申请仅包括初步审查和授权两个阶段，不进行实质审查。对于申请专利的企业来说，在申请程序上要注意以下几个规定：第一，申请日。根据专利法的规定，两个以上申请人分别就同样的发明创造申请专利的，专利权授予最先申请的人。这里的“最先”是指申请日在先，这个规则意味着：就一个技术方案或设计来说，专利法只保护第一个对发明创造的提出申请的人。做出发明创造的创造者或设计者，或者独立自主作出的平行发明创造者，如果没有就其发明创造最先提出申请，那么获得该发明创造专利权的将是别人的。第二，专利申请的公布。根据专利法，

专利局收到发明专利申请后，经初步审查认为符合专利法要求的，自申请日起满 18 个月，即行公布。公布意味着技术向社会的公开，一方面，申请人获得了临时保护的權利，但另一方面，申请所记载的内容就因公开而变成了现有技术的一部分，当发明专利申请在后续的程序中由于各种原因而没能获得专利权，那么该技术方案就不能再次进行专利申请了。所以，企业专利管理的相关人员，一定要关注公开这件事情，一旦意识到发明可能由于后续程序不能授权，应该及时撤回专利申请，以防自己的技术秘密被按程序公开。实用新型、外观设计专利申请的审查程序均为授权同时公开，同发明一样，也要注意申请日和公开的问题，发现实用新型、外观设计专利申请不能或很可能不能获得授权，要依据专利法的规定，及时撤回专利申请。

(3) 专利申请被授权所需要的时间。发明专利申请授权最慢，一般在 3 年以上，实用新型申请一般在 5-10 个月，外观设计专利一般在 2-4 个月。授权时间是以收到授权通知书后缴纳专利证书等费用日为准的。以上所讲的时间都是不包括补正等情况，如果申请到授权期间出现补正或答复审查意见的情况，时间就会更长。因此，对于企业来说，对盈利周期较长的创新技术方案可以申请发明专利，但对于周期短的创新技术方案应该申请实用新型。

2.3 专利保护

(1) 专利权的保护期限。专利法规定，发明专利权的期限为二十年，实用新型专利权和外观设计专利权的期限为十年，均自申请日起计算。根据这个规定，专利权具有时间性，意味着专利期限届满，尽管发明创造的本身还存在，但专利权不存在了，作为专利权人的企业独占使用权消失了。此时，任何企业或个人可以无偿使用其技术或外观设计。另外，作为专利权人的企业还可以在法定的专利保护期内，根据本专业技术发展的周期及

专利技术的实施情况，提前结束对专利的保护，所采用的方法通常是不缴纳专利的年费。还应该特别注意的是，专利的保护期是从申请日开始计算，而不是授权日。至于专利权的生效，是自国务院专利行政部门颁发专利证书，并予以公告之日。

(2) 专利权的地域保护。各国均规定，专利权必须经相关国家主管部门按照法定的条件和程序批准授予。所以，从世界范围来看，专利权是分国家和地区取得的，相应地，专利权也是分国家和地区行使的。专利权的这种可分地域取得和行使的特点，是由专利的信息本质决定的。分地域行使，就是说，一个人如果就一项技术在中国取得专利权，只能在中国领域内获得保护，在其他国家和地区并不受到保护，可以不经技术发明人的允许无偿使用其专利。再复杂一些说，“如果一个人就同一项技术在中国、美国、欧共体都取得了专利权，他可以将在美国的专利权转让，而保留在中国和欧共体的专利权，并将在欧共体的专利权许可他人使用，还可以将专利产品在上述国家和地区的销售权授予不同的销售商”。专利的可分地域取得和行使，对企业在几个国家申请专利，以保护自己的产品和占领他国的市场具有重要意义，也使得专利具有了到国外市场“圈地”的巨大功能。

(3) 专利权的保护范围。专利权保护范围是指发明、实用新型和外观设计专利权的法律效力所及的范围，是对专利自身的界定。根据专利法，发明或者实用新型专利权的保护范围以其权利要求的内容为准，说明书及附图可以用于解释权利要求。外观设计专利权的保护范围以表示在图片或者照片中的该外观设计专利产品为准，简要说明可以用于解释图片或者照片所表示的该产品的外观设计。就是说，对于发明或者实用新型，专利申请文件中的权利要求书所记载的技术内容是确定某项专利权保护范围的基本依据，判断是否侵权、是否属于相同专利等问题时，只能依据权利要求书所记载的技术内容，而说明书及附图不能单独作为发明或者实用新型

保护范围的依据，只具有从属的地位。

(4) 专利侵权纠纷的处理。根据专利法第六十条的规定：“未经专利权人许可，实施其专利，即侵犯其专利权，引起纠纷的，由当事人协商解决；不愿协商或者协商不成的，专利权人或者利害关系人可以向人民法院起诉，也可以请求管理专利工作的部门处理。管理专利工作的部门处理时，认定侵权行为成立的，可以责令侵权人立即停止侵权行为，当事人不服的，可以自收到处理通知之日起十五日内依照《中华人民共和国行政诉讼法》向人民法院起诉；侵权人期满不起诉又不停止侵权行为的，管理专利工作的部门可以申请人民法院强制执行。进行处理的管理专利工作的部门应当事人的请求，可以就侵犯专利权的赔偿数额进行调解；调解不成的，当事人可以依照《中华人民共和国民事诉讼法》向人民法院起诉。”可见，根据法律规定，对于处在专利侵权纠纷中的企业，可以依次采取以下四种方式来处理：

1) 协商解决。即双方当事人直接进行磋商，以达成解决争议的协议。这是最直接、最经济的解决纠纷的方式，也是法律所鼓励的一种解决方式。

2) 向人民法院起诉。被侵权企业认为他人(单位或个人)侵犯其专利权，可以侵权人为被告，提起民事诉讼。

3) 行政处理。专利侵权纠纷的当事人如果不愿直接向人民法院起诉，则可以请求省、自治区、直辖市人民政府管理专利工作的部门(一般是知识产权局)处理。该部门作出的处理，属于行政处理，具有强制执行力。但当事人对行政处理决定不服的，可以在法定的时间内向人民法院提起行政诉讼。

4) 行政调解。行政调解属于民事调解，调解不成或者达成调解协议后有反悔的，有关当事人可根据民事诉讼法以对方当事人为被告，向人民

法院提起民事诉讼。

2.4 企业专利政策研究理论

课题组大量检索企业专利政策相关的文献，通过概括、比较、总结，得到国内专利政策主要理论归纳如下：

2.4.1 专利制度与政策理论

姜颖等人从政府的宏观角度对专利制度和政策进行理论分析和研究，其主要观点有：

(1) 专利制度对企业发展具有重要作用：企业发展靠专利信息的引导、企业发展靠专利技术的实践、企业发展靠专利制度的激励和保护等。

(2) 我国专利制度及政策运行中存在问题：年人均专利申请拥有量较低；专利申请量的结构比例不合理；专利侵权现象相当严重；文献利用率较低；企业专利著作整体水平不高等。

(3) 对此的对策及建议有，增加专利申请量的同时，注重协调结构比例、适时的修改和完善专利法、进一步强化对专利权的保护、提高专利文献的利用率、加强专利中介服务体系的建设等。

2.4.2 专利管理理论

谢静波等人从国家宏观层次对企业专利管理进行研究，其主要观点有：

(1) 专利管理制度是市场经济的产物，服务于市场经济，国外几百年专利制度的历史和我国十几年的专利法实施都一再体现了专利制度在维护市场经济公平有序竞争，推动和保护技术创新的巨大作用。

(2) 我国的专利管理存在诸多问题：专利意识淡薄；不懂得用专利制度保护发明创造成果；部分科技成果属于低水平重复研究的结果因而不具有专利性；重科技成果鉴定，轻专利保护；创新主体间的责、权、利不协调(职务发明与非职务发明的关系，申请费开支问题)等。

(3) 对此，需要将创新主体的考核由“双轨”转为“单轨”，与国际通行做法接轨，强化专利意识，开展专利法的宣传和普及、筹集专门的专

利保护费用等。

2.4.3 企业专利战略的研究

研究认为，企业专利战略主要是指通过对企业的经济实力，技术能力、市场经声状况、专利技术的竞争和发展态势等诸多方面因素的综合分析而确立的促进企业可持续发展的目标与实施方案。

专利战略内容包括：

(1) 申请基本专利，基本专利是企业专利战略的核心。所谓基本专利就是指将某项技术或某件产品的核心技术进行专利申请并取得了专利权，它往往是指企业那些划时代的、先导性的核心技术或主体技术，具有广泛的应用价值和获取巨大经济利益的前景。

(2) 围绕基本专利构筑严密的技术屏障网。

(3) 专利与技术秘密相结合。

(4) 专利的有偿转让和许可。

(5) 专利交叉许可成为企业专利共享的重要手段。

(6) 技术引进是发展中国家主要的专利战略。

(7) 将专利申请和国际投资活动有效结合。

(8) 专利诉讼战略。

焦学宁等提出建立专利网战略，认为企业通过编织一张范围广阔的专利网，可以束缚竞争对手的研发和创新，从而实现自身利益的最大化。

张平、马晓提出给予专利战略的技术标准战略，认为现代技术标准的全球技术许可战略是高水平的专利管理的系统工程。这一管理工作在建立标准之前就先行介入了，它沿用了“技术专利化——专利标准化——标准许可化”这一思路，并且贯穿于全球技术许可战略的始终。从建立标准的初期，知识产权战略管理的工作就要介入，在现今的产品生产领域，生产标准成了一种新的进行技术垄断和市场现值的手段，谁能够抢占进行技术

标准的制定和管理工作，谁就有可能把握住对这个产品乃至产业的主动权。

2.4.4 企业内部专利管理的研究

中国多数企业在专利管理中存在的普遍问题是：研究开发人员少，专利申请少，无专人负责专利事务，无固定的经费用于开发研究和用于专利申请研究开发带有极大的随意性，甚至在开发前也不进行查新检索，开发后，也不进行跟踪检索。

张鼎映、方放认为在科技项目立项中要运用专利管理思想。在科技项目立项过程中，即在准备申请、或审批阶段，就要从专利战略角度，通过专利文献检索，了解拟立项技术的相关技术所处的发展阶段等重要信息；根据专利文献的检索情况，比较现有的各种技术方案，考虑是否立项；对需要立项的项目，项目申请人应制定自己的技术开发路线和专利战略。研究拟立项技术的各种重要信息包括，专利技术的生命周期分析及相关对策、专利技术发展及动态研究、竞争对手情报分析等。

2.4.5 企业专利转移和应用过程管理问题的研究

研究主要涉及，技术交易中应当注意的保护商业秘密的问题和确定技术价格的问题；企业知识产权作为无形资产作价上市的问题；孵化器职能的实现问题，孵化器企业化问题。

3 研究设计

3.1 研究思路

本课题研究采用理论结合实际的研究思路。理论方面，通过查找文献，研究企业专利管理理论，分析国内专利政策的发展演变趋势，探寻其他行业专利政策、专利管理的有益经验；实际方面，通过两个途径：一是设计调查问卷，发给各企业调查，今年年初在中国电力规划设计协会的支持下已经发放并收回了调查问卷；二是典型企业实地调研。通过文献分析、问卷调查、实地调研，发现并总结电力规划设计企业专利政策的现状和存

在的问题，分析问题形成原因，并寻求解决办法和建议，同时推广业内良好的专利政策。

3.2 研究方法

本课题研究主要拟采用文献研究法、问卷调查法和访问法。

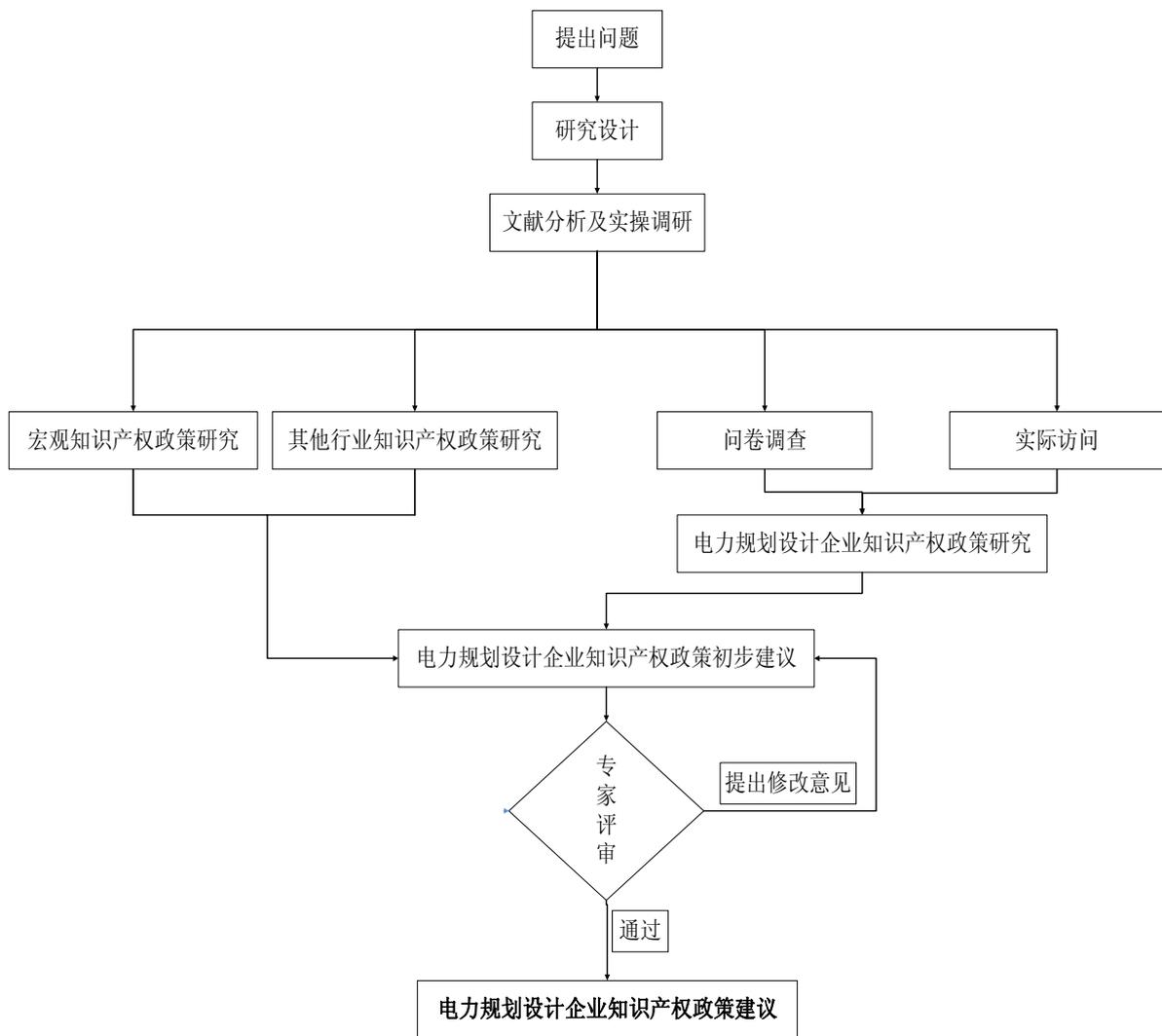
1. 文献研究法是搜集和分析研究各种现存的有关文献资料，从中选取信息，以达到某种调查研究目的的方法。文献研究法能了解企业专利管理相关问题的历史和现状，做出文献综述，帮助确定研究任务和问题。同时，定量的文献研究也能形成对专利管理相关问题的一般印象。根据专利管理政策研究目的和任务，通过调查搜集相关文献来获得资料，从而全面地、正确地了解掌握所要研究问题。

本课题研究过程中，检索与企业专利政策、专利管理等相关的文献资料，对搜集到的资料进行整理，开展对比分析，在对已有管理办法总结研究的基础上，梳理形成适合电力规划设计企业专利政策。

2. 问卷调查法也称“书面调查法”，或称“填表法”。通过向调查者发出简明扼要的征询单（表），请示填写对有关问题的意见和建议来间接获得材料和信息的一种方法。课题组从“企业专利管理情况”“企业专利经费支出”“企业专利创造、管理、保护、运用情况”等方面进行了问卷设计，由电力规划设计协会以《关于收集电力勘测设计行业 2017 年政策调研课题问卷的通知》（电规协办[2017]17 号）文下发并收集。

3. 访问法通过研究者与被调查对象面对面直接交谈方式实现的，具有较好的灵活性和适应性。课题组调研了 4 家电力规划设计协会成员企业。

本课题的技术路线如下：



4 研究计划

4.1 研究步骤

项目具体实施步骤如下：

- (1) 课题组成员通过网上沟通、电话联系，开展课题总体策划，确定《工作大纲》；
- (2) 收集国家、国资委、标杆企业专利管理相关政策及管理办法，开展初步对比分析；
- (3) 设计调研问卷，并通过协会发文在成员单位范围内开展问卷调研；
- (4) 在电力规划设计企业内开展专利政策调研，了解各成员企业专利现状，针对专利的申请流程、保护措施、激励制度等流程，分析

企业专利政策存在问题；

(5) 编制《电力规划设计企业专利政策研究报告（讨论稿）》进行专家咨询；

(6) 根据专家咨询意见，修改完成《电力规划设计企业专利政策研究报告（送审稿）》，进行项目验收。

序号	研究阶段	实施步骤
1	策划阶段	开展研究设计，确定研究思路、方法、技术路线
2	实施阶段	文献检索 收集相关政策及管理办法，以及社会知名学者的研究成果
3		问卷调研 通过协会发文在成员单位范围内开展问卷调研
		走访调研 开展专利政策调研，了解各成员企业专利现状，针对专利的申请流程、保护措施、激励制度等流程，分析企业专利政策存在问题
4	总结阶段	编制《电力规划设计企业专利政策研究报告（讨论稿）》进行专家咨询 根据专家咨询意见，修改完成《电力规划设计企业专利政策研究报告（讨论稿）（送审稿）》，进行项目验收

4.2 研究进度

2016年9月底，在陕西召开政策调研课题确定会之后，课题组成员通过网上沟通、电话联系，确定了工作大纲。

2016年12月，课题组讨论确定了调查问卷，协会以《关于收集电力勘测设计行业2017年政策调研课题问卷的通知》（电规协办[2017]17号）文在成员单位范围内开展调查，收到调查问卷近20份。

2017年3月，课题组部分成员赴中国电建中南院调研；

2017年4月20日，课题组部分成员赴中国电建华中院调研；

2017年5月底，课题组部分成员赴中国电建华东院和上海院调研并集中讨论；

2017年9月底，课题组完成初稿并修稿；

2017年10月中旬，完成终稿。

4.3 组织分工

根据中国电力规划设计协会“2016年电力勘测设计行业政策调研工作

会议”安排，北京勘测设计研究院有限公司、江苏省电力设计院、广东省电力设计院、水电水利规划设计总院、中南勘测设计研究院有限公司、国网北京经济技术研究院、上海电力设计院、珠海电力设计院有限公司、陕西省电力设计院、宜昌电力设计院等 10 家勘测设计企业参与本课题研究。

北京勘测设计研究院有限公司作为课题牵头单位，组织开展课题策划、调查问卷设计，调查问卷统计分析、成果汇总、报告编制等工作。其余单位参与课题策划、调查问卷设计，报告编制等工作。

5 专利政策发展及体系

5.1 中国专利政策发展历程

我国的专利战略的确起步较晚，但制度建设的速度非常快，成果也比较显著，在改革开放 20 年左右的时间内，不仅基本健全了专利战略法律体系，而且参加了国际保护知识产权的主要条约和公约。我国仅用了十余年的时间，就完成了西方国家数百年所作的工作，就连世界知识产权组织前总干事都评价我国的知识产权制度建设所取得的成绩是史无前例的。

1. 发展缺失阶段(1950 年—1977 年)。

1950 年，新中国成立之初的政务院颁布了《保护发明权与专利权暂行条例》，并于 1954 年批准了 4 项专利，不过也仅此而已，直到 1963 年《发明奖励条例》颁布的 10 多年时间里，再也没有批准过一项专利，而且我国到 1973 年才首次派团参加世界知识产权组织会议。

新中国成立后，直到改革开放前的相当一段时间内，由于当时特定的意识形态和计划经济体制环境，我国的专利制度基本上处在空白状态，更谈不上专利战略了。这一阶段，代替专利制度实现激励科学技术和发明创造的主要机制，是带有浓厚计划经济体制和传统意识形态的各种各样的奖励制度，奖励制度的对象不仅包含纯粹的理论研究，而且技术的发明创造、工艺上的各种改进、小发明、小创造等等都依赖于奖励制度的激励和推动。

这种奖励制度虽然在一定程度上对调动发明创造积极性和增强发明创造意识起到了一定作用，但这种产权模糊并与市场严重脱节的制度，其成效也是显而易见的单薄虚弱。这种制度的长期沿用，其作用发挥的向度日益违反市场的要求和需要，很大程度上是对经济发展的阻碍。

2. 初步发展阶段(1978年—1989年)。

改革开放发展战略实施以后，中共中央明确提出了我国应建立专利制度的要求，并于1978年下半年就开始了专利制度的筹建工作。1978年末我国代表团访问了世界知识产权组织，并于1980年正式向世界知识产权组织提出加入该组织的申请。虽然此时我国还未正式建立正规的专利制度，但这一系列实际行动表明，建立全面的专利制度和战略已经提到了我国政府的议事日程上来了。1978年，中国专利局由当时的国家科委开始筹建，并于1980年正式成立，到1982年改由国家经委领导，并同时向国务院提出报告要求正式建立专利制度。经过20多次研究修改的《中华人民共和国专利法(草案)》于1983年3月经国务院常务会议审查通过，于1984年3月12日在第六届全国人大常委会第四次全体会议上通过，并于1985年4月1日起生效实行。至此，具有中国社会主义特色的专利制度终于诞生了。

我国的专利制度得以在改革开放初期建立，很大程度上归功于党和政府意识到了科技发明和创造在国家经济发展中的重要意义。此阶段，我国专利制度初步建立，专利战略雏形初现，而快速发展的市场经济很快超越了专利战略的前进步伐。相比上一阶段的奖励制度而言，专利制度更符合市场发展的需要，更顺应经济发展的趋势，从纯粹的理论研究到技术的发明创造、工艺上的各种改进、小发明、小创造等都得到了制度化的激励和保护。专利制度虽在一定程度上克服和弥补了原有奖励制度的缺陷和不足，但在实行过程中不断发现问题，而伴随改革开放以来市场经济的快速增长，其建立和实施的步伐显得相对滞后，这一定程度上形成了经济发展的阻碍。

3. 快速发展阶段(1990年—2000年)。

专利制度颁布施行以来产生的问题以及自身局限性给经济发展带来的限制，促成了专利制度的不断修订完善。为适应改革开放和我国社会主义现代化建设，以及经济全球化和我国加入WTO的进程需要，我国从1990年开始着手专利法的修订，先后于1992年和2000年进行了两次修改。第一次修订，主要扩大了专利保护的范围，延长了专利保护的期限。第二次修订，主要明确了专利法为科技进步和创新服务的立法宗旨，简化了专利审批程序，加大了专利司法与行政执法的力度。随着国内相关专利立法确立、修订和完善的同时(表5-1)，我国的专利战略也开始逐步迈向国际(表5-2)。随着专利制度的不断发展和完善，我国的专利战略也逐步形成和扩展。一方面，是快速发展的市场经济促使了专利制度的不断修订完善，从而为专利战略的形成奠定了基础；另一方面，修订完善以后的专利制度能够更深层次、更大范围、更具力度地激励和推进科技发明和创造，保护专利权益和利益，为推动经济发展提供了根本的动力机制和保障体系。专利制度的发展和专利战略的扩展很大程度上逐步巩固和支撑了经济发展的市场平台，但仅仅提供支撑基础是永远无法满足发展无止境的要求的，其固定性往往会成为未来经济发展的限制。

表 5-1 国内相关专利法

序号	法律名称	通过和施行时间
1	《中华人民共和国专利法》	1984年3月12日通过，1985年4月1日起施行； 1992年9月4日第一次修订； 2000年8月25日第二次修订，2002年7月1日起施行。
2	《中华人民共和国专利法实施细则》	1985年1月19日通过，1985年4月1日起施行； 1992年12月12日第一次修订，1992年12月21日发布； 2001年6月15日第二次修订，2001年7月1日起施行。

序号	法律名称	通过和施行时间
3	《中华人民共和国反不正当竞争法》	1993年9月2日通过，1993年12月1日起施行。
4	《关于禁止侵犯商业秘密行为的若干规定》	1995年11月23日通过，1995年11月25日起施行。
5	《中华人民共和国知识产权海关保护条例》	1995年7月5日通过，1995年10月1日起施行。
6	《中华人民共和国海关关于专利保护的实施办法》	1995年9月28日通过，1995年10月1日起施行。

表 5-2 我国参加的知识产权组织和专利国际公约

序号	组织或公约名称	参加时间
1	世界知识产权组织 (WIPO)	1980年6月3日
2	《保护工业产权巴黎公约》	1995年3月19日
3	《专利合作条约》(PCT)	1994年1月1日
4	《专利国际分类斯特拉斯堡协定》(IPC)	1997年6月19日
5	《国际承认用于专利程序微生物保存布达佩斯条约》	1995年7月1日
6	《工业品外观设计国际分类洛迦诺协定》	1996年9月19日
7	《保护植物新品种日内瓦公约》	1999年4月23日

4. 战略引导发展阶段(2001年以后)。

随着我国成为 WTO 正式成员的步伐和进程，加入 WTO 已经逐渐显现了其对我国的经济、科技等方面产生的重大影响。我国的专利制度经过二十多年来的实践和发展证明，在改革开放方针的指引下，专利制度的建立对鼓励发明创造、促进我国科技进步和经济发展，以及对外科技交流和经贸往来，发挥了积极的、重要的作用。

经过前一个阶段的两次修订，我国现行的专利法更加全面、完整、系统，从条文来看与 TRIPS 之间的差距是很小的，也基本与 TRIPS 协议的要

求相协调一致。从以上一系列法律的颁布实施和一系列国际主要条约的加入，表明我国的专利制度不仅在形式上，而且在内容上已经逐步与国际接轨了。

5.2 国专利政策体系

近年来，知识产权在自主创新型国家建设、支撑国家经济和社会发展方面的重要性已经得到了充分的肯定。知识产权首先是从法学领域发展出来的概念，因此知识产权政策也主要是由知识产权法律制度演化和发展而来的。

专利政策体系是一个相对复杂的公共政策体系，涉及到多主体、多部门，专利政策并不仅仅局限于知识产权局一个部门。与专利政策的上级政策层级——科技政策相比，专利政策所涉及的内容更加细致，其政策体系相对更加分散。从顶层的法律法规到具体的机构制度构建等都是专利政策所涉及的内容，因此对于专利政策体系的梳理首先需要将其依据具体维度进行归类。

在综合考虑现有政策所涉及内容的基础上，将专利政策体系结构框架依据五个基本维度进行划分，包括环节性维度、措施性维度、渊源性维度、层级性维度与技术性维度。环节性维度是依据知识产权自身发展过程进行的划分，包括创造、运用、保护、管理与服务；措施性维度是根据公共管理部门所采取的具体政策手段进行的分类，可分为舆论宣传、培训指导、金融扶持、财税扶持、人才扶持、信息/服务/平台建设、程序改进、采购优惠、氛围环境塑造等多种政策手段；渊源性维度是根据专利政策的具体渊源进行的分类，可分为立法决策、行政决策和司法决策；层级性维度是根据政策制定机关的等级及政策的效力、实施范围进行的分类，可分为国家专利政策、地方专利政策与基层专利政策；技术性维度是根据政策所要达到的目的进行的分类，包括激励、指引、服务、规范等功能。五个维度

将考虑各种政策的制定机关，考虑、政策的层级与效力，考虑各种工作的方法与措施，考虑知识产权发展的各个环节，考虑政策出台的目的，具有一定程度的综合性。以环节性维度作为专利政策体系的基础维度，层级性维度、措施性维度、渊源性维度与技术性维度为描述维度，可以将我国的专利政策体系依据表 5-3 进行划分。

表 5-3 专利政策体系

基础维度	描述维度			
	措施	渊源	层级	技术
专利创造政策	奖励、资助、程序费用减免、程序加快、环境塑造、培训指导、信息/服务/平台支撑	立法决策、行政决策	中央、地方、基层	激励、规范、服务
专利运用政策	奖励、资助、环境塑造、培训指导、信息/平台/支撑	行政决策	地方、基层	激励、指引、服务、规范
专利保护政策	环境塑造、信息/服务/平台支撑、培训指导	立法决策、行政决策、司法决策	中央、地方	指引、服务、规范
专利管理政策	环境塑造、培训指导、信息/服务/平台支撑	行政决策	中央、地方、基层	指引、服务、规范
专利服务政策	环境塑造、培训指导、信息服务/平台支撑、金融支撑、税收、人才	行政决策	地方、基层	激励、指引、服务、规范

5.2.1 专利创造政策

专利创造政策是知识产权公共政策体系的第一个组成部分。对于专利创造活动的管理是国家知识产权局的一项重要职能。

近年来，我国在专利创造领域出台了一系列鼓励、扶持政策，各地方专利管理部门也加大力度提升本土专利创造活动水平。随着我国国内专利申请量以及国际专利申请量的大幅提升，我国专利创造政策的宏观目标已经由对专利数量的追求转变为对专利质量的追求。《深入实施国家知识产权战略行动计划(2014-2020)》中就将优化知识产权结构、促进核心专利形成列为了主要政策目标之一。

专利创造政策的政策对象主要为专利权的创造者，包括企业、科研院所、高校以及个人发明者等，涉及到财政补贴、税收减免、程序简化、奖

励等多种政策手段。表 5-4 列举了我国现行的主要专利创造政策类型，以及一些典型的政策示例。这些政策包含中央、地方及基层的具体政策、管理规定、办法等。

表 5-4 专利创造政策

政策类别	政策内容	政策示例	
		政策文件及颁布时间	政策制定单位
专利创造政策	专利费用减缓交纳	《专利费用减缓办法》(2006)	国家知识产权局
	专利创造奖励	《安徽省专利奖评奖办法》(2015) 《安徽省专利奖评奖办法实施细则(试行)》(2015)	安徽省知识产权局
	专利促进资金支持	《中关村专利促进资金管理办 法》(2011)	中关村科技园区管理 委员会。
	专利申请费用财政补贴	《上海市专利费资助办法》 (2012)	上海市知识产权局
	国家战略新兴产业专利 加快审查、国家重点扶持 发展产业专利审查绿色 通道	《关于加强战略性新兴产业知识 产权工作的若干意见》(2012)	知识产权局、发展改革委、 教育部、科技部、工业和 信息化部、财政部、商务 部、工商总局、版权局、 中科院。
	普通专利审查周期减缩	《发明专利申请优先审查管理办 法(第 65 号)》(2012)	国家知识产权局
	国家资助科研项目专利 权归属下放	《关于修改〈中华人民共和国促 进科技成果转化法〉的决定》 (2015)	全国人大
	发明人报酬计入生产成 本或专利研发费用企业 所得税前扣或计入管理 费用	《关于将国家自主创新示范区有 关税收试点政策推广到全国范围 实施的通知》(2015)	国家税务总局

5.2.2 专利运用政策

专利运用政策是近年来专利政策体系中的重点内容，是响应国家创新发展战略、推动大众创业万众创新的重要政策体系。专利运用是实现专利价值的关键步骤，当前促进专利运用政策的政策目标重点是推进公立科研机构专利成果的产业化、商业化进程。每年我国国家科研机构产出的学术

论文、技术专利和其他无形知识产权的规模巨大，但是这些产出对产业界的转移和贡献水平却仍处于较低水平。2014年推行的知识产权三权改革试点，就是要对由国家资助的科学研究所产生的知识产权的使用权、收益权、处置权进行改革，并取得了良好的成效；2015年修订的《中华人民共和国促进科技成果转化法》的主要改动也是集中于专利运用领域。

专利运用政策的政策对象主要为知识产权的创造者和使用者，除了企业、科研院所、高校以及个人发明者以外，还会涉及到知识产权中介机构、服务机构、金融机构等。本文将关于专利中介机构、服务机构、金融机构的政策归纳为专利服务政策体系，在专利运用政策体系中只包含直接针对于专利创造者和使用者的具体政策。专利运用政策主要涉及到人才、收益分配、产业移动等措施。

表 5-5 列举了我国现行的主要专利运用政策类型，以及一些典型的政策示例。

表 5-5 专利运用政策

政策类别	政策内容	政策示例	
		政策文件及颁布时间	政策制定单位
专利运用政策	专利实施资助	《北京市专利资助金管理办法实施细则(试行)》(2015)	北京市知识产权局
	专利人才携带专利创业资助	国务院关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》(2015)	国务院
	专利运用引导资金支持与专利运营资金支持	《中关村国家知识产权制度示范区知识产权专项资金使用管理办法(暂行)》(2010)	北京市财政局,北京市知识产权局
	专利转让、许可享技术交易的优惠政策,合同经登记免征营业税和教育附加费	《技术合同认定登记管理办法》(2000)	科技部、财政部、国家税务总局
	专利权收益分配	《关于开展深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点的通知》(2014)	科技部、财政部、国家知识产权局
	专利入股与专利创业资助	《关于知识产权支持小微企业发展的若干意见》(2014)	国家知识产权局
	专利产品政府采购优先	《郑州市专利促进和保护条例》(2009)	郑州市人大
	专利强制许可	《专利实施强制许可办法》(2012)	国家知识产权局

5.2.3 专利保护政策

专利保护政策是传统知识产权政策领域的重点，专利保护体系通常可以分为立法保护、司法保护、行政保护三种模式，其中司法保护模式在专利保护政策领域占有较大的比重。从2014年开始我国许多区域的司法系统都成立了专职知识产权法庭，用以处理知识产权相关法律纠纷。立法层面的专利保护在近年来也得到了快速发展，一些关于知识产权法律纠纷处理的司法解释、案件审理指南等都为完善专利保护体系做出了贡献。近年来，以国家知识产权局、地方知识产权局为牵头单位进行的知识产权专项行动也取得了多方面的进展，通过行政保护的手段强化对知识产权侵权行为的打击，进一步优化了知识产权法制环境、市场环境、文化环境。

当前我国专利保护政策面临着诸多改革，包括增强知识产权执法法定手段、优化知识产权执法程序、改革知识产权综合行政执法、拓宽知识产权纠纷解决渠道等。

表5-6列举了我国现行的主要专利保护政策类型，以及一些典型的政策示例。

表 5-6 专利保护政策

政策类别	政策内容	政策示例	
		政策文件及颁布时间	政策制定单位
专利保护政策	国内专利维权援助 (热线 12330)	目前已建有 76 个 12330 维权中心 (2007 年开始)	北京市知识产权局
	海外专利维权援助	《北京市知识产权维权援助中心关于申请 2015 年北京市海外知识产权维权援助项目的通知》(2015)	国务院
	专利纠纷行政调解	《山东省专利纠纷处理和调解办法》 (2016)	北京市财政局，北京市知识产权局
	专利侵权行为整治与 专利执法专项行动	《电子商务领域专利执法维权专项行动工作方案》 (2014)	科技部、财政部、国家税务总局
	专利行政执法与司法 协作	制度性安排	科技部、财政部、国家知识产权局
	专利侵权与专利无效 制度衔接	制度性安排	国家知识产权局

政策类别	政策内容	政策示例	
		政策文件及颁布时间	政策制定单位
	重要执法案件督办	国家知识产权局在打击侵犯知识产权专项行动中督办的案件。	国家知识产权局
	举报投诉奖励	《北京市举报假冒专利行为奖励办法(试行)》(2015)	北京市知识产权局
	专利保护社会信用评价	《社会信用体系建设规划纲要(2014 - 2020年)》(2014)	国务院
	专利保险推广与普及	《关于加快推进专利保险试点工作的通知》(2012)	国家知识产权局
	专利海关保护	《海关总署公告2014年第9号(关于启用知识产权海关保护系统有关事项的公告)》(2014)	海关总署

5.2.4 专利管理政策

专利管理政策是从政府层面引导、规范权利主体专利管理活动的公共政策。虽然近年来国家层面出台了多项举措，提升专利权人的专利管理水平，包括专利管理人员的培训、知识产权贯标企业认证等，但我国企业、科研机构等知识产权主要权利人的专利管理水平仍然处于较低水平。国内企业的专利管理水平仍然停留在专利申请和备案层面，许多企业的研发部门没有配套专职的知识产权信息专员。

专利管理活动是由专利权利主体行使的行为，作为公共政策管理者所出台的政策主要为引导、鼓励性政策，其核心目标是提升权利人对专利的管理水平。

表 5-7 列举了我国现行的主要专利管理政策类型，以及一些典型的政策示例。

表 5-7 专利管理政策

政策类别	政策内容	政策示例	
		政策文件及颁布时间	政策制定单位
专利管理政策	企事业单位专利管理规范文本指导	《企业知识产权管理规范》(国家标准 GB/T 29490-2013)	国家知识产权局起草制定,国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会批准颁布
	高校和科研机构知识产权管理指导标准	《高等学校知识产权管理规范(征求意见稿)》(2015) 《科研组织知识产权管理规范(征求意见稿)》(2015)	国家知识产权局、教育部、中国标准化研究院
	专利资产管理规程	《关于深入实施国家知识产权战略,加强和改进知识产权管理的若干意见》(2014)	国家知识产权局、教育部、科技部、工业和信息化部、国资委、工商总局、版权局、中科院
	专利优势企业认定	《上海市知识产权优势企业认定办法》(2012)	上海市经济信息化委、市国资委、市财政局、市工商局、市知识产权局、市版权局
	专利技术优势产品认定及其目录编制	《上海市专利新产品认定实施办法》(2004)	上海市市委、市经委、市财政局和市知识产权局
	企业专利薄弱环节专项培育计划	《江苏省高价值专利培育计划组织实施方案(试行)》(2015)	江苏知识产权局
	专利池构建指南与专利联盟促进计划	《产业知识产权联盟建设指南》(2015)	国家知识产权局
	企业海外并购专利管理指南	《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》(2015)	国务院

5.2.5 专利服务政策

专利服务政策的内容囊括在专利的创造、运用、保护和管理的环节中,是将原本由权利主体和政府部门提供的专利服务转让给市场中的第三方机构提供。当前时期我国知识产权政策的一个重大转变是建立和健全专利服务业体系。典型的专利服务业务包括知识产权交易和运营的公共平台、知识产权信息情报、知识产权法务服务、知识产权金融服务(包括质押融资、风险补偿基金、知识产权证券化、互联网金融等)、知识产权人才培养及科技咨询等。促进在市场竞争环境下形成涵盖专利创造、运用、保护、管理全流程的产业链,是专利服务政策的主要政策目标。由于当前的政策

走向对于知识产权四大环节中的专利运用环节的扶持力度最大，因此许多专利服务政策是针对专利运用环节的，这种现状也导致专利服务政策有时被归类为专利运用政策。但是考虑到专利服务业对于提升我国知识产权事业发展水平有着重大的意义，本文将专利服务政策单独列为一个政策体系分支予以梳理。

表 5-8 列举了我国现行的主要专利服务政策类型，以及一些典型的政策示例。

表 5-8 专利服务政策

政策类别	政策内容	政策示例	
		政策文件及颁布时间	政策制定单位
专利服务政策	专利中介服务费用资助	《关于推广应用创新券促进公众创业创新的通知》（2015）	浙江省科技厅
	专利中介服务机构代收代缴的各类国家规费在计算营业税基数时予以扣除	《江苏省专利促进条例》（2009）	江苏省人大
	专利质押融资、风险投资融资、上市融资与专利资产证券化融资	《合芜蚌自主创新综合试验区专利权质押贷款试点工作实施办法(试行)》（2009） 《2015年合肥市促进自主创新政策》（2015）	省科技厅、省财政厅、省政府金融办、人行合肥中心支行、安徽银监局、合肥市科技局
	专利服务业聚集发展实验区建设	《国家知识产权服务业集聚发展试验区工作实施办法(试行)》（2012）	国家知识产权局
	专利托管	《关于促进专利代理行业发展的若干意见》（2014）	国家知识产权局
	专利信息服务	《全国专利信息公共服务指南》（2014）	国家知识产权局
	人才培养	《全国专利信息领军人才和师资人才培养与使用指南》（2013）	国家知识产权局
	专利咨询、交易、转移转化、评估等服务平台建设	各地市平台建设	科技局、知识产权局

5.2.6 专利政策研究总结

专利政策是本文的具体政策研究对象。本节从专利政策内容的基本维度层面，将我国专利公共政策划分为专利创造政策、专利运用政策、专利

保护政策、专利管理政策、专利服务政策共五个组成部分，并细化梳理和总结了五大政策的具体政策内容。表 5-4、表 5-5、表 5-6、表 5-7、表 5-8 中所列出的政策仅仅是各政策相关内容中的很小部分，各政策内容从中央层面到地方层面再到基层层面拥有多种的表现形式。通过对于我国专利公共政策体系的梳理和研究，可以发现：

（1）专利政策需要依靠多部门联动

知识产权政策是一个综合性的复杂政策体系。专利的政策体系同时涉及立法、司法、行政体系的联动，其公共政策的制定主体不仅包括知识产权局、科技部（厅、局）等传统的科技政策制定主体，许多专利具体政策的制定和落实需要其他政策部门的配合，甚至需要从国务院层面统一领导制定。

尤其是在部分涉及到制度创新的政策中，往往需要其他部门的支持。例如，知识产权质押融资活动的开展离不开银监会的支出，对于研发支出、技术转移收入的减税抵税政策则离不开税务部门的合作，而对于进出口活动中的专利保护活动则需要海关的配合。随着我国专利公共管理制度的不断完善，以往单纯依赖科技管理部门一家之力即可解决的政策问题已经越来越少。专利政策问题本身涉及面非常广，因此对于多部门联动有着更高层次的要求。

（2）专利运用政策是当前时期知识产权政策的重点

近年来，在鼓励大众创业、万众创新的政策大格局下，我国在科技成果转化政策领域频繁出台政策支持，而在科技成果转化政策中最重要的几个环节是知识产权的运用。国家在专利运用政策领域采取了多项政策举措。

从 2013 年科技部会同全国人大教科文卫委员会、发展改革委等多个部门和单位联合开展了《促进科技成果转化法》修订起草工作，到 2015 年 8 月人大正式通过《关于修改〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉的

决定》，进一步明确了提升科技知识产权成果的运用水平的目标。在这期间，各类鼓励创新、创业的政策不断出台，2014年9月，财政部会同科技部、国家知识产权局印发了《关于开展深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点的通知》，11月，在中关村等国家自主创新示范区选了20家中央级事业单位进行试点，从此拉开了科技成果“三权”改革（使用权、收益权、处置权）的试点工作。2016年2月国务院常务会议提出了推动科技成果转化五项“重磅”举措，俗称“科技成果转化国5条”，通过具体的政策措施为国家科研机构的专利运用活动“松绑”。

（3）专利政策更加关注于政策实践难题

通过对知识产权公共政策五大体系具体政策的梳理，可以发现知识产权政策体系非常关注于对具体政策难题的解决。知识产权政策包含关注于宏观层面的战略布局，例如《国家知识产权事业发展“十三五”规划》；也包含关注相关知识产权环节的中观政策，例如《关于加强战略性新兴产业知识产权工作的若干意见》。但知识产权政策更多的是由专注于微观知识产权事务的政策规范所构成的，具体企业制度建立、服务机构运行规范、政府采购目录的制定等都是知识产权政策的组成部分，知识产权公共政策是由非常详细的具体政策规范构成的。

知识产权政策的制定往往更以实践问题、困难为导向，通过对具体政策问题的解决来不断完善和改进整体知识产权公共政策体系。因此，对于知识产权政策的研究需要更加关注于实践层面的难题。

6 电力规划设计企业专利政策研究

6.1 电力规划设计企业专利管理需求

在调研中发现，电力规划设计企业的专利管理需求主要是满足考核等外部要求和提升科技创新的自主动力。

6.1.1 满足考核等外部要求

(1) 电力规划设计企业所属各大集团对成员企业均有专利的考核指标。如中国电力建设集团中国电建集团将每年的专利授权数纳入了企业科技考核之中，具体是当年授权数的增长率达 15%，即获基本分值，之后每增加 1 项再计一定的分值，增长率低于 15% 时，每减少 1 项再扣一定的分值（授权发明专利在上年基础上增长率达到 15%，得 6 分，低于目标值时，每减少 1 项扣 0.5 分，最低扣至 0 分；每新增加 1 项加 0.5 分。授权实用新型或外观设计专利在上年基础上增长率达到 15%，得 5 分，低于目标值时，每减少 1 项扣 0.2 分，最低扣至 0 分；当年每新增加 1 项加 0.2 分）。

