

# 基于线上线下教学模式对《平法识图与钢筋计算》课程的探索

陈彦君<sup>1</sup> 高佳可<sup>2</sup>

1. 西南交通大学希望学院 四川成都 6111830;

2. 哈尔滨远东理工学院 哈尔滨呼兰区 150000

**摘要:** 平面法识图在国内发展已十多年, 目前已被许多设计院广泛应用, 对工程造价专业学生来说, 了解平面构造图纸并根据图纸计算钢筋工程量, 是一项非常重要的工作, 但往往在现实教学中会遇到很多困难, 而互联网逐渐发达, 线上线下混合授课模式, 提供课改参考意见。

**关键词:** 线上线下; 平法识图

## Exploration of the Course "Plain Method Map Recognition and Reinforcement Calculation" Based on Online and Offline Teaching Mode

Chen Yanjun<sup>1</sup>, Gao Jiake<sup>2</sup>

1. Southwest Jiaotong University Hope College, Chengdu, Sichuan, 6111830;

2. Harbin Far East Institute of Technology, Hulan District, Harbin 150000

**Abstract:** Plane law map has been developed in China for more than ten years, has been widely used by many design institutes, for engineering cost students, understanding the plane structure drawings and calculating the amount of steel reinforcement according to the drawings, is a very important work, but often in the real teaching will encounter a lot of difficulties, and the Internet is gradually developed, online and offline mixed teaching mode, to provide course reform reference opinions.

**Keywords:** Online and offline; Plain law recognition

### 一、引言

随着网络时代到来, 开放教育资源共享, 人们开始意识到在线与线下的混合教学在教学手段、质量保证等方面的重要作用。运用多媒体资源, 快速便捷的教学手段, 满足学生个性化学习需求, 为学生提供丰富的感官体验。线上与线下的混合教学将网络教学与传统教学的优点结合起来, 充分利用双方优势, 弥补自身不足, 达到从浅显到深层的目的。

#### (一) 《平法识图与钢筋计算》课程分析

所谓“平法”, 即将构件的尺寸、钢筋等, 按平面总体表现方式, 在图纸上整体表现出来, 与各种构件平面布局图相结合, 形成一种全新、完整的结构设计。在课堂中所学知识点相对独立, 教学内容分章节, 章节逻辑联系不强, 打破以往按图纸索引、逐条绘制配筋图、绘制钢筋表格的繁琐做法。

#### (二) 《平法识图与钢筋计算》课程教学中存在的问题

(1) 传统学校的中国式教学方式——老师讲学生听, 但作为学生, 对于复杂的计算往往会觉得枯燥无味而丧失学习的积极主动性, 此外, 由于对理论学习失去兴趣, 教师讲解教材演示PPT时, 学生容易走神。

(2) 建筑工程的学习具有很强的实操性, 学习如此抽象的知识则具有一定难度, 这要求学生具备空间结构思维能力, 并对整体框架有系统认知, 但教学资源有限, 学生不能直观地明白怎样建造, 则不能较好地实操和运用知识。

### 二、线上线下教学模式在《平法识图与钢筋计算》中的应用

#### (一) 线上教学方法探索与应用

##### (1) 搭建数字化平台

讲授《平法识图与钢筋计算》的老师, 可每周上传课

件或录制视频上传平台，学生在平台参与老师上传内容，并及时在下方留言对课堂的问题或建议；学生也可相互讨论，梳理知识点或进行难点反馈。老师观察学生动态变化并及时解答。

### (2) 运用三维仿真软件建立模型

例如梁平法施工图，学生通过三维仿真软件，如广联达、鲁班、Revit等建模，更好显示出构件的尺寸、形状及配筋情况，把抽象的平面图变成立体图。用三维模型从不同角度直观地认识到钢筋三维排列，尤其是结构复杂的构件，清楚显示出钢筋的分布弯曲状态，使学生更好认识结构施工图纸，提高学生兴趣，降低学习难度。

### (3) 搭建平台——钢筋拼图

幼儿在认识世界过程中，玩具拼图起着极大作用。根据此现象，将这种认知新事物的方式运用到课程中挖掘学生们对所学新结构的潜能。三维平台上各种元件还原真实钢筋搭建场景，学生根据不同颜色、形状、名称将其摆放到相应位置，促进学生推理思考能力，增进逻辑能力。

