

## BIM 应用下建筑工程造价精细化管理策略

林雪姣

新疆双河勘测设计有限公司, 新疆 双河 833408

[摘要]近年来,我国经济实现了飞速发展,带动各行各业进行高速发展。对于建筑行业而言,工程造价实际管理水平会对行业发展产生重要影响。只有对建筑工作进行精细化的造价管理,才可能从根本上提高企业经济水平和现有经济效益。精细化的造价管理属于一项系统性的工程,在具体开展期间需要 BIM 技术作为支持以及帮助,这样才可对造价管理整体效果加以保证。基于此,文中在概述精细化管理的必要性上,分析当前造价管理实际问题,阐述 BIM 技术运用特点,最后对造价精细化管理期间 BIM 技术的实际应用进行分析,希望能给相关单位提供相应参考。

[关键词]BIM 应用;工程造价;精细化;管理策略

DOI: 10.33142/ec.v7i2.11094

中图分类号: TU17

文献标识码: A

### Fine Management Strategy for Construction Project Cost under BIM Application

LIN Xuejiao

Xinjiang Shuanghe Survey and Design Co., Ltd., Shuanghe, Xinjiang, 833408, China

**Abstract:** In recent years, Chinese economy has achieved rapid development, driving various industries to develop at a high speed. For the construction industry, the actual level of engineering cost management will have a significant impact on industry development. Only by implementing refined cost management in construction work can the economic level and existing economic benefits of enterprises be fundamentally improved. Refined cost management is a systematic project that requires support and assistance from BIM technology during the specific implementation period to ensure the overall effectiveness of cost management. Based on this, this article summarizes the necessity of refined management, analyzes the current practical problems of cost management, explains the characteristics of BIM technology application, and finally analyzes the practical application of BIM technology during the management period of cost refinement, so as to provide relevant units with corresponding references.

**Keywords:** BIM application; engineering cost; refinement; management strategy

#### 引言

在当今建筑行业,建筑信息模型(BIM)技术已经崭露头角,成为建筑工程领域的一项关键技术。BIM 以其全面、协同、可视化的特点,极大地改变了建筑工程管理的方式。在这个背景下,建筑工程造价管理也面临着更高的要求,如何充分利用 BIM 技术,实现更为准确和高效的造价管理成为当前亟待解决的问题。本文旨在探讨在 BIM 应用下的建筑工程造价精细化管理策略。通过深入分析 BIM 技术在建筑工程中的应用,我们将探讨如何创新性地利用 BIM,解决传统造价管理中的问题,并提出实际可行的管理策略。通过对 BIM 技术和建筑工程造价管理的关系进行综合研究,我们将为建筑工程管理者和从业者提供有益的指导,推动建筑工程管理的更科学和智能化发展。

#### 1 建筑工程造价精细化管理实施的必要性

建筑工程造价精细化管理是在当前建筑行业迅速发展和项目愈加复杂的背景下迫切需要的管理手段。其实施的必要性体现在多个方面。首先,随着建筑项目的不断增多和规模的不断扩大,传统的造价管理模式已经无法满足对成本控制的精细要求。在项目的不同阶段,包括招标、施工和设计等各环节,都需要更为精准的造价信息,以便

做出合理决策。其次,社会对建筑工程的可持续发展提出更高要求,而精细化管理正是实现可持续目标的有效途径之一。通过对成本的更为精细的掌控,可以减少资源浪费,提高工程的经济效益,进而实现对环境的更好保护。此外,建筑工程中的变化因素众多,包括设计变更、施工变更等,这些变化对工程造价造成影响。通过精细化管理,可以更好地应对这些变化,提前预知潜在的经济风险,从而更加灵活地应对项目的变动。

