

“双万计划”解读及北京大学一流线上金课及 线上线下混合式金课建设经验

北京大学 冯雪松
2019.12.1

提纲

1. “双万计划” 解读
2. 慕课（MOOC）、SPOC理念及国内外发展
3. 慕课的设计与制作
4. 基于慕课的混合式教学改革

“双万计划”

教育部办公厅

教高厅函〔2019〕18号

教育部办公厅关于实施一流本科专业建设 “双万计划”的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校、部省合建各高等学校：

为深入贯彻落实全国教育大会和《加快推进教育现代化实施方案

专业建设



课程建设

教育部文件

教高〔2019〕8号

教育部关于一流本科课程建设的实施意见

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校、部省合建各高等学校：

课程是人才培养的核心要素，课程质量直接决定人才培养质量。为贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大

六个重要文件

- 2018年9月：《教育部关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见》（“新时代高教40条”）
- 2018年9月：14个部位单位联合印发“六卓越一拔尖”计划2.0文件
- 2019年4月：《教育部办公厅关于实施一流本科专业建设“双万计划”的通知》
- 2019年10月：《教育部关于深化本科教育教学改革 全面提高人才培养质量的意见》（“质量22条”）
- 2019年10月：《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》
- 2019年11月：《教育部办公厅关于开展2019年线下、线上线下混合式、社会实践国家级一流本科课程认定工作的通知》



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

English | 微言教育

热词：庆祝新中国成立70周年专题

当前位置：首页 > 公开

信息名称：教育部等十一部门关于促进在线教育健康发展的指导意见

信息索引：360A03-02-2019-0045-1 **生成日期：**2019-09-25

发文机构：教育部等十一部门

发文字号：教发〔2019〕11号 **信息类别：**发展规划

内容概述：教育部等十一部门发布《关于促进在线教育健康发展的指导意见》。

教育部等十一部门关于促进在线教育 健康发展的指导意见

教发〔2019〕11号

各省、自治区、直辖市人民政府，新疆生产建设兵团：

在线教育是运用互联网、人工智能等现代信息技术进行教与学互动的新型教育方式，是教育服务的重要组成部分

- 满足多样化教育需求、推动线上线下教育融通、培育优质在线教育资源、推进产学研用一体化发展、加强在线教育人才培养.....

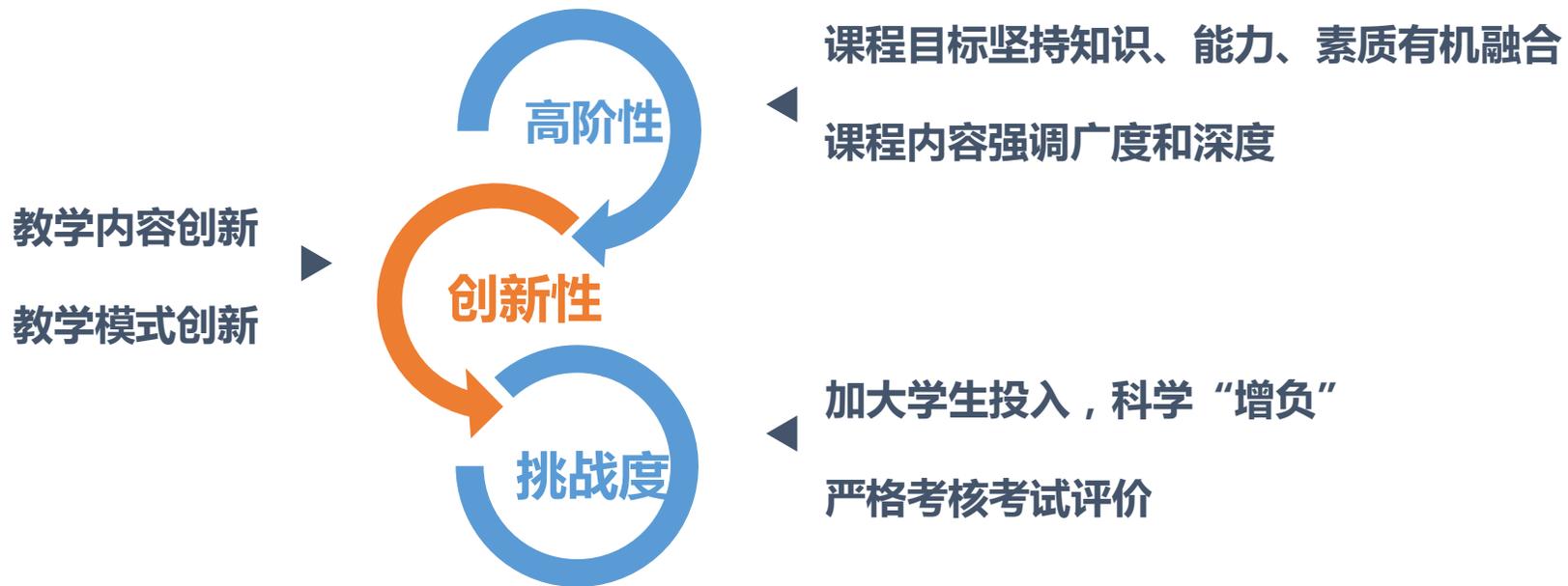
教育部打造五大“金课”

2019年10月31日，教育部发布《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》（教高〔2019〕8号）



2019年-2021年

课程要求：两性一度



推荐条件

两个学期或
教学周期

1

教学理念先进

2

教学团队教学成果显著

3

课程目标有效支持培养目标达成

4

课程教学设计科学合理

5

课程内容与时俱进

6

教学组织与实施突出学生中心地位

7

课程管理与评价科学可测量

线上一流课程申报要求（以2019年为例）

- 截止2019年7月31日，高等学校在全国性公开课程平台面向高校和社会学习者开放，完成**两期及以上**教学活动的全日制本科和专科层次大规模在线开放课程（慕课）。
- 申报课程第一期上线时间不得晚于2018年12月31日
- 此前申报但未通过认定的课程，须经进一步修改完善，并在2018年8月1日后至少有一个完整的教学周期

线上一流课程的内容要求

- 包括高校人才培养方案中的大学生文化教育素质课、公共基础课、专业课，含思想政治理论课、创新创业教育课程、教师教育课程。
- 鼓励体现**多学科思维融合、产业技术与学科理论融合、跨专业能力融合、多学科项目实践融合**的新工科、新医科、新农科、新文科等高水平课程申报；鼓励有利于对外传播的**双语**课程申报。
- 不具备大规模在线开放课程特征的课程，如视频公开课和资源共享课，仅对本校或少数高校学生开放的小规模专有在线课程（SPOC）和应用于非全日制学生的网络教育课程，以及无完整教学过程和教学活动的在线课程等，不在认定范围。

课程数据信息表 (2019 年)

课程基本信息			
课程名称			
学校名称			
课程负责人			
单期课程开设周数			
课程运行平台名称			
开放程度	○完全开放：自由注册，免费学习		
	○有限开放：仅对学校（机构）组织的学习者开放或付费学习		
课程开设情况			
开设学期	起止时间	选课人数	课程链接
1			
2			
3			
课程资源与学习数据			
	数据项	第（ ）学期	第（ ）学期
授课视频	总数量（个）		
	总时长（分钟）		
非视频资源	数量（个）		
课程公告	数量（次）		
测验和作业	总次数（次）		
	习题总数（道）		
	参与人数（人）		
互动交流情况	发帖总数（帖）		
	教师发帖数（帖）		
	参与互动人数（人）		
考核（试）	次数（次）		
	试题总数（题）		
	参与人数（人）		
	课程通过人数		

高校 SPOC 使用情况	使用课程学校总数	
	使用课程学校名称	
	选课总人数	
课程平台单位承诺		
<p>1. 本单位已认真填写并检查此表格中的数据，保证内容真实准确；</p> <p>2. 本单位同意按照要求为此次在线开放课程认定工作提供必要的技术支持；</p> <p>3. 如果此课程被认定为“国家精品在线开放课程”，本单位承诺，自认定结果公布开始，平台将该课程面向高校和社会学习者开放不少于 5 年，并按教育部要求提供年度运行数据，接受监督和管理。</p>		
课程平台单位（公章）：		

线下、线上线下混合式、社会实践一流课程推荐方式

分赛道推荐

中央部门所属高校和各省教育行政部门分别推荐。

材料要求

申报书、时长10分钟内的说课视频、教学设计样例、最近一期的教学日历、最近一期的测验考试、最近两期的学生成绩分布等佐证材料。

推荐方式

三年推荐额度由教育部下达，逐年在规定限额数内推荐，2019年推荐数量最高不超过三年总数的20%。

限报要求

从2019年起，五类一流课程候选课程所涉及的课程负责人及团队主要成员进行课程数量限定，每人每年限一门课程。

混合式课程认定



(一) 基于慕课、专属在线课程 (SPOC) 或其他在线课程

大力倡导基于国家精品在线开放课程应用的线上线下混合式优质课程申报
结合本校实际对校内课程进行改造



(二) 运用适当的数字化教学工具

网络平台、教学APP (如慕课堂、智慧树知到、雨课堂等)
能跟踪记录数据



(三) 安排20%-50%的教学时间实施线上自主学习, 与线下面授有机结合

翻转课堂、混合式教学

提纲

1. “双万计划” 解读
2. 慕课（MOOC）、SPOC理念及国内外发展
3. 慕课的设计与制作
4. 基于慕课的混合式教学改革

MOOC的特点

- 及时获得反馈
- 人多不冷场
- 潜水也有收获

Massive



- 学习气氛浓厚
- 观点调色板

Open



- 随时随地学习
- 自定步调的学习
- 自我调节的学习

Online



- 体系性
- 同伴教学
- 限定时间内的学习
- 有证书

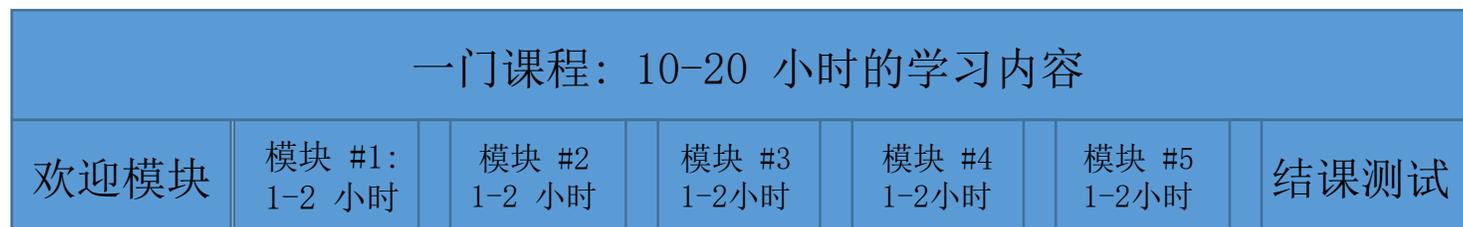
Course



什么是慕课

- 通过互联网开放支持大规模人群参与的，以(1)讲课视频、(2)作业练习、(3)论坛活动、(4)通告邮件、(5)测验考试等要素交织的开放免费的教学过程。

一门慕课的构成



每个模块中

- 每节课由多个短视频组成
- 视频围绕一个概念、原理、话题，相对独立完整
- 每个视频中或后穿插1-2道随堂测试
- 补充材料

每个模块后

- 课后测试 — 机器自动判分
- 同伴互评 — 学生相互根据老师提供评分标准打分

学生们为什么会去学慕课？

- 体验更好的教学内容与过程
- 更有效地学习知识（时间进度适合自己）
- 获得证书，追求一种自我实现的成就感
- 补充新知识，换一份更好的工作
- 老师或学校的要求

慕课学习者体验

- 看两门实际的课程
- 地球与人类文明

<https://www.icourse163.org/course/PKU-1206297809>

- 语言学概论

<https://www.icourse163.org/course/PKU-1205727813>

教师的体验：不同的备课方式

- 发布课程预告（提前一段时间）
- 将课程内容规划成若干10分钟左右能讲完的知识点，准备学习效果测试题
 - 对应于每周3学时的课程，每周约100分钟视频
- 选择适当的方式录制讲课内容
- 基于平台功能，制定评分准则与通过标准
- 将材料上载到平台上，设置发布时间

教师的体验：不同的教学模式

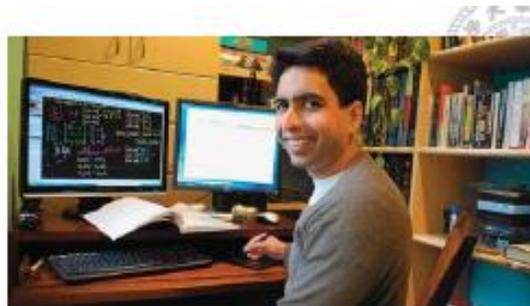
- 保证课程视频和其他材料在对应周之前上线
- 关注学生作业完成情况
 - 平台提供有关统计数据
- 有计划地（事先告知）参与课程论坛
 - 定时，例如每周六7:00pm-9:00pm在线
 - 定量，例如每周回答前10个问题
- 根据需要，向学生发布通告或邮件

国外在线教育发展中的典型例子

2001, 课件



2006, 微课



新一轮教育教学信息化浪潮

TED Ideas worth spreading*



2006, 视频公开课



2012, MOOC

国内在线教育发展中的典型例子



我国在线教育发展时间线

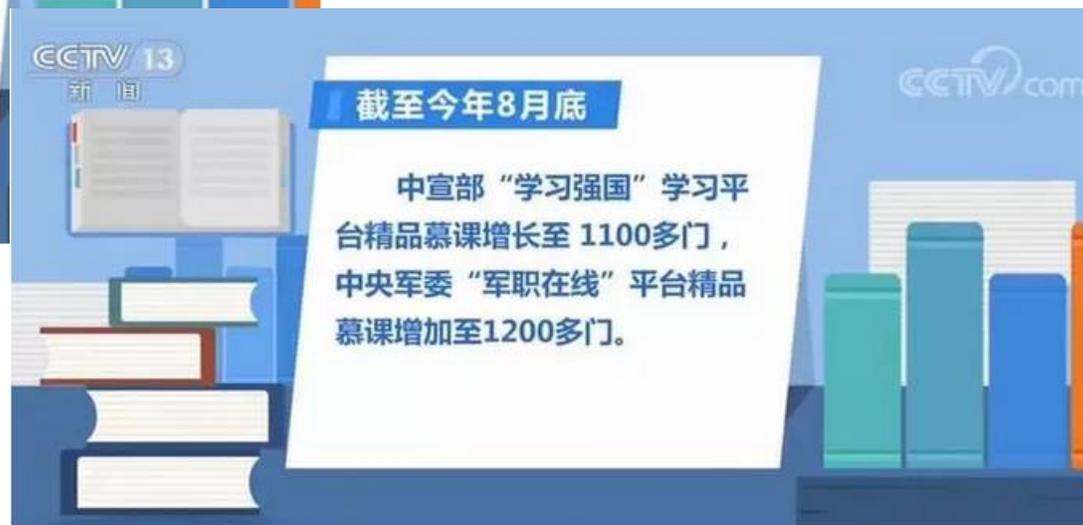
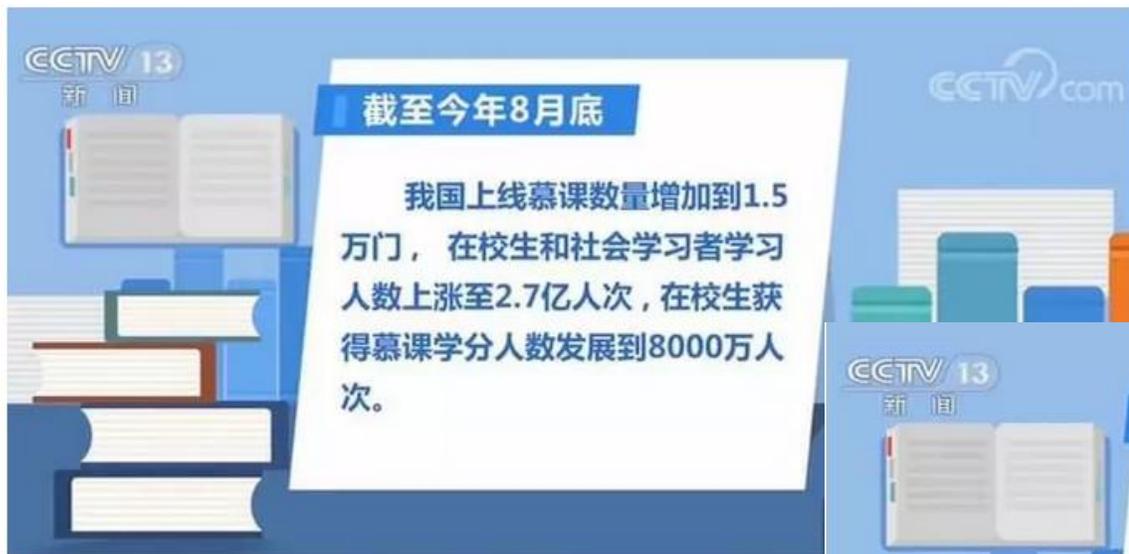
开放教育不同于开放教育资源

