

# The Application of Modern Digital Information Technology in Construction Engineering Management

Jianchang Zhang

Zhaoping County Housing and Urban-Rural Development Bureau, Hezhou, Guangxi, 546800, China

## Abstract

The current pace of urbanization in China is further accelerating, and people's requirements for building quality are becoming higher and higher, resulting in increasingly complex project management. The construction industry itself has the characteristics of a complex system, with frequent personnel flow on construction sites and frequent acquisition of raw materials. The overall quality of the construction team needs to be improved. Some managers only focus on economic benefits and neglect the details of safety and quality management, which not only brings risks but also delays the construction period and affects the social image of the enterprise. Therefore, in the construction management of construction projects, it is necessary to fully understand the application advantages of digital information technology, maximize efficiency, and ensure project quality.

## Keywords

digital; information; building; management

## 现代数字信息化技术在建筑工程管理中的运用

张建昌

昭平县住房和城乡建设局, 中国·广西贺州 546800

## 摘要

当前中国城市化步伐进一步加快,人们对建筑质量的要求越来越高,项目管理越来越复杂。建筑业本身具有复杂系统的特点,施工现场人员频繁流动,原材料频繁获取,施工队伍的整体素质有待提高。一些管理者只关注经济效益,而忽视了安全和质量管理的细节,这不仅会带来风险,也会延误工期,影响企业的社会形象。因此,在建设项目的施工管理中,必须充分认识数字信息化技术的应用优势,最大限度地提高效率,确保工程质量。

## 关键词

数字; 信息化; 建筑; 管理

## 1 引言

随着建筑业的发展,施工管理要求不断提高,需要更好地调整施工进度、安全、效率和管理之间的关系,以提高项目的整体效率。在大型工程项目中,信息处理和信息共享已成为提高管理质量的关键。因此,管理人员需要将信息技术纳入施工管理,利用信息技术的优势提高施工管理的质量。

## 2 建筑工程施工管理特点

与其他行业的管理工作相比,建筑工程管理涉及的内容较多,给管理工作带来诸多问题,甚至影响到建筑工程的正常实施。因此,建筑工程管理具有一定的特殊性和复杂性。

【作者简介】张建昌(1987-),男,中国广西梧州人,本科,工程师,从事房屋建筑和市政工程基础设施工程管理研究。

具体表现:建筑材料、机械设备和施工人员是建设项目施工的基本要素和条件,但建设项目消耗的资源多,管理人员需要足够的管理能力。因此,施工经理责任重大,工作压力大。在大多数企业中,存在职能重叠和各部门之间责任互相推诿的现象,需要协调各部门之间的关系,并对人力资源进行全面规划分配,使其成为合适的工作人员,这包括合理规划和准确处理资源信息,以确保资源的合理和公平分配,从而有效避免不必要的冲突。由此可见,施工管理具有很强的复杂性。

## 3 建筑工程应用数字信息化管理的重要性

在信息时代,人们对建筑使用性能和安全性有了更高的要求。重视建筑安全,利用数字时代使建筑向自动化发展。因此,人们开发了许多技术,如预制装配技术、智能检测技术等。为了更好地确保施工质量,必须重视施工管理,尤其是管理过程的信息管理。施工管理具有广泛而复杂的特点,包括成本管理和人员管理,为了更好地解决项目管理的复杂性,利用信息技术,可以在先进技术的基础上提高施工效率。面对相对复杂

的施工要求,可以围绕信息管理实现项目之间的沟通,以提高工作效率,减少返工环节。传统的项目管理存在管理结构混乱、管理水平低等问题。在信息技术的支持下,项目实现了信息化管理、有序施工、管理内容更加清晰,可以帮助项目实现相关指标,按时完成任务。施工管理本身比较特殊,体现在项目管理任务艰巨,需要大量的人力、物力和烦琐的工作,涉及施工管理中需要注意的许多过程。管理涉及多个层次。管理中的施工管理不是一项独立的任务,而是涉及质量控制、安全检查等部门的管理。需要各部门的共同努力,确保施工的效率 and 合理性。此外,项目具有明显的跨学科特征。施工管理涉及内容较多,需要解决管理工作中的交叉问题<sup>[1]</sup>。

