

# 专业课程

# Web应用开发

## 计算机科学与技术学院

### 课程简介

Web应用开发课程是一门针对软件工程专业本科生专业必修课，主要包括Web开发的应用场景、相关技术、设计模式和方法等内容，使学生了解我国Web应用开发现状，熟悉Web应用开发基本流程，掌握采用MVC设计模式解决实际软件工程问题的能力，养成良好的编程习惯，为从事Web应用开发打下牢固的理论与实践基础。

### 思政元素

科技自信

知行合一

职业精神

### 设计思路

科技自信

在教学内容融入我国软件行业发展的巨大成就，让学生树立行业信心和民族自豪感。

知行合一

结合Web应用开发课程实践性强的特点，在任务式、项目式、探究式等学习过程中，培养学生勇于探索的创新精神和精益求精的工匠精神。

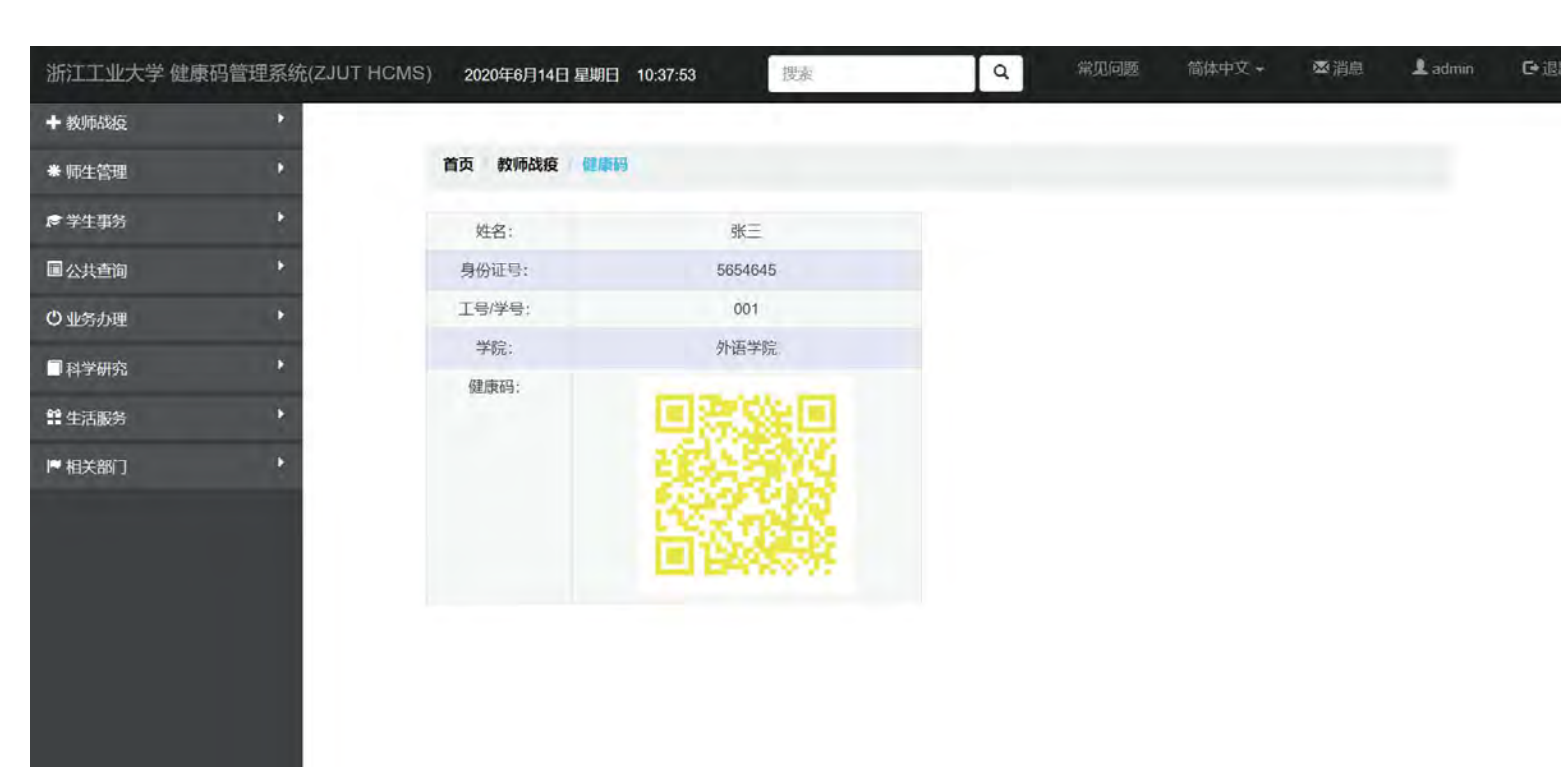
职业精神

通过项目实践和社会调研，教育引导学生在深刻理解并自觉践行软件行业的职业精神和职业规范，培养爱岗敬业、开拓创新等职业品格和行为习惯。

### 实施案例

#### 案例 1

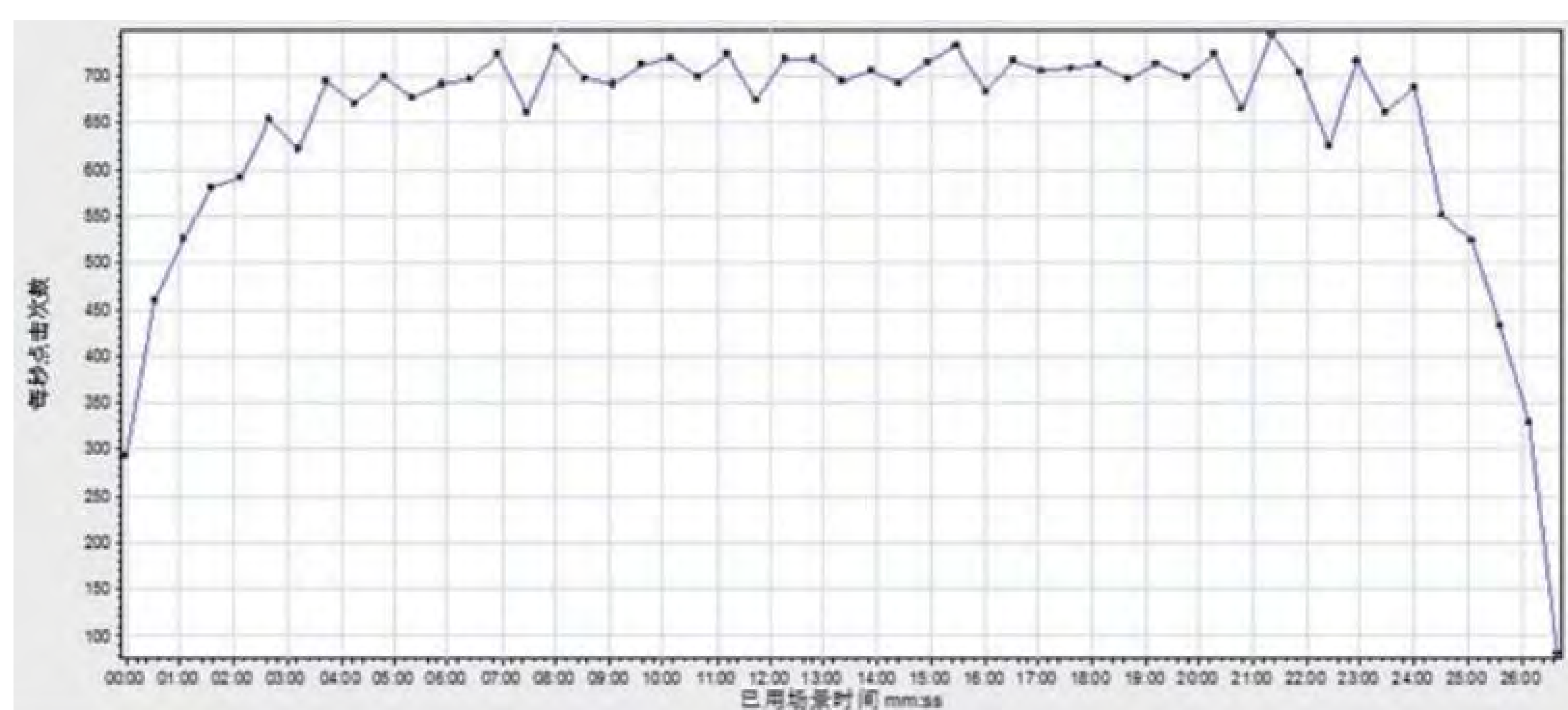
结合2020年新冠疫情防控，指导学生进行“师生健康码”Web应用系统设计开发，对健康码应用系统的需求分析、申请健康码的页面、健康码的生成、师生健康码管理系统、健康码应用进行全面探讨并实践，在开发过程、设计方案、项目成果、课程报告等方面渗透科学精神、创新精神、团队协作、职业道德等思政教育。



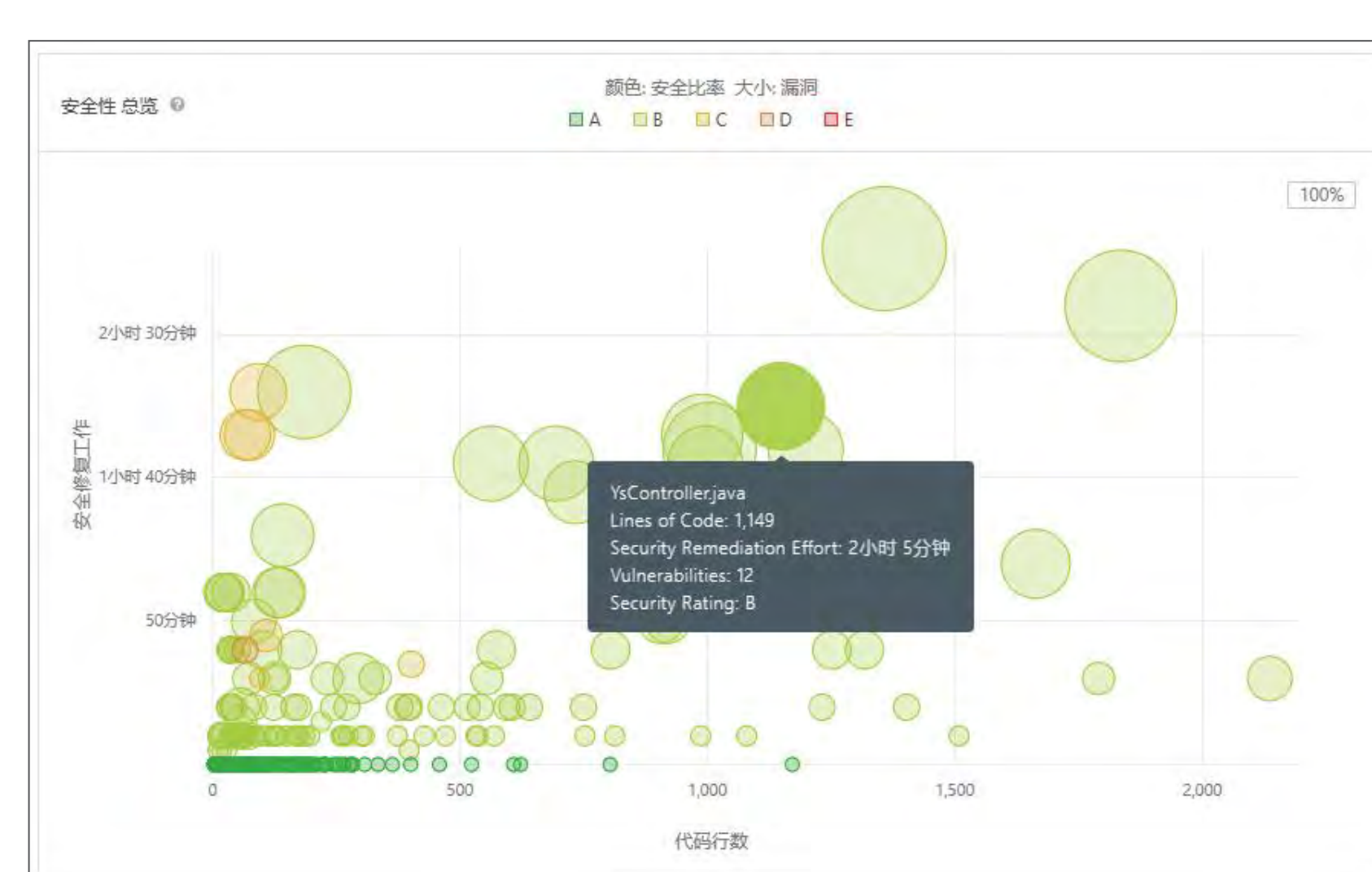
师生健康码应用系统学生作品1



师生健康码应用系统学生作品2



师生健康码应用系统性能测试结果



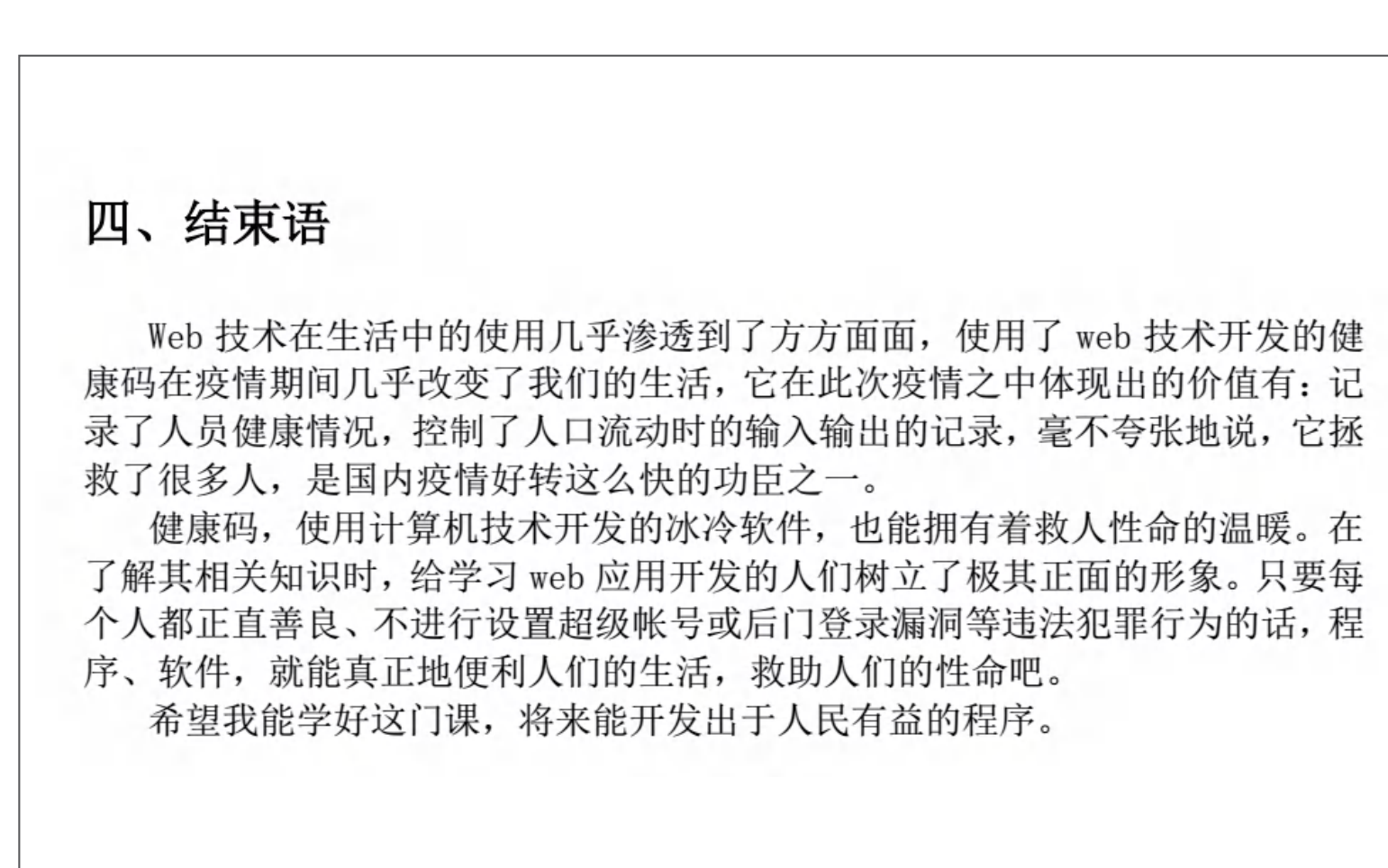
师生健康码应用系统安全测试结果



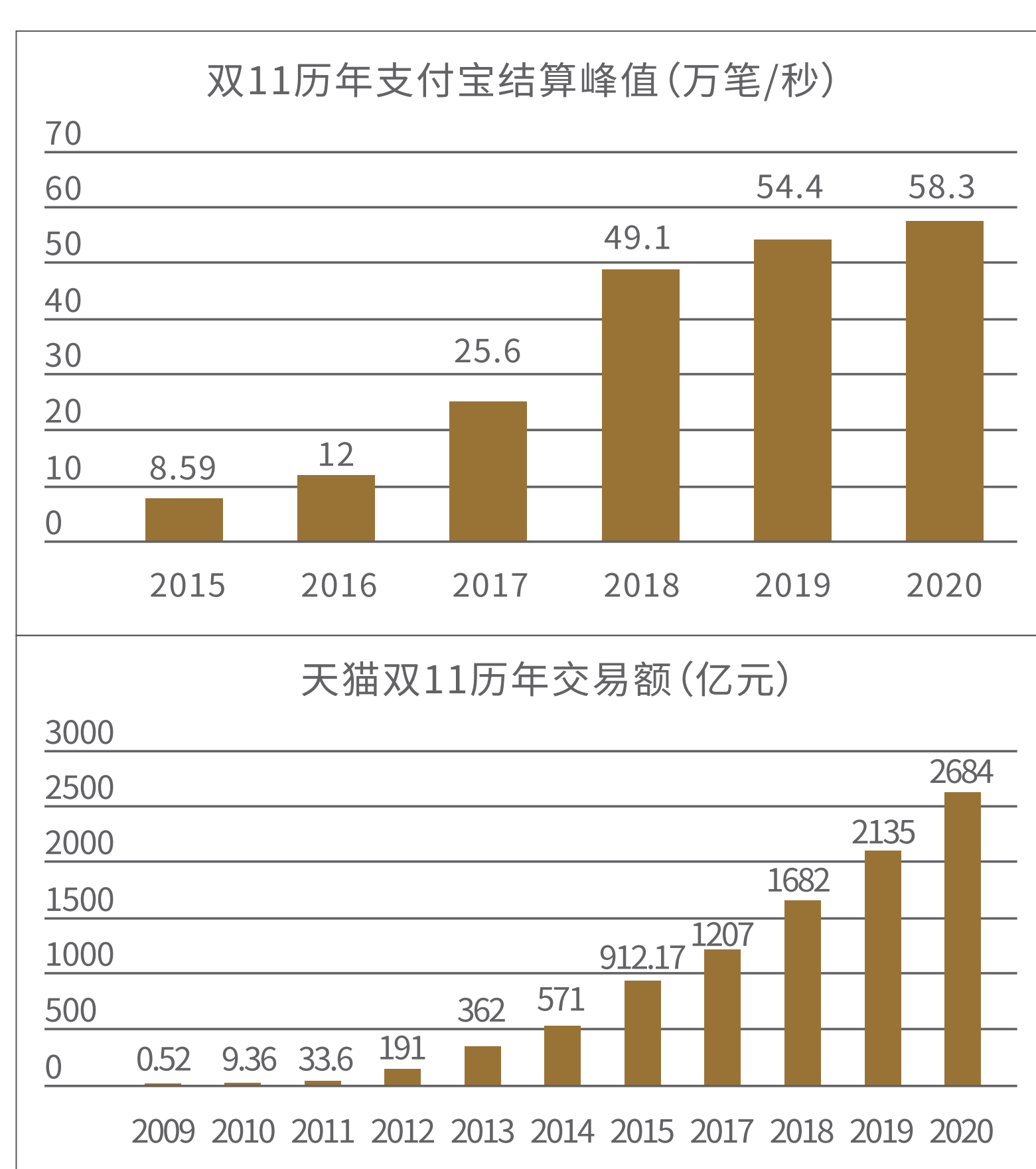
团队协作进行师生健康码应用系统开发



师生健康码应用系统学生课程报告



#### 案例 2



以我国淘宝、京东、支付宝、12306等大型平台应对重要日期节点承受的用户会话并发压力为例，让学生了解我国软件行业应对超大并发量的技术能力是世界第一的，从而树立对我国软件行业发展的自信，并增强在系统设计开发过程中的风险防范意识。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

省级一流  
本科课程

专业课程

产品推广

设计与建筑学院

## 课程简介

产品推广是工业设计专业的核心课程，作为产品设计创新与立足市场之间的纽带，充分融合理论教学与课外设计实践，使学生逐步掌握产品从品牌定位到商业推广展示的全链路设计流程的思维与实操能力。

## 思政元素

文化自信

创新意识

## 设计思路

### 文化自信

以“认知中国文化元素”为主线，通过视觉元素解读，对本土文化涵义进行解析，抓住国货推广品牌形象设计的要素，引导学生思考中西方价值体系设计理念差异性，树立民族文化自信。

### 创新意识

以“阐述中国品牌发展历史”为主线，创新经典国货品牌的设计形式、思想情感和设计理念等，感悟其蕴含的“正能量”设计价值，培养学生的创新设计精神。

## 实施案例

案例 1



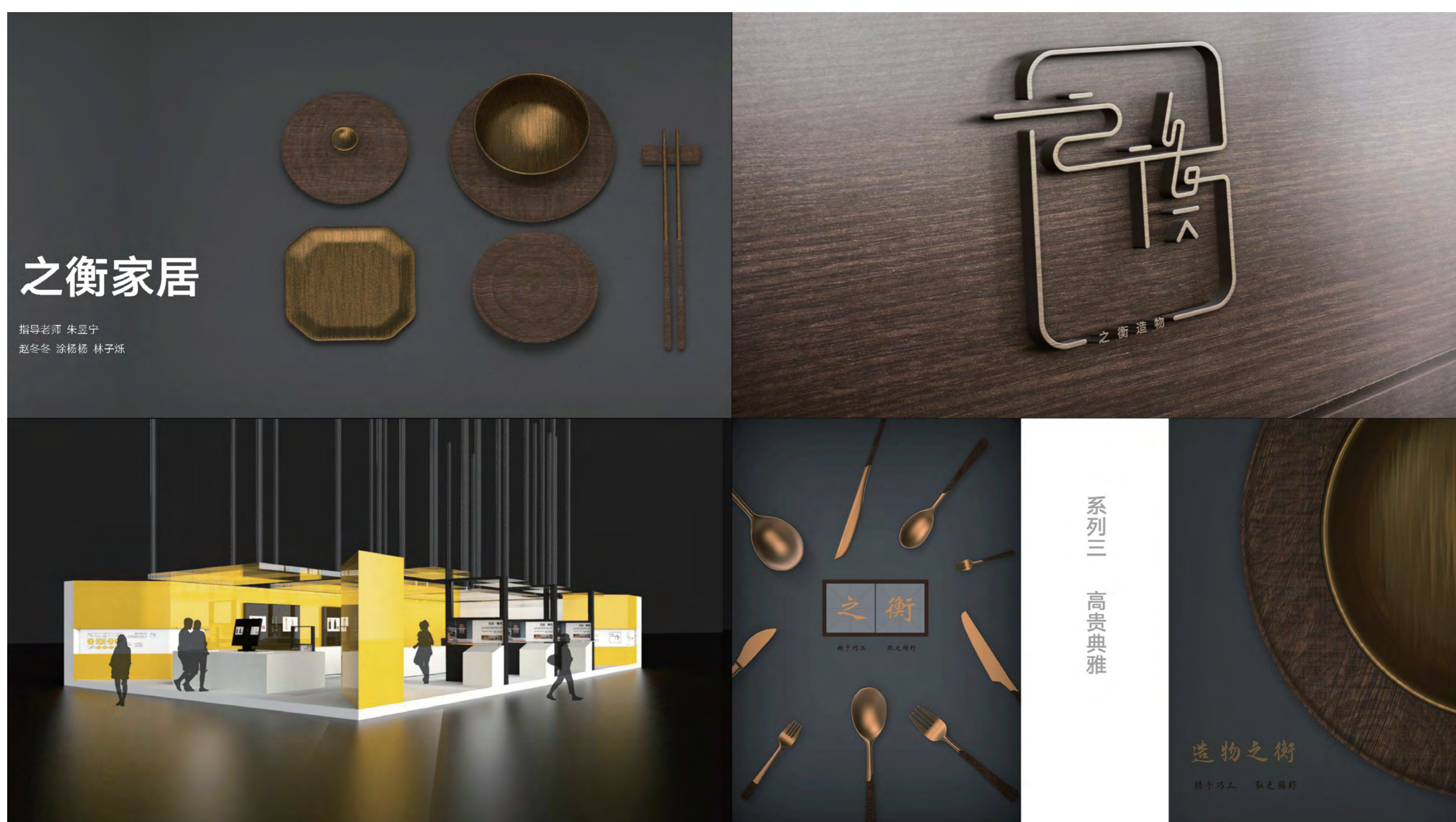
指导学生作品参加浙江省大学生工业设计竞赛，提高学生的创新能力，加强学生的创新意识。

案例 2



学生作业——王星记扇子老字号推广策略，诠释传统与现代的完美结合。

案例 4



学生作业——新国货“之衡家居”推广策略，融入中国古典之美，展示中国深厚的历史文化底蕴。

案例 3



学生作业——国货“谢馥春”品牌复兴策略，彰显中国文化力量。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 通 识 课 程

# 创业基础与实务

# 创 业 学 院

## 课程简介

创业基础与实务是一门面向全校学生的创业类通识课程。课程以培养具有家国情怀、创新精神、创业意识和创新创业能力的时代新人为根本目标,将课程思政与创业通识教育融合,为学校落实立德树人根本任务、培养担当民族复兴大任的时代新人助力。

## 思政元素



## 设计思路

创业基础与实务课程深入挖掘课程中的思政元素和育人功能,根据培养目标确定课程思政教学重点,制定课程思政教学大纲,并通过将思政元素与课程知识点有机融合和开展启发性、探究性、讨论式、参与式教学,确保思政教育元素覆盖每一章节。

课程章节	思政元素	培养目标
商业模式创新	形势与政策教育	融入时事热点的讨论和讲解,增强学生对于“大众创业、万众创新”理念的认识,让学生更好地了解创业形势,拓宽自身视野,培养创业意识,了解创业机会。
	职业道德教育	引导学生在进行商业模式创新时遵守爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众和奉献社会的职业道德规范,从而提高职业道德意识,提高践行职业道德的能力。
生存管理	社会主义核心价值观教育	培养学生公正法治意识,引导学生在创业过程中追求公平正义,按市场规则办事,提高规避风险的能力。
	择业观、创业观教育	教会学生创业需要发挥自己的主动性和创造性,引导学生做好积极创业的思想准备,拥有敢于创业的勇气,坚定意志、提升能力,始终保持积极、稳定、健康的创业心态,克服创业中遇到的困难。
	法治教育	围绕依法治国的理念,结合学生创业需求给予一定法律知识的传授,提高学生创业中的法律意识、维权意识和守法意识,从而提升学生创业过程中规避商业风险、解决争议的能力。
创业财务管理	人生观、价值观教育	培育正确的人生观、价值观,引导学生注重个人价值和社会价值的统一,在创业过程中注重个体对社会的贡献,从而规避创业中可能出现的重实际轻理想、重利益轻道德的问题。
	法治教育	围绕依法治国的理念,结合学生创业需求给予一定法律知识的传授,提高学生创业中的法律意识、维权意识和守法意识,从而提升学生创业过程中规避商业风险、解决争议的能力。
创业资源整合	辩证唯物主义世界观和方法论	教会学生更加自觉地坚持和运用辩证唯物主义世界观和方法论,更好在实际学习工作和创新创业活动中把握现象和本质、形式和内容、原因和结果、偶然和必然、内因和外因、共性和个性的关系。
	形势与政策教育	融入时事热点的讨论和讲解,增强学生对于“大众创业、万众创新”理念的认识,让学生更好地了解创业形势,拓宽自身视野,了解创业机会,获取创业资源。
创业计划制定与路演	理想信念教育	引导学生树立马克思主义科学信仰、中国特色社会主义共同理想、共产主义远大理想,坚持个人理想和社会理想的统一,在实践中放飞青春梦想。
	职业道德教育	引导学生在制定创业计划时遵守爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众和奉献社会的职业道德规范,从而提高职业道德意识,提高践行职业道德的能力。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## 实施案例

### 案例 1



▲ 教师结合对中国特色社会主义理论的讲解，引导学生认识培养创新思维的重要性

以《创新思维与创新方法》章节为例，在讲授“培养创新思维的重要性”时，引入习近平总书记在科学家座谈会上提出的“加快科技创新是推动高质量发展的需要”等重要论述，指出在习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系中，创新被摆在新发展理念的首位；在讲授“创新思维中具体案例”时，引入中国古代“四大发明”以及中国传统文化中的“与时俱进”“革故鼎新”“艰苦奋斗”“知行合一”等，引导学生理解中国精神和中华优秀传统文化；在讲授“创新思维工具”时，引入马克思辩证唯物主义世界观和方法论，帮助学生更好地在实际学习工作和创新创业活动中把握现象和本质、形式和内容、原因和结果、偶然和必然、内因和外因、共性和个性的关系。



▲ 教师开展参与式教学，通过互动帮助学生掌握辩证唯物主义世界观和方法论

### 案例 2

在课后作业中，要求学生结合个人的职业生涯规划，使用创新方法中的“六顶思考帽”法进行分析并得出结论，帮助学生更好地使用创新思维思考和分析问题。

#### 用“六顶思考帽”法评述“我要不要读研究生”

- ① 陈述问题事实（白帽）：**等本科结束后，我将面临如何选择人生下一站的问题，考研？工作？出国？这三种选择有着各自的利弊，虽然纠结，但我必须选择一条路继续坚定地走下去。
- ② 提出如何解决问题的建议（绿帽）：**要解决是否要考研这个问题，最重要的是从多角度进行分析：
  1. 考虑职业选择。如果以后从事教授、律师、医生等行业，或想做研究工作，做技术专家，那么读研是必经之路。
  2. 考虑时间选择。对应用学科，譬如经济、管理、法律等行业，可以先工作后读研；而对于理工学科，如数学、物理等，最好先读研，否则容易遗忘基础知识。
  3. 考虑自己的兴趣爱好。读研可以帮助一个人在自己喜欢的领域里钻研得深一些，从而更容易脱颖而出，变成业内人才。
- ③ 评估建议的优点（黄帽）：**
  1. 当前我国正处于百年未有之大变局，发展是第一要务，而要发展离不开高层次人才体系的人才；
  2. 目前我国面对的很多“卡脖子”问题，就如习总书记所说是“源头和底层的东西没有搞清楚”，本科学习对于开展研究还远远不够，必须继续读研；
  3. 我所学的专业是材料学，根据浙江三大科创高地的规划，未来发展前景较好，通过读研可以在专业上更加精深，更好地服务祖国和浙江的经济建设；
  4. 虽然读研会比较辛苦，但是人的一生效要获得成功，必须具备“吃苦”的能力，我相信通过读研可以培养我攻坚克难的勇气和毅力。
- ④ 评估建议的缺点（黑帽）：**
  1. 考研是一个竞争十分激烈的过程，并不能保证顺利上岸，如果一年考不上再继续备考，机会成本比较高；
  2. 读研至少需要三年的时间，相对于其他直接就业的同学，社会经验、工作经验的积累会少一些。
- ⑤ 对各项选择方案进行直觉判断（红帽）：**凭借直觉，我认为读研总体来说是一个更优的选择，而不读研选择弹性更大。
- ⑥ 总结陈述，得出方案（蓝帽）：**经过多角度分析，虽然读研有利有弊，但是综合国家、社会发展需要和个人成长的选择，我决定继续读研，在专业上有更深入的学习，希望未来能够为祖国新材料行业的发展和难点的攻破贡献力量。

