

信息化技术在建筑工程经济管理中的应用

文 / 王 慧 济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司新疆分院

摘要：信息化技术在建筑工程经济管理中的应用日益广泛，通过集成项目管理软件、BIM技术、大数据分析和云计算等手段，提高了工程管理的效率和精度。这些技术不仅优化了成本控制、进度管理和质量监督，还加强了项目各参与方之间的沟通与协作。信息化技术的应用，使得建筑工程经济管理更加透明和科学，有效降低了项目风险，提升了整体经济效益。

关键词：信息化技术；建筑工程；经济管理；BIM；大数据

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.02.034

引言

随着科技的快速发展，信息化技术已成为建筑工程经济管理的重要工具。在建筑行业中，信息化技术的应用不仅改变了传统的工作方式，还极大地提升了工程管理的现代化水平。通过引入先进的管理软件和系统，如建筑信息模型（BIM）、项目管理软件和云计算平台，建筑工程的各个阶段都能得到更有效的监控和管理。这些技术的应用，旨在提高工程效率，降低成本，确保项目按时按质完成，从而推动建筑行业的持续发展。

一、信息化技术在建筑工程经济管理中的重要性

（一）提高管理效率

在建筑工程经济管理中，信息化技术的应用极大地提高了管理效率。首先，通过电子文档管理系统，工程文件的存储、检索和共享变得更加便捷，减少了纸质文件的繁琐处理过程，节省了大量的时间和人力成本。例如，传统的图纸管理需要大量的人工搬运和分类，而电子图纸管理系统可以实现快速定位和版本控制，确保所有相关人员都能及时获取最新的工程信息。其次，项目管理软件的应用使得工程进度、成本和质量的监控更加实时和精准。通过这些软件，项目经理可以随时查看工程的各个环节，及时发现并解决问题，避免了因信息滞后而导致的管理失误。此外，信息化技术还支持远程协作，使得不同地点的项目团队能够实时沟通和协调，提高了决策的效率和准确性。总之，信息化技术的应用不仅简化了管理流程，还提升了管理的精细化和智能化水平，为建筑工程经济管理带来了革命性的变革。

（二）优化资源配置

信息化技术在建筑工程经济管理中的另一个重要应用是优化资源配置。通过先进的信息系统，项目管理者可以实时掌握材料、人力和资金等资源的动态情况，从而做出更加科学合理的资源分配决策。例如，通过供应链管理系统，可以实现对建筑材料采购、库存和使用的全程监控，确保材料供应的及时性和经济性。同时，人力资源管理系统可以帮助项目管理者根据工程进度和需求，合理安排人员的工作任务，避免人力资源的浪费。此外，财务管理软件的应用使得资金的流动和使用更加

透明和高效，有助于项目管理者在预算范围内合理调配资金，确保工程的顺利进行。信息化技术的应用还支持数据分析和预测，通过对历史数据的分析，可以预测未来资源的需求趋势，为资源配置提供科学依据。综上所述，信息化技术在优化资源配置方面发挥了重要作用，提高了资源利用效率，降低了工程成本，增强了项目的经济效益。

（三）增强风险控制

信息化技术在建筑工程经济管理中的第三个重要应用是增强风险控制。在建筑工程中，风险无处不在，包括施工安全、成本超支、进度延误等。信息化技术的应用为风险管理提供了强有力的支持。首先，通过风险管理软件，项目管理者可以系统地识别、评估和监控项目中的各种风险因素，制定相应的应对措施。例如，通过模拟分析软件，可以对工程施工过程中的潜在风险进行模拟和预测，提前制定风险防范计划。其次，信息化技术支持实时数据采集和分析，使得项目管理者能够及时发现风险信号，迅速响应，减少风险带来的损失。此外，信息化技术还促进了风险信息的共享和沟通，使得项目团队成员能够及时了解风险状况，共同参与风险管理。通过信息化技术的应用，建筑工程经济管理中的风险控制变得更加主动和系统，有效提升了项目的整体安全性和稳定性。

