

信息技术在建筑工程管理中的应用

阮明礼

大同新成新材料股份有限公司, 山西 大同 037000

[摘要]随着信息技术的普及,它对于建筑行业的影响是巨大的,它极大地改变了这个行业,极大地提高了工作的效率、技能,以及安全性,大大降低企业运营成本的同时,也加大了行业内的市场竞争。随着科学技术的发展,人们对于信息技术的需求以及应用也在不断增长,在建筑工程管理中也是如此。因此,在这个时代,建立一个完善的互联网系统,不仅能够帮助建筑企业提高建筑工程管理的效率与质量,还能够有效地改善工作环境。以下则是详细探讨了如何利用信息技术来提高建筑工程管理效率和成功率。

[关键词]信息技术; 建筑工程; 工程管理

DOI: 10.33142/sca.v6i1.8346

中图分类号: TL372+.3

文献标识码: A

Application of Information Technology in Construction Engineering Management

RUAN Mingli

Datong Xincheng New Materials Co., Ltd., Datong, Shanxi, 037000, China

Abstract: With the popularization of information technology, its impact on the construction industry is enormous. It has greatly changed this industry, greatly improving work efficiency, skills, and security, greatly reducing enterprise operating costs, and also increasing market competition within the industry. With the development of science and technology, people's demand and application for information technology are also constantly increasing, and this is also true in construction project management. Therefore, in this era, establishing a comprehensive internet system can not only help construction enterprises improve the efficiency and quality of construction project management, but also effectively improve the working environment. The following is a detailed discussion on how to use information technology to improve the efficiency and success rate of construction project management.

Keywords: information technology; construction engineering; engineering management

引言

在全球经济一体化的背景下,中国的建筑行业正在迎来一场前所未有的挑战,因此,中国的建筑行业需要拥抱全球最新的管理思想,并采用最新的管理措施,以保持在全球的市场地位。而在信息化时代背景之下则是为我国建筑行业的发展提供了重要的动力,通过信息技术的使用能够使得当前我国建筑工程管理质量获得更大的提升。因此,在当前的时代背景之下,要能够抓住发展的机遇,同时也要克服苦难,使得在建筑工程管理中能够更大地发挥出信息技术的作用。

1 建筑施工应用管理与计算机信息技术管理

21世纪,推进企业信息化发展已成为当今我国发展中的一项关键性的战略举措。通过将计算机和互联网作为核心技术,实现从传统的管理模式开发到数字技术的跨越。通过运用先进的科学知识和技术,信息技术和计算机技术已成为现代建筑工程管理中至关重要的组成部分,其中,信息技术涵盖了传统的商务模式,而计算机技术则提供了更多的数据和资源,从而帮助建筑工程更好地实现其管理目标。在施工管理领域,除了考虑是否采纳电子技术外,更重要的是,我们必须明确如何有效地运用电子技术,以达到最佳的效果。例如,尽管许多建筑施工单位已经采用电子设备,但在企业内外,以及企业和政府之间的信息传递,

依然依赖于传统的文件形式,从而无法有效地发挥电子技术的作用,从而达到真正的信息化。通过引入先进的计算机系统,可以实时监控和控制当前的建设项目的实际进展,从而有效地保证建设项目的顺利完成,并且可以有效地降低建设项目的费用,从而极大地改善建筑工程管理的效率^[1]。

2 我国信息技术在建筑工程管理中的应用现状

2.1 信息技术应用理念不强

尽管许多建筑企业仍未充分了解信息技术,但他们正在努力探索它的真正价值,以便更好地掌握它的核心要素:实施全面的实时监控,制定严格的工作流程,加强组织协同,优化资源配置,准确预测工程变动,准确评估成本,及早发布预警,并及早识别潜在的风险^[2]。

2.2 信息化重视程度上升

随着建筑行业市场竞争的日益激烈,建筑单位的信息化水平也在不断提升。越来越多的建筑单位正在积极采用信息化技术,一些规模较大的单位更是建立了物联网,以实现内部数据的共享和交流,同时,一些先进的工程管理软件也受到了建筑单位的广泛重视。

2.3 信息化使用存在地区差异性

随着经济的不断进步,许多城市和农村的建设项目的管理者都开始更加重视信息技术的应用。然而,一些经济

以及技术相对落后的城市和农村的建筑工程项目却缺乏这方面的知识和技能以及信息技术应用意识。通过深入研究,我们发现,相比其他地方,城镇建设项目的信息化水平更高,但是农村地区建筑项目信息化管理水平却相对落后。因此,我们可以看出,建筑工程项目的信息化水平仍然存在地区的差异性^[3]。

2.4 国产工程管理软件有待升级

尽管当前在建筑工程中所使用的工程管理软件已经取得了长足的进步,但它们依然远远落后于发达国家,无法有效地满足当前建筑工程快速发展的需求。特别是对于那些需要跨越地域和文化的企业来说,我们的软件更加实用,更加灵活。此外,由于许多企业的需求和技术水平,我们的软件可能会更加实惠,更容易被普通企业使用。

