 DOI: https://doi.org/10.12345/gcjsygl.v9i5.24099

The road of digital reform of construction project budget quota in the era of “Internet +”

Jiangying Wang

Hainan Chengyan Real Estate Development Co., Ltd. First Branch, Haikou, Hainan, 570100, China

Abstract

with the advent of the era of “Internet +”, digital technology is at an unprecedented speed into all walks of life, construction engineering field is no exception, this paper aims to explore the background of “Internet +” era, construction engineering budget quota of digital transformation, analyze the digital technology in construction engineering budget quota and management application and its change, in order to provide the digital transformation in the field of construction engineering beneficial reference and reference. Through the research of this paper, it is expected to promote the digital process of the construction engineering budget quota, improve the efficiency and level of project management, and contribute to the sustainable development of the

Keywords

Internet +; construction engineering; budget quota; digital change

“互联网 +”时代建筑工程预算定额的数字化变革之路

王江英

海南成燕房地产开发有限公司第一分公司，中国·海南 海口 570100

摘　要

随着“互联网+”时代的到来，数字化技术正以前所未有的速度渗透到各行各业，建筑工程领域也不例外，本文旨在探讨“互联网+”时代背景下，建筑工程预算定额的数字化变革之路，分析数字化技术在建筑工程预算定额制定和管理中的应用及其带来的变革，以期为建筑工程领域的数字化转型提供有益的参考和借鉴。通过本文的研究，期望能够推动建筑工程预算定额的数字化进程，提升项目管理的效率和水平，为建筑工程行业的可持续发展做出贡献。

关键词

互联网+；建筑工程；预算定额；数字化变革

1 引言

在“互联网 +”的浪潮中，数字技术已成为驱动社会经济发展不可忽视的重要力量。作为国民经济支柱的建设行业，其工程造价的控制与管理能力，直接关系到工程项目的成败与市场竞争力。然而，当前建设工程预算定额的编制方式存在诸多不足，这无疑增加了项目管理的复杂性，并可能对项目质量与进度造成不利影响。随着数字经济的蓬勃发展，建设项目预算定额的编制与管理模式正经历着深刻的变革。借助数字技术，建设工程预算定额的编制得以更高效、精确且灵活地进行，从而能够迅速响应市场变化，更好地贴合工程建设实际需求。

2 数字化变革对建筑工程预算定额的深远影响

在当今时代，数字化浪潮正席卷各个行业，建筑工程领域也不例外。数字化变革给建筑工程预算定额带来了诸多深远影响，为行业发展注入了新动力。

2.1 增强预算管理效能与精确度

近年来，我国建设项目中，先进预算软件及大数据分析技术的运用，显著简化了预算编制流程。在过去，预算编制主要依赖于人工计算预算与定额的方式。这种方式不仅耗时费力，而且极易出现人为错误，导致预算结果的不准确。此外，由于人工操作的局限性，很难在短时间内对大量数据进行高效处理和分析，从而限制了预算管理效能的发挥。相较于传统人工计算预算与定额的方式，其耗时费力且易出错，当前数字化平台仅需输入相关参数，便能迅速精确生成预算结果，极大缩短了预算制定周期，降低了错误率，为工程顺利推进奠定了坚实基础，如图 1 所示。

【作者简介】王江英（1989–），女，中国四川巴中人，本科，工程师，从事工程定额与预算研究。

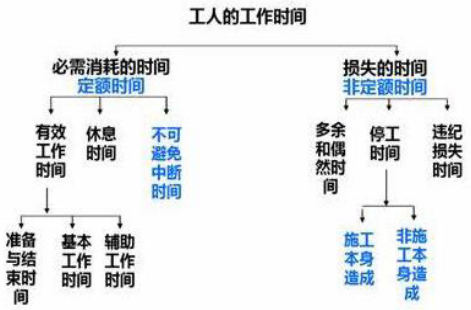

图 1：建筑工程预算时间定额

2.2 促进资源高效配置与成本削减

数字技术助力下，建设项目各阶段所需资源得以精确分析与模拟。在项目策划初期，借助虚拟模型与数据分析，可清晰掌握各阶段人力、物力、财力需求状况，便于合理配置资源，避免闲置与浪费，有效控制成本，提升工程经济效益。

2.3 加速建筑业高质量发展步伐

随着数字经济的蓬勃发展，建设项目预算定额与先进技术的融合日益加深。BIM 技术不仅直观展现建筑三维模型，还能整合预算、指标等信息，实现项目各方实时数据共享，促进项目协作流畅进行。本研究将为我国建筑业向精细化、智能化、绿色化转型提供新视角与路径。

