



# 课程目标的制定、落实与考核评价

## —OBE课程设计探讨

燕山大学机械工程学院 金淼  
2016年5月17日·北京



# 主要内容

- 01 OBE课程特征及设计思路
- 02 课程目标的制定
- 03 教学环节设计
- 04 课程考核与课程目标达成度评价
- 05 OBE课程的形与神



## 01 OBE课程特征及设计思路

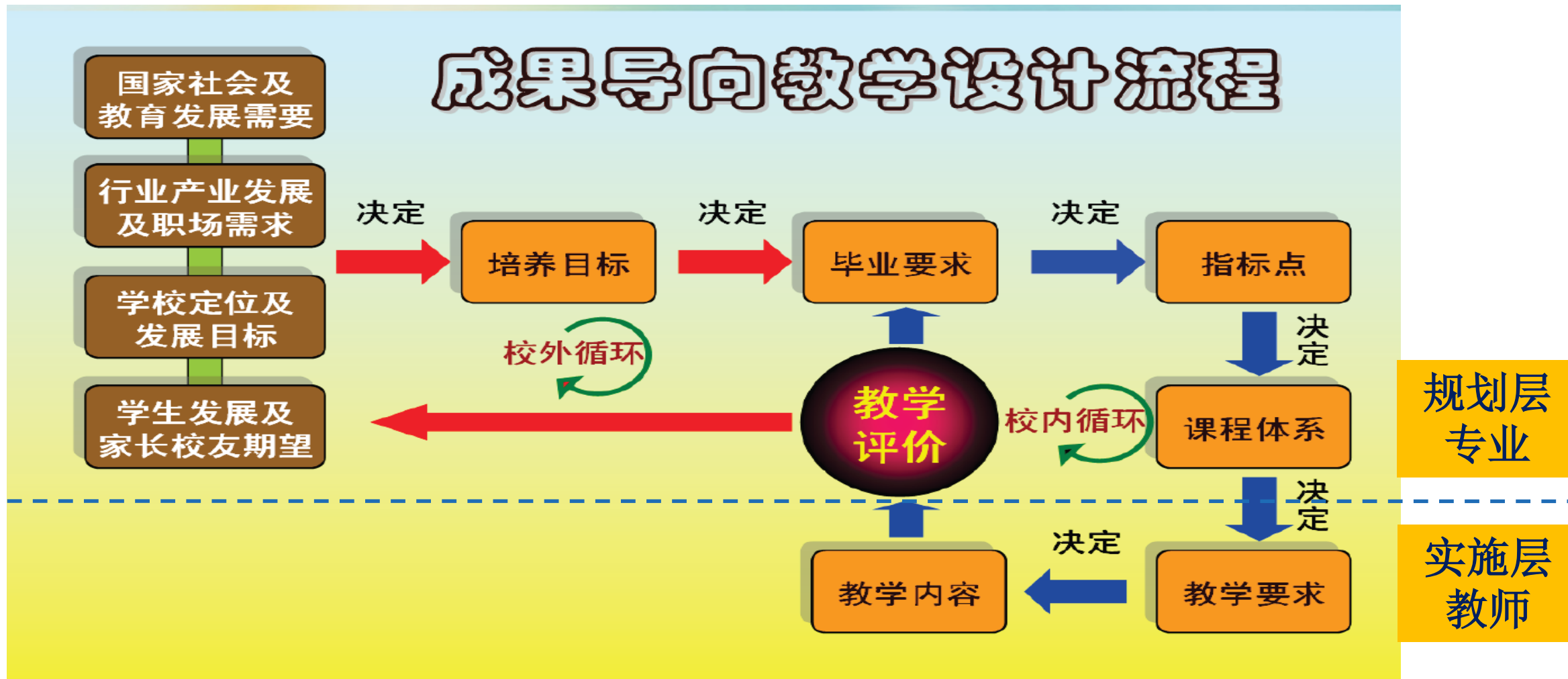
02 课程目标的制定

03 教学环节设计

04 课程考核与课程目标达成度评价

05 OBE课程的形与神

# 1.1 课程的地位与作用



## 1.2 OBE课程的特征

### 学生在教学活动中应处于**中心地位**



学

#### 学生为主体

学生的“学”是核心

学生“学到了什么”是关键



教

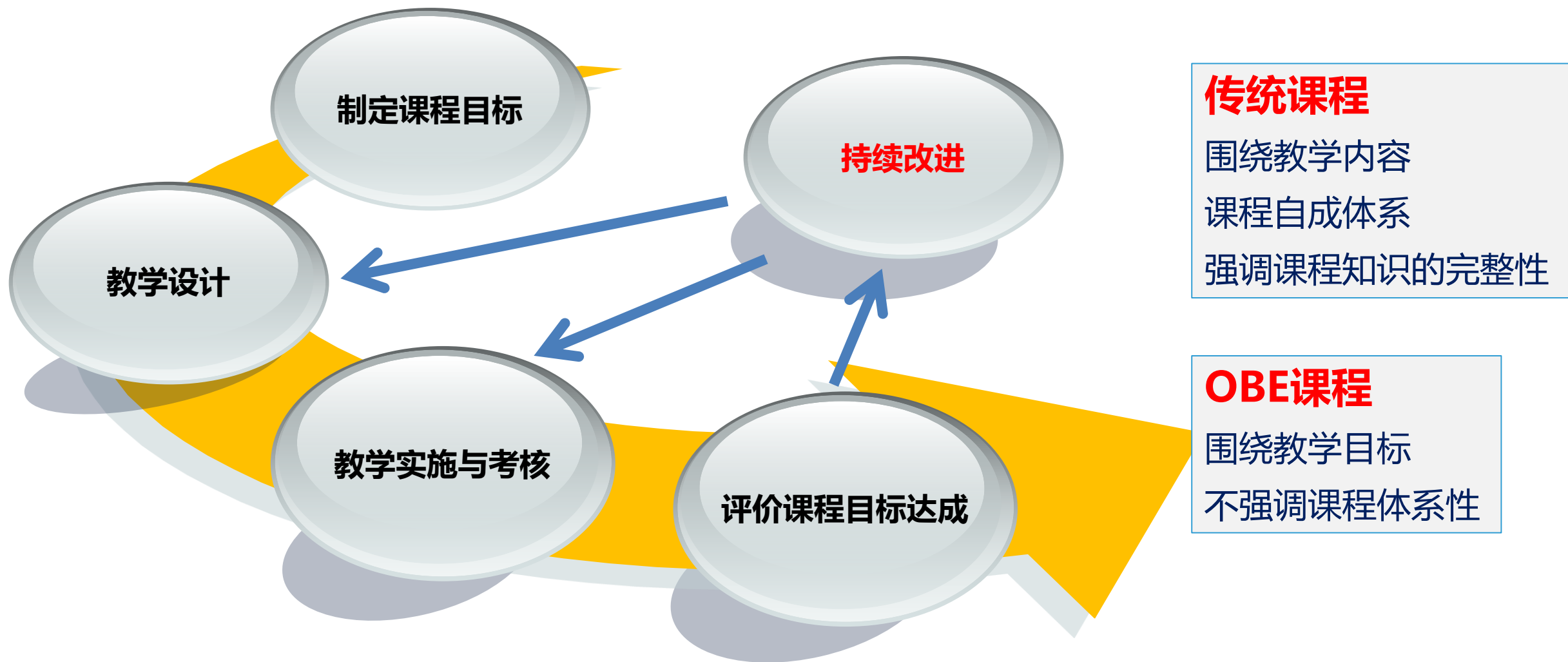
#### 教师为主导

教师的“教”是指导

教师“教授了什么”只是一种手段。



## 1.3 OBE课程的流程





01 OBE课程特征及设计思路



**02 课程目标的制定**

03 教学环节设计

04 课程考核与课程目标达成度评价

05 OBE课程的形与神



## 2.1 课程目标的制定依据

课程与毕业要求的关联度矩阵（专业能力矩阵）

教学环节	毕业要求1	毕业要求2	.....	毕业要求12
课程-1	H	L	M	.....
课程-2	.....	H	.....	.....
实习-1	.....	M	.....	H
实验-1	.....	.....	.....	.....

