

# 基于大数据的电力工程造价信息化管理研究

蒋丽娟<sup>1</sup> 潘奕如<sup>2</sup>

1. 国网武汉供电公司武昌供电中心; 2. 国网武汉供电公司青山供电中心

**摘要:** 近些年, 随着大数据技术的快速发展, 这项技术在电力工程造价信息化管理中的应用逐渐受到广泛关注。本文中, 作者旨在探讨基于大数据的电力工程造价信息化管理的理念、方法与实践, 希望能够为提升电力工程造价管理的效率和准确性提供理论支持和实践指导, 为该领域的研究添砖加瓦。

**关键词:** 大数据; 电力工程; 信息化管理; 研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.12.203

## 引言

电力工程造价管理作为电力工程项目的重要环节, 其准确性和效率直接影响到项目的投资回报和经济效益。传统的电力工程造价管理方式存在数据收集不全、处理效率低下、决策支持不足等问题, 难以满足现代电力工程项目的需求。因此, 基于大数据的电力工程造价信息化管理成为当前研究的热点。

## 一、我国当前电力工程造价管理工作现状

目前, 我国电力工程造价管理工作的开展现状呈现出稳步提升与持续优化并存的态势。随着国家经济的飞速发展和电力需求的日益增长, 电力行业迎来了前所未有的发展机遇, 而工程造价管理作为电力行业的重要组成部分, 也逐渐受到了行业内外的广泛关注。在管理制度方面, 我国电力工程造价管理体系不断完善, 逐步建立起一套科学、合理、高效的工程造价管理制度。各级政府 and 电力企业积极出台相关政策, 明确工程造价管理的目标、原则和要求, 为工程造价管理的规范化发展提供了有力支撑。同时, 电力行业内部也加强了对工程造价管理的监督和检查, 确保各项制度得到有效执行。在技术水平方面, 电力工程造价管理的技术水平也在逐步提高。随着信息化技术的不断发展, 电力工程造价管理逐渐实现了数字化、网络化、智能化。通过引入先进的工程造价软件 and 信息系统, 电力企业可以更加精准地进行工程造价预测、控制和分析, 提高了工程造价管理的效率和准确性。然而, 尽管我国电力工程造价管理工

作取得了显著进步, 但仍面临一些挑战。市场波动性大是其中一个重要问题, 电力工程造价受到原材料价格、劳动力成本、政策环境等多种因素的影响, 市场波动给工程造价管理带来了很大的不确定性。成本控制难度高也是一大挑战, 电力工程项目往往涉及多个环节和多个单位, 成本控制需要各方面的协同配合, 难度较大。此外, 工程变更频繁也是电力工程造价管理需要面对的问题, 设计变更、施工变更等都可能导致工程造价的变化, 增加了管理的复杂性<sup>[1]</sup>。

## 二、大数据技术在电力工程造价信息化管理的重要性

大数据技术在电力工程造价信息化管理中的重要性愈发凸显, 这已经成为业内共识。在电力行业迅猛发展的当下, 工程建设规模不断扩大, 工程造价涉及的数据量呈现出爆炸式增长的趋势。传统的工程造价管理方式, 往往依赖于人工计算和经验判断, 不仅效率低下, 而且容易受到人为因素的干扰, 导致计算结果存在较大的误差。面对这一挑战, 大数据技术的引入为电力工程造价信息化管理带来了革命性的变革。大数据技术以其强大的数据处理和分析能力, 能够实现海量数据的快速收集、整理和分析, 从而准确反映工程造价的实际情况。通过大数据技术, 对材料价格、人工费用、机械设备使用费用等各项数据进行实时监控和动态分析, 及时发现价格波动和成本变化, 为工程造价的决策提供有力支持<sup>[2]</sup>。

### (一) 提高数据整合水平

大数据技术对于电力工程造价相关数据的全面收集与整合具有重大的意义。这种技术的应用能够更加系统地收集并整合材料价格、人工费用、设备成本以及施工进度等各类关键数据。在材料价格方面, 大数据技术可以帮助实时监控市场动态, 包括原材料价格的波动、供应商的价格调整等。通过收集这些数据, 可以分析出材料价格的变化趋势, 为工程造价提供精准的数据参考。同时, 这也有助于提前预测并应对可能的价格风险, 为电力工程造价的稳定性提供保障。另外, 大数据技术可以实现对这些数据的精确记录和分析, 帮助了解劳动力市场的变化和设备的 price 趋势。这不仅可以提高工程造价的准确性, 还能在人员配置和设备选型上提供科学依据。最后, 施工进度数据的收集与分析对于工程造价的预测和控制也至关重要。大数据技术能够实时监控工程

