



西南交通大学
Southwest Jiaotong University

“互联网+” 课堂的变革

——西南交通大学的探索与实践

冯晓云

2017.8.26

广东东莞





西南交通大学
Southwest Jiaotong University

以在线课程建设为抓手，混合式教学为途径，
推动以“学”为中心的教学改革





报告提纲

挑战 思考

“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

改革 实践

- 一、做好人才培养顶层设计
- 二、加强课程教学设计与在线课程建设
- 三、推进“混合课堂”教学模式改革
- 四、构建以学为中心的课程质量保障体系
- 五、探索信息化与教学融合新途径
- 六、改革与实践的初步成效



第一部分

挑战
思考

“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考





“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

MOOCs来袭，风乍起，吹皱一池春水

2012年大规模在线开放课程作为一种新型在线教学模式，闯入人们的视野，犹如一阵春风吹进原本死水微澜的高等教育。斯坦福大学校长把MOOCs比作教育史上“一场数字海啸”，而《纽约时报》更是将2012年称为MOOCs元年。一时间，关于MOOCs对于传统实体大学冲击的讨论不绝于耳，甚至出现了“大学末日”的预言。





“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

MOOCs带来了什么？

教学模式转变：对传统的大学课堂教学带来冲击和启示，促进教师教学的反思以及对教学方法的探索、研究，推动教师角色的转变。

学习方式转变：为学生在网络平台上提供课程学习的全部环节，学生可以按照课程进程规划，通过自主的学习、研究、互动讨论获得知识。具有可回放性、

个性化学习：依托大量的课程资源和网络平台，学习者可以任意选修自己感兴趣的课程，安排自己的课程学习方案，甚至获得学分。

终身学习：对学习者的年龄、学历层次并没有特定要求，学习者可以依靠平台上持续提供的课程资源，随时进行课程学习，这使终身学习成为了可能。



“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

挑战1：互联网时代学生与学习的变化

学生

- 知识获取途径多元化，上课不是唯一途径
- 习惯图像刺激，不习惯阅读长篇文字
- 注意力持续短暂，不习惯长久坐着听讲
- 喜欢一心多用，热衷移动产品
- 更容易接受并尝试新事物

学习

- 学习信息：随手可得且免费
- 学习工具：多样、实时且移动
- 学习环境：不再局限于教室与实体课堂
- 学习场所：无处不在的网络学习社群与课堂
- 学习内容：突破学科专业限制，兴趣主导
- 学习对象：学校老师、网络教师、产业人员.....



“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

我们的课堂怎么了？



迟到、早退、缺课

睡觉、玩手机
心不在焉、无精打采

肯定是“教”“学”出了问题



“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

挑战2：教学效率低下，教与学的体验差

教师

- 73.25%教师：投入时间和精力最多的项是教学
- 63.29%教师：常在工作一天后，感到筋疲力尽
- 46.50%教师：常有“孺子不可教也”之感

教学任务重、压力大、成就感差，易产生倦怠感。

数据说话

学生

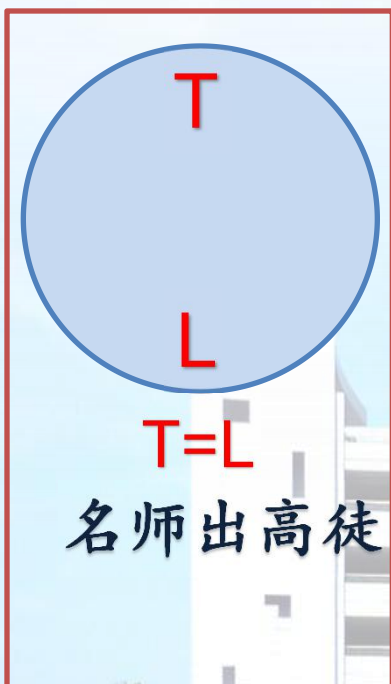
- 只有37.7%同学在课外每周会将16小时以上时间用在学习上（除上课外）。
- 经常去上自习同学不足40%。
- 接近50%同学认为课程不能激励学习或说不清
- 79.4%同学很少在课内课外与教师讨论

上课老师满堂灌，好奇心、兴趣、潜力没有得到激发。



“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

教（T）与学（L）之间是什么关系？



问题：老师教 ≠ 学生学？ 如何提高学生学习成果？
很多课程，多班讲授内容相同，如何提高教学效率？



“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

挑战3：学生停留在浅层次学习，创新能力培养不足

- | | |
|-------------|---------|
| 1.工程知识 | 2.问题分析 |
| 3.设计/开发解决方案 | 4.研究 |
| 5.使用现代工具 | 6.工程与社会 |
| 7.环境和可持续发展 | 8.职业规范 |
| 9.个人和团队 | 10.沟通 |
| 11.项目管理 | 12.终身学习 |

《工科专业认证毕业要求》

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1.分析能力 | 2.实践经验 |
| 3.创造力 | 4.团队合作与沟通能力 |
| 5.商务与管理能力 | |
| 6.领导力、伦理道德与专业精神 | |
| 7.适应变化的能力 | |
| 8.终身学习能力 | |

《The Engineer of 2020》

问题：如何突破“理解+记忆”浅层次学习，建立起“知识探究、能力培养、人格养成、价值塑造”四维一体创新型人才培养体系？



“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

思考1：以慕课推动教与学的变革！

提高效率
解放课堂
激发潜力
研究学习

优质资源共建共享

充分利用信息技术
提升教学效率

学生课堂表现需要得到
及时的评价与反馈

探究式学习教向学转移

通过数据研究学生学习
行为与模式

推动

“教”与“学”
变革



“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

思考2：线上-课堂优势互补、深度融合的混合式课堂势在必行！

在线学习的局限性

- 知识碎片化
- 教学方式以讲授为主
- 师生、生生缺乏面对面交流
- 无法保证学生独立完成考核环节

课堂学习的优势

- 总体性与系统性
- 研讨、实验、课程设计等多种教学方式
- 师生更容易面对面交流与互动
- 保证学生独立完成考核

需要解决的问题

在线学什么？
课堂上做什么？
质量保障如何进行？



“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

思考3：重构学科专业知识与能力框架，支持学生建构式学习！

大学教学的新旧范式

旧范式：“教”



新范式：“学”

任务目标

提高教的质量



提高学的质量

教学结构

上了多少教学内容



特定的学习成果

学习理论

学习是渐进式、线性的



学习是嵌套式的、是知识框架的互动互通

角色性质

教师主要作为讲解者

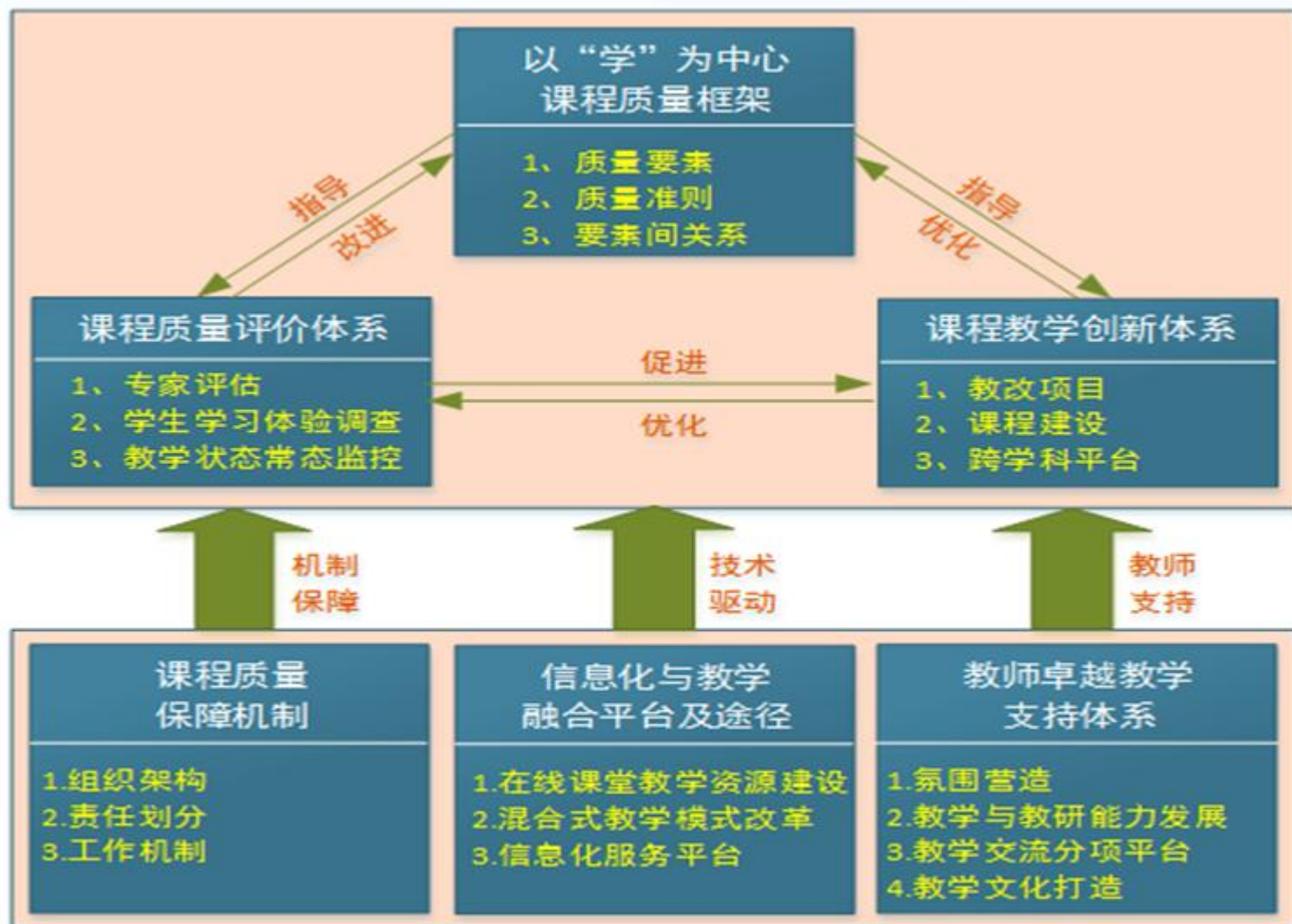


教师主要作为学习方法和学习环境的设计者



“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

思考4：构建以“学”为中心的课程质量保障体系！





“互联网+”时代高等教育面临的挑战与思考

通过改革探索解决以下四个方面的问题：

- (1) 解决互联网+时代课程教学面临的新挑战与新问题，探索信息化与教学融合支撑课程质量持续提升的有效途径。
- (2) 解决传统课程教学满堂灌、重教轻学的问题，推动课程教学、课程评价和课程改革向以“学”为中心转变。
- (3) 解决目前教师普遍存在的教学研究基础薄弱、教学改革缺乏动力，出现教学倦怠等问题，增强教师不断追求教学卓越的原动力。
- (4) 解决现有课程质量保障中各方主体责任不明晰，组织架构不健全，长效工作机制不完善等问题，改变传统行政主导，一阵风搞运动式地抓课程质量的做法，构建起长效的闭环课程质量保障机制。



第二部分

改革 实践

- 一、做好人才培养顶层设计
- 二、加强课程教学设计与在线课程建设
- 三、推进“混合课堂”教学模式改革
- 四、构建以学为中心的课程质量保障体系
- 五、探索信息化与教学融合新途径
- 六、改革与实践的初步成效





一、一流本科教育顶层设计

党和国家要求：贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向

- 我国高校的根本性质，是中国特色社会主义大学
- 我国高校肩负的重大或根本任务，是“学习研究宣传马克思主义、培养中国特色社会主义事业建设者和接班人”
- 办好中国特色社会主义大学的根本保证，是加强党对高校的领导，加强和改进高校党的建设
- 要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人

习近平



一、一流本科教育顶层设计

二、切实落实立德树人根本任务。突出人才培养核心地位，深刻认识培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题，进一步增强阵地意识，充实完善政策措施，牢牢把握意识形态主导权，更加突出本科生培养，突出一流本科和研究生教育的评价导向，把中央精神落实到位。

双一流的核心是人才培养。着力解决培养什么人，如何培养人，为谁培养人的问题。





一、一流本科教育顶层设计

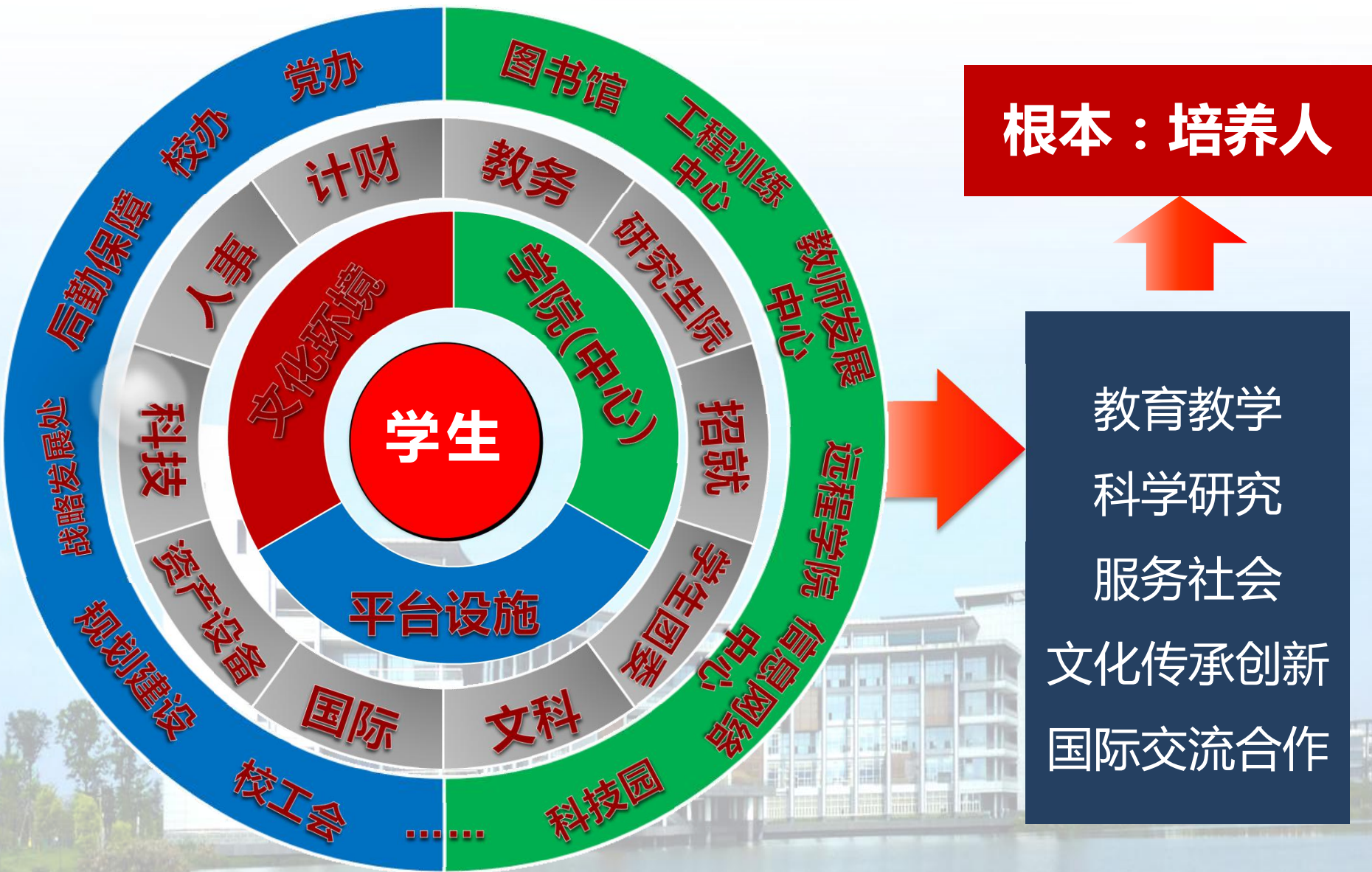
构建贯穿社会主义核心价值观的“大思政、全通识”课程体系

以社会主义核心价值观为引领，赋予通识教育新内涵，全面贯彻党的教育方针和全国高校思想政治工作会议精神，**重构大学课程体系和课堂模式，重塑教育教学体系，将思想政治教育融入教育教学全过程、全课程、全内容，尤其是交通运输学科专业课程群中，扩大并持续巩固主流价值观念的影响力。**





一、一流本科教育顶层设计





一、一流本科教育顶层设计

“四维一体”创新人才培养体系

1个体系

4个融合

4个支撑

4项保障

理论与实践

教学与科研

通识、专业
创新创业

线上与线下

师资队伍

专业

学科

协同育人

机制体制

资源配置

文化环境

信息平台

本科教学质量保障体系



一、一流本科教育顶层设计

高质量的课程是一流本科教育的根本保障！

向课程要质量！

加大力度、深入推进课程改革！



一、一流本科教育顶层设计

什么是好的有效的课程教学？

如何推动课程教学改革？

如何评价一门课程？

这样的评价对教师意味着什么？



一、做好人才培养顶层设计

思路：全校发动，形成共识，做好人才培养顶层设计，形成一段时间内人才培养的主体思路。让“以学生的学习和发展”为中心的核心理念深入人心。

人才
培养
现状
调查
分析

教育思想大讨论

统一思想，达成共识



一、做好人才培养顶层设计

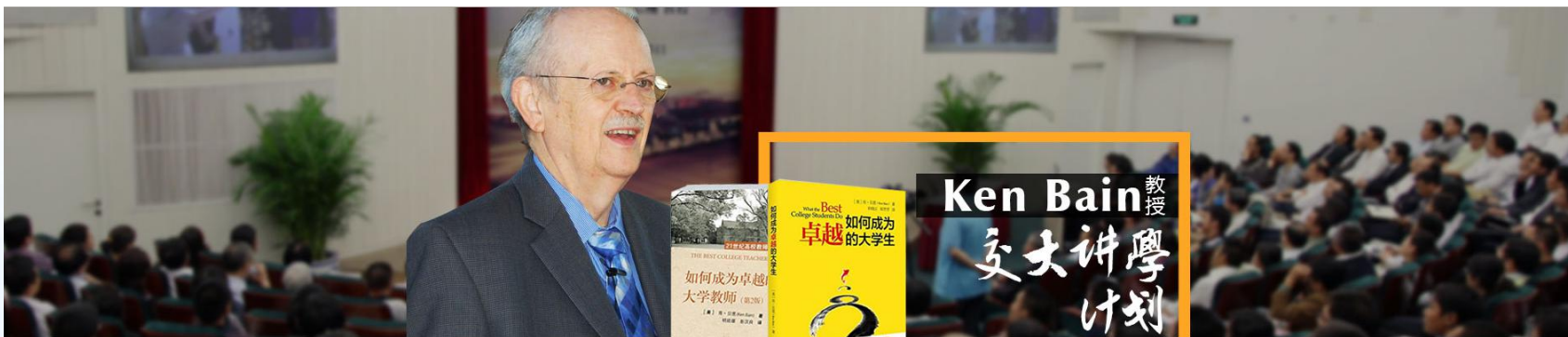
教育思想大讨论：**广泛发动**

面对挑战，积极思考，广泛发动全校力量，通过邀请国内外专家讲学、校内论坛、午间研讨会等多种形式，唤起师生对人才培养的深度思考，集思广益，初步聚焦，凝聚共识。





理论层面：加强教学研究 促进课程改革



● Ken Bain

他是著名教育家，被誉为美国最好的老师之一
他是美国多个优秀教学中心的创始人

Ken Bain 教授
交大讲学计划

现在报名将获赠 Ken Bain 教授图书一本

2015.10.11—2015.10.22 在交大开讲
与老师和同学们一起探讨教育的真谛



教：以学习为中心
learning-centered teaching
学：深层次学习
deep learning
评价：基于学习成果
outcome-based

邀请肯·贝恩教授赴交大为
教师和学生做了十四场讲
座。听讲人次达**2700**，教
务处同时向教师学生赠送
1300余本书籍。

日程安排

时间	主题	地点
10月12日(星期一) 上午9:00	如何成为卓越的大学老师 (同声传译)	犀浦校区图书馆一号报告厅
10月12日(星期一) 下午14:30	如何成为卓越的大学教师研讨会 (下午茶形式)	犀浦校区图书馆教师工作室
10月13日(星期二) 上午9:00	如何成为卓越的大学生 (同声传译)	大学生创新创业教育中心 (犀浦校区三食堂三楼)
10月13日(星期二) 下午14:30	如何成为卓越的大学教师研讨 (下午茶形式)	外语沙龙 (犀浦校区一号教学楼一楼)
10月14日(星期三) 上午9:00	大学教师如何将学到的先进教学理念和方法应用于课堂教学 (现场翻译)	犀浦校区X1103
10月14日(星期三) 下午14:30	大学教师应如何有效引导学生建构知识，注重学生的内在学习动机? (现场翻译)	犀浦校区X1103
10月15日(星期四) 上午9:45	美国的本科教学管理架构及教学管理工作如何有效促进教学 (现场翻译)	犀浦校区X1103
10月15日(星期四) 下午14:30	如何成为卓越大学生研讨	茅以升学院活动中心
10月16日(星期五) 上午9:00	如何成为卓越的大学教师	峨眉校区(地点待定)
10月16日(星期五) 下午14:30	如何成为卓越的大学生	峨眉校区(地点待定)
10月19日(星期一) 上午9:00	美国大学对第一次开课教师的要求 (现场翻译)	犀浦校区X1103
10月19日(星期一) 下午14:30	美国大学对青年教师的评价体系与激励机制 (现场翻译)	犀浦校区X1103
10月20日(星期二) 上午9:45	美国优秀教学中心如何为教师提供教学支持 (现场翻译)	犀浦校区X1103
10月20日(星期二) 下午14:30	反璞交流	犀浦校区X1103



理论层面：加强教学研究 促进课程改革

**邀请：利兹大学
主管教学的副校长
， Vivien Jones教
授来校讲学。**

**《着眼未来——研
究性学习的整体方
法》受益教师与学
生300余人次。**

讲座题目：

着眼未来——研究性学习的整体方法

title of the talk：

*'Preparing Students for the Future;
A Holistic Approach to Research-Based Learning'*

*Professor Vivien Jones
MA, DPhil, FEA*



作为利兹大学主管教学的副校长，Vivien Jones教授负责全校学生的课程设置。在与各学院、系所和利兹大学联盟的同事紧密合作下，她所关注的是确保大学的卓越研究成果能够转化为学生学习机会，并且使学生在利兹大学的学习过程中能够得到充分的支持。她与罗杰·盖尔和马丁·福尔摩斯共同领导利兹大学教学管理服务中心，并特别负责学生发展及潜能开发部。图书馆和终身学习中心也由琼斯教授负责。Vivien Jones还是英语学院的教授，研究十八世纪性别与文化，研究兴趣涉猎亨利·詹姆斯的作品和十八世纪的性别与写作。

As Pro-Vice-Chancellor for Student Education, Vivien Jones has responsibility for the academic and co-curricular experience of all taught students. Working closely with colleagues in schools, faculties and services, and with Leeds University Union, she is concerned to ensure that the University's research excellence translates into learning opportunities for students, and that students are fully supported in making the most of their Leeds experience. She shares the leadership of the Leeds Student Education Service with senior team colleagues Roger Gair and Martin Holmes, and has particular responsibility for the Student Opportunity Directorate. The Library and the Lifelong Learning Centre also report to Professor Jones. Vivien is also Professor of Eighteenth Century Gender and Culture in the School of English with particular research interests in the work of Henry James and in issues of gender and writing in the eighteenth century.



