

人工智能工程造价信息管理平台构建研究

喻小波

江西省江咨工程咨询有限公司

DOI:10.12238/bd.v8i4.4234

[摘要] 建筑工程的造价管理环节,它的高效运行对整体工程的财务控制和收益产生直接影响。面对繁琐复杂的建筑工程造价管理工作,人工智能的应用能够提升工作效率,进一步保证工程造价管理的科学性、公正性,进而实现建筑工程项目效益的提升,推动智能化建筑工程造价管理的发展。基于此,文章就人工智能工程造价信息管理平台的构建进行了研究。

[关键词] 人工智能; 工程造价; 信息管理平台; 构建

中图分类号: TU723.3 **文献标识码:** A

Research on the construction of artificial intelligence engineering cost information management platform

Xiaobo Yu

Jiangxi Jiangzi Engineering Consulting Co.,LTD

[Abstract] The cost management link of construction engineering, its efficient operation has a direct impact on the financial control and benefits of the whole project. In the face of complicated and complex construction project cost management work, the application of artificial intelligence can improve work efficiency, further ensure the scientific and fair project cost management, and then realize the improvement of construction project benefits, and promote the development of intelligent construction project cost management. Based on this, this paper studies the construction of artificial intelligence engineering cost information management platform.

[Key words] artificial intelligence; project cost; information management platform; construction

伴随着科学技术的快速发展,人工智能成为当前时代一个显著特点,被越来越多地运用到各行各业。工程造价领域中,以信息管理为核心环节的工作效率与质量,直接影响着工程的成功与否。传统的工程造价分析方法往往局限于有限的数据集和人工经验,无法满足大规模的工程项目的需求。因此,构建一个全面、准确、实时的工程造价信息管理平台成为当务之急。通过收集、整理和分析大量的工程造价数据,可以得到更准确的工程造价预测结果,并有效地控制项目成本。

1 工程造价信息管理现状及面临的挑战

工程造价信息管理,就是将工程造价中所产生的各类信息,搜集,整理,储存,处理,传输,运用等一系列的活动。在工程造价信息管理的传统模式中,这类信息基本上都是靠手工录入、Excel表格的形式来管理的,既低效又易出错漏报。另外,部门间缺乏高效的信息共享机制也造成了严重的信息孤岛,不能充分地发挥其价值。在人工智能时代到来的背景下,工程造价信息管理工作遇到了空前的困难。一是数据量的剧增要求信息平台具有存储与处理能力。二是数据类型多样化使传统信息处理

与分析方法变得力不从心。三是信息安全与隐私保护也越来越突出,如何保障数据安全与合规性已成为急需解决的课题。为迎接上述挑战,需要工程造价信息管理的不断创新与改变。要想在人工智能技术推动下,建设高效,智能,安全的信息化管理平台,对信息进行自动化采集,加工与运用。与此同时,必须强化信息共享与协同工作机制,破除部门间信息壁垒,促进信息高效利用。唯有如此,才能更好地满足人工智能时代对工程造价行业不断发展的要求。

2 人工智能在工程造价信息管理平台构建中的重要性

2.1 提高工程量计算的准确性和效率

人工智能的核心在于其精确的建模能力,借助三维模型能够精确地模拟出工程项目的每一个细节,工程师们能够基于模型直接提取工程量信息,极大的减少了手动计算或估算的工作量,而且通过模型的可视化展示和数据分析功能,工程师们可以快速地了解项目的各项参数和指标,进一步简化了工作流程。为决策提供有力支持。在传统的工程造价管理中,各部门之间的信

息交流往往存在障碍,导致数据不一致、重复劳动等问题,而人工智能通过创建一个统一的信息平台,使得各部门可以实时访问和更新模型数据,确保信息的准确性和一致性,不仅提高了工作效率,还降低了沟通成本,使得工程造价管理更加高效。

2.2 实时数据共享与协同工作

在工程造价信息管理平台构建中,各个团队成员,包括建筑师、工程师、项目经理、造价工程师等,可在平台上实时获取最新的工程信息,及时的信息传递大大提高了沟通效率,避免了信息传递的滞后和误差,确保了各方对于工程造价数据的一致理解。不同专业的团队成员可在同一模型中协同工作,实时查看、修改和更新工程数据,此协同工作方式有助于各专业间的密切配合,提高了整个团队的工作效率。例如,造价工程师可随时了解设计变更对造价的影响,与设计师和项目经理进行及时沟通,以更好地应对变化。在工程造价管理中,及时的数据共享有助于及早发现潜在问题,制定相应的应对策略,降低项目风险。能够在工程造价信息管理平台上共同分析数据,进行成本模拟,为制定最佳的决策提供科学依据。