#### 2 BIM 技术运用特点

建筑信息模型(BIM)技术作为一种创新性的数字化工具,其运用在建筑工程管理中展现了独特的特点。首先,BIM 技术实现了多方信息的集成。在传统的建筑设计和管理中,各个专业通常独立运作,信息难以共享和整合。而 BIM 技术通过数字模型的建立,使得建筑设计、结构设计、设备设计等多个专业的信息可以在一个共享的平台上一管理,提高了信息的传递效率,减少了信息丢失和错误。其次,BIM 技术注重数据的一致性。通过建立三维的数字模型,所有的设计和管理数据都可以被准确地嵌入其中,避免了传统二维图纸带来的信息不一致和不准确的问题。这种数据一致性不仅使得项目各方更容易理解和协同,也

为后续的管理和维护提供了可靠的数据基础。此外，BIM 技术强调协同工作。多个参与方可以在同一个数字模型上进行实时的协同工作，包括设计师、工程师、施工方等，他们可以共同查看和编辑模型，减少了信息传递的时间滞后，增强了团队的合作效能<sup>[1]</sup>。最后，BIM 技术支持全生命周期的管理。不仅包括设计和施工阶段，BIM 技术还覆盖了建筑的运营和维护。通过数字模型的延伸，可以在建筑交付后提供准确的空间和设备信息，为后续维护和改建提供有力支持。

### 3 工程造价管理的问题分析

#### 3.1 项目招标阶段

在工程造价管理中，项目招标阶段涉及众多复杂因素，其中存在一系列问题。首先，招标文件编制不够精细和准确可能导致投标方对项目的理解存在偏差，增加了后续成本控制的难度。此外，招标文件中的信息传递可能存在不明确或矛盾之处，给投标方造成困扰，也可能引发后期的争议。项目招标阶段的问题还涉及到对潜在风险和不确定性因素的不足考虑，导致投标方在报价中难以准确反映实际情况，增加了后期项目变更和额外成本的风险。此外，招标过程中可能存在不公平的竞争和信息不对称，影响了各投标方的公平竞争权利，可能导致后续的争议和法律纠纷。

#### 3.2 实际施工成本控制对工程造价的影响

首先，实际施工成本常因为材料价格的波动、劳动力成本的不稳定以及外部环境的变化而难以准确掌握。这使得原本计划中的成本与实际发生的成本存在较大差距，导致造价的不确定性增加，项目管理难度提升。其次，施工阶段可能涌现出一些不可预见的问题，如天灾、人为因素或技术难题，这些问题会直接影响实际施工成本的控制，使得原本精心计划的造价指标难以实现。此外，供应链的不稳定性也可能导致施工成本的波动，例如原材料供应不足或交货延误，都可能引发额外的成本支出。在实际施工成本控制中，对工程进度的掌握不当也可能引发额外的人工和设备成本，对整体造价产生负面影响。

#### 3.3 项目设计的阶段

首先，设计阶段可能存在设计方案的频繁变更，这不仅增加了设计团队的工作量，还导致了设计成本的不断上升。这种设计变更可能由于业主需求的不明确、设计标准的修改或者项目目标的变化等多方面原因引起，给项目的经济效益和时间进度带来了不稳定因素。其次，设计阶段可能存在对新技术、新材料的试验性应用，虽然这有助于推动工程的创新，但也增加了设计的不确定性和工程成本的风险。设计人员可能面临对新技术的不熟悉、实际应用效果的不确定等问题，从而导致设计结果与预期的经济效益产生偏差<sup>[2]</sup>。此外，在设计阶段，设计团队之间的沟通与协作也可能出现问题，导致设计方案的不一致性，增加了工程成本的调整和修改的可能性。

#### 3.4 项目施工和竣工阶段

首先，项目施工阶段可能面临着工期延误的问题。由于施工现场的不可控因素，如天气、施工队伍的合作状况、设备故障等，导致项目进度无法按计划执行。这不仅增加了施工阶段的人力和设备成本，还可能引发合同纠纷，最终加重了整个工程的造价。其次，施工现场的安全问题也是一个突出的挑战。工程施工中可能发生安全事故，不仅会导致人员伤亡，还可能损坏工程设备和结构，增加了维修和修复的额外成本。此外，竣工阶段的验收和交付也可能受到工程质量的不确定性和合同规定的约束，导致项目的最终成本与初期预算存在差距。最后，施工和竣工阶段还可能面临着供应链的不稳定性，例如原材料供应不足、交货延误等，给工程造价管理带来了额外的风险。

