

数字化时代建筑工程造价管理转型策略

韩振虎

中国建设银行新疆维吾尔自治区分行, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]在科技快速进步的背景下, 建筑工程造价管理正面临数字化时代带来的种种机遇与试炼。当前深入探索了 BIM、云计算、大数据以及人工智能等数字技术在造价管理的实际运用及其产生的深远影响。为了更好地应对这一时代的变革, 还专门研究了多种转型策略, 包括但不限于人才的培养、数据的统一整合以及跨部门的深度合作。文章的目标是为建筑界明确指出一个方向, 帮助其在这个数字化的浪潮中更高效、更精确地进行造价管理。

[关键词]数字化时代; 建筑工程; 造价管理; 转型策略

DOI: 10.33142/ec.v6i12.10350

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Transformation Strategy of Construction Engineering Cost Management in the Digital Era

HAN Zhenhu

Xinjiang Branch of China Construction Bank, Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: Against the backdrop of rapid technological progress, construction project cost management is facing various opportunities and trials brought about by the digital era. Currently, we have deeply explored the practical application and far-reaching impact of digital technologies such as BIM, cloud computing, big data, and artificial intelligence in cost management. In order to better respond to the changes of this era, various transformation strategies have been specifically studied, including but not limited to talent cultivation, unified integration of data, and deep cooperation across departments. The goal of the article is to provide a clear direction for the construction industry to help it more efficiently and accurately manage costs in this digital wave.

Keywords: the digital age; construction engineering; cost management; transformation strategy

引言

随着全球进入数字化时代, 伴随着技术的快速进步和信息化的普及, 每一个行业都面临着前所未有的挑战和转型的机会。尤其在建筑工程领域, 这种变革不仅是对于设计和施工方法的革新, 更是对于项目管理, 尤其是造价管理的全方位升级。造价管理作为项目成功与否的关键环节, 其准确性、实时性和高效性对于项目的经济效益和投资回报至关重要。因此, 探讨其在数字化时代的转型策略, 对于推动整个建筑行业的持续发展具有重大意义。

1 建筑工程造价管理的当前状况及挑战

1.1 传统造价管理的模式与局限性

传统的造价管理主要基于纸质资料和手工操作, 依赖于经验和定性分析进行预估和控制。这种模式在很大程度上依赖于人的经验和直觉, 而不是数据或先进的计算工具。尽管这种方法在过去可能是有效的, 但它具有明显的局限性。首先, 手工操作容易出错, 可能导致重大的经济损失^[1]。其次, 由于缺乏自动化工具, 信息流通和共享可能会受到阻碍, 从而影响项目的整体效率。最后, 传统的方法可能无法处理复杂的工程项目, 尤其是在需要快速决策和调整的情况下。

1.2 数字化时代下的新挑战

随着数字化技术的迅猛发展, 建筑工程造价管理面临了一系列新的挑战。首先, 大量的数据来源需要进行整合

和分析, 这要求造价管理人员不仅要具备专业知识, 还要熟悉相关的 IT 工具。此外, 客户对于造价的透明度和准确性有更高的期望, 这增加了管理的复杂性。同时, 数字化技术也为项目带来了新的变数, 如使用 BIM 和智能建筑技术可能会改变工程的成本结构。在这种环境下, 传统的管理方法可能无法满足需求, 需要造价管理人员不断学习和适应。

2 数字化技术在建筑工程造价管理中的应用

2.1 数字化工具和技术的概述

在现代的数字化时代, 各种先进的工具和技术日益成为建筑工程造价管理的支柱。这些工具和技术为传统的管理方法注入了新的活力, 为专业人员提供了更为精确、高效的手段。首先, 《建筑信息模型 (BIM)》已成为行业标准。BIM 不仅为设计和施工提供了三维可视化, 还整合了时间和成本, 使得项目各方可以在一个统一的模型中实时协作和分享信息。这种集成方法极大地提高了项目的透明度和预测准确性。接着是云计算, 它允许数据在互联网上进行存储和处理, 使得远程工作和团队合作变得简单和高效。云计算还为大数据分析提供了平台, 允许专业人员对大量数据进行快速分析, 从而做出更明智的决策。人工智能 (AI) 和机器学习也为造价管理带来了变革。通过对历史数据的学习, AI 可以预测工程成本, 识别可能的风险, 并为决策者提供实时建议。此外, «物联网 (IoT)» 技术

