

# The Application Research of Network Information Technology in Construction Engineering Management

Youhua Zhang

Zhejiang Post and Telecommunications Engineering Construction Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

## Abstract

With the rapid development of construction engineering management, the application of network information technology is facing a new situation, which constitutes a severe test and challenge to the technical framework and path under the traditional conditions. It should be based on the reality of construction projects, expand the coverage of rich network information technology, to ensure the quality and efficiency of project management. Based on this, this paper first introduces the practical value of network information technology in engineering management, and analyzes its specific application scope. On the basis of discussing the network information system in construction engineering management, combined with relevant practical experience, the optimization strategy of network information technology application in construction engineering is put forward from the aspects of improving the unity of network information technology.

## Keywords

project management; network information technology; value analysis; application path

## 建筑工程管理中的网络信息技术应用研究

章有华

浙江省邮电工程建设有限公司, 中国·浙江 杭州 310000

## 摘 要

随着建筑工程管理事业的快速发展, 网络信息技术的应用面临崭新局面, 对传统条件下的技术框架与路径构成了严峻考验与挑战, 理应立足建筑工程项目实际, 拓展丰富网络信息技术的覆盖范围, 保障工程管理质效。基于此, 论文首先介绍了网络信息技术在工程管理中的现实价值, 分析了其具体应用范围。在探讨建筑工程管理中网络信息系统的基础上, 结合相关实践经验, 分别从提高网络信息技术的统一性等方面, 提出了建筑工程网络信息技术应用的优化策略。

## 关键词

工程管理; 网络信息技术; 价值分析; 应用路径

## 1 引言

当今社会, 建筑工程事业发展活力显著增强, 对网络信息技术的应用需求日趋强烈, 如何采取科学合理的方法举措, 全面彰显网络信息技术的核心价值, 备受业内关注。当前形势下, 技术人员应宏观审视建筑工程管理目标要求, 精准把握网络信息技术的内在价值, 创新方式方法, 以优化建筑工程管理的整体效果。

## 2 网络信息技术在工程管理中的现实价值

现代网络信息技术的创新发展与实践运用, 为新时期建筑工程管理提供了更为灵活多变的工具载体, 使传统技术环境下难以实现的模型化、可视化、动态化管理效果更具实现可能。近年来, 国家相关部门高度重视网络信息技术在建

筑工程领域的优化运用, 在细化完善网络信息技术应用规程, 拓展丰富建筑工程与信息技术交互领域等方面制定并实施了诸多具有宏观导向的政策策略, 为新时期建筑工程管理迈向信息化发展阶段提供了重要遵循, 有效实现了网络信息技术在建筑工程管理领域的内在价值<sup>[1]</sup>。同时, 广大技术人员同样在建筑工程管理参数化处理、网络信息技术平台构建等方面进行了诸多有益探索, 初步建立了工程项目信息化流程模型, 有效降低了建筑工程管理成本, 优化了工程管理资源配置。尽管如此, 受限于诸多主客观要素, 当前网络信息技术在建筑工程管理中的应用水平尚有较大提升空间, 项目管理协作效率有待进一步增强, 迫切需要以建筑工程项目信息化为核心, 增强网络信息技术应用质效。

## 3 网络信息技术的应用范围

### 3.1 预算管理

在当前建筑工程项目实施中, 影响预算管理的潜在因素多种多样, 若不注重预算管理方法措施的针对性, 则势必

【作者姓名】章有华(1982-), 男, 中国浙江遂昌人, 本科, 工程师, 从事信息技术类应用电子专业研究。

会降低工程效益。在网络信息技术支持下，建筑工程项目预算管理可将相对分散的预算指标进行集中统一管理，在工程项目的多个不同阶段实现预算资金信息的高度共享和关联，更加精准高效地核定取费标准、取费基础和预算定额等。跟踪工程预算执行状态，定期对预算执行实际值与期望值进行对比分析，及时纠正工程资金的无序消耗。

### 3.2 分包管理

分包管理是网络信息技术应用的重要内容，旨在优化

改进项目参与各方之间的数据信息衔接关系，保持协同化的工程管理体系，在分包合同建立、分包管理实施与工程支付结算等环节建立共享系统，减少分包信息数据传输延迟<sup>[2]</sup>。依托于高效稳定的网络信息技术平台，工程分包管理中的分包申请、招标资格预审、招标管理、分包商复评和价款申请等环节可实现无缝关联，保持动态化的建筑工程管理效果，充分满足快节奏、高标准的工程管理要求（如图1所示）。