- MOOC的出现，是互联网教育应用的一个分界点，在此之前网络教育的关注点聚焦于开放课程的内容层面，在此之后，MOOC在探索开放互联网背景下全新的大学课程组织实施模式。

国内慕课主流平台

- 中国大学MOOC
- 学堂在线
- 好大学在线
- 华文慕课
- 优课联盟
- 智慧树
- 人卫慕课
- 人民慕课
-

国内慕课现状



慕课国际三大巨头



MITx MIT's new online learning initiative

ANNOUNCEMENT



On May 2, it was announced that Harvard University will join MIT as a partner in edX. MITx, which offers online versions of MIT courses, will be a core offering of edX, as will Harvardx, a set of course offerings from Harvard.

<http://www.edx.org>

Meet Udacity!

Udacity is a totally new kind of learning experience. You learn by solving challenging problems and pursuing udacious projects with world-renowned university instructors (not by watching long, boring lectures). At Udacity, we put you, the student, at the center of the universe. [Keep Reading](#)

The Four Elements of Udacity



Take any of our 11 classes. 100% free!

[Course Catalog](#)



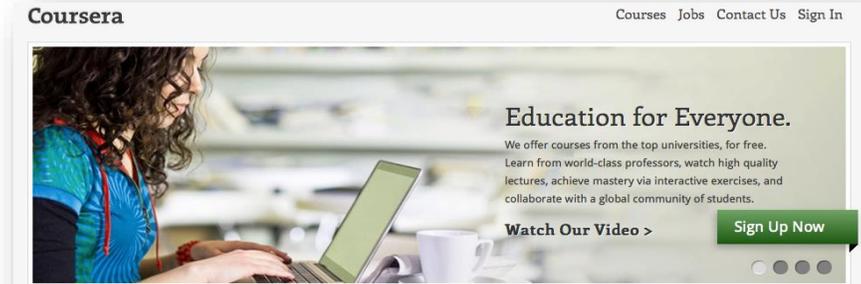
Join a community of 112,091 active students and instructors. 100% free!



Optionally certify your skills online or in one of our 4,500 testing centers, for a fee.



Optionally let us hand your resume to one of our 20 partner companies. 100% free for students!



Coursera Courses Jobs Contact Us Sign In

Education for Everyone.

We offer courses from the top universities, for free. Learn from world-class professors, watch high quality lectures, achieve mastery via interactive exercises, and collaborate with a global community of students.

[Watch Our Video >](#) [Sign Up Now](#)

PRINCETON UNIVERSITY STANFORD UNIVERSITY UNIVERSITY OF MICHIGAN Penn University of Pennsylvania

Recently Announced



Algorithms: Design and Analysis, Part I
Stanford University
by *Tim Roughgarden, Associate Professor*

In this course you will learn several fundamental principles of algorithm design: divide-and-conquer methods, graph algorithms, practical data structures, randomized algorithms, and more.

<http://www.coursera.org>

<http://www.udacity.org>

MOOC形式的变化

- Session-based（学期课程）
- On-demand（自助课程）
- On-demand + Cohorts（自助课程+自动分班）

单门慕课已经具有价值



JANUARY 06, 2014

Statement of Accomplishment

WITH DISTINCTION

徐璐媛

HAS SUCCESSFULLY COMPLETED THE PEKING UNIVERSITY'S ONLINE OFFERING OF 顺利完成北京大学提供的网络开放课程



General Chemistry 大学化学

General chemistry is a on-line basic course for learners equivalent to undergraduate students. The course contains almost every essential chemical principles and concepts that a beginner should know. 本课程是北京大学开设的一门在线大学化学基础课，主要内容是高中水平的化学知识，课程内容基本涵盖全部基础化学知识。



PROF. JIANG HAN, COLLEGE OF CHEMISTRY AND MOLECULAR ENGINEERING, PEKING UNIVERSITY

PLEASE NOTE: THIS STATEMENT DOES NOT AFFIRM THAT THIS STUDENT WAS ENROLLED AS A STUDENT AT THE PEKING UNIVERSITY IN ANY WAY. IT DOES NOT CONFER A PEKING UNIVERSITY DEGREE, IT DOES NOT CONFER PEKING UNIVERSITY CREDIT, IT DOES NOT CONFER A PEKING UNIVERSITY DIPLOMA, AND IT DOES NOT VERIFY THE IDENTITY OF THE STUDENT.

@haibaraernily
weibo.com/u/1946455340



PEKING UNIVERSITY

MAY 13, 2014

Kamele Lairedj

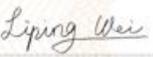
has successfully completed with distinction

Bioinformatics: Introduction and Methods 生物信息学: 导论与方法

a 6 week online non-credit course authorized by Peking University and offered through Coursera



Ge Gao 高歌, Ph.D.
Center for Bioinformatics
School of Life Science
Peking University



Liping Wei 魏蔚, Ph.D.
Center for Bioinformatics
School of Life Sciences
Peking University

VERIFIED CERTIFICATE

WITH DISTINCTION



Verify at coursera.org/verify/ZE7BERDHVM
Coursera has confirmed the identity of this individual and their participation in the course.

这种证书，没学分、没学位，但也有点用！

史方圆

西北大学生命科学学院生命科学与技术
(基地班)



北京大学 2015 年接收推荐免试攻读研究生
个人陈述

姓名：史方圆 申请攻读学位（请打勾）： 硕士 / 博士
申请攻读专业①： 生物信息学 最感兴趣的研究方向：(1) 自闭症的遗传机制及癫痫的药物基因组学规律
(2) 癌症基因组学高通量测序数据的产生、建模、实验验证
申请攻读专业②： 细胞生物学 最感兴趣的研究方向：(1) 干细胞方向 (2) 神经系统发育及细胞分化的分子机制

请用大约 1500 字介绍你的学术背景、在所申请的专业曾经作过的研究工作、以及攻读研究生阶段的学习和研究计划、研究生毕业后的就业目标等。个人陈述应由申请人独立完成，如发现是由他人协助完成，将取消申请人免试资格。此页请手写或打印，可以使用背面，务请与其它申请材料一同于 6 月 17 日之前寄出（以当地邮戳为准）。

尊敬的教授：

您好！

感谢您能在百忙之中抽出时间阅读我的这份个人陈述！

我是史方圆，是西北大学生命科学学院 2011 级的本科生。我的专业是生命科学与技术，所在班级是生命科学与技术（基地班）。我非常希望贵学院能够给我一次参加夏令营的机会。我也深知：只有优秀的学生才能够进入贵所进行深造。希望这份陈述能让您更好的了解我。

在高中时期，我就对生物有着很大的好奇心。于是在填写志愿时，我毅然选择生命科学与技术专业作为第一志愿。希望能在生物学的世界中遨游，探索一些科学奥秘。我对数学也有着浓厚的兴趣，曾在大学一年级参加了“高教杯全国大学生数学建模竞赛”并获得国家级一等奖。今年，我自学并通过计算机二级（C 语言）等级测试。同时在北京大学开设的《生物信息方法与导论》网上公开课，以 96 分的成绩取得优秀证书。

随着慕课的成熟，企业和学生会发现这证书越来越多的用处

MOOC形式的变化

- Session-based (学期课程)
- On-demand (自助课程)
- On-demand +Cohorts (自助课程+自动分班)

- Specialization (专项课程)
- MicroMaster (微学位课程)
- Degree (学位课程)

The screenshot shows the Coursera website interface. At the top, there is a blue banner with the Coursera logo and the text "New! 55+ Specializations and courses" and "Sessions begin Monday.* Enroll now to start transforming your career." Below this is a white button that says "Find Your Specialization".

The main content area is titled "Just Launched" and is divided into two sections: "Arts & Humanities" (blue background) and "Business" (orange background). Each section has a "See All" button.

Arts & Humanities
Enroll now for Fall sessions
See All

- Journey of the Universe: A Story for Our Times** ▶
Yale University
- Developing Your Musicianship** ▶
Berklee College of Music
- Learn Mandarin Chinese** ▶
Shanghai Jiao Tong University
- Learn Chinese: HSK Test Preparation** ▶
Peking University
- English for Research Publication Purposes** ▶
Moscow Institute of Physics and Technology
- Designing Your Personal Weight Loss Plan** ▶
Case Western Reserve University

Business
Enroll now for Fall sessions
See All

- Supply Chain Management** ▶
Rutgers the State University of New Jersey
- Effective Communication with Writing, Design, and Presentation** ▶
University of Colorado Boulder
- Investment and Portfolio Management** ▶
Rice University
- Construction Management** ▶
Columbia University
- Trading Strategies in Emerging Markets** ▶
Indian School of Business
- Social Entrepreneurship** ▶
Copenhagen Business School

将若干门课程打包成微专业已开始流行

- 数据科学（10门，约翰霍普金斯大学）
- 机器学习（5门，华盛顿大学）
- 商业分析（5门，宾西法尼亚大学）
- 医疗市场（5门，明尼苏达大学）
- 数字营销（6门，UIUC）
- 生物信息学（7门，圣地亚哥）
- 宇宙之旅（4门，耶鲁大学）
- 创意写作（5门，卫斯连上学）
- ...总共约100个

MicroMaster



[Courses](#) ▾ [Programs](#) ▾ [Schools & Partners](#) [About](#) ▾

Search:



[Sign In](#)

[Register](#)



[Enroll Today](#)

Advance your career.

Accelerate your Master's Degree.

Faster, flexible, free to try.



Massachusetts
Institute of
Technology



COLUMBIA UNIVERSITY
IN THE CITY OF NEW YORK



UNIVERSITY OF MICHIGAN

Studio

R·I·T



IIMB
नेजस्वि नावधीतमस्तु



Australian
National
University



MicroMasters Credentials are a Pathway to Today's Top Jobs

MicroMasters programs are a series of graduate level courses from top universities designed to advance your career. They provide deep learning in a specific career field and are recognized by employers for their real job relevance. Students may apply to the university offering credit for the MicroMasters certificate and, if accepted, can pursue an accelerated and less expensive Master's Degree.

Recognized by Industry Leaders



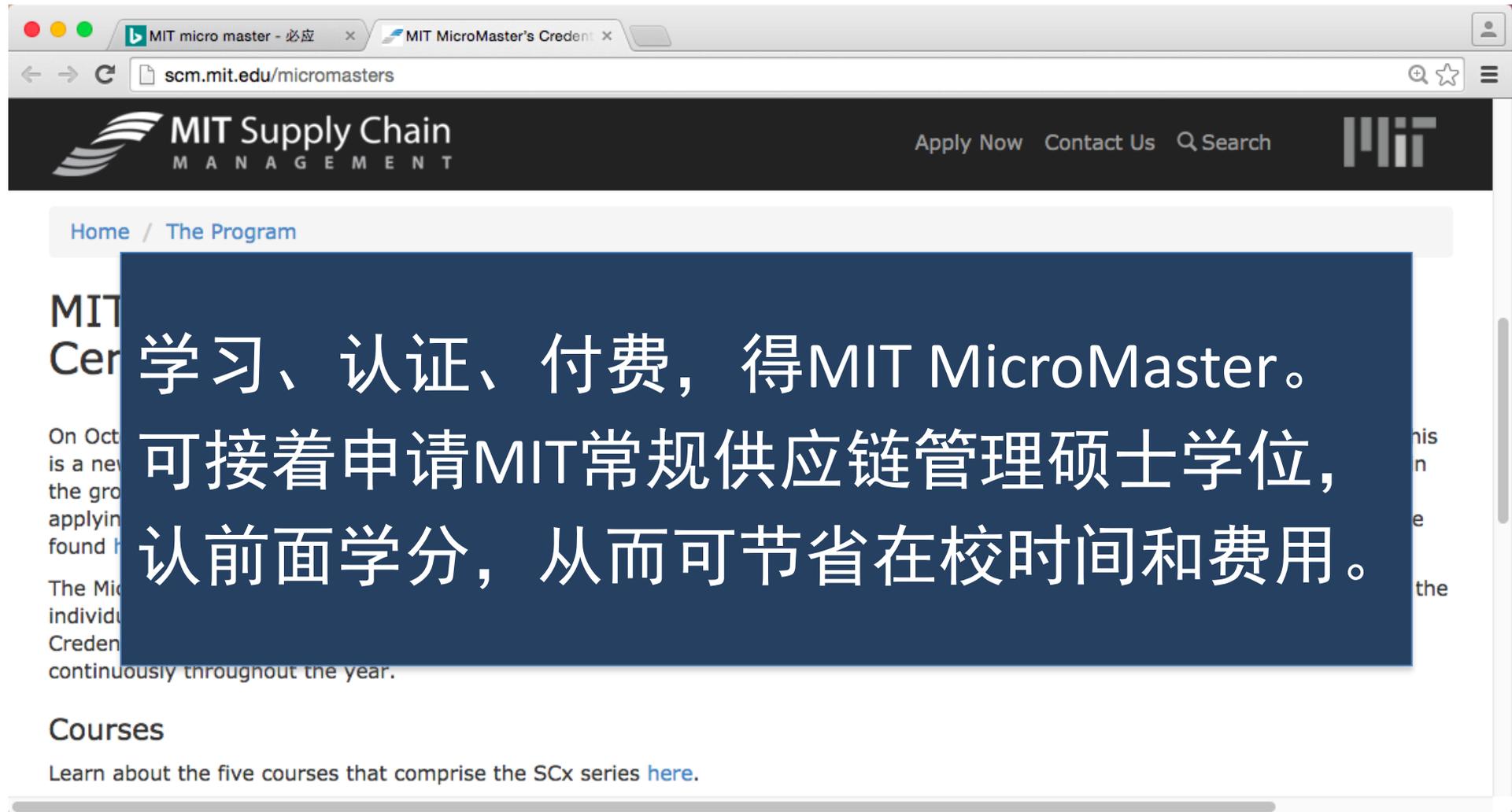
Adobe Spark



Carnegie Foundation
for the Advancement of Teaching



MIT的供应链管理微硕士学位



The screenshot shows a web browser window with two tabs: "MIT micro master - 必应" and "MIT MicroMaster's Credential". The address bar shows "scm.mit.edu/micromasters". The page header features the "MIT Supply Chain MANAGEMENT" logo on the left, and "Apply Now", "Contact Us", and "Search" on the right. Below the header is a breadcrumb trail: "Home / The Program". The main content area is partially obscured by a dark blue text box. To the left of the text box, the text "MIT Cer" is visible. Below the text box, the text "On Oct" is visible. At the bottom of the page, there is a section titled "Courses" with the text "Learn about the five courses that comprise the SCx series [here](#)."