3 建筑工程预算定额的传统模式局限性

在深入探讨数字化变革如何影响建筑工程预算定额之前，首先理解建筑工程预算定额的传统模式及其存在的局限性显得尤为重要，这将有助于我们更清晰地把握数字化转型的紧迫性和重要性。

3.1 传统模式简述

以往，建设项目的预算定额主要依赖人工编制与管理。此过程中，人员需大量阅读文档、查阅定额标准，并手工进行复杂计算。记录于零散文件中的资料，不仅保存繁琐、易被发现，且易于丢失或损坏，为后续审核带来诸多不便。同时，定额标准多基于专家经验与长期积累，虽具实践基础，但普遍性强、针对性弱，难以满足日益发展的工程建设需求，特别是在新材料、新结构的应用上，更易产生偏差。

3.2 局限性剖析

3.2.1 效能低下，错误频发

传统手工方式编制建设项目预算定额，存在效能低下、错误频发的弊端。手工操作耗时于重复性任务，从数据采集、整理到计算，均需大量人力与精力。此方式不仅耗费时间与精力，且错误率随工程复杂度增加而骤增。工程造价管理中，小数点错位或数据录入错误，均可能对造价产生重大影响，导致预算与实际严重脱节，为造价控制埋下隐患。这些错误或由人为疲劳、注意力分散所致，无论何种原因，均可能造成重大损失，严重时导致造价失控，影响工程正常运行。

3.2.2 数据更新滞后，监控缺失

建筑业快速发展、原材料价格波动及工程技术革新，对工程造价指标提出更高要求。然而，传统指标管理方式下，信息更新滞后，难以反映市场现状。此滞后现象不仅影响造价准确性，且易造成造价不必要增长。此外，缺乏有效数字监测手段，传统预算管理模式难以实时跟踪预算执行状况，无法及时预警预算超限风险。一旦出现问题，将给工程带来巨大经济损失，甚至导致工程延期。缺乏监督手段，工程管理人员面对预算问题时常显被动，难以采取有效措施。

3.2.3 信息共享受阻，版本管理混乱

建设工程作为复杂系统工程，设计、施工、监理均需遵循预算定额。然而，传统文件管理模式下，信息共享困难重重。双方信息版本不一，导致沟通协调成本高昂，项目执行效率大幅降低。此外，版本管理不规范，引发重复劳动、资源浪费、错误决策等问题。此现象给工程建设带来极大挑战，严重影响工程质量与进度。因此，如何有效共享预算定额并实施版本管理，成为亟待解决的问题 [1]。

4 数字化技术在预算定额中的应用

随着科技的飞速发展，数字化技术为建筑工程预算定额领域带来了革命性的变化，切实解决了传统模式下的诸多难题，助力建筑行业迈向新高度。

4.1 数据融合与自动化收集

数字平台兼容性能够与多种数据源实现互联互通，无论是建材供应商的价格数据库、各地工程成本监管部门的即时信息，还是工地传感设备的数据，都能精准捕获物料消耗速度、设备运行时长等实时信息。自动化收集避免了手工输入的繁琐与误差，确保了数据的时效性和准确性，大幅缩短了数据采集时间，并为后续的预算编制提供了丰富、可靠的基础数据，使预算更加贴合工程实际需求。

4.2 智能化预算制定

运用先进的算法，构建精确的数学模型，彻底革新了以经验为主导的传统预算管理模式。该方法通过深度挖掘大量工程历史数据，能精确识别不同建筑类型、结构、施工环境下的造价构成因素及其权重。在预算制定时，只需输入工程基本参数，软件即可迅速进行多种方案的模拟与优选。与手工编制相比，智能化预算制定在精度和效率上均实现了显著提升。

4.3 实时监控与预警机制

依托物联网和云计算技术，该系统能全方位、不间断地对预算执行过程进行实时监控。从材料采购费用、人工费用支付到机械租赁费用，各项费用流动情况一目了然。当实际支出偏离预算指标时，系统会根据预设阈值立即发出预警。预警信息可实时推送至工程相关人员，以便其迅速作出调整，将潜在问题扼杀在萌芽状态，防止微小偏差演变成大问题，确保工程造价得到有效控制。

4.4 多维度成本分析体系

数字技术能够整合工程全生命周期的资料，为工程从初步估算到施工费用控制再到最终收尾回顾提供完整、详尽的数据支持。在多维度成本分析中，既能清晰展现直接成本、间接成本、税费等各项成本的构成，又能深入剖析不同建设阶段、不同分部分项工程的成本收益状况。基于此，项目决策者能准确判断项目的盈利能力、风险点等，从而做出科学决策，优化资源配置，提升工程的整体经济效益。