(2) 申请高新技术企业、政府资金，争取国家优惠政策时，专利是必不可少的基本条件。

(3) 招投标，承揽科研项目时，专利是有利的竞争因素。

6.1.2 提升内部科技创新的自主动力

知识产权是人的智力劳动的成果，而人的智力劳动本身就是一个创新的过程，因此，知识产权与创新之间密切相关创新是知识产权的源泉，创新又需要知识产权的保护。企业专利管理，也是提升科技创新的自主动力，可以激励创新、支持创新、保护创新。

(1) 激励创新

创新是知识产权的源泉。有效的知识产权奖励制度，对形成专利的发明人、设计人，形成版权的作者等予以奖励，激励员工的创新热情。

(2) 支持创新

专利管理工作，可以支持企业的创新。这主要表现在对专利信息的利用上。各国、各国际组织的专利数据库都是免费开放的，企业员工利用这些专利数据库，通过专利检索，可以获得大量的国内外专利信息，可以激发思路，很好的支持创新的工作。

(3) 保护创新

创新需要知识产权的保护，对创新成果进行有效的保护是企业内部知识产权部门传统业务。在进行知识产权保护时，企业的知识产权部门首先考虑采用何种形式来保护创新成果，如确定是申请专利，需确定是申请发明专利，还是实用新型专利，高效处理，及早提交申请，保护企业的创新。

6.2 电力规划设计企业专利管理现状

6.2.1 专利管理得到重视，初步建立了知识产权工作体系

电力规划设计企业均设置了知识产权归口管理部门，在调研中发现电力规划设计企业一般将归口管理部门放在主管科技的部门，如技术质量部或科技信息部。知识产权得到了管理层的重视，配备专职或兼职人员，将知识产权作为各部门的绩效考核指标进行管理；制定了相关规章制度，形成知识产权的管理程序文件，作为企业知识产权管理依据，如《知识产权管理标准》、《专利管理与奖励办法》等，规范知识产权管理工作，指导企业知识产权工作的开展。

6.2.2 专利管理总体处于初级积累阶段

企业都有一个从无到有、从小到大的发展过程。企业专利管理的发展也是一个从无到有、从简单到复杂的发展过程，各个阶段的职能随着企业的发展 and 专利管理的需要而不断丰富和完善的，企业专利管理的发展主要分为三个阶段：



图 1 企业专利管理的各个发展阶段

电力规划设计企业近 5 年来，以专利为核心的知识产权数量呈快速增

长趋势，部分企业专利数有了零的突破，部分企业年度专利申请量达到了百位级。但总体来看，专利管理总体处于初级积累阶段。在参与问卷调查的企业中发现，绝大多数企业研发经费支出中，用于专利活动的比例低于5%，有半数企业不足1%。企业研发经费支出应当主要用于研发活动本身，用于研发人员经费支出和研发设备、材料、设施购置支出以及专利活动支出。调查结果所显示的专利活动支出比例不高，也佐证了规划设计企业目前的专利活动尚处于初级阶段，专利活动的支出主要是专利申请费用、专利维持费用和专利代理费用，在“知识产权管理工具（如专利数据库、管理软件）”、“知识产权咨询”上的费用很少。而且目前各级政府的都有相关的专利奖励金、专利资助政策，企业的专利活动支出就会更低。

当然，有少部分电力规划设计企业已经进入了优化积累阶段，而且走过了“积累期”提前迈入了“侵权风险控制期”，如中国电建华东院，截止2016年12月底，华东院拥有有效授权专利共951件，其中美国专利4件，德国专利2件，在海上风电等新能源和海水淡化等技术领域，率先迈出了“走出去”的步伐。

6.2.3 普遍采取正负结合的手段激励专利创造

电力规划设计企业在知识产权管理制度上均有激励机制，普遍采取了正负激励结合的手段，提升企业知识产权创造的压力与动力：如向企业各部门下达考核指标；鼓励研发人员付出的努力，对其进行物质奖励；将专业技术人员的资历考核、晋级和技术人员知识产权申请数量和质量进行挂钩等，主要还是采取正向激励的方法。

6.3 电力规划设计企业专利管理存在的问题

6.3.1 专利质量不高

根据调查问卷的统计结果，电力规划设计企业有效专利中“含金量”高的发明专利占比为21.23%，有些电力规划设计企业的有效专利总量达到了百位级，但是发明专利不足10%，这个比率是偏低的，说明专利的质量

仍需加强。在调研中了解到，在目前电力规划设计企业的专利实务中，大家最关心的问题还是专利是否能得到授权，专利授权了，考核目标完成情况等各个方面都有交代，在解决“温饱”问题的前提下，提高专利质量的“小康”目标还在路上。

在调研中了解到，电力规划设计企业均是委托外部专利代理机构来撰写权利要求书。由于信息不对称，外部的专利代理人对于哪个技术点更有价值、更有创新分量可能不是非常清楚，而有些没有经验的发明人也可能因为没有掌握好专利权利要求的撰写规律而未能清楚表达其创新点，导致一些很好地创新点没有挖掘好，导致“一流的技术，没有一流的专利保护”。

6.3.2 “一奖两酬”制度难以实施

《专利法》及其实施细则作出了“一奖两酬”的规定，即被授予专利权的单位应该给予职务发明人奖励和报酬，里面提到“实施发明创造专利后，每年应当从实施该项发明或实用新型专利的营业利润中提取不低于2%，或者从实施外观设计专利的营业利润中提取不低于0.2%，作为报酬给予发明人或设计人。或者参照上述比例，给予发明人或设计人一次性报酬”，“从收取的使用费中提取不低于10%作为报酬给予发明人或设计人。”

但由于知识产权主要表现为无形资产，实施在生产过程并不是产生经济效益的唯一因素，一般无法计算专利对经济效益的直接贡献。用无形资产的收益进行激励，在制度上存在很多限制，而且电力规划设计行业与工业、制造业等行业不同，提供的是技术服务性智力成果，所以操作起来更有难度。

6.3.3 知识产权管理专业人才缺乏

古语云：“工欲善其事，必先利其器。”对员工而言，其掌握的知识、技术和经验是他的“器”；于企业而言，人才就是它的“器”。知识产权管理工作兼技术、经济、法律和管理于一体，对人才的专业素养要求高。电力规划设计企业知识产权管理人员需要熟悉知识产权法律制度，了解和洞

悉电力勘测设计企业运作规律，能够运用知识产权法律、法规实施知识产权维权管理、战略管理、商务管理的高层次复合型专业人才，而且需要他们有良好的沟通表达能力。企业知识产权管理是个新兴的工作岗位，2015年版《中华人民共和国职业分类大典》在“经济和金融专业人员”中类下增加了“知识产权专业人员”小类，首设“专利管理专业人员”“专利信息分析专业人员”等相关职业。在调研中发现，电力规划设计企业配备专职知识产权管理人员的企业很少，很多兼职人员工作重心和业绩考核重点均不在此，因此，其主动学习业务知识的时间与动力不足。电力规划设计企业普遍缺少知识产权管理专业人才。

6.3.4 缺少知识产权战略研究

绝大多数企业在知识产权管理时，以知识产权申请数量作为工作评定指标，认为知识产权工作做得好，就是数量多，对知识产权战略等工作缺乏深入的了解，缺乏知识产权总体布局和有效的战略规划研究，没有围绕自身发展情况和行业特性，制定出符合企业成长需求的知识产权方针和知识产权中长期战略目标，知识产权缺乏整体性和长远性规划。

当前，我国“一带一路”战略推动了中国和沿线国家优先在能源、电力等领域的合作，将为电力规划设计企业提供更大机遇，而在调研中发现一些具有海外业务的电力规划设计企业，对于知识产权的海外情况缺乏基本了解，不熟悉基本规则和环境。

7 结论和建议

7.1 提高全员知识产权意识

应加强知识产权部门与研发部门、知识产权管理人员与研发人员之间的沟通。在不涉及保密的情况下，知识产权管理人员可经常性地参与研发部门的会议，利用“质量月”等活动进行知识产权宣贯，提高全员知识产权意识，拥有“知识产权思维”，在日常工作，有站在知识产权角度去思

考和处理问题的习惯，如发表论文前，交专利主管部门审查看是否有“专利点”；参加行业交流会或产学研合作，可能会透露一些科研成果，应提前开始专利申请；开展某项新业务是否存在知识产权的风险等等。

知识产权管理人员经常为研发人员做专利知识的培训，帮助其揭开专利的“神秘面纱”，协助研发人员发现技术创新点，指导其技术交底。

知识产权意识是知识产权工作的基础。企业员工知识产权意识的培养不能一蹴而就，是一个长期的、持续的工作。因此只有建立一个长期有效的教育培训制度，不断培养企业员工的知识产权意识，提高管理人员的专业知识水平和业务能力，才能将企业的知识产权工作开展得更加深入，企业的知识产权管理工作水平才能进一步提高。

7.2 提高专利质量

培育高价值专利，需从多个方面入手：

7.2.1 提高创造质量

在技术研发之初和研发过程中，高度重视运用专利信息，从而找准研发的起点、重点和方向，避免低水平研究和创新资源的浪费。高质量创造是提升专利质量、培育高价值专利的源头和基础。

7.2.2 提高申请质量

对于一些涉及重大技术的专利申请，一定要认真研究，由高水平的专利代理人与研发人员充分沟通后撰写申请文件，保证申请质量。专利管理人员需要加大督促和管控，目的一是让发明人的发明意图和技术要点充分为专利代理人所领会；二是通过权利要求书的修改，使得权利要求的保护范围更加宽广和合理。

7.3 系统实施知识产权战略，加强专利布局

知识产权工作不仅仅是创新成果事后保护环节，而是需从战略高度，将知识产权管理融入到创新的全过程，实施知识产权创造、保护和利用的多阶段过程控制，以实现促进创新的目标。企业应制定和实施全方位的知

知识产权战略，结合行业技术特征和企业的创新特点、创新能力强弱，重点领域和优先主题，从长期和全局着眼，进行知识产权战略部署，充分利用专利预警、竞争情报分析等技术手段，为竞争战略保驾护航。

伴随着全球化经济的发展，“一带一路”等国家战略的浪潮推动，“走出去”必将成为电力规划设计企业生存发展必需面临的选择。在国际经济交流及竞争加剧的背景下，知识产权保护也成为国际间承认的合法贸易壁垒。所以更应将知识产权战略上升到企业竞争战略的高度，目前，电力勘察设计企业的专利数量虽然已经呈现快速增长态势，但针对国外竞争对手的专利布局情况等战略分析相对缺乏，亟需加强。

其次，我国企业在“走出去”过程中，除了针对自身核心技术开展专利布局外，需要在一些关键性的技术领域构筑不同的专利防御体系，弥补单一权利保护和单纯司法保护的局限性，如：（1）基本专利与外围专利相结合。对基本专利所作出的改进技术再度申请专利，使其成为基本专利的外围专利。由基本专利和外围专利构成专利网，为竞争对手设置无法攻破的专利堡垒。（2）专利与技术秘密相结合。为了避免专利说明书充分公开后技术内容被他人侵权，专利说明书可只列出最基础的技术内容，而将核心内容作为技术秘密，不申请专利。

7.4 加强知识产权信息化建设

根据调研，多数电力规划设计企业没有建立知识产权文献库等基础设施。建立知识产权数据库，进行知识产权分析，可根据分析的结果进行知识产权布局、调整研发方向和风险预警等知识产权战略规划，同时结合企业的技术、产品发展战略，依据知识产权信息分析的技术发展趋势、竞争对手分析等信息明确企业内部哪些技术需要核心保护，围绕该核心技术进行合理的知识产权布局。针对可能侵权的专利或专利组合进行详细解读，明确其权利要求书保护的技术特征，确定其法律保护范围，采用绕道设计

或交叉许可的方式使侵权事件不发生或使侵权风险降到最低。所以电力规划设计企业需加强信息化建设，可加速企业从“初级积累阶段”，向对“企业现有和未来的知识产权侵权风险控制阶段”、“制止侵权、许可转让阶段”以及更高级别的运营阶段发展。

7.5 多维手段激励，探索知识产权收益与权利人收益分配政策

激励创新，是知识产权创造体系的一个基础环节。为激励创新，企业在原有的激励机制上，还需另辟蹊径，采取多种方法激励研发人员的积极性，如提供良好的工作环境；保证研发团队中的高层次技术人员，在追求自我实现的创造性过程中，能最有效最完整地表现其潜力；设立总经理荣誉奖；保护研发人员的激情等等，可能比加薪晋职更有吸引力。

2016年出台的《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》对职务发明制度作出了进一步部署，“完善职务发明制度。鼓励和引导企事业单位依法建立健全发明报告、权属划分、奖励报酬、纠纷解决等职务发明管理制度。探索完善创新成果收益分配制度，提高骨干团队、主要发明人收益比重，保障职务发明人的合法权益。按照相关政策规定，鼓励国有企业赋予下属科研院所知识产权处置和收益分配权。”

科研人员是推进创新的引擎，职务发明制度建设就是在为科技创新引擎装填核动力燃料，就是在为给科技创新之火浇灌利益之油。电力规划设计企业在多维激励手段鼓励知识产权创造的基础上，逐步探索知识产权收益与权利人收益分配政策。根据企业实际情况，在企业与科研人员之间建立奖酬磋商机制，根据技术成果的市场应用前景以及技术转移后可得利益进行协商，以具体确定科研人员获得利益回报的比例，使科研人员切实参与技术转移的利益分配。

7.6 加强知识产权人才培养，提高全员知识产权意识

企业专利管理工作最终通过专利管理人员进行落实，因而知识产权管理人员的素质，对企业专利管理工作具有很大的影响，由于专利权本身是

跨法律、经济、科技、管理等方面内容的一种综合性的权利，也是企业重要的无形资产，因此，企业的专利管理工作要求管理者具有复合型的知识基础及管理与服务相结合的能力，大力培养这类企业知识产权管理人才是未来知识产权教育和管理专业人才培养的一个重要方面。

对知识产权管理人才的培养，一方面需要通过企业多方面、多层次的培训，加强理论学习，加强合作交流等方式，提高知识产权管理人员的专业素质；另一方面，要创造知识产权工作人员良好的工作环境，加强业绩考核，打通晋升通道，提高知识产权管理人员工作态度。

7.7 积极进行专利技术的应用及成果转化

2017年初，国务院印发了《“十三五”国家知识产权保护和运用规划》，提出“加强知识产权交易运营体系建设”，以及“完善知识产权运营公共服务平台”、“创新知识产权金融服务”、“加强知识产权协同运用”等具体任务。积极进行专利技术的应用及成果转化工作，开展知识产权转让和产业化推广，推进专利技术的广泛应用，充分发挥好专利技术的价值和影响力，是电力规划设计企业的必须面临的工作。如：（1）推进专利与标准的融合。电力规划设计企业都会承担一些国家、行业、地方上的标准编制。根据产业发展和市场竞争需要，积极参与和主导标准制修订工作，推动建立标准制定和专利池构建的良性互动机制。推动相关必要专利纳入产品和技术标准，形成知识产权与技术标准的有效衔接，促进知识产权、标准与市场活动的紧密融合。（2）是推动专利技术产业化。通过自建或与孵化器合作的方式，创新专利技术孵化模式，为专利技术二次开发和产业化提供创业辅导、融资服务、试验平台、标准厂房及所需的知识产权运营和其它创新服务等。建议电力规划设计协会研究探索建立成员企业知识产权转化平台，由各成员企业自主加入使用，进一步促进知识产权的有效转化，提升现有知识产权的使用效率。

8 典型企业

本课题组在收集现场调研材料和网上调查问卷的基础上，对在专利管理上具有亮点的单位进行了有针对性走访调研并对相关材料进行了收集整理，供成员企业借鉴、互通。

8.1 中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司

企业简介：中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司始建于 1953 年，是大型综合性勘测设计研究单位，为中国电力建设集团有限公司的全资子企业。北京院主要从事水电、水利、工民建、新能源、市政、路桥等领域的规划、测绘、勘察、设计、科研、咨询、监理、环保、水保、监测、岩土治理、工程总承包，投资以及文物保护工程勘察、设计、施工等业务，截止 2016 年 12 月底，注册资本金 2.93 亿元，资产总额 24.8 亿元，正式员工 1048 人，其中，教授级职称 197 人，高级职称 341 人，中级职称 303 人；享受政府特殊津贴的专家 6 人；各类注册执业资格证书 352 个，涵盖一级注册建筑师、一级注册结构工程师、注册建造师等 16 个专业。北京院拥有工程勘察、设计综合甲级，测绘甲级，工程咨询甲级等近 20 项国家甲级资质证书，具有对外承包工程经营资格证书、海关进出口货物收发货人报关注册登记书及 CMA 计量证书等，经过六十余年的努力，北京院已逐步发展成为多专业、跨领域、综合性的国家大型甲级勘测设计研究企业，具备为国内外水电水利、新能源、基础设施及环境工程建设等领域提供规划、勘测、设计、咨询乃至工程总承包、投资全过程技术与管理服务的核心能力。未来，我们将继续秉承“务实、创新、担当”的企业精神和“诚信卓越，合作共赢”的经营理念，服务国家能源和基础设施建设，促进人与自然和谐发展；以不断创新的技术和管理，竭诚为顾客提供更加优质的服务；以海纳百川的胸怀，凝聚一批优秀的精英人才，并为他们提供更加广阔的发展空间；以积极敏锐的眼光，不断把握机遇，推动企业转型升级、

跨域式发展，稳步向“学习型、科技型、创新型”国际一流工程公司的目标迈进。

专利管理情况：北京院目前专利管理工作由技术质量部归口管理。专利管理专职人员 1 名，兼职人员 1 名。截止到 2016 年 12 月，北京院共拥有有效专利 84 件，其中，有效发明专利 19 件，有效实用新型专利 64 件，有效外观设计专利 1 件。

专利管理亮点：北京院于 2016 年完成《水电行业专利分析及战略研究报告》此课题在北京市朝阳区知识产权局立项并获得 2 万元资助。课题组收集国家知识产权局官方网站的专利数据库里 2002 至 2015 年度的 2116 项水电行业的部分专利，根据水电工程建设的参与专业、枢纽布置的水工建筑物组成、工程的施工阶段、水电工程分类等固有特点，将水电工程的专利分为规划、水文，工程勘察，征地移民、环境保护与水土保持，材料、结构，挡水建筑物，泄水与过坝建筑物，水电站建筑物，排水、供水建筑物，地基与基础，边坡工程与地质灾害防治，水处理，水工安全监测，水电工程施工，机电，潮汐水电站，其他共 16 大类。通过开展水电技术与水电行业专利分布研究，研究分析同行业企业专利申报情况，提出北京院专利申报的方向和思路，推进北京院专利技术开发。

8.2 中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司

企业简介：中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司（简称“中南院”）始建于 1949 年，面向国内、国际两个市场，经营格局涵盖技术服务（含规划、勘测、设计、科研、咨询等）、工程承包（含 EPC、设备成套、岩土施工等）、投资运营三大板块，业务领域涉足水电水利工程、新能源工程、水环境治理与生态保护工程、市政交通与建筑工程等四大行业。中南院具有工程设计综合甲级和工程勘察、工程咨询、工程监理、环境影响评价等 16 项甲级证书，同时拥有对外承包工程资格证书等多项其它资

质。现有在职职工 2500 余人，其中，享受国务院政府特殊津贴的专家 11 人，教授级高级工程师 409 人，拥有 2 位省级勘察设计大师，并曾经培养了 2 位中国工程院院士。自 1996 以来，中南院连续位居“中国勘测设计单位综合实力百强”、“中国工程设计企业 60 强”、“中国承包商及工程设计企业”前列，先后荣获国家科技进步奖 21 项，国家优秀工程设计和优秀工程勘察金奖 7 项，银奖 3 项，FIDIC（国际咨询工程师联合会）百年重大土木工程优秀奖 1 项，国家质量银奖 1 项，湖南省省长质量奖 1 项。中南院未来将继续发挥“熟水懂电、擅规划设计、长工程承包、能投资运营”优势，推进国际化发展、多元化经营、专业化服务，努力打造成以技术和管理为核心能力的质量效益性、国际型一流工程公司。

专利管理方面：中南院专利管理工作隶属于科技信息部，截止 2016 年底，中南院共持有有效专利 406 件，其中发明专利 108 件，实用新型专利 298 件。近三年，专利的申请数稳定在 100 件左右。

专利管理亮点：制定了《中南院科技项目管理办法》，在涉及专利开发和保护方面做了明确规定，要求加大在重大科技开发项目立项和研发过程中的专利技术保护力度，严格规定所有科技开发项目在进行验收之前，须进行专利审查，对审核出含专利技术的科技开发项目，必须先完成该项目专利申请后，在进行验收。

8.3 中国电建集团华中电力设计研究院有限公司

企业简介：中国电建集团华中电力设计研究院有限公司（原河南省电力勘测设计院）始建于 1958 年 8 月，原隶属于国家电网公司，2011 年 9 月划归中国电力建设集团公司，是国家级大型工程勘察设计企业。拥有工程设计综合甲级、工程勘察综合类甲级、工程咨询甲级、工程监理甲级、测绘甲级以及核电咨询、对外承包工程资格等资质。主要从事大中型发电、变电和送电等电力工程的勘测设计、技术咨询、总承包和监理等业务，业

务范围遍布国内多个省份及国外 20 余个国家。华中电力设计研究院连续多年入选“全国工程勘测设计综合实力百强”和“中国工程设计企业 60 强”排行榜，2010 年被河南省确定为高新技术企业。经过 50 多年的发展壮大，已成为专业配置齐全、设计技术精湛、人才队伍优良的全国勘察设计综合实力百强、质量效益型先进企业之一。

专利管理情况：华中院专利管理工作隶属于科技信息部，由下设的科技研发中心具体负责。科技信息部部长 1 人参与专利管理，科技研发中心 3 人兼职专利管理。2012 年至 2016 年五年间，共申请专利 195 项，其中发明专利申请 50 项，实用新型专利申请 145 项；五年内授权专利 141 项，其中发明专利授权 16 项，实用新型专利授权 125 项；五年内共放弃专利 104 项。

专利管理亮点：

(1) 华中院制定了专利及相关知识产权的相关规定，允许按规定审批后进行转让、参股、增资等经营活动，目前有 1 项专利被许可应用，合同额 20 万元。

(2) 华中院所授权的专利主要为院生产中产生或将在生产中应用，特别在部分工程投标时采用，获得了良好效果。如在淮南—上海 1000kV 交流特高压输电工程中采用了我院独创的专利技术“单柱组合换位耐张塔软跳线系统”，使得我院中标，经济效益显著；在哈密—郑州±800 直流特高压输电线路黄河跨越采用我院专利技术“输电线路铁塔长柱低承台桩基础”、在济源 500kV 变电站采用了“500kV 变电站大跨距支持式管型母线”、在开封 500kV 变电站采用了“500KV 变电站主变低压侧进线回路连接装置”，在南阳 500kV 变电站采用了“一种实现电容器组和电抗器组快速互换的基础”技术等，在我院工程投标中发挥了积极作用，为业主创造了显著的经济效益，同时对我院赢得市场具有重要意义。

8.4 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

企业简介：中国电建集团华东院有限公司成立于 1954 年，作为一个多专业、跨领域、综合性的大型综合性国家甲级勘测设计研究院，持有工程设计综合甲级、工程勘察综合类甲级、工程咨询甲级等工程建设领域国家级最高资质，以及建筑、市政公用、工程总承包、海洋勘察、海洋测绘等十余项最高等级资质证书。连续二届获得“国家火炬计划重点高新技术企业”称号，连续九年获“全国实施卓越绩效模式先进企业”；是工信部授予的全国勘测设计企业唯一的“信息化和工业化深度融合示范企业”。目前，华东院下设 1 个事业部及 12 个工程院(项目/工程管理部)、2 个专业服务支持中心；全资子公司 16 家，控股、参股公司共 35 家。截止 2016 年底，在职员工 3700 余人，拥有中国勘察设计大师 1 人、享受国务院政府特殊津贴专家 15 人、浙江省勘测设计大师 3 人、全国电力勘测设计大师 4 人，省部级以上各类高级专家 500 余人次，持有国家注册执业资格人员 1800 余人次。华东院 2008 年被评定为杭州市专利示范企业，2009 年评定为浙江省专利示范企业，并一直保持至今；2015 年获得国家知识产权优秀企业称号，2016 年一项专利获省首届优秀专利金质奖荣誉称号。

专利管理情况：华东院科技信息部与法务与审计监察部为全院知识产权工作的归口管理部门。科技信息部有专职从事知识产权管理工作人员 5 人，全院有 1 人取得专利工程师资格，10 余名法务从业资格证书。截止 2016 年 12 月底，华东院拥有有效授权专利共 951 件；其中中国发明专利 183 件，新型实用专利 771 件，美国专利 4 件，德国专利 2 件。

专利管理亮点：

(1) 建立了完善的专利信息管理库，从 2007 年开始，华东院建立了专利信息模块，包含专利信息库、专利基本知识库等。在该模块中，建立了专利申请审批流程、专利申请材料库、专利申请授权动态信息、发明设

计人员信息、专利号、专利应用情况等信息，以及专利法知识、讲座，与华东院有关的国内外前沿技术、专利信息等。信息库由知识产权主管进行动态更新数据库，确保数据库的时效性。

(2) 专利权商业化工作稳步推进。努力开展专利权的商业化转让工作，实现专利技术的价值最大化。每年选取一定数量的专利技术参加浙江省等网上技术交易市场的技术转让活动，一方面可以通过转让等获得一定效益，支持新技术的开发，另一方面也可充分发挥专利权的真正价值作用。

8.5 中国电建集团上海电力设计院有限公司

企业简介：上海电力设计院有限公司是中国电力建设集团有限公司下属企业，国有控股中央企业，国家火炬计划重点高新技术企业，上海市高新技术企业。公司下设 9 个职能部门和 11 个生产部门，主要从事城市电网系统规划、热网规划和清洁能源规划的编制，1000kV 及以下输变电工程和清洁能源工程的设计、咨询和总承包业务。公司承担过国家“863”科技项目和国家科技支撑计划项目。截止 2016 年 12 月，公司正式员工 286 人，员工平均 36 岁。其中硕士研究生及以上学历 158 人，占比 55%；国家注册电气工程师 65 人，国家注册一级建筑师 5 人，国家注册建造师 30 人，国家注册造价师 12 人，国家注册公用设备工程师 10 人，国家注册一级结构工程师 27 人，其他国注册职业工程师 104 人。

专利管理情况：上海院目前专利管理工作由科技信息部归口管理。涉及专利管理的人员有 3 名，兼职人员有 8 名。其中拥有专利工作者证书的 1 名，专利工程师 1 名。公司近三年共获得与利授权 55 项，其中发明与利 7 项，产生专利较多的部门是新能源部、电网部，在“电学”、“固定建筑物”两大与利类别上的申请量远大于其他专利类别，这与公司的业务领域基本一致。

专利管理亮点：

(1) 知识产权管理人員和研發人員分屬不同的專業領域，兩個角色之間必然會存在一些信息不對稱的情況。為此，上海院每年 2-3 次邀請專利律師來院與發明人面對面溝通，挖掘專利點並集中申報，使公司與利從數量和質量上得到保證。

(2) 從科研項目柔性團隊和專項研究小組兩個方面開展技術創新組織形式的探索。2009 年開始對科研項目試行“科研項目柔性團隊”的項目組織方式，發揮了技術人員的主動學習精神和創造力；在柔性團隊工作的基礎上，2011 年開始採用“專項研究小組”的新型科研團隊組織方式，專項研究小組採取團隊和項目有機結合、相對獨立的組織模式以及集中和相結合的工作方式，持續的研究工作和學習，為企業培養出相關技術領域的技術骨幹和專家型人才，形成優勢研究領域，既鼓勵了創新，也為培育高質量的專利打下了基礎。

9 結語

進入“十三五”，知識產權強國建設面臨更大的機遇與挑戰，我國進入知識產權強國建設取得實質性進展的開創期、知識產權戰略目標任務全面完成的關鍵期、知識產權領域改革取得決定性成果的攻堅期。當前，我國實施创新驱动发展战略、推動經濟轉型升級和供給側結構性改革，離不開專利特別是高價值專利的支撐。提高專利管理，才能為經濟和產業發展注入新動能，增添新光彩，讓產業、經濟和社會有可持續發展的不竭動力。

“潮平兩岸闊，風正一帆懸。”知識產權強國建設已經在路上，課題組在電力规划设计協會的帶領下，希望通過本課題的研究，提出適合電力规划设计企業專利管理的建議，為我們電力规划设计企業建設成為創新型高科技企業添磚加瓦，為加快知識產權強國建設，實現中華民族偉大復興中國夢貢獻一份力量！

参考文献

- [1] 《全国专利事业发展战略(2011-2020年)》
- [2] 冯小青,《企业知识产权管理基本问题研究》,长沙:《湖南社会科学》,
- [3] 于涛,《国外企业知识产权管理模式分析》,北京:《电子知识产权》
- [4] 王庆红,杨雅雯,文毅,《我国电力企业知识产权管理模式探讨》,北京:《中国发明与专利》(2014年第1期)
- [5] 易玉、刘冰《我国专利收益权制度现状分析及对策研究》,成都:《经营管理者》
- [6] 洪小鹏《中小企业知识产权管理》,北京:知识产权出版社
- [7] 赵莉、单晓光《产学研中知识产权利益分配问题研究》,北京:《电子知识产权》
- [8] 王涛、顾新、杨早林、唐琳《我国高新技术企业知识产权管理现状、问题与对策》,北京:《科技管理研究》
- [9] 顾金亮《国家科技计划知识产权管理的中美比较》,《中国软科学》,2004(4)》
- [10] 刘志远,张路,李立《国外企业专利战略及发展趋势》,《科技进步与对策》,1998(5)》

研究单位: 中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司
江苏省电力设计院有限公司
广东省电力设计院有限公司
水电水利规划设计总院
中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司
国网北京经济技术研究院
上海电力设计院有限公司
珠海电力设计院有限公司
陕西省电力设计院有限公司

D. 下达设定技术交底的指标

(2) 贵企业技术主要来源于哪里? () 【多选】

- A. 自主研发 B. 合作研发
C. 技术购买 D. 模仿基础上改进

(3) 目前为止, 贵企业研发活动是否接受过政府资助? () 【多选】

- A. 没接受过 B. 国家 863 计划
C. 省市项目 D. 国家科技支撑计划
E. 国家 973 计划 F. 其他【请注明】_____

(4) 若接受过“国家自然科学基金、863 计划、973 计划或科技支撑计划”项目资助, 那么共产生了_____件专利, 其中发明_____, 实用新型_____件, 外观设计_____件。

(5) 贵企业在将创新成果转化为专利申请过程中遇到主要的困难是 () 【多选】

- A. 企业创新动力不足, 创新成果少 B. 主管领导不够重视
C. 无专人管理 D. 从现有技术中获取专利信息的能力不足
E. 申报与维护专利经费有限 F. 其它【请注明】: _____

(6) 促使贵企业申请专利最关键的因素 () 【多选】

- A. 内部激励机制 B. 领导重视程度
C. 专利的收益 D. 申请高新企业, 争取国家优惠政策等
E. 招投标, 承揽科研项目时硬性需要 F. 提高企业形象
G. 保护市场, 防止本企业技术被模仿套用
H. 对竞争对手形成抑制 I. 完成上级部门规定的指标
J. 利用专利形成交换资本或谈判筹码 K. 其它【请注明】: _____

(7) 您认为贵单位专利对提升企业核心竞争力发挥了怎样的作用 () 【多选】

- A. 发挥了重要作用, 极大提升了核心竞争力
B. 发挥了较大作用, 能够在一定程度上提升核心竞争力
C. 在企业形象宣传、资格认定方面发挥重要作用, 对核心竞争力略有提高
D. 完成行政的硬性要求, 没有提升核心竞争力

三、专利保护与管理

(1) 知识产权管理机构建设情况: () 【单选】

- A. 专职机构 B. 兼职机构

(2) 知识产权管理人员: 专职____人; 兼职____人

(3) 知识产权管理部门归口：() 【单选】

- A. 综合管理部门
- B. 法律部门
- C. 科技(研发)部门
- D. 财务部门
- E. 其它【请注明】: _____

(4) 贵企业每年投入专利申请、维持与诉讼的费用。 【填空】

年度	2014	2015	2016
专利申请、维持与诉讼的费用(万元)			

(5) 截止目前,您所在企业是否遭遇过侵权,是否提起相关诉讼() 【多选】

- A. 没有遭遇侵权
- B. 遇过侵权,置之不理
- C. 遇到侵权,提起过诉讼并未成功
- D. 遇到侵权,提起过诉讼并获赔偿
- E. 遇到侵权,其他方式解决【请注明】: _____

(6) 贵企业处在知识产权管理的哪个发展阶段() 【单选】

- A. 原始积累阶段
- B. 优化积累阶段
- C. 对企业现有的知识产权侵权风险控制阶段
- D. 对企业现有的和未来的知识产权侵权风险控制阶段
- E. 制止侵权、许可转让阶段
- F. 更高级别的运营阶段(交叉许可、专利池、专利标准化等)

(7) 贵企业在执行专利管理制度时遇到的主要困难包括?() 【多选】

- A. 领导重视程度不够;
- B. 员工的重视程度不够;
- C. 制度设计存在一定缺陷,难以执行;
- D. 对员工奖励激励不够;
- E. 其它【请注明】: _____

(8) 请简要介绍贵企业针对员工下列行为有哪些相应的激励机制(精神奖励、物质奖励等)。

1. 专利申请: _____
2. 专利授权: _____
3. 专利实施 _____
4. 利用诉讼手段维护企业合法权益 _____

(9) 贵企业有哪些知识产权管理规章制度?(请列出并附件)

“勘测设计企业'工程公司'和'工程投资公司'业态创新深化研究”课题报告

目 录

- 1 课题来源和课题组工作
 - 2 “工程公司”业态创新深化研究
 - 3 “工程投资公司”业态创新深化研究
 - 4 结论
- 附录 1：主要参考文献
- 附件 1：山东电力工程咨询院有限公司工程总承包业务的实践
- 附件 2：成都勘测设计研究院有限公司投资业务的实践
- 附件 3：中国能源工程集团有限公司开展工程总承包和投资业务的实践

摘要：本调研课题是在 2015 年完成的“国内勘测设计企业业态创新调研”课题的基础上，对“工程公司”和“工程投资公司”二种关联的业态创新进行了深化研究。“工程公司”业态创新主要对工程总承包的国内政策及市场空间、提升国内工程总承包业务的核心能力、提升工程总承包业务的国际竞争力等方面进行了深化研究。“工程投资公司”业态创新主要对工程项目投资、企业股权投资和 PPP 等内容进行了深化研究。研究表明，这二种业态的单独或组合应用可以有效促进勘测设计企业的业务结构调整、企业转型升级和可持续发展。

1 课题来源和课题组工作

1.1 课题来源

电规协办〔2015〕190 号文：关于印发 2015 年电力勘测设计行业政策调研工作会议纪要的通知。

电规协办〔2016〕61 号文：关于印发 2016 年电力勘测设计行业政策调研工作会议纪要的通知。

电规协办〔2017〕103 号文：关于印发 2017 年电力勘测设计行业政策调研研讨会会议纪要的通知。

1.2 本调研课题的意义和内容

为了促进电力勘测设计企业在适应“新常态”、调整业务结构和转型升级中寻求新的生存方式和发展机会，2015 年 9 月，中国电力规划设计协会调研组完成了《“国内勘测设计企业业态创新调研”课题报告》，前瞻性地提出了 7 种适合勘测设计企业的业态，即工程公司、工程设计咨询公司、岩土工程公司、岩土工程咨询公司、专业公司、工程技术拓展公司和工程投资公司，并重点对 7 种业态的基本特点、组合应用和案例进行了调研和分析。

由于涉及“业态”这一新概念及 7 种业态的调研，总体来看调研材料

有限，研究深度不够，所以，中国电力规划设计协会希望对本课题进行深化研究。经征求有关单位的意见，课题组决定对勘测设计企业目前在转型升级中普遍采用的二个业态，即工程公司和工程投资公司，进行深化研究。

勘测设计企业采用工程公司业态创新的核心是以设计为龙头的工程公司，主营业务是包含设计的工程总承包。工程投资公司业态创新的核心是基于资本、工程、工程技术和工程管理新型业态，它可以有效促进工程设计、工程总承包业务的承接和企业的战略性发展。因此，工程公司和工程投资公司是关联的业态，对其业态创新进行分别和关联的深化研究，能够为设计企业转型升级提供思考和思路，促进转型升级的顺利实施。

1.3 课题组工作

1.3.1 课题组成员

根据中国电力规划设计协会的要求，2016年5月成立了“勘测设计企业‘工程公司’和‘工程投资公司’业态创新深化研究”调研组，崔捷（江苏省电力设计院有限公司，以下简称“江苏院”）担任调研组组长，调研组成员见下表1。

表1 调研组成员表

姓名	单位	姓名	单位
余平	广东省电力设计研究院有限公司（以下简称“广东院”）	韩益民	水电水利规划设计总院
李晋芬	山西省电力勘测设计院有限公司	彭烁君	北京勘测设计研究院有限公司
田玉环 王璐	山东电力工程咨询院有限公司（以下简称“山东院”）	吴兵兵	华东勘测设计研究院有限公司（以下简称“华勘院”）
顾宇	国核电力规划设计研究院有限公司	乔月宾	成都勘测设计研究院有限公司（以下简称“成都院”）
韩永兴	陕西省电力设计院有限公司	许长红 王怡	中南勘测设计研究院有限公司
张亚萍	河南省电力勘测设计院有限公司（以下简称“河南院”）	刘小龙	中国能源工程集团有限公司（以下简称“中国能源”）

1.3.2 课题组主要工作

本课题得到了各参加单位的大力支持，参加成员分工协力，通过课题

策划、资料收集、现场调研、案例编制、报告编制、评审修改，较好完成了任务。课题组主要工作如下。

1) 2016年5月在成都成立课题组，确定了勘测设计企业业态创新深化研究的方向，并开展部分资料收集。

2) 2016年9月课题负责人编制了“工作计划”，确定了具体研究和调研内容及目标，并对工作分工、工作进度进行了安排。

3) 2016年10月组织课题组成员到中国能源和成都院进行集中调研，主要调研内容是工程总承包和工程投资业务。

4) 2017年4月组织课题组成员到山东院和河南院进行集中调研，主要调研内容是工程总承包和工程投资业务。

5) 2017年5月在上海电力设计院课题组成员讨论了课题组组长提出的《“勘测设计企业'工程公司'和'工程投资公司'业态创新深化研究”课题报告提纲》，明确了工作分工和工作进度。

6) 2017年6月至8月根据计划的分工调研组有关成员完成了调研报告初稿的编制，9月份调研组组长进行了汇总和编辑工作。9月下旬至10月中旬，调研报告征求意见稿发至各课题组成员，征求意见并进行修改。

1.4 本报告主要撰稿人

主要撰稿人如下：

第1章：崔捷；

第2章：田玉环、王璐、崔捷；

第3章：吴兵兵；

第4章：崔捷；

附录1：崔捷；

附件1：田玉环、王璐、崔捷；

附件2：乔月宾；

附件 3：刘小龙。

课题组其他成员对本报告进行了评审，提出了修改意见。

2 “工程公司”业态创新深化研究

2.1 工程总承包国内最新政策研究和市场展望

2.1.1 工程总承包国内最新政策研究

2016 年 5 月，住建部发布《关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》（建市[2016]93 号），将工程总承包定义为“从事工程总承包的企业按照与建设单位签订的合同，对工程项目的设计、采购、施工等实行全过程的承包，并对工程的质量、安全、工期和造价等全面负责的承包方式”，并提出了关于进一步推进工程总承包的 20 条意见，包括大力推进工程总承包、完善工程总承包管理制度、提升企业工程总承包能力和水平、加强推进工程总承包发展的组织和实施四个方面，为设计和施工企业从事工程总承包提出了具体要求。值得提醒的是，93 号文定义的工程总承包要求承包企业对工程的质量、安全、工期和造价等全面负责，这就是说对承包企业而言从事工程总承包业务所承担的风险要远大于从事勘测设计咨询业务所承担的风险。

2017 年 2 月，国务院办公厅发布《关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国发办[2017]19 号），在“加快推行工程总承包”这部分，提出装配式建筑原则上应采用工程总承包模式，政府投资工程应带头推行工程总承包，除以暂估价形式包括在工程总承包范围内且依法必须进行招标的项目外，工程总承包单位可以直接发包总承包合同中涵盖的其他专业业务。文件要求加快完善工程总承包相关的招标投标、施工许可、竣工验收等制度规定，按照总承包负总责的原则，落实工程总承包单位在工程质量安全、进度控制、成本管理等方面的责任。

2017 年 8 月，住房城乡建设部会同 18 个部委制订了《贯彻落实〈国务

院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见>重点任务分工方案》，逐条贯彻和落实《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》要求。

由上可见，国家重视工程总承包模式的推广，为我国发展工程总承包模式和业务的发展奠定了坚实的政策基础。

2.1.2 工程总承包市场展望

去年以来，国务院和住建部连续发文大力推进工程总承包模式和业务，这股春风正在建筑业和勘察设计行业劲吹，可以预见工程总承包模式将迅速推广，工程总承包业务量将迅速提高。从电力勘测设计行业看，工程总承包业务量逐年增长，2016年新签工程总承包合同额1721.76亿元，其中境外工程总承包合同496.74亿元，新签工程总承包合同额较上年的增长率高达34%，可以预见，随州国家对工程总承包业务的大力支持和“一带一路”的深化实施，工程总承包业务将迎来新的春天，尤其是国际工程总承包业务的市场空间将有较大增长，这将有效助力勘测设计企业的转型升级。同时，电力勘测设计企业期盼国家发电和电网集团逐步开放总承包业务市场。

2.2 提升国内工程总承包业务的核心能力

2.2.1 概述

目前，省级及以上电力勘测设计企业除了极个别外，都承担了工程总承包业务，很多勘测设计企业工程总承包业务的营收占总营收的比例高于60%，部分企业营收占比已经超过80%。勘测设计企业正在努力承接和实施工程总承包业务，其中有的企业不仅工程总承包业务量持续增加，而且保持较高的盈利能力，核心竞争力上升，有较大的发展后劲。经过调研和分析，调研组发现工程总承包做得好的企业，充分发挥了以设计为龙头的工程公司的优势，在企业级项目管理和项目级项目管理二个方面都取得了较好成效。企业级和项目级的工作协同发力，企业级工作支撑项目级工作，项目级工作依靠企业级成果，共同配合，较好实现了公司转型升级和总承

包业务的持续发展。

2.2.2 企业级项目管理

企业级项目管理工作主要包括与工程公司、工程总承包和项目管理总体相关的企业战略、组织机构、体系标准、资源供给、信息化手段、评价和考核及改进等工作。部分工程总承包企业在企业级项目管理方面投入了大量精力，做了许多重要工作，为具体总承包项目的顺利开展奠定了扎实的基础。本报告简要分析几点如下。

企业战略：山东院、广东院和中国能源等企业较早将企业战略定位为国际工程公司或工程公司，为此，从战略制定、战略宣贯、战略落实和实施开展了大量卓有成效的工作，在国内外工程总承包业务方面取得了骄人的绩效。近年来，大部分省级及以上电力勘测设计企业逐步将战略定位的目标确定为工程公司或国际工程公司，将工程总承包定位为战略业务，这为大力开展工程总承包和项目管理铺平了道路，部分企业取得了不俗的业绩。但是，要使战略真正落地，职工必须转变观念，充分理解、支持并参与工程总承包业务，需要做耐心的工作，如员工要学习不熟悉的知识、转岗或兼岗、更多的出差、承受现场艰苦的工作等，打破原来体制的平衡，建立适应新体制的平衡并非易事，这是不少正在转型升级的勘测设计企业面临的重要挑战。

组织机构：勘测设计企业应及时根据企业的实际情况和工程总承包业务开展的需要，设置、调整组织机构。目前通常有三种组织方式，各有优缺点。一是在企业层面设置专门的总承包管理机构，负责总承包牵头和项目管理工作，具体工程总承包项目部服从总承包管理机构领导，如成都院、华北院、中国能源；二是设立发电、电网等分公司，分公司全面负责设计、总承包和项目管理业务，具体总承包项目部服从分公司领导，如广东院、河南院、江苏院等；三是设立若干管理机构，对总承包项目进行总

体考核，具体总承包项目部实施项目经理负责制，由项目经理负责和组织团队管理，直接对企业负责，如山东院、石化系统的设计企业。需要说明的是，对于采购中的招标工作，各企业通常设置专门的部门进行集中招标工作。