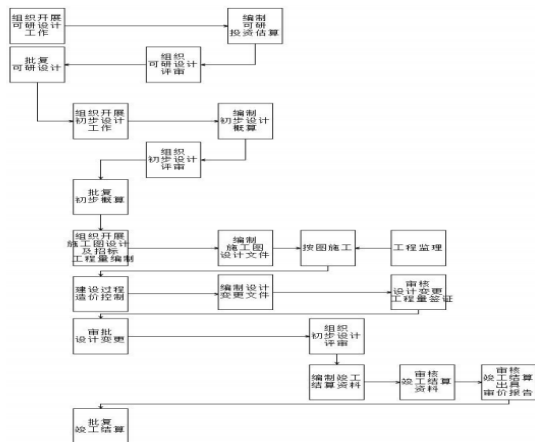


图1 传统电力工程造价管理流程

进度，通过收集并分析施工过程中的各类数据，可以预测出工程造价的变化趋势，及时调整造价计划，确保工程能够按照预期的成本进行。

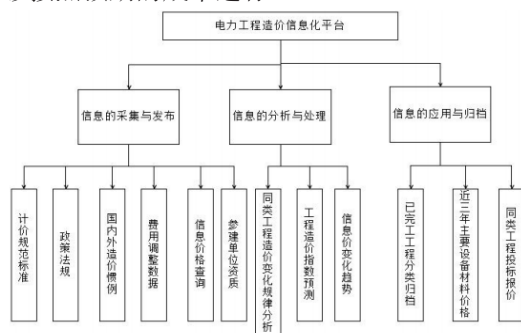


图2 电力工程造价信息化平台功能列表

### (二) 提升工程造价预测精度

大数据技术以其强大的数据处理和分析能力，显著提升了电力工程造价的预测精度。这一技术的运用，深入挖掘历史数据和实时数据中的价值，从而建立更加精确、可靠的预测模型。在历史数据的挖掘方面，大数据技术帮助梳理过去电力工程项目的造价数据，包括各种材料价格的历史变动、施工周期的变化、人工成本的增长趋势等。通过对这些数据的分析，能够揭示出造价变动的内在规律，进而预测未来工程造价的可能趋势。同时，实时数据的分析也是提升预测精度的重要一环。大数据技术能够实时收集工程项目进展中的各类数据，如材料消耗、施工进度、设备使用效率等。通过对这些数据的分析，及时了解工程造价的实时情况，对预测模型进行动态调整和优化，确保预测结果的准确性和可靠性。通过建立更加精确的预测模型，对电力工程造价进行更加科学的预测和管理。这有助于提前识别并应对造价风险，制定相应的风险应对策略。同时，预测模型还可以用于指导工程项目的决策和规划，实现工程造价的动态调整和优化，确保工程项目的顺利进行。

### (三) 提高信息化管理效率

大数据技术不仅能够提升电力工程造价预测的精确度，同时也能显著提高工程造价信息化管理的效率。在现代社会，信息化、数据化已经成为各领域管理优化的关键手段，电力工程造价管理也不例外。通过构建基于大数据的工程造价信息平台，可以实现工程造价相关数据的实时共享和协同工作。这一平台将各个部门和环节紧密地连接在一起，形成一个高效的信息流通网络。在这个网络中，无论是材料采购、施工进度还是成本控制等关键信息，都可以实现即时更新和共享。这种实时共享的机制极大地减少了信息传递的延迟和误差。传统的工程造价管理方式中，信息的传递往往依赖于人工的录入和传递，这不仅效率低下，而且容易出现错误。而基于大数据的工程造价信息平台则能够实现自动化、智能化的数据处理和传递，大大提高了信息的准确性和传递速度。此外，通过大数据技术的支持，电力工程造价管理人员可以更加便捷地获取和分析各种数据，进而制定

