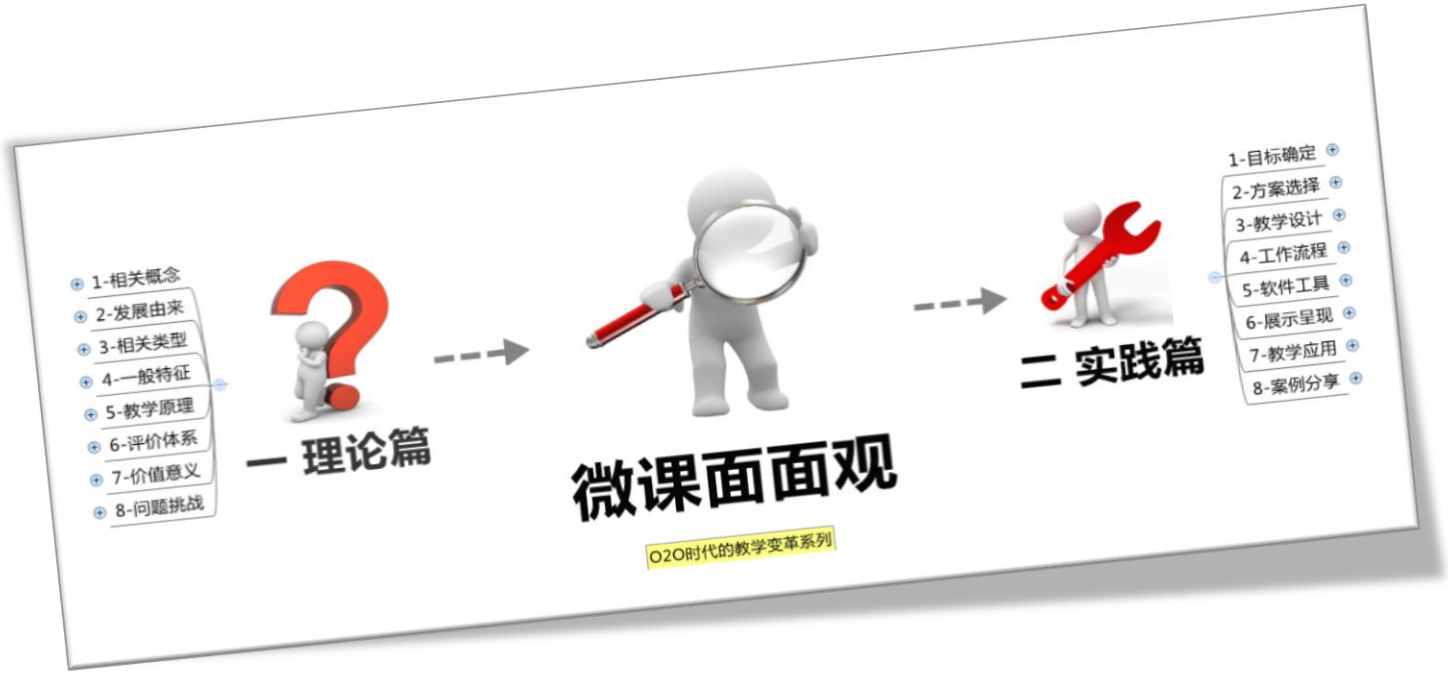


宋述强

Wechat: 宋tree / Email: ssq@tsinghua.edu.cn

清华大学《现代教育技术》杂志编辑部主任

谈及教育信息化的大势，
华东师范大学祝智庭教授举了一个有趣的例子:

我还以为自己是从网上下载的呢……

宝贝，你是妈妈生出来的。

人类社会的变迁

原始社会
（约170万年前开始）

农业社会
（约1万年前开始）

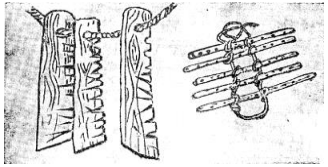
工业社会
（17世纪开始）

信息社会
（20世纪40年代开始）

知识载体的演进

原始社会

石刻壁画



结绳记事

龟甲兽骨

农业社会

青铜铭文

竹简札牍

纸张书籍

工业社会

留声/唱片机(1877)

电影(1895)

广播/收音机(1906)

电视机(1924)

书籍教材(1924)

知识载体的演进

计算机

大型机(1946)

微型机(1971)

台式机(1981)

笔记本(1982)

平板(1989)

软盘

互联网

ARPAnet (1969)

Internet(1991)

移动互联网(2000)

物联网/云计算/大数据

CAI课件与网络课程

移动终端

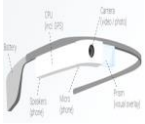
MT(1973)

大哥大(1980s)

手机(1990s)

智能机(2000)

