

直播课堂对MOOC的衔接和深化

《设计与制造 I》说课示范

机械与动力工程学院 蒋 丹

jiangdan@sjtu.edu.cn

主要内容

- MOOC课程的定位
- 《设计与制造 I》教学设计
- 第一讲内容的教学实践

MOOC课程的定位

□ 对MOOC的普遍看法

MOOC和我的课不完全一样，还是再讲一遍

- 资源得不到有效利用

有了MOOC不需要上课了，学生自学就行了

- 学生的学习效果难以把控

《设计与制造I》

- 全面展开线上教学

- MOOC2月10日上线

- 教学学时已经缩短

图学思维的
个性差异 + 理论与实践结
合的能力培养 + 两性一度的
课程标准

→ MOOC和课堂（直播）深度融合

《设计与制造 I》教学设计

□ 教学设计：MOOC+ZOOM+CANVAS+微信群+邮件

课外

课内

过程记录

整体交流

个体交流

□ 课程学习目标（围绕学习目标展开教学活动）

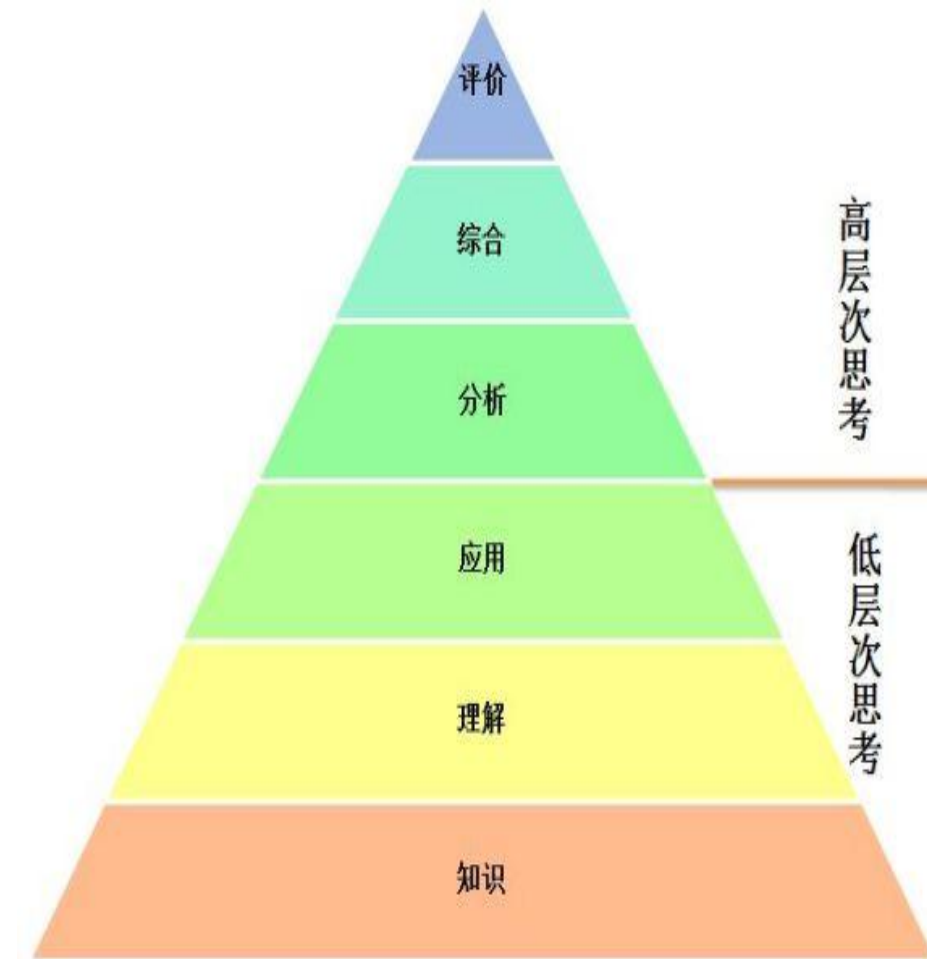
周次	单元	单元主题	单元教学目标	练习	对应课程目标	资源
1	01	课程概述 投影原理 点的投影	<ol style="list-style-type: none">1. 知晓课程的研究对象和教学开展方式；（记忆）2. 能叙述产品开发的基本流程；（记忆）3. 能解释投影对设计表达的意义及投影体系的形成；（理解）4. 运用多面投影原理作出空间要素点的投影；（应用）5. 分析点的投影，建立点和其投影表达的对应关系，提高空间想象能力。（分析）	<ol style="list-style-type: none">1. 慕课客观题2. 慕课客观题3. 慕课课堂讨论和客观题4. 课前练习题 P85. 课堂讨论、课后练习 P9	<ol style="list-style-type: none">2 对应课程目标一3, 4, 5 对应课程目标二	慕课 1.1、1.2、2.1
1	02	直线的投影	<ol style="list-style-type: none">1. 描述直线投影的确定及其特征参数（实长、倾角）；（记忆）2. 能分辨不同位置直线的投影表达及反映的特性；（理解）3. 能说明直角三角形法的作用、构成及其相应参数；（理解）4. 运用直角三角形法，求作直线的特征参数或确定其投影。（应用）5. 分析所求直线的空间条件，采用适当的方法求解。（分析）	<ol style="list-style-type: none">1. 慕课客观题2. 慕课客观题3. 慕课客观题4. 课前练习题 P10(7), P115. 课堂讨论、课后练习 P12	<ol style="list-style-type: none">1, 2, 3 对应课程目标二	慕课 2.2