MIT
Cer

学习、认证、付费，得MIT MicroMaster。
可接着申请MIT常规供应链管理硕士学位，
认前面学分，从而可节省在校时间和费用。

On Oct
is a ne
the gro
applying
found

The Mic
individu
Creden
continuously throughout the year.

Courses

Learn about the five courses that comprise the SCx series [here](#).

2016.9, 新发布18个微硕士文凭课程



Master's Degrees on edX

Top-ranked • Affordable • Fully Online

From Top Universities



UC San Diego



Master's Degree

Master's Degree in Marketing

Curtin University

💰 AUD \$25,850

📖 11 Courses

💻 Fully Online

🕒 1.5-3 Years

[Learn more](#)



Master's Degree

Master's Degree in Leadership: Service Innovation

The University of Queensland

💰 < AUD \$25,500

📖 12 courses

💻 Fully online

🕒 2 years

[Learn more](#)



Master's Degree

Master's Degree in IT Management

Indiana University

💰 \$21,000

📖 10 courses

💻 Fully online

🕒 15 mo.-3 years

[Learn more](#)

UIUC基于MOOC的MBA学位

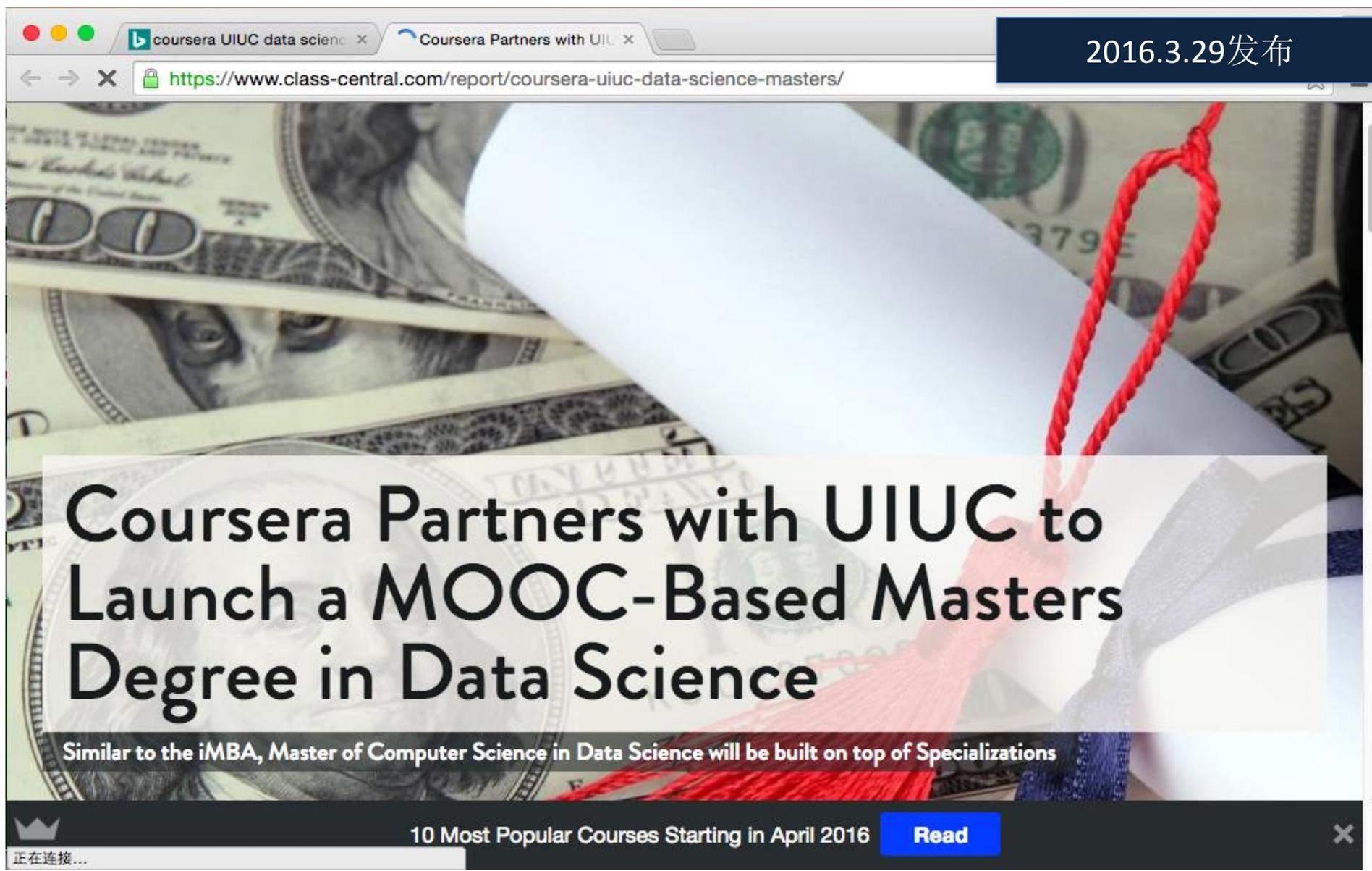


The image shows a browser window displaying the UIUC iMBA website. The browser's address bar shows the URL <https://onlinemba.illinois.edu>. A dark blue text box is overlaid on the page, containing the following text:

有申请录取的门槛，第一批录取率约为20%
可以获得个性化的指导

The website content visible below the overlay includes the iMBA logo, the text "A top-tier developmental experience completely online.", and two buttons: "GET MORE INFO" and "APPLY NOW". The background of the website is a photograph of a classical building with columns.

UIUC的MOOC数据科学硕士学位



2016.3.29发布

https://www.class-central.com/report/coursera-uiuc-data-science-masters/

Coursera Partners with UIUC to Launch a MOOC-Based Masters Degree in Data Science

Similar to the iMBA, Master of Computer Science in Data Science will be built on top of Specializations

10 Most Popular Courses Starting in April 2016 [Read](#)

正在连接...

乔治亚理工的MOOC计算机科学硕士



有申请录取的门槛，第一批录取率约为50%，平均年龄34岁。（学费\$6,600，常规学费是 \$35,000）

Georgia Tech, Udacity, and AT&T have teamed up to offer an online Master's degree in Computer Science—the first of its kind delivered through a MOOC platform. This is a whole new way to advance your knowledge and skills with advanced computer science classes. And there are flexible options for learning with us: you can apply for the full degree through Georgia Tech or take individual classes with the Udacity full course experience. Read on to learn more about your



straitstimes.com

Singapore Budget 2015: Every Singaporean above 25 to get \$500 for a start under SkillsFuture, Singapore News & Top Stories - The Straits Times

SINGAPORE POLITICS ASIA WORLD MULTIMEDIA LIFESTYLE FORUM OPINION BUSINESS SPORT TECH

SINGAPORE > Courts & Crime Education Housing Transport Health Manpower Environment

Recommended by Outbrain

Singapore Budget 2015: Every Singaporean above 25 to get \$500 for a start under SkillsFuture



新加坡政府
认定600门MOOC, 80个specialization
\$500 → 25岁以上公民

更多慕课应用例子

- 国外

- 哈佛商学院面向麻省本科生推出暑期MOOC学分课程
- 美国将50门MOOC课程纳入教师培训系统,并联合Coursera为300万老师免费提供这些课程的认证证书
- ...

- 中国

- 北大AP课程用于本科生招生
- 上海交大辅修学位
- 智慧树、超星等公司的通识课程中介服务
- 一些地方院校组织学生学习慕课（给学分）
- ...

学分

考核

考核

考核

考核

针对性学
习服务 (¥)

针对性学
习服务
(¥)

标准化学习服务 (¥)

成千上万门慕课 (随时可用, 免费)