理论层面：加强教学研究 促进课程改革

国外专业认证相关

邀请：美国中佛罗里达大学林国基教授来校作讲座《美国工程教育认证体系》。

西南交通大学专题讲座

美国工程教育 认证体系

报告人

美国中佛罗里达大学 林国基教授





专题研讨：营造氛围，推动基于行动研究的教学改革

针对教师在混合式课堂中遇到的问题，邀请国内外知名专家进行系统讲解，将其应用于实际教学，做教学改革先锋。

西南交通大学研讨课主讲教师专题培训

新生研讨课的 带领与规划

时间：2015年11月11日（周三）8:30-17:30
地点：教师发展中心研讨室（犀浦校区综合楼430室）
主讲人：王秀槐教授

主讲人简介

王秀槐，哈佛大学教育硕士、博士，台湾大学师资培育中心教授。开设《课程设计与设计》、《教育心理学》、《教育概论》、《生涯规划与教育》、《生命教育》及《服务学习》等课程。学术专长集中在①教育与文化：华人教育观研究，②课程教学：创新课程与教学、翻转教育、生命教育教与学，③师资培育：教师任教动机、任教承诺、教师质量、教师专业发展，④高等教育：大学教与学、学生发展与教育经验、高等教育课程等方面。

担任《哈佛教育评论》（Harvard Education Review）编辑，参与多个大型追求卓越研究团队，担任台湾地区重要教



理念 设计
思想 工具



专题研讨：营造氛围，推动基于行动研究的教学改革

青年骨干教师培训课程安排

时间	主题	主讲专家
4月28日	如何利用基于项目的学习 来开展“以学生为中心”的教学	范怡红 厦门大学教育研究院教授
5月12日上午	如何组织和开展大班教学	王铭玉 上海交通大学教学发展中心特聘 外籍专家
5月12日下午	讨论教学的实践原则及策略	
5月22日上午	提升学生学习成效：评估表格(rubrics)的设计与运用	史美瑶 美国麻州大学教学与教师发展中 心副主任
5月22日下午	大学教了没？老师怎么教？	
7月3日上午	运用“成果为本”和“建构性配合”理论 达成高层次的学习成果	何淑冰 香港理工大学教学发展中心总监
7月3日下午	发展学生高层次的认知能力， 如何帮助学生成为有目标意识的学习者	
9月16日上午	课堂的磁力来自哪里？ ——浅谈驾驭课堂的动力与能力	郑用璉 首届国家级教学名师， 华中农业大学教授
9月16日下午	说服力——让你的PPT会说话	秋叶 知名PPT制作达人



【以学生为中心教育思想大讨论】—他山之石

序号	讨论主题	报告人	来自	类别
1	全球化与网络化时代 -高教的反思与改革	席酉民	西交利物浦执行校长	大型现场报告会
2	从通识教育谈大学的育人育才	詹海云	台湾交通大学前校务规划委员会执行长	
3	谈人文修养的重要性	黄进兴	台湾中央研究院历史语言研究所	中等规模讲座
4	适应工程教育要求 推进专业教学改革	李志义	大连理工大学副校长	
5	大学通识教育之发展与追求卓越	张光正	台湾中原大学校长	
6	“三三制”教学改革助力“四个融通” 人才培养	谈哲敏	南京大学副校长	
7	高水平大学应如何 组织教育教学	MAX YEN教授	美国普渡大学	小型研讨会
8	通识教育课程如何建设与实施	陈致	香港浸会大学	
9	新生研讨课的思考与实践	陈建群	南京大学教务处处长	



【以学生为中心教育思想大讨论】—校内研讨



人才培养院长论坛

会议主要围绕如何提高
人才培养质量、目前存在的
问题分析及下一步举措

2014年7月1日，召开通识
教育大会，300余人参会



通识教育工作研讨会

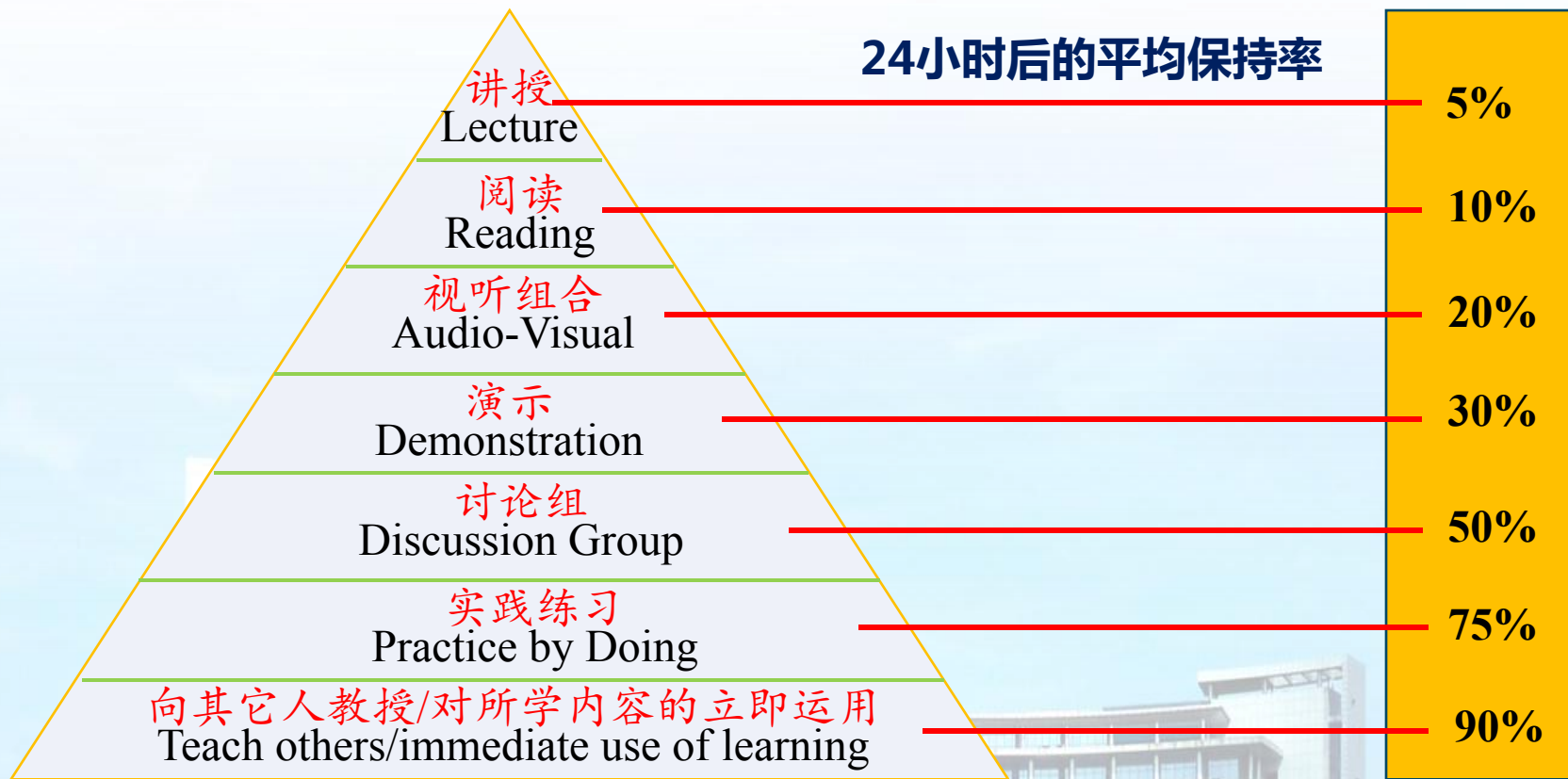


【以学生为中心教育思想大讨论】—午间研讨会

期次	时间	研讨会主题
第一期	4月3日	高等数学教学过程中如何实现对学生的有效管理
第二期	4月10日	如何有效地提高课堂教学质量
第三期	4月17日	如何推进我校双学位教育的深入发展
第四期	4月24日	如何开展大学英语课程教学改革
第五期	5月8日	如何评价教师的教学工作质量
第六期	5月15日	如何更好推进我校大学生科研训练项目的组织开展
第七期	5月22日	如何看待课堂讨论环节
第八期	5月29日	通识课程建设之我见
第九期	11月27日	如何通过有效的课程评价支持和帮助教师提高教学质量
第十期	11月27日	我校创业项目实及其创业支持体系研讨
第十一期	12月4日	教学信息化平台建设研讨
第十二期	12月11日	如何更好地发挥辅导员在教学过程中对学生的作用
第十三期	12月18日	如何提高课程建设水平
第十四期	12月22日	优质示范课建设和教师教学质量评价



什么样的教学是有效的？



我们将无法满足越来越多、越来越高的教育需求，除非教授们成为学习经历的设计者，而不只是教书匠。

- 《创造有意义的学习经历》



什么样的教学是有效的？

本科教学七大原则*：

- ✓ 原则一：鼓励师生沟通和交流
- ✓ 原则二：促进学生间的交流与合作
- ✓ 原则三：促使学生会主动学习
- ✓ 原则四：给予学生及时的评价并反馈
- ✓ 原则五：强调学生在学习中多花时间
- ✓ 原则六：寄予学生较高的期望
- ✓ 原则七：尊重学生之间的差异



课堂改革势在必行

*：约瑟夫博士具体实践亚瑟和塞尔达提出的“在大学本科教育中恰当应用七条教学原则”后撰写的一篇总结。



什么样的教学是有效的？

博耶报告十方面的建议

- (1) 建立基于研究的学习模式
- (2) 构建探究式的一年级教学
- (3) 依据一年级教学基础开展教育
- (4) 消除跨学科教育的障碍
- (5) 结合交流技能的培养进行课程学习
- (6) 创造性地利用信息技术
- (7) 以“顶峰”体验作为本科教育的终结和高潮
- (8) 培养研究生作见习教师
- (9) 改革教师奖励制度
- (10) 培养团体精神

“新生第一年”
优质示范课
数字化战略
研究生助教



交大要闻

【教育视点】郝莉：从《博耶报告》看我校研究型大学本科教育

来源：教务处 作者：郝莉 编辑：周伟 日期：2014/12/9 点击数：3313

由于不满研究型大学忽视本科教育，1998年美国卡耐基教学促进会发表了《重建本科教育，美国研究型大



什么样的教学是好的教学？

创造对学生有意义的学习经历

- 对学生的未来产生深远影响，而不仅仅是获得了一张文凭。
- 学生不仅仅是学习了一些课程知识，更要帮助他们不断探究知识，给予他们具有与主流社会以及文化相一致的价值观塑造和人格养成，培养他们具有思维、解决问题、沟通、合作、终身学习等能力。
- 能够激发学生自身所蕴藏的巨大的学习潜力，促进他们主动学习，改善目前这种低效率的、沉闷的、甚至是令人不愉快的教与学体验。



如何推动课程改革？

依靠教师的主动学习与自我提升？

- 教师科研、教学压力大，能够投入教学改革的精力时间有限
- 很多教师受限于自身经历，对新的教学理念、教学方法往往敏感度不足，因而对教学改革缺乏足够的认识和动力。
- 很多教师欠缺课程教学设计的基本方法，教学能力有待提升，教学方法陈旧，教学效率低下。

观点：多数教师有提高教学质量的渴望，但受自身经历限制，仅依靠教师自发行为，很难在改变现有“教”与“学”不对等方面有所突破。



如何推动课程改革？

通过教学方法改革带动教学改革？

教的范式

提高教的质量

教师上课应该用ppt？
教师上课应该写板书？
应该采用在线学习？
采用小班教学？
.....



学的范式

提高学的质量

Mini Bear
教学目标是否达成？
有哪些学习成果？

观点：任何教学方法，都有可能成功，也有可能失败！无法单从是否采用某种教学方法，或者不采用某种教学方法，来判断教学的优劣。



如何推动课程改革？

依靠严格的教学管理推动教学改革？

➤ 通过教学管理可以做到：

教师遵守教学纪律，按时上下课，及时布置批改作业，准备教学资源（ppt,教案），按规定评定学生成绩。

学生到教室听课，不迟到早退，按时交作业，通过考试。

➤ 通过教学管理做不到：

教师不断追求教学卓越，为学生创造出有意义的学习经历。

激发学生的学习兴趣与学习动力，帮助他们进入深层次学习

**观点：我们可以为教学质量设置底线，却无法靠管理规定得到卓越的教学。
所有改革的动力都必须来自教师对卓越教学的不断追求。**



如何推动课程改革？

愿景：为学生创造有意义的学习经历

过程

- 投入：教师投入到设计课程引导学生，学生投入到学习中。
- 活力：课堂里面充满了活力。

结果、影响以及成果

- 有意义的、持续的变化：课程给学生带来有意义的变化，**这种变化在课程结束后，甚至在毕业后还将持续下去。**
- 生活价值：**学生所学的东西在课程结束后还将在他们生活中具有价值**，它将提升他们的生活价值，使他们做好进入不同社会群体或者是进入工作领域的准备。



如何推动课程改革？

愿景与现实之间的差距，是创造性能量的源泉，我们把这种差距称为创造性张力。
- 《第五项修炼：学习型组织的艺术与实践》

通过课程评估达成两个方面的目标，一方面**保证所有课程达到西南交通大学本科课程最低质量标准**；另一方面，在西南交通大学**寻找到好的教学实践并对其进行奖励和推广**，从而引导所有教师追求教学卓越。

- 《西南交通大学本科课程评估指导意见[XJZB-3101-1.0]》

愿景

课程评估

现实

为学生创造有意义的学习经历

教学效率低下，“学”远远小于“教”
学生“理解+记忆+遗忘”浅层次学习
学生的学习兴趣与动力没有得到激发





如何推动课程改革？

希望通过课程评估，鼓励支持教师不断追求教学卓越！

教师：学生的学习成果是什么？如何开展课程教学设计？

基层教学组织：如何建立实施内部质量保障体系？

教学单位：如何指导支持基层教学组织建立内部质量保障体系？
如何实施学院一级的课程质量保障？如何通过机制政策提高课程教学质量？

学校教学管理：什么是好的课程，好的教师？如何通过政策鼓励教学单位和教师不断提升教学质量？追求卓越教学

如何评价一门课程？课程设计+学习成果

学习成果

- 学生在知识、能力、态度等方面发生了什么转变？学会了做什么？

- 学生从课程中学到了什么？
- 课程结束几年后学生还能记得哪些有价值的东西？

学习目标

教学策略

教学内容

评价反馈

- 如何在小组学习中让所有学生提前做好准备并形成学习团队
- 如何以学生今后会碰到的真实场景实施基于问题的教学

- 如何选取内容？
- 如何组织内容？

- 学生从课程中学到了什么？
- 课程结束几年后学生还能记得哪些有价值的东西？



这样的评价对老师意味着什么？—支持与帮助

教师所面临的问题是：我是否该费时费力去学习新的教学方法并将其付诸实践？实际上所有的教师都觉得在目前的教学、研究和一些服务责任下已经是超负荷工作了，因此要求他们为专业化发展而接受新的重要任务可不是件小事情。

我相信，而且这也是我的经验，几乎所有的教师内心深处都有关于自己想如何进行教学梦想—这些梦想和他们日常的课堂教学经历有着极大的差别。如果能**找到方法来鼓励教师拥有自己的梦想，并让他们觉得这些梦想可以实现**，他们就可能会说，“是的，投入时间和精力去学习如何做一个更好的教师是值得的。”

-- 《创造有意义的学习经历》



一、做好人才培养顶层设计

2014人才培养工作会：**初步聚焦**



2014年12月，在前期分析与研究的基础上，出台《关于深化教育教学改革提高人才培养质量的若干意见**(征求意见稿)**》，初步聚焦，统一认识，更大范围发动。



2015人才培养工作会：**进一步聚焦**



报告题目	报告人
西南交通大学关于深化教育教学改革提高人才培养质量的若干意见	冯晓云
变革与保障——我校本科教学内涵式发展之路	郝莉
创新机制 搭建平台 充分发挥学生工作的育人功能	郝辽钢
人才培养是学校根本任务——提升生源质量和就业质量	谭建鑫
提高研究生培养质量的若干措施	刘国祥
“四维一体”的创新人才培养体系	徐飞

2015年6月，召开人才培养工作千人大会



一、做好人才培养顶层设计

2015年6月，正式出台《关于深化教育教学改革提高人才培养质量的若干意见》，统一认识，达成共识，凝炼举措。

西南交通大学文件

西交校（2015）20号

西南交通大学关于深化教育教学改革提高人才培养质量的若干意见

主要任务第9条：以通识教育理念为主线，协同推进五课堂建设。深入实施第一课堂改革，推动教学中心从“教师教”转移到“学生学”，推动研究型学习、合作学习；丰富完善第五课堂，加快推进以MOOCs及SPOCs为主体的课程资源及数字化教材建设，探索翻转课堂等教学新模式。

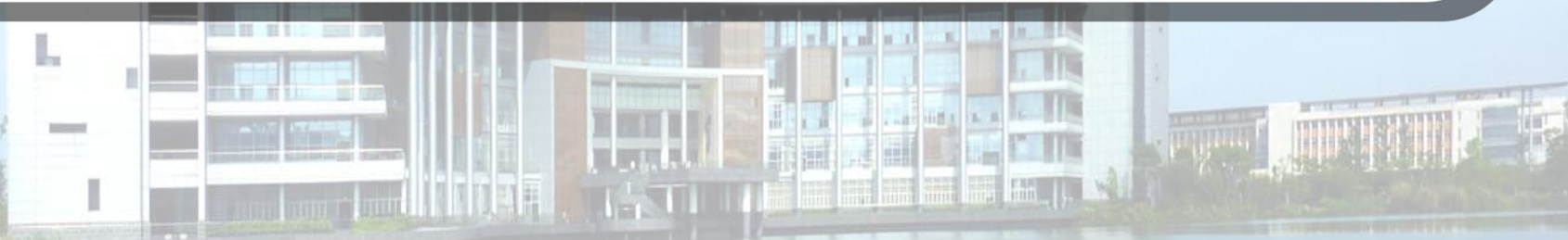
主要举措第14条：完善课程体系建设，推进课程改革。探索基于MOOCs等教学形式的课程改革，实现课堂研讨与在线学习的深度融合。



第二部分

改革 实践

- 一、做好人才培养顶层设计
- 二、加强课程教学设计与在线课程建设
- 三、推进“混合课堂”教学模式改革
- 四、构建以学为中心的课程质量保障体系
- 五、探索信息化与教学融合新途径
- 六、改革与实践的初步成效





二、加强课程教学设计与在线课程建设

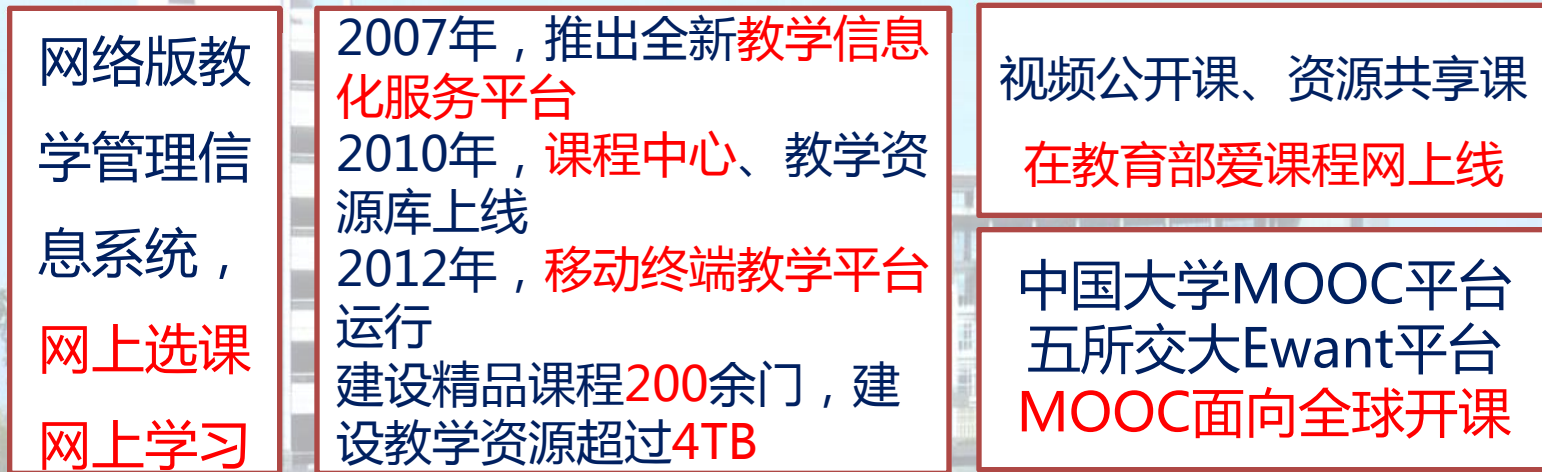
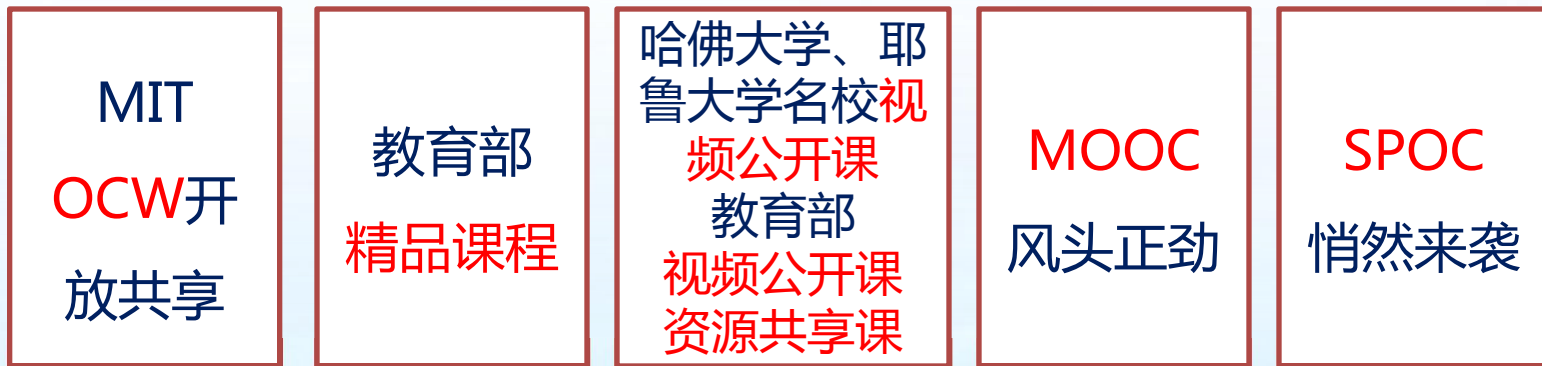
- 1、**我校在线课程建设历程和建设原则**
- 2、**课程教学设计**
- 3、**在线课程建设成果**