第一讲内容的教学实践

布鲁姆教育目标分类法

- 01单元主题：课程概述、投影原理、点的投影
- 01单元的学习目标：
 1. 知晓课程的研究对象和教学开展方式；（记忆）
 2. 能叙述产品开发的基本流程；（记忆）
 3. 能解释投影对设计表达的意义及投影体系的形成；（理解）
 4. 运用多面投影原理作出空间要素点的投影；（应用）
 5. 分析点的投影，建立点和其投影表达的对应关系，提高空间想象能力。（分析）



第一讲内容的教学实践

单元	单元主题	单元教学目标	练习	对应课程目标	资源
01	课程概述 投影原理 点的投影	1. 知晓课程的研究对象和教学开展方式; (记忆) 2. 能叙述产品开发的基本流程; (记忆) 3. 能解释投影对设计表达的意义及投影体系的形成; (理解) 4. 运用多面投影原理作出空间要素点的投影; (应用) 5. 分析点的投影, 建立点和其投影表达的对应关系, 提高空间想象能力。(分析)	1. 慕课客观题 2. 慕课客观题 3. 慕课课堂讨论和客观题 4. 课前练习题 P8 5. 课堂讨论、课后练习 P9	2 对应课程目标一 3, 4, 5 对应课程目标二	慕课 1.1、1.2、2.1
02	直线的投影	1. 描述直线投影的确定及其特征参数(实长、倾角); (记忆) 2. 能分辨不同位置直线的投影表达及反映的特性; (理解) 3. 能说明直角三角形法的作用、构成及其相应参数; (理解) 4. 运用直角三角形法, 求作直线的特征参数或确定其投影。(应用) 5. 分析所求直线的空间条件, 采用适当的方法求解。(分析)	1. 慕课客观题 2. 慕课客观题 3. 慕课客观题 4. 课前练习题 P10(7), P11 5. 课堂讨论、课后练习 P12	1, 2, 3 对应课程目标二	慕课 2.2



01单元的教学实践



设计与制造I(原: 现代机械工程图学)