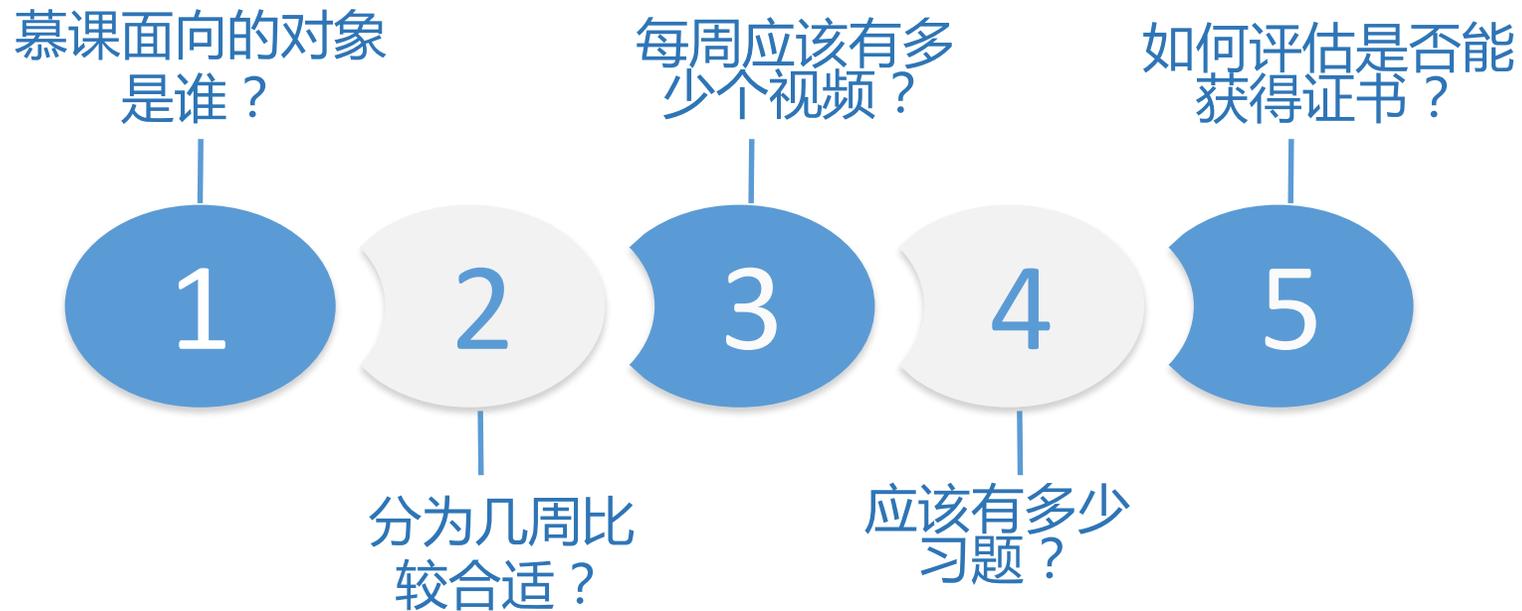
SPOC的特点

- Small Private Online Course
- MOOC的应用模式：MOOC+SPOC+本校教师

提纲

1. “双万计划” 解读
2. 慕课（MOOC）、SPOC理念及国内外发展
3. 慕课的设计与制作
4. 基于慕课的混合式教学改革

从校内课程到慕课需要考虑的问题



面授

网上

面对面讨论

论坛讨论

布置作业

在线作业

随堂提问

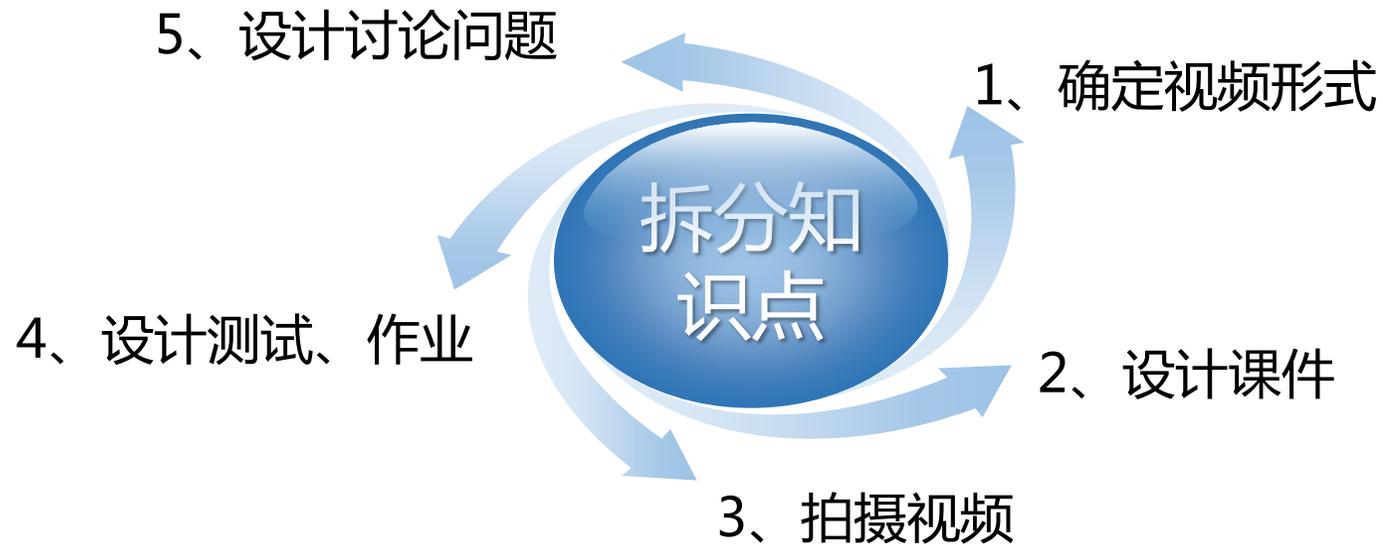
在线练习

教师讲解

视频/文本

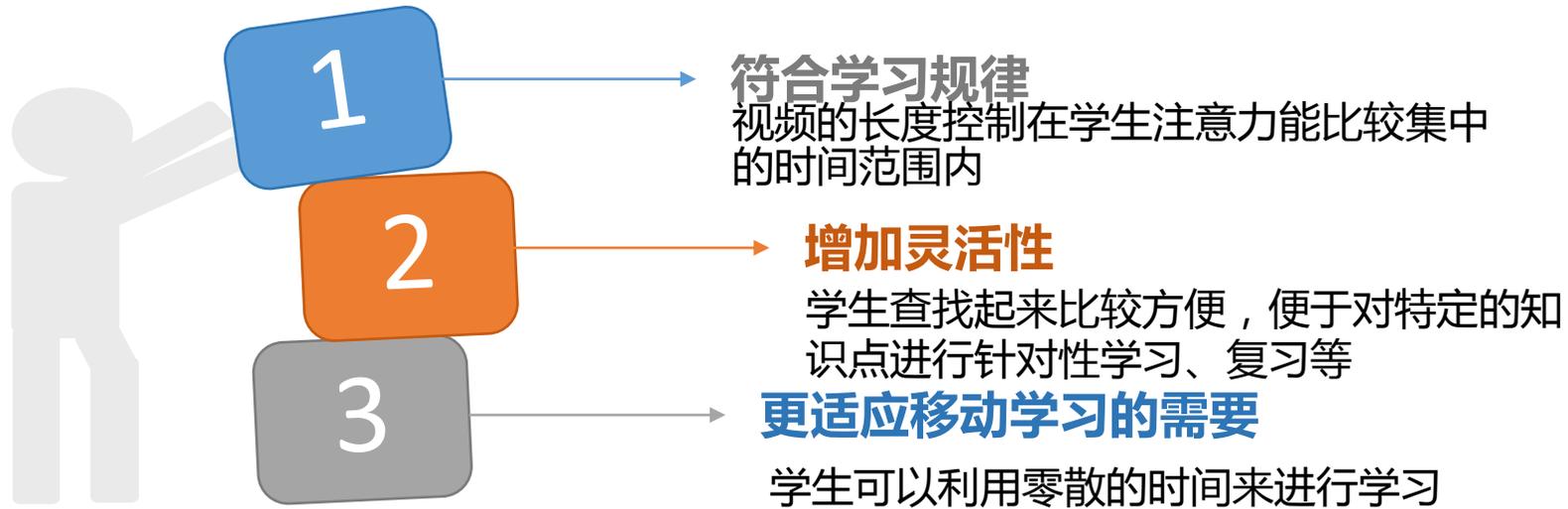


设计—讲MOOC的流程



设计概要/总结、本讲的综合测试及作业

这样拆解有什么好处？



知识点拆解技巧

01

以大化小，逐步分解

02

适度拆解，内容聚焦

03

从不同方面来拆解，
如：简介、实例

04

给知识点一个描述性
的标题

05

给知识点编上序号

06

在知识点名称后标注
时长

慕课的关键要素



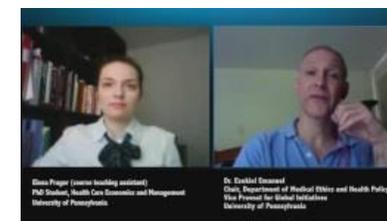
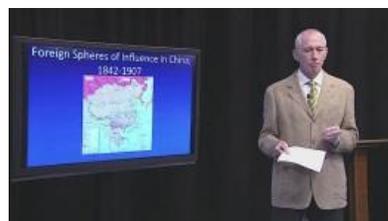
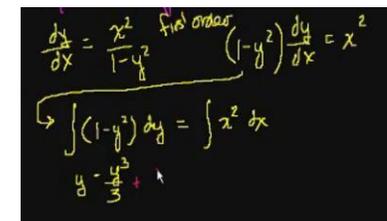
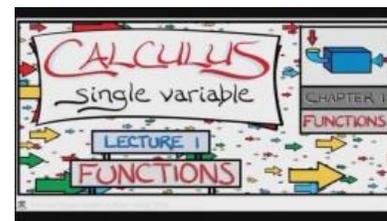
要素 1：多种风格短小视频

■形式

- ✓考虑适合的视频呈现形式

■内容

- ✓考虑学生的不同水平
- ✓考虑在短时间内讲清楚的表述方式



MOOC视频的呈现形式

▶ 两大类：

① 拍摄式



② 录屏式



讲课视频录制环境



两种基本方式

Clip 1 演播室直接录制

用途：大部分课程

经验：PPT可以成为
亮点，背景也可采用
黑幕或黑板

硬件：摄像机、大屏
幕（黑板）、话筒

软件：后期编辑



Clip 2 录屏+手写

用途：需要板书的课程

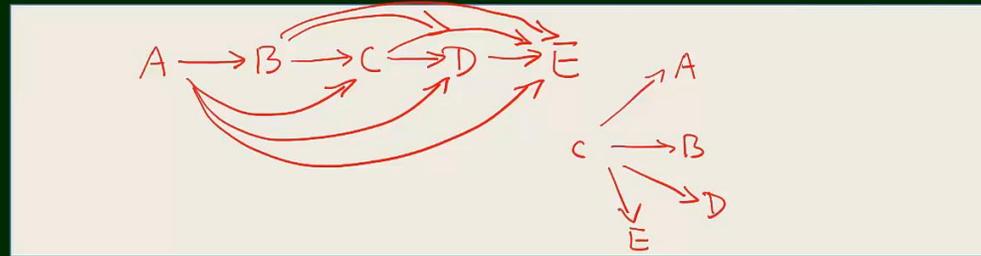
经验：教师头像可以有选择的出现，甚至可全部手写

硬件：摄像头、手写板、话筒

软件：录屏软件

完备且传递的偏好关系 = 全序

- 例如, $X = \{A, B, C, D, E\}$
 - $R_4 = \{A > B, B > C, C > D, D > E, A > C, A > D, A > E, B > D, B > E, C > E\}$
 - $R_5 = \{A > E, C > A, C > B, C > D, C > E, B > D, B > E, B > A, A > D, E > D\}$



单峰偏好下的表决结果

Clip 3 演播室绿幕抠屏+后期合成

用途：大部分课程

经验：风格灵活多变

硬件：摄像机、绿幕、话筒

软件：编辑软件



Clip 4 录屏+动画

用途：需要板书的课程

经验：讲故事的叙事方式

硬件：摄像头、手写板、
话筒

软件：录屏软件、动画
软件



Clip 5 录屏+课堂实录

用途：大部分课程

经验：录制更自然

硬件：摄像机、话筒

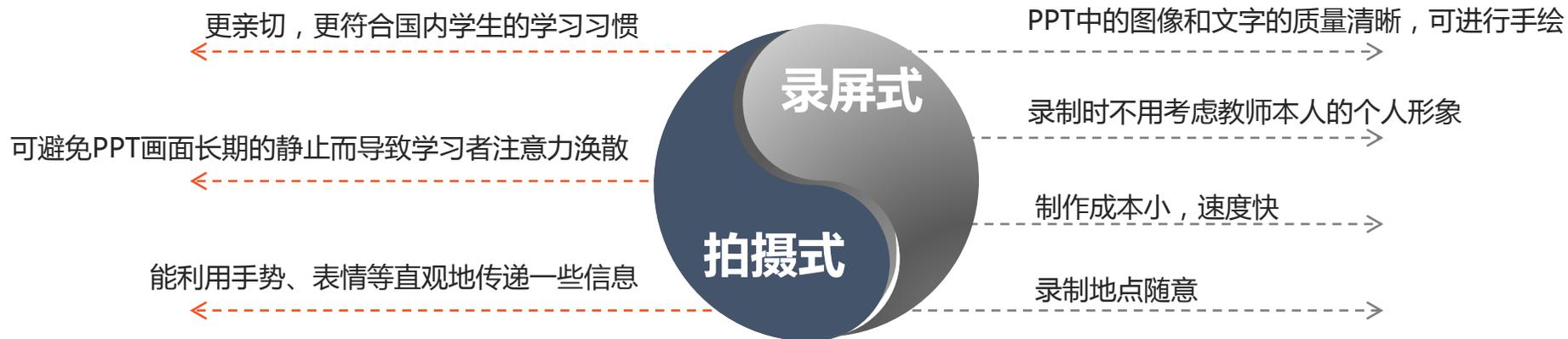
软件：录屏软件



Clip 6 其他场景



录制方法的比较

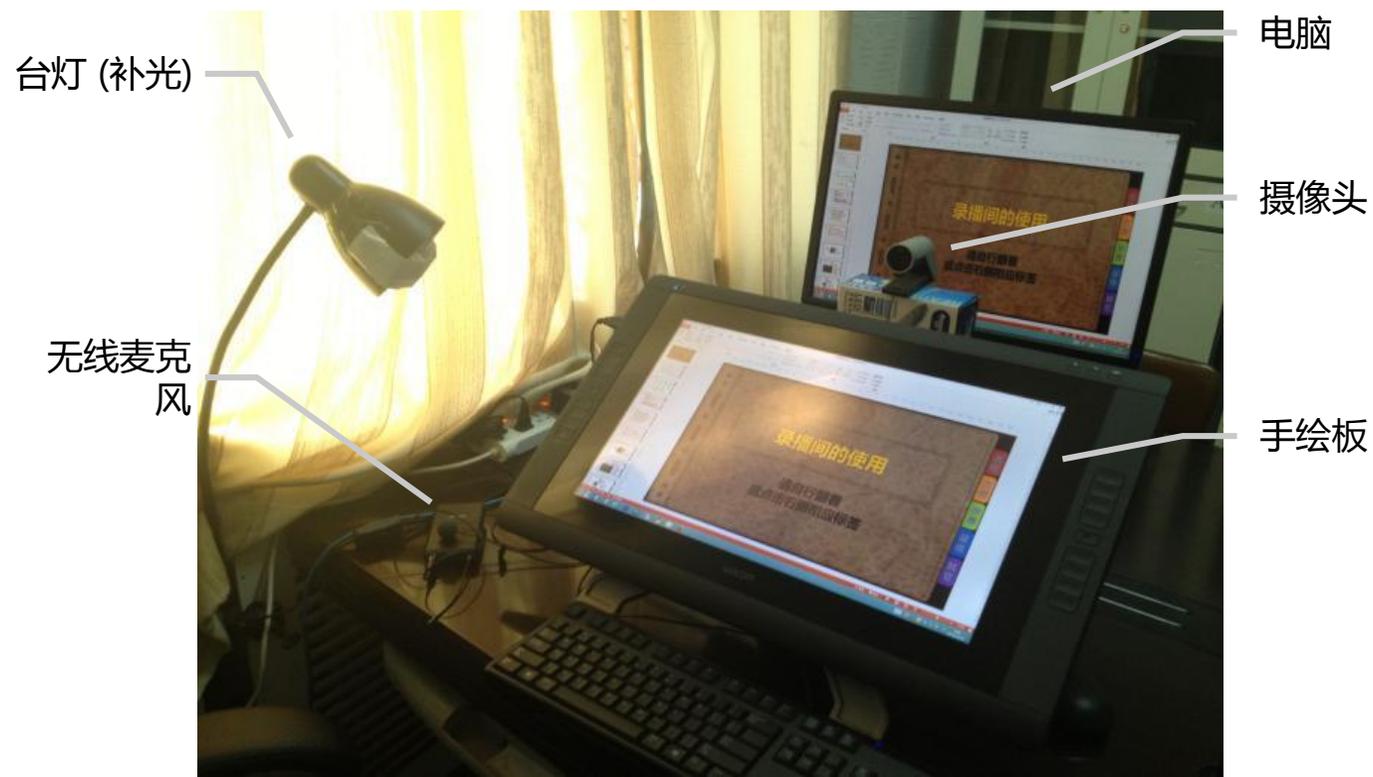


两种录制风格有各自的利弊，适合于不同的课程、不同的讲课者。在同一门课程中，教师可以根据课程内容的演进，选择最适合的录制风格。

如：使用拍摄式对教师讲解过程进行展现，在需要呈现一些文本和公式的时候切换到录屏式，用以突出显示；又如：使用录屏式对知识点进行讲解，而在做知识总结的时候切换到拍摄式呈现教师对重点知识的强调。

录制屏幕的具体做法

- 软件：Camtasia Studio
- 设备：电脑、摄像头、话筒、手写板（可选）



普通的办公室环境

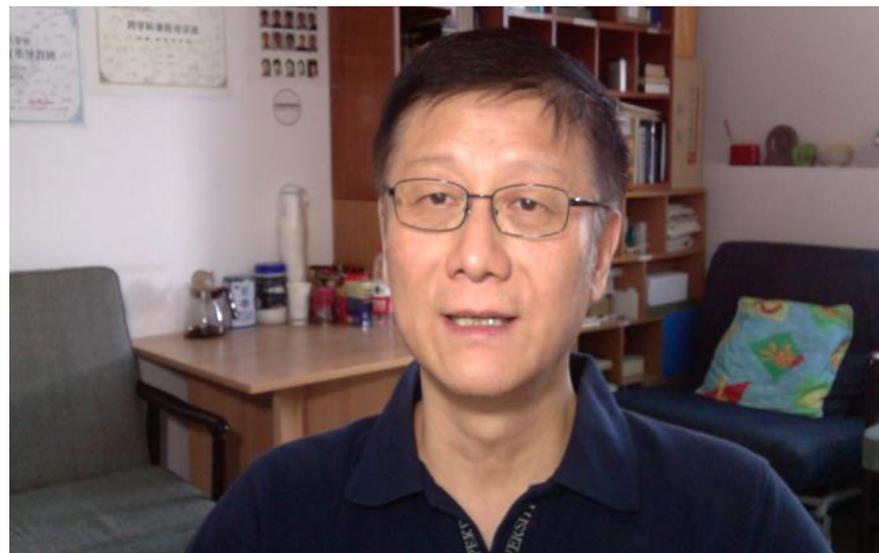
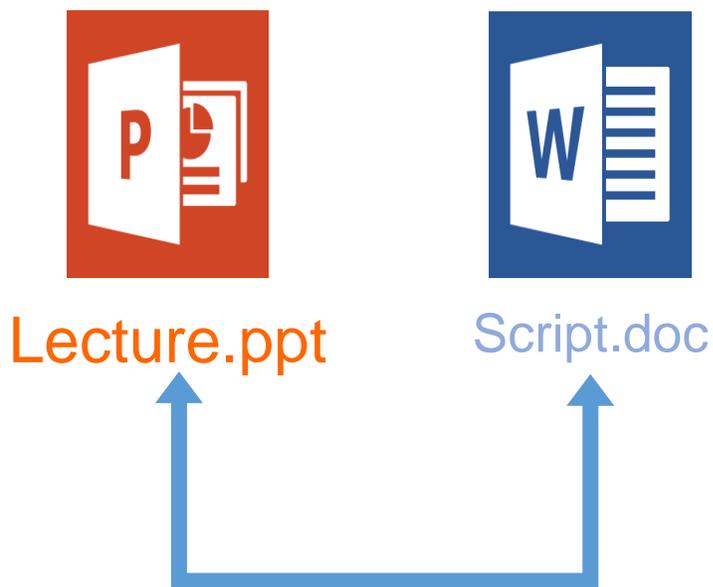


普通的办公室环境



改进的录屏式视频制作

制作过程（主讲教师）



讲稿中应标好ppt的翻页/动画点

一般地 ...