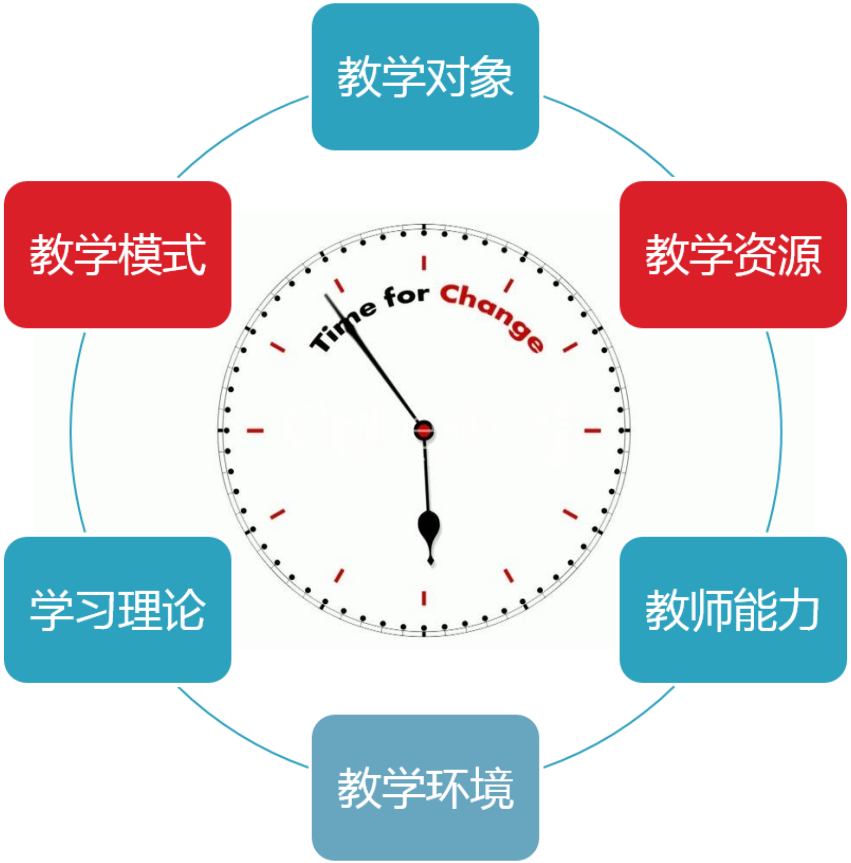
iPhone(2007)


谷歌眼镜(2012)

KHAN(2007)

MOOCs(2008/2012)

教育系统的变革



[上] 理论篇

微课介绍

[1] 理论篇
相关概念

“微课”具有“微课件”和“微课程”两层含义:

1 从资源的角度看，“微课”是“微课件”的缩写，特指短小的在线教学视频。

“微课是以阐释某一知识点为目标，以短小精悍的在线视频为表现形式，以学习或教学应用为目的的在线教学视频。”——焦建利（2013）

2 从课程的角度看，“微课”是“微课程”的缩写，包含教学资源和教学过程（教学活动+学习体验）。

“微课又名微课程，它是以微型教学视频为主要载体，针对某个学科知识点（如重点、难点、疑点、考点等）或教学环节（如学习活动、主题、实验、任务等）而设计开发的一种情景化、支持多种学习方式的新型在线网络视频课程。”——胡铁生（2013）

参见：胡铁生，黄明燕，李民，我国微课发展的三个阶段及其启示[J]. 远程教育杂志. 2013,(4):36-42.

[1] 理论篇
相关概念

第五条 作品要求

1. 作品设计要求

“微课”是指教师围绕某个知识点、教学环节或者教学中的核心问题开展的具备独立性、完整性、简短有效的教学活动。参赛作品要求体现以学习为中心的教学理念，以提高学生的语言能力、跨文化交际能力和专业知识水平为目标，针对教学中的常见、典型、有代表性的内容或问题进行设计，类型包括但不限于：教授类、任务/活动类、解题类、答疑类，各类型可融合设计。选题应“小而精”。鼓励深入浅出、通俗易懂、新颖有趣的作品。

2. 作品提交要求

参赛教师根据课程目录设计作品，录制微课视频，并配套提供教学设计方案及微课辅助扩展材料。作品包含：

1）时长为5-10分钟的微课视频。要求图像清晰稳定、构图合理、声音清楚。视频片头应显示参赛组别、作品标题、作者和单位，主要环节有字幕提示。视频格式及上传要求详见比赛网站相关文档。

2）参赛作品教学设计方案。教学设计应反映教师教学思想、课程设计思路和教学特色，内容包括课程名称、教学材料、教学对象、教学理念、教学背景、教学目标、教学方法、教学步骤、教学活动设计和教学总结等。设计方案（WORD格式，不超过2000字）上传至比赛网站。

3）辅助扩展资料。要求根据教学设计，与微课视频合理搭配，包括但不限于文本素材、多媒体素材（音视频、动画、图片等材料）、微课件、微练习及答案、微反馈等。各项材料均单独按文件夹形式在比赛网站上传提交。

参见：第一届中国外语微课大赛章程

[1] 理论篇
相关概念

✓ 开放教育资源(Open Educational Resources,OER)

-2002年UNESCO提出，通过信息技术建立教育资源的开放供给。2007年《开普敦开放教育宣言》“**每个人都能获取人类所有知识，每个人都贡献于人类知识的汇集。**”