2.3 实现工程造价的信息化管理

随着现阶段信息技术的发展,人工智能在各个领域中都有着非常重要的应用,并发挥着巨大的价值。建筑工程造价在实际管理的过程中,进行的周期较长,管理的信息量较大,计算过程较为繁琐,如果能够控制好建筑工程造价,就能够间接地帮助建筑企业获得更多的经济利润,提升建筑工程项目的经济效益。从现阶段的市场环境来看,将人工智能充分地应用在建筑工程造价管理中,能够摒弃传统造价管理的弊端,实现工程造价管理的智能化、信息化、规范化以及科学化,提升工程造价管理效率。工程造价信息平台是核心,模板设计人员、工程造价人员以及工程管理人员需要基于工程造价信息平台工作并提供相应的信息,实现工程造价的智能化和信息化管理。另外,模板的审批人员、设备材料供应以及企业领导,同样需要将相应的信息提供给造价信息平台。工程造价信息平台接收到这些信息之后,就能够科学地、针对性地计算出工程造价,提升工程造价管理的效率。

3 工程造价信息管理平台构建的关键要素

要搭建一个效果良好且信得过的建筑工程造价管理信息平台,重要性当然不言而喻,但具体的角度来说,稳定性和可靠性是首当其冲。一个优秀的平台一定要具有持久运行的稳定性,使其无论在何种环境下都能保持正常运行。至于可靠性,毫无疑问也是相当关键,保障数据的安全,防止数据的意外丢失和篡改有着至关重要的作用。平台的灵活性和易用性亦不可或缺。一个好的平台应能够根据各种项目的特色和需求进行调校。简单明晰的界面和操作方式能够方便使用者的使用和管理,减轻用户的学习负担。数据的管理和分析功能亦是平台的关键。平台必须具备强大的数据管理和分析功能,方能对大量的数据进行集中管理,分类存储和快速查询。平台还应提供丰富的数据分析工具和统计报表,帮助用户发现数据之间的关联性和规律性,并

进行相应决策。第四,平台的安全性和权限管理。平台的安全性是信息平台构建的重要考虑因素之一。平台应具备完善的权限管理机制,对各级用户进行合理授权,确保信息的安全和保密性。平台还应采取安全加密技术,防止未经授权的恶意访问和篡改。

4 人工智能工程造价信息平台应用特征

4.1 智能化

依托大数据、BIM、人工智能数据库,构建人工智能工程造价信息管理平台。智能采集建设工程造价相关数据信息、智能生成工程项目清单、组价、辅助决策、管理及监督,进一步降低工程造价工作成本,提高工作成果。

4.2 共享化

公开化智能信息平台建立统一标准处理相关信息数据,利用云端等多种途径对外共享信息,形成建设工程项目全过程各个阶段,多方共享化、公开化参与的信息管理平台。

4.3 全过程管理化

建设工程项目生产全过程中的各个阶段对应的全要素都可以进行智能分析管理监督。人工智能工程造价信息管理平台以建筑信息模型为依托,实现工程项目全过程多方全程参与并有效协同工作。

5 人工智能工程造价信息管理平台构建的要点

5.1 平台数据库访问接口设计与实现

工程造价平台数据库的设计需要考虑到工程项目的各个方面,包括建筑物结构、材料、劳动力、设备等。数据库需要根据工程项目的不同特点和需求,设计相应的表结构来存储这些信息。为了将工程项目的数据导入到数据库中,需要设计相应的数据入库接口。这个接口可以通过读取项目文件、批量导入等方式,将项目数据转化为数据库存储的格式,并将数据写入数据库中。工程造价数据库的查询接口是数据库的重要组成部分。用户可以通过查询接口来获取工程项目的成本信息。查询接口可以根据用户提供的条件,从数据库中检索符合条件的数据,并将结果返回给用户。工程项目的成本信息在项目生命周期中会发生变化,因此需要设计相应的数据更新接口。用户可以通过更新接口来修改或添加工程项目的成本信息,以保持数据库中的数据与项目的实际情况一致。

5.2 智能化处理信息

智能化处理信息是人工智能在建筑工程中最为突出的应用,诸如工程设计系统、造价报价系统。这些智能化的信息处理系统,能够提升相应信息处理的效率和精准度。在建筑工程项目是通过CAD软件绘图的情况下,就能够直接通过CAD计算出工程量。在得出建筑工程项目总的工程量之后,就能够通过网络将这些数据上传到造价系统中去。并且在具体实施中,结合建筑工程构件的具体尺寸以及部位等各类要求,从价格信息资源中自动地搜索并套用相关数据,最终就可以展开科学、合理且较为便捷地计算。通过对于建筑工程项目造价管理中的智能化处理数据,能够在一定程度上保证工程造价管理的精准性,提升