- 1. 领导层对高等教育趋势和潮流的认识
 - 2. 在线教学活动将会是教育中越来越显著的一个成分
 - 3. 教学内容一旦在线, 大规模开放共享的成本就会极低

4. 危机感 5. 机遇感 6. 随大流 7. 等等看

8. 校园教学改革的一个重要方向: 质量、效益

带动画的ppt

过去两年, 和不少大学的教学管理人员, 包括校领导有过一些交流, 大家有意无意中都在问这样一个问题: 我们为什么要开慕课? 的确, 全世界那么多大学, 真正开出慕课的, 我指的是那种狭义的, 大概也就 200 多。媒体中讲名校纷纷加入开慕课的行列, 其实还有大量名校并没有为之所动。因此, 这的确是个值得问的问题。

2

我认为, 这本质上取决于学校领导层对在线教育在高等教育中发展态势的认识及其应对策略。例如, 我们是否认为在线教学活动将会是远程教育中越来越显著的一个成分? 如果是这样, 那将成为校园教学改革的一个重要方向。而且, 如果是这样, 那么是否意识到教学内容一旦上线, 大规模开放共享的成本就会极低? 这两点有一个递进的关系, 前者意味着“不得不”做, 后者是“因此也可以”。

在这样一种认识下, 可以有不同的态度。危机感是一种, 感到自己一贯以来的办学方式有了危机。周校长当时在北大呼吁做慕课, 听起来就是一种危机感。他说“如果我们北京大学在这方面不努力, 可能有一天学生坐在燕园里上的课程是哈佛的课程、MIT 的课程、牛津的课程、剑桥的课程。”等等。还有机遇感, 那就是有些学校领导看到这种趋势, 感觉在别人还没有反应过来的时候自己可以先做点什么, 从而在这个潮流中领先, 为学校的未来发展建立一种优势。国际上有这样的大学, 不一定是最著名的, 我看中国也有这样的学校领导。当然, 多数还是随大流, 虽然没有完全想明白, 但看到那些伙伴大学纷纷宣布投入这个浪潮了, 自己不该拉下, 于是也宣布要做这样的事情。记得有一次和一个著名大学负责这方面工作的人聊起来, 他们学校很早就加入 edx 了, 问他们到底为什么要开展慕课工作, 他说其实还没有一个“clear vision”, 但是“can't afford not to”, 这是很有代表性的一种情况。最后, 也是大多数了, 就是不着急, 等等看, 因为尽管在线教学会是一个趋势, 但并不一定那么紧迫, 匆匆行动起来, 弄得不好, 走弯路, 损失大。不如看看再说。这也是一种道理。

标好动画点的讲稿

用电脑上的摄像头录像



024 纳什均衡

前面我们看到，有些博弈，每个参与人没有严格占优策略，如何求得这种博弈的解，就是我们这一节要考虑的问题。为此，再回顾一下什么是博弈的解的概念是有益的。博弈的解，就是所有参与人的一个策略组合，不违反博弈推理的假设。也就是，任何一个参与人都不可能单方面通过改变自己在其中的策略而获得更好的回报。显然，如果一个人的策略是占优策略，他不可能通过改变而获得更好回报；而如果一个人的策略不是占优策略，但其他人用了占优策略，这人用的是该占优策略的最佳应对策略，则他也不可能通过改变而获得更好回报的。这也就是上一节的内容。其实，上面这样的讲法给了我们进一步发展的思路。都没有占优策略，两个互为最佳应对也构成博弈的解。

Zoom Meeting: 14-8-3
关闭
UPenn 大数据白皮书.pdf
WorkingSet 开放大学体系的... 709.pdf

后期合成ppt和录像



Script.doc

教师
录像

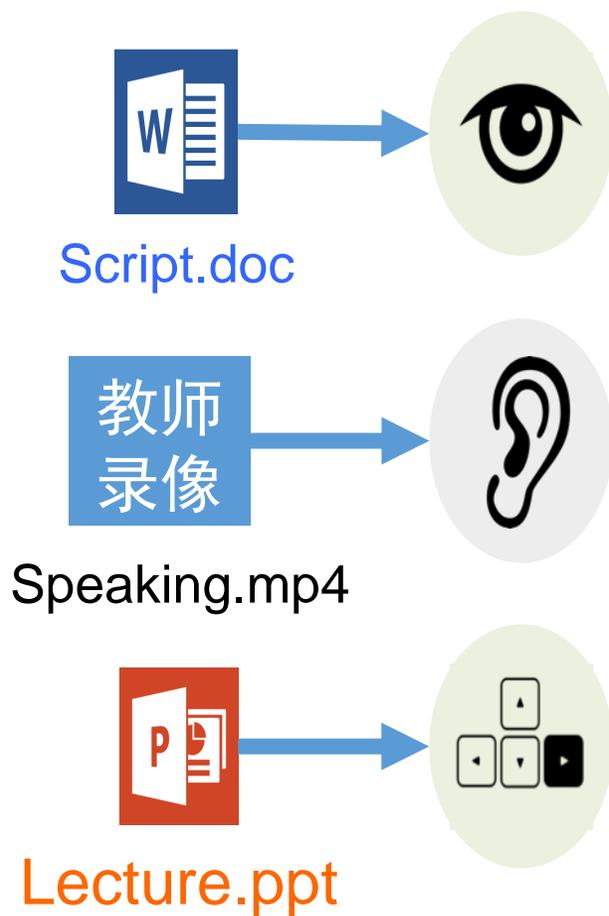
Speaking.mp4



Lecture.ppt

- 主讲教师可以自己做，也可由视频编辑人员完成。
- 后期合成的素材：
 1. 打印并标示了动画点的讲稿 (Script.doc)
 2. 按讲稿录像得到的视频 (Speaking.mp4)
 3. 主讲教师的ppt (Lecture.ppt)

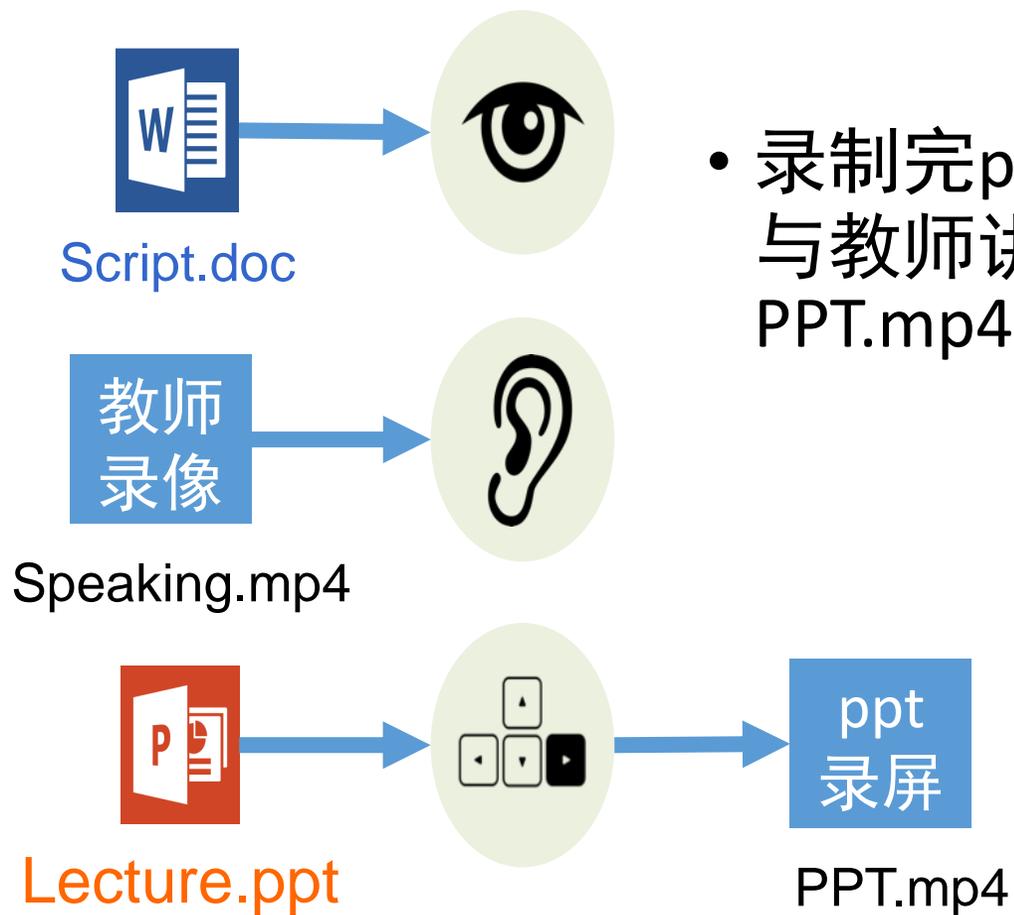
后期合成ppt和录像



- 录制ppt的播放

- 用一个录屏软件（如camtasia）录制PPT的播放，同时用一个视频播放软件（如MplayerX）播放speaking.mp4文件。
- **关键：**在播放ppt和speaking.mp4时，要**听着**mp4的内容并**看着**讲稿上的动画点**操作**ppt的播放

后期合成ppt和录像

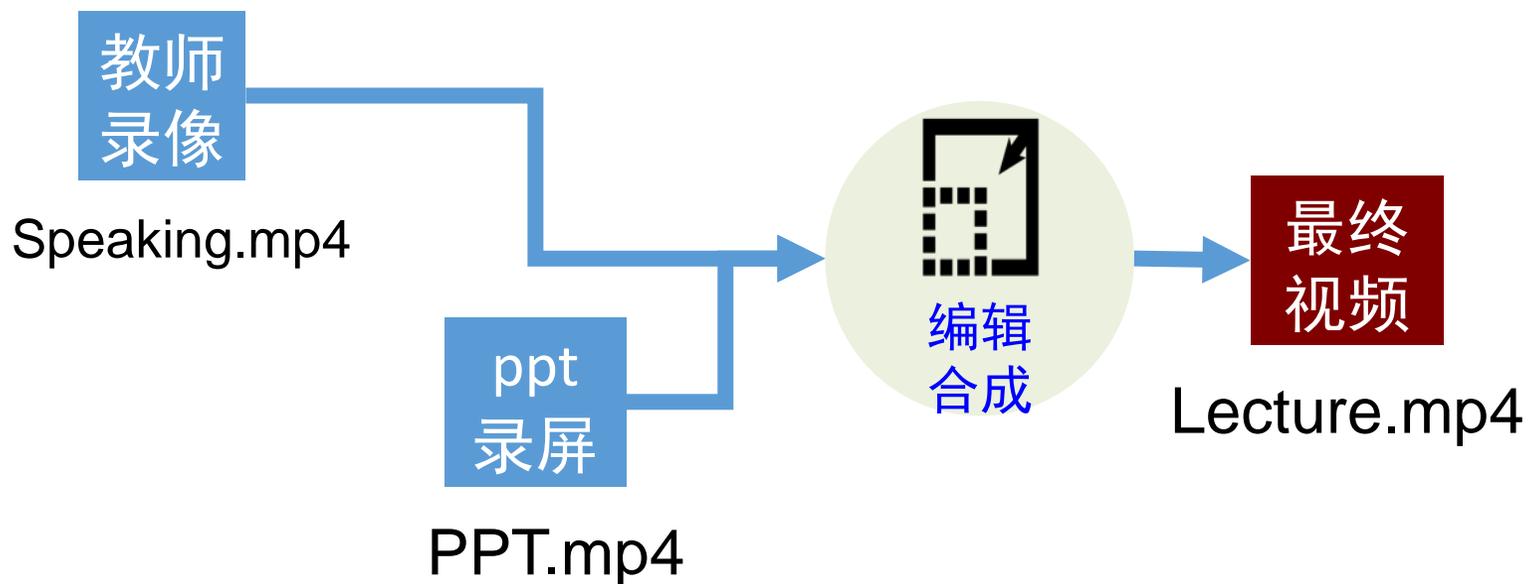


- 录制完ppt播放后，得到一个与教师讲授声音同步的PPT.mp4文件

后期合成ppt和录像

- 编辑合成

- 在视频编辑软件中编辑合成PPT.mp4和speaking.mp4。输出包含PPT播放，主讲教师讲授声音和部分画面的mp4文件



视频修改

如果发现某些内容有错误，也可以很方便的进行修改。

[1]

PPT中的文字有错误

- 修改PPT
- 重新录制改好的这页PPT片段
- 替换错误的片段，生成修改后的PPT.mp4
- 与speaking.mp4再次合成

不需要主讲教师参与

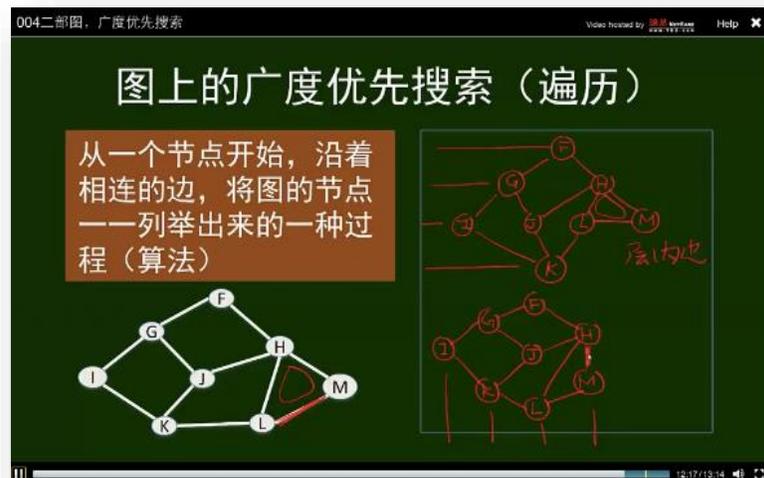
[2]

PPT和教师讲解都出现错误

- 修改PPT，修改word讲稿
- 重新录制改好的这部分内容，得到修改后的speaking.mp4
- 同前，得到修改后的PPT.mp4
- 分别替换原先的speaking.mp4和PPT.mp4，并再次合成

只需要主讲教师重录声音

课件是视频的基础



慕课课件需要注意的两点



设计—>页面设置—>幻灯片大小 (16 : 9)



根据视频需要，在PPT页面上留白（人像、手写内容...）

画一条线

强调的是“画”这个动作，从而产生一种引导的效果

例如：两个数的比较和位置交换

形状 > 线条
动画 > 擦除（效果
选项 > 从左侧）

形状 > 线条（带箭头）
动画 > 擦除（效果选项
> 从底端）



展开一个内容

强调的是“展开”这个动作，从而产生一种引导的效果

动画 > 展开

这种“展开”的效果似乎更好些

动画 > 拆分（效果
选项 > 中央向左右
展开）

一个个出文字

- 如果只有一行，可以模拟体现
- 整段文字，可用“出现”中“文本动画”设置中的“按字母”显示选项，并且可以调速

动画 > 擦除；
效果选项 > 从
左侧

动画 > 出现；文本动画（动画显示文本） > 按字母

在一个内容上画一个圈

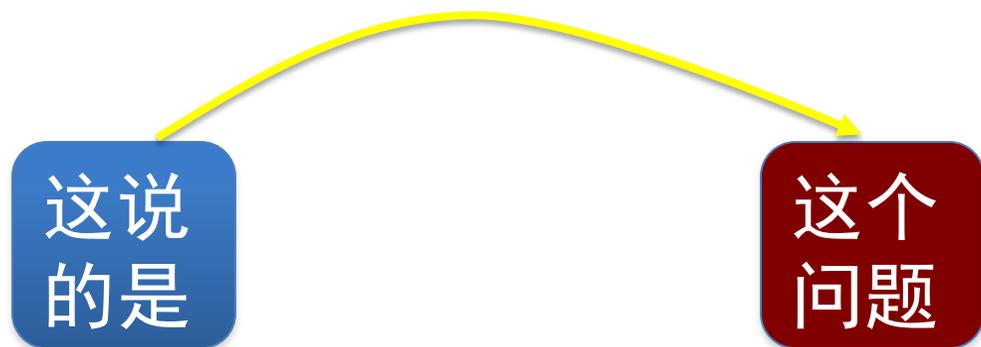
- 这里是重点
- 这里需要特别注意
- 还有这里

形状 > 基本形状（圆，不同长宽）
填充 > 无填充
线条 > 适当颜色与粗细
动画 > 轮子（定时 > 1秒）

形状 > 基本形状（弧，只画部分）
线条 > 适当颜色与粗细
动画 > 轮子（定时 > 0.5秒）

形状 > 线条（曲线）
动画 > 轮子（定时 > 2秒）

建立两个内容之间的联系



当两个部分之间还有其他内容，有时用“曲线”是必要的

形状 > 线条（曲线）
线条 > 补上箭头
动画 > 擦除（效果选项：从左侧）

当新内容出现时，先前内容淡化

1. 在一个内容下画一条线
2. 展开一个内容
3. 让几个内容一键同时、相继出现
4. 当新内容出现时，先前内容淡化

动画效果选项 > 动画
播放后 > 播放下一个
动画时隐藏（选择隐
藏时的颜色）

最重要的是需要思考知识的表达方式

关于视频中表述的方式

学生更喜欢随意、非正式
的上课形式

多用小故事、案例，使用
学生感兴趣或与他们相关的
问题

使用“你”或“我”
与学生直接交流

尽量将抽象内容图形化，
与口述讲解互补

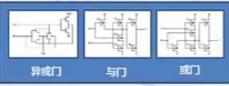
每段视频完整而独立，
开头有回顾和导入，结尾
有总结

在关键内容展示时做出
标记或者提醒



《计算概论A》

前节内容回顾

- 1 各种数据 $123 + 321$
- 2 二进制数据 $1111011 + 101000001$
- 3 
- 4 
异或门 与门 或门

- 计算机为什么能进行计算？
 - ◆ 用二进制表示数据
 - ◆ 用布尔代数进行运算
 - ◆ 用电路实现布尔运算

本节主题

- 什么是“存储程序式计算机”？它都包含哪些部分？
- 命令是什么样子？它是如何被执行的？
- 程序是什么样子？跟命令一样吗？计算机怎么能“认识”程序，并运行程序的？