**注：**表中教学环节：课程、实践环节、训练等；根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。





## 2.1 课程目标的制定依据

### 《塑性体积成形工艺及模具》—毕业要求指标点

	1					2					3				4			5			6			7		8			9		10				11		12	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2
高等数学	H		H																																			
线性代数	H		H																																			
概率论与数理统计	H		H																																			
大学物理	H						H																															
机械制图		H																																				
塑性体积成形工艺及模具					H				H				H																								M	M
理论力学		H	H			H	H																															
机械原理		H		H		L	H				L		L		L																							
金属材料及热处理		H					L																															
金属工艺及机制基础		H										H																										



## 2.1 课程目标的制定依据

### 《塑性体积成形工艺及模具》—毕业要求指标点

毕业要求	指标点	程度
1.工程知识	(5) 掌握不同专业方向的专业知识并能应用于复杂工程问题的描述和解释	H
2.问题分析	(4) 能够应用专业基础知识和专业知识的基本原理对复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论；	H
3.设计/开发解决方案	(2) 能够设计开发实现特定功能的复杂机械系统以及系统中的零部件，掌握复杂机械系统及零部件的制造工艺过程	H
10.沟通	(1) 能够就复杂材料成型问题撰写研究报告和设计文件	M
	(2) 能够就复杂材料成型问题针对业界同行及社会公众进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能交流沟通	M



## 2.2 课程目标的制定

### 《塑性体积成形工艺及模具》—课程教学目标

毕业要求	指标点	课程目标
1.工程知识	(5) 掌握不同专业方向的专业知识并能应用于复杂工程问题的描述和解释	掌握锻造工艺的基本知识与原理，并能综合运用材料学、力学及金属塑性成形原理的知识对锻造过程中坯料与工（模）具的受力及变形状态进行表述和解释
2.问题分析	(4) 能够应用专业基础知识和专业知识的基本原理对复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论；	能够依据锻件特点，分析加热及成形中的可能出现的主要缺陷，确定合理的工艺方案
3.设计/开发解决方案	(2) 能够设计开发实现特定功能的复杂机械系统以及系统中的零部件，掌握复杂机械系统及零部件的制造工艺过程	能够依据锻件的特点，设计锻造工艺和模具
10.沟通	(1) 能够就复杂材料成型问题撰写研究报告和设计文件	能够就锻造工艺问题撰写研究报告和设计文件
	(2) 能够就复杂材料成型问题针对业界同行及社会公众进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能交流沟通	能够就锻造工艺问题进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流



## 2.2 课程目标的制定

### 《塑性体积成形工艺及模具》—课程教学目标

#### 毕业要求1

掌握不同专业方向的专业知识并能应用于复杂工程问题的描述和解释

#### 课程目标1

掌握锻造工艺的基本知识与原理，并能够综合运用材料学、力学及金属塑性成形原理的知识对锻造过程中坯料与工（模）具的受力及变形状态进行表述和解释

#### 毕业要求2

能够应用专业基础知识和专业知识的基本原理对复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论

#### 课程目标2

能够依据锻件特点，分析加热及成形中的可能出现的主要缺陷，确定合理的工艺方案



## 2.2 课程目标的制定

### 《塑性体积成形工艺及模具》—课程教学目标

#### 毕业要求3

能够设计开发实现特定功能的复杂机械系统以及系统中的零部件，掌握复杂机械系统及零部件的制造工艺过程

#### 课程目标3

能够依据锻件的特点，设计锻造工艺和模具

#### 毕业要求4

能够就复杂材料成型问题撰写研究报告和设计文件

#### 课程目标4

能够就锻造工艺问题撰写研究报告和设计文件





## 2.2 课程目标的制定

### 《塑性体积成形工艺及模具》—课程教学目标

#### 毕业要求5

能够就复杂材料成型问题针对业界同行及社会公众进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能交流沟通

#### 课程目标5

能够就锻造工艺问题进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流





## 2.3 课程目标的制定基本要求

### 基本要求一

教学目标是由毕业能力、课程体系 and 课程特点共同决定的

### 基本要求二

根据课程特点通过细化毕业要求，形成课程目标

### 基本要求三

必须完全覆盖专业能力矩阵中的要求，可以适当扩展

### 基本要求四

必须可实施、可测量



01 OBE课程特征及设计思路

02 课程目标的制定



**03 教学环节设计**

04 课程考核与课程目标达成度评价

05 OBE课程的形与神

## 3.1 教学内容和教学环节设计原则

围绕课程目标，进行课程教学内容和教学环节的设计

- 1
  - 所有的课程目标均有适当的教学环节作支撑
- 2
  - 能够体现对“解决复杂工程问题能力”的培养
- 3
  - 教学环节的设计应灵活多样



## 3.2 围绕课程目标，进行课程教学内容和教学环节的设计

### (1) 总体安排

	教学内容	教学环节	课程目标
1	绪论	授课、1学时	课程目标1
2	锻造用原材料及坯料准备	授课、1学时	课程目标1
3	锻造的加热规范	授课、3学时	课程目标1
4	自由锻工艺	授课、9学时	课程目标1、2、3
<b>5</b>	<b>自由锻工艺现状与趋势</b>	<b>讨论、2学时</b>	<b>课程目标1、5</b>
6	模锻工艺基础	授课、3学时	课程目标1
7	模锻工艺设计	授课、3学时	课程目标2、3
8	锻模设计	授课、6学时	课程目标2、3
<b>9</b>	<b>锤上模锻工艺设计</b>	<b>项目、6学时</b>	<b>课程目标3、4、5</b>
10	实验	实验、6学时	课程目标2



## 3.2 围绕课程目标，进行课程教学内容和教学环节的设计

### (2) 讨论课设计

#### 讨论题目

大锻件发展趋势  
锻造热处理技术

对应



#### 课程目标 1 (工程知识)

掌握锻造工艺的基本知识与原理，并能够综合运用材料学、力学及金属塑性成形原理的知识对锻造过程中坯料与工（模）具的受力及变形状态进行表述和解释

#### 课堂讨论

分组PPT汇报  
质询、讨论

对应



#### 课程目标 5 (沟通)

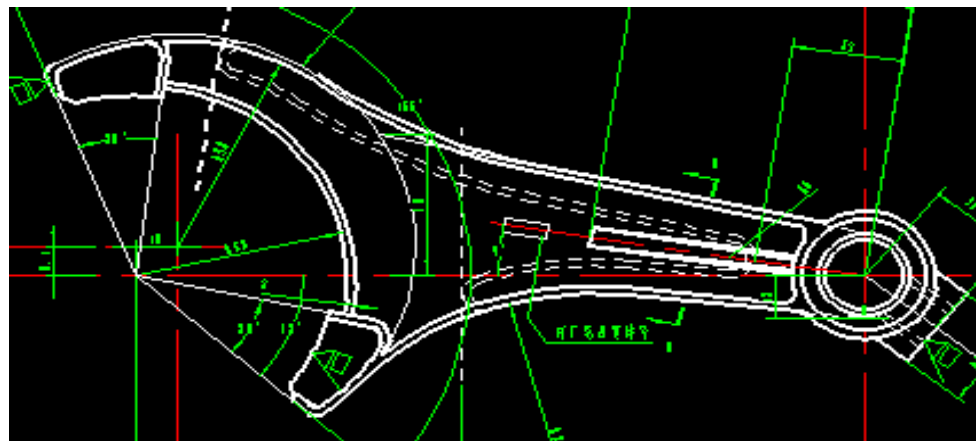
能够就锻造工艺问题进行陈述发言，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流