▲ 学生章节作业展示

#### 用“六顶思考帽”法评述“我要不要考公务员”

- ① 陈述问题事实（白帽）：**作为一名公共管理专业的学生，在报考这个专业的时候我就有一颗“从政梦”，目前我已经是大三了，尽早确定自己毕业后自己的目标，可以为自己争取更多的准备时间。
- ② 提出如何解决问题的建议（绿帽）：**要回答这个问题，首先我觉得，我们应该问问自己的内心。对于毕业后第一份工作的选择，和高考一样，是人生中极其重要的一件事，问问自己的内心，究竟想要的是什么。其次，我们可以咨询辅导员或认识的学长学姐，他们比我们年长，人生经验也比我们丰富许多，让他们为我们分析毕业后各种选择的利弊，对于我们做决定是百利而无一害的。最后，我们应该与家长进行沟通与交流。多个人多种想法多条建议，总是利大于弊的。
- ③ 评估建议的优点（黄帽）：**
  1. 现在我国正处于改革发展的攻坚期，需要更多的人才投身于基层的建设和治理，成为一名公务员可以发挥更大的作用；
  2. 我国乡村的治理需要提升专业化、科学化水平，我的目标是报考选调生回到我的家乡工作，我既有专业的优势，也有对家乡的熟悉度；
  3. 公务员工作和我的专业比较匹配，可以更好地发挥我的专业所学，有助于提升我的专业获得感和成就感；
  4. “青春是用来奋斗的”，公务员工作能够让我把青春时光奉献给祖国和家乡的建设，让我的人生更有意义。
- ④ 评估建议的缺点（黑帽）：**
  1. 考公竞争十分激烈，无法确保一次就能考上，如果考公失败，可能会影响其他工作的机会；
  2. 根据我个人的了解，基层的乡镇公务员工作要求高、工作强度大，无法确定自己是否能够胜任。
- ⑤ 对各项选择方案进行直觉判断（红帽）：**我认为报考公务员是比较适合我的一个选择。
- ⑥ 总结陈述，得出方案（蓝帽）：**成为一名公务员一直是我心之所向，首先我要提前复习、准备考试，尽可能一次成功考取；同时我要提升自己各方面的能力，为未来做好准备，在公务员的岗位上成就自己的理想。



# 专业课程 当代中国 政府与政治 公共管理学院

## 课程简介

当代中国政府与政治是公共管理类的专业基础课程。本课程向学生介绍了中国共产党领导下的政治制度和政府管理，横向分析了人民代表大会制、政党制度、政治协商制度等各种制度，纵向阐释了中央与地方关系、各层级政府行为等政治关系和政治行为。通过课程学习，让学生把握当代中国政府与政治的制度安排、组织构成与运行逻辑，充分认识到中国特色社会主义政治的本质特征及发展优势，增强学生的制度自信、道路自信与政治认同。

## 思政元素

制度  
自信

道路  
自信

知行  
合一

## 设计思路

### 制度自信

依托政治学、公共管理学领域的最新理论成果，结合现实热点问题和最新改革实践，深度剖析当代中国政治制度的核心特质和优越表现，增强学生的制度自信。

### 道路自信

以当代中国国家治理、社会治理等各层面的典型案例和治理经验，让学生把握当前中国政治发展过程中的国情、党情与民情，明确中国道路的发展方向和未来命运，坚定道路自信。

### 知行合一

通过讨论式教学、任务驱动式教学，带领学生关注社会实践、注重实证调研，把中国政府与政治的理论与中国社会发展相结合，养成知行合一的科学实践观。

## 实施案例

### 案例 1



将课程知识要点与现实社会发展相结合。向学生讲解中国共产党领导下的多党合作和政治协商制度，其核心是坚持党的领导。这一制度安排可以有效防止出现各自为政、各行其是的分散局面，减少社会内耗、降低抗击社会风险成本。结合2020年新冠疫情，让学生切身感受到中国共产党领导的制度优势。疫情来袭时，党中央迅速建立统一调动、上下协同、运行高效的指挥体系，全方位调动社会各方面的抗疫力量，为战胜疫情提供了坚实有力的保障。

### 案例 2



组织学生调研政治发展与社会治理的先进典型。通过在实践中学理论、在调查中用知识，让学生掌握当代中国政治发展的治理安排与实践经验。如带领学生参观考察了丽水庆元“强忠调解室”、宁波镇海区矛盾纠纷多元化解中心。通过对现实中的基层治理模式及治理经验的实地观察，让学生自己总结梳理中国政治发展中的“中国故事”、“浙江故事”和“地方故事”，真实感受到当代中国的社会治理成效，从而有效提升学生对中国特色社会主义的道路自信。

### 案例 3



激发学生的问题意识，在社会调查中养成“知行合一”的科学实践观。以浙江新农村建设为契机，鼓励学生带着问题深入农村调查研究。学生实地考察了德清莫干山民宿治理等多个新农村发展的典型案例。在深入基层的调研、访谈中，观察思考浙江新农村发展新貌，回应课本理论知识要点，感受“知行合一”的科学实践观与方法论。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 电子系统设计

## 信息工程学院

### 课程简介

电子系统设计是电子信息工程专业的核心课程，注重理论学习、自主设计和动手实践相结合，使学生掌握基于单片机、FPGA和模拟电路的综合电子系统设计方法，锻炼电子系统设计能力、实践创新能力以及解决实际工程问题所需的综合能力。

### 思政元素

辩证思维

知行合一

爱国热情

### 设计思路

辩证思维

依托电子系统设计电路图分析，引导学生运用内因与外因、现象与本质等辩证思维方法，提高分析问题和解决问题的能力。

知行合一

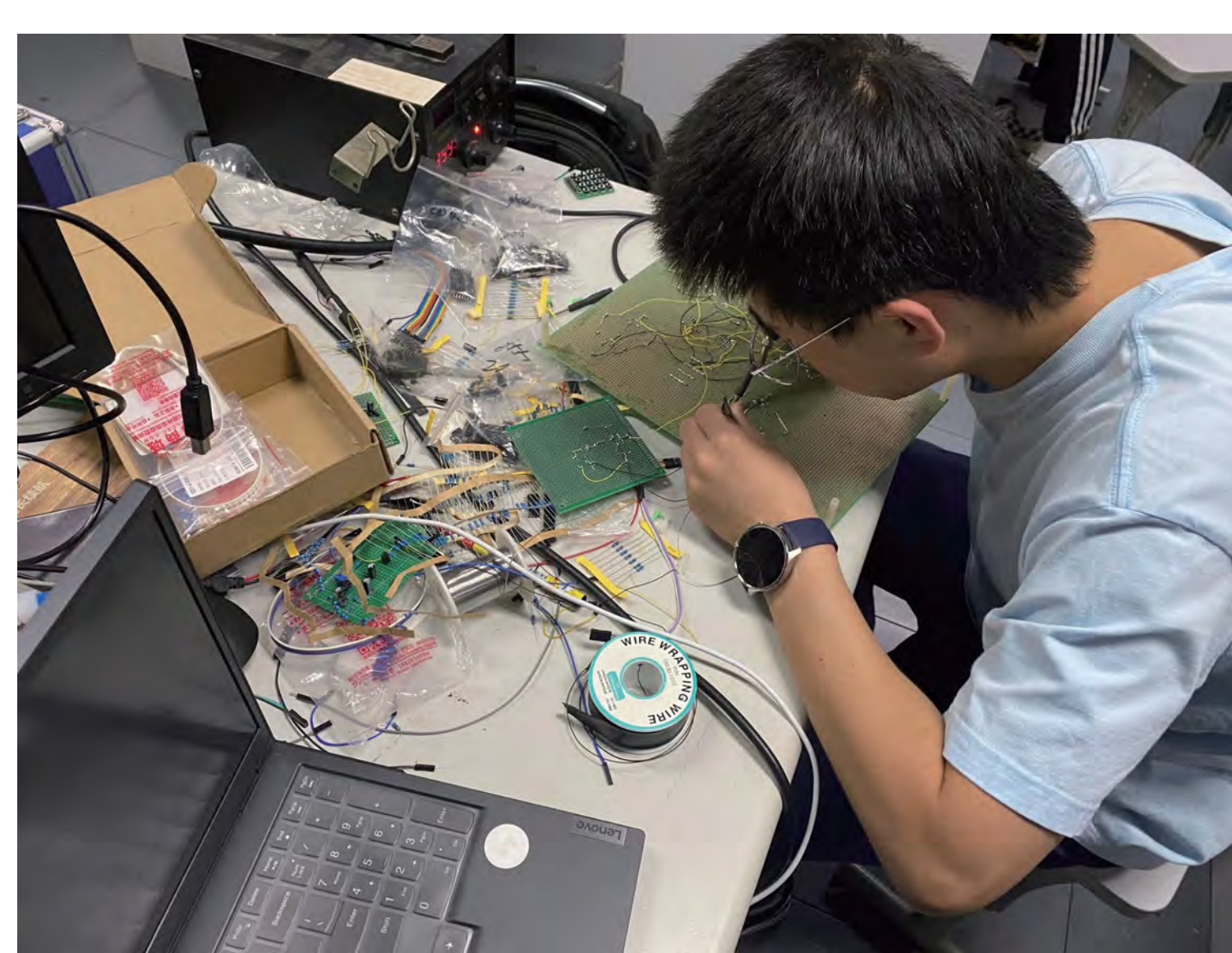
从民生热点问题出发确定选题，基于CDIO模式引导学生深入社会实践、关注现实问题、训练科学思维方法，将所学知识应用到实践中。

爱国热情

将电子系统典型应用、爱国主义素材等融入教学过程，激发学生科技报国的爱国热情。

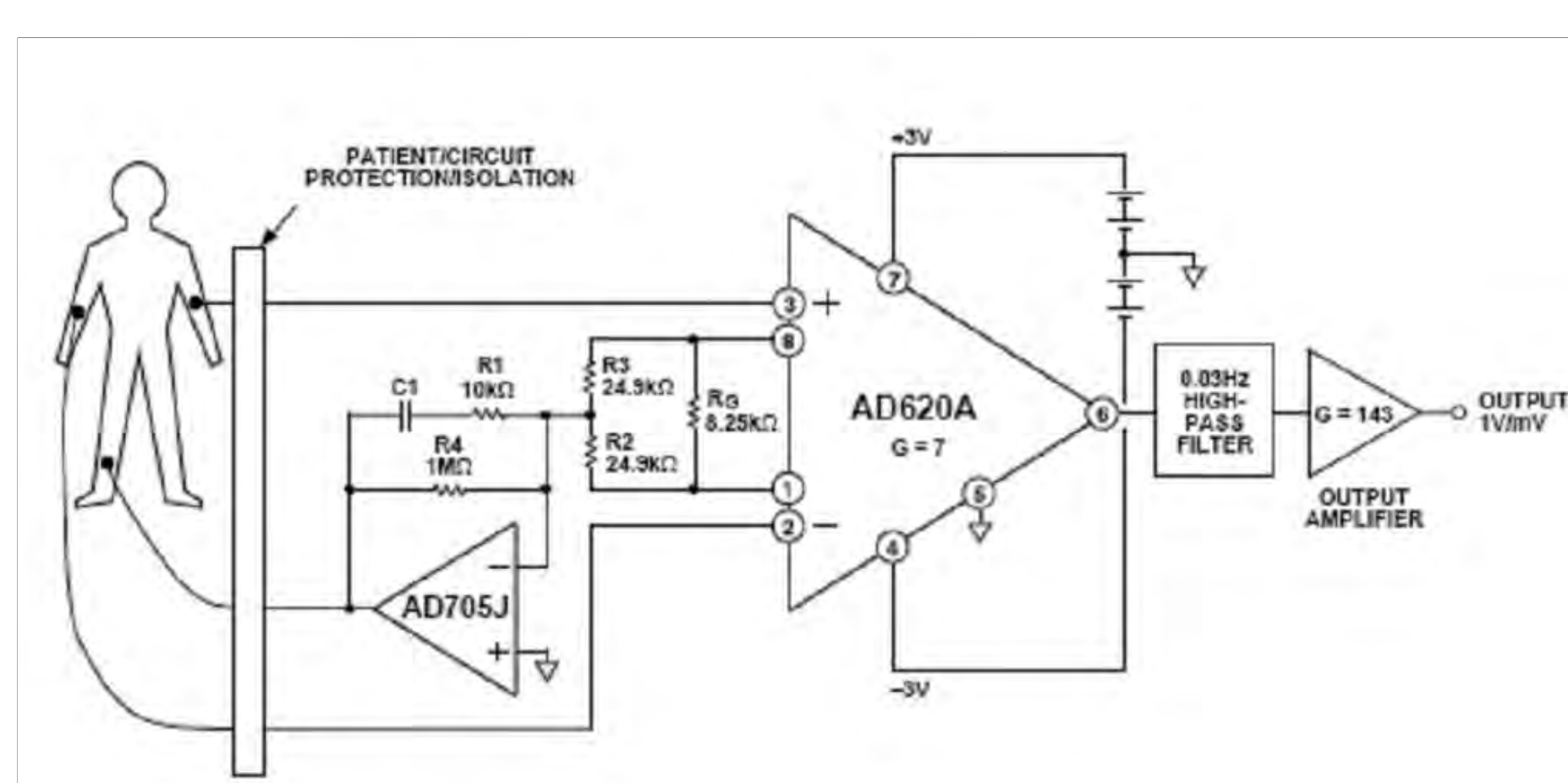
### 实施案例

#### 案例 1



在基于CDIO的项目实践中，学生应用EDA技术解决实际工程问题，科学思维、团队精神、职业品格等得到提升。

#### 案例 2



在“放大电路设计”课程知识点中，学生结合关爱老人问题设计“心电检测仪”，实现检测结果云端同步，为独自在家的老人提供监护和便利，增强科技改变生活的责任感和使命感。

#### 案例 3

### 课程思政案例：爱国情怀

#### 数字化语音存储与回放

结合纪念中国人民志愿军抗美援朝出国作战70周年，要求学生在数字化语音存储与回放系统设计过程中，选择一首抗美援朝歌曲作为系统的输入信号。

歌曲：  
我的祖国  
中国人民志愿军战歌  
英雄赞歌

在“数字化语音存储与回放”课程知识点中，学生在结合时政热点收集、运用、欣赏爱国歌曲过程中，培养爱国主义精神。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

专业课程

# 动画创作

设计与建筑学院

## 课程简介

动画创作是数字媒体艺术本科专业课,要求学生掌握动画创作的基本原理和系统流程,为数字媒体艺术各模块创作提供基础技术和艺术语言,学会综合运用动画思维完成主题作品。课程引导学生发挥专业所长,用艺术的手法将崇高的精神价值内化于人的心灵,将时代精神化为生命充盈的美的形象,在润物无声中引人思考,用动画方式讲好中国故事。

## 思政元素

创新意识

奉献精神

家国情怀

## 设计思路

创新意识

重视艺术传承,发展原创力,让民族传统文化在青年学生的设计中获得真正活化,促使学生思考和实践动画创新的民族化探索之路。

奉献精神

通过学生动画作品创作,展现生活中的真善美、传播社会正能量。

家国情怀

引导青年动画人才树立“为国家立心、为民族立魂”的创作观,推动专业建设、人才培养与新时期国家文化战略相融合。

## 实施案例

作品 1



动画《廊桥》——看得见山、看得见水、记得住乡愁。我国有着悠久历史和人文传统,这是中华儿女共同的乡愁,在建设和发展中留住悠悠文脉,让这一方土地既有绿水青山可息心,也有历史文化可共追忆。

创作小组:林怡、鲍伊莲、王华婷

作品 2



动画《敦煌说》——梦回丝路,对话敦煌,致敬“敦煌女儿”樊锦诗。她挽救了遭受数次劫难的中华文明宝库,让曾经危在旦夕的“万佛之国——敦煌莫高窟”起死回生。40多年的执著和坚守,谱写了一个文物工作者的平凡与伟大。

创作小组:郭晓慧、叶祎姿、严嘉怡、柴竺妤



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

专业课程

# 动画创作

设计与建筑学院

## 实施案例

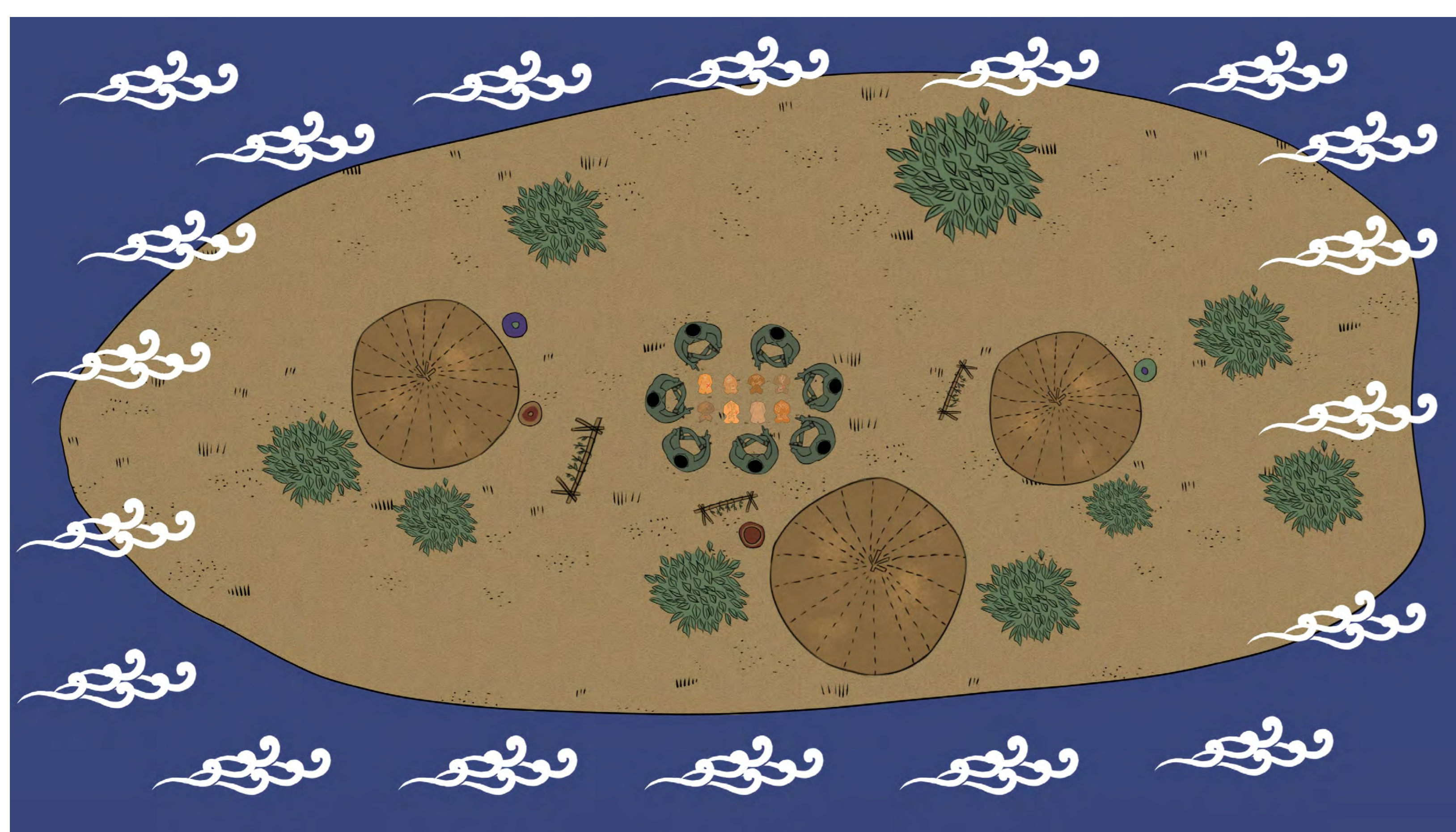
### 作品 3



动画《我们和它们》——疫情下的点滴温情。我们虽不能像英勇无畏的医护人员一样冲锋在一线，也不能像火神山、雷神山的士兵执行重任——普通的身份和有限的的能力，依然可以奉献小爱成就大爱，守望相助、共克时艰。

创作小组：李瑞琦、黄雪奇、杨佳怡

### 作品 4



动画《神农尝百草》——在传统中寻找力量。“中华民族历史上经历过很多磨难，但从来没有被压垮过，而是愈挫愈勇，不断在磨难中成长、从磨难中奋起。”以华夏历史文化传说中那些为救苍生的开拓者和医者为榜样，歌颂他们的勇气与奉献，向抗疫一线的勇士们致敬，增强民族自信。

创作小组：陈佳丽、朱蓉

### 作品 5

动画《星星的马拉松》——理想照耀中国，三代人的航天梦。中国的航天事业离不开几代人的传承与不懈的努力，我们应当在脚踏实地的同时仰望星空，把科研做在祖国的上空，把青春奉献给祖国和远方。

创作小组：叶子乐、陈嘉威、江志文、王颖



### 作品 6



动画《十八枚硬币》——展现时代之美。一个小小的善举引发了爱的能量流动，人们为城市中陌生人之爱和回馈社会之美所感动鼓舞。

创作小组：浙江工业大学师生团队



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



省级一流  
本科课程

专业 课程

# 分析化学

化学工程学院

## 课程简介

分析化学是化学类和近化类专业的基础核心课程，是发展和应用各种方法、仪器和策略以获得有关物质在空间和时间方面组成和性质的信息的一门科学。教学内容包括化学分析、仪器分析和实验三个部分。课程通过严格的实验训练，培养严谨的科学态度及独立进行精密科学实验的技能，提高分析问题和处理问题的能力，为后续课程的学习以及从事医药卫生和科学研究打下良好的基础。

## 思政元素

工匠  
精神

知行  
合一

社会  
责任

## 设计思路

工匠  
精神

课程注重“量”的概念的培养和量变与质变之间的辩证关系，培养学生正确严谨的科学态度和实事求是的科学素养。

知行  
合一

注重综合应用，强调与其他学科渗透交叉，培养学生知识迁移与转化能力，提高学生的实践能力，培养学生创新精神。

社会  
责任

通过挖掘科学史、学科史和校史中的育人元素，引导学生将自己的职业梦想与国家前途、民族命运和学校发展紧密结合，将个人价值与服务祖国统一起来。

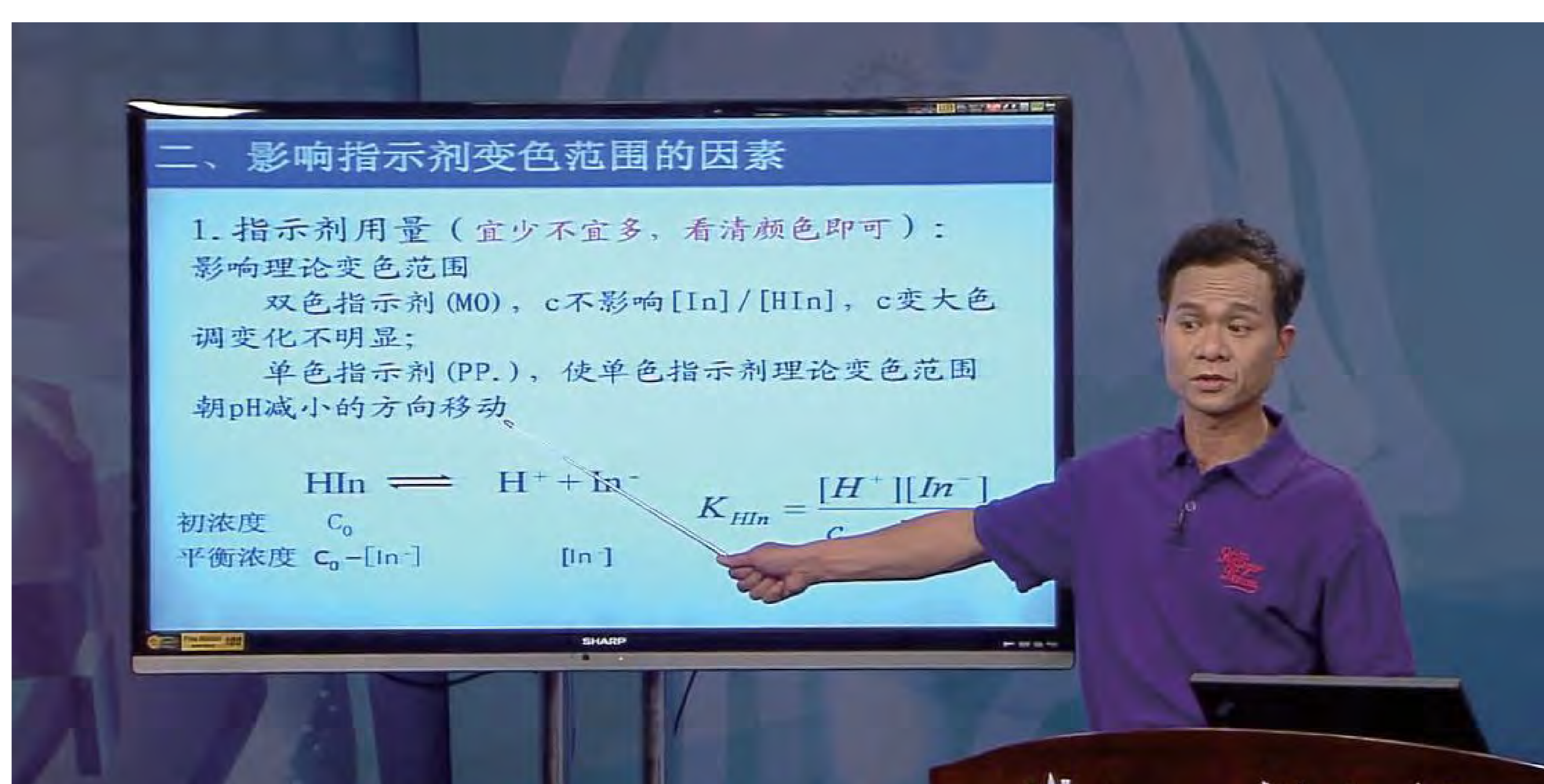
## 实施案例

案例 1



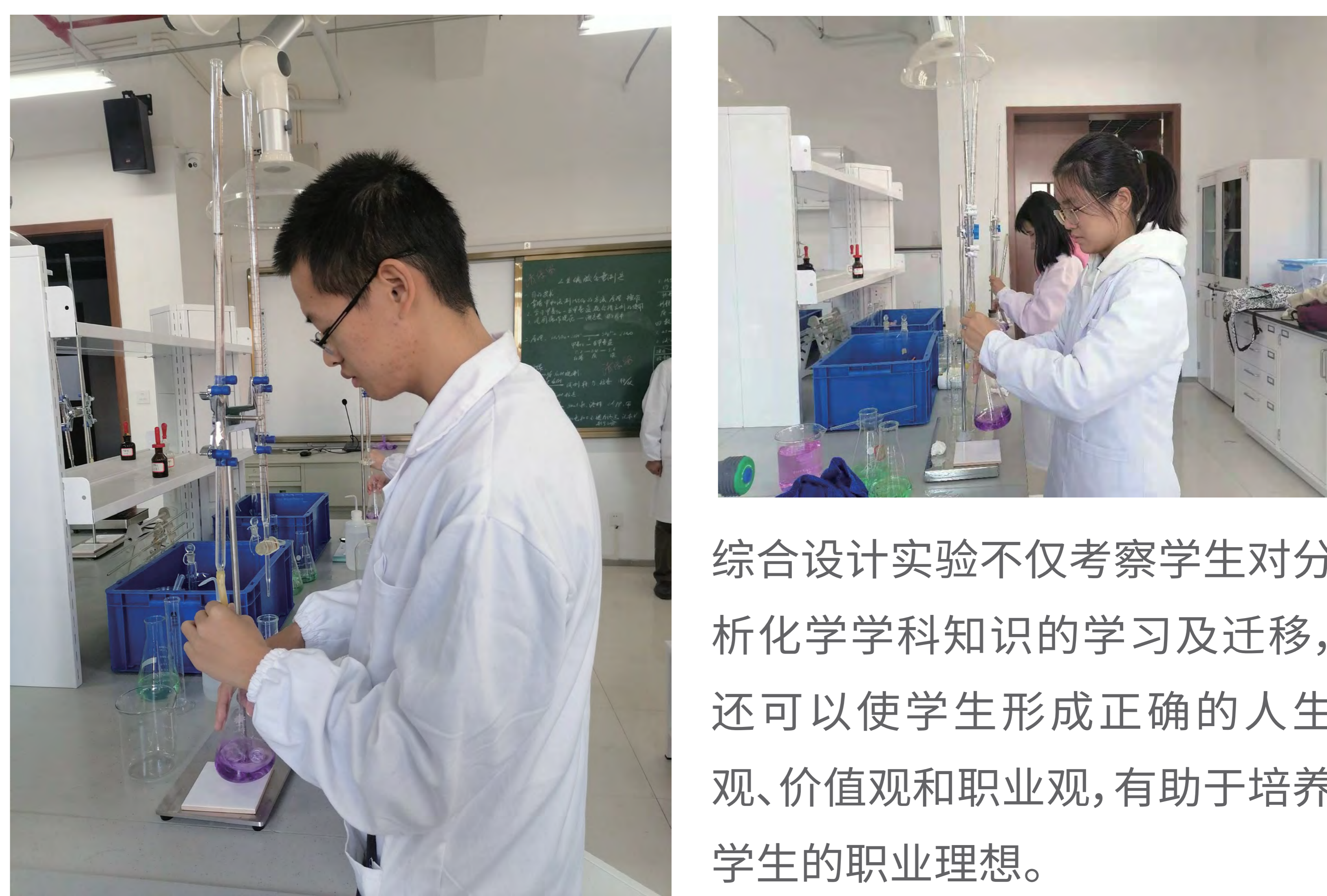
黄荣斌老师示范分析化学中“量”的重要性，让学生掌握过硬的实际操作和误差分析的本领，培养学生严谨细致、精益求精的职业素养。

