



清华大学

# 系统化产品设计与开发

## 第一讲 概论

成 晔

清华大学工业工程系

# 产品：企业获取盈利、赢得竞争的主要武器

## ■ 多数企业的商业成功，依赖于以下能力：

- 精准识别顾客需求
- 快速研发产品并上市
- 以较低成本生产产品

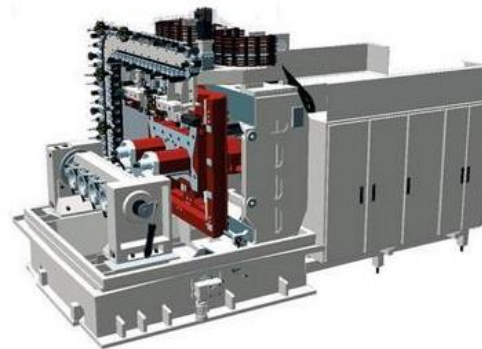
## ■ 产品：

- 企业向顾客销售的物品

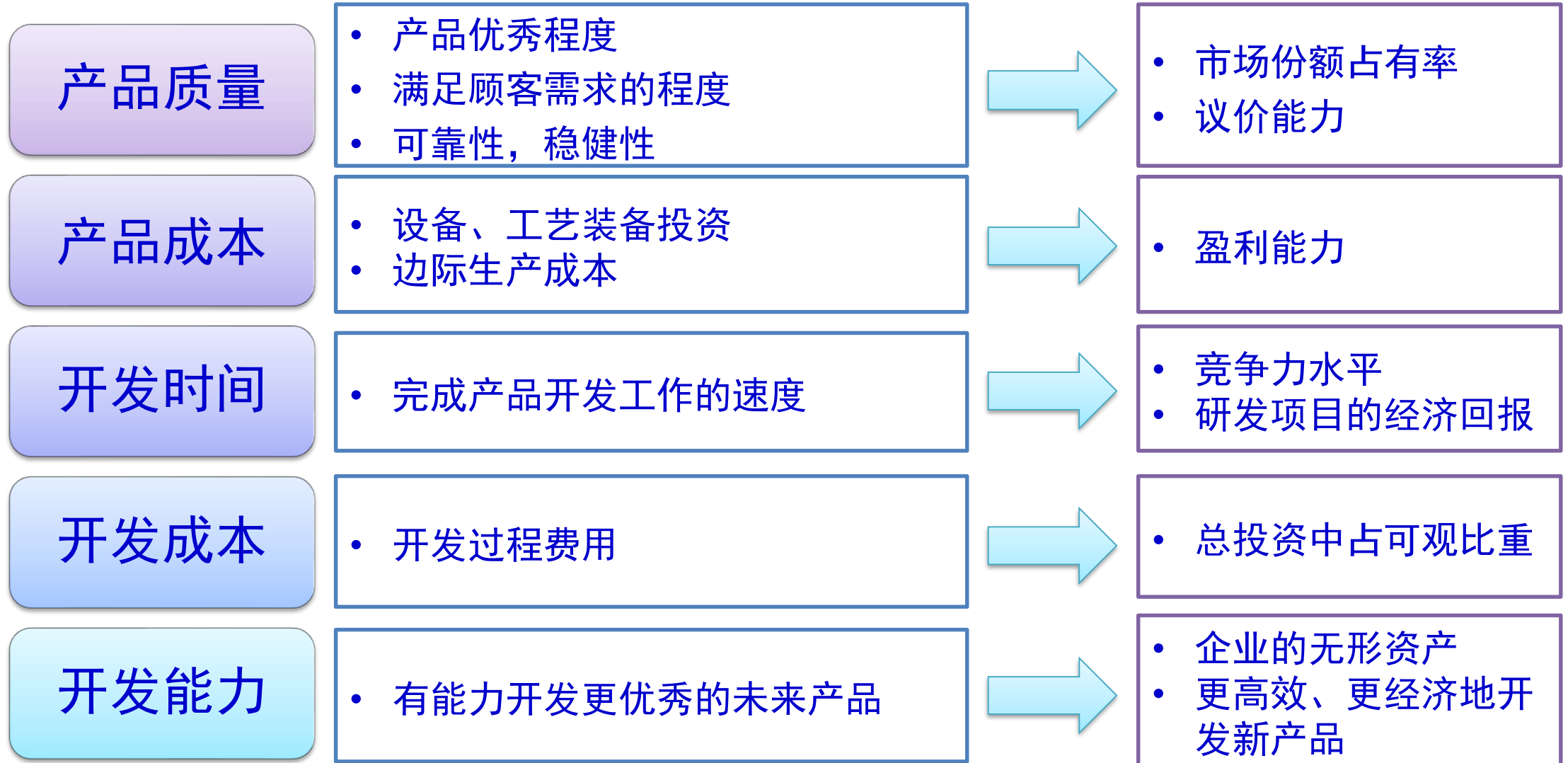
## ■ 产品开发：一系列活动

- 始于洞察市场机会
- 止于设计开发、生产、销售、交付产品

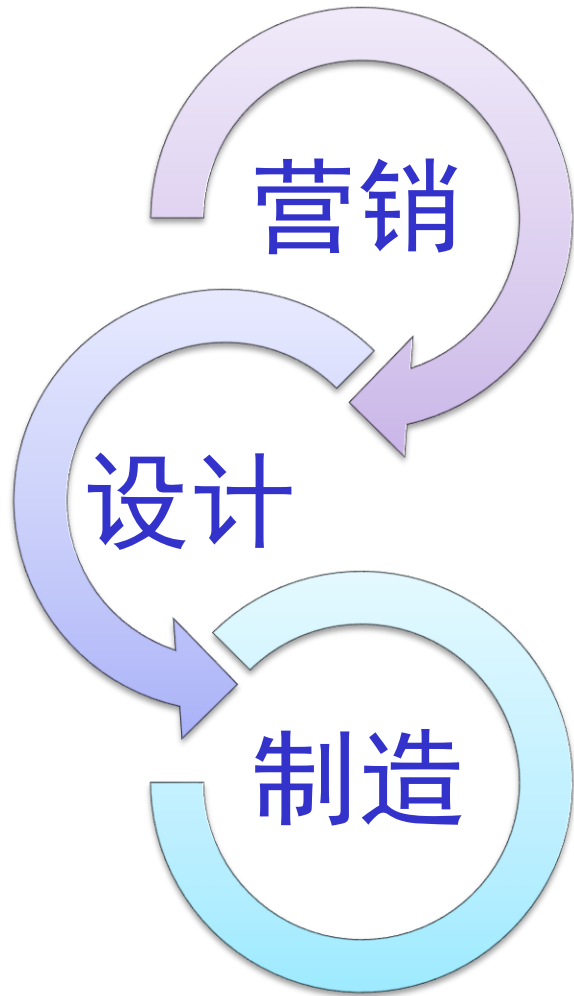
# 工程化、离散的、有形的产品



# 产品开发项目的绩效指标



# 哪些人员进行产品设计与开发？



