# 疫情之下，“多维一体”的《平法识图与钢筋计算》线上教学的实践与思考

汇报人　尧国皇　博士、副研究员、高级工程师

深圳信息职业技术学院

# 主要内容

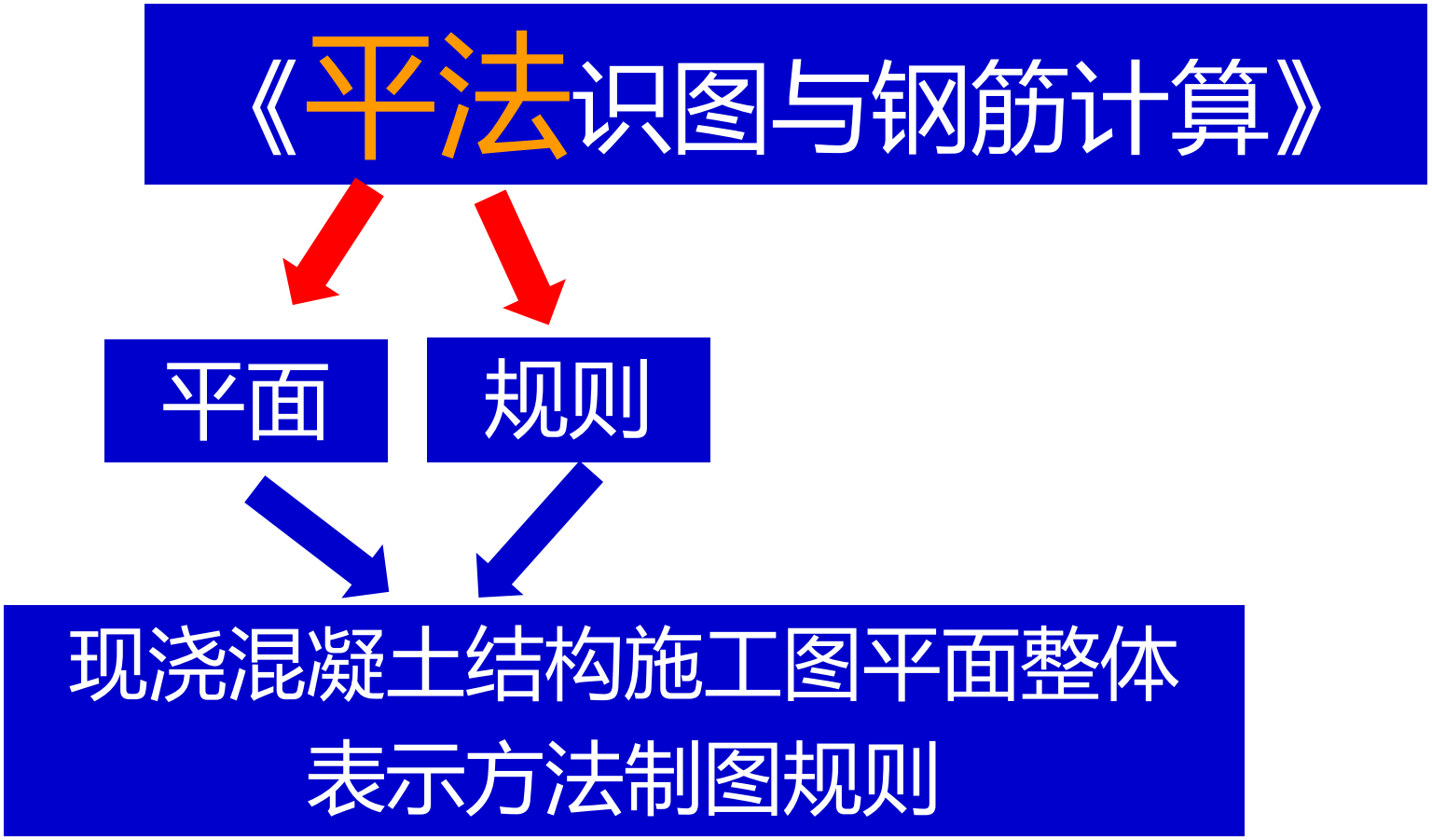
1. 课程介绍
2. 线上教学学情分析
3. 线上教学资源与教学设计
4. “多维一体”的线上教学实践
5. 线上教学师生互动
6. 线上教学与课程思政
7. 线上教学的思考

# 主要内容

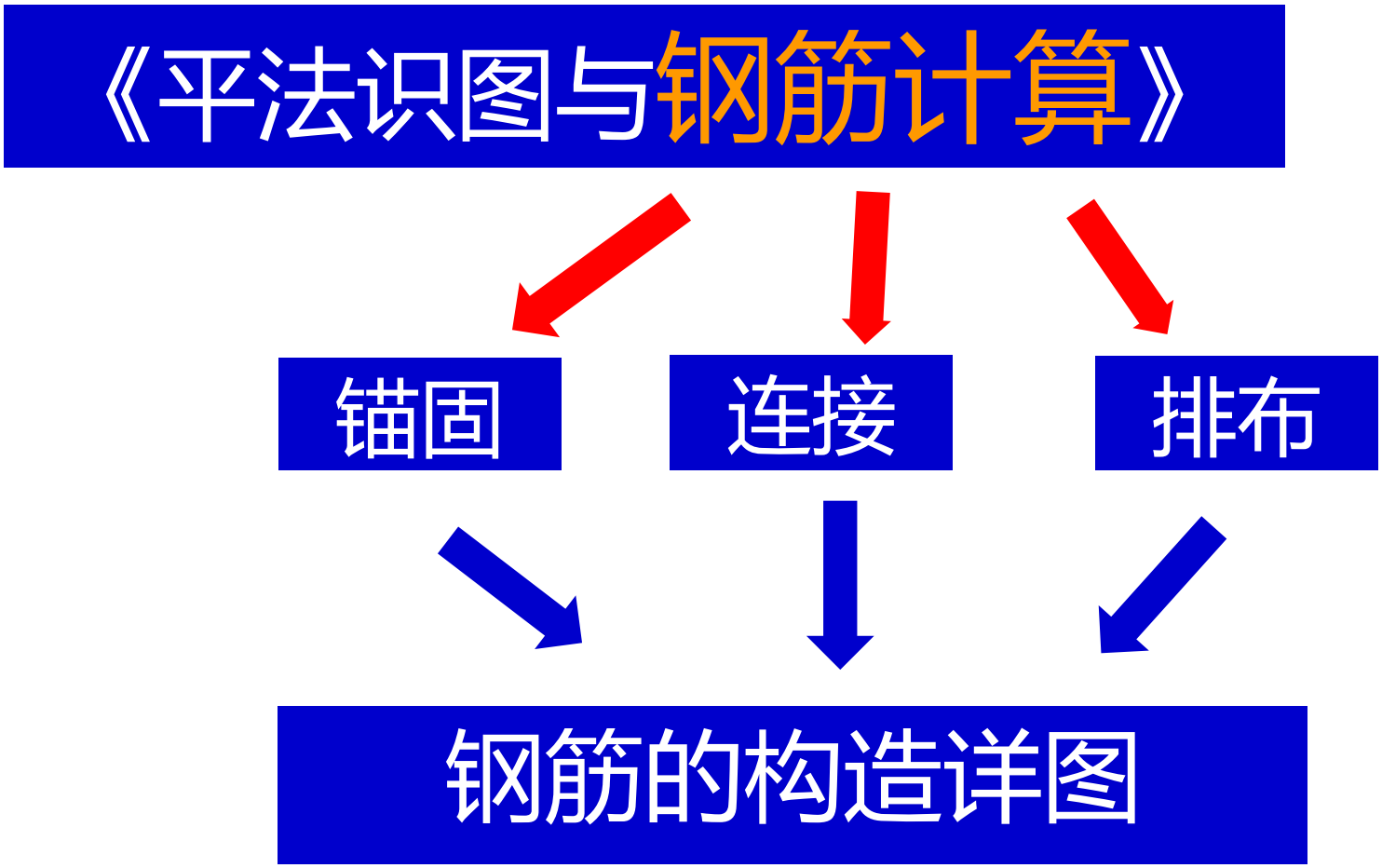
1. 课程介绍
2. 线上教学学情分析
3. 线上教学资源与教学设计
4. “多维一体”的线上教学实践
5. 线上教学师生互动
6. 线上教学与课程思政
7. 线上教学的思考

