

# 数字化管理手段在建筑工程管理中的应用

鲁宇<sup>1</sup> 王超<sup>2</sup>

1. 晨越建设项目管理集团股份有限公司 四川 成都 610094
2. 沈阳市浩源水务工程监理有限公司 辽宁 沈阳 110010

**摘要:**随着社会的发展,我国也进入“数字化”时代,不同的行业也都应用上了“数字化”来完善企业内的管理。建设企业想要实现科学、高效的发展就必须使用数字化的手段,这也是建设工程施工管理的必要途径。文章在分析建筑施工数字化管理内涵的基础上,围绕建设工程施工数字化管理的理论基础,对数字化概念进行了深入的研究。构件建设工程施工数字化管理工作在此基础上提出了具体步骤。目的是作为理论参考,提高我国建设工程施工管理水平。

**关键词:**数字化管理手段;建筑工程;管理

## Application of digital management means in construction project management

Lu Yu<sup>1</sup> Wang Chao<sup>2</sup>

1. Chenyue Construction Project Management Group Co., Ltd. Chengdu, Sichuan 610094
2. Shenyang Haoyuan Water Engineering Supervision Co., Ltd. Shenyang 110010, Liaoning

**Abstract:** With the development of society, China has also entered the "digital" era, and different industries have also applied "digital" to improve the management within enterprises. If construction enterprises want to achieve scientific and efficient development, they must use digital means, which is also a necessary way for construction management. Based on the analysis of the connotation of digital management in construction, the paper makes an in-depth study of the concept of digitalization around the theoretical basis of digital management in construction. On this basis, specific steps are put forward for the digital management of component building engineering construction. The purpose is to improve the construction management level of China's construction projects as a theoretical reference.

**Key words:** digital management means, construction project, management

建筑施工管理数字化指的建筑工程的内容通过数据处理量化,并有目的地收集、处理施工中产生的各种数据,再反馈给有关部门。这样的一种管理形式,叫做数字化管理,是在科学地处理和分析相关数据后,完成对建筑工程建设过程的管理和控制,最终达到预期的建设工程目标<sup>[1]</sup>。在传统的建筑工程施工过程中,应用的是人为手工编制统计报表,这种方式不仅工作量特别大,而且效率还不高,更难以保证记录信息的准确性和及时性。随着数字化的发展,数字化管理也被应用到了建筑工程管理的应用中,这时建筑工程管理的一项突破。

### 1 建筑工程数字化管理的意义

建筑工程数字化管理是指在建筑施工过程中,对各种相关数据进行采集和处理,并用计算机技术对这些数据进行科学分析处理,最后作为管理层决策依据反馈给有关部门。数字化管理运用先进的数字化处理技术和设备,使建筑工程施

工管理水平跃上一个新的发展台阶,从而大大提高了施工管理的效率和水平<sup>[2]</sup>。

### 2 现在建筑施工管理的现状

数字化管理应用到建筑工程施工的管理中还是初步的发展阶段,还没能形成一套完整的系统,并没能够发挥出数字化管理的优势,从下面几个方面就可以体现出来。

#### 2.1 成本控制不到位

现如今,我国大部分的建筑工程施工队伍都没有对建筑工程施工过程中的费用预算进行具体的规划和进行系统的管理。一些小账单往往不会被人注意到,也没有人详细记录这些小支出<sup>[3]</sup>。这往往使得在项目建设过程中,成本无法控制,项目预算无法准确计算,从而造成了不必要的项目损失。我国大部分建筑施工单位对成本费用只做了粗略的估计,没有进行详细的系统的管理,还有不少没有预算到的额外支出,致使在建设过程中,费用无法控制。



## 2.2 信息管理不到位

由于建筑工程的工作内容十分复杂, 很多的数据和信息会出现在项目建设过程中, 这就要应用到顶尖的科学技术。并且一定要在以后的项目建设中做好成本预算, 写好工作计划, 对项目材料进行划分等等, 这些都是需要数据信息的。在施工过程中, 整个施工的工程在没有这些数据和信息的情况下, 就会走到垮塌的边缘<sup>[4]</sup>。对于这些管理数据和信息, 大多数的中国建设单位还是用纸笔这样的古典方式记录下来。这样做, 只会造成建筑单位资料存储量的降低, 然后使得施工企业在建筑检测、规划等方面都无法做相关方面的工作。目前国内除了那些大型的房地产开发项目和国家级的工程项目外, 其他的建筑工程项目大多还是半电脑操作, 这使得建筑公司缺乏信息储备, 无法为下一步的建筑施工改进提供数据参考, 而信息管理落后的建筑企业更是对建筑行业的发展形成了严重的阻碍。