二、加强课程教学设计与在线课程建设

1、我校在线课程建设历程：





二、加强课程教学设计与在线课程建设

1、我校在线课程建设原则：

◆ 原则一：建用结合，推进教与学变革

发挥学校优势，建设具有学校特色的慕课资源；同时选用优质校外慕课资源。重点在推进校内教与学改革。

◆ 原则二：体系化建设，重构知识能力体系

突破MOOCs课程以碎片化知识传授为主的教学方式，构建体系化的慕课资源，支持学生建构式学习与创新能力培养。

◆ 原则三：课堂与在线融合，优化课程设计

以学生预期学习成果为目标，整体开展教学设计，优化课堂与在线学习内容、方法与策略，建设学习资源，支持课堂与在线学习的深度融合。

◆ 原则四：完善“以学生为中心”质量保障体系

以学生与学习为中心，完善质量保障体系，降低教学改革风险，不断提升教学质量。



二、加强课程教学设计与在线课程建设

2、课程教学设计

课程教学设计十分重要

在线学习的局限性

- 知识碎片化
- 教学方式以讲授为主
- 师生、生生缺乏面对面交流
- 无法保证学生独立完成考核环节

课堂学习的优势

- 总体性与系统性
- 研讨、实验、课程设计等多种教学方式
- 师生更容易面对面交流与互动
- 保证学生独立完成考核

需要解决的问题

- 在线学什么？
- 课堂上做什么？
- 质量保障如何进行？



二、加强课程教学设计与在线课程建设

2、课程教学设计：教学目标设计

- 1.工程知识
- 2.问题分析
- 3.设计/开发解决方案
- 4.研究
- 5.使用现代工具
- 6.工程与社会
- 7.环境和可持续发展
- 8.职业规范
- 9.个人和团队
- 10.沟通
- 11.项目管理
- 12.终身学习



- 1.分析能力
- 2.实践经验
- 3.创造力
- 4.团队合作沟通能力
- 5.商务与管理能力
- 6.领导力
- 7.伦理道德与专业精神
- 8.适应变化的能力
- 9.终身学习能力

《工科专业认证毕业要求》¹

《创造有意义的学习经历》²

《The Engineer of 2020》³



2、课程教学设计——教学内容与教学策略：

2、课程教学设计：教学目标设计

不能把传授知识作为课堂教学的主要目标？

■**课时限制**：对于一门3学分的课来说，一学期16周上课时间共48个小时。由于首次课绪论、测验、学末总结占用了部分时间，而且每节课还有些时间用于课堂管理，因此真正用于课堂教学的时间就更少，可能不到40个小时，也就是还不到一周的工作时间。

■**深层次学习需要**：人们只有在安静、专注地阅读之后才能理解、识别、记忆具体信息。学生对课程内容的深入思考也是通过独立完成书面作业得到加强的。很多能力的培养，比如写作能力，也必须通过课外的努力来得到提高。

观点：真正的问题不在于决定课堂或课外学习那个最重要，而在于到底如何通过教学设计，将二者更好结合起来，有效支持教学目标达成



2、课程教学设计——**教学内容与教学策略**：

课堂上：第一是帮助学生建立起有关课程的整体概念性结构

教学研究表明，所有课程都有与之相关的逻辑性、概念性结构。因而教师的职责不仅仅是讲授课程的事实性知识，还要帮助学生获得对该课程概念性结构的充分理解，只有这样，学生才能很好地理解和应用他们学到的知识。

学生在学习具体概念时，如果能够得到相关的背景知识，就能够用多种方法重现获得的信息，从而远远超过学习鼓励的概念所能取得的效果。

事实上，学生在课堂上看到的森林是保证他们能记住每一棵树的最佳办法

观点：课堂教学让学生看到森林，在线教学让学生看到每一棵树，是课堂学习和在线学习的合理分工。



2、课程教学设计——教学内容与教学策略：

课堂上：第二是激发学生对所学领域的浓厚兴趣和学习动力

教师应该通过课堂教学，帮助学生把课程与他们所处的社会环境、个人的生活学习、未来的职业情境等联系起来，让学生认识到学习课程的意义，增强他们的学习动机，并在真实情景中更好理解课程内容。

教师可以用具有吸引力的示例说明课程内容，一个好的案例，应该成为课程教学内容与真实情境的桥梁，激发学生学习兴趣，并加深他们对课程内容的理解。

观点：让学生觉得课程是“有用”的，会对增强学生学习动机起到关键作用，这是课堂教学应该达到的目标。



2、课程教学设计——**教学内容与教学策略**：

课堂上：第三是讲解课程重点，难懂的概念、理论或方法

课堂教学重点突出、详略得当是非常重要的，尽管可能不情愿，我们不得不承认，无论我们如何努力，也无法把所有的内容都在课堂上讲给学生听。因此，在有限的课堂时间里，讲什么，花多少时间讲，如何讲，是教师需要特别关注的。显然，我们需要分析并且估计学生的学习能力，考虑如何督促他们在课下学习，只把他们很难通过课下学习理解的难点放在课堂上进行讲解。

观点：课堂教学要避免不分重点，不论难度，都一概而论，没有主次详略



2、课程教学设计——**教学内容与教学策略**：

课堂上：第四是保证学习进度，强调学习任务时间性；
实施考核，保证成绩评定公正性；
通过师生面对面交流，让学生产生积极情感

课堂上通过检查学生课后学习情况和作业完成情况，是保证学习进度，让学生认识到学习任务的时间要求的重要手段。

由于无法保证学生独立完成网上考核环节，因而课堂考核时保证成绩评定公正的重要手段。

课堂教学中老师对学生的鼓励或者恰当的批评，都能够让学生产生积极情感，让学生感觉老师是关注他们的学习并愿意帮助他们更好学习的。

观点：在课堂教学和在线学习中，主线还应该是课堂教学
在线教学是补充和拓展。



2、课程教学设计——**教学内容与教学策略：**

在线教学：第一是为学生提供个性化的学习资源和学习手段，拓展课程学习的深度和广度。

在线学习具有时间空间自由，学习过程可重复、教学资源内容和形式丰富等特点。学生可以根据自身特点和兴趣，选择适合自己的学习方式，更好地学习。

传统课堂教学，受限于课时限制，课程的深度与广度严重不足。在线教学是课堂教学非常好的补充和拓展，让学生更为深层次和广泛地学习。

观点：信息来源越多，教师作为学生学习的组织者的身份更重要
避免学生迷失在海量的信息中。



2、课程教学设计——**教学内容与教学策略**：

在线教学：第二是为学生提供在线评价，帮助他们了解自己的学习并不断改进，成长为主动且高效的终身学习者。

课程学习中，学生需要首先了解如何学习才能够取得优秀成果，才能更好激发他们的学习潜力。在线测试，可以帮助他们不断评价自己的学习，不断改进，从而不断追求卓越。

作为终身学习者，学生要学会如何评价自己的学习，如何发现问题并且改进，才有可能学会主动学习和高效学习。在线学习可以为学生提供这样的学习经历，进而帮助他们成为终身学习者。

观点：在线评价不宜在学生成绩评定中占据太大比例
应该让其成为学生评价自己学习的工具



2、课程教学设计——**教学内容与教学策略**：

在线学习：第三是为学生提供无时不在无处不在的学习支持；
在线学习社团支持共同与合作学习。

在线答疑、在线讨论可以全天候地为学生提供学习支持，教师、助教与学生都可以参与其中。共享教学资源，互评作业等也可以促成学生更多参与教学环节，让其成为学习的主人。

通过构建师生共同学习与生生合作学习的平台，可以更好激发学生学习兴趣和学习动机，即使在大班教学中也可以很容易做到这一点。

观点：共同学习与合作学习会让学生具有对自己学习的掌控感，从而成为主动的学习者。



2、课程教学设计——**教学内容与教学策略**：

在线学习：第四是在线学习数据，为我们提供了研究学习的基础

第一次我们有机会拥有如此多学生学习的**数据**，从中我们可以分析学生的学习行为、学习习惯、认知规律，通过研究学习，来改进教学。

我们也第一次有机会获得如此多的学生个体数据，应该更多关注学生的学习与成长，规划预测他们未来的发展。

我们要同时关注大数据的**关联关系**，以及学生个体的**因果关系**

观点：获得更多有用数据，需要学校、平台提供方、教育研究者更为深入的合作



3、我校在线课程建设成果

慕课
课程体系
建设
规划
与
实施

特色
课程

高速铁路系列

规划12门
上线11门

微
专业

土木

规划8门

机械

规划8门

电气

规划7门

运输

规划7门

信号

规划7门

专业
基础

力学

规划4门
上线4门

机类基础

规划2门
上线2门

电类基础

规划3门
上线2门

土木类基础

规划3门
上线2门

通识

心理

规划3门
上线3门

管理

规划2门
上线2门

伦理

规划1门
上线1门

系列

规划14门
上线4门



3、我校在线课程建设成果

微专业建设规划

土木工程

- 轨道工程
- 地下铁道
- 土力学
- 建筑结构设计
- 工程流体力学
- 建筑材料
- 结构力学
- 土木工程制图

交通运输

- 铁路车站及枢纽
- 旅客运输组织
- 高速铁路运输组织
- 高速铁路车站
- 交通运输经济
- 行车组织
- 货物运输组织

电气工程自动化

- 电路分析
- 信号与系统
- 工程电磁场
- 电机学
- 电力电子技术
- 接触网工程
- 供电系统
- 电力牵引传动控制系统

轨道信号

- 列车运行控制
- 车站信号自动控制
- 铁路信号基础
- 轨道交通通信技术
- 高级程序设计语言
- 计算机网络
- 数字电子技术

机械工程自动化

- 机械设计
- 机械原理
- 动车组技术
- 机械工程制图
- 控制工程基础
- 机械工程概论
- 液气压传动
- 机械制造工艺

创新创业类

- 创新思维与创新方法
- 创新与创业管理基础
- 创业法律与法规
- 创业营销



3、我校在线课程建设成果

通识建设规划

西南交通大学“交通天下”通识课程体系

历史、文化与人文情怀
History, Culture and Humanity

艺术体验与审美修养
Art Experience and Aesthetic Culture

哲学智慧与批判性思维
Philosophical Wisdom and Critical Thinking

社会科学与责任伦理
Social Science and Responsibility Ethic

自然科学与科学精神
Natural Science and Scientific Spirit

生态环境与生命关怀
Ecological Environment and Life Care

工程、技术与创新创业
Engineering, Technology, Innovation and Entrepreneurship

通识：每个模块建立2~3门核心课程，并将其慕课化，推进混合式课堂实施

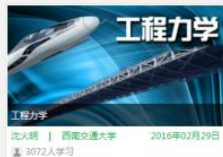
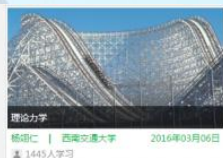




3、我校在线课程建设成果

MOOCs建设成果

截至目前，在中国大学MOOC平台上线课程**31**门，累计开课次数**70**余次，累计学习**50**万人次，全国排名前列前茅。





MOOCs建设：高铁系列课程



高铁特色系列课程 运输组织

高速铁路运输组织

4359人参加 西南交通大学 彭其渊



高铁特色系列课程 高速铁路工程

高速铁路工程

3347人参加 西南交通大学 易思蓉、王平、苏谦、李小珍、王英学

高速列车运行基础是高稳定、高平顺的高速铁路线路工程。高速铁路工程是由构成空间带状异质结构体，它是如何为高速动车提供一个高稳定、高平顺的运



高铁特色系列课程 动车组技术

高速铁路动车组技术

4504人参加 西南交通大学 李蒂、杨美传

11门高铁系列课程上线，累计选课人数7万余人次，得到包括中铁建等企业在内社会的广泛关注。

十二门MOOCs课程

<p>高铁系列MOOCs课程之一</p> <p>为您讲解高速铁路的起源与系统构成</p> <p>彭其渊 教授</p> <p>高速铁路概论</p>	<p>高铁系列MOOCs课程之二</p> <p>为您讲解高速铁路选线原理即总体设计</p> <p>易思蓉 教授</p> <p>高速铁路规划与设计</p>
<p>高铁系列MOOCs课程之三</p> <p>为您讲解高速铁路工程的基本概念、原理与方法</p> <p>易思蓉 教授</p> <p>高速铁路工程</p>	<p>高铁系列MOOCs课程之四</p> <p>为您讲解高速铁路组织安全的建设与管理</p> <p>李远富 周国华 教授 教授</p> <p>高速铁路建设管理</p>
<p>高铁系列MOOCs课程之五</p> <p>为您讲解高速动车组发展的新技术</p> <p>李蒂 教授</p> <p>高速铁路动车组技术</p>	<p>高铁系列MOOCs课程之六</p> <p>为您讲解高速铁路牵引供电系统即牵引供电系统原理</p> <p>陈维荣 教授</p> <p>高速铁路牵引供电系统</p>
<p>高铁系列MOOCs课程之七</p> <p>为您讲解高速列车与地面设备如何配合工作的原理</p> <p>郭进 教授</p> <p>高速铁路列车与轨道</p>	<p>高铁系列MOOCs课程之八</p> <p>为您讲解高速列车如何克服空气动力学与轨道几何条件</p> <p>高波 李小珍 教授 教授</p> <p>高速铁路列车空气动力学与轨道几何条件</p>
<p>高铁系列MOOCs课程之九</p> <p>为您讲解高速铁路对环境的影响及评价的方法</p> <p>贺玉龙 教授</p> <p>高速铁路环境影响评价</p>	<p>高铁系列MOOCs课程之十</p> <p>为您讲解高速铁路车站的设计建造方法</p> <p>朱志国 沈中伟 副教授 教授</p> <p>高速铁路车站</p>
<p>高铁系列MOOCs课程之十一</p> <p>为您讲解高速铁路高标准运营维护与管理技术</p> <p>王平 吴积强 教授 教授</p> <p>高速铁路运营维护</p>	<p>高铁系列MOOCs课程之十二</p> <p>为您讲解高速铁路跨网运营与运营的运输组织方法</p> <p>彭其渊 教授</p> <p>高速铁路跨网运营</p>



MOOCs建设：四大力学

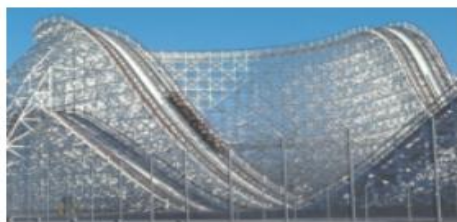


结构力学（一）

进行至第7周，共9周

10416人参加 西南交通大学 罗永坤

本课程由浅入深介绍结构的受力特性，系统的介绍结构的分析原理和最新的计算方法，为你提供后续课程和今后从事土木工程设计、施工必不可少的专业基础知识，开启通往结构工程专业领域的大门。根深才能叶茂。祝贺你选择...

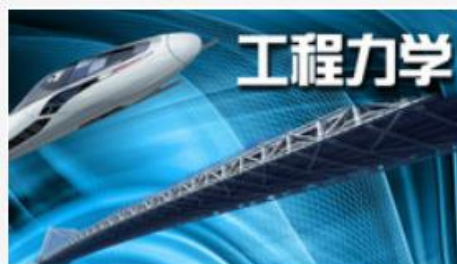


理论力学

进行至第8周，共13周

10623人参加 西南交通大学 杨翎仁、鲁丽、葛玉梅、刘菲

理论力学是力学、土木、机械和材料等工科专业的一门重要技术基础课程，也是同学们所接触的第一门力学类课程。学好理论力学的相关知识，无疑可以给同学们后续相关课程的学习增添底气。我校《理论力学》课程一直是“百...



工程力学

选课人次超6万人次

已结束

2836人参加 西南交通大学 沈火明、蒋晗

本课程为国家级精品课程和国家级精品资源共享课程，课程编写的教材《工程力学教程》为“十一五”、“十二五”国家级规划教材，课程建设成果获国家级教学成果二等奖。本课程是一门理论性较强的技术基础课，许多工程实...



材料力学

进行至第10周，共12周

8330人参加 西南交通大学 龚晖

材料力学是土木和机械等专业的技术基础课，是相关专业的同学了解和接触所学专业的第一门课，所以非常重要。这门课貌似不难，但要想学好也不容易，因为在这门课里除了有大家所熟悉的数理逻辑的游戏之外，还要开始学习...



MOOCs建设：通识系列



当代青年心理学(三)青年自我意识篇

5504人参加 西南交通大学 宁维卫、李启明、沈宏颖

整个青年期青年的身心迅猛发展，心理问题层出不穷，如果对所出现的心理问题；人的一生中，所面临的种种心理问题归根结底都和“自我”有关，如何认识、



当代青年心理学(二)青年身心发展篇

4144人参加 西南交通大学 宁维卫、蒋洪波、高燕、沈宏颖

欢迎大家继续学习青年心理学系列课程。



当代青年心理学(一)认识青年篇

7928人参加 西南交通大学 宁维卫、冉俐雯、高燕、张学伟、唐静

青年的发展需要科学的指引，只要有青年，就一定有青年心理学。青年期是身、指导与帮助，则能为今后的成长打下坚实的基础。通过对《当代青年心理学》

百家讲坛李任飞：国学搭上MOOC的花式玩法

师说
第二期
MOOC

导读

2016年1月9日，由百家讲坛名师、《中华名相之管仲管理思想》主讲老师李任飞老师起并赞助的“如鼎大赛”活动圆满结束，这位年过半百的副教授，初次尝试MOOC就玩出了其他老师玩不出的新花样。从百家讲坛讲桌到中国MOOC讲桌，李老师做了哪些革新性的尝试，近期这位在西南交通大学任教20多年的老师接受了记者中M群的电话采访，畅谈MOOC的特征及优缺点，以及国学搭上MOOC后的花式玩法。



对话李任飞（百家讲坛名师/西南交通大学副教授）

课程相关



《课程》中华名相之管仲管理思想

《活动》万元奖金“如鼎大赛”



从大学生到经理人的36项修炼

32423人参加 西南交通大学 李泽尧

管理真的要“以人为本”吗？管理可以“无为而治”吗？
修炼才能成为管理高手？

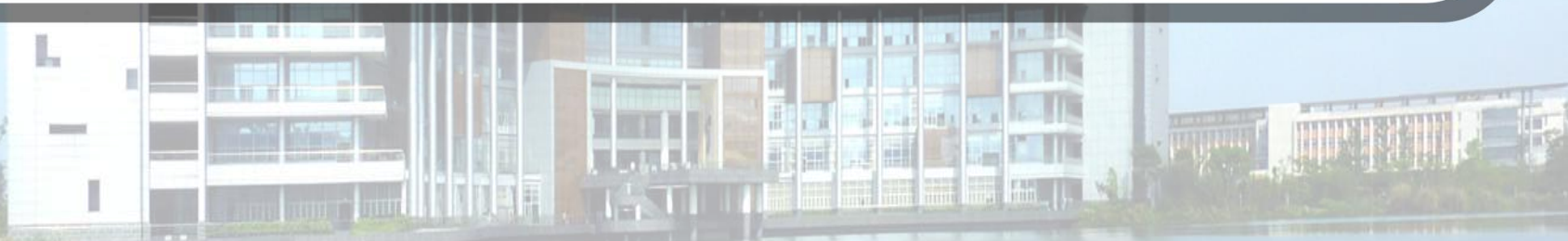
通识课程上线10门，包含当代青年心理学、中华名相管仲之管理思想，从大学生到经理人的36项修炼等通识系列课程，累计选课人数超过20万人次。其中“中华名相管仲之管理思想”“选课人数超过8万人次，任课教师李任飞老师也上了爱课程网的每日关注。



第二部分

改革 实践

- 一、做好人才培养顶层设计
- 二、加强课程教学设计与在线课程建设
- 三、推进“混合课堂”教学模式改革
- 四、构建以学为中心的课程质量保障体系
- 五、探索信息化与教学融合新途径
- 六、改革与实践的初步成效



三、推进“混合课堂”教学模式改革

关于开展2014-2015学年第1学期“翻转课堂”课程 通知

新闻类型:新闻公告-通知 发布时间:2014-06-13 12:01:03.543 浏览

关于开展2014-2015学年第2学期混合式教学“翻转课 申报立项的通知

新闻类型:新闻公告-学籍 发布时间:2014-11-12 14:38:40.783 浏览次数

2015-2016学年第1学期基于“翻转课堂”模式的课程教 改革申报立项通知

新闻类型:教学运行-课程 发布时间:2015-06-12 14:22:29.69 浏览次数:39

校内各教学单位及相关教师:

为进一步推进教学信息化环境下我校课程教学方法和教学模式的改革,鼓励优秀教师既充分利用网络在线教学优势,又强化课堂互动,探索“翻转”教学模式的改革,学校决定开展2015-2016学年第1学期基于“翻转课堂”课程教学方法改革立项工作。具体建设要求详见《关于申报基于“翻转课堂”的课程教学方法改革项目的指导意见》(附件1),现将有关事项通知



互联网+高等教育= ?

名师与新秀的对话,传统与变革的碰撞
尽在“数字化时代的课程教学模式改革研讨会”

吴鹿鸣 首届国家级教学名师,西部高校第一门慕课《机械设计》主讲人,爱课程网年选课量超万人,校内570名学生6个教学班全“翻转”,与您探讨在线与课堂教学的深度融合。

龚 晖 国家级教学名师,连续两学期实施《材料力学》慕课教学,跟大家分享他首创的“聊课”教学模式。

潘小东 数学学院教学新秀,率先试水《高等数学》数字化教材开发,探讨以学生为中心的教学资源建设。

张 宇 建筑学院教学新秀,联合美国、日本和川大老师共同开展美式教学“研讨课+现场课”,不计灌输知识,但务启发问题。

时间:2015年6月23日(周二)下午14:00
地点:犀浦校区图书馆2号报告厅



关注“交大教育”

以“提高效率、解放课堂、激发潜力、研究学习”为原则,全面推广
基于综合教学设计的“课堂+在线”深度融合的混合式教学模式改革!