体系标准：要做好工程总承包工作，勘测设计企业必须建立一整套与企业实际和项目管理知识领域要求结合的工程总承包管理体系文件。对于新开展工程总承包业务的企业来说，建立一套完整的体系文件难度较大，困难主要是不熟悉、没经验，但是必须要做。对于已开展一段时期工程总承包业务的企业来说，提升体系文件的质量，反映企业特色和经验甚为重要。如山东院，较早建立了一套完整的、覆盖EPC总承包全过程的“三标一体化管理体系”，近年来为满足业务板块多元化、工程服务全程化的要求，全面整合完善原有“三标一体化管理体系”，将该院成功的经验纳入体系标准文件中，如为了充分发挥设计的龙头作用，把扩大设计范围和深度的要求纳入体系中；为了统一管理总承包项目，建立了覆盖项目建设单位、监理单位、总承包单位、施工单位的四方接口管理体系文件。仅这一方面看，要达到成熟的工程公司和总承包商的要求需要多年的努力和积累。

资源提供：工程总承包与勘测设计咨询业务相比不管是规模还是复杂程度要大很多，勘测设计企业必须较大量地补充、调整与工程总承包相关的资源，包括人力、财务、技术、信息、基础设施等资源。例如，从人力资源看，大部分设计企业在人力资源方面采用引进成熟人才和自我培养结合方式，如中国能源引进了上百名国际商务、国际法务、设备监造、施工和调试管理等成熟人才，广东院除了引进300多名成熟人才外，加大力度培养培训各类有证书的项目经理和项目管理人员668人次；从信息技术应用看，大部分勘测设计企业开发、购买了不同等级的项目管理软件和系统，如山东院开发应用拥有自主知识产权的“项目管理信息集成系统”，实现

了远程管理和现场多方协同管理，华勘院正在开发和应用基于 BIM 的工程总承包项目管理系统，极大地提高了项目进度、成本、质量、安全等管理的精度、深度和可视化能力。

2.2.3 项目级项目管理

项目级项目管理这里指具体的工程总承包项目的管理，既包括设计、采购、施工、试运行产品实现的管理，也包括进度、费用、质量、HSE、合同等要素过程的管理。工程总承包项目做得较好的勘测设计企业，其特点不仅是般的项目管理过程做得好，而且能够较好发挥设计、咨询、技术对总承包业务的先导、协同和促进作用，动脑筋、想办法，创造了许多经验，部分特色工作总结和分析如下。

山东院经验：山东院承接和完成了大量工程总承包项目，积累了丰富的经验和数据，培养了大量复合型人才，工程总承包项目的综合管控能力十分显著。例如，国投云顶湄洲湾第二发电厂 2×1000MW 机组工程由山东院承担 EPC 工程总承包建设，2015 年 2 月 6 日开工，2017 年 7 月 20 日转入商业运行。该项目荣获 2016 年度“中国项目管理成就奖”、“全国电力行业现场管理星级评价五星级现场”称号，2017 年荣获国际卓越项目管理金奖，项目经理官俊亭获项目经理金奖，其特色做法包括：统筹策划管理、开展设计优化、缩短采购管理、创新接口管理、实施工程创优、严格进度管理、综合施工管理、强化工程监管和现场智慧管理，详见本报告附件 1：《山东电力工程咨询院有限公司工程总承包业务的实践》第三章。

中国能源经验：目前，承接和实施工程总承包项目的勘测设计企业较多，但是，取得较好经济效益的项目和企业不多，很多企业将此归因于市场竞争剧烈、工程承接价格偏低等外部因素。不可否认，这是很多企业承接工程总承包业务经济效益不高的重要因素，然而，中国能源在参与市场激烈竞争的环境中既满足了顾客和相关方要求，又兼顾了工程总承包企业

的经济效益，在这方面走在了行业的前面。中国能源多年来十分重视工程总承包项目的效益管理，在设计、采购、施工等全过程实施中采取有效措施对风险、成本、收益等进行严格管理和控制，即工程总承包项目全过程精细化效益管理，取得了极为重要的经验，工程总承包项目的利润率一直保持在总承包额的 5-7%，700 多人的企业主要通过工程总承包业务使企业利润维持在 4 亿元左右，效益十分显著，详见本报告附件 3：《中国能源开展总承包和投资业务的实践》第三章。

设计优化：针对工程总承包项目的要求，勘测设计企业在常规设计的基础上进一步开展设计优化，主要包括方案优化、限额设计和细化设计，总体保证了工程总承包项目均衡、有序、顺利、高效地推进，显著发挥了设计（E）对工程总承包的引领作用。方案优化就是通过优化改变或调整常规的施工顺序、设计顺序、系统或布置方案等，使设计施工、设计采购能够合理交叉，提高了质量，缩短了工期，很大程度上发挥了 EPC 总承包模式的整合作用。限额设计通常根据合同规定的工程量或造价按专业或系统进行分解，保证设计成品满足限额规定的要求，有效控制了工程总承包项目的工程量或造价。细化设计就是拓宽范围或加大深度，对特定对象进行深入设计、二次设计，如某院针对常规不设计的管道进行细化设计，不仅方便了较小、较细管道的施工安装，还节省了可观的管材及附件的消耗。

分包管理：勘测设计企业承接工程总承包项目通常将施工和安装部分分包给专业的施工企业，或整体分包，或分岛分包。我们在调研中发现承担工程总承包的勘测设计企业怎样对分包企业进行有效管理、联合总承包的相关方怎样分工合作对施工过程进行有效管理是一个难题。山东院、广东院、顾问集团下的咨询公司、西北电力设计院（以下简称“西北院”）和华北电力设计院（以下简称“华北院”）等单位在各自工程总承包项目实践中探索出了许多有益的经验，如进度管理山东院按主管院长、项目总

监、项目经理、分项经理四个层次分成四级进度计划进行管理，广东院按里程碑进度、系统进度和 WBS 分解后的进度计划分成三级进度计划进行管理。又如，西北院和华北院通过“样板引领”创精品施工质量，深化风险管理，预防施工质量安全事故，都取得了较好的效果。

安全生产管理：住建部发布的《关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》（建市[2016]93 号）指出，“从事工程总承包的企业按照与建设单位签订的合同，对工程项目的设计、采购、施工等实行全过程的承包，并对工程的质量、安全、工期和造价等全面负责”。可见，对于工程总承包我们不仅应看到它的趋势和风口，还应看到其中蕴含的巨大风险，特别是安全生产风险极大。虽然大部分勘测设计企业重视安全生产工作，实施企业安全生产标准化、全面落实安全生产责任制、建立健全安全保障体系、深入开展安全培训、加强人身安全防护工作管理、严格施工队伍“双准入”管理、提高总承包项目部安全管理人员配置、强化现场监督检查等，开展了大量有成效的工作。但是，电力工程是一个高危险性、事故多发的行业，目前的工作还不足以杜绝安全生产事故的发生，丰城发电厂“11·24”冷却塔施工平台坍塌特别重大事故为我们敲响了警钟，我们还需要在安全生产管理方面下苦工、求深化，尤其需要强化对分包施工部分危险性较大的危险源识别、施工方案重大缺陷的发现和施工违规行为的制止等，这并非一日之功，需要企业丢掉幻想，持之以恒地、系统地加强安全生产管理，将安全生产风险限制在可以承受的范围内。

2.2.4 建议

目前，许多勘测设计企业都在承接和实施工程总承包项目，但是，不同企业间取得的效率、效果、效益差异较大，在上述总结的基础上提出几点建议如下。

一是企业应重视和明确战略定位，承接工程总承包业务是勘测设计企

业战略性定位要求，还是试探性工作要求，不同战略定位勘测设计企业投入的精力、资源和时间是不同的。

二是针对工程总承包业务勘测设计企业应充分发挥设计的龙头作用，注重设计企业特有的技术资源、设计优化方法、信息化管控手段等特色能力的建设、应用和发挥，同时，也要采取有效措施减少、克服勘测设计企业对施工、调试等过程管控能力不足的问题，特别是要重点研究和解决质量、安全生产事件和事故的预防、检查、纠正、考核的闭环管理。

三是针对不同企业强化工程总承包管理。对新进入工程总承包业务领域的勘测设计企业应该在企业级项目管理和项目级项目管理的组织、资源、体系和实施各方面同步推进，协调工作，使工程总承包成为企业发展的新引擎；对于工程总承包有较多经验的企业应该在提高上下功夫，在补短板上做文章，使工程总承包成为可持续、有效益的业务。

2.3 提升工程总承包业务的国际竞争力

2.3.1 概述

从国内看，虽然近几年来国家大力推荐、推广工程总承包模式，可电力工程总承包的主要建设方，包括主要发电和电网集团，并没有真正开放工程总承包市场，电力工程总承包市场是有限的。从国外看，工程总承包模式是国际上常规的工程建设模式，国际总承包市场开放度较大，随着我国“一带一路”战略的推进，我国勘测设计企业不断进入国际市场承接工程总承包业务，业务量持续增加。从这个角度看，努力承接和发展国际工程总承包业务，将成为部分勘测设计企业转型升级的主要战场，提升国际项目管理的竞争力，将成为这些企业的努力方向和追求目标。

2.3.2 经验介绍

目前，我国不少勘测设计企业已经进入了国际总承包市场，承接和完成了部分工程总承包项目，积累了一些经验，取得了一些成绩。尽管工程总承包的业务模式、主要内容和管控过程国内外基本是一致的，但是，国

际工程总承包业务还是有许多不同于国内工程总承包业务的地方，本报告仅就部分有特色的方面进行总结和分析如下。

重视市场开发。首先，要进入国际总承包业务市场必须要有国际市场开发机构，为此，不少勘测设计企业成立了专门的国际市场开发部门，如江苏院成立了国际部，抽调具有丰富工程设计和管理经验、沟通能力强、外文水平高的骨干人员，专注于国际市场的开发，保证国际业务优先发展战略的落地；山东院、成都院则根据市场开发重点地区，设分公司、代表处、办事处或常驻人员，深化市场开发的力度。其次，国际市场开发要有整体营销策略，恰当的营销活动，包括营销思路、区域布点、重点营销业务领域、合作方式等，如江苏院 2015 年之前营销策略主要是“借船出海”，通过窗口公司等获取分包的国际设计业务，2015 年及以后营销策略调整为“守土有责，造船出海，扩疆强企”，主要是通过自主或合作承接工程总承包业务谋求国际业务的快速突破和弯道超车。再者，获取国际总承包项目常常需要融资配合，具有融资能力和优势对于获取工程总承包项目极为重要。最后，需要说明的是国际市场的培育和开发需要耐心和时间，仅通过参加投标获得国际项目的概率不大，即使中标获得项目的风险较大，如广东院 2002 年即进入越南的电力规划市场，通过前期工作去引导、培育和深耕越南市场，2010 以后才进入了收获期，承接了永新电厂一期 2*600MW 大型工程总承包项目，带动中国资本、设计、装备、施工全产业链“走出去”。

关注技术标准。做好包括工程总承包在内的国际业务，很大的一个难点是我们熟悉的中國技术标准与我们不熟悉的国际技术标准之间存在较大差异，勘测、设计、设备等领域都存在这种情况。为此，许多勘测设计企业针对国际业务所需的技术标准，花费了较大精力和时间进行了进一步的收集、购买、翻译、对比和消化，如山东院、广东院、江苏院等企业目

前已经拥有的国际技术标准覆盖公司各专业，满足或基本满足了国际业务的需要。特别值得提及的是中国电力规划设计协会为了方便各勘测设计企业开展国际业务，向海外推荐采用中国技术标准，促进会员单位“走出去”、参加“一带一路”建设和促进企业转型升级，开展了二件特别有意义的工作。一是 2007 年起，经建设部、中电联标准化中心同意，协会自行确定中国电力设计标准国际化工程，在各标准主编单位的配合下，先后翻译国家标准 23 项，电力行业标准 109 项。2017 年 5 月，“一带一路”国际合作高峰论坛“推进贸易畅通”平行主题会议期间，我国向与会的 60 多个国家赠送了国家标准化管理委员会制作的《中国标准英文版》宣传册，中国电力规划设计协会组织翻译的中国电力设计标准英文版是其中的重要组成部分。二是 2011 年底，启动了《中国电力设计标准与国际标准和国外标准比较研究》工作，21 个专业小组将现行电力设计国家(GB)和行业(DL)标准与国际标准化组织 IEC、IEEE、ISO、欧盟、世界银行等，以及美国、德国、英国、法国、日本、俄罗斯、白俄罗斯、印度、澳大利亚、印度尼西亚、挪威等“一带一路”国家标准分标准、分专业、分模块进行比较，经过 25 个单位近千名专业技术人员 5 年的努力，2015 年底取得阶段性重要成果，目前已形成 27 卷 49 分册约 1780 万字的研究成果，由中国电力出版社编辑出版，已经部分使用的单位普遍反映是有用、实用和好用。

符合国际惯例。国际项目是国际贸易的一部分，长期的运作形成了一些特定运作方式，我们称为国际惯例，承接国际工程总承包项目通常需要遵守这些惯例。本文主要总结和分析二方面，一是以合同为准绳，二是业主工程师制度。从合同看，国际项目合同内容全面，合同执行严格，国内工程项目虽然也签订合同，要么反映的内容不全面，要么执行有弹性，故承接国际总承包项目需要勘测设计企业和项目部成员转变管理理念，树立合同至上的理念，在投标、澄清、合同谈判、合同文件审核、合同签订时

应认真对待、严格把关，合同签订后应严格按合同办事，改变习惯于行政管理和粗放式管理，项目部成员应熟悉合同的相关内容，努力做到按合同规定的进度、成本、质量、HSE 等要求做好各项项目管理工作，并充分利用好索赔和反索赔这一工具。从业主工程师制度看，国际项目普遍采用业主工程师制度，业主工程师负责图纸审签，并对工程的进度、费用、质量、HSE 等进行管理，尤其注重设备、系统性能、施工工艺的管理，这与国内的阶段评审、图纸审查、工程监理的方式有较大差别，因此，了解业主工程师的职责、有效配合他们的工作对工程总承包项目的顺利影响极大，勘测设计企业和项目部应及时总结这方面经验、教训，通过知识管理系统共享有关内容，尽快符合国际工程总承包项目的惯例。

适应国际环境。承接和实施国际总承包项目时间长，环境与国内差别大，适应项目所在国、所在地区的环境对完成合同非常重要。从调研看，这方面的内容较多，包括人身安全、文化生活差异、资料风险、外汇外币风险、船运时间长、与外方配合困难多、雇佣当地民工问题等，受篇幅影响本文仅简要总结和分析前三点。一是人身安全：我国勘测设计企业承接的工程总承包项目大多在第三世界，部分地区政治动荡、战争不息，如非洲、中东、东南亚部分地区的内战、宗教争斗等对现场管理和施工人员人身安全构成了极大的威胁，相关企业和项目部制定和落实了包括预防、应对、撤退等在内的各类专项安全预案和应急响应，有效保护了现场人员的人身安全。二是文化生活差异，主要是现场人员要了解和遵守当地的宗教、文化和生活习惯，能够承受比国内条件差很多的艰苦生活，企业主要通过精神和物质激励手段鼓励他们在现场工作和生活。三是不少地区缺少岩土、水文、海洋等基础资料或资料不全，技术风险较大，为此，当地分公司、办事处和项目部人员应重视这类风险，及早开展有关应对工作，如广东院规定发电工程岩土、水文、水工等专业人员必须事先到工程现场进行调研

和工作，将此类风险降到最低。

2.3.3 建议

总体来说，电力勘测设计企业从事国际总承包项目的能力有限，项目竞争力有待提高，简要提出建议如下。

一是要重视国际总承包业务和战略定位。目前来看，随着我国“一带一路”国家战略的实施和推进，勘测设计企业“走出去”存在较多的战略机遇。

二是要重视资源的充实和体系的完善。资源的充实和体系的完善包括与国际业务开展相适应的组织机构的建立、人员的配备和资格及语言的培训、国际技术标准的消化、信息化手段的支持、汇率和外币的管理、体系文件的修编和补充、鼓励国际业务承接和实施的激励政策等。

三是要加强国际市场的开发。勘测设计企业应通过多种措施提升国际市场开发的有效性。

四是加强实战能力的提升。勘测设计企业通过参加工程的实践提高企业、项目部和项目管理相关人员的工作能力，通过对实战经验或教训的总结归纳以及知识的共享提升企业相关人员的实施能力。

3 “工程投资公司”业态创新深化研究

3.1 深化研究的内容

工程投资公司对勘测设计企业来说是基于资本、工程技术和工程管理的新型业态。从投资的品种而言，勘测设计企业可投资的品种很多，包括：借壳上市、期货投资、股票和基金投资、外汇投资、黄金投资、艺术品投资、银行理财、工程项目投资、知识产权购买、经营特许权购买、目标企业并购、PPP等。受时间限制，本次对工程投资公司深化研究的内容主要集中在投资工程项目的固定资产投资、并购已有企业和新设立企业的股权投资、与政府合作的创新模式投资，即包括工程项目投资、企业股权投资

和 PPP 三方面。

3.2 工程项目投资

3.2.1 概述

工程项目投资是一种以特定工程项目为对象，与新建项目或更新改造项目有关的长期投资行为。按照投资时间，可分为短期投资和长期投资，短期投资又称流动资产投资，是指在一年内能收回的投资；长期投资则是指一年以上才能收回的投资。按照投资区域，可分为国内投资项目和国外投资项目。按照投资比例，可分为全资投资、控股投资和参股投资等。

对于勘测设计企业的工程项目投资，主要针对勘测设计企业传统工程优势业务相关领域开展工程项目投资，以资本为纽带，将现有勘测设计技术优势和项目管理优势力量有机整合，开展相关多元化业务，促进企业形成新的核心竞争力；通过投资带动，调整并丰富勘测设计企业的产业结构，形成多元化发展格局，规避企业产业结构单一风险或分散业务组合风险，促进企业转型升级，实现可持续发展。根据投资的目的，勘测设计企业选择工程项目投资通常包括通过项目投资撬动总承包、通过项目投资获取稳定收益、通过投资开拓新市场新业务。

3.2.2 通过项目投资撬动总承包

勘测设计企业带资承包、或通过投资获得工程项目，以一定比例的投资撬动项目总承包，做到工程项目投资和工程总承包业务相互促进、共同发展。工程项目效益较好时，可以全资投资、控股或参股投资，项目效益一般时通常是参股投资。例如，成都院开展工程项目投资已有 20 多年的历史，至 2015 年年底，拥有发电权益容量约 204 万千瓦，已、在建权益容量约 100 万千瓦，拥有城市污水处理项目 8 个，设计处理能力 26.1 万吨/日。又如华勘院院投资了 5 座水电站、4 座风电场和 5 座光伏电站，这些项目主要由勘测设计企业承担项目的总承包工作。详见附件 2：成都勘测设计研究院投资业务的实践。

3.2.3 通过项目投资获得稳定收益

勘测设计企业将工程项目投资作为企业发展的主要内容，将项目长期运营的回报作为企业收益的来源，通过项目投资勘测设计企业获得稳定收益，减轻了常规勘测设计企业由于工程项目承接的波动引起企业收益的不稳定。要获得稳定的收益，需要工程项目有较好的效益，这是勘测设计企业可以全资、控股，也可参股。例如，中国能源的企业定位是整合能源投资运营、能源工程建设、能源技术研发、能源金融贸易服务于一体的综合性能源服务提供商，依托其在工程领域的丰富经验和研发实力，以控股或参股等方式，在电力、炼化、新能源等领域参与投资兴建、管理运营了众多项目。目前控股或参股投资的项目包括柬埔寨 500 万吨/年炼油厂、俄罗斯水电站项目、甘肃玉门光热发电项目、山东胜星 120 万吨/年炼油项目、重庆中机龙桥 1×300MW+2×50MW 热电厂、辽宁抚矿 2×330MW 低热值油页岩热电厂、江苏溧阳化工园区 2×15MW 热电中心、青岛润亿清洁能源以及新能源等几十个能源项目，形成了在能源领域内全面发展的格局，完善了公司产业链的上下延伸，实现了公司的高速稳定发展，详见本报告附件 3：《中国能源开展总承包和投资业务的实践》第二章。

3.2.4 通过投资开拓新市场新业务

勘测设计企业通过工程项目投资延伸业务发展领域。目前勘测设计企业普遍面临业务领域单一问题，特别是电力勘测设计企业，传统业务领域市场萎缩，非传统业务市场亟待开拓。通过投资有发展潜力的非传统业务领域来拓展新市场，同时也带动设计及总承包业务是目前勘测设计企业正在探索的方式之一。例如，成都院通过战略性项目投资，2006 年成功进入了污水处理领域，2010 年进入民建领域，近年来又挤进了很难进入的市政建设和环保领域。又如，河南院与郑州宇动新能源有限公司合作，投资建设伊川县等城市生活垃圾填埋气发电项目群，通过投资成功拓展垃圾填埋气发电市场。

3.3 企业股权投资

3.3.1 概述

企业股权投资指通过投资取得被投资企业的股份和法定权益，投资者通过购买被投资企业（准备上市、未上市公司）的股票或以货币资金、无形资产和其他实物资产直接投资于其他单位，最终目的通常是为了获得较大的经济利益，这种经济利益可以通过分得利润或股利获取，也可以通过其他方式取得。股权投资分为以下四种类型：（1）控制，是指有权决定一个企业的财务和经营政策，并能据以从该企业的经营活动中获取利益；（2）共同控制，是指按合同约定对某项经济活动所共有的控制；（3）重大影响，是指对一个企业的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不决定这些政策。（4）无控制，无共同控制且无重大影响。

对于勘测设计单位而言，由于企业资本金有限，以前较少进行企业股权投资。但是，近年来随着市场的开拓以及产业链的延伸，加上经营业务板块的扩张，特别是部分勘测设计企业利用集团优势，越来越多的勘测设计企业参加收购兼并等活动，企业股权投资也是越来越多的在勘测设计企业中呈现。根据股权投资的目的，勘测设计企业选择股权投资通常包括通过股权投资扩大市场份额、通过股权投资进入新领域、通过股权投资进入国际市场。

3.3.2 通过股权投资扩大市场份额

扩大市场份额又称横向扩张，即勘测设计企业通过股权投资于类似业务领域的企业，扩大原有业务的产能，进一步占领和加大原有产品的市场份额。例如，中国能源很早就看好新能源市场，但是，原有新能源设计能力有限，2011年通过收购华北院三产新能源设计公司，弥补了新能源设计能力不足的短板，并形成了北方新能源业务。由上可见，通过股权投资于类似业务的企业，可以快速扩大产能，适用于市场需求大或前景看好的产品和企业。

3.3.3 通过股权投资进入新领域

一般来说，进入新业务领域需要企业相关的资格、员工的资质和能力，通常需要企业较长时间的培育和较大的投入，而勘测设计企业通过股权投资可以较为顺利进入非传统领域业务或新业务领域。例如，苏交科集团传统业务在交通领域，通过收购厦门市政院、英诺伟霆（北京）环保技术有限公司等已有企业，顺利进入了市政和环保等领域；联合投资成立了“北京云包网络科技有限公司”、“南京软件谷燕宁交通智慧产业园管理有限公司”新企业，顺利进入信息化和产业园领域。可见，通过股权投资可以较快地进入非传统业务领域，实现企业产业链的扩展和产品的丰富，及时应对传统业务衰退、下降等不良趋势，保持企业发展的良好势头。

3.3.4 通过股权投资进入国际市场

进入国际市场有多种方式，如融资、项目投资等，通过股权投资也是一种有效的方式方法。例如，中国电建集团倡导“高端切入、规划先行、技术领先、融资推动”的国际发展思路，成都院通过收购控股哈萨克斯坦国家水利设计院、合资筹建欧亚电力工程有限公司，为国际优先战略的实施建立起国际业务载体和发展平台。

又如，2017年，中国电建所属西北勘测设计研究院（以下简称“西勘院”）与电建国际联合收购意大利 Geodata 公司（中文译：吉泰）正式完成交割，自此中国电建旗下有了第一家欧洲设计咨询公司——中国电建吉泰公司。吉泰公司成立于1984年，是一家国际化程度高且在地下空间工程领域全球知名的设计咨询公司，其在欧洲、亚洲和美洲从事与地铁、铁路、公路、水利工程行业相关的设计、咨询、监理、研究、环评等各项业务，最具代表性的业务为地下工程和轨道交通工程设计咨询，技术水平走在行业前列。吉泰公司无论在市场布局、业务构成、专业的人才、BIM技术以及战略水平方面都和西勘院有较强的互补性，因此，西勘院通过收购吉泰公司，不仅进一步开拓了国际市场，也较顺利地解决了西勘院在轨道

交通领域业务的短板，国际市场的扩展和业务短板的补齐将助推勘测设计企业更好地成长和发展。

3.4 投资创新模式

3.4.1 PPP 相关基础概念

本报告的 投资创新模式 主要 聚焦于 PPP (Public-Private-Partnership)，即政府与社会资本合作模式，指的是政府与社会资本通过合作来提供公共产品或服务的一种方式。PPP 分狭义和广义二种概念。狭义 PPP 仅指政府与私营部门以合资组建公司的形式展开合作，共享收益，共担风险。广义的 PPP 是指公共部门和私营部门为提供公共服务和产品而建立的各种合作关系，具体可分为外包、特许经营和私有化三类。我国推广的 PPP 项目运作形式包括 BOT（建设-运营-转让）、TOT（转让-运营-转让）、ROT（重构-运营-转让）、BOOT（建设-拥有-运营-转让）、BOO（建设-拥有-运营）、F-EPC（融资总承包）等多种类型，我国官方的 PPP 应为广义 PPP。

PPP 项目主要组织形式是共同成立特别目的公司 SPV (Special Purpose Vehicle, 特殊目的载体)，他是 PPP 推广的主要组织形式。简单而言，SPV 是政府与社会资本组成的一个特殊目的机构，政府以该机构为载体引入社会资本，双方对公共产品或服务进行共同设计开发，共同承担风险，全过程合作，期满后再将项目移交给政府。

目前 PPP 项目涉及 19 个一级行业，主要包括：能源、交通运输、水利建设、生态建设和环境保护、市政工程、城镇综合开发、农业、林业、科技、保障性安居工程、旅游、医疗卫生、养老、教育、文化、体育、社会保障、政府基础设施和其他。当前绝大多数为交通、市政、水利等项目，能源项目相对较少。

至 2016 年底，我国推出的 PPP 项目已经超过 20 万亿，落地实施的超过 28%，可谓机会较多，但同时风险也较大，主要是我国至今尚未出台任

何 PPP 基本法，包括法律和行政法规；政府的市场契约精神有待加强；不少 PPP 项目未将项目所需财政支付或补贴金额纳入财政预算、中长期财政规划；项目收益低、周期长，导致民企参与程度远低于国企。

3.4.2 电力勘测设计企业开展 PPP 项目情况

水电勘测设计单位依托集团或平台公司，近年来积极探索并参与 PPP 项目建设，通过参股形式等带动 PPP 项目的 EPC 实施。如成都院已经初步形成战略性、经营性和财务性投资三大定位合理、布局协调互补，能源与非电基础设施两大板块平衡发展，能源股权投资（BOO）、水务特许经营（BOT）和其他基础设施政企合作（PPP）三大模式鼎足而立态势，确立了投资作为院三大业务板块之一和实施转型升级重要抓手的总体战略定位。

总体来看，水电勘测设计企业正在逐步介入 PPP 项目，延伸自己的产业链，扩展自身的业务范畴，可火电勘测设计企业进入 PPP 领域的步伐较慢。

3.4.3 杭州江东大道提升改造及地下综合管廊 PPP 项目

3.4.3.1 项目概况

杭州大江东产业集聚区的战略定位为国家级高新技术产业开发区、长三角产城人融合先行区、浙江省产业转型升级引领区、杭州市滨江临海的智慧生态新城区。

江东大道规划为城市快速路，主路设计车速 80km/h、辅路设计车速 50km/h，道路标准段红线宽 79m，项目位于大江东产业聚集区河庄街道、义蓬街道，总用地面积约 833.62 亩，为城市快速路，总投资约 40 亿元。本项目建设期 3 年，运营期 22 年，政府将在运营期内进行财政可行性缺口补贴。

项目建设内容包括：道路工程、综合管廊工程、桥涵工程、隧道工程、管线工程、机电附属工程、景观绿化工程等。

3.4.3.2 建设模式

项目采取 PPP 模式投资建设，由杭州大江东产业集聚区管委会授权杭州大江东产业集聚区公路管理所通过公开招标方式一次性选定投资人和施工总承包商，中标后，杭州大江东产业集聚区管委会授权杭州大江东开发投资有限公司作为政府出资人与社会投资人按 20%:80%比例共同组建项目公司，由项目公司负责项目的投融资、设计、建设及运营维护。项目回报机制为“使用者付费+可行性缺口补助”，投开公司按股比分配利润。

3.4.3.3 项目公司组成

项目公司由电建路桥公司、电建环境公司、华勘院作为社会投资人与投开公司（政府出资人）共同组建，股比为电建路桥公司 40%，电建环境公司 32%，华勘院 8%，投开公司 20%。详见图 1。

本项目融资部分占总投资的 80%，以项目公司为主体负责融资，同时根据招标文件，投标人应承诺，如项目公司无法按期完成项目融资，由社会投资人负责解决。

项目公司董事会按公司法及项目公司章程规定运作，设监事作为项目公司内部督查机构，且至少有 1 名监事由政府方出资代表指派。目前，该 PPP 项目正在按计划有序的开展。

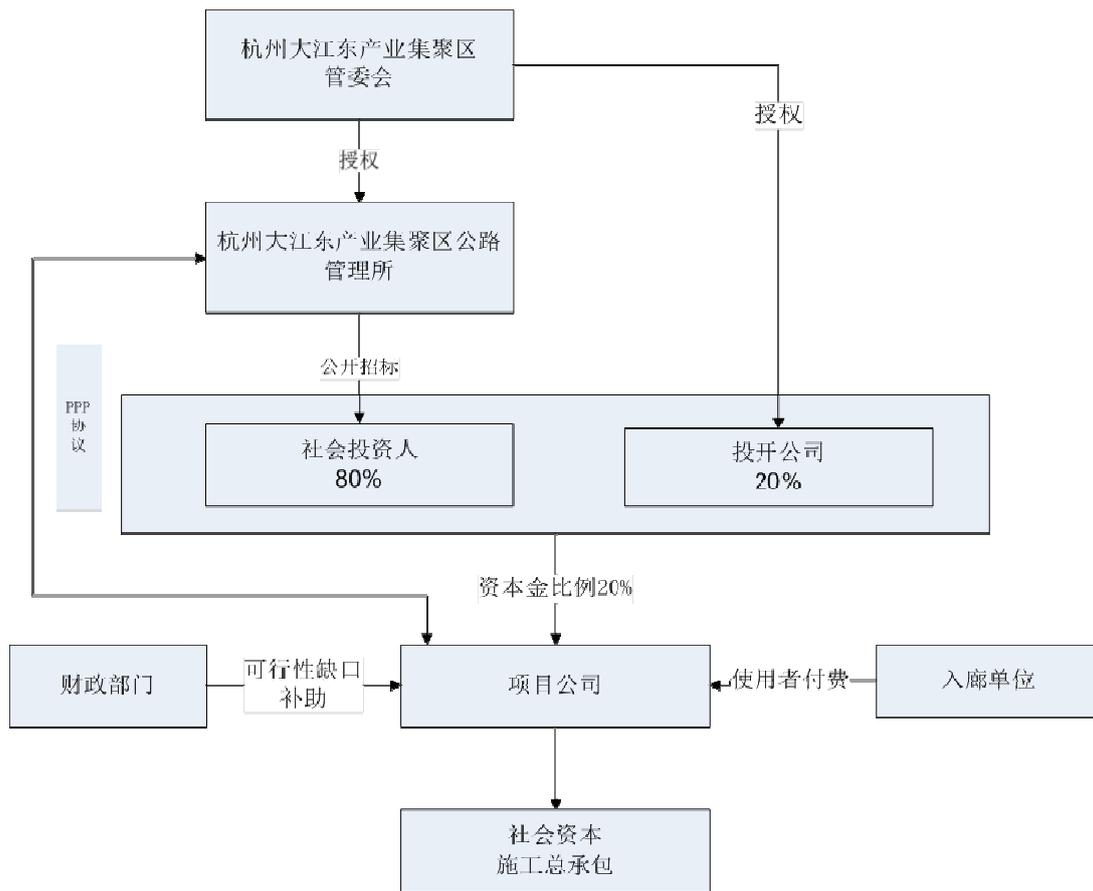


图 1 项目公司组成图

3.5 建议

如上所述，越来越多的勘测设计企业正在利用“工程投资公司”这一新型业态进行企业业务的多元化运作，利用工程项目投资、企业股权投资以及 PPP 投资等投资工具带动勘测设计咨询和工程总承包业务协同发展，为企业在新的形势下提质增效和可持续发展做出贡献。为了勘测设计企业更好地做好投资工作，提出几点建议如下。

一是为了使投资能够促进勘测设计企业做大、做强和做优，勘测设计企业投资前需要进行战略布局和规划，使投资成为企业战略的一部分，与其它业务有效联动，实行资源统一调配，多业务共同发展。例如，河南院在投资布局时，提出了“投资意向聚焦国内外行业关联业务”的策略，投资目标市场聚焦于生物质综合利用垃圾发电、综合管廊、污水处理、分布式能源、电力销售、智慧小区、市政建筑领域等。

二是投资应充分考虑和分析相关的风险。有关勘测设计企业投资的经验和教训告诉我们，投资项目可能带来丰厚的利润，也可能带来严重的亏损，识别、评价和应对投资项目的风险是关键之举，不可掉以轻心。例如，工程项目投资重点是为了长期效益回报还是促进工程总承包项目的承接，二者重点不一样，产生的风险也可能不一样，需要多方案的风险分析。

三是企业股权投资可能给投资的勘测设计企业带来较快的产量增加、较易进入新领域和开拓新市场，但是，管理好控股的新企业并非易事。不同的企业有不同的文化，有自己独特的处事方式，新老企业要做到企业文化相通、管理方式兼容，需要做出艰苦的工作，否则，优势可能变为劣势，成为负担。

四是承担 PPP 项目应充分考虑勘测设计企业本身的资金、人才、技术等条件，研究政府的承诺、措施等要求，分析项目的效益、周期等回报，善于利用第三方评价，努力依靠上级集团支持和兄弟单位的合作，只有这样，PPP 项目才有成功的基础。

4 结论

4.1 业态深化研究的内容和资料

1) 本课题是“国内勘测设计企业业态创新调研”的延续，重点对普遍关心的“工程公司”和“工程投资公司”两种关联的业态创新进行了深化研究，这是勘测设计企业转型升级和可持续发展的重要方面。

2) “工程公司”业态创新主要对其主营业务工程总承包进行了深化调研，重点对工程总承包模式的国内政策及市场空间、提升国内工程总承包业务的核心能力和提升工程总承包国际竞争力等三方面进行了深化研究。

3) 勘测设计企业可投资的品种很多，本调研课题主要对常见的工程项目投资、企业股权投资和 PPP 三方面进行了深化研究。

4) 调研组先后赴中国能源、成都院、山东院、河南院对工程总承包

业务和投资业务进行了现场调研，这些企业成功的经验为本课题的完成提供了大量有用的资料和信息，附件 1-3 提供了山东院、成都院和中国能源的成功案例。除了案例以外，附录列举了本调研课题收集的主要参考文献。

4.2 工程总承包业务的调研

1) 近年来，国务院和住建部连续发文大力推进工程总承包模式和业务，为国内工程总承包业务的发展提供了坚实的政策支持。特别是，随着“一带一路”国家战略的深化实施，国际工程总承包业务正在持续增长。同时，电力勘测设计企业期盼国家发电和电网集团逐步开放工程总承包业务市场。

2) 勘测设计企业要做好工程总承包业务，必须在企业级项目管理和项目级项目管理两方面协同发力，共同配合，这样才能较好实现了公司转型升级和总承包业务的持续发展。

3) 企业级项目管理工作主要包括与工程公司、工程总承包和项目管理总体相关的企业战略、组织机构、体系标准、资源供给、信息化手段、评价和考核及改进等，勘测设计企业需要投入大量精力和时间才能做好企业级项目管理工作。

4) 项目级项目管理指具体的工程总承包项目的管理，既包括设计、采购、施工、试运行产品实现的管理，也包括进度、费用、质量、HSE、合同等要素过程的管理。成功的勘测设计企业在开展工程总承包项目时，能够较好发挥勘测、设计、咨询、技术对总承包业务的先导、协同和促进作用，能够对总承包项目全过程的风险、成本、收益进行精细化管理，充分展示了以设计为龙头的工程公司的优势。

5) 国际工程总承包的业务模式、主要内容和管控过程与国内基本一致，但是，国际工程总承包业务有许多不同于国内工程总承包业务的地方，如开发国际市场、遵守国际惯例、关注国际技术标准和适应国际环境等，

都需要勘测设计企业付出极大的努力。

6) 勘测设计企业发展工程总承包业务带来了业务量的快速增加，同时，所承担的质量、安全、进度、成本等风险也随之大幅增加，进行风险管理显得特别重要，必须引起高度重视，决不能逾越底线、踩碰红线。

4.3 投资业务的调研

1) 对于工程项目投资，主要针对与勘测设计企业传统工程优势业务相关领域开展工程项目投资，以资本为纽带，整合现有勘测设计技术优势和项目管理优势。从工程项目投资目的看，工程项目投资主要包括通过工程项目投资撬动总承包、通过工程项目投资获得稳定收益和通过工程项目投资开拓新市场新业务。

2) 企业股权投资指通过投资取得被投资企业的股份和法定权益。股权投资分为控制、共同控制、重大影响和无控制四种类型。以前勘测设计企业较少进行企业股权投资，近年来，越来越多的勘测设计企业参加收购兼并等企业股权投资活动。从股权投资的目的看，股权投资通常包括通过股权投资扩大市场份额、通过股权投资进入新领域、通过股权投资进入国际市场。但是，投资的企业要管理好控股的新企业并非易事。

3) PPP (Public-Private-Partnership)，即政府与社会资本合作模式，是重要的投资创新模式之一。至 2016 年底，我国推出的 PPP 项目规模已经超过 20 万亿，落地实施的超过 28%，可谓机会较多，但同时风险也较大。当前绝大多数为交通、市政、水利等项目，能源项目相对较少。水电勘测设计企业因非电业务开展较早，正逐步介入 PPP 项目，而火电勘测设计企业进入 PPP 领域的步伐较慢。

4) 由于勘测设计企业资本有限，单独承接 PPP 项目有一定困难，通常依靠与集团和相关公司合作的方式承接 PPP 项目，并承担其中的勘测设计和总承包业务，“杭州江东大道提升改造及地下综合管廊 PPP 项目”案

例反映了这样的运作方式，具有典型意义。

5) 投资不仅通过资本或资金获取利润，而且投资与企业的勘测、设计、咨询和工程总承包等业务关联，正因为如此，投资使勘测设计企业的业务和发展有了新的支撑点，有了更多的选择，可以发挥投资业务、常规业务、企业发展的协同作用，促进企业转型升级和可持续发展。

4.4 工程总承包和投资业务的互动

1) 工程总承包和投资业务具有相互促进和相互协同的作用，开展工程勘测设计和总承包有利于对工程项目进行整体和细化分析，为投资打下了坚实的基础；进行工程项目投资，非常有助于工程总承包项目的承接和实施。因此，勘测设计企业同时发展和创新“工程公司”和“工程投资公司”两种业态，可以更好地促进企业的发展和转型。中国能源多年来同时注重“工程公司”和“工程投资公司”两种业态的创新和发展，工程总承包和投资业务都取得了很好的绩效。

2) 是否投资工程项目及采取怎样的投资策略很大程度上取决于工程项目的效益：效益较好时可以控股型投资，并承接工程总承包；效益一般时可以参股型投资，并承接工程总承包；效益不好时一般不能投资，这时承接工程总承包项目的考虑与投资无关。

3) 通过企业股权投资，可以进入新的业务领域和新的市场领域，这时工程总承包通常也能够较为顺利地进入对应的新业务领域和新市场领域，促进勘察设计企业发展更多的产品和开拓更多的市场。

附录:

主要参考文献

- [1]住房与建设部 关于进一步推进工程总承包发展的若干意见 (建市[2016]93号) 2016年5月
- [2]国务院办公厅 关于促进建筑业持续健康发展的意见 (国发办[2017]19号) 2017年2月
- [3]中国电力规划设计协会调研组 “国内勘测设计企业业态创新调研”课题报告 2015年9月
- [4]山东电力工程咨询院有限公司 培育差异化优势 提升国际化能 创建国际化工程公司 七届三次交流会资料
- [5]华北电力设计院有限公司李良等 总承包工程质量风险管控及其案例 2015年技术交流会资料
- [6]中电工程西北电力设计院有限公司 总承包项目质量风险管控 2015年技术交流会资料
- [7]中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司刘峰等 中国风电标准在埃塞俄比亚 ADAMA 风电场建设中的应用实践 2015年技术交流会资料
- [8]中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司李蒲健 勘察设计企业的组织级项目管理体系建设思考 《中国勘察设计》杂志 2016年11期
- [9]中国电力规划设计协会 中国电力规划设计协会电力工程云双平台发布会背景介绍 (PPT) 2017-9
- [10]刘磊磊 黄细丁 湄洲湾电厂 EPC 总承包的 11 个项目管理亮点 2017-06-23 工程总承包之家 (微信)
- [11]李蒲健 海外并购,一场痛并快乐着的旅行 2017-08-10 360doc 个人图书馆
- [12]江西丰城发电厂“11·24”冷却塔施工平台坍塌特别重大事故调查报告 2017-09-16 国务院江西丰城发电厂“11·24”冷却塔施工平台坍塌特别重大事故调查组

山东院1989年在全国电力行业率先进入工程总承包领域，成功走出了一条以设计为龙头的总承包管理之路。经过20多年的创新发展，山东院的总承包工程经历了由小到大、由国内到国外、由常规火电到核电的跨越式发展，先后完成总承包项目80余项，包括常规火电、输变电、新能源、核电、国际工程，民用与基础设施以及科研及其它项目的七大板块，并已获得国家优秀工程总承包金钥匙奖2项，银钥匙奖7项，铜钥匙奖6项，部分典型总承包项目见表1，图2为获得国家优秀工程总承包金钥匙奖的酒钢热电厂技改工程图片。

表1 部分典型总承包项目表

名称	开工时间	类型
220kV德郭送电线路工程	1989	送变电
500kV淄博变电所三期工程	1990	送变电
成武县热电厂二期工程6+3MW	1999	燃煤电厂
酒钢热电厂技改工程2*125MW	2001	燃煤电厂
嘉峪关宏晟电热有限责任公司自备电厂技改工程二期2*300MW	2003	燃煤电厂
国能单县生物发电工程1*25MW	2005	生物质电厂
神华能源神东煤炭公司上湾2*150MW煤矸石发电工程	2008	燃煤电厂
山东省德州至河南省商丘干线公路鄄城至菏泽段高速公路工程	2011	高速路
南非莱西迪2*135MW（CFB）燃煤发电机组工程	2011	燃煤电厂
三门核电项目3、4号机组常规岛及其BOP工程项目管理及采购	2012	核电
中技菲律宾普定巴图1*135MW燃煤电站二期	2013	燃煤电厂
国投湄洲湾第二发电厂2*1000MW机组工程	2014	燃煤电厂
华能山东如意巴基斯坦萨希瓦尔2*660MW项目	2015	燃煤电厂
古巴郝苏斯拉比糖厂1*20MW蔗渣发电项目	2015	新能源
巴西PAMPA 340MW燃煤电站	2016	燃煤电站
内蒙古盛鲁电厂一期2*1000MW发电项目	2017	燃煤电站



图2 获国家优秀工程总承包金钥匙奖的酒钢热电厂技改工程

2 工程总承包的成功经验

山东院在工程总承包业务领域重要的成功经验简要归结为以下5点。

一是完善的项目管理体系。山东院较早建立了一套完整的、覆盖EPC总承包全过程的“三标一体化管理体系”。近年来，为满足业务板块多元化、工程服务全程化的要求，全面整合完善原有“三标一体化管理体系”，将全院业务纳入统一体系框架之内。其特色为：① 注重设计、采购、施工和调试的高度融合，最大限度地发挥总承包商的整合优势；② 充分发挥设计的龙头作用，把扩大设计范围和深度的要求纳入体系中；③ 按项目管理过程构建，覆盖项目管理两类过程和九大知识领域，能够全面满足规范总承包项目管理的要求，做到要素全覆盖、流程规范化、表单标准化，体系运行高效、可靠；④ 建立覆盖项目建设单位、监理单位、总承包单位、施工单位的四方接口管理体系，树立总包方核心管理地位，明确项目相关方管理职责，发挥总承包模式优势，促进项目四方协同、规范管理。

二是清晰的项目责任体系。总承包项目实行项目经理负责制，项目经理代表企业全面履行合同的责任、权利和义务。项目经理在各部门（包括职能部门）选派合适人员组成高绩效的项目管理团队，院本部和项目部职责清晰、分工明确，院本部向项目部提供技术指导、执行考核和服务。项目经理之上由院长和项目总监协调、批准工程总承包项目的重要事项。项

