

# 建筑工程管理中的新技术应用与推广研究

麻琼文

浙江多方商业控股有限公司 浙江 杭州 310015

**摘要：**随着科技的不断进步和建筑行业的飞速发展，传统的建筑工程管理方法在某些方面逐渐暴露出局限性，无法满足现代建筑工程高效、精准的管理需求。因此，探索并应用新技术于建筑工程管理中显得尤为重要。本文通过对当前建筑工程管理中新技术应用与推广的深入研究，分析了新技术在提高工程管理效率、优化资源配置、降低安全风险等方面的积极作用，并提出了相应的推广策略和建议，旨在为行业提供有价值的参考与指导。

**关键词：**建筑工程管理；新技术应用；技术推广；BIM技术；物联网技术

## 引言

建筑工程管理是确保工程质量、进度、成本和安全的关键环节。然而，传统的工程管理方法在某些方面存在局限性，如信息处理速度慢、决策滞后以及资源浪费等。为了克服这些问题，建筑行业亟需引入新技术来提升管理效率和精度。新技术的引入不仅可以优化工程流程，提高工作效率，还可以为建筑企业带来更大的竞争优势。

### 1 新技术在建筑工程管理中的应用及其优势

#### 1.1 建筑信息模型（BIM）技术的应用

在建筑工程管理中，BIM技术的应用正逐步深化，其所带来的优势也日益凸显。在设计阶段，BIM技术通过三维建模，为各专业人员提供了一个共同的工作平台。结构工程师、建筑师、水暖电等各专业团队可以在这一平台上进行协同设计，实时更新和查看模型信息。这种工作模式极大地提高了设计的准确性和协同效率，有效减少了因沟通不畅或信息不一致而导致的设计错误和冲突。例如，当建筑师对某一区域进行设计时，结构工程师可以立即看到这些更改，并根据新的设计进行结构调整，确保各专业之间的无缝衔接。在施工阶段，BIM技术的价值更为突出。传统的施工方法中，材料估算和碰撞检测往往依赖人工和经验，不仅效率低下，而且容易出错。而BIM技术可以通过精确的三维模型，快速准确地计算出所需材料的数量和种类，为采购和库存管理提供有力支持。同时，通过BIM技术的碰撞检测功能，可以在施工前发现可能存在的管线、设备之间的冲突，从而及时调整设计，避免施工过程中的返工和浪费。这不仅大大降低了返工率和成本，还提高了施工进度和质量控制的能力。BIM技术在设施管理和维护方面也展现出了巨大的潜力<sup>[1]</sup>。通过BIM模型，管理人员可以轻松查看和管理建筑的各个系统，包括电气、管道、空调等。当设备出现故障时，

可以通过BIM模型迅速定位问题所在，提高维修效率。同时，BIM模型还可以为建筑的能耗分析和优化提供数据支持，有助于实现绿色建筑和节能减排的目标。

#### 1.2 物联网（IoT）技术的应用

在建筑工地上，物联网技术的应用正在逐步改变传统的施工和管理模式。首先，物联网技术通过在建筑工地上布置各种传感器和设备，实时监控温度、湿度、压力等关键环境参数。这些传感器如同工地的“眼睛”和“耳朵”，不断地收集和传输数据，为管理人员提供实时的工地环境信息。当某些参数超出安全范围时，系统会立即发出预警，从而确保施工过程的安全性。例如，在混凝土浇筑过程中，如果温度传感器检测到温度过高，可能会导致混凝土开裂，此时系统会及时报警，提醒施工人员采取措施，从而避免质量问题的出现。其次，物联网技术还可以精确追踪物料的使用情况和设备的运行状态。通过给物料和设备加装RFID标签或传感器，可以实时监控它们的位置、数量和使用情况。这不仅有助于管理人员及时了解物料的消耗情况，以便进行及时的补充和调整，还可以确保设备在最佳状态下运行，从而提高施工效率和质量。此外，物联网技术收集的大量数据经过分析后，可以为后续的工程设计和施工提供有价值的参考。比如，通过对历史数据的分析，可以预测某种材料在不同环境条件下的性能表现，从而为材料选择提供依据。同时，这些数据还可以帮助设计人员优化设计方案，提高建筑的能效和舒适性。

#### 1.3 大数据分析技术的应用

大数据分析技术的核心在于对庞大数据集的深度挖掘和精准分析。在建筑工程管理中，这意味着管理人员可以从多个来源收集数据——包括施工进度、成本开销、质量控制、供应链管理等各个环节——并将这些数据整合到一个统一的分析平台中。通过高级的算法和模