## 3.2 围绕课程目标，进行课程教学内容和教学环节的设计

### (2) 课程项目设计

**课程项目题目**  
给定零件的锻造工艺设计

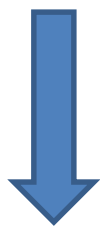




## 3.2 围绕课程目标，进行课程教学内容和教学环节的设计

### (2) 课程项目设计

**课程项目题目**  
给定零件的锻造工艺设计



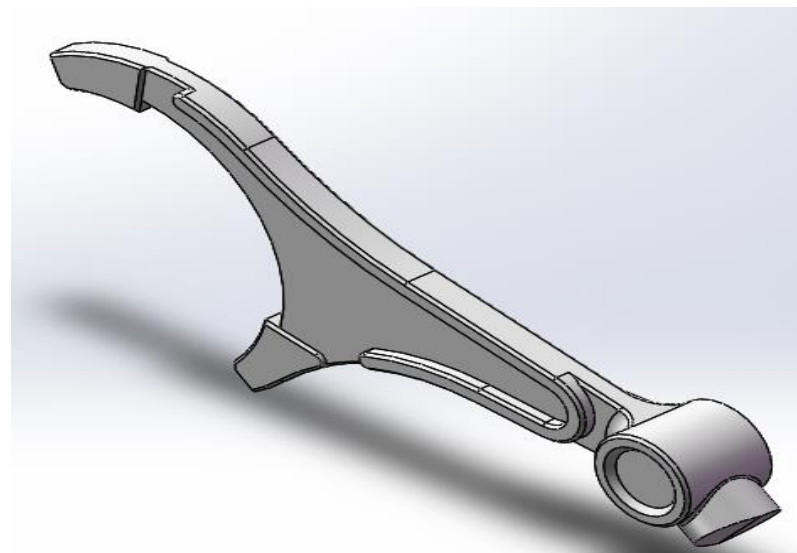
**冷锻件图设计**  
运用本课程的知识，进行工艺分析

对应



**课程目标 2 (问题分析)**

能够依据锻件特点，分析加热及成形中的可能出现的主要缺陷，确定合理的工艺方案



## 3.2 围绕课程目标，进行课程教学内容和教学环节的设计

### (2) 课程项目设计

课程项目题目  
给定零件的锻造  
工艺设计



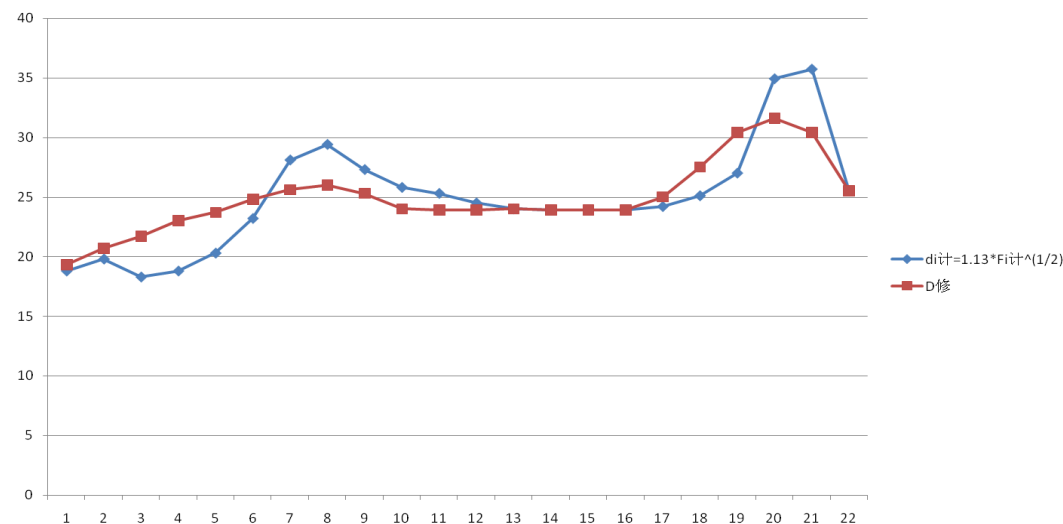
设备吨位计算  
计算毛坯图绘制  
工步计算  
运用数学和专业知识进  
行问题分析

对应



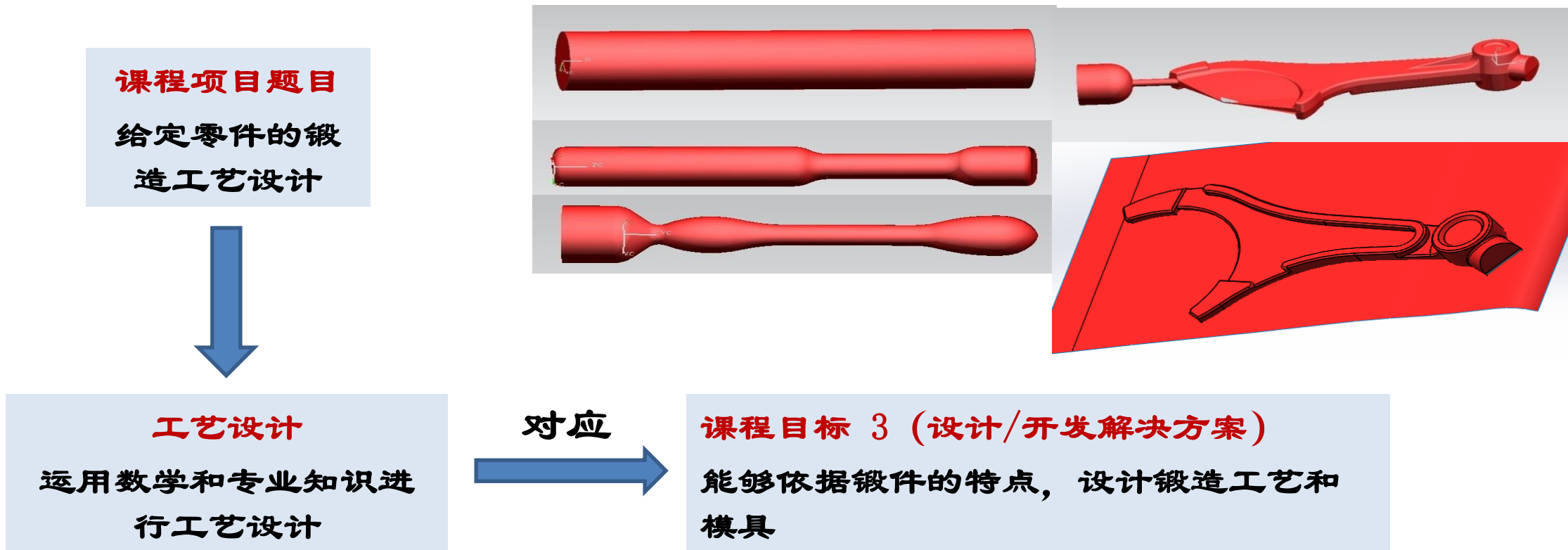
课程目标 2 (问题分析)