申请认证证书

蒋丹、杨培中、赵新明、焦素娟、张晓云、胡小锋、高怡、高红、胡静、奚学程、韩向新、周忠岳



公告

评分标准

课件

测验与作业

考试

讨论区

机械动力类在线课程群

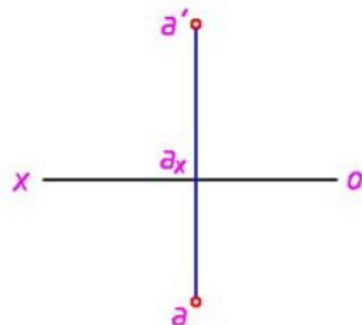
课程分享



设计表达的理论基础 [查看帮助](#)

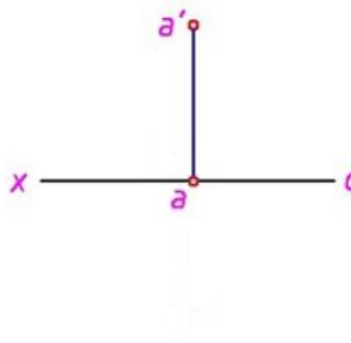
[↑返回](#)

1 [单选](#) (5分) 如图所示:



- A. 点A在H面上
- B. 点A在X轴上
- C. 点A在V面上
- D. 其他答案均不对

3 [单选](#) (5分) 如图所示:



- A. 其他答案均不对
- B. 点A在H面上
- C. 点A在V面上
- D. 点A在X轴上