目启动初期，院长与项目经理签订目标责任书，明确企业提供的资源支持，以及对项目管理的要求。院本部安全、质量、进度、费用三大职能部门负责对项目的四大目标进行考核，安全质量部负责考核项目质量、安全管理绩效，项目经理部负责对项目进度管理绩效进行考核和测量，费用控制部负责考核项目费用控制情况。清晰的项目责任体系保证了总承包项目有序和高效的开展。

三是实用的信息集成系统。山东院开发应用拥有自主知识产权的“项目管理信息集成系统”，借助先进的信息化管理手段，全面提高项目管理效率，见图3。山东院为总承包项目搭建连接建设单位、监理单位、总承包单位、施工单位的四方的局域网，项目部局域网部署对相关方开放信息门户，实现了系统入口、信息发布和资源共享的“三个统一”，为项目四方的协同管理创造条件。此外，基于三维实景模型开发的智慧工地系统，集成七大子系统，包括工地人车管理系统、工地视频监控系統、信息实时播报系统、环境数据采集及应用系统、安全质量培训考试系统、塔机安全监控系统 and 视频会议系统，实现对工地现场施工的智能化管理。



图3 项目管理信息集成系统

四是出众的工程承包经验。山东院1989年进入工程总承包领域，时间早；承揽和完成了80多项总承包项目，项目多，积累了大量的工程总承包实战经验。不仅表现为工程总承包管理体系和项目责任体系的完善，更重

要的是通过实践培养了一大批懂设计、懂管理、有经验的复合型人才，形成了工程总承包领域的核心能力和竞争力。此外，山东院成立了“电厂性能指标研究中心”，经过多年收集、归类和研究，积累了大量电厂设备、系统、设计、采购、施工和运维的数据，建立了发电工程总承包项目的大数据库，有力支撑了工程总承包项目的业务承接、精细化管理以及经济效益的提升。

五是突出的国际业务能力。山东院积极创建国际型工程公司，采取一系列措施培育业务领域、服务模式、技术能力、投融资能力、核电发展平台等方面的“差异化”优势，提升在人才队伍、市场开发、商务能力、国际标准应用、项目全过程管理、信息化建设、理念思维等方面的“国际化”能力。例如，山东院在国际化核心能力建设、稳步推进企业的“国际化”进程中，确定了几条基本原则，包括合同之上原则、技术服从商务原则、着眼长期合作的理念。2010年以来，山东院在国际总承包工程业务方面取得了骄人的成绩，在南非、菲律宾、印度尼西亚、巴基斯坦、巴西和古巴等国取得了一批发电工程总承包项目。

3 湄洲湾第二发电厂总承包的管理亮点

国投云顶湄洲湾第二发电厂2×1000MW机组工程位于福建省莆田市，是国投电力第一个采用总承包建设模式的基建改革创新试点项目，由山东院承担EPC工程总承包建设，见图4。

2015年2月6日开工以来，湄洲湾项目实现了厂用电受电、锅炉水压试验、汽机扣盖、锅炉点火、汽机冲转、并网发电、168小时满负荷试运等七个一次成功。2017年7月20日21时整，由山东院总承包建设的国投湄洲湾第二发电厂2×1000MW工程4号机组一次性通过168小时满负荷试运，转入商业运行。试运期间，平均负荷率达到100.5%，机组热控保护投入率、自动投入率、主要仪表投入率均达到100%。脱硫效率99.3%，脱硝效率91%，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为1.9mg/Nm³、

10.5mg/Nm³、25.7mg/Nm³，排放标准达到国内同期最优水平。

该项目先后荣获2016年度“中国项目管理成就奖”、“全国电力行业现场管理星级评价五星级现场”称号，2017年荣获第30届IPMA（国际项目管理协会）世界大会授予的国际卓越项目管理金奖，这是本届超大型项目评选出的唯一金奖，也是我国首个获此殊荣的电力项目，项目经理官俊亭获项目经理金奖，其特色的管理亮点如下。



图4 湄洲湾第二发电厂2×1000MW机组工程

统筹策划管理。在项目建设前期，按照“提前统筹策划、高标准建设、创优质工程”理念，坚持以“工程项目总体策划、质量创优策划和安全文明施工策划”三大策划为指导，把牢“质量、进度、安全、效益”四关键，形成了一套有自身特色的管理方法。

应用研发成果。山东院遵循“以市场为导向，以企业为主体，产学研相结合”的技术研发模式，打造高端、开放的科技创新体系，将项目管理列入十大学科领域，保持项目管理水平的先进性。特别是大力提升发电工程设计能力，在性能指标优化、主厂房及辅助设施优化、管控一体化数字化电厂、设计手段、燃煤机组环保超低排放等方面取得了一系列高质量的创新成果，在本工程中得了较好地应用，为提高项目管理效率和建设品牌

工程创造了有利条件。

开展设计优化。从项目全寿期的角度来整体考虑目标最优，以此进行设计优化，优化改变了常规的施工顺序、设计顺序，最大限度发挥了EPC总承包模式的整合作用，优化了各方资源配置，工程进展均衡、有序、顺利、高效。同时，真正将限额设计落实到从工程初步设计到竣工的每一个环节，本项目与常规建设模式的同类型项目相比，总承包费用节省近5亿元。

缩短采购管理。在EPC总承包模式下，采购纳入设计中，采购工作和设计工作相融合。一般设计工作结束了，采购工作也基本结束，采购工作也可以和施工相配合接口，很大程度上缩短了项目工期。

创新接口管理。在国内电力工程总承包领域首次创新建立了覆盖项目建设单位、监理单位、总承包单位、施工单位四方的接口管理程序。明确项目四方管理接口、职责界限和 workflows，编写了适用于项目四方共同执行的管理程序文件七十项，保证了项目四方规范、协同管理的效率。

实施工程创优。成立项目创优领导小组，提出高标准创优目标，编制项目创优规划，将创优目标具体分解为“工程性能目标”、“施工质量目标”、“工期进度目标”、“调整试验目标”、“工程档案目标”和“工程创优示范样板”等六部分，建立了创优管理流程，为工程创优提供全方位保障。

严格进度管理。成立工程专题跟踪小组，对工程进度进行动态跟踪管理，对施工进度计划进行实时偏差分析及动态修编，并加强与相关政府部门沟通，确保工程建设的主体工程与外围工程同步推进，全力推进各节点进度。

综合施工管理。采取多种措施，如永久与临时设施结合施工、以减少二次开挖和施工交叉的合理组织施工、分区域均衡施工等，现场实现了施工总平面模块化、工程施工程序化、文明区域责任化、作业行为规范化、

环境卫生经常化，努力打造安全文明施工标准化工地，保证生产安全、进度和质量，改善了施工环境，最大程度提高了生产组织效率，实现了资源节约型和环境友好型生产。

强化工程监管。充分发挥EPC总承包模式下总承包单位统筹工程的作用，把精力集中到对安全、质量等项目关键点的监督上。加强设计图纸会审、控制，加强施工图纸的合规、合理、经济、安全性检查，避免施工中的设计变更；明确要求主体工程分包商资质及业主在招标过程中拥有监督否决权，实现对施工单位分包过程的全方位管控。

现场智慧管理。智慧化工地建设管理系统，由人车管理系统、移动监督检查系统、安全质量培训考试系统、工地视频监控系统、环境数据采集及应用系统、塔机实时监控系统、信息实时播报系统、云视频会议系统等8个部分组成，与网络技术有机融合，能够在工地范围内形成一张“物联网”，实时监控并管理现场施工状况。例如，通过手机、PAD现场扫描员工一卡通、大型机械的条码，实时检查现场人员资质，机械证书等数据信息，实现现场智能化管理。

附件 2:

成都勘测设计研究院有限公司投资业务的实践

1 企业概述

中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司（以下简称“成都院”），历史可追溯至1950年成立的燃料工业部西南水力发电工程处，正式建制于1955年，先后隶属于电力工业部、水利电力部、能源部、水利部、国家电力公司和中国水电顾问集团，2013年10月完成公司制改建，2014年6月更为现名，2015年6月注入上市公司“中国电建”，成为中国电力建设股份有限公司的全资子公司，注册资本104743万元人民币。薪火相传的60多年里，始终秉承“贡献国家、服务业主、回报社会”的价值理念，致力于实现人与自然、社会的和谐发展，服务全球清洁能源与基础设施、环境工程建设。

成都院是拥有工程设计综合甲级、工程勘察综合类甲级、工程咨询甲级和对外承包工程等30多项企业资质证书的国家级大型综合勘测设计科研企业。在水电规划等方面培育出核心竞争能力，代表着我国乃至世界水电勘测设计的最高水平，拥有10多项国际领先的核心技术。连续多年被评选为“全国勘察设计综合实力百强单位”，近年来连续入选“中国工程设计企业60强”，已发展为集勘测设计、工程总承包、投资运营等全产业链服务为一体的工程公司，业务遍布全球60余个国家或地区。

2 投资历程

成都院的投资历程已经有20多年的历史，主要投资历程见表1。

表1 成都院的投资历程表

时间	投资工作
2000年以前	投资以小比例参股的财务性投资为主，主要集中在水电站项目上。
2003年	组成了第一个水电梯级开发的投资公司—九寨沟水电开发公司。
2006年	开始进入污水处理行业，2008年，第一个污水处理厂建成投产。

时间	投资工作
2010年	开始研究和关注BOT项目投资，在2014年中标内江市高新区白马园区安置还房建设BT项目。
2011年5月	德昌风电公司投资开发并由成都院以EPC模式建设的第一个新能源项目——凉山州德昌县安宁河峡谷风电场一期项目正式投入商业运营。
2011年12月	成都院收购哈萨克斯坦水利设计院有限公司。
2012年12月	组建投资及资产运营管理部作为成都院投资业务归口管理部门。
2013年5月	参股出资设立西昌飓源风电开发有限公司，参与西昌市风电项目的投资开发。
2014年4月	参股出资设立中国电力建设集团攀枝花新能源开发有限公司，并承担盐边县光伏电站的EPC业务，开始涉足太阳能光伏发电领域投资。
2015年9月	以PPP模式投资建设眉山市彭山区青龙镇先锋村顺河坝土地一级开发整理项目。
2015年9月	成都院以“综合类咨询服务机构”身份成功入围“四川省PPP咨询服务机构名录”。
2015年11月	中标广元市剑阁县四川剑阁经济开发区普安镇市政基础设施一期（PPP）项目。

截止 2015 年底，成都院对外投资子公司共 30 家；发电项目权益容量达到 245.64 万 kW，其中已、在建发电权益容量 112.25 万 kW；控股发电项目总装机容量 58.5 万 kW，其中已发电装机容量 40.2 万 kW；拥有城市污水及工业废水处理项目 9 个，设计处理总规模 38.3 万吨/日，其中投产处理能力 17.1 万吨/日；基础设施及公共服务设施领域 PPP 模式投资建设项目 4 个，总投资约 48.59 亿元。

3 投资成效

经过多年努力，成都院投资业务总体发展态势良好，投资规模继续快速发展，投资结构不断调整优化，投资模式持续丰富完善，质量效益综合显现，整体风险全面可控，产业链一体化和业务多元化相关技术资源能力快速积累，并初步形成战略性、经营性和财务性投资三大定位合理布局，电力与非电基础设施两大板块平衡发展，能源股权投资（BOO）、水务特许经营（BOT）和其他基础设施政企合作（PPP）三大模式鼎足而立的态势，确立了投资作为成都院三大业务板块之一和实施转型升级的重要抓手。

3.1 抓手作用显著发挥，促进企业转型升级和结构调整

成都院全面发挥投资在构筑全产业链服务平台中的重要抓手作用，有序发展水电及新能源、水务、基础设施等工程领域投资，通过横向多元化扩张业务领域、纵向一体化延伸产业链条，调整丰富产业结构，转

型升级商业模式，促进了成都院多元化发展格局的进一步形成，实现了成都院从单一“为水电工程领域提供勘测设计咨询服务的工程技术服务型企业”向“为全基础设施领域提供全产业价值链、全过程一站式服务的综合性工程公司”的转变。

1) 实现水电业务全产业链一体化纵向延伸。通过投资不仅进一步带动了勘测设计咨询与工程总承包等业务的拓展，更实现了传统水电业务从投资、勘测设计咨询、工程总承包以及运行维护全产业链一体化纵向延伸。

2) 实现业务领域多元化横向扩张。成都院在新能源、水务、基础设施等非传统多元化领域投资，不但巩固了已有新能源和水务市场，而且风电和水务领域规模进一步增长，并成功进入光伏发电领域；全力拓展城市基础设施和公共服务设施领域，多个领域实现零的突破，相继成功进入房建、城市综合开发、市政建设、土地整理等城市基础设施和公共服务设施领域，促进了成都院多元化发展格局的进一步形成。

3) 积极尝试国际项目投资，促进成都院国际优先发展战略的贯彻实施。成都院积极落实电建集团“高端切入、规划先行、技术领先、融资推动”的国际发展思路，根据泛俄语地区国际业务拓展需要，收购控股哈水利公司、合资筹建欧亚电力工程有限公司，为成都院国际优先战略的实施建立起国际业务载体和发展平台。

3.2 战略性、经营性和财务性投资三大定位合理布局及协调互补

成都院大力发展战略性投资凸显驱动作用，稳步发展经营性投资彰显稳定作用，择机发展财务性投资突出现金流贡献，初步形成战略性、经营性和财务性投资三大定位合理布局以及协调互补的发展态势。

1) 战略性投资：以业务拓展、多元化发展，获取新签合同和当期营业收入为首要目标，以控股或参股为主要形式，以非经营性或准经营性基础设施和公共服务设施项目为主要领域，为了企业未来发展而进行的战略性投资“驱动器”作用凸现。

2) 经营性投资：以获取长期性并表营业收入、做大资产规模为首要目标，以控股为主要形式，以财务并表为主要手段，以能源及水务等经营性或准经营性基础设施项目为主要领域的经营性投资“稳定器”作用彰显。

3) 财务性投资：以获取直接投资收益（主要包括子公司分红及子公司股权转让收益）为首要目标，以参股为主要形式，以能源为主要领域的财务性投资“现金流”贡献突出。

4 经验总结

成都院投资工作取得较大进展，究其原因，主要在于：战略化引领、精细化管理、市场化驱动、专业化发展。

4.1 战略化引领

1) 重视战略指引与规划先导，组织编制“十二五”、“十三五”投资业务发展规划和相关领域专业发展规划（战略），引领成都院投资业务科学有序发展。

2) 重视宏微观信息和政策法规的收集、整理和分析、研究，如开展“简政放权”及相关重大问题对投资业务发展影响的专项研究、企业并购研究等，实时引导投资业务市场拓展方向（目标），并根据形势变化和政策变迁予以适时调整，有效把握投资机会、规避投资风险。

4.2 精细化管理

为规范投资管理，提高投资效益，防范投资风险，积极组织开展投资管理模式和体制机制研究，大力实施管理体系建设，全面建立起广度（范围）与深度（内容）符合业务发展定位、适应集团管控要求的投资管理体系，健全完善了相应内控机制，为投资业务持续健康发展提供制度支撑、组织保障和发展基础。

1) 持续提升投资研究能力。加强信息分析和政策研究，引导投资业务市场拓展方向；加强潜在市场（区域、产业）研究，挖掘潜在投资机会，

指导投资业务市场开拓目标；强化投资策划，针对不同业务类型针对性地制定市场开拓思路、投融资方案和实施计划，指导投资工作顺利开展；加强项目投资可行性分析，先期把控收益风险。尤其提升为政府及其相关部门提供战略咨询的能力，为项目落地占得先机和主动。

2) 持续强化投资过程管控。以建设管控方案为依据，以总体目标和年度目标为控制目标，以计划管理与预算管理为工具，从目标、计划与预算的制定、下达、执行、监督检查及考核的全过程、各级参与机构的全方位着手，通过现场巡视、建设报表、偏差分析、信息反馈与建议、管理咨询、绩效考核等手段，组织实施对投资项目建设过程的动态管理，实时监控与分析、评估项目建设实施机构及建设过程，确保建设过程全面受控。

3) 不断加强投资激励约束。以年度经营目标为控制目标，以计划管理与预算管理为工具，通过运营报表总结、偏差分析、信息反馈与建议、绩效考核等手段，组织实施对控股子公司及其投产项目的运营管理，并通过实时监控与分析、评估，实时了解、掌握子公司和投产项目运营状况，通过绩效考核，强化激励约束，确保各投产项目及子公司运营良好。

4) 管理改进投资后评价。为总结经验，汲取教训，改善管理和决策，通过对项目实施过程、结果及其影响进行调查研究和全面系统回顾，与项目决策时确定的目标以及技术、经济、环境、社会指标进行对比，组织实施投产项目后评价工作，实现投资业务全产业链管理能力的闭合。

4.3 市场化驱动

1) 加强机会研究，深入挖掘潜在投资机会，针对性地指引投资业务市场开拓；强化投资策划，先导性地制定投资方案（计划），指导投资工作顺利开展；开展投资后评价，促进改善投资管理和决策。尤其在前期策划阶段，积极发挥专业机构战略咨询的引领作用，主动为地方政府提供全面技术服务，帮助制定解决方案，如PPP实施方案，说服（或推动）地方

政府将政府投资项目社会化运作，主动发起、培育或创造投资机会。

2) 丰富投资模式和业务拓展方式，加强市场开拓：一是积极开展与地方政府及产业链上业务相关企业（或机构）的合作，加强对社会资源的有机整合与投资相关竞争能力的系统集成，提高市场竞争能力，强化竞争优势；二是“请进来、走出去”，主动将地方政府及其相关部门、合作企业请进来考察，探寻合作基础；主动走出去面向市场，寻找投资机会。

4.4 专业化发展

立足投资业务归口管理职能，不断丰富、创新投资监管模式，深化投资项目建设管理和子公司运营管理，实现对子公司运营和投资项目建设的实时动态监管，实现预期投资目标和投资效益。尤其是着力发挥控股股东作用，主动研究、解决子公司生产经营困难及可持续发展问题，促进子公司健康发展。

附件 3:

中国能源工程集团有限公司 开展工程总承包和投资业务的实践

1 企业概述

中国能源工程集团有限公司（简称“中国能源”）成立于 1987 年 8 月，是中国机械工业集团有限公司下，整合能源投资运营、能源工程建设、能源技术研发、能源金融贸易服务于一体的综合性能源服务提供商，在海内外能源工程投资和能源工程总承包方面享有盛誉。

公司总部设立于上海，在北京、天津、重庆、山东、河北、浙江、贵州、新疆等地拥有多家控股、参股企业，业务涵盖电力工程、炼化工程、基础工程、环境工程、投资与运营、贸易与金融六大板块，并在美国、印尼、柬埔寨、伊朗、阿联酋、白俄罗斯、南非、津巴布韦等国家设有海外代表处。

经过多年来的发展和积累，中国能源正逐步形成能源领域全面发展的格局，不断完善产业链的上下延伸，在电力、炼化、新能源、环保、基础工程五大产业领域，中国能源拥有从规划咨询、工程设计、工程承包到运营管理的完整的工程技术解决方案，具备股权投资、PPP 项目投资、资本合作、委托运营、融资租赁等综合服务能力。

中国能源是中国机械工业集团内唯一同时具有电力行业、炼化行业、环境工程、建筑和市政规划甲级设计资质和工程总承包能力的公司。拥有电力、石化、医药、轻纺、建筑、规划、市政、环境行业甲级设计以及城市规划甲级、工程总承包甲级、工程咨询甲级、工程监理甲级等重要资质和证书。在国家商务部对外投资和经济合作司颁布的“2015 年我国对外承包工程业务新签合同额前 100 家企业”，荣列第 22 位。图 1 为中国能源组织机构图。

表1 投资及运营业绩表

序号	项目名称	装机容量
1	重庆中机龙桥热电有限公司	1*300MW+2*50MW
2	山西煤炭进出口集团河曲能源有限公司	2*350MW
3	中机国能宁东热电有限公司	3*150T/H+2*18MW
4	中机国能北屯发电有限公司	2*660MW
5	潞安国能哈密热电有限公司	2*350MW
6	中机国能宜春热电有限公司	4*150+2*15MW
7	中机国能（南充）热电有限公司	1期3*130T/H+2期3*280T/H+2*33MW
8	贵州建皓热电有限公司	2*300MW
9	江苏弘博热电有限公司	3*130T/H CFB+2*15MW
10	青岛润亿清洁能源有限公司	1期227MW
11	抚顺矿业中机热电有限责任公司	2*300MW
12	中机国能江山热电有限公司	2*60T/H CFB+1*6MW
13	中机国能龙游光伏发电有限公司	40MW
14	中机国能龙游新能源有限公司	30MW
15	中机国能安吉新能源有限公司	35MW
16	新疆屯富热电有限公司	2*135MW
17	中机眉山再生能源有限公司	垃圾焚烧处理发电项目
18	柬埔寨炼油厂	500万吨/年
19	山东胜星化工有限公司	180万吨/年加氢裂化项目

例 1：重庆中机龙桥热电联产项目

重庆中机龙桥热电联产工程属于技改供热电厂，是一座地区性的公用新建供热电厂，为重庆涪陵龙桥工业园区提供电力和热源。项目向涪陵区龙桥工业园区、白涛工业园区、及清溪铜铝特色工业园等工业园区供电供热供气，是一座地区性重要电厂。本工程建设规模为 2×450t/h 循环流化床锅炉加上 2×50MW 抽背发电机组和 1×1100t/h 循环流化床锅炉加 1×300MW 抽凝发电机组。工程由中国能源和重庆市涪陵区人民政府共同开发、建设、经营管理，由中国能源控股，占 75% 的股份，目前运营正常。

本工程由中机国能电力工程有限公司承担整个工程的 EPC 总承包工作，一次设计分期实施。本项目从 2012 年 7 月 1 日正式开工，至 2014 年 4 月 1 日通过 168 小时满负荷试运行，正式投入商业运行。

例 2：俄罗斯水电

中国能源通过在俄罗斯联邦内设立子公司-国能水力发电有限公司，再以此并购该国内诺德水电别洛罗格有限公司作为最终投资目的地。

中国能源在俄罗斯联邦境内卡累利阿共和国新建 2 座水电站。计划在投资后三年内在卡累利阿共和国凯姆区境内新建两座小型水电站——即 Panozero 和 Shomba 附近 Bely 瀑布处的 Beloporozhskaya-1 和 Beloporozhskaya-2 水电站。2 座小型水电站总功率为 49.8 兆瓦，工程计划于 2019 年底完工。项目建成后将在电能和容量批发市场进行上述电站发电量销售和供电。项目总投资成本约为 121.9 亿卢布（含增值税），投资回收期 8 年。2016 年 7 月金砖国家新开发银决定为该项目提供融资，是金砖国家新开发银行成立后在俄罗斯的首个项目。目前，该项目正在施工中。

例 3：新能源公司并购

中国能源除了投资工程项目外，还根据自身战略发展的需要投资企业，开展企业并购。2011 年 3 月公司通过资产重组并购了原北京国电华信诚电力技术咨询有限公司，充分体现了优势互补、合作双赢，特别是重组后更好地利用国机集团的集团优势，更好地发挥了公司在新能源领域的优势，立足于电力、环保新能源与节能市场，与电力行业相关主体企业建立了良好的合作关系，走专业化、差异化发展的道路，加大横向联合与协作，从单一的设计、咨询、工程管理向工程咨询、工程总承包、现场服务等方向、复合化的市场延伸，与众多企业集团建立了广泛的战略合作关系。

3 工程总承包

中机国能电力工程有限公司（简称“中机电力”）隶属于中国能源，目前已经完成上市重组，成为中国能源的参股公司，是一家集电力工程设计、工程项目管理、设备成套及工程总承包的工程公司，具有电力行业甲级设计资质，能够承担 300MW、600MW 等规模的大型火电工程、输变电工

程、风力发电工程、太阳能发电工程的设计和总承包工作。

中机电力总部在上海，下设北京分公司、西安分公司，浙江公司等多家分支机构。公司具有电力行业甲级、工程勘察甲级、工程咨询甲级等资质证书，通过了质量、环境、职业健康安全管理体系认证。现有员工 703 人，专业技术人员 512 人，目前公司在编中级职称 202 人、高级职称 103 人、教授级高工 12 人，中级职称及以上占总职称数量比约 68%。本科以上学历员工共 481 人。各类注册师 131 人。

中机电力在工程总承包方面的主要经验如下。

经验丰富。中机电力 2009 年开展了第一个工程总承包项目，之后先后承接了几十座火力发电厂项目、输变电项目、风力发电项目和太阳能发电项目的总承包工作，累积了丰富的设计建设管理和工程总承包管理经验，形成了一整套完整、科学、实用的工程总承包管理模式。2015-2016 年完成营收分别是 47.76 和 48.60 亿元，其中境外营收分别是 2.08 和 8.82 亿元；利润分别是 3.99 和 4.15 亿元。

重视市场。中机电力非常重视市场的开发和项目的获取，成立了市场开发部，内部细分多个科室分别开发国内和国际某部分的市场，公司领导兼任某部分市场的开发，有力促进了市场的开发。市场开发的策略为国内外中小火电和新能源，主要通过投资、融资、协助融资以及决策速度快的策略拿项目，取得了较好的绩效。2015-2016 年的新签合同分别是 84.28 和 161.45 亿元，其中境外合同分别是 6.84 和 21.72 亿元，合同主要是总承包业务，勘测设计合同仅分别为 1.56 及 2.17 亿元。

关注合作。合作是中机电力企业跨越式发展的关键，中机电力奉行国际和国内项目平行发展的公司战略，通过多元化的合作方式，不断开拓国际电力工程市场。先后在马来西亚、越南、印尼、约旦、伊朗、委内瑞拉、巴基斯坦、南非、博茨瓦纳、乌干达、津巴布韦等地完成了电力工程的咨

询、设计、项目供货、项目管理和 EPC 工程总承包服务。

严管效益。中机电力十分重视工程总承包的效益管理，全过程对风险、成本、收益等进行严格管理和控制。在项目承接阶段，要求收益一般应达到 12%，最少 10%，并对工程总承包项目和项目业主二方面同时进行风险评估，如有担保和股权抵押等条件要明确写入合同。在项目实施的设计阶段，要求开展优化和限额设计，特别是采用的技术标准应适中，同时满足顾客的产品要求和企业的效益期望。采购阶段一般要进行二次或三次报价，“挤掉”不合理的“水份”，同时设置“黑名单”制度，坚决清除弄虚作假、不兑现承诺的供应商。施工阶段，加强对现场工作环境、人员、分包商的管理，尤其对成本和资金应进行严格管，企业设置了现金结算中心，严格管理资金的使用和结算，对结算成本进行分析。多年来，中机电力在全过程的风险、成本和收益的精细化管理方面积累了丰富的经验，工程总承包项目利润率一直保持在总承包额的 5-7%，效益十分显著。

例 1：国内总承包——山东日照岚山区集中供热工程

日照新源热力有限公司岚山区集中供热工程位于山东日照（见图 2），本工程占地 15.8 公顷（含火车卸煤沟区域），建设 2×1025t/h 亚临界煤粉锅炉+2×300MW 亚临界抽凝发电机组、配海水直流循环水冷却系统，石灰石湿法脱硫配湿法除尘，实现大气污染物超低浓度排放，走在了全国火电企业的前列，也远远优于总承包合同要求，是日照市岚山区集中供热的支柱型热源点，也是日钢集团 1000 万吨精品钢材项目的配套工程。



图2 山东日照岚山区集中供热工程外貌

该工程从2012年8月厂区平整开始到2013年9月28日两台机组并网发电，历时13个月，完成了从一片荒草滩涂到一座现代化热电厂的巨大转变，创造了全国300MW机组的工期记录，为中国电力建设市场乃至世界电力市场，树立了里程碑式的速度标杆，同时也为业主年产生效益5亿元以上。工程投产后保持长期安全稳定运行，得到业主的高度评价，主要经验如下。

加强设计进度管理：设计是项目执行的龙头，为保证整个工程进度，项目部把设计出图进度作为项目管理的重中之重。

加强采购进度管理：采购是项目进度的物资保证即是影响整个工程进度的关键点，反过来也是影响设计的主要因素。

加强施工进度管理：根据合同总体工期目标和日照项目总体情况，及时根据实际情况调整了项目三级进度计划。对影响进度的因素从设计开始，从人、机、料、法、环各个方面都进行了有效的协调，对存在的问题给予及时解决，满足了现场施工的需要。

加强项目技术管理：主要包括施工工艺的控制和完善以及设计图纸的完善。

加强安全管理：以落实贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针为重心，从抓安全教育、技术交底、习惯性违章和站班会等基础工作着手，积极推行公司安全生产标准化管理，全面开展危险源和危害因素的辨识、排查、治理，安全文明施工管理处于可控、能控、在控状态。

加强质量管理：着眼于质量管理工作的基础建设，建立健全了质量管理体系，以《项目管理手册》及《质量计划书》为纲要，对项目施工全过程进行质量控制，确保工程质量目标的实现。

例 2：国际总承包——马来西亚沙巴 SPR100MW 燃机联合循环发电项目

马来西亚沙巴 SPR100MW 燃机联合循环发电项目（见图 3），是由沙巴电力局通过 21 年购电协议批准的，由 SPR 公司投资建设的燃机联合循环发电项目，资金来源是银行贷款。项目建设规模是由两台 6B 燃机加两台余热锅炉加一台蒸汽轮机组成，空冷机组，总装机容量 100MW，采用当地常用的 IPP 项目模式。



图 3 马来西亚沙巴 SPR100MW 燃机联合循环发电项目外貌

该项目由中机电力项目 EPC 总承包，合同工期 30 个月，从足额收到预付款等条件满足时开始计算工期，项目地处马来西亚沙巴州，距离亚庇市中心 50 公里。

项目从 2012 年元月份开始地质勘探开始，到 2014 年 8 月 13 日投入商业运行。合同总额 10800 万美元和 5200 万马币，折合人民币约 80600 万元。当时合同锁定美元汇率 6.5，有效降低了汇率风险。

本项目特色及难点、经验和教训、反思和建议如下。

法务难：项目必须遵守当地的法律法规和标准规范，其中需要经过政府审批的项目有：项目发展规划（业主办理）、项目建设规划、进场安全许可、施工许可证、压力容器制造安装许可、高耸建筑物航标信号许可、环境保护管理规划及定期监测报告、废水排放许可、燃烧设备排放许可、高危系统管道安装许可、雨水排放许可等等政府许可的项目需要办理。项目部提前策划、统一规划，对当地的习惯做法和资源进行调研和摸底，对当地的咨询代理一家一家进行走访，与潜在的分包商一家一家地沟通，通过多种渠道与当地政府部门接触，了解当地的法律法规，掌握当地的习俗惯例，一项一项地落实许可办理的方式渠道，确定不同许可办理的咨询和代理单位，最终使所有的许可办理有章可循、有的放矢，所有法务问题与咨询代理一一对应，高效有序地解决了当地法务难题。

雨季施工难：项目地处赤道，属于热带雨林气候，一年有一半的时间是雨季，项目部通过采取多种措施，将雨季施工的影响降低到最小。

材料供应难：马来西亚沙巴属于旅游地区，商业和工业发展相对较弱，对于工程所需的物资基本不具备供应能力，需要从中国、新加坡等地进口来供应，造成了项目成本和时间的大幅度增加。

标准系统不统一：由于历史原因，马来西亚工程标准体系不统一，国际标准、美国标准、英国标准、日本标准、马来西亚标准等等混杂使用，造成业主工程师随意选用有利于他们的标准对我们进行要求。

经验和教训：主机设备到货集中快速；安装工作进度较快；安全管理受控；工程款回收及时足额；工作签证办理顺畅；设备技术规范书与合同

偏差较大；雨水排放系统不符合当地实际；设备合同备品备件与 EPC 合同无响应；设计院和厂家接口问题多；主机设备问题多；当地公司财务管理难度大；索赔及反索赔文件意识不强；

反思和建议：合理配置项目管理人员；建筑采用当地设计；优选分包队伍；加强合同交底和标准消化；强力推进设计优化；设计收资深入仔细。

电力勘测设计企业事业部运行管理机制调研报告

摘要：本调研课题依据 26 家设计企业填写的《分公司（事业部）运行管理机制调查问卷》、8 家设计企业的案例剖析，并结合其他渠道收集到的材料，主要分析了电力勘测设计企业事业部运行管理机制现状、运营与管控情况，并进行了分类统计。结合课题组成员的自身经历与体会、思考，也尝试提出了几点建议，希望对行业内相关企业的组织架构设计、内部运营管理提供参考。

一、前言

随着中国经济发展进入深度调整和转型阶段，全社会用电需求增速下降，传统火电发展遇到环境和消纳双重制约，电力工业经历了高速增长“黄金十年”后，迎来了新的调整期，对电力设计企业来说，一方面，以配售电改革为代表的电力市场化进程，将逐步打破电力行业保护壁垒，电力设计企业将面临日趋激烈的市场竞争环境；另一方面，随着“一带一路”战略步入实施阶段，我国将加快形成全方位开放的新格局，促进行业转型升级、纾解过剩产能，如何利用国内外市场机遇是大多数电力设计企业遇到的新课题。在这两方面背景下，构建适合企业战略转型需要的组织架构，成为众多电力设计企业正在研究和实践的重要课题，分公司（事业部制）是目前许多电力设计企业在尝试的组织结构之一。

根据中国电力规划设计协会（以下简称“协会”）的总体安排，课题组于 2016 年 10 月启动了课题专题调研及撰写工作。在协会的重视支持及各成员单位的参与配合下，课题组于 2017 年 6 月完成了问卷调研阶段的工作，共收集到行业内 29 家设计企业组织架构设置现状的一手资料，内容主要包括推行分公司（事业部）运行管理机制的原因、组织结构调整前

后经营财务指标的变化、职责的界定和运营情况等。在对现状材料进行分析研究的基础上，课题组于 2017 年 8 月赴广东省电力设计研究院有限公司、西北电力设计院有限公司、西北勘测设计研究院有限公司开展调研工作，经过课题组成员的讨论，确定了研究报告的撰写提纲，并于 9 月底完成了报告的撰写工作。本报告主要介绍事业部运行管理机制的产生和现状、电力勘测设计企业事业部运行管理机制现状，并进行了分类统计，在此基础上就如何优化事业部运行管理机制提出了建议。

二、事业部运行管理机制的产生、现状、含义

（一）事业部运行管理机制的产生

现代企业组织结构形式多种多样，归纳起来有三种基本模式：1、集权的职能制；2、分权的控股公司制；3、集权与分权相结合的事业部制。我国加入世贸组织后，开放程度不断提高，集权的职能制逐渐显现出一定弊端：一是关联交易和内部竞争增多；二是职能部门庞大、层次多；三是权责不明确。

早在 20 世纪 20 年代初，美国通用汽车就遇到过类似的困境，当时，由于通用的规模扩大和产品增多，组织复杂度迅速上升，原有管理形式根本无法应对现有效率的需求。为解决内部管理矛盾，一种新型的、可以分解内部管理层次的组织模式应运而生，这就是由时任通用总裁的阿尔弗雷德·斯隆创建的多部门组织结构，其特点就是“集中决策、分散经营”，即“斯隆模式”。

（二）事业部运行管理机制的发展现状

“斯隆模式”出现以来，事业部管理模式被越来越多的企业采用。在公司业务扩张的早期，事业部都不同程度地推动了企业的发展。

美国各大公司的企业管理体制从 20 世纪 60 年代以后，为了适应技术进步、经济发展和市场竞争的需要，纷纷实行事业部制。到 70 年代中期，

美国经济出现停滞，有些企业在管理体制方面又出现重新集权化的去向，出现了一种“超事业部制”的管理体制，就是在企业最高领导之下、各个事业部之上的一些统辖事业部的机构。

目前，国内一些大的企业集团在管理体制方面进行了有益的探索。相反，个别企业在推行事业部制时，由于业务划分不清，授权不明等导致了一系列的问题，甚至出现了全员推销救“市场”的怪现象。考察和研究这些企业发现，只要具备实施事业部的条件，真正彻底推行了事业部，都不同程度地促进了企业的快速发展。例如，1997年美的集团开始实行事业部制改革，推进企业内部市场化。1998年美的集团事业部改革初见成效，当年，美的集团一改市场竞争劣势，空调产销增长80%；风扇高居全球销量冠军宝座；电饭煲稳坐行业头把交椅；电机、小家电产品亦名列前茅。

（三）事业部运行管理机制的含义

事业部，是按照企业所经营的事业，包括按行业、产品、地区、顾客和市场等来划分而设立的二级经营单位，是受公司总部控制的利润中心和生产经营中心。事业部拥有自己独立的产销业务，拥有一定的经营自主权，实行独立经营、独立核算，具有利润生产和经营管理的职能，对产品设计、生产制造及销售活动负有统一领导的职责，是产品责任单位和市场责任单位。如果一个企业主要的二级单位采用事业部来进行管理，则可以称该企业实行的管理模式是事业部制。

在事业部制架构下，总部是决策中心和监控中心，具有重大决策权、合理监控权和高层人事权。重大决策权是公司重要政策的制定和重大事项的决定权，包括重大投资决定权；合理监控权是公司总部对各个事业部具有合理的监控权，主要体现在财务监控与业务监控上。高层人事权即公司总部对各个事业部高层管理人员的考核权、奖惩权、任免权等。总部的集中体现在“用人权”和“财权”上，即如何分配事业部财力和如何派出各

事业部经理。总部集中管理着公司资金，控制着资金的分配，掌控者事业部经理班子的人选。事业部则是公司总体战略框架内享有充分而明确的自主权。事业部下属的三级单位（分公司）主要行使成本中心的功能。

三、电力设计企业事业部运行管理机制基本情况

本次共回收调查问卷 26 份，其中已实行业务部运行管理机制的设计院共 19 家，占比 73%，由传统型组织结构调整为事业部制的情况，最早出现在 2000 年，最近的在 2016 年，2012-2015 年是调整的高峰期，有 11 家在此期间实行了事业部制。

（一）推行业务部制的原因

观察 2005-2015 这十年间行业新签合同额走势（见图 1），2005-2011 年是电力勘测设计行业稳步增长的六年，年均增速 18%，2012-2013 年步入了快速发展阶段，年均增速 42%，从 2014 年开始放缓至年均 7%。

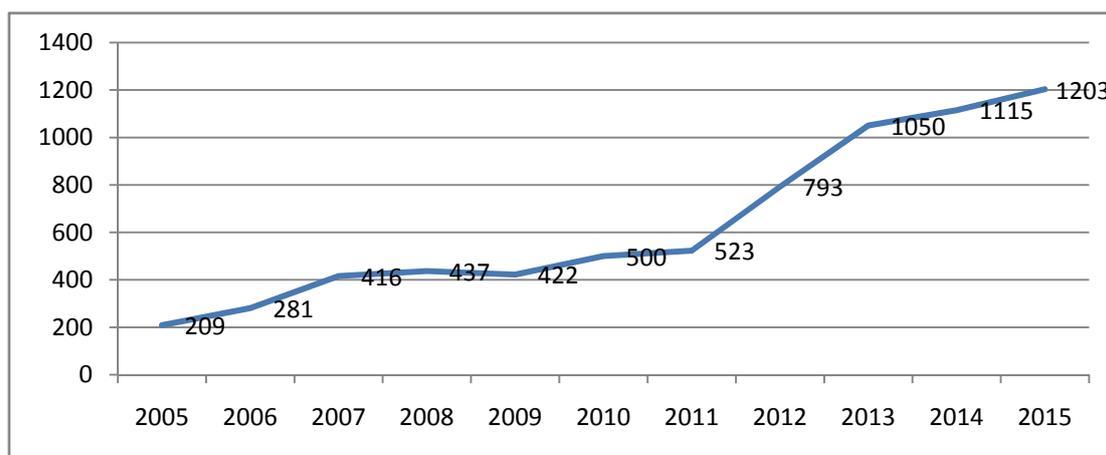


图 2 2005-2015 年电力勘测设计行业新签合同总额（亿元）¹⁰

在 2012 年电力设计市场开始快速发展的背景下，19 家实行业务部制的设计院中有 12 家设计院在该年度选择推行业务部制，主要原因有两个，一是有 48% 的设计院认为市场开发体系与生产设计体系不匹配，二是有 34% 的设计院认为市场开发遇到阻碍（见表 1）。反映出在市场开发上面临的竞争压力，促使大多数设计院选择事业部制。

¹⁰ 数据来源：1.2006-2010 年度电力勘测设计行业发展分析报告；2.2011 年电力勘测设计行业（省级及以上甲级院）标杆指标；3.2012 年至 2015 年电力勘测设计行业统计指标分析报告。

表 9 推行事业部运行管理机制的原因

序号	推行事业部运行管理机制的原因	个数	比例
1	市场开发体系与生产设计体系不匹配	13	48%
2	市场开发遇到阻碍	9	34%
3	生产效率不高	2	7%
4	薪酬分配体系不适应当时的经营状况	3	11%

（二）电力设计企业事业制基本情况

1. 战略管理

从问卷填报情况来看，在 19 家实施事业部制的设计院中，由事业部主导战略制定的设计院有 3 家，院本部主导战略制定的设计院有 12 家，其余 3 家设计院的事业部甚至并不参与企业战略的制定，仅作为战略的执行者，另外 1 家设计院未填写该题。说明在大多数设计院，事业部的角色是战略实施者，在战略制定的过程中不能充分发表意见，这就容易出现企业战略目标与实际业务发展水平存在差距，或业务发展偏离战略目标的情况。

2. 顾客与市场

近年来，电力勘测设计行业市场竞争激烈，在 19 家实施事业部制的设计院中，有 5 家设计院放权由事业部主导市场开发，有 14 家设计院仍然保留了院本部对事业部顾客维护和市场开发的控制权，其中有 10 家设计院参与的环节较多，控制力更强，只有 4 家设计院授权事业部在顾客和市场方面更大的决策空间，即只构建市场开发体系，制定相关制度，不参与具体工作。

3. 资源管理

（1）人力资源管理

设计院是典型的技术密集型企业，员工是技术的载体，如何发挥好员工的作用是提升业务能力的关键。在 19 家实施事业部制的设计院中，仅有 5 家设计院不仅关注高层领导的任命、考核和奖金发放，还参与事业部员工的日常管理，另外 12 家设计院都采取了放权到事业部的管理方式，即只关注事业部高层领导的任命、考核和奖金发放（见表 2），还有 2 家设

设计院没有回答该问题。

表 10 院本部参与事业部人力资源管理情况

序号	参与事业部财务管理的方式	个数	比例
1	仅对事业部高层领导的任命、考核和奖金发放	12	70%
2	对事业部高层领导的任命、考核和奖金发放 参与事业部员工日常管理；	5	30%

(2) 财务资源

在 19 家实施事业部制的设计院中，院本部不参与事业部财务管理的设计院仅有 2 家，参与的有 17 家，这是由财务管理在日常经营中发挥的核心作用决定的，其中有 3 家设计院由院本部统管事业部财务资源，有 12 家设计院将部分管理权力放权到事业部，即院本部指派财务部门专人与事业部对接，参与事业部日常财务工作；仅 2 家设计院的事业部指定专人定期向院本部报送相关财务数据（见表 3）。

表 11 院本部参与事业部财务管理情况

序号	参与事业部财务管理的方式	个数	比例
1	院本部统管	3	18%
2	院本部指派财务部门专人与事业部对接，参与事业部日常财务工作	12	71%
3	事业部指定专人定期向院本部报送相关财务数据	2	11%

(3) 信息和知识资源

信息和知识资源具有较强的复杂性，对其可靠性也有很高的要求，因此，在 19 家实施事业部制的设计院中，有 16 家设计院在信息和知识管理方面保持了绝对的控制权，即由院本部组织专人管理全部信息和知识资源，仅有 3 家设计院将该职能放权到事业部。

(4) 技术资源

技术能力是设计院的立院之本，因此在 19 家实施事业部制的设计院中，仅有 3 家设计院不参与技术资源管理，另外 16 家设计院仍然参与对事业部技术资源的管理，其中采用“由院本部组织专人管理全部技术资源”这种集中管理模式的设计院有 13 家，这 13 家设计院参与了技术资源管理

的不同部分（见表 4）。

表 12 院本部参与事业部技术资源管理情况

序号	参与事业部技术资源管理的部分	个数	比例
1	1) 积极开发、引进、消化、吸收适用的先进技术和先进标准 2) 技术专利管理 3) 技术开发与改造	7	54%
2	1) 积极开发、引进、消化、吸收适用的先进技术和先进标准 2) 技术专利管理	4	31%
3	积极开发、引进、消化、吸收适用的先进技术和先进标准	2	15%

（5）基础设施

在 19 家实施事业部制的设计院中，仅有 2 家不参与基础设施的管理，另外 17 家设计院均采用集中管理基础设施的方式，即院本部专人归口管理各事业部基础设施，从对基础设施的日常维护到定期的改造更新，这是由设计院“轻资产”的业务特点决定的。