更加合理的管理策略和决策。这使得工程造价管理变得更加高效、科学，提高了整体的管理效率<sup>[3]</sup>。

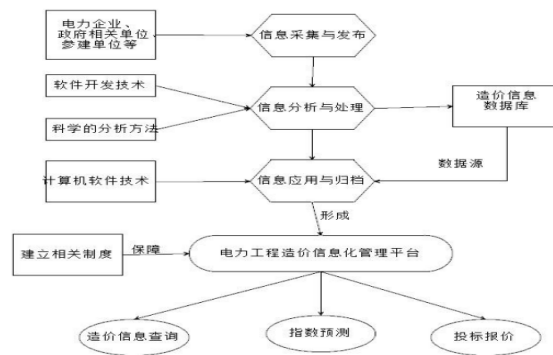


图3 电力工程造价信息化平台模型

### (四) 推动管理模式创新

大数据技术正逐渐改变着传统电力工程造价管理模式的面貌，推动其向更加智能化、精细化的方向发展。通过引入先进的数据分析工具和算法，能够探索出更加科学、合理的工程造价管理方法，为电力行业的持续发展注入新的活力。在电力工程造价管理领域，大数据技术提供了强大的数据支撑和决策依据。通过收集和分析海量的工程造价数据，可以发现其中的规律性和趋势性，为管理决策提供有力支持。同时，借助先进的数据分析工具，对数据进行深度挖掘和关联分析，找出影响工程造价的关键因素，从而制定出更加精准的管理策略。此外，大数据技术的应用还推动了电力工程造价管理模式的创新。传统的工程造价管理方式往往依赖于经验和直觉，缺乏科学性和系统性。同时，通过引入智能化算法，可以实现工程造价的自动预测和优化，提高管理效率和精度。随着大数据技术的不断发展和应用，电力工程造价管理模式将不断得到创新和完善。

## 三、基于大数据的电力工程造价信息化管理工作的有效策略

### (一) 融入全新的造价技术管理理念

在基于大数据的电力工程造价信息化管理工作中，为有效融入全新的造价技术管理理念，需要采取一系列具体而有力的措施。第一，流程优化是融入全新造价技术管理理念的关键。传统的电力工程造价管理流程可能存在信息不畅、环节繁琐等问题，导致工作效率低下。因此，需要借助大数据技术，对流程进行深度剖析和改造。通过数据挖掘和分析，可以发现流程中的瓶颈和不合理之处，进而进行优化和改进。同时，大数据技术还可以实现各环节之间的信息共享和协同工作，打破部门壁垒，提升整体工作效率。第二，强化技术应用与培训也是必不可少的。大数据技术虽然强大，但也需要有专业的团队来运用和发挥它的优势。因此，需要加强对电力工程造价管理人员的技术培训，提升数据分析和处理能力。通过组织专题培训、实践操作等方式，让团队成员熟悉并掌握大数据技术的应用方法和技巧，使他们能够更好地利用大数据技术进行工程造价管理。第三，制

定统一的数据标准与规范也是至关重要的。在电力工程造价管理工作中,数据的准确性和一致性对于决策的正确性至关重要。至此,需要制定一套统一的数据采集、存储、处理和分析标准,确保各环节的数据都能够按照统一的标准进行操作,建立数据共享机制,实现各部门之间的数据互通,避免信息孤岛的出现。第四,不断实践探索和总结经验也是推动电力工程造价管理工作创新发展的关键。在实际工作中,需要勇于尝试新的管理方法和手段,通过实践来检验理论的可行性和有效性。

#### (二) 对BIM技术进行合理运用

在电力工程造价信息化管理领域,大数据技术的应用已经取得了显著的成效。而当进一步引入构建三维模型BIM技术时,其潜力与价值更是得到了极大的拓展。这种技术的结合,不仅为电力工程造价预测带来了革命性的变革,也为整个工程项目的管理和协同工作提供了新的思路。构建三维模型BIM技术能够实现对电力工程项目的精准化造价预测。传统的造价预测方法往往基于经验和有限的数据库,难以全面考虑工程项目的各种因素。而BIM技术通过构建精细的三维模型,能够全面反映工程项目的物理特性,包括结构、材料、设备等方面的信息。同时,结合大数据技术的支持,可以将市场环境、材料成本、人工成本等多种因素纳入考虑范围,从而实现对电力工程造价的全方位、多角度预测。这种预测方法不仅提高了准确性,还为项目的投资决策提供了更为可靠的依据。其次,利用BIM平台,可以实现数据的共享与协同设计。在传统的工程造价管理中,由于各部门之间缺乏有效的信息沟通和共享机制,往往存在信息孤岛的问题。这不仅导致了资源的浪费和效率低下,还可能因为沟通不畅而引发错误和矛盾。而BIM平台作为一个集成了多种数据的综合性平台,能够将工程项目的各种信息整合在一起,实现信息的实时共享和更新。