案例 2



教师课堂讲授影响指示剂变色范围的因素，引入化学试剂的发展史，培养学生勇于探索、敢于创新的科学精神。

案例 3



综合设计实验不仅考察学生对分析化学学科知识的学习及迁移，还可以使学生形成正确的人生观、价值观和职业观，有助于培养学生的职业理想。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 高分子材料及改性原理

## 材料科学与工程学院

### 课程简介

高分子材料及改性原理是一门以合成高分子为主要研究对象的多学科综合性应用基础课程。课程旨在帮助学生掌握高分子材料主要品种(塑料、橡胶、化纤)的结构特点、性能特点以及在社会中的应用领域,了解高分子材料加工的基本工艺流程,培养学生掌握高分子材料的改性原理和功能性设计的基本思路及方法。

### 思政元素

工匠精神

创新精神

绿色发展

### 设计思路

工匠精神

通过对学科领军人物的学术成果、先进事迹的介绍,把学科发展与社会主义建设进程相结合,让学生感受到科研工作者的奉献精神与工匠精神。

创新精神

通过对学科发展的最新学术成果以及成果转化典型案例等介绍,培养学生专业钻研精神与创新精神。

绿色发展

选取学科内的绿色发展成果,培养学生的绿色发展意识,树立生态文明理念。

### 实施案例

#### 案例 1



高分子科学奠基人徐信先生开发五倍子塑料。徐信先生在科研条件、工业基础十分薄弱的情况下,利用自有技术和材料开发了五倍子塑料,推动了我国高分子专业发展,凸显了科学工作者的爱国精神与工匠精神。

#### 案例 2



浙江工业大学周望岳教授在顺丁橡胶利用中作出杰出贡献。周望岳教授研制成功的钼系催化剂,极大推动了我国橡胶工业发展。以此引导学生爱校、爱专业,增强自豪感与荣誉感,培养学生爱岗敬业精神和锲而不舍的科学精神。

#### 案例 3



行业领军人物讲述个人成长经历。邀请广东省劳动模范、曾获全国轻工行业“大国工匠”称号的日丰企业集团总工程师李白千讲述如何做好高分子管道。通过典型人物的事迹,让学生领会精益求精、开拓创新的工匠精神,并结合自身专业认识工匠精神的现实意义。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 高分子材料及改性原理

# 材料科学与工程学院

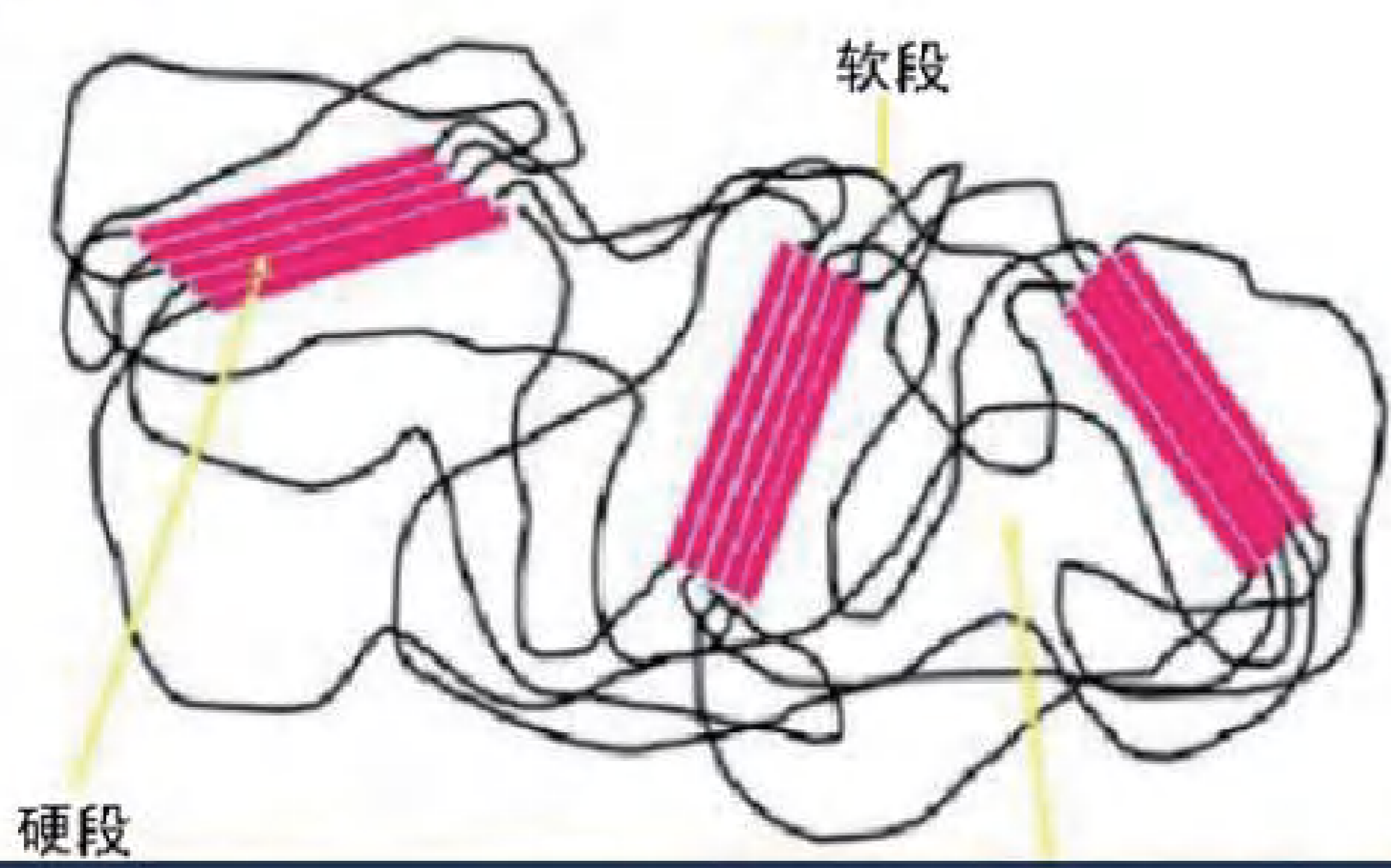
## 实施案例

### 案例 4

#### 5.2 共聚型热塑性弹性体

##### ←→ 共聚型TPE的结构特征

- 共聚型TPE是采用嵌段共聚的方式将柔性链（软段）同刚性链（硬段）交替连接成大分子。



127

在讲解热塑性弹性体时，从材料结构的硬段、软段引入国家与个人的联系。结合时代，鼓励创新，增强科研团队的集体荣誉感。鼓励学生进行科学研究的过程中，既要有新时代的鲜明个性，又要有足够的热情积极配合国家需要，投身社会主义建设。

### 案例 6

### Cellulose nanofibrils

汇报人：陶鑫宇

**Introduction**

Fig. Hierarchy of wood

Fig. Cellulose nanofibrils in the cell wall

Cellulose nanofibrils (CNF), a new class of nanocellulose, is widely present in the cell wall of biomass materials. The raw materials for its preparation are most common in wood materials. There are also many researches such as bamboo (竹材), hemp (麻), wheat straw (麦秸秆), sugar beets (甜菜), and cactus peels (仙人掌果皮) as raw materials for preparation of CNF.

**Property**

Fig. Young's modulus and ultimate strength of different fibers prepared

It is worth highlighting that even the properties of the "weaker" fiber (CNF-1160) have previously been unachievable for CNF fibers fabricated with other approaches.

Fig. Tensile mechanical properties of fiber materials.

**Problem**

Macroscopic materials from these structural components have mechanical properties that are 3-15 times short of the theoretical and experimentally determined values characteristic of the individual fibrils.

**Answer**

- Poor adhesion
- building block misalignment

large amount of nanoscale defects

**Solution**

Seek ideas of mimicking natural materials' architecture based on engineering design principles, typically called "bio-inspired assembly".

flow-assisted assembly

介绍学科发展中的绿色环保案例，培养学生的环保发展理念。介绍“从植物中获得纤维素纳米纤维”等案例，培养学生的绿色发展意识和生态文明观，鼓励学生为建设健康、绿色中国贡献力量。

### 案例 5

### 可充电-抗菌（抗病毒）纳米纤维膜

汇报人：楼振鑫

**BACKGROUND**

新兴传染病 (EMDs) 驱动的公共卫生挑战是全球安全问题的新前沿

- 产蛋细菌性肺炎 (EAP)
- 禽流感
- 埃博拉病毒 (EBOV)
- ...

例：2014年西非EBOV疫情促使人们进行了这一研究，总共确认了28000例感染病例，其中4.5万人死亡。

这些公共卫生事件严重影响社会和经济稳定。因此，研究人员 (Cohen) 正在努力开发一种新的EMD的预防方法。

**PRODUCTION**

优先两个重要特征：

- 可生物降解，作为多次微生物降解的载体
- 可生物降解和可重复使用

创新：

日光驱动的可再生抗菌和抗病毒纳米纤维膜 (RNMs)

特性：

- 快速生产
- 活性储存容易
- 长期耐久性
- 高生物效力
- 强力透气性
- 柔软耐用

### 可降解医用合成纤维——医用海藻纤维

制作人：叶云飞

常用的医用可降解纤维

- 医用海藻纤维
- 甲基壳纤维
- 聚乙烯甲基纤维
- 聚乳酸纤维 (PLA)
- 聚羟基脂肪酸酯纤维 (PHA)

海藻广泛地存在于松藻之中，对植物的细胞壁具有一定的强化作用。在全世界，海藻的用途比较广泛。但不同的地区海藻之间具有差异性，所以在制备海藻纤维时，根据需求合理选材就十分重要。

海藻

海藻样品

**调温医用海藻纤维**

患者伤口在发炎后容易产生红肿且出现局部温度较高的现象。此环境对愈合速度的产生影响。其局部温度较高容易使伤口不透气而产生进一步的感染。因此将医用海藻纤维制成透气且会随外界温度变化而变化的医用纤维。对伤口的愈合效果和减轻患者的疼痛具有一定的意义。可以利用海藻纤维的相对湿度的调温性能来制备医用海藻纤维。测试表明相变微胶囊的调温范围约为18-38℃。当相变微胶囊的质量分数为12%-16%时，可以得到物理机械性能和热性能均较好的相变调温海藻纤维。

结合高分子材料与日常生产、生活紧密联系的特征，介绍领域内的最新创新成果。如介绍“新型抗病毒纤维膜的开发防治传染病”，让学生感受到高分子专业的高度实践性，了解到我国相关领域的研究进展和“卡脖子”的相关技术需求，增强学生专业创新意识的同时，亦增强其对社会发展的使命感和责任感。

国家一流  
本科课程

# 通 识 课 程

# 工 程 经 济

# 管 理 学 院

## 课程简介

工程经济是面向理工科学生开设的一门经济管理类基础课程，旨在帮助工科学生系统掌握技术创新基本理论与思维、技术方案经济分析与评价方法、创业计划书编制规范等，并灵活地将相关理论与方法运用于新产品开发、方案选择、设备更新决策和创业项目分析等工程实践活动，对完善学生的知识结构，培养学生勇于承担工程技术人员应有的技术使命、经济使命和社会使命，提高学生的综合素质具有重要作用。

## 思政元素

创新意识

创业精神

社会责任

系统思维

## 设计思路

### 创新意识

通过创新企业和企业家解读、典型创新案例剖析，让同学们感悟创新的力量，认识创新能力在竞争中的决定意义，引领同学们建立创新思维、树立远大志向、培养创新品质。

### 创业精神

通过成功创业案例解析、创业计划书实操训练等教学形式，激发同学们的创业意识和创业精神，树立“四个自信”，明确学习目标，增强学习主动性。

### 社会责任

通过项目决策中强化全社会范围的投入产出与成本效益分析，帮助同学们形成工程技术项目决策中的社会视角和环保理念，认识到社会责任的重要性。

### 系统思维

通过工程技术项目经济分析中的成本与收益分析、短期与长期分析、企业与社会分析以及综合项目实训，让同学们理解项目综合分析的意义，培养系统思维和分析能力。

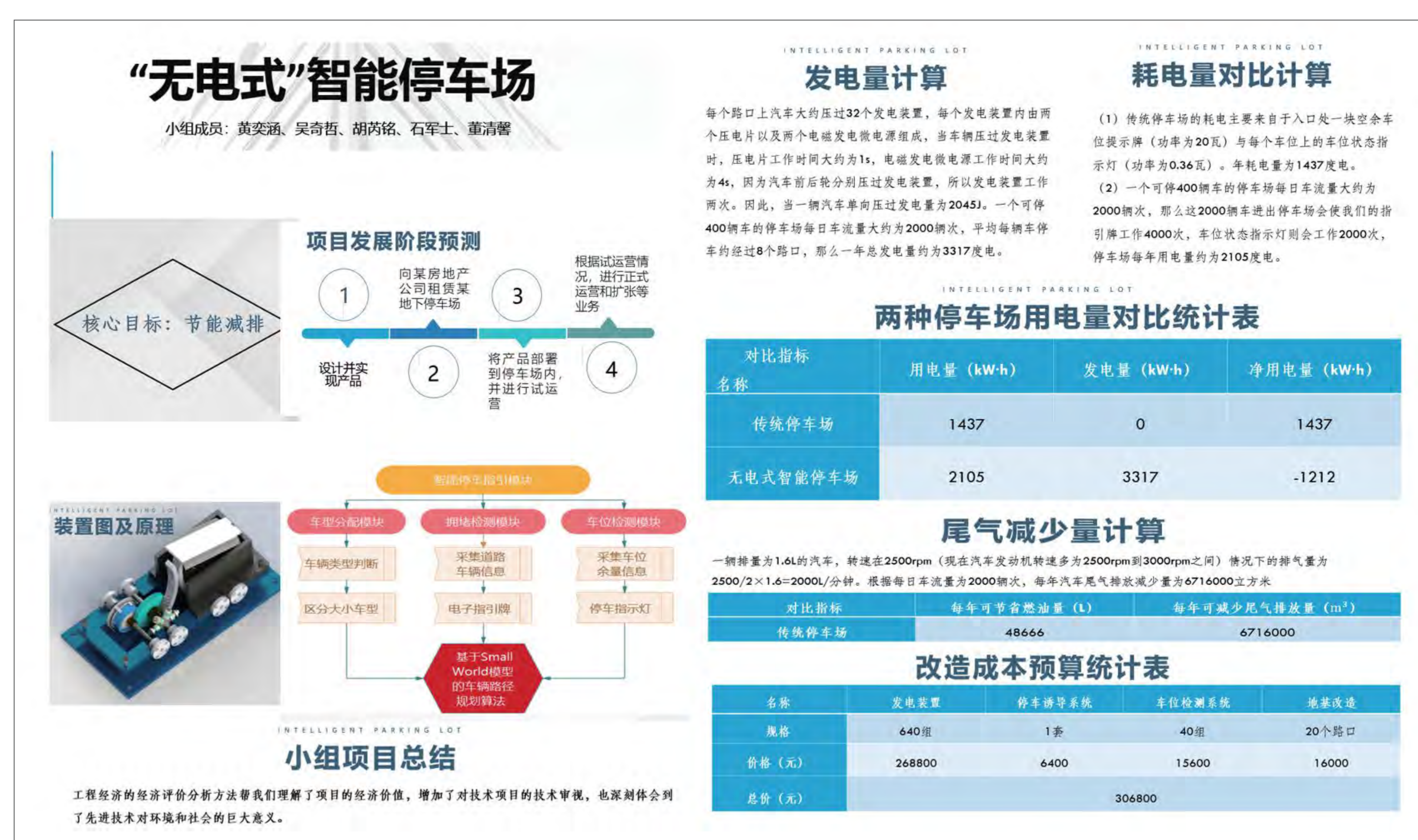
## 实施案例

### 案例 1



通过组织学生海康威视、万事利等鲜活本土创新企业案例的研讨，让同学们意识到全球化背景下创新精神和创新能力对提升企业综合竞争力的重要性，引发同学们对企业创新过程中技术、人才、管理等问题进行深入思考，同时，强化学生对我国的制度自信和文化自信。

### 案例 2



组织学生小组开展对创新项目经济效益和社会效益的全面评价，培养学生系统思维和社会责任。例如：“无电式”智能停车场创业计划书编写中，教师启发同学们不仅仅关注改造投资，还要比较新技术与传统停车场在能耗节约、环保效应等方面的差异，开展全面的成本效益分析。通过这一过程，帮助同学们建立系统的思维观，更重要的是树立社会责任意识。

### 案例 3



要求学生结合现实项目进行可行性研究或创业计划书编写，培养学生系统思维能力，激发创业精神，勇于承担三大使命。例如：“洛达骑行”商业计划书项目就是学生结合我校屏峰校区的真实创业项目进行的项目分析，通过同学们的实地调研和亲身体会，不但系统了解了整个项目的实际运行过程，也用系统的经济分析方法检讨了项目实施中的问题和不足，建立了专业自信，克服了未来创业中的畏惧感。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

国家一流  
本科课程

专业 课程

工程图学

机械工程学院

## 课程简介

工程图学是新工科人才培养中的重要基础课，以“图”为介，在知识、能力、实践、创新等多方面培养工科性人才的综合能力与素养。课程有机结合了工程化人才培养的思维力、表达力、工程力，将AR、VR、“互联网+”与现代CAD辅助设计技术融入其中，将教学三要素（教师、学生、教学资源）深度融合，有效推动了工科基础大类课的“教”与“学”活动的创新，实现价值引领下的知识教育与能力培养协调统一。

## 思政元素

家国情怀

工匠精神

知行合一

## 设计思路

家国情怀

通过介绍我国工业领域的发展现状，让学生了解关键技术“卡脖子”问题，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

工匠精神

讲解我国近年来在大飞机制造、高铁制造与设计等工程领域的优秀成果，以典型案例培养学生精益求精的大国工匠精神。

知行合一

将课程的实践特性与马克思主义的方法论原则有机结合，引导学生深刻认识“实践是检验真理的唯一标准”，并学以致用。

## 实施案例

### 案例 1



引导学生领悟习总书记“关键技术要不来、求不来、讨不来”的“国之情怀”，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

### 案例 2



以中国的大飞机制造为典型案例，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生的社会责任感和自豪感，鼓励学生投身于中华民族伟大复兴的大业中。

### 案例 3



本课程坚持马克思主义的实践观，引导学生用实践来检验所学的理论知识，让知识“活”起来，并在“挑战杯”等竞赛中取得了丰硕的成果。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 公共财政学

## 公共管理学院

### 课程简介

公共财政学是公共管理类专业的基础课，以我国社会主义市场经济为背景，以社会公共需要为理论基点，以有效满足社会公共需要为主线，涉及基本理论、财政支出、财政收入、预算管理制度和财政政策等五个模块的教学内容。通过构建小组主题辩论、小组专题报告和个人主题报告的“三维一体”课程教学体系，实证研究中国公共财政的收支变化及其趋势，深入剖析中国公共财政改革的实践和成就。

### 思政元素

家国情怀

社会责任

辩证思维

### 设计思路

家国情怀

学生在对中国公共财政收支历史和趋势的学习和研究中，不断坚定理想信念，提升爱国情怀。

社会责任

围绕公共财政收支规模、各项税收、教育支出、科技支出、卫生支出、社会保障支出等展开研讨，强化学生的社会公共意识和责任意识。

辩证思维

围绕每年财政热点难点进行小组主题辩论，以提升学生对财政问题的关注度和敏感度，锻炼学生辩证思维。

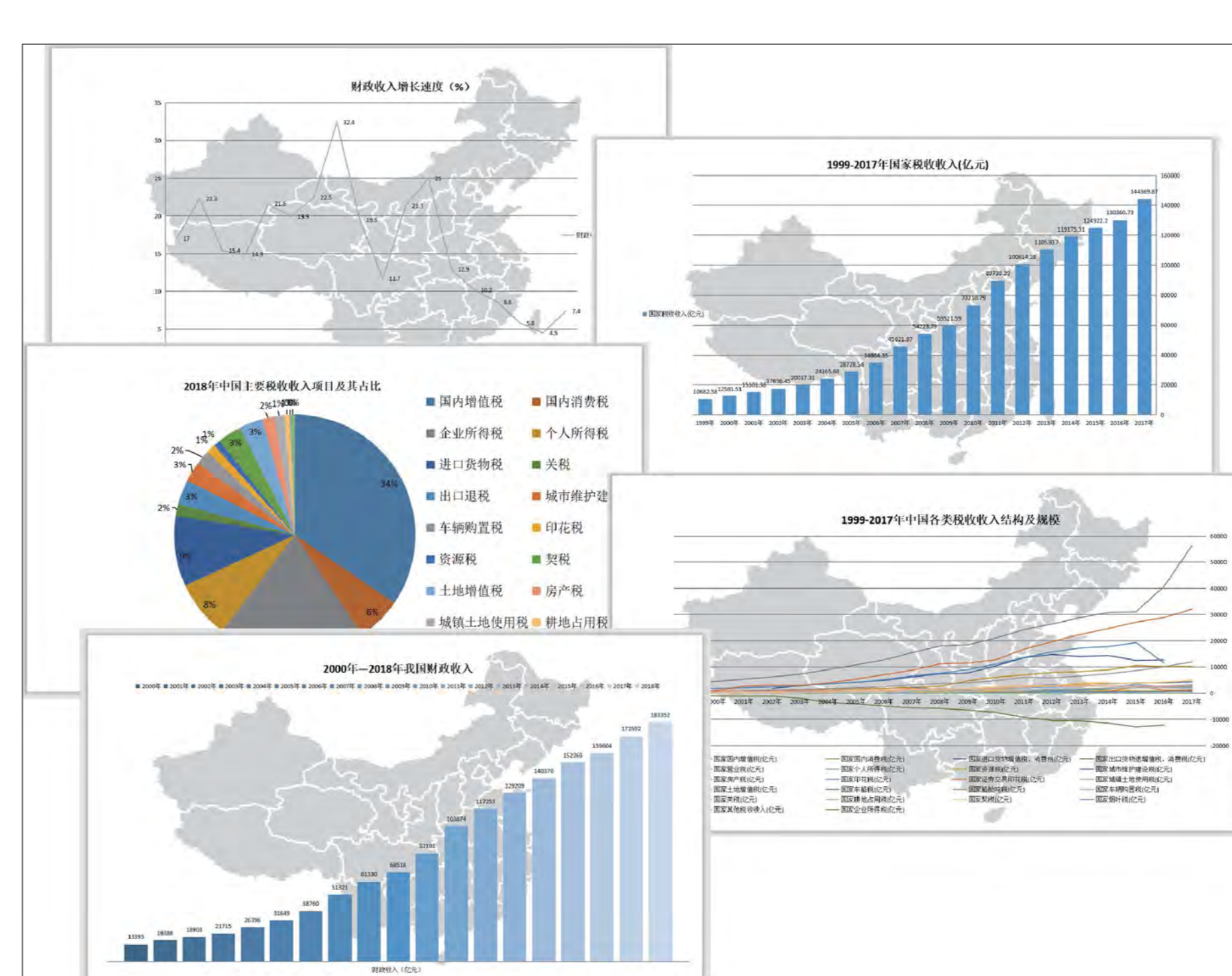
### 案例 3

课程教学过程中采用主题辩论环节。由学生自主分组，教师提供主题。辩论过程中，选手观点明确，论证充分。小组主题辩论极大地提升学生对中国财政、社会问题的关注度，帮助学生提升系统思维和宏观思维能力。



### 实施案例

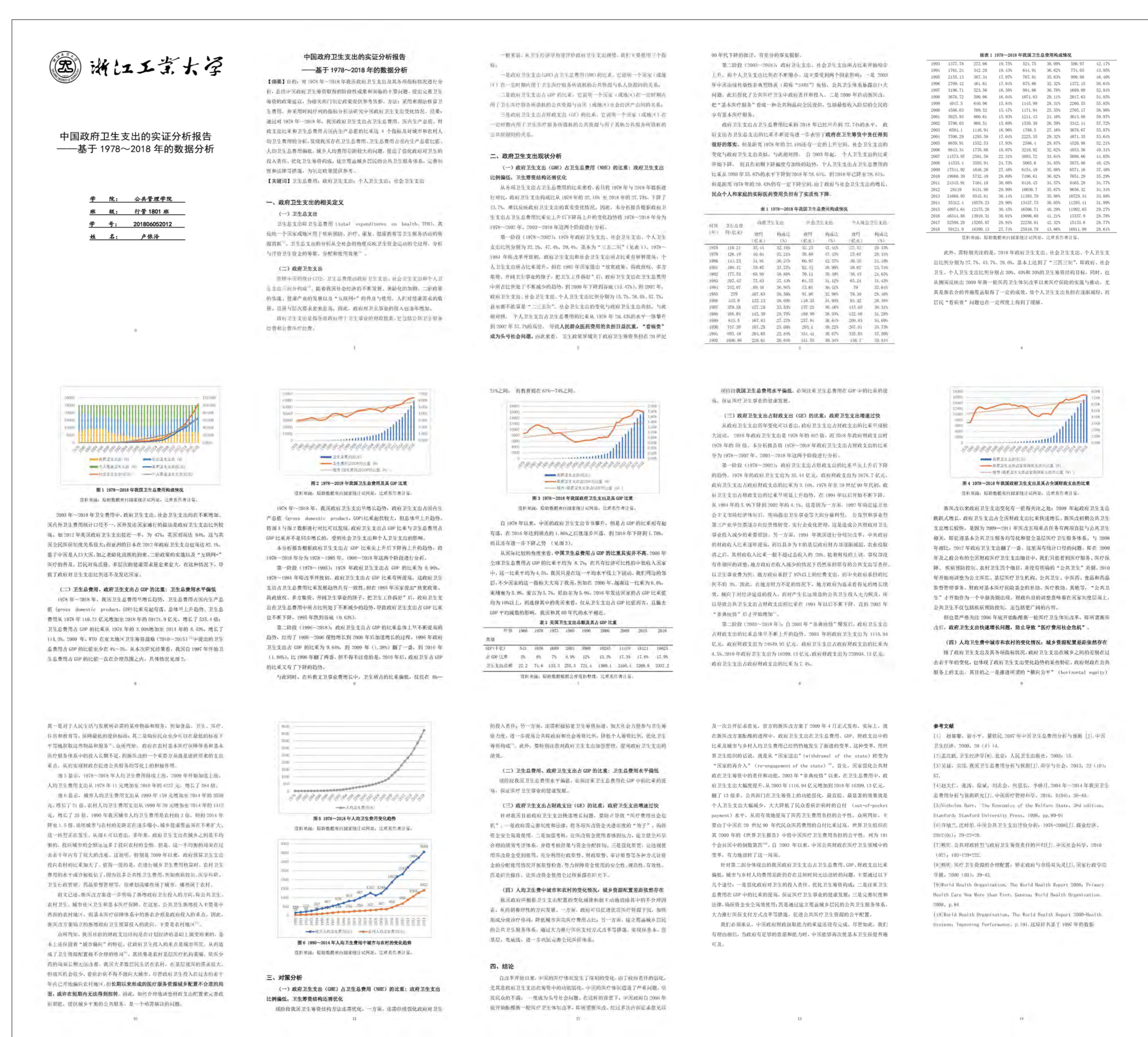
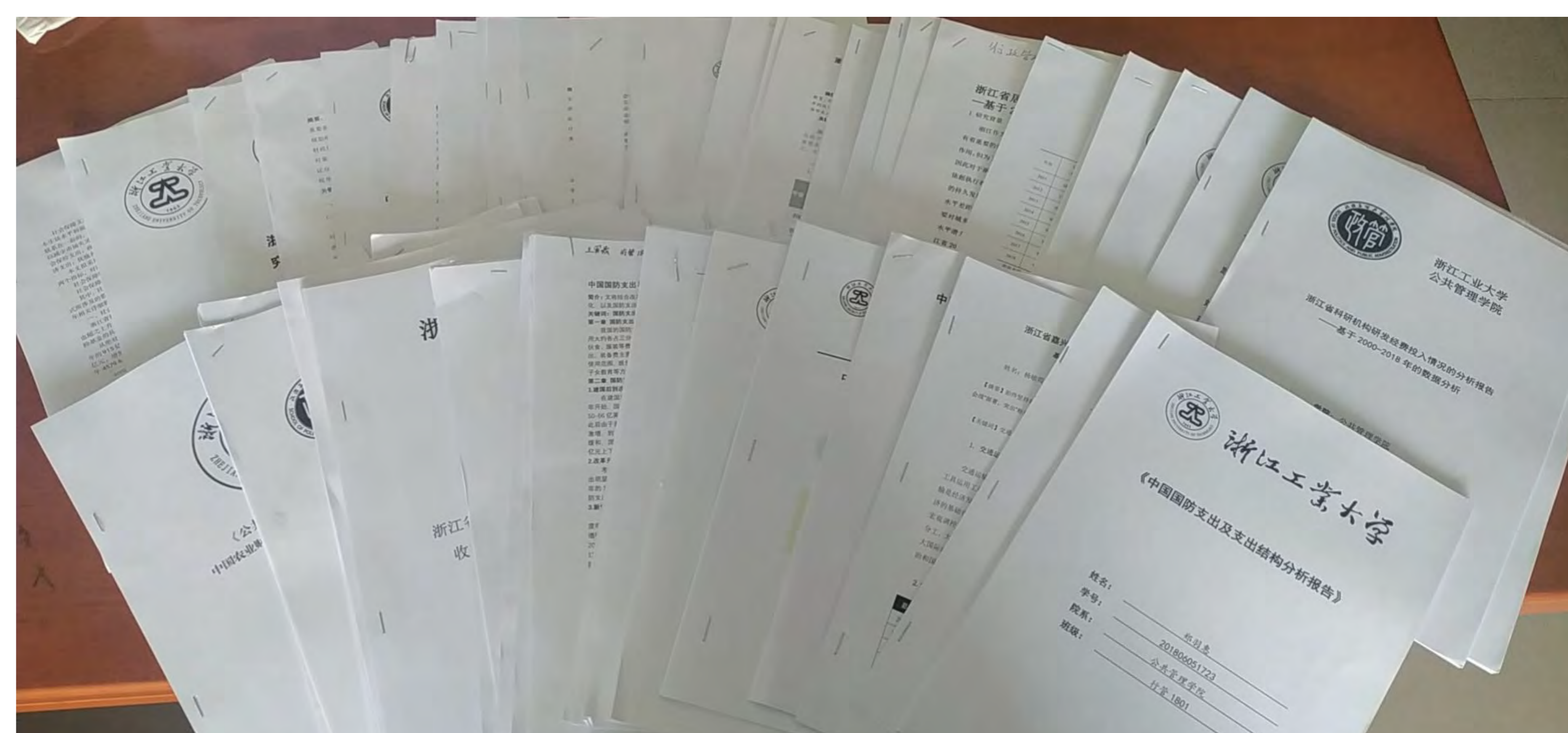
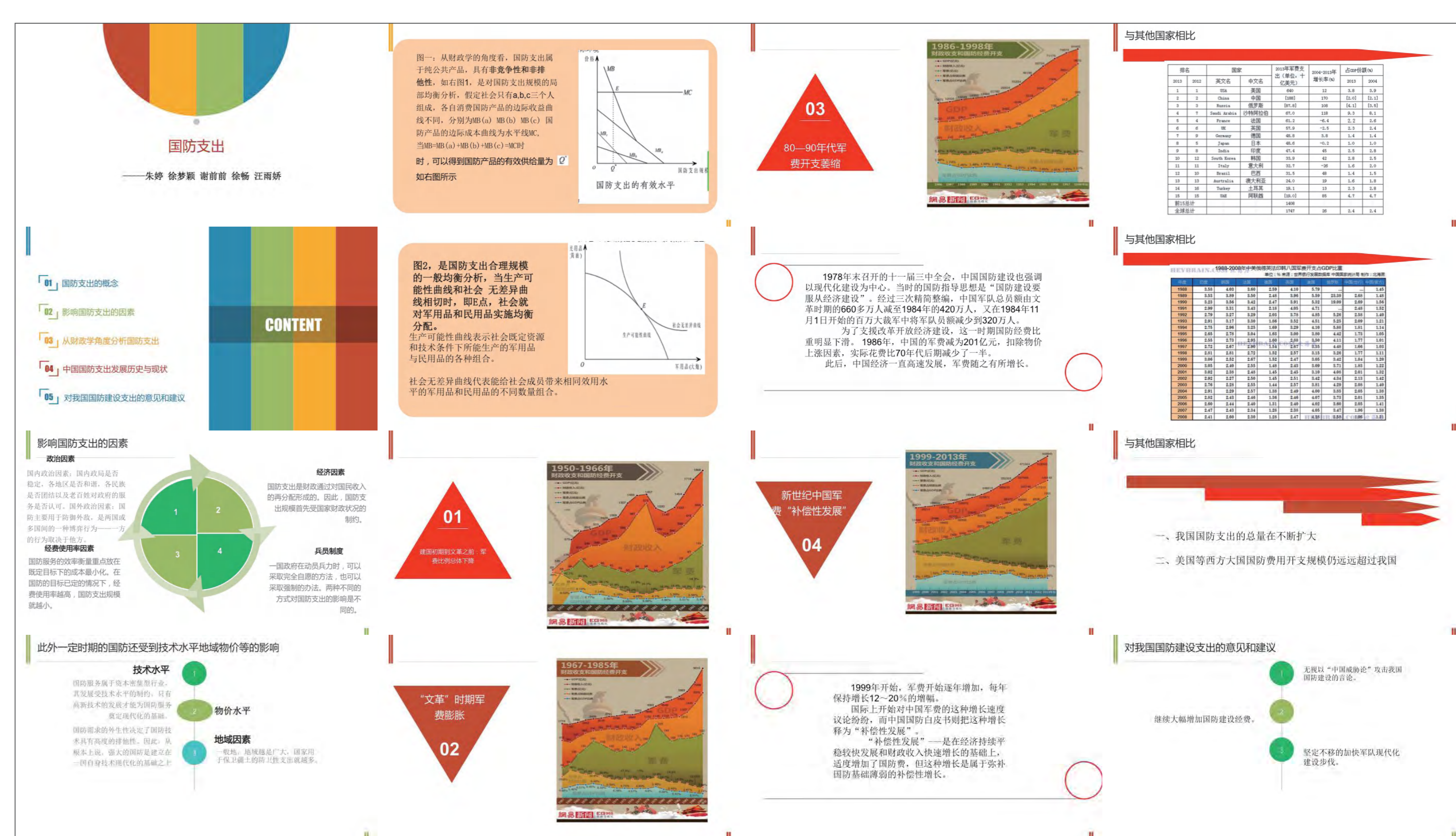
#### 案例 1



