

智能建造技术协同创新主体互动关系研究

张仰福

海口经济学院 / 雅和人居工程学院 海南省海口市 571127

摘要: 现阶段, 随着科技的快速发展, 建筑行业也逐渐进入了数字化时代。在传统建筑设计中, 设计师需要花费大量的时间和精力来完成一个完整的项目。而现在, 通过引入先进的计算机辅助设计 (CAD) 软件以及人工智能技术, 可以大大提高工作效率并减少人为错误的可能性。因此, 智能建造技术成为了当前建筑行业的热门话题之一。本文重点研究智能建造技术协同创新主体互动关系, 可以更好地了解智能化构建技术协同创新主体之间互动的关系, 并为其提供更好的解决方案。

关键词: 智能建造技术; 协同创新; 主体; 互动关系

引言:

智能建造是信息时代国内外建造行业共同面临的技术改革和升级, 信息技术在各行业的应用为传统产业全面升级提供了新的契机。智能建造作为我国建筑业转型发展的高级阶段, 是信息时代产生的新技术在建筑行业应用的体现, 为了提高建筑效率和质量, 需要探索新型的技术手段来实现建筑项目的协同创新。

1. 智能建造技术协同创新主体特点

智能建造技术协同创新主体需要具备高度协作能力和互补性, 他们需要具有开放性和包容性的思维方式, 以更好地适应不断变化的技术环境。此外, 智能建造技术协同创新主体还需要有良好的沟通技能以及团队合作精神, 才能够有效地完成项目任务^[1]。智能建造技术协同创新主体也应该拥有一定的风险意识和抗压能力, 以便应对各种不确定因素带来的挑战, 智能建造技术协同创新主体的特征是其成功的关键所在。

2. 智能建造技术协同创新主体互动关系构成要素

2.1. 主体间的关系

主体指的是参与协作的人或组织。对于智能建造技术协同创新而言, 主体之间的交互可以分为三个层面: 第一层是实体间相互联系; 第二层是实体间共同完成任务; 第三层则是实体间共享资源和知识。在这种情况下, 主体之间的关系非常重要, 因为只有通过建立良好的合作关系才能实现项目的目标。因此, 构建一个有效的主体间关系体系是非常重要的。在实际应用过程中, 可以看到许多不同的主体间关系模式。例如, 企业与政府之间的合作关系, 企业与供应商之

间的合作关系等等。这些模型都是基于不同情况而设计的, 但它们都强调了主体间关系的重要性以及如何有效地进行沟通 and 协调。此外, 随着科技的发展, 越来越多的企业开始采用数字化手段来加强其与其他企业的交流和合作, 这不仅提高了工作效率, 而且也使得企业能够更好地理解彼此的需求并提供更好的服务。

2.2. 主体间的互动

主体间互动是构建协作和共赢的关键因素之一, 沟通方式、信任度、合作意愿以及利益分配机制。不同主体之间需要采用有效的沟通方式进行交流, 以确保彼此理解并达成共识, 建立良好的信任感对于实现互惠互利非常重要。双方应该有共同的目标和愿景, 并且愿意为之付出努力, 各方的利益分配机制也至关重要, 它可以促进各方参与并获得收益, 主体间互动是一个复杂的过程, 但通过以上方法, 可以更好地推进智能建造技术协同创新的发展。

2.3. 主体间的信任

在构建智能建筑过程中, 主体间信任是实现协作的关键因素。对于智能建造技术而言, 主体之间的信任可以从以下几个方面来体现: 共同的目标和价值观; 相互尊重和理解; 透明度和沟通渠道; 公平竞争和合作机制。这些因素不仅能够促进各方之间的协调与合作, 还能够提高整个项目的质量和效率。因此, 建立互信的基础是非常重要的一步^[2]。为了保证双方的利益平衡, 还需要制定相应的协议和规则, 以确保合作顺利进行, 在构建智能建筑的过程中, 主体间信任是一个不可或缺的因素, 它需要通过各种方式得以加强和发展。

2.4. 主体间的利益

在智能建造技术协同创新中，主体之间的利益是构建协作关系的重要因素。其中，主体之间存在着不同的利益诉求和需求，这些需要通过有效的沟通和协商来实现协调一致。例如，建筑师和业主之间的关系就非常关键，因为两者的利益目标不同而相互依存。因此，建立良好的合作机制对于项目顺利进行至关重要。在整个建设过程中，各方也应该保持透明度，以便更好地了解彼此的需求并及时解决问题，在智能建造技术协同创新中，主体间利益的平衡是一个复杂的过程，但只有这样才能确保项目的质量和效率。