招投标管理的自动化水平,并且大幅度地提升了人工智能应用的智慧化。

5.3要素价格的确定原则

5.3.1采用科学方法确定计算原则。为了改变企业对定额和“信息价”的依赖,在数据处理过程中,增加反映市场实际情况的信息源数据的权重,采用数理统计的方法,构建计算模型。

5.3.2确定材料价格的组价原则。对于材料的价格,按照材料构成情况编制组价原则,如确定混凝土、砂浆等材料的价格确定原则。

5.3.3增加招标投标数据的权重,遏制低于成本价投标。招标投标阶段的价格信息是工程项目要素价格信息的重要来源之一,在要素价格信息数据采集过程中,增加该部分数据的权重,明确投标文件中所报价格将会成为价格信息的重要来源之一,这将会在一定程度上遏制低于成本价投标,使工程造价管理能够真正成为招标投标管理的技术支撑,同时也能实现用招标投标法规来管理造价的目的,两者相辅相成。

5.4建立和实施信息管理统一标准

人工智能时代工程造价信息管理,建立和实施信息管理统一标准是关键。该标准不但关系着数据是否准确、一致,而且还直接影响着信息的管理与管理效率。要想建立一套科学实用的信息管理标准就必须对工程造价行业实际需求及数据特点进行深入调查分析。基于此,综合考虑信息管理的国际标准与最佳做法,可从数据格式,数据命名,数据存储和数据交换几个方面入手,建立了一套适合工程造价行业的信息管理规范。在实施该标准时,需重视培训与宣传工作,以保证各有关人员对其有全面了解与遵循。与此同时,必须建立相关监督、检查机制,并定期开展信息管理标准实施评价、审计等。对检测出的问题与偏差需及时修正与完善,以保证信息管理标准持续有效与适应。

5.5制定隐私保护政策和措施

首先,敏感数据和一般信息需要有明确的划分,对于各类数据设定不同的访问权限,以确保只有获得授权的人员能够获取敏感信息,有助于最大程度地降低未授权方访问的风险,提高数据的安全性。其次,加强相关的安全措施,包括采用加密技术确保数据传输的安全性,选择可信赖的云服务提供商以提高数据存储的安全性,并建立完善的备份机制以应对数据丢失或损坏情况。最后,建立明确的数据使用与共享规范,确保所有参与方

了解并遵守隐私政策,明确数据的使用目的和范围。此外,建立审查机制,确保数据仅在符合规范的情况下被共享,避免不当的信息泄露。通过此类规范,可有效保护参与方的隐私权益。

5.6建立有效的监督管理机制

建筑工程项目施工管理的过程中,需要制定科学、合理以及较为全面的监督管控体系,才能够使得建筑项目管理有章可依,才能够确保建筑工程项目顺利完成。同时,还需要建立相应的问责制度,对相关管理人员出现的失职渎职行为给予惩罚和问责,真正地发挥监督作用,提升造价管理效果。在切实落实监督责任以及规范管理的情况下,通过计算机技术的应用,能够设置相关的预警因子和指标,一旦出现预警信息,就能够全方位排查,发现其中存在的问题,实现对于造价管理的全方位监督。在实践的过程中,需要不断规范以及优化监督管理流程,根据工程项目的实际情况,针对每一个流程所出现的漏洞进行及时记录,并给予针对性地解决和优化,最大程度地用最小的投入实现利益最大化,以此提升造价管理的效率和水平。

6 结语

随着我国经济的持续发展,工程建设领域的竞争日益激烈。充分利用工程造价信息管理平台,发挥其在投资决策、成本控制、预算和结算等方面的优势,将有助于提高企业的核心竞争力,推动我国工程建设行业的繁荣发展。通过人工智能工程造价信息管理平台的建立,可以实现对海量数据的有效处理和分析,从中提取有价值的信息。在未来,随着人工智能的发展,工程造价数据库将发挥更加重要的作用,为我国工程建设贡献力量。

[参考文献]

- [1]鞠佳.工程造价信息管理平台的建设与应用研究[J].房地产世界,2023(13):118-120.
- [2]巴文豪.工程造价信息采集及数据挖掘研究[D].北京:北京交通大学,2023.
- [3]黄伟.工程造价数字化信息管理系统建设研究[J].现代商贸工业,2021,42(34):166-168.
- [4]朱菁琳.浅析工程造价信息管理现状及发展方向[J].砖瓦,2021(09):141-142.

作者简介:

喻小波(1998--),男,汉族,江西南昌人,专科,智能造价。