



四川大學

探究式在线教学质量评价

张红伟

2020. 6. 20



抗击疫情， 线上教学全面展开

■ 全校协力确保线上教学有序开展



截止目前，上线本科课程**6657**门次，授课教师达**58065**人次，选课学生人数达**425万**人次。师生线上教学交互活动频繁，整个教学平稳有序。



教育部高教司司长 吴岩：

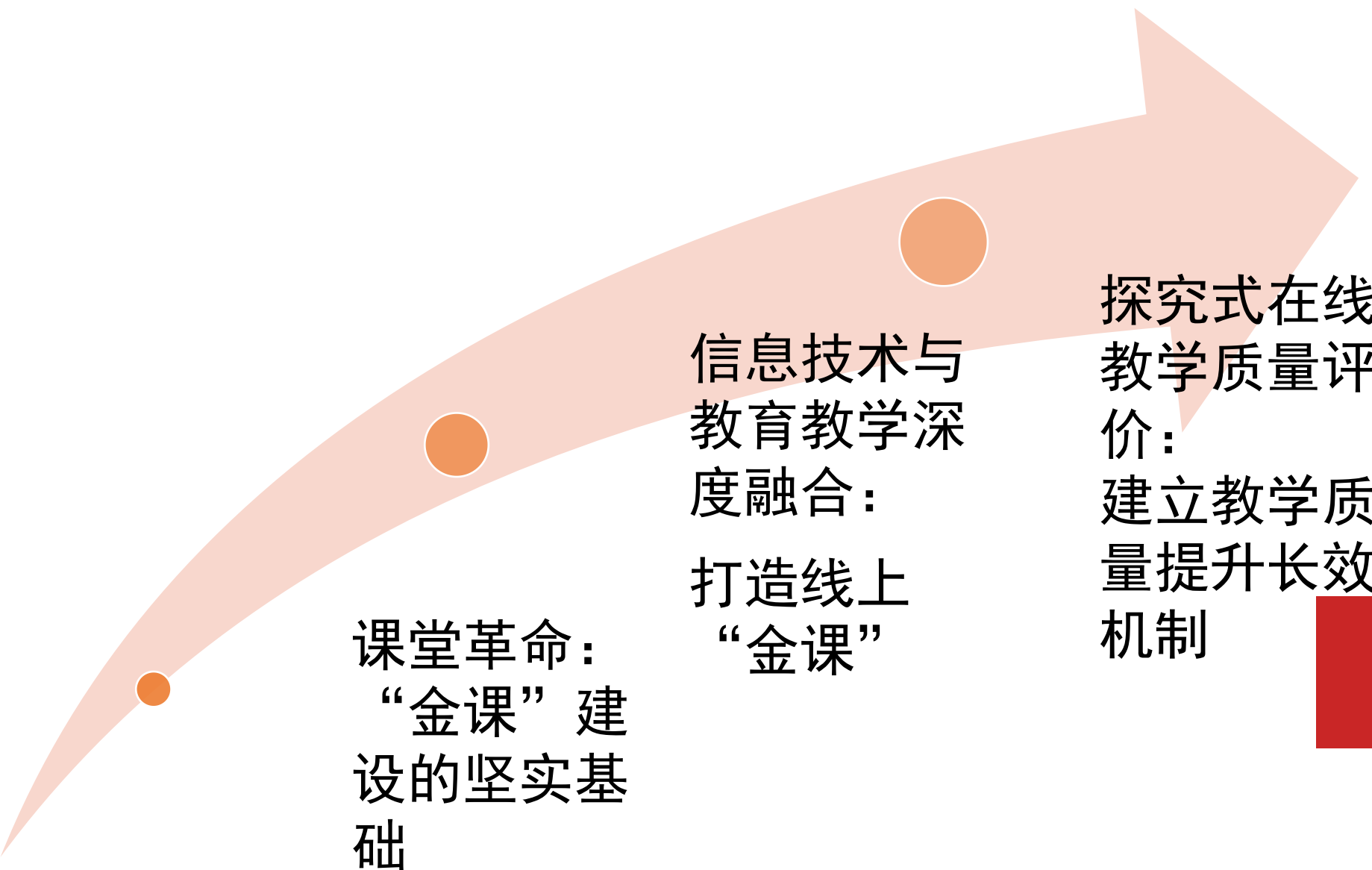
“

在线教育要从‘新鲜感’向‘新常态转变’。因为我们不可能、也不应该退回到疫情发生之前的教与学状态，融合了互联网+、智能+技术的在线教学已经成为中国高等教育和世界高等教育的重要发展方向。

在线教学时，同样也要打造线上金课、线下金课、混合式金课、虚拟仿真金课和社会实践金课，将**高阶性、创新性和挑战度**在在线课程中体现。

”

如何从“新鲜感”向“新常态”转变？



课堂革命：
“金课”建设的坚实基础

信息技术与
教育教学深度融合：
打造线上
“金课”

探究式在线
教学质量评价：
建立教学质量提升长效机制

三个关键



核心问题

01

课堂革命

——“金课”建设的坚实基础



十年磨一剑： 川大的课堂教学改革





课堂：主战场

课堂改革：突破口



小课堂看大世界
小课堂做大事情
小课堂起大作用
小课堂有大作为

课堂教学改革撬动全方位人才培养改革



以**课堂教学改革**为突破口

小课堂  大作为

一堂好课
(系统工程)