Shanghai Jiao Tong University

01单元的教学实践



□ 上课暖场:

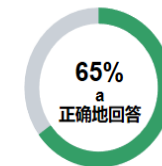
- 问卷: 个体问题的了解 (购买习题集、哪个绘图工具有问题)
——一开始上课了 (打开 **CANVAS**, 签到)

CANVAS平台的测试功能

绘图工具准备情况: 铅笔、橡皮、三角板、圆规、白纸等?

鉴别指数 ?

不齐, 可找替代	3 回应者	15%	■
没有	4 回应者	20%	■
都有	13 回应者	65%	■ ✓



尝试次数: 20, 共 20 次

+0.67

使用过的计算机设计软件:

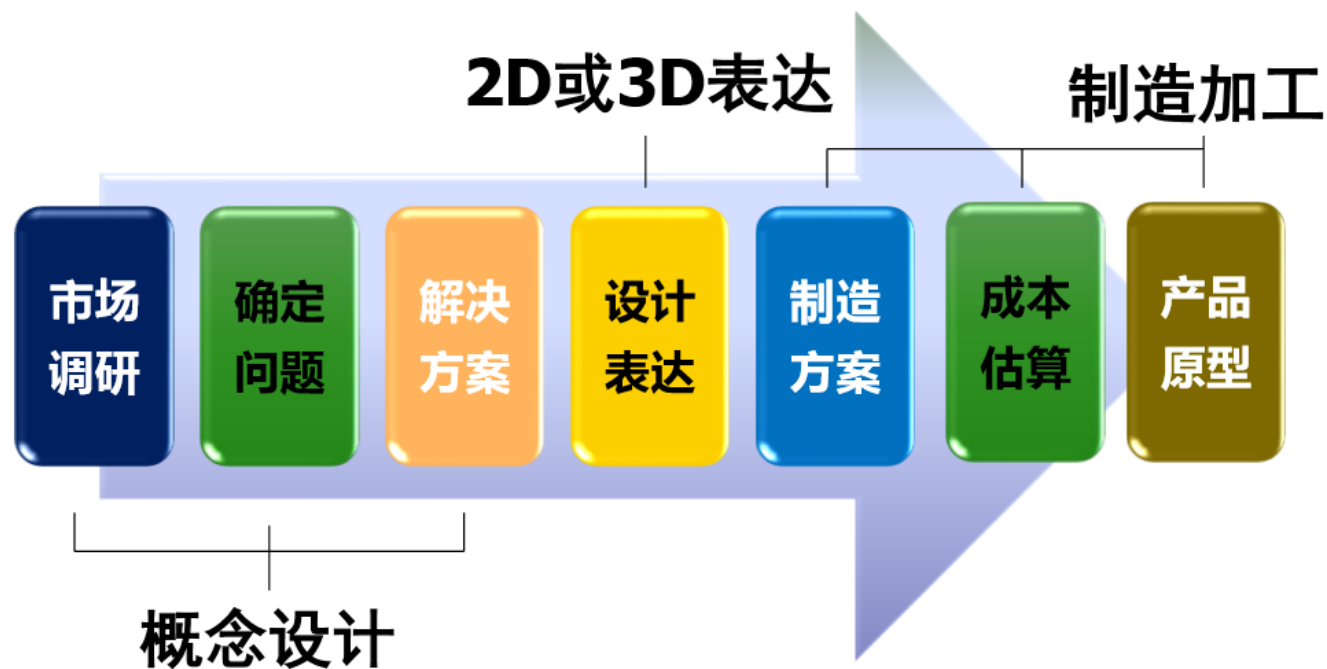
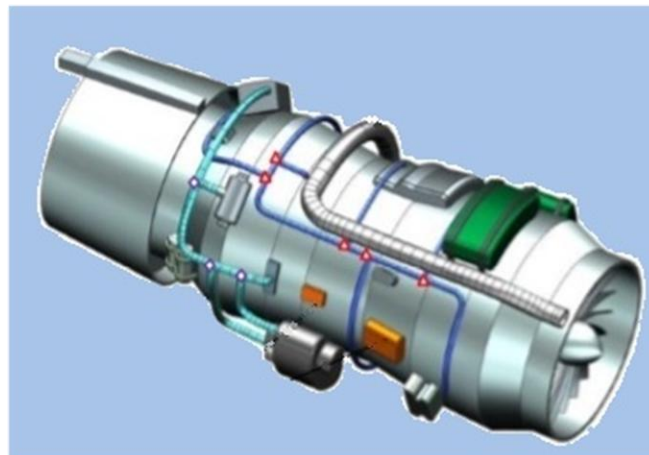
鉴别指数 ?