能够依据锻件特点，分析加热及成形中的可能出现的主要缺陷，确定合理的工艺方案



## 3.2 围绕课程目标，进行课程教学内容和教学环节的设计

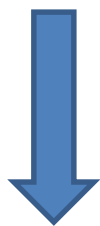
### (2) 课程项目设计



## 3.2 围绕课程目标，进行课程教学内容和教学环节的设计

### (2) 课程项目设计

课程项目题目  
给定零件的锻造工艺设计



答辩  
提交项目报告

对应



课程目标 4、5 (沟通)

- (4) 能够就锻造工艺问题撰写研究报告和设计文件；
- (5) 能够就锻造工艺问题进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。



01 OBE课程特征及设计思路

02 课程目标的制定

03 教学环节设计



**04 课程考核与课程目标达成度评价**

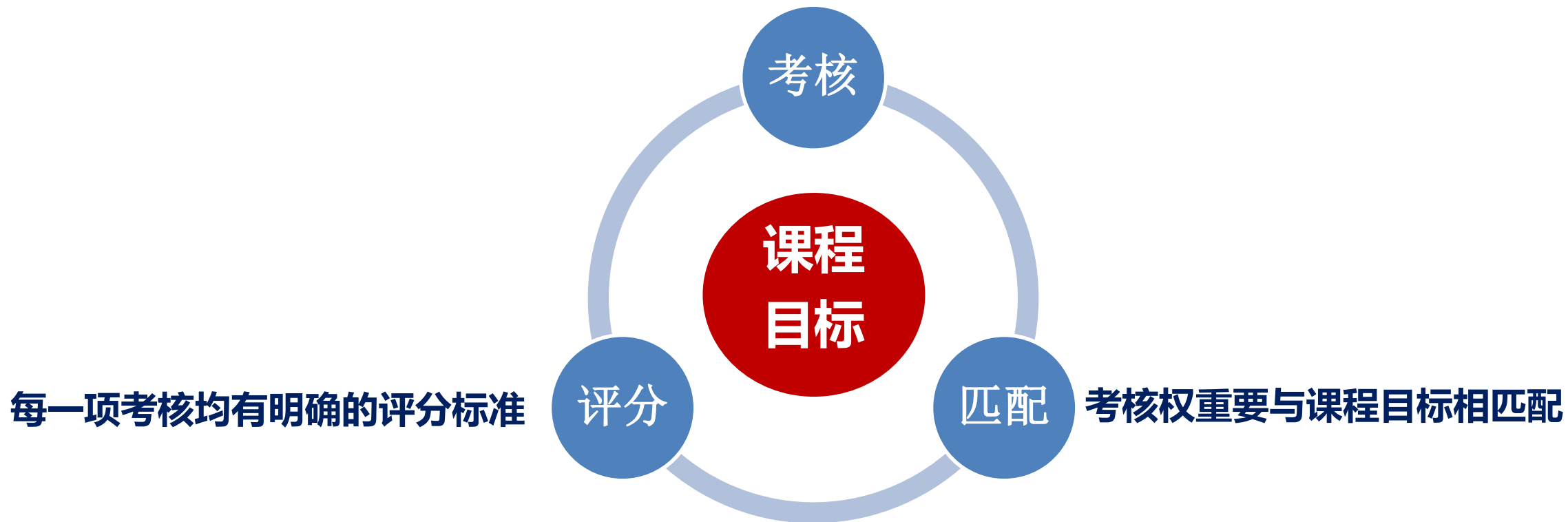
05 OBE课程的形与神



## 4.1 课程考核的设计原则

围绕课程目标，依据教学环节逐项考核

所有的课程目标均有适当的考核方式



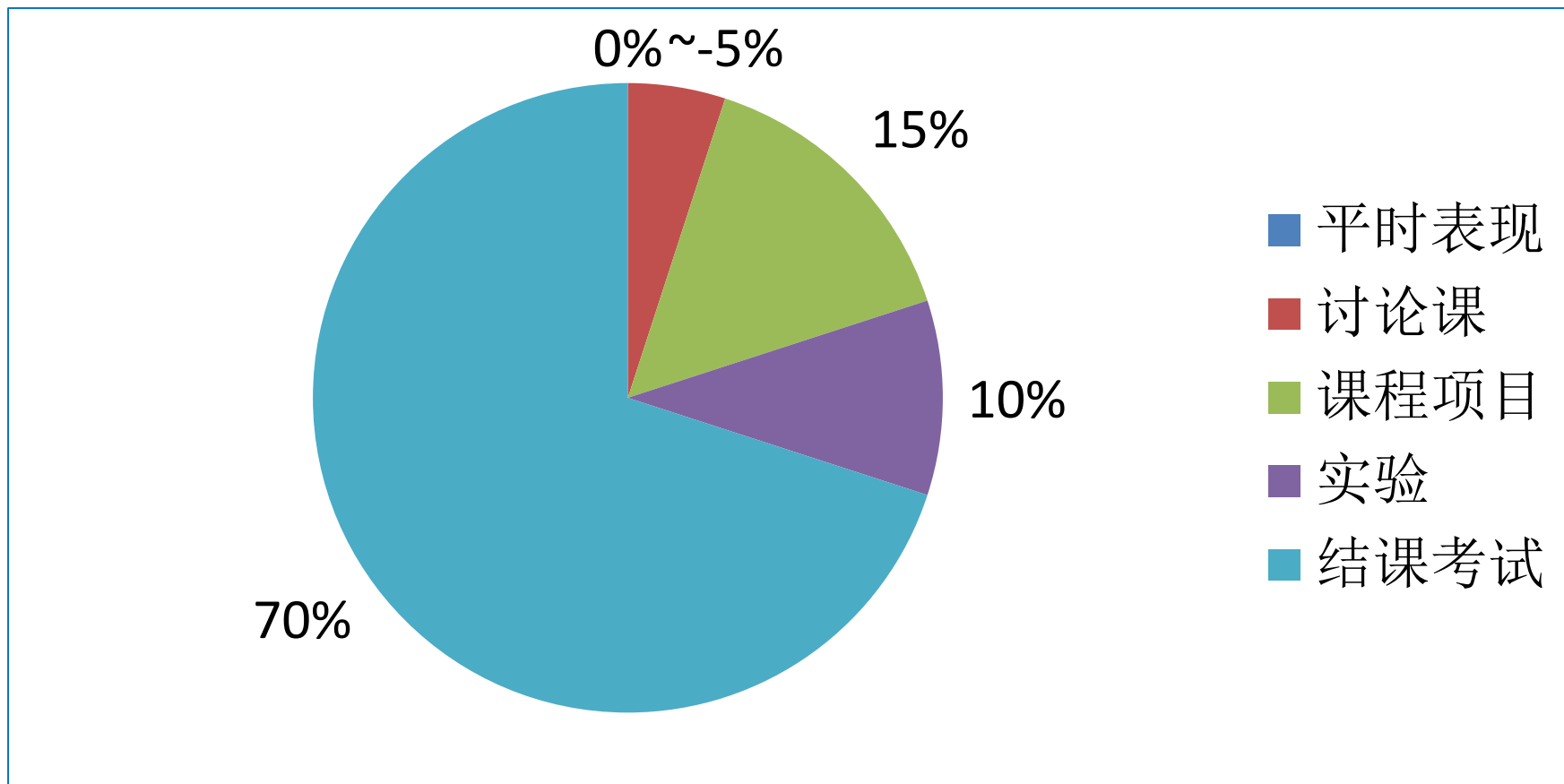




## 4.2 课程目标与教学环节

序号	课程目标	培养环节			
		授课	讨论课	课程项目	实验
1	掌握锻造工艺的基本知识与原理，并能够综合运用材料学、力学及金属塑性成形原理的知识对锻造过程中坯料与工（模）具的受力及变形状态进行表述和解释	+	+		
2	能够依据锻件特点，分析加热及成形中的可能出现的主要缺陷，确定合理的工艺方案	+			+
3	能够依据锻件的特点，设计锻造工艺和模具	+		+	
4	能够就锻造工艺问题撰写研究报告和设计文件			+	
5	能够就锻造工艺问题进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流		+	+	

## 4.3 课程考核方案



说明：本门课程的所有环节均要求学生参与并签到，不得缺勤。每缺勤一次扣1分。无故缺勤5次者，取消本门课程的考核资格；结课考试成绩不满卷面成绩60%者，本课程考核为不合格。



## 4.3 课程考核方案

### 讨论课考核方案

序号	课程目标	考察点	占比 %	优 5	良 4	中 3	差 2~0
1	掌握锻造工艺的基本知识与原理,并能够综合运用材料学、力学及金属塑性成形原理的知识对锻造过程中坯料与工(模)具的受力及变形状态进行表述和解释	参考资料的参阅问题的归纳总结	30	参考文献5篇以上,相关度高;问题归纳总结恰当;	参考文献4篇以上,相关度较高;问题归纳总结恰当;	参考文献3篇以上,相关度一般;对问题进行了归纳总结;	参考文献不足3篇,相关度一般;未进行归纳总结;
5	能够就锻造工艺问题进行陈述发言,清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等,并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流	PPT讲解	40	陈述的逻辑性强 问题表达清晰 结论准确适当	陈述的逻辑性较强 问题表达较清晰 结论适当	陈述的逻辑性尚可 问题表达基本清晰 结论基本适当	陈述的逻辑性不足 问题表达不够清晰 结论不当或没有结论
		提问交流	30	回答问题正确 能够说服对方接受自己的观点	回答问题正确 基本能够说服对方认可自己的观点	回答问题基本正确 基本能够说服对方认可自己的观点	回答问题不够正确 无法说服对方接受自己的观点
合计			100				



## 4.3 课程考核方案

### 课程项目考核方案

序号	课程目标	考察点	占比 %	优 5	良 4	中 3	差 2~0
3	能够依据锻件的特点，设计锻造工艺和模具	冷锻件图设计 工艺参数计算 模锻工艺	40	冷锻件图设计正确 工艺参数计算正确 工艺方案适当	冷锻件图设计正确 工艺参数计算正确 工艺方案较好；	冷锻件图设计正确 工艺参数计算正确 工艺方案可行	冷锻件图设计有误 工艺参数计算有误 工艺方案不可行