好老师
好课程
好手段
好环境

真正实现**小班互动**
真正实现**教学相长**

真正实现**学生为中心**

塑造品行
传授知识
启迪思维
培养能力
拓展视野

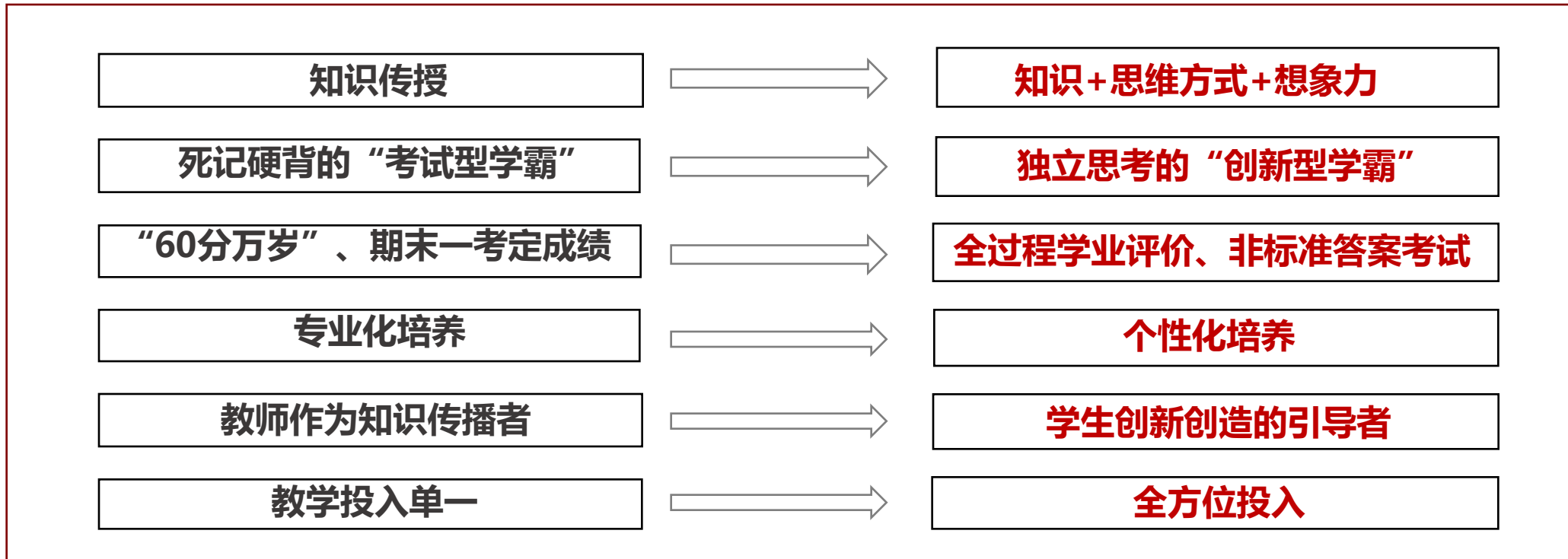
向**课堂教学要质量**，**育人才**，**出思想**



抓住“45分钟课堂”主战场，全面推进课堂教学改革



实现教学模式、学业评价、师生角色等六大转变





努力造就品德高尚 学术卓越 教学优秀的川大优秀教师



教师是第一身份

上好课是第一要务

关爱学生是第一责任



重奖激励 追求卓越教学

本科教学奖励的经费>1千万元/年

■教学先进单位

■教学先进个人

- 卓越教学奖
- 星火校友奖教金
- 五粮春青年教师优秀教学奖
- 本科教学优秀奖
- 唐立新教学名师奖
- 十佳青年教师教学奖
- 十佳教师传帮带奖
- 课堂教学质量优秀奖
- 文化素质公选课最受欢迎教师
- 全英语授课教学质量优秀奖
- 拔尖创新人才培养优秀指导教师
- 大学生课外科技实践活动优秀指导教师
- “探究式-小班化”教学质量优秀奖
- 各类教学竞赛奖
 - 大学英语教学竞赛奖
 - 大学数学教学竞赛奖
 - “探究式-小班化”教学竞赛奖

政策保障

激励、约束

- 公共基础课副高职称绿色通道
- 每年发布学院教学工作指标排行榜
- 每年按目标任务考核学院、发放绩效，而其中教学工作的权重占40%。

指标描述	指标数据	
年度本科课程总门次数（含校外专家开设实践应用型、创新创业型课程）		门次
教授上课比例	100	%
马克思主义理论研究和建设工程重点教材使用率		%
高水平优质教材使用率		%
过程考核课程比率	100	%
“大学生创新创业训练计划”、科研训练计划等参与人次占比例		%
开展全院性多种形式的创新创业教育活动次数（包括创新创业讲座、论坛、品质教育等）		次
接受创新创业指导与实践的学生比例		%
各学院赴国（境）外长短期交流学习本科生人数达到学院本科生总人数的比例		%
新建且经考核后综合评价达到合格的学术型社团数		个
参与指导学术社团的教师人数		人
3-2 目标任务		
指标描述	指标数据	
校外专家开设实践应用型、创新创业型课程（含专题）		门
本年度重点建设的优质课程（含通识模块课程、SPOC、已上线开课MOOC）		门
创新创业实验课程（开设综合性、设计性、创新探索性实验项目）比例		%
网上公布试题课程		门
非标准答案考试课程		门
组织参加“互联网+”大学生创新创业大赛项目数		项
高水平实习基地实习的学生比例		%
毕业论文（设计）题目来源于教师科研项目及行业（企事业单位）实际研发项目的比例		%
“卓越教育培养计划”专业校外（行业）兼职教师开设或主讲课程的门数（部分学院）		门
“卓越教育培养计划”专业选送学校教师赴行业单位工作、培训等的人数（部分学院）		人