# 课程介绍

高职土建类专业课



# 课程介绍



# 课程介绍

## 《平法识图与钢筋计算》—知识与技能目标

3 算得准钢筋量

2 看得懂图纸

1 听得懂规则

# 课程介绍

《平法识图与钢筋计算》—识图能力

平面的结构施工图 → 结构识图 → 三维的钢筋布置

观其形，思其骨。

# 课程介绍

## 《平法识图与钢筋计算》—课程特点

- 理论性强
- 实践性强
- 综合性强

# 主要内容

1. 课程介绍
2. 线上教学学情分析
3. 线上教学资源与教学设计
4. “多维一体”的线上教学实践
5. 线上教学师生互动
6. 线上教学与课程思政
7. 线上教学的思考

# 线上教学学情分析

| | |
|---|---|
| Strengths<br>对线上教学这种新模式感兴趣 | Weaknesses<br>学习兴趣不强<br>抽象思维不足 |
| Opportunities<br>本课程线上教学资源丰富 | Threats<br>远程教育<br>师生分离 |

线上教学学情的SWOT分析

# 主要内容

1 课程介绍

2 线上教学学情分析

3 线上教学资源与教学设计

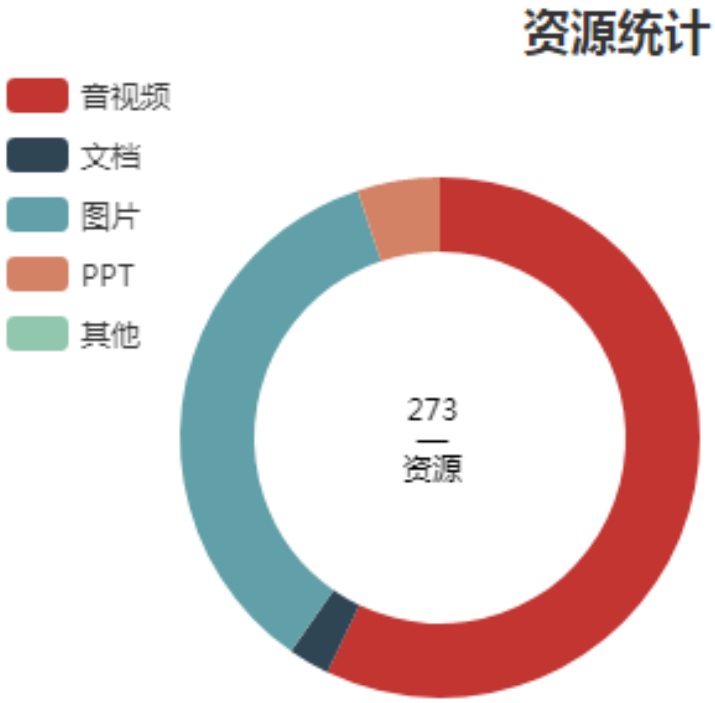
4 “多维一体”的线上教学实践

5 线上教学师生互动

6 线上教学与课程思政

7 线上教学的思考

# 线上教学资源与教学设计




[丰富的线上教学资源]