✓ 开放课件(OCW)

-2002年MIT在线开放50门课程的课件(OpenCourseWare)，目前OCW有超过2000门课程。

✓ 慕课(MOOC)

-大规模在线开放课程(Massive Open Online Course)，源于**George Siemens** 2008年的课程*Connectivism& Connective Knowledge*。2012年，**Udacity、Coursera、edX**相继上线并广受关注。*New York Times*把2012年称为“**MOOC之年**”。2013年10月**清华大学学堂在线**投入运营。2014年5月，**爱课程**与网易联袂打造的**中国大学MOOC平台**上线。

✓ 国家精品课

-2003年教育部启动精品课程建设，计划用五年时间建设1500门国家级精品课程。实际建设3700余门，带动近万门省级、校级精品课程。“**重申报，轻建设，难共享**”。

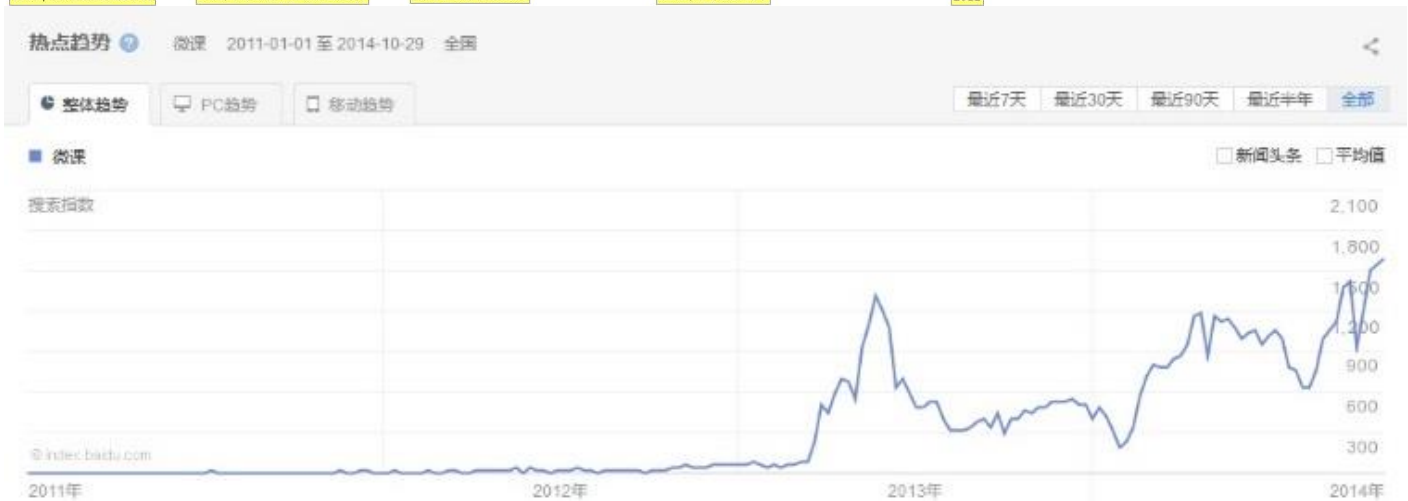
✓ 国家精品开放课：

2011年教育部启动精品开放课程建设，计划十二五期间，建设1000门**精品视频公开课**， 5000门国家级**精品资源共享课**。

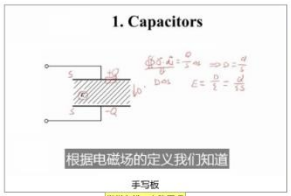
[2] 理论篇
发展由来

参见：梁乐明，曹俏俏，张宝辉。微课程设计模式研究——基于国内外微课程的对比分析[J].开放教育研究,2013,(2):65-73.

