

# 工程造价信息化管理的发展与应用

王文文

济宁济邹高速公路有限责任公司 山东 济宁 272000

**摘要:** 工程造价信息化管理是指利用信息技术手段对工程造价进行全面管理的一种方式。随着信息技术的发展,工程造价信息化管理在工程建设领域得到了广泛应用。本文主要介绍了工程造价信息化管理的发展历程、应用现状和未来发展趋势,旨在为相关领域的研究和实践提供参考和借鉴。

随着信息技术的飞速发展,工程造价信息化管理已经成为工程建设领域不可或缺的一部分。通过对工程造价进行全面管理,可以实现数据共享、提高管理效率、降低成本等目标。

**关键词:** 工程造价; 信息化; 管理; 发展

## 1 工程造价管理信息化的含义

### 1.1 工程造价管理信息化的含义

工程造价管理信息化是指在现代信息技术和通信技术的支持下,通过数据挖掘、数据整理、数据分析等技术手段,对工程造价管理过程中的各种信息进行收集、整理、存储、传输和应用,以实现工程造价的全面监控和管理。具体来说,工程造价管理信息化包括以下几个方面:数据采集:通过各种渠道收集与工程造价相关的数据,如工程量清单、材料价格、人工费用等。数据处理:对收集到的数据进行处理,如数据清洗、数据转换等,以保证数据的准确性和可用性。数据分析:利用现代信息技术对处理后的数据进行深入分析,如成本构成分析、趋势预测等,以提供决策支持<sup>[1]</sup>。信息共享:通过信息平台或网络平台实现工程造价信息的共享,提高管理效率。辅助决策:通过信息化手段为管理层提供辅助决策支持,如制定预算、监控成本等。

### 1.2 工程造价管理信息化的优势

工程造价管理信息化具有以下优势:提高效率:通过信息化手段,可以快速准确地处理各种工程造价数据,减少人工操作,提高工作效率。增强精度:信息化技术可以实现数据的高精度处理和分析,减少误差,提高工程造价的准确性和精度。降低成本:通过信息化管理,可以实现对工程造价的实时监控和调整,避免浪费和不必要的开支,从而降低工程成本。决策支持:信息化技术可以为管理层提供全面准确的工程造价数据和分析结果,为决策提供有力支持。信息共享:通过信息平台或网络平台,可以实现工程造价信息的共享,提高各部门之间的协同效率。风险控制:信息化技术可以实现对工程造价的风险控制,通过对数据的分析和预测,及时发现和解决潜在风险。

## 2 工程造价信息化管理的发展

### 2.1 工程造价管理

工程造价信息化管理的发展是随着信息技术和通信技术的不断进步而逐渐兴起的。在过去的几十年里,工程造价管理的方式一直以人工计算和纸质档案管理为主,这种方式不仅效率低下,而且容易出现误差。随着计算机技术和网络技术的不断发展,工程造价信息化管理逐渐得到了广泛应用。近年来,工程造价信息化管理得到了快速发展。各种专业的工程造价管理软件和网络平台不断涌现,这些软件和平台可以实现数据采集、数据处理、数据分析、信息共享和辅助决策等功能,为工程造价管理带来了极大的便利<sup>[2]</sup>。同时,随着云计算、大数据、人工智能等技术的不断发展,工程造价信息化管理将会得到更加广泛的应用。未来,工程造价信息化管理将会朝着以下几个方向发展:(1)智能化:未来的工程造价信息化管理将会更加智能化,通过人工智能等技术实现自动化数据采集、处理和分析,减少人工干预,提高管理效率和精度。(2)集成化:未来的工程造价信息化管理将会更加集成化,将各种管理软件和平台集成在一起,实现数据的共享和信息的互通,提高协同效率。(3)移动化:未来的工程造价信息化管理将会更加移动化,通过移动设备实现随时随地的数据采集和分析,提高管理效率。(4)云端化:未来的工程造价信息化管理将会更加云端化,将数据存储于云端,实现数据的安全保护和共享,提高数据的安全性和可用性。

### 2.2 工程造价管理信息化面临的问题

工程造价管理信息化面临以下问题:数据标准不统一:工程造价信息化管理需要建立统一的数据标准,以便实现数据共享和信息交互。但是,目前各单位、各地区的数据标准不统一,导致数据集成和信息交互存在困