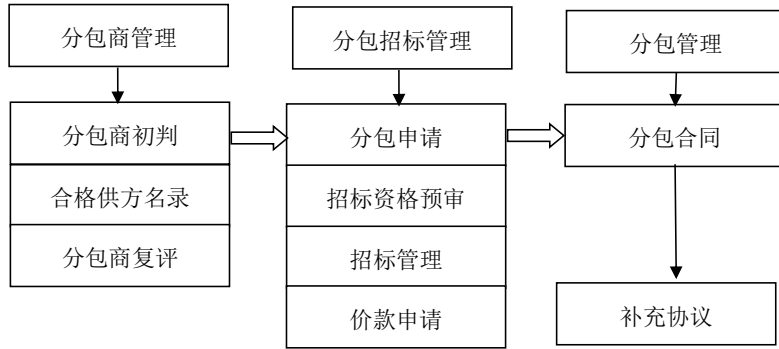


图1 分包管理流程示意图

### 3.3 进度管理

作为建筑工程管理的核心内容之一，进度管理关乎工程项目能否如期交付，关乎工程单位利润效益能否达到预期效果。通过引入系统化的网络信息技术，工程管理人员可将整个工程工期细化分为若干子阶段，即把总计划分解为月计划与周计划，通过对比分析特定工期范围内的进度差异，快速查找制约进度管理效果的潜在因素，进而利用网格图或流程图等方式进行优化改进。在进度管理中，工程进度计划、材料计划、劳动力计划等进行高度关联，实现网络信息技术的功能性<sup>[3]</sup>。

### 3.4 质量安全管理

基于网络信息技术的工程质量安全管理具有显著的闭环特征，可从质量管理策划、项目质量目标与项目创优计划等方面着手，根据质量知识库和质检规程标准等，高度协同质量检验与质量验收之间协同关系。利用性能稳定的感应监测技术方法，连续采集建筑工程施工现场安全风险数据信息，根据监测到的异常数据信息，辨识潜在安全隐患，辅助工程管理人员快速实现施工风险响应。实施安全验收评价，对建筑工程安全生产目标达成情况做出事后分析。

## 4 建筑工程管理中网络信息系统设计与应用研究

### 4.1 系统总体规划原则

网络信息系统在工程管理中的总体规划应坚持覆盖性和系统性要求，将工程各个环节、阶段、要素等进行高度关联共享，按照协同一致的规划方法形成整体系统，兼顾工程招投标、设计、施工、验收和结算等内容，实现网络信息技

术的技术优势。选择具有代表性的技术参数，对建筑工程施工场地进行仿真模拟，分别对施工进度和施工过程保持可视化管理与全过程管控。采用多样化的可视化数据模型结构，整合工程管理业务流与数据流，在仿真环境下对建筑工程进行场景化构建，细化网络拓扑结构，以优化工程要素配置，实现各工序环节的协调一致，更好地完成施工管理任务。

### 4.2 物理网络设计

现代建筑工程施工所涉及的工程要素种类较多，网络信息系统可通过三维模型创建的方式，以多类型工程要素为基础，对建筑工程构筑物和地形进行分别模拟，准确标示数字高程特征，形成符合施工现场要求的场景模型。就网络信息系统的物理网络设计而言，可分别从技术运用、安全结构与设备配置等方面保持工程管理信息的快速关联与交互。建筑工程参与各方分别形成网络信息系统下的不同角色，为不同角色赋予差异化权限，使各类用户在通过编码、用户名和编码验证后完成进行系统操作。预留充足安全扩展空间，形成信息高速传输通道，并为后期网络信息系统升级改造提供便利。

### 4.3 网络信息系统设计

网络信息系统的构造应把握安全性、可靠性和稳定性等要求，支持系统条件下对工程信息的快速录入和审核，满足对整个工程周期逻辑流程的管理。数据误差与偏差的影响不容忽视，应使系统具备相应的误差检定功能，按照既定规则工程施工的样本数据，对特定周期下的信息进行挖掘分析，形成多逻辑关系的网络图，将可能出现的数据误差保持在合理范围内。通过判断分析工程施工平均误差数据，改进优化工程平行作业关系、依次作业关系和交叉作业关系等，

为提升工程管理成效提供合理化依据<sup>[4]</sup>。配置多功能模块单元,分别执行安全控制、进度控制、材料控制和现场管理等任务。

#### 4.4 网络信息系统的实现

当前网络信息技术支持下的工程管理系统可搭载多样化数据库,如网状数据库、层次数据库和关系数据库等。上述不同的数据库类型在适用条件、数据规则与构造方式等方面存在明显差异,应结合系统数据存储与调取需求等,予以灵活择用。将建筑工程CAD图纸信息进行二维转化,利用分解结构方式形成数据库的构造程序,将工程信息导入数据库,为后期数据检索取用提供便利。按照数据库连接的基本方法,与办公自动化系统进行搭接关联,提高系统功能性,以直观高效地达成工程管理目标<sup>[5]</sup>。在系统初步构造形成后,可结合建筑工程现实需求,进行细化调试,提升参数设置的准确性。

