

基于新技术的建设项目管理与成本控制研究

田攀登¹ 毕博²

(1. 青岛金茂智慧能源科技有限公司, 山东 青岛 266000;

2. 青岛天兴房地产开发有限公司, 山东 青岛 266000)

【摘要】近年来,新科技的发展为建设项目管理带来了新的探索空间。笔者以基于新技术的建设项目管理作为研究对象,深入探讨新技术对建设项目管理与成本控制的影响与价值。我们采取实地调研,案例分析等研究方法,以国内外多个建设项目为例,详细分析了新技术在项目管理中的运用以及成本控制效果。

研究结果显示,新技术的运用如BIM(Buliding Information Modeling),大数据分析,人工智能,物联网等,可以大大优化建设项目管理,提高决策效率,缩减时间成本,更精确地预测建设项目的变数和风险,助力精细化的成本控制,从而提高整个建设项目的效率与质量,降低项目的整体成本。这一研究为当前建设项目管理提供了更具指导意义的策略方向。

总结来看,新技术未来在建设项目管理与成本控制方面具有显著的推动力,值得行业内部进一步探索与运用。希望这份成果能促使更多的建设项目管理者推动技术创新,规划和控制项目成本,为建设项目管理领域的发展作出积极贡献。

【关键词】新技术;建设项目管理;成本控制;技术创新;项目风险

引言:

兴起于工程交付的信息技术正逐步走进建设项目的管理和运营当中,BIM(Building Information Modeling)技术、大数据分析、人工智能以及物联网等新型科技的运用,引起了建设行业的高度重视。这些新兴技术推动了项目管理的创新,不仅优化了管理过程,有助于业主和工程承包商在项目决策、设计、施工和运营过程中进行精细管理,提高效率;而且通过新科技,建设项目可以更准确地预测和控制未来可能发生的变数和风险,以达到精细化的成本控制。然而,新科技在建设项目管理中的具体运用,如何改变和优化传统的建设项目管理体系,给建设项目带来什么样的实际效益,对此尚需深入研究。因此,通过对国内外多个建设项目进行实地调研和案例分析,本文将探讨基于新技术的建设项目管理与成本控制,以期为推动建设行业的技术创新,提高建设项目管理的效率和质量,降低项目成本提供有益的参考和借鉴。

一、新技术与建设项目管理

(一) 新技术对建设项目管理的改变

近年来,新技术的广泛应用对建设项目管理带来了巨大的改变。新技术改变了建设项目的规划和设计方式。通过引入虚拟现实(VR)技术和建筑信息模型(BIM)技术,建设项目可以在计算机上进行全面、精确的模拟,从而避免了传统模式下的设计修改和返工,节约了时间和成本。

新技术提供了更加智能化和自动化的建设项目

管理方式。例如,物联网技术可以实现相关设备之间的互联互通,实时监测和控制建设过程中的各项关键参数,从而提高项目管理效率和准确性。人工智能技术也可以通过数据分析和预测,提供更加科学的决策支持,降低项目管理风险。

(二) 新技术在建设项目管理中的应用情况

新技术的快速发展对建设项目管理带来了重大影响。在这一章节中,将分析新技术在建设项目管理中的应用情况,并探讨它们是如何改变和提升项目管理的效率的。

新技术在建设项目管理中的应用范围广泛。随着信息技术的日益成熟,项目管理软件成为建设项目管理中不可或缺的工具。这些软件可以帮助项目团队进行进度计划、资源管理、沟通协作等工作。另外,3D建模技术也被广泛应用于项目开发和设计阶段,可提供更直观、准确的空间展示和效果预测,从而优化项目规划和决策。

新技术在提高建设项目管理效率方面发挥着重要作用。例如,基于云计算和大数据技术的项目管理平台可以集成各类信息,实现项目数据的共享和实时更新,使得项目团队可以更好地协同工作和决策。移动设备的普及也为项目管理提供了更加便捷的方式,项目团队可以通过移动设备随时随地查看项目进展和管理任务。

第三,新技术为项目管理带来了更高的精确度和可视化程度。例如,无人机技术的应用使得对项目现场的监测和勘察更加高效和准确。激光扫描技术可以生成高精度的建筑场地模型,用于项目设计和监测。

在施工阶段，新技术还推动了成本和进度的实时监控，通过物联网和传感器技术实现对施工过程的监测和控制，从而提高项目管理的精细化程度。

新技术在建设项目管理中的应用不断推动着管理模式的变革和效率的提升。项目管理软件、3D建模技术、云计算、大数据、移动设备、无人机和激光扫描技术等高新技术的应用，不仅优化了项目管理过程，也提升了管理效能和决策精度。未来，随着新技术的进一步发展和应用，可以预期建设项目管理将迎来更加创新和高效的发展。