微课发展路径



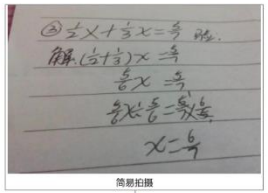
[3] 理论篇
相关类型

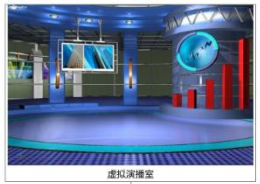


手写板

学堂在线：电路原理

Storyline


简易拍摄


虚拟演播室

微信

Prezi

中国大学MOOC: 教你如何做MOOC

Lectora

课堂实录

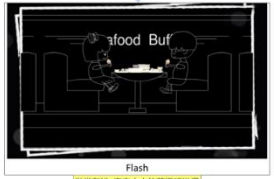
学堂在线：文物精品与文化中国

演播室

Educreations

PowerPoint

中国大学MOOC: 教你如何做MOOC


Flash

学堂在线: 宇宙中心的英语听说课

专题制作

学堂在线：中国建筑史

大讲堂

TED

Showme

1 录屏合成类　2 课件制作类　3 拍摄录制类　4 演播录制类　5 App制作类

从呈现形式，看微课类型

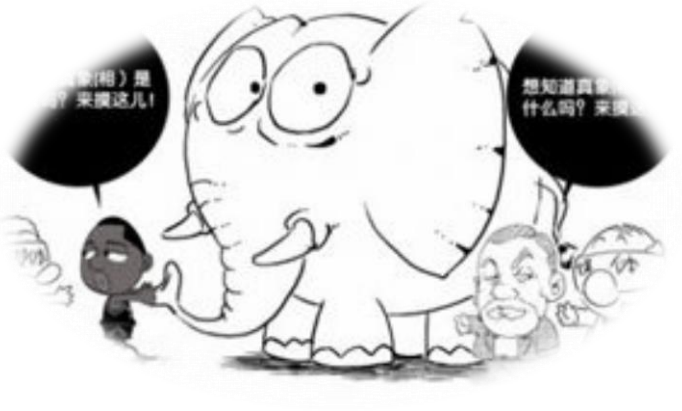
[4] 理论篇
一般特征

- ✓ **为学设计，重视学习体验**
  1）从面向教师“教”到面向学生“学”
  2）从重视课件制作，到重视学习体验。

- ✓ **短小精悍，内容聚焦完整**
  1）时间短，3-10分钟为宜。
  2）文件小，十到几十兆，兼顾呈现效果和网络播放速度。
  3）见微知著，选题聚焦，内容完整独立。
  4）制作精心，具有较好的视听和学习效果。

- ✓ **视频呈现，制作方法灵活**

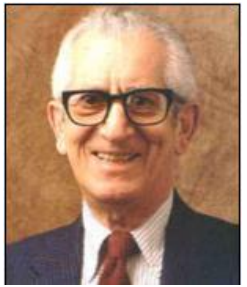
[5] 理论篇
教学原理



“学习”的主义们：

- ✓ 行为主义认为学习是刺激与反应之间的连结……
- ✓ 认知主义认为学习是加工信息形成认知结构的过程……
- ✓ 人本主义认为人都有学习的潜能，学习由学习者主动发起……
- ✓ 建构主义认为学习是学习者主动建构知识结构的过程……
- ✓ 联通主义认为学习是知识网络和人际网络程建立的过程……

[5]理论篇
教学原理



✓ 布鲁姆的“掌握学习原理”

布鲁姆认为只要给与足够的时间和适当的教学，几乎所有的学生对几乎所有的内容都可以达到掌握的程度。学生学习能力的差异不能决定他能否学习要学的内容和学习的好坏，而只能决定他将要花多少时间才能达到该内容的掌握程度。