通过学习近二十年中国财政收入、年增率、税收收入、税收收入结构及规模和税收收入项及占比，了解中国国情，坚定“四个自信”，根植学生的爱国情怀。

#### 案例 2

课程利用个人主题报告会形式，培养学生严谨的学习态度和文献检索、数据搜集、数据分析等能力，强化学生的社会责任意识和公共意识等。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 公共设施规划 与专项设计

# 设计与建筑学院

## 课程简介

公共设施规划与专项设计是专门研究与城市形象、传统文化价值相结合的公共设施(又称城市家具)、艺术造型、艺术装置的特色课程。课程立足设计艺术专业和工业设计专业,注重城市家具在造型设计中挖掘地域代表性、区域形象特色。课程培养学生独立设计城市家具产品并把握城市家具系统性的能力。

## 思政元素

以人为本

知行合一

创新意识

## 设计思路

### 以人为本

通过公共设施设计案例的介绍与分析,传递“以人为本”的设计理念,让学生在设计中体现对人的关怀,让公共设施更好地服务于人,方便于人。

### 知行合一

寻找合适的企业单位,将优秀课程设计成果推向市场,实现教学成果与市场的无缝衔接。

### 创新意识

巧妙利用公共设施对塑造空间形象的重要特点,将艺术美感造型运用到公共设施造型创作,启发学生创新思维。

## 实施案例

### 案例 1

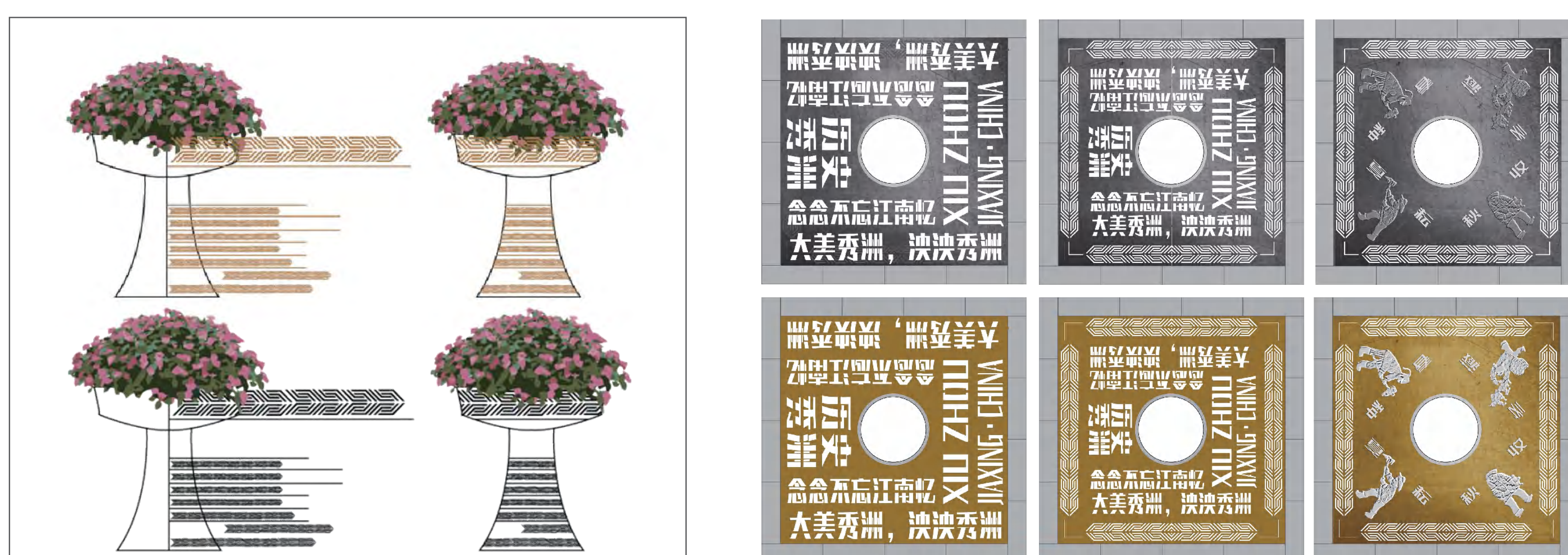
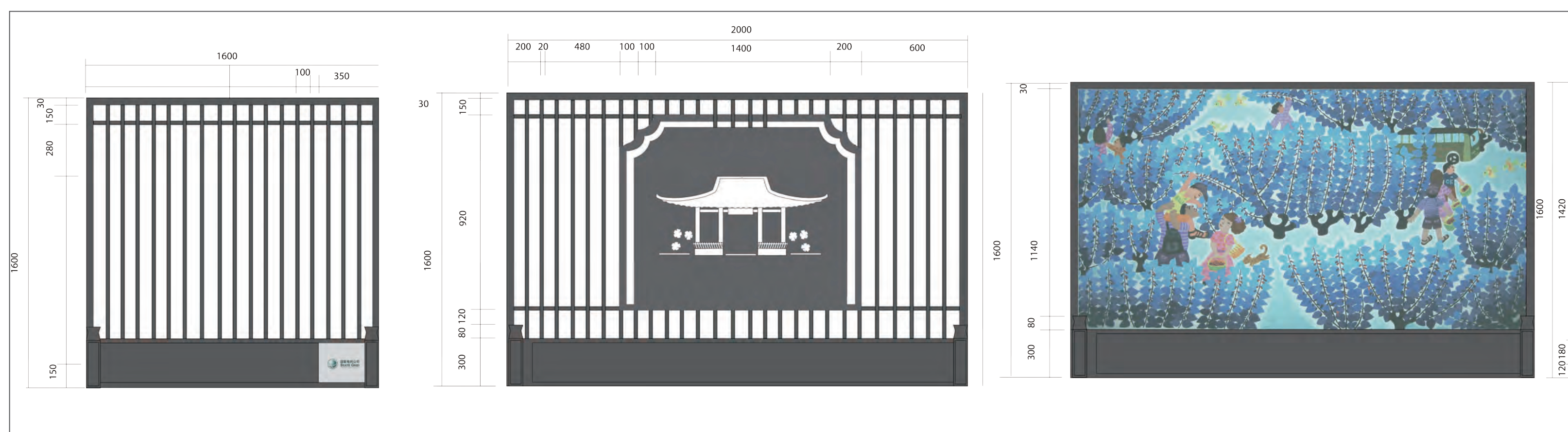
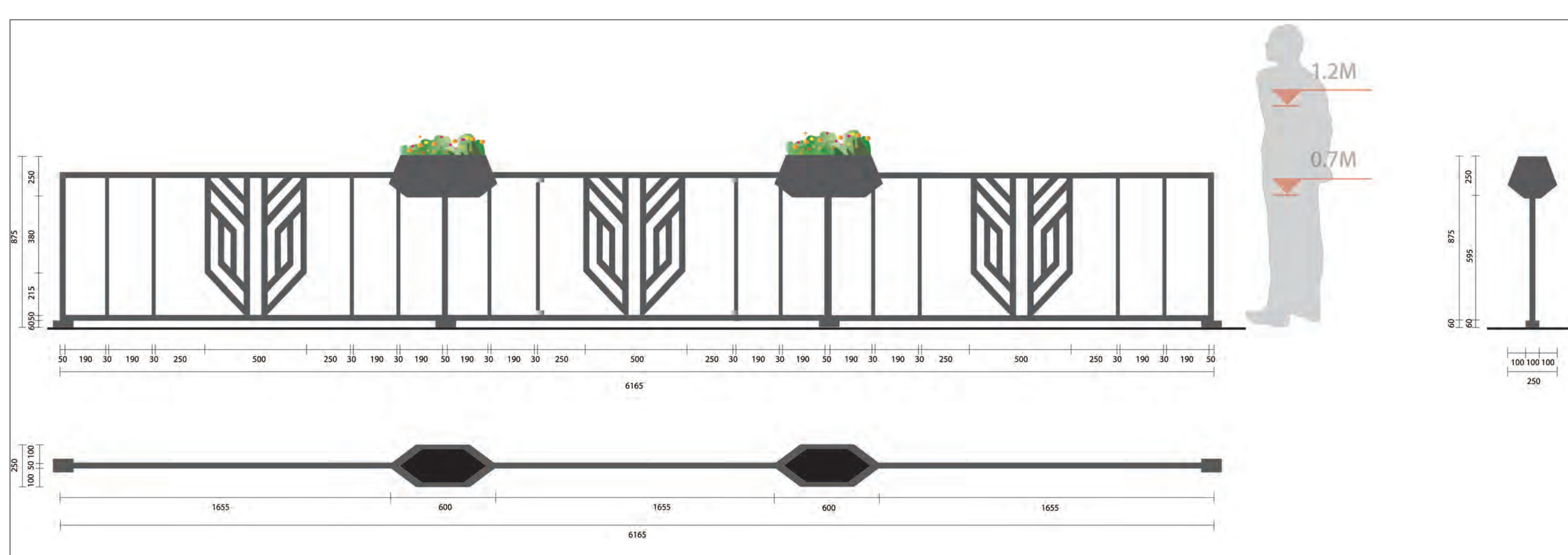


标识标牌的创作是公共设施的重要组成部分,以浙江工业大学材料学院的户外铭牌为题,创作了介于公共设施与艺术雕塑之间的设计作品MSE(材料学院的简称),课程成果转化效果显著,深受师生好评。

### 案例 2



嘉兴南湖是中国共产党的诞生摇篮,提炼嘉兴的图腾纹样,“和善勤美”“勇猛精进”,学生充分发挥了想象力和创造能力,专门设计嘉兴的公共设施。创作受到了嘉兴市政府充分肯定,部分成果将被运用于嘉兴的城市建设,用来迎接2021年中国共产党百年华诞。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

国家一流  
本科课程

# 专业课程

# 国际贸易原理

# 经济学院

## 课程简介

国际贸易原理是我校国际经济与贸易专业本科人才培养最核心的基础理论课程。该课程以经济学理论为基础，同国际贸易现实问题紧密结合，研究贸易基础、贸易模式、贸易利益、经济效应等，致力于培养学生客观、科学地分析国际经济与贸易领域的专业能力。

## 思政元素

家国情怀

制度自信

知行合一

## 设计思路

### 家国情怀

结合中国开放与贸易战略及政策措施，形成国际贸易原理中的“中国故事系列”，培养学生的爱国情怀；结合金融危机、中美摩擦、新冠疫情等现实问题，唤醒学生的忧患意识，培育学生使命担当的精神，让学生今后能运用国际贸易专业知识助力中国经济的发展和中华民族的伟大复兴。

### 制度自信

比较中国贸易地位提升与国家崛起的有关国际数据，分析国际贸易优势理论，让学生在学习国际贸易理论与政策专业知识的同时，理解中国经济贸易战略与政策背后的理论逻辑与科学意义，引导学生认识中国贸易优势背后道路、理论、制度和文化优势，培养学生的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。

### 知行合一

教学中设计“课前5分钟”新闻事件分析，分析最新最热的现实话题，激发学生的学习兴趣，培养学生合理运用理论知识分析现实问题的能力，并从话题分析中提炼出课程论文题目，通过师生深度交流，最终形成学生的实践成果。

## 实施案例

### 案例 1



在经典HO要素禀赋贸易理论中融入文化、制度等因素，用中国台湾电视评论者叶耀鹏的视频，说明大陆中国特色社会主义制度优于西方资本主义民主制度的结论。

### 案例 2

#### 中美关税战的利益分析

- 短期局部看，会出现利益波动与分配调整，美国农民损失，工人增加就业。
- 但是长期看如果要素禀赋不变，贸易战只是导致贸易流向的改变。
- 以中国服装与美国大豆交换为例：
  - 1. 中国从美国进口大豆转向从巴西进口，而巴西大豆出口到欧洲减少，而美国大豆出口到欧洲会增加。
  - 2. 中国服装出口到美国会减少，其他发展中国家出口到美国会增加；中国服装出口到欧洲增加，而其他国家出口到欧洲会减少，因此总体上会重新平衡。
- 结论：总体上贸易战增加贸易成本，减少贸易利益；结构上贸易流向改变，贸易利益结构有一定调整。

#### 中美科技战与市场规规模（应用人口）

- 综合经济实力——科技竞争力
- 1. 科技投入，2. 更决定于持续的科技投入
- 科技产品的应用市场（1. GDP 与 2. 人口）
- 理论：前期科技投入成本需要后期应用规模的分摊。
- 持续的竞争力

经济体	科技水平排名	人口排名	GDP排名
美国	第一	第四	第一
日欧	第二	第三	第二
中国	第三	第二 (18%)	第三
其他	第四	第一	第四

#### GDP规模排序

2018年GDP总量前10名国家				
排名	国家	2018年GDP总量 (美元)	2017年GDP总量排名	
1	美国	20.51	5.78	1
2	中国	13.2	7.84	2
3	日本	5.06	3.50	3
4	德国	3.93	3.79	4
5	法国	2.76	3.52	7
6	英国	2.66	1.53	5
7	印度	2.65	1.92	6
8	巴西	2.2	6.80	8
9	意大利	2.05	6.22	9
10	加拿大	1.76	6.67	10

#### 世界主要国家人口排序 (2019年世界总人口75.8亿)

世界排名	国家	人口数量(亿)	增长率	世界排名	国家	人口数量(亿)	增长率
1	中国	13.95	0.39%	11	日本	1.27	0.00%
2	印度	13.54	1.11%	12	埃塞俄比亚	1.07	2.46%
3	美国	3.27	0.71%	13	菲律宾	1.065	1.52%
4	印度尼西亚	2.67	1.06%	14	埃及	0.99	1.87%
5	巴西	2.11	0.75%	15	越南	0.96	0.99%
6	巴基斯坦	2.01	1.93%	16	印度尼西亚	0.83	3.09%
7	尼日利亚	1.96	2.61%	17	韩国	0.82	0.22%
8	孟加拉国	1.66	1.03%	18	伊朗	0.82	1.05%
9	俄罗斯	1.44	0.00%	19	土耳其	0.82	1.45%
10	墨西哥	1.31	1.24%	20	泰国	0.69	0.21%

应用大量经济贸易数据的国际比较，探讨中美摩擦的贸易理论分析，唤醒学生的忧患意识，培育学生使命担当的精神。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



国家一流  
本科课程

专业 课程

# 国际贸易原理

经济学院

## 实施案例

### 案例 3

#### 微观层面：华为与苹果的竞争，三国三企业

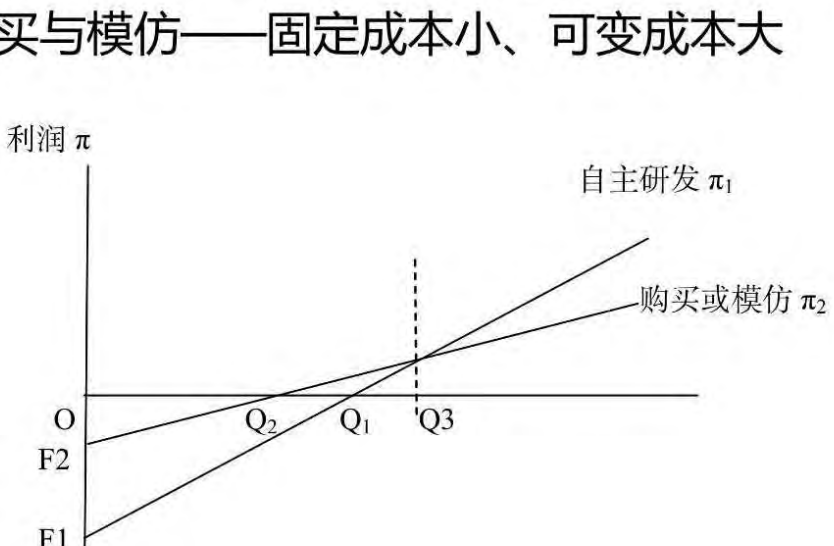
- 科技进步——科技投入(K)
- 人力资本(L)——科技生产率
- 动态：连续性，前期投入需要后期回收
- 固定成本(F)
- 可变成本(C)
- 市场规模(Q)
- 价格竞争（价格决定于成本）： $P=F/Q+c$
- 利润决定于价格、成本、规模
- 两国合作与三国合作的效率比较

#### 企业竞争力的影响因素

- 5个重要因素的关系：
  - 1. 总利润： $\pi(p,c,F,Q)=Q(p-c)-F$ 
    - 决定于：价格，成本（可变与固定），规模，技术等
  - 2. 价格：决定收入与利润，价格——质量、信誉、规模
  - 3. 成本：决定利润，成本——效率——技术与规模
  - 固定成本：决定于技术水平，——价格、成本、规模等
  - 可变成本：反映技术水平，——运营与生产投入
- 4. 规模：决定收入与价格，规模（市场认可）——性价比
  - 技术、固定与可变成本、价格
- 5. 技术：决定持续竞争力，——研发投入
  - 收入、利润与规模

#### 自主研发与模仿购买的区别

- 自主研发——固定成本大、可变成本小——更需要规模支撑
- 购买与模仿——固定成本小、可变成本大



#### 其他讨论

- 1. 如果有政府研发补贴——企业承担固定成本减少？两国企业比较
- 2. 影响可变成本——专利费用——专利数量？两国企业比较
- 3. 影响产品生产的中间技术产品供应？
  - 影响可变成本，增加中间品供应风险，中间品断供——增加可变成本
  - 上述利润曲线发生变化？
- 4. 三国三企业：三国对称但有两国贸易战，第三国渔翁得利

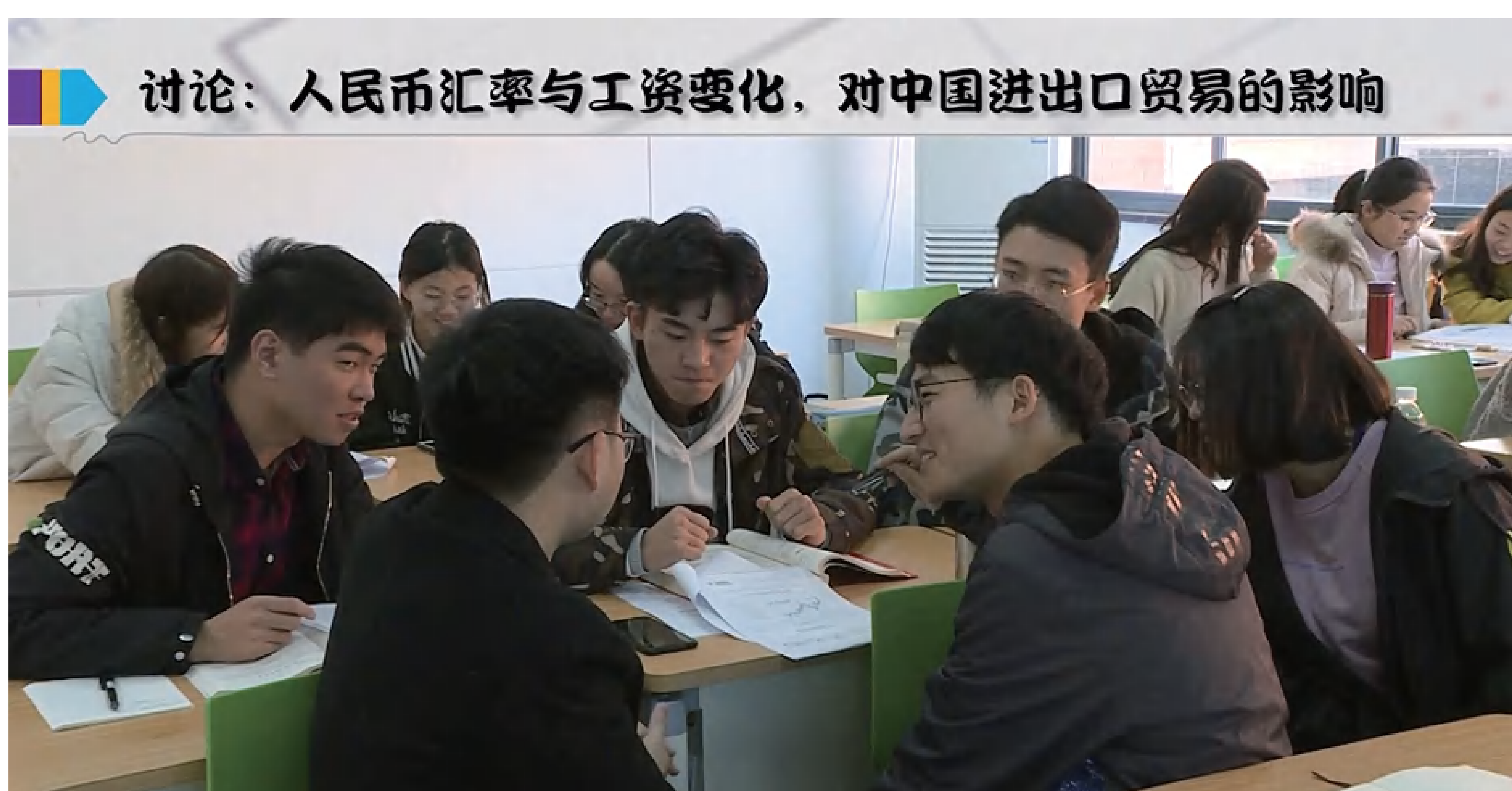
结合美国打压华为事件，将现实事件抽象为三国三企业假设，提高贸易理论分析能力。

### 案例 4



姚利民教授组织讨论之前的讲解

### 案例 5



同学分组讨论

### 案例 6

2017年11月 经济论坛 Nov. 2017  
总第568期 第11期 Economic Forum Gen.568 No.11

## 中美相互反倾销的因果关系分析

文/桑恬 姚利民

**【摘要】** 运用1997至2015年中美间反倾销申请数据分析中美反倾销的因果关系，用中美反倾销WTO申诉数据比较分析反倾销的合理性。结果表明，中国反倾销更倾向于由美国引起；美国对中国的反倾销受到国内经济增长不景气的影响，同时受到中国对美反倾销的抑制。比较中美两国在WTO反倾销案例的结果胜率，中国对美国反倾销更具合理性。美国因国内经济不景气而实施的反倾销有违WTO规则。**【关键词】** 反倾销；宏观经济因素；因果关系；世界环境；反倾销申诉**【基金项目】** 浙江工业大学核心课程《WTO与中国经济》教改项目资助。**【作者简介】** 桑恬，浙江工业大学国际贸易系研究助理；姚利民，浙江工业大学国际贸易系教授。

一、引言  
反倾销保护措施是当今最重要的针对倾销的贸易保护措施之一，被认为是国家的安全网，可以在世贸组织不能提供足够的机制保护国内产业时适当减少进口，为国内厂商提供安全的成长空间。同时反倾销调查也因其保护性被许多国家滥

实际证明国家会在经济下行的环境中实施相关政策，以保护国内企业的发展。有研究指出，行业生产的减缓也会导致国家反倾销措施的强化。  
2. 反倾销具有威慑性，或称为抑制性。Blonigen and Bown (2003) 利用美国的反倾销数据，发现一些国家存在《反倾销法》，有助于阻止美国对其

宏观经济 • HONGGUANJINGJI

## 市场经济地位影响中国遭遇反倾销的实证分析

杭州 / 姜尚荣 姚利民

**摘要：**中国是遭遇反倾销最严重的国家。市场经济地位影响中国的反倾销，反倾销实施国经济不景气与中国出口增长、中国反倾销都将增加针对中国的反倾销，承认中国市场经济地位国家对中国反倾销具有更强的报复性，而否认中国市场经济地位国家对中国反倾销显示了更强的主动性贸易保护主义动机。**关键词：**市场经济地位；贸易保护主义；报复性反倾销；主动性反倾销

DOI:10.16517/j.cnki.cn12-1034/f.2017.08.068

一、引言  
2016年12月，中国签订的世贸协定书第15章（4）条款已到期，中国能否被世界有关国家承认为完全市场经济地位国家(Marketing Economic Status)，成为中国经

王根蓓(2012)等在成本分析法的基础上，讨论了中国所有对中国反倾销的影响程度。  
冯宗宪等(2008)基于纺织品反倾销数据，建立了logit模型下的反倾销预警机制，将反倾销发生的概率作为了预测的因变量。

宏观·经略 | Macroscopic & Strategy

## 中国与典型国家贸易结合度与反倾销强度关联性研究

□ 应杰,姚利民,严成迪

(浙江工业大学 国际贸易系,浙江 杭州 310023)

**摘要：**大量文献研究反倾销的宏观影响因素时，用出口增长率、出口竞争力或进口国经济增长率等指标，而用两国贸易结合度指标分析反倾销影响的文献则很少。本文利用中国、美国、欧盟、印度及韩国商品贸易及反倾销数据，计算中国与有关国家的商品贸易结合度指标，计量分析商品贸易结合度对反倾销强度的影响程度。研究显示，两国商品结构上的贸易结合度与反倾销强度之间存在显著负相关，贸易结合度越高，反倾销强度会越小。说明了出口国的供给结构与进口国的需求结构的耦合体现了两国的贸易共赢水平，双边互补共赢的贸易增长会减少反倾销。**关键词：**贸易结合度；反倾销强度；关联性；双边互补  
中国分类号：F742 文献标识码：A 文章编号：1004-0714(2017)07-0051-04

Research on Correlations Based on Trade Combined Degree and Anti-dumping Intensity between China and the Typical Countries

YING Jie, YAO Li-min, YAN Cheng-di  
(Zhejiang University of Technology, International Business, 310023, Hangzhou, Zhejiang, China)

**Abstract:** A large number of literature research on the macroeconomic factors of anti-dumping with export growth rate, export competitiveness or import country economic growth rate as indicators, while the literature analyzing the impact of trade combined degree on anti-dumping intensity is very few. This paper uses China, the United States, the European Union, India and Korea's commodity trade and anti-dumping data, calculates the trade combined degree index between China and related countries, and measures the impact of trade combined degree on anti-dumping intensity. The research shows that there is a significant negative correlation between trade combined degree and anti-dumping intensity. It indicates that the coupling of supply structure of export country and demand structure of import country reflects the trade win-win level between the two countries. The growth of trade with mutual complementarity will reduce anti-dumping.

