

作者：建筑工程系 何敬峰

适用课程：建筑信息建模（BIM）技术应用

## 《知甘堂装配式建筑与 BIM 课程融合案例》

**摘要：**本文旨在探讨知甘堂装配式建筑项目与 BIM（建筑信息模型）课程融合的实践案例。通过分析项目案例设计的总体思路、主要内容、在课程中的应用情况以及教学效果和价值，本文揭示了 BIM 技术在装配式建筑教育中的应用潜力和实际效益。案例库的建立不仅为教师提供了丰富的教学资源，也为学生提供了实践操作的机会，从而加深了对 BIM 技术在装配式建筑中应用的理解。

**关键词：**BIM 技术；装配式建筑；教学融合；案例分析；教育应用

### 一、背景介绍

BIM 技术作为建筑行业的一项革命性工具，其在装配式建筑中的应用正逐渐成为行业发展的新趋势。装配式建筑通过工厂化生产预制构件，现场快速组装，不仅提高了建筑效率，还减少了现场施工对环境的影响。而 BIM 技术的引入，使得整个建筑过程中的信息更加透明、准确，为装配式建筑的设计、施工和管理提供了强有力的技术支持。在教育领域，将 BIM 课程与装配式建筑项目相结合，能够让学生在理论学习的同时，通过真实案例的分析和操作，更直观地理解 BIM 技术在实际工程中的应用，从而提升学生的实践能力和创新思维。因此，本文通过分析知甘堂装配式建筑项目与 BIM 课程的融合案例，旨在为建筑教育提供一种新的教学模式，以期培养出更多适应未来建筑行业发展的高素质人才。

### 二、项目案例

## （一）项目案例内容

案例库的构建基于实际的装配式建筑项目，旨在通过 BIM 技术的集成，实现教学内容与行业需求的无缝对接。案例设计注重理论与实践相结合，强调学生在学习过程中的主动参与和问题解决能力的培养。学生从知甘堂的基础、梁、柱、墙体等预制构件的设计开始，逐步深入到整个建筑的结构分析、施工模拟和项目管理。通过模拟真实的建筑项目环境，学生能够体验从设计到施工的全过程，从而获得全面的行业知识和技能。在案例库中，每个预制构件的设计都包含了详细的参数和性能要求，学生需要运用 BIM 软件进行三维建模，并对模型进行分析，以确保设计的合理性和可行性。此外，案例还模拟了现场施工的条件，包括天气、材料供应、施工人员配置等因素，让学生在模拟环境中学习如何应对实际施工中可能遇到的问题。通过这样的学习过程，学生不仅能够掌握 BIM 技术的应用，还能培养出解决实际工程问题的能力，为将来进入建筑行业打下坚实的基础。

## （二）关键点

学生团队在知甘堂装配式建筑规划与设计项目案例中，作为项目实施的重要力量，不仅在理论学习上取得了显著进步，更在实践中锻炼了综合能力，展现了卓越的风采。以下是对学生团队在项目中表现的关键要点进行进一步阐述：

### 1. 实践能力飞跃

**实地调研与数据分析:**学生团队在项目初期深入校园各处进行实地调研,收集了大量一手数据,为项目设计提供了坚实的数据支撑。这一过程中,学生不仅学会了如何高效收集信息,还培养了数据分析和处理能力。

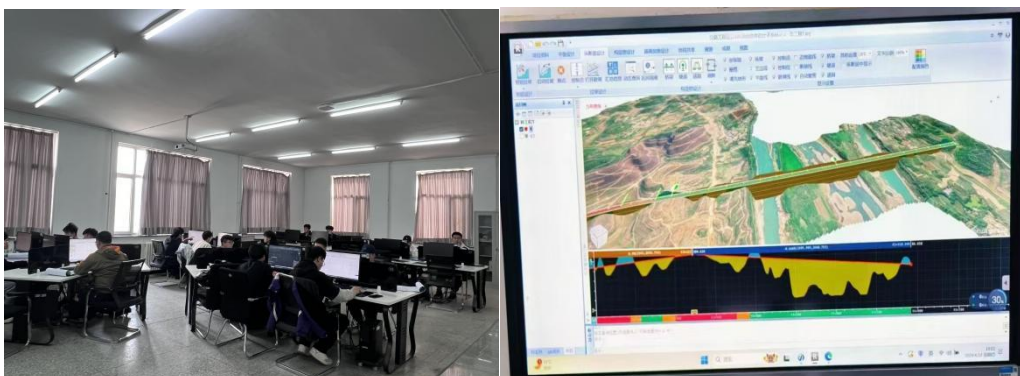
**方案策划与实施:**从初步构想到最终方案的成型,学生团队全程参与,经历了无数次的讨论、修改和完善。这一过程极大地锻炼了学生的策划能力和执行能力,使他们能够在实际工作中灵活应对各种挑战。