三、推进“混合课堂”教学模式改革

立项要求：课上、线上一体化课程设计

项目	建设要求	证明材料	比例
总体设计	针对翻转部分教学内容，利用“翻转课堂”教育理念进行教学设计，能够有效促进学生学习，并培养学生核心能力。	<ul style="list-style-type: none">➤ 立项申报书➤ 课程大纲	20%
在线学习	为学生提供高质量的“翻转课堂”教学资源（包括视频、测试题、网上试卷等），通过在线测试、学生互评、讨论区等方式，有效促进学生学习。	<ul style="list-style-type: none">➤ 课程平台➤ 课程平台自评报告	30%
课堂教学	在课堂上，一方面通过测试等方式鼓励学生课下学习；另外一方面，开展课堂教学模式的改革，包括但不限于研讨、口头报告、课程项目等方式，提升学习知识应用、读写、分析解决问题等高阶能力。	<ul style="list-style-type: none">➤ 课堂教学自评报告➤ 研讨环节录像（学校可提供录播教室）➤ 相关教学环节的参考资料、学生成果等	40%
教学研究	利用教学平台，进行学生学习行为分析；设计学习效果调查问卷，利用教学平台、纸质问卷等多种方式，对学生学习效果进行调查	<ul style="list-style-type: none">➤ 学习效果分析报告➤ 公开发表教改论文	10%



三、推进“混合课堂”教学模式改革

要求：“课上”与“线上”教学设计与教学资源建设同步并深度融合

项目	建设要求	证明材料	比例
总体设计	针对翻转部分教学内容，利用“混合式课堂”教育理念进行教学设计，能够有效促进学生学习，并培养学生核心能力。	<ul style="list-style-type: none">▶ 立项申报书▶ 课程大纲	20%
在线学习	为学生提供高质量的“混合式课堂”教学资源（包括视频、测试题、网上试卷等），通过在线测试、学生互评、讨论区等方式，有效促进学生学习。	<ul style="list-style-type: none">▶ 课程平台▶ 课程平台自评报告	30%
课堂教学	在课堂上，一方面通过测试等方式鼓励学生课下学习；另外一方面，开展课堂教学模式的改革，包括但不限于研讨、口头报告、课程项目等方式，提升学习知识应用、读写、分析解决问题等高阶能力。	<ul style="list-style-type: none">▶ 课堂教学自评报告▶ 研讨环节录像▶ 相关教学环节的参考资料、学生成果等	40%
教学研究	利用教学平台，进行学生学习行为分析；设计学习效果调查问卷，利用教学平台、纸质问卷等多种方式，对学生学习效果进行调查	<ul style="list-style-type: none">▶ 学习效果分析报告▶ 公开发表教改论文	10%



三、推进“混合课堂”教学模式改革

建议方向

大班教学策略

翻转课堂教学模式研究与实践

研讨课、大班教学设计与氛围营造的研究与实践

1.开展课程设计重新安排课堂内外的教
学内容安排与时间。

2.利用网络开放课程资源服务教学。

3.探索课外学习、课内研讨的教学模式

跨学科课程

程教学方式的探索与实践

的理念促进教学创新

以学生为中心的教学设计

互联网+时代的学生学习模式研究

学习模式与学习效果评价的研究与实践

教学管理创新的研究与实践

1.探索有效利用信息技术、移动学习技术设计课程。

2.利用信息技术增加与学生的交流互动，调动学生学习积极性。

发布一般项目指南，共10个方向，强调课堂实践与调查研讨和反思。



三、推进“混合课堂”教学模式改革

翻转课堂教学模式的设计及其在遥感专业课程中的应用研究

基于翻转课堂的机械制图I教学模式及支撑系统研究

高校翻转课堂教学模式应用研究

建筑设计原理课程翻转课堂教学模式的探索与实践研究

设计表达课程的翻转教学模式研究

翻转课程中分组与研讨的研究与实践

《可靠性工程》课程翻转课堂教学模式研究与实践

互联网+时代透过翻转课堂达到教与学之价值共创

《理论力学》翻转课堂的教学模式研究与实践

思想政治理论课实施翻转课堂的教学模式研究与实践

地理信息系统实验教学的翻转课堂教学模式研究与实践

民族器乐在古诗词文人音乐中的伴奏艺术研究

《外国文学史》翻转课堂教学模式研究与实践

在翻转课堂理论下开展物理化学课程教学的探索

药物化学类课程教学中翻转课堂模式的探索与实践

翻转课堂的教学设计

教改项目

其中“翻转课堂”申报数：36项，“互联网+时代的学生学习模式研究”：27项，参与教师总计近300人。

【MOOC翻转试点】机械设计（自建资源）

2013.12
eWant上线



2014.9
爱课程网第一批



西部第一门爱课，首批入驻中国大学MOOC，**累积开课4轮，累计选课超过3万人**，校内同门课程**两次1000余人全翻转**（2015.3、2016.3）

2015年，重庆大学在“基于MOOC的机械工程课程比较研究”研究报告中指出：西南交通大学机械设计慕课是**内地关注度第一、全球第三**的机械类慕课课程。

授课老师



吴鹿鸣
教授



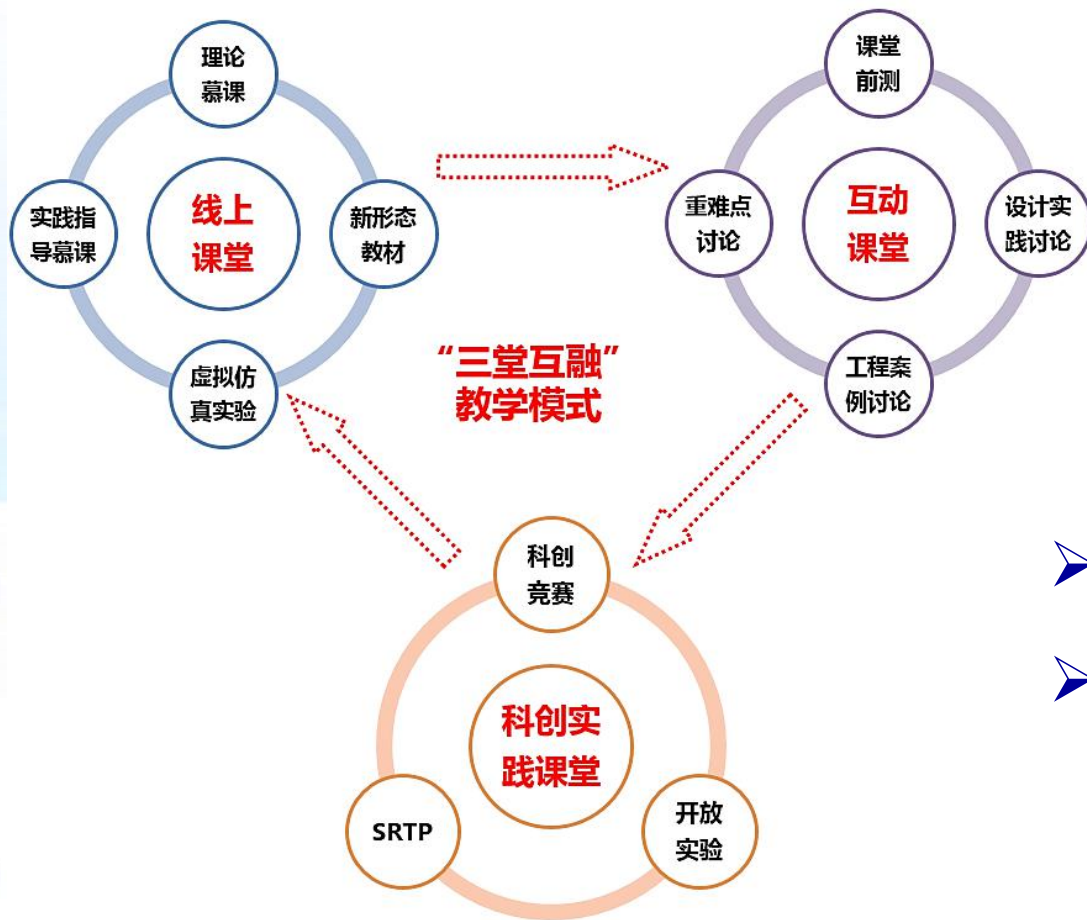
罗大兵
副教授



张祖涛
副教授/博士



【MOOC翻转试点】机械设计（自建资源）



- 大规模实施
- 小班化教学

机械设计“三堂互融”教学模式改革



【MOOC翻转试点】机械设计（自建资源）

主编《机械设计基础》新形态教材

普通高等教育机械类国家级特色专业系列规划教材

科学出版社

吴鹿鸣 罗大兵 张祖涛 主编

新形态教材

科学出版社

www.sciencep.com

定价: 09.00 元

机械原理	机械制图类基础
机械原理教学辅导与习题解答	液压与气压传动 (第二版)
机械设计	机械工程控制基础 (第二版)
机械设计教学辅导与习题解答	机械控制基础学习辅导与习题解答
● 机械设计基础	机电一体化技术 (第二版)
机械设计基础课程设计	机械系统设计
现代工程图学教程	工程材料学
现代工程图学习题集	工程流体力学 (上册)
工程制图基础教程	工程流体力学 (下册)
工程制图习题集	工程有限元方法
机械传动设计基础 (第二版)	冲压成形工艺与模具设计 (第二版)

科学出版社“十三五”规划教材立项

开发虚拟仿真实验平台

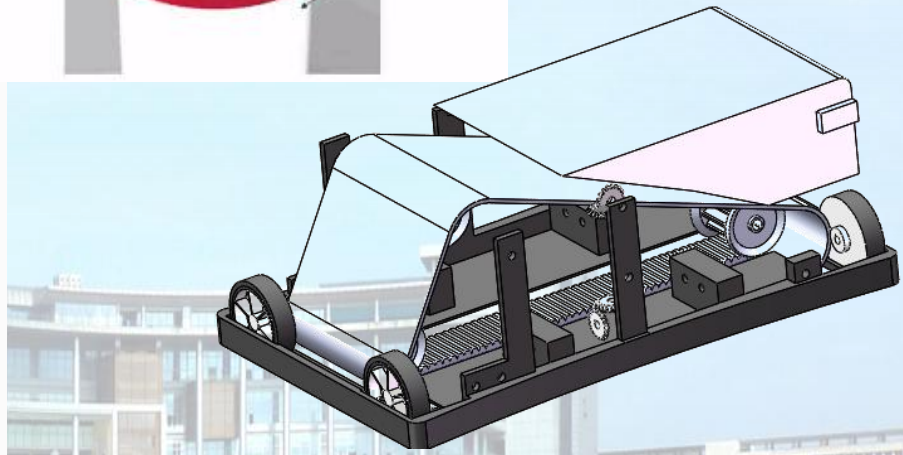
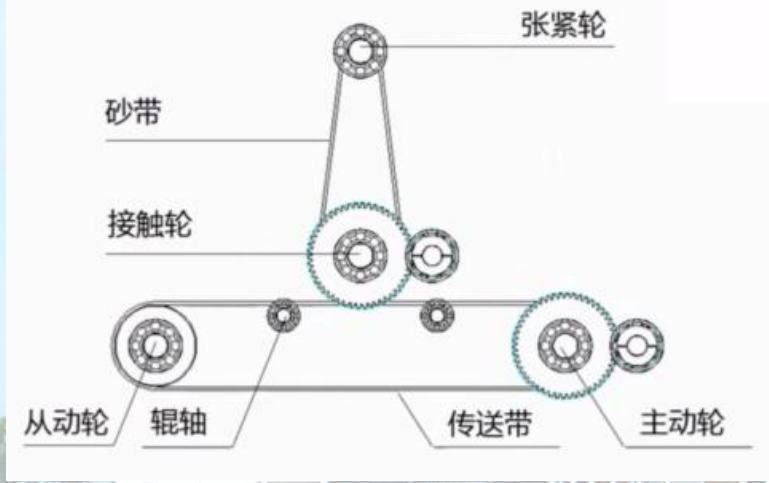
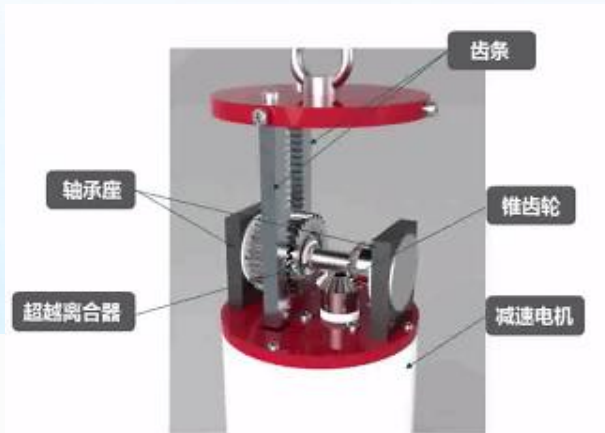
机械设计“三堂互融”教学模式改革



【MOOC翻转试点】机械设计（自建资源）



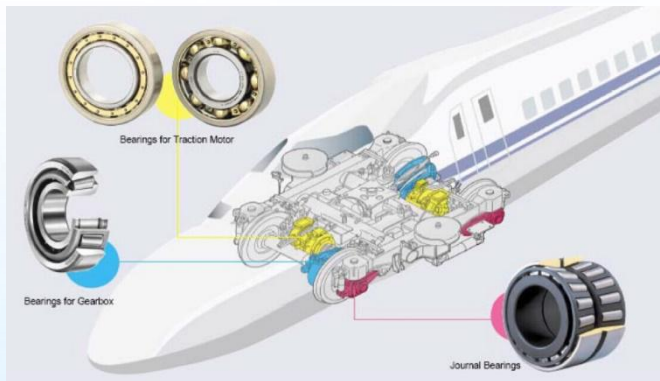
学生科创实践



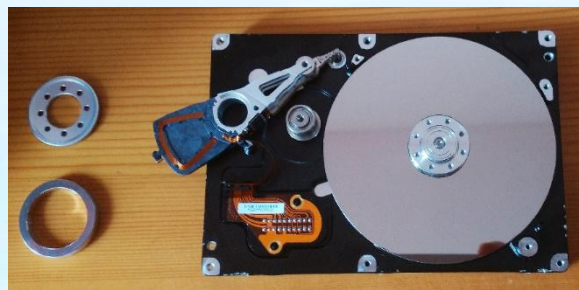
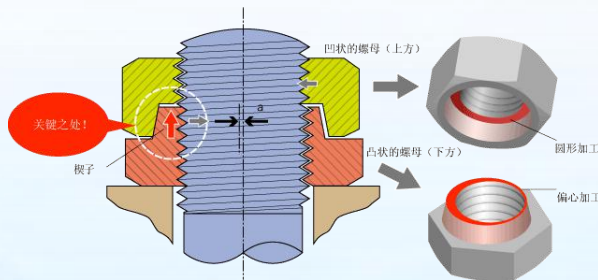
机械设计“三堂互融”教学模式改革



【MOOC翻转试点】机械设计（自建资源）



大量工程案例



机械设计“三堂互融”教学模式改革



【MOOC翻转试点】机械设计

学时安排

在线学习MOOC课程

(每周1讲课)

- 观看视频、讲义
- 完成单元测验
- 在线讨论

在线视频每周一上午更新，
进度与校内教学进度一致



课堂讨论

(每周1讲课)

- 小测
- 重难点回顾
- 设计实践讨论
- 作业讲评
- 拓展：工程案例讨论

科学的全过程评价体系，督促学生加强平时学习。

实验：5分

平时成绩：10分

MOOC证书：10分
(优秀10分，通过8分)

阶段考试1：15分

阶段考试2：15分

阶段考试3：15分

期末考试：30分

全国25000人
校内1000余人
翻转

总成绩
(100分)



【MOOC翻转试点】主动学习效果明显

2015年机械设计MOOC第一阶段考试——任课老师罗大兵副教授

分数段	人数	百分比
>90	23	19.20
86-89	11	9.20
80-85	14	11.70
70-79	21	17.50
60-69	22	18.30
<60	28	23.30
0	1	0.80
总和	120	

2014年机械设计半期成绩——任课老师罗大兵副教授

分数段	人数	百分比
>90	4	4.30
86-89	8	5.71
80-85	7	5.00
70-79	34	24.30
60-69	45	32.10
<60	40	28.60
0	0	0
总和	140	

2015年机械设计MOOC第一阶段考试——任课老师张祖涛副教授

分数段	人数	百分比
>=90	21	20.00
86-89	11	10.48
80-85	19	18.09
70-79	24	22.86
60-69	21	20.00
<60	9	8.57
0	0	0
总和	105	

2014年机械设计半期成绩——任课老师张祖涛副教授

分数段	人数	百分比
>90	4	4.17
86-89	12	12.50
80-85	15	15.63
70-79	35	26.04
60-69	24	25.00
<60	6	6.25%
0	0	0
总和	96	

优秀成绩（90分以上）别提高14.9%和15.83%；
 86~90分数段提高3.49%；
 80~85分数段分别提高6.70%和2.46%



【MOOC翻转试点】机械设计

机械设计课程翻转课堂实施各环节相关性分析

		相关性				
		MOOC成绩	第1次阶段测试	第2次阶段测试	第3次阶段测试	期末卷面
MOOC成绩	Pearson 相关性	1	.452**	.382**	.526**	.403**
	显著性 (双侧)		.000	.000	.000	.000
	N	120	120	120	120	120
第1次阶段测试	Pearson 相关性	.452**	1	.708**	.712**	.615**
	显著性 (双侧)	.000		.000	.000	.000
	N	120	120	120	120	120
第2次阶段测试	Pearson 相关性	.382**	.708**	1	.706**	.694**
	显著性 (双侧)	.000	.000		.000	.000
	N	120	120	120	120	120
第3次阶段测试	Pearson 相关性	.526**	.712**	.706**	1	.714**
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000		.000
	N	120	120	120	120	120
期末卷面	Pearson 相关性	.403**	.615**	.694**	.714**	1
	显著性 (双侧)	.000	.000	.000	.000	
	N	120	120	120	120	120

** . 在 .01 水平 (双侧) 上显著相关。



【SPOC翻转试点】 思想道德修养与法律基础

学时安排

1. 在线学习：教学视频（36学时）作业考试、课程论坛等
2. 直播互动课（4学时）：每次（2）学时*（2）次
3. 讨论课（8学时）：每次（2）学时*（4）次
4. 考试（2学时）

分组讨论（教师和助教参与）—小组总结—小组汇报交流—师生互动

讨论主题

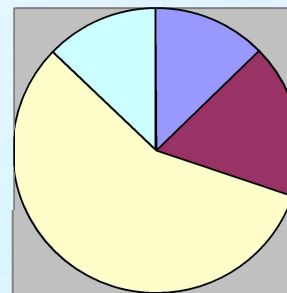
理想如何实现？

如何才是爱国？

就业难怎么办？

按照法律还是道德要求自己？

促进您网上视频学习最主要的原因是



- 自己学习动力
- 网上内容有吸引力
- 同学带动
- 老师催促
- 任何原因都不能使我学习

相较于传统教学方式 (%)	很好	比较好	一般	比较差	很差
1、您认为本门课采取的教学方式在实用程度上	77	22	1	0	0
2、您认为本门课采取的教学方式在操作性程度上	69	24	7	0	0
3、您认为本门课采取的教学方式在对您的适用性程度上	71	24	4	1	0



【MOOC翻转试点】高等数学

“高等数学”课 “混合式”课程教学模式：

**微课视频
数字教材** **+** **重难点精讲** **+** **学生的课堂展示**

(辅助学习环节：网络答疑+网络测试+小组任务)

“混合式”课程教学模式



【MOOC翻转试点】高等数学



我的班课

课程包 | 库管理 | 我的题库 | 潘小东 退出

课程章节

- 全部课程
- 班导师
- 毕业论文
- 高等数学
- 高等数学BI
- 高等数学I
- 高等数学I (车辆15)
- 高等数学I (土木15)
- 高等数学I (车辆15)
- 高等数学I (土木15)
- 高等数学、线性代数
- 高等数学II

导入 添加

搜索 批量操作

第3章 不定积分

单选题 | 5分 | 难度：一般 | 2016-0022-5047

20. 求不定积分 $\int \tan x \tan(x+a) dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

第3章 不定积分

单选题 | 5分 | 难度：一般 | 2016-0022-5046

19. 设 $R(u,v,w)$ 是 u,v,w 的有理函数, $\int R(x, \sqrt{a+x}, \sqrt{b+x}) dx$ 的有理积分形式为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

基于移动终端设备的测试题库

《高等数学》云教材



【MOOC翻转试点】高等数学

课程学习指南

第8周 课程学习指南

本周目标:

- ◇ 会求曲线的水平和垂直渐近线, 会描绘函数的图形
- ◇ 理解曲率和曲率半径的概念, 会计算曲率和曲率半径
- ◇ 理解原函数与不定积分的概念, 掌握不定积分的基本性质, 熟记基本积分公式, 能熟练使用基本积分公式计算简单的不定积分

课前自主学习任务:

在认识了曲线的上升或下降趋势(函数的单调性)、知道了曲线的弯曲方向(函数的凹凸性)之后, 我们接下来的任务就是如何基于函数曲线的上述几何特征去描绘函数的图形。另外, 为了知道函数曲线在无限远离原点时的变化趋势, 我们还要求出曲线的渐近线。曲率的概念将帮助我们去认识曲线的弯曲程度。

同时, 本周我们还将进入一元函数微积分第二部分内容: 积分理论(第一部分是导数与微分)的学习, 认识原函数与不定积分的概念, 学会如何利用基本积分公式计算不定积分。

一、 **阅读教材:** 数字教材上册第3章第6-7节, 第4章第1节, 并完成教材上的自我测试题。同济版高等数学教材上册第3章第6、7节, 第8节不作要求, 以及第4章第1节。

二、 **按所列顺序观看以下6个教学视频:** ch3-渐近线和函数图形的描绘; ch3-弧微分; ch3-曲率与曲率圆; ch3-方程的近似解(了解, 不作考试要求); ch4-原函数与不定积分的概念; ch4-不定积分的基本性质。

(本周所有教学视频的时长合计约72分钟。建议: 用72分钟将所有视频看1遍, 没看懂的地方做一下记录, 不要总是在局部地方暂停、反复观看。在有一个整体认识之后, 再看第2遍, 重点观看第1遍没看懂的部分。)

三、 **提出你的问题:** 根据自己和学习小组自主学习的情况, 以学习小组为单

位在“第8周作业/小组任务”中提出1个你们认为关于某个知识点最重要的问题, 或者是你认为课程内容中最精彩的地方, 或者你们在学习这个知识点时遇到最大的困惑、疑难问题, 并尝试给出你们自己认为正确的答案, 或你认为最出彩的分析。在每周三晚上7点前提交。

注意: 只提交1个问题, 要精炼, 注意其典型性和重要性, 问题的描述要尽可能清楚。最好, 自己先读两遍, 修改、整理后再上传。只有不断地自我修正, 你才会获得提高。

四、 思考下列问题:

- 1、问 a, b 为何值时, 点 $(1,3)$ 为曲线 $y = ax^3 + bx^2$ 的拐点?
- 2、要造一圆柱形油罐, 体积为 V , 问底面半径 r 和高 h 等于多少时, 才能使表面积最小? 这时底面直径与高的比是多少?
- 3、计算下列函数在给定点处的曲率: (1) $4x^2 + y^2 = 4$ 在点 $(0,2)$ 处; (2) $\begin{cases} x = t - \sin t \\ y = 1 - \cos t \end{cases}$ 在点 $t = \frac{\pi}{2}$ 处。
- 4、设某一工件的截面曲线为 $y = 0.4x^2$, 若用砂轮磨光内表面, 问砂轮半径为多少才合适?
- 5、在曲线 $y = \ln x$ 上求一点, 使其曲率半径最小。
- 6、用直接积分法计算 $\int \frac{3^x e^x + e^{3x}}{e^x} dx$ 。
- 7、用直接积分法计算 $\int \frac{1 + \cos^2 x}{1 + \cos 2x} dx$ 。
- 8、用直接积分法计算 $\int \sec x (\sec x - \tan x) dx$ 。
- 9、用直接积分法计算 $\int \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) \sqrt{x} dx$ 。
- 10、 $f(x) = \begin{cases} x+1, & x \leq 1 \\ 2x, & x > 1 \end{cases}$, 求 $\int f(x) dx$ 。

思考题课堂展示安排:

周一(11月7日): 第6组: 1; 第7组: 2; 第8组: 3; 第9组: 4; 第10组: 5。

周四(11月10日): 第11组: 6; 第12组: 7; 第13组: 8; 第14组: 9; 第15组: 10。

记住: 你的每一次“展示”都是提升你能力1次非常重要的机会。重视它, 仔



【MOOC翻转试点】高等数学

学生的作品

我的班课 | 任务中心 | 课程包 | 库管理 | 我的题库 | 潘小东 退出

15EACB160C74C02B38804DD96A7C5005 (630 × 457)

高等数学

GAO DENG SHU XUE

2016交运(詹)、茅院(金融)、交运1-3

当前位置: 活动列表 > 作业/小组

第8章小组任务展示
第3周 | 学生互评

没有文字描述

3个附件

15EACB160C7...
下载 查看

```
In[1]= ContourPlot3D[X^2 + Y^2 + Z^2 = 1, {X, -1, 1}, {Y, -1, 1}, {Z, -1, 1}]
```

Out[1]=

247E20FF70...