二、主要信息化技术在建筑工程经济管理中的应用

（一）建筑信息模型（BIM）技术

建筑信息模型（BIM）技术是信息化技术在建筑工程经济管理中的核心应用之一。BIM技术通过创建一个包含建筑物所有相关信息的数字化模型，实现了从设计、施工到运营维护的全生命周期管理。首先，BIM技术在设计阶段的应用，使得设计师能够在三维空间中进行设计，通过模型的可视化，设计师可以更直观地理解建筑的空间关系和结构细节，从而提高设计的准确性和效率。此外，BIM模型还可以进行碰撞检测，提前发现并解决设计中的冲突问题，减少施工过程中的变更和返工，降低成本。

在施工阶段，BIM技术同样发挥着重要作用。施工

团队可以利用BIM模型进行施工模拟，优化施工流程，提高施工效率。同时，BIM模型还可以与项目管理软件结合，实现对施工进度、成本和质量的实时监控和管理。通过BIM技术，施工团队可以更好地协调各个施工环节，确保项目按时按质完成。在建筑物的运营维护阶段，BIM模型依然具有不可替代的价值。运营团队可以利用BIM模型进行设施管理，实时监控建筑物的运行状态，及时发现并解决问题。此外，BIM模型还可以用于能源管理，通过分析建筑物的能耗数据，优化能源使用，降低运营成本。总之，BIM技术在建筑工程经济管理中的应用，不仅提高了设计、施工和运营维护的效率，还大大降低了项目的总体成本，是现代建筑工程管理不可或缺的技术手段。

（二）项目管理软件

项目管理软件是信息化技术在建筑工程经济管理中的另一个重要应用。这类软件通过提供一系列的的工具和功能，帮助项目团队有效地规划、执行和监控项目。首先，项目管理软件可以用于项目计划的制定，通过甘特图、网络图等工具，项目团队可以清晰地看到项目的时间线，合理安排各项任务的开始和结束时间，确保项目按时推进。

在项目执行阶段，项目管理软件可以帮助团队成员之间进行有效的沟通和协作。通过任务分配、进度更新等功能，团队成员可以实时了解项目的最新进展，及时调整工作计划。此外，项目管理软件还可以集成各种资源管理工具，帮助项目团队合理分配人力、物资和资金等资源，优化资源配置，降低成本。项目监控是项目管理软件的另一个重要功能。通过实时的数据分析和报告，项目团队可以及时发现项目中的问题和风险，采取相应的措施进行应对。项目管理软件还可以与财务管理系统集成，实现对项目成本的精确控制，确保项目经济效益的最大化。综上所述，项目管理软件在建筑工程经济管理中的应用，极大地提高了项目管理的效率和质量，是确保项目成功的关键技术之一。

（三）大数据分析

大数据分析是信息化技术在建筑工程经济管理中的新兴应用。随着建筑行业数据的不断积累，大数据分析技术为建筑工程经济管理提供了新的视角和方法。首先，大数据分析可以帮助建筑企业进行市场分析，通过收集和分析市场数据，企业可以更好地了解市场需求和竞争态势，制定更为精准的市场策略。在项目管理方面，大数据分析可以用于项目风险评估。通过分析历史项目数据，企业可以识别出项目中常见的风险点，提前制定应对措施，降低项目风险。此外，大数据分析还可以用于项目成本控制，通过对成本数据的深入分析，企业可以发现成本超支的原因，优化成本结构，提高项目的经济效益。

在施工管理方面，大数据分析同样具有重要价值。通过分析施工现场的数据，企业可以优化施工流程，提

高施工效率。例如，通过对施工机械的使用数据进行分析，企业可以合理安排机械的使用时间，减少机械闲置，降低施工成本。在建筑物的运营维护阶段，大数据分析可以帮助企业进行设施维护管理。通过分析设施的运行数据，企业可以预测设施的维护需求，提前进行维护，延长设施的使用寿命，降低维护成本。总之，大数据分析在建筑工程经济管理中的应用，为企业提供了更为科学和精准的管理手段，是提升企业竞争力的重要技术。