## 2. 技术技能提升

**BIM 技术掌握:**作为项目的亮点之一,BIM 技术的引入为学生团队提供了一个全新的学习和实践平台。通过亲手操作 BIM 软件,学生不仅掌握了模型建立、数据共享、碰撞检测等核心技能,还深刻理解了数智化技术在建筑行业的应用前景。

**跨学科融合:**项目涉及建筑设计、结构工程、环境科学等多个学科领域,学生团队在协作过程中不断学习和吸收新知识,促进了跨学科的融合与创新。



### 3. 团队协作与领导力

**团队协作：**学生团队在项目中形成了良好的沟通机制和协作氛围，大家各展所长，共同为项目的推进贡献力量。这一过程培养了学生的团队协作精神和集体荣誉感。

**领导力培养：**在项目执行过程中，部分学生展现出了出色的领导才能。他们勇于承担责任，善于协调各方资源，为项目的顺利推进提供了有力保障。同时，这些经历也为他们未来的职业发展奠定了坚实的基础。



### （三）教学使用

为了确保《知甘堂装配式建筑与 BIM 课程融合案例》真实项目案例库能够充分发挥其教学价值，我们精心设计了以下教学组织方案：

1. 课程融合:将此案例库作为土木工程专业的核心课程或必修课程的重要组成部分。通过案例分析,将理论知识与实际操作紧密结合,增强学生的实践能力。

2. 分组学习:将学生分为若干小组,每组分配不同的子任务,如建筑设计、结构设计、环境评估等。通过小组合作,培养学生的团队协作能力和跨学科交流能力。

4. 实地考察:组织学生前往齐齐哈尔工程学院知甘堂项目进行实地考察,让学生亲身体验建筑规划与设计的过程,加深对理论知识的理解和应用。

#### 过程设计

1. 导入阶段:通过介绍项目背景、目标及意义,激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。同时,引导学生了解案例库的基本结构和内容,为后续学习打下基础。

2. 分析阶段:引导学生对案例库中的各个项目进行深入分析,包括项目背景、设计理念、方案策划与优化、技术选择与实施等方面。鼓励学生提出问题、讨论问题,并尝试给出自己的见解和解决方案。

3. 实践阶段:在导师的指导下,学生分组进行项目设计。通过实地调研、数据分析、方案设计等环节,锻炼学生的实践能力和创新思维。同时,鼓励学生将BIM数智化技术等前沿科技应用于项目设计中,提升设计的科技含量和实用性。

4. 总结阶段：组织学生进行项目总结和汇报，分享自己的设计成果和经验教训。对学生的设计成果进行点评和打分，帮助学生发现自己的不足并明确未来的努力方向。

#### 考核方法

1. 平时成绩：根据学生的出勤率、课堂参与度、小组讨论表现等方面进行评价。

2. 项目设计成果：根据学生的项目设计成果进行评分，重点考察学生的创新能力、实践能力、团队协作能力等方面。

3. 报告与汇报：要求学生提交项目设计报告并进行汇报，通过报告的质量和汇报的表现来评价学生的综合素质和表达能力。

#### 教学效果

1. 增强学生的实践能力：通过案例分析和项目设计，学生能够将理论知识应用于实际操作中，提升解决实际问题的能力。

2. 培养学生的创新思维：鼓励学生突破传统思维束缚，勇于尝试新方法、新技术，激发学生的创新思维和创造力。

3. 提升学生的团队协作能力：通过小组合作和导师制度，学生能够学会与他人有效沟通和协作，培养团队协作精神。

4. 拓宽学生的视野：通过引入前沿科技和跨学科知识，拓宽学生的视野和知识面，为未来职业发展打下坚实基础。