型,大数据分析技术能够揭示出数据背后的隐藏模式和关联,从而帮助管理人员做出更为明智的决策。具体来说,大数据分析技术在资源分配方面展现出显著的优势。利用历史数据和实时数据,管理人员可以精确地预测项目各阶段所需的资源量,包括人力、物料和设备等。这种精准的预测能力使得资源分配更加高效,避免了浪费和短缺的问题。在风险预测方面,大数据分析技术同样表现出色。通过对历史项目中出现的风险事件进行分析,系统可以识别出可能导致风险的关键因素,并提前发出预警。这使得管理人员有足够的时间来制定应对措施,从而降低风险对项目的影响<sup>[2]</sup>。此外,大数据分析技术在项目流程优化方面也发挥着重要作用。通过对项目执行过程中产生的数据进行分析,管理人员可以识别出流程中的瓶颈和浪费环节,进而提出优化建议。这不仅有助于提高项目的执行效率,还能降低成本,增加企业的利润空间。

## 2 新技术的推广策略与建议

### 2.1 加强政策引导与支持

为了鼓励建筑企业积极采用新技术,政府可以出台一系列具体的优惠政策和扶持措施。首先,税收优惠是一个有效的激励手段。政府可以对那些积极引进和应用新技术的建筑企业给予一定期限的税收减免,从而减轻企业的经济负担,提高其采用新技术的积极性。其次,资金扶持也是推动新技术应用的关键。由于新技术的引进和研发往往需要大量的资金投入,这对于许多中小企业来说是一个不小的负担。因此,政府可以设立专项资金,为这些企业提供资金支持,帮助其度过技术升级的过渡期。这种资金支持可以是有条件的贷款、直接补贴或者与企业共同投资研发项目等形式。此外,技术转移服务也是政府可以提供的一项重要支持。许多建筑企业在面对新技术时,由于缺乏相关的技术知识和经验,往往感到无所适从。政府可以通过建立技术转移中心或者与高校、科研机构合作,为企业提供技术咨询、技术培训和转移等服务,帮助企业更好地理解和掌握新技术。除了上述措施外,政府还可以设立专项资金支持新技术的研发和创新。通过投入资金和资源,鼓励科研机构和企业进行新技术的研发和创新,从而推动整个建筑行业的技术进步和产业升级。这种资金支持可以针对特定的研发项目或者技术创新活动,以激发行业内的创新活力。

### 2.2 加强教育与培训

随着科技的日新月异,建筑行业所面临的技术挑战也日益增多。新技术的不断涌现,要求从业人员不仅要

掌握传统的建筑知识,还需对新技术有深入的了解和应用能力。高校作为人才培养的摇篮,其课程设置直接关系到未来建筑行业的发展方向。为了适应新技术的发展需求,高校应将新技术知识融入课程体系中。例如,可以在建筑学专业中增设与BIM技术、物联网技术和大数据分析技术相关的课程,使学生在在校期间就能接触到这些前沿技术,培养他们的新技术应用能力。职业教育机构也应紧跟行业发展趋势,及时更新培训内容。针对已经从业的建筑人员,可以开设与新技术相关的短期培训班或工作坊,帮助他们快速掌握新技术的基本操作和应用。同时,还可以与建筑企业合作,开展定制化的培训课程,以满足企业对于新技术人才的需求。除了高校和职业教育机构外,建筑企业自身也应承担起培训员工的责任。企业应定期组织员工参加新技术培训活动,这不仅可以提高员工的技能水平,还能激发他们的创新意识。在培训过程中,可以结合实际工程项目进行案例分析,让员工在实际操作中理解和掌握新技术。此外,为了鼓励员工持续学习新技术,企业还可以设立相应的激励机制。例如,可以为通过新技术培训的员工提供晋升机会或加薪奖励,从而增强他们学习新技术的动力。

