

# 浅谈数学教学与建筑专业的有机结合

——以“排列与组合的应用”一课为例

王淑茸

浙江建设职业技术学院 浙江 杭州 311231

**[摘要]**中职数学教学中，将数学知识与建筑专业特点有机结合，对于提升学生的专业素养和实践能力具有重要意义。本文以“排列与组合的应用”一课为例，深入探讨了中职数学教学与建筑专业的融合路径。通过实例分析、教学方法创新等策略，本文旨在揭示这种结合对于增强学生数学应用能力、激发学习兴趣以及培养创新思维的重要作用。

**[关键词]**中职数学教学；建筑专业；排列与组合；教学方法；实践能力

**[中图分类号]** G712 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0013-36 **[收稿日期]** 2025-07-16

## 一、引言

数学作为中职教育的重要组成部分，不仅培养学生的逻辑思维和计算能力，更在解决实际问题中发挥着不可替代的作用。在建筑专业中，数学知识的应用尤为广泛，从建筑设计到施工管理，都离不开数学的支撑。因此，将数学教学与建筑专业有机结合，不仅能够提升学生的专业素养，还能增强其实践能力。本文以“排列与组合的应用”一课为例，探讨中职数学教学与建筑专业的融合策略。

## 二、《排列与组合的应用》一课内容及特点

排列与组合是数学中的基础概念，广泛应用于实际生活中。在中职数学教学中，这部分内容通常被视为培养学生逻辑思维和问题解决能力的关键。在“排列与组合的应用”一课中，学生将学习排列与组合的基本概

念、公式及运算法则，并通过实例了解其在生活中的实际应用。

本节课的特点在于其理论性与实践性的紧密结合。通过具体的实例分析，学生能够直观地感受到排列与组合在解决实际问题中的价值。同时，本节课还注重培养学生的创新思维和团队协作能力，通过小组合作和讨论，激发学生的探索精神和合作意识。

## 三、中职数学教学与建筑专业的有机结合策略

### （一）教学内容的选择与整合

为了实现中职数学教学与建筑专业的有机结合，首先需要对教学内容进行选择 and 整合。在选择教学内容时，应注重选取与建筑专业密切相关的数学问题，如排列与组合在建筑布局、结构设计等方面的应用。同时，还应将建筑专业中的实际问题转化为数学问题，引导学生进行分析和解决。

在整合教学内容时，应充分考虑学生的认知水平和兴趣点。通过将复杂的数学问题简化为学生易于理解的形式，并结合建筑专业的实际案例，使学生能够在轻松愉快的氛围中掌握数学知识。

## （二）教学方法的创新与实践

### 1. 启发式教学法

在“排列与组合的应用”一课中，采用启发式教学法能够激发学生的学习兴趣 and 主动性。教师可以通过提问、引导等方式，帮助学生发现问题、分析问题和解决问题。例如，在讲解排列与组合的基本概念时，可以引入建筑布局中的实际问题，引导学生思考如何通过排列与组合的方法优化布局设计。

### 2. 案例分析法

案例分析法是中职数学教学与建筑专业有机结合的有效手段。通过选取与建筑专业相关的实际案例，引导学生进行分析和讨论。例如，在讲解排列与组合的应用时，可以选取建筑工地上的工人分工问题作为案例，让学生通过实际操作掌握排列与组合的基本方法。这种方法不仅能够使学生更好地理解数学知识，还能增强其解决实际问题的能力。

### 3. 项目式学习法

项目式学习法是一种以学生为主体的教学方法，强调学生在完成项目过程中的学习和成长。在“排列与组合的应用”一课中，教师可以设计一个与建筑专业相关的项目，如建筑设计中的排列与组合问题。通过小组合作和讨论，学生将运用所学知识解决实际问

题，并在过程中锻炼团队协作和创新能力。

## （三）教学实践中的注意事项

### 1. 注重理论与实践的结合

在中职数学教学与建筑专业的有机结合中，应注重理论与实践的结合。通过将数学知识应用于建筑专业的实际问题中，使学生能够在实践中掌握和运用数学知识。同时，还应鼓励学生积极参与实践活动，通过动手操作加深对数学知识的理解。

### 2. 培养学生的创新思维

在中职数学教学中，培养学生的创新思维至关重要。通过引导学生发现问题、分析问题和解决问题，激发学生的探索精神和创新意识。在“排列与组合的应用”一课中，教师可以通过设计具有挑战性的问题和项目，鼓励学生进行创新和尝试。