政策保障

激励、约束

- 高端人才引进任务第一条：给本科生上课
- 青年教师“三个”全覆盖
- “双证”上讲台

博士学位和海外经历全覆盖



导师制全覆盖



科研启动经费全覆盖



英国牛津大学圣艾德蒙学院研修班



德国克劳斯塔尔工业大学“工程教育实践”课程培训

政策保障

成立教师中心

发动教学发展引擎



教务 + 人事 + 国际
合作建构
教师发展中心



四川大学与
密歇根大学
CRLT密切合作



营造教学文化氛围
创新人才培养理念
提升教师教学水平
推广现代教育技术
培育教研教改成果
服务区域高等教育



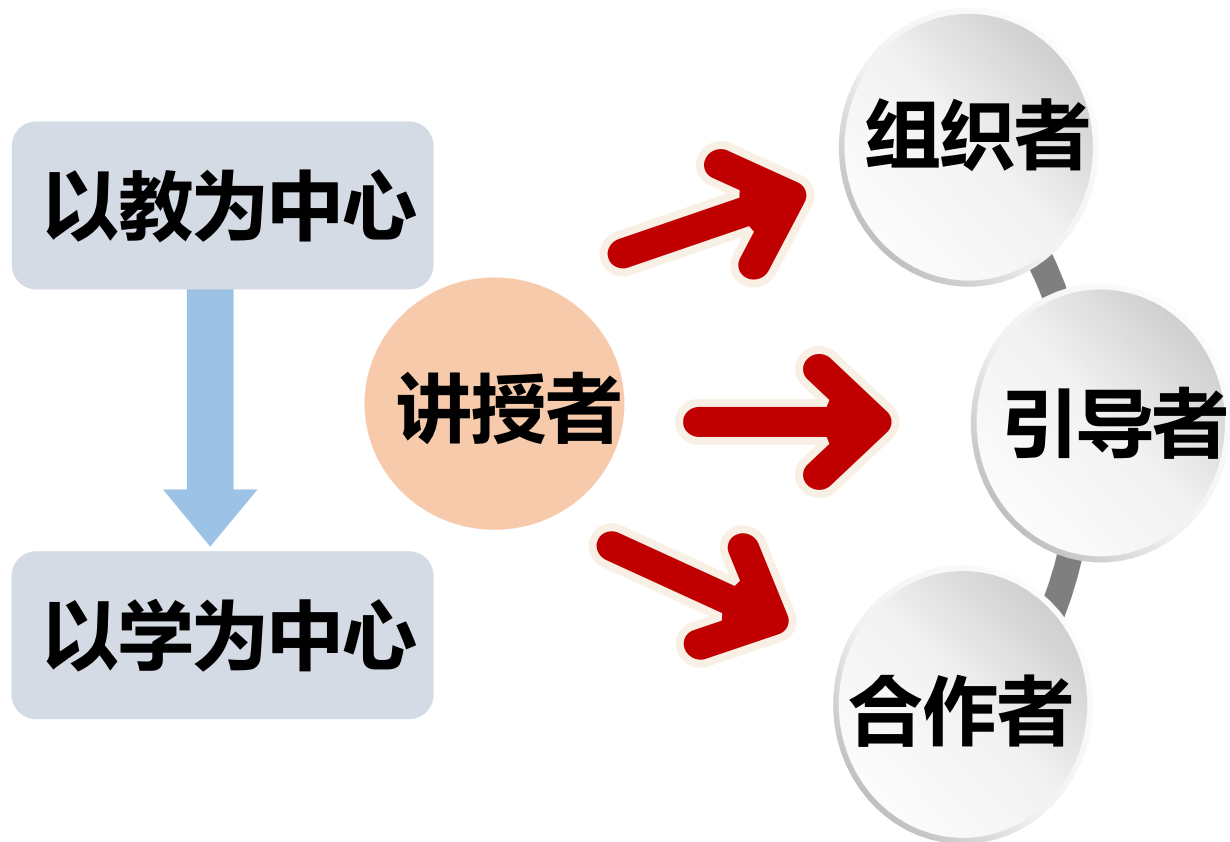
获批
国家示范中心
省级示范中心

举办各类教师发展活动, 推动教师理念及方法持续创新



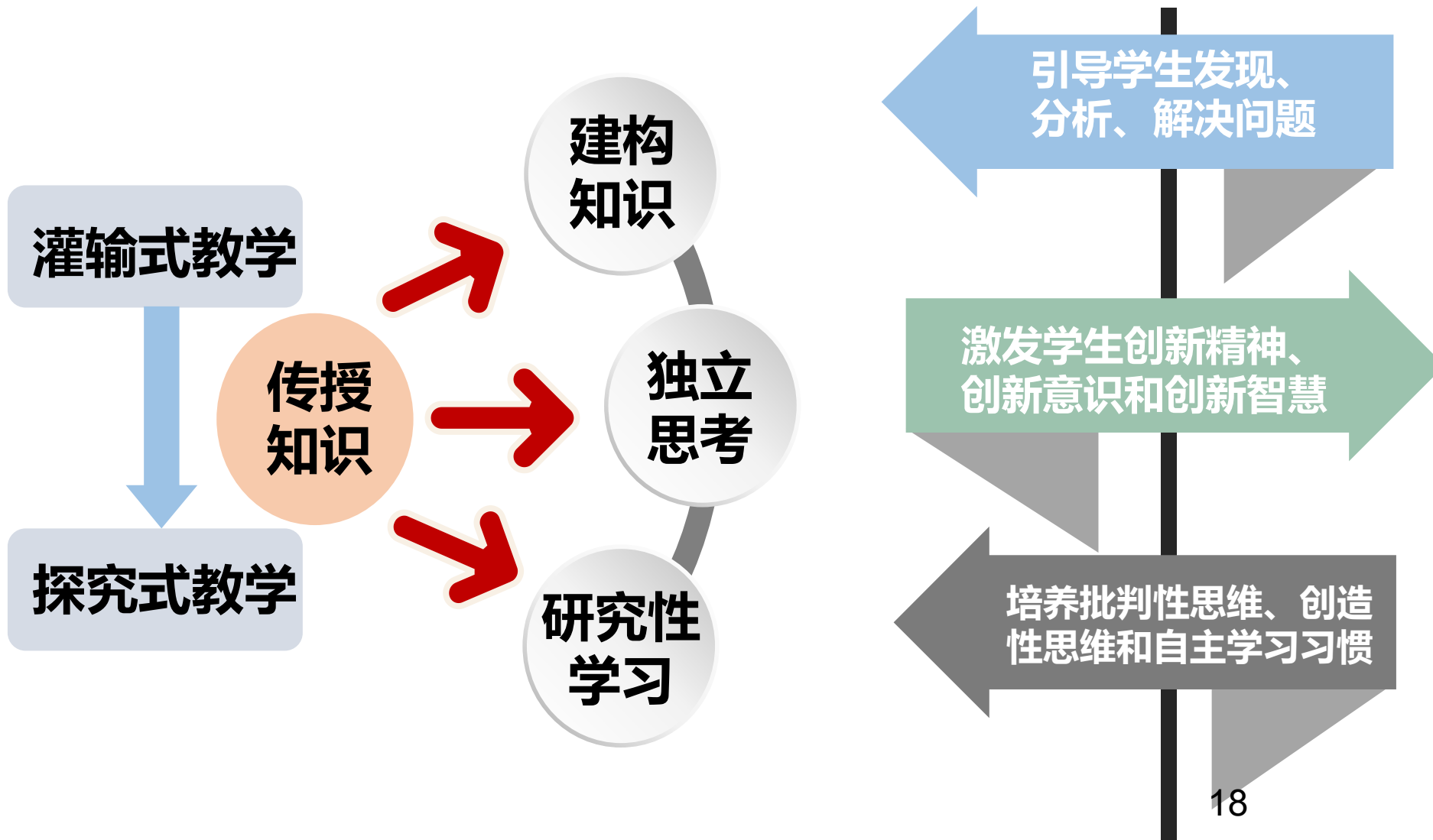


推动教师教学理念更新



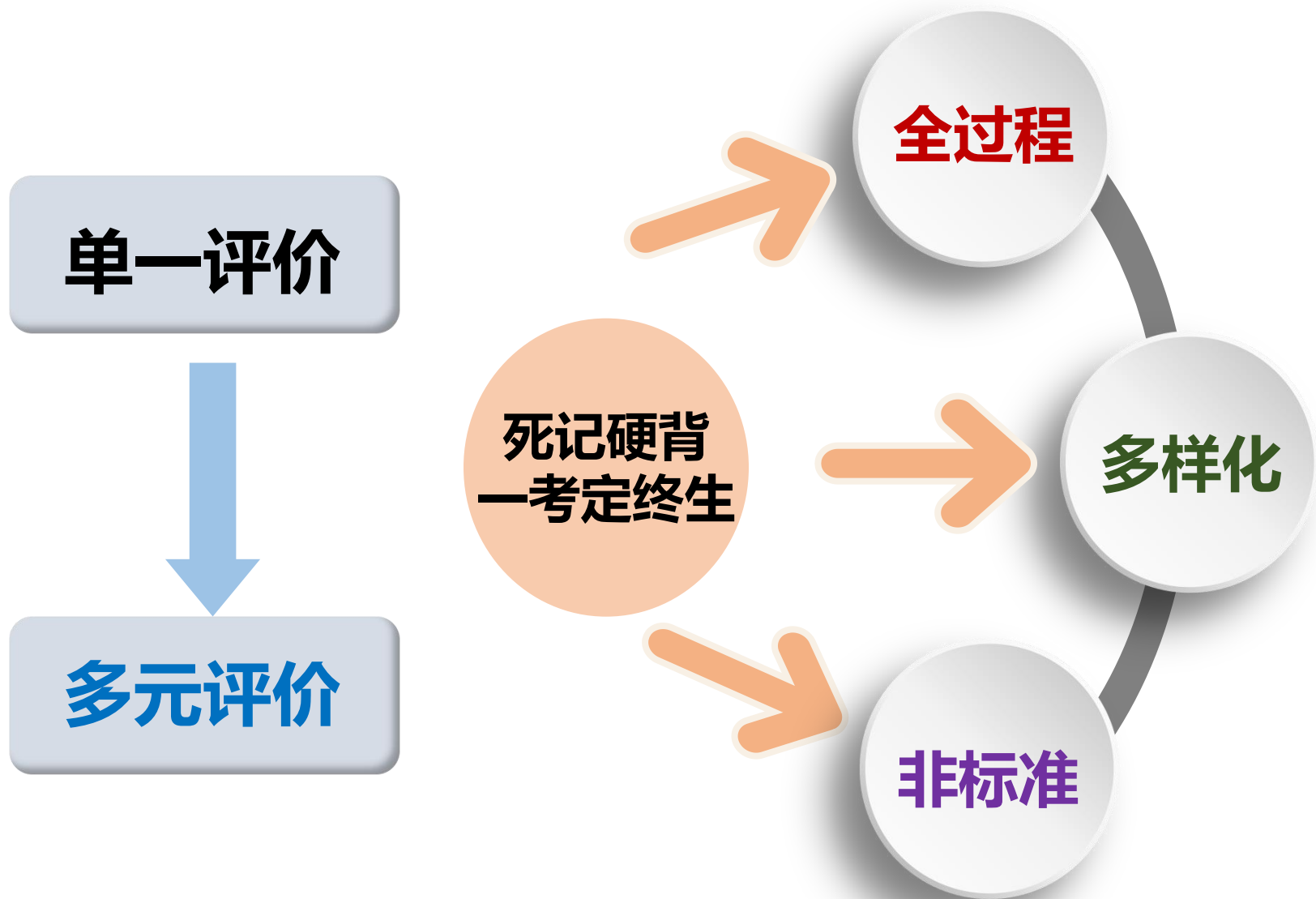
授之以鱼、授之以渔、授之以欲
激发兴趣、传授方法、培养能力
传递知识、培养能力、塑造品质