4	能够就锻造工艺问题撰写研究报告和设计文件	项目报告	30	报告完整 格式规范	报告较完整 格式规范	报告基本完整 格式较为规范	报告不够完整 格式不规范
5	能够就锻造工艺问题进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流	PPT讲解	15	陈述的逻辑性强 工艺方案表达清晰 工艺可行性分析准确适当	陈述的逻辑性较强 工艺方案表达较清晰 工艺可行性分析基本准确适当	陈述的逻辑性尚可 工艺方案表达基本清晰 工艺可行性分析尚可	陈述的逻辑性不足 工艺方案表达不够清晰 工艺可行性分析不当或没有
		提问交流	15	回答问题正确 能够说服对方接受自己的观点	回答问题正确 基本能够说服对方认可自己的观点	回答问题基本正确 基本能够说服对方认可自己的观点	回答问题不够正确 无法说服对方接受自己的观点
合计			100				



## 4.3 课程考核方案

### 结课考试考核方案

序号	能力	指标点	一								二					三					四		合计		
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2			
			2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	15	20			
1	掌握锻造工艺的基本知识与原理,并能够综合运用材料学、力学及金属塑性成形原理的知识对锻造过程中坯料与工(模)具的受力及变形状态进行表述和解释	锻造工艺的现状、前沿及发展趋势	★																					20	
		锻造常用材料、加热规范		★							★														
		锻件变形特点、应力场、应变场分析			★		★										★								
2	能够依据锻件特点,分析加热及成形中的可能出现的主要缺陷,确定合理的工艺方案	加热和冷却过程中常见缺陷及其产生机理和避免方法				★		★							★									45	
		自由锻工艺的主要缺陷及成因分析									★		★	★						★					
		模锻工艺的主要缺陷及成因分析								★		★			★		★	★							
3	能够依据锻件的特点,设计锻造工艺和模具	自由锻工艺制定 锤上模锻工艺制订																		★	★		35		





## 4.3 课程考核方案

### 课程考核权重

序号	课程目标	考核环节				合计
		结课考试	讨论课	课程项目	实验	
1	掌握锻造工艺的基本知识与原理，并能够综合运用材料学、力学及金属塑性成形原理的知识对锻造过程中坯料与工（模）具的受力及变形状态进行表述和解释	14	1.5			15.5
2	能够依据锻件特点，分析加热及成形中的可能出现的主要缺陷，确定合理的工艺方案	31.5			10	41.5
3	能够依据锻件的特点，设计锻造工艺和模具	24.5		6		30.5
4	能够就锻造工艺问题撰写研究报告和设计文件			4.5		4.5
5	能够就锻造工艺问题进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流		3.5	4.5		8





## 4.4 课程目标达成度评价

学生单项课程目标的能力达成度：

$$x \text{项课程目标达成度} = \frac{\text{该项课程目标实际得分}}{\text{该项课程目标的额定分值}}$$

**\*注**

- 1、课程能力达成度评价的方法是多种多样的
- 2、完全定量的评价方法不见得是科学的
- 3、课程的合理性是目标达成度评价的基础



## 4.4 课程目标达成度评价

### 某一学生课程目标达成度计算示例

序号	毕业能力	课程目标	考核环节				合计	
			结课考试	讨论课	课程项目	实验	成绩	能力达成度
1-5	工程知识	课程目标1	10.5	1.5			12/15.5	0.77
2-4	问题分析	课程目标2	30			8	38/41.5	0.92
3-2	设计/开发解决方案	课程目标3	21		5		26/30.5	0.85
10	沟通	课程目标4			4		4/4.5	0.89
		课程目标5		2.5	3.5		6/8	0.75
合计							86/100	