## 4 分析建筑工程管理的现状

### 4.1 缺乏适当的技术

对于目前的施工管理来说,技术不成熟也是阻碍信息化水平提高的重要问题。从建筑行业的整体情况来看,专业项目管理仍存在缺陷。为了完成这项工作,一些企业聘请了专门的经理来推动相关工作。然而,尽管职业经理拥有足够的经验和先进的管理理念,但企业自身的信息化水平无法利用他们的经验,这使得管理变得困难,无法达到预期的效果。目前,中国的移动互联网普及率非常高,信息管理技术可以通过一些网络渠道学习。然而,这种学习方式对信息的理解只是肤浅的,缺乏实践经验,因此没有办法将理论和实践结合起来,形成科学的方法论。根据建筑行业的现状,可以发现专业的工程管理专家很少。

此外,与其他发达国家相比,中国对施工管理软件的研发起步较晚,自主研发成果较少。许多企业使用其他国家开发的软件。然而,这些方案的应用需要更多的经验,也更难操作。此外,建筑和教育行业的类似软件成本更高,日常应用需要更多资金。特别是在教育领域,许多学校缺乏资金。高昂的使用成本不可避免地延误了软件教学,阻碍了人才培养,并导致建筑行业缺乏信息开发。

### 4.2 建筑工程管理意识淡薄

随着经济的快速发展,房屋建筑业已成为推动国民经济增长的重要产业。然而,在项目建设中,相关管理人员对施工管理的认识不强,相关管理人对施工人员的实际情况了解不够,对施工进度不重视,没有办法将项目管理制度付诸实施。也有一些建设项目经理认为,只要有足够的施工人员和技术基础,就能有效保障建设项目的顺利进行。然而,一些建筑企业为了盈利,管理人员将促进企业利益放在首位。他们不关注员工的思想意识变化,仍然采用“重效率、轻管理”的传统管理理念,这在一定程度上降低了建设者的积极性<sup>[2]</sup>。

## 5 提升现代数字信息化技术在建筑工程管理中的运用措施

### 5.1 依托于互联网科学建立应用系统

推进施工管理信息化建设是适应现代发展的必然举措。

同时,建立基于网络科学的应用系统也符合新时代发展的大趋势。如果仅仅利用信息技术来提高施工管理的效率,很难实现现代企业为管理设定的理想目标。因此,在这种情况下,许多企业开始引入负责内部信息收集的专业技术人员。通过使用计算机信息和其他技术建立专业数据库,提高了建筑信息集成和处理以及信息共享的效率。企业可以通过互联网平台与材料供应商进行沟通,并在征求意见后授予采购合同,从而降低了低效的流程。此外,应组织不同部门的代表参加在线会议,利用网络开放程度高的优势,确保各部门之间的信息交流和工作协商,在充分听取意见和想法后,共同讨论存在的问题,制定解决方案,并与各部门合作,为施工管理的顺利进行提供重要保障。

### 5.2 打造一支高素质专业人才队伍

为有效提高施工管理信息化水平,必须为施工管理信息化建设提供可靠的人员安全保障。因此,作为建筑企业,必须重视人才培养,加快人才队伍建设步伐。一是企业管理者要认识到市场竞争的本质是人才竞争,并加强在职管理者的培训,不断提高其职业素养,积极探索计算机信息等技术的应用方法,以提高相关人员的信息意识,提高信息技能。

此外,要立足企业实际,建立完善的招聘机制,优先招聘具有现代信息和计算机经验的高素质人才。这些高素质人才将为推进建设项目建设和管理信息化建设奠定基础。同时,要结合实际建立更加合理的评价机制,对信息技能高、业绩优秀的人才给予适当奖励,有效激发相关管理者的积极性,发挥良好的示范作用。这对提高信息化水平、建设管理现代化具有积极意义。

### 5.3 培养管理人员信息化管理意识

在建筑企业的发展过程中,提高管理者的信息管理意识应成为一项长期的基础工作,并根据企业的实际发展制定培训计划。例如,为了解决传统项目管理中利润空间小、缺乏项目管理经验的问题,中国质量建设集团采用信息管理技术,积极培养管理者的成本管理和联合管理意识。具体做法是对工作人员进行信息管理技术培训。中国质量建设集团在成本管理中使用的软件是中和软件。它使用该软件定制成本报告,然后在次月10日前通过劳动合同、专业分包、现场资金、机器成本等,申报并完成成本申报,获取成本数据,使企业能够控制成本。在这方面,企业应加强对管理人员的培训,使他们能够掌握各种信息技术技能,从而更好地利用相关软件。其次,建筑商在施工中扮演着重要角色,直接影响成本消耗。因此,企业还需要培养信息管理意识,以便选择最合适的施工技术,为企业节省资金。