引导教师教学方法改革





引导教师学业评价方式改革





四川大学

四川大学的“探究式-小班化” 课堂教学改革

从2011年起，学校把新生按**25人**规模编班，全面开展高水平互动式、小班化课堂教学改革。目前，开设互动式、小班化课程9024门次，占比达**70.5%**。

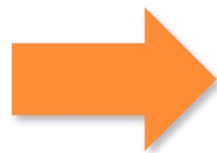
启发式讲授

互动式交流

探究式讨论

全过程学业评价

非标准答案考试



高阶性

创新性

挑战度



案 列 分 享

The background of the central section is a close-up photograph of golden wheat stalks, slightly out of focus, creating a warm and textured backdrop. The text '案 列 分 享' is centered within a semi-transparent red rectangular box.

川大的“探究式-小班化”教学改革案例

激发自主性、追求高阶教学



外国语学院 张露露 “学术英语写作”



川大的“探究式-小班化”教学改革案例

贴近学生认知，追求卓越学术引领教学



生命科学学院 杨军 “细胞生物学”



川大的“探究式-小班化”教学改革案例

混合式教学

- 授课方式：线上SPOC+翻转课堂
- 课堂组织形式：老师讲授+学生讨论和展示
- 平台的混合：雨课堂/学会学/爱课程



化学工程学院 周加贝“近代化学基础”



川大的“探究式-小班化”教学改革案例


PBL; 强调知识体系的建构



华西基础医学与法医学院 袁东智 “生理学（IV）”



国际医学院校生理学知



发挥好考试的“指挥棒”作用



推行“全过程学业评价-非标准答案考试”

□作为绩效考核指标纳入**年度目标任务**

➤全过程学业评价100%

➤非标准答案考试课程全覆盖

□严格命题管理，要求网上**公布试题**，促进**命题质量**提升

□部分学科采用国内外**一流大学试题**考试检验学习效果

□《课堂教学管理办法》要求第一堂课明确评价方式



评价标准
多元化

考核方式
多样化

考核结果
动态化

学业考核
全程化

原则上平时考核
次数不低于6次，
期末考试占比不
超过50%



四川大学

推行“全过程学业评价-非标准答案考试”

非标准化答案考试

命题要求：重在启发思维、激发智慧、培养创新能力

参考答案：开放式、非标准

成绩评定：重点关注分析能力和解题思路是否有创意

化学工程学院周加贝老师
《近代化学基础》试题：根据所学化学元素知识，设计一个太阳系内行星或卫星的外太空开拓计划



轻纺与食品学院姚云鹤老师
《设计与构成》试题：选择一段乐曲，以视觉设计构成艺术加以表达

华西基础医学与法医学院李楠老师
《医学免疫学（双语）》试题：
Choose a clinic related topic of immunology, make a poster, and present to the rest of the class.

Infection Source

Nearly 99% rabies of human are rabies canina (犬类狂犬病)

RABIES!

蝙蝠、狐、豺、猴、猫鼬和浣熊等野生动物

Taxonomy & Virion Structure — RABV

Fig. 1. Diagram of rabies virus structure

Fig. 2. Taxonomy (全图在图)

Typically, mature virions appear either as bullet-shaped particles with one rounded and one flattened end, or as bacilliform particles that appear hemispheric at both ends. The length of the virion is dictated by the length of the RNA genome.

Immunology Diagram:

G Pr (G protein) + RNP (核蛋白) → Virus-specific Ab → Tc response

CD4+: Elimination of CD4+ cells abrogate the production of IgG neutralizing antibody in response to virus infection. (CD4 缺失，对狂犬病的 IgG 也不会产生)