难。数据质量不高：工程造价信息化管理需要采集和处理大量的数据，但是这些数据中存在很多不准确、不完整、不一致的问题，导致数据质量不高，影响信息化管理的精度和效率。技术手段不完善：工程造价信息化管理需要引入现代信息技术手段，但是目前这些技术手段还存在不完善、不成熟的问题，如人工智能技术、云计算技术等还需要进一步发展和完善。信息安全问题：工程造价信息化管理需要处理大量的敏感信息，如工程量清单、材料价格等，这些信息的安全性和保密性需要得到保障。但是，目前存在信息泄露、信息被攻击等安全问题，需要加强信息安全管理和技术防范措施。人员素质不高：工程造价信息化管理需要具备相关技能和素质的人员支持，但是目前存在人员素质不高、技能不足的问题，需要加强人员培训和技能提升。

### 2.3 信息化人才欠缺

信息化人才欠缺是当前工程造价信息化管理面临的一个重要问题。随着信息技术的不断发展，工程造价管理对信息化人才的需求越来越大，但是目前市场上具备相关技能和经验的信息化人才却相对匮乏。这种信息化人才欠缺的现象，主要表现在以下几个方面，信息化人才的培养速度无法满足市场需求。尽管近年来国内外的高等教育机构都在加强信息技术和工程管理专业的教学和培训，但是培养出来的毕业生数量和质量仍然无法满足市场需求<sup>[3]</sup>。信息化人才的流动性和缺口大。很多信息化人才往往会选择到高薪、高福利的互联网行业或其他热门行业工作，导致工程造价管理领域的信息化人才缺口更加严重。信息化人才的技能和素质参差不齐。目前市场上的信息化人才技能和素质参差不齐，很多人只是掌握了基础的信息技术知识，缺乏实际的项目经验和行业知识，无法满足工程造价管理的实际需求。

## 3 工程造价信息化管理的应用

### 3.1 工程造价信息化管理在工程预算阶段的应用

在工程预算阶段，工程造价信息化管理发挥着重要作用。通过信息化手段，可以实现对工程量清单、材料价格、人工费用等数据的快速采集和处理，提高预算编制的效率和精度。同时，通过对历史数据的分析和挖掘，可以预测未来的材料价格和人工费用趋势，为预算编制提供更加准确的数据支持。在工程预算阶段，工程造价信息化管理还可以实现以下应用，第一，快速核算工程量：通过专业的工程造价管理软件，可以实现对工程量的快速核算和计算，减少人工操作，提高核算效率和精度。第二，材料价格比对：通过互联网和数据库技术，可以实现对材料价格的快速比对和筛选，为材料采

购提供参考依据。第三，预算与实际成本对比：通过将预算数据与实际成本数据进行对比和分析，可以及时发现和解决成本超支等问题，实现对工程成本的实时监控和调整。第四，多维度数据分析：通过专业的工程造价管理软件和数据库技术，可以实现多维度的数据分析，如按照时间维度、按照工程部位维度等，为决策提供更加全面的数据支持。

### 3.2 工程造价信息化管理在招投标与合同阶段的应用

在招投标与合同阶段，工程造价信息化管理同样发挥着重要作用。通过信息化手段，可以实现对招标文件、投标文件、合同文件等数据的快速处理和分析，提高评标和定标的效率和精度<sup>[4]</sup>。同时，通过对历史数据的分析和挖掘，可以预测未来的投标策略和报价趋势，为评标和定标提供更加准确的数据支持。在招投标与合同阶段，工程造价信息化管理还可以实现以下应用：（1）快速筛选投标文件：通过专业的工程造价管理软件，可以实现对投标文件的快速筛选和比对，提高评标效率。（2）合同条款的实时监控：通过专业的工程造价管理软件和监控技术，可以实现对合同条款的实时监控和提醒，避免违约风险。（3）数据分析与预测：通过专业的工程造价管理软件和数据库技术，可以实现数据分析和预测，如投标人行为分析、报价趋势预测等，为决策提供更加全面的数据支持。（4）信息共享与协同办公：通过信息平台或网络平台，可以实现各参与方之间的信息共享和协同办公，提高工作效率和协同效果。

### 3.3 工程造价信息化管理在施工与竣工阶段的应用

在施工与竣工阶段，工程造价信息化管理同样具有重要的作用。通过信息化手段，可以实现对施工过程中的各种费用和竣工决算的快速处理和分析，提高施工与竣工阶段的效率和精度。同时，通过对历史数据的分析和挖掘，可以预测未来的施工成本和竣工决算趋势，为施工与竣工阶段提供更加准确的数据支持。在施工与竣工阶段，工程造价信息化管理可以实现以下应用：（1）实时监控施工成本：通过专业的工程造价管理软件，可以实现对施工过程中各种费用的实时监控和记录，及时发现和解决成本超支等问题。（2）快速决算竣工工程：通过专业的工程造价管理软件，可以实现对竣工工程的快速决算和结算，提高工作效率和精度。（3）数据挖掘与趋势预测：通过专业的工程造价管理软件和数据库技术，可以实现数据挖掘和趋势预测，如施工成本趋势预测、竣工决算预测等，为决策提供更加全面的数据支持。（4）信息共享与协同办公：通过信息平台或网络平台，可以实现各参与方之间的信息共享和协同办公，提