没有使用过任何软件	1 回应者	5%	■
proE		0%	■
solidworks	13 回应者	65%	■
autocad	2 回应者	10%	■ ✓
UG	3 回应者	15%	■
inventor		0%	■
会其他设计软件	1 回应者	5%	■



01单元的教学实践

强调课程相关要点



产品需求

概念设计

详细设计

零件加工

装配调试

销售服务

01单元的教学实践

希望学生共享观点

□ 讨论题：

- 写出一个给你印象最深刻的国家重大工程。
- 列出1-3个国家重大工程建设者的优秀品质。

课程思政目标：中国智造、工匠精神、合作包容
.....

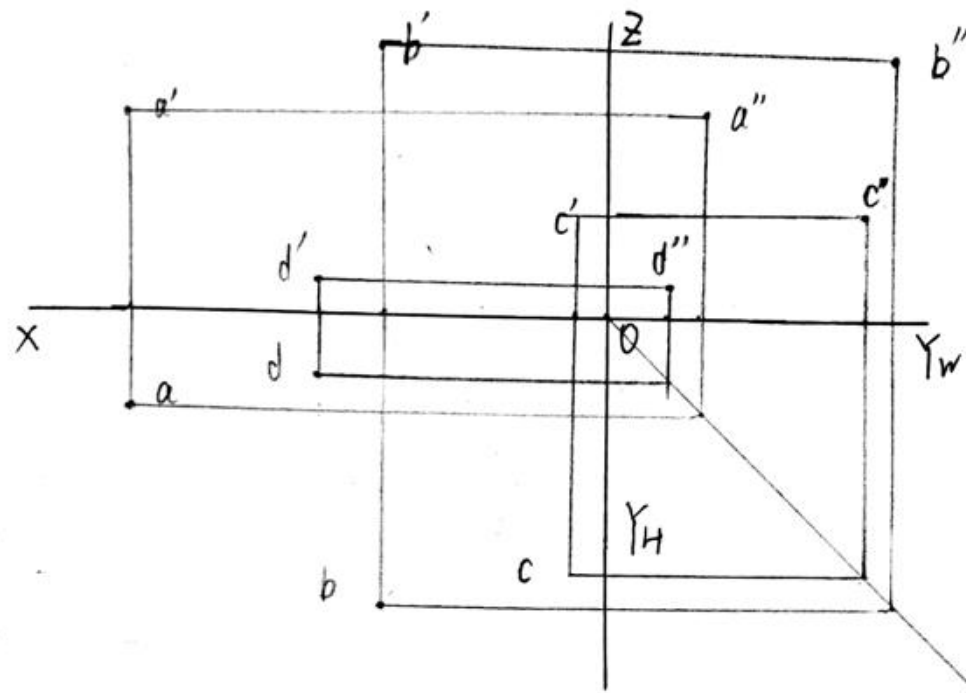
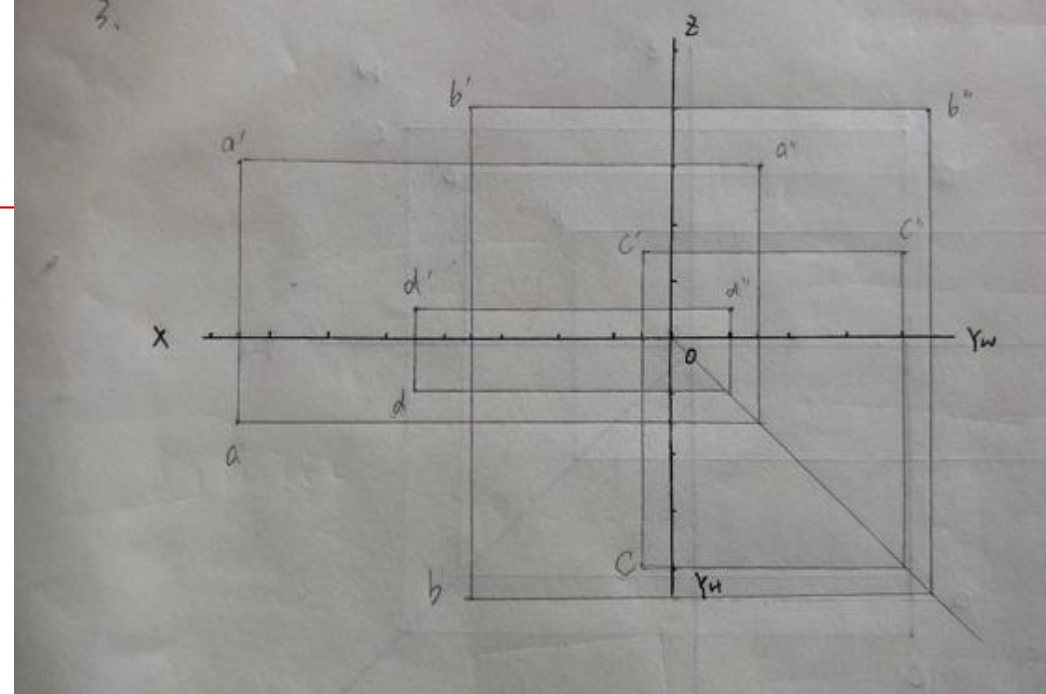
CANVAS平台的聊天功能



01单元的教学实践

□ 习题分析

- 学习目标中应用层面的练习
- 课前练习的截止时间需留出一天，教师或助教批改、点评、返回作业
- 归纳共性问题进行讲解（**记忆、理解、应用**）
- 例如：标记规则、放置位置，采用标准的长度单位