### 5.4 加强基础设施建设与信息安全管理

建筑信息管理系统基于软件系统和硬件,系统功能将受到硬件和软件设备的影响。因此,对于施工企业来说,为了使管理工作更加顺利,首先应引进高性价比的设备,邀请专业技术人员开发相应的系统软件,促进施工项目管理的智

能化、信息化发展。信息技术是一把双刃剑。一方面，它可以极大地促进项目管理；另一方面，这增加了信息被盗的风险。因此，为实现健康发展，建筑企业相关人员应深刻认识信息安全管理的重要性，并采取相应措施防范信息风险。科学分配系统的使用权，必须密切监测、监督和控制数据传输和共享的各个方面。定期检查软件系统，修复网络漏洞，做好病毒更新搜索，安装防火墙等各种技术。

### 5.5 应用多种信息化技术

随着中国科学技术的不断发展，施工管理中可用的信息技术越来越多样化，具有不同的优势和劣势，需要根据实际情况灵活应用。

① 3D 建模技术。整合相关项目信息，形成 3D 模型（如图 1 所示），然后将数据输入系统，以更直观地显示项目的细节。然后加强各部门之间的沟通，科学组织后续建设任务。例如，技术人员可以利用 3D 模型制定施工组织方案，合理完成现场布置，做好技术沟通，明确施工管理的重点，确保项目高效高质量完成。



图 1 3D 模型

② 虚拟现实技术。使用虚拟现实技术，施工经理准确理解安全管理的困难和复杂时刻。作为典型事故，应全面提高施工人员和管理人员的安全意识。

③ 模拟技术。建设项目一般由多个子项目组成。施工现场非常复杂，难以管理。为了提高项目管理水平，可以引入模拟技术。所有施工环节均借助计算机和相关模型进行建模。在此基础上，对现场施工状况进行评估，以解决各种问

题，避免安全和质量风险<sup>[3]</sup>。

### 5.6 建立完善的现代数字信息技术与工程管理融合的标准

在现代数字信息技术与项目管理不断融合的过程中，还应注意制定相关标准，为工程管理信息的发展形成更理想的环境，引导现代数字信息科技的应用。为此，需要在以下方面采取行动。首先，建筑企业可以邀请行业专家共同开发数字项目管理系统的內容，提高管理标准。管理人员可以根据建筑管理的最佳实践制定管理系统，并根据建设项目的实际情况进行调整，使其更符合建设项目的具体情况。需要指出的是，该系统的内容必须是具体和可衡量的，并且确实可以应用于具有数字特征的项目管理。建筑企业只有做好数字化管理，才能推动建筑管理向数字化、信息化方向发展。其次，数字技术融入建设项目后，必须制定新的管理标准，确保标准内容符合国家标准、行业标准和企业的要求。在实际项目中，管理者必须合理利用信息技术，将标准纳入工作，为建筑工人创造良好的工作环境。最后，国际层面的建筑管理部分已融入数字信息技术，可以搜索和分析相关案例，并从管理经验中吸取教训。在现有建设项目中，宜酌情引入优秀的管理经验，结合施工管理现状，不断优化管理标准，提高科学有效的标准，确保施工管理持续稳定运行。

## 6 结语

简而言之，施工管理关系到施工质量、投入成本和最终经济效益。如果出现任何管理问题，不仅会对项目造成安全威胁，还会造成重大经济损失。随着时代的发展，现代信息技术已广泛应用于建设项目管理，纠正了传统工作的不足，提高了工作效率。当然，管理信息化不应该停留在当前阶段，还需要进一步发展优化。通过提高信息管理意识，引进人才和技术，建立信息管理系统，将项目信息管理提升到一个新的水平，促进建筑业的发展。

### 参考文献

- [1] 宋尚利.建筑模型信息化技术在装配式建筑施工阶段中的研究分析[J].陶瓷,2022(10):172-174.
- [2] 任廷成.信息化技术在建筑工程施工管理中的应用研究[J].房地产世界,2022(19):131-133.
- [3] 马兴乐.论建筑工程监理过程中信息化技术的应用[J].科技资讯,2022,20(17):100-102.