### 3. 关注学生的个性发展

每个学生都有自己的独特性和个性特点。在中职数学教学与建筑专业的有机结合中，教师应关注学生的个性发展，尊重其差异性和多样性。通过提供多样化的学习资源和教学方法，满足不同学生的学习需求和发展方向。

## 四、实例分析：排列与组合在建筑专业中的应用

### （一）建筑布局设计

在建筑布局设计中，排列与组合的应用十分广泛。例如，在住宅区的规划中，需要考虑不同户型的排列方式以及公共设施的组合方式。通过合理的排列与组合，可以优化住宅区的布局设计，提高土地利用率和居住

舒适度。

## （二）结构设计优化

在建筑结构设计中，排列与组合的应用也具有重要意义。例如，在桥梁设计中，需要考虑不同构件的排列方式和组合方式。通过合理的排列与组合，可以优化桥梁的结构设计，提高其承载能力和稳定性。

## （三）施工管理中的资源配置

在建筑施工管理中，排列与组合的应用同样重要。例如，在工人分工和资源配置方面，需要考虑不同工种和设备的排列与组合方式。通过合理的排列与组合，可以优化施工流程和提高工作效率。

# 五、教学效果评估与反思

## （一）教学效果评估

为了评估中职数学教学与建筑专业有机结合的教学效果，可以采用多种评估方法。例如，通过课堂测试、项目作业和期末考试等方式，了解学生对数学知识的掌握程度和应用能力。同时，还可以通过问卷调查和访谈等方式，收集学生对教学方法和教学内容的反馈意见。

## （二）教学反思与改进

在教学实践过程中，教师应不断反思和改进教学方法和教学内容。通过总结教学经验和分析学生反馈意见，发现存在的问题和不足之处。针对这些问题和不足之处，采取

相应的改进措施和方法，以提高教学效果和质量。

例如，在“排列与组合的应用”一课中，教师可以根据学生的学习情况和反馈意见，调整教学内容和教学方法。通过增加实际案例和实践活动，激发学生的学习兴趣 and 主动性；通过引入新的教学方法和手段，如虚拟现实技术和在线学习资源等，丰富教学形式和提高学生的参与度。

# 六、结论与展望

中职数学教学与建筑专业的有机结合是提升学生专业素养和实践能力的重要途径。通过选取与建筑专业密切相关的数学问题，创新教学方法和实践策略，能够激发学生的学习兴趣 and 主动性，培养其创新思维和解决实际问题的能力。同时，这种结合还能够促进数学知识的应用和发展，为建筑行业的进步和发展提供有力的人才支撑。

然而，中职数学教学与建筑专业的有机结合仍面临一些挑战和问题。例如，如何更好地将数学知识与建筑专业相结合？如何设计更具挑战性和实用性的教学项目 and 实践活动？这些问题需要我们在未来的教学实践中不断探索和研究。因此，在未来的工作中，我们将继续深化中职数学教学与建筑专业的融合研究 with 实践探索，以期取得更加显著的成果和效益。

## 参考文献：

- [1]王芳芳.排列与组合应用题的解密“玄机”[J].高中数理化,2019,(22):6-6.
- [2]李昌源.排列组合中分组和分配问题的解法与应

用[J].信息系统工程,2010,23(06):76-76.

- [3]宋晓庆,张永鑫,张佳琛,等.磁极组合式永磁丝杠的结构分析与优化[J].机械强度,2024,46(02):355-363.DOI:10.16579/j.issn.1001.9669.2024.02.013.

- [4]杨惠民.排列组合应用题的常见类型与分析方法 践[J].数学教学,2003,(04):17-20.  
[J].数理化学习(高中版),2008,(24):19-22. [6]卞云标.例说排列组合与立体几何相结合的应用  
[5]陈和平.《排列与组合的应用》复习课设计与实 [J].高中数学教与学,2005,(11):45-46.

A brief talk about the organic combination of mathematics teaching and architecture  
——Taking the lesson "Application of Arrangement and Combination" as an example

Wang Shurong

Zhejiang Construction Vocational and Technical College, Hangzhou 311231, Zhejiang

Abstract: Integrating mathematical knowledge with the characteristics of architecture in vocational mathematics teaching is of great significance for enhancing students' professional competence and practical ability. This article takes the lesson of "Application of Arrangement and Combination" as an example to explore in depth the integration path of vocational mathematics teaching and architecture major. Through case analysis and innovative teaching methods, this article aims to reveal the important role of this combination in enhancing students' mathematical application ability, stimulating learning interest, and cultivating innovative thinking.

Keywords: vocational mathematics teaching; Architecture major; Arrangement and combination; Teaching methods; practical ability