（三）新技术如何提高建设项目管理的效率

新技术的应用极大地提高了建设项目管理的效率。通过数字化和自动化的手段，建设项目管理过程中的重复性工作得到了简化，节约了时间和人力资源。例如，通过应用BIM技术，项目管理人员可以自动获取建筑图纸中的关键信息，并进行实时的协调和更新，减少了传统手工作图的耗时。

新技术带来的数据化和智能化处理方式为项目管理决策提供了更加准确和科学的依据。通过对大量的数据进行收集和分析，项目管理人员可以对项目的风险和机遇进行评估，并采取相应的措施，提高项目的成功率。

新技术的应用也提高了建设项目管理的沟通和协作效率。通过使用移动应用程序和云平台，项目管理人员可以实时共享信息和进展，实现快速决策和问题的解决，提高项目团队的协同工作能力。

新技术的应用在建设项目管理中起到了重要的推动作用，对项目管理方式、应用情况和效率都产生了积极影响。未来，应该进一步探索和应用新技术，为建设项目管理提供更加先进和高效的解决方案。

二、新技术与成本控制

（一）新技术如何改变成本控制的模式

随着新技术的不断发展和应用，成本控制的模式也得到了革新和改变。传统的成本控制主要依靠人工的数据录入和统计分析，而新技术的出现为成本控制带来了许多新的方式和手段。

新技术如人工智能和大数据分析可以通过自动化的方式对成本数据进行收集、整理和分析。通过将数据与算法结合，可以快速而准确地获得项目的成本情况，避免了传统方式下可能出现的数据录入错误和人为偏差，提高了成本控制的准确性和可靠性。

新技术提供了更加及时和实时的成本监控能力。传统的成本控制往往需要等到项目结束后进行统计和分析，而新技术可以实时地监控项目的成本情况，及时发现并解决成本超支或节约的问题。比如，通过物联网技术，可以实时监测设备的能耗情况，及时发

现能源浪费和成本浪费的问题，并采取相应的措施进行调整和优化。

新技术还提供了更加精细化和个性化的成本控制方法。传统的成本控制往往是对整个项目进行整体控制，而新技术可以通过分析大量数据，对不同的项目环节进行细致的成本控制。通过对具体工作任务和资源使用情况进行分析，可以确定并优化成本较高的环节，实现成本的精细化控制。

（二）新技术在成本控制中的实际应用

新技术在成本控制中有着广泛的应用，以下是几个常见的实例。

人工智能技术可以通过对大量历史数据的分析，对项目的成本进行预测和优化。通过建立成本预测模型，可以预测项目在不同阶段的成本情况，提前做好成本准备。通过对历史数据的学习和分析，可以找出成本较高的环节，提出相应的改进措施，降低成本。

虚拟现实技术可以在项目设计和施工阶段进行成本控制。通过虚拟现实技术，可以在项目开始之前，进行虚拟的模拟，检验设计方案的可行性和成本效益。在施工过程中，可视化的虚拟现实模型可以帮助项目管理人员更好地掌握成本情况，及时发现并解决成本超支的问题。

物联网技术也可以在成本控制中发挥重要作用。通过物联网技术，可以实时监测设备的使用情况和能耗情况，及时发现并解决成本浪费和能源浪费的问题。物联网技术还可以实现设备的智能管理和调度，提高设备利用率，降低成本。

（三）新技术如何提升成本控制的精细化程度

新技术的引入不仅改变了成本控制的模式，还提升了成本控制的精细化程度。

新技术可以通过分析大量数据，实现对不同环节成本的精细控制。通过建立成本数据模型和算法，可以对项目的不同环节进行成本分析和优化。比如，通过对人力资源的使用情况进行分析，可以确保人力成本的优化和合理配置。通过对材料的采购和使用情况进行分析，可以减少材料的浪费和成本的提高。通过对设备的使用情况进行分析，可以避免设备的闲置和能源的浪费。

新技术可以将成本控制与项目进度和质量管理相结合，实现全方位的项目管理。通过对成本、进度和质量数据的综合分析，可以及时发现项目的风险和问题，并采取相应的措施进行调整和优化。这种综合管理的方式可以保证项目的成本控制与项目目标的实现相一致，提高项目的整体效益。

新技术的应用还可以通过提供可视化的成本控

制方式，增强项目管理人员对成本的理解和把控。通过可视化的成本数据展示和分析工具，可以直观地了解项目的成本情况，及时进行决策和调整。这种方式不仅提高了成本控制的效率，还降低了管理人员的工作难度和认知成本。