2.5 在局部工程管理中取得了较好的效果

通过引入先进的自动化控制技术,我们能够更有效地监督管理大规模的混凝土施工,精确掌握高楼的下垂度,实现对预拌混凝土的全过程的自动控制,并能够使用同步提升技术来完成对大型结构零件、设备的全面安装,还能够实现对整个爬升脚手架的有序操作,并能够对幕墙的生成、处理、构筑物的下降情况、施工记录、建筑材料的检测数据实现准确的收集,从而获得良好的结果。例如在2014年,润扬黄河公路大桥的北侧锚碇基坑的施工期间,工程管理人员对其地面的垂直下沉、平面位移、其纵变化、墙壁的框架位置、内部的支撑轴承、立柱的桩内部的拉伸、地面和周边的地下水位、周边的孔洞的水压、周边的地基沉降以及长江大堤和周边的构筑物的变形情况都进行了监控。这一期间,在这一区域埋入了180多个测点,收集了大量的数据,成立了一个专门的研究团队,用于对这些数据的分析和处理,提供了一些有用的方法,如空间模拟和神经网络的反演和预测,以便于更好地保障施工的安全。

3 信息技术在建筑工程管理中存在的问题

当前的信息技术虽然可以帮助企业制定有效的计划,但由于技术的局限性,它在我国施工管理中的应用仍然有待提高。此外,由于技术的局限性,计算机信息的应用也存在一些问题,这些问题的产生可能有一定的原因^[4]。

3.1 建筑企业信息应用范围较狭窄

随着技术的发展,建筑行业的信息化已经从传统的前期招投标、工程造价预算、工程设计等环节扩展到了更加复杂的环节,包括但不限于施工前期的数据分析、技术支持、资源配置等,以及更加精准的施工流程,以满足当前的需求。尽管建筑行业采取的方式大多数都依赖于单台电脑,但这种方式也受到一定的限制,因此,除了依赖于电脑的高速运算外,还需要采取其他措施来提高工程的整体运营效率。当前,尽管许多建筑公司已经在努力使用信息技术,但仍然存在着一一些问题,例如,他们并不熟练地使用这些工具,无法充分利用它们的优势,从而无法进行在线材料采购、招投标、项目管理、信息交流和信息发布。

目前,由于技术的进步,工程信息技术的开发已经取得了长足的进步。无论是政府机构或企业,他们的网站已经从传播信息转向了提供实时、可靠的服务,并且在信息交流方面也有了显著的改善。

3.2 建筑企业自身素质的制约

一个主要的挑战在于,在建筑项目施工的过程中,需要摆脱传统的手工管理和依赖于个人经验的做法。需要更加重视和发展现代化的建筑项目,并让更多的建筑师和技术专家参与到建筑项目的日常运营和监督之中。在施工过程中,由于缺乏充足的信息和技术支持,导致了管理的粗糙和缺乏系统的监督。此外,缺乏对现场的严格监督,导致了缺乏系统的监督和指导。另外,缺乏对进度数据的综合、系统的监控和评估,也导致了缺乏专门的管理团队。目前,许多建筑公司的领导层都没有具备足够的专业能力来应对复杂的项目。这些领导层通常更关心项目的实际情况,而忽略了项目的长远发展。此外,许多建筑公司的领导层也没有充足的资源来提升自身的专业水平。为了应对紧急情况,我们必须培训出优秀的工程管理者。

4 信息技术在建筑工程管理中的应用策略

4.1 信息系统的一体化

随着时代的发展,建筑行业的工作流程变得越来越复杂,从而导致许多建设项目需要遵循多种不同的规范和技术,这些规范和技术的应用使得管理体系变得更加复杂,而且需求的数据也更加繁多。为了更好地控制和优化施工,施工企业应该充分考虑和利用这些规范和技术。在建筑行业,许多方面的管理需求,如财务、规划、生产、运营、技术、材料、服务、监督、维护、风险控制。为了提高效率,我们需要改善企业的运营效果,提升企业的整体运营水平。同时,我们也需要重新审视工程管理信息技术,以便能够提高我们的效率,提升工程管理服务水平。通过对不同的业务模块的综合性的监督,我们可以更好地促进建设工程部门与其他参与者之间的沟通与配合,并为整个流程提供一个完善的、高质量的工作氛围^[5]。

4.2 管理平台的多元化

在进行建筑项目时,需要考虑来自各部门的利益,包括但不限于建造商、设计师、监督人员、上层领导以及当地政府。这些因素都会影响项目的整体进度,包括但不限于施工、合同、预算、机械、材料、财务等各个阶段。为了更好地满足建设过程中的复杂性,我们必须构建一个全新的、跨层次的信息化管理模式,它将提供远程监测、现场施工、企业内部情况及相关知识的共享,还可以支持跨部门的协作,从而使得每一个参与者都可以获得有效的信息,从而更好地进行有效的资源配置。