（四）云计算平台

云计算平台是信息化技术在建筑工程经济管理中的基础设施应用。云计算平台通过提供可扩展的计算资源和存储空间，为建筑工程经济管理提供了强大的技术支持。首先，云计算平台可以实现数据的集中存储和管理，确保数据的安全性和可靠性。通过云平台，建筑企业可以随时随地访问项目数据，实现数据的共享和协同工作。在项目管理方面，云计算平台可以提供强大的计算能力，支持复杂的数据分析和模拟。通过云平台，项目团队可以进行大规模的数据处理，快速生成项目报告，提高决策的效率。此外，云计算平台还可以集成各种项目管理软件，实现项目管理的自动化和智能化。

在施工管理方面，云计算平台同样发挥着重要作用。通过云平台，施工团队可以实时监控施工现场的情况，及时调整施工计划。例如，通过云平台，施工团队可以远程监控施工机械的运行状态，及时发现并解决问题，提高施工效率。在建筑物的运营维护阶段，云计算平台可以帮助企业进行设施管理。通过云平台，运营团队可以实时监控建筑物的运行状态，及时发现并解决问题。此外，云计算平台还可以用于能源管理，通过分析建筑物的能耗数据，优化能源使用，降低运营成本。综上所述，云计算平台在建筑工程经济管理中的应用，为建筑企业提供了强大的技术支持，是提升企业管理水平的重要技术手段。

三、信息化技术对建筑工程经济管理的影响

（一）成本控制

信息化技术在建筑工程经济管理中的应用，尤其是在成本控制方面，展现出了显著的优势。首先，通过集成化的项目管理软件，项目经理能够实时监控各项成本支出，包括材料采购、人工费用、机械使用费等，从而确保预算的严格执行。此外，这些软件通常具备预测分析功能，能够根据历史数据和当前市场趋势，预测未来成本变动，为决策提供科学依据。例如，通过分析钢材价格的波动，项目团队可以提前调整采购策略，避免成本超支。再者，信息化技术还支持多项目成本的比较分析，帮助管理层识别成本控制中的薄弱环节，进而采取针对性措施进行优化。例如，通过对比不同项目的材料使用效率，可以发现并推广成本节约的最佳实践。总之，信息化技术的应用极大地提高了成本控制的精确性和效率，为建筑工程经济管理带来了革命性的变革。

（二）进度管理

信息化技术在建筑工程进度管理中的应用，极大地提升了项目的时间效率和协调性。通过使用专业的项目管理软件，项目团队可以创建详细的进度计划，并将其实时更新到云端，确保所有相关人员都能及时获取最新的项目进展信息。这种实时更新的机制，使得项目经理能够迅速响应各种突发情况，如天气变化、供应链中断等，从而减少对项目进度的负面影响。此外，信息化技术还支持关键路径分析，帮助项目团队识别并优先处理那些对项目整体进度影响最大的任务。通过这种方式，项目团队可以更有效地分配资源，确保关键任务按时完成。同时，信息化技术还促进了项目各参与方之间的沟通与协作，通过共享进度报告和会议记录，各方可以更好地理解彼此的工作状态，减少误解和冲突。综上所述，信息化技术在建筑工程进度管理中的应用，不仅提高了项目的执行效率，还增强了项目团队的协同能力。

（三）质量监督

信息化技术在建筑工程质量监督中的应用，为工程质量提供了强有力的支持。通过引入智能监测系统，如无人机巡检、传感器监测等，项目团队可以实时收集施工现场的数据，包括结构稳定性、材料质量、施工工艺等，从而及时发现并纠正潜在的质量问题。这些智能监测系统不仅提高了检测的准确性，还大大减少了人工检查的工作量。此外，信息化技术还支持质量管理体系的数字化，通过建立电子化的质量档案，项目团队可以系统地记录和跟踪每个施工环节的质量控制情况，确保所有工序都符合既定的标准和规范。这种数字化的质量管理体系，不仅便于数据的查询和分析，还为质量问题的追溯提供了便利。同时，信息化技术还促进了质量管理的标准化和流程化，通过制定统一的质量检查清单和操作规程，项目团队可以确保每个成员都遵循相同的标准进行工作。总之，信息化技术在建筑工程质量监督中的应用，不仅提升了质量管理的效率和效果，还为建筑工程的长期稳定运行提供了保障。

