

大数据的电力工程造价信息化管理研究

来凤明 李发强 侯为梅
香山红叶集团有限公司 山东 日照 276800

摘要: 随着信息时代的到来和信息技术的不断发展进步,大数据技术日益成为社会各领域的关注焦点和热点,尤其是在电力工程领域,它可以应用到工程造价信息化管理上,为实现数字化、网络化、信息化管理提供了可行的途径。

关键词: 大数据; 电力工程; 造价信息化管理

引言

当前,在电力工程项目的建设过程中,造价的控制和管理是非常重要的环节。而传统的工程造价管理模式主要是基于纸质文件的,这种模式存在着信息不全面、反应不及时等问题,同时由于人工进行造价预算和研究,既耗时又耗力,不利于工程项目的管理和跟进。为此,本文结合大数据技术,以电力工程造价信息化管理的实际应用为探讨对象,阐述大数据技术在电力工程造价信息化管理中的重要性和优势,并分析其在实践中的应用现状和问题,旨在为电力工程造价信息化管理提供参考和借鉴。

1 电力工程造价信息化管理

1.1 电力工程造价信息化管理的概念

电力工程造价信息化管理是指利用信息技术手段,对电力工程建设过程中的各种信息进行收集、处理、分析和管理,以提高工程造价管理效率和质量的一种管理方式^[1]。其核心是将传统的人工管理方式转变为数字化、智能化的管理方式,以实现工程造价信息的全面、准确、实时采集和处理。

1.2 电力工程造价信息化管理的特点

1.2.1 全面性。电力工程造价信息化管理可以实现对工程建设全过程的信息采集和处理,包括项目立项、设计、施工、监理等各个环节,从而实现对工程造价的全面管理。

1.2.2 准确性。电力工程造价信息化管理可以通过数字化技术和智能化技术对工程建设过程中产生的各种信息进行精确处理和分析,从而准确地预测和控制工程造价,减少人为误差,提高工程造价的精准度。

1.2.3 实时性。电力工程造价信息化管理可以实现对工程建设过程中各种信息的实时采集和处理,从而及时发现和解决建设过程中出现的问题,提高工程建设的效率和质量。

1.2.4 数据共享。电力工程造价信息化管理可以实现各参与方之间的数据共享和协作,提高工程建设的协同性和效率。

1.3 电力工程造价信息化管理原则

1.3.1 全面性原则

电力工程造价信息化管理应该全面覆盖工程建设的各个阶段和环节,包括项目立项、可行性研究、设计、施工、验收等。只有这样才能全面掌握工程建设过程中的各项费用,为决策者提供科学的依据。

1.3.2 准确性原则

电力工程造价信息化管理应该准确反映工程建设过程中的各项费用,包括直接费用和间接费用。在数据采集和处理的过程中,应该注意数据的来源和可靠性,以避免因数据不准确而导致的决策失误。

1.3.3 实时性原则

电力工程造价信息化管理应该实时监测工程建设过程中各项费用的变化,及时发现和解决建设过程中出现的问题,以避免不必要的浪费和损失^[2]。在信息化管理系统的设计和 implement 中,应该考虑到实时性的要求,以保证数据的及时更新和处理。

1.3.4 安全性原则

电力工程造价信息化管理应该采用安全可靠的信息技术手段,保障数据的安全性和隐私性。在数据采集和处理的过程中,应该注意数据的加密、备份、认证等安全措施,以防止数据被不当使用和滥用。

1.3.5 可扩展性原则

电力工程造价信息化管理应该具有良好的可扩展性,以适应工程建设过程中的不断变化和发展。在系统设计和实施的过程中,应该考虑到系统的可扩展性,以便未来根据需求进行升级和优化。

1.3.6 易用性原则

电力工程造价信息化管理应该具有易用性,以便施工人员和管理人员能够方便地使用系统。在系统设计和实施的过程中,应该考虑到用户界面的友好性和操作的简便性,以提高用户使用的满意度。

2 大数据技术在电力工程造价信息化管理中的重要

性和优势

2.1 重要性

2.1.1 改善信息不全面和反应不及时的情况

利用大数据技术的数据分析、处理以及数据挖掘的优势,可以将传统的纸质文档数字化处理,在资源共享的情况下实现数据的共享,从而减少信息遗漏,缩短信息反馈的时间,达到信息的全面化和及时化,使得在电力工程造价管理工作中,能够更好的掌握各个节点的信息,从而更好地管控。