（6）供方和合作伙伴

在 19 家实施事业部制的设计院中，有 4 家不参与供方和合作伙伴的管理，另外 15 家设计院院本部参与了这项工作的开展，其中有 9 家设计院院本部仅起到归口管理的作用，具体工作由事业部开展，说明虽然院本部参与，但大多数设计院的事业部在供方和合作伙伴的管理上仍具有一定的自主性。

4. 绩效考核管理

为有效推动绩效管理工作，几乎所有设计院的绩效考核工作均由某一部门牵头管理。

（1）考核指标

对事业部设置的生产经营类考核指标主要有收费、合同额、利润、产值、直接成本、间接成本，排在前三的是收费、合同额和利润这些反映经营情况的指标，这与传统型组织结构时更关注产值非常不同（见表 5）。但问卷也反映出，目前设计院对成本控制的重视程度较低，在 19 家实施事

业部制的设计院中，有 5 家设计院认为成本指标在一定程度上限制了事业部制发挥应有的作用。

表 13 对事业部考核指标的设置

序号	考核指标	个数	比例
1	收费	16	27%
2	合同	16	27%
3	利润	11	19%
4	产值	7	12%
5	直接成本	6	10%
6	间接成本	3	5%

设计院本部对事业部设置的综合类考核指标，多为技术与科研、安全质量、顾客服务、信息化与数字化和人力资源管理。设置的否定性考核指标，多为党风廉政、重大安全质量事故和审计内控。

(2) 考核频率

在 19 家实施事业部制的设计院中，仅对事业部进行年度考核的设计院有 9 家，进行季度考核的有 2 家，另外有 4 家设计院采取月度与年度相结合，或季度与年度相结合的考核方式，反映出设计院提高了对考核工作的重视程度，还有 3 家没有回答该问题（见表 6）。

表 14 对事业部的考核频率

序号	频率	个数	比例
1	季度	2	13%
2	年度	9	60%
3	月度+年度	1	7%
4	季度+年度	3	20%

5. 薪酬分配

(1) 分配依据

设计院本部对事业部薪酬分配的依据主要有合同(67%)、利润(58%)、产值(58%)和收费(42%)，当超额完成年度指标时，有 4 家设计院按一定比例设置提奖率，兑现奖金到事业部。

(2) 分配差距

事业部之间薪酬差距倍数大于 1.5 倍的设计院占比 57%，反映出已有过半的设计院在薪酬分配上打破了过去的“平衡局面”（见表 7）。

表 15 事业部之间薪酬差距情况

序号	薪酬差距	个数	比例
1	倍数 ≤ 1.3	4	25%
2	$1.3 < \text{倍数} \leq 1.5$	3	19%
3	$1.5 < \text{倍数} \leq 2$	6	38%
4	倍数大于 2	3	19%

（三）事业部制优劣势

对于事业部制的优势，参与调研的设计院认为比较明显的是有利于维护顾客、市场开发和战略目标的实现（见表 8）。

表 16 事业部运行管理机制的优势

序号	事业部运行机制的优势	个数	比例
1	顾客维护、市场开发	15	27%
2	战略目标的实现	14	25%
3	供方和合作伙伴管理	8	15%
4	员工成长	6	11%
5	财务资源	5	9%
6	信息资源管理	3	5%
7	技术水平	3	5%
8	基础设施管理	1	2%

对于事业部运行管理机制的劣势，多家参与调研的设计院认为由于存在业务上的交叉，事业部之间如何建立高效共赢的合作方式是当前亟待解决的问题。

四、电力设计企业事业部运行管理机制典型案例

案例一：中国能建广东省电力设计院

（一）简介

中国能建广东院成立于 1958 年，注册资本达 10 亿元人民币，是具有国家工程设计综合甲级、工程勘察综合甲级、工程咨询甲级资质的高新技术企业。连续十三届入选中国工程设计企业 60 强，荣获第十四届全国质

量奖、全国五一劳动奖状、中央企业先进集体、国庆 60 周年全国工程勘察设计十佳工程承包企业、全国工程勘察设计十佳自主技术创新企业。先后成立了中英广东 CCUS 产业促进与学术交流中心、国家电力规划研究中心南方分中心、广东省能源咨询规划研究中心。

中国能建广东院积极主动“走出去”，得到了国务院、省委省政府、社会各界的关心和支持。中国能建广东院与全球五大洲 50 多个国家和地区建立了业务往来关系，海外项目分布在俄罗斯、意大利、土耳其、波黑、印度、巴基斯坦、越南、孟加拉、印尼、马来西亚、埃塞俄比亚、安哥拉、南苏丹、赤道几内亚、马达加斯加等 20 余个国家和地区，企业国际竞争力逐步提升。展望未来，广东院将坚持“创新先行、精心专注”的企业精神，与国内外合作伙伴一起携手共建“幸福能源”。

（二）事业部制运行的背景和目的

一是依托调结构助力企业转型升级的需要。从中国能建广东院自身的发展需求来看，2009-2013 年 5 年间，新签合同额年均增长率 37.6%，营业收入年均增长率 27.9%，由此带来的运作资金规模和面临的运营风险迅速提升。十八届三中全会提出把“市场”提升到资源配置的决定性高度，中国能建广东院的改革也要把握这个基调。随着时代的发展，中国能建广东院原有的集中管理机制已不适应发展的现状。企业规模大了，集中管理模式导致市场反应迟缓，大型项目决策效能降低。因此，中国能建广东院通过改革对企业内部的经营、项目管理等资源进行重新分类和下放，是企业主动适应新的行业环境，更快把握项目机会，依托调结构助力企业转型升级的必然选择。

二是协同迈出“走出去”战略步伐的需要。随着中国能建广东院海外市场不断拓展，2013 年以前，全院对海外业务的管控模式逐渐暴露出一些问题，主要表现在：国际分公司主要负责海外业务的经营，相关专业分公司/部门则负责海外业务的生产，海外业务的经营与生产相脱节。随着海外业务规模不断扩大，相关专业分公司/部门作为海外业务产业链上的下

游环节，需要投入更多的技术资源，承担更大的生产压力，但还是因设计分包价格相对固定、海外投标成本归集不清等因素受制于国际分公司，难以享受到全院海外业务量质齐升带来的边际利润，一定程度上降低了相关专业分公司/部门配合海外业务的积极性，更不利于充分发挥其技术优势和客户关系资源以提高海外市场开拓的灵活性和快速响应能力；因此，中国能建广东院为了持续壮大海外业务规模，就必须用更先进的生产关系进一步解放海外业务的生产力，最大限度的激活相关专业分公司/部门开拓和执行海外业务的能动性，这是为全院海外业务发展注入新动能，铿锵迈出“走出去”战略步伐的必然选择。

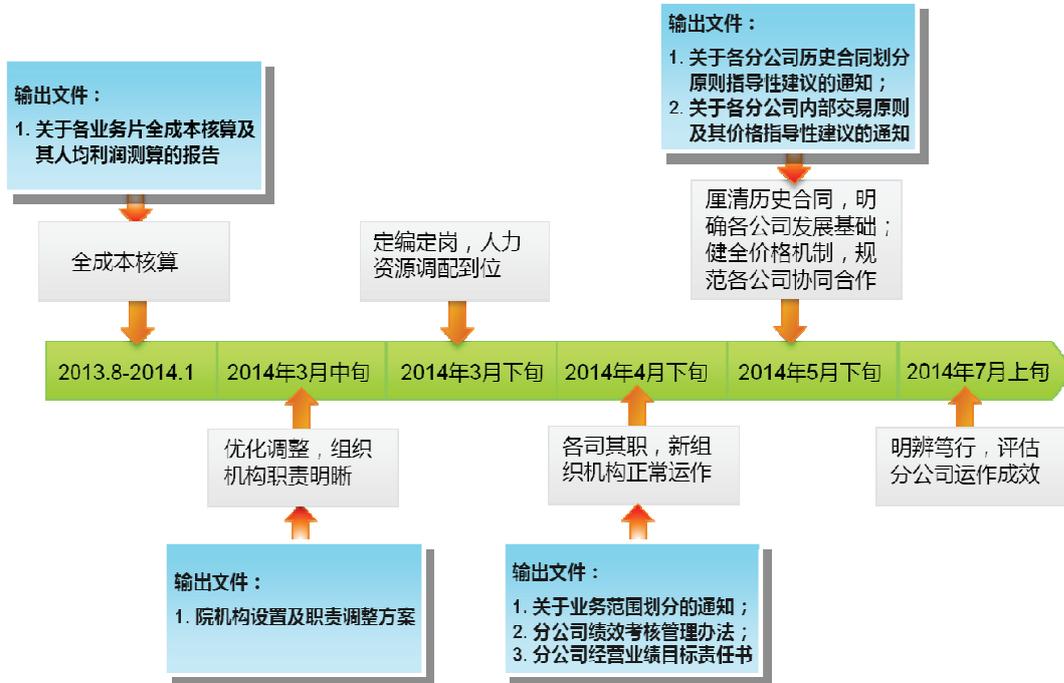
三是部署差异化发展支撑战略落地的需要。在主辅分离之后的三年间（2011-2013年），中国能建广东院仍处在改革的思想过渡期，管控模式单一，缺乏可持续发展的活力，主要表现在：中国能建广东院下属各业务片基本处于相对独立的状态，彼此之间在战略定位、业态布局、市场环境、客户资源等诸方面往往存在较大差别，然而，全院缺乏对各业务片实施差异化发展的定位，不能因之而异地建立相匹配的管控模式，全院对各业务片的战略导向作用不够凸显，进而导致各业务片目标市场或重叠或真空，在资源及利益配置方面起纠纷等。因此，中国能建广东院对下属各业务片实施集团化的垂直管控，是为企业注入新活力，部署差异化发展定位以支撑全院战略落地的必然选择。

四是发挥规模优势拓展利润增长极的需要。中国能建广东院已经进入规模化发展阶段，院内部有诸多相对独立的部门，其业务也有多个种类，实施集团化管控之前，对下属各业务片基本按照“成本中心”进行管理。全院只有一张“损益表”，经营部门只能单独对“合同额、收费”负责，其他部门只能单独对“成本、费用”负责，没有任何部门同时对增收、节支负责，也就难以对利润负责，全院整体缺乏奖勤罚惰的心理气候，难以树立“增收节支、全院创利”的思想氛围和主观能动。因此，中国能建广东院打破原先成本中心管理模式下的“各守藩篱”，实施责权利明确的利润中心管理模式，是新常态下打造规模经济优势和多元化利润增长极的必

然选择。

（三）组织结构优化历程

中国能建广东院组织结构优化历程如下图：



（四）当前运营模式简介

1. 战略管理

战略、规划工作由公司本部的企业发展部归口管理。公司级发展战略，如“十三五”规划，由企业发展部牵头主编，分子公司、职能部门负责提资。分子公司层面的发展战略，由其独立编写，企业发展部审核，主要审核其目标制定是否合理，业务战略是否与公司整体战略相协调。每年编制战略评估报告，研讨战略目标达成进展，由企业发展部统一组织各分公司、事业部开展。每年12月份左右，编制三年滚动计划，具有较强的规划指导性。

2. 顾客与市场

2014年初，中国能建广东院将传统设计企业的组织结构模式转变成符合工程公司要求的组织架构，形成了8个专业分公司，各个分公司相对独立的从事市场开发，其生产和经营结合得更加紧密。院层面，不再设立市

场开发部，市场开发的执行权全部下放至分公司，院层面的企业发展部，是全院市场开发的归口管理机构，仅保留市场开发的监督和管理权，主要负责：指标下达与考核、大客户关系管理、协同经营与内部交易管理等。

对于商务人员的奖金激励，主要由两个层面：一、分公司经营部负责人对其公司内的商务人员，主要根据其市场开发成效，给予弹性的绩效奖金；二、院层面，设立了《市场开发奖》（根据全年合同额累计完成情况实施奖励）、《国际业务市场开发奖》、《新业务市场开发奖》（针对单个国际、新业务项目实施奖励），具体到每个商务人员分多少奖金，则由分公司领导制定初步的分配方案，企业发展部审核，院领导批准。

关于内部交易，划分原则主要如下：一、对于合同额，哪家分公司签回来的项目，就计入哪家分公司的当年度合同额。若是两家或以上分公司协同签回来的项目，优先鼓励相关分公司协商取得一致，达不成一致的，按照相关方的工作内容划分合同额；二、对于收费，哪家分公司收回来，就计入哪家分公司的当年度收费；三、对于营业收入，若某分公司签回来的项目，需要院内其他分公司配合完成，则需按照双方协商一致的价格，达不成一致时就参考相关定额的分配比例，由委托方向受托方支付费用，支付过程不发生现金流动（因为分公司都是虚拟账户），只是计入委托方的内部交易成本，计入受托方内部交易收入。

顾客投诉管理由科技信息部负责，目前获取顾客投诉的渠道主要由两种：一是每年编撰一次的《客户满意度调查》，会向客户发放调查问卷。二是常态化的客服热线，有专门人员负责接听。《客户满意度调查》由企业发展部负责统计分析，会根据统计结果，在年底的卓越绩效考核中，对相关公司进行考核。

3. 资源管理

（1）人力资源管理

人力资源在分公司之间流动，遵循相对自由的原则，如：某人想从A分公司调到B分公司，只要B分公司同意接受，在不影响A分公司经营生产正常进行的前提下，某人在完成工作交接后，由人力资源部发文调入B分公司。

员工绩效由分公司独立自主的负责考核，根据考核结果，分公司相关负责人有分配绩效奖金额度的权利。

员工培训体系方面，实施分公司制以后，培训体系主要分为两个层面：一是全院层面的统一培训，由人力资源部负责，主要是通用性知识培训，如新员工入职培训、雄鹰计划培训、商务英语培训等，培训相关的成本费用统一计入院管理费用；二是各分公司的专业培训，由分公司独立负责，培训相关的成本费用计入分公司成本。

人力资源方面，现有员工（本部）1370人，子公司436人，其中，本科以上学历占总人数的91%；中级以上职称占总人数的81%；国家各类注册工程师和项目管理认证人员占总人数的60%。未来几年招聘，将根据业务规模动态调整，预计平均每年50人左右。

（2）财务资源

院财务部为每个分公司设立了相对独立的虚拟财务账簿，主要是为分公司的科学管理提供数据支持。院财务部统一管理分公司的财务资源，财务部有财务人员对口监督和管理分公司财务，财务部向大型总承包项目派出财务经理，分公司内不设置专职财务人员。

（3）信息和知识资源

分公司的绩效管理基本实现信息化，各项考核指标的完成情况均能从信息化系统里采集。

（4）技术资源

分公司制以后，技术创新和科标工作更注重反映业主诉求，成果应用

的市场空间及潜在效益更加广阔。主要体现在：一、分公司科标项目立项更加讲究实效。分公司制以前，各生产部门为了尽量多的申报科标产值，经常出现科标项目只重数量、忽视质量，借此抬高科标产值以便多分奖金。分公司制以后，分公司对于院里核发的工资性收入总额具有相对自主的分配权，较好地杜绝了虚报、乱报科标项目；二、分公司科标费用管理更加集约化。分公司制以后，分公司部分或全部承担科标费用，科标费用直接计入其成本，因此，科标费用能省则省，管理更加集约化。

（5）基础设施

分公司制以后，办公场地和设施、生产用车等，管理更加集约化，使用效率更高。主要体现在：分公司制以前，各生产部门总反映办公场地不够用、生产用车要多配。分公司制以后，由于办公场地和设施的折旧费用要计入分公司成本，车辆租赁和司机工资也要计入分公司成本，分公司主动合理利用办公场地，提高利用效率，主动退租生产车辆，尽可能的在项目现场租廉价用车。

（6）供方和合作伙伴

总承包业务，由相关分公司相对独立的负责市场开发和项目执行，每个总承包项目基本能做到独立核算。

招标采购、设计外委、总承包分包等，按照全院《行政授权管理规定》执行，项目经理、分公司负责人、院招标管理委员会，在各自授权范围内履行职责，院招标中心是招标和采购的归口管理平台。

供方库的录入、维护由使用该供方的分公司或总承包项目发起，经分公司领导/总承包项目经理初步审核，招标中心审核，项目级临时供方通过招标中心审核即可，院级的永久供方需由院领导审核。供方后评价由分公司或总承包项目执行，招标中心审核，院领导批准。

4. 过程管理

总承包项目的过程管理由院生产管理部实施，采取下达费控目标的管控方式。对过程指标的监测和管控主要采用赢得值管理。流程优化由生产管理部负责。

5. 绩效测量、分析与改进

主要设置新签收费合同额、合同收费额、营业收入 and 经营毛利几个指标对分公司进行考核。

每年指标，由分公司自己先预报，院企业发展部审核，当 Σ 分公司预报 $<$ 集团公司下达值时，由企业发展部协调各分公司，重新预报指标，直至审核通过，院长批准后下达。

职能部门按照职能分工管理，对职能部门主要实施360度卓越绩效考核。对于分公司的业绩考核，主要由院企业发展部制定和监测。对于各分公司的指标完成情况，由企业发展部实施过程监控，实施半年度、全年度考核。

半年度考核指标为新签合同额、合同收费，全年考核指标为新签合同额、合同收费、营业收入、经营毛利。

各分公司考核与分配的指标完全一致，这也是分公司考核公平性的根本前提。半年度考核指标为新签合同额、合同收费，全年考核指标为新签合同额、合同收费、营业收入、经营毛利。

分公司之间，人均收入与分公司当年度的经营绩效挂钩，动态调整，单个考核年度内，绩效好的分公司的人均收入约为绩效差的分公司人均收入的1.5倍。生产片整体的人均收入约为职能片人均收入的1.3倍。

分公司的绩效分析与考核由院企业发展部按照业绩指标进行量化考核。

院层面的经营生产例行会议有：每年年中、年底的经济活动分析会、

每季度的经营生产会议、每月的市场开发会议；

分公司层面经营生产例行会议有：月度市场开发会议

管理创新由企业发展部牵头，技术创新由科技信息部牵头。

对标工作由企业发展部牵头。对标体系根据企业自身发展需要进行设置。每年进行一次对标工作。

（五）事业部制运行后的工作改善

1. 推行事业部制过程中的经验

广东院是在2014年先后完成全成本核算、组织结构改革和组织绩效考核方案设计的，取得的经验主要是：这三项工作需要层层递进地循序完成、相互配套。

全成本核算：2014年之前，全院财务一张皮，经营计划部只能单独对“合同额、收费”负责，其他部门只能单独对“成本、费用”负责，难以核算各类业务的损益情况；全成本核算之后，有效地解决了生产成本归集、管理费用分摊、各业务片盈利测算等全新问题。为组织结构改革奠定基础。

组织结构改革：2014年之前，我院实施着“成本中心”管控模式，在完成各业务片盈利能力测算之后，具备了向“利润中心”管控模式转型的基础，于是统一各业务片的经营生产资源，成立了八个分公司，基本实现了每个分公司一套财务账簿，每个总承包项目一套财务账簿。

组织绩效考核：由于上一步实现了每个分公司一套财务账簿，因此，组织绩效考核有了实事求是的数据支撑，考核指标包括：新签合同额、合同收费、营业收入、经营毛利。

2. 推行事业部制后取得的改善

（1）市场响应能力逐渐增强

各分公司作为生产经营实体，更加直接面对业主、关注业主。“拼市场”的主观能动性更强，不断完善客户管理，更加关注业主需求，并更好

的服务于业主需求，市场快速响应能力逐渐增强。

改革前，主要是通过“院领导的高层沟通、商务经理的接触交流”来开发和维系客户关系。改革后，各公司依据各自业务特点灵活选择多种经营模式（如分层经营、按客户群划分、按区域划分），更加有利于与客户建立长期关系，更加有效地跟踪业主信息的动态变化。生产人员反馈的市场信息也不断增多。

技术创新和科标工作更注重反映业主诉求，成果应用的市场空间及潜在效益更加广阔。

（2）生产经营一体化的效果激发了经营模式创新

各公司生产和经营结合更加密切，全员经营理念得到普及，按照“守土有责、不丢市场，成本最低、确保质量”的原则，深耕细作市场开发，逐步把指标分解到位、落实到人。

由于生产经营的一体化，有利于对市场的快速响应，增强了对业主的吸引力，有力促进了项目承接，同时，获取好的盈利合同更具操作性。逐渐引导项目经理（设总）介入项目前期策划、投标及合同谈判的工作，从源头上有效控制了项目风险，签入合同时更加具有选择性。部分公司实施项目经理（设总）收费制，项目执行过程中，由项目经理（设总）负责收费，收费更有主动性，合同收费及时率将有所转好。相关公司共享市场信息，积极开展协同经营，共同建设并维护信息共享平台，有效避免了经营资源重复投入，确保了市场不重不漏，使得市场开发、客户关系维系等更具有目的性和计划性。各公司充分发挥“精益生产”的主观能动性，生产质量和进度有了同步提升，反过来有效助力了经营工作。

（3）以利润为导向的成本控制意识不断增强

进一步细化明确了我院的成本费用归集，结合组织机构改革落实了全成本核算，根据成本费用产生的责任主体将部分成本的管控职责下放至分

公司，传递成本管理责任，体现激励机制，实施了以利润为导向的成本管控，实现了对我院各分公司收入和成本的全方位考察、全过程控制、全维度核算。员工成本意识加强，利润管理成效初显。

（4）建立健全与机构优化改革相适应的管理机制

组织机构改革以来，相关配套管理流程逐步完善，在清晰界定各公司业务范围的基础上，相继明确了公司业务范围划分、行政管理授权规定、历史合同划分原则、分公司内部交易原则及其价格等，初步搭建成我院公司制集团化垂直管控模式。

完善了现有各类、各层级考核机制，健全了分公司工资总额与重点考核指标相挂钩的机制，促使工资总额与指标相互耦合促进，各分公司要想相对提高工资收入，就得合理地去“抢”指标并努力的去实现才能在年终考核时予以兑现，最终形成了“可上可下”的薪酬调整体系，同时鼓励分配向关键岗位、一线员工倾斜，以提高了骨干员工工作积极性。

（六）事业部制运行中的障碍及解决

1. 事业部制运行后遇到的障碍

分公司制运行后遇到的障碍主要来源于三大方面：历史合同划分、业务范围界定、协同经营及内部交易结算。

历史合同划分：分公司制运行之前，全院由市场开发部统一负责市场开发、合同收费和合同管理。分公司制运行之后，为了保障在执行项目的稳定执行，就需要明确历史合同的划分，主要包括：历史合同的利益分配、接下来的执行主体和收费主体，在执行项目的平稳过渡等。

业务范围界定：分公司制运行之前，市场开发部签回来合同以后，组织相关专业执行勘察设计或项目管理，只要能拿回来项目，院内几乎不存在业务范围方面的纠纷。分公司制运行之后，各个分公司都是经营生产主体，相对独立地从事市场开发，从全院利益最大化的角度出发，为了实现

市场开发“不重不漏”，就需要界定各分公司的业务范围。

协同经营及内部交易结算：分公司制运行之后，各分公司既要在自身业务范围内独立负责经营生产，又要共享市场信息，协同经营，这样一来，对于协同经营签回来的项目，就需要制定院内的内部交易结算规则。

2. 解决措施

编制了《关于各分公司历史合同划分原则指导性建议的通知》，厘清了各分公司历史合同划分，明确了各分公司发展基础。

明确了业务范围划分，提出了全院组织机构优化调整后的各分公司（生产部门）业务范围的原则性建议。

编制了《各分公司内部交易原则及其价格指导性建议》，健全了价格机制，规范了各分子公司协同合作，协调解决了科诺子公司与分公司间关于价格及支付的争议。

案例二：中国电建华东勘测设计研究院

（一）简介

华东勘测设计研究院(简称华东院)是中国电力建设集团有限公司(简称中国电建集团或集团公司)直属的大型综合性国家甲级勘测设计研究企业(工程公司)，为全资国有公司。于1954年在上海建院，“文革”期间被撤销，1978年在杭州恢复重建。华东院先后隶属水利电力部、能源部和水利部(1992年7月起)、电力工业部(1995年6月起)、国家电力公司(1998年5月起)。2002年12月，国家深化电力体制改革，华东院隶属于中国水电工程顾问集团公司。2011年9月，成为中国电力建设集团有限公司成员企业。2013年9月，华东院完成公司制改建，更名为“中国水电顾问集团华东勘测设计研究院有限公司”。2014年6月，华东院更名为“中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司”，成为中国电建集团(股份)的子公司。

持有工程设计综合甲级、工程勘察综合甲级、工程咨询甲级等工程建

设领域国家级最高资质，建筑工程施工总承包一级资质，以及城市规划、建筑、市政公用、水土保持、环境影响评价、工程总承包、海洋环评、水文水资源调查评价、水资源论证、浙江省代建单位资格证书（甲级）、中华人民共和国对外承包工程经营资格证书等十多项最高等级资质证书。子公司持有海洋工程勘察甲级、地基与基础工程专业承包壹级、工程测绘甲级、电子工程专业承包贰级、机电设备安装工程叁级、建筑智能化工程专业承包叁级以及计算机信息系统集成企业（计算机信息系统集成）等资质证书。

截至2016年底，院在职员3686人，其中本科以上学历人员占82%，硕士以上人员占26.4%。博士（后）63人。拥有院士工作站聘用兼职在站院士4人、全国工程勘察设计大师1人、国家百千万人才/中青年突出贡献专家1人、全国电力勘测设计行业资深专家4人、浙江省工程勘察设计大师2人、省部级科技学术带头人60余人、享受国务院政府特殊津贴专家15人、省部级以上各类高级专家500余人次，持有国家注册各类执业资格人员1700余人次。拥有二级控股公司、参股公司30余家。在国内多省市、国外多国家地区设立了分支机构。

主要经营业务如下：

业务类型定位：院主要业务包括工程技术服务业务、工程总承包、投资运营等。其中工程技术服务业务为稳步发展业务，是我院转型发展的基础业务；工程总承包为当前的重点发展业务；投资运营为战略发展业务，需要大力培育。

概括为：工程勘察设计咨询、工程总承包、投资运营三项主要业务。

业务领域定位：水电水利、风电、太阳能、水环境工程、环境工程、水务工程、市政公用工程（轨道交通）、建筑工程（工民建、中心集镇）、岩土工程、测绘、设备成套是核心市场，城乡发展规划、移民工程、交通

工程、海洋工程（海水淡化）、地下综合管廊、海绵城市、安全与运营工程是稳步发展市场领域，海洋能、核电相关基础设施是培育发展市场领域，其他是机会市场。

概括为：水电与新能源、城市建设与环境发展、工程安全与运营三大业务领域。

水电与新能源领域主要业务：河流（河段）水电规划，区域风电、潮汐能、抽水蓄能电站发展规划；水电与新能源项目的工程技术咨询服务（勘测设计、咨询、监理、劳动安全预评价等）；项目管理（代建）、工程总承包及设备成套和装备制造等；水电、风电等能源项目的投资开发、建设与运营管理。

城市建设与环境发展领域主要业务：城乡规划与区域综合开发、工业与民用建筑、市政道路、公路、轨道交通、地下空间、环境保护、水土保持、生态保护与建设、景观园林、河道与流域综合整治、水利水务工程、固废处理、水资源综合利用、海洋工程、岩土工程、防洪等工程方面的技术咨询服务（规划、勘测设计、咨询、监理等）、项目管理（代建）、工程总承包等；水务及相关产业项目的投资开发、建设与运营管理。

工程安全与运营领域主要业务：工程检测监测、防渗堵漏、补强加固、材料研发、更新改造、数字智能、维护保养等。

主营业务占比及盈利情况：

2016年，华东院新签合同198.03亿元，其中水电与新能源业务新签合同75.35亿元，占总新签合同的38.05%；城市建设与环境发展业务新签合同122.68亿元，占总新签合同的61.95%。

2016年，华东院营业收入110.21亿元，其中水电与新能源业务营业收入64.04亿元，占总营业收入的58.11%；城市建设与环境发展业务营业收入46.17亿元，占总营业收入的41.89%。

（二）事业部制运行的背景和目的

遵循市场决定战略、战略决定组织、组织决定流程原则，院下属3个事业部、8个工程院（处）、2个专业中心、11个职能部门及4个服务中心，在国内外设立了多个分支机构。直接投资全资子公司18家，院控股公司、参股公司各4家。

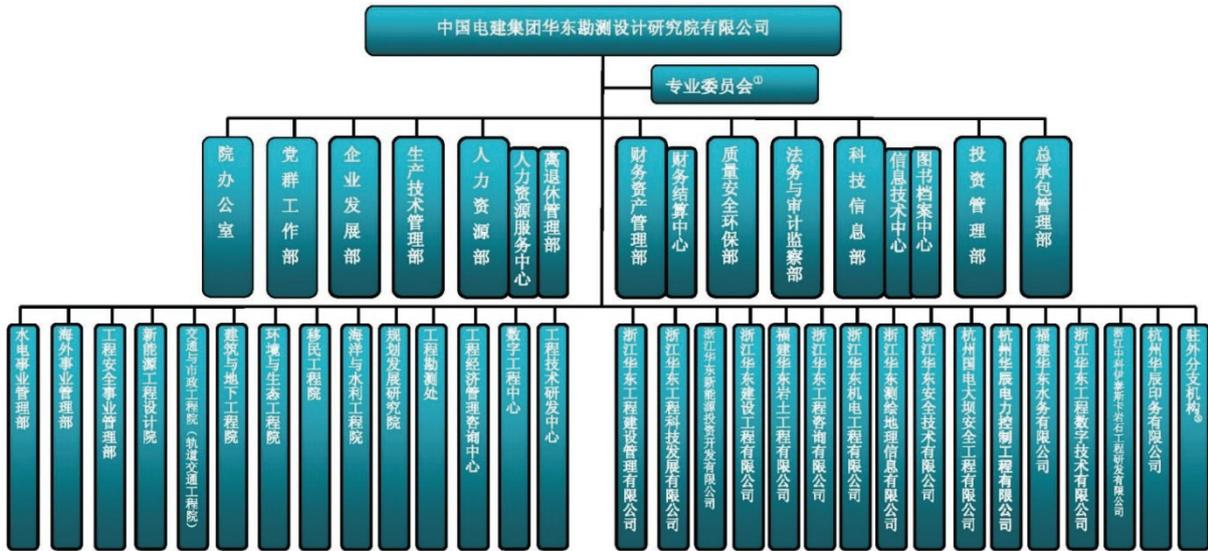
华东院积极促进理念转型、业务转型和管理转型，按照“市场导向、强化支撑、缩短流程、提高授权、增大监督”管理原则，建立了适应当前业务运作模式的经营生产系统和市场向导型扁平化组织架构，确立了“以市场和顾客为中心，专业和职能支撑为基础，质量、环境和职业健康安全为核心”的院基本管理体系及覆盖项目现场、分支机构和院本部全体员工各项主要活动的全方位综合服务与监管体系。

逐步完善院集团化运行体制机制。院对事业部、工程院（分公司）、子公司管理以战略控制型为主，发挥战略引领、资源整合、市场协同、文化凝聚作用，承担引领、服务、管控、评价、奖惩等功能，依法对所出资企业行使资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利。

全面推进“全面预算、内部合同、绩效优先、风险管控”的基本经营管理平台建设。逐步通过院分公司、子公司内部模拟市场，逐步建立责权利清晰有序高效运作机制，使各主体单位各负其责、各尽所能、各享其利的全院一体化运行机制。

（三）组织结构优化历程

2016年以组织结构图。



注：①专业委员会主要包括投资预算委员会、经营发展委员会、绩效考核委员会、技术委员会、安全生产委员会、风险管理委员会、职业健康委员会等。②驻外分支机构（国内）主要包括重庆分院、福建分院、厦门分院、舟山分院、江西分院等；驻外分支机构（境外）主要包括东南亚、中东、西非、东非、南亚和拉美等区域机构。

2017年最新的组织机构图



（四）当前运营模式简介

1. 战略管理

全院的规划由院办来制定。相关业务板块规划（5年规划）由各业务主管板块负责。营销规划市场部负责，投资规划投资管理部负责。水电业务规划由水电项目部负责，交通、市政、移民、水环境等等专业发展规划由各分院负责编制。规划编制后，个业务主管部门按照规划和制定的相应目标开展业务发展工作。

每年并没有专门的研讨会讨论战略目标达成情况，但是每年院办都会和各生产单位和职能部门签订绩效目标。生产单位的绩效目标侧重于新签合同、经营收款、营业收入等等；职能部门主要侧重“精管理、重服务、强监督”方面的绩效。

从实际情况来看各业务板块自己的规划对于指导部门发展起到了一定的作用，但是指导院发展的主要指导规划还是全院性的规划，比如《华东院“十三五”发展规划》文件。

2. 顾客与市场

各版块模拟子公司运行，各分院负责本业务的市场开拓，每年院里对分院下达绩效指标，年底对新签合同、合同收款和营收进行考核。院里设立了转么的市场部，市场部主要负责：全院营销战略协调和推进，院营销战略发展规划、高端营销策划和市场战略协议拟定、负责指导协调国内主要经营活动、归口管理国内营销信息资源、全院资质管理等工作。

市场开发并不和市场人员的奖金挂钩，只是作为个人年终考评的参考依据。市场开发更多的和部门的考核挂钩。

院按“内部合同”管理规定组织项目生产。项目经营合同确立后，由院生产技术管理部代表院向项目责任单位下达项目任务书，明确项目履约要求，同时由院职能部门与项目责任单位签署“内部项目合同”，明确项

目目标、计划、工作经费等，项目经理根据“项目任务书”、“内部项目合同”组织项目生产。进行项目策划，编制项目工作计划，与专业签署“内部专业合同”，明确专业生产要求和工作经费等。各专业根据“内部专业合同”展开生产，投入资源，保障专业产品满足项目要求。年底根据专业、项目工作情况，分别由项目对专业进行考核结算和院对项目进行考核结算。

客户投诉及满意度管理等工作由院安全环保部负责。按照《内部顾客满意度测评管理规定》、《顾客满意测评程序》，每年年底安全环保部针对项目开展客户满意度调查工作，调查成绩将影响年底部门考核分。

3. 资源管理

(1) 人力资源管理

目前由于专业性较强，部门之间人员流动的情况不是很普遍，如果人员有变动，一般要履行人力资源部的人员调动流程表单，本人申请，本部门领导同意，新领导部门同意，人力资源部同意后，才能办理相关人员调动手续。

人力资源部制定了《员工绩效管理办法》以及《员工薪酬管理规定》等制度。对于院中层以上领导，人力资源部组织全员进行考核，由人力资源部组织考核。一般员工由本部门组织考核，一般采用员工互评+领导评价相结合的方式。

人力资源部制定《员工培训管理办法》，员工培训人力资源部组织，每年年度各生产部门将培训计划报给人力资源部，而后根据计划组织培训，培训计划的实施情况也是部门年底考核的内容之一。

目前每年新员工招聘在200人左右，项目上的招聘每年在100人左右。未来几年也应该是这个规模。

(2) 财务资源

目前是模拟子公司运行模式，各分院并没有独立的财务人员，都是院

里财务统一管理。

（3）信息和知识资源

目前新签合同、合同收款都是网上实时可查询。并且市场部每个月都会将各分院的营销情况整理成表格，每个月发布，晒账单。督促二级部门完成年度绩效目标。

（4）技术资源

一直都是分院组织结构，科研工作有专门的科技信息部统筹管理。

（5）基础设施

各分院板块，如交通院、建筑院、海洋院都在承担基础设施建设项目。基础设施业务的归口各分院模拟子公司运行。

（6）供方和合作伙伴

总承包原来有专门的总承包事业管理部。随着总承包项目的增多，各分院承担总承包的能力增强，总承包的管理职能慢慢转化为集团化管理的模式，因此总承包事业管理部撤销，管理职能归到工程管理部。对于对外才有，电建集团有集采平台，并要求相关分包采购要通过平台。对于合格供方的录入、后评价等等工作主要由工程管理部的集中采购中心负责。

4. 过程管理

工程管理部负责全院的项目管理。

5. 绩效测量、分析与改进

对于部门（分公司）的考核主要采用年度考核的模式。年初院办与各单位签署绩效合约。绩效合作中明确了分公司的年度绩效目标包括：新签合同、收款、应收具体的目标值，另外战略突破和工作重点、以及廉政等等均在绩效合约中体现。年度针对具体目标完成情况进行考核。主要考核指标为新签合同、收款和营收指标。

院绩效考核委员会负责年中绩效评估和年底绩效考核。年中绩效评估

在全院年中工作会议上发布，年底绩效考核情况在年初职代会暨工作会议上发布，与薪酬挂钩。其中：

战略突破和重点工作项按量化或刚性化指标考核，一般分全面完成、完成、基本完成、未完成四个等级进行评估。根据院发展战略、目标和年度重点工作，评定全院战略突破项和相对不足事项。院办牵头组织。

综合绩效按百分制进行考核，一般每年上半年发布团队综合绩效考核实施细则，考核权重应体现考核原则，以促进院及各团队当前任务和战略目标同步推进。法审部牵头组织。

（五）事业部制运行后的工作改善

市场响应能力逐渐增强

生产经营一体化的效果激发了经营模式创新

以利润为导向的成本控制意识不断增强

建立健全与机构优化改革相适应的管理机制

（六）事业部制运行中的障碍及解决

各分院模拟子公司运行后，各分院有了最大的主动性，市场开拓热情和力度空前高涨。将工程院这些“老虎放出去”，在市场的浪潮中搏杀，现在各个工程院都成熟起来，这是非常成功的战略，这也是差异化发展的一个重要的优势。

目前多头经营、分院之间业务竞争等等问题逐渐呈现。面对同一建设方，多部门经营，互相不通气，甚至把院内相关部门当作竞争对手。缺乏系统的协调和统一的思维，大大增加了华东院的发展成本。

随着各工程院经营能力的加强，市场部经营的能力却在减弱。这些都是目前存在的问题，解决的措施主要有：树立高端经营的理念，经营的渠道不能仅靠自己单方面的能力，而是要加强与自己企业内部的集团、平台公司、兄弟单位的良好协作，在协作中实现互利共赢。在市场中，也要统筹好各类资源为我所用，关键时刻，市场上一些掮客的存在，往往能取到

事半功倍的效果，只要合规、本着互信、共赢的原则，可以开展互惠合作，做大市场效应。形成良好的市场机制，要进一步健全企业内部的经营网络，明确华东院、各生产单位、项目部的职能定位，强化各层级的经营职能，做大市场增量。进一步强化经营工作的激励机制，按责权利相统一的原则，是否进一步推行项目经营效果的综合评价体系；通过必要的市场化机制，从而极大激发市场经营人员的积极性和创造性。

案例三：中国电建河北省电力勘测设计研究院

（一）简介

1. 概述

河北省电力勘测设计研究院（以下简称“河北设计院”）隶属于中国电力建设集团有限公司，创建于 1958 年，是国家甲级勘测设计单位，全国勘察设计综合实力百强企业。业务范围涵盖电力系统规划、发电工程（燃煤、燃气、地热、生物质能、风力、太阳能、垃圾发电等）和输变电工程，以及工业与民用建筑工程，岩土工程的勘测设计、技术咨询、工程监理、工程总承包等。

2. 发展战略

河北设计院一直以来以“建设国际型工程咨询公司”为企业愿景，多年以来始终为该目标努力奋斗。河北院将全面贯彻落实集团公司发展战略，以战略为引领，以市场为主线，以改革创新为动力，以管理提升为手段，以提质增效为目标，以全面加强党建和企业文化建设为保障，打造质量效益型企业，确保企业做强、做优、做久。

3. 资质

具有工程咨询甲级、电力行业设计甲级、建筑行业（建筑工程）甲级、工程勘察综合甲级、测绘甲级、水文水资源评价甲级、工程监理甲级、环

境影响评价资质、建设项目水资源论证资质、编制开发建设项目水土保持方案资质及中华人民共和国特种设备设计许可证等各种资质十余项。

4. 综合奖项情况

河北省电力勘测设计研究院多年入选全国勘察设计综合实力百强单位，连续入选美国《工程新闻记录》（简称《ENR》）杂志中国工程设计企业 60 强单位，被评为高新技术企业，全国电力勘测设计行业 AAA 信用企业、连续多年被评为省级文明单位、河北省勘察设计先进单位、河北省“重合同守信用企业”、银行信用等级 AAA 企业、河北省诚信企业、全国电力行业质量效益型企业、卓越绩效先进企业，是工程设计责任保险参保单位。2008 年获得中国质量协会颁发的“中国质量鼎”，2009 年获得河北省政府质量奖，成为河北省首家获此殊荣的电力设计企业，2012 年再次获得河北省政府质量奖。2016 年获得全国五一劳动奖状。

5. 工程获奖及科技研发获奖

截至 2017 年一季度末，河北设计院获得各类工程奖项二百余项，其中国家级金奖 2 项，国家级银奖 13 项，国家级铜奖 11 项；鲁班奖 2 项，省部级一等奖 48 项、二等奖 76 项、三等奖 110 项。国家发明专利 36 项，实用新型专利 196 项，软件著作权 42 项，专有技术 14 项，科技奖 60 余项。2014 年我院设计的国电建投内蒙古能源有限公司布连电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤空冷机组工程荣获“国家优质工程金质奖”，实现我院发电工程金质奖零的突破！

6. 业务区域

业务区域达全国 31 个省区，境外成功开拓了孟加拉、泰国、柬埔寨、印度尼西亚、刚果（布）、肯尼亚、苏丹、印度、希腊、安哥拉、伊朗、菲律宾、尼泊尔、厄立特里亚、波黑、摩洛哥、巴基斯坦、蒙古国共 18 个国家（地区）。

（二）事业部制运行的背景和目的

河北院的企业愿景是建设国际型工程咨询公司，为进一步加快推动战略愿景的实现，河北院以落实集团政策导向，以建设“国际型工程咨询公司”为核心，以提升企业绩效为目标，通过变革绩效管理模式，积累、提高可持续发展能力为指导思想度企业管理模式进行了审慎变革，推行事业部制管理模式的运营。旨在根据企业发展的目标和规模，利用事业部的管控方式，最大限度调动员工积极性，确保质量效益型企业目标的实现，确保发展成具有相当规模的国内一流、国际知名的工程咨询企业。

河北院自建院以来，历经了五十多年的风风雨雨，已逐步形成了以发电、电网、新能源勘测设计咨询为主体业务的经营格局，各项业务培育基本成型，在市场足迹遍布全国各地，多年来完成了上千项工程的勘测设计咨询，总承包业务也在逐步发展具备了一定的基础，企业经营规模逐步扩大，各项经营数据逐年提高。各业务板块基本具备专业化发展的需求，具有相对的独立性，利于责任的承担。河北院在经营过程中，注重市场型人才的培养，以市场营销部为平台，按业务不同分类型培养专业的市场营销人员，经过两年多的锻炼提升，为事业部制管理模式的推行培养了市场营销人员，奠定了事业部制管理模式市场营销人才需求的基础。河北院注重管理水平的提升，全面预算管理在事业部制管理模式推行之前已实施了三年，成本意识有了提升，成本管理基础得到了进一步的夯实。

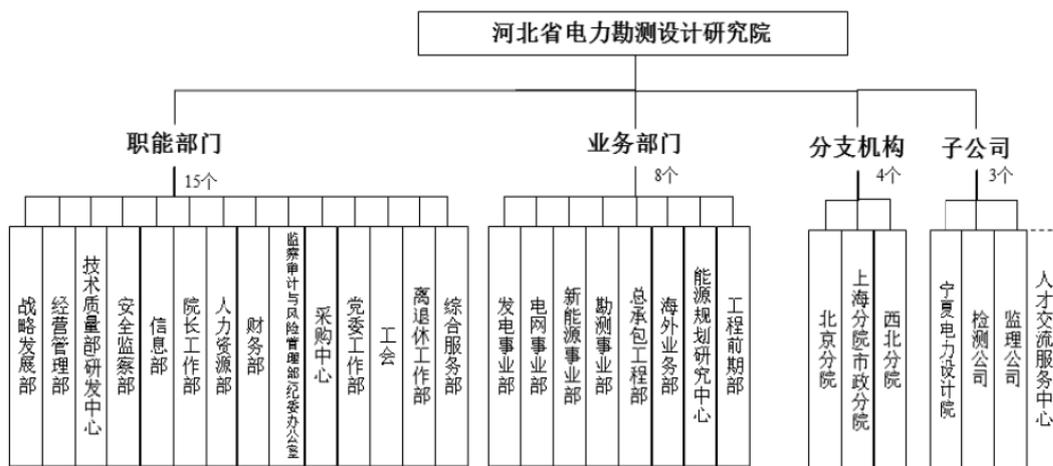
（三）组织结构优化历程

2014年3月河北院成立事业部制改制工作顶层设计工作小组，针对事业部改制工作进行了全方位的顶层设计，院领导全程参与指导，重大事项由院领导班子集体商议决策。工作小组首先制定事业部制改制工作方案：明确了适度放权、适当放活、适宜制衡、适时推进的事业部制管理模式推行原则；制定了清晰的业务定位是基础，权责匹配作保障，工效挂钩为激励手段，规则规范保驾护航的实施管理路径；确立了通过实施事业部制管