帮助碎片化的知识形成完整的结构



Understanding Violence



▼ Week 1

WATCH FIRST: Trigger Warning

Video 1.1: Overview of Violence, Part 1 (6:21)

Video 1.2: Overview of Violence, Part 2 (6:31)

Video 1.3: Global Perspectives & Statistics (8:42)

Video 1.4: Violence in a Structural & Cultural Context (7:35)

Video 1.5: Violence Surveillance (6:58)

Video 1.6: Week 1 Wrap Up (4:34)

▼ Week 2

Video 2.1: Intimate Partner Violence (IPV) (9:19)

Video 2.2: Gang Violence (12:49)

Video 2.3: Child Maltreatment (10:02)

Video 2.4: Youth Violence & Cyber-Bullying (12:44)

Video 2.5: Sexual Violence (12:41)

Video 2.6: Elder Maltreatment (7:29)

Video 2.7: Suicide

Video 2.8: Week 2 Wrap Up (4:47)



计算机辅助翻译 原理与实践

✓ 第一周 新时代的语言服务 Lecture 1: Language Service of the New Age [LS]

✓ 00. 本周课程导读 Introduction of Lecture 1 (02:18) [il]	    
01. 什么是翻译技术 What is translation technology (13:55) [tt]	
02. 信息化时代的语言服务 Language Service in the Information Age (06:44) [ia]	
03. 翻译流程的改善 Translation Process Improvement (06:47) [tp]	
04. 翻译辅助工具的进化 Evolution of Translation Tools (10:09) [et]	
05. 翻译质量评估 Evaluation of Translation Quality (07:53) [tq]	
06. 翻译技术发展沿革 History of Translation Tech (07:30) [ht]	
07. 翻译技术概览 Introduction to Translation Tech (15:25) [it]	
08. 语料库及语料库分析工具 Corpus and corpus analyze tools overview (06:31) [ca]	
09. 其他翻译工具介绍 More Translation Tools (12:12) [mt]	
10. 专题：光学字符识别软件 Introduction to OCR (07:40) [oc]	

考虑学生不同水平

【例】生物信息学

▼ 2. Sequence alignment 序列比对
✓ 2-1 Essential Concepts 序列比对中的基本概念 [17:02]
2-2 Global Alignment by Dynamic Programming 利用动态规划进行全局比对 [15:20]
2-3 From Global to Local 从全局比对到局部比对 [06:15]
S1 - Supplementary learning material 补充学习材料 [06:02]
S2 - Supplement on Homology & Similarity, Similarity Matrix and Dot Matrix 关于同源、相似性、相似性矩阵和点阵图的补充材料 [10:17]
S3 - Interview with M. S. Waterman Waterman访谈 [30:28]
S4 - Student presentation 学生课堂报告 [18:15]

--> 基本内容，要求必须掌握

---> 补充材料，供有兴趣的同学进一步学习

- - - -> 专题访谈，(不定期)邀请pioneer及一线科学家讲述切身经验

- - - - -> 课堂报告，由在校学生就讲授内容做专题报告，加强线上/线下互动

除了
视频之
外还可以
考虑提供各
种文档资料



文档资料都包括哪些？

- 讲义
- 学习建议、重难点、学习活动序列说明等导学材料
- 专业文献
- 案例
- 学生项目成果
- 推荐站点
- 其他站点补充视频
- 本周总结
-

【例】民俗学

Courseware Course Info Discussion Wiki Progress 课程大纲 Open Ended Panel 课程版权引用说明 Instructor Student view

民俗学概说
民俗与文化
民与俗
民俗学的诞生
民俗的特点
民俗的产生与传播
民俗的功能
在线答疑

神话
民间故事与传说
民间歌谣
民间建筑
民间服饰

必读:

[美]阿兰·邓迪斯:《美国的民俗概念》, [美]阿兰·邓迪斯 著, 户晓辉 编译:《民俗解析》, 桂林: 广西师范大学出版社, 2005年。

[The American Concept of Folklore](#)

[美]简·布鲁范德:《民众类型: 美国民俗文化传统的传承者》, [美]布鲁范德 著, 李扬 译:《美国民俗学》, 汕头: 汕头大学出版社, 1993年。

[Folk Groups: Bearers of American Folk Tradition](#)

选读:

[美]洪长泰:《知识分子与民众》, [美]洪长泰 著, 董晓萍 译:《到民间去: 1918-1937年的中国知识分子与民间文学运动》, 上海: 上海文艺出版社, 1993年。

[Intellectuals and the Folk](#)

高丙中:《民俗文化与民俗生活》, 北京: 中国社会科学文献出版社, 1994年。

[Folk-culture and Folk-life, Excerpt](#)

文档资源并不是越多越好，建议对重要性进行区分

COURSE 课程

Announcements 通知
Video Lectures 视频
Readings 阅读参考

ASSIGNMENTS 作业

Quizzes 测验
Surveys 调查

ABOUT THE COURSE 关于

Syllabus 课程大纲
Grading 评分标准
FAQs 常见问题
Copyright 版权声明

The image will have some words like "Free final text", "Free in PMC", etc. The specific image depends on the journal the paper was

点击了PMID链接后, 你会看到一个新页面, 这个页面上描述了这篇文章的摘要。
若需获取全文的链接, 可以点击该页面右上角、在"Search"按钮下方的全文链接, 链接以图片显示。
该图片上面应该有些像"Free final text", "Free in PMC"之类的字样。图片本身具体的样式依赖于这篇文章所发表的期刊(有时还要取决

Required Readings 必读文章

Week 1 第一周

Bioinformatics. 2003 Nov 22;19(17):2176-90.

Early bioinformatics: the birth of a discipline--a personal view.

Ouzounis CA, Valencia A.

PMID: 14630646

PLoS Comput Biol. 2011 Mar;7(3):e1002021. doi: 10.1371/journal.pcbi.1002021. Epub 2011 Mar 31.

The roots of bioinformatics in theoretical biology.

Hogeweg P.

PMID: 21483479

PLoS Comput Biol. 2008 Apr 25;4(4):e1000020. doi: 10.1371/journal.pcbi.1000020.

Bioinformatics in China: a personal perspective.

Wei L, Yu J.

PMID: 18437216

Week 2 第二周

J Mol Biol. 1981 Mar 25;147(1):195-7.

Identification of common molecular subsequences.

Smith TF, Waterman MS.

PMID: 7265238

Note: you might need a subscription to the Journal of Molecular Biology magazine in order to view the full-text of this paper. However

Supplementary Readings 补充阅读

Week 1 第一周

Papers in Unit 2 第二单元里出现的文章

Nature. 1953 Apr 25;171(4356):737-8.

Molecular structure of nucleic acids: a structure for deoxyribose nucleic acid.

WATSON JD, CRICK FH.

PMID: 13054692 Note: this paper is so old, which seems to be the reason why PubMed does not provide a full-text link for this paper. Nevertheless, this paper is s is the link to the full-text of this paper on the website of Nature Publishing Group: <http://www.nature.com/nature/dna50/watsoncrick.pdf>

Horizons in Biochemistry. 1962 pp. 189-225

Zuckerkindl E., Pauling L.B.

Molecular disease, evolution, and genetic heterogeneity

Note: this paper is not archived in PubMed. I (Yang Ding the TA) cannot find the full-text of paper online as I'm writing this page, and since there are copyright issi of reference here has not been confirmed to be correct yet, and we will check it later.

Acta Chem Scand. 1963;17:S9-S16.

Pauling L., Zuckerkindl E.

Chemical paleogenetics: molecular "restoration studies" of extinct forms of life

Note: this paper is not archived in PubMed. I (Yang Ding the TA) cannot find the full-text of paper online as I'm writing this page, and since there are copyright issi of reference here has not been confirmed to be correct yet, and we will check it later.

Evolving Genes and Proteins. 1965 pp. 97-166

Zuckerkindl E., Pauling L.

Evolutionary divergence and convergence in proteins

Note: this paper is not archived in PubMed. You can, however, access the full-text of this paper from here: http://rana.lbi.gov/290/papers/zuckerkindl_pauling.pdf
The format of reference here has not been confirmed to be correct yet, and we will check it later.

Community Contributed 论坛推荐

Week 2 第二周

http://www.bioinformatics.wsu.edu/bioinfo_course/notes/Lecture6.pdf (Recommended by Wee Theng Ong)

<http://www.cs.umd.edu/class/fall2011/cmsc858s/Alignment.pdf> (Recommended by Abida Batool)

Week 3 第三周

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC290255/> (Recommended by Sebastien Beaune)

要素2：大量练习，或机器判题，或同伴互评

什么是MOOC? 学生的体验

在线作业（有提交次数、截止日期）

https://courses.edx.org/courses/PekingX/01339180X/3T2013/courseware/3af956aae23341768292b02bb60c9b4a...

edX PekingX: 01339180x 世界文化地理 Cultural Geography of the World

Courseware Course Info Discussion Wiki Progress Open Ended Panel 课程简介及安排 课程版权引用说明

Instructor Student view

第一周

本周概览

1. 中国和西方“地理”概念
Exercise due Dec 30, 2013 at 00:00 UTC
2. 文化地理学相关概念
Exercise due Dec 30, 2013 at 00:00 UTC
3. 地理学的区域
Exercise due Dec 30, 2013 at 00:00 UTC
4. 文化区的概念
Exercise due Dec 30, 2013 at 00:00 UTC

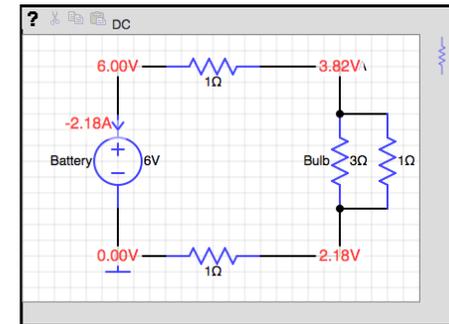
本周参考文献

单选题 (1/1 points)

1. 地理学研究的空间范围 ()

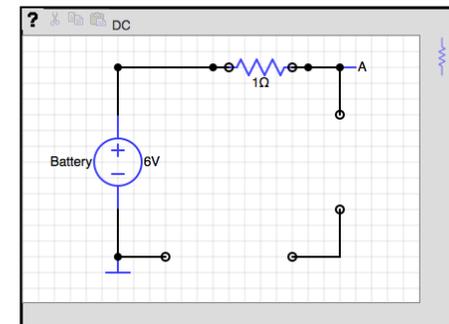
- 地球表面以上
- 地球系统
- 地球表层系统
- 岩石圈以下至地心

Show Answer(s) You have used 1 of 1 submissions



✗

Schematic model when bulb is disconnected:



为什么MOOC需要提供练习？

- 弥补教师和学生之间及时互动的缺憾
- 考量学生学习程度的需要
- 学生的学习需要有练习题的刺激
-

按照学习过程/记忆规律，为不同的教学目的出题

【例】世界文化地理

■ 客观题

- ✓ 提交次数
- ✓ 发布和截止时间
- ✓ 分数
- ✓ 扩大题库，实现题目：
随机性
- ✓ 答案和解释

■ 主观题

- ✓ 评价量规
- ✓ 评阅规则

多选题 (1 point possible)

分数

1、中国古代地理学的传统有 ()

- 政区地理 ✓
- 军事地理 ✓
- 山水地理 ✓
- 堪輿地理 ✓

EXPLANATION

对答案的解释

中国古代地理学有三大传统，其一政区地理：为政治服务的传统；其二山水地理：为历史服务的传统，《水经》、《水经注》、《水道提纲》、《西域水道记》；其三堪輿地理：为人们日常现实生活和死后服务的传统。

Final Check

Save

Hide Answer(s)

You have used 0 of 1 submissions

提交次数

学生完成同伴互评的过程



MOOC练习题 必须可以**自动评阅**

教师需要做的就是提供题目和评价标准！！

要素3：网上论坛，答疑互助



A screenshot of a forum interface showing a list of discussions. The interface includes a search bar, a 'Show All Discussions' dropdown, and a 'SORT BY' menu with options for DATE, VOTES, and COMMENTS. The list of discussions is sorted by votes. A yellow sticky note with the Chinese characters '投票排序' (Vote Sorting) is placed over the list.