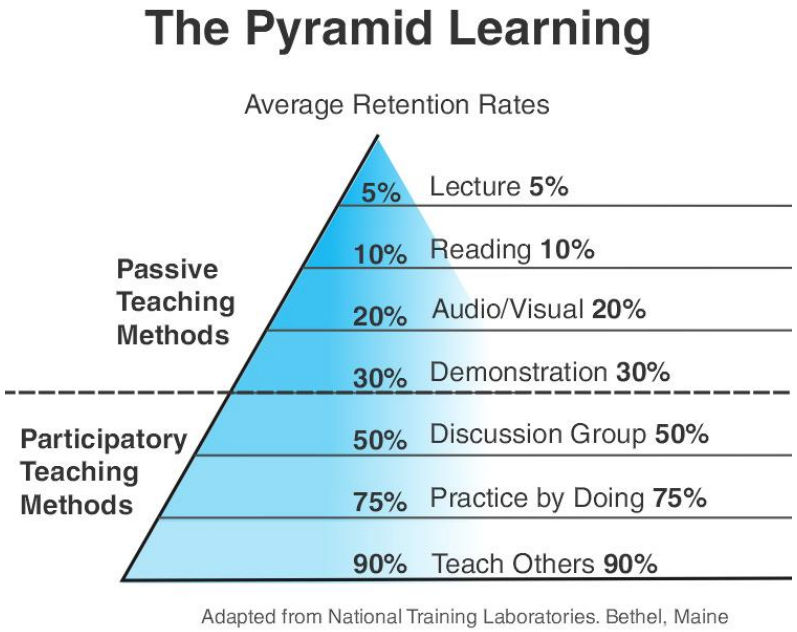
✓ “掌握学习理论”的方法

1）将学习任务分成若干教学目标，根据目标将课程分成一系列小的学习单元，前一单元目标的达成是后一单元学习的基础。

2）每个学习单元通常需要1至10个小时的学习时间。教师要编制诊断性的测验，用以测验学生对单元教学目标的掌握情况。

3）达到掌握水平的学生可以学习下一个单元，若成绩低于所规定的掌握水平就应当重新学习，然后再次测验直到掌握为止。

[5] 理论篇
教学原理



学习金字塔是美国缅因州的国家训练实验室研究成果，它用数字形式形象显示了：采用不同的学习方式，学习者在两周以后还能记住内容（平均学习保持率）的多少。

[6]理论篇
评价体系

项目	要素	具体评审内容
技术规范 30分	材料规范 25分	视频片头不超过5秒；视频时长在5—10分钟之间，片头呈现选题课程范围和代码，科学合理地显示微课标题。
		视频音画与字幕同步，提示、标注简明实用，图像清晰稳定、构图合理，无干扰学生学习效果的无效因素。
		视频声音清晰、发音标准、语速适当、有节奏感，语言富有感染力 。
		相关文件提交齐全（可选）：教案、习题、课件（PPT）等，符合比赛网站“比赛指南”中的相关规定。
		提交教学内容的相关材料、学生学习的辅助材料及练习设计。
	技术应用 5分	录制方法与录制软件或工具应用或组合自由灵活、实用得当。
		后期制作和格式符合大赛网站“比赛指南”中“视频要求”的规定。
		拍摄与制作方法新颖、有创意，不拘泥于传统的教学录像模式。
效果评价 15分		完成设定的教学目标，有效解决了相关教学问题。
		教学新颖有趣、能充分调动学生的兴趣和积极性，使学生学有所获。
		发布作品点击率、投票、收藏或分享数量等指数较高。

[6]理论篇
评价体系

微课有课程的属性，也有课件的属性，即有知识性，又有资源性，因此可以有多重评判标准和要求但最核心的是以下五个方面：

1 选题 并不是所有的内容都要做微课，必须是重点和难点。
2 设计 对原有内容重新组织，体现信息化教学设计的思想。
3 讲解 要求语言文字准确清楚，言简意赅。
4 表现 音视频及多媒体等技术实现要规范。
5 效果 学习者使用的要有明显的学习效果。

——金陵叙事：http://blog.sina.com.cn/s/blog_6b87f2060101b5uz.html

[7] 理论篇
价值意义

随着信息技术的蓬勃兴起和教育教学理念的变革，传统的**基于班级授课制**以教师为中心、教材为中心、教室为中心的知识传递模式逐步让位于**基于广泛学习资源**，学生为中心，问题为中心，活动为中心的创新能力培养模式。从 Learner 到 Maker……

1 微课的出现是教育资源由“**助教**”向“**助学**”的转变契机。
2 基于微课的学习有助于真正实现以学生为中心的**自主学习**。
3 **微课**(资源)是**慕课**(平台)和**翻转课堂**(方式)的前提条件。

……

[7]理论篇
价值意义

MOOC SCOC or MSOC?

MOOC = Massive Open Online Courses 大规模开放在线课程

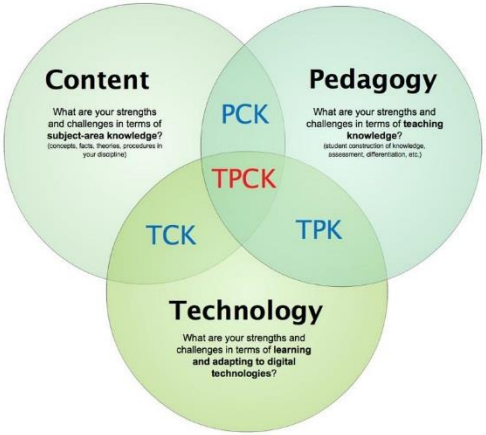
SPOC = Small Private Online Courses 小规模私有在线课程

MSOC = Medium-scale Subject-related Online Courses 中规模学科在线课程

期待外语领域MSOC的出现.....

[8]理论篇
问题挑战

从**黑板+板书**到**计算机+PPT**再到**网络+微课**……微课的发展面临着诸多的问题域挑战，例如制作、评价、应用和可持续发展机制……，但其最大挑战在**教师**，教师最大的挑战在于**技术素养**的不断提升。



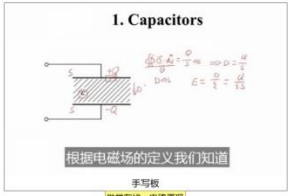
[下] 实践篇

微课制作

[1] 实践篇
明确定位

- ✓ **目标定位：教学？竞赛？竞赛+教学？**
- ✓ **内容定位：**
  1) 选择教学中的重点和难点。
  2) 选取内容适合多媒体表达。
- ✓ **角色定位：教师？制作者？导演？被导演？**
- ✓ **资源定位：自身积累+外部环境(人/财/物)**