四、面临的挑战与未来发展趋势

（一）技术更新与人才培养

在信息化技术迅猛发展的今天，建筑工程经济管理领域正面临着前所未有的技术更新挑战。首先，随着BIM（建筑信息模型）、物联网、大数据分析等先进技术的引入，传统的管理模式已无法满足现代建筑工程的需求。这些新技术不仅要求管理者具备更高的技术素养，还需要他们在实践中不断学习和适应。例如，BIM技术的应用可以显著提高建筑设计的精确度和施工效率，但同时也要求相关人员掌握复杂的三维建模和数据管理技能。

此外，人才培养成为推动这一领域发展的关键。当前，市场上对于既懂技术又懂建筑经济管理的专业人才需求巨大。教育机构和企业人才培养方面需要加强合作，通过开设相关课程和提供实践机会，以确保学生和

在职人员能够获得必要的知识和技能。长远来看，建立一套完善的人才培养体系，对于提升整个行业的技术水平和竞争力至关重要。

（二）数据安全与隐私保护

随着信息化技术在建筑工程经济管理中的广泛应用，数据安全和隐私保护问题日益凸显。建筑项目涉及大量的敏感信息，包括设计图纸、施工计划、成本预算等，这些信息的泄露可能会对项目的安全和利益造成严重威胁。因此，建立健全的数据安全管理体系成为当务之急。

首先，需要通过技术手段加强数据保护，如使用加密技术、访问控制和网络安全措施来防止数据被非法访问或篡改。其次，企业应制定严格的数据管理政策，明确数据的使用权限和责任，确保所有操作符合法律法规和行业标准。此外，加强员工的数据安全意识教育也是不可或缺的一环，通过定期培训和考核，提高员工对数据保护重要性的认识。未来，随着技术的进步和法规的完善，数据安全和隐私保护将成为建筑工程经济管理不可或缺的一部分，对企业的长远发展具有重要意义。

（三）行业标准与规范的制定

在信息化技术推动下，建筑工程经济管理正逐步向智能化、数字化转型。然而，这一转型过程中缺乏统一的行业标准和规范，成为制约行业健康发展的瓶颈。制定和实施统一的行业标准，不仅有助于提高工作效率，还能确保工程质量和安全。首先，行业组织和政府部门应牵头制定涵盖技术应用、数据交换、安全管理等方面的标准体系。这些标准应基于国际最佳实践，并结合国内建筑工程的实际情况进行调整和优化。其次，标准的实施需要得到全行业的认可和支持，通过建立监督机制和评估体系，确保标准得到有效执行。此外，随着技术的不断进步，行业标准也需要定期更新和完善，以适应新的技术发展和市场需求。通过持续的行业协作和创新，可以推动建筑工程经济管理向更高水平发展，为行业的可持续发展奠定坚实基础。

结语

信息化技术在建筑工程经济管理中的应用，不仅极大地提升了管理效率和项目质量，还为行业的可持续发展提供了新的动力。面对未来，建筑行业需要不断适应新技术的发展，加强人才培养，确保数据安全，并制定相应的行业标准，以实现更加智能化和高效化的经济管理。

参考文献

- [1]王远鑫,王振昊,邢济岐等.现代数字信息化技术在建筑工程管理中的运用[J].中国建筑装饰装修,2022(21):65-67.
- [2]任廷成.信息化技术在建筑工程施工管理中的应用研究[J].房地产世界,2022(19):131-133.
- [3]马文娟.基于现代数字信息化技术在建筑工程管理中的运用[J].陶瓷,2022(04):182-184.
- [4]王超.信息化技术在建筑工程经济管理中的应用分析[J].建筑与预算,2021(12):29-31.