

# 数字化下的工程造价领域的发展

王 姣

(青海盐湖工业股份有限公司, 青海 格尔木 816000)

(青海金世纪工程项目管理有限公司, 青海 格尔木 816000)

**摘要:** 近年来, 国家政府出台了建设工程数字化的发展政策。特别是在信息技术不断发展的今天, 大量的工程项目开始了数字化发展之路, 这也进一步的推动了企业的转型与创新。基于此, 文章结合青海金世纪工程项目管理有限公司的实际情况, 简述了数字化, 分析了工程造价数字化发展的意义, 文章最后提出了有效的发展战略, 以期文章的论述能够给相关工作者以参考和借鉴, 在大家的共同努力下加快造价领域的数字化发展步伐。

**关键词:** 数字化; 工程造价; 实际发展

党的“十九大”报告提出了建设网络强国、数字强国的理念, 通过建设大数据, 加快数字化国家的建设, 为人民和社会更好的服务。在 2018 年的福建数字中国建设峰会上, 总书记发来了贺信: 加快数字中国建设, 可以推动产业的发展, 可以缔造新的辉煌, 这为数字强国的建设指明了方向。所以说工程管理是接近政治的技术, 因此在工程管理中心要树立为人民服务的理念, 做到与时俱进、开创未来。工程建设作为国家支柱产业, 在我国经济发展中发挥着重要作用。在网络不断发展的今天, 工程造价的数字化发展成为一大趋势, 同样会对工程建设产生深远的影响。基于此, 文章对数字化下的工程造价领域的发展进行了深入的研究。

## 1 数字化定义

### 1.1 工程数字化的定义

党的“十九大”会议提出了建设数字化强国的发展战略, 使其更好的为人民服务。工程建设的数字化即将复杂、多变的工程信息纳入计算机二进制代码中, 通过信息化处理实现数据集成、模拟、优化与监控。工程数字化一直以来都得到重用, CAD 制图便是其中的代表。近年来, BIM 技术得到推广, BIM 技术即将建筑设计和建造转化为计算机建造数据模型, 除了被大家广泛熟知且应用的两种数字化技术, 现如今已经形成了数字化技术产业链, 比如云计算、物联网、5G 技术等等。将数字化与建筑工程结合起来, 可以实现对各要素的监控与管理, 可以在明确建筑项目生命周期的前提下, 实现线上信息的有效整合, 用数字智能化建造方式和技术开展工程建设。

### 1.2 造价领域的数字化

在整个工程项目的数据处理和管理中, 工程造价数据的全面把控是主要的内容, 从项目建设前期到后期完成的维护阶段, 需要以信息项目模型为根本, 同时做好对项目成本维度与时间维度的全面把控, 这就是数字化工程建设常提到的 5D 项目管理造价管理。然后在将项目成本造价信息输入网络平台, 以为后来的工程开展提供数据依据。

## 2 工程造价数字化发展的实际意义

### 2.1 决策阶段的意义

在项目决策初期, 数字化技术是推动项目进行的基础。数字化技术的应用可以随意调取以往的数据, 在通过数据整合建立最初的数字模型, 通过模拟不同的方案, 对影响项目的要素开展判断, 以确定最佳的实施方案, 建立一个具体、可查询的案例, 作为参考项目的估算。

### 2.2 设计阶段的意义

在估算得到批准之后, 项目进入到设计阶段。数字化技术的应用可以优化此阶段的方案, 进而提升项目估算的精准性。在项目设计中, 通过采取信息模拟技术, 可以建立项目设计模型, 之后对建筑信息模型各专业开展检查, 以找出设计中存在的不足之处, 并不断的优化, 以提升设计图纸的科学性、合理性。同时, 通过利用模拟技术还能降低设计中可能性, 避免后期设计图纸修改浪费时间和精力, 大大提升了图纸设计的有效性, 同时为后期工程造价的有效管理提供了可控性。

### 2.3 招投标阶段的意义

文章以马智亮在《中国建筑行业信息化发展报告》中指出: 数字化技术在工程招投标阶段的应用范围最广, 达到了受访对象的 50% 之多, 这一数据表明数字化技术的应用可以提升招投标的便利性和管理性, 同时能够让招标单位获得最高的限价。数字化技术在招投标阶段的应用, 可以以数字平台为依托搜集企业信息、完成数据统计, 并对各种影响因素进行管理, 通过加强成本数据和招标管理技术的结合, 可以构建系统、完整的管理体系。投标单位利用数字模拟技术, 可以规范出符合项目开展的技术文件, 可以提升企业报价的竞争力。

### 2.4 施工阶段的意义

在整个工程建设过程中, 施工阶段是非常关键的一环, 利用数字化技术对此阶段进行管控和管理, 可以提升项目成本管理的水平。第一, 建立数字化 5D 管理平台, 将施工进度上传并与施工进度开展分析和对比, 以把控施工过程和质量, 以帮助管理者科学把控因时间造成的成本损耗。第二, 发挥 5D 技术功能, 适时记录下