4.3 工作流程的数据化

在建筑工程施工过程中,数据对于各个施工参与方之间都至关重要,尤其是其中的数据传递以及流动工作。但是在传统的建筑施工过程中,信息的传递主要是通过电话

或者是传真以及书面等方式来进行,这种方式不仅效率相对较低,并且在信息获取的过程中需要通过相关部门之间的协作才能够完成,这就导致信息的起始性和有效性极大地降低。因此,通过信息化的方式来提高信息的传递速度以及时效性,能有助于施工参与方有效的利用数据信息进行工作的开展。因此,要能够实现工作流程的数据化管理,利用信息技术自动实现业务的流动^[6]。

4.4 工程数据库的实时化

当前,我国建筑市场在进行投标报价时,往往是根据建设单位或者其他相关单位所提供的一些信息内容来编制报价,在排除了其他的恶性竞争因素之后,根据本公司所能够承受的最高成本。在实际的建筑工程建设中,同时也需要承担同类工程的实际成本。所以为了更好地降低成本,就需要借助信息技术,制定完善的工程数据库,需要通过工程数据库的实时化,来实现对整个建筑工程项目中的材料、编制模板、供应商以及承包商等等多个方面的综合数据进行分析,以此来作为投标报价的借鉴,也有助于在今后的建筑工程管理中直接进行调用。

4.5 制订相关的政策措施支持管理信息化

政府应该积极推广信息化技术,不仅要提供政策性的补助、财政支撑,还要给予更多的税收优惠政策,以促使企业更好地利用信息化手段,并且建立良好的银企合作机制,以减少由于信息化而带来的财务风险。三峡总公司的MPMS系统(一个几乎可以涵盖所有项目计划的功能模块)获得了政府的大力支持,李鹏总理特意率领团队访问加拿大,最终成功地将其授予三峡总公司,这一举措当时激发了全球的关注。在接下来的10年里,三峡总公司借助于该信息平台,完善了三峡工程的整个流程,从而将三峡建设变成一个真正的数字化项目。

4.6 创建适合建筑工程管理企业信息化的良好市场秩序

为了更好地控制建筑项目的质量,我们需要对市场进行监督,并且要完善竞争机制。我们还需要对投标方式进行调整,并且要建立一个新的、高效的招投标体系。此外,我们还需要推广信息技术,让更多的公司能够适应信息化的管理。政府致力于通过有效的措施来维护公众的利益,包括提高信息的可靠性、加强对IP的保护,并严厉打击欺诈性商品;同时,鼓励行业协会参与到市场的建设中,促进市场的公开透明,更有助于建筑工程管理质量的提升,推动建筑企业的可持续发展。

4.7 提高工程管理人员整体素质,消除信息化瓶颈 在实现信息化的过程中,建筑工程管理公司的成败很

大程度上依赖于其高层领导的认可。然而,由于施工公司的员工水平存在较高的差异,他们缺乏适应新的建筑工程管理模式的管理观念以及良好的公司文化,这使得实现有效的信息化管控变得极其困难。随着时代的发展,各个部门的负担也变得更轻松,但同时也意味着更多的人需要投入到信息系统的构建中。为此,为了有效地实施信息化,公司应该针对不同的职位,给予相应的专业技术培训,以提高员工的专业技术水准,让他们更好地认清信息的价值,并有效地实施它。

通过大规模的信息化运用,我们能够极大地改变建筑行业工程管理现状,提高工程项目的管理效率、技术水准和安全性,从而增加了企业的市场份额,并且大大减少了生产成本,确保了项目的优良品质。随着信息技术的不断普及,它为建筑工程管理企业带来了一种极大的竞争优势,使其能够更好地利用这一新兴的信息技术手段,从而实现建筑业的可持续发展。

5 结束语

综上所述,随着现代信息技术的不断发展与改善,它已经可以有效地支持对整个建筑项目的统一监督管理,从而保证建筑工程项目的顺利完成。这种联动的管理方式,不仅能够有效地保证项目的顺利完成,还能够确保项目的安全性和高效性。通过引入最新的数字化系统,实施有效的网络进度规划与工程预算,以及运用最新的信息技术,可以有效地提升企业的经济绩效,从而为建筑企业创造更多的价值。

[参考文献]

- [1]金亚亭.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2023(7):92-94.
 - [2]陈俊任.电子信息技术在建筑工程改造中的应用探述[J].城市建设理论研究(电子版),2023(6):70-72.
 - [3]党仁甲.现代工程技术在建筑工程管理中的应用分析[J].居业,2023(2):43-45.
 - [4]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(电子版),2023(4):25-27.
 - [5]覃燕娜.信息技术在建筑工程管理中的应用[J].工程建设与设计,2023(2):119-121.
 - [6]韩悦.5D-BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J].现代营销(下旬刊),2023(1):91-93.
- 作者简介:阮明礼(1974.12-),男,山西省大同市,本科,注册监理工程师职业资格/高级工程师职称,长期从事企业工程管理工作。