Discussion Title	Votes	Comments
language is mattering.	+14	35
Language	+12	16
第1课下载链接汇总：W01 线性电路：加法之美	+8	13
regarding language		
[STAFF] Subtitles		
课程视频做的很好，赞一下		
[Staff] Transcript of the lessons in English		
My suggestion	+3	1
是小错误还是另有原因？	+3	7
第二周的课呢？	+2	3
Feeling bad	+2	6
i dont know chinese language	+2	3
关于保密通信	+2	2

是小错误还是另有原因？

+ 3

discovery5

17 days ago

信号功率0.5W.经过两倍放大器，应该是1W，请问为什么老师说2W？

Report Misuse

(this post is about W01 线性电路 / Topic-Level Student-Visible Label)

happyidiot

17 days ago

+ 2

放大两倍，一般是指信号幅度（电压或电流）。——折算为功率的放大，应该是幅度的平方。

Report Misuse

不是吧，那个不是说了是0.5W？没有说电压电流什么的

-posted 11 days ago by JeremyME

明白了。

-posted 11 days ago by JeremyME

清楚了 非常感谢

-posted 5 days ago by tnt_609

讨论的设计

■规划讨论

- ✓一种是教师给出讨论的主题
- ✓一种是学生无主题自由讨论

■引导讨论

- ✓确定哪些内容不教学生可以自己会，
哪些学生可以自己找答案

论坛中的活动



人人有话可说
需要判断和取舍

鼓励学生
收集观点

教师应该如何参与慕课论坛活动？



提纲

1. “双万计划” 解读
2. 慕课（MOOC）、SPOC理念及国内外发展
3. 慕课的设计与制作
4. 基于慕课的混合式教学改革

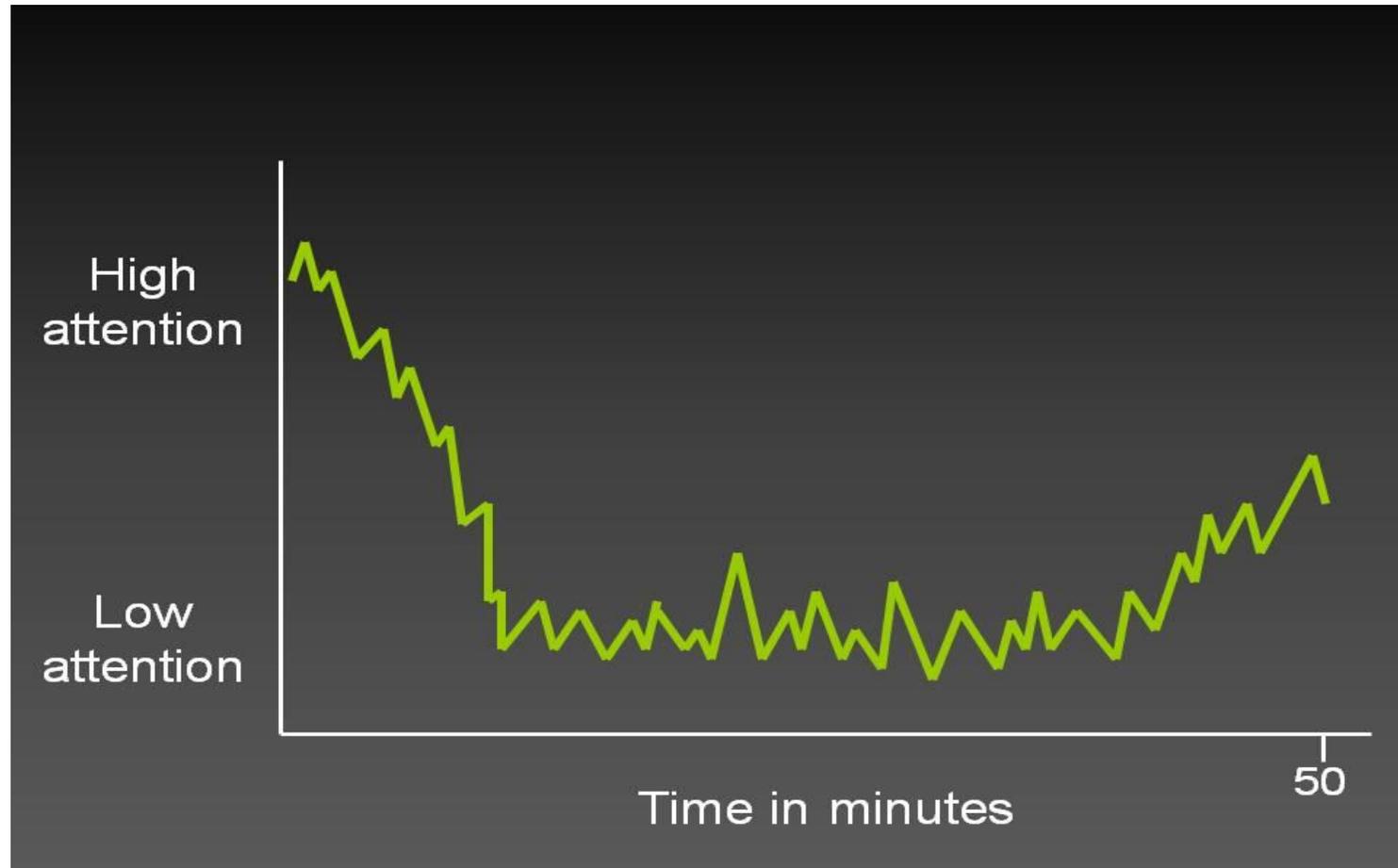
讨论：目前教学中发现的问题

- 学生上课前对所学的内容没有准备
- 被动地等待老师灌输知识

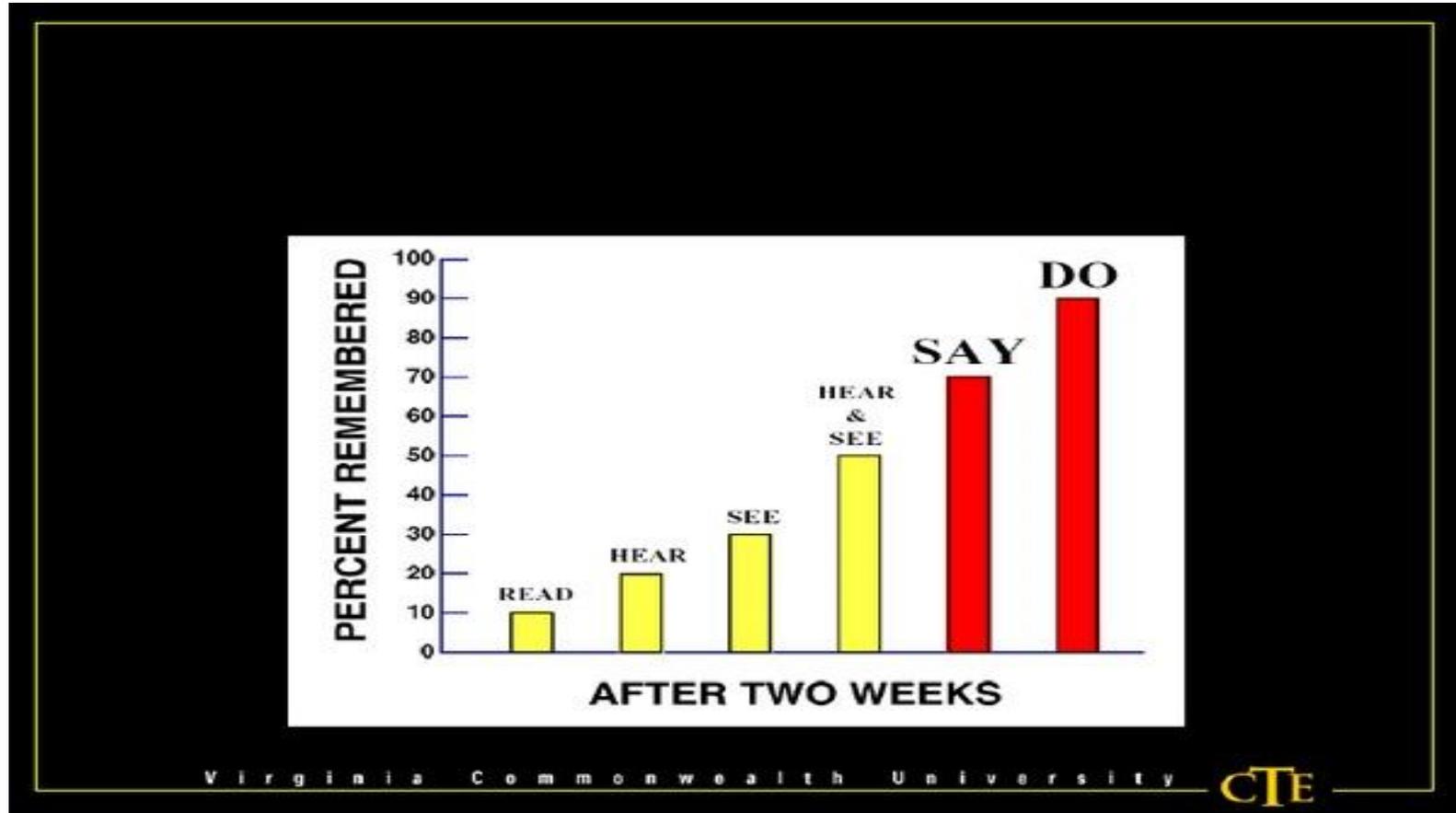
- 老师上课前对学生知识掌握情况也不了解
- 老师上课关心内容的完成超过关心学生的理解和掌握情况

50分钟课堂学生注意力曲线

Reference: Hartley J and Davies I "Note taking: A critical review"
Programmed Learning and Educational technology, 1978,15, 207-224).



学习方式与遗忘规律



我的翻转课堂 / 混合式教学的基本情况

- 课程类型：本科通选
- 班级大小：80人左右
- 教室形式：普通
- 每周时间：连着两节
- 课堂不重复慕课内容，但以相关问题为驱动做讨论、巩固和深化
- 学生成绩评定
 - 慕课学习：40%；课堂+线下考试：60%



第一次课

- 课程内容概要
- 课程学习目标
- 课程学习模式
- 课程学习成果评估方式

按学校规定，学生有两周时间试听，决定是否选课，因此第一次课需要讲清楚这些

学习模式

- 以周为单位，从第二周开始，每周课前学生在edx平台上自主学习（包括看课程视频、阅读材料、参与论坛讨论、完成在线作业）。每周将会安排4—10节视频，总长度大约100分钟。在线作业的完成情况（提交时间和正确率）将计入成绩。
- 每周四下午7-8节（15:10-16:40）为集体上课时间，主要活动是师生就教学内容开展进一步研讨。16:40-17:00个别答疑。

第二次课、第三次课，...

- 课堂内容与活动的设计是假设学生前面已经自己学完了讲课视频，做了在线作业——这是可以通过慕课平台上的记录查看的
- 作为教师，也需要准备，但不是准备如何讲授，而是激发学生对相关问题的进一步思考、讨论与深化理解

学生们明显比较喜欢这种上课方式，注意力集中，参与感强

翻转课堂前花时间做什么？

- 设计课堂活动
 - 提问、讨论、课堂作业、疑难点分析，等等
 - 可能与当周学生在慕课上的学习情况有关，可能与上周的活动关联

传统上课，教师隐含假定学生是 0-起点，翻转课堂，应该假设是 x -起点，但对 x 意味着什么，心中越有数，翻转课堂就越有效。而且，不同的 x 带来挑战。

不要以为到教室说“同学们有什么问题？”就会得到许多有价值的问题，并引起热烈讨论——课堂活动需要引导和设计。

鼓励尽量多的人利用课堂的机会，参与讨论和回答问题

对好的课堂表现，鼓励，但不过分，因为其他人也完全可能有同样表现

安排的活动，尽量与所有人有关，避免涣散

分组活动的完成时间要短，方差要小，保持课堂的“进展感”

作

课堂作
产生发

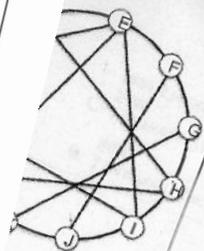
进一步理解级联模型 (课堂作业)

参与者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
信号	b	b	r	r	b	r	r	b	r	r	b	r
判断	B	B	B	B	B	B	B	B	R	R	B	R

假设第9个人告诉了第10个人他看到的球的颜色。
 (1) 第11和12个人看到第9告诉第10私有信号, 但不知道具体是什么。试给出所有人的判断。
 (2) 如果第11和12没看到第9告诉第10, 结果会改变吗?
 (3) 对问题 (2) 相对于 (1) 回答, 是否取决于第9个人前面那些人得到的信号?

2) 不会。此时可以推测出 10 的私有信号必为 r, 并且 10 能够确认的蓝红信号差为二, 在此情形下信息级联被打破, 11 与 12 按私有信号作判断
 3) 否。

点的所有rank值



12.192

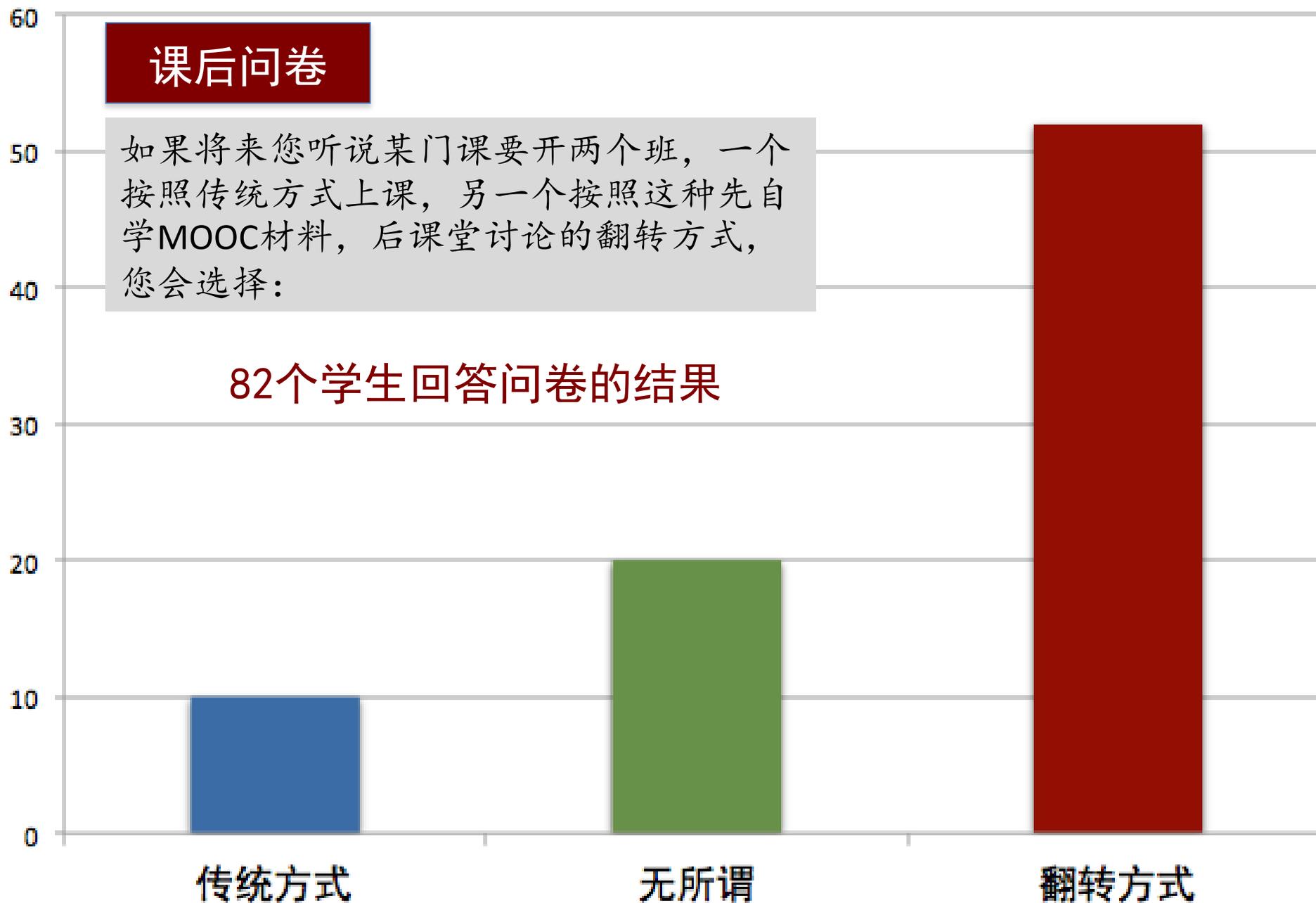
5=9.621

顾志伟
严顺

课后问卷

如果将来您听说某门课要开两个班，一个按照传统方式上课，另一个按照这种先自学MOOC材料，后课堂讨论的翻转方式，您会选择：

82个学生回答问卷的结果



混合式教学

- 慕课与校内课程同步进行（**翻转课堂**）
 - 课程介绍（第一周）、**习题课**（类似**小班课**）
- 知识点
 - 学生课前自学、教师课上总结回顾要点
- 习题
 - 容易：学生课上自己解决
 - 较难：学生课上讨论、教师提示、学生解决
 - 最难：教师课上给出参考文献、学生课后阅读