优秀课程论文经课后老师与学生多次深度探讨，修改完善，最后公开发表。发表论文学学生大都深造读研。不断完善的修改过程培养学生精益求精品质与专业理想。

国家一流  
本科课程

通 识 课 程

# 环境保护 与生态文明

环 境 学 院

## 课程简介

环境保护与生态文明是面向全校各专业开设的通识课程，采用“大班授课-小班研讨、线上自学-线下巩固”混合式授课模式，旨在提升学生的社会责任感和科学素养，引领学生适应未来各行各业对绿色理念的要求。

## 思政元素

生态  
文明

家国  
情怀

社会  
责任

## 设计思路

生态  
文明

深入学习习近平“两山理论”等生态文明思想，了解党的十九大“坚持人与自然和谐共生”发展方略，让学生树立尊崇自然、绿色发展的理念。

家国  
情怀

介绍近年来国家生态文明建设的成就、日益完善的环境治理体系，如浙江省“五水共治”行动、“蓝天保卫战”雾霾治理行动等，增强学生的爱国意识和民族自豪感。

社会  
责任

结合生活、各行各业，提供一些面向未来工作和社会活动的行动倡议，对学生课外践行环保理念提出要求，培养学生的社会责任感。

## 实施案例

### 案例 1



学生在慕课平台上自主完成“生态文明新思想”专题学习后，通过课下研讨、教师讲授，形成“习近平生态文明思想-思维导图”作品，深度掌握习近平生态文明思想。



### 案例 2



为生动展现课程思政元素，课程组以线上慕课的方式，将课堂搬到了户外实景，现场讲解“两山理论”和绿色城市建设理念，尤其着重介绍浙江的各种环保政策与政府为环保做出的努力，培养学生的民族自豪感与爱国情怀。

### 案例 3



在6月5日世界环境日，组织学生在课外践行环保理念，发起“我爱环保”的社会倡议，培养学生的社会责任感。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

国家一流  
本科课程

## 实践类课程

# 混凝土结构设计创新实验课 ——钢筋混凝土楼盖承载 破坏虚拟仿真项目

## 土木工程学院

### 课程(项目)简介

混凝土结构设计是土木建筑类专业的必修课，其设计理论来源于实践又回归于实践，理论教学对实践要求高。作为混凝土结构设计的核心实验，钢筋混凝土楼盖承载破坏实验受结构体量、实验成本和空间限制，在实验教学中难以实现。随着信息技术的发展，通过虚拟仿真可以实现钢筋混凝土楼盖的虚拟建造和承载破坏全过程分析。该虚拟仿真实验旨在促进理论教学的基础上，培养思想政治坚定、德技并修、知行合一，具有良好的职业道德、工匠精神、创新精神和解决问题能力的高素质技术技能型人才。

### 思政元素

创新意识

工匠精神

工程伦理

### 设计思路

#### 创新意识

将科研中现场实验过程与虚拟仿真实验对比讲解，以创新科研支撑教学。针对即将到来的第四次工业革命，通过介绍虚拟仿真技术在混凝土结构设计实验课中的应用，培养“浙江窗口”、“数字杭州”大潮下，土木人应该具有的创新意识和时代担当。

#### 工匠精神

钢筋混凝土楼盖从建造到加载破坏的全过程，要求学生自主操作、准确完成。其中贯穿了混凝土结构设计精准、施工过程精准、实验测试及结果分析精准的“三精准”要求，将精益求精的“大国工匠”精神教育贯穿教学始终。

#### 工程伦理

授课过程中，将工程质量、安全、规范等价值观教育融入教学，穿插各工程实际案例，让学生体验和解决混凝土结构设计中的工程伦理问题。

### 实施案例

#### 案例 1

#### 从现场实践到虚拟实验

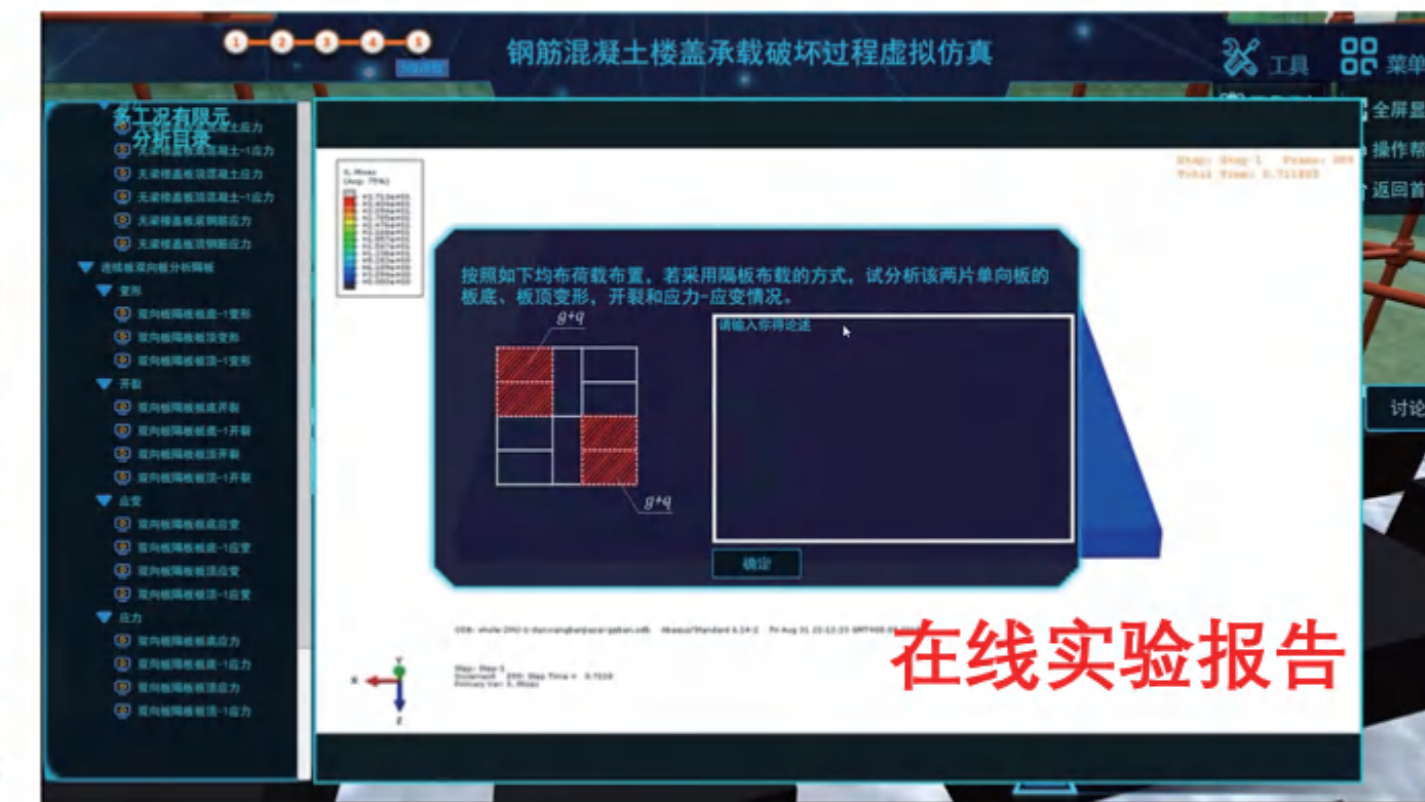
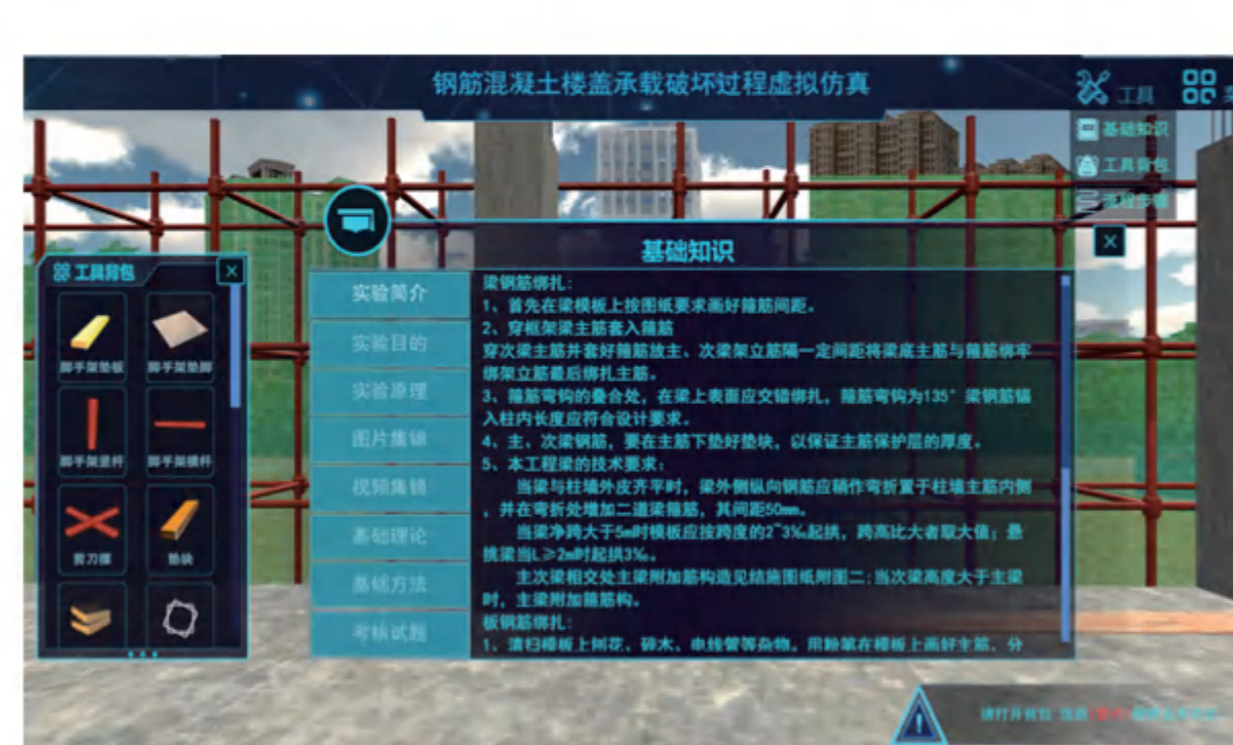
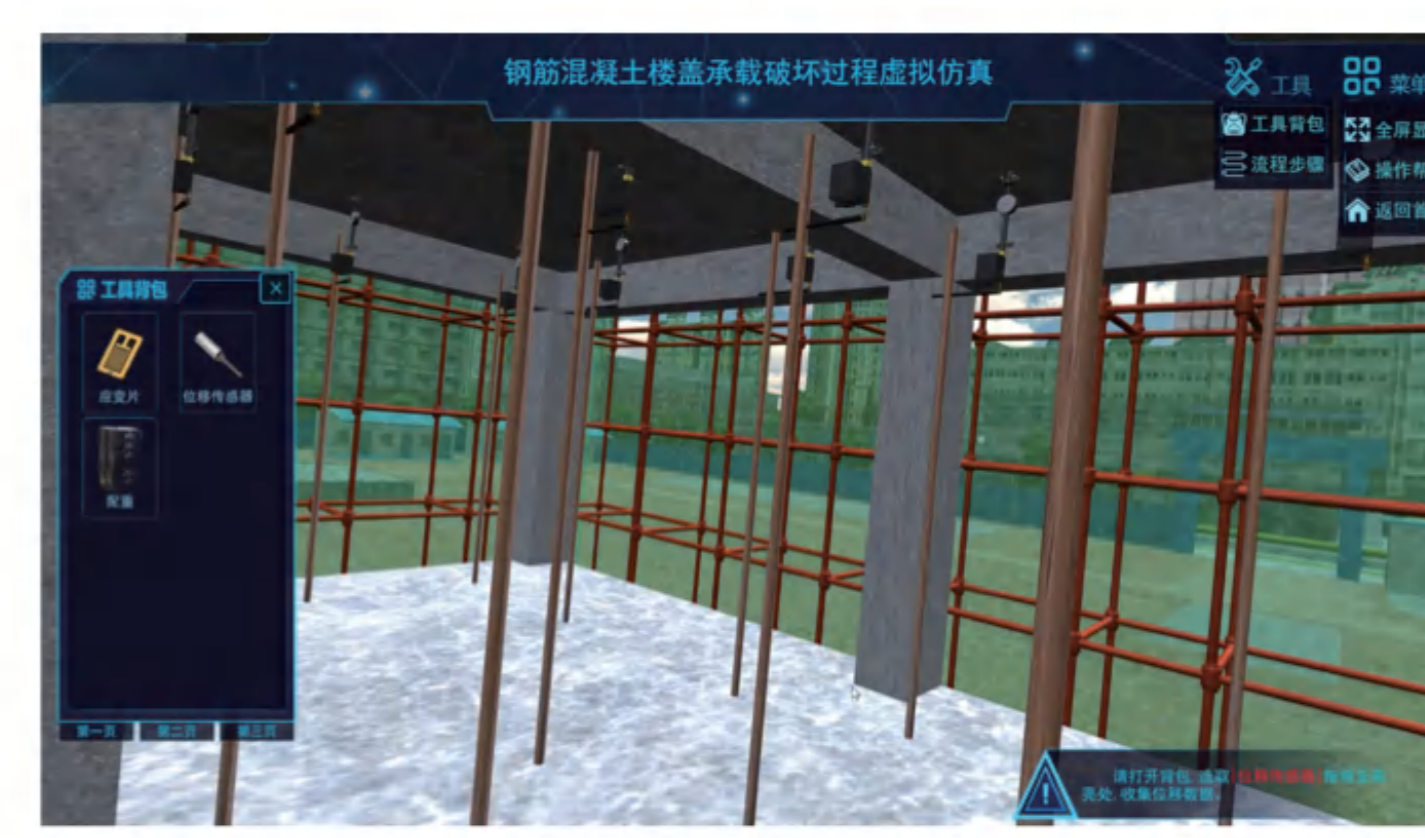


从十天建成雷神山火神山医院看中国建造速度，从上海中心建设看超级工程，从港珠澳大桥建设看中国建造力量，在土木工程领域中国技术有底气。介绍楼盖建造和加载破坏实体实验的困难重重，对比虚拟仿真实验的便捷和全过程、全员覆盖能力，引导学生提升创新意识，勇挑时代重担。

#### 案例 2

#### 具体操作要求

- 1) 钢筋混凝土楼盖施工时，模板工程的安全技术要求。
  - (1) 模板工程作业高度在 2m 及以上时，应按高处作业安全技术规范的要求进行搭设和防护，在 4m 以上或两层及以上周围应设安全网和防护栏杆。
  - (2) 支模应按规定的作业程序进行，模板未固定前不得进行下一道工序。严禁在连接件和支撑件上攀登上下，并严禁在上下同一垂直面安装、拆除模板。
  - (3) 支设高度在 3m 以上的模板，应设操作平台，并应设置操作平台，低于 3m 的可登高作业。
  - (4) 支设悬挑形式的模板时，应有稳定的立足点，支设临空构筑物模板时，应搭设支架，模板上严禁设脚，应在安装后及时紧固，混凝土上严禁形成临边或洞口，应按规范进行防护。
  - (5) 操作人员上下通行时，严禁攀模板或脚手架，严禁在模板、独立梁及其他狭窄无防护的模板面上行走。
  - (6) 模板支撑不能固定在脚手架门架上，避免发生侧向模板位移。
  - (7) 在模板上施工时，堆物不宜过多，不宜集中堆放。



组织工程问题案例库，在虚拟仿真实验平台开发时，将其嵌入虚拟仿真项目，并设置为操作障碍，将标准规范渗入实验全过程，采用该虚拟仿真项目开展实验，虚拟实验可以无限次使用，但必须全部答对才能过关，由此使学生牢固掌握规范规定等具体知识点，塑造工匠精神。

#### 案例 3

#### 从“楼脆脆”事件看工程伦理



以“楼倒到”、“楼脆脆”等社会广泛关注的工程质量问题案例为出发点，结合虚拟实验项目中的具体步骤，如钢筋漏放、少放，混凝土浇筑不密实等引起的质量问题开展分析讨论，揭露人为操作失误引起设计或施工不当所导致的重大风险，以及由此导致的工程事故，进而反思存在的工程伦理问题。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

国家一流  
本科课程

# 通 识 课 程

# 人工智能导论

## 计算机科学与技术学院

### 课程简介

人工智能导论作为面向全校开设的通识选修课,主要使学生掌握现代人工智能前沿技术的基本方法及应用思路,为学生今后在不同专业领域进一步学习与应用人工智能技术奠定基础。课程引导学生树立辩证唯物主义世界观,培养学生运用辩证唯物主义方法观察、分析和解决与人工智能相关的问题,增强国家安全意识与家国情怀。

### 实施案例

#### 案例 1

**人工智能 (2016-至今)**

- ◆ 美国制定《国家人工智能研究发展战略计划书》(2016.10),包括对人工智能研究进行长期投资;开发人机协作的有效方法;开发人工智能共享公共数据集和测试环境平台。
- ◆ 日本实施《第五个科学技术基本计划》,构建“超智能社会”,将网络空间与现实空间融合,使每个人享受高质量服务和便捷生活。
- ◆ 2017.7.20我国发布《新一代人工智能发展规划》,指出到2030年,人工智能的理论、技术、应用总体达到世界领先水平,成为世界主要人工智能创新中心。

**人工智能 (2016-至今)**

- ◆ 2017.9, 华为在柏林公布世界首款带了专用人工智能元素的手机芯片。

华为发布世界首款人工智能手机芯片  
麒麟970集成了12核心的GPU图形显示芯片

课程宣传贯彻国务院《新一代人工智能发展规划》,让学生从国家发展战略的高度认识人工智能。从华为2017年9月发布的世界首款带了专用人工智能元素的手机芯片、2020年9月15日华为芯片断供,建立危机感,提升国家安全意识。

### 思政元素

创新  
精神

辩证唯  
物主义  
世界  
观

家国  
情怀

### 设计思路

#### 创新 精神

从人工智能的底层算法模型出发,激发学生崇尚科学、探索未知、敢于创新的热情,培养学生独立自主的科技素养。

#### 辩证唯 物主义 世界 观

人工智能本质上是人类实践活动的产物,是一种主观世界与客观世界相统一的产物,让学生从辩证唯物主义等哲学高度认识人工智能的双面性及其对社会、环境、法律等的影响。

#### 家国 情怀

人工智能作为国家发展战略,通过宣传吴文俊等杰出的中国科学家以及我国在超级计算机、量子计算机、人工智能方面的成就,增强学生的民族自豪感和自信心,并以华为芯片断供事件,引导学生立足国家安全观,增强危机意识。

#### 案例 2

**智能计算机**

《疑犯追踪》(Person of Interest / POI): 美国CBS电视台制作犯罪电视系列剧,2011年9月22日播出第一季。

Machine: 通过观测已有的模式来识别有可能进行暴力犯罪的罪犯。具有自主学习、自我保护、自主思考等能力,有情感。

Samaritan (撒马利安): 一个强大的机器人人工智能项目,展示了人工智能以及大数据操控政治经济的能力,具有自由意志。

从机器的视角是知识进行观察、判断、分析、指令下达等一系列自动化执行。

**3. 人工智能的研究目标**

□ 最终目标: 人工智能实现人类智能的各项功能。

最终目标能否实现?

I'm only a machine!  
— Terminator III

课程挖掘提炼人工智能知识体系中蕴含的思想价值和精神内涵,以生动的科幻电影和电视剧为例,思考有自由意志的人工智能操控政治经济所带来的对人工智能伦理的认识,从人工智能发展的3个层次:弱人工智能、强人工智能到通用人工智能(超级人工智能),讨论人工智能的最终目标,让学生从辩证唯物主义等哲学高度认识人工智能的本质及双面性。

#### 案例 3

#### 后深度学习时代: 量子计算



量子计算机 (quantum computer) 是一类遵循量子力学规律进行高速数学和逻辑运算、存储及处理量子信息的物理装置。当某个装置处理和计算的是量子信息,运行的是量子算法时,它就是量子计算机。

一台操纵50个微观粒子的量子计算机,对特定问题的处理能力可超过目前最快的“神威·太湖之光”超级计算机。

宣传吴文俊等杰出的中国科学家以及中国在超级计算机、量子计算机、人工智能方面的成就,如2017.7百度宣布开源自动驾驶系统Apollo,阿里人工智能设计师鲁班在2017年的双11完成“千人千面”效果的淘宝海报,阿里妈妈的人工智能文案等,增强学生的民族自豪感和自信心。

**人工智能 (2016-至今)**

- ◆ 2017.7, 百度宣布开源自动驾驶系统Apollo, 并宣布其自动驾驶软件可供任何想下载的人免费使用。

百度开源自动驾驶系统Apollo

**人工智能 (2016-至今)**

- ◆ “1秒8000张海报” 鲁班设计师在2017年的双11, 完成了高达4亿的海报设计工作, 做到了“千人千面”效果的淘宝海报。

阿里AI设计师【鲁班】: “1秒钟生成8000张海报”

阿里妈妈的人工智能文案, 1秒内可以生成20000条个性化文案



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 乳品工艺学

## 食品科学与工程学院

### 课程简介

“乳品工艺学”是食品科学与工程专业的专业课程，重点讲述各种乳制品的加工技术、营养价值及品质分析等，涉及到生物工程、食品机械以及信息控制等多学科知识，对理论与实践的结合度要求较高。在食品快速流通的国际形势下，思政教育融入势在必行。本课程讲述专业知识的同时重在培养学生浓厚的从业热情和强烈的社会责任感，对于提升学生的行业归属感，促进食品行业发展具有重要意义。

### 思政元素

工程  
伦理

生态  
文明

创新  
意识

### 设计思路

工程  
伦理

通过三聚氰胺等食品安全事件的引入，有效衔接课程内容，引导学生正确看待食品安全事件，培养食品安全责任意识，加强学生爱国主义情怀和诚信责任意识教育。

生态  
文明

通过乳制品包装中可降解材料的使用等知识学习，培养学生的生态环保意识、传播社会正能量。

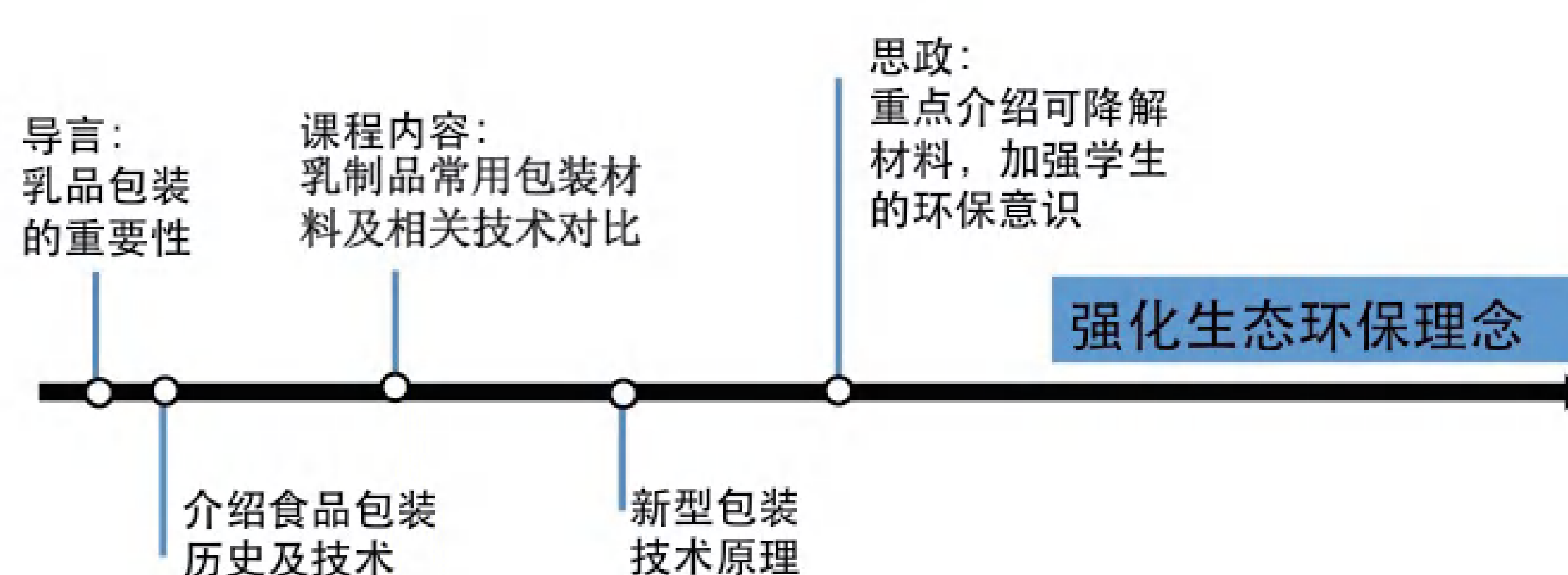
创新  
意识

通过新型乳制品加工技术的引入，培养学生的创新意识，深入了解高科技在食品行业发展中的巨大作用。

### 实施案例

#### 案例 1

#### “乳品包装材料”思政要素



#### 乳品包装材料

乳制品常用包装材料的对比分析



通过乳制品包装作用及发展历史等介绍引入乳品包装新型可降解材料，加强学生乳制品食用过程中的生态环保意识。

#### 案例 2

#### “凝固型酸奶加工”思政要素



#### 凝固型酸奶加工

- ◆ 常见酸奶种类有哪些？
- ◆ 酸奶的营养成分和生产工艺？
- ◆ 凝固型酸奶生产原理。



针对老酸奶中可能添加工业明胶的传言重点讲解食用明胶与工业明胶的区别，告诫学生面对谣言需要利用自己的专业知识理性分析与思考，强化学生的食品安全意识，探究事实真相。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

国家一流  
本科课程

专业 课程

# 生物工程设备

生物工程学院

## 课程简介

生物工程设备依托生物工程浙江省一流学科和生物工程国家一流专业，是生物工程专业的主干课程，针对生物产业发展需求和专业人才培养目标，培养学生解决复杂生物工程问题所需的工程工程与设备的知识、能力和素质。

## 思政元素

职业道德

社会责任

创新精神

## 设计思路

职业道德

将国家药品GMP法规相关案例融入课堂，学生通过案例调研、分析与研讨，了解生物产业市场职业规范。

社会责任

紧扣我国生物产业发展需求，通过解决生物工业生产、实验研究及技术开发等方面的设备问题，引导学生利用所学知识促进传统生物技术产业发展，推动生物技术成果的产业化。

创新精神

邀请行业专家走进课堂以及参与学生实践项目指导，激发学生的创新创业意识。

## 实施案例

### 案例 1



在“空气净化与调节设备”知识点引入兰州布鲁氏菌传染事件，在“GMP生产规范管理”知识点引入长春长生疫苗事件，学生查阅相关资料并进行交流，认识违法违规对患者生命和企业生命带来的严重后果，强调职业道德和规范，增强底线意识。



### 案例 2



在“GMP生产规范管理”知识点引入华东医药等企业的“一剂药，两条命”企业文化案例，组织学生进行企业调研实践，了解生物产业市场的职业规范及企业担当，将个人发展融入健康中国战略。

### 案例 3



邀请阿法拉伐公司技术专家进课堂讲授固液分离设备、宁波浩邦公司总经理讲授空气供给工程与设备章节，增强学生的创新创业意识和环保意识。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

国家一流  
本科课程

专业课程

生物化学

生物工程学院

## 课程简介

生物化学是用化学、物理和生物学的方法研究生命物质的化学性质和功能的科学。生物化学的任务是用辩证唯物主义的观点研究生物体的化学组成,以蛋白质、核酸为主的生命物质的结构、功能,及其在生命活动中的化学变化,以及从分子水平阐明生长、分化、繁殖、遗传等生命现象的化学本质。作为促进生命科学迅速发展的核心学科,生物化学的理论和技術对推动生物科学面向现代化,培养二十一世纪具有创新意识的优秀人才,有着不可替代的作用。

## 思政元素

家国情怀

工程伦理

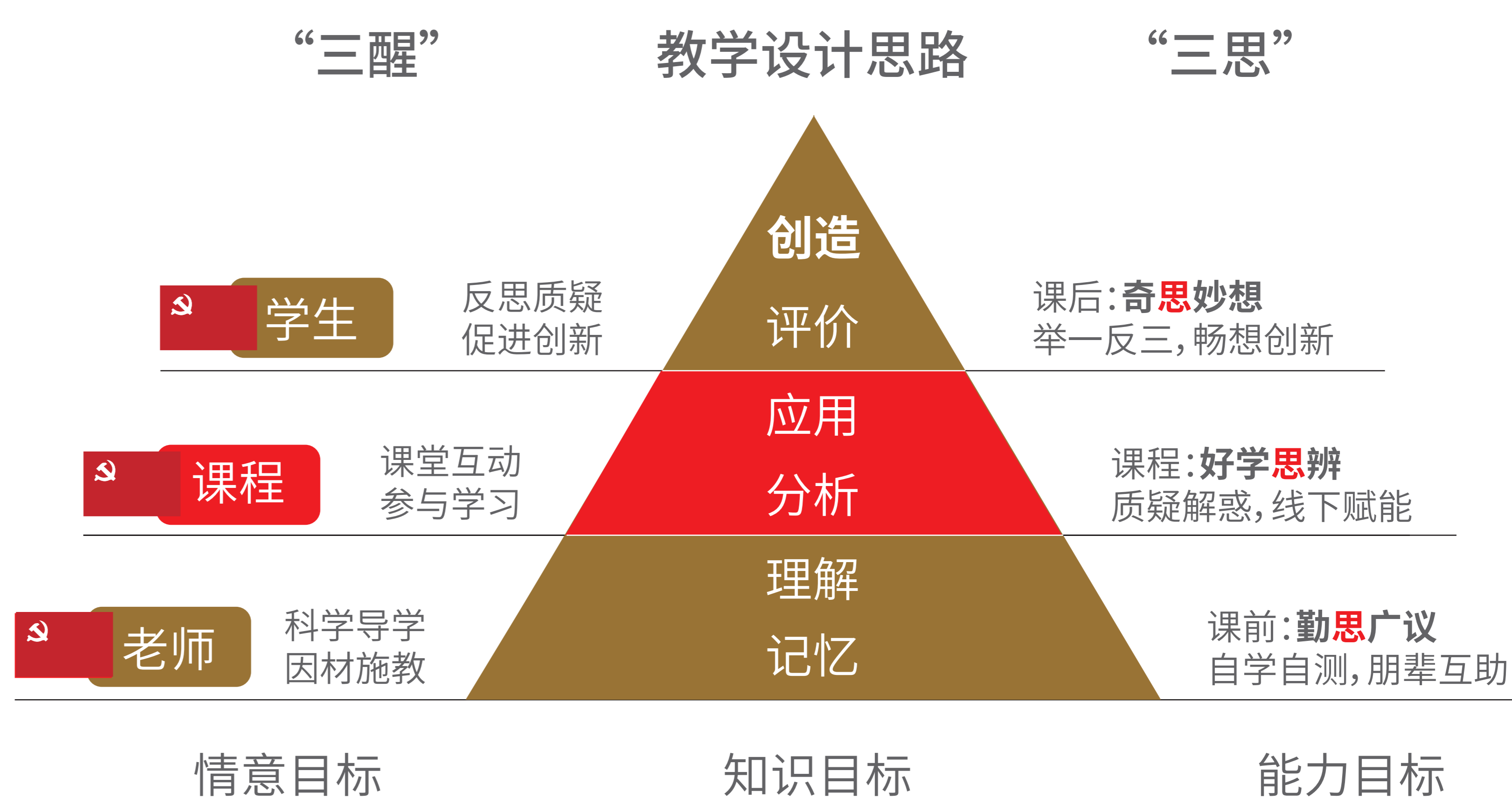
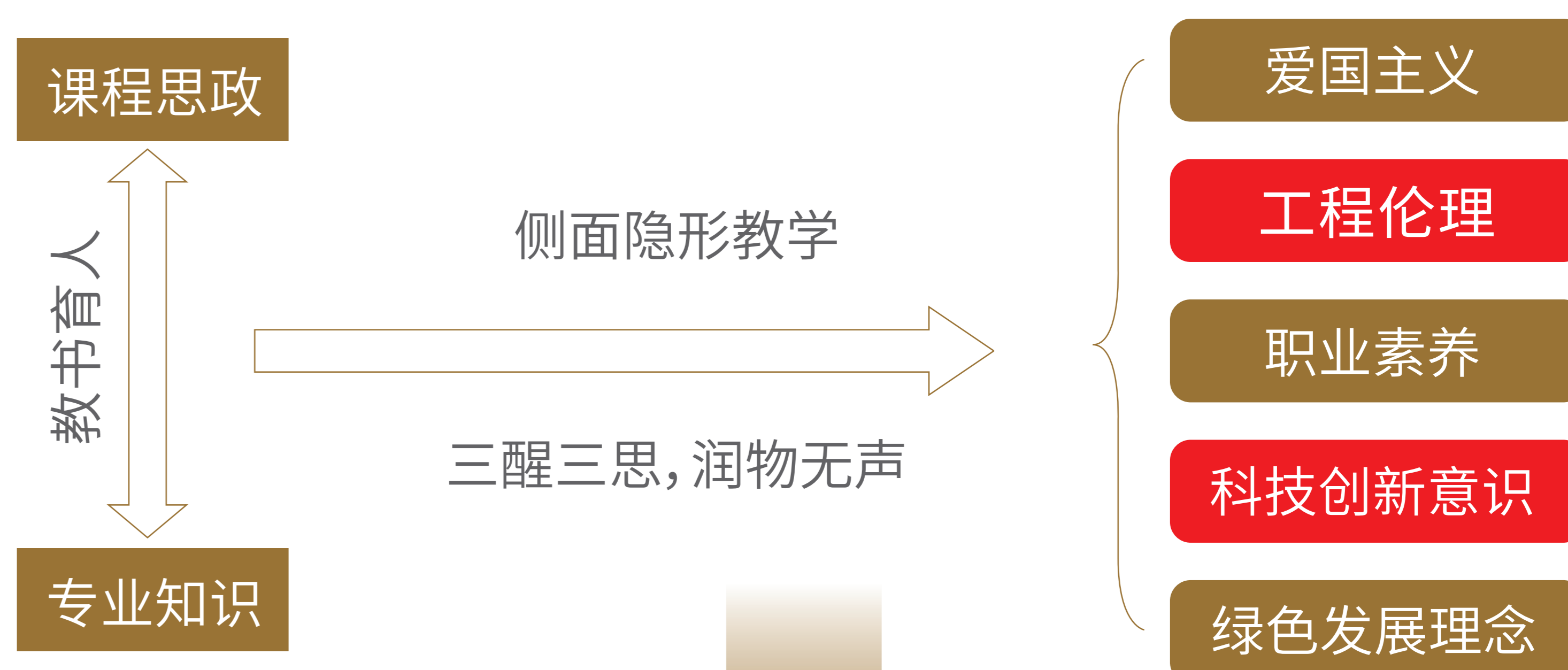
职业素养

