

# 国网江苏电力项目管理智能化建设实践

徐皓 林妮娜

为适应外部环境变化和内部管理要求的提高,国网江苏省电力有限公司(以下简称国网江苏电力)在内部开展了基于智慧财务的电网企业项目管理智能化建设实践,对项目的事前、事中和事后进行全面管理与控制,从而实现项目全周期的有效管理和高效管理。其中,事前一般指开发阶段,事中包括实施和控制阶段,事后指收尾和后续维护阶段。

## 一、项目管理智能化建设实践

### (一) 项目开发阶段

在项目开发阶段,一般需要对项目的用户需求和项目效益进行分析。用户的项目中始终处于主导地位,需求分析的目的是为了帮助企业确定该项目是否真正值得投资以及为日后的项目投资回报确定大致标准,并以该标准为界线更好地实施成本控制。具体而言,在进行用户需求分析时,国网江苏电力创造性地设计并运用了财务智能专家系统这一工具,通过语意解析技术,实现对用户意图的精准识别,帮助企业提高对于用户需求分析的准确率。同时,财务智能管家系统还会将这一信息储存至对应的知识库。通过不断优化完善知识库,并高效运用其中的知识,逐渐提高问答过程的智能程度。这将帮助财务管理人员快速高效地寻找到客户的精准需求,从而进行合理的项目投资决策。

在需求精准分析的基础上,国网江苏电力进一步通过对电网各个业务

领域的分析,依托全业务数据中心,结合项目数据特点,利用人工智能、机器人流程自动化(RPA)、大数据分析等技术,构建相应的分析预测模型,实现对项目投资管理的全面分析,在提高项目效益预测准确度的同时帮助财务决策支持能力从事后向事前有效延伸,降低项目失败率。

### (二) 项目实施和控制阶段

在电网项目实施过程中,为提高项目类型辨别速度和分析效率,国网江苏电力通过自然语言识别技术自动提取项目名称和项目内容中关键信息设置项目标签,并依据项目标签,采用统计分析技术,对项目开展关联分析。一方面识别拆分立项,另一方面识别项目之间的关联特征,构建了电气关联、功能关联和设施设备关联这三类项目集群。其中,电气关联是以电气连接为原则,将电气联系较为紧密的项目进行相互关联,旨在梳理、整合各电压等级的建设需求,实现“按需定产”,合理安排各年度的建设任务,减少过度投资及不合理投资等问题;功能关联旨在将投资目标一致的项目相互关联,以便于开展投资统计、统一采取管控措施,以及妥善调配资源以协调工程进度等工作,避免重复投资;设施设备关联是将针对同一设施设备的项目进行相互关联,旨在排查重复投资或检查因规避限上项目审批而进行的储备项目拆分行为。通过实施项目关联分析,国网江苏电力得以成功识别部分重复投资、过度投资

和不合理投资项目,合理安排资源调配计划,同时也为项目收尾阶段搭建项目集群效益评价模型、开展项目集群效益评价提供坚实基础。

人工应对海量数据时极易出错,且人的精力有限,难以时刻进行控制。针对前者,国网江苏电力采用机器人流程自动化技术,利用RPA机器人模拟人的操作步骤,自动完成核对、检查、制单等工作流程,提高数据质量,提升业务效率,帮助一线人员减压减负。针对后者,依托财务智能专家系统,以人工智能代替人工,实现全天候在线、准确智能应答和高效管理运营,财务问题的知识覆盖度和响应速度得到了进一步提升。

此外,项目执行过程中还将面临由于执行缺乏在线监督带来的预算执行不到位、转资和决算不及时、准许收入核减等风险,为此,国网江苏电力从项目建设全生命周期的角度出发,进一步搭建投资进度、预算执行进度、转资进度以及决算进度等全流程风险预警监测模型,在RPA智能机器人的帮助下,对项目执行过程的规范性和有效性进行全面持续监测,帮助发现潜在风险,并采取相应的措施进行防范或解决。

在构建全流程风险预警监测模型时,国网江苏电力针对建设项目的完工进度、投资成本及预期资金等内容,分别构建对应的目标曲线和实际曲线模型,并在此基础上开展实际曲线与目标曲线的横向对比及不同项目的

实际曲线纵向对比,横纵结合,构建一张横纵交错并且覆盖项目前期、工程前期、项目建设全过程的财务监测网络,全面、及时监测项目执行风险。为实现全天候的及时监测、预警与处理,在完成上述财务监测网络的建立后,国网江苏电力采用RPA技术,借助RPA智能机器人对项目实行全方位自动监测,实时对比项目目标曲线和实际曲线,以掌握项目进度、成本等与目标的偏离程度,对各项目偏差进行及时预警和通报,并将其与事先确定的偏差阈值进行比较和差异分析,促使业务部门查找偏离原因以采取措施,强化项目过程管控。