# 线上教学资源与教学设计

## 线上教学设计思路

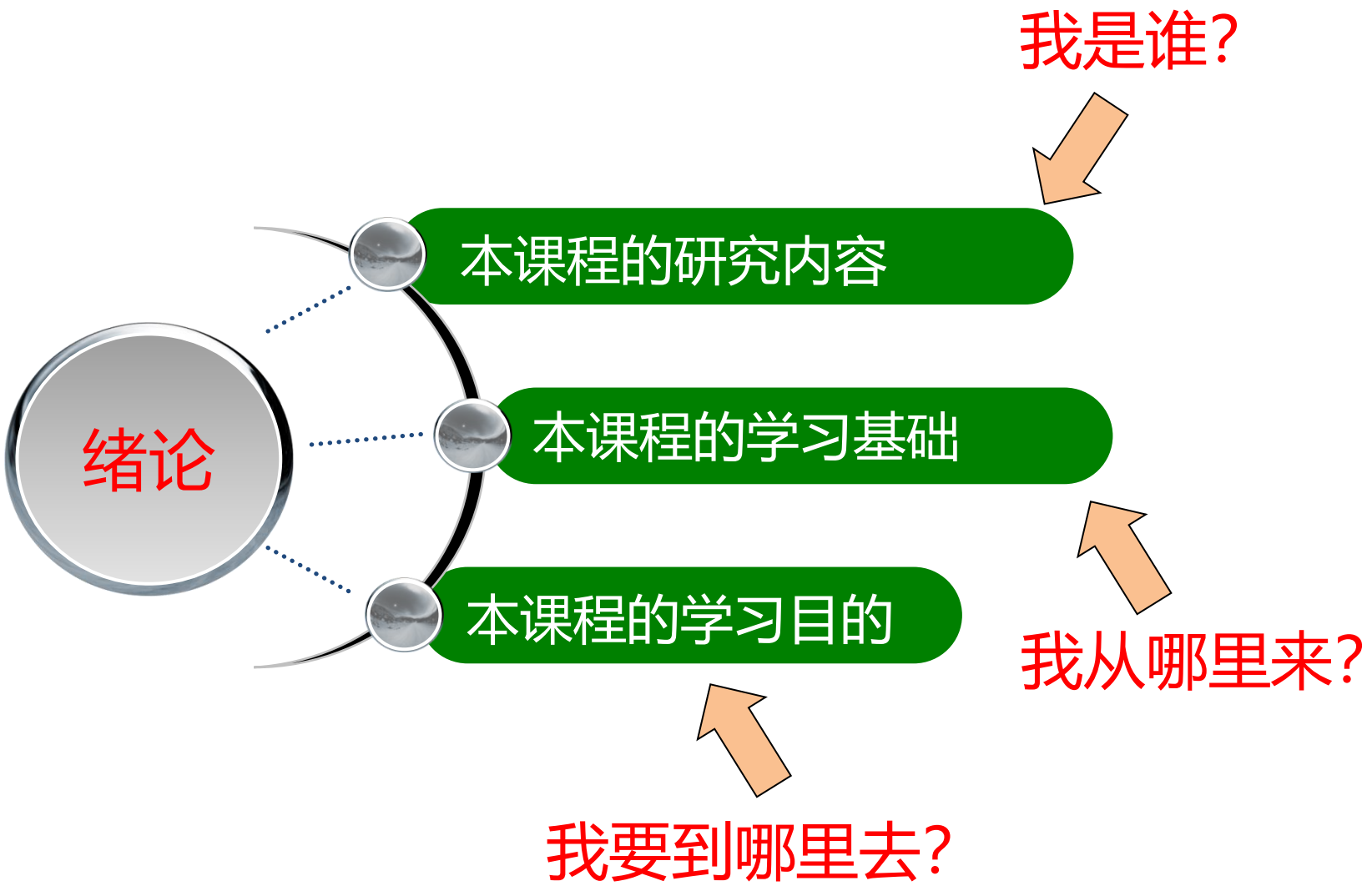
培育工匠精神

做中学学中做

夯实理论基础

提升学习兴趣

# 线上教学资源与教学设计



# 主要内容

1 课程介绍

2 线上教学学情分析

3 线上教学资源与教学设计

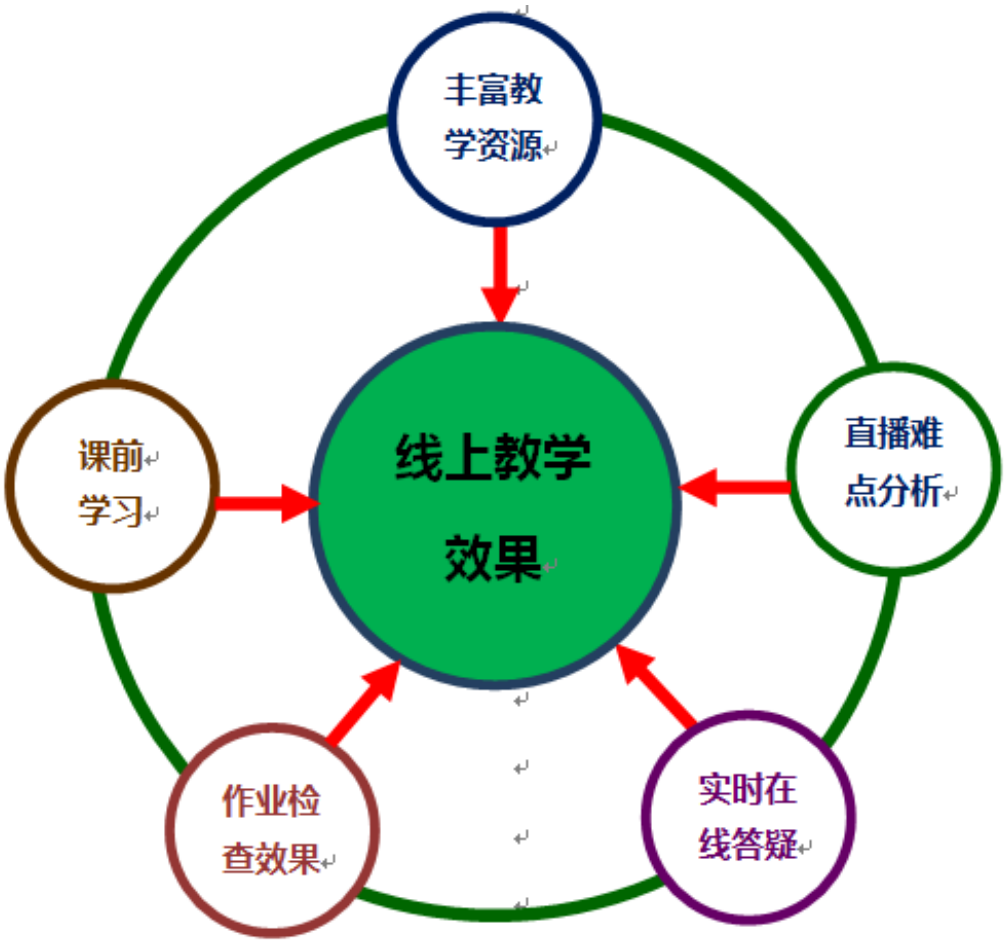
4 “多维一体”的线上教学实践

5 线上教学师生互动

6 线上教学与课程思政

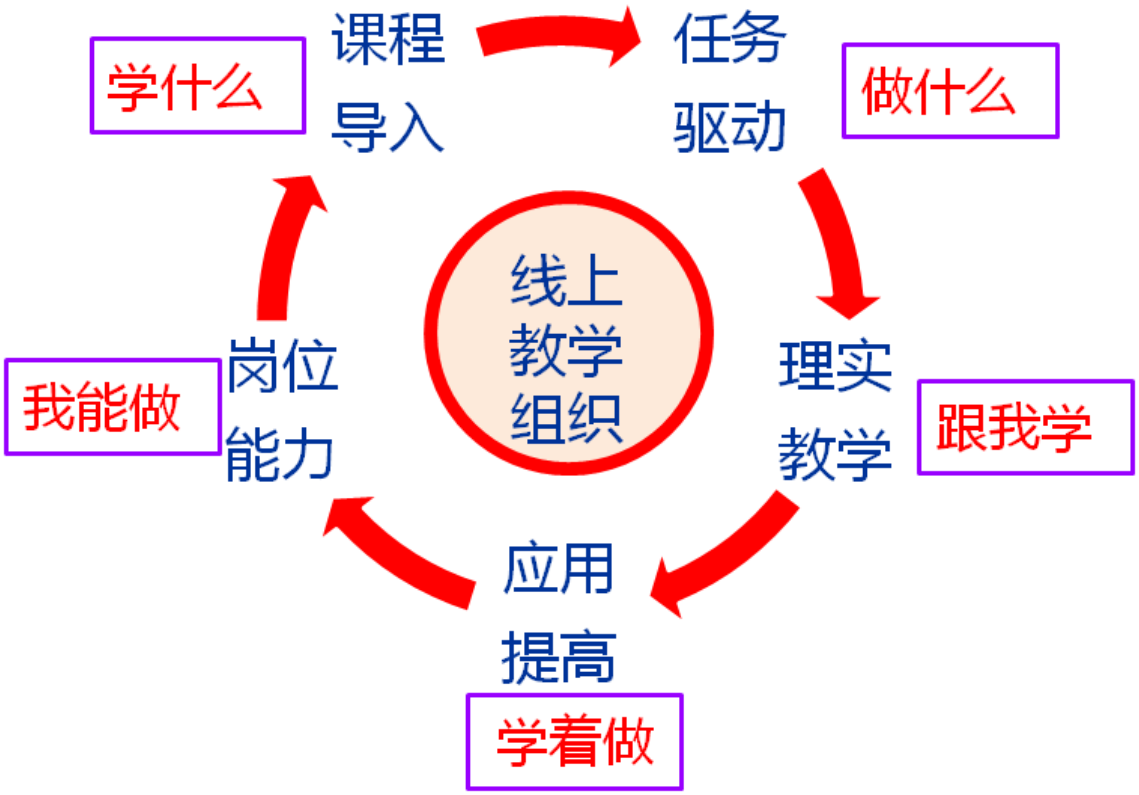
7 线上教学的思考

# “多维一体”的线上教学设计实践



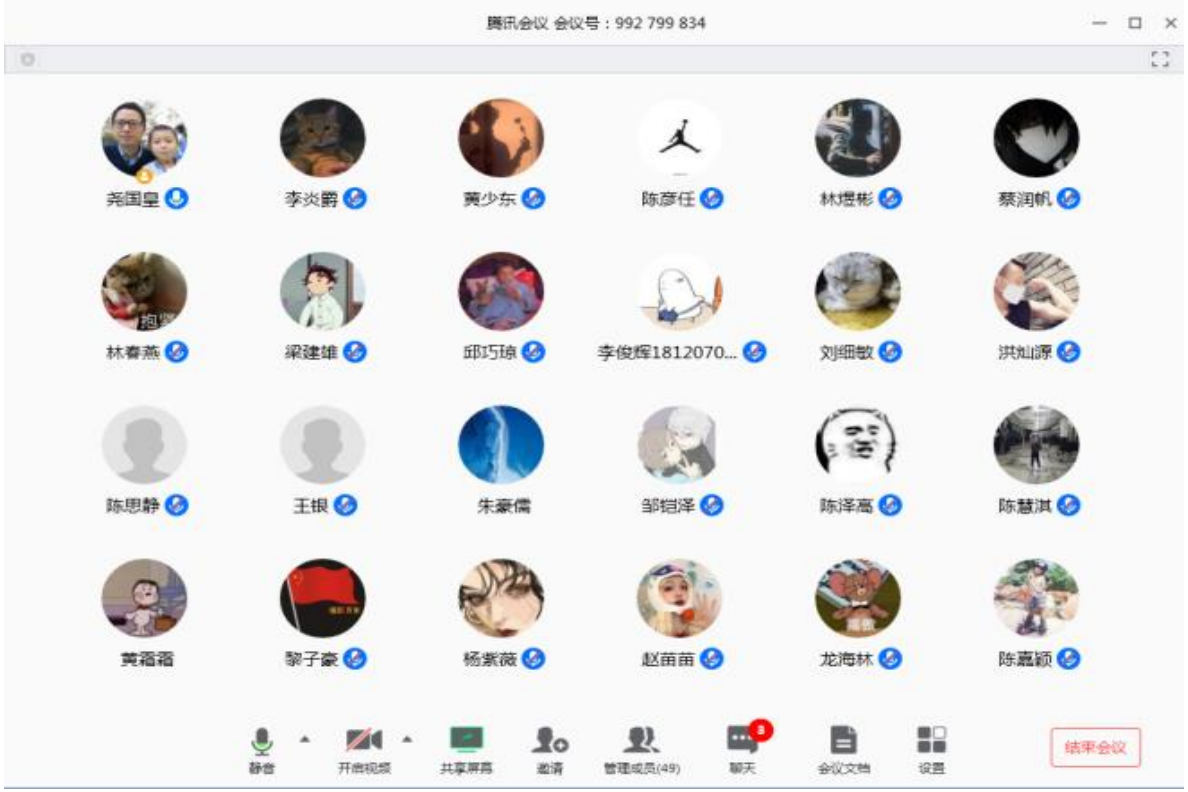

“多维一体”的线上教学方案

# “多维一体”的线上教学设计实践




“多维一体”的线上教学组织