在建筑现场的应用也日益增多。传感器可以实时监测材料的使用、工人的工作进度和设备的状态，从而为造价管理提供实时的反馈。

2.2 BIM（建筑信息模型）在造价管理中的应用

BIM（建筑信息模型）已经给建筑行业带来了革命性的变革，尤其在造价管理领域，其影响深远。在 BIM 的助力下，长久以来依赖于二维图纸、手工估算和繁琐计算的传统造价管理方法已逐渐被淘汰。相较于传统方法，BIM 提供了一种更为高效、精确的造价管理方式。首先，BIM 的核心优势在于其实时的成本估算能力。在设计过程中，任何的改动和调整都可以在 BIM 模型中立即得到更新，这意味着成本信息可以与设计进度同步，确保预算的即时性和准确性。BIM 模型以其独特的三维视觉展示给各个相关团队，不论是施工人员、设计师，还是成本工程师，创造了一个互动共享的操作平台。这种生动、形象的展示方法使团队能更深入地掌握设计意图，快速发现可能的问题，并进行经济效益的综合评估。更值得一提的是，BIM 提供了非常详细的材料和工作量清单，它不仅列出了建筑所需的所有材料，还给出了其数量、规格等详细信息，这为采购过程和成本控制提供了前所未有的便利。在风险管理方面，BIM 通过识别可能的设计矛盾、工程问题或材料供应延迟，帮助团队提前采取应对措施，从而避免成本超出预算。最后，BIM 的整合性和互操作性也为造价管理带来了极大的好处。BIM 模型可以与各种其他软件工具无缝整合，如项目管理工具、成本估算软件等，确保所有数据在各个平台之间保持一致，大大提高了整体的工作效率。

2.3 云计算、大数据及人工智能在造价管理中的潜力

随着科技的快速进步，云计算、大数据及人工智能逐渐渗透到各行各业，建筑工程造价管理也不例外。这些先进技术为传统的造价管理带来了深刻的变革和无尽的可能性。云计算为造价管理提供了一个集中、灵活且高效的数据处理和存储平台。与此同时，团队成员可以在任何时间、任何地点访问和更新项目数据，从而极大提高了工作效率和协作性^[2]。此外，云平台还为多方利益相关者提供了实时同步的数据，确保每个决策都基于最新、最准确的信息。大数据为造价管理带来了更为精细和深入的洞察。通过对大量历史项目数据的分析，造价工程师可以发现隐藏的模式、趋势和关联，从而更准确地预测项目成本、识别潜在风险并找出优化机会。大数据还允许团队进行更为复杂的模拟和场景分析，帮助其做出更明智的决策。《人工智能(AI)》为造价管理带来了自动化和智能化的可能。AI 算法可以自动进行大量重复性的任务，如数据整理、初步分析和报告生成。更为先进的 AI 模型，如深度学习，可以进行更为复杂的任务，如自动识别设计图中的变更、预测价格波动等。此外，AI 还可以为团队提供实时的建议和预警，帮助其避免可能的问题。

3 转型策略

3.1 人才培养与能力提升

3.1.1 传统造价人员的数字技能培训

在数字化技术逐渐主导建筑行业的背景下，传统造价人员面临着巨大的挑战。他们的专业知识仍然宝贵，但为了适应当前的技术环境，他们必须掌握一系列新的技能。首先，他们需要熟悉如 BIM、云计算和数据分析的基本工具和平台。例如，BIM 的培训可能包括如何从模型中提取成本信息，以及如何使用这些信息进行预算和控制。同时，传统造价人员也应该接受数据分析的基础培训，使他们能够利用大数据来进行更准确的预测和决策。简而言之，通过培训和继续教育，传统造价人员可以利用最新的数字化工具，从而提高他们的工作效率和准确性。