### 4 BIM 技术在工程造价管理中的价值

#### 4.1 信息及时传输和展示

BIM 技术在工程造价管理中的价值之一体现在信息的及时传输和展示。传统的造价管理中，信息的传递和共享通常依赖于繁琐的文档传递和沟通流程，容易导致信息滞后、不准确，增加了管理的不确定性。而 BIM 技术通过数字化的三维模型，使得各个项目参与方可以实时共享和获取最新的设计和施工信息。这种及时传输的优势有助于在项目的各个阶段，包括设计、施工和运维等，及时获取所需信息，减少了信息传递的时间滞后，提高了沟通的效率。在信息展示方面，BIM 技术通过直观的三维模型呈现，将复杂的设计和施工信息以更直观、形象的方式展示出来<sup>[3]</sup>。这不仅有助于各方更全面地理解项目，还提高了对设计意图和施工方案的理解。通过可视化的呈现，工程参与方可以更容易地检查和确认设计细节，减少了误解和错误的可能性，有助于在早期发现和纠正问题，从而降低了后期调整和修复的成本。

#### 4.2 技术支持

首先，BIM 技术通过强大的数据处理和分析功能，能够更准确地量化和评估工程的各项参数，包括材料成本、劳动力成本、施工进度等。这为工程造价的准确估算提供了更为可靠的数据基础，减少了人为估算的主观性和不确定性。其次，BIM 技术在模型的创建和管理方面提供了强大的支持。通过建立三维数字模型，BIM 技术能够将工程的各个方面以图形化的形式呈现，包括建筑结构、设备布局、管线系统等。这不仅为工程师、设计师和业主提供了更清晰、直观的项目视图，也使得对工程的技术要求和实施方案的理解更为深入，为工程的设计和施工提供了更为科学和精细的依据。此外，BIM 技术还支持工程管理的全生命周期。从设计阶段到施工、运维阶段，BIM 技术都能够提供一体化的技术支持，帮助管理者更好地了解 and 掌控工程的各个阶段，实现全过程的信息管理和技术支持。

#### 4.3 增强对项目估算技术的理解

通过建立三维数字模型，BIM 技术为项目的各个方面提供了更为全面和深入的视觉呈现，从而使参与方更容易理解项目的整体结构、设计意图和施工方案。首先，BIM

技术通过三维模型的形式直观呈现了项目的建筑结构、设备布局、管线系统等方面的详细信息。这种直观呈现使得设计师、工程师和业主能够在虚拟环境中更好地理解工程的空间布局和关键构件之间的相互关系。对于工程师和设计师而言,这意味着更深入的技术理解,有助于优化设计,提高工程质量。而对于业主而言,这使其更容易理解设计方案,提前发现和解决潜在问题,有助于确保项目符合其预期目标。其次,BIM技术支持对材料和设备等资源的实时追踪。通过在数字模型中嵌入实时数据,可以实现对各种资源的准确监控,包括材料的使用情况、设备的运行状态等。这使得项目参与方能够更全面地了解资源的利用情况,为估算和预测提供更为准确的基础,提高了估算技术的可靠性。

#### 4.4 提高数据质量

首先,BIM技术通过建立数字模型,将设计、施工、设备等多方面的信息整合在一个统一的平台上。这种一体化的数据管理方式消除了传统数据集中的信息孤岛问题,减少了数据来源的碎片化,提高了数据的完整性。工程的各个阶段产生的数据能够更为协调一致地存储在BIM模型中,为后续的造价分析和决策提供了更为可靠的数据基础。其次,BIM技术支持实时数据的更新和监控。通过在数字模型中嵌入实时的项目数据,包括材料用量、施工进度、设备运行状态等,可以使项目参与方随时了解到最新的工程情况。这不仅提高了数据的实时性,也为项目的及时调整和决策提供了科学依据。数据的实时监控有助于识别潜在问题、优化资源利用,从而提高了工程的效益和经济性。