## (二) 线下教学方法探索与应用

### (1) 现场摄影实景

学校给学生提供课后现场实习机会或学生自主于项目公司实习，通过完成任务，切身观察。在安全条件下拍摄梁、柱等内部钢筋排布，拍摄记录上部通长钢筋、箍筋、吊筋、中部纵筋等实物，在后续的学习中巩固知识点，切实体验工作与学校的不同，磨炼学生实践思维能力及意志力。

### (2) 以赛促学

建筑活动所需知识，大多关于平法识图和钢筋计算理论，因此在教学开始时，老师对应学生近年来在学校省级竞赛中的获奖情况采取奖励措施，有了这样的竞争意识，部分学生则为了让自己的履历更加充实，在课余时间将更多的精力放在学习平面图形和钢筋计算方面，从而提高他们的自主性和积极性，锻炼学生创造力、交往沟通和组织合作竞争的能力。

### (3) 组建社团，制作模型，理论知识与实际操作相结合

建立课程专业相关学术交流社团，集结各高校相关专业学生，组织活动探讨各自课堂的趣事或想法与感受，互相吸取经验与教训，提出改善课程与学习方法的建议。社长播放相关的绑扎钢筋的视频，提供相应的材料来代替钢筋，购买钢丝、手套、绳索、钳子等，完成对板、梁、柱等构件的钢筋绑扎，使课下的每位同学能够真正的实现理论和实际操作的紧密结合。

## (三) 线上+线下混合式教学方法

### (1) 搭建虚拟实验室教学

让学生在课前进行预习，学生运用互联网在MOOC、智慧

职教等公共教育平台观看在线课程，自学本节课即将教学的基础模块。课上老师进行不同层次基础的讲解，在知识点介绍结束后，随即让学生在搭建好的虚拟实验平台上进行相关的模拟实验操作，学生根据指示模拟基础的钢筋结构和绑扎出基础的钢筋，根据柱子和钢筋来构建钢筋的模型，在课上即刻体会钢筋的搭接与计量。

### (2) 任务驱动+合理使用互联网平台

老师在上课时，利用钉钉软件进行直播并录课，下课后学生若知识点遗忘或模糊不清，可登录钉钉进行回放，拉近课后学习与课堂的距离。在课后老师可运用学习通软件布置适量作业进行知识的巩固，这样的好处是教师可随时查看学生做题的正确率，了解学生对知识点的掌握情况和需要再解释的知识点，而学生也可以在做题后直观的查看自己的分数和题目的详细解释，减少了纸质化作业的繁重，并且在期末复习时也可重新查看题目，做到及时回顾知识点，让知识的展示更加直观明了。

## 三、结语

互联网的发展，为教学提供了丰富的学习资源，学生和老师的教学模式发生了变化。线上与线下的混合教学，将线上、线下、传统的教学方式相结合，使得线上课堂在空间上得以拓展和延伸，既可以提升学生的深度学习能力，又可以帮助教师优化教学设计和教学方式，打造高质量的课程。无论是线上还是线下，都离不开其本质：塑造人的灵魂与个性，更要注重学生的心智，网线也要传达给生命自身，也要促进人的精神成长。

BIM技术和多种教学平台的问世，为《平法识图与钢筋计算》的教学提供了方便，而作为学生的我们，更要学会积极有效地运用这个时代带给我们的便利，去学习和探索更多的专业知识，不断丰富自己，与时俱进，成为创新型、应用型的复合型人才。

## 参考文献：

- [1] 黄彬彬. 基于线上线下教育资源架构终身教育体系探析[J]. 云南开放大学学报, 2020(02): 5-13.
- [2] 吴玉昌. 平法识图与钢筋算量课程教学改革探索[J]. 安徽建筑, 2021(08): 185-186.
- [3] 郭春红. “平法识图与钢筋计算”教学方法探索与应用[J]. 科技风, 2022(038): 115-117.
- [4] 王海强. 信息化技术背景下平法识图课程教学模式研究[J]. 山西建筑, 2021, 47(17): 187-189.

## 作者简介：

陈彦君(2002.05—)，女，汉，四川成都，本科在读，研究方向：平法识图与钢筋计算。