四川大学

智慧教学环境

支持“探究式-小班化”课堂教学改革



灵活多变研讨教室



网络互动教室

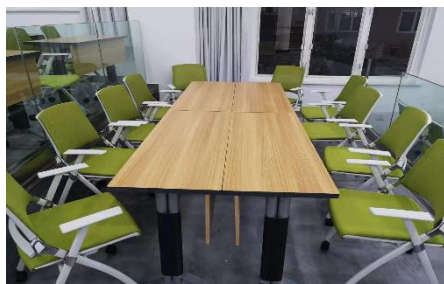


多屏研讨教室



面对教育信息技术日新月异的发展

互动交流空间



智能协作型阶梯教室



智能报告型阶梯教室



双创专用研讨室



多视窗互动教室



手机互动教室



远程互动教室



江安校区教室画面



学生：爱学会学 处处可见

前排就坐率



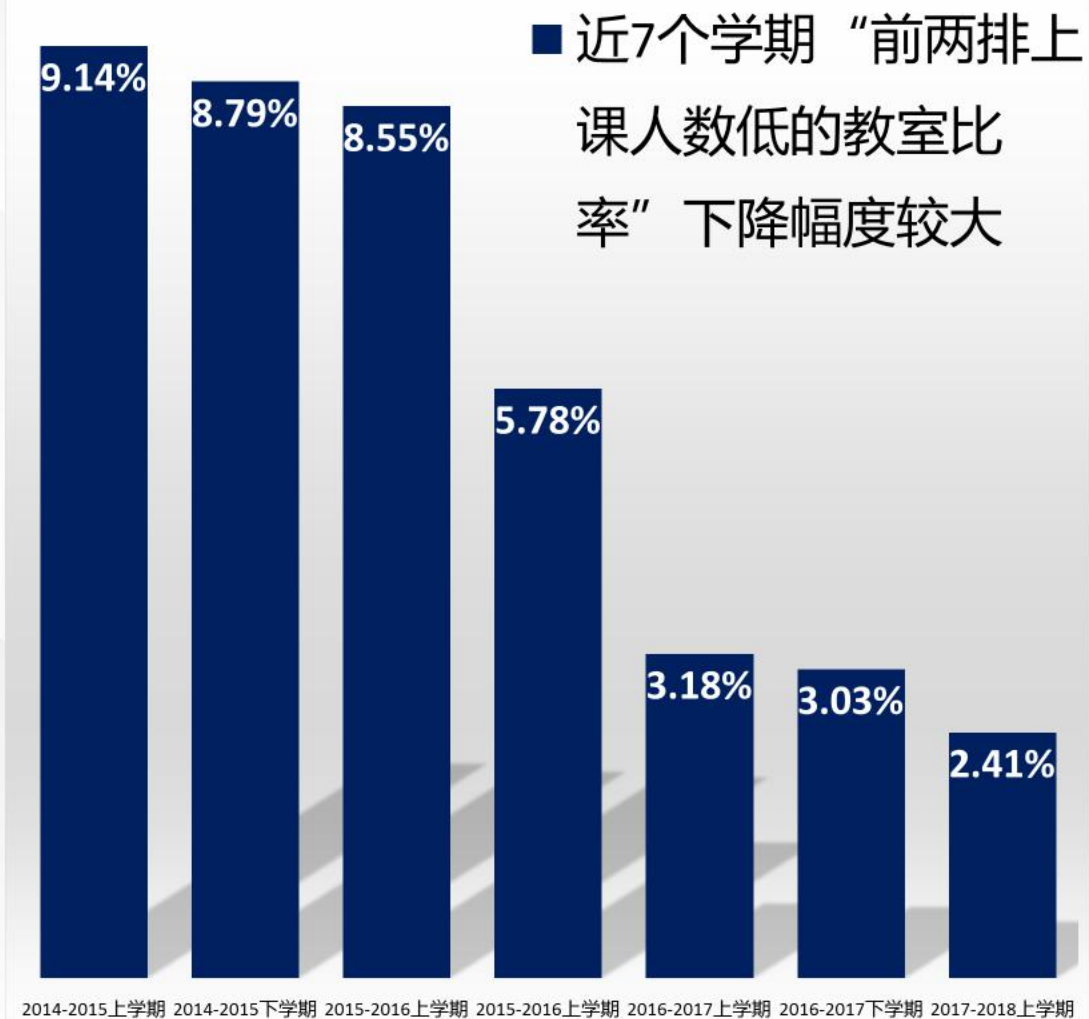
抬头率



脑筋动起来



课后忙起来



教师：乐教善教 蔚然成风



法学院刘老师

“教师培训系列活动是一件集实干、研发、创新为一体的大事。让我有机会能接触到各专业的教学特点，并反思自己的教学，希望活动能持续，化为常态”



文学院朱老师

“早点有机会参加这种活动，我也不至于成为问题老师了。受益良多，希望继续并扩大影响力！”



物理学院赵老师

在智慧教室里上课，不互动都不好意思！



电子信息学院李老师

“教师培训系列交流活动非常好，让我们很受启发，也希望将所学知识和方法真正用于教学活动中，让更多的学生受益。”

教师培训，参训老师感言



物理学院 学生

姚欣老师推行小班化教学，鼓励我们思考与发言；老师的课堂活跃度很高



化工学院 学生

小班化教学，老师在课堂上总是充满活力，认真地准备每一次课堂小测，谢谢！



外国语学院 学生

小班教学是真的好，涂老师推荐的图书也非常有意思，对我帮助很大。好希望下次的老师还是她。

学生对“探究式—小班化”教学评价

2017年川大教师申报教改项目824项

2017年申报MOOC建设95门

智慧校园行





四川大学

新时代全国高等学校本科教育工作会在我校成功召开

陈宝生部长评价川大课堂——老师和学生你来我往启智慧、线上线下探真知、现实虚拟频转换、手脑并用练本领，让我们看到了不一样的课堂，很受启发和触动。





核心问题

02

信息技术与教育教学深度融合
打造线上“金课”



探究式教学

+

信息技术
深度融合



线上金课

立德树人，深化改革，面向未来 推动川大本科教育升级再出发



2019年4月-12月



四川大学

开展新时代本科教育改革与发展大讨论



据不完全统计，共开展讨论**123**场次，其中，学院组织**104**场次，机关部处及业务实体单位组织**19**场次。**34**个学院出台了学院本科教学改革行动计划。