理，建立以绩效为导向、以内部利润为核心、责权利对等、激励与约束相结合的企业运营管控体系，促进企业规模效益再上新台阶，打造质量效益最优的领先型企业的目标；拟定了划分业务边界、确定责任定位、明确义务权利、工效挂钩激励、规则规范护航等主体内容；梳确定了事业部制管理的顺序节点，确保组织、规则、流程的三到位。

方案通过后工作小组进行了为期一个月的集中封闭，按照总体方案，进行各分项工作的适时开展，编制了《事业部制运行规则》、《内部市场管理办法》、《工程项目外委管理办法》、《事业部制下财务管控模式》、《工效挂钩管理办法》，修订了《投标管理办法》、《合同管理办法》等，各项纲领性制度的出台为事业部制的顺利推行提供了基本的制度保障。2014年4月8日，河北院召开了事业部制管理模式启运暨年度责任状签订大会，河北院事业部制管理模式正式启运。

事业部改制之初，撤并原有二级机构：土建部、电控部、工艺部、电源规划部/工程造价中心；改名或重组了部分二级机构：电源项目管理部-->电源工程部，电网部-->电网工程部，新能源事业部-->新能源工程部，工程建设部-->工程承包部，系统规划部-->能源规划设计中心。调整后，业务部门由五个事业部、一个业务部、一个规划研究中心共7个部门组成。五个事业部：电源工程部、电网工程部、新能源工程部、工程承包部、勘测工程部；一个业务部：海外业务部；一个规划研究中心：能源规划研究中心。随着业务的发展和管理需求的变化，后续将总承包事业部调整为总承包工程部，分别由各设计事业部、经营管理部承担起了总承包市场的开发职能。重组了宁夏院为全资子公司、设立了战略发展部、西北分院、市政分院。当前组织机构图如下：



(四) 当前运营模式简介

1. 战略管理

河北院成立企业战略领导小组，负责战略的编制领导工作。战略发展部专门负责企业战略研究和管理，一是负责信息收集与整理，将管理层近三年工作报告和重要会议纪要重新整理，梳理管理层对外部环境的观察与判断以及企业内部能力评估，作为战略方案制定的参考依据；二是负责外部环境分析、内部能力评估，剖析外部环境所带来的机会和威胁，明确外部环境特点对企业发展的要求，通过内部状况评估，判断企业适应外部环境要求的能力；三是负责提出战略思路 and 战略定位以及战略目标建议，明确企业未来发展方向和行动重点；四是负责制定战略实施重点和战略实施控制，建立战略指标体系，测量和监督战略执行效果，确保战略沿既定方向前进，将战略层层分解为一系列可执行、可衡量的战略行动，推动企业战略目标的实现。各分公司、事业部将执行企业战略，不再制定各自的战略。

企业以“企业运营调度会”为平台，以季度企业运营调度会通报的指标数据为依据，实时跟踪企业运营状况，随时评估企业运营与战略适应性，形成战略评估调整报告。经党政联席会研究批准后，适时调整企业的政策，以保持企业运营与战略相适应，并根据企业运营按年度评估战略的可行性和战略目标的完成情况，对出现的偏差提出有针对性的调整和改进建议，

并确保战略措施的执行。战略发展部依据企业内部调整建议及外部环境变化编制三年滚动规划指导企业近期工作。

河北院企业发展战略实施和控制采用层级结构，通过四个层级的逐级传递，实现了企业发展战略的真正落地。每年年初，根据战略措施分解情况，进一步细化本年度各项工作和接转工作项（上一年度调整工作项），经过人力资源和财务预算平衡后，明确专项计划责任部门，形成本年度综合计划，通过信息平台流程下达年度综合计划和计划目标，并将部分主要工作纳入部门绩效考核，加强计划执行刚度。为确保企业战略目标的实现，实行了企业绩效、部门绩效和员工绩效三级绩效管理，把压力层层传递，使员工“千斤重担有人挑，人人肩上有指标”，三级绩效指标自上而下进行分解。

2. 顾客与市场

河北院事业部制改革后建立了三级市场营销体系。营销组织由院级、各业务板块、项目部三个层级组成，各司其职、各负其责。同时设有市场营销总监，监管和协调全院的营销体系运转。经营管理部对企业的营销体系管理完善和高端客户开拓负责，确保企业营销活动的规范性、长远性，是企业营销体系的总领，同时负责总承包项目的市场开拓；各业务部门对各自业务板块的市场营销业务和市场营销结果负责，负责客户关系的培育、维护、提升，确保营销活动的目标性、实效性，是企业营销活动的主体；各项目团队通过技术和服务在履行合同过程中做好项目的培育，客户关系的维护和后续市场的争取，对项目建设的质量和客户关系巩固负责，确保营销活动的稳固性、延续性，是企业营销活动的基础。同时企业专门设置海外业务部负责海外市场的开拓，各事业部在海外业务部市场开发过程中给予技术支持，海外业务部与各事业部责任共担、利益共享。

事业部负责部门内部奖金的二次分配，市场开发效果对市场开发人员的奖金有一定的影响，具体操作由各事业部负责。企业内部建立内部市场交易机制，制定内部市场管理制度，以合同为载体结合业务特征划分

交易比例，各交易主客体遵照约定比例进行内部市场交易，最终交易结果纳入工效挂钩体系。

各事业部市场营销室负责接待和处理顾客投诉，为了加强对客户投诉问题的管理，企业制定了《顾客投诉管理办法》。同时客服人员承诺，接到顾客投诉后一定工作日内，由营销经理对客户进行回访，并填写顾客满意度调查表，形成投诉管理的闭环。对于施工现场急需解决的问题，省内工程专业人员 24 小时内到达现场，其他工程（海外工程除外）48 小时内到达现场。技术方面的投诉，按照《勘测设计质量信息反馈管理》，纳入院各专业质量信息库。

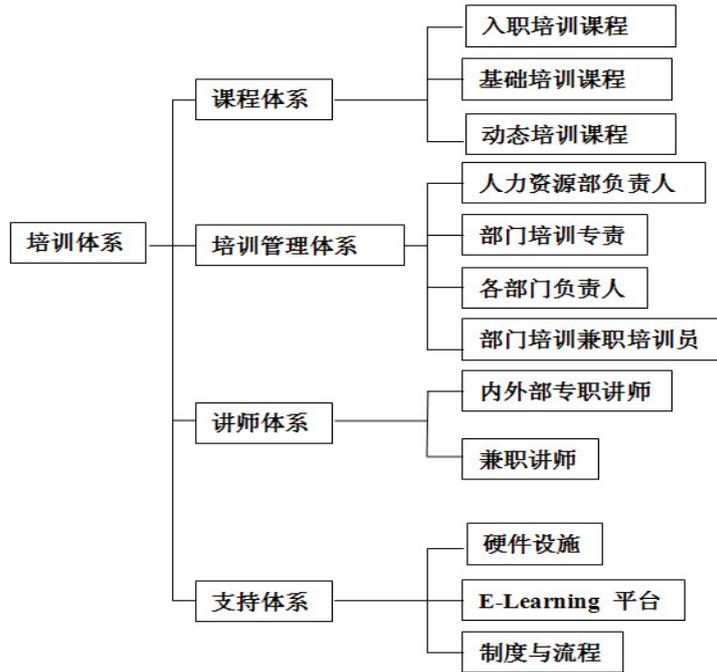
3. 资源管理

（1）人力资源管理

平时工作中，各事业部负责部门内部人员的日常管理，当企业有战略性任务或大型工程项目实施时，由企业负责组建临时机构，根据项目需求各事业部负责人力资源的提供和支持，同时通过内部补偿机制对人力资源提供部门进行相应的内部补偿。

河北院绩效考核工作以部门绩效和岗位绩效考核相结合的方式；部门考核结果与部门薪酬总额及领导班子薪酬挂钩，并与员工绩效成绩分布相联动。中层岗位人员考核依据《中层岗位管理暂行规定》，考核分为综合考核评价与业绩考核评价。综合考核评价从素质、能力、业绩三个方面十个维度对中层岗位人员进行定性评价结果量化；业绩考核评价以定量为主，主要为部门（岗位）完成绩效指标情况。

企业培训体系主要包含课程体系、培训管理体系、讲师体系、支持体系四个方面。围绕企业战略目标，制定《教育培训管理制度》、梳理培训管理的组织结构、培训课程体系及培训师队伍建设。依据年度培训计划，开展各类培训项目，培训后进行培训效果调研、反馈和总结，将授课者的培训效果和学员的学习成绩都进行必要的考核、建档。事业部机制改革后，企业层面培训工作由人力资源部负责组织，部门层面由各事业部负责组织，提供了培训的针对性。



河北院人力资源培训体系

截止 2016 年底，在册员工 990 人，各项人员所占比例见下表，依据企业“十三五”发展战略目标，人力资源部于 2016 年编制人力资源规划并提出未来三年企业人力资源需求计划。根据人力资源规划和每年的岗位需求分析，制定年度招聘计划。

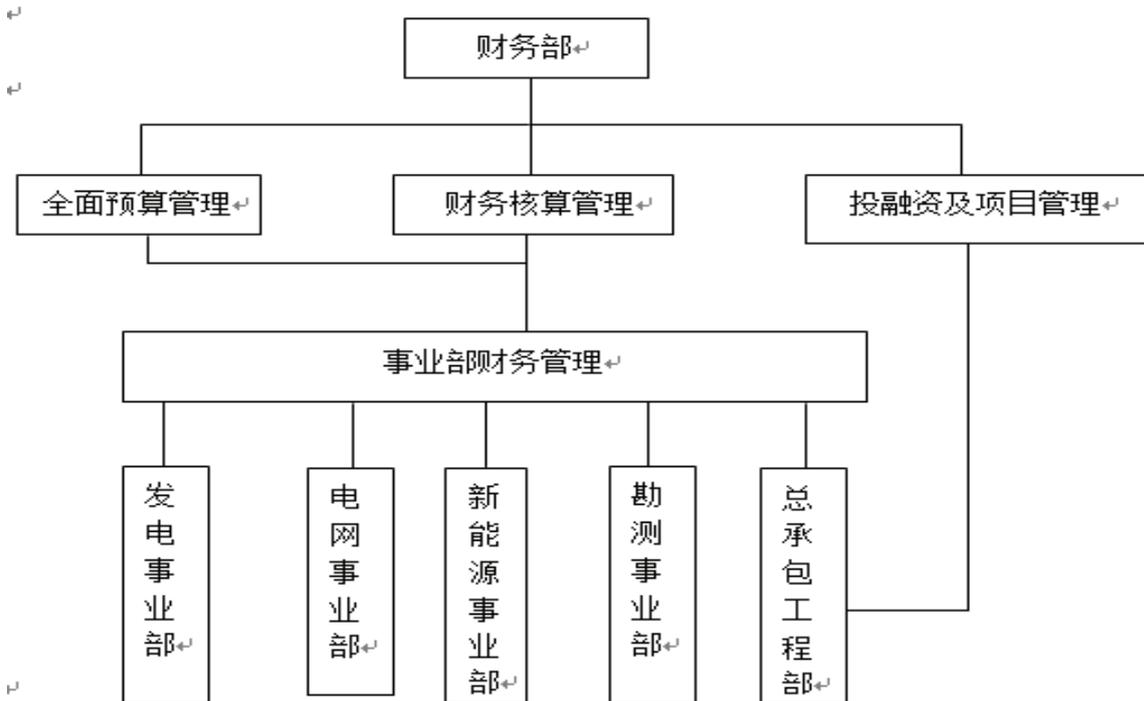
河北院员工概况

序号	类别		人数	占总人数比例
1	教育水平	硕士及以上	366	36.96 %
		本科及以上	474	47.88%
		专科及以下	150	15.16%
2	职称	教授级高工	113	11.45%
		高级工程师	391	39.62%
		中级工程师	256	25.94%
		助理工程师	227	22.99%
3	各种注册师（人次）		314	31.71%

(2) 财务资源

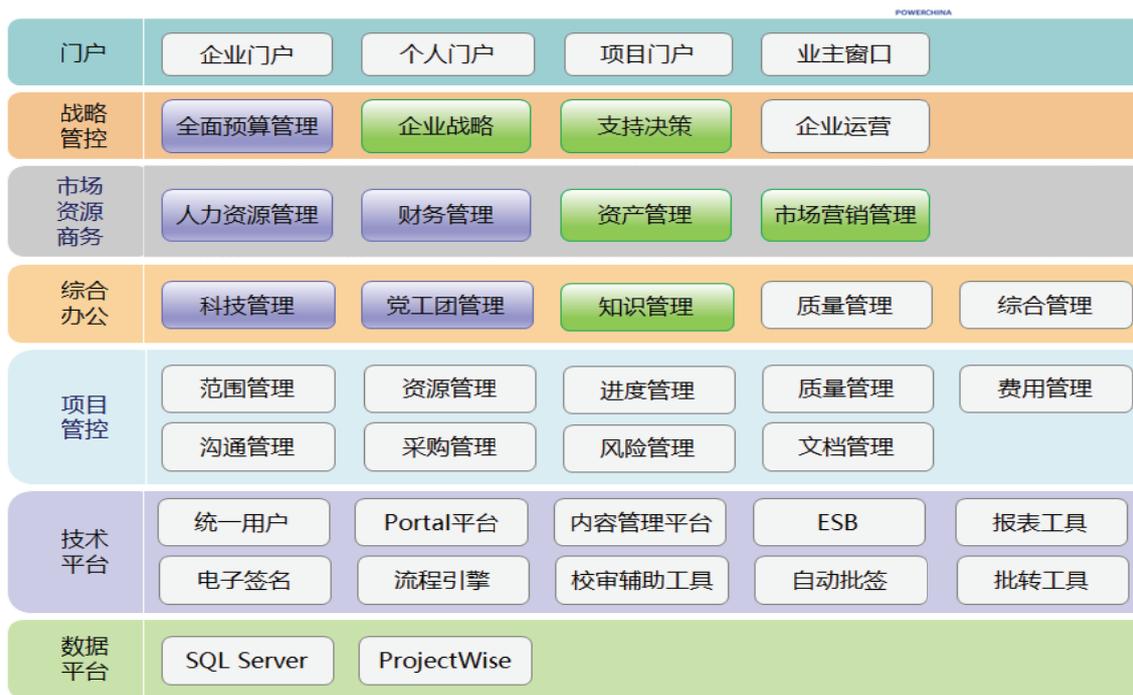
河北院院财务部统一管理各事业部日常财务管理活动，对各事业部涉及财务的事项进行指导和帮助，为事业部提供其各自的相关财务数据。事业部未设置专职财务人员。各事业部在全院目标指导下开展生产经营活动，确保向财务部提供的原始资料的合法性和正确性；负责配合财务部完成涉及财务

管理的相关工作,在院财务制度框架内制定事业部内部财务管理办法。



(3) 信息和知识资源

河北院在近阶段重点建设了企业信息协同办公三期平台,不断完善应用系统功能,通过智能设备与信息系统的融合、数据的整合和再利用,提升了企业数据化、智能化应用水平。采用了负载均衡、群集管理的方式保证平台运行的可靠性。数字认证、电子签名和批量签署等功能保障了信息的安全性。2016年建设的支持决策系统完善了项目管理体系和运营体系,将绩效管理数据进一步实现纵向集成与横向集成贯通,为决策层提供了强有力的决策依据,从市场开拓阶段的项目跟踪、投标组织、合同评审及签订到合同向下管理的产值统计、营收确认、收费、采购等环节都实现了信息化管理。云桌面系统,改变传统的资源利用方式,运用集中化的管理,安全性提高,应用更环保,每年为单位节省维护、能量消耗、硬件更新等方面的成本近50%;移动办公完成了企业关键流程的上线运行,平均节省审批时间45%;档案管理系统成功上线,将对档案进行电子化管理,提升档案管理效率;总包poweron系统实现集成化管理,通过全过程管控和多项项目综合管理,把项目管理向集成化发展。



河北院信息平台框架图

(4) 技术资源

为适应市场发展的需要，提升科技创新水平，河北院形成了以科技工作领导小组为主导，技术专家委员会为保障，技术质量部为归口管理部门，研发中心为主要组织实施部门的科研管理模式。事业部改制后科研体系为发生大的改变，各事业部在技术质量部门的组织和指导下，有序开展科技项目的研发。只是在生产任务较为繁重的时候，科研方面的人力资源和时间投入略显不足。

(5) 基础设施

河北院的办公区域分为东、西两院，西院是集设计、科研为一体的现代化办公大楼，东院以勘测工程部为主。建筑设施防震等级符合抗震要求，能够满足生产、运营需求。企业高度重视企业基础设施建设，多次对基础设施进行改造、升级、完善，同时编制了一系列管理制度，作为基础设施建设与管理的准则。每年年初制定设备设施检修计划，及基础设施更新改造计划，纳入年度预算，院审批后按计划实施。

(6) 供方和合作伙伴

企业大型总承包项目的市场开发由经营管理部统筹负责，实施由总承包工程部负责，各业务板块可负责小型总承包项目的市场开发及组织实施。

河北院根据企业创新、转型和管理提升需要，适时修订完善采购相关管理制度和流程，将计划管理、采购过程管理、合同管理、供应商管理等主要管理环节全面标准化。由采购中心归口管理全院采购工作。



计划管理，对顾客提出采购需求，结合项目的开展和设计再优化，利用我院的设计技术优势，及时与顾客进行沟通协商，采取适当的采购策略、方式，达成技术合理、经济可行及符合环保的共识。采购中心依据采购申请部门提出的采购计划，及时安排采购人员跟进项目，为后续采购实施做好各项准备工作。

采购过程管理，采购中心接到采购申请后，按照河北院采购相关管理规定判断采购方式，按照项目要求严格审核供应商的资质，同时组织相关部门、岗位人员编写采购文件并进行评审。采购活动通常通过招标采购方式组织实施，通过邀请同级别多家供应商的充分竞争，恪守公开、公平、公正和选优的原则，经综合评审产品技术、性能、质量、环保、进度、经济性和业绩等关键点和分析对比，保证采购标的满足顾客需求，同时关注供应商的社会责任。除招标采购，也可以采用询比价、竞争性谈判等方式进行采购。

合同管理，评标报告经招标领导小组审批后，技术人员先与预中标方沟通技术细节和提资要求并签订技术协议，采购人员根据签订的技术协议和定标结果与预中标方签订合同。签订合同后，按进度或关键点进行催交、

催运、过程资料收集和后续服务等方面的管理，对重要项目按照合同约定进行监造。

供方管理，采购中心每年组织合格供方评价，各项目部负责评价该项目的合同相关方，评价包括所提供的设备物资、施工分包的技术、质量、进度、服务和管理等方面履约行为。对评价为优秀的合格供方在后续项目中可优先选择使用，对评价为不合格的供方限期禁止使用。

4. 过程管理

河北院根据自身业务和行业特点，以充分满足顾客和相关方需求为出发点，以实现国际型工程咨询公司的战略规划为目标，对生产和经营全过程所涉及到的环节和因素进行系统梳理，一是确定企业的关键过程；二是为这些关键过程确定要求和关键绩效指标体系进行绩效考核。由各过程的相应主管部门负责流程的优化及监测、管控。河北院将关键过程确定为市场开发过程、项目管理过程、勘测设计实施过程、服务过程、安全和环保管理过程、采购过程、财务管理过程。各个过程在时间上相互交叉，在内容上相互联系，通过紧密配合实现价值创造。

河北院各事业部重点项目主要包括勘测设计项目及总承包项目。目前主要通过运营会、月报、管理信息系统等方式对各事业部重点工程进度管理、质量管理、文明安全施工管理、成本管理、资金管理过程进行监控和控制。通过过程绩效指标的考核、优化控制工程成本的核算、完善项目责任管理体系、加强质量信息反馈工作等方面。使我院各事业部重点工程过程的实施得到了有效改进。针对不同类型工程，进行方案的经济技术比较，总结工程经验，设定专门的技术专题改进施工工艺，创新工作流程。对于勘测设计项目，通过用户回访、过程绩效指标、外部环境的变化等相关信息的分析，对生产过程进行有效改进。同时通过优化设计手段和设计流程，也大大改进了设计过程。增加了非电业务设计控制管理、海外工程设计控制管理、数字化设计控制管理、压力管道设计控制管理等。对于总承包项目，通过改进技术措施，不断完善设计方案，以此来达到节约成本，优化工程整体设计结构的效果。通过改进流程，使各部门之间能够进行更

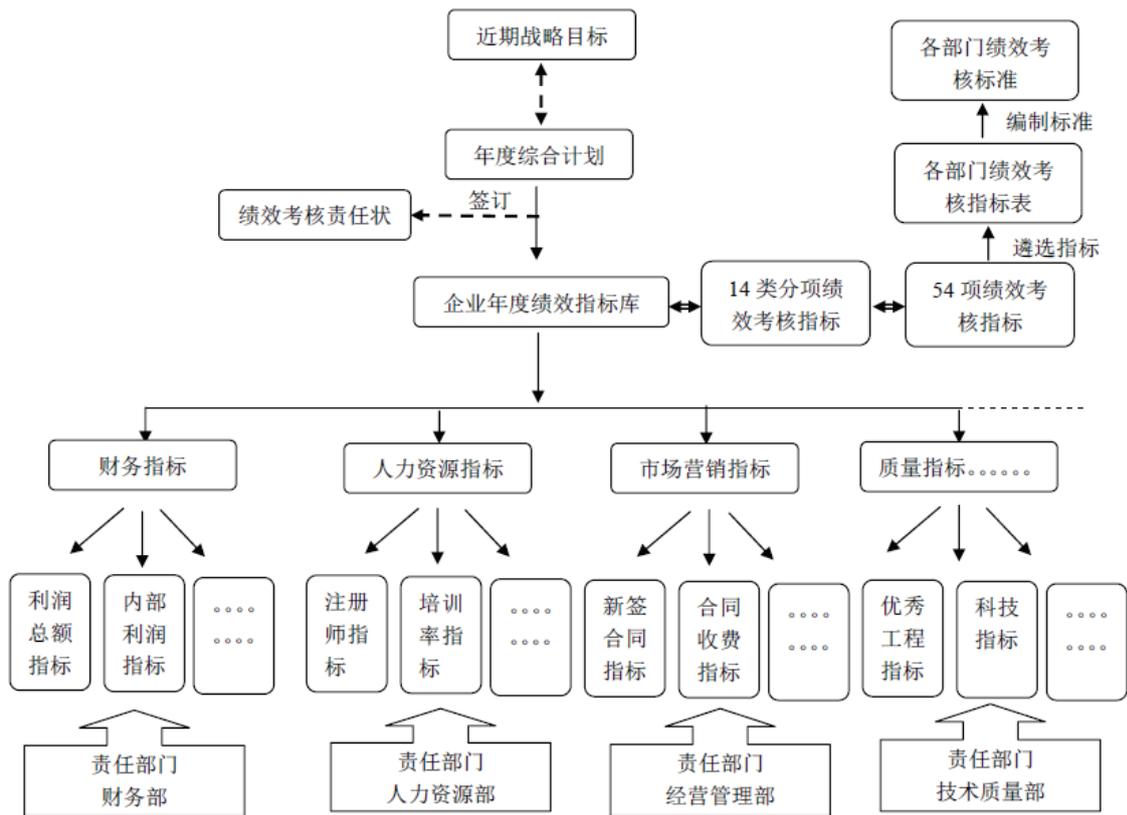
加有效的沟通与协调，节省工程前期准备以及过程中各种审批流程的时间。

5. 绩效测量、分析与改进

企业从战略目标出发，结合上级单位考核指标结构，按照企业的实际情况，建立体系部门绩效考核体系对部门绩效进行评价，并通过对日常绩效数据和信息的收集，对企业整体绩效及各过程、各级部门的日常运作进行有效监测、分析评价和控制。同时建立与企业发展和管理重点的变化相一致的绩效测量分析系统动态调整机制，由战略发展部每季度初在企业运营会上通报各部门重要工作目标进展情况，对部门目标的异常事项予以警示。每年年初，战略发展部组织各分项管理部门，对部门年度目标的完成情况进行考核，形成考核报告提交党政联席会批准后兑现。同时各事业部每月召开板块生产运营会议，对当月经营状况和绩效完成情况进行针对性分析。

部门级绩效指标体系基于 KPI 模式，由 14 类分项指标组成，各分项指标由分项指标管理部门制定和跟踪考核，考核周期为一个完整年度。

序号	考核指标	序号	考核指标
1	市场营销指标	8	行政管理指标
2	运营管理指标	9	安全指标
3	稳定管理指标	10	技术质量指标
4	保密管理指标	11	研发指标
5	党工管理指标	12	信息化指标
6	审计管理指标	13	财务指标
7	民主管理指标	14	人力资源指标



部门级绩效指标体系及测量系统

部门绩效考核结果最终提交人力资源部，由人力资源部进行考核结果的应用。考核结果主要影响部门浮动奖金总额（浮动奖金总额=部门工资总额-部门固定工资总额）的 20%为考核调节部分，部门考核的结果，根据考核结果所处的区间等级，将对浮动奖金总额的调节部分有不同程度的影响。

河北院创新工作开展牵头部门为技术质量部，一方面通过科技项目的组织研发实现技术创新，一方面每年组织管理评审活动的开展，编写管理创新论文，并组织评审，进行管理的创新。

对标工作由战略发展部负责，每年结合电力勘测设计事业部的对标工作要求以及企业发展所需要改善提升的管理环节，寻找标杆单位进行对标工作的开展，并形成对标报告，指出问题和差距，进行有针对性的学习和改进。

（五）事业部制运行后的工作改善

1. 推行事业部制过程中的经验

（1）事业部制运营机制的推行关键要做好顶层设计，出台配套的管理办法，并且加强制度的宣贯，确保各责任主体明晰自身的定位，围绕企业战略目标开展工作。

（2）事业部制运营机制的有效运行需要建立完善的目标管理机制，在年初要制定客观合理的责任目标，向各责任主体下达明确的责任目标，让其有的放矢。

（3）事业部制运营机制的有效运行需要建立完善的内部交易机制予以辅助，并且需要以工效挂钩制度为考核激励主体，确保各责任主体主观能动性的充分发挥。

2. 事业部运行后的工作改善

（1）事业部制管理模式的推行让河北院三年来企业经营规模一年一个台阶向上提升，在 2014 年我院取得了新签合同 23.17 亿元，营业收入 12.48 亿元，利润总额 1.25 亿元的好成绩，数额远高于 2013 年；2015 年实现新签合同额 31.16 亿元，营业收入 17.62 亿元，利润总额 1.25 亿元；2016 年实现新签合同额 38.51 亿元、营业收入 20.12 亿元，利润总额 1.31 亿元。

（2）事业部制管理模式的推行进一步提高了企业产品的成熟度，在产供销一体化的基础上，各个事业部更加专注于自我特性产品去进行市场的开发和客户的研究维护，为近年来河北属地各项业务市场占有率的保持和提高做出了贡献。同时事业部制管理模式下，各个事业部对市场的反应速度有所加快，全员营销的意识也有所加强，契约意识也有所提升。

（3）除在业务经营方面事业部制管理模式优势的凸显，在内部管理和运营中其优势也得到了一定的体现：一是在事业部制模式推行下，各事业部自主经营，责权明确，目标管理和自我控制相互融合，较好地调动经

营生产管理人员的积极性，各业务板块的积极性得到了充分发挥，改变了以往单单作为生产科室时的等、靠、要局面，主动贴近市场寻找机会、对市场竞争残酷性的感知得到了明显提升，对争取来的合同订单珍惜意识有所加强，经营生产人员的积极性明显加强。二是个人的技术和专业知识在生产和销售领域得到了一定的发挥，促进了产供销一体化融合，也培养了一些综合性管理人才。

（六）事业部制运行中的障碍及解决

1. 事业部制运行后遇到的障碍

（1）市场营销开发方面：各类业务市场冷热不均责任部门的独立影响力不够，转型业务市场资源整合力度缺乏营销优势难以发挥。

（2）内部协调管控方面：部门利益企业利益出现冲突整体局部关系相对复杂，部门之间壁垒严重出现各自为政内部管理成本过大。

（3）资源配置利用方面：机构配置重复使命与资源不匹配结构性资源短缺，复合型管理人才短缺各级管理人员存在认识上模糊。

（4）激励效用发挥方面：激励机制结合管理模式不充分激励效用不能够发挥，技术型管理思维严重向管理要效益的理念有待提升。

（5）数据信息管理方面：数据信息基础设施的建设和运营受到制约，部门间的信息难以共享，只是在信息的海洋中建起了座座岛屿，影响到了业务流程管理。

2. 解决措施

（1）把控主要矛盾，结合关键要素，保障运营顺畅

市场是企业一切发展的前提，而企业的综合管理能力的外在体现，恰恰是市场开发效果的呈现。根据业务市场的成熟度进行市场划分，该放权的放权，充分地讲责权利对等。改进行资源的整合的进行资源整合，将机构、机制、管控手段聚焦于市场，服务于企业的战略部署。

（2）加强制度建设，发挥政策作用，切实扬长避短

通过制度建设，发挥管理模式的优点避免管理模式的缺点，让企业的运作更加制度化。通过制度明确需要由高层决策的事务层面，解放高层，不能把责权利对等停留在口头上，要落实到管理行动中。推行政策，让部门间责任共担、利益共享，打造利益共同体，用政策促推相互之间的合作，降低本位为主义、减少推诿扯皮，让各责任体荣辱与共，降低内耗。

（3）改善评价体系，组织行动一致，服务战略目标

设计建立“实现战略导向”的绩效管理系统，保证企业战略得到有效的执行。将评价体系转变为加强企业战略执行力最有效的战略管理工具。充分发挥考核的主观能动性激励作用和目标导向作用。

（4）深度宣传宣贯、高度统一思想、不断攻坚克难

加强宣传，形成上下共识，真正凝心聚力。思想的统一、认识的统一，是一切工作围绕战略目标开展的首要前提，把各种会议、各种报道作为统一思想的平台和媒介，会议的任务不仅是解决问题，更重要的是统一思想、发现问题、指明方向、部署任务。

案例四：中国能建广西省电力设计院

（一）简介

中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司（以下简称广西院）成立于1958年，是全国唯一集水电、火电、电网勘察设计于一体的甲级综合性勘察设计企业。旗下拥有广西水电科学研究院有限公司、广西安科岩土工程有限公司、广西桂能工程咨询集团有限公司、广西泰能工程咨询有限公司、广西中字工程咨询有限公司、广西桂能软件有限公司、江西省桂能综合设计研究院有限公司和广西远阳建筑设计有限公司等8家甲级资质全资子公司，员工人数达千人规模。

广西院立足电力行业，主要开展水电、火电、电网、建筑等工程勘察

设计、咨询、总承包业务，同时在工程试验检测、勘察、岩土、地质灾害、监理、安评、环评、水保、造价、后评价和软件开发业务等领域具有最高资质能力，业务覆盖广西区内外、东南亚、南美洲、非洲等地区和国家。广西院水电设计实力雄厚，曾创下我国水电史上多个第一，贯流式机组及碾压混凝土拱坝技术具有行业领先优势；火电和电网业务发展迅速，具有百万超超临界机组、特高压交直流输变电工程的设计能力和业绩；总承包、新能源和非电业务发展形势喜人，具有广泛的市场影响力。

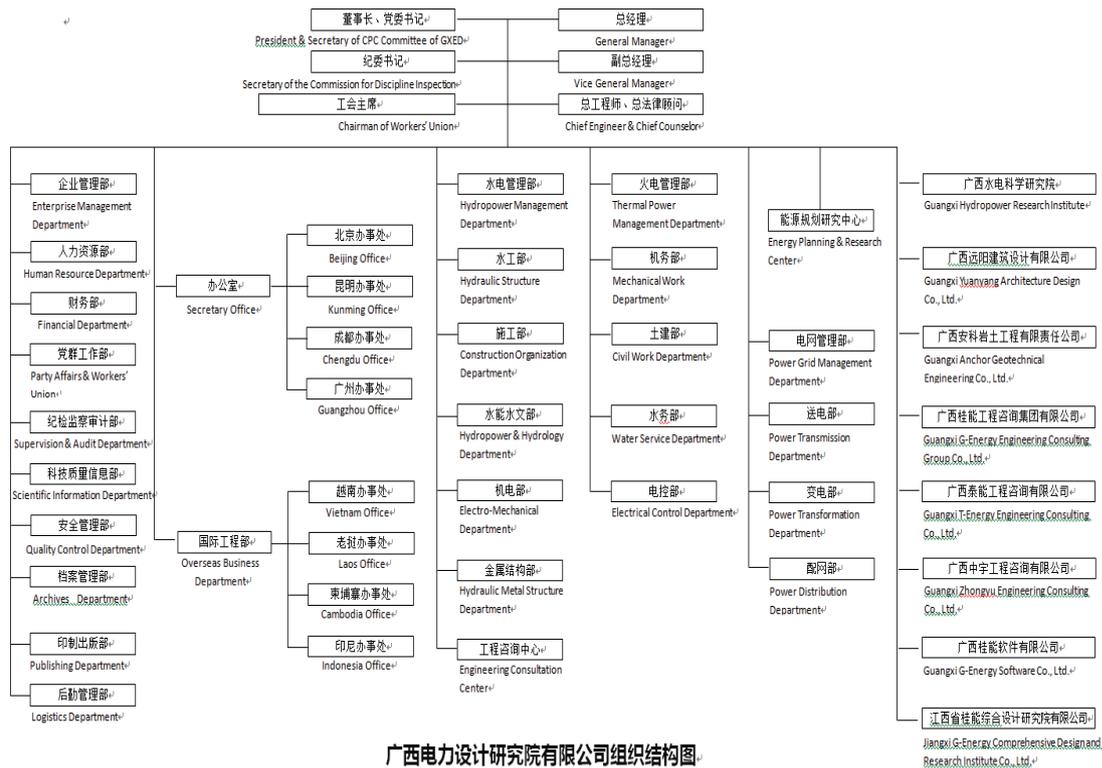
（二）事业部制运行的背景和目的

广西院自2008年起开始推行按业务板块分类的生产经营管理机制，传统的电力工程设计（水利水电、火电、电网、能源规划）按照事业部模式管理，由母公司进行管理；辅助与拓展业务（勘测、环保、技经、监理、工程检测、民用建筑设计等）分别设立子公司进行独立经营管理，两者组织模式构成了广西院的事业部管理模式。该模式最主要的特征是将相关业务的资源集中在相关业务板块，负责该业务的市场、生产、经营管理工作，将传统的职能-生产模式改变为职能-生产经营模式。

推行事业部管理模式主要的原因是各项业务的发展存在较大差异，市场竞争与内部经营管理机制不能有效衔接，市场开发遇到阻碍，同时，由于广西院业务种类较多，企业内部经营考核难度较大，奖励机制不能适应各业务经营发展状况。通过推行事业部管理机制，逐步完善公司化的法人治理，极大调动了各个业务板块的市场开发积极性，不但提高了各业务板块的市场经营管理能力，而且将企业内部考核由重生产向重经营方面转换创造了有利的条件，为广西院各个业务板块的健康发展提供了有力的保障。

（三）组织结构优化历程

目前，广西院是中国能源建设集团股份公司管理的二级企业，内部管理层级分成三级，具体的组织结构设置如下图所示：



2008年以前实行职能-专业部门模式管理，统一经营，统一核算。2008年开始，实行职能-业务板块模式管理，独立经营，分开核算。

(四) 当前运营模式简介

1. 战略管理

广西院战略规划工作主要是由企业管理部负责，自2013年划归中国能建直接管理后，根据集团公司总体部署，首次系统化编制了公司发展战略规划（2013-2015），并确立了中长期发展目标和近期发展目标。企业总体战略类型为探索者和分析者，各个事业部在企业战略制定中的角色是参与战略制定者和战略实施者。

广西院战略规划的指导性强，有量化目标，有发展思路和策略，院每年通过签订责任状，对各业务板块下达经营、科技、安全、质量、环保、归档、党风廉政等工作目标，各个事业部全方位认真落实战略总体思想，严格按照年度将各项目标进行分解，制订出详尽的年度工作计划，将战略规划层层分解为一系列可执行、可衡量的工作，年末结合各业务板块经营

目标达成情况以及进展程度，研究分析其发展状况，评估企业运营与战略规划的适应性，对各个业务板块出现的偏差提出针对性的调整和改进建议，但是没有编制战略评估调整报告。

2. 顾客与市场

由于实行了事业部模式管理，广西院的市场开发主要是由分管院领导组织各业务板块开展市场开发工作，各业务板块下设市场管理科或经营部，院内不再统一设市场开发部，但设立有国际工程部，主要负责国际总承包项目的市场开发工作，各个业务板块在国际工程部市场开发过程中给予技术支持。

各业务板块市场开发工作没有与市场人员的奖金直接挂钩，但与本业务板块薪酬体系间接挂钩，一些高度市场化的业务也制订有与市场开发相适应的奖励机制。由于电力工程咨询、勘察设计以及总承包项目的市场开发涉及到诸多因素，且时间周期较长，并不适宜与市场人员每月的奖金直接挂钩，市场开发效果对市场开发人员的奖金有一定的影响，具体由各个业务板块按照实际工作情况进行分配。对于电力业务，如果是在市场开发工作中有突出贡献的集体或个人，则根据公司的对应的管理办法给予相应的奖励。对于高度市场化的业务，相关业务板块对其市场开发部门制订了年度经营目标，超额完成给予奖励。

关于院内部合同管理，实行按法人进行管理，凡采用院资质签订的合同，由各业务板块按院规定进行合同管理，院企业管理部（法务工作部）会同其他职能部门进行合同审查，各个业务板块按照《院经营管理办法》中授权范围办理合同。各子公司独立对外，采用广西院资质承接的业务，由子公司自行管理。

按照广西院生产经营分类管理的实际，顾客投诉基本都会反馈到各业务板块的经营部门或主管院领导，一般质量投诉由业务管理部直接反馈至对应的专业技术部门进行处理，重大质量投诉还需同时上报主管院领导，

所有的质量投诉问题的由业务管理部进行后续跟踪考核。根据院三标管理要求，院科技质量信息部会按时展开顾客投诉管理活动，收集各类顾客投诉，进行统计分析，对各业务板块开展质量考核，并与年度绩效挂钩。

3. 资源管理

(1) 人力资源管理

各业务板块人力资源原则上在院内可以自由流动，需要进行人事调动时，须经过各个业务板块批准，如有争议由主管院领导协调解决，最后报院人力资源部统一管理。

员工生产绩效考核主要由各业务板块中的部门进行管理，各单位或部门均建立有相应的生产绩效考核奖励制度。人力资源部制定了《全员绩效管理办法》和《工资分配管理办法》等制度，员工综合绩效管理实行全院统一管理，由人力资源部组织，采用广西院自主开发的《绩效考核管理系统》，按年度对各级员工和领导干部开展考核，院人力资源部统一汇总管理。

员工培训体系覆盖新员工培训、专业技术培训、骨干员工培训、中层干部管理培训等一系列内容，每年年度各个生产部门将培训计划报送人力资源部，而后根据计划由院人力资源部统一组织培训，培训后进行效果调研、反馈和总结，培训计划的实施情况也是部门年底考核的内容之一，事业部前后变化不大。

截止2016年底，广西院在册职工从业人数为1665人，多种用工形式的技术、劳务派遣人员170人，从业人员总数合计1835人，各类专业技术人才齐全，在册职工中，获工程师及以上职称1010人，占60%；研究生及以上学历297人，本科学历1066人，本科学历以上从业人员占全院在册从业员工的82%，各类注册工程师及人员750人次，占全院在册从业员工的45%。

未来几年的招聘规模主要秉承全院用工总量稳中有降的原则，工作重点是有计划地调整和优化人才队伍从业比例，构建结构完整、梯队合理的人才队伍。

（2）财务资源

针对事业部模式，实施统一财务分账管理，目的是为了考核数据的统计。具体方法：由院财务部负责分账统计和管理，资金统一调配使用，与各个事业部确认资金需求，保证资金供给，统一进行成本管理和财务风险管理。院财务部指派专人与各个事业部对接，参与事业部的日常财务工作，事业部不设置专职财务人员。

针对子公司的模式，实施财务独立核算管理，自负盈亏。与广西院财务是法人间的合同关系。

（3）信息和知识资源

各业务板块的经营绩效管理主要是指财务经营绩效，主要按月、按年统计，一般以财务系统对接的方法进行信息化沟通，掌握子公司财务运行状况，并实行实时监督管理。同时，院通过《主营业务经营系统》掌握各业务板块的生产经营状况，确保经营绩效考核数据准确。主要经营信息包括：合同签订、营业收入、利润总额、应收账款、预收账款、存货等。

（4）技术资源

技术、科研及成果管理工作主要是由院科技质量信息部统一负责，通过组织企业科技发展规划和年度工作计划推动企业科技工作发展，并采取年度工作业绩考核。事业部制后，由于各个事业部的业务方向更加明确，专业更加明晰，在各个管理部以及生产技术人员努力下，企业的创新能力明显提升，在保持优势业务技术水平保持在行业先进水平的同时，具有自主知识产权的专有技术和专利技术数量逐年稳步提升。

（5）基础设施

事业部制前后，基础设置管理无太大差别。目前基础设施管理主要由院后勤管理部统一对资产所有权进行管理，并承担基础设施和维护和改造更新，院本部各业务板块无偿使用，内部统一核算，子公司采用有偿租赁

的方式使用。

(6) 供方和合作伙伴

由于实行了事业部管理机制，广西院总承包业务同设计咨询业务一样也纳入了各业务板块，国内总承包项目的市场开发、生产组织、经营管理工作由各个板块自行组织。为了控制国际总承包项目的风险，提高工作效率，国际总承包市场开发工作由院国际工程部统一负责，相关业务板块提供支持，总包合同签订后，由相关业务板块组织实施。

为了提高采购的质量和工作效率，控制采购风险，公司所有招标采购、设计及其他外委采购是由各业务板块提出需求，院企业管理部的招标管理科统一开展招标采购工作，相关业务板块负责配合。中国能源建设集团有集中采购平台，并要求相关分包采购要通过平台，目前我公司统一由院企业管理部招标管理科负责操作和维护管理，其中供方库的录入、维护及评价、后评价等供方管理工作由该部门组织，相关业务板块配合完成。

4. 过程管理

项目生产过程管理均由各个业务板块自行负责，包括生产组织、合同管理、财务管理、档案管理等一系列内容。院企业管理部对各业务板块的经营活动的关键过程和关键绩效指标进行监测、管控，主要通过生产经营工作会、月报、经营管理系统等方式对各事业部重点工程进度管理、质量管理、文明安全施工管理、成本管理、资金管理过程进行监控和控制。企业管理部通过院《经营管理系统》负责对各业务板块的重点工程进行经营管控，包括：合同签订，收费、付费、财务结算；安全监督部负责项目安全管控；科技质量信息部负责项目质量管控。

项目的生产技术流程由各业务板块通过“三标”组织优化；项目的经营管理流程优化工作由院企业管理部负责，根据企业情况、外部环境变化不定期开展工作。

5. 绩效测量、分析与改进

事业部指标体系主要是根据企业战略目标，由广西院对各个事业部提出年度总体经营目标，院内部的业务板块（事业部）一般包括新签合同、收费；子公司一般包括新签合同、营业收入、利润总额。企业管理部定期进行检查和考核，年底结算。通过落实每年度的目标，确保事业部与院目标保持一致。

广西院每年通过签订责任状，对各业务板块下达经营、科技、安全、质量、环保、归档、党风廉政等工作目标，年终院企业管理部牵头负责年度工作目标考核，院科技质量信息部、安全监督部、信息档案部、财务部、人力资源部负责配合。年度工作目标考核仅作为衡量各业务板块年度工资总额的参考。

由于采用事业部管理机制，各业务板块经营绩效相差较大，尤其是一些非传统业务的子公司采取独立核算，导致薪酬只能与社会同类业务企业相比较，因此，各业务板块间的收入差距在3-5倍左右。在院内部年度绩效是按照经营产值作为计算依据，事业部之间、事业部与职能部门之间的薪酬差距受到院内平衡，倍数差一般在1.3~1.5之间。但通过年度绩效考核结算，将多（少）发薪酬记录在案，计入下年度多退少补。

（五）事业部制运行后的工作改善

1. 推行事业部制过程中的经验

推行事业部制后，各个业务板块独立开展经营管理，被赋予了更大的经营权力，充分调动各方面积极性，也提升了各个业务板块的市场竞争能力，尤其在非电业务拓展方面（如：民用建筑、市政、铁路、交通等领域）充分利用自身优势，取得一定市场成绩。