#### 4.5 支持流程的协调和整合

引入BIM技术后,通过建立数字模型,实现了项目各方信息的一体化管理,从而促进了工程管理流程的协调和整合。首先,BIM技术通过数字模型在设计、施工、设备等各个专业之间提供了一个统一的信息平台。这有助于不同专业之间更为顺畅地交流和共享信息,减少了信息传递中的误差和滞后。设计师、工程师、建筑师等各专业人员可以在同一个数字模型上协同工作,实现对项目全局的协调性管理,减少了信息孤立的问题。其次,BIM技术支持了全生命周期的数据管理。从设计阶段到施工、运维阶段,BIM模型都可以包含各个阶段的关键信息,使得整个工程的生命周期都得以整合和协调。这有助于实现各个阶段信息的平滑过渡,避免了信息断层和不一致性,提高了整个工程流程的协调性。此外,BIM技术在协调和整合方面还能够支持项目的实时监控<sup>[4]</sup>。通过数字模型中嵌入实时数据,项目管理者可以随时了解工程的进展情况,及时调整和决策。这有助于协调各个流程,减少信息冗余和资源浪费,提高了整体工程的效益。

#### 4.6 成本管理合作

传统的造价管理中,成本管理通常涉及多个参与方,

包括设计师、建筑师、工程师、业主等。这些参与方之间信息交流不畅、合作协调难度大的问题常常影响着成本管理的有效性。BIM技术通过建立数字模型,提供了一个集成的平台,促使各个参与方更紧密、协同地合作,从而提升了成本管理的效率和准确性。首先,BIM技术在数字模型中整合了各个专业的信息,包括设计、结构、设备、施工等方面的数据。这使得各个参与方能够更为直观地共享和理解项目的整体情况,提高了信息的透明度。设计师和工程师可以更好地了解设计方案和工程要求,而业主也能更直观地了解项目进展和成本状况。这有助于建立更为密切的合作关系,共同协作完成项目的成本管理任务。其次,BIM技术通过实时数据的更新和监控,使得各参与方能够更迅速地获取最新的成本信息。施工进度、材料用量、设备运行状态等实时数据都能够在数字模型中反映,这有助于成本管理人员及时了解工程的实际情况,提前预警潜在的成本风险。这种实时的协同数据管理促使各方更紧密合作,共同制定和执行有效的成本管理策略。

#### 5 结语

在BIM技术的推动下,建筑工程管理正朝着更智能、高效的方向发展。通过本文的研究,我们深入探讨了BIM应用下的建筑工程造价精细化管理策略,揭示了其潜在的优势和应用前景。BIM技术为建筑工程带来了全过程的信息共享和协同,使得造价管理更为准确和透明。然而,我们也意识到在实现这一目标的过程中仍存在挑战,包括技术标准、人员培训等方面的问题。尽管如此,我们对BIM技术在建筑工程造价管理中的积极影响保持着乐观态度。未来的研究可以更加关注解决这些挑战的创新方法,以推动建筑行业更好地迎接数字化和精细化管理的时代。希望本文的研究能够为建筑工程管理实践提供有益的启示,促进行业朝着更先进的方向发展。

#### [参考文献]

- [1]赖震宇.BIM应用下建筑工程造价精细化管理策略[J].北方建筑,2023,8(5):57-61.
  - [2]王万春,朱丽,崔玉等.基于BIM技术装配式建筑工程造价全过程精细化管理的应用研究[J].广西城镇建设,2023(2):98-106.
  - [3]缪建涛,张霄寒,马勇.基于精细化管理的建筑工程造价管理中BIM技术的应用研究[J].决策探索(中),2019(4):30-31.
  - [4]左新宇.BIM技术在建筑工程造价精细化管理中的应用价值研究[J].中外建筑,2020(12):173-175.
- 作者简介:林雪姣(1988.12—),女,学历:本科,毕业院校:辽宁石油化工大学,所学专业:油气储运工程,目前职称:中级(工程师),目前就职单位:新疆双河勘测设计有限公司。