- 企业与顾客之间沟通协调

- 识别产品机会，确定细分市场，识别顾客需求
- 设定目标价格，监督新产品发布与推广活动

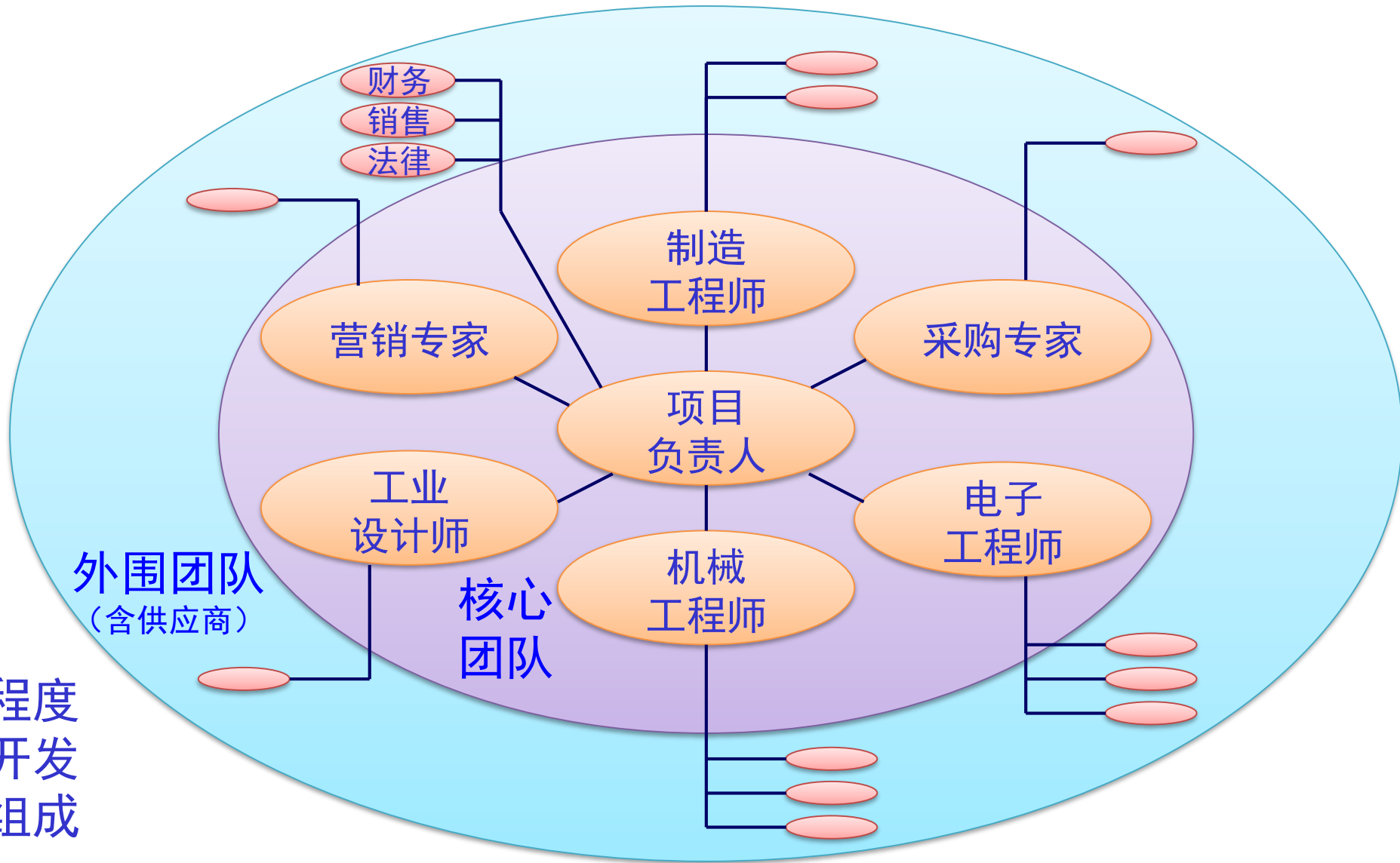
- 定义产品的物理形式
- 以最佳方式满足顾客需求

- 工程设计(机械、电子、软件等)
- 工业设计(美学、人机工程、用户界面等)