3.1.2 新型数字岗位的定义与招聘

随着数字化转型的深入，建筑工程造价管理领域涌现出一系列新的岗位。这些岗位旨在补充传统职能，并帮助企业充分利用现代技术。例如，BIM 经理可能负责监督所有与 BIM 相关的活动，确保其与造价管理目标保持一致。数据分析师可能专注于解析大量的项目数据，提供关键的洞察和建议。为了成功招聘这些新岗位，企业需要明确其职责和所需的技能，并在招聘广告和面试中明确这些要求。同时，为了吸引顶尖的数字化人才，企业可能还需要提供专业发展的机会，如培训、研讨会和会议等。

3.2 数据整合与管理

3.2.1 建立统一的数字化平台

在数字化时代，建筑工程造价管理的成功很大程度上取决于信息流的流畅和高效。因此，建立一个统一的数字化平台至关重要。这个平台可以整合来自不同来源和格式的数据，如 BIM 模型、供应链信息、实地监控数据等^[3]。此外，它应该提供实时的数据分析和可视化工具，帮助团队快速了解项目的状态和进展。这不仅可以提高工作效率，还可以增强各个部门和利益相关者之间的沟通和协作。为了确保平台的持续性和扩展性，企业应该考虑使用开放标准和技术，并定期进行升级和维护。

3.2.2 数据安全性与隐私保护

随着数字化技术在建筑工程造价管理中的广泛应用，数据安全和隐私保护成为了日益重要的议题。大量的敏感信息，如合同细节、价格协议和项目计划，都存储在数字化平台上。为了防止数据泄露、篡改或丢失，企业需要实施一系列的安全措施。首先，应该建立一个强大的访问控制系统，确保只有授权的人员可以访问敏感数据。其次，所有的数据传输应该经过加密，以防止中间人攻击或窃听。此外，企业还应该定期进行安全审计和测试，识别潜在的威胁并采取相应的防范措施。在隐私方面，企业需要遵循相关的法律和规定，确保个人信息的安全和保密。

3.3 与其他行业及专业的协同工作

3.3.1 增强跨部门沟通

在数字化转型的进程中,跨部门的沟通变得尤为关键。建筑工程造价管理不再仅是一个孤立的环节,而是与设计、采购、施工和后期运营等多个部门紧密相关。增强这些部门之间的沟通可以确保信息的及时共享,提高决策的准确性和效率。为此,企业可以考虑建立一个统一的沟通平台,如企业社交网络或项目管理软件,以促进实时的信息交流和协作。定期的跨部门会议和培训也是必要的,它们可以帮助各个部门了解彼此的需求和挑战,促进团队间的理解和信任。

3.3.2 建立行业合作伙伴关系

随着建筑行业的竞争日趋激烈,与其他企业和组织建立合作伙伴关系变得越来越重要。这不仅拓展了业务机会,还可以共享资源和知识,提高项目的成功率。例如,通过与供应商和制造商建立合作关系,企业可以获得更优惠的价格和更高的供应保障。与学术机构和研究机构的合作则可以帮助企业获得前沿的技术和知识。此外,参与行业协会和组织也是一种有效的策略,它可以帮助企业了解行业的最新趋势和标准,增强其市场地位和影响力。