#### (三) 优化工程量清单计价方式

在电力工程造价的信息化管理工作中,优化工程量清单计算方式无疑占据了举足轻重的地位。为此,可以通过深度利用大数据技术,对工程量清单计算方式进行全面的优化,从而进一步增强工程造价管理的效率和精确度。首先,精准的数据收集与处理是优化计算方式的重要基石。需广泛收集与工程项目相关的各类数据,包括材料的市场价格、人工的劳务费用、机械设备的运行成本等,并通过数据清洗、整合和标准化处理,确保数据的准确性和可用性,为后续的计算提供坚实的数据支撑。其次,建立智能算法模型是优化计算方式的关键所在。可以借助大数据分析技术,结合电力工程造价的实际需求和特点,构建出高效且灵活的算法模型。这些模型能够实现对工程量清单的自动化处理,迅速而准确地计算出各项费用,并为项目的决策提供有力的预测和支持。此外,强化数据更新与校验机制也至关重要。由于市场环境的不断变化以及工程条件的复杂性,需要定期更新数据,确保数据的时效性和准确性。同时,通过建

立数据校验机制,可以及时发现并纠正计算中的误差和偏差,从而确保工程量清单的准确性和可靠性。通过利用大数据技术优化工程量清单计算方式,可以实现计算的高效化、自动化和精准化,进一步提升工程造价管理的效率和质量。这不仅有助于减少人为因素的干扰,提高计算的准确性,还能够为工程项目的决策提供有力的数据支持。

#### (四) 提高建设单位投资控制管理水平

在基于大数据的电力工程造价信息化管理工作中,为了进一步提高投资控制管理水平,建设单位应当积极采取一系列策略。首先,应充分利用大数据技术的优势,对海量的工程造价数据进行深入而精准的分析。通过大数据挖掘和分析,建设单位能够更准确地把握工程造价的变动趋势,预测未来成本变化,进而为投资决策提供有力支持。这种智能化的成本预测与控制方式,不仅提高了预测的准确性,还降低了人为因素带来的误差,使得投资控制更为精细和有效。其次,建设单位应加强数据共享与协同,实现工程造价数据的跨部门、跨层级的共享。通过搭建统一的数据平台,建设单位可以实时获取各个部门和环节的数据信息,打破信息孤岛,优化资源配置。同时,加强部门间的协同合作,形成合力,提高决策效率,确保投资决策的科学性和合理性。此外,建设单位还需完善投资控制管理体系,建立健全的工程造价管理制度和流程。通过明确管理职责、规范操作流程、加强监督考核等方式,确保工程造价管理工作的规范化和标准化。同时,强化风险预警与应对机制,对可能出现的风险进行提前预警和及时应对,降低投资风险,确保电力工程造价的合理性和经济性。

#### 结束语

综上所述,本文研究了基于大数据的电力工程造价信息化管理,构建了相应的管理框架,并通过实践案例验证了其有效性。然而,大数据技术的应用仍面临数据安全、隐私保护等挑战。未来研究应进一步探索大数据技术在电力工程造价信息化管理中的创新应用,同时加强数据安全和隐私保护技术的研究与实践,推动电力工程造价信息化管理向更高水平发展。总而言之,基于大数据的电力工程造价信息化管理是提升电力工程造价管理效率和准确性的有效途径。通过深入研究和实践应用,能够为电力工程项目的投资决策和成本控制提供更加科学、精准的支持。

#### 参考文献

- [1]王笑楠.大数据环境下工程造价信息化建设与管理解析[J].住宅与房地产,2020(7):183.
- [2]缪雯筠.浅谈大数据环境下工程造价信息化管理[J].铜业工程,2023(5):125.
- [3]汪飞佳.大数据环境下工程造价管理信息化对策分析[J].建材与装饰,2021(7):213.

作者简介:蒋丽娟(1984-10),女,湖北武汉人,本科,中级职称,研究方向:电力营销。