- 生产系统设计与运营

- 供应链：采购、生产、配送、安装、服务

# 产品开发项目团队

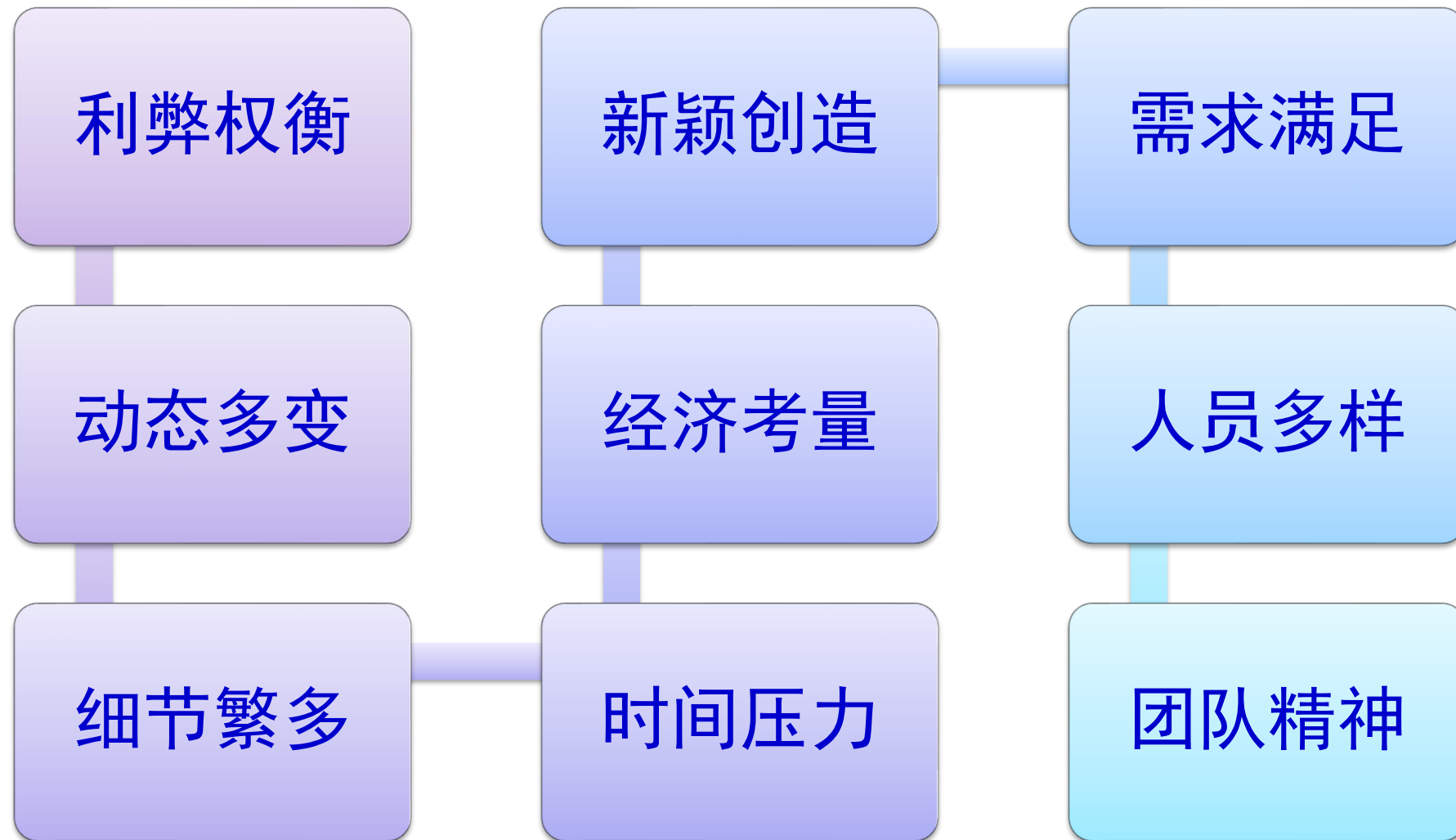


中等复杂程度  
机电产品开发  
团队人员组成

# 产品开发的周期与成本

	Stanley 螺丝刀	RollerBlade 轮滑鞋	HP 台式打印机	Volkswagen 新甲壳虫轿车	Boeing 777客机
年产量（件/年）	100,000	100,000	4,000,000	100,000	50
销售寿命（年）	40	3	2	6	30
销售单价（美元）	6	200	130	20,000	2.6亿
独立零件的数量（件）	3	35	200	10,000	130,000
开发周期（年）	1	2	1.5	3.5	4.5
内部开发团队峰值规模（人）	3	5	100	800	6,800
外部开发团队峰值规模（人）	3	10	75	800	10,000
开发成本（美元）	150,000	750,000	50 百万	4亿	30亿
生产设施投资（美元）	150,000	1,000,000	25 百万	5亿	30亿

# 产品开发的挑战





# 本课程的路线图



# 课程进度计划 (1/2)

周次	授课内容	产品开发项目
1	第1讲 概论 第2讲 产品开发的流程与组织	
2	第3讲 市场机会识别 第4讲 产品规划	布置 产品开发项目任务
3	第5讲 识别顾客需求	
4	第6讲 产品规格	
5	第7讲 概念创成	撰写 产品开发项目建议书
6	第8讲 概念选择	
7	第9讲 概念测试	

# 课程进度计划(2/2)

周次	授课内容	产品开发项目
8	第10讲 产品架构 第11讲 工业设计	
9	第12讲 面向环境的设计	撰写 产品概念开发报告
10	第13讲 面向制造的设计	
11	第14讲 产品原型开发与分析 第15讲 稳健设计	
12	第16讲 专利与知识产权 第17讲 产品开发项目的经济性分析	
13	第18讲 产品开发项目管理	
14		撰写 产品开发项目总结报告

# 课程教材



- 《产品设计与开发》(原书第5版)
- [美] 乌利齐、埃平格著，杨青等译
- 北京：机械工业出版社, 2015.6
- ISBN: 978-7-111-50382-8

# 课程成绩