四川大学

开展新时代本科教育改革与发展大讨论



“打造中国金课”研讨会



“教材建设与选用”研讨会



课堂教学质量综合评价研讨会



“争创一流专业”专题研讨会



“交叉计划”班毕业生座谈会



新教师教学能力提升研讨会

各学院积极开展研讨



基础医学与法医学院研讨会 商学院研讨会



口腔学院研讨会



华西临床医学院研讨会



海外学院研讨会



公共管理学院研讨会 计算机学院研讨会



药学院研讨会



化工学院研讨会



建筑与环境学院研讨会



马克思学院研讨会



电气学院研讨会



文学与新闻学院研讨会



机械工程学院研讨会



法学院研讨会

四川大学新时代 本科教育改革与发展指导意见

思政课课堂教学质量提升实施方案

“跨学科-贯通式”拔尖人才培养实施方案

深化课程思政建设实施方案

一流专业建设实施方案

通识教育核心课程体系建设实施方案

一流课程建设实施方案

创新考评机制建设一流师资队伍实施方案

基于现代信息技术的“探究式-小班化”深度学习实施方案

教师教学学术能力提升全覆盖实施方案

学生综合素养提升实施方案

基层教学组织效能提升长效机制建设方案

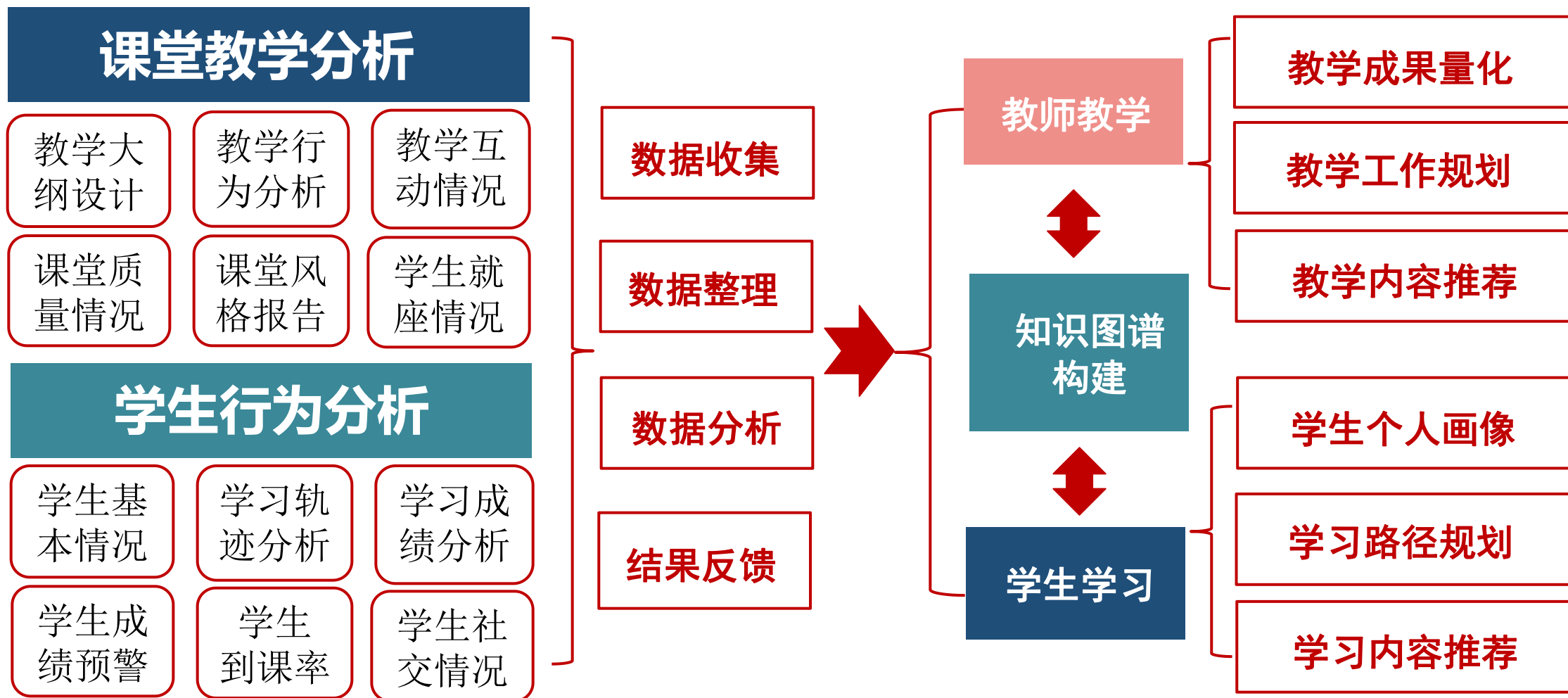
学生核心竞争力提升实施方案

教学质量保障长效机制实施方案



如何实现信息技术与教育教学深度融合的教与学改革创新?

建设教学大数据分析综合系统，推动“探究式-小班化”深度学习





四川大学

已建智慧教室直接用于线上教学

远程互动教室



设计理念

校际、国际
优质教学资源共享



教室特色

异地交流
实时互动



教室功能

远程实时授课
跨空间双向互动教学



智能协作型阶梯教室



设计理念

实现大型阶梯教室的智能化，实现大班授课环境下的小组互动讨论，为小组协作完成任务目标提供环境与技术支持。



教室特色

互联网白板、大LED屏、
双屏投影、**课堂同步直播**、
电力轨道、智能管家，
360度旋转座椅/活动桌椅



教室功能

PPT与板书分屏显示，分屏操作，语音控制窗帘空调，前排座椅自由旋转构成研讨小组/活动桌椅自由组合构成研讨小组

已建智慧教室直接用于线上教学

智能报告型阶梯教室



设计理念

实现大型阶梯教室的智能化，增强师生互动，为讲座、报告提供学术殿堂



教室特色

互联网白板、大LED屏、双屏投影、**课堂同步直播**、电力轨道、智能管家

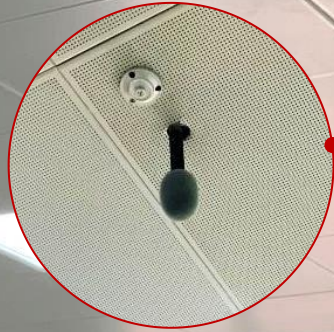


教室功能

PPT与板书分屏显示，分屏操作，语音控制窗帘空调



直播摄像头使用教室后方视频督导系统摄像头



直播麦克风设置为教室内吊麦

在教室内线下授课的教师，使用讲台教师用机登录腾讯会议等直播软件，为线上学生同步直播授课。

直播音视频来源采用教室原有设备

■ 紧急部署，开展线上教学培训

- “在线教学培训需求调研”，提前了解老师诉求
- 与各网络平台协作设置**70余门**在线教学理念、方法及操作程序的培训课程
- 建立各平台的线上培训QQ群，对**3000余名教师**+**1000余名助教**进行培训指导
- 邀请优秀教师，开展**线上教学改革创新系列培训、碰“创”线上教学质量提升研讨会、教学学术创新系列报告会**
- 分别向教师和学生发布**调查问卷**，了解线上教学实施效果及问题
- 利用微信公众平台，发布相关**培训信息**和各平台使用**操作指南**，展示优秀**云端教学案例**

日期	培训内容	授课教师
3月1日	“停课不停学”线上教学实践——教师“三不一”实践应用指南	赵玉蓉
3月1日	“停课不停学”线上教学实践——教师“三不一”实践应用指南	赵玉蓉
3月2日	混合式教学平台使用指南（四）	郭俊
3月2日	混合式教学平台使用指南（五）	郭俊



课程思政贯穿线上教学全过程

家国情怀

人文底蕴

社会责任

科学精神

职业素养

专业情怀



- 全校师生同上“开学第一课”，为师生讲解新冠病毒科普与预防、做好心理疏导、提供有关在线学习的方法与指导；
- 援鄂医生在一线开课，带给学生强烈的社会责任感；
- 老师们将课程思政融入线上课程教学的方方面面，引导学生关注国情，培养家国情怀、科学精神、专业情怀与社会责任感。

■ 开放式线上期中考试反响良好

四川大学推行近十年“全过程学业评价-非标准答案考试改革”成为大规模线上教学的有效举措

线上开展 全过程学业评价

线上教学全面展开后，平时的学业考查更加便利，更能有效推动学生全过程参与学习。

对课程考核方式 进行自主调整

任课教师根据本学期在线教学特点和课程教学内容、教学要求等，对课程考核方式进行自主调整，改善课程考核内容和方式，通过考核启发学生思考，提升其分析和解决具体问题的能力。

公共基础课实施 大面积线上期中考试

公共基础课对知识点掌握情况考查权重相对较大，教学团队积极推动以信息技术与教育教学深度融合的教与学改革创新，借助在线教学互动平台和在线考试平台组织实施了大面积的线上期中考试。

对本次开放式的线上期中考试，师生普遍反映良好，认为是疫情防控特殊时期一次有益的创新探索。

■ 持续变革，推进线上线下同步教学



计划学生返校时，提出**线上线下同**
步教学的建议，积极探索利用教学督
导系统进行教室内线上教学的解决方
案。



到5月6日学生开始返校时，学校
教室已经实现线上线下教学互动完全
同步。





核心问题

03

探究式在线教学质量评价：
建立教学质量提升长效机制



探究式在线教学质量评价基本原则：



重视引导教师深刻思考追求高阶能力培养的教育目标



强调基于信息手段践行以学为中心的“教”，推动“探究式”在线教学



推进教学学术创新，实现探究式教学与信息技术的深度融合



建立一套“探究式”在线教学质量评价体系



追求学生学习成效

1. 教学目标 (20分)