2. 事业部制运行后的工作改善

市场响应能力逐渐增强；

生产经营一体化的效果激发了经营模式创新；

以利润为导向的成本控制意识不断增强；
建立健全与机构优化改革相适应的管理机制；
建立了供方和合作伙伴管理。

（六）事业部制运行中的障碍及解决

1. 事业部制运行后遇到的障碍

（1）事业部制运行后广西院遇到最大的障碍是业务板块之间的跨专业合作出现的问题。如：有一些专业（如水能水文专业）划分在水电板块，但是在电网板块的业务中也有该专业的需求。由于各个业务板块均有完整的市场、生产计划管理机构，各自独立组织生产工作。当工程项目出现跨事业部的专业需求时，会存在一些人力资源和产值分配的矛盾。

（2）广西院业务板块分类多，但是各个业务板块的市场热度不均，市场资源整合力度缺乏，院内部市场信息沟通成本较高，造成内部市场信息管理成本过大。

（3）如商务、项目管理等综合型管理人员短缺。

2. 解决措施

（1）各个业务板块要树立统一的经营理念，经营的渠道不能仅靠自己单方面的能力，而是要加强与自己企业内部的事业部、公司、兄弟单位的良好协作，在协作中实现互利共赢。

（2）在市场开拓过程中，通过制度整合及建设，统筹好内部各类资源；同时需有效借助外力，如：战略合作伙伴、合作企业、金融机构、专业咨询机构等，提升公司市场的响应效率，补齐设计院的能力短板，获得市场收获。

（3）实现人员专业整合，设计院主要人员和工作集中在设计环节，80%以上人员都是专业技术人员，需要通过大量的内部沟通和培训，帮助员工认清市场形势，树立危机意识和转型意识，在内部挖掘的基础上结合外部招聘，满足人力资源的需求。

案例五：国家电投国核电力规划设计研究院

（一）简介

1. 概述

国核电力规划设计研究院有限公司（以下简称“国核院”）成立于1958年，是国家电力投资集团公司（53家骨干央企之一）的全资二级企业，是中国三代核电自主化核心单位，承担国家科技重大专项大型先进压水堆、高温气冷堆核电研究，是国家发改委委托投资咨询评估机构，具有全国最高等级综合甲级设计资质，是全国文明单位、北京市高新技术企业。

2. 企业战略

坚持“科技立院、创新发展”理念，走差异化、国际化发展道路，大力开拓国际国内市场，协调四大业务板块，统筹七大业务领域，稳步推进投融资工作，不断提升核心竞争能力，持续打造高端企业品牌，建设国际知名工程咨询公司。

3. 主营业务

国核电力院立足核电、火电、电网、新能源四大业务板块，以向顾客提供规划、咨询、勘测、设计、技术研发、EPC总承包、运行技术支持七大领域服务为主营业务，市场覆盖中国所有省份及全球32个国家，工程业绩涵盖三代AP/CAP、四代高温气冷堆核电工程，低参数小容量到高参数大容量等各类型火电工程，特高压、超高压、高压、低压配电、智能电网等各等级电网工程，生物质发电、风力发电、太阳能发电、垃圾发电、页岩气发电、分布式能源等各式新能源工程，形成了四大板块、七大领域全面、协调发展的良好局面。

4. 资质

国核电力院拥有全国最高等级设计资质——“工程设计综合资质甲级”证书，同时拥有工程勘察综合类甲级、工程咨询单位资格甲级、测绘资质甲级、电力工程造价咨询甲级、建设项目环境影响评价乙级、海洋工

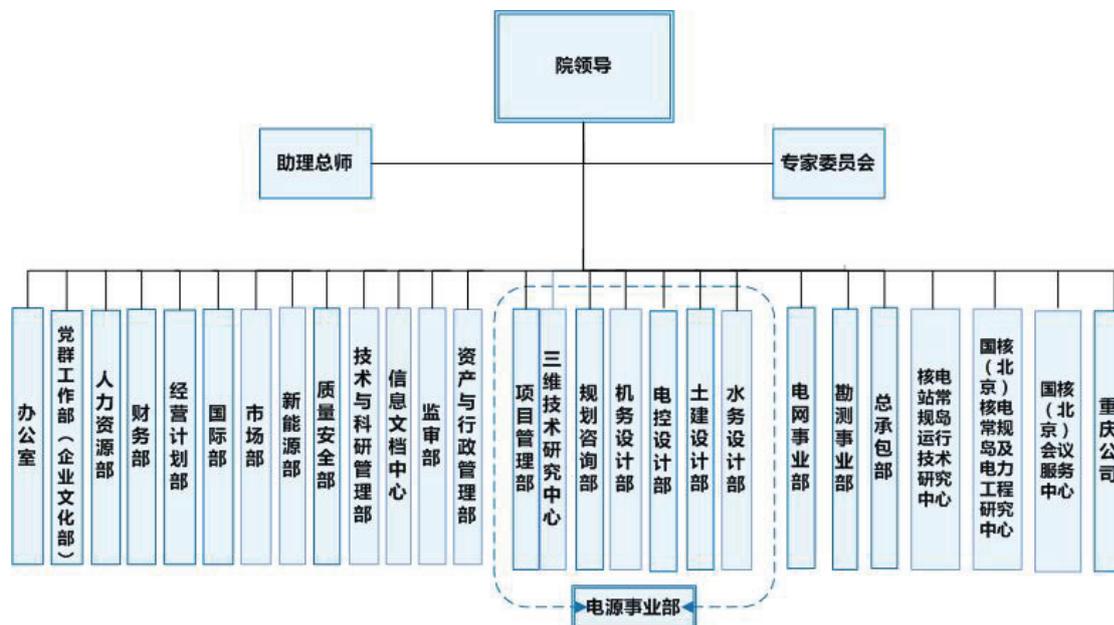
程勘察岩土工程乙级、特种设备设计许可证（压力管道）等资质证书，是国家高新技术企业，入选国家发改委委托投资咨询评估机构（电网工程）名单。在行业内率先通过质量、环境、职业健康安全三标一体管理体系认证。

5. 获奖情况

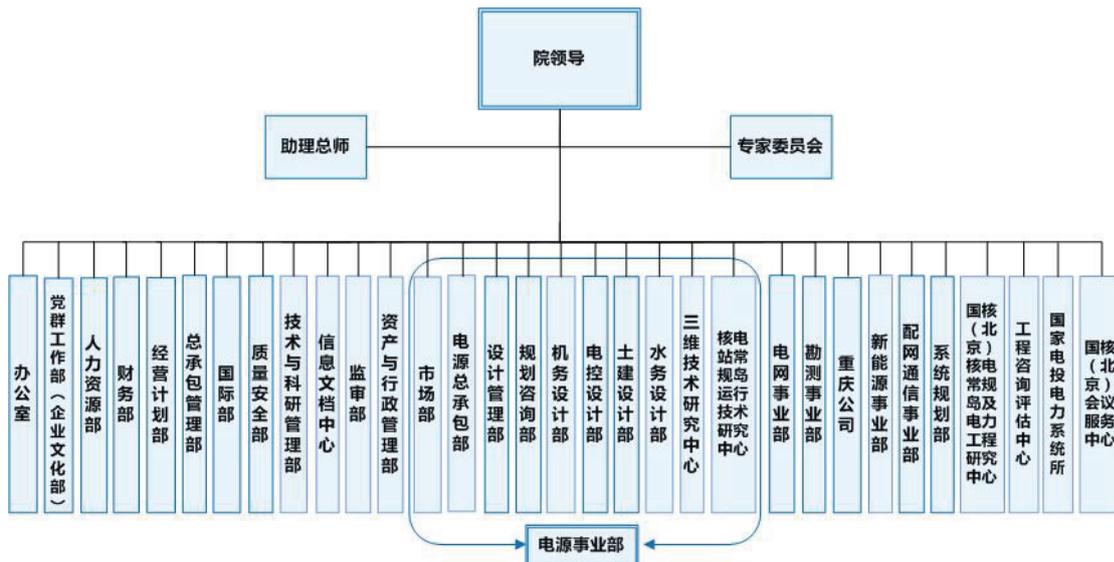
国核电力院经营业绩持续增长，2014-2016年累计实现收入21.73亿元，利润4.33亿元，累计获省部级以上工程类奖64项，其中优秀咨询一等奖7项、优秀勘察设计一等奖12项、国家电网科学技术进步特等奖1项；荣获“全国质量奖鼓励奖”、“北京质量奖”、“全国实施卓越绩效模式先进企业”、“北京市实施卓越绩效模式先进企业”、“全国电力行业质量金奖”、“全国文明单位”、“中国工业大奖表彰奖”、“中国技术市场金桥奖先进集体奖”奖项。

（二）组织结构优化历程

事业部制之前：



事业部制之后：



主要变化：

将总承包部由生产部门调整为职能部门，负责归口管理院电源、电网、配网通信、新能源、勘测等总承包项目。负责院总承包业务发展规划和总承包体系、制度、流程建设；配合总承包项目市场开发；负责总承包项目的设备、主要材料等集中采购，牵头组织建安和非我院设计采购；总承包项目的安全、质量、进度等监督检查；负责总承包项目的总体费用控制；负责总承包项目的考核与分配；配合各事业部组建总承包项目部，负责评审项目管理人员资格；团队建设与培训；配合总承包项目信息化建设。

取消市场部，将市场开发协调工作并入经营计划部，市场开发职能下沉到事业部；

分析市场需求，成立新能源事业部、配网通信事业部、系统规划部。

（三）事业部制运行的背景和目的

目前，国家经济发展“新常态”进一步持续，电力供给总体过剩，电源结构深度调整，在这一背景下，激烈的市场竞争暴露出我院市场开发动力不足、劳动生产率较低等问题，对组织结构调整产生了迫切的需求。

国核院希望借助事业部制改革厘清职能部门工作界面，推动管理扁平化。完善事业部机制建设，形成市场、生产、经营、服务一体化的管理模

式，推动大市场体系建设，提高市场开发工作积极性。

（四）当前运营模式简介

1. 战略管理

1) 战略组织与战略区间

a) 战略管理组织

总体战略制定决策机构：战略管理委员会为总体战略制定决策机构，负责批准发展方向、总体战略目标和规划，监控战略目标完成情况；审批事业部及职能业务规划。成员包括：院领导班子、各事业部总经理、相关职能部门负责人。

总体战略归口管理部门：办公室为总体战略归口管理部门，负责协调和组织战略分析、方案拟定、战略监测、评价等。

事业部及职能规划领导机构：事业部总经理负责事业部规划制定、资源配备、实施、监控、调整；各职能部门分管领导负责组织职能战略制定、资源配备、实施、监控、调整等。

事业部及职能规划归口管理部门：经营计划部为事业部及职能规划归口管理部门，负责协调和组织战略部署相关事宜。

战略执行机构：各职能部门及事业部下属部/室按照各事业部业务规划及职能规划要求，制定部/室年度目标及行动计划，并组织落实。

b) 战略区间

基于“提供最具价值的技术和服务，建设国际知名工程咨询公司”的企业愿景，考虑到规划的可执行性，确定长期战略区间为5年，与国家、行业、集团公司的规划协调一致，同时在长期战略实施第4年，开始进行下一轮5年战略的研究制定。

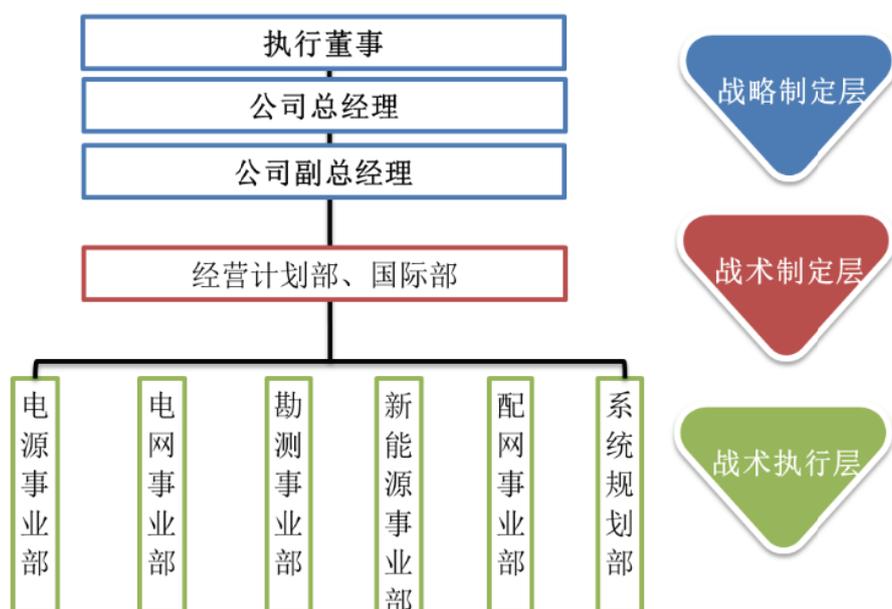
中期战略区间为3年即三年滚动规划，根据行业发展、竞争环境与自身核心竞争力每年滚动制定，滚动执行。

短期战略区间为1年，通过年度计划体现。

随着卓越绩效管理模式在我院的深入推进，战略、规划工作在我院的指导作用愈发明显。

2. 顾客与市场

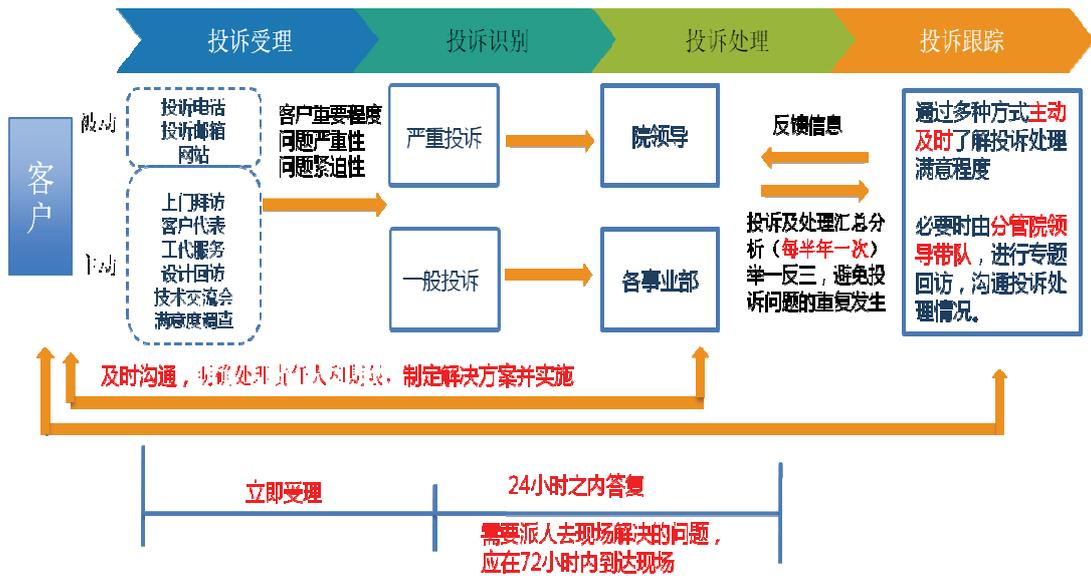
由院领导结合内外部情况分析 & 我院愿景目标，制定发展战略，统筹资源配配置，满足客户需求；经营计划部和国际部按照院级部署，策划各板块、各业务领域的发展思路、工作目标，确保战略落地；各事业部制定本事业部规划及工作目标，积极开展国内市场开发工作，国际部是国际业务开发主体。



经营计划部是院客户投诉的归口管理部门，负责相关制度的制定与修订、受理客户投诉，但接受到的客户投诉信息极为有限；质量安全部是客户投诉处理、整改的监督管理部门，负责汇总客户投诉的处理、统计结果分析和改进、监督院相关职能部门和事业部改进、对相关责任部门执行情况进行考核；事业部是客户投诉的责任部门，负责客户投诉的处理、改进和统计分析。

通过设置客户投诉电话、客户投诉邮箱的形式获取，同时还会通过传真、上门拜访客户、电话拜访客户、客户来访、设计回访、现场工代、满

意度调查等方式主动了解客户的不满。



3. 资源管理

(1) 人力资源管理

在事业部改革初期，人员流动性较差，针对这种情况，院根据各事业部经营情况对奖金进行严格考核，形成事业部间较大的收入差距，有效促进了事业部间的人员流动。目前，我院分层次开展对院领导班子成员、中层干部、员工的全员绩效考核。

1) 院领导班子绩效考核

院领导班子绩效考核主要由国家核电根据《国家核电技术公司所属单位领导人员绩效考核管理办法》有关规定进行考核，国核电力院配合开展。

2) 中层干部、员工绩效考核

由院领导班子负责领导、部署、指导全院的绩效考核工作，审定绩效考核政策、方式、结果、动态管理方案，绩效考核重要环节由院党委会决策。人力资源部负责牵头干部、员工绩效考核工作的组织、实施、调整、监控、制度解释、处理有关考核投诉等工作。各部门具体负责本部门员工考核细则的制定，以及考核组织、测评等工作实施。监审部负责对绩效考核工作的过程、程序进行民主监督，受理有关申诉，并负责监督相关办法

和实施程序的合法性。

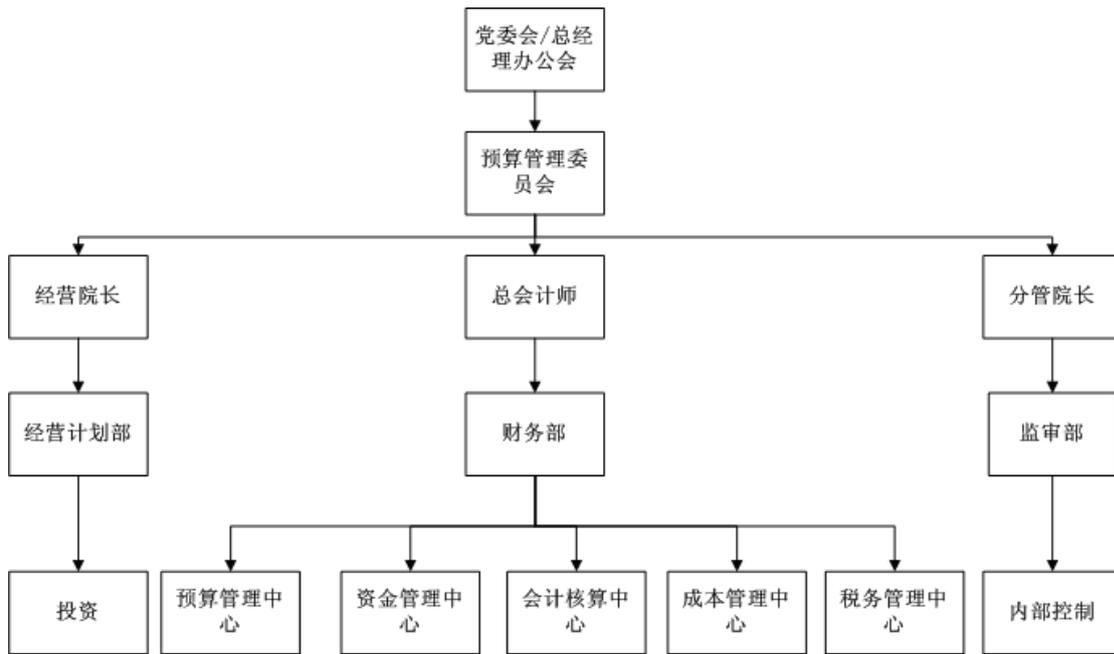
考核分为月度考核和年度考核，月度考核主要是业绩考核，应用于当月奖金发放，年度考核由业绩考核和民主测评组成，应用于薪级调整、干部年度兑现奖发放，并为员工晋升、评优提供参考。

事业部牵头培训体系没有变化。我院构建了“一个平台，三大体系，五力培训”的培训体系，一个平台指面向全体员工的E-Learning平台，三大体系包括课程体系、讲师体系和运营体系，五力培训指领导力、国际力、科技力、工程力和新生力。

我院现有员工近千人。其中，博士24人，硕士及以上人员占比56%；获国务院特殊津贴1人，全国电力行业勘察设计大师3名、核工业工程勘察设计大师2名、公司专业技术带头人7名、教授级高级工程师66名、高级工程师218名，工程师及以上人员占比78%以上；拥有一支全国电力勘察设计行业资深专家、专业技术带头人及中青年专家为核心的高学历、高职称、高素质、梯次合理的人才队伍。未来几年以保持人员总量不变、弥补流失人才的原则，组织招聘，其中校园招聘是主要途径。

（2）财务资源

秉承我院使命及价值观，紧密配合企业的战略总目标，根据行业特点及相关方要求，构建适合公司发展的财务管理体系，通过全面预算、成本管理和融资等，为保障战略实施提供资金支持。目前各事业部没有独立的财务人员，由院财务部统一管理，分派专人对口事业部开展服务工作。



(3) 信息和知识资源

1) 利用管理驾驶舱对关键绩效指标进行实时监测, 利于管理层决策。依据院绩效指标, 维护绩效管理报表, 下一步计划实现绩效数据的随时调用、分析, 并采取信号灯管理及层级钻取方式, 有效实现了对绩效未达因果关系分析;

2) 利用EPMS工程项目平台对工程进度、质量进行实时监测。对所有市场开发项目, 技术科研项目、总承包项目及勘测设计项目等通过EPMS平台实现全过程管理, 可实现现有项目进度、质量、安全等的实时监控, 也可实现对历史项目不同维度的统计分析;

3) 利用专业信息化平台对职能管理绩效进行实时监测。通过各类专业信息化平台实现科研、人力、财务等职能管理绩效的实时监测

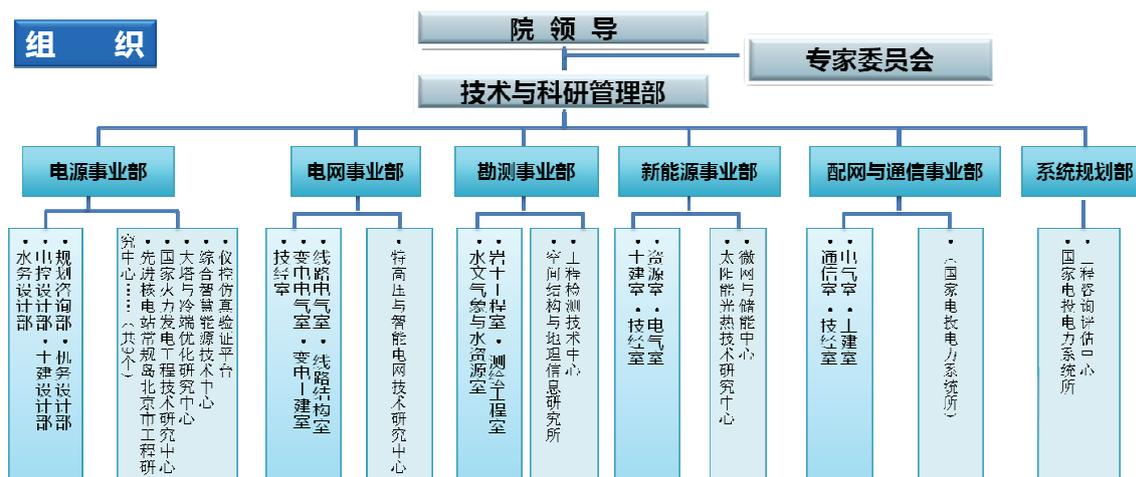
4) 利用第三方调研及时获取外部绩效信息和数据. 利用第三方机构, 广泛获取外部竞争对手及标杆对比绩效, 以及内部绩效统计需要的客户满意、精品工程评价基准等客观数据及信息, 确保内外部绩效监测全面、准确。

(4) 技术资源

技术与科研管理部是全院技术、科研、协会与学会工作的归口管理部

门，负责技术标准体系建设、技术发展、科技研发管理、专业学科建设、科研经营管理、知识产权管理、协会与学会管理、专家委服务及管理、研发平台管理与知识管理。

事业部制前后都是由技术与科研管理部统一管理技术资源，并无明显差别。



(5) 基础设施

资产与行政管理部按照战略实施计划，负责院基础设施的提供和管理工作。具体包括：

1) 设备及耗材管理

设备的计划审核、采购（租赁）验收、登记建账、调拨、报废；设备的运行、维护、保养；办公耗材计划审核、采购验收、调拨。

2) 园区设施管理

园区建筑物的维修、维护等小型基建；园区基础设施的管理使用及维修保养。

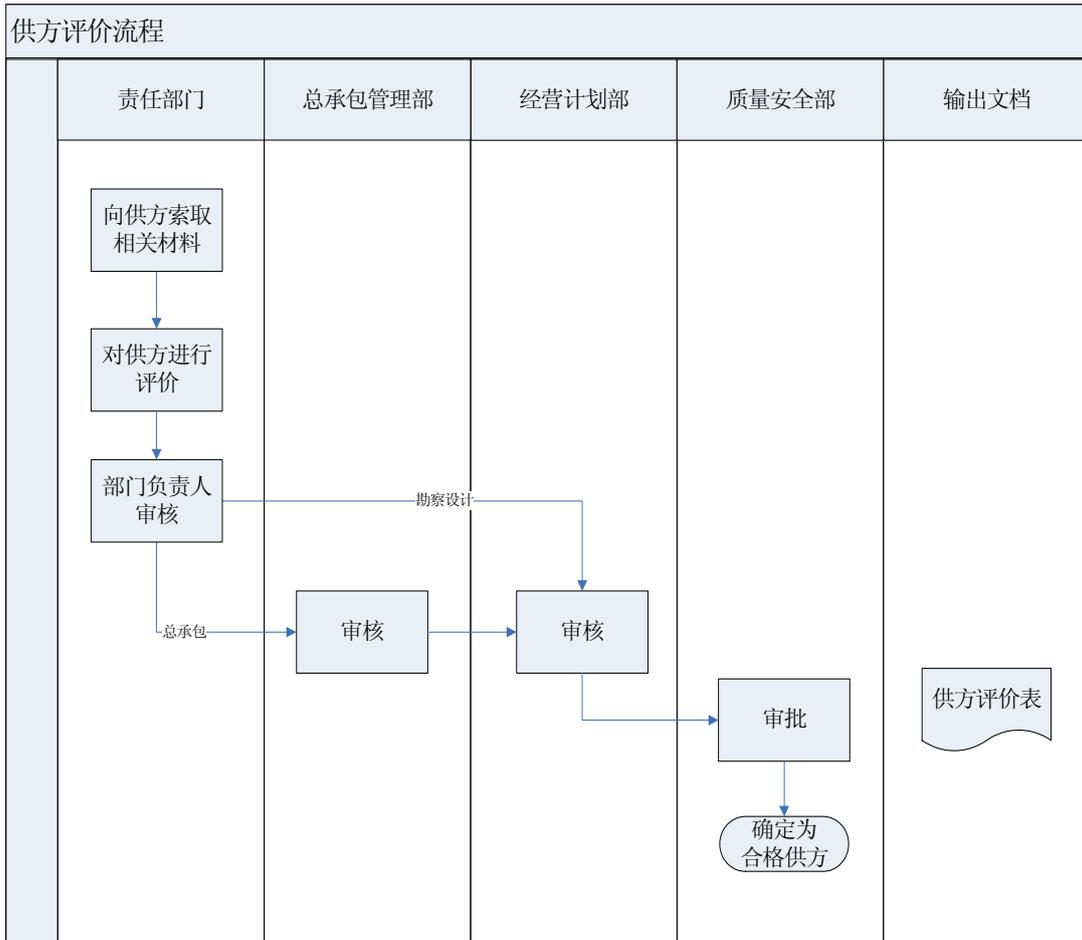
3) 设施管理配套服务

会议服务、后勤保障、园区安全等；员工餐饮、健身、医疗等后勤保障。

事业部制前后都是由资产与行政管理部统一管理基础设施资源，并无明显差别。

(6) 供方和合作伙伴

总包业务由各事业部任命项目经理进行管理，按照项目策划、设计/设计审查、开工准备、现场施工、项目总结、考核、评价、审计的流程开展项目管理工作。总承包部归口管理总包项目的招标采购，事业部负责开展具体的招标采购、设计及其他外委采购工作。



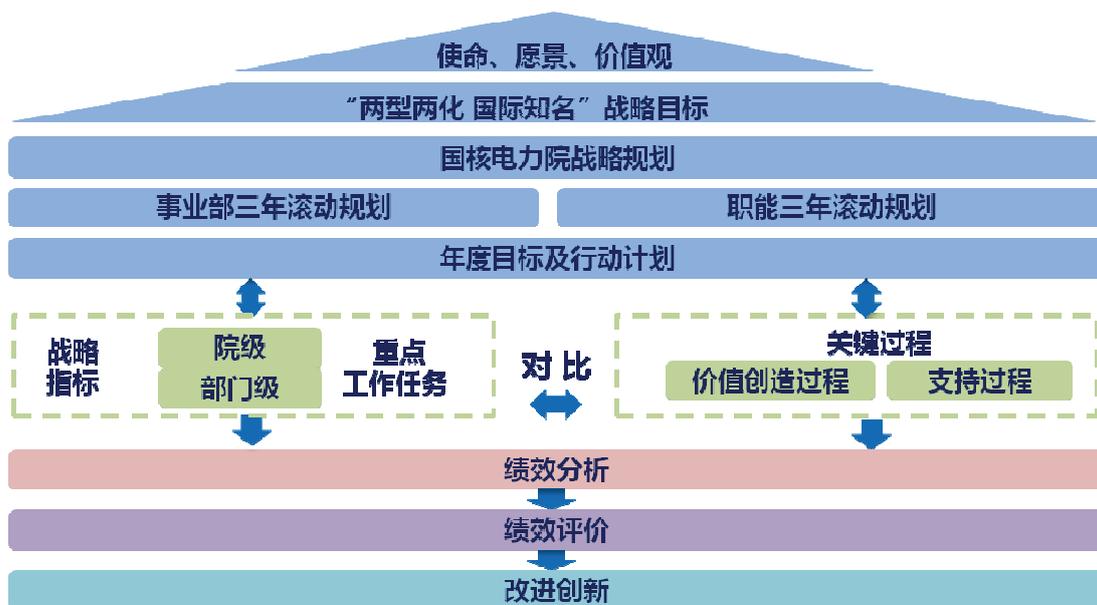
供方库的录入、维护及评价、后评价等供方管理工作的开展主体是各事业部，由经营计划部、质量安全部分级审核，但目前由于事业部对该项工作重视程度不够，完成质量有待提高。

4. 过程管理

我院质量安全部负责归口管理全院总体过程，这项工作尚处起步阶段。每月院工作调度会上，各事业部汇报重点工程进展情况，对较大偏差商定解决方案。

5. 绩效测量、分析与改进

构建了围绕使命、愿景、价值观的绩效测量、分析与改进体系，根据战略目标，分别制定院、事业部、职能三年滚动规划，针对当年计划制定KPI和重点工作任务，确保战略目标的稳步达成。定期对PI和重点工作任务完成情况进行分析，明确优势和不足，并作为开展改进活动的依据。



对事业部的考核指标包括经营指标、突破性指标、否定性指标和其他指标，经营指标指新签合同额、收费、利润、产值。每年根据集团公司要求明确院年度目标，经过沟通讨论，确定事业部年度目标。

经营计划部是院指标体系制定及考核管理的牵头部门；牵头编写事业部《年度绩效目标责任书》，组织制定事业部合同额、收费、利润、产值生产经营类指标；制定《院年度绩效目标考核实施细则》，牵头对事业部的考核。办公室负责院职能管理部门的指标制定与考核工作；负责负责事业部行政管理与交办任务指标的制定与考核。各职能部门负责相关职能指标的制定、监测和反馈。

我院KPI体系正处于调整时期，原有的考核除了合同额、收费、利润、产值等生产经营类指标，还包括重点工作任务、否定性指标和过程指标。

事业部 指标体系	1. 经营指标 (80分)	合同
		利润
	2. 主要业务指标 (20分)	重点工程完成情况
		技术与科研
	3. 约束性指标 (扣分项)	安全、质量与服务
		信息化、数字化
		人力资源
		专项活动
		直接成本完成率
	4. 否定性指标 (扣分项)	年终测评
安全、质量、稳定、党风廉政、审计与内控、法律、保密、网络信息安全、计划生育等		
5. 特殊贡献奖 (加分项)	利润增长奖	
	新签合同额增长奖	
职能部门 指标体系	1. 职能日常工作 (50分)	
	2. 年度重点工作 (25分)	
	3. 其他工作 (25分)	
	4. 否定性指标 (扣分项)	
	5. 特殊贡献奖 (加分项)	

在考核指标中，只有合同和利润指标作为分配的依据，考核的频率分为季度和年度，分配的频率是每月一次。事业部之间最大收入差距约为1.5倍。

每月事业部召开院工作调度会，会议内容包括：运营状态回顾、KPI指标及重点任务的完成情况汇报、未达标项的汇报、下月KPI指标和重点任务的部署。

月度召开院调度会，由经营计划部牵头，会议内容包括：改进项跟踪、运营状态回顾、院KPI指标及重点任务的完成情况、存在问题跨部门诊断分析、对重点项目的跟踪。

季度召开经济活动分析会，由财务部牵头，分析院业绩指标完成情况、资金情况、科研及重大专项费用等情况。

季度召开科研项目综合协调会，由技术与科研管理部牵头，分析科技工作进展，协调解决存在的问题。

办公室牵头管理创新工作，技术与科研管理部牵头科研创新工作。目

前我院还没有系统开展对标工作，下一步计划制定《对标管理办法》，按照定期、不定期两种方式开展对标工作。

（五）事业部制运行后的工作改善

1. 推行事业部制过程中的经验

1) 事业部制对于企业来说是组织结构的巨大变革，在启动这样工作之前和过程中，需要系统的思维，通盘考虑内部的人员安排、业务调整、过程设计等等内容；

2) 基于第一点，推动事业部改革需要恰当的时机，只有在内外部形势都允许的情况下，才能通过渐进式改革带来改变，而不是靠休克式疗法造成进退维谷的窘境；

3) 事业部制改革意味着会有部分业务重新划分，处理时会涉及到诸多历史问题，不能回避，要积极讨论解决方案，以免留有后患；

4) 巨大的组织结构变革需要院领导具有改革的魄力，只有坚定的走出第一步，才能在过程中发现问题、解决问题，逐步推动企业健康发展。

2. 事业部制运行后的工作改善

事业部制在我院经过近两年的运行，取得了一定的成效：

1) 市场响应能力逐渐增强，大市场体系初步形成；

2) 市场、生产、经营、服务一体化激发了经营模式创新；

3) 以利润为导向的成本控制意识不断增强。

（六）事业部制运行中的障碍及解决

过去的组织结构是以生产为中心的管理模式，事业部制改革之后，需要事业部领导建立起市场、生产、经营、服务一体化的经营理念，同时也需要大量的经营管理类人才，在改革初期暴露出此类人才不足的情况，为解决这一短板，各事业部积极组织内外部招聘，同时培养高潜力员工，相信通过一段时间的积累，将有所改变。

对于事业部之间存在市场重复开发的情况，目前仍未找到更好的解决

办法。

五、电力设计企业事业部运行管理机制优化的建议

（一）统一思想 明确分工

推动事业部改革需要恰当的时机，只有在内外部形势都允许的情况下，才能通过渐进式改革带来改变，而不是靠休克式疗法造成进退维谷的窘境，思想认识的统一是一切工作围绕战略目标开展的首要前提，加强宣传，形成全院全员真正凝心聚力。

事业部制改革意味着会有部分业务重新划分，处理时会涉及到诸多历史问题，不能回避，要积极讨论解决方案，明确业务范围划分，提出全院组织机构优化调整后的各事业部业务范围的原则性建议，健全内部交易机制，规范事业部协同合作基础。

（二）建立战略导向的经营管理理念

立足企业实际情况，运用科学的方法，明确企业愿景、战略目标、发展方向，在此基础上通过制定滚动规划、年度计划的方式确保战略目标在各年度中的落地实施，同时设计建立“实现战略导向”的绩效管理系统，实现对事业部业务发展方向和发展水平的有效把控，保证企业战略得到有效的执行。将评价体系转变为加强企业战略执行力最有效的战略管理工具。充分发挥考核的主观能动性激励作用和目标导向作用。

（三）完善管理制度建设

事业部制是企业组织结构的巨大变革，在改革前和过程中需要系统的思维，通盘考虑内部的人员安排、业务调整、过程设计等等内容。通过制度建设，发挥管理模式优点弥补缺点，扎实推行实现部门间责任共担、利益共享，打造利益共同体，用政策促推合作机制的建立，降低内耗。促进各业务板块树立统一的经营理念，在协作中实现互利共赢。

同时，根据业务成熟度确定放权力度，充分考虑责权利对等，并对资源进行整合，将机构、机制、管控手段聚焦于市场，服务于企业的战略部

署。在董事会构建、在议事规则设计上都应该按照现代企业甚至上市公司要求来考虑，尽量规范、透明。有些设计单位错误认为改制就是分股份，并没有意识到改制是对整个公司治理的全新的安排。这里股东会、董事会、监事会、经营层怎么各司其职，怎么按照一个科学的规则去履职，这些是关键。

（四）从创造客户价值出发

电力设计企业处于政府或其他各类业主客户的固定资产投资建设项目的前端，对固定资产的形成具有决定性作用，其核心价值体现在其为客户提供各类工程建设服务所发挥的灵魂和先导作用，决定了客户投资项目的全生命周期有形或无形的价值产出。

各类客户生存和发展空间的大小，取决于电力设计企业选择的为客户创造价值的空间的大小。而客户对乙方选择的标准或许有很大差别，但无论多少变化，其价值需求的关键点可以归结到服务提供者的价格、质量、效率、技术及增值服务几个方面，因此，企业变革需要围绕客户需求的这几个关键点来展开，才能够真正实现为客户创造价值，也才能够找到企业自身生存发展的根基。

（五）围绕核心竞争力开展

核心竞争力的打造是企业变革的目标和终点，在同质化竞争的市场中，价格竞争是唯一和必然的选择，这是电力设计企业实际收费标准混乱的根源所在。

由于中国市场的区域广大、需求的多层次性，价格竞争是一种必要的手段，但是，要在知识密集型的勘察设计行业中胜出，价格竞争绝非未来成功企业的最优选择。相反，围绕客户需求的关键点打造自身的核心竞争力，才能够摆脱同质化竞争的泥沼，才能够较少受到行业及宏观经济波动的影响，保障企业持久成功与成长。

（六）处理好资产处置和人员安置

从勘测设计行业本身的特性来看，是轻资产型行业，最重要的资产是人力资本，和实物资产关系不大，所以需要思考如何剥离重资产。中国瑞林工程技术有限公司在体制改革时，经过多方研究，最终采取的是“主辅分离、做强主业、分层次改制”的做法，简单的说就是设计主业“净身出户”，重新注册了一个混合所有制的新公司，实现了多方共赢的体制改革，取得了很好的效果。类似的思路如果可以取得上级主管单位的认可，值得借鉴。

（七）培养经营管理类人才

传统的组织结构是以生产为中心的管理模式，事业部制改革之后，需要各事业部建立起市场、生产、经营、服务一体化的经营理念，需要大量的经营管理类人才，为补齐这一短板，可内部培养高潜力员工，同时通过大量的内部沟通，帮助员工认清市场形势，树立危机意识和转型意识，在内部挖掘的基础上结合外部招聘，满足人力资源的需求。

六、结语

生产组织方式的选择是一个战略性的问题。传统的按照一组人从方案设计到施工图、施工配合的作业方式不是效率最高的方式，虽然这样作业在产值的计算和划分上相对容易，却使一些珍贵的技术资源和人力资源没有发挥应有的价值，影响了设计企业为客户创造高价值的可能性，在制造业企业中的流水作业的工作细分分工方式在勘察设计行业应该得到更加广泛的应用。此外，在现代项目管理体系的推行中，强矩阵项目管理虽然和传统模式有着一定冲突，却是多数电力设计院向工程公司转型的必经阶段，事业部制是这一阶段中的重要尝试，为成功转型创造可能性。

通过调研可知，已采用事业部运行的电力设计企业经营模式不断优化、经营规模显著提高，市场响应能力逐步增强，以利润为导向的成本控制意识不断增强，有利于企业的快速发展；但在事业部制运行过程中仍存在业

务板块之间的跨专业合作、内部协调管控、资源配置利用、体制制度完善等诸多问题，因此企业需要不断完善有关缺陷、不足，优化管理制度，从而促进企业健康快速可持续发展。

附录：

典型案例—未实行事业部制设计企业的管理机制

案例一：中国电建西北勘测设计研究院

（一）简介

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司（以下简称：西北院）成立于1950年，注册资本10亿元。主营业务包括水电水利及新能源工程、市政交通基础设施工程和水生态环境治理工程的规划、勘测设计、工程总承包、项目管理、监理、咨询和投资运营等。在水、风、光、地热等能源综合利用、水生态环境工程、太阳能热发电、垃圾集成利用、城市地下综合管廊、区域社会经济规划等方面形成了鲜明的技术特色，具有为政府、客户提供工程整体解决方案的综合能力和国内一流水平。

拥有包括工程勘察综合类甲级、工程设计综合甲级、工程咨询甲级以及城市规划、水保、环评、安评、地灾评估等十多项高等级设计资质和水利水电工程总承包壹级资质，市政公用工程、建筑工程、电力工程、机电工程施工总承包二级资质等工程承包资质。

中国勘察设计综合实力百强单位、中国工程设计企业60强、陕西省百强企业。公司拥有“国家水能风能研发中心西北分中心”“国家能源水电工程技术研发中心高边坡与地质灾害研发治理分中心”2个国家级研发机构；设立有陕西省水生态环境工程技术研究中心、陕西省博士后创新基地。

（二）组织结构优化的背景和目的

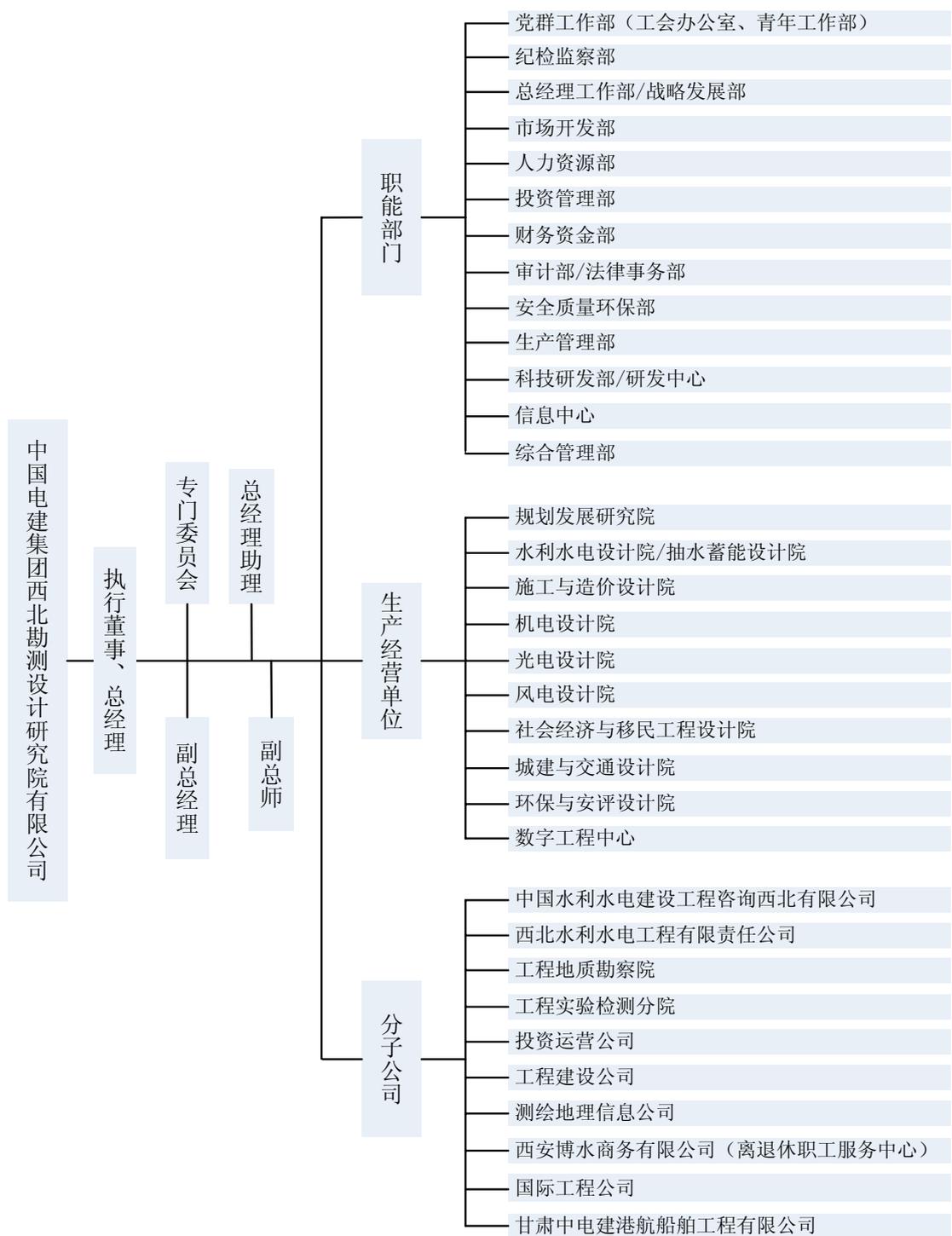
随着西北院业务的三维拓展，以传统水电勘测设计业务为基础建立的管理体制机制，已不能满足新业务周期短、技术门槛低等特点，