2.1.2 优化成本管理

大数据技术在电力工程造价管理中的一大作用就是对成本进行管理。在传统的造价管理方式中,成本的测算和预算主要依赖于人工在计算机系统操作,但是由于计算量大,误差较大,很难做到精准。而采用大数据技术进行大数据分析,不仅能够准确、快速地计算出成本,还能够根据成本数据进行分析,制定更加合理的成本控制策略。

2.1.3 实现动态化的信息管理

传统的基于文档的造价管理方式,一旦文档形成就很难进行修改,而且在文档的传递过程中也存在着复制和传递错漏的问题^[3]。而大数据技术的优势在于,其能够更好地实现模块化、动态化管理以及工作流控制,使得在进行工程造价管理时能够更加方便快捷。

2.1.4 实时监控和提高工程质量

在工程质量检查方面,大数据技术可以把一些数据进行实时监控,及时发现质量问题,及时找到问题的原因,从而提高电力工程项目的质量。另外,通过对历史项目的数据分析,可以找出以往质量问题的原因,从而进一步完善工程质量管理。

2.2 优势

2.2.1 数据采集和处理效率高

传统的电力工程造价信息化管理方式需要手动录入和更新数据,不仅耗时耗力,而且容易出现数据错误和遗漏。而大数据技术可以通过分布式存储和计算技术,快速地采集和处理海量数据,提高数据采集和处理的效率,为决策者提供更加准确和全面的数据支持。

2.2.2 数据存储和管理成本低

传统的电力工程造价信息化管理方式需要使用大量的存储设备来存储海量数据,不仅占用大量的空间,而且需要专业的技术人员进行管理和维护。而大数据技术可以通过分布式存储技术,将数据存储在多个节点上,实现数据的分布式存储和管理,不仅可以节省大量的存储空间,而且可以降低数据管理和维护的成本。

2.2.3 数据分析和挖掘更加精准

大数据技术可以通过对海量数据的分析和挖掘,揭示出隐藏在数据背后的规律和趋势,为决策者提供更加精准的数据支持。例如,可以通过分析历史数据的趋势和变化,预测未来的工程造价走势,制定科学的工程造价决策。

2.2.4 数据共享和传输速度快

大数据技术可以通过云计算技术和网络技术,实现数据的共享和传输。电力工程造价信息化管理部门可以将数据上传到云端,供其他部门和机构使用^[1]。其他部门和机构可以通过网络接入到电力工程造价信息化管理系统,及时获取最新的工程造价信息,为决策者提供更加及时和准确的数据支持。

2.2.5 数据可视化和可视化分析效果好

大数据技术可以通过可视化技术,将海量的数据转化为直观、生动的信息展现给决策者。电力工程造价信息化管理部门可以通过可视化界面,直观地展示工程造价的变化趋势、各个阶段的工程造价、不同工程材料的价格等信息,帮助决策者更加精准地制定工程造价决策。

3 大数据技术在电力工程造价信息化管理中的应用现状和问题

3.1 应用现状

当前,国内的电力企业在进行工程造价管理时,已经开始应用大数据技术。通过数据分析和挖掘,可以实现全流程的电力工程造价管理,并将相关的数据进行分析,制定合理的成本控制策略和资金的使用计划。同时,在大数据技术的辅助下,电力企业还能够利用工程信息化系统等进行实时监控和提高工程质量管理。

3.2 应用问题

虽然大数据技术在电力工程造价管理中具有很好的应用前景和优势,但在实践中,应用还存在一些问题。具体体现在以下几个方面:

3.2.1 数据的质量和可靠性问题。电力工程项目涉及到的数据比较多,且需要长期维护,因此数据的质量和可靠性无疑是很重要的问题。但是在实际应用当中,数据质量不高和可靠性比较低的问题还比较普遍,这对于后续的数据处理和分析带来了一定困难。

3.2.2 数据有效性问题。电力工程造价管理中涉及到的数据种类繁多,大数据的应用很容易出现数据权威性和有效性的问题。如何识别和筛选有效数据,缩短数据采集周期和降低数据采集的难度,成为了大数据技术在电力工程管理中亟待解决的问题。

3.2.3 数据安全问题。在电力工程管理中,涉及到的数据比较细分、复杂,数据的安全也是一个需要考虑的

问题。为了保障数据的安全,必须要建立一套完整的数据安全管理系统,增强数据的备份、恢复和保护机制。

4 大数据技术在电力工程造价信息化管理中的应用策略

随着大数据技术的快速发展,电力工程造价信息化管理也开始逐渐引入大数据技术。通过充分利用大数据技术的优势,可以提高电力工程造价信息化管理的效率和质量,实现对工程造价的全面、准确、实时采集和处理。