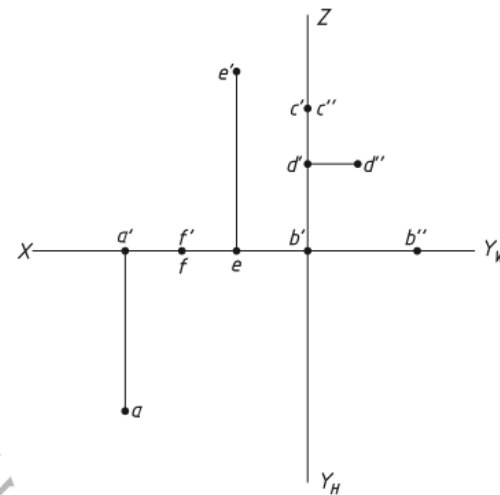


01单元的教学实践

- 更高目标的学习开展（**CANVAS**上打开的资源）
 - 思考
 - 提问交流
 - 绘图（根据时间调整）
 - 点评
- 课程学习目标达成，布置下周的课前学习和练习工作
- 可以留些时间作为个别同学答疑时间

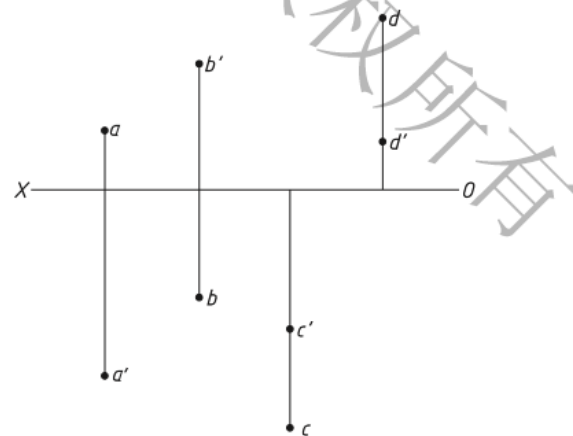
5. 完成各点的第三投影，并回答下列问题：

- 例：点 F 在(X 轴)上；
点 A 在()上；
点 B 在()上；
点 C 在()上；
点 D 在()上；
点 E 在()上。



6. 判断下列各点所在的分角：

- 点 A 在()分角；
点 B 在()分角；
点 C 在()分角；
点 D 在()分角。



课程学习评价

2019-2020 学年《设计与制造 I》课程考核合理性确认与审核表

课程名称：设计与制造 I			教学班级：(2019-2020-2)ME208(所有教学班)				
课程考核合理性审核内容							
课程目标	对应的毕业要求指标点	考核内容	目标分值代号	目标分值 (参考值)	考核形式	课程考核内容对课程目标点的支撑情况分析	课程目标点的考核方案合理性审核意见
课程目标 1: 能理解工程设计的基本方法, 认识从设计到制造的全过程, 以国家重大工程为引导增强民族自信, 提升专业热情。	3.1 掌握针对复杂机械工程问题的设计和产品开发全周期、全流程的基本设计方法和技术。	作业按时完成情况	a_{11}	1-10 (5)	平时作业 (课程目标 1 对应的作业分数 5 分, 在平时作业总分 20 分中的占比为 %)	课程每周均有课后练习, 项目有中期检查和项目报告提交。通过对平时作业和项目材料提交的完整性和及时性审核, 评估学生个人和小组对课程和专业学习的态度。	考核内容、形式与分值是否合理、并能够支撑课程目标 1? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		项目中期检查材料、项目报告材料提交情况	a_{12}	1-5 (4)	项目中期检查及项目报告、原型、答辩材料 (课程目标 1 对应的课程项目分数 4 分, 在课程项目总分 30 分中的占比为 %)		
课程目标 2: 能运用产品设计表达的理论表达空间要素, 提高	1.2 掌握工程基础知识, 并能用于机械工	期末考试试卷 (第	a_{21}	0-5 (3)	期末考试 (课程目标 2 对应的试题分数 12.5 分, 卷面分值 25 分,	期末考试中有两道大题主要针对设计表达基本理论及其应用进行考察。内容包含空间要素投影以及要	考核内容、形式与分值是否合

感想

- **MOOC和直播**，各取所长，可以根据学习目标高效地开展
- **教学互动的实践**，需要根据课程做好教学设计，目前平台都能很好地支持各项互动活动，例如**CANVAS**。
- 利用评价的杠杆来管理“课前-课中-课后”学生参与过程和学习效果。

谢谢!