#### 4.5 系统所使用的关键技术

建筑工程网络信息管理系统通常可使用BIM技术,即建筑信息模型,将整个建筑工程细分为若干模型,通过优化各模型间的衔接关系,形成整体性的建筑模型,具有直观化与可视化特征。按照该技术方法要求,网络信息技术可对建筑工程技术应用保持有效管控,将施工进度和工程资源等作为模型构建的主要载体。同时,网络信息系统还可使用数据交换技术,通过物理层设置的交换接口对工程消息进行快速校验与交换,形成交换日志,存储至指定位置。在网络安全技术层面,则可构建系统保护机制,预判潜在安全风险,实施数据信息加密等操作。

### 5 建筑工程网络信息技术应用的优化策略

#### 5.1 提高网络信息技术的统一性

在现代网络信息技术多样化发展进程中,相应的系统方法工具类型日趋增多,这对网络信息技术的统一性提出了更高要求,只有按照统一性的规则方法要求,在多系统之间构建稳定可靠的共享信息交互通道,才能从源头上实现网络信息技术的实际应用价值。因此,应根据收集和获取到的工程项目各类数据信息,在更宽泛条件下对数据信息进行分类整合,形成统一规则,精准排除存在明显畸变偏差的工程数据,保持工程信息交互效能。优化改进网络信息系统流程,满足工程不同阶段的现实需求,提升应用成效。

#### 5.2 坚持总体规划和分步实施

网络信息技术在建筑工程领域中应用价值的彰显并非朝夕之举,尤其在现代科学技术革新节奏加快的背景下,更应坚持总体规划和分步实施的基本要求,保持总体规划、逐级开发、系统集成等要素之间的合理弹性空间,使各功能模块能够实现最佳运行效果。强化对建筑工程项目信息资源的

统筹整合,构建相对稳定的信息系统结构体系,设定数据库存储内容类型与条件,保持系统运行中的柔性状态。根据建筑工程现场管理特点,采用移动式办公方式,动态更新工程项目信息,降低工程管理成本。

#### 5.3 构造综合型管理信息化系统

根据建筑工程管理在合同、成本、材料、进度、投资、安全、质量与设备等方面的差异化要求,建立健全网络信息系统的运行规则,明确每个阶段、环节与单元模块的具体功能要求,高度关联各子系统的对等关系,提高信息化系统的相关性。提高建筑工程管理人员信息化素养,强化数据信息收集与分析意识,在更深层次范围内挖掘整合工程数据信息,将数据价值作为提高工程管理效能的载体,实现人力成本节约。强化网络信息化系统的安全防护,构建系统安全屏障,及时备份工程数据信息,防止丢失或篡改。

#### 5.4 动态管理与控制工程项目需求

工程项目需求管理的过程同时也是实现网络信息技术特定价值的过程,需要在特定范围内保持多要素的直接关联。以建筑工程投资控制信息需求为例,可在事先填写录入工程款支付记录信息的基础上,生成基于不同付款凭证编号的工程合同报价表,包括付款时间、付款金额、完成工作量等信息。提高对各项数据信息分析的准确度,利用建筑工程数据信息生成折线图、柱状图或横道图等,辅助工程管理人员准确把握各类工程要素,优化项目组织实施效果。

### 6 结语

综上所述,网络技术的核心价值决定了其在建筑工程管理中的关键地位。因此,技术人员应摒弃传统陈旧的工程管理模式束缚,高度重视网络信息技术在实际应用中的优化方法,搭建基于信息技术的工程管理系统平台,从宏观层次整合工程管理各项分散的数据信息,构建层次化与系统化的工程管理模型,清晰准确把握建筑工程实施现状与趋向,为全面优化提升工程预算管理、招投标管理、分包管理等创造良好条件,为推动建筑工程事业高质量发展贡献力量。

#### 参考文献

- [1] 王立朝.新一代信息技术在水利工程建设管理中的应用要求分析[J].河北水利,2023(9):48.
- [2] 陈俊任.现代信息技术在建筑工程质量管理体系中的应用重点分析[J].城市建设理论研究,2023(4):25-27.
- [3] 王远鑫,王振昊,邢济岐,等.现代数字信息化技术在建筑工程管理中的运用[J].中国建筑装饰装修,2022(21):65-67.
- [4] 李金水.模型信息集成技术在高层建筑施工工程中的应用[J].建筑安全(电子版),2022,37(10):84-88.
- [5] 房丽.关于应用计算机网络信息技术提升建筑工程管理水平研究[J].建筑技术开发,2022,44(23):87-88.