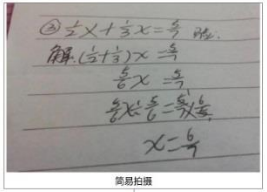
[2] 实践篇
方案选择



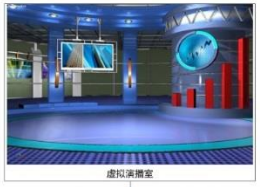
手写板

学堂在线：电路原理

Storyline



简易拍摄



虚拟演播室

微信

中国大学MOOC: 教你如何做MOOC

Lectora

课堂实录

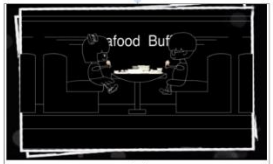
学堂在线：文物精品与文化中国

演播室

Educreations

PowerPoint

中国大学MOOC: 教你如何做MOOC



Flash

学堂在线: 宇宙中心的英语听说课

专题制作

学堂在线：中国建筑史

大讲堂

TED

Showme

1 录屏合成类　2 课件制作类　3 拍摄录制类　4 演播录制类　5 App制作类

[3] 实践篇
工作流程

微课制作工作流程

1 教学设计
- 教学对象分析
- 教学内容设计
- 教学活动设计

2 脚本编写
- 教学课件制作
- 分镜头脚本撰写

3 拍摄录制
- 视频至少高清
- 素材完整保存

4 后期编辑
- 剪辑合成
- 片头片尾
- 输出格式

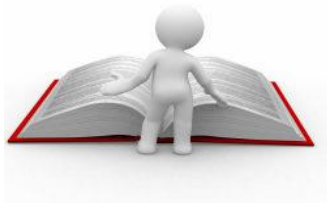
5 学习方案
- 自主学习任务
- 合作学习任务
- 考核评定方法

6 视频呈现
- 网络学习平台
- 视频分享网站
- 慕课在线平台

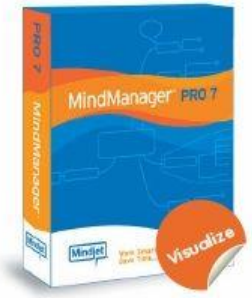
微课制作脚本模板

序号	画面及文字	解说词	字幕	时长（s）	备注

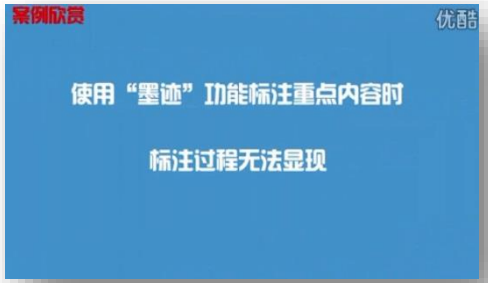
[4]实践篇
教学设计



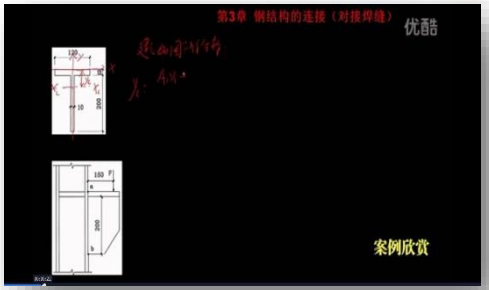
（1）教学设计
（2）论文撰写
（3）工作规划
（4）读书笔记
（5）会议记录
（6）头脑风暴
……



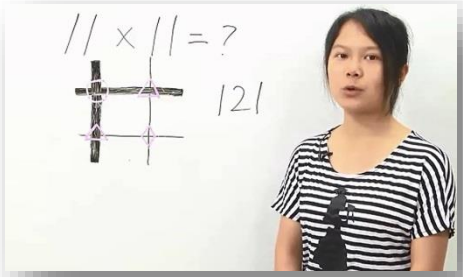
[5] 实践篇
制作案例



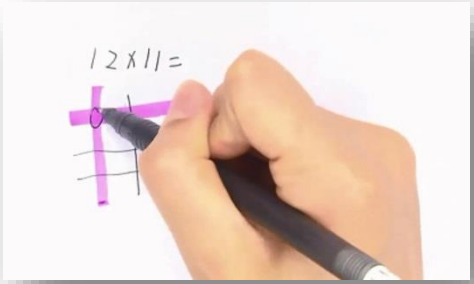
录屏合成类(PowerPoint)



录屏合成类(书写板式)

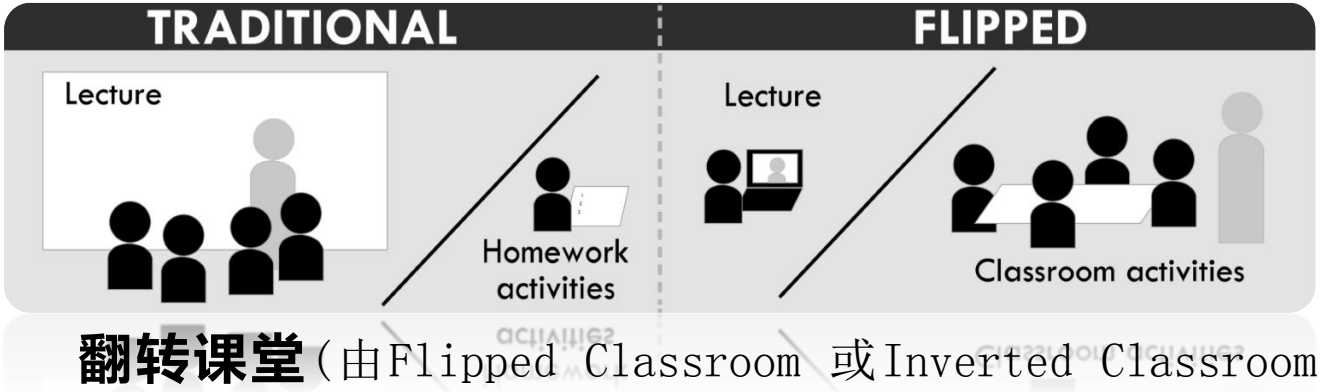


拍摄录制类(DV+白板)