- 1.1 **掌握核心概念。** 让学生从长时记忆中提取相关知识，能牢记教学所呈现的材料。（1分）
- 1.2 **理解基本原理。** 让学生能对重要原理和规律进行解释、举例、分类、总结、推断、比较、说明，即能从口头、书面和图像等交流形式的教学信息中构建意义。（2分）
- 1.3 **应用理论和原理。** 让学生能在给定的情景中执行或使用理论、原理和程序（2分）
- 1.4 **分析现象和问题。** 学生掌握包括逻辑和数据分析在内的相关分析能力，能基于相关知识进行有效区别、组织、归因，确定部分之间的相互关系、各部分与总体结构或总目的之间的关系。（2分）
- 1.5 **评价与判断。** 学生能基于准则和标准，经过独立的思考做出自己的理性判断。（2分）
- 1.6 **创新与创造能力。** 学生能将知识要素组成内在一致的整体或功能性整体，将要素重新组织成新的模型或结构。（3分）
- 1.7 **促进学生成长成才。** 关注学生品德与素养养成，注重价值引领。（3）
- 1.8 上述教学目标是学习者的角度加以说明的且表述清晰明确。（1分）
- 1.9 教学目标是可度量、可检测的。（2分）
- 1.10 教学目标与课程水平相当且匹配学生实际状况。（2分）

强调教学目标设定的高阶性及创新性



“教书”与“育人”相结合

2. 教学内容 (22分)

2.1充分挖掘课程内容中的**思政元素**，能春风化雨、润物无声地弘扬社会主义核心价值观（4分）

2.2围绕教学目标，遵从课程教学的内在逻辑，严谨科学地组织教学内容。（5分）

2.3教学内容充实且精炼、重难点突出，条理清楚，承前启后，循序渐进。（2分）

2.4理论联系实际，**有一定的深度和广度**：能恰当展示不同学术流派的学术观点，将所学内容现实生活相结合。（5分）

2.5教学内容有**前沿性和时代**，反映学科专业最新发展成果，具有较高的科学性水平。（5分）

2.6无危害国家安全、涉密及其他不适宜网络公开传播的内容,无侵犯他人知识产权内容（1分）

强调教学内容的思政元素及挑战度



调动学生主动学习、激发创新思维

3.教学组织 与实施 (20分)

3.1教学目标与教学活动之间严密的逻辑关系，相互匹配。(2分)

3.2体现“**以学为中心**”的探究式教学理念：基于信息技术的课程结构和教学组织方式能够充分体现学生的主体地位和教师主导的主导地位。(3分)

3.3开课之初就向学生介绍课程学习的目的、课程基本结构、考核方式。(1分)

3.4 以学生的实际状况和发展需求作为教学设计出发点：主动了解所授课班级的学科特点、学生构成情况，了解学生的学习风格、已有认知和先修知识。(2分)

3.5教师提出**探究性问题**，如开放式问题、关联性或延伸性问题、假设性问题、因果问题、总结与综合问题、澄清性问题、论证性问题等，引导学生独立性、批判性思考。(2分)

3.6有效利用在线教学平台掌控教学进程，以问题为导向鼓励全体学生参与、多角度思考，聆听回答、及时反馈并有总结和价值评论，从而形成有目标、有动力、有广泛参与度、有成效的讨论。
(3分)

3.7 教师理解并鼓励**批判性思维、创新思维**，鼓励交流对话、团队协作，并以此引导学生展开有深度的探究。(2分)

3.8教师营造良好的、支持性的在线研讨环境，让学生能**深度思考、有效表达**，让学生觉得自己的观点是受到尊重和重视的。(2分)

3.9督促和帮助学生制定可行的学习策略：让学生制定阶段性的学习目标，向学生推荐学习资源并提供运用这些资源的好建议。(3分)

强调从教学目标出发，关注探究式的教学设计



强化过程、增进成效的学业评价

4.评价与反馈 (12分)

4.1 建立与教学目标一致的学习进展及学习成果测评办法。(2分)

4.2 对学生的考核评价有科学合理标准。(2分)

4.3 采用**过程性、多样化**的在线评价及考核。(2分)

4.4 采用**非标准答案**的考核。(2分)

4.5 运用**形成性的评估方法**让学生的知识建、能力养成和价值塑造变得可见可观察。(2分)

4.6 采用**形成性反馈**，让学生了解自己的进步和需要改进的具体方面。(2分)

强调形成性的
评价与反馈，
关注学习成效



服务于教学目标、适宜于教学内容的信息技术

5. 教学技术 (8分)

5.1 教师所选取的在线教学或学习工具便于学生使用，运行安全稳定畅通。(1分)

5.2 将课程内容、教学方式与在线教学信息技术有机结合：能恰当使用在线教学平台的各类功能，有效地服务于教学目标达成。(3分)

5.3 实现**信息技术与教育教学创新深度融合**，有效提升学习者学习积极性及学习成效。(4分)

6. 教学效果 (8分)

6.1 **教学目标达成度高**。(6分)

6.2 学生学习**满意度高**。(2分)

强调课程内容、教学方式与在线教学信息技术有机结合

关注高阶教学目标的达成度。



探究式在线教学质量评价体系

教学目标

教学内容

教学组织与
实施

评价与反馈

教学技术

教学效果

聚焦于“以学为中心”的“探究式”教学

- ◆ 重视对教学过程的诊断性的同时，亦注重对教学结果的评价
- ◆ 指标重点考核及衡量课程的“两性一度”：高阶性、创新性和挑战度，符合新时代“金课”建设新要求。

- ◆ 有利于教师展开自评、教师互评及专家的同行评审。
- ◆ 进一步完善课程进出动态评价机制
- ◆ 进一步完善课程教学质量综合评价体系



案 列 分 享



川大的“探究式”在线评估案例

经济学院 陈晓兰 “计量经济学”

课程目标

计量经济学是经济类各专业的核心课程之一，涉及到经济学、数理统计学、数学等学科知识，是学习难度比较大的一门课程。

本科生的计量经济学，不仅需要讲授初级理论与方法，还要进一步引入中高级理论与方法，教授相关分析及软件的应用方法，培养学生进行实证分析、应用、评价及实践能力。

教学内容

选取研究主题比较有趣且具有争议性的高水平实证论文，如“富二代是否工资更高”“相貌是否影响收入”“冬季取暖会不会影响人的寿命”，制作成短小精悍的海报，提前发给學生阅读，引发学生学习计量经济学的兴趣，并通过布置问题引导学生思考“什么是计量经济学”“计量经济学的基本步骤是什么”

教学组织与实施

以学生为中心组织课程教学，通过课程安排引导学生主动学习、探索学习，加强案例教学，注重课程内容的卷入效率，积极探索课程教学与研究实践有机结合的学以致用教育培养模式。

通过问卷设疑、QQ群研讨、经典文献阅读、线上论文展示、QQ群分享阅读文献心得与问卷星反馈的方式，激发学生进行思考与主动学习，让学生建立起“现实观察-研究实践-课堂知识”的思维链条。

- AllCheatSheets_Stata_v15.pdf (4.6MB)
- Stata简明讲义.pdf (763.0KB)
- stata软件教程(人大十八讲)-陈传波.pdf (3.0MB)
- 40个实用数据库介绍 (24.0KB)
- Handbook on Impa Book&data&code.z (2.0MB)
- 计量poster.zip (10.0MB)
- 微观应用计量经济 (26.0KB)
- 计量经济学绪论-课 (6.0MB)
- 计量经济学教学大 (22.0KB)