【MOOC翻转试点】高等数学

1272005：高等数学 II 课程执行大纲

课程成绩评定方法

课程的总评成绩按如下比例进行计算：（注：下面的比例仅针对实施翻转课堂、或混合式教学模式的班级）

- 课堂测试占 20%，共 2 次，每次 10%；
- 平时作业完成情况占 5%，课堂出勤及在线测试占 5%，资源学习情况（教材、视频等）占 5%，参与课堂讨论情况占 5%；
- 期末考试成绩占 60%。

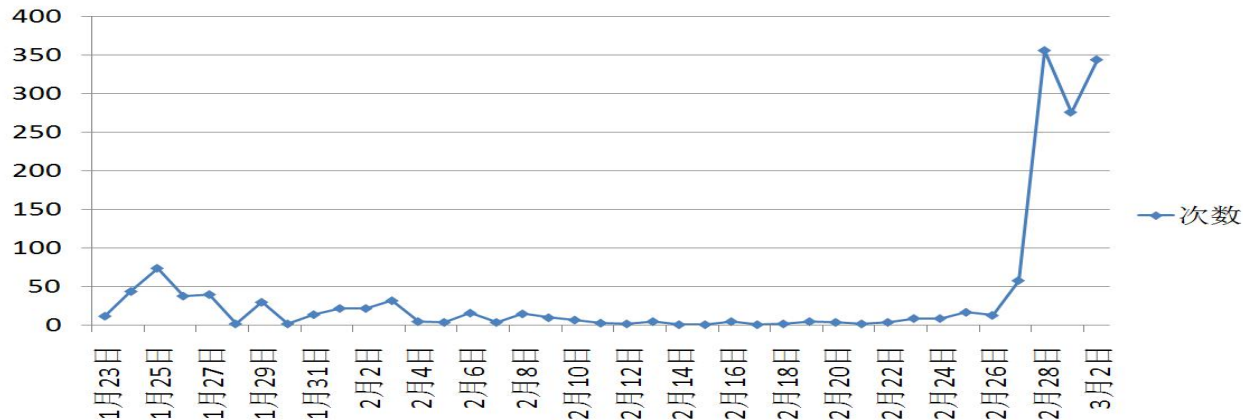
“高等数学”多元评价体系



【微课程翻转试点】高等数学寒假复习

寒假期间，针对高数I未通过同学，数学学院利用MOOCs平台专门制作课程微视频——“高等数学I复习指导”，并出了三套试卷供学生练习。

学习页面访问次数



了解学生**学习行为与学习模式**，对于提高学习效果至关重要！

网上平台的各种数据采集功能，为我们提供了有力工具。

通过对学生“登陆次数”、“视频观看时长”、“讨论次数”、“期末考试成绩”、“补考成绩”等因素进行相关性分析发现，“视频观看时长”和“补考成绩”两个变量积差相关系数为0.26，通过0.01显著性水平检验，即二者之间呈现正相关。



混合课堂教师反思

(1) “只有当你致力于自我教育的时候，你才能教育别人。”翻转课堂利用丰富的信
多位教师在反思中都提到，教师应该成为学生学
习的引导者和合作者！非但没有
有驱动意义应由

“讲师”到“导师”的角色转换。在传统的教学模式下，教师更注重知识的课
堂内传授；而在翻转模式下，则需要其具备多重素质，即：既需要教师成为教学
视频或素材的设计者和收集者，也需要其成为课堂研讨的优秀组织者，同时还需
要其扮演学生学习的引导者和合作者的角色。因此，教师自身素质的全面性和完
善性，将极大的影响翻转课堂的效果。

通过对《心理学研究方法》课程翻转课堂式教学方法的介绍和总结，可以发现，培养学生的以研究为基础的学习能力，需要在课堂教学方法中做到：

首先，改变知识获得方式的惯性思维。传统的学生获得知识的方式是“教师教什么，学生学什么”，学生处于被动接受知识的地位，这样很难调动学生的学习积极性。而如果是学生在解决自己感兴趣的问题的过程中主动寻找相关知识来帮助自己，学生在学习这个知识时会更专注、更认真，学习效果也更好，同时学生的积极性也会被调动起来。而且，主动寻找相关知识的帮助，这本身就是研究创新能力的一部分。

其次，改变师生关系的定位。学生要变成研究者，教师要变成指导者。学生的工作是接受已有知识，研究者的工作是创新知识。只有创新知识才能真正锻炼能力。因此，能力培养必须要依赖研究工作。为学生提供一个研究的



翻转课堂学生调查问卷（部分）

思想道德修养与法律基础

相较于传统教学方式 (%)	很好	比较好	一般	比较差	很差
1、您认为本门课采取的教學方式在实用程度上	77	22	1	0	0
2、您认为本门课采取的教學方式在操作性程度上	69	24	7	0	0
3、您认为本门课采取的教學方式在对您的适用性程度上	71	24	4	1	0

课程效果接受度 (%)	完全认同	比较认同	一般	不太认同	完全不认同
1、翻转课堂有利于思想道德修养与法律基础知识应用能力的提升	65	29	6	0	0
2、翻转课堂有利于自主学习能力的提升	61	37	2	0	0
3、翻转课堂有利于教学效率的提高	60	35	5	0	0
4、翻转课堂有利于信息素养的提高	66	30	4	0	0

在以下几个阶段，您的评价是	很好	比较好	一般	比较差	很差
1、记忆理解阶段	51	34	15	0	0

调查问卷显示，超过90%的学生都认为这种授课方式可以有效提升应用能力、自主学习能力和教学效率！



混合课堂学生评价(部分)



陈俊钢

有视频也不能减少上课时的讲解，还有做视频时语速加快点，并且增加典型例题的数量以及考试时常考题型的提示。总之这个微课视频还是很不错的，感谢老师

高等数学：有视频也不能减少上课时的讲解，希望做视频时语速加快点，并且增加典型例题的数量以及考试时常考题型的提示。总之这个微课视频还是很不错的，感谢老师。



于谌

很好！

高等数学：很好！

我觉得mooc是一种很好的方式，可以推广到其他一些课程

机械设计：我觉得MOOC是一种很好的方式，可以推广到其他一些课程！

机械设计新的改革~新的课程体验~值得表扬

机械设计：新的改革~新的课程体验~值得表扬！

机械设计：不喜欢MOOC课，视频好多，作业好多。

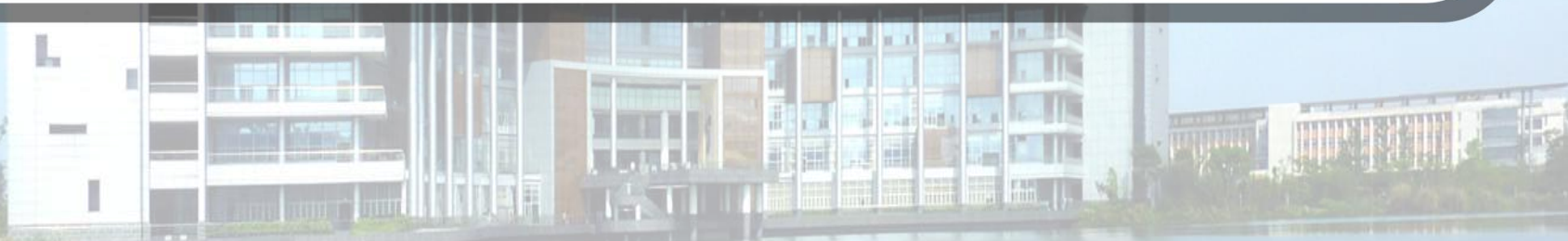
课程评价表明，大部分学生喜欢这样的授课方式，认为可以推广。也有同学因为课后学习任务重表现出不适应。



第二部分

改革 实践

- 一、做好人才培养顶层设计
- 二、加强课程教学设计与在线课程建设
- 三、推进“混合课堂”教学模式改革
- 四、构建以学为中心的课程质量保障体系**
- 五、探索信息化与教学融合新途径
- 六、改革与实践的初步成效





四、构建以学为中心的课程质量保障体系

- 1、**我校本科教学质量保障体系的总体构架**
- 2、**以学为中心的课程质量保障体系的构建**
- 3、**我校课程质量体系实施的初步效果**





1、我校本科教学质量保障体系的总体构架

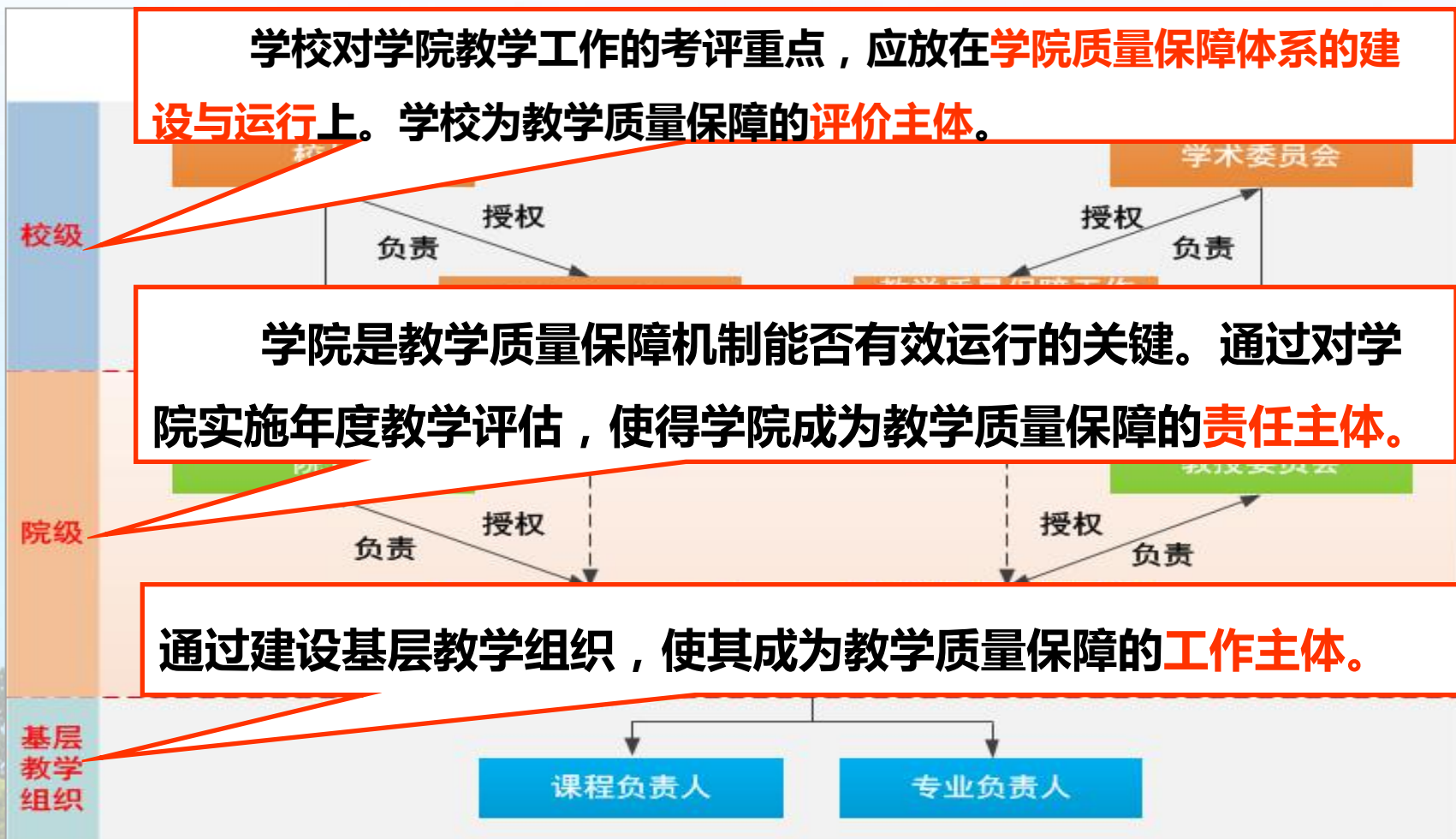
解决各方主体责任不明，组织架构不全，长效工作机制不完善等问题

质量保障体系总体架构

学校对学院教学工作的考评重点，应放在**学院质量保障体系的建设与运行上**。学校为教学质量保障的**评价主体**。

学院是教学质量保障机制能否有效运行的关键。通过对学院实施年度教学评估，使得学院成为教学质量保障的**责任主体**。

通过建设基层教学组织，使其成为教学质量保障的**工作主体**。





1、我校本科教学质量保障体系的总体构架

基层教学组织的作用

基层教学组织是质量保障的工作主体，在教学质量保障方面发挥最重要作用。主要目标就是建立并实施完善的课程内部质量保障机制。

- ◆ 一是以通用课程质量标准为基础，根据学科及课程自身特点，**建立补充质量标准**，服务于课程建设和评估。
- ◆ 二是逐步建立完善课程的自评估方法，**有效开展课程自评估**，及时发现课程问题并提出改进建议。
- ◆ 三是**形成持续改进的闭环系统**，即根据校级、院级以及自评估结果，不断改进教学，保证教学质量不断提升。



1、我校本科教学质量保障体系的总体构架

教学单位（学院、中心等）的作用

学院（中心）是教学质量保障的责任主体，承上启下的作用。

- ◆ 一是**构建本单位基层教学组织框架**，为其发挥其作用奠定组织基础
- ◆ 二是**指导并支持课程基层组织建立完善质量保障体系**
- ◆ 三是**实施课程院级评估**，为课程持续改进提供意见建议
- ◆ 四是**组织课程接受校级评估**，结果反馈并评估课程改进情况
- ◆ 五是**通过机制体制建设和氛围营造**，鼓励教师努力追求教学卓越



1、我校本科教学质量保障体系的总体构架

成立教学质量保障工作委员会

委员会下设3个分委会：

教学质量保障工作委员会

**本科教学质量保障
分委会
(12名委员)**

**研究生教学质量保
障分委会
(10名委员)**

**教学质量投诉与申
诉分委会
(3名委员)**



1、我校本科教学质量保障体系的总体构架

质量保障工作委员会工作职责

1、评估政策制定与指导

针对专业与学位点、课程、实习实践、学生学习支持与发展、毕业设计学位论文等，制订相应的政策规定与评估实施程序，并为师生提供政策解读与指导。

2、制定并发布评估工具

制订并发布适用于教学质量评估的定性与定量的方法工具。同时，推动、监管和审查这些评估方法工具的使用。

3、实施校内评估

参与制订教学单位年度教学工作考核指标与实施办法，主导本科教学评估三大任务与五大环节。推进专业与学位点的评估工作。

4、投诉与申诉

负责受理师生关于教育教学质量纠纷的投诉与申诉。



1、我校本科教学质量保障体系的总体构架

质量保障工作委员会的作用

质工委的最重要作用，就是**通过评估教学单位质量保障体系的建设与运行情况，推动全校本科教学质量的不断提升。**

- ◆ 一是专家通过审阅教学单位质量保障自评估报告及各种文档材料，访谈教学单位教学负责人、课程教师、学生、课程评估专家等，形成对教学单位教学质量保障情况的评估结果。
- ◆ 二是通过每个学期（学年）对各教学单位部分课程、毕业设计、实习项目等开展评估，形成评估结果。**主要目标不是解决某一门课程或者某一本毕业设计中存在的问题，而是通过在评估中发生的问题考察学院的质量保障工作，进而推动教学单位建立持续改进的质量保障机制。**



1、我校本科教学质量保障体系的总体构架

质量保障体系文件体系

西南交通大学教学质量保障工作委员会章程

西南交通大学本科教学质量保障指导意见

课程

本科课程评估
指导意见

本科课程分类
评估质量标准

本科课程分类
评估指标体系

本科课程评估
实施办法

专业

本科专业评估
指导意见

本科专业评估
质量标准

本科专业评估
指标体系

本科专业评估
实施办法

实习实践

本科实习实践
评估指导意见

本科实习实践
评估质量标准

本科实习实践
评估指标体系

本科实习实践
评估实施办法

毕设(论文)

本科毕业设计(论
文)评估指导意见

本科毕业设计(论
文)评估质量标准

本科毕业设计(论
文)评估指标体系

本科毕业设计(论
文)评估实施办法

学习指导

学生学习支持与指
导评估指导意见

学生学习支持与指
导评估质量标准

学生学习支持与指
导评估指标体系

学生学习支持与指
导评估实施办法



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

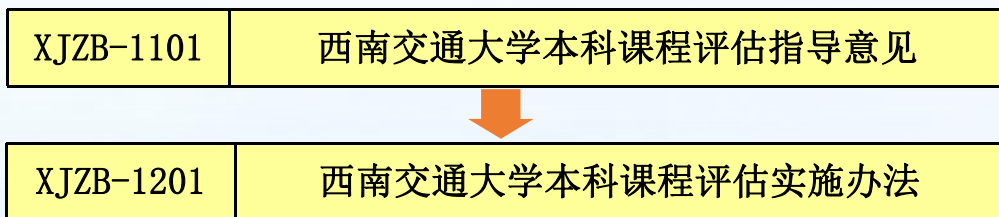
以“教”为中心向以“学”为中心转变

	以“教”为中心	以“学”为中心
课程教学	<p>教师采用“话题罗列”式教学设计开展教学，即首先确定要“教”什么内容，随后在课堂上讲解这些内容，最后用考试来考核学生记住了多少讲过的知识，带来的问题是：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 教师教学目标主要关注单一维度（知识），没有关注能力培养、人格塑造和价值养成。(2) 教学过程中主要关注上课如何“讲”，没有关注通过教学策略的设计来支持教学目标的达成，学生停留在“记忆+遗忘”的浅层次学习。(3) 不关注学生的学习成果，无法有效判断教学目标的达成度，因而无法通过自评估形成闭环的课程持续改进系统。	<p>教师采用以“学”为中心的综合教学设计方法，即从预期学习成果出发，设计教学目标、教学内容与教学策略、考核与反馈、学习支持等，强调各个部分之间的关联性，优点在于：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 由于预期学习成果是知识、能力、人格、价值等多个维度的，教师也会从多个维度来设置与之相对应的教学目标；(2) 对应不同的教学目标，设计不同课上/课下教学活动，通过有效教学策略将这些教学活动有机组织起来，引导学生进入深层次学习。(3) 教师通过评估最终达成的学习成果与预期学习成果之间的差距，可以形成有效的课程闭环改进系统。
课程评价	<p>主要采用听课的方式，主要评价教师的课堂表现，以及作业、考试等是否符合相关教学规定，带来的问题是：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 不关注学生的学习成果，只关注教师行为，因而评价缺乏客观准则，受主观因素影响较大。(2) 评价只关注整个教学过程的部分环节，没有全面评价教学策略及教学活动是如何支持预期教学目标达成的。(3) 简单化的教学规定，否定了卓越教学的多样性，束缚了教师的创造性，也无法为教师改进教学提升教学水平提供支持。	<p>采用审阅报告材料、教学观摩、访谈、体验调查等多种形式，着重评价课程学习成果实际达成及教学对学习成果的支持度，优点在于：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 从学生学习成果以及教学对学习成果的支持两个方面设计评价准则，评价受主观因素较小。(2) 全方位评价教学目标、教学内容与教学策略、课程考核与反馈、学习支持等各环节方面，特别关注各环节对达成教学目标的支持。(3) 认可卓越教学的多样性，为教师创造性留出足够空间，通过发展性评价支持课程质量不断提升。
课程改革	<p>主要关注团队建设与课程资源建设，带来的问题是：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 主要关注教师如何教，不关注学生如何学，教学改革得不到学生的响应，也影响了教师改革的积极性。(2) 教学改革想当然的成分居多，既缺乏学习理论的支持，也没有开展针对“学习”的研究，更缺乏实践与实证，教学改革效果不佳。(3) 整个学校的教学改革缺乏系统化设计，相关政策、举措、项目等只关注个体问题，没有形成整体化的教学创新体系。	<p>主要关注如何让教学在达成学习成果方面更高效，优点在于：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 从激发学生学习兴趣、学习动机、学习潜力出发，研究如何通过教学设计引导学生进入深层次学习从而达成教学目标。(2) 基于学习科学相关理论，利用各种工具手段研究学生学习，开展基于行动的教学研究，边研究边实践边反思。(3) 建立教学改革共同愿景，构建整体化的教学创新体系，将全校课程教学导向以“学”为中心。