创新意识

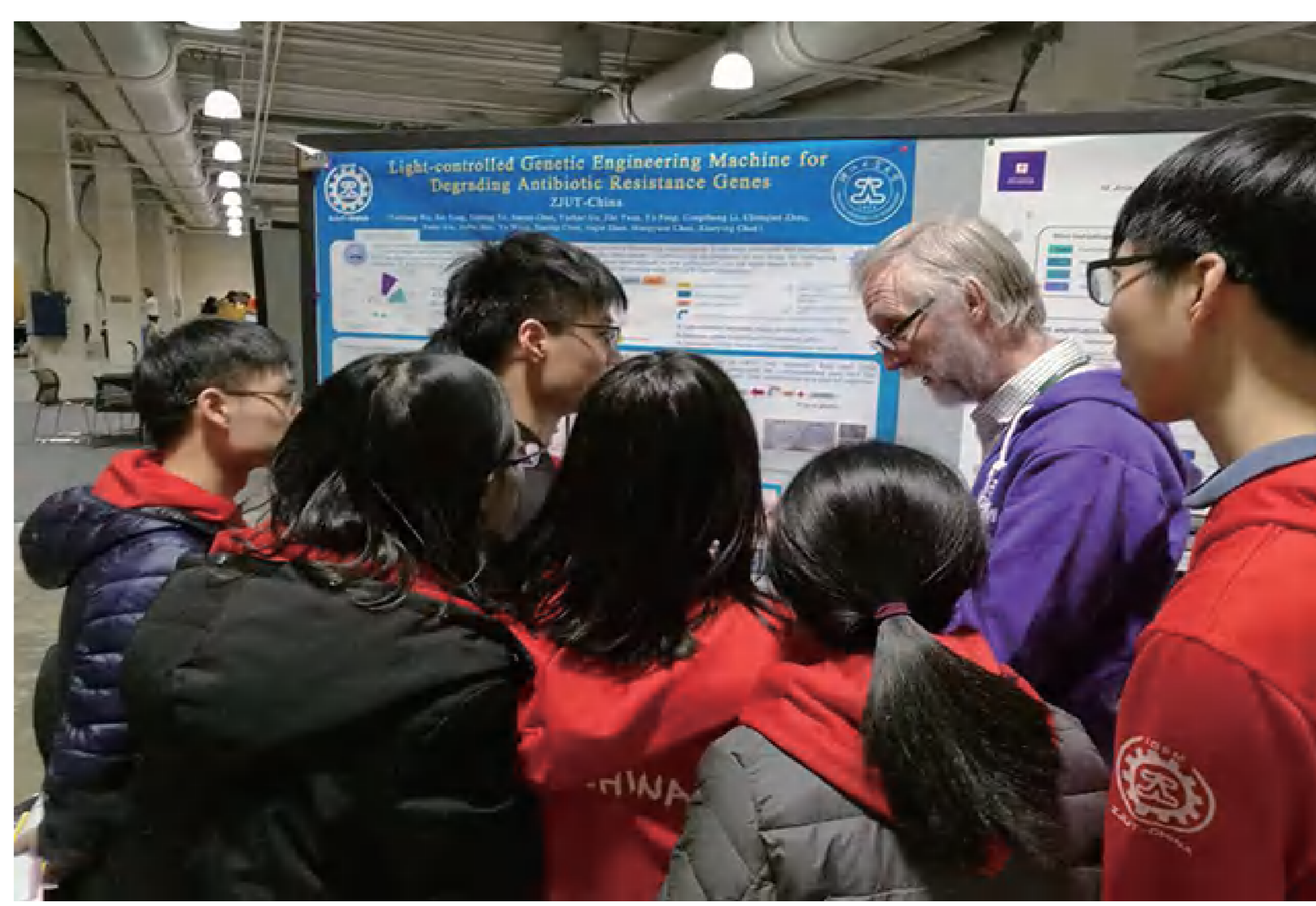
生态文明

## 设计思路

立足家国情怀、工程伦理、职业素养、创新意识、生态文明等思政元素,开展课程总设计——侧面隐形教学,三醒三思,润物无声。



## 实施案例



### 案例 1

课程组“红色筑梦之旅”在美国波士顿参加国际基因工程机器设计大赛(i-GEM)获得金牌。课程善于应用实践育人环节,坚持课程知识的科学性,挖掘其学理、价值、伦理等,从“小家”到“大家”,从社会分工到家国情怀。使学生了解社会发展状况,跟上行业科技发展步伐,增强对国家和社会发展的理解,强化对社会与家庭的担当和使命感。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

国家一流  
本科课程

专业课程

生物化学

生物工程学院

## 实施案例

### 案例 2

将课程中部分教学知识点与涉及的诺贝尔奖项目相结合,不断挖掘思政元素,引导学生崇尚科学的同时,激发学生的爱国热情和崇尚科学的精神。

教学章节	教学知识点	获奖时间和成果	思政元素
第二章 蛋白质	蛋白质的化学性质	1958年化学奖,蛋白质序列测定	刻苦钻研、科学严谨
第二章 蛋白质	蛋白质折叠	1997年生理学或医学奖,发现感染性蛋白质颗粒Prion	辩证思维、敢于挑战
第三章 核酸	DNA的结构	1962年生理学或医学奖,发现核酸的分子结构(DNA双螺旋)	创新思维、团队协作
第三章 核酸	核酸序列测定	1980年化学奖,测定DNA中的碱基序列	创新思维
第六章 酶	核酶	1989年化学奖,发现 RNA的催化性质	创新思维、科学严谨
第六章 酶	酶的抑制剂	2015年生理学或医学奖,发现了治疗疟疾的药物青蒿素	爱国精神、社会责任感
第八章 新陈代谢与生物氧化	氧化磷酸化	1978年化学奖,建立化学渗透理论	励志教育、挫折教育
第八章 新陈代谢与生物氧化	ATP合酶	1997年化学奖,阐明ATP酶促合成机制	创新思维、敬畏自然
第九章 糖代谢	糖的有氧氧化	1953年生理学或医学奖,发现柠檬酸循环	挫折教育、勇于探索
第九章 糖代谢	糖代谢的调控	1923年生理学或医学奖,发现胰岛素	创新思维、健康生活
第十四章 DNA的复制与修复	DNA的复制	1993年化学奖,发明多聚酶链式反应技术	创新思维感

### 案例 3

通过教学设计案例——第3章蛋白质化学,将思政目标、思政元素和思政内化贯穿于整个教学过程,培养学生辩证唯物主义世界观、科学素质和科学思维方法,穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观。

序号	课程思政任务	课程内容及教学要求	教学设计	参考学时
1. 氨基酸、蛋白质的介绍与生物学意义	通过课程学习、培养学生辩证唯物主义世界观、科学素质和科学思维方法,穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观。	①使学生明确学习本课程的目的; ②激发学生对生物化学课的兴趣; ③掌握蛋白质的生命物质基础; ④培养学生健康生活的意识、社会责任感;	①教师讲授相关知识; ②教师动画、视频等形式案例演示; ③教师组织提问、课堂研讨等教学环节,学生在教师指导下进行独立分析; ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度。	2
2. 蛋白质的三维结构		①掌握蛋白质的一级、二级、三级、四级结构的概念; ②熟悉维持蛋白质结构有关的各种分子间作用及化学键; ③蛋白质结构与功能关系的原理,了解胶原蛋白,肌红蛋白和血红蛋白,抗体的结构特点与功能联系; ④了解蛋白质的酶促降解,掌握几种主要蛋白酶的酶切位点。		4

布置  
学习任务

思政目标

线上  
自主学习

思政元素

线下  
知识内化

思政内化

学习任务为明线,知识与技能、素质与思政为暗线



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



专业课程

# 数据、模型与决策

管理学院

## 课程简介

数据、模型与决策是工商管理专业和信息管理与信息系统专业的大类必修课程，也是财务管理、工程管理以及国际贸易、金融学等专业的大类选修课程，课程受众面广。通过该课程的学习，能够提升学生在社会主义建设过程中对复杂经济管理问题的数据分析、模型构建和决策评价能力。

## 思政元素

理论自信

职业规范

工匠精神

## 设计思路

理论自信

结合习近平总书记重视数字经济的实践案例，强调产业数字化和数字产业化过程中数据分析和处理能力的重要性。

职业规范

采用科学、严谨的数学理论和方法对实际经济管理问题进行建模和求解，提升学生诚实守信、踏实干事的职业素养。

工匠精神

融入新时代“大众创业、万众创新”的实践案例，提炼并反映有关大国工匠精神的内容，强调专注与坚持的品质。

## 实施案例

### 案例 1

混合整数规划问题的求解——北方食品公司投资方案规划。针对公司冷藏车辆数量不足、配置不合理、送货时间长的问题，如何保障准时送货、实现最优配置冷藏车至关重要。在讲授课程时，强调商业活动的诚实守信和文明规则，激励学生为进一步改善我国商业生态环境、提升市场竞争软实力尽自己的微薄之力。



图1 教师讲解混合整数规划问题

### 案例 2

指派问题的求解——上实信息产业基地信息传输设计方案。为推进产业的数字化发展，讨论共同投资建设综合数字传输网络，率先在各开发区中实现为进驻的企业提供各类数字传输通信服务。在讲授过程中，强调工程建设的精细化、繁琐性以及项目建设难度，强调学生应该具备创造思维与创新创业能力，培养其专业、敬业精神及专注、坚持的品质。



图2 教师讲解指派问题



图3 课程组教师指导学生进行建模求解



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 算法分析与设计

## 计算机科学与技术学院

### 课程简介

算法分析与设计是软件工程、计算机科学与技术等计算机专业的核心基础课程，要求学生正确理解算法设计与分析中的基本概念，掌握算法设计的基本策略和理论分析方法，能对涉及大规模数据处理、推荐排序和优化搜索等问题形成正确的算法思维。

### 思政元素

社会责任

职业道德

工程伦理

### 设计思路

社会责任

通过“大数据杀熟”等相关行业应用现状的讨论和思考，强化学生在应用算法过程中需要承担的责任义务。

职业道德

通过对“算法塑造世界”、“算法公平”等行业关注热点的跟踪和剖析，引导学生关注作为算法设计和实现者所必须了解和遵守的法律法规和行业规范。

工程伦理

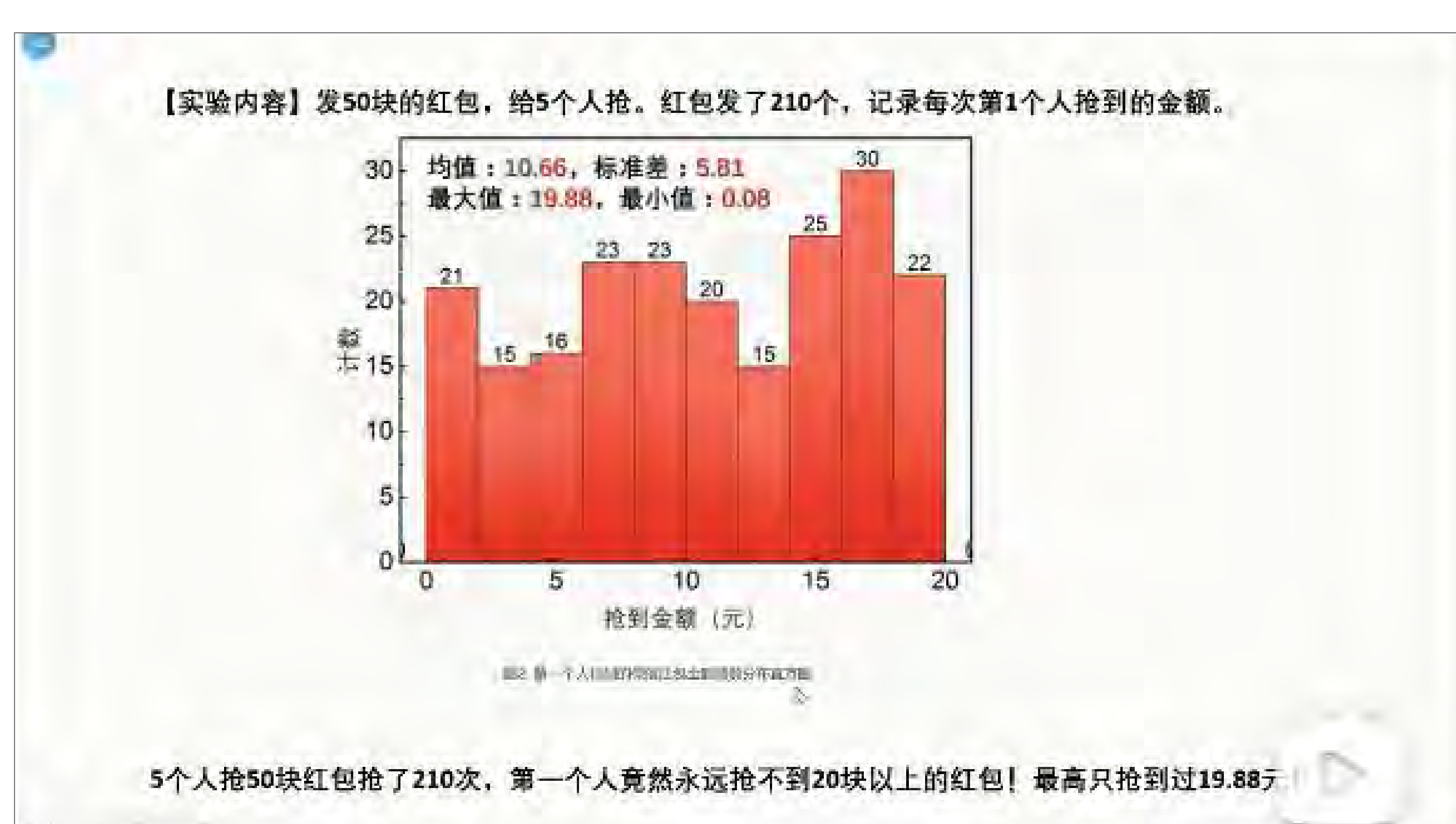
通过智能时代背景下数据伦理、算法伦理等问题的探讨，增强学生的工程伦理意识，引导学生在算法设计应用中自觉遵守伦理规范。

### 课程内容融入思政元素

课程导论	强调算法的安全性以及作为一个算法设计人员所必须承担的社会责任。
路径规划	以滴滴快车等为例，讲述互联网企业在进行业务和程序开发时所需关注的环境，法律等问题。
八皇后问题	延伸到AlphaGo的人工智能及可能涉及的工程伦理问题。
Huffman编码	以其在通信领域的应用延伸到知识产权问题。
迪杰斯特拉算法	以其个人经历和关于数理逻辑的名言，讨论终身学习的问题。
随机化算法	以随机化算法中红包算法为例，讨论算法涉及到的安全问题，法律问题等。

### 实施案例

#### 案例 1

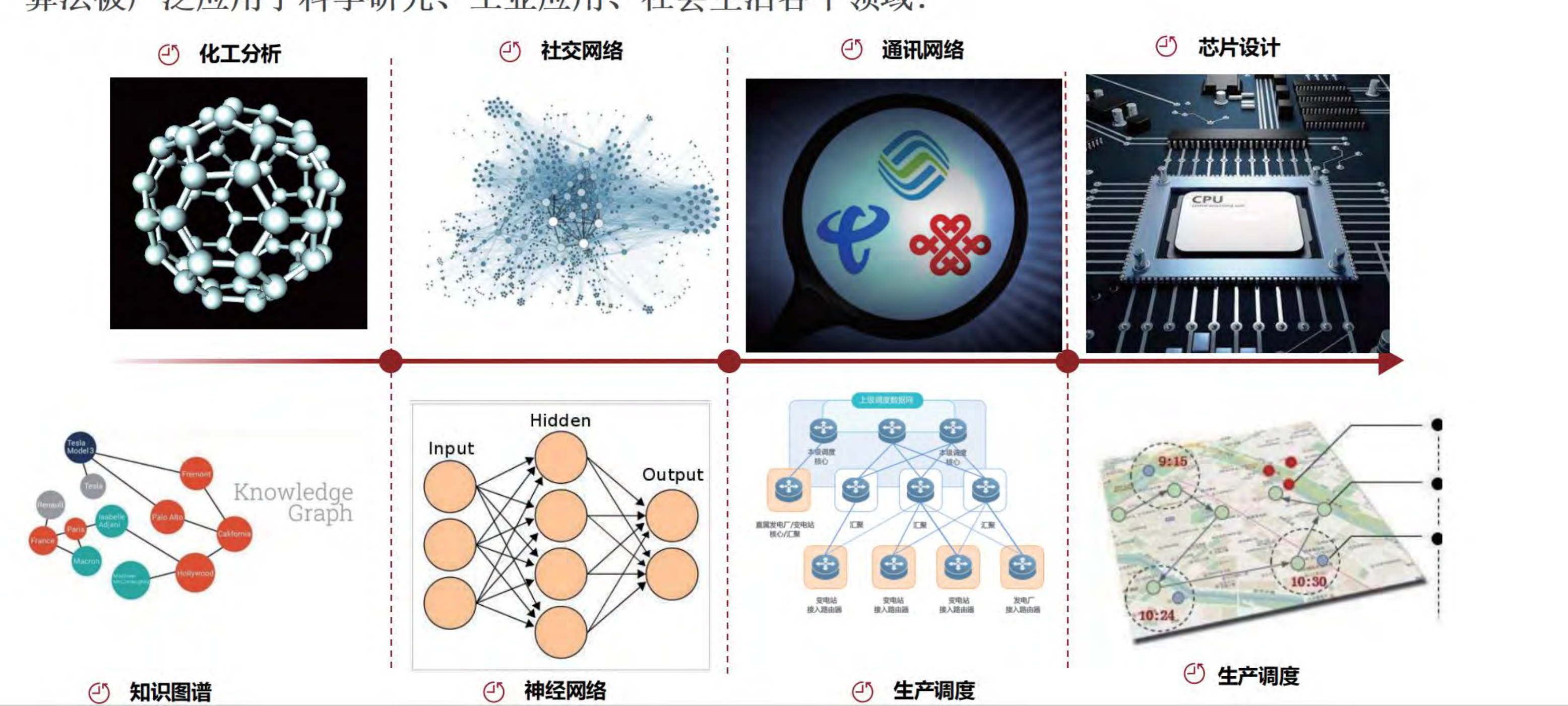


抢红包是很多社交软件中非常流行的一种集体行为。抢红包算法涉及红包作弊、网络赌博和诈骗、技术安全等问题。学生通过对算法的思考、实现和研讨，不仅理解抢红包软件的随机化算法核心机制，更体会到作为程序开发人员必须严守道德和法律底线，理解算法所涉及的安全、法律等问题。

#### 案例 2

#### 算法的应用

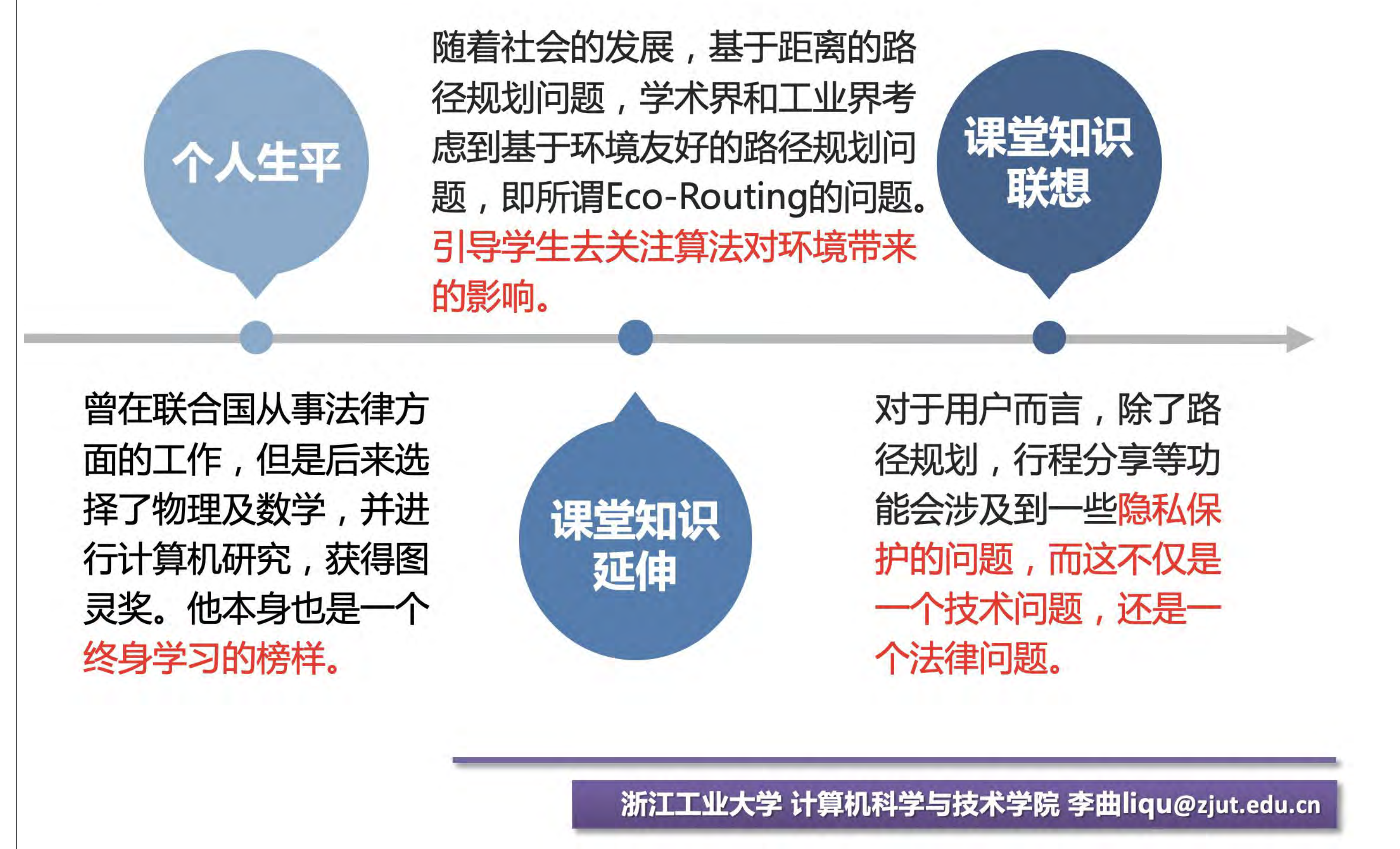
算法被广泛应用于科学研究、工业应用、社会生活各个领域：



算法被广泛应用于科学研究、工业应用、社会生活等各个领域，学生通过调研分析交流算法应用案例，增强职业认同，激发理论联系实际、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

#### 案例 3

#### Edsger Wybe Dijkstra的实例



Dijkstra算法是典型的最短路径路由算法，用于计算一个节点到其他所有节点的最短路径。通过Dijkstra生平介绍，以及Dijkstra算法在路径规划、行程分享等应用案例，增强学生终身学习理念、绿色环保意识、隐私保护意识等。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 网络攻防技术

## 计算机科学与技术学院

### 课程简介

网络攻防技术是计算机科学与技术及其他相关专业的一门专业选修课，其应用领域涉及网络攻防中的密码安全、程序安全、应用安全、系统安全、网络安全等，使学生全面了解网络安全基本原理与技术，掌握常见的网络攻击技术与防御方法，培养学生的网络空间安全意识和防范能力。

### 思政元素

社会责任

法治意识

### 设计思路

#### 社会责任

将构筑“第五空间”国家网络安全战略融入课程，基于工业界最新的ATT&CK知识库，搭建完整的攻击链场景，开展网络攻防实战，体会“没有网络安全，就没有国家安全”，激发建设网络强国的使命感。

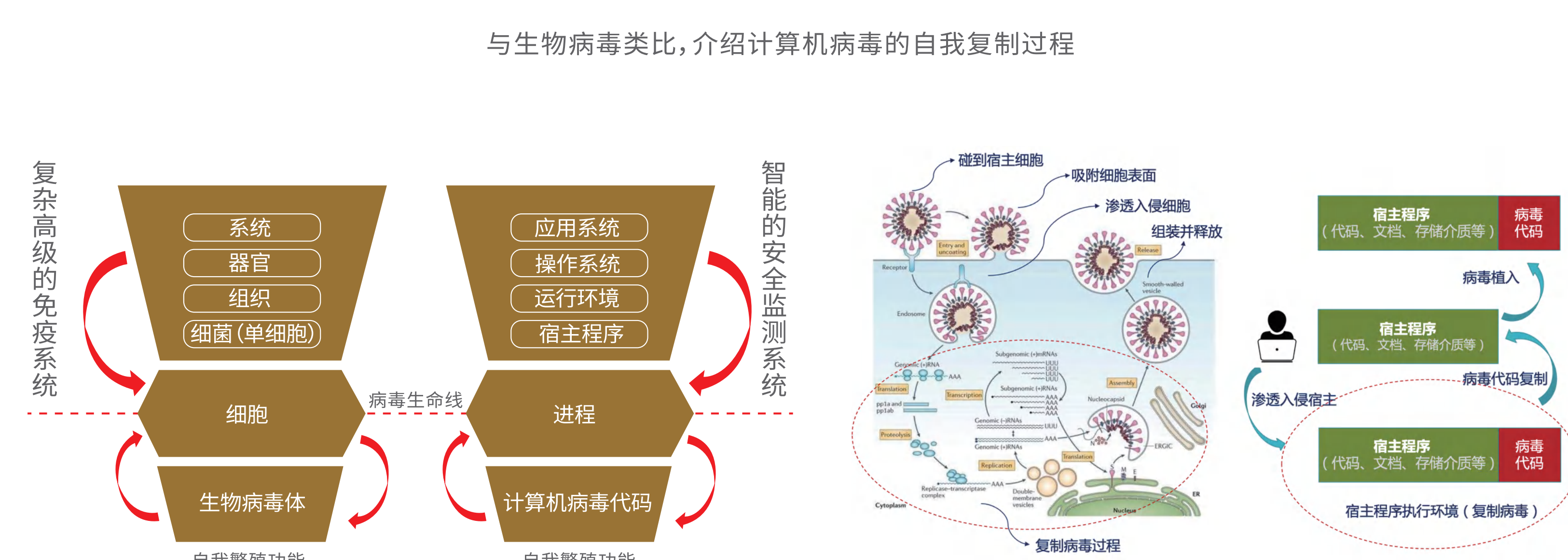
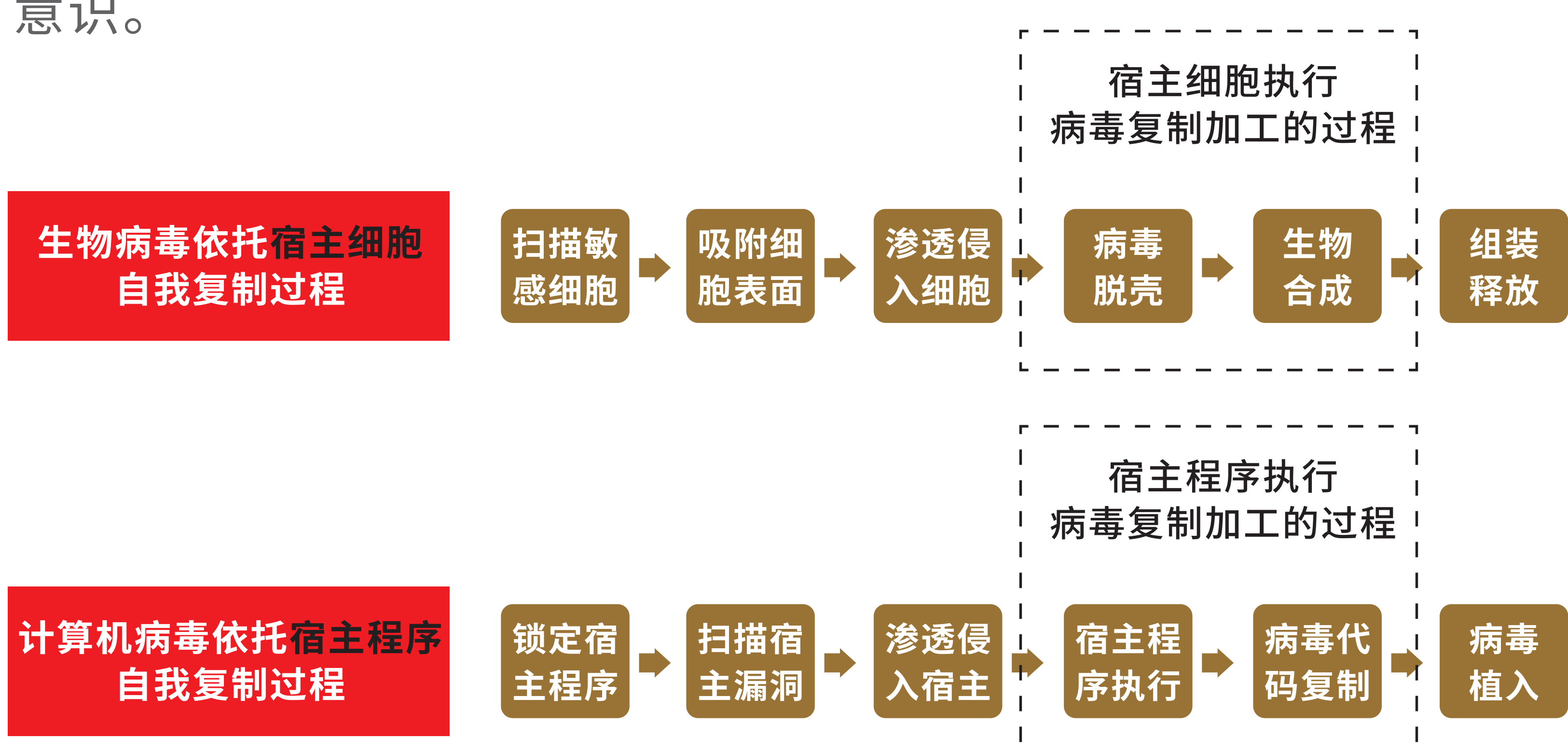
#### 法治意识