3. 智能建造技术协同创新主体互动关系运行策略

3.1. 优化运行过程

智能建造技术协同创新主体之间存在着一种特殊的合作关系，在这个过程中，每个参与者都扮演着不同的角色：建筑师负责设计；施工商负责实施；业主则负责管理整个项目并确保其顺利完成。在这种情况下，智能建造技术可以帮助各个参与者更好地协调工作，提高效率和质量。为了实现这一目标，可以采用以下方法：1. 建立一个统一的信息平台，让所有参与者都能够共享数据和信息；2. 使用人工智能算法来优化决策，减少人为错误；3. 通过虚拟现实技术模拟出实际场景，以避免不必要的风险和损失；4. 利用大数据分析工具对项目进行实时监控和预测。因此，智能建造技术协同创新主体之间的相互作用是一项非常重要的工作。只有这样才能保证整个项目能够按时交付，并且达到预期的效果。在未来的发展中，应该继续探索新的方式和方法，以便更好地发挥这个领域的潜力。

3.2. 创新运行模式

协作方式是构建智能建筑项目的关键所在这个过程中，各个参与方需要相互协调，以确保整个项目能够顺利完成。因此，建立一个有效的协作平台非常重要。为了实现有效沟通，各方必须选择合适的交流方式，并保持良好的沟通习惯，还需要考虑不同角色之间的沟通障碍，例如语言障碍或文化差异等等。在智能建筑项目中，决策往往涉及多个方面的因素，包括设计、施工、运营等方面。因此，要制定出一套合理的决策流程，以便更好地管理项目风险和挑战^[1]。总之，智能建筑项目中的主体间互动是一个复杂的系统，涉及到多重因素。只有通过充分了解每个参与方的需求和期望，以及采用适当的方式来协调彼此之间的关系，才能够成功地推进

该项目的发展进程。

3.3. 加强运行保障

在这个过程中，协作者之间需要建立起一种有效的沟通和合作方式来实现共同的目标。为了保证这种交互能够顺利进行，必须采取一些措施来确保其正常运作。要建立一个开放的数据平台，让所有参与者都能够共享数据资源；要制定一套完善的规则体系，以规范各方的行为准则；还要加强对协作者的培训与教育，提高他们的技能水平，从而更好地应对各种挑战。通过这些方法，可以有效地促进智能建造技术协同创新主体之间的互动关系，为建设事业的发展提供有力的支持。总之，建筑单位要充分认识到智慧工地构建的重要性，充分了解如云计算、人工智能、BIM技术、大数据等技术的详细信息和应用方式，实现对施工现场的智能化建设和智能管理水平，为推进我国建筑行业的高质量、智能化发展奠定基础。

3.4. 优化运行效果

通过分析不同参与者的角色和需求，可以发现协作是实现共同目标的关键所在，为了确保合作顺利完成，各方需要建立起良好的沟通渠道以及明确的目标和责任分工。一方面，要加强对合作伙伴之间的信任感，这可以通过定期交流来实现，要制定详细的工作计划并及时调整以适应项目的需求变化。另一方面，需要考虑每个团队成员的能力和技能水平，以便更好地分配任务，要保持开放的心态，积极地接受来自其他领域的反馈意见，从而提高整体效率。因此，智能建造技术协同创新主体间有效互动对于整个项目的成功至关重要。只有充分理解彼此的角色和职责，才能够有效地协调资源和时间，最终达到预期的效果。

3.5. 提升协同创新主体能力

在构建一个高效率 and 可持续发展的建筑项目时，智能建造技术协同创新主体之间的协作是至关重要的。为了实现这一目标，需要采取一系列措施来增强他们的能力。可以通过提供培训课程和工作坊来帮助他们学习如何使用最新的科技工具和方法，从而更好地理解和应用这些新技术，可以为团队成员提供必要的资源，例如资金、人力和设备，以支持他们在项目中发挥作用并取得成功。此外，还可以鼓励团队成员相互交流合作，分享经验和知识，以便更好地解决共同面临的问题，建立有效的沟通渠道，包括定期会议、电子邮件和其他在线平台，可以让团队成员及时地了解彼此的工作

作进展情况以及遇到的问题。

4. 结语

综上所述,随着现代科技的发展,智能制造和建筑领域的合作越来越多。在智能建造领域中,协作是实现项目成功的关键因素之一。通过加强智能制造和建筑领域的协同创新主体的利益分配机制,从而更好地发挥各自的优势,共同推进智慧城市建设进程,这些措施将有助于构建一个更加和谐、高效的智能制造和建筑生态圈,为智慧城市建设提供有力支持。

参考文献:

[1] 苏瑾瑾. 智能建造创新技术协同构建智慧工地 [J]. 山西建筑, 2021, 47(18): 3.

[2] 段玉洁, 金睿, 刘东海. 施工过程中智慧工地应用研究与实践 [J]. 土木工程信息技术, 2022, 14(6): 92-97.

[3] 李久林, 王忠铨, 田军, 等. 智能建造背景下的智慧工地发展与实践研究 [J]. 建筑技术, 2023, 54(6): 645-648.

作者简介: 张仰福 (1980.03-), 男, 汉, 山东郓城人, 硕士, 海口经济学院雅和人居工程学院副教授, 主要研究方向为智能建造。