拍摄录制类(手机+白纸)

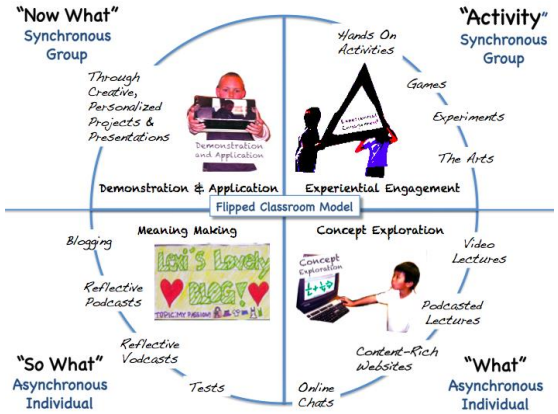
[6] 实践篇
教学应用



翻转课堂（由Flipped Classroom 或Inverted Classroom，也被称为反转课堂、颠倒课堂））是对“**课上教师讲授（知识传授）+课后学生作业（知识内化）**”的教学模式的颠覆。

在翻转课堂中，教师提供以**教学视频**为主要形式的学习资源，学生课前完成对教学视频等学习资源的观看和学习，师生在课上完成作业答疑、开展协作探究和进行互动交流等。

杰姬•格斯丁（Jackie Gerstein,2011）的四阶段模型



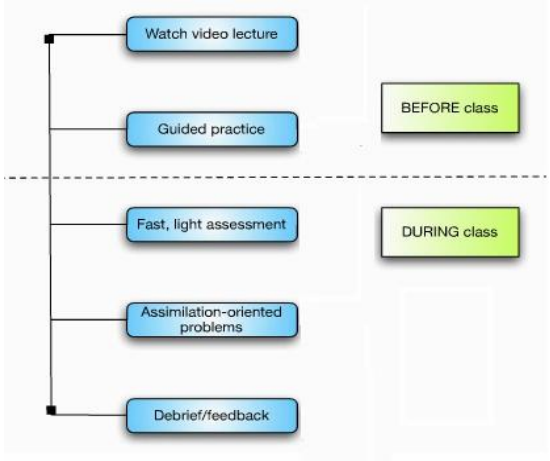
1.“Activity”（**体验参与**）阶段：学生通过课堂（同步）实践、游戏、实验和艺术活动等参与学习设计；

2. “What”（**概念探索**）阶段：课后（异步）学生通过视频课程、教学网站和参与在线讨论等方式探索相关的概念意义；

3. “So what”（**意义建构**）阶段：课后（异步）学生通过完成测试、撰写博客、制作反思性的视频播客来完成概念意义的建构；

4. “Now what”（**展示应用**)阶段：课堂上学生（同步）通过有创意的、个性化的项目和演讲，展示和应用学习成果。

罗伯特•陶伯特（Robert Talbert，2011）的线性模型

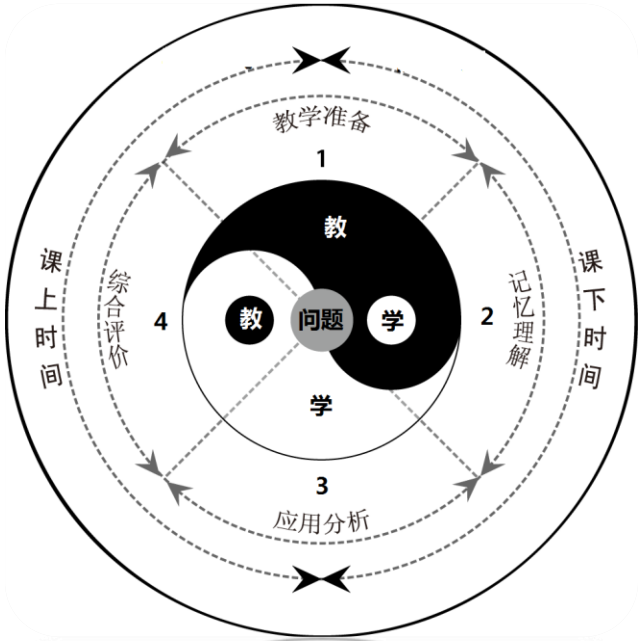


罗伯特·陶伯特结合自己《线性代数》课程的教学实践，提出了翻转课堂课前和课中两个阶段的线性流程。

1.“Before class”（**课前阶段**）：学生首先要观看教学视频，其次要进行有导向性的作业练习；

2.“During class” （**课中阶段**）：学生首先要快速完成少量的测验，接下来通过解决问题来完成知识内化，最后进行总结和反馈。

翻转课堂的“太极环模型



— 以问题为中心

— 课上课下衔接

— 教学两仪互动

— 四个阶段递进

——钟晓流，宋述强，焦丽珍.信息化环境中基于翻转课堂理念的教学设计研究,开放教育研究,2013,(1)