### (三) 项目收尾和后续维护阶段

项目的收尾和后续维护阶段主要是指项目的评价。在执行完项目后,企业考虑到电网工程项目特点,对电网工程项目可研财务效益开展评价。由于国网江苏电力内部项目众多,对每一项目开展单独的效益评价难以完成,故企业在项目关联的基础上,进一步开展项目集群效益评价,评价的指标主要针对盈利能力、偿债能力及可持续能力。盈利能力评价选取财务内部收益率、财务净现值、静态投资回收期、总投资收益率等指标;偿债能力评价选取借款偿还期、利息备付率、偿债备付率、资产负债率等指标;可持续能力评价则选取经济、社会和环境三个维度综合评价。可持续能力评价中,经济可持续性从项目和地区两方面考虑,主要包括项目利润增长率、所在区域国内生产总值变化率等指标;社会可持续性主要考虑人均收入增长率、人均消费增长率及恩格尔系数变化率等指标;环境可持续性则是考虑资源投入产出率及节能减排等相关指标。

除了效益评价的对象为项目群而非单一项目外,与传统的项目可研、投资回报分析不同,国网江苏电力不只针对项目投入本身开展效益分析,

而是更进一步地开展项目的后评价。传统的项目可研、投资回报分析未充分考虑电能传导特性带来的上级电网的增量资源占用和相关成本。考虑到这一点,企业将价值体系输出的投入产出价值测算数据应用于电网投资项目可研分析及项目后评价等领域,建立模拟测算模型,综合考虑项目收入(包括市场化及非市场化售电收入等)、项目投入成本(包括购电成本、全口径输配电成本以及成本归集所需的资产价值、资产保管部门或成本中心数据等),以内部模拟利润、模拟利润率(模拟利润/投入)指标为统领,建立单位效益类、目标完成类、效益贡献类三大类核心指标,辅之以设备损耗率、完工率、作业效率等辅助业务指标,完整反映项目全口径投入产出情况,为投资决策和后评价工作提供更科学、更相关的数据支撑。

## 二、项目管理智能化实施成效

(一) 实现项目精准分析,帮助优化投资决策

国网江苏电力的项目管理智能化建设实践结合运用了财务智能专家系统、自然语言识别以及机器人流程自动化等多项技术,帮助电网企业在事前进行需求和效益的精准分析,事中实现流程优化和风险控制,事后建立测算模型进行后评价反馈,从而实现全过程的项目管理。

(二) 减轻员工工作负荷,提高工作效率

通过智能化建设实践,企业的项目管理流程得到进一步优化,基层财务工作人员得以从高重复、低附加值的操作中释放出来,拥有更多精力加深对业务的理解,加强自身的业务分析能力,从而推动财务工作向更有价值的风险分析、决策支撑方向发展,提升财务系统、财务指标问询的响应

及时性和准确性。

(三) 提高工作体验和客户满意度

项目管理智能化建设实践成功实现了项目管理流程的缩减和优化,帮助财务人员从大量重复的程序性工作中解放出来,使其拥有更多精力专注于自身业务能力的提升,促使其从中获得成就感,增强其工作体验。同时,财务人员也得以拥有更多时间去提升自己的客户服务能力,与客户进行详细沟通交流,从而进一步提升客户对于项目的满意度。

## 三、未来展望

目前,国网江苏电力的项目管理智能化建设实践针对项目管理事后阶段进行了项目评价与后评价,未涉及项目反馈,未来可考虑对项目反馈展开进一步研究和改进。此外,该实践目前还处于发展阶段,未来可继续拓展至营销、设备等专业领域,为营销和设备人员提供专业高效的咨询服务,从而帮助企业内部全方位实现改革进步,实现更高的效益增长。□

(本文系国家自然科学基金面上项目“政府规制、产品市场竞争网络与企业财务风险衍化”〈71872040〉、中央高校基本科研业务费项目〈2242021S30014〉的阶段性研究成果)

(作者单位:国网江苏省电力有限公司  
东南大学现代管理会计创新研究中心)

责任编辑 武献杰 林荣森

## 主要参考文献

- [1] 马向前,侯建明.电网项目全过程管理体系精准优化实践[C]//《中国电力企业管理创新实践(2020年)》编委会.中国电力企业管理创新实践(2020年).北京:中国质量标准出版传媒有限公司、中国标准出版社,2021:416-418.