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

本科课程质量保障文件体系（试行）



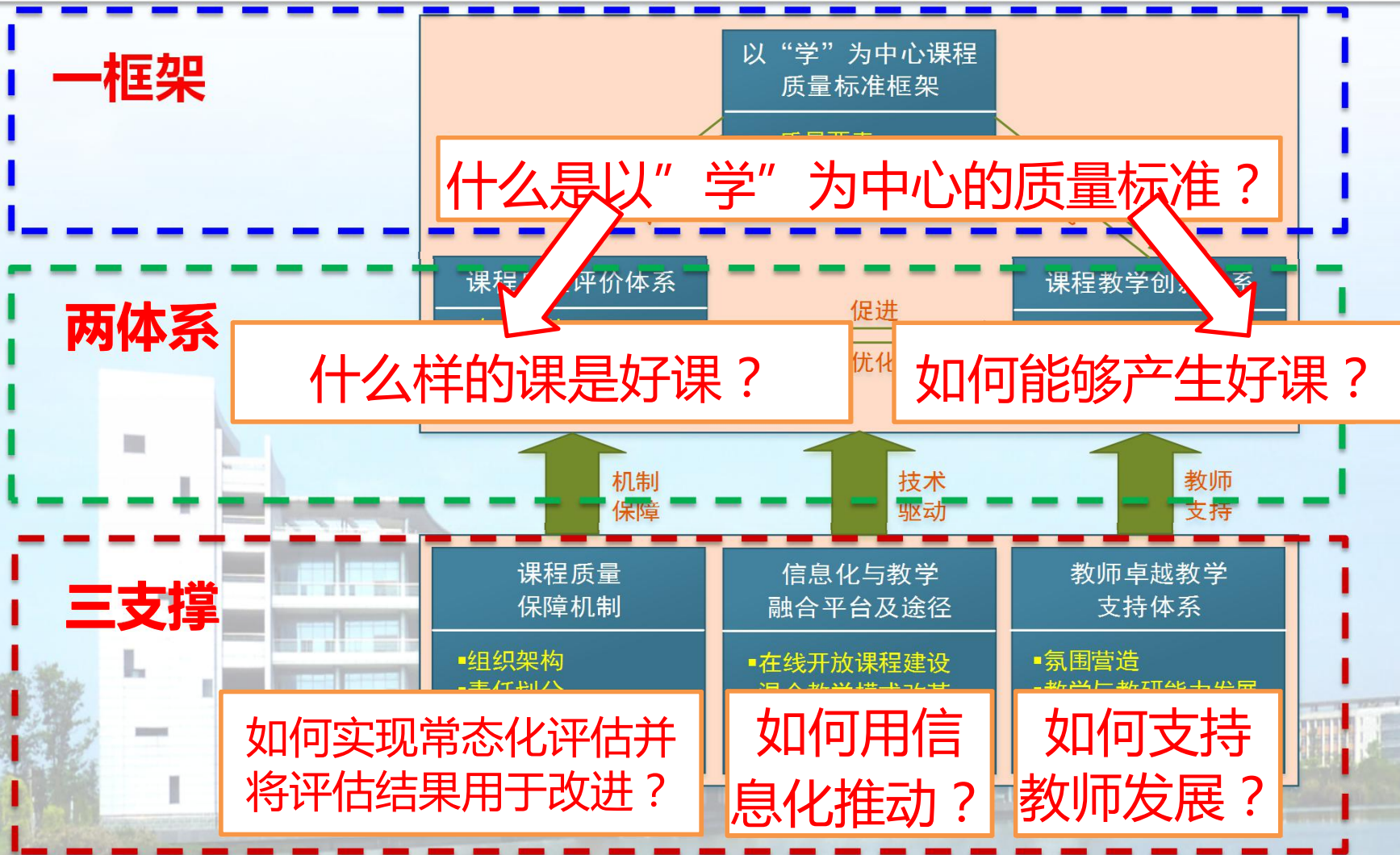
XJZB-1202	本科课程成绩评定管理办法	XJZB-1401	本科基础类课程评估指标体系	XJZB-1601	本科课程教学大纲撰写指导
XJZB-1203	学生课程学习体验调查管理办法	XJZB-1402	本科通识类课程评估指标体系	XJZB-1602	本科课程自评问题与自评报告模板
XJZB-1301	本科基础类课程通用质量标准	XJZB-1403	本科新生研讨课评估指标体系	XJZB-1603	本科课程成绩分析报告模板
XJZB-1302	本科通识类课程通用质量标准	XJZB-1404	本科专业类课程评估指标体系	XJZB-1604	教学单位本科课程自评报告模板
XJZB-1303	本科新生研讨课通用质量标准	XJZB-1406	本科课程评价要素表	XJZB-1605	教学单位本科课程改进计划模板
XJZB-1304	本科专业类课程通用质量标准	XJZB-1501	学生课程学习体验调查问卷	XJZB-1606	本科课程评估报告模板
				XJZB-1607	教学单位本科课程评估报告模板

出台了基础、通识、新生研讨、专业四类课程质量标准！



二、一流本科人才培养措施

本科课程质量保障体系的内涵

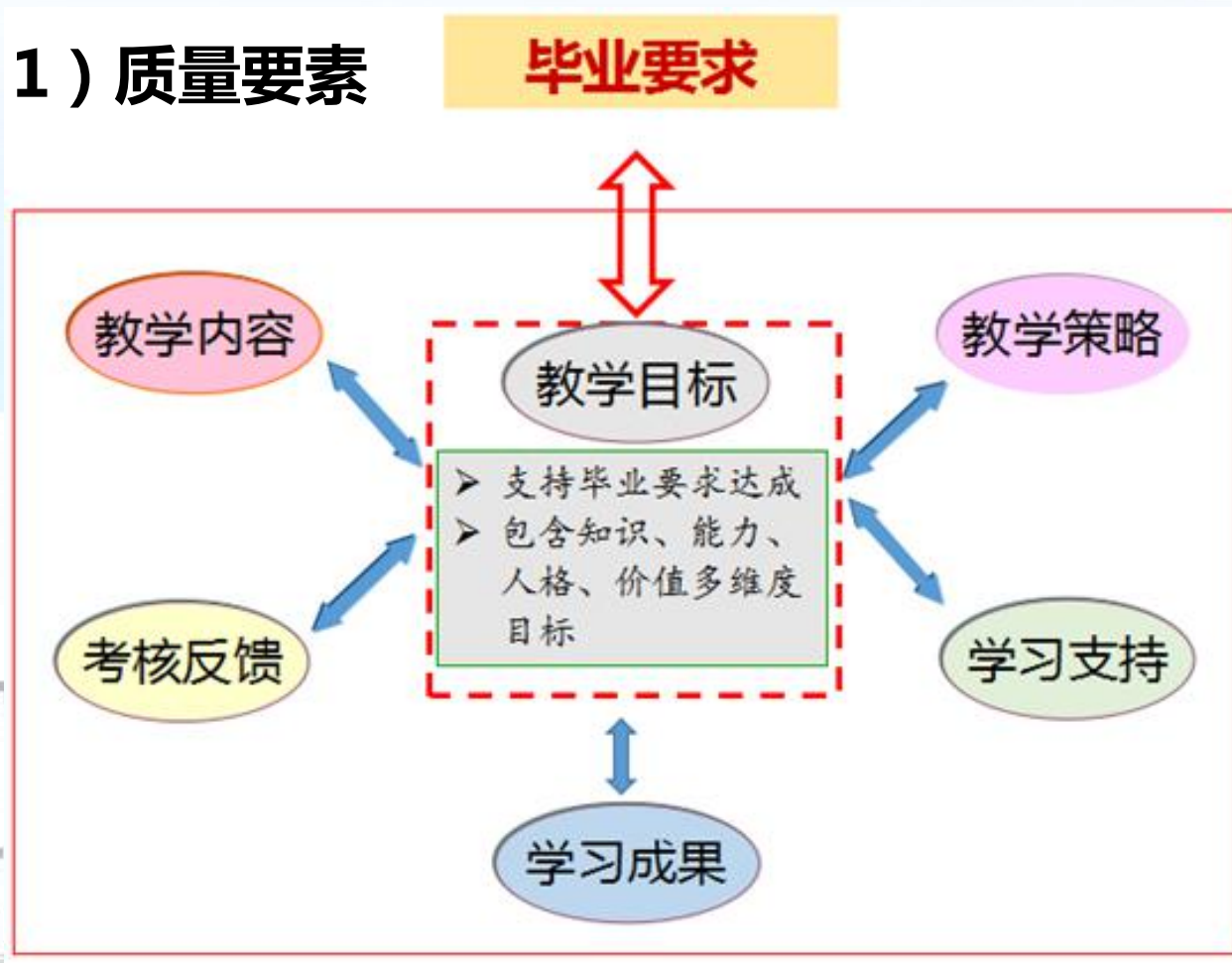




2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.1 构建以“学”为中心课程质量框架

(1) 质量要素

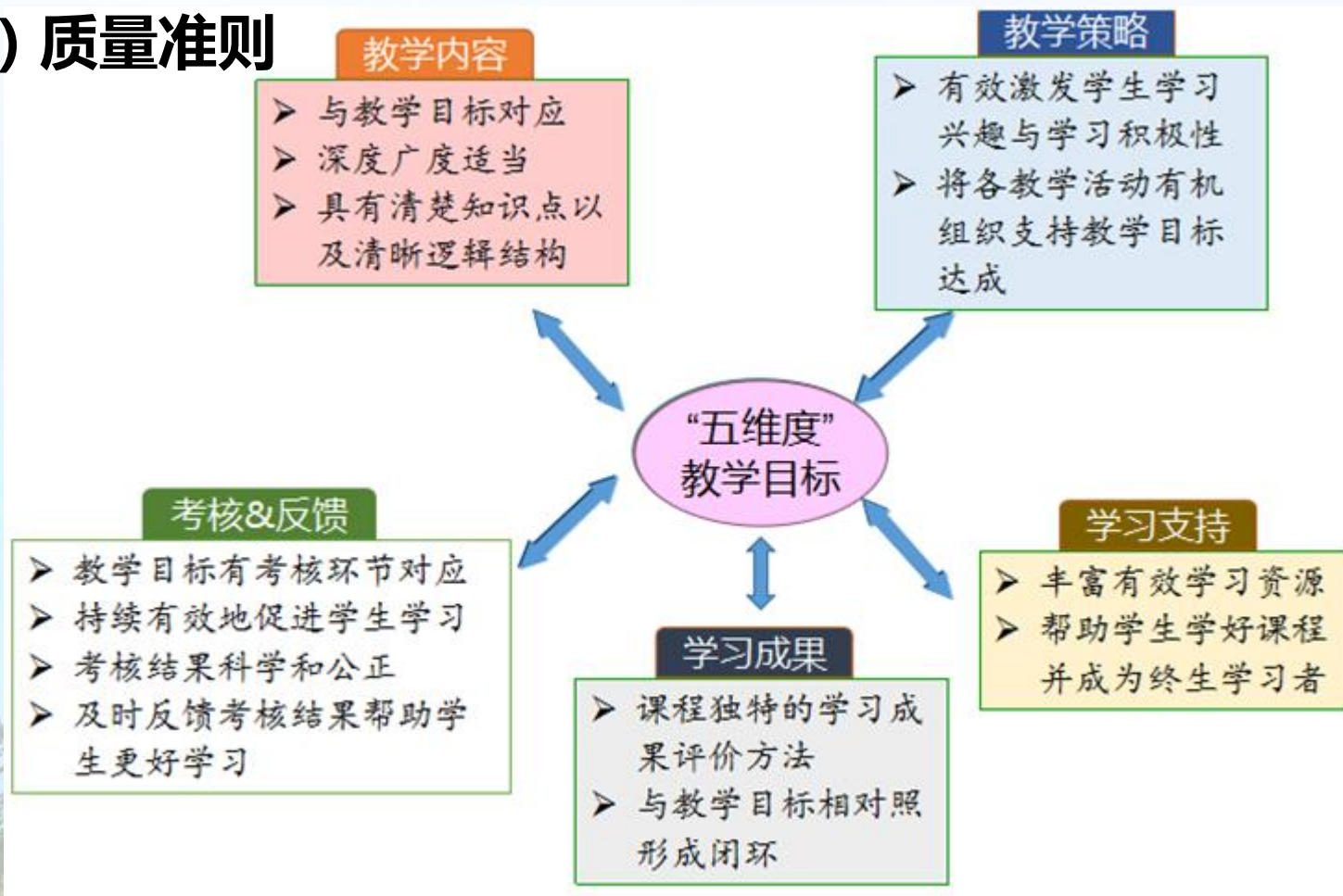




2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.1 构建以“学”为中心课程质量框架

(2) 质量准则

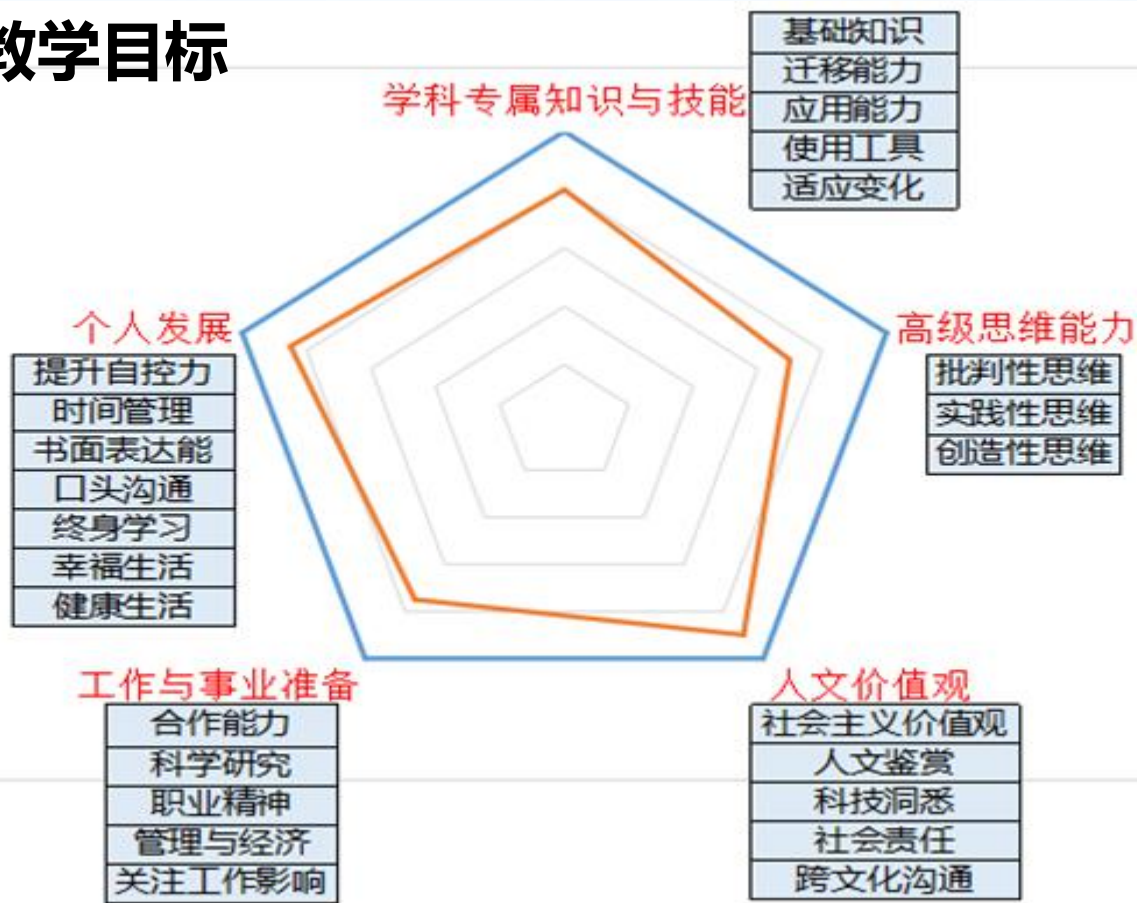




2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.1 构建以“学”为中心课程质量框架

(3) 教学目标



类别	西南交通大学本科课程教学目标
1. 学科专属知识与技能	1. 理解并掌握课程重要基础知识，形成较为完整的概念性框架与知识体系（ 基础知识 ）
	2. 将课程所学原理与结论应用于新问题、新情境的能力（ 迁移 ）
	3. 应用课程所学知识与技能解决实际问题的能力（ 应用 ）
	4. 培养使用本课程材料、工具及技术的能力（ 工具 ）
	5. 掌握课程获取新知识的途径和方法（ 适应变化 ）
2. 高级思维能力	6. 对事物进行分析、比较、评价、预测的批判性思维（ 批判性思维 ）
	7. 回答问题、进行决策、提出解决方案的实践性思维（ 实践性思维 ）
	8. 想象和创造新的观点、方案或产品的创造性思维（ 创造性思维 ）
3. 人文价值观	9. 践行社会主义核心价值观，提升对国家、社会、环境、企业、家庭的责任感（ 价值观 ）
	10. 提升对人文学科的鉴赏能力（ 人文 ）
	11. 提升洞悉科技作用的能力（ 科技 ）
	12. 培养全面客观关注社会问题的能力（ 社会 ）
4. 工作与事业准备	13. 培养国际视野，以及跨文化沟通交流能力（ 国际化 ）
	14. 培养同他人进行富有成效合作的能力（ 合作 ）
	15. 培养基于科学原理采用科学方法开展研究的能力（ 研究 ）
	16. 培养对工作勇于担当、精益求精的责任心（ 职业精神 ）
	17. 理解、掌握并能够应用工程管理原理与经济决策方法（ 管理与经济 ）
5. 个人发展	18. 学会关注工作对社会、健康、安全、法律及文化影响，了解自身应承担的责任。（ 关注 ）
	19. 提升自控力与意志力（ 自控 ）
	20. 提升有效组织和利用时间能力（ 时间管理 ）
	21. 提高书面表达能力（ 书面 ）
	22. 提高口头表达与沟通交流能力（ 口头 ）
	23. 成为主动且高效的学习者（ 终身学习 ）
	24. 促进情感健康与幸福（ 幸福生活 ）
25. 促进身体健康与幸福（ 健康生活 ）	

**西南交通大学“五维度”课程
教学目标分类**



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系



以“学”为中心“三维度”课程质量评价体系



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

本科课程质量保障文件体系

文件类型	文件标题	文件编号
指导意见	西南交通大学本科课程评估指导意见	XJZB-3101
	西南交通大学本科课程成绩评定指导意见	XJZB-3102
质量标准	西南交通大学本科公共基础类课程通用质量标准	XJZB-3201
	西南交通大学本科通识类课程通用质量标准	XJZB-3202
	西南交通大学本科新生研讨课通用质量标准	XJZB-3203
	西南交通大学本科专业类课程通用质量标准	XJZB-3204
实施办法	西南交通大学本科课程评估实施办法	XJZB-3301
	西南交通大学本科课程执行大纲管理办法	XJZB-3302
	西南交通大学本科课程学生学习体验调查管理办法	XJZB-3303
评估工具 (指标与问卷)	西南交通大学本科课程评估指标	XJZB-3401
	西南交通大学本科课程执行大纲评估表	XJZB-3402
	西南交通大学本科课程学生学习体验调查问卷	XJZB-3403
	西南交通大学本科课程教师教学自评表	XJZB-3404
	西南交通大学本科课程课堂教学评估表	XJZB-3405
	西南交通大学本科课程考核与反馈评估表	XJZB-3406
	西南交通大学本科课程作业策略评估表	XJZB-3407
	西南交通大学本科课程试卷审阅表	XJZB-3408
	西南交通大学本科课程作业审阅表	XJZB-3409
指导与解读	西南交通大学本科课程教学目标与学习成果评估指导	XJZB-3501
	西南交通大学本科课程教学内容与教学策略评估指导	XJZB-3502
	西南交通大学本科课程课堂教学行为与教学效果评估指导	XJZB-3503
	西南交通大学本科课程成绩评定与反馈评估指导	XJZB-3504
	西南交通大学本科课程学习资源与学习支持评估指导	XJZB-3505
	西南交通大学本科课程执行大纲撰写指导	XJZB-3506
	西南交通大学本科课程学生学习体验调查问卷解读	XJZB-3507
报告模板	西南交通大学本科课程评估报告模板（评估专家用）	XJZB-3601
	西南交通大学本科课程自评报告模板（抽评课程教师用）	XJZB-3602
	西南交通大学本科课程改进计划报告模板（抽评课程教师用）	XJZB-3603
	西南交通大学本科课程改进成效自评报告模板（复评课程教师用）	XJZB-3604