对比

传统教法

- 课时：16周
- 内容：课本
- 习题：讲少量
- 效果：一般
- 分数：一般
- 感觉：重复

混合教学

- 课时：10周
- 内容：课本、补充材料
- 习题：全部覆盖
- 效果：强化
- 分数：明显提高
- 感觉：新鲜
- 最后6周额外学习一门课

分数对比

2014年传统教法

分数	平时	期末	总评
90~100	14	1	3
80~89	5	6	10
70~79		7	5
60~69		4	1
0~59		1	

2015年混合教学

分数	平时	期末	总评
90~100	14	11	12
80~89		2	1
70~79			1
60~69		1	
0~59			

依据MOOC的小班讨论课的尝试

【例】电磁学

- 课程性质：利用MOOC的小班讨论课
- 每周3学时，共计45学时，另加讨论课，每周1学时共15学时，共60学时
- 具体做法：
 - 1. 26学时自学，学生自己看视频资料（每周1-1.5学时）
 - 2. 2学时考试
 - 3. 4学时读书报告交流
 - 4. 28学时集中讲课，其中习题讨论4次8学时，串讲5次10学时，讲座3次6学时，演示实验2学时，总结1次2学时
 - 5. 做了五次随堂小测

教师个人体会（王稼军老师）

【例】电磁学

- 新事物需要尝试，做一下体会其中的困难和合理性，不要急于下结论
- 我从94年开始做计算机辅助教学到现在感到技术在逐步发展，无论如何手段是为内容服务的，教学的目的是让学生学到知识，提高能力，做MOOC也好翻转课堂也罢，宗旨是要让学生更好地学习。
- 从2003年报国家精品课到完成资源共享，直到现在做Mooc，感到正因为前面做了不少积累，才可能在一个假期就草草完成一个Mooc，今天的工作也在为明天的发展积累基础，我们就是不断尝试、不断建设，不断提高
- 做一做是身临其境，不入虎穴，焉得虎子？



探索不同的翻转方式

【例】C++程序设计

探索一：问题讨论 ★★★★★

□ 操作方式

- 学生**课前**观看视频 → **课前**学习在线资料 → **课前**邮件老师/
课上直接提问 → **课上**讨论
- 老师**课前**筛选问题/准备问题 → **课上**答疑解惑/启发学生们
讨论

□ 最流行的翻转课堂模式

□ 依赖于课程内容和学生情况



探索不同的翻转方式

【例】C++程序设计

探索二：学生主讲 ★★☆☆☆

□ 操作方式

- 老师对教学内容进行切分 → 部分课堂主讲/部分MOOC学习
- 学生课前组队学习 → 基于课前学习的在线教学内容 → 课上进行主讲
- [老师课前把握预讲] → 课上进行点评补充/启发学生们讨论

□ 前期投入较多的翻转模式

□ 课程质量比较容易波动



探索不同的翻转方式

【例】C++程序设计

探索三：课堂补充 ★★★★★☆

□ 操作方式

- 老师对教学内容进行切分
- 课前MOOC课程介绍大部分课程内容(侧重基础)
- 课上对重点难点的教学内容进行深入介绍,保证互动,彻底消化

□ 最简单的翻转模式

□ 比较安全的翻转,本质变革不大



探索不同的翻转方式

【例】C++程序设计

探索四：课堂做作业 ★★★★★

□ 操作方式

- 学生课前对教学内容在线学习
 - 课上以组队形式完成作业, 组内讨论
 - 老师在课上直接进行作业辅导
 - 课上对集中典型的问题进行大班讲解
- 对学生比较有吸引力, 节省时间+和老师直接交流
- 分组讨论, 保证较大规模翻转

现在？ 将来？



信息化已经带来的变化

学生上课不一定要去教室

正在发生的变化

近两年来... (照片时间 2017.3.1)



我们应当意识到，这是信息化社会的结果！
也就是我们的教学生涯“被”信息化影响的结果

这样的课堂是令人愉快的



混合式教学工具支持的功能

预习检查

现场点名

问卷调查

头脑风暴

自测复习

方案展示

课堂日志

学习统计

支持混合式教学的工具

慕课堂

知到

雨课堂

微助教

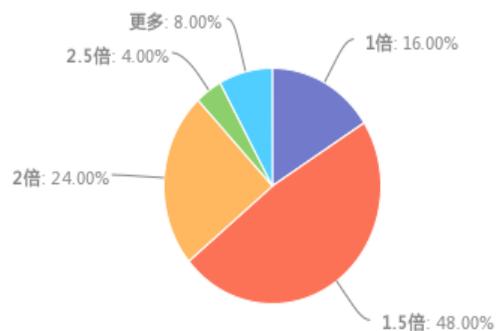
UMU互动
平台

蓝墨云班
课

对应用混合式教学的教师的调查

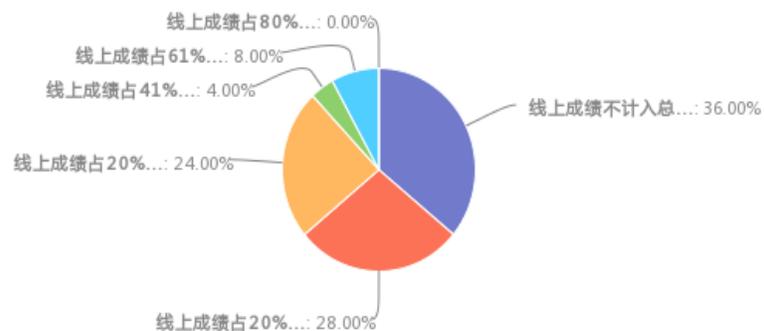
您认为实施混合式教学的工作量是传统面授教学工作的多少倍？

答题人数 25



您实施混合式教学的学生总成绩构成中，线上成绩占比是多少？

答题人数 25



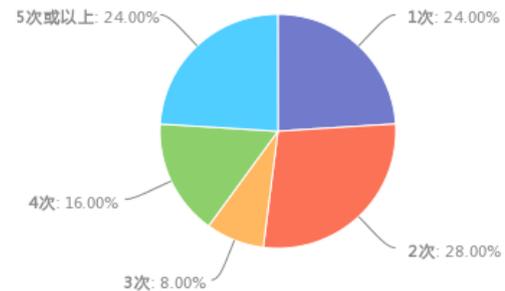
您实施混合式教学时，需要学生每周花多少时间在线上学习？

答题人数 25

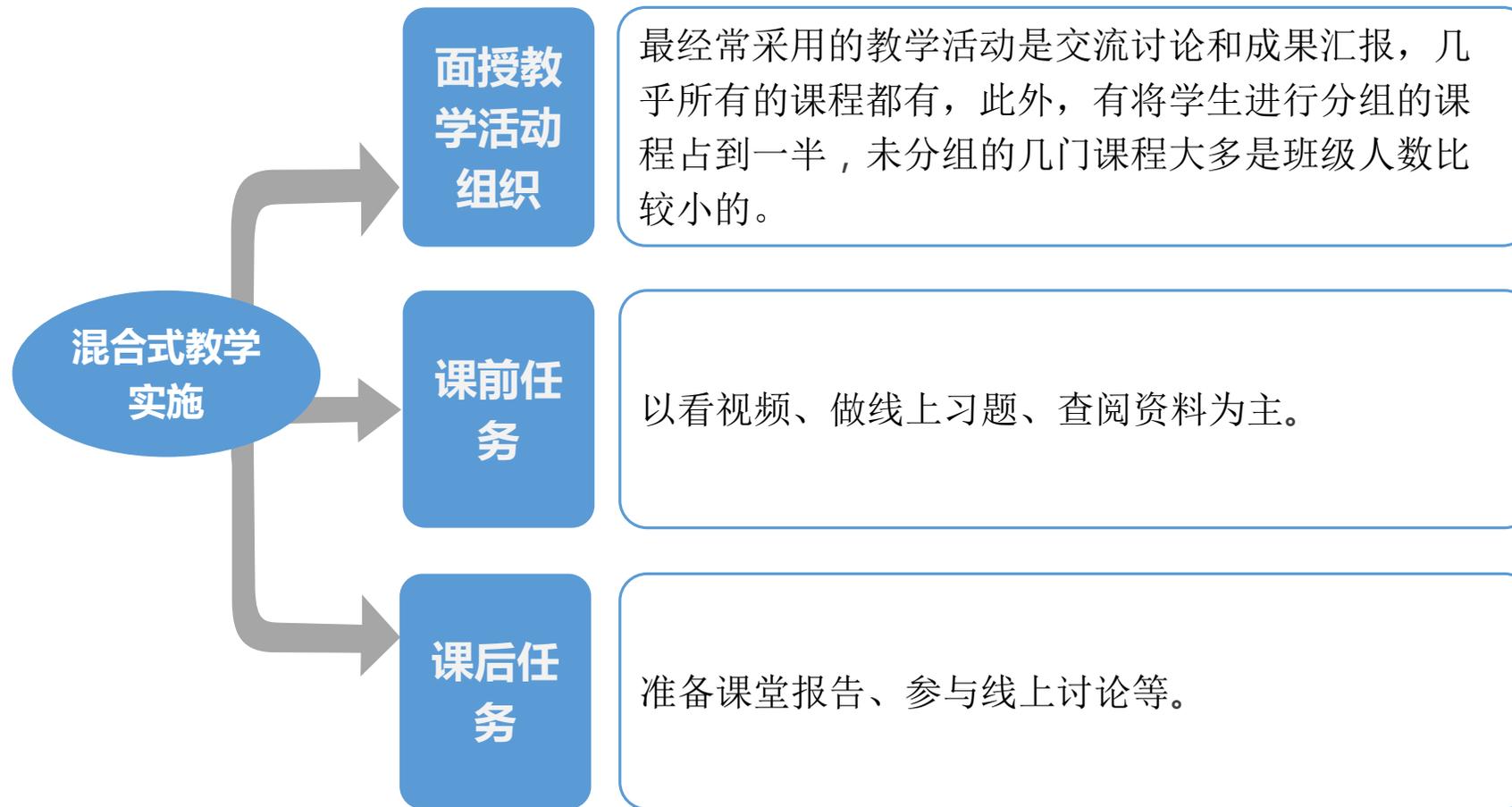


您已经实施混合式教学的次数是？

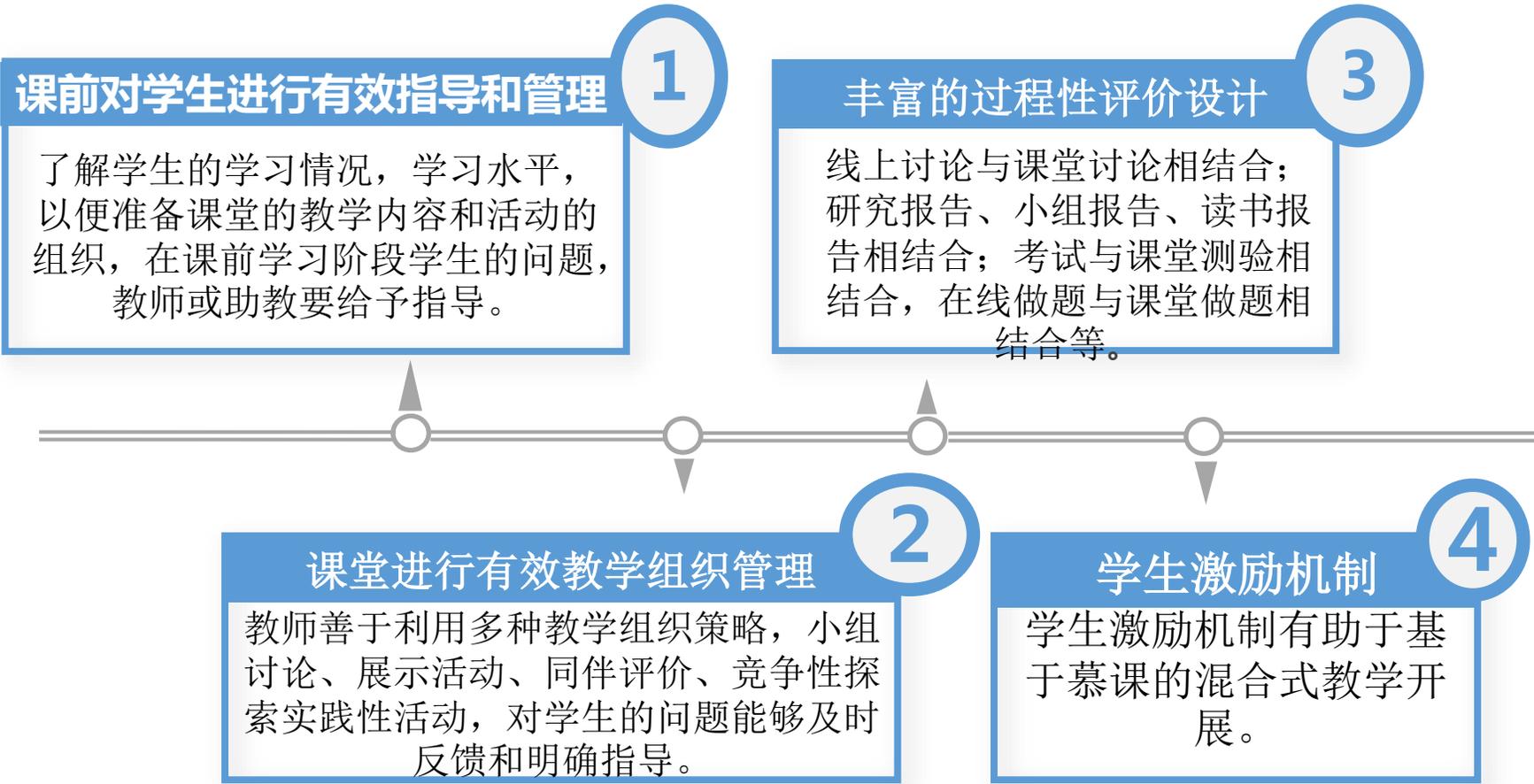
答题人数 25



调查总结



成功的混合式教学的总结与发现



结束语

- 慕课：优秀课程、学习免费、无限共享
 - 给愿意学习的人带来的是一个多样性、高质量、不用交学费的高等教育空间
 - 给教师和大学带来的是变革的机遇和挑战
 - 给社会带来的是对传统大学意义的反思
- 慕课只是一种“工具”，关键在应用
- 在线（混合）教学将会广泛融入到大学教学活动中，无论现在是否刻意推动

谢谢！

冯雪松



2019年11月29日 以学生为中心的在线课程设计及应用研修班
本课件仅供学习，不得商用，违者必究，获取更多课件，请扫上方二维码！

高教国培（北京）教育科技有限公司