### 2.3 促进产学研合作与创新

在建筑行业中,与高校、研究机构的紧密合作显得尤为重要,因为这不仅能加速新技术的研发和推广,还能为企业提供更多的人才支持和智力资源。产学研合作意味着建筑行业的企业、高校和科研机构之间需要建立一个良好的沟通与合作机制。企业作为市场主体,对新技术有着直接的需求和应用场景,而高校和科研机构则拥有丰富的科研资源和人才储备。三者之间的紧密合作,可以形成优势互补,共同推动新技术的研发和应用。具体来说,建筑行业的企业可以与高校和科研机构共同设立研发项目,针对行业内的技术难题进行攻关。通过共享资源、共同研发,可以加速新技术的研发进程,并提高其实用性和市场竞争力。同时,这种合作模式还可以为企业培养更多的专业人才,为企业的持续发展提供有力支持。除了共同研发项目外,产学研合作还可以体现在技术推广和应用方面。高校和科研机构可以通过举办技术研讨会、培训班等活动,向建筑企业推广新技术,帮助企业了解和掌握这些技术的核心要点和应用方法。而企业则可以为高校和科研机构提供实践基地和实验场所,促进新技术的实践应用和改进<sup>[3]</sup>。此外,产学研合作还可以为企业提供更多的人才支持。高校和科研机构可以为企业输送优秀的毕业生和研究人员,为企业的技术创新和产品研发注入新的活力。同时,这种合

作模式还可以促进企业与高校、研究机构之间的知识交流和智力资源共享,推动行业的持续创新和发展。

#### 2.4 完善标准化与规范化体系

在建筑行业中,新技术的引入和应用最重要的是如何确保这些技术在实际应用中的可靠性和安全性。为了解决这一问题,完善相关的标准和规范体系显得尤为重要。标准化与规范化不仅为新技术提供了明确的实施指南,还为企业在应用新技术时提供了有力的支撑。具体来说,标准化可以确保新技术在应用过程中遵循统一的参数和要求,从而提高技术的互换性和兼容性。而规范化则能够确保新技术的操作流程、质量控制等方面都达到行业公认的水平,从而保障项目的顺利进行。为了实现这一目标,建筑行业应首先明确新技术的各项标准和规范。这包括技术实施的具体步骤、所需设备的规格、安全操作的流程等。同时,还需要对新技术应用过程中可能出现的问题进行预判,并制定相应的应对措施。除了制定明确的标准和规范外,还应建立相应的监督机制,确保这些标准和规范在实际操作中得到有效执行。这可以通过定期的检查、评估和反馈来实现,从而及时发现并纠正应用新技术过程中可能出现的问题。此外,完善标准化与规范化体系还有助于提高企业的管理水平和市场竞争力。标准化和规范化的操作可以确保项目的质量和效率,从而提升企业的整体形象和市场信誉。这不仅有助于企业赢得更多的客户和项目,还能为企业带来更大的经济效益。

### 3 新技术推广的挑战与对策

#### 3.1 技术门槛高的挑战

由于新技术的复杂性和专业性较强,一些建筑企业可能面临技术门槛高的难题。为了降低技术门槛,可以采取简化新技术的操作界面和流程的措施,提供用户友好的使用体验。同时,加强技术支持和培训服务也是关键,帮助企业更好地掌握和应用新技术。

#### 3.2 初始投资大的挑战

引入新技术需要一定的初始投资用于购买设备、软件和培训等。对于一些资金紧张的建筑企业来说,这可能是一个挑战。为了克服这一难题,政府和企业可以采取多种融资方式筹措资金,如银行贷款、风险投资或合作伙伴的支持等。此外,企业还可以考虑与设备供应商或技术提供商建立长期合作关系,降低初始投资成本。

#### 3.3 行业接受度低的挑战

由于新技术的创新性和变革性较强,一些传统的建筑企业可能对新技术持保守态度或观望态度。为了提高行业对新技术的接受度,可以采取多种措施进行宣传和推广工作<sup>[4]</sup>。例如,组织新技术展示会、研讨会或培训班等活动,让更多的企业了解和体验新技术的优势和应用效果。同时,成功案例的分享和宣传也是关键,通过展示新技术在建筑工程中的成功应用案例来提高行业的信任和接受度。

#### 结语

新技术的应用与推广是建筑工程管理创新的关键驱动力,对于提高工程管理效率、优化资源配置、降低安全风险等方面具有重要作用。然而新技术的推广并非易事,需要政府、企业、教育机构和公众的共同努力和支持。展望未来随着技术的不断进步和行业的深度融合建筑工程管理的面貌将焕然一新我们将迎来一个更加高效、精准和可持续的建筑行业新时代。

#### 参考文献

- [1]乔秋峰,李厚儒.建筑工程管理中的创新管理模式分析[J].城市建筑空间,2022,29(S2):822-823.
- [2]丁亚闽.建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J].四川建材,2022,48(12):248-250.
- [3]王斌.建筑工程管理技术的创新分析[J].中国管理信息化,2020,23(20):95-96.
- [4]宁学武.建筑工程管理中创新模式的应用及发展研究[J].居舍,2020,(26):166-167.