## 2.3 企业管理方面

项目在建设的时候, 都是需要建设队伍到现场施工。但通常情况下, 企业管理者不会去施工场地, 所以再施工过程中的一些问题上下之间级大多会用手机或电脑的方式来处理彼此的问题, 但这种信息交流的方法是由缺陷的, 解决问题的时间长度可能会造成工程施工时间上的延迟, 增加工程造价, 而且无法保证信息的正确性<sup>[5]</sup>。如果再出现对信息理解错误的情况, 后果就更加不堪设想了。

## 2.4 管理方法与调整的落后

由于我国大部分建筑单位仍选择采用古典金字塔式的建筑管理方式, 跟不上时代的步伐, 造成整体管理工作效率和信息发送能力的不断下降, 同时也给整个建筑单位带来一定的规划、建议等方面的影响。如果不能在有效的时间内发挥作用, 单纯的数据的增援, 也不是规划和建议就能实现的<sup>[6]</sup>。所以, 决策人和经理们的建议, 只凭自己的相关经验在亏损的情况下整理出来就可以了。我国大部分建筑企业缺乏创新能力, 仍然沿用传统的建筑管理模式, 这也使得建筑工程管理的整个管理的工作效率低下, 信息传递能力不足, 决议和计划没有数据和信息的支持, 就会影响到管理层的决策, 领导层所出具的决策往往是靠自己多年的领导经验来进行的, 而不是依靠数据和信息来完成。

## 3 运用数字化管理的优势

数字化管理在建筑工程中, 具有网络化、智能化、信息化数字化、可视化等优势, 与传统的人工信息化管理相比具有较大的优势。建筑工程施工管理中实施数字化管理, 可将施工过程中的各项数据全部录入电脑中, 通过软件智能分析, 利用现代化的电子设备对整个建筑工程实施监控、管理、预报等工作。通过客观、准确的数字分析, 管理者不仅可以对整个建筑工程的情况进行全面、精确的控制, 还可以及时了解局部的运行状况, 并能方便及时的做出正确的决策。

## 4 数字化管理在施工管理中的应用

### 4.1 系统化的解析

根据建筑工程工程量的数据单子写出其中内容, 在依据建筑更成施工的分队、分工程的这一特点来确定这些内容, 这就是系统工程施工程序的理论分析。分解完成后, 对其中各版块进行综合编码。各版块的编码也是依照建筑工程的单子规定的编码来确定的。由于每个施工模块的单位造成好多都会比建筑施工的工程清单的最小模块还小。因此, 对清单编码的自编码、建设工程中的部分位数要达到一定幅度的增加, 分解完成的版块全部编码后, 再实施下一版块目标的确定。

### 4.2 数字化挂你板块的管理目标

版块特征化目标的确定要思考三个方面的问题, 建设时间、工程质量、工程的预算。工程的预算主要包括三个数值, 施工的投资数、工程的价值、工程最终的效益。工程的工期的数值又包括完全工期、相应工期。工程的质量就是一个标准化的质量数据<sup>[7]</sup>。在各单元版块中, 用数据标识出这三个方面的数值, 辅助解释则用文字来进行。单位版块详细数值的确定是要全方面的思考市场因素、企业的状态、施工情况、具体投标的细节等这几个方面的。

### 4.3 落实数字换管理工作

前面的基本工作完成后, 就可以进行建筑工程施工的管理工作了, 尽可能多的开展建筑工程每个模块的施工, 同时进行数据采集的工作。在具体进行管理工作时, 要依照工作前期的策划, 认真仔细的进行建筑施工管理的展开, 对管理中篇碰到的难题及时反应和解决。

### 4.4 对数字化管理工作进行检验

管理者应在施工过程中加强检查和跟踪, 并对建筑工程施工现场不同情况的了解和相关数据进行收集。根据版块特征目标重合的原理, 将收集到的所有数据进行对比, 从而明显显示出各个数据之间的差值。然后分析这个差值, 得出预算的高低、施工时间的规划、质量过关的程度等等。在这一环节上, 不能只用简单对比的方法所得出的结果就作出最终的判断, 而要特别注意这三个目标之间的对立性和统一性, 这才是最重要的。