5 “互联网 +”时代建筑工程预算定额的数字化变革策略

在“互联网 +”蓬勃发展的当下，建筑工程预算定额领域正面临着前所未有的机遇与挑战。为顺应时代潮流，实现行业的可持续发展，一系列针对性的数字化变革策略亟待推行。

5.1 打造综合数字化平台以优化建设项目预算定额管理

在建设项目预算定额管理的进程中，致力于打造一个集设计、施工及造价管理于一体的全方位数字化平台。这个平台将整合预算定额所需的各种资源，确保信息的全面性和准确性。特别设计了一款通用性强、可扩展、可编程、易移植、易访问及可执行的跨领域软件，旨在提升预算定额管理的效率和质量。

例如，在设计阶段，设计软件生成的建筑模型可以直接导入预算系统中。通过智能算法，系统能够自动提取工程量信息，极大地减少了人工重复劳动，提升了工作效率。此外，该平台还具备高度的开放性，便于第三方开发者接入，实现功能的持续扩展和升级，以满足日益增长的服务需求[2]。

5.2 加强数据安全与隐私防护以保障数字化平台稳定运行

随着互联网技术的飞速发展，数据安全与隐私保护已成为数字化平台稳定运行的关键。为了确保建设项目预算定额等敏感信息的安全性，采用了先进的加密技术。所有涉及商业秘密及企业数据的建设项目预算定额，在传输过程中都会进行加密处理，以确保数据的完整性和保密性。

此外，针对不同岗位实施了精细化的权限管理与分级制度。通过严格的权限控制，能够有效防范数据泄露风险，确保只有授权人员才能访问和修改相关数据。同时，定期进行数据安全审计，及时发现并修复潜在漏洞，为数字化转型营造一个安全可靠的环境。

5.3 培育数字化复合型人才以推动建设行业数字化转型

在数字经济时代，建设行业对既懂工程成本又精通数字技术的复合型人才的需求日益迫切。为了满足这一需求，需要从多个方面入手，共同推动数字化复合型人才的培育。

一方面，高校应积极响应时代需求，优化课程设置。在“工程造价”专业体系中融入计算机编程、数据分析、人工智能等前沿技术课程，培养具备跨学科知识和技能的复合型人才。通过理论与实践相结合的教学方式，提升学生的综合素质和创新能力，为社会经济发展贡献力量。另一方面，企业应强化岗位培训，线上线下相结合。通过组织内部培训、外部专家讲座、在线课程等多种形式的培训活动，提升员工的数字化技能和业务素养。同时，鼓励员工自主学习和持续进步，形成积极向上的学习氛围。通过校企合作、产学研结合等方式，共同推动建设行业数字化转型的深入发展。

5.4 促进行业标准数字化迭代

传统纸质标准的更新往往存在滞后性，难以迅速适应市场的快速变化和技术的飞速发展。在“互联网 +”时代背景下，数字化对于行业标准迭代的重要性，因此积极构建了数字产业标准的动态更新机制，并持续深化相关研究工作。

为了确保行业标准的时效性和准确性，应依托专业协会及权威研究机构，实时追踪新技术、新材料、新工艺的发展动态。通过对这些前沿技术的深入研究和分析，能够及时对预算定额进行动态调整，确保其能够真实反映当前市场的实际情况。同时，利用互联网平台，将更新后的行业标准迅速向全行业发布，实现信息的快速传递和共享。

此外，鼓励企业在遵循行业标准的基础上，结合自身实际情况制定内部规范。这不仅能够使企业更好地适应市场变化，提升竞争力，还能够促进行业标准与企业实践之间的良好互动。通过企业的实践反馈，可以进一步完善行业标准，推动其向更加科学、合理、实用的方向发展[3]。

6 结语

综上所述，随着“互联网 +”时代的深入发展，建筑工程预算定额的数字化变革已成为行业转型升级的必然趋势。通过引入先进的技术手段和管理模式，不仅可以提高预算定额的准确性和效率，还能够实现数据的共享与协同，推动整个建筑行业的智能化和可持续发展。展望未来，随着技术的不断进步和应用场景的拓展，建筑工程预算定额的数字化变革将呈现更加广阔的发展前景。

参考文献

[1] 王佳琪.浅谈建筑工程预算定额的编制[J].建材发展导向,2023,21(20):182-185.

[2] 高昂.建筑工程预算定额编制研究[J].环球市场,2020(13):150.

[3] 匡朝青.基于工程应用的建筑工程预算定额研究[J].大众标准化,2020(11):48-49.