4.1 数据采集

电力工程造价信息化管理中的数据采集是一项非常重要的工作。数据采集的准确性和实时性直接影响到后续的分析和决策。因此,需要采用一种高效、准确、实时的数据采集方式。传统数据采集方式的不足^[2]。传统的数据采集方式通常是由人工完成,效率低下,并且容易出现错误。因此,需要寻找一种更加高效、准确、实时的数据采集方式。大数据技术的应用。大数据技术具有海量数据存储、快速数据处理和智能化数据分析等优势,可以满足电力工程造价信息化管理中对数据采集的需求。采用大数据技术进行数据采集,可以极大地提高采集效率和准确性。

4.2 数据存储和处理

电力工程造价信息化管理中需要存储和处理大量的数据,传统的数据存储方式已经无法满足需求。因此,需要采用一种高效、安全、可靠的数据存储方式。

传统数据存储方式的不足。传统的数据存储方式通常采用文件或数据库等方式,存储空间有限,无法满足大量数据的存储需求。

大数据技术的应用。大数据技术具有海量数据存储和快速数据处理等优势,可以很好地满足电力工程造价信息化管理中对数据存储的需求。采用大数据技术进行数据存储,可以极大地提高存储空间和存储效率。

4.3 数据分析和决策

电力工程造价信息化管理中需要对大量的数据进行分析和决策。传统的数据分析和决策方式已经无法满足需求。因此,需要采用一种高效、智能化的数据分析和决策方式。

传统数据分析和决策方式的不足。传统的数据分析和决策方式通常采用人工方式或者简单的统计分析方法,效率低下,无法满足复杂的工程造价信息化管理需求。

大数据技术的应用。大数据技术具有智能化数据分析和决策等优势,可以很好地满足电力工程造价信息化管理中对数据分析和决策的需求。采用大数据技术进行数据分析和决策,可以极大地提高效率和准确性。

随着大数据技术的快速发展,电力工程造价信息化管理正朝着智能化、实时化、安全化的趋势发展。

5 大数据的电力工程造价信息化管理趋势

5.1 首先,智能化是电力工程造价信息化管理的一个重要趋势。通过大数据技术的应用,可以实现对电力工程造价信息的实时分析和处理,从而提高工程造价管理的效率和质量。例如,通过建立数据挖掘模型,可以实时监测建设过程中各项费用的变化,及时发现和解决建设过程中出现的问题,避免不必要的浪费和损失。

5.2 其次,实时化是电力工程造价信息化管理的另一个重要趋势。传统的工程造价信息化管理通常采用定期更新的方式,无法实现实时更新和监测。而通过大数据技术的应用,可以实现对电力工程造价信息的实时采集和处理,从而实时监测建设过程中各项费用的变化,及时发现和解决建设过程中出现的问题,避免不必要的浪费和损失。

5.3 再次,安全化是电力工程造价信息化管理的另一个重要趋势^[3]。随着电力工程建设规模的不断扩大和复杂程度的不断提高,电力工程造价信息化管理面临着越来越多的安全威胁。因此,需要采用一种安全可靠的信息化管理系统,确保电力工程建设过程中数据的安全性和隐私性。

智能化、实时化、安全化是电力工程造价信息化管理的趋势。通过引入大数据技术,可以实现对电力工程造价信息的实时监测和处理,提高工程造价管理的效率和质量,避免不必要的浪费和损失。

结语

大数据技术在电力工程造价信息化管理方面具有重要的应用价值。利用大数据技术进行数据的分析和挖掘,可以在实现电力工程造价信息化管理的同时,提高信息的全面性和及时性;同时通过实时监控和成本的优化,使得电力工程项目能够更好地进行管理,减少成本费用浪费,提高工程质量和效益。然而,在实践中仍然存在着数据质量和可靠性问题、数据有效性问题以及数据安全问题。这些问题的解决需要更好地加强数据采集及分析的专业性,建立安全的数据管理系统。

参考文献

- [1]魏成惠.浅谈大数据环境下工程造价信息化管理[J].建材发展导向,2020,18(04):35-37.
- [2]毛慧.基于大数据的电力工程造价信息化管理研究[D].南昌大学,2019.
- [3]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,2018(19):211.