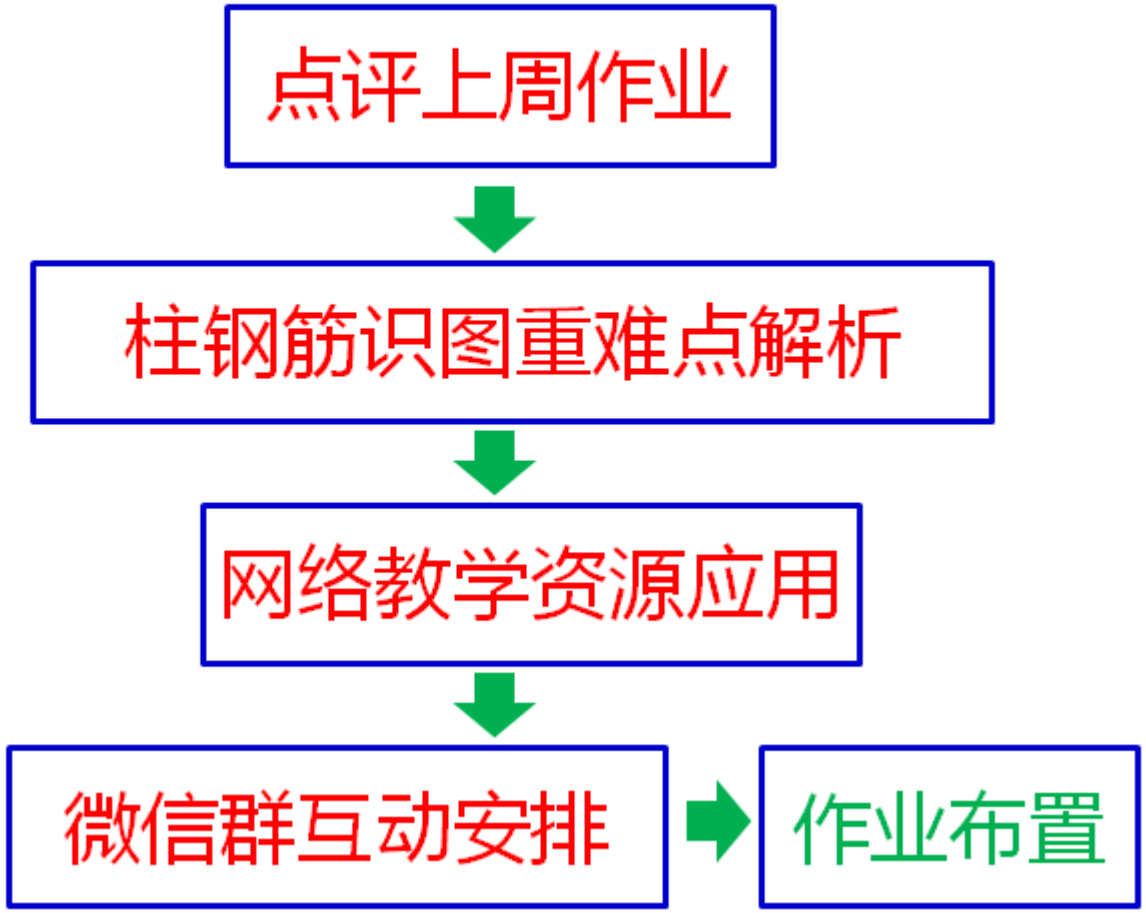
# “多维一体”的线上教学设计实践



空中课堂：一台电脑、一部手机、微信与QQ、职教云APP

# “多维一体”的线上教学设计实践

第2周直播包括以下环节：




线上直播环节

# “多维一体”的线上教学设计实践

## 柱钢筋识图

知识点：

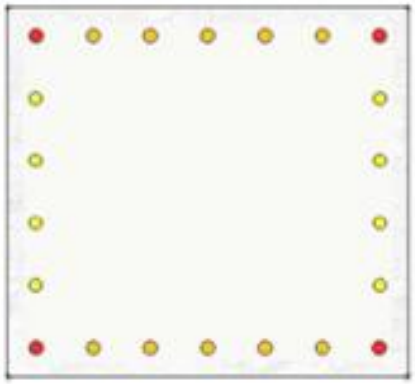
1、柱的分类 ★★

2、柱的编号 ★

3、柱钢筋的表达方式★

4、柱的纵向钢筋识图★★★

5、柱的横向钢筋识图（箍筋）★★

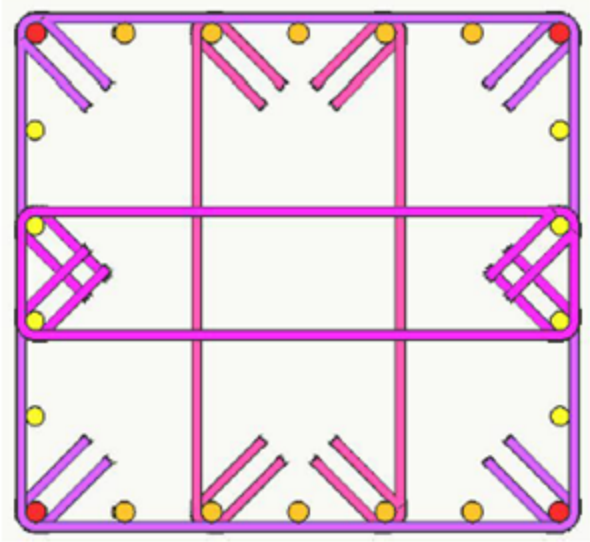


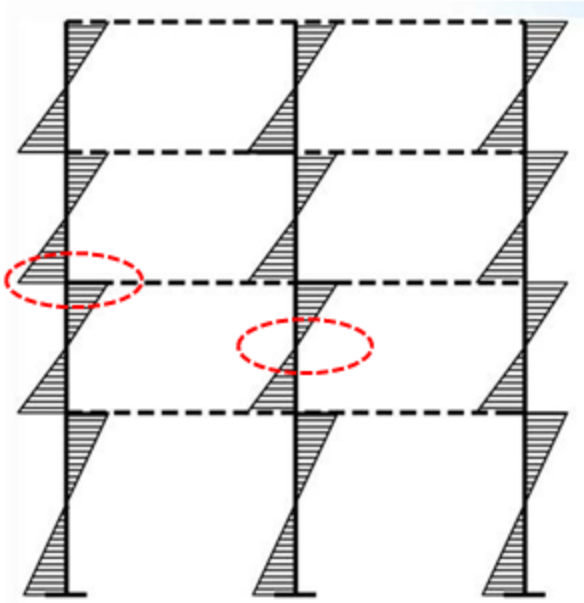
知识点的梳理（分星级）