学生运用网络攻防专业知识，设计开发网络钓鱼、网络诈骗、恶意U盘等安全创新实验，对网络犯罪进行全方位研判，增强网络空间法治意识。

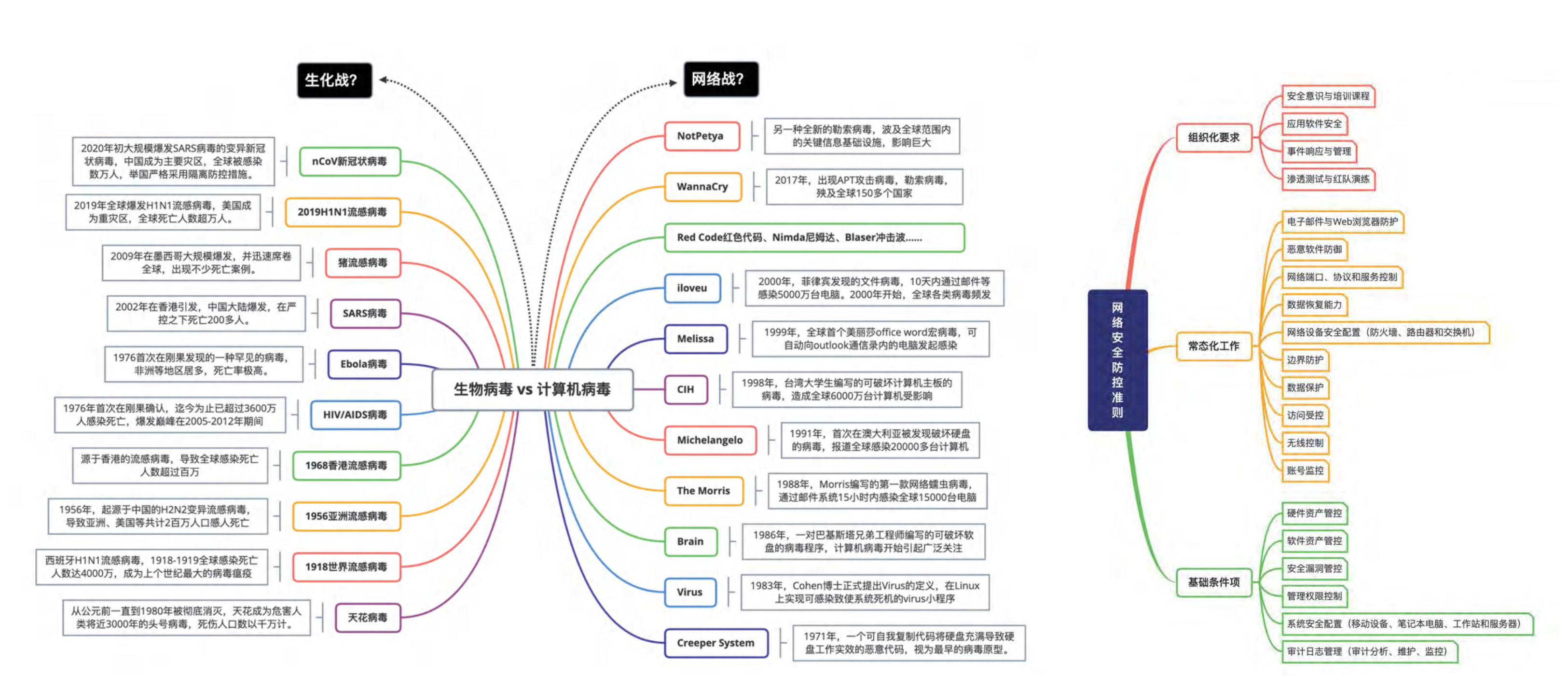
### 实施案例

#### 案例 1

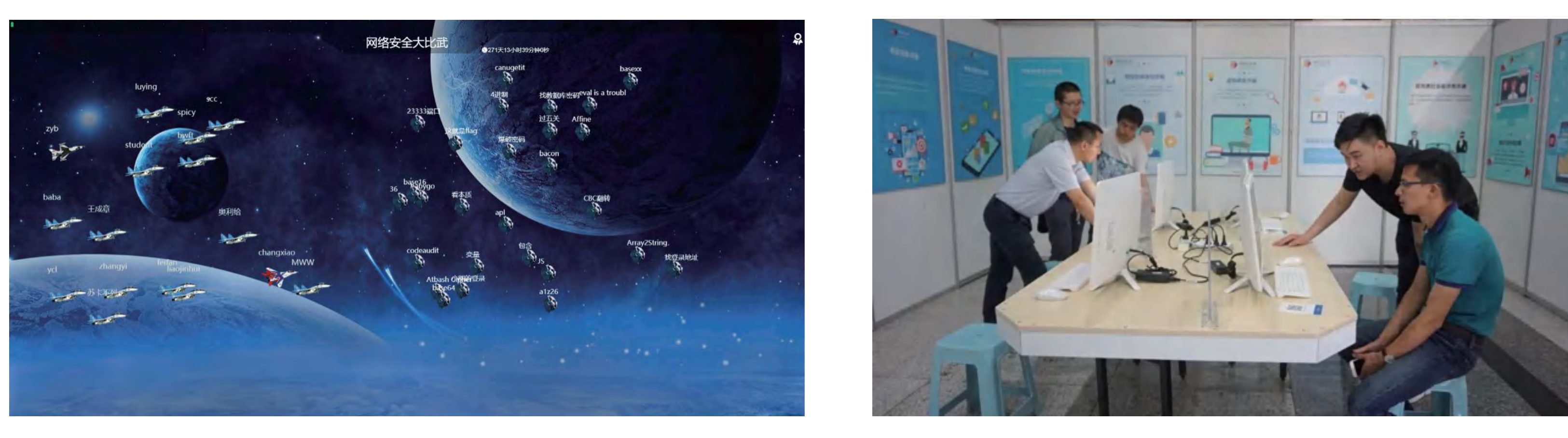
讲解“计算机病毒”这一知识点时，通过类比生物病毒，使学生体会计算机病毒防治的重要性，增强学生网络安全的法治意识和防范意识。



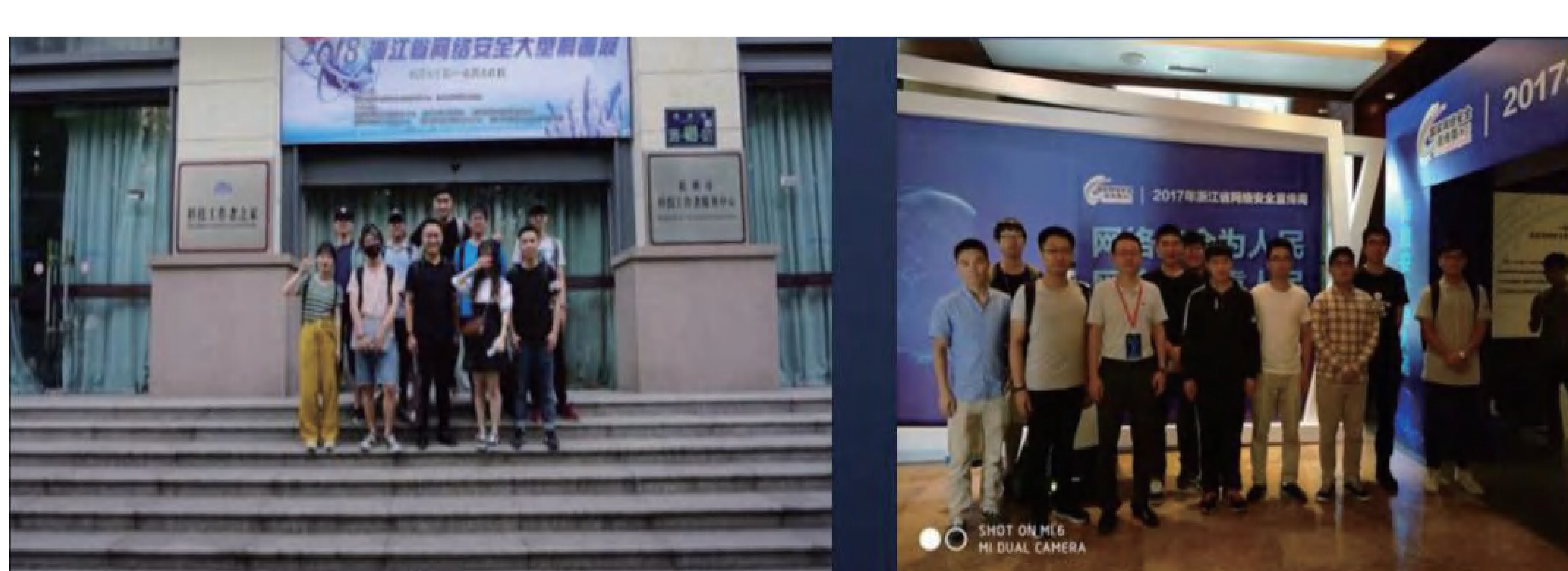
与生物病毒类比，介绍计算机病毒的自我繁殖机理



与我国对新冠疫情防控措施类比，介绍网络安全防控准则。



利用课程实验平台开设具有浓厚国防安全教育元素的网络攻防竞赛实训模块，学生进行网络攻防竞赛实训。



网络攻防技术课外实践，组织学生参加浙江省网络安全大型科普展和浙江省网络安全宣传周活动。

省级一流  
本科课程

# 专业课程

# 物理化学

# 化学工程学院

## 课程简介

物理化学是化学、化工、药学、环境、食品、材料等各个专业的专业基础课，同时也是国家级来华留学生示范课程，本课程几乎涵盖了化学化工所有后续专业理论知识。通过课程学习，让学生深入理解及掌握物理化学的基本理论知识，对化学、化工、材料、药学、环境等专业的学生构建其涉化类理论基础体系具有重要作用。

## 思政元素

科学精神

生态文明

科技自信

## 设计思路

### 科学精神

介绍中外著名物理化学家们的科学故事，感悟科学家们勇攀高峰、敢为人先的创新精神，追求真理、严谨治学的求实精神，淡泊名利、潜心研究的奉献精神。

### 生态文明

介绍中国近现代化学家的贡献以及中国最前沿的学科发展，培养学生绿色化学的思维理念，增强学生环保意识，树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。

### 科技自信

介绍中国在科研创新工作中为世界做出的贡献，通过讲述中国故事，树立学生的民族自豪感，引导学生学习科学家科学报国、科技强国的使命担当精神。

## 实施案例

### 案例 1

**合成氨章节思政要素**

思政：我党在革命战争年代，克服重重困难，自主研发合成氨催化剂，实现国际领先水平。

**合成氨催化剂**

合成氨反应常温、标准压力下能发生吗？  
 $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$   
 热力学上可以自发进行  
 但是高温高压下几乎无法进行合成氨反应的进行  
**反应速率太慢！必须使用催化剂**

浙江工业大学 刘化章教授  
 40年的坚守  
 发明Fe、Ni、Fe-Ni催化剂 (A301, 2A-5)  
 达到国际领先水平

**表面现象思政要素**

思政：通过空间站实验证明在重力作用下液体呈球状

**界面现象实例---空间站液滴成球**

表面分子存在不平衡的力场  
 $dG^* = \gamma dA_s + A_s dy < 0$

纯液体倾向于缩小自身表面积

**电化学氢燃料电池思政要素**

思政：氢能是汽车发展的未来

**燃料电池汽车?**

**氢燃料电池的效率**

25°C, 100 kPa下  
 $\Delta_f H_f^\circ(H_2O, l) = -285.830 kJ \cdot mol^{-1}$   
 $E^\circ(H_2O/H^+ + OH^-) = 1.229 V$   
 $E^\circ(H^+/H_2) = 0 V$   
 $\Delta_r G_r^\circ = -zFE = -2.96485 \times 1.229 = -237.16 kJ \cdot mol^{-1}$   
 $\Delta_r H_r^\circ = \Delta_f H_f^\circ(H_2O, l) - \Delta_f H_f^\circ(H_2, g) - \frac{1}{2} \Delta_f H_f^\circ(O_2, g)$   
 $= -285.830 - 0 - 0 = -285.830 kJ \cdot mol^{-1}$   
 $\eta = \frac{\Delta G}{\Delta H} = \frac{-237.16}{-285.830} = 82.97\%$   
**远高于普通热机效率**

**反渗透思政要素**

思政：反渗透膜技术是水处理技术突破，我校从院士

**反渗透技术研究现状**

1) 膜层(GSM)具有高密度微孔，在有效阻止水分子的同时可能阻止离子成分。从而造成膜中电荷分离。  
 2) SWN网络将(GSM)物理地分散成微小泡，再作为发核(GSM)膜，确保了膜层(GSM)的结构完整性。

**反渗透原理**

浙江工业大学 袁从刚院士  
 反渗透专家

走近高从培院士和刘化章教授，将“教学”和“教育”相融合，帮助学生“悟”人生之理，把思政之“盐”溶入专业教育之“汤”，为学生同步提供“美味的”知识与精神营养。

### 案例 2



李小年教授带领学生利用各种先进的仪器和分析技术对物理化学进行微观探索，揭秘溯源。

### 案例 3

$\frac{d \ln k}{dT} = \frac{E_a}{R T^2}$  — 阿伦尼乌斯活化能

$\ln \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{R} \left( \frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$

$\ln k = -\frac{E_a}{R T} + \ln A$

$k = A e^{-E_a/RT}$  — 指前因子

唐浩东副教授让学生领会动力学理论的提出、发展、完善的演化过程，使学生对动力学理论有很好的整体认识，引导学生感受创新、领悟创新。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

通 识 课 程

# 希 罗 神 话 与 西 方 文 化

外 国 语 学 院

## 课程简介

希罗神话与西方文化是全球化语境下当代大学生尤其是外语专业学生必修的一门文化基础课。该课程将故事讲述和分析阐发相结合、神话知识和语言技能相结合、思辨能力和人格养成相结合，既探究西方文化根源与文化影响，又将希罗神话与中国神话对比，在中西文化碰撞中让学生习得跨文化交际的知识和能力，在培育文化素质的同时养成健全人格。

## 思政元素

生态  
文明

文化  
自信

## 设计思路

### 生态 文明

以西方神话中相关故事为依托，结合中外先贤的生态观以及神学、词源学和科学知识等多维阐发，让生态意识在“文化厚度”和“科学精神”映衬下自然显现，使学生切身感受到绿水青山就是金山银山的真谛。

### 文化 自信

结合当下疫情防控等热点问题，将西方有关瘟疫、自然灾害的神话中所宣扬的宿命论与中国同题材神话故事所蕴涵的抗争精神进行比较，凸显华夏民族坚强不屈、奋斗不息的优秀文化基因，培养学生的文化自信和民族自豪感。

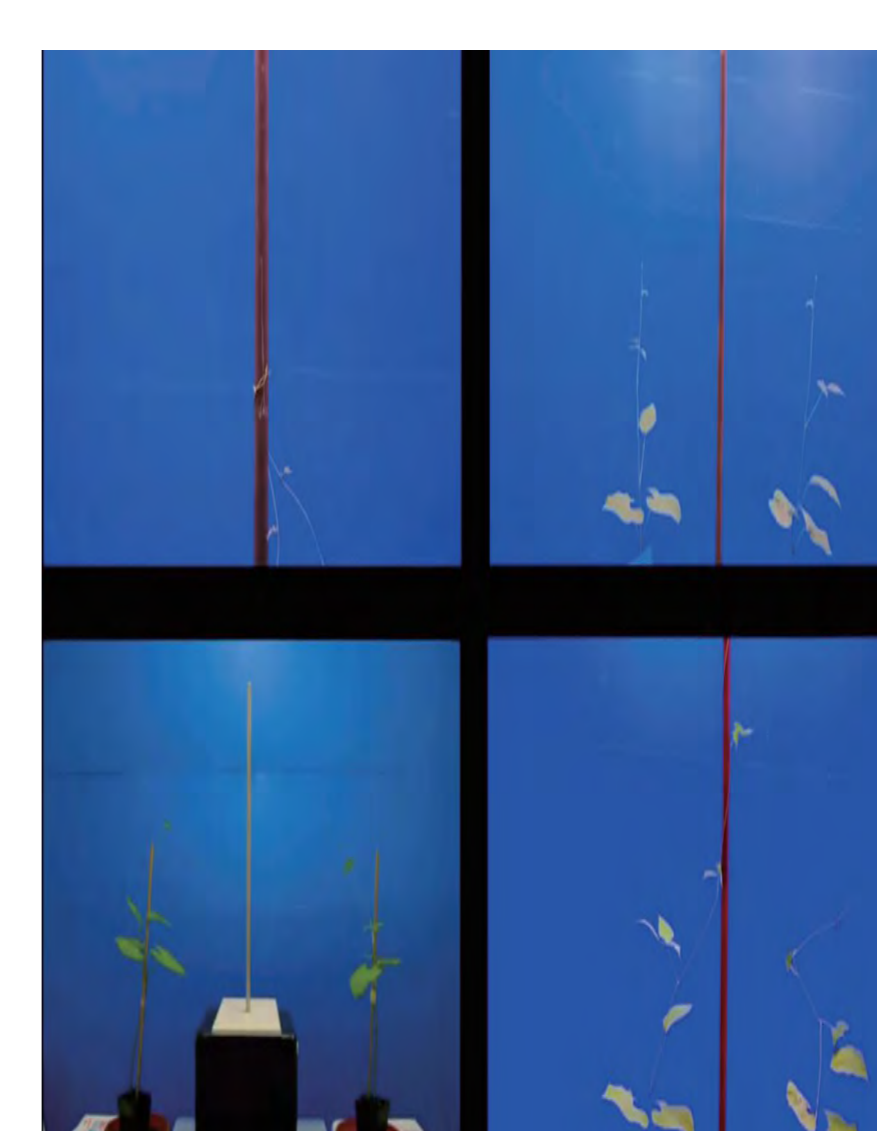
## 实施案例

### 案例 1

通过引入草木有灵的神话，以及暴君埃瑞西克森“任性”地砍倒了谷物女神的神树，结果遭到生吃自己身体的可怕惩罚的案例，结合中国古代先贤阐发过“断树”或“以时伐树”的警示，再联系到human一词的词源、神话和科学中对植物的认识及砍伐树木的蝴蝶效应，让学生真正懂得“绿水青山就是金山银山”的生态意蕴和当代价值。



埃瑞西克森砍伐神树



植物神经生物学的最新发现



绿水青山愿景

### 案例 2

通过希罗神话中将瘟疫、洪水等灾害归因于神灵愤怒的消极宿命论观点，同中国同题材神话故事中人们面对灾害时积极的、迎难而上的、通力协作的态度相比较，结合新冠疫情期间中国的全力防控与西方“群体免疫”，凸显出中华民族的优秀文化传承，激发起学生的文化自信和民族自豪感。



雅典瘟疫



群体免疫



宁信上帝，不信疫苗



封锁



女娲补天



大禹治水



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

省级一流  
本科课程

专业 课程

# 线性代数

理 学 院

## 课程简介

线性代数是理工科和经管类院校大学生必备的基础知识。课程以线性方程组为主线,通过归纳和演绎、分析和综合、抽象和具体相结合的辩证方法来揭示客观事物各种现象背后的数学本质,对提高学生分析和解决问题的能力,培养学生辩证思维、探究精神和创新意识起到奠基性的作用。

## 思政元素

文化  
自信

辩证  
思维

创新  
意识

## 设计思路

文化  
自信

在课程教学中,让学生通过了解我国的数学文化、数学典故、数学成果、背景知识等内容,提升学生的民族自豪感,培养学生的文化自信。

辩证  
思维

在定义、定理、性质、证明、计算等教学内容中,充分展现马克思主义哲学中的辩证思维方法。

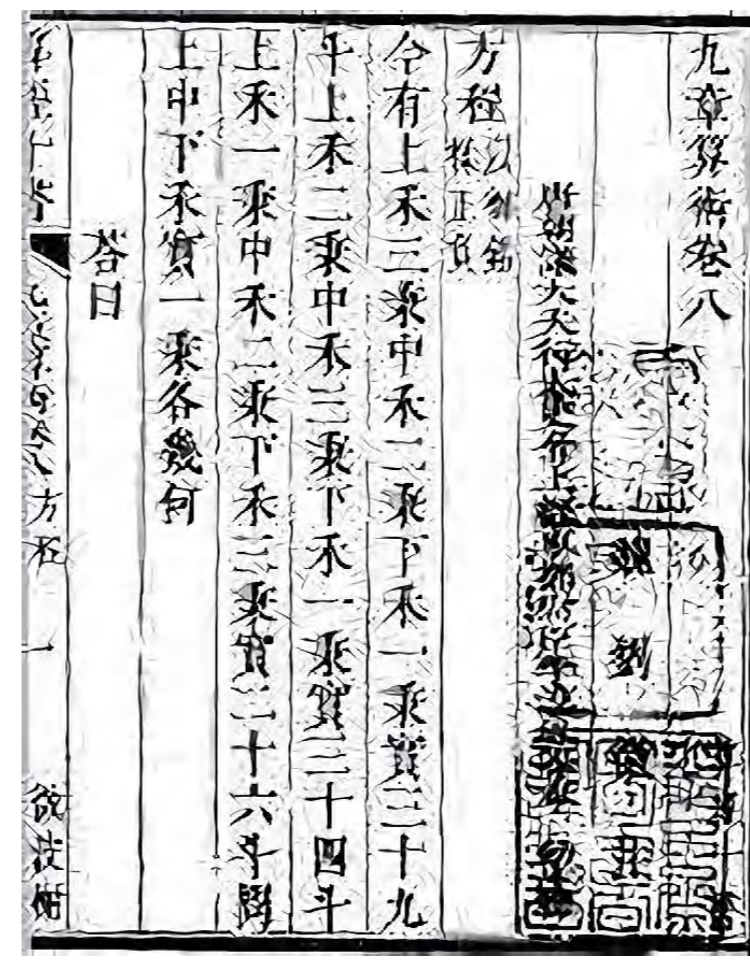
创新  
意识

通过概念定理不同角度的理解应用和开放性问题的思考讨论,树立学生的创新意识。

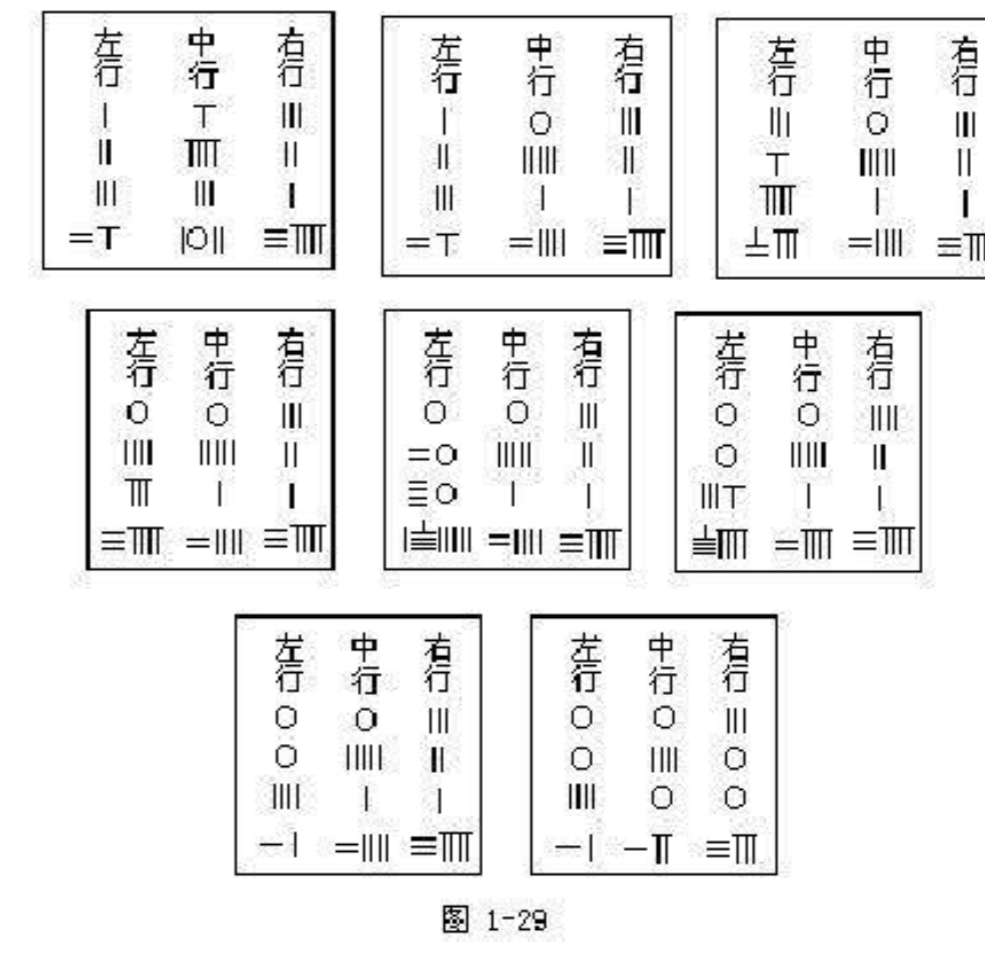
## 实施案例

### 案例 1

在绪论课上向学生展示,中国在线性方程组求解的研究上早于欧洲1500多年,著名代数学家P.Gabriel编写的《线性代数》教材,就使用“方程”的拼音“Fangcheng”代替“Equation”。这一案例激发了学生对中国古代数学文明的自豪,也让学生树立崇高理想,为中国成为数学强国而努力奋斗。



《九章算术》中的线性方程组问题



《九章算术》中的线性方程组求解

### A2. Der Fang-Cheng-Algorithmus

方 Fang: Chinesisch für Himmelsgegend, Rechteckseite.

程 Ch'êng: Weg, Muster, Regelung.

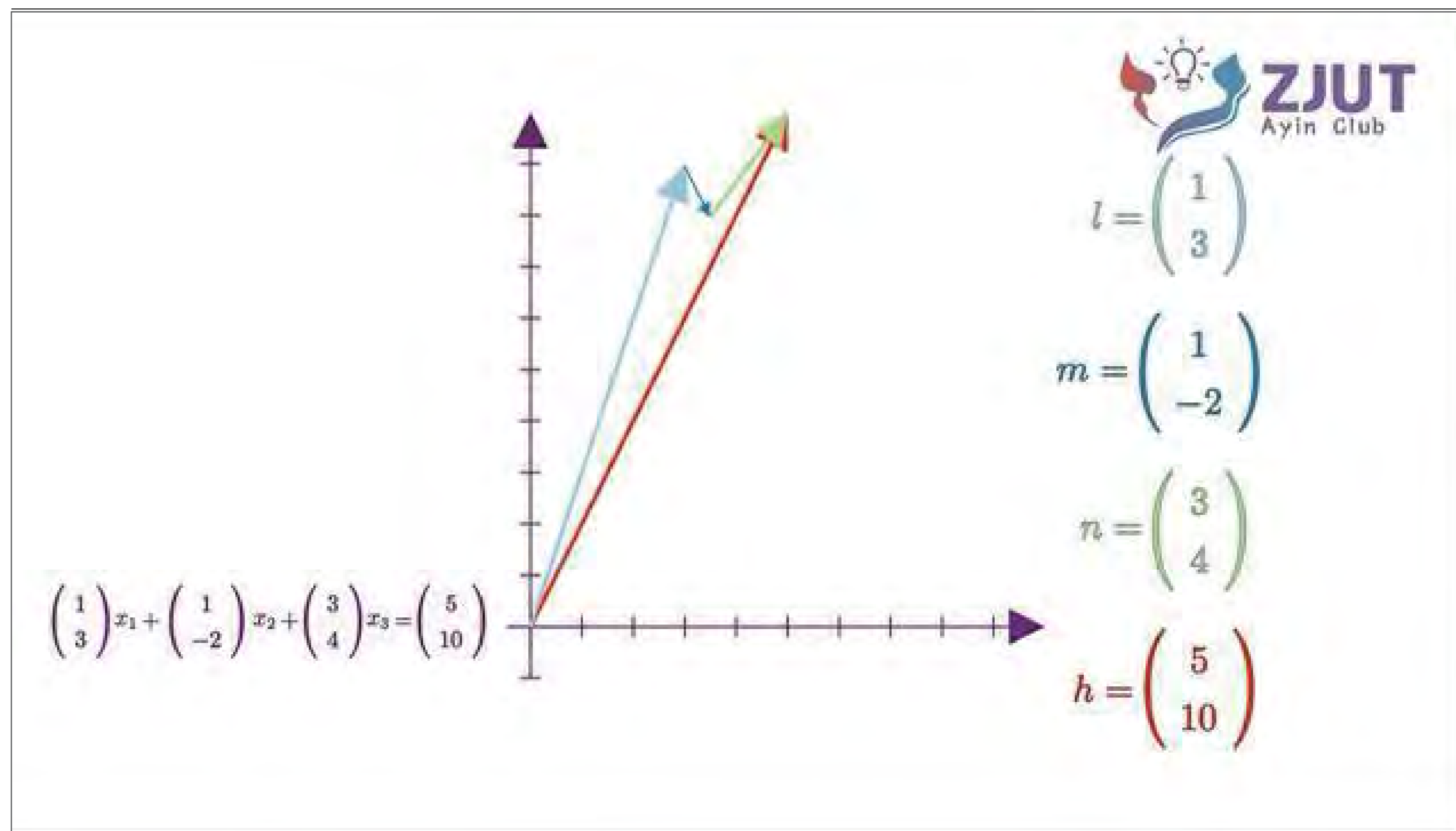
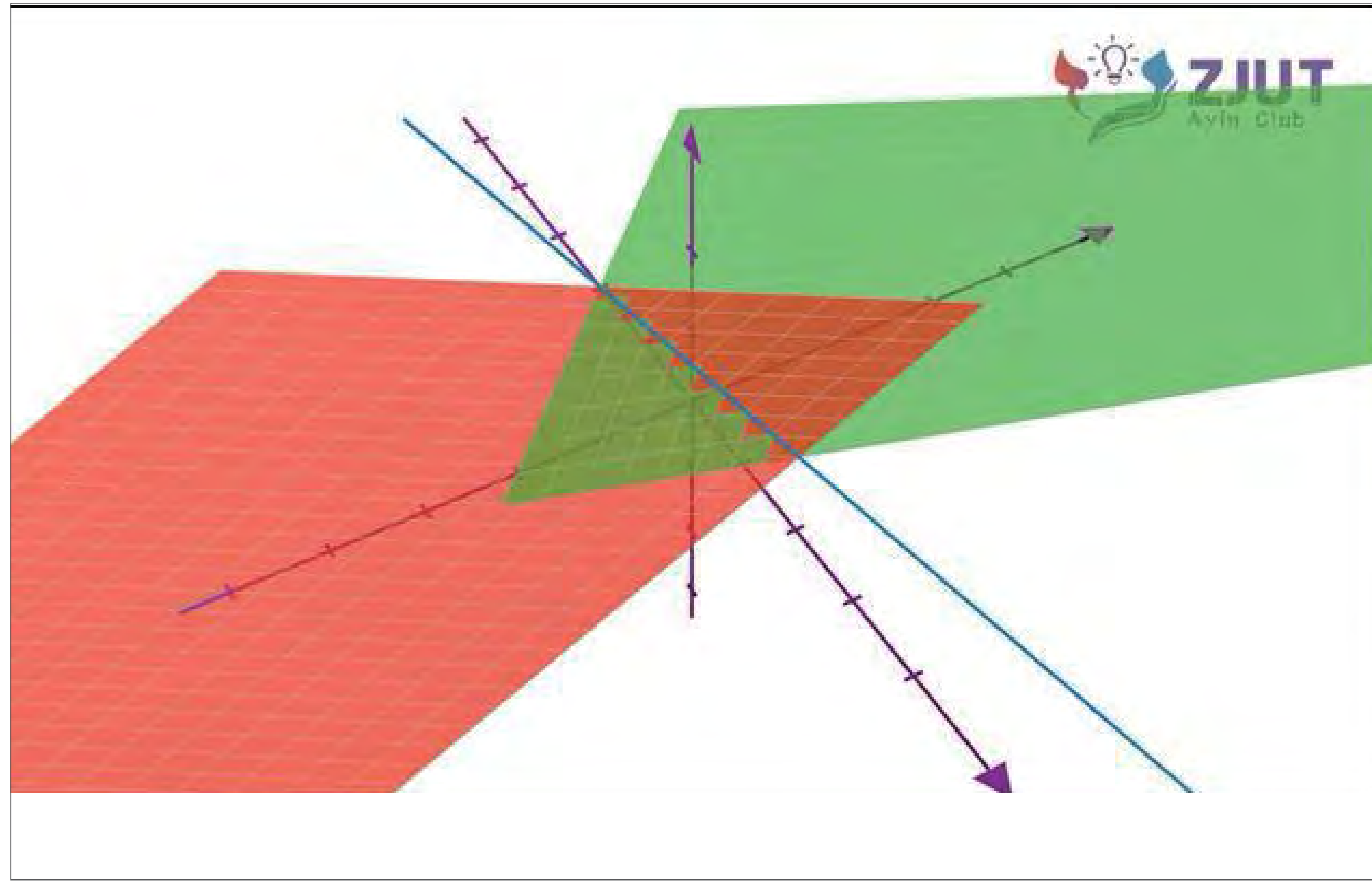
方程 Fang ch'êng: Rechteckiges Muster.