4 数字化时代下建筑工程造价管理的未来展望

4.1 技术创新对造价管理的潜在影响

技术创新一直是推动行业进步的重要力量,建筑工程造价管理也不例外。随着各种先进技术的快速发展和应用,传统的造价管理方法和工具正面临着深刻的变革。首先,技术创新带来了更加精确和高效的数据处理能力。例如,BIM 技术可以为造价管理提供更加详细和准确的设计和施工数据,从而减少估算错误和漏洞。同时,大数据技术允许造价工程师处理和分析前所未有的数据量,从而更好地预测成本和识别潜在风险^[4]。其次,技术创新增强了团队之间的协作和沟通。云计算和移动技术使得团队成员可以在任何时间、任何地点访问和共享项目数据,从而提高工作效率和响应速度。此外,虚拟现实和增强现实技术为团队提供了一个沉浸式的协作环境,使得设计、施工和管理更为直观和生动。最后,技术创新带来了新的商业模式和服务。例如,基于 AI 的自动化估算工具可以为客户提供实时的价格报价,从而提高服务的竞争力。同时,数字化技术还为造价管理开辟了新的收入来源,如提供数据咨询和分析服务。然而,技术创新也带来了一些挑战。为了充分利用这些先进技术,造价管理人员需要进行培训和学习,以掌握新的工具和方法。同时,技术的快速变革也对企业的策略和文化提出了新的要求。

4.2 未来的行业挑战与机遇

建筑工程造价管理正站在一个十字路口,处于数字化技术不断进步和全球化趋势深化的交汇点,未来充满了无

限可能。但这些可能并不只是机遇,同时也伴随着诸多挑战。面对技术更新的迅速,尤其是数字化技术的进步,企业需要持续投资,以确保自己与时俱进。但这种迅猛的技术创新对团队来说是双刃剑,它既带来了新的工具和方法,也给团队带来了巨大的压力,需要他们不断地培训和学习。而随着数据量的激增和更多的数据存储在云端,数据安全和隐私问题浮出了水面,企业如何确保自己的信息不被窃取,如何保证客户的隐私不被侵犯,都成为了亟待解决的问题^[5]。与此同时,市场竞争也变得愈发激烈。数字化技术的普及降低了进入该行业的门槛,意味着越来越多的竞争对手,包括一些新的创业公司。而全球化的趋势,特别是与国际伙伴的跨文化和跨地域合作,也增加了工作的复杂性。然而,对于具有远见和创新精神的企业,这些挑战也带来了无数机遇。利用 AI、BIM 等技术,企业有机会大大提高工作效率,更精确地预测成本。数字技术的广泛应用也为造价管理开创了全新的服务领域,如数据咨询、远程监控等。此外,技术的进步也为企业提供了更多的全球化机会,使其能够更容易地与国际伙伴合作,进入新的市场。而随着技术的演进,我们还将见证更多创新的商业模式的诞生。

5 结语

随着技术的不断进步和创新,建筑工程造价管理行业正处于一个历史性的变革时期。BIM 等数字化技术为该行业带来了前所未有的机遇和挑战。在这种背景下,行业的成功不仅取决于技术的采纳和应用,更在于企业如何调整其战略、培训团队并建立合作伙伴关系,以适应这个快速变化的环境。对于前瞻性的企业来说,现在是整合资源、拥抱变革和创新的最佳时机。通过持续学习、改进和创新,建筑工程造价管理行业不仅可以应对现有的挑战,还能为未来打下坚实的基础,实现可持续的增长和繁荣。

【参考文献】

- [1]刘微.基于 BIM 技术在建筑项目工程造价管理中的运用分析[J].智能建筑与智慧城市,2023(10):84-86.
- [2]杨涛.建筑工程造价管理全过程控制研究[J].中国招标,2023(10):164-166.
- [3]王挺.BIM+VR 技术在建筑工程造价中的运用分析[J].科技资讯,2023,21(19):249-252.
- [4]李奇珍.建筑工程造价控制中成本核算的优化策略[J].有色金属设计,2023,50(3):74-77.
- [5]王振杰.BIM 技术在建筑工程造价管理中的运用效果分析[J].住宅与房地产,2023(26):91-93.

作者简介:韩振虎(1969.10—),毕业院校:云南大学,所学专业:会计学专业,当前就职单位:中国建设银行新疆维吾尔自治区分行造价咨询业务部,职务:高级造价咨询师,职称级别:工程师。