# “多维一体”的线上教学设计实践

知识点：柱的横向钢筋识图（箍筋）

难点：柱的箍筋为什么有加密区和非加密区？



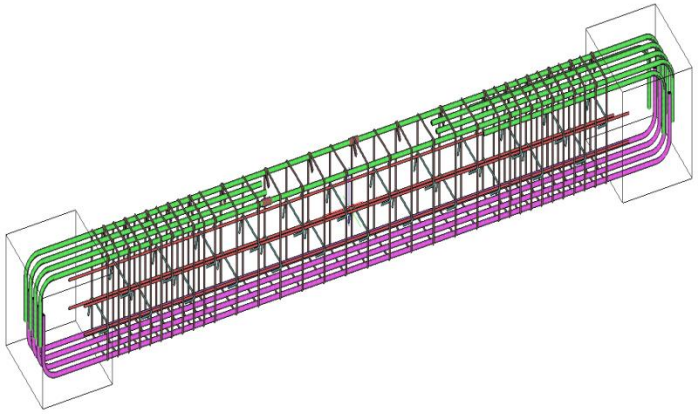


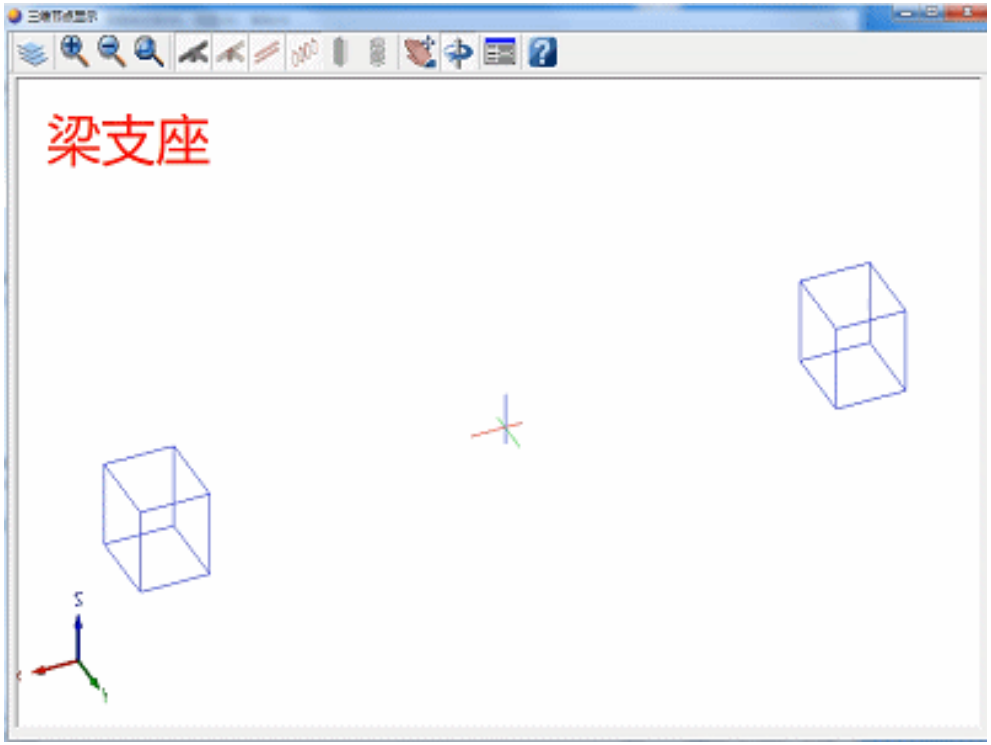
**知识难点解析——精美课件**提升兴趣

# “多维一体”的线上教学设计实践

知识点：梁的纵向钢筋识图

重点：认识梁的所有钢筋



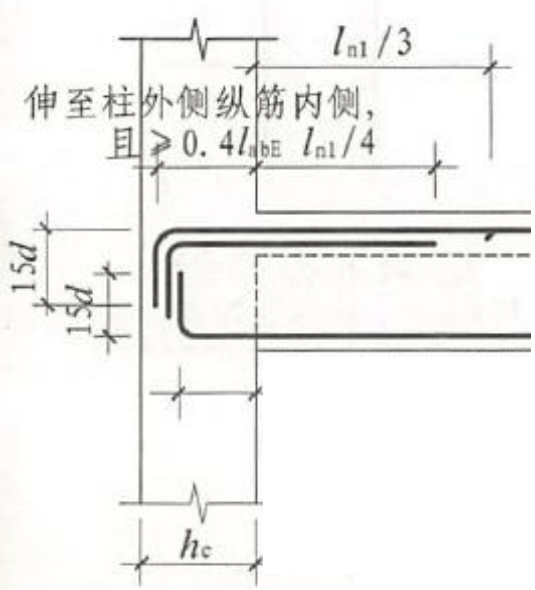


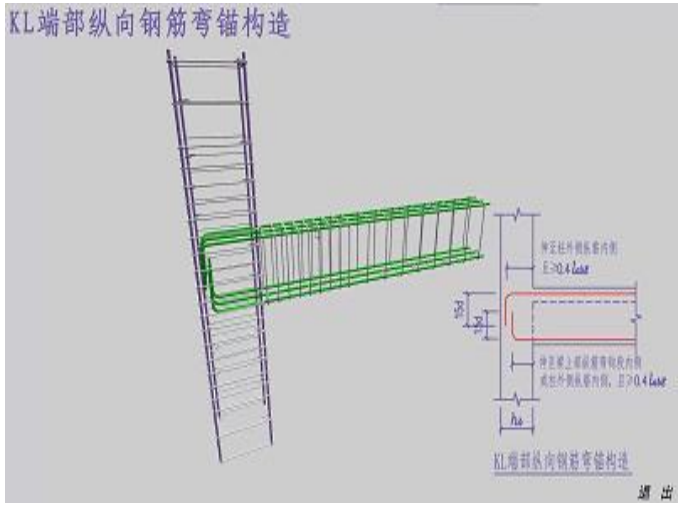

**知识难点解析——三维动画**提升兴趣

# “多维一体”的线上教学设计实践

知识点：梁的纵向钢筋构造

难点：梁的纵向钢筋端部构造



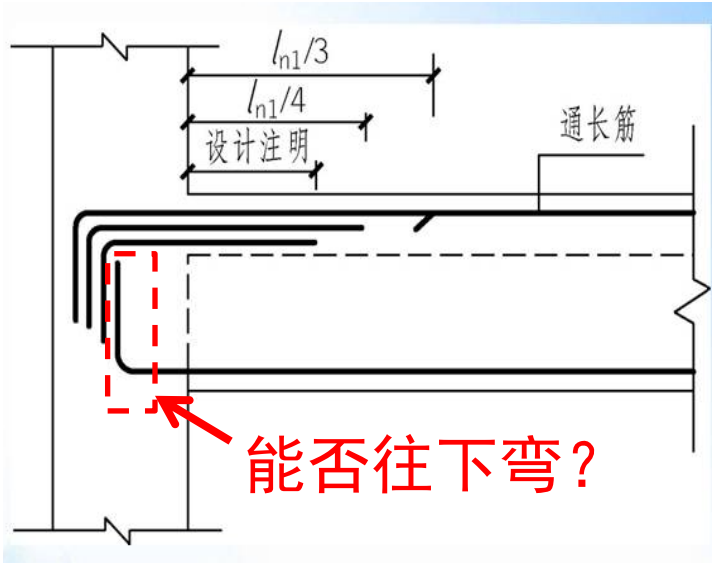