不能满足建设工程设计施工一体化的生产组织要求，因此，西北院提出了从全产业价值链的维度重新定位，不断推动企业治理理念从勘测设计企业向工程公司转型，治理方式逐步从经营性管控向集团化战略型管控转变。逐步形成总部六个中心功能，即战略管控中心、价值服务中心、资源配置中心、投融资决策中心、绩效评价中心、风险控制中心。各职能部门按照六个中心发挥功能、履行职责。各生产经营单位采用模拟法人管控方式，与分子公司按照生产经营一体化的方式管理。

（三）组织结构优化历程

近几年，西北院根据发展战略需要，积极稳妥地调整组织机构设置：2015年成立了战略发展与总经理工作部合署办公，成立了工程建设公司，成立了数字工程中心与信息中心合署办公，水工枢纽设计分院和抽水蓄能及厂房设计分院合并为水利水电设计院，电气设计分院和机械设计分院合并为机电设计分院，整合成立城建与交通设计院、工程地质勘察院；2016年成立了国际工程公司，将数字工程中心单设，将生产管理部和工程建设管理部合并为生产管理部，成立研发中心与科技研发部合署办公。通过几年来的组织结构优化，组织机构对战略实施的支撑作用进一步提升。

截止目前，下设13个职能部门、10个生产经营单位、10个分子公司。最新组织机构图如下图所示。



（四）目前运营模式简介

1. 战略管理

战略发展部为公司战略管理的归口部门和公司战略管理委员会的工作机构，主要负责拟定并完善公司战略规划管理办法、组织编制/调整公司中长期发展战略和五年发展规划、三年滚动实施规划等总

体规划、研究制订公司战略规划目标，并牵头组织目标分解等。各二级机构是职责范围内公司战略规划实施的主推部门和责任主体，主要贯彻落实公司发展战略、总体规划和年度工作计划，根据工作职责和规划定位，负责编制/调整并根据批复组织实施相关子规划，根据战略发展部的组织，参与公司战略研究，战略规划的制订、审查、实施、控制、评估、调整工作，参与重大战略任务、重点工作考核评价工作等。

每年年初，战略发展部将对本年度公司的重点工作及任务进行分解和落实责任部门，以此为抓手，推进战略的实施和落地，建立了年初目标分解、季度检查督办、半年调整完善、年终考核兑现的完整战略管理和考核体系。

所有的二级机构，包括职能部门、生产经营单位、分子公司都是以公司整体发展战略以及“十三五”发展战略为纲领，来研究和制定自身发展战略。

2. 顾客与市场

西北院的市场开发经营由总经理领导、市场经营管理委员会协助决策、区域/业务主管公司领导牵头和经营部门负责、以业务实施单位为主体，以相关业务管理部门为支持，全体员工共同参与的多方协作的立体营销网络组成。

西北院设有市场开发部，其工作职责以及与各生产经营单位、分子公司的经营权责划分如下：

市场开发部为全公司市场经营的归口管理和总负责部门，代表公司进行勘察设计、工程承包、投资资源获取三大业务总体经营管理。各生产经营单位、分子公司是公司自营项目的经营拓展责任单位和实施主体单位，负责开展所属专业或业务范围内的项目经营管理工作；

生产经营单位、分子公司负责其自营项目履约管理和处理经营日常事务和服务，对其负责的项目资金到位负主体责任，经营过程中必须服从公司经营管理的总体部署和要求。其中，公司赋予国际工程公司履行国际市场经营及投资项目资源获取职能，组织公司国际业务经营战略和经营目标的制订及实施，负责国际市场经营的规划、拓展和组织协调工作，协调、指导、协助和监督公司各部门、生产经营单位、分支机构及子公司的国际经营工作。

市场开发工作与市场人员的奖金不直接挂钩，只是作为部门内部个人年终考评的参考依据。员工的奖金更多的是跟部门的考核挂钩。公司根据《经营激励管理办法》对全公司范围内的市场经营突出个人进行奖励。

公司目前的合同管理分为两类，一类是由市场开发部主导或者由生产经营单位等模拟法人管理机构主导签订的合同，合同的档案管理统一由市场开发部负责，合同履行管理由生产管理部负责。另一类是由法人子公司主导签订的合同，由子公司自行管理。另外，西北院外围分包合同，统一由生产管理部管理。

西北院顾客满意度管理由市场开发部负责，市场开发部通过部门业务人员或者组织各业务部门等途径，从客户方获取满意度调查表，统一由市场开发部统计管理。目前还没有建立客户投诉考核管理机制。

3. 资源管理

(1) 人力资源管理

近年来，公司不断加强中层干部轮岗，强化干部能力建设。人员变动主要分为三种：公司决定调动，部门申请调动，个人申请调动。除公司会议研究决定的调动外，其他情况一般要履行人力资源部的人员调动审批流程表单，经调出部门、调入部门、人力资源部、调出部

门主管公司领导、调入部门主管公司领导、主管人力资源公司领导同意，由总经理审批后，办理人员调动手续。

在员工绩效考核方面，公司制定出台了《员工绩效评价考核指导意见》，各二级机构根据本指导意见和各自实际，负责制定员工评价考核实施细则。考核周期分为日常考核和年度考核，其中日常考核，一般至少每季度组织一次；年度绩效考核，以公历自然年为周期，一般在次年1月进行。日常考核由各二级机构组织并实施。年度考核由人力资源部组织，各二级机构负责实施。

西北院制定了《员工教育培训管理办法》，每年精心开展培训需求调研，统筹制定公司年度培训计划，认真做好培训组织实施和效果评估，并将各二级机构培训工作情况纳入考核体系。

截止2016年底，在职员工2344人，其中高级及以上职称约占职工总数的42%，研究生及以上学历占比26%，持有注册资格人员1300余人次，省部级以上专家40人，其中国家设计大师1人，国家有突出贡献中青年专家1人，陕西省工程勘察设计大师2人，享受国务院政府津贴专家13人，陕西省有突出贡献专家1人，陕西省优秀勘察设计师16人。目前每年毕业生招聘在60人左右，社会人才引进在30人左右，服务外包转聘在40人左右。

（2）财务资源

各分院采用模拟法人运行模式，没有独立的财务人员，财务由院里统一管理。分公司、子公司设有专门的财务人员，实施财务独立核算管理，自负盈亏。各分院、分子公司资金由院财务部集中管理。

（3）信息和知识资源

西北院目前主要的绩效管理信息化工作是由市场开发部和财务资金部负责运营管理。市场开发部通过《企业经营合同管理和辅助决

策系统》对当前新签合同、到位资金实现网上实时查询，并每月将各生产经营单位及分子公司的经营情况整理形成月报发布，督促二级部门完成年度绩效目标。财务资金部通过《会计核算系统》和《财务报表系统》对各业务部门的营业收入、利润、应收账款等主要经营指标按月、按年统计和上报，掌握各业务部门的财务运行状况以及经营业绩完成情况，确保经营绩效考核数据准确。

（4）技术资源

西北院在实行模拟法人制，推进事业部制转型过程中，以科技创新为抓手，着力培养和打造比较优势，提升差异化发展市场竞争力，因此科技研发工作进展显著，包括制定和修订《科技项目管理办法》、《科技进步评价办法》等一系列科技管理制度体系，加大科技创新平台建设力度，先后获批建设“陕西省博士后创新基地”、“陕西省企业技术中心”等研发平台机构。

（5）基础设施

西北院的后勤保障、办公设施的维护、资产管理等统一由综合管理部负责管理。

（6）供方和合作伙伴

公司总承包管理分为两个层级，一是公司承揽的总承包项目、公司投资的建设项目和大型施工项目的管理。原则上由工程建设公司进行建设管理，其管理的组织架构由工程建设管理委员会、工程建设公司/生产经营单位、项目部三个层级构成。二是对于公司承揽的专业性较强以及小型总承包项目由生产管理部研究报主管公司领导同意后可委托生产经营单位进行建设管理。各生产经营单位自行承揽的总承包项目按照《自营总承包项目管理办法》执行。

招标采购、设计及其他外委采购均统一由生产管理部根据《工程

建设项目分包招标管理办法》负责归口管理，具体负责工程建设项目分包招标工作过程管理，公司分包招标管理领导机构为工程建设管理委员会，负责审议或研究决定公司工程建设项目分包招标工作中的重大事项。

供方库的录入、维护及评价、后评价等供方管理工作也是由生产管理部负责管理，包括负责更新和维护公司合格分包商资源库及评标专家库等供方管理工作。

4. 过程管理

西北院项目管理由生产管理部负责统一管理，分别按照《勘测设计项目管理办法》和《工程建设项目管理办法》对勘测设计业务和总承包业务进行管理，对项目履约过程的进度节点等关键指标进行监督管理，如每月发布总承包项目工程建设简报等。

西北院的流程优化工作由各业务部门具体实施，并统一纳入企业标准化建设工作中由安全质量环保部归口管理，其中项目管理的流程优化工作由生产管理部具体负责研究和实施。

各生产经营单位的重点工程进展由生产管理部负责管理。分子公司的工程进展自行管理。

5. 绩效测量、分析与改进

西北院对各生产经营单位的绩效考核指标分为收入、利润总额、人均利润等3项指标。其中，人均利润为修正指标。以上年度实际完成收入、利润总额和工资总额等指标为基数，以当年新增营业收入、利润为考核对象，与工资总额增减挂钩。为强化效益优先的激励机制，以人均利润指标进行修正。

对分子公司的绩效考核指标分为收入、利润2项共性指标。为建立分子公司工资总增长与效益增长和效率提升相适应的联动机制，设

置专项修正指标，对新增工资额进行修正。勘测设计类、工程承包类分子公司专项指标为人均成本利润率、全员劳动生产率；投资运营类、后勤服务类分子公司专项指标为成本费用降低率。

西北院的绩效管理与考核分职能部门、生产经营单位、分子公司三个板块进行。其中：党政联席会议为二级机构绩效管理和考核工作的最高决策机构，绩效管理委员会为绩效管理和考核工作的日常领导机构，人力资源部为绩效管理委员会的办事机构和绩效考核归口管理单位。战略发展部为职能部门绩效考核责任部门；生产管理部为生产经营单位绩效考核责任部门；财务资金部为分子公司绩效考核责任部门。

对职能部门的考核指标主要为重点工作、日常工作完成情况以及职能发挥情况；对生产经营单位和分子公司的考核指标主要为收入、利润指标。

二级机构绩效考核分日常考核与年度考核两类。日常考核暂以季度为周期，逐步过渡到按月考核；年度考核以公历自然年为一个周期进行。

市场经营和财务管理的部分数据实现了信息化管理，详见“（3）信息和知识资源”。

采用模拟法人管理模式后，各生产经营单位、分子公司之间由于业务转型的程度不同，尤其是非传统业务拓展的进度不同，收入差距越发明显。

绩效分析、改进创新以及对标工作，由人力资源部牵头负责并组织相关部门开展工作。

（五）目前运营模式下的工作改善

各业务部门的经营意识显著增强，部分二级机构的市场拓展能力取得突破；商业模式创新意识和能力进一步提升；资源的配置与市场

需求和工程公司功能定位更加契合，适应设计施工一体化的内部体制机制进一步理顺；成本意识不断增强。

（六）目前运营模式下的障碍及解决

1. 目前运营模式下遇到的障碍

西北院实行模拟法人管理后，各生产经营单位和分子公司呈现“百花齐放”的局面，在传统市场萎缩，非传统市场拓展热情空前高涨的催化下，渐渐呈现出一轮内部同质化竞争，增加了公司的内耗，不利于整体竞争力的形成和品牌的塑造。

2. 解决措施

加强分子战略的定位和引导，在公司整体发展目标的大方向下，根据各二级机构自身资源和技术特点优势，或资源整合形成合力，或寻求差异化发展方向，避免同质化竞争。

案例二：中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司

（一）企业简介

1. 概述

昆明院始建于 1957 年，先后隶属于水利电力部、能源部、水利部、电力工业部、国家电力公司、中国水电工程顾问集团公司、中国电力建设集团有限公司。2014 年 6 月更名为中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司，现为中国电建建设集团有限公司的 A 级成员企业。公司注册资本金 14.56 亿元。

在集团“十三五”发展规划和业务发展战略指引下，昆明院坚持多元化、国际化发展方向，以市场为核心，加强顶层设计，深化体制机制改革，全面推动战略聚焦和落地；围绕水利水电、新能源与电力系统、水环境与生态、城建与交通等业务，提供整体解决方案，加快

培育优势多元能力，加强海外项目科学谋划，推动规划设计、工程总承包和投资运营“三位一体”业务模式整体协同、独立发展，着力打造“技术创新型、业务集成型、资源整合型、质量效益型国际一流工程公司”，力争到2020年末成为国际型工程公司。

2. 企业战略

以“多元化、国际化”为发展方向，依托电建集团“大集团、大市场、大品牌”战略，以规划设计为先导，通过提供工程整体解决方案与服务，为客户创造价值，促进院高质量的增长，打造技术创新型、业务集成型、资源整合型、质量效益型国际工程公司，为集团发展做贡献，最终促进企业、员工、社会的共同发展。

多元化：通过技术移植和横向扩张实现行业客户多元化。以水电行业为基业，在纵向一体化同时，以相关多元化、适度多元化为主，发挥资本助力，积极开拓能源、环境、城镇建设等行业，实现效益与规模协同发展。

国际化：对标国际一流工程公司，完善治理结构，实现市场、业务、人才、技术、管理的国际化，增强竞争能力，拓展成长空间，实现转型升级。

3. 主营业务

昆明院主要从事国内外水利、水电与新能源及市政、交通、建筑、环境工程勘察设计科研、咨询监理和总承包等业务，主营业务包括工程勘测设计科研、EPC 工程总承包、电力投资与运营、咨询、监理、酒店及其他业务。其中占前三名的业务为 EPC 工程总承包、工程勘测设计科研、电力投资与运营。

4. 资质

昆明院具有工程设计综合甲级、工程勘察综合甲级、工程咨询甲

级等工程建设领域国家级最高资质，持有监理、环水保、造价、水资源评价、勘测定界及对外承包工程经营等专项资质 40 项，其中甲级 19 项。

昆明院在全国勘察设计单位综合实力百强排名中一直居于前列，连续十余年入选 ENR “中国工程设计企业 60 强”，是中国工程承包商和工程设计企业双 60 强，是国家火炬计划重点高新技术企业。

（二）组织结构优化历程

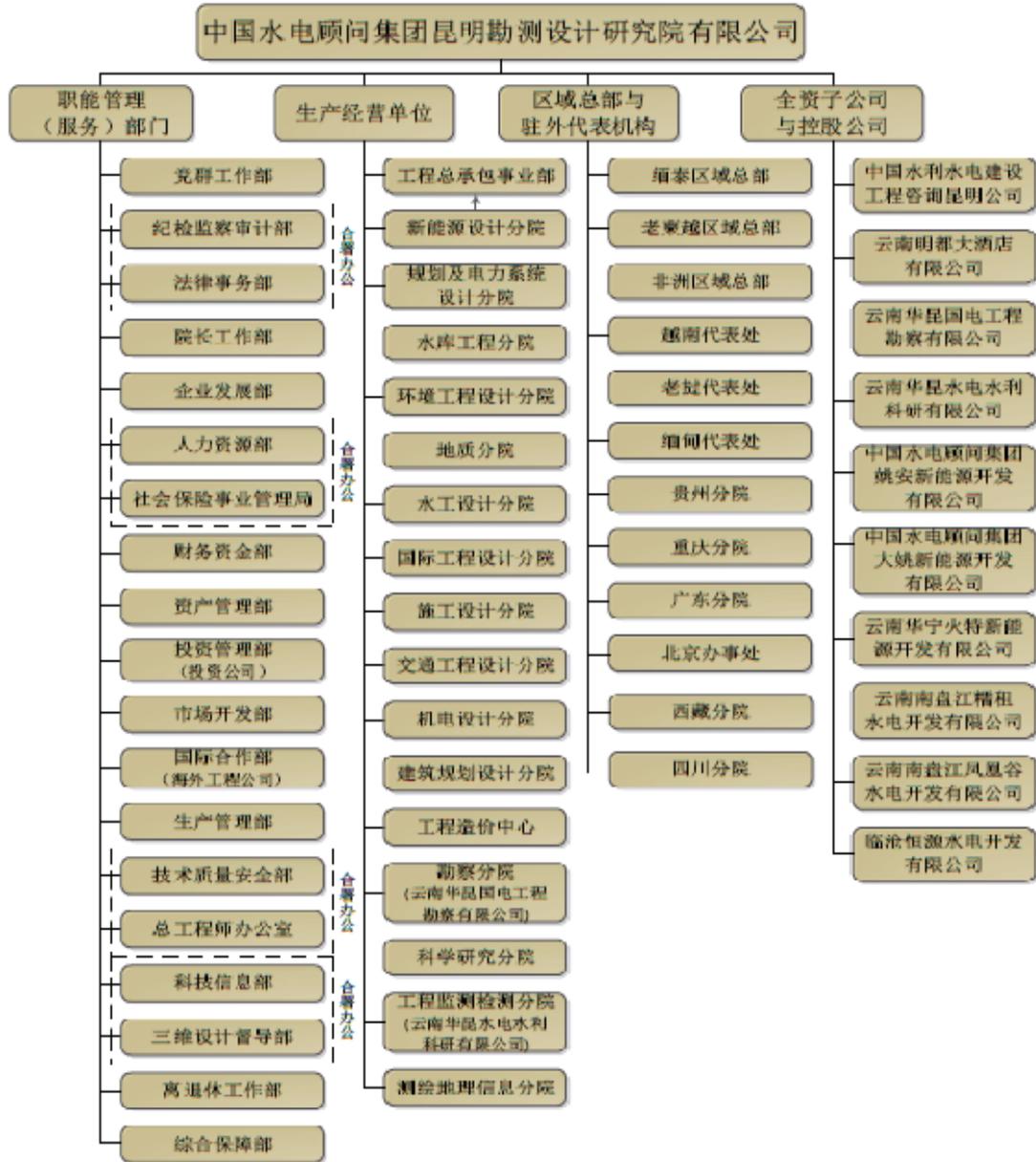
2017 年 1 月，结合十三五规划编制和深化改革研究，院进行了组织机构调整。按照聚焦水利水电、新能源与电力、水环境与生态、城建与交通四大核心领域，重组生产经营单位；以签约、履约一体化为核心，改革调整了内部运营管理流程，整合市场开发部门与生产管理部门；设置内部交易仲裁机构，加强项目执行内部监管，构建内部交易机制；设置招标采购中心，加大工程建设项目分包管控；统筹国际市场资源，优化国际市场布局，为调整海外市场开发模式做好准备。2017 年 5 月在广东珠海横琴自贸区控股成立了中国电建集团市政规划设计研究院有限公司。

适应国际一流工程公司发展需要，与自身行业类别相适应，与项目管理模式相配套，提高综合竞争力。

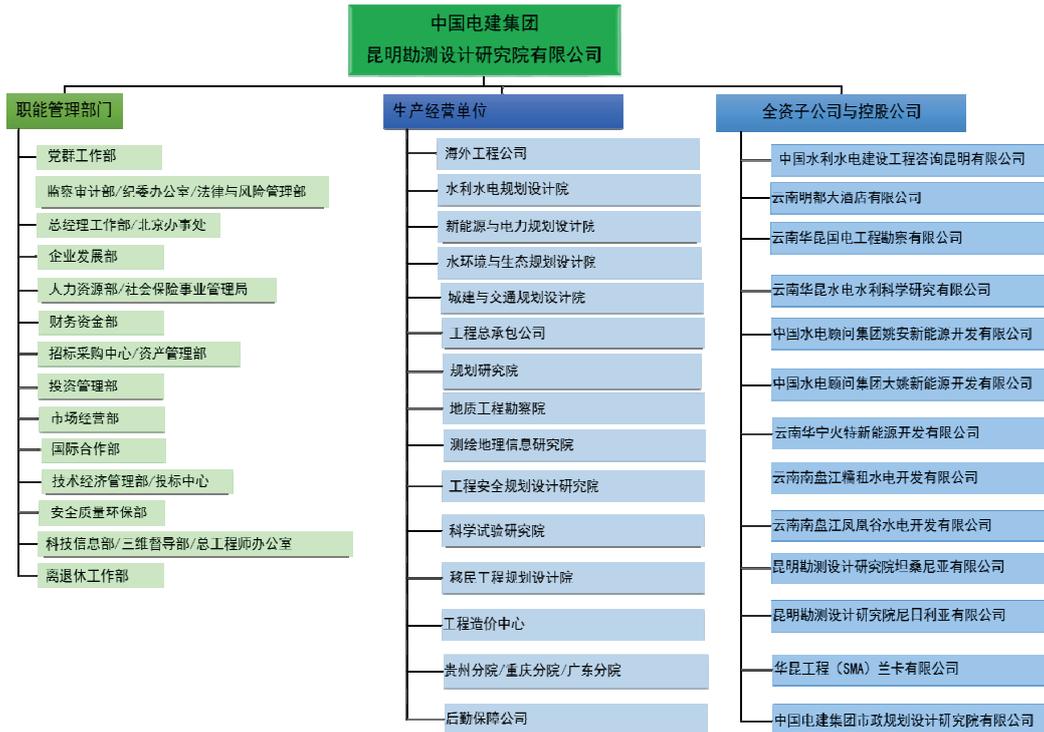
重点完善营销网络建设，适时调整市场开拓部门和分支机构。适时优化职能管理服务部门。根据业务的成长空间与成熟度，及时设立、撤并生产经营单位、子公司。

进一步提高各部门间的专业化分工与专业协作能力。理顺流程，充分利用信息平台，整合资源，建立各部门间的多种横向联系方式，不断强化各部门的关联度，提高各专业的交叉协作配合水平。

改革前:



改革后:



(三) 当前运营模式简介

1. 战略管理

构建了战略分析、战略制定、战略实施、战略评估与调整的动态战略管理体系。三年来，战略管理体系得到有效实施。

(1) 战略制定

2012年初，昆明院启动发展战略规划编制工作，7月经院党政联席会议、党委中心组、党代会进行讨论，修订完成《发展战略纲要》。11月，委托咨询机构收集、分析研究对标企业资料，完成院战略发展规划初稿的编制。2013年12月，经总经理审阅通过，报院党政联席会议审议通过，形成最终稿。

战略规划的重点与难点在于行业研究，从宏观影响、行业状况、竞争状况、驱动因素与发展趋势等多方面为战略规划提供依据。企业发展部首先从水利水电勘测设计协会、国资委、发改委等相关部门机构等收集相关资料。然后采用PEST研究，对企业所处的经济、政策、法律等方面的变化对行业所造成的影响进行宏观环境研究；采用集中

度分析、价值链分析和成功要素分析等行业进行分析；采用五力分析模型了解企业的相对竞争地位；采用关键因素分析对企业内部资源和能力进行分析。结合对电力规划设计协会内部调研材料的分析，提出了昆明院成为转型工程公司的主要难点与原因分析，进而明确了关键成功因素与核心能力。

（2）战略和战略目标

“多元化、国际化”为发展方向，依托电建集团“大集团、大市场、大品牌”战略，以规划设计为先导，通过提供工程整体解决方案与服务，为客户创造价值，促进院高质量的增长，打造技术创新型、业务集成型、资源整合型、质量效益型国际工程公司，为集团发展做贡献，最终促进企业、员工、社会的共同发展。

用波士顿矩阵（BCG 矩阵）通过分析相对市场份额与市场增长速度而管理企业的业务组合，根据“外部市场吸引力和内部竞争力/战略匹配度分析模型”对现涉足行业和拟进入的行业进行系统评估，明确行业定位为水电、风电是核心行业；环境工程、太阳能发电、市政是培育行业，房建、交通是机会行业。

（3）战略部署

为达到“技术创新型、业务集成型、资源整合型、质量效益型国际一流工程公司”的最终目标，昆明院首先在发展战略规划中提出三年发展规划目标，涵盖总体、主要经济、市场等十二类指标，并按年度进行分解。

在院发展战略规划中提出“三年规划期发展重点与实施计划”，涵盖体制、机制创新、产业结构调整、国内、国际市场开拓等十二类计划，并按年度进行分解。

在院发展战略规划中，融入了相关的职能发展目标和资源与管理

支持措施。针对昆明院“知识密集型、人才密集型”的企业特点，独立编制了《人力资源规划》、《科技发展与信息化规划》等重要专项规划，以促进战略落地实施，提供全面支撑。

2. 顾客与市场

昆明院坚持以市场为导向，以顾客为中心，持续提升了解和满足目标市场和顾客需求、期望与偏好的能力，为不同顾客提供个性化服务，同时不断加强潜在市场开拓力度，强化顾客关系，提高顾客满意度和忠诚度，不断改进测量顾客满意和忠诚的方法，以适应院发展方向及业务需要。

院主要通过对比调查、同台投标、行业协会和专业网站、杂志调查、行业学习交流、走访竞争对手和标杆顾客等渠道，获取竞争对手及标杆的满意度信息。

院根据获取的对比信息，着力研究、分析自己的优/劣势、强/弱项以及机会/威胁，找出问题与差距的症结，制订下一轮工作重点、目标和措施，必要时调整院的经营策略，并将压力和工作传递至所有员工，以求企业在产品质量和服务质量上不断改进和创新，从而获得顾客好评，提高顾客满意度及忠诚度，缩小与竞争对手和标杆的差距，并最终实现超越。

3. 资源管理

院为确保发展战略目标的实现、为价值创造过程和支持过程配置充分的资源，包括人力资源及其他的财务、基础设施、相关方关系、技术、信息等资源。

(1) 人力资源管理

结合集团院发展战略规划及院实际发展情况，聚焦“能源电力、水资源与环境、基础设施”三大核心业务领域，大力拓展国际业务，

坚持“以规划设计为龙头，工程总承包、投资与运营协同发展”的三位一体业务发展模式，坚定的把“技术创新型、业务集成型、资源整合型、质量效益型的国际一流工程公司”的企业愿景作为院人力资源管理的工作方向，制定实施人才战略规划，改进完善人力资源管理机制，优化员工培训体系，持续激发人的潜力，实现人力资本的增值，推进人才队伍的结构转型和素质提升，形成了充分发挥和调动员工潜能的良好环境，为提高院的核心竞争力奠定良好基础，为院改革发展提供强有力的人才支撑。

（2）财务资源

昆明院根据院的发展战略和投资计划来确定年度资金需求，主要通过自有资金、金融机构项目融资及上级单位增资来保证资金供给。首先昆明院对资金实施集中管理，设立资金结算中心，充分发挥资金池的作用，资金集中度达到 85%，充分保证了自有资金的有效利用；其次，深入研究各金融机构的融资政策，努力创新融资手段和渠道，根据项目的特点争取到不同的政策支持，降低融资成本，授信额度成倍增长，截止 2015 年末昆明院获得各银行金融机构授信额度达 80 余亿元；最后，积极争取股东的增资，于 2015 年末获得母公司中国电力建设股份有限公司增资 1.50 亿元，降低了资产负债率。

昆明院根据国家和集团公司的法律法规和制定了科学严密的财务管理制度，实施全面预算管理，来加强对成本和财务风险的管理，通过多年的实施，预算管理水平的有了很大的提高。一是坚持财务预算和业务预算的融合，年度预算和中长期预算的结合，建立定位清晰、分工明确的预算体系；二是加强对预算执行的跟踪分析和过程控制，以财务报表管理工具为载体，对收入、利润、经济增加值、成本费用占营业收入比重等关键经营指标进行监测分析，强化绩效评价结果运

用，支持经营管理决策。

为加快资金周转，提高资产利用率，昆明院主要通过“两金”的清理，低效无效资产的处置来实现财务资源的最优配置，提高资金和资产的使用效率和安全。

（3）信息和知识资源

信息化是工程勘测设计企业进行产业结构升级，实现长远发展的必经之路。昆明院在转型升级的过程中，始终紧抓信息化建设，不断转变管理模式和生产组织方式，创新技术手段，坚持以信息化带动企业核心竞争力更新换代，全面推进信息化建设。目前，昆明院的信息管理系统已基本覆盖了职能管理的主要业务事项，包括行政办公管理、生产经营管理、产品质量管理、财务管理、车辆管理等，已建成公文处理系统、经营管理系统、生产项目管理系统、工程知识管理系统等各类大型系统 40 余个，系统功能 1800 多个；信息化覆盖率达 90% 以上。

搭建了基本涵盖昆明院综合办公系统审批应用的移动办公系统和集成了昆明院“院综合信息系统”、“腾讯通系统”、“手机短信平台系统”、“远程视频会议系统”的远程信息交互集成平台，主要实现昆明院院员工之间远程进行文件、信息、视音频、短信等电子信息的方便快捷交互，同时该系统支持外网登录。

（4）知识资源

在院“国际化、多元化”发展战略的指引下，昆明院以“用”、“管”、“存”为指导思想，打造知识管理平台。将档案收集、存储并自动整理和智能分析后，自动推送到工程师和全院员工桌面，是一个涵盖工程各数据层面的培训平台和作业指导平台，实现从档案管理到知识管理的转变。解决工程知识资源的安全性难题，有效保障档案

资源的安全利用。有效缩短设计周期、降低设计成本、提高设计质量。

(5) 技术资源

根据院发展战略规划，以规划设计业务市场、工程总承包业务市场和投资运营业务市场需求为导向，在院领导、总工程师领导集体、国家、地方政府政策和上级单位的要求下，以管理体制机制、科技经费、科技创新手段、科技创新人才和信息管理系统等有效的综合保障体系作为支撑，建立健全“面向市场、面向工程”的科技创新体系。通过科技创新体系不断获得企业核心技术，并对拥有的技术进行评估，与同行先进水平进行比较分析，进一步为制定战略和增强核心竞争力提供支撑。

通过引进国内外高层次科研人才，依托博士后科研工作站等高层次研发平台，加大研发投入，通过承担国家和云南省的高层次科技项目的研究以及国家和行业标准的制定，以国际先进技术为目标，积极开发、引进、消化、吸收适用的先进技术和先进标准，通过工程转化，保持技术领先，提高组织的技术创新能力。

科技信息部、总工程师团队在企业政策、合同任务书以及企业发展战略的约束下，根据工程项目和科技项目，对项目知识产权进行规划，并以科技项目作为支撑，取得创新成果后，由科技信息部按照知识产权管理办法进行专利、软件著作权、专有技术、施工工法等知识产权的申报，相关管理部门提供工作经费作为支持，申报成功后获得知识产权由科技信息部和法律事务部共同按照国家法律法规和企业政策进行知识产权的维护和保护。

由项目负责人对项目设计大纲、指示书提出制定技术开发与改造的目标和计划、论证方案，按照合同、技术标准进行控制，然后编制实施计划，并经过评审后由项目团队根据接口资料，通过先进生产手

段在三大业务生产过程中进行应用，并不断进行评审反馈；生产应用后由项目团队在技术标准和设计要求的规范下进行应用验证，通过实践验证后由科技信息部对科技成果进行总结、报奖、宣传并形成应用标准。

（6）基础设施

资产与行政管理部按照战略实施计划，负责院基础设施的提供和管理工作。

制定《院基本建设管理办法》等基础设施更新、改造维修管理相关制度，实施更新改造计划管理，为基础设施的改造、维修做出保障。

根据基础设施类型的不同，建立计划、立项、招标、实施、交付、评价考核各阶段相应流程，实施全过程规范化管理。

在实施基础设施建设、改造、维修时，从环境、职业健康安全等因素出发，实施过程中严控入场材料品质，空气污染、废料处理等问题，竣工后及时清理，各项指标达到要求后方可使用。

（7）供方和合作伙伴

依据企业战略规划和发展方向，与供方和合作伙伴建立相适宜的相关方关系，特别注重与供方和合作伙伴建立良好的战略伙伴合作关系，推动和促进双向交流，共同提高过程的有效性和效率。为与供方和合作伙伴建立良好的合作关系，昆明院以设计例会、工作联系单、设计回访、院总工程师现场巡视、检查等方式建立相互之间的信任合作关系。同时还建立起一套完整的设计联络制度和网络，通过院生产管理部、技术质量安全部、项目设计班子和现场机构等部门加强与上级主管部门、省有关部门和地方政府以及业主(顾客)的沟通和联系，形成共识，达到共同创建精品、创造价值的目的。

4. 过程管理

昆明院的关键过程，主要依照国家、行业和地方法律法规、标准规范，通过我院合理的流程设计，协调好经营、生产、质量三者之间的关系，建立有效的实施与改进机制，以适应顾客不断变化的需求，更高效地实现院战略目标，最大限度地保证勘测设计产品和服务实现其功能性、安全性、经济性、可信性、适应性及时效性，选择、确定工程最佳方案，从而实现价值增值。

5. 绩效测量、分析与改进

院根据发展需要，为强化目标管理，建立有效的激励和约束机制，实现院的长期、持续、快速、健康、和谐发展，发布了《中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司业绩考核办法》，以便于更好的测量、分析和评价组织各层次及所有部门的绩效，实施后对院的绩效管理效果较好。

院的绩效测量系统涵盖了院职能管理工作目标、生产经营单位业绩目标、全资、控股公司经营目标等多项关键绩效评价指标，通过日常监测与季度考核，对各项指标进行分析后提出评价报告，以支持组织的日常决策、改进和创新。

院按月编制经营活动分析报告、财务快报等分析评价报告，并结合院内部考核成果，对标集团公司对院的各项绩效考核指标，及时提出院运行当中存在的问题及改进措施，以支持组织的日常决策、改进和创新。

院绩效测量系统主要是根据集团公司的相关规定及经营业绩和管理评价考核体系，并结合院战略发展目标确定的，通过日常的监测及考核，可以及时发现院日常运营过程中存在的问题，相关职能部门会针对存在的问题提出专项分析报告，报院各专项委员会或党政联席

会进行研究讨论，提出解决相关问题的措施，确保对组织内外部的快速变化保持敏感性。

把职能管理部门的工作目标作为该类部门的重要分析、评价绩效指标，根据年初确定的目标，通过阶段性考核，提出各部门存在的问题，经沟通反馈后作为下一阶段的重点改进、考虑指标。

把生产经营单位、全资、控股公司的经营业绩指标作为该类部门的重要分析、评价绩效指标，根据集团公司下达的各项目标（收入、利润、合同额等）并结合各单位阶段性指标完成情况，通过层次分析法、贡献度法等考核方法分析、评价组织绩效，对标年度战略发展目标，及时编制业绩考核报告，提出存在的问题及改进措施，以支持组织的日常决策、改进和创新。

根据绩效评价结果，采用关键指标评价法（KPI）、层次分析法等方法，并结合集团公司重点考核指标，确定组织绩效改进的优先次序，提出改进建议及措施，作为下一阶段的重点考核内容，对相关部门进行沟通及反馈。

创新和完善质量管控的手段，适应现在点多面宽情况下的质量管理需要。昆明院利用多种方法，组织员工开展各种改进与创新活动。

a) 年度 QC 小组成果，职代会的合理化建议，青年员工的“五小”创新等。

b) 积极进行市场调研，分析顾客需求，研判顾客投诉，改进工作等。

c) 收集竞争对手和标杆的技术水平、竞争策略、经营绩效等。

案例三：国家电投山东电力工程咨询院

（一）简介

山东电力工程咨询院有限公司(以下称山东院)创建于1958年,隶属于国家电力投资集团公司,是国家核电技术公司的成员单位。业务领域涵盖火电、输变电及配电、核电、新能源及综合智慧能源,形成了集规划评估、工程咨询、勘察设计、项目管理、工程总承包、调试运行、技术改造、寿期服务、投资运营等业务于一身的发展格局,具备了为电力工程建设和运营提供全方位、全产业链条的资质和能力。

山东院拥有行业最高的工程设计综合甲级资质,拥有对外经济技术合作经营权和进出口权。连续多年位居“中国勘察设计单位综合实力百强”、“中国勘察设计行业工程总承包营业额百强”、“中国勘察设计行业工程项目管理百强”前列。2016年被美国《工程新闻记录》(ENR)/建筑时报评为:中国工程企业60强、中国承包商80强。山东院拥有山东省生物质发电工程技术研究中心,是全国高新技术企业,山东省电力勘察设计协会会长单位。市场覆盖全国30个省(市、区)及巴西、印度、菲律宾、印尼、伊拉克、委内瑞拉、赞比亚等40多个国家和地区。

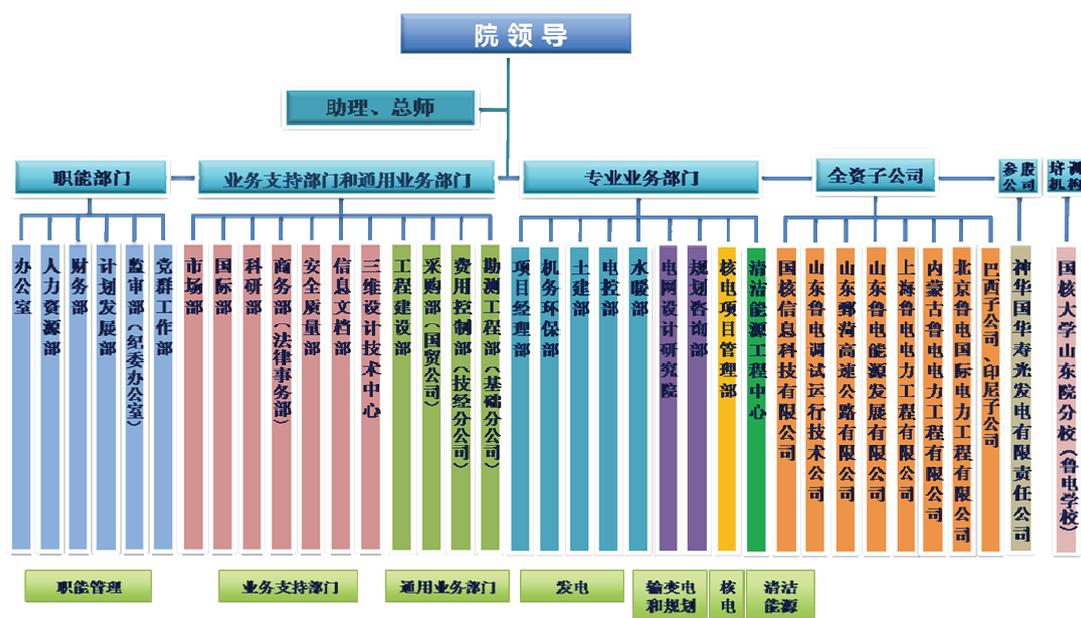
同行业率先通过ISO9001质量管理、ISO14001环境管理、GB/T28001职业健康安全管理体系“三标一体化”管理体系认证。在中国电力设计行业首批入选“全国一流电力设计企业”,“知识型企业多元长效的员工激励体系建设”获得全国企业管理现代化创新一等奖,“EPC工程总承包质量管理模式”等多项管理创新成果,获得省部级企业管理现代化创新成果奖。

（二）组织结构优化历程

山东院的组织及管理架构,随着企业的不断发展,在战略定位和

发展思路指导下，按照有利于拓展市场领域、获取市场资源；有利于发挥企业优势、服务客户发展，有利于提高人均生产率、提升管理效率的原则不断进行调整和充实，理顺纵向管理关系和横向协作关系，持续适应外部环境变化，满足企业发展的需求。

2007年，山东院划归国家核电技术公司，在国家核电的发展战略框架下，山东院逐步探索新的发展模式，全面推行扁平化矩阵式管理。



(三) 目前运营模式简介

1. 战略管理

山东院的规划由计划发展部牵头组织编制，各部门是战略规划实施的执行主体。在充分调研、收集数据信息、战略环境和关键要素分析的基础上，编制发布“企业五年发展规划”、“企业三年滚动规划”上报国家核电技术公司批准。在规划指导下，院每年制定重点工作任务和目标，明确具体实施计划，与各部门签署责任制，加大考核力度。通过年度重点任务和目标的完成，确保战略规划任务和目标的完成。

每年根据内外部形势变化对三年滚动规划进行滚动修编。

部分子公司编制中长期规划，部分职能部门负责编制职能规划。

2. 顾客与市场

山东院设有市场部、国际部，分别负责国内、外发电市场开发工作。国际部、市场部仅负责市场开发工作，不负责生产、收费等。生产由各专业部室按专业分工分别组织开展，收费实行项目经理负责制。

电网设计研究院和清洁能源中心类似事业部制，负责市场开发、生产组织、收费、经营管理等。

院内部合同，通过产值进行内部划分。

3. 资源管理

(1) 人力资源管理

(a) 人员流动

人员变动，要履行岗位变动手续，需本部门负责人、接收部门负责人、双方的分管院领导和董事长同意，新领导部门同意。

(b) 员工绩效管理

员工绩效管理由人力资源部组织开展。一是通过对职位、能力、业绩三方面的评价，将全体员工划分为一般员工、骨干员工的梯次结构，对不同层级的员工，制订不同激励措施和手段。二是建立周期性的员工动态管理制度。通过指标体系业绩考核和360度员工考评体系，每年对全员进行一次考核和分层排序，形成了考评、排序、奖惩、反馈谈话的全过程操作程序。

(c) 员工培训体系

山东院大力推进新型培训开发体系建设，不断提高人才队伍能力素质水平。按照“分级负责、分层组织”的要求，建立了涵盖院、部门和专业的三级教培网络，构建了完整的教育培训组织体系。

(d) 人员现状

山东院现有员工1700多人，其中，博士研究生14人、硕士研究生785人，全国工程勘察设计大师1人，享受国务院特殊津贴专家2人，全国电力勘察设计行业资深专家5人，山东省勘察设计大师4人，山东省有突出贡献的中青年专家4人，全国五一劳动奖章获得者1人，国家核电“813”科技创新人才52人。

(2) 信息和知识资源

目前绩效考核所需要的数据大部分还未实现信息化，部分数据如产值实现了在线填报。

(3) 供方和合作伙伴

总承包项目实行矩阵式管理模式。

总承包设备采购由采购部（国贸公司）归口管理；勘测设计外委由计划发展部归口管理；其他零星采购均由各职能部门归口管理。

勘测设计供方的维护：每隔一年对原有供方提供产品的能力重新认定，对潜在供方进行评价。原有供方主要关注其相应资质范围及有效期限，人员的配置合理性，提供服务满意度，设计产品质量等；潜在供方主要关注其相应资质是否齐备，财务资金情况，是否具有良好的业绩，是否在业内具有良好的美誉度，是否能够承担相应的违约处罚等，必要时需进行源地评审，确定将其纳入合作供方。原有供方不能满足生产要求时，则被评出供方。

4. 绩效测量、分析与改进

山东院制定有《组织绩效管理辦法》，按照办法要求，每半年开展一次组织绩效考核工作。组织绩效考核工作由组织绩效管理工作小组组织开展，办公室挂靠计划发展部。

对每个绩效主体设有指标库，包括对否定性指标、通用性指标、

个性化指标和加分项的考核。每年结合上级下达任务、预算指标、年度重点计划提取各绩效主体考核指标进行考核。

否定性指标指绩效主体工作范围内不允许其出现的、影响恶劣的、对企业产生重大消极影响的情况。主要包括：事故指标、行政处罚、安全生产等方面以及反国家政策等方面的否定性指标。

通用性指标指各绩效主体所共有的、可以统一衡量的关键绩效指标。主要包括：信息化建设、HSE管理、保密管理等考核指标。

个性化指标指由于绩效主体职责的不同而专门设置的衡量其个性化工作的关键绩效指标。根据山东院二级机构职责不同，指标分为四类，分别为：职能管理部门指标，市场开发部门指标，生产部门指标，总承包项目指标。主要指标设置如下。

市场部、国际部的考核指标主要是合同额。

生产部室的考核指标主要有：合同额（电网、清洁能源有）、产值、收费等。

总承包项目指标主要有：费用指标；进度指标；QHSE 指标。

职能部门的指标主要结合职能管理工作、年度重点工作计划和上级部门要求进行提取，主要是定性指标。

每月召开月度综合调度会，汇报各项指标完成情况。各版块根据情况在月度调度会前召开本版块的月度生产预备会，主要通报生产情况。每季度召开经济活动分析会。

每半年开展一次组织绩效考核工作，年中考核仅考核个性化指标，考核结果不应用。年底进行全面考核。

管理创新由计划发展部归口管理，科技创新由科研部归口管理。