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

本科课程评估指标体系

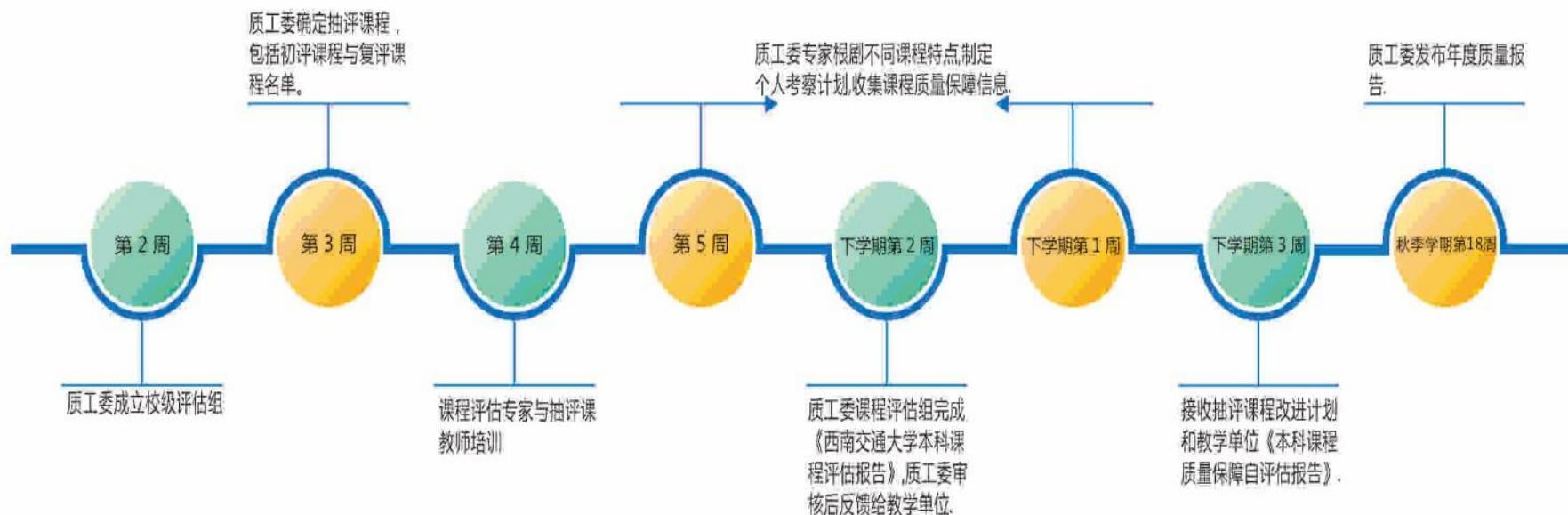
序号	评估内容	评估点	评估指导
1	教学目标与学习成果	1.1 课程教学目标设置恰当，有效支持相关专业毕业要求并包含多维度深层次教学目标。 1.2 课程对学生学习成果有明确地评价方法，相关证明材料及其分析能够清晰反映学生的课程学习成果，且这些学习成果与教学目标相对应。	《西南交通大学本科课程教学目标与学习成果评估指导 [XJZB-3501]》
2	教学内容与教学策略	2.1 课程教学内容与教学目标相对应，深度广度适当，能够反映相关学科领域最新发展。 2.2 课程知识点清楚，且知识点之间具有清晰的逻辑结构。 2.3 除课堂讲授外，课程采用了研讨式、实验实践、小组合作、写作、案例研究等多种教学活动，各项教学活动能够很好开展，有效调动了学生的学习兴趣与学习积极性，证据表明各项教学活动教学目标有效达成。 2.4 课程通过教学策略将课堂学习与课外学习有效结合，合理安排各项教学活动的内容、顺序、学时，使得学生整个学期在课内课外都努力学习，从而有效达成课程教学目标。	《西南交通大学本科课程教学内容与教学策略评估指导 [XJZB-3502]》
3	课堂教学行为与效果	3.1 课堂讲授重点突出，强调重点难点，通过举例等方法帮助学生意识到课程重要性，并强调各概念之间的联系。 3.2 讲授内容条理清晰，语言明了，授课方式吸引人。 3.3 教师通晓学科知识，能够用对学科专业的热爱和对教学的热情感染学生。 3.4 学生被教师吸引，上课注意听讲，不愿意缺课。	《西南交通大学本科课程课堂教学行为与教学效果评估指导 [XJZB-3503]》
4	成绩评定与反馈	4.1 所采用的成绩评定办法与标准能够客观且公正评价学生学业表现，特别是不同教学班之间成绩评定标准具有较高一致性。 4.2 成绩评定包含多个考核项目，这些项目设置以及各项目所占比重是恰当的，能够充分且有效评价学生在所有教学目标上的达成度。 4.3 通过设置考核项目使得学生在整个学期中都不断努力学习，而不是仅仅依靠期末突击通过考试；及时将考核结果反馈给学生，从而在教学中尽力帮助学生了解如何学习能够获得好成绩。 4.4 在开课之初即向学生公布并解释成绩评定办法，对于每个考核项目尽量提前给出评分标准；按照大纲中公布的成绩评定办法进行考核，或对其进行的修改是合理且被学生理解的。 4.5 包含尽量多的与真实情境相联系的考核内容，包括学生生活场景或未来可能面临的工作场景等，从而帮助学生意识到所学知识的重要性。	《西南交通大学本科课程成绩评定与反馈评估指导 [XJZB-3504]》
5	教学资源与学习支持	5.1 课程为学生提供丰富且有效的课外学习资源，并指导学生如何高效获取并使用学习资源。 5.2 通过多种方式为学生提供足够支持与指导，包括学习方法指导、课程答疑等。关注学习困难学生，为其提供支持以顺利完成课程学习。 5.3 课程充分发挥了研究生助教在提升课程教学质量中的作用，同时帮助他们通过助教经历提升自我。 5.4 课程关注学生的学习状况，利用各种技术手段收集与学生与学习相关的信息和数据，积极开展关于教与学的研究，通过总结反思不断改进教学。	《西南交通大学本科课程学习资源与学习支持评估指导 [XJZB-3505]》



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

(1) 专家评估工作流程





2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

(2) 学生学习体验调查问卷必选问题

- 1.总体来说，我认为该课程很有用，我在课程中学到的东西对我今后的学习、工作和生活会有很大帮助。
- 2.总体来说，我认为，该课程的教学很好地激发了我的学习兴趣并调动了我的学习积极性，我在该课程学习中付出了最大努力。
- 3.总体来说，我认为，该课程的教学组织得很好，授课教师教导有方。
- 4.总体来说，我认为，课程为我们的学习设立了高标准，我必须努力学习才能达到要求。
- 5.通过该课程学习，我理解并掌握了课程重要基础知识，同时形成了较完整课程框架与知识体系。
- 6.通过该课程，我学会了如何将知识应用于实践。
- 7.我认为授课教师学科知识渊博，上课充满激情，讲解清晰有条理，富有启发性。
- 8.老师为我提供的学习资源以及引导我们自主寻找的学习资源（包括教材、讲义、参考书目、网上测试资源等），对我的学习帮助很大。
- 9.我认为该课程的成绩评定方法中所包含的考核项目，如考试、课程设计、课程报告等，可以很好地引导我学习，特别是激励我在整个学期中都努力学习。
- 10.作业和考试后，老师或助教针对我的学习情况给予了及时且有价值的反馈，这些反馈可以很好地帮助我了解如何改进学习。



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

(3) 教学状态常态监控

模块1:课程执行大纲评估

- 教学目标+预期学习成果
- 教学内容+教学策略+教学日历
- 教材与教学资源
- 课程要求+考核方式+评分标准
- 课程信息+学习支持
- 总体评价

模块2:教师教学体验调查

- 教学目标达成
- 教学内容选择
- 课程教学组织
- 成绩评定反馈
- 教学资源与学习支持
- 教学研究与改革

模块3:课堂状态观测

- 出勤率、抬头率
- 座位分布
- 学生精神状态
- 师生互动情况

模块4:课程成绩分析

- 成绩构成
- 成绩分布
- 成绩区分度
- 成绩异动情况

模块5:在线数据采集

- 在线学习时间、长度、频度
- 资源回放、下载
- 学习社群



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

(1) 专家评估结果分析

- ◆ 2015年至今，12名质工委委员和224名专家共完成388门课程、730个教学班的本科课程评估工作
- ◆ 总体评价结果：优秀课程占比56.87%，良好课程占比39.81%，合格课程占比2.84%，待改进课程占比0.48%，有效区分了课程质量
- ◆ 专家对每门评估课程的每项指标给出了具体的意见和改进建议，引导教师在上述五个方面进行提升。五项指标优秀的比例如下表

教学目标与学习成果	教学内容与教学策略	课堂教学行为与效果	成绩评定与反馈	教学资源与学习支持)
76.3%	76.75%	69.7%	77.6%	56.6%



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

(2) 从学生学习体验调查看

对在校本科生共计233350人次的学习体验调查显示：

- ◆ 62.16%的学生认为现有课程具有足够的**挑战度**
- ◆ 65.44%的学生认为课程教学内容与未来的学习、工作和生活有**密切联系**
- ◆ 61.43%的学生认为授课教师能较好地**调动其学习积极性**、激发学习兴趣
- ◆ 60.90%的学生认为教师教学表现较好，能够为学生提供课程学习支持
- ◆ 并通过及时且有价值的反馈，帮助学生改进学习。从学生的角度，帮助教师挖掘了在课程要求、课程内容、学习支持等方面的提升空间。



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

(3) 教学状态常态监控结果分析

- ◆ **课程执行大纲**：五项评估指标被评为优秀等级的比例分为83.38%、81.47%、65.32%、76.96%、66.03%
- ◆ **课堂状态观测**：有关调查显示学生在必修课上的出勤率、抬头率和座位分布的得分都明显提高
- ◆ **课程成绩分析**：从多样化、公平性、公开性以及结合发展性与终结性四方面引导教师制定成绩评定标准，课程成绩分析更加合理
- ◆ **教师教学体验调查**：从教师的角度，督促教师自我评价、自我分析、自我反思，不断改进教学。



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

示例1

专家评估指标3.1中“强调各概念之间的联系”

相互印证关于是否帮助学生建立概念性结构

学生体验调查第5题“通过该课程学习，我理解并掌握了课程重要基础知识，同时形成了较完整课程框架与知识体系”

教师教学体验调查中第4题“我认为大多数同学理解并掌握了课程重要基础知识，形成了较完整课程框架与知识体系”



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.2 构建“三维度”课程质量评价体系

示例2

专家评估指标

- 3.2讲授内容条理清晰，语言明了，授课方式吸引人。
- 3.3教师通晓学科知识，能够用对学科专业的热爱和对教学的热情感染学生。
- 3.4学生被教师吸引，上课注意听讲，不愿意缺课

相互印证
关于教师课堂
教学表现

学生体验调查第5题“我认为授课教师学科知识渊博，上课充满激情，讲解清晰有条理，富有启发性。”

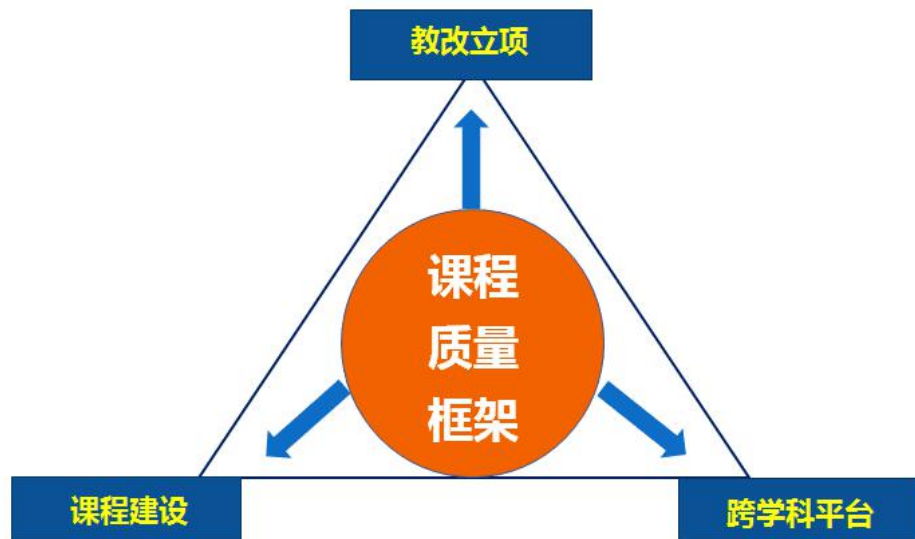
教师体验调查：观测课堂上学生座位模式、精神状态等。



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.3 构建课程教学创新体系

教改立项重点推广以“学”为中心综合教学设计，全面提升质量框架中各质量要素。制定了4个校级教改指导文件加以实施。



课程建设面向质量要素强化课程体系化建设、课程体系创新与质量保障。

搭建由教学创新专家主导的跨学科平台，帮助教师打破科系屏障组建跨学科团队。



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.3 构建课程教学创新体系

**推动
基于
行动
研究的
教学
改革**

领域 1: 创新人才培养体系及课程体系	跨学科人才培养模式研究与实践
	课程模块重构的研究与实践
	在线与课堂学习深度融合的“微专业”教学模式研究与实践
领域 2: 课程教学模式改革	互联网+时代课程教学模式的改革研究与实践
	新生研讨课程关键问题研究与实践
	公共基础课程教学模式改革研究与实践
领域 3: 基于大数据的教师发展与学生学习行为模式研究	基于大数据技术的个性化教育研究
	基于大数据技术的教师发展阶段研究
领域 4: 通识课程体系规划与建设	人文类通识教育课程体系建设研究
	跨文化类通识教育课程建设探索研究
	青年成长类通识教育课程的研究与实践
领域 5: 实践教学	大学新生适应教育探索研究
	实习实验实践教学质量保障体系研究与实践
领域 6: 创新创业教育	加强五课堂融合, 提高人才培养质量
	基于高校创客空间的大学生创新实践能力培养模式研究与探索
	实践竞赛与理论课程深度融合的研究与实践
领域 7: 新型教育教学管理模式	教师创新创业教育教学能力提升研究
	院办校背景下, 学院基层教学组织重构的研究与实践
	多校区办学教学管理模式与质量保障体系的研究与探索

启动校级教改项目立项, 发布重大与重点教改项目指南, 涉及七大热点研究领域



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.3 构建课程教学创新体系

2015年度校级本科教育教学研究与改革项目申报汇总表

单位	申报数量	学院	申报数量
材料	12	土木	35
地学	11	机械	20
电气	22	信息	26
建筑	30	人文	28
经管	19	外语	26
力学	11	交运	20
马院	14	心理	14
生命	19	物理	11
数学	10	公管	18
体育部	10	峨眉校区	29
工程训练中心	4	机关	19

拟立项130项，收到申报材料408项，其中重大37项，重点73项，总计1000余人次老师参与，表现出对教学改革创新的热情！



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.3 构建课程教学创新体系

跨学科课程

The grid displays 19 interdisciplinary course posters, each with a unique title and layout. The titles include:

- 以升学院 跨学科课程 (Interdisciplinary Courses)
- 《设计心理学》 (Design Psychology)
- 写作思维训练 (Writing Thinking Training)
- U型变革：改变从认知开始 (U-shaped Change: Change Starts from Cognition)
- 从代码到实物：造你所想 (From Code to Physical: Create What You Want)
- 纳米科技与现代生活 (Nanotechnology and Modern Life)
- 自然的启迪：材料与力学 (Inspiration from Nature: Materials and Mechanics)
- 运动、科技与智慧人生 (Sports, Technology, and a Wise Life)
- 人际互动中的心理与艺术 (Psychology and Art in Human Interaction)
- 创新的跨越 (Innovation's Leap)
- 传统手工艺与现代设计创新基础 (Innovation Foundation of Traditional Handicrafts and Modern Design)
- 现代物流与便利生活 (Modern Logistics and Convenient Life)
- 自行车旅行之道 (The Way of Bicycle Travel)
- 趣味数学和力学的世界 (The World of Fun Mathematics and Mechanics)
- 从虚实整合环境认识工程问题 (Understanding Engineering Problems from the Integration of Virtual and Real Environments)
- 《思考学习》跨学科课程海报信息 (Thinking and Learning: Information for Interdisciplinary Course Posters)
- 卓越工程师：从技术到管理 (Excellent Engineer: From Technology to Management)
- FIDIC合同与国际工程承包 (FIDIC Contracts and International Engineering Contracting)
- 手的学习与创造 (Learning and Creation with Hands)

已建设完成19门跨学科广域课程，基于跨学科项目开展教学，不同专业的本科生、研究生和教师组成团队，共同应用知识、研究、技能来开展学习与研究。19门跨学科课程面向全校本科生开放，目前已有近800名本科生选课，涉及全校60个专业。



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.3 构建课程教学创新体系

跨学科课程建设

From Codes to Things,
Design and Make Almost Anything.

从代码到实物：

设计和制造几乎任何产品

跨学科课程

设计和制造几乎任何产品

Design and Make Almost Anything

任课老师 Teacher



覃昊洁 Qing Hanjie

2009 - 担任清华大学自动化系副系主任、助理教授、博士生导师、清华大学自动化系副系主任、清华大学自动化系副系主任、清华大学自动化系副系主任。



骁晓祥 Luo Xiaoxiang

北京航空航天大学智能感知与交互研究中心主任、博士生导师、清华大学自动化系副系主任、清华大学自动化系副系主任、清华大学自动化系副系主任。



王衡 Wang Hong

1987年生，清华机械专业，5年工作经验，研究方向为智能制造、工业互联网等。



袁红 Yuan Hong

高级工程师，清华大学机械专业，研究方向为智能制造、工业互联网等。

李君 Li Jun



1984 - 管理科学与工程硕士，助理教授，清华大学自动化系副系主任、清华大学自动化系副系主任、清华大学自动化系副系主任。



余晖 Yu Hui

机械电子工程硕士，研究方向为智能制造、工业互联网等。

陈翔 Chen Xiang

助理教授，研究方向为智能制造、工业互联网等。



课程内容 Course content

- 1、项目开始
在班级页下用网页开发技术编写一个团队博客，介绍自己的团队并且为团队的计划项目宣传。
- 2、切割
使用激光切割机，设计并制作一个拼接结构的作品。
- 3、电子制造
制作一块用于嵌入开发用的电路板。
- 4、3D扫描和3D打印
设计一个3D模型并且打印出来，扫描一个物体并将其打印出来。
- 5、数控加工
使用CNC制作出一个较大的结构件。

- 6、电子设计
设计一个电路板，并制作出来。
- 7、建模
设计出一个三维模具，CNC加工出来并且利用它浇筑模型。
- 8、嵌入式程序设计
请使用不同的控制器以及不同的编程语言完成一项特定的任务。
- 9、材料合成
制作一块具有某种功能的合成材料。
- 10、输入设备
获取输入的信息，并实现一项交互任务。
- 11、输出设备
控制某种实物，实现一项交互任务。
- 12、网络与通信
让应用具备通信和连网功能。
- 13、用户界面
为应用编写一个用户界面
- 14、最终项目制作
制作最终的项目
- 15、发布
为你的产品包装并策划一个发布会

从代码到实物，使用代码来表达想法，通过工具来制造，是从比特到物理世界的过程。



2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.3 构建课程教学创新体系 组建跨学科教学团队

组建跨学科的教学团队，由工、理、文、经等多种学科的高水平教师组成教学研究团队，逾越科系“屏障”以促进协同创新。目前已有55名来自不同学科的校内外教师组成19个跨学科教学团队，积极参加教学创新大赛，定期举办跨学科教学研讨会，共计申报23项教改项目，发表十余篇相关教育研究论文，软件著作权1个，实用专利5项，其中校重点项目1项，被ISTP检索1篇，并有1名教师在国际教改会议上做主旨发言。





2、以学为中心的课程质量保障体系的构建

2.3 构建课程教学创新体系 支持教师卓越教学

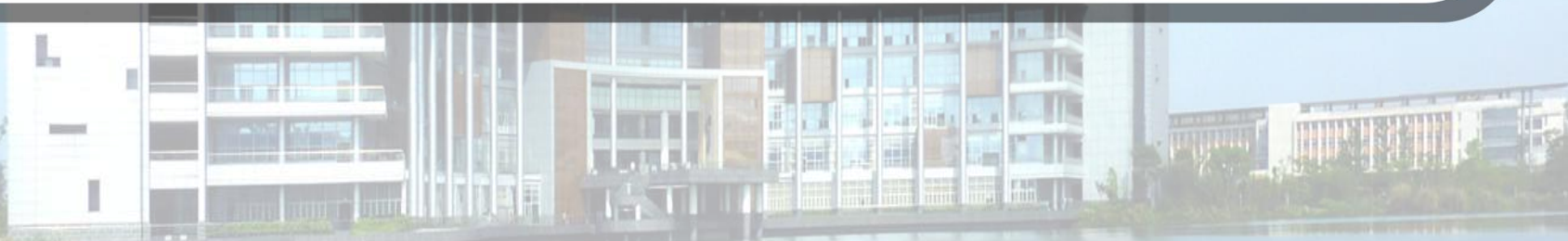
- 通过教务网、微博、微信等报道教学热点问题，邀请国内外教育教学专家讲学，召开院长论坛，开展教育热点问题大讨论等，加强师德师风建设，唤醒教师内心深处对教书育人的热爱，营造“重教乐教”的氛围。
- 开办教师教学能力提升研修班，加强基于行动的教学研究，形成“参培—实践—研讨—反思—提高”的教师支持链条，通过推动师生间良好互动提升教师教学的幸福感与成就感，增强教师开展教学创新、提升课程质量的原动力。
- 以常态化的午间教学沙龙、课程研讨会为基础，搭建起“共享、互通”的教师交流分享平台。
- 自主编写并发放数千册质量保障手册，开展十余场质量保障培训，通过评估流程加强基层教学组织与教学单位的教学研讨，在全校内强化以“学”为中心的质量保障理念。



第二部分

改革 实践

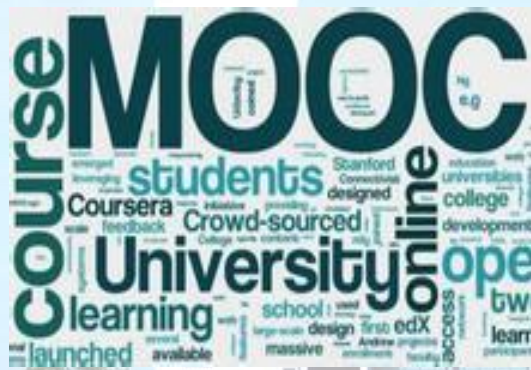
- 一、做好人才培养顶层设计
- 二、加强课程教学设计与在线课程建设
- 三、推进“混合课堂”教学模式改革
- 四、构建以学为中心的课程质量保障体系
- 五、探索信息化与教学融合新途径
- 六、改革与实践的初步成效





五、探索信息化与教学融合新途径

信息技术与教学深度融合可以实现以“学”为中心



飞速发展的信息技术 VS 相对传统的课堂教学的强烈反差？



五、探索信息化与教学融合新途径

1、在线与课堂学习深度融合的“微专业”建设（专业）

按照专业认证与评估要求，以专业培养目标和毕业要求为指引，整合专业课程体系，凝练5-8门专业核心课程组成“微专业”课程体系，通过教学设计，探索在线与课堂深度融合的混合教学模式。

具体要求包括：

- 1) “微专业” **课程体系设计**，明确教学目标，精选教学内容。
- 2) 形成**线上与课堂学习深度融合的教学资源库**，包括网上视频、练习测验题；课堂研讨、课程设计、案例教学素材等。
- 3) 建立起**促进学生学习的教学方法策略与成绩评定反馈方法**。
- 4) 建立**学生学习成果评价方法**，评价课程实施后的教学目标达成度。
- 5) 探索适用于在线与课堂学习融合的“微专业”教学模式**质量保障体系**，包括质量标准、评价指标体系及质量保障实施试点。



五、探索信息化与教学融合新途径

2、互联网+时代课程教学模式的改革研究与实践（课程）

解决新教学模式下课堂教学开展方式、学生学习积极性调动、学生学习行为分析、多元评估体系及配套数字化教材建设等一系列关键问题。具体要求包括：

- 1) 建立课程完整的**网上学习资源**。
- 2) 完成同时适用于在线学习与课堂学习的**数字化教材建设**。
- 3) 实施至少两个学期的**翻转课堂教学**，课堂教学采用真实情境教学、研讨式教学、探究式教学、案例式教学等，有效激发学生学习潜力、促进学生深层次学习。
- 4) 建立起学生**学习行为分析模型和学生学习成果评价机制**，推动课程教学质量不断提升。



五、探索信息化与教学融合新途径

3、基于大数据技术的个性化教育研究（**学生**）

利用大数据技术存储、分析、挖掘学生数据，用来指导的学生学习、成长与发展，具体要求包括：

- 基于大数据技术，针对学生数据，进行高校全局多维（五课堂教学、生活等）的大规模存储和分析。
- 基于大数据理论，对学生学习行为进行建模分析，实现学习效果的预测以及学习的干预与指导。
- 为学生量身定做学习计划和个性化课程提供科学依据和数据指导。
- 为学校出台政策提供辅助决策支持。