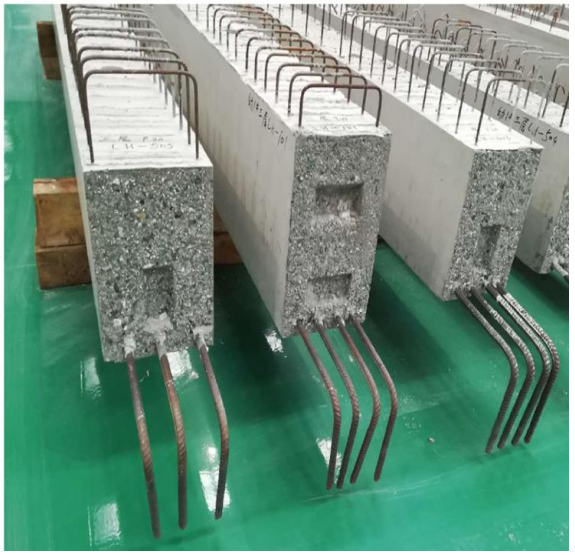
**知识难点解析——工地录像**提升兴趣

# “多维一体”的线上教学设计实践

知识点：梁的纵向钢筋构件

难点：梁的下部纵向钢筋端部构造



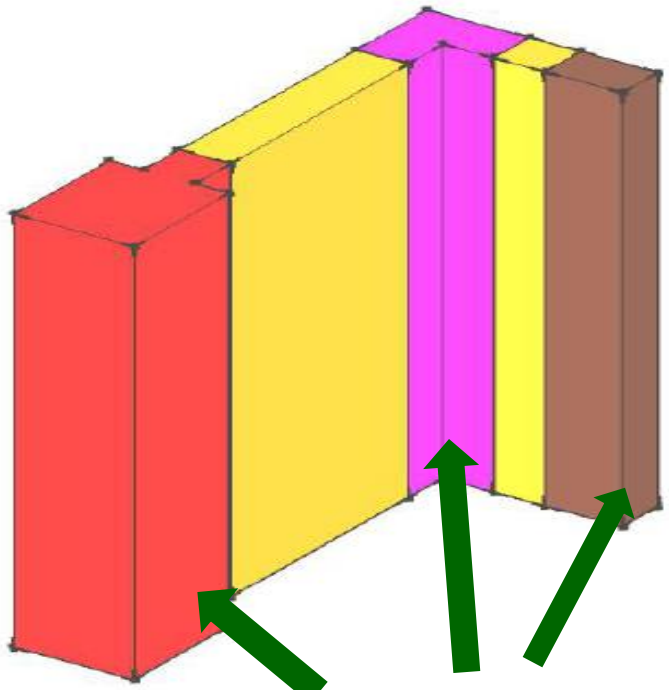


**知识难点解析——工程图片**提升兴趣

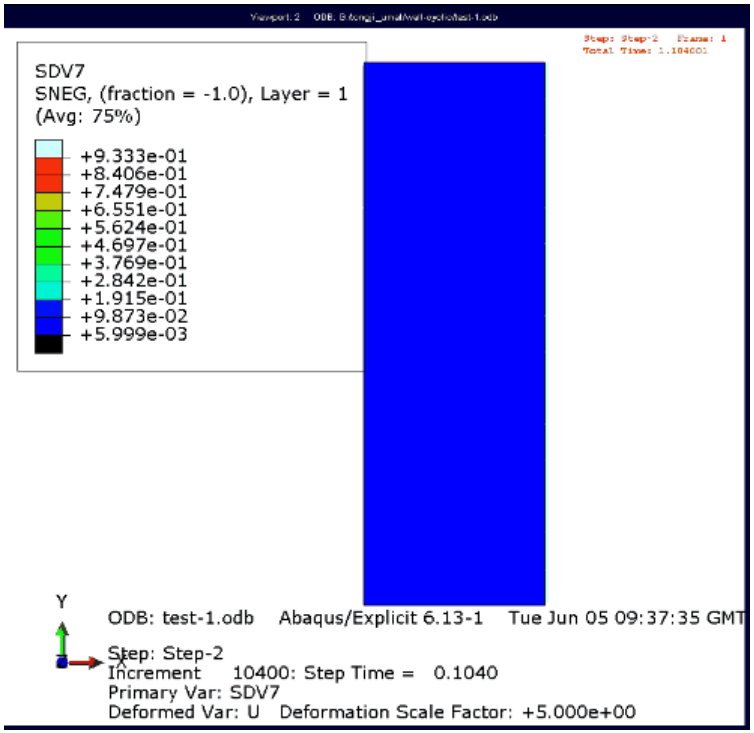
# “多维一体”的线上教学设计实践

知识点：剪力墙的“边缘构件” 的概念

难点：剪力墙边缘构件受力特点



剪力墙边缘构件

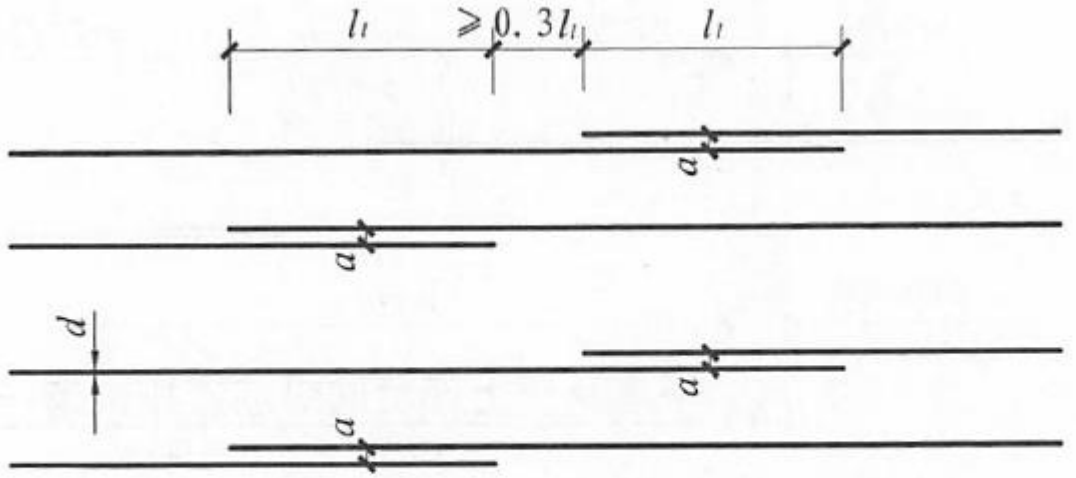



**知识难点解析——软件仿真**提升兴趣

# “多维一体”的线上教学设计实践

知识点：板钢筋连接

重点：板钢筋的“无接触配送”