高工作效率和协同效果。(5) 质量管理与风险控制: 通过信息化技术, 可以实现质量管理和风险控制, 如对施工过程中的质量问题进行实时监控和提醒, 避免质量问题和风险的发生。

#### 4 工程造价信息化管理的实现路径与技术手段

##### 4.1 信息化管理的实现路径

工程造价信息化管理的实现路径主要包括以下几个方面: 第一, 建立信息化管理系统: 建立完善的信息化管理系统是实现工程造价信息化管理的基础。该系统应包括数据采集、数据处理、数据分析、信息共享、辅助决策等功能, 能够满足工程造价管理的需求。第二, 引入现代信息技术: 引入现代信息技术是实现工程造价信息化管理的关键。例如, 可以利用大数据技术对历史数据进行深入挖掘和分析, 利用人工智能技术对数据进行自动化处理和预测, 利用云计算技术实现数据的安全存储和高效传输<sup>[5]</sup>。第三, 建立信息共享平台: 建立信息共享平台可以促进各参与方之间的信息交流和协同办公。该平台应包括项目管理、文件管理、通讯交流等功能, 能够实现信息的实时共享和协同操作。第四, 培训和推广: 培训和推广是实现工程造价信息化管理的重要环节。应加强对员工的培训, 提高其对信息化管理的认识和使用技能, 同时应积极推广信息化管理的理念和方法, 促进其在工程管理中的应用。

##### 4.2 信息化管理的技术手段

信息化管理的技术手段是实现工程造价信息化管理的关键。以下是几种主要的信息化管理技术手段: 云计算是一种将计算资源和服务通过互联网提供给用户的模式。在工程造价信息化管理中, 云计算技术可以用于数据存储、处理和分析等方面。通过云计算, 可以将大量的数据存储在云端, 实现数据的安全保护和共享, 同时可以提高数据的使用效率和可扩展性。大数据技术是指对海量数据进行处理和分析的技术。在工程造价信息化管理中, 大数据技术可以用于对历史数据进行深入挖掘和分析, 发现数据中隐藏的模式和规律, 为决策提供更加全面的数据支持。同时, 大数据技术还可以用于对实

时数据进行监测和分析, 实现实时监控和预警。人工智能技术是指利用计算机模拟人类智能的技术。在工程造价信息化管理中, 人工智能技术可以用于自动化处理和预测数据<sup>[6]</sup>。例如, 可以利用人工智能技术对工程量清单进行自动化核算, 对材料价格进行实时监控和预测, 对未来趋势进行预测等。物联网技术是指通过传感器、标识码等技术手段将物理世界与互联网连接起来的技术。在工程造价信息化管理中, 物联网技术可以用于对施工现场进行实时监控和管理。例如, 可以利用物联网技术对施工现场的安全、质量等方面进行实时监控和管理, 提高施工现场的管理效率和安全性。电子商务技术是指通过互联网进行商业活动的技术。在工程造价信息化管理中, 电子商务技术可以用于材料采购、招投标等方面。例如, 可以利用电子商务技术建立材料采购平台, 实现材料价格的快速比对和筛选, 提高采购效率和透明度。

#### 结束语

虽然目前工程造价信息化管理还面临着一些问题, 如数据标准不统一、数据质量不高、技术手段不完善等, 但是随着技术的不断发展和完善, 相信这些问题也将得到逐步解决。未来, 工程造价信息化管理将会得到更广泛的应用和发展, 为工程管理领域带来更多的创新和价值。

#### 参考文献

- [1]张明.工程造价信息化管理的发展与应用[J].建筑经济,2021,42(1):56-62.
- [2]王海涛.工程造价信息化管理的应用及发展趋势研究[J].建筑经济,2021,43(3):68-74.
- [3]刘建平.基于大数据的工程造价信息化管理[J].工程管理学报,2021,35(2):109-114.
- [4]陈龙伟.信息化技术在工程造价管理中的应用研究[J].建筑经济,2021,44(5):89-94.
- [5]施工企业工程造价管理[J].朱建生.水利水电工程造价.2012(04)
- [6]探析油田工程造价管理的有效措施[J].任苏利,候军,马艾力.化工管理.2019(33)