## 4.4 课程目标达成度评价

### 单一学生能力达成度计算示例

表十六 塑性体积成形工艺及模具程能力达成度评价表

学时： 40

学分： 2.5

考核方式： 考试、讨论、项目、实验

任课教师： 金淼

授课班级： 锻压 12-1

抽样人数： 24 人

+

学号	姓名	1、掌握锻造工艺的基本知识与原理，并能够运用材料学、力学及金属塑性成形原理的知识对锻造过程中坯料与工（模）具的受力及变形状态进行表述和解释	2、能够依据锻件特点，分析加热及成形中的主要问题，确定合理的工艺方案	3、能够依据锻件的特点，设计锻造工艺和模具	4、能够就锻造工艺问题撰写研究报告和设计文件	5、能够就锻造工艺问题进行陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、思路、方案、所采取的措施和效果等，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流
120101020002	张中伟	0.84	0.82	0.96	0.87	0.87
120101020003	苏立娜	0.86	0.82	0.88	0.77	0.92
120101020004	郝永勇	0.83	0.82	0.69	0.81	0.82
120101020005	魏正	0.64	0.64	0.92	0.94	0.93
120101020006	赵维建	0.91	0.87	0.77	0.87	0.95
120101020007	吴旭	0.82	0.82	0.96	0.81	0.92
120101020010	李丁兰	0.89	0.92	0.95	0.84	0.92
120101020011	杜凌远	0.80	0.82	0.91	0.87	0.93
	平均值	0.84	0.83	0.75	0.88	0.86



## 4.5 存档资料

- 1、教学大纲（理论教学、实验教学）
- 2、讨论课指导书、课程项目指导书、实验指导书
- 3、教学过程资料（签到表、报告、PPT、作业、设计图纸、实验报告）
- 4、评分标准及评分表（讨论课、课程项目、实验）
- 5、试卷、标准答案、评分表
- 6、课程目标达成度评价表（含持续改进措施）



01 OBE课程特征及设计思路

02 课程目标的制定

03 教学环节设计

04 课程考核与课程目标达成度评价



**05 OBE课程的形与神**





## 5.1 基于OBE的课程设计

### 冲压模具设计二级项目

#### 培养的能力

应用知识解决问题的能力  
文献检索和问题分析能力  
实验实施和问题研究能力  
工程设计及创新能力  
团队合作与交流能力  
组织管理和工程管理能力

#### 涉及的课程

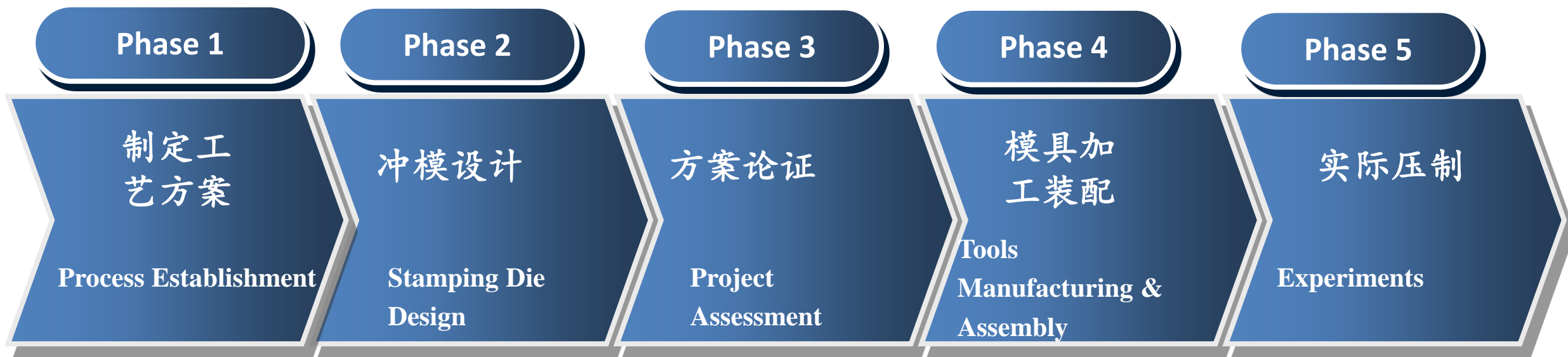
冲压工艺及模具  
金属塑性成形原理  
模具设计的力学原理  
弹性力学基础及其有限元  
现代模具制造技术  
覆盖大量的基础课程

#### 项目的内容

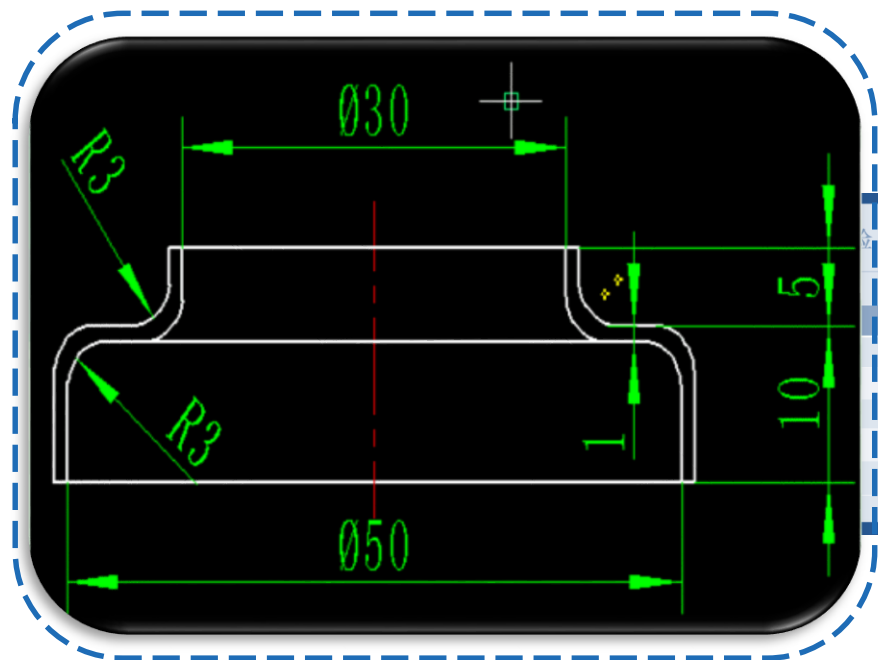
制定冲压工艺方案  
完成冲压模具设计  
方案论证  
实现模具（加工）装配  
实际压制  
答辩

## 5.1 基于OBE的课程设计

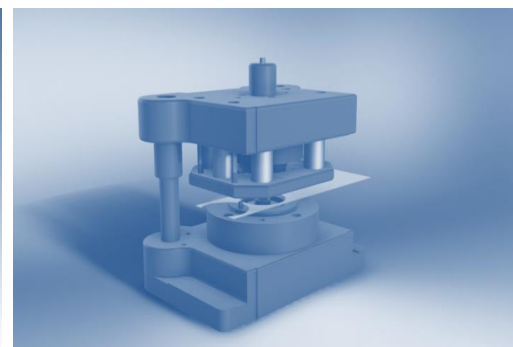
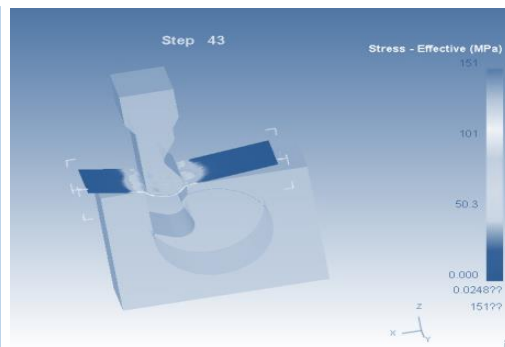
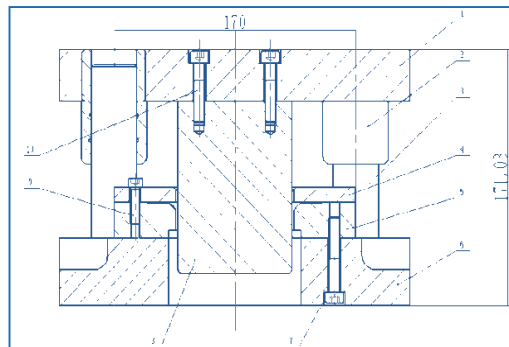
### 冲压模具设计二级项目