Algorithmus: Sich an das griechische arithmos anlehende Fehldeutung de

P.Gabriel的《线性代数》教材,使用“方程”的汉语拼音“Fangcheng”

### 案例 2

在讲授线性方程组等价刻画的时候,让学生自己制作视频,从“横”、“竖”等不同角度看线性方程组,并通过理论推导,自主发现线性方程组的几种等价刻画,不仅提高学生的探究能力和学习兴趣,同时让学生学会从不同角度看待同一事物,培养了学生运用马克思主义辩证思维方法的能力,并树立学生的创新意识。



学生自制视频——线性方程组等价刻画



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

国家一流  
本科课程

## 实践类课程

# 乡建实践

## 设计与建筑学院

### 课程简介

乡建实践课程以培养具有“公共情怀、人本精神、创新意识与实践能力”的高级应用型城乡规划人才为目标，秉持“知行合一，道法一体”的教学理念，依托全国“互联网+”大学生创新创业大赛“红旅赛道”银奖项目——乡建社，结合“乡村规划与设计”理论教学，通过组织学生参与乡村规划竞赛、引导学生陪伴乡村建设、鼓励学生推广乡村特色品牌等实践模块，全过程构建学生能力体系，全方位训练学生在乡村建设实践过程中的调查、策划、规划、设计、表达、营销等综合技能。

### 思政元素

知行合一

道法一体

工匠精神

### 设计思路

#### 知行合一

以“乡建社”为平台，通过“青年红色筑梦之旅”、“互联网+”大学生创新创业大赛，引导学生走进乡村、服务村民，鼓励学生敢闯会创、长于创新，开创大学生“三步”助力乡村建设新模式。

#### 道法一体

构建并强化阶梯式、钻石型的“五大能力”训练体系，通过广泛的现场调查、问需，多方的沟通、交流以及缜密的思考、权衡与推理等过程，使学生对于好的设计“是什么（调查）、应该是什么（策划）、怎么落实（规划+设计）以及这些过程如何展示（表达）”等问题有系统认知、科学理解与准确把握，从而不断提升和优化学生的价值观与方法论。

#### 工匠精神

深化政产学研用之间的互动关系，保障和鼓励学生扎根于乡村实践基地，直面乡村真实问题与需求，以工匠精神助力乡村振兴事业。

### 实施案例

#### 案例 1



2018年，学生对浦江县潘周家村进行陪伴设计与陪伴建设，助力美丽中国乡村建设，展现新时代大学生青春活力。

#### 案例 2



2019年，学生在新昌县镜岭镇开展测绘与调研，助力新农村建设。

#### 案例 3



2019年，课程组与贵州大学联合举办全国高等院校大学生乡村规划方案竞赛，输出浙江经验与工大模式。

#### 案例 4



2020年，乡建实践课程与乡建社相结合，组织全国高等院校大学生乡村规划方案竞赛，以赛促教，全面提升教育教学效果。

#### 案例 5



乡建社获得2019年第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛总决赛银奖、第五届浙江省“互联网+”大学生创新创业大赛总决赛金奖（红色筑梦之旅赛道第一名）。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 药物分析

# 药学院

## 课程简介

药物分析是药学类本科专业的必修课，旨在培养学生利用现代分析技术与方法研究药物的质量规律、对药物进行全面质量检验与控制的能力。课程倡导融智商、情商、德商的“三商”人才全面发展观，引导学生树立辩证唯物主义世界观，以德为先、重民本，运用辩证唯物主义的思想与方法观察问题、分析问题和解决问题。

## 思政元素

辩证唯物主义世界观

药者精神

社会责任

## 设计思路

辩证唯物主义世界观

药品归根结底是化学物质，用它治愈人类疾病，原理在于这种物质作用于同样物质性的人体所产生的化学反应。通过相关原理的学习，可以培育学生辩证唯物主义的世界观和实事求是的思维方法。

药者精神

药品质量关乎人民生命健康，关乎企业存亡，关乎从业者前途，塑造学生“敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆”的医者精神。

社会责任

《中国药典》作为药品质量标准具有法定效力，将质量标准与“天人合一，循理精炼”院训结合，让学生树立起敬畏职业、遵守药典规范的意识。

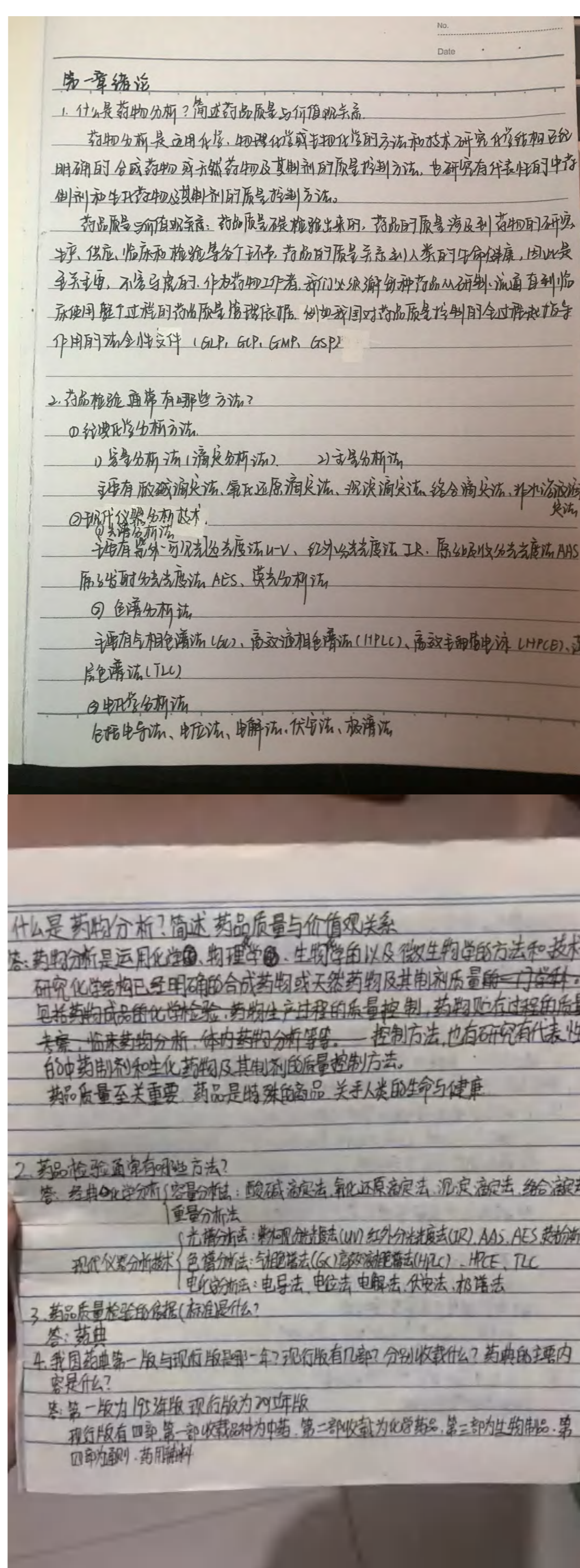
## 实施案例

### 案例 1



将马克思辩证唯物主义基本思想融入“药物”内涵的解读，指出世界是物质的，物质是化学的。药品质量的体现最终归结为对药品化学杂质、结构与含量的测定，引导学生以唯物主义观点去思考问题和解决、解决问题。

### 案例 2



药品质量直接关乎人民生命健康，因此，应当建立正确的药品质量观。与浙江工业大学同龄的《中国药典》作为药品质量标准，具有法律效力。遵纪守法，遵循《中国药典》的标准，狠抓药品质量，是制药人最基本的职业道德，也是敬畏职业、尊重生命的具体体现。

### 案例 3

药品质量关乎人民生命与健康 关乎企业的生死存亡 关乎医药行业工作者的命运前途



华海药业 缙沙坦“毒杂质”事件



以校友企业典型案例，加深学生对药品质量是百姓生命、是企业生命、是个人前途的重要性认识，同时，介绍近期校友企业在遭受重创下，在质量上跌倒，又如何从质量上爬起，坚韧不拔，从困境中重新崛起、走向伟大的生动实例，教育学生不畏艰难、逆境不屈，注重情商与人的品格培养，提升人的自身质量。此外，借此也激发学生以校友为荣、以母校为荣的集体荣誉感和以报效祖国医药事业的实际行动回报母校的民族优秀传统文化理念。



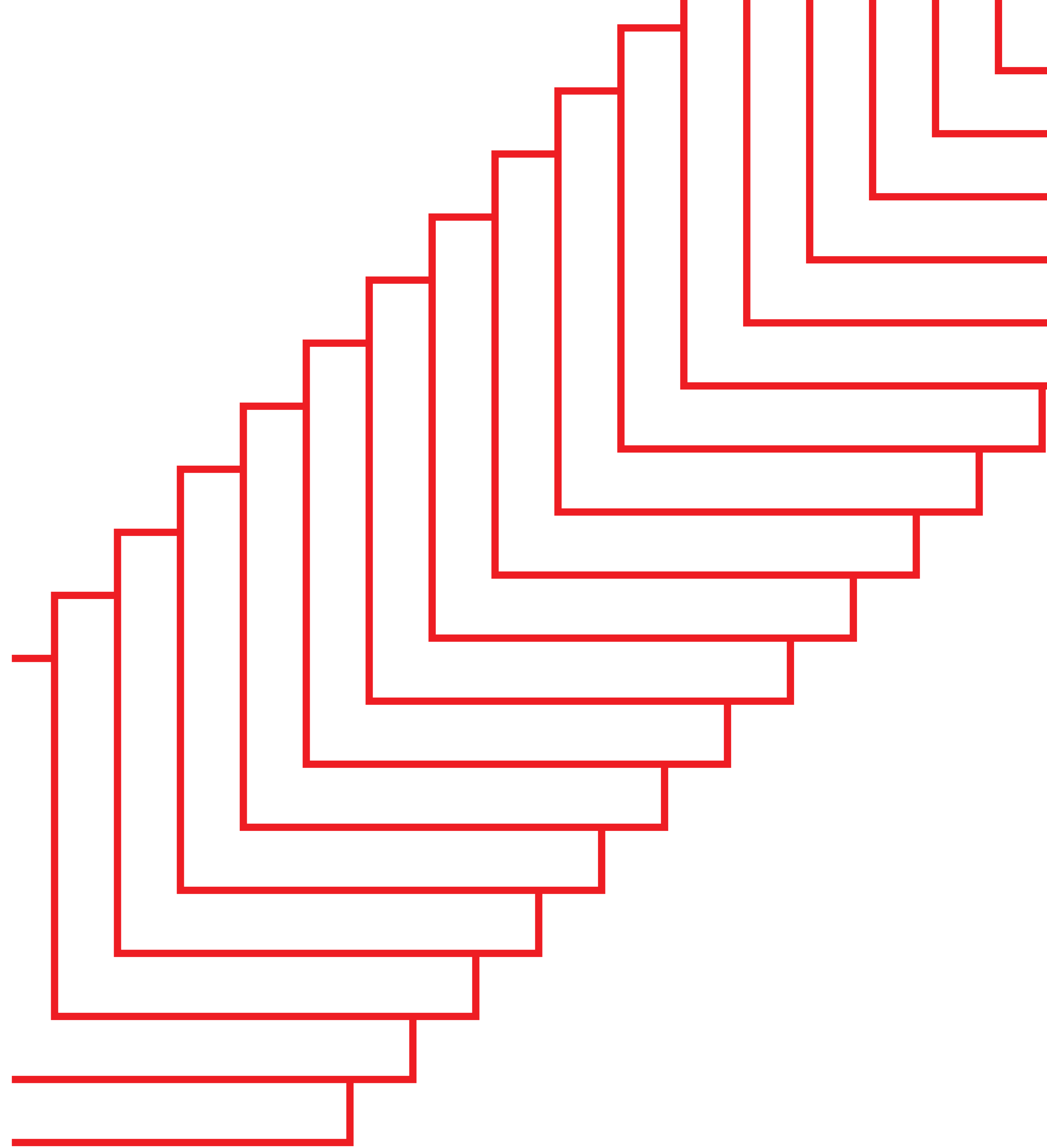
浙江工业大学 ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



专业课程

# 职业教育心理学

教育科学与技术学院



## 课程简介

职业教育心理学是职业技术师范类专业学生必修的大类基础课程，主要讲授职业教育情景中“学”与“教”相互作用的心理规律。课程注重理论与实践相结合，着眼于提高职业技术师范生职业教育心理学理论水平及实际应用能力，引领和指导师范专业学生职前发展，并为其迈向教师职业生涯成为新时代卓越教师奠定基础。

## 思政元素

爱岗  
敬业

制度  
自信

文化  
自信

## 设计思路

### 爱岗 敬业

利用“职校生的心理发展”“职校生的个体差异”“课堂管理”等知识点，将师能教育和师德培养有机整合，为职业技术师范生成为“四有好老师”和“四个引路人”奠定良好的综合素质基础。

### 制度 自信

在“知识学习心理”“技能学习心理”“品德学习心理”等教学中融入职教政策讲解，帮助学生了解政策背后蕴含的教育心理学原理，理解并认同新时代职业教育政策。

### 文化 自信

在“品德的学习心理”知识点教学中，充分挖掘中华优秀传统文化当中的教育心理元素，帮助学生养成运用中国优秀教育心理智慧分析、解决问题的自觉意识。

## 实施案例

### 案例 1

针对职校生家庭教育存在“缺位”现象，引导师范生通过推进家校合作，挖掘我国丰富的家庭教育思想资源，实现对职校生家庭教育的改善。



### 案例 2

学生在课堂上以小组形式学习中国心理学工作者开展的儿童认知发展的实验研究案例，并从认知发展与教育的关系角度探讨如何“做学生学习知识的引路人”和“做学生创新思维的引路人”的教育心理学基础。



### 案例 3



学生运用学习风格理论视角讲解理想的、倡导的职教学习方式“工学结合、知行合一、德技并修”，激发学生从职业教育心理学角度理解、认同国家职业教育政策。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# 专业课程

# 中国法制史

# 法学院

## 课程简介

中国法制史是研究中国历史上法律制度发生、发展、变革及其规律的科学，是高等学校法学专业课程体系中的必修课和主干课。课程旨在帮助学生加深对中国历史上法律思想、各项法律制度发展演变的认识，真实准确地把握历史，形成正确的历史观，培养学生的道路自信、文化自信，提升学生参与社会公共事务、用法治思想维护社会秩序的意识 and 能力。

## 思政元素

文化自信

制度自信

法治精神

## 设计思路

### 文化自信

了解我国古代法制文化，感受历史的厚重积淀，促进学生对包括中华法制文明、中国法律传统在内的中华优秀传统文化的高度认同，培养学生文化自信。

### 制度自信

深入基层，了解世情国情民情，领悟中国共产党的基层治理创新的智慧，感受社会主义法治国家建设对优秀本土资源的吸收和转化，坚定了学生对党的创新理论的认同，培养了学生的制度自信。

### 法治精神

通过学习和回顾中华文明所特有的一些价值取向和制度规范，培养学生的法治精神，提高学生运用法律思维参与社会公共事务的意识和能力。

## 实施案例

### 案例 1



在良渚遗址公园让学生感受先人勤劳的风尚和卓越的智慧，启发了学生对于法的起源的深刻思考，增强学生对传统文化的认同感和自豪感。

### 案例 2



来到“三治融合”样板村——上田村，调研自治、法治、德治相结合的“三治融合”治理体系，感受中国共产党基层治理的创新，增强制度自信。

### 案例 3



**杨乃武和“小白菜”案**

院长：陈福斌  
副院长：郑振岳、陈福斌  
脚本创作：王佳颖、陶嘉菲  
旁白：董宇宏  
音乐收集：马珊珊、张巧琳  
服装道具：陈福斌  
拍摄剪辑：杨乃武、《德培群》  
“小白菜”（王佳颖）  
杨乃武（陶嘉菲）  
余杭县令（周敏娟）  
杨乃武妻（王佳颖）  
有罪（朱敏娟）  
杨乃武案（王佳颖）  
杨乃武妻（陶嘉菲）  
杨乃武妻（陶嘉菲）  
杨乃武妻（陶嘉菲）

**案件对当代社会的启示**

- 01 完善司法人员责任制
- 02 避免刑讯逼供的发生
- 03 完善司法审查制度
- 04 加强司法程序建设

学生通过课堂话剧表演，再现中国古代经典案例，展现了中国古代的制度规范与价值体系，挖掘了中华文明基因中的法治精神，培养了学生对法治精神的坚定信念，增强了学生在处理现实问题时自觉运用法律思维的意识和能力。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

省级一流  
本科课程

专业课程

中国古代文学

人文学院

## 课程简介

中国古代文学是汉语言文学本科专业的主要专业基础课。本课程使学生把握中国文学的演变历程和发展规律，增强学生文化自信，使学生有能力在现代审美实践活动中积极运用古典文学元素，参与到中华民族文化复兴的事业中。

## 思政元素

家国情怀

文化自信

知行合一

## 设计思路

家国情怀

通过对各位古代爱国文学家的作品分析，在培养学生专业素养的同时，增进其人文情怀和家国情怀。

文化自信

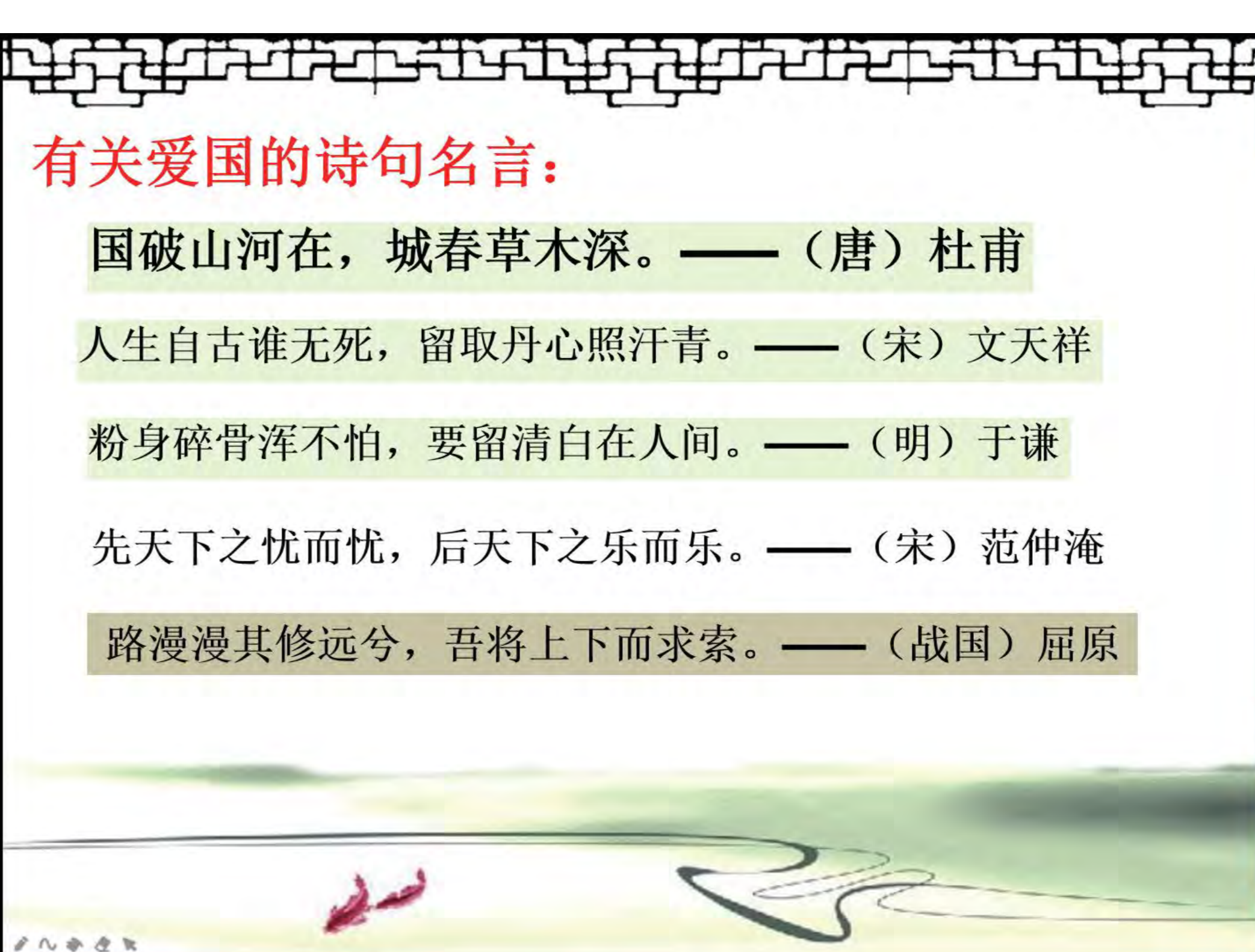
通过带领学生研读中国古代经典作品，让学生领略先贤人格魅力、作品魅力、思想精华和时代价值，引导学生传承中文脉，自觉抵制历史虚无主义，增强学生对民族文化的认同感和文化自信。

知行合一

将价值引领寓于知识传授和能力培养之中，指导学生了解君子人格的养成途径，最终实现知行合一，并鼓励学生将理论知识转化为实践作品。

## 实施案例

### 案例 1



在讲授中国古典诗词时，专门对古代著名爱国诗句进行了整理和解读，培养学生的爱国主义精神与家国情怀。

### 案例 2



通过对华夏文明先贤、儒家学派创始人孔子《春秋》的讲解，让学生深入理解儒家学说，通过对中国古典四大名著之一的《红楼梦》的研读，提高学生对文学经典的审美能力。增强学生对中华民族文化的认同感，让学生自觉抵制历史虚无主义。

### 案例 3



充分利用学院微信公众号平台和教学微信号平台，鼓励学生在研读中华古典优秀文学作品的基础上，进行评论和创作实践，抒发爱国志向与伟大理想，鼓励学生实现知行合一。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

通 识 课 程

# 中 医 药 与 中 华 传 统 文 化

药 学 院

## 课程简介

中医药与中华传统文化是面向全校各专业开设的通识核心课程，采用“小班研讨教学—实践基地认知”的授课模式。以中医药文化为支点，弘扬中华传统文化，提升学生的文化认同感、社会责任感和民族自豪感，增强文化自信，树立良好的生命道德观与和谐人生的健康观。

## 思政元素

天人合一

文化自信

诚实守信

## 设计思路

天人合一

以“中医药特色思想”为主线，指导学生认识人的生命本质，树立人与自然和谐共生的理念。

文化自信

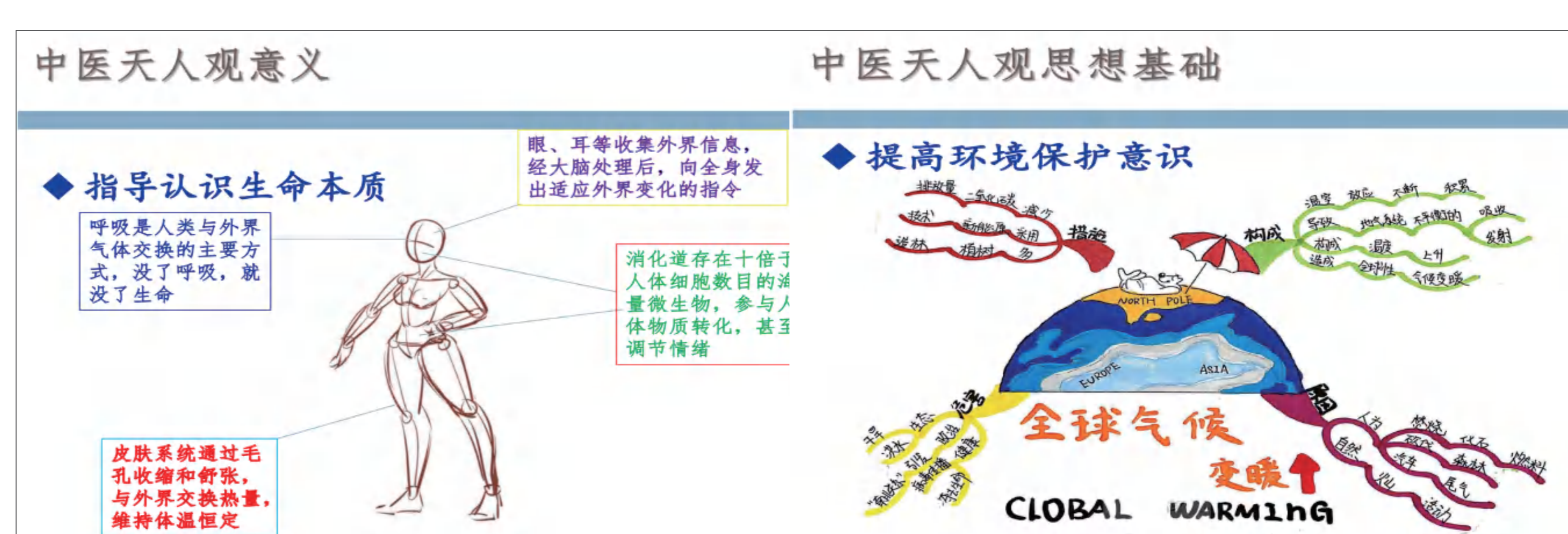
以“中医药的起源和发展”为主线，通过介绍中华民族的上古传说、“炎黄子孙”、“神农尝百草与临床试验”、“葛洪与诺贝尔奖”、“扁鹊与治未病”“中医抗疫”等，坚定文化自信。

诚实守信

以本土资源“戒欺”教育为主线，涵盖“胡庆余堂中药博物馆”、“胡雪岩故居”等，培养学生诚信精神。

## 实施案例

### 案例 1



天人合一蕴涵丰富的哲学义理，对中医的理论思维、认知模式和价值取向有深刻影响，能推动中华传统文化积极发展，增强学生的文化认同感，帮助学生树立良好的生命道德观与和谐人生的健康观。

### 案例 2



以“中医药的起源和发展”为主线，从中华民族的上古传说为起始，结合“炎黄子孙”、“神农尝百草与临床试验”、“扁鹊与治未病”等素材，使学生能够从心底涌出民族自豪感，增强文化自信。

### 案例 3



与“胡庆余堂中药博物馆”共建课程思政产教融合基地，在“胡庆余堂中药博物馆”、“胡雪岩故居”中切身感受“戒欺”的丰富内涵，深刻理解“诚信为本”、“以德为先”，激发学生的社会责任感。



浙江工业大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

扫码关注微信公众号



笃行教育大讲坛 (ID: DXJYZJ)  
海量教学资料及课程案例等你来拿!

A teal-colored banner with white text and a QR code. On the left, there is a logo for '笃行教育' (Duxing Education) with the English name 'Duxing Education' below it. To the right of the logo is the slogan '笃行教育 笃行致远 知行合一 知行合一'. Below the logo and slogan is the text '笃行-高校教师资源群'. Underneath that is the text '分享优质学习资源、高教资讯等干货内容' and '笃行教育研究院 TEL: 400-100-1967'. On the right side of the banner is a QR code with a white border.

笃行教育 Duxing Education  
笃行致远 知行合一 知行合一

笃行-高校教师资源群

分享优质学习资源、高教资讯等干货内容  
笃行教育研究院 TEL: 400-100-1967

扫码加入高校教师资源群  
最新资源 优先获取!