中国劳动力市场中的“美貌经济学”：身材重要吗？
江永川 张克中
原文刊载于《季刊》(A类期刊) 2013年4月

文章概述
一、研究问题
二、研究假设
三、数据与方法
四、实证方法
五、结论
六、重要参考文献

越漂亮，收入越高吗？
——兼论相貌与收入的“高跟鞋曲线”
程德俊 傅舒桐 孙博
原文刊载于《季刊》(A类期刊) 2016年10月

一、研究问题
二、研究假设
三、数据与方法
四、实证方法
五、结论

川大的“探究式”在线金课评估案例

经济学院 陈晓兰 “计量经济学”

评价与反馈

考核方式多元化，非标及标准有机结合。

在复习阶段引入了**知识竞赛**的机制。首先提前以随机分组的形式将同学分成不同的小分队，鼓励抱团复习，再以知识竞赛的方式进行知识点的考核，小组的竞赛成绩记入个人期末成绩。

教师上课会结合知识点**适时提出问题**，通过学习通随机抽人回答，或者鼓励同学抢答，同时，为了鼓励学生踊跃发言，所有的线上发言都被精心记录下来计入平时成绩，助教每堂课都会在QQ群公布发言同学的名单。

鼓励学生进行线上提问和线上相互解答，老师在比较重要的问题提出或者学生自我解答错误的时候介入释疑。

提供思维导图帮助学生理清知识点相互之间的关系，并且通过布置思维导图的作业引导学生进行知识点的自我梳理与串联。

教学技术

国家精品在线开放课程在线自学

腾讯会议直播授课

学习通课程资料存放、课堂互动

QQ群研讨

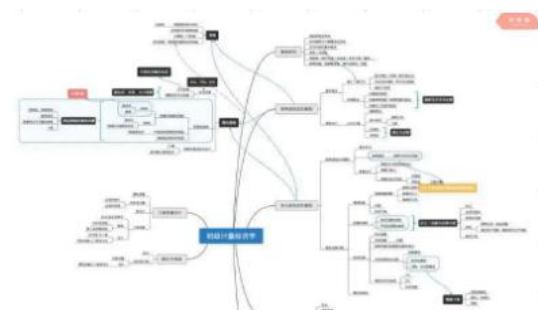
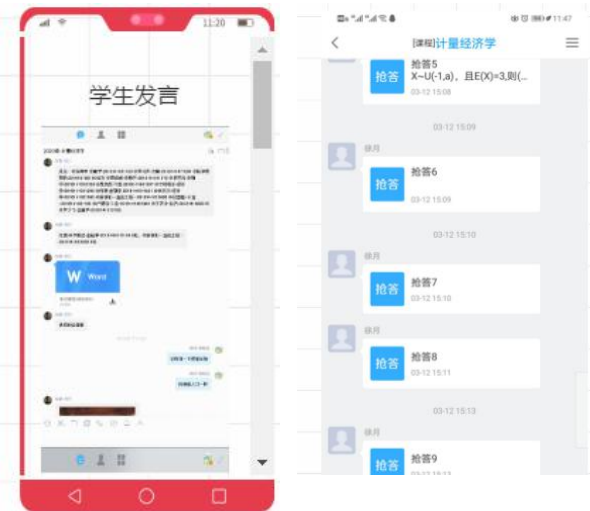
QQ及微信答疑

问卷星反馈

教学效果

学生满意度高

学业考核结果显示教学目标达成度80%。



川大的“探究式”在线金课评估案例

生命科学学院 邹方东 “细胞生物学”

课程目标

细胞生物学是研究细胞的结构、功能及各种生命活动规律的科学，是一门集基础性、前沿性和实践性于一体的课程。

“在线资源”目标：在线教学视频、测试题等“在线资源”供同学们学习、记住、理解知识。

“在线课堂”目标：主要帮助同学们完成对知识的应用、分析、评价甚至创造等高阶教学目标

教学内容

通过本课程内容，既包括细胞生物学的基础知识、基本概念和基本理论，又包括本学科的发展前沿与趋势，及基本的科学思维训练。

教学组织与实施

课前：合作学习，准备成果展示，老师给予必要帮助和指导

课中：合作学习的成果展示——分析评价实验设计、研究方法与获得的结果；生生间、师生间交流观点、碰撞思维

课后：根据课堂展示交流情况，再次整理思路，梳理成文字，上传到SPOC

These screenshots show the digital learning environment. On the left, a WeChat chat with Professor Benga (邹方东) discusses the importance of reading and writing in English. On the right, the SPOC course page for 'Cell Biology' (细胞生物学) is shown, including course information, announcements, and a list of students.

The PPT slide titled '02/History' shows a timeline from 1896-1985 to 1992-present. It features a table of experimental data and a text box summarizing the discovery of aquaporins by Agre and coworkers.

RNA injected	Oocyte treatment (mM)	P_i	SD^*	A^{\dagger}
None	0	27.9	18.8	8
CHIP28	0.3	20.3	9.2	2
CHIP28	0.5	25.4	2.2	2
CHIP28	0	21.0	40.7	10
CHIP28	3.0	80.7	3.7	3
CHIP28	0.3	34.5	11.2	3
CHIP28	0.3	188	50.8	3

*SD, standard deviation. $\dagger N$, number of experiments.

Agre and coworkers found that oocytes from *Xenopus laevis* microinjected with in vitro-transcribed CHIP28 RNA exhibited increased osmotic water permeability.

2020-3-24学生线上展示水孔蛋白诺奖之争

献。据瑞典《每日新闻》10日报道，罗马尼亚科学院论坛“奔向群星”发表声明说，早在1986年，罗马尼亚科学院院士格奥尔基·本加教授就已经发现了构成细胞膜水孔蛋白的膜蛋白，其成果发表在《欧洲细胞生物学杂志》上。因此，诺贝尔奖评选委员会在把诺贝尔化学奖颁发给膜蛋白发现者时，不应该忽视本加所作出的贡献。请查找原始文献，以PPT的形式对比二者有关水孔蛋白主要研究发现，并评价当年诺奖没有颁发给罗马尼亚科学家本加教授是否有不妥之处。

川大的“探究式”在线金课评估案例

生命科学学院 邹方东 “细胞生物学”



评价与反馈

所有考试不采用“知识再现”、“知识记忆强化”的传统考试模式，采用“个性化、团队化、学习化、探索创新化”的新型考试模式。

考试命题着眼于学生未来发展的素质要求，命题具有前瞻性、现实性及高阶性。

采用非标准答案考试，考察学生高阶能力，消融线上线下考试界限。

采用过程化考核方式，设立了科学的分数等级。

教学技术

国家精品MOOC 互动研讨

腾讯会议直播授课

QQ群研讨

QQ及微信答疑

问卷星反馈

教学效果

学生满意度高

学业考核结果显示教学目标达成度90%。

线上教学效果不打折扣，学生参与度更强，互动性更好

01



02

新冠肺炎疫情并没有阻止在线教学带给学生的满满收获

“虽然疫情让我们不能回到教室，但却不能阻止我们来到课堂；病毒给我们竖起一道围墙，但我们也因此能找到新的路，获得新的体验、收获更多思考。”——董雨萌同学

“阅读原始文献来评价知识的这个学习过程，不仅拓宽了我们的知识面，丰富并加深了对于特定问题的认识，文献中实验的思路、科学的论证方法等等都十分有助于思维的锻炼，并给我们带来了关于科研的一些启迪。”——周睿同学

川大将与兄弟高校一起，努力推动本科教育



谢谢!