## 5.1 基于OBE的课程设计 ◆ 课程设计题目



5号件	6号件
无	机油
16.5t	18.4t
28.00	27.76
拉裂	拉裂
摩擦	摩擦



源于工程实践

冲压件

分组实施

组内任务分工、协调、评定  
由学生负责

毕业能力：

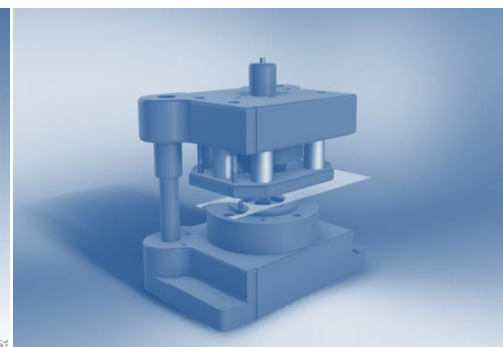
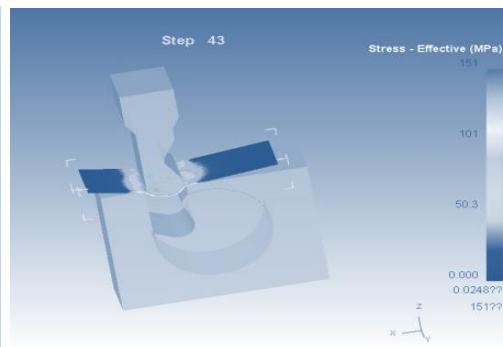
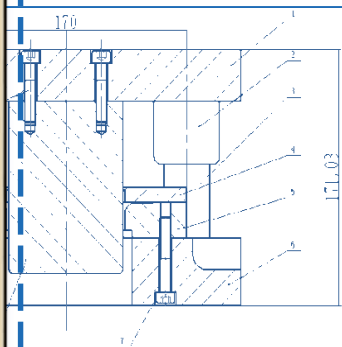
- 7. 团队合作与交流能力
- 8. 组织管理和工程管理能力

## 5.1 基于OBE的课程设计 ◆ 制定工艺方案

### 五、加工模具的设计及实验

#### 实验数据及结果分析

	1号件	2号件	3号件	4号件	5号件	6号件
润滑条件	薄膜	薄膜	薄膜	塑料	无	机油
成型力	20.6t	20.5t	20.5t	18.4t	16.5t	18.4t
拉伸深度	29.80	30.00	27.40	27.60	28.00	27.76
实验结果	拉裂	拉裂	有微微裂痕	完整	拉裂	拉裂
实验分析	摩擦 拉伸深度	摩擦 拉伸深度	摩擦		摩擦	摩擦



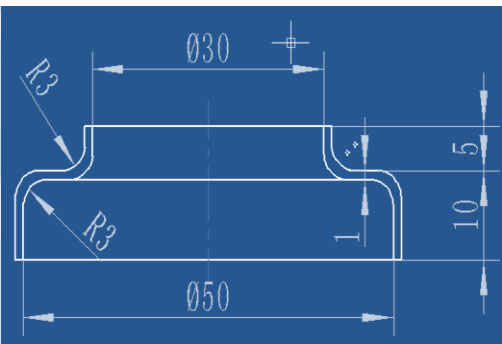
- 查阅资料
- 工艺分析

### 毕业能力：

1. 应用知识解决问题的能力
2. 文献检索与问题分析能力



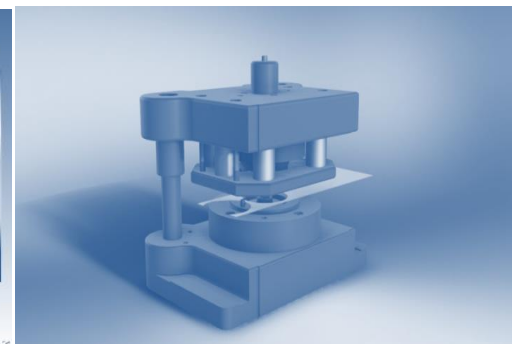
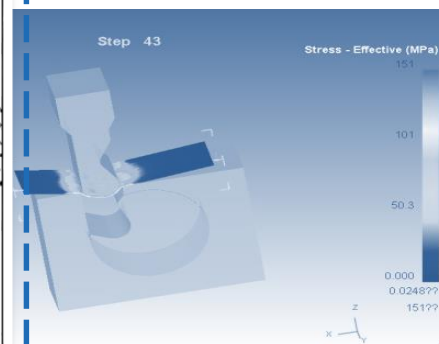
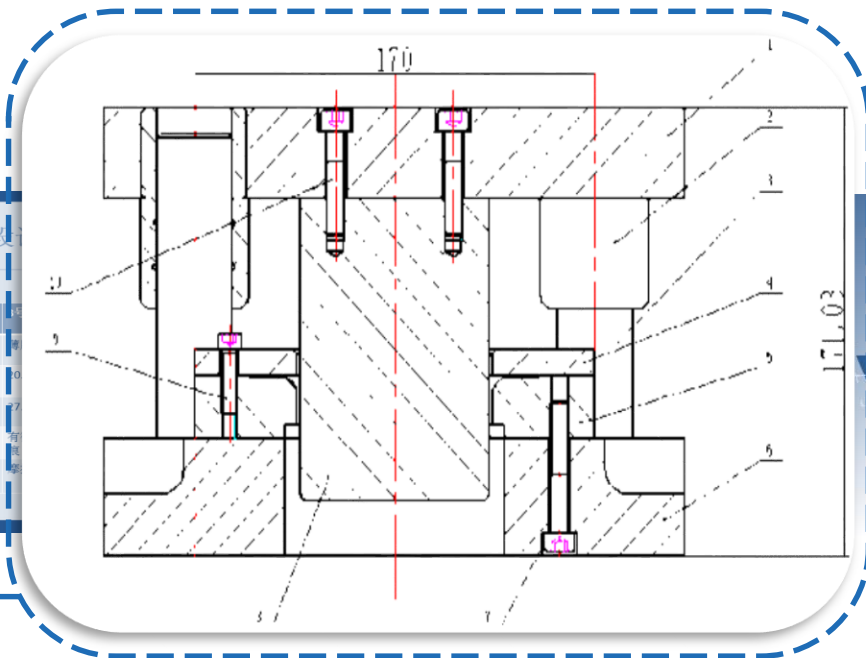
# 5.1 基于OBE的课程设计 ◆ 冲模设计



五、加工模具的设计

实验数据及结果分析

	1号件	2号件
润滑条件	薄膜	薄膜
成型力	20.6t	20.5t
拉伸深度	29.80	30.00
实验结果	拉裂	拉裂
实验分析	摩擦	摩擦
	拉伸深度	拉伸深度