（$30+d \leqslant a < 0.2l_l$ 及150的较小值）

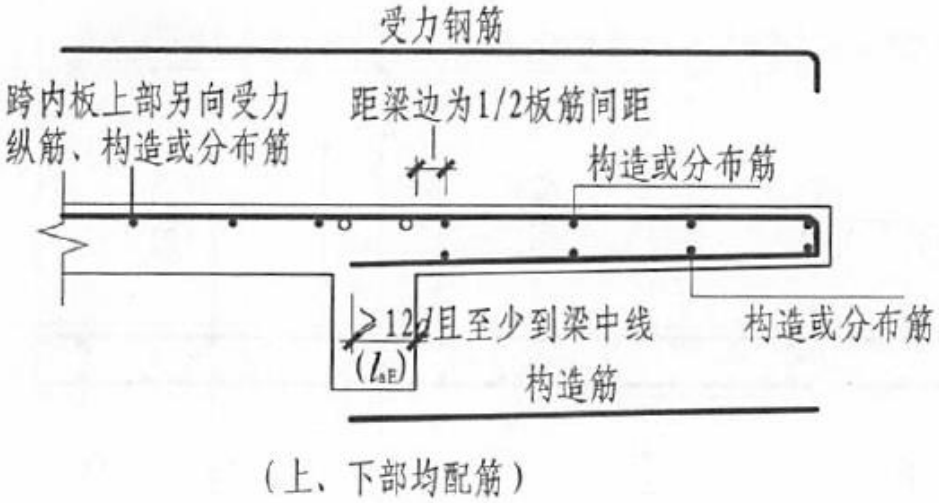
纵向钢筋非接触搭接构造

**知识难点解析——网络新词**提升兴趣

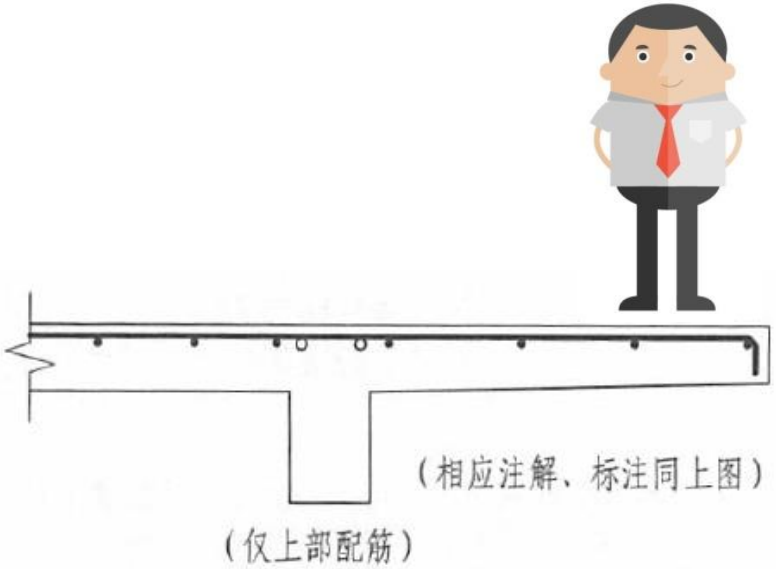
# “多维一体”的线上教学设计实践

## 知识点：悬挑板的钢筋构造

## 难点：悬挑板下部钢筋构造




（上、下部均配筋）



（相应注解、标注同上图）

（仅上部配筋）

**巧设微信互动问题：你敢于站在板底不配筋的悬挑板上吗？**

**知识难点解析——巧设问题提升兴趣**

# “多维一体”的线上教学设计实践

基于兴趣的教学设计，提高了学生学习的兴趣和学习主动性。

# “多维一体”的线上教学设计实践

微信互动问题

互动问题：判断题 ★

我们常说的主梁就是指框架梁，次梁就是非框架梁。（对 or 错？）

互动问题：选择题 ★ ★ ★

关于结构层高表，以下说法正确的是(　　)。

A. 竖向粗实线表示柱施工图的应用楼层范围

B. 双细线（实线）表示柱嵌固部位

C. 双虚线（虚线）表示柱嵌固部位

D. 首层柱端箍筋加密区长度范围按嵌固部位要求设置。

精心设计微信互动问题（分星级激发“斗志”）

# “多维一体”的线上教学设计实践

“多维一体”的线上教学资源应用流程

# 主要内容

1 课程介绍

2 线上教学学情分析

3 线上教学资源与教学设计

4 “多维一体”的线上教学实践

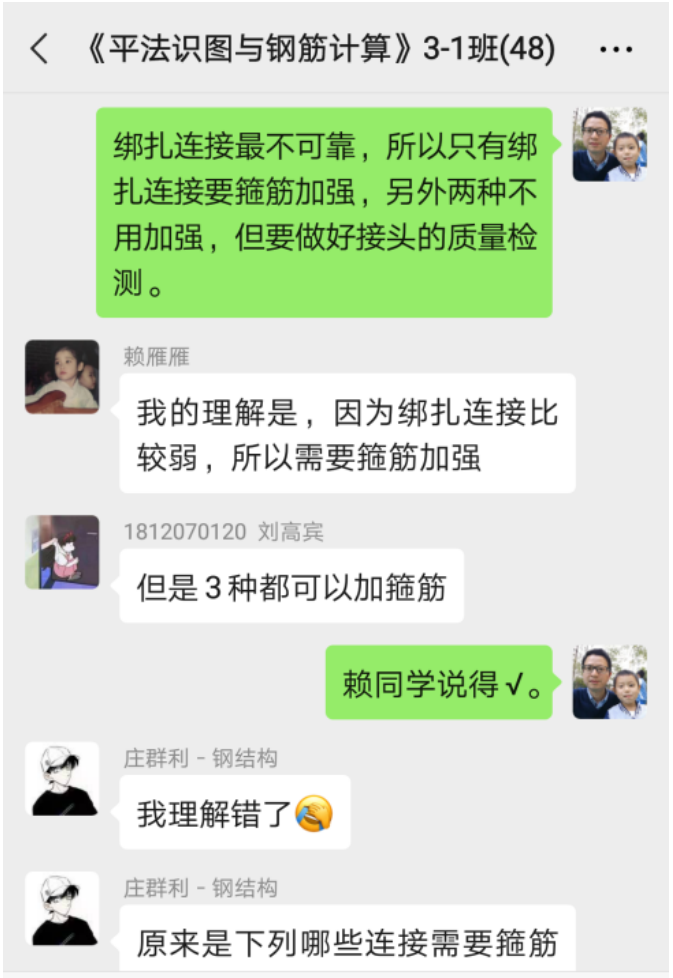
5 线上教学师生互动

6 线上教学与课程思政

7 线上教学的思考

# 线上教学师生互动

在线引导学生主动学习




线上解答学生困惑

# 线上教学师生互动

学生线上合作探究学习

线上推荐课后拓展知识

# 主要内容

1 课程介绍

2 线上教学学情分析

3 线上教学资源与教学设计

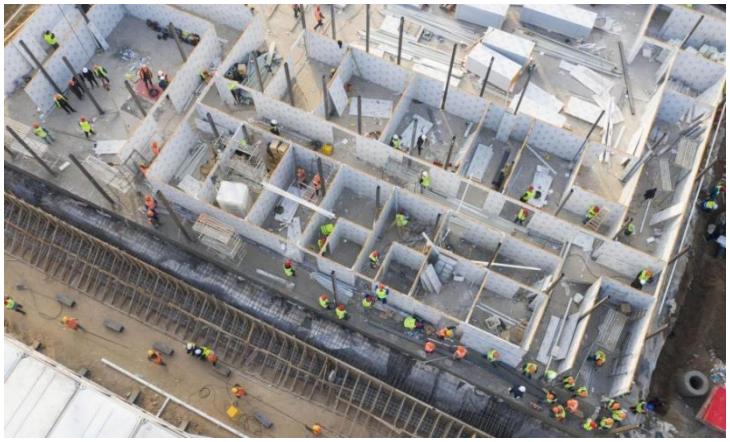
4 “多维一体”的线上教学实践

5 线上教学师生互动

6 **线上教学与课程思政**

7 线上教学的思考

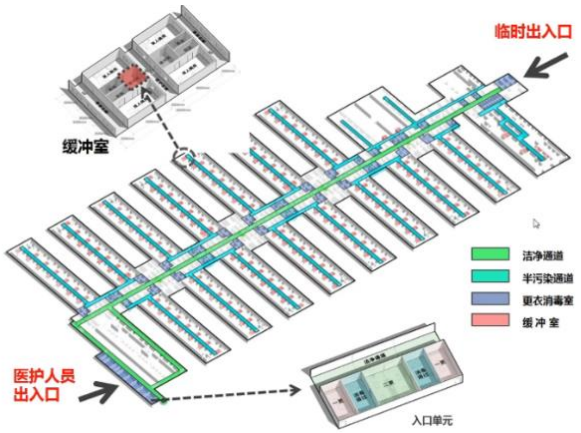
# 线上教学与课程思政



23号上午设计院领导接受任务；
23下午组织60人的团队；
23号晚上开始工作；
5小时出方案图
24小时出设计图（基础图）
60小时完成完成施工图；
2月2日火神山建成，举行交付仪式，
总历时10天

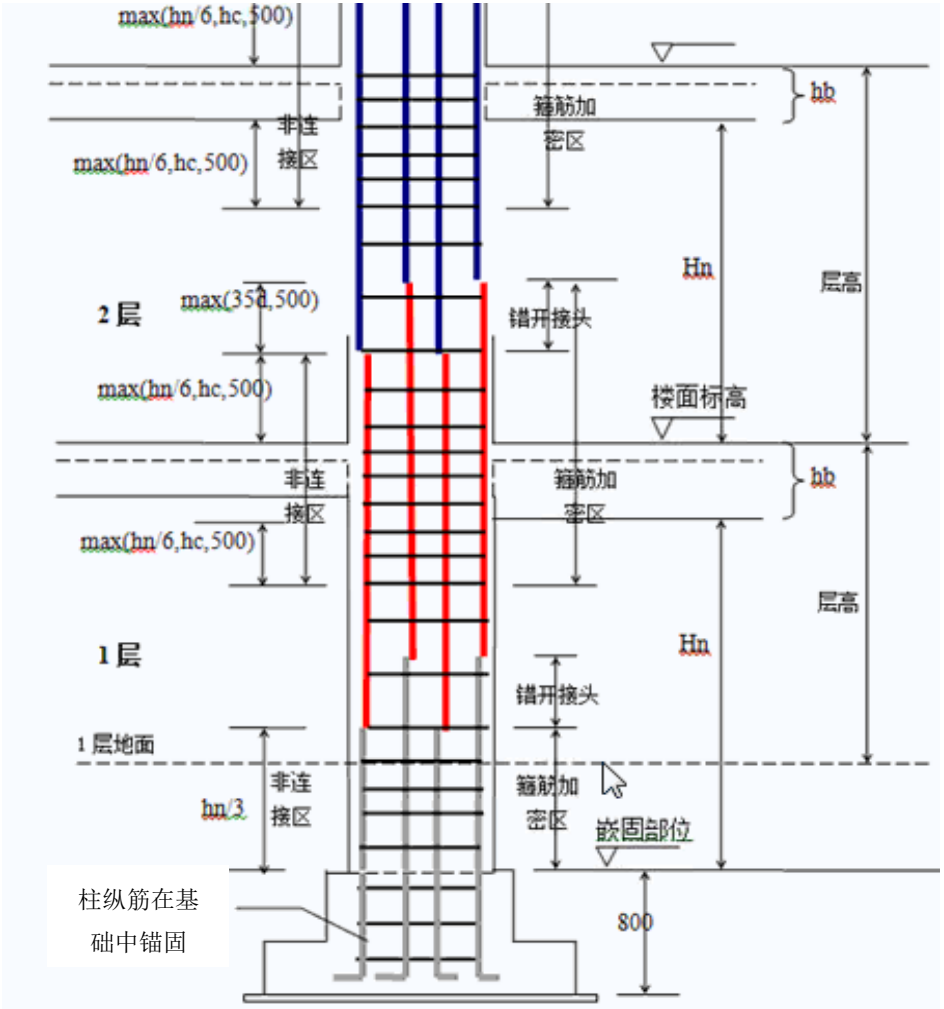
应急条件下火神山医院的快速设计与施工

# 线上教学与课程思政



应急建造条件下雷神山医院的结构体系选择

# 线上教学与课程思政




点评学生作业、感悟 “工匠精神”

# 主要内容

1. 课程介绍
2. 线上教学学情分析
3. 线上教学资源与教学设计
4. “多维一体”的线上教学实践
5. 线上教学师生互动
6. 线上教学与课程思政
7. **线上教学的思考**

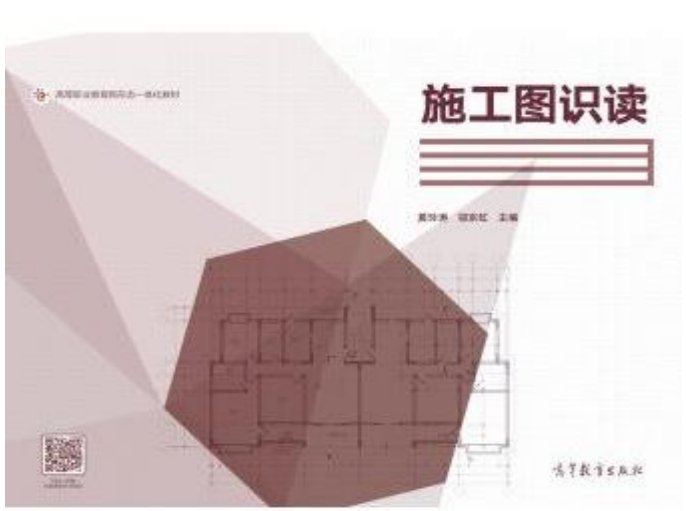
# 线上教学的思考

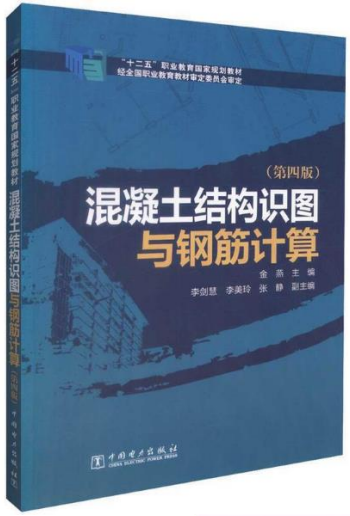
- 基于兴趣的教学设计（提升兴趣）
- 线上线下混合式教学模式（突破时空限制）
- 信息化教学手段的应用（攻克重难点）
- 课程教学融入课程思政（培养职业素养）