五、探索信息化与教学融合新途径

4、构建全方位、立体式、智慧型教育学信息化服务平台

• 重点应用一：人才培养改革与研究支撑平台

■ 服务人才培养

全面支撑人才培养改革研究，对接国家轨道交通战略发展需求，为创新人才培养、复合型人才培养、卓越工程师培养、本硕博贯通培养等多样化人才培养提供信息化支撑平台，主要有个性化培养计划管理系统、本研衔接系统、双学位服务系统、交换生培养服务系统等。

3

本硕博贯通培养计划

2

拔尖创新人才培养计划

1

人才培养服务支撑计划



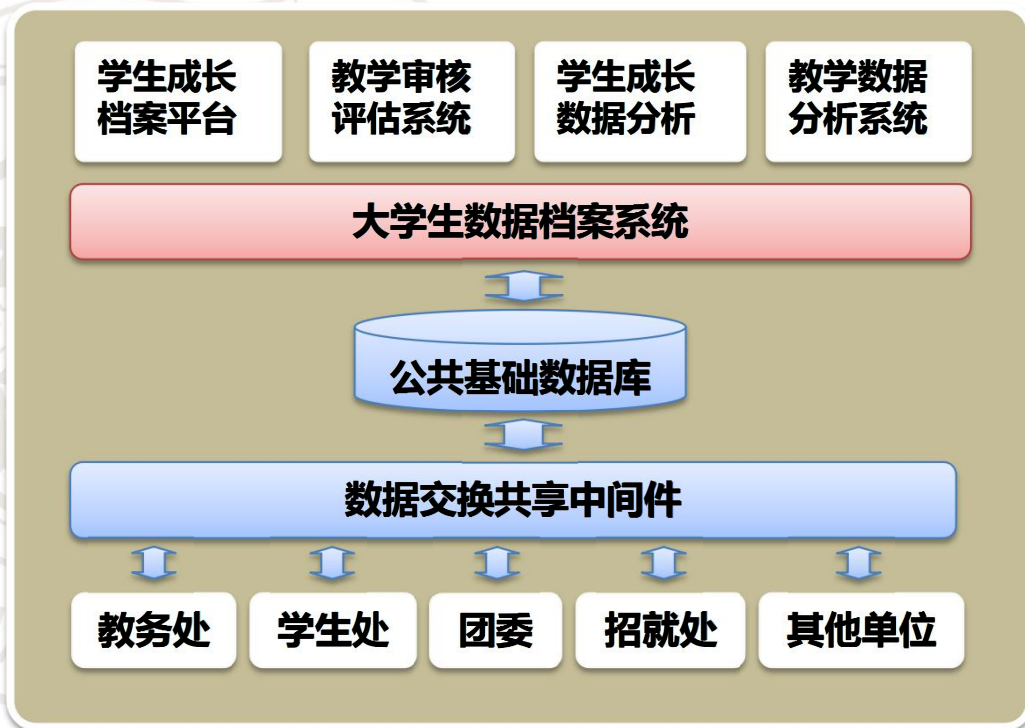
五、探索信息化与教学融合新途径

4、构建全方位、立体式、智慧型教育学信息化服务平台

• 重点应用二：学生成长数据档案系统

应用目标：

- 起步规划，设定自我成长目标
- 记录学习历程，培养知识管理能力
- 量化能力发展，培养自我评价能力
- 保存成长资料，建立校友互动平台
- 多部门共同参与，数据协同共享
- 良好的用户体验，助力学生成长
- 大数据分析应用，为学生成长与发展规划提供建议
- 档案永久保存，为学生成长见证





五、探索信息化与教学融合新途径

4、构建全方位、立体式、智慧型教育学信息化服务平台

- 重点应用三：教学资源集成与共享平台

实现优质教学资源集成与共享，通过大数据分析应用，为师生提供更加智能的资源主动推送服务。

继续完善课程中心

课程中心将成为课程教学、课程展示、课程评估的重要平台。

课件、素材、学习资料

通过自建、引进等多方式构建更加丰富的教学素材库，为学生学习、教师备课提供参考。



MOOC推动课堂教学改革

建设具有交大特色的MOOC平台，助力我校课程加入更高水平的MOOC平台，推动课堂教学改革。

图书资源、期刊论文等

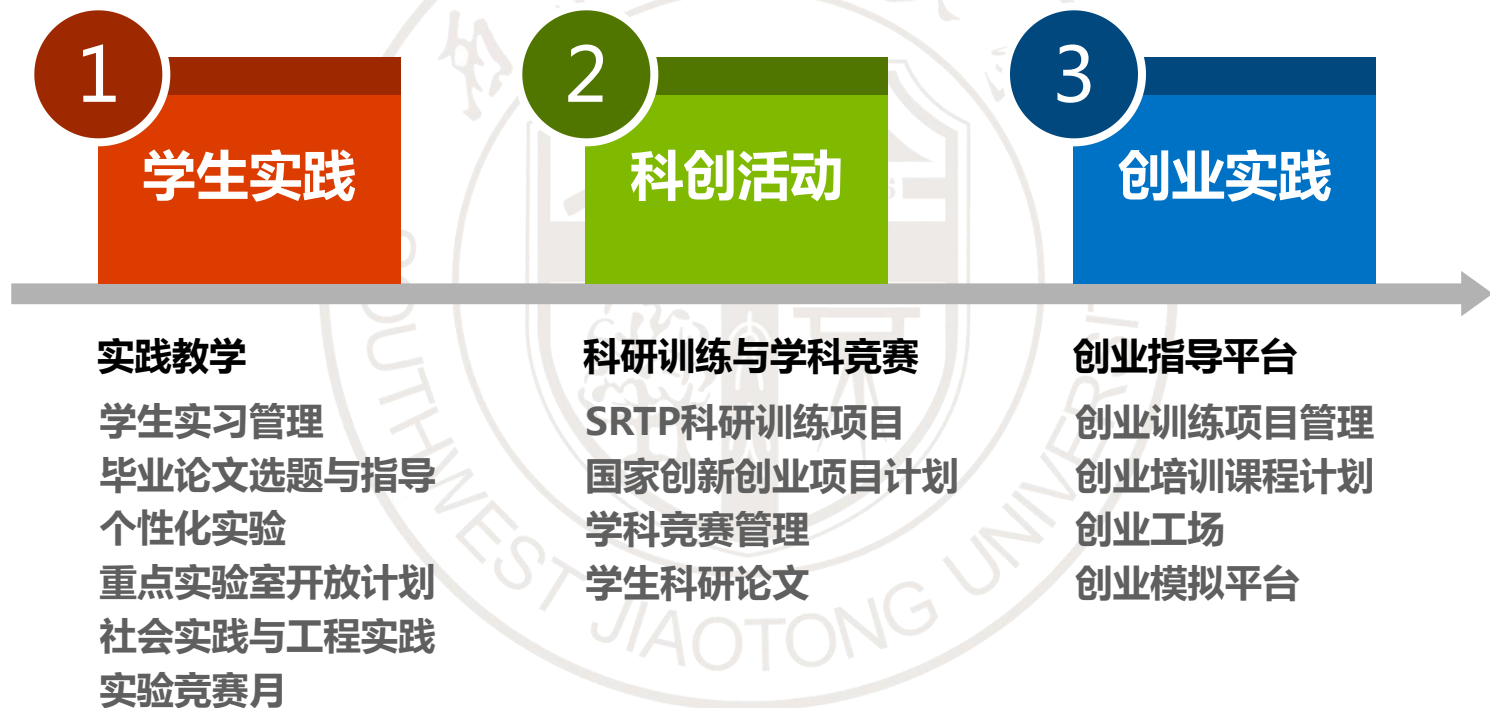
与外部资源库进行整合对接，实现用户无缝访问图书、期刊论文、站外资源等。



五、探索信息化与教学融合新途径

4、构建全方位、立体式、智慧型教育学信息化服务平台

• 重点应用四：学生创新创业信息化平台





五、探索信息化与教学融合新途径

4、构建全方位、立体式、智慧型教育学信息化服务平台

- 重点应用五：质量分析评价与评估审核系统

应用
目标

1 **数据采集，摸底教学条件**

2

3 **数据反馈，实现自我诊断**

4

5 **数据报表，提供决策依据**



五、探索信息化与教学融合新途径

4、构建全方位、立体式、智慧型教育学信息化服务平台

- 重点应用六：智能教学信息服务协同平台

在现有教学服务管理平台的基础上，加强数据的整合与分析应用，设计推出更加完善、更加智能的教学信息服务平台，实现相关单位协同办公，极大的方便师生，提高工作效率。

 90%以上业务
网上办结理

网上协同办公

 建设网上问询、
交流沟通平台

网上呼叫应答

 教学运行更高
效，智能应用

教学运行调度

 更加完善合理
的教务管理

智能教务管理

更趋完善的**教学信息智慧服务平台**



五、探索信息化与教学融合新途径

4、构建全方位、立体式、智慧型教育学信息化服务平台

• 重点应用七：移动终端应用平台

智能手机APP
应用

● 智能手机APP应用

开发更加完善和易用的教学APP应用，包括教学应用、课程应用

● PAD等平板访问入口

对平台界面进行优化，实现PAD等平板设备的完美访问

● 其他终端

开发的更多的适用于手触屏、移动终端的应用或访问入口

其他终端

PAD等平板
访问入口

学习无处不在
信息触手可及



示例1：授课助手强化课程学习过程评价

关于平时成绩提交及教学辅助系统的说明

新闻类型:新闻公告-通知 发布时间:2014-05-15 20:33:55.417 浏览次数:24976

各位老师:

您好!为更好的辅助您完成课程教学,加强教学过程信息化建设与管理,教务网教学辅助系统已陆续上线,现邀请您参与试用(特别说明:如您参与试用,所有数据和操作均为实时有效的),如有任何建

一图看懂 平时成绩

学生课程成绩 = 期末考核成绩 + 平时成绩

100%

≤70%

≥30%

系统自动计算

课程结束后录入
(一般要求考试后1周内网
上提交)

课程结束前网上提交
1.教师自行设定单次平时成
绩占总平时成绩比例
2.每学期提交不少于3次平
时成绩

第1步，确定课程成绩比例

第1周，登录教务网—教师—授课助手设置“成绩组成比例”
设置期末成绩比例和平时成绩比例，如：期末成绩占60%，平时成绩占40%

学生用户登录
教师用户登录
家长用户登录



课程授课说明
成绩组成比例
课程辅导答疑

第2步，提交平时成绩

整个学期您可根据课程特点录入3次以上平时成绩，包括但不限于期
中考试、作业、课程设计、阶段测验、实验、出勤、课堂表现等。

The screenshot shows a user interface for the 'Teaching Assistant' system. On the left is a vertical navigation menu with icons and labels: '个人主页' (Personal Home), '授课助手' (Teaching Assistant), '助教管理' (Teaching Assistant Management), and '考试相关' (Exam Related). On the right is a list of system features and functions, including: '教师授课要求' (Teacher Teaching Requirements), '成绩组成比例' (Grade Composition Ratio), '课程辅导答疑' (Course Guidance and Q&A), '学生课程警告' (Student Course Warning), '提交平时成绩' (Submit Regular Grades), '学生联系电话' (Student Contact Information), '提交期末成绩' (Submit Final Grades), '提交教学日历' (Submit Teaching Calendar), '布置网上作业' (Assign Online Homework), '在线出勤考核' (Online Attendance Assessment), '群发学生邮件' (Bulk Email to Students), '教材信息提交' (Submit Textbook Information), '打印学生名单' (Print Student List), '打印照片名单' (Print Photo List), and '上传课程教案' (Upload Course Materials).

教务网“授课助手”加强平时成绩管理，可以发送课程预警。



示例2：微信平台支持课堂教学

姗姗来迟 但从未缺席

交大教务微信公众号盛夏上线



超多“高通格”功能，快快关注吧



“高通格”——史上最全的教务助手，时刻与教学保持心跳

这一次我们彻底改变，你可以通过微信查询到包括教务通知、讲座、空闲教室课表、考试安排、成绩、办事服务、常用信息等等。通过关键词的回复，你还可以立刻获得大部分问题的解答，真高通格有没有~



“高通格”三

微信点名。威武霸气，地理位置自动识别，赶尽杀绝有木有~~

出勤考核，可谓奇招百出，但微信点名有没有感觉指数爆炸。老师可以在课堂内任何时间发起点名，同学们在数分钟内可以通过微信完成点到，当然我们还是做了地理位置识别的哦。一切不在教学区的点名都无效滴，只能说残忍啊~~别吐槽了赶紧关注微信吧，不然点名你都点不上哟~~

点名啦！同学



“高通格”二

课堂问答互动，手机秒变暴强学习机，妈妈再也不用担心我的学习啦！

作为教务微信，不做教学做什么？

这一次，我们在尝试改革课程信息化，每个人的手机将变成Clicker问答器，老师可以随时启动课堂提问，每个同学可以数分钟之内通过微信回答问题，这种玩法是不是第一次？新鲜不新鲜哇？

duang，手机秒变学习机





六、改革与实践的初步效果

1、提升了学生课程学习体验

1.1 学生学习性投入得到提升：

1467名本科生的学习性投入调查显示，学生在学业挑战度、主动合作水平、生师互动水平、教育经验丰富度以及校园环境支持度五大指标上的得分显著高于未开展以“学”为中心的课程教学改革前的得分；与其他院校相比，在生师互动水平和校园环境支持度水平指标上的得分显著更高。



六、改革与实践的初步效果

1、提升了学生课程学习体验

1.2 学生学习效率提高：

通过实施在线课程教学、混合式教学模式改革等后，学生学习成效显著提升。针对在线课程教学的调查问卷显示，完成在线学习后，学生优秀成绩（90分以上）的达成率提高了9.83%，86至90分数段提高了3.49%，80至85分数段提高了6.70%。不少受访学生表示，在MOOC课程学习中，他们可以自由、灵活地安排学习时间和学习进度。同时，在课程的重点、难点部分，可以有针对性的反复观看学习视频，提高了他们的学习效率。在针对“混合式”教学模式改革的调查中显示，超过90%的学生都认为“混合式”教学能有效提升应用能力、自主学习能力和教学效率；而课程评价表明大部分学生喜欢且适应“混合式”教学模式，认为可以推广。



六、改革与实践的初步效果

1、提升了学生课程学习体验

1.3 学生学习成果明显：

对在校本科生全覆盖（共计233350人次）的、针对学生学习成果的调查显示：60.10%的学生认为通过课程学习，能够在理解课程重要基础知识、形成较完整的课程框架与知识体系；59.37%的学生认为通过课程学习，学会了将知识应用于实践，学生学习成果显著。此外，学校委托第三方机构北京新锦城数据科技有限公司开展毕业生就业与人才培养质量调查，结果显示，我校毕业生专业知识掌握度为93%， “比较好”地达成教学目标。除专业知识技能外，“收获了良师益友”、“提升了品德修养”和“加深了对社会和世界的认识”、“确定了人生的方向和目标”为毕业生在校期间的最大收获。



六、改革与实践的初步效果

1、提升了学生课程学习体验

1.4 学生个性化学习更为便捷:

通过创建数学、外语、阅读写作等多个学习中心，为全校学生提供有针对性的、个性化学习指导服务；通过创建信息化服务平台，为学生提供了海量学习资源、触手可及的信息服务、便利的信息渠道和学习支持；通过打造大陆首个学生成长数据档案系统，保留了学生在校学习发展痕迹，运用大数据技术为学生未来规划提供个性化建议和指导。目前，全校30000余名本科生都基于平台进行学习，同时通过成长数据档案系统跟踪成长轨迹。



六、改革与实践的初步效果

1、提升了学生课程学习体验

1.5 学生获得及时有效的反馈与学习支持，对教师的亲密度提升：

通过开设新生研讨课、开展普通课程的小班化教学，学生获得及时反馈与支持，增进了师生关系，学生学习积极性提高。新生研讨课调查问卷（试用）的调查显示，85%的学生提出新生研讨课在很大程度上提高了其自身的学习能力；82%的学生表示在完成该学期所选新生研讨课后，将来也愿意继续对课程涉及内容进行深入地学习和研究；80%的学生认为自己在学习过程中如果遇到问题向老师请教（课上、电话、邮件等），能够非常及时的得到教师回复。通过逐步降低教学班规模，推行小班教学、大班教学-小班研讨等教学方式，学生享用的教学资源 and 教学关爱均值增加，师生在课程教学中的互动变多。通过课下访问，不少学生表示小班教学更加注重他们在学习上的差异性，同时与教师的互动增多，师生关系更加亲密。



六、改革与实践的初步效果

2、激发了教师追求卓越教学的原动力

2.1 教师转变角色的觉悟提高：

学校教师申报校级“混合式”教学改革项目近60项，规划并立项建设了50余门“混合式”教学课程，覆盖率达到近50个教学班，年受益人数近4000人。在“混合式”教学反思中，多位教师均提到：“教师应该成为学生学习的引导者和合作者。”在调研“混合式”教学实施成效时，77%的教师认为相较于传统教学方式，“混合式”教学实用性更强；69%的教师认为操作性更好；71%的教师认为对自身的适用性更高。



六、改革与实践的初步效果

2、激发了教师追求卓越教学的原动力

2.2 教师参与教学研讨的积极性高：

与实施以“学”为中心的课程教学质量持续提升机制前相比，教师参加课程执行大纲、课程自评估报告撰写，课程教学方法与内容改进，课程教学质量保障体系建设，课程教学质量提升等方面的研讨会的积极性显著增强，参与数由2012年1293人次/年增长至2016年2827人次/年；积极开展基于行动的教学研究，努力转变教学方式、方法，为学生创造深层次教学环境，创造有意义的学习经历，从而追求卓越教学。



六、改革与实践的初步效果

2、激发了教师追求卓越教学的原动力

2.3 教师相互合作、协同教学能力增强:

在学校大力支持跨学科教学模式改革的基础上，学校教师积极主动参与到跨学科平台建设中。目前已有一百余名来自不同学科的校内外教师组成了40多个跨学科教学团队，他们积极参加教学创新大赛，定期举办跨学科教学研讨会，共计申报25项教改项目，发表十余篇相关教育研究论文，软件著作权1个，实用专利5项，其中校重点项目2项，并有3名教师在国际教改会议上做主旨发言。不少参与跨学科教学改革的教师表示，通过跨学科课程的建设，他们不再局限在原有的专业束缚中，得到了更多与不同专业教师交流、合作的机会，自身的协同教学能力也有了显著提高。



六、改革与实践的初步效果

2、激发了教师追求卓越教学的原动力

2.4 教师对教学改革和教学创新热情高涨:

大力推动实施教育教学研究与改革，主持国家级教育体制改革试点项目2项、省部级以上教育教学研究与改革项目15项；在校级本科教育教学研究与改革项目中，2013年度共立项170项，其中重大重点课题56项，参与教师达1000人次；2015年度共立项308项，其中重大重点课题82项，参与教师达2000人次。在通识课程、新生研讨课等课程改革中，共立项200余门次，开课教师近300位，其中新生研讨课累计开课近300次。这体现了全校教师对教学改革和教学创新的热情，对卓越教学的不断追求。



六、改革与实践的初步效果

2、激发了教师追求卓越教学的原动力

2.5 教师对本科课程评估工作满意度高：

本科课程评估工作调查显示，78.7%的参评教师对课程评估工作总体满意度较高，超过76%的参评教师对课程评估在质量标准制定、评估实施环节设置以及实施过程的合理度表示认可，82.78%的参评教师认为有必要开展课程评估工作，超过半数的参评教师认为通过课程评估能够有效促进其课程教学质量的提升。可见，本科课程评估工作及其对教学质量提升的作用得到了教师群体的普遍认可，教师愿意参与到课程评估工作中来，致力于改进课程教学，追求教学卓越。



六、改革与实践的初步效果

2、激发了教师追求卓越教学的原动力

2.6 教师教学研究能力提升，对教学改革的认识和动力增强：

学校构建教师研修平台，开设两届青年骨干教师研修班。同时，聘请数十位国内外教育界知名专家学者来校讲学，引入全球最新教育理念。7位参培教师在培训后主动承担了茅以升学院4门首批跨学科课程，占该类型课程总数的一半。另有63%的参培教师成功获批2015年校级本科教育教学研究与改革项目。在2016年5月举行的西交利物浦全国教学创新大赛中，62.5%的我校参赛教师为研修班中涌现的教学新秀。



六、改革与实践的初步效果

2、激发了教师追求卓越教学的原动力

2.7 教师教学管理更加高效、便捷：

2012年我校在国内率先推出用于教学服务的移动教学APP，2015年在微信平台推出课堂Clicker应用，提出教学O2O模式，构建了集答疑、作业、测评等一体的网络教学平台，为教师提供了便利的信息渠道，积极辅助了“混合式”教学模式改革。目前，教师通过该平台对全校30000余名本科生进行有针对性的学习指导，提高了教师教学管理效率。



六、改革与实践的初步效果

3、教学单位质量保障作用有效发挥

明确了教学单位责任主体地位，确保了教学质量的提升：

- 一是基于学校本科教学质量保障体系，完善本单位内部教学质量保障体系，并对本单位本科课程进行全覆盖评估。
- 二是组织课程师参加校级课程评估，根据反馈结果，组织基层教学组织制定并实施教学单位层面的改进计划，引领质量改进。截至目前，各教学单位已组织388门课程、730个教学班、800余人次教师接受校级评估，提交了366份课程自评估报告，151份课程改进报告。
- 三是通过组织基层教学组织开展教学内容与方法改进、课程内部质量保障体系构建、课程教学质量提升等研讨会，15年共86次，16年共153次，有效地推动了基于行动的教学研究，显著提升了教师参与教学改革、改进教学质量的积极性。



六、改革与实践的初步效果

4、基层教学组织活力增强

明确基层教学组织主体地位，组织活力不断增强：

- 各课程组、教学团队、教学中心等从学生学习成果出发，确定课程质量标准，制定教学目标，编制课程执行大纲，完善自评估方法并有效开展相关评估工作并持续改进。
- 全校基层教学组织积极发挥主体作用，2016年共开展课程执行大纲制定、课程自评估报告撰写等方面的研讨会100余次，活跃度显著增强，同时也提升教师了参与以“学”为中心的课程教学、课程评价、课程改革的积极性。



结 束 语

- ◆我们尝试从我校的特点和优势出发，开展系列MOOCs课程建设与混合式课程改革试点，其目的是为了解决在教学过程中遇到的重大问题，深化教育教学的内涵式改革，向课程要质量。
- ◆互联网+时代，高等教育的“教”与“学”将发生根本变革。教学改革的出发点应该以学生的学习为中心，创造性地利用信息技术，提高教与学的效率，改善教与学的体验，为学生创造有意义的学习经历。
- ◆静下心来、“简单、专注”并满怀激情地投入到人才培养各项工作中去。激发老师热爱教学的原动力，帮助教师不断追求教学卓越，激发学生对自己成长成才的渴望。以优质的人才培养质量服务国家战略、支撑学校“双一流”建设。

谢谢！