### 4.5 改进和处理施工数据信息

管理者需要解决工程施工检查中得出结论这一步骤中找到问题产生的原因, 从而更好地实现对建筑工程的科学管理, 无论检查结果如何, 都需要通过对施工过程的结论来分析和归纳原因。对存在的问题, 只有找到产生问题的原因, 才能对症下药。解决问题的方法不但要使问题得以解决, 又要遵循施工管理系统的原理。。对于工程项目来说, 信息也是一种资源, 信息资源如果无法有效存储、处理、传输等都是浪费资源, 例如, 拿建筑工程在建造过程中混凝土的浇灌为例, 如浇灌前除了混凝土的强度标号和数量信息之外, 其它的数据几乎全部忽略了, 而被忽略的混凝土的供

应工厂、搅拌人员的情况、水泥、沙石等原材料的物理、化学品质、出厂时间、天气情况、运输时间、出厂时的道路交通状况,都与混凝土质量有关。在浇灌之后,只有浇灌的额部位和方数有记录,其它的数据像混凝土的捣固操作人员的情况、养护情况、试块情况、钢筋制作的情况等这些数据全部忽略的话,同样关乎工程质量的好坏。所以信息数据的记录和有效处理也是保障工程顺利进行的关键。

#### 4.6 进行数据管理

基于对单元版块特征目标的肯定和处置步骤,建筑工程的管理工作将通过不断的实践被带上正规路线。管理数字化的目标就是管理效果的精确性,提高管理的数据的管理流程不仅仅是针对这些最小单位在版块上的管理环节,这也是我们要重视的一个方面。在版块组合确定后,工程分部、工程分项、单位工程及个别项目等都开始被纳入资料管理程序里。版块在组合之后,不论构成的是怎样的单位,版块的特征目标只有在版块合并后才可以形成工程单位的目标特征。

#### 5 实现多智能体施工的数字建设管理

可以融入自己所处的环境,也可以在周围环境中获得新的认识,以提高自己的能力,这些智能实体都是独自进行运作的,以获得自己的计划目的或任务要求,从而获得具有学习和分辨能力。多智体技术是一个可以单独运行,也可以与其他智能通信相结合组成的智能计算系统。最终通过很多小的系统来实现协调和沟通,建立一个更大的管理系统,人工智能区域的多智体系统是一个跨越性的转折点。散乱性、独立性、和谐性,还具有学习工程、辨别能力、组织功能等,这些都是多智体系统的特征。

在中国经济高速发展的同时,很多新的技术,材料、科技涌了上来。项目的规模范围越来越大,样式也慢慢多起来,施工的相关工作人员也越来越多。因此,对规划、调整、合理管理的建设项目,更应严格要求。就这套数据的管

理系统而言,有效使用工程技术是保证建设工程顺利实施的前提条件,总体而言,建设管理过程中进行数字化管理在施工过程中逐渐渗透,这对今后工程施工在信息管理上带来了一定的影响。以规范管理为准绳的的产生和运用,不仅有利于量化管理思路的展现,更重要的是使信息化管理再创佳绩。

#### 结语:

在建设施工过程中,以数字化的方式来显示建设过程,就是建设工程的数字化管理。在建设项目的建设过程中,为了既安全又能按时完成建设项目,首先要具体分析建设项目的数据和预算,并将整个建设过程绘制成简单的流程图,我们把数据管理系统用在信息化工程上,是想把管理施工过程的效果提高上去,建筑施工中要使用进口的生产技术机械,同时也要使用数字化处理。

#### 参考文献:

- [1]刘小伟.建筑工程施工中信息化管理的应用研究[J].中国建设信息化,2022,No.174(23):70-72.
- [2]曹天华.精细化管理在建筑工程施工中的应用[J].四川建材,2022,48(10):196-197.
- [3]卢吉昌.建筑工程施工中的施工工艺[J].建材发展导向,2022,20(12):109-111.
- [4]闫小磊.计算机辅助系统在建筑工程施工中的运用[J].工业建筑,2022,52(05):276.
- [5]王贵满.当代测绘技术在建筑工程施工中的应用[J].建筑科学,2022,38(01):158.
- [6]牛俊民.建筑工程施工中精细化管理的运用[J].砖瓦,2021,No.408(12):113-114
- [7]黄茂蕊.建筑工程施工中的进度控制与质量控制分析[J].住宅与房地产,2021,No.633(34):135-137.