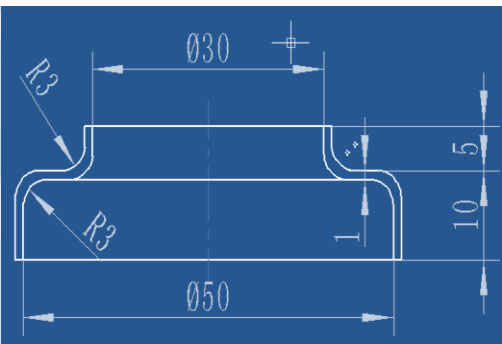
- (1) 综合考虑非技术因素
- (2) 平衡各方利益
- (3) 创新意识
- (4) 成本核算

**毕业能力：**

- 4. 工程设计及创新能力
- 8. 组织管理和工程管理能力



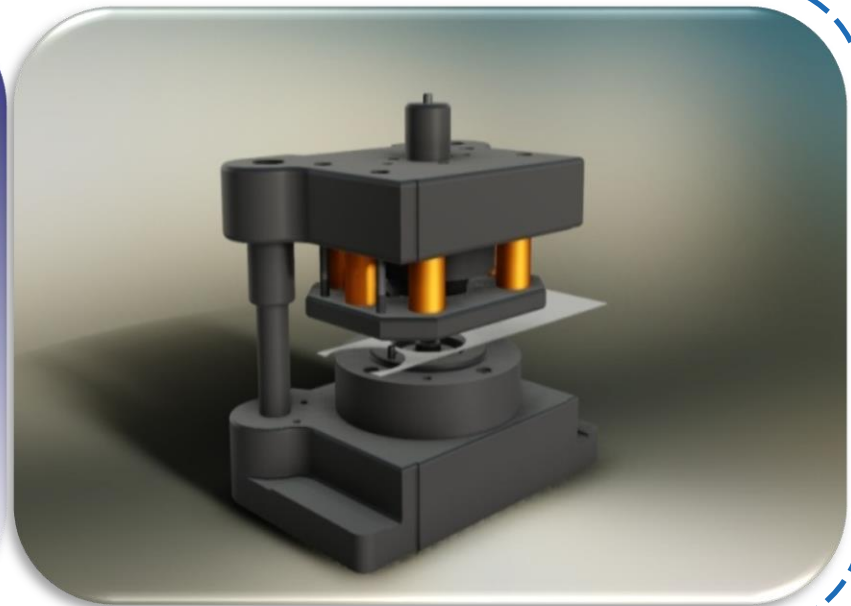
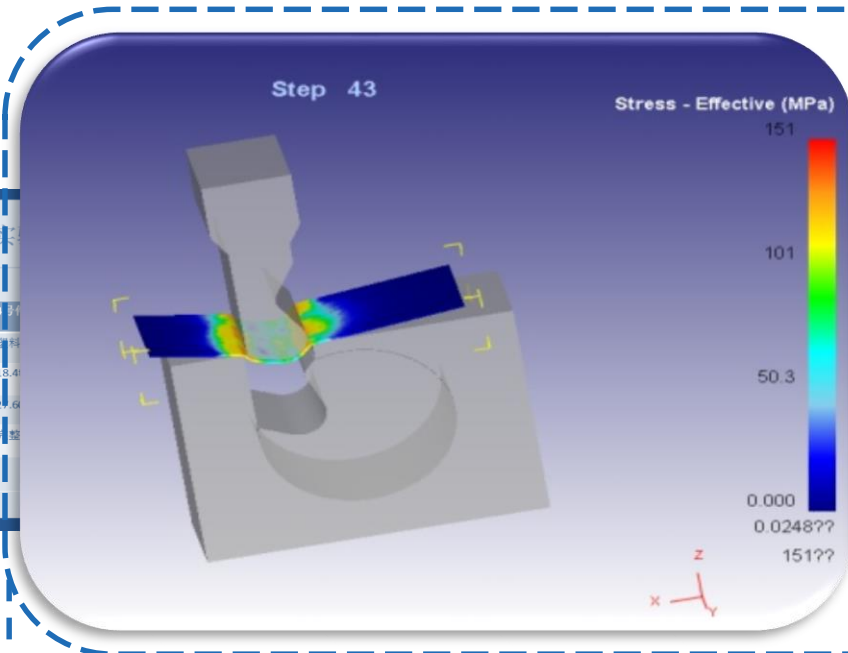
## 5.1 基于OBE的课程设计 ◆ 工艺仿真及虚拟装配



五、加工模具的设计及实验

实验数据及结果分析

	1号件	2号件	3号件	4号件
润滑条件	薄膜	薄膜	薄膜	厚膜
成型力	20.6t	20.5t	20.5t	18.4t
拉伸深度	29.80	30.00	27.40	29.60
实验结果	拉裂	拉裂	有微微裂痕	完整
实验分析	摩擦 拉伸深度	摩擦 拉伸深度	摩擦 拉伸深度	



- 参数识别
- 建模仿真
- 结果分析

毕业能力：  
2. 文献检索与问题分析能力

## 5.1 基于OBE的课程设计 ◆ 方案论证



- 方案陈述
- 质询答辩

毕业能力：  
7. 团队合作与交流能力

## 5.1 基于OBE的课程设计 ◆ 模具装配及实际压制



- 加深对理论知识、非技术因素的理解
- 体会工程问题的复杂性、多元性和矛盾性

毕业能力：  
3. 实验实施和问题研究能力





## 5.1 基于OBE的课程设计 ◆ 成果展示





## 5.1 基于OBE的课程设计 ◆ 能力达成度评价标准

评价方式	课程能力	优	良	中	及格	差
教师评分 (10%)	4.4设计过程中能够综合非技术因素	充分考虑	能够较多考虑	一般	考虑较少	不能考虑
	8.2具有一定的组织管理、经济决策的能力	充分考虑经济因素	能够较多考虑	一般	考虑较少	不能考虑
实验成绩 (15%)	3.1具有在机械工程实践中制定实验方案、并进行实验的能力	方案合理，操作正确，分析合理	方案、实验操作有瑕疵	方案、操作有瑕疵，分析不全面	结果有较大偏差	无结果或结果错误
	5.1具有系统的工程实践学习经历	动手实践能力强	积极动手操作	能动手实践完成实验	动手较少	几乎无操作
答辩成绩 (55%)	7.1具有撰写报告、陈述发言表达能力	报告撰写全面，陈述表达充分	报告撰写、陈述表达有瑕疵	报告撰写、陈述表达一般	报告有缺陷，陈述表达模糊	报告潦草，陈述错误
	2.3具有综合运用学科理论和技术手段分析并解决材料成型复杂工程问题的基本能力	能够运用基本理论分析带有多种因素综合作用的工艺和模具设计问题	运用基本理论有瑕疵，但，能够考虑多种因素共同作用	运用基本理论有瑕疵，问题分析基本正确	基本理论模糊、多种因素认识不全面	基本理论运用差认识不到多种因素





## 5.2 OBE课程形与神

### OBE课程的形

- 1、指向毕业要求的课程目标
- 2、针对课程目标而设计的教学内容与环节
- 3、面向课程目标的考核方案
- 4、详细的评分标准

### OBE课程的神

- 1、学生的参与度
- 2、学生的积极性

A large, stylized graphic of a hand holding a blue ribbon that forms a banner. The banner is white with the text 'Thank You!' written in blue. The background is a light blue sky with white clouds.

Thank You!