机械损耗、材料购进、摊销等数据，并将其储存于项目施工数据库中，以避免因人工管理不善引发的停工、材料浪费、设备运输不合理等增加的成本现象的出现。

### 2.5 竣工和运维阶段的意义

在项目竣工阶段，利用数字化技术不仅可以对成本进行全面监控，还能提升工作效率。在项目建设收尾阶段，数字化技术的应用可以将施工中工程变更轨迹记录下来，进而避免扯皮现象的出现。在竣工结算中，通过对人力、材料、机械消耗数据开展全面的分析和统计，并与数字化模型开展可视化审核，可以提升工程结算中成本结算的工作效率。同时通过分析和整理数据平台的数据开展造价分析，可以全面把握工程项目建设的资金分布以及利润变更的原因，对日后项目的开展提供经验。另外，利用数字化技术对项目运维开展透视化管理，可以提升项目管理效率，可以将人工管理成本降到最低。

## 3 数字化背景下工程造价领域的发展

### 3.1 发展现状

纵观当前的工程造价行业，数字化主要应用于企业办公方面，常用的软件有建模计量、表格计量和计价等。当然在科学技术的深入发展下，线上技术的应用范围也不断拓宽，基于大的环境，很多企业也开始加强数字化基础建设。虽然有部分人员习惯手算的模式，但工程造价的数字化发展已经成为一大趋势。

当前工程造价的数字化发展，大都存在于计价工具软件的应用上，并非文章上述提到的“造价领域数字化”概念。文章通过对青海省8家工程造价咨询开展访问，得到具体的数据统计：采用工具化软件开展计量造价的企业已经达到了100%，都纷纷利用造价软件对工程项目中的土建、钢筋工程开展计算。在调查的8家公司中，使用数字化平台开展造价管理或处理业务的公司仅仅达到40%，主要采取的数据平台是广联达和晨曦的5D平台。除此以外，文章还对青海省5家BIM咨询管理公司是否开展了工程造价业务开展了全面的调查，当前这五家企业除了拓展了BIM项目、图纸优化外，还在数字工程造价预算编制、数据录入监控等方面进行了拓宽。从文章调查的数据可以清晰的看到：不断发展的建筑管理企业在不断拓宽自身业务的同时，也着力打造信息化企业，但很多的工程造价咨询企业依然仅仅披着“数字化”概念的外衣，单纯的运用计量软件，并没有做出实质上的改变。在工程建设设计、管理的数字化技术不断发展以来，传统工程造价必须加强数字化的发展。

### 3.2 数字化改革的具体要求

建筑行业已经进入了全面改革与奢华的阶段。《数字造价管理2020》一书中指出：数字理念与工程造价的结合，也是数字技术注入建筑行业的活力，必将引领行业的发展与前进，推动数字化的落地。文章基于工程造价的发展现状，提出了工程造价数字化发展需要满足的

四大要求：

#### 3.2.1 硬件需要

工程造价领域的数字化发展，必须以完善的工具性造价软件为支撑。文章上述提到的计量软件已经相对成熟，而且在行业内得到了广泛应用。但是大部分软件的开发存在功能单一、使用重复的现象，这便会造成资源的浪费。纵观当今市场的几款造价数据控制软件，其也存在诸多问题：第一，适应性差，只能实现个别企业软件数据的互通；第二，可操作性差，在软件使用中，企业一旦改变项目管理模式，软件则无法实现与之匹配的功能。

#### 3.2.2 人才需要

虽然很多依然在大力宣传“数字化”概念，但是工程行业中很少有专业的数字化人员，很多工作人员缺乏创新理念，不能掌握先进的技术；另外对数字化有深入了解的工作人员，缺乏专业的工程造价知识和实践能力。工程造价数字化的发展需要具备丰富专业知识与数字化技术的复合型人才。企业只有从思想上重视数字化岗位，加强员工培训，才能为企业的数字化发展培养综合素养高、能力强的复合型人才。

#### 3.2.3 市场化需要

住房和城乡建设部的发文中对公工程造价改革进行了特别的强调：工程计价工程要以相关机制为支撑，这一任务发布的核心关键在于构建信息化发布平台，鼓舞企业单位发布市场定额，建立市场定价机制。因此工程造价的数字化改革与发展需要以市场为导向。

#### 3.2.4 数据平台的需要

建办标38号文件对工程造价数据积累提出了特别的要求：利用大数据、人工智能等先进的现代化手段，建立工程造价数据库，以为预算编制提供依据。为了完成这一目标，工程造价的数字化发展必须家里造价数据库，明确具体的造价指标，以多元信息产生机制，为市场提供有价值的工程造价信息。

综上所述，随着国内建筑数字化发展步伐的不断加快，数字化应用是新时期工程造价发展的必经之路。当前越来越多的企业开始引进数字化技术，以提升企业内部工程项目建设效率，做好对工程项目造价的合理管控。未来的数字技术是引领工程建筑发展的新动力，只有积极采取先进的数字技术才能为企业的发展提供源源不断的动力，才能改变企业当前的生产模式，才能实现建筑企业的转型与升级。

#### 参考文献：

- [1] 李科,代端明,卢燕芳,邱淦.数字化视野下工程造价教学资源库建设与应用研究[J].教育,2015(32):265-265.
- [2] 冯羽生,袁娟娣,等.价值共创视角下工程造价专业数字化教学建设探讨[J].福建茶叶,2019(003):219-220.
- [3] 顾杉.数字化当前,工程造价改革转型之路该如何走[J].低碳世界,2020(1):187-188.