新技术对成本控制的模式、实际应用和精细化程度的提升具有重要的影响。新技术的不断发展和应用将进一步推动成本控制的效率和准确性，有助于建设项目管理行业的发展与升级。建设项目管理人员应积极探索和应用新技术，不断提升成本控制的水平，实现项目的高效运行和优质交付。

三、新技术在建设项目管理与成本控制中的未来发展

（一）新技术在建设项目管理与成本控制中的价值与影响

随着新技术的不断发展和相关应用的逐渐普及，建设项目管理与成本控制领域也将得到革命性的变革，带来许多新的机会和挑战。新技术的引入将极大地提高项目管理的效率和准确度。通过自动化和智能化的工具，可以快速收集和分析项目相关数据，实现对项目进度、质量和成本等方面的实时监控和控制。新技术还能够帮助管理人员更好地预测和分析项目风险，提前采取措施，从而降低项目失败的可能性。

新技术的应用也将对项目管理团队的组织和沟通方式产生积极的影响。通过云计算、移动通信和协作工具等技术，项目团队成员可以实时共享和访问项目信息，加强协作和信息交流，从而更有效地协调和管理项目进展。新技术的推广还将使得项目管理的决策过程更加智能化和数据驱动，帮助决策者提升决策质量和准确度。

（二）爬虫的发展为当前建设项目管理提供的策略方向

爬虫作为一种自动化数据采集工具，在建设项目管理与成本控制领域具有广泛的应用前景。通过爬虫技术，可以从各种建设项目相关信息源中自动提取和整理出关键的项目数据。这些数据可以包括项目进度、质量指标、资金流动等方面的信息。爬虫可以帮助管理人员快速获取这些数据，并通过数据分析工具进行进一步的加工和分析。

基于爬虫技术的数据采集和处理，可以大大提高项目管理团队的决策效率和准确度。通过自动化爬取各种数据源的信息，可以更全面地了解项目的现状和动态变化，并及时采取相应的措施。爬虫还能够自动化地监测项目信息的更新和变化，帮助管理人员及时发现和解决潜在的问题，从而提高项目的整体管理水平和绩效。

（三）推动新技术应用在建设项目管理与成本控制行业的意义和方法

为了促进新技术在建设项目管理与成本控制行业的应用，需要采取一些措施和方法。需要提高项目管理团队的技术能力和意识，培养他们对新技术的应用和创新的积极态度。可以通过举办培训和研讨会等方式，向项目管理人员介绍和演示新技术的应用案例和实际效果，增强他们对新技术的兴趣和热情。

需要加强行业间的合作和交流，促进新技术的共享和应用。可以成立专业的项目管理与成本控制技术创新联盟或协会，定期组织技术交流合作，以促进新技术在行业内的传播和推广。还可以积极引进国内外先进的新技术和管理经验，为我国的项目管理与成本控制行业注入新的动力和活力。

政府部门和相关机构也应该加大对新技术在建设项目管理与成本控制领域的支持和推广力度。可以通过制定相关政策和标准，鼓励企业和项目方采用新技术，提供相应的财政支持和技术咨询服务，推动新技术在建设项目管理与成本控制领域的广泛应用和发展。

结束语：

本研究以新技术在建设项目管理及其成本控制的应用为基础，通过实地调研和案例分析的研究方法，详细探讨了新技术应用于建设项目管理的价值和影响。研究结果充分说明了新科技如BIM、大数据分析、人工智能和物联网在建设项目管理及其成本控制方面的优势和可能性。尽管本研究已经取得了一些成果，但在新技术应用于建设项目管理及其在成本控制方面的运用，还有许多值得进一步探索的问题。例如，如何有效地整合并使用这些新技术以更有针对性地满足不同的项目需求，如何对新技术带来的潜在风险进行评估和控制等。因此，基于该研究，我们认为建设项目相关行业和研究人员需要不断地探索和发挥新技术在建设项目管理及其成本控制方面的潜力，并以此为契机，推动技术创新，提高现有建设项目管理的技术水平和效率，为建设项目的顺利执行和成功落地提供有力的技术支撑。

参考文献：

[1] 张华，张继民，程春阳. 新型科技对建设项目管理的影响及应用策略[J]. 项目管理技术，2019，（04）：25-30.

作者简介：

田攀登，1989年10月28日生，性别：男，民族：汉，籍贯：山东省菏泽市巨野县，学历：大学本科，职称：高级工程师，职务：工程经理，研究方向：工程技术、经济。