课程“321”方案

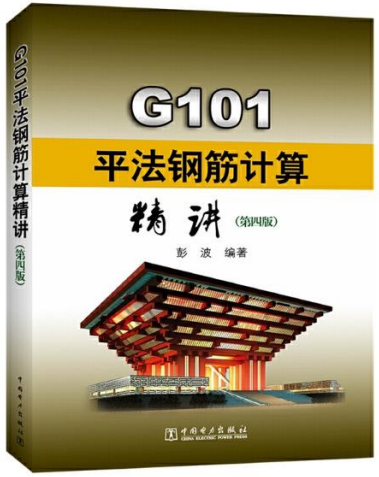
“多维一体”的《平法识图与钢筋计算》线上教学模式

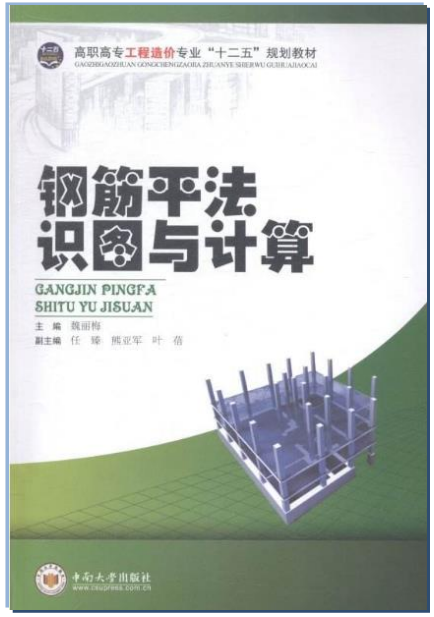
# 致谢

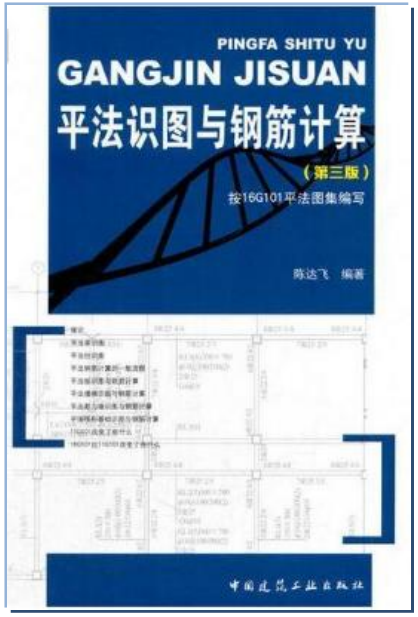

施工图识读

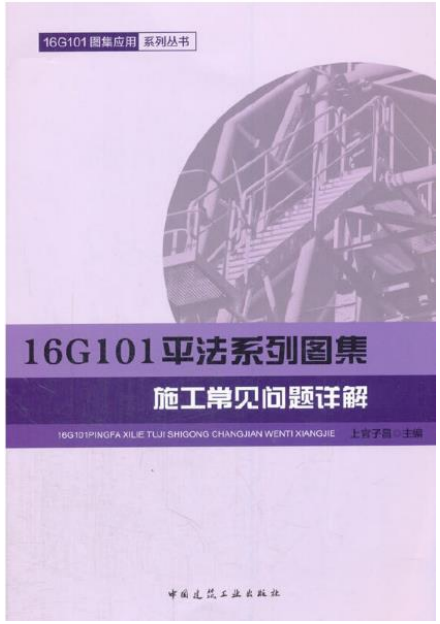

（第四版）
混凝土结构识图与钢筋计算

全国高等教育土建学科专业“十三五”规划教材
（修订版）
平法识图


G101
平法钢筋计算
精讲（第四版）
彭 波 编著


钢筋平法识图与计算
GANGJIN PINGFA SHITU YU JISUAN

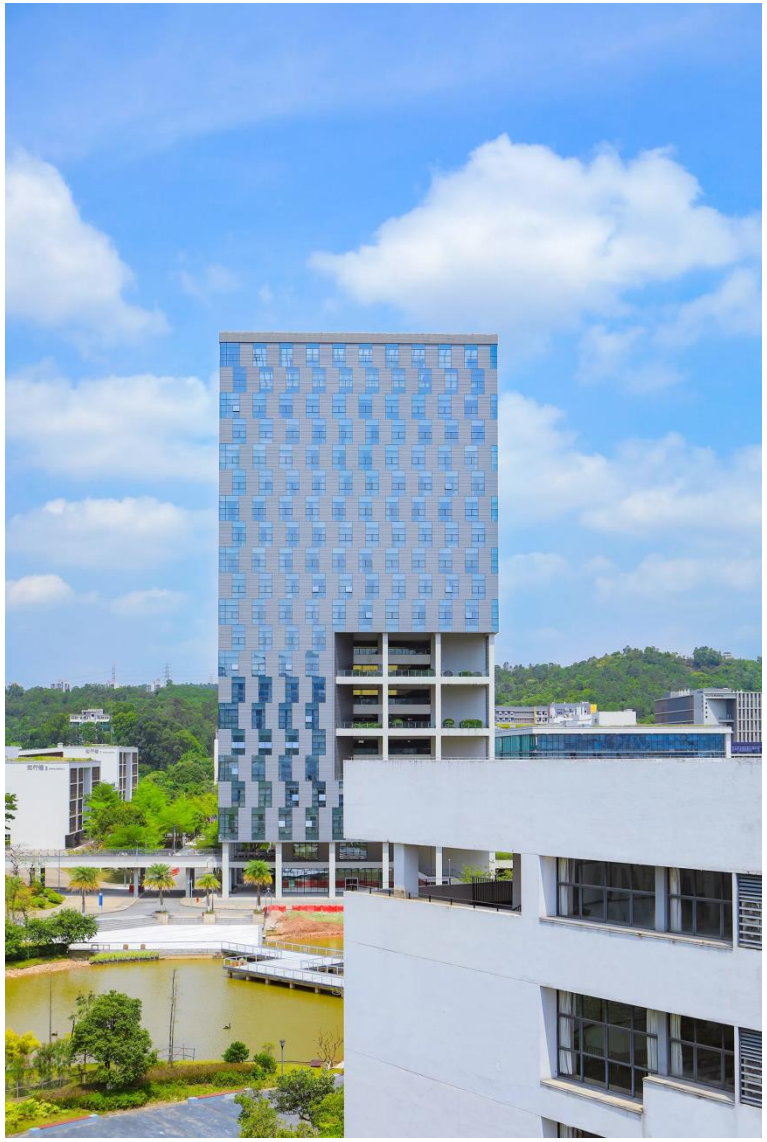

PINGFA SHITU YU GANGJIN JISUAN
平法识图与钢筋计算
（第三版）
按16G101平法图集编写
陈达飞 编著

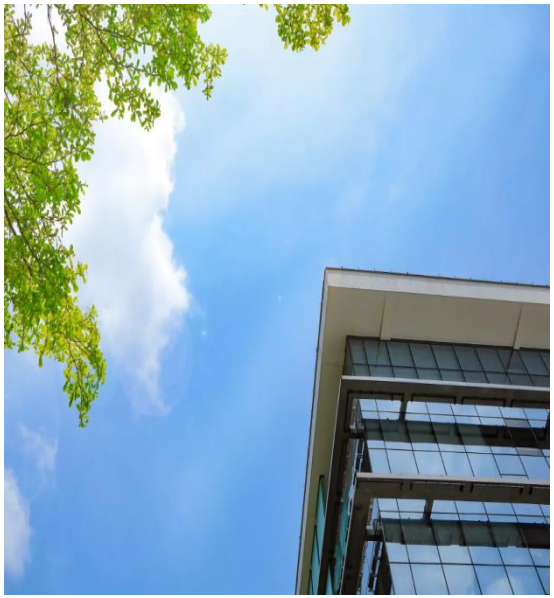

16G101图集应用 系列丛书
16G101平法系列图集
施工常见问题详解

建筑三维平法结构识图教程
第二版

# 致谢


- 中国职业技术教育学会教研课题（编号：1910505）
- 校级教育教学改革与实践项目-基于BIM技术的《平法识图与钢筋计算》课程教学新模式探究与实践（编号：2019JGYB21）
- 校级质量工程项目-精品资源共享课程《平法识图与钢筋计算》建设项目





# Thank you ！