“太极环模型”从哪来？

教学准备
1
教
课下时间
记忆理解
2
教
问题
学
学
4
综合评价
课上时间
3
应用分析
国外引入
TRADITIONAL
Lecture
Homework activities
FLIPPED
Lecture
Classroom activities
翻转课堂
布鲁姆分类
本土智慧
教学相长
太极思想

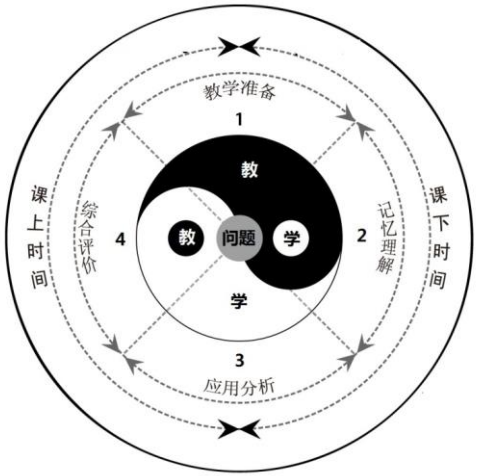
“太极环模型”如何用？

课堂教学

学术会议

机器化大生产

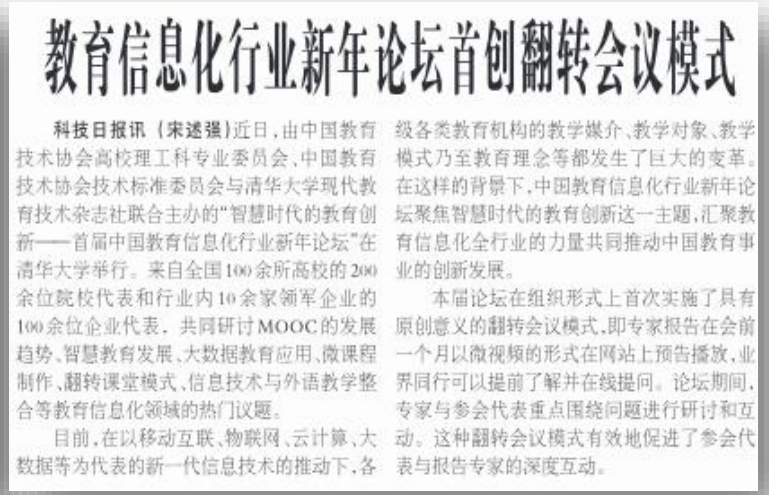
课堂教学



4 综合评价阶段

案例一 《马克思主义基本原理》的教学设计

学术会议



教育信息化行业新年论坛首创翻转会议模式

科技日报讯（宋述强）近日，由中国教育技术协会高校理工科专业委员会、中国教育技术协会技术标准委员会与清华大学现代教育技术杂志社联合主办的“智慧时代的教育创新——首届中国教育信息化行业新年论坛”在清华大学举行。来自全国100余所高校的200余位院校代表和行业内10余家领军企业的100余位企业代表，共同研讨MOOC的发展趋势、智慧教育发展、大数据教育应用、微课程制作、翻转课堂模式、信息技术与外语教学整合等教育信息化领域的热门议题。

目前，在以移动互联、物联网、云计算、大数据等为代表的新一代信息技术的推动下，各级各类教育机构的教学媒介、教学对象、教学模式乃至教育理念等都发生了巨大的变革。在这样的背景下，中国教育信息化行业新年论坛聚焦智慧时代的教育创新这一主题，汇聚教育信息化全行业的力量共同推动中国教育事业的创新发展。

本届论坛在组织形式上首次实施了具有原创意义的翻转会议模式，即专家报告在会前一个月以微视频的形式在网站上预告播放，业界同行可以提前了解并在线提问。论坛期间，专家与参会代表重点围绕问题进行研讨和互动。这种翻转会议模式有效地促进了参会代表与报告专家的深度互动。

案例二 中国教育信息化行业新年论坛

——宋述强等. 从翻转课堂到翻转会议：O2O环境中的翻转会议模型及其技术支撑平台研究,远程教育杂志,2014,(4)

[7] 实践篇
换种思路

清华大学顾学雍教授《数据库原理》课程导入视频

[8] 实践篇
推荐课程

宇宙中心的英语听说课 TsinghuaX 30640014X

张文霞

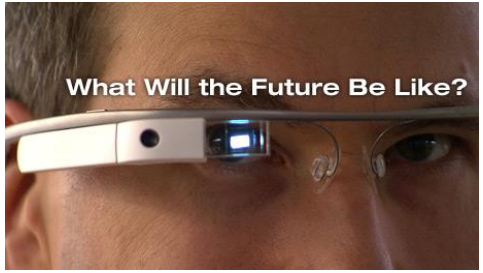
清华大学 外国语言文学系 教授

你学习英语的目的是什么？你想与native speaker无障碍交流吗？让4位老师和50多位美国、英国、加拿大、澳大利亚、哥伦比亚和中国的朋友，带你领略一次不一样的英语学习之旅吧。Let's go!

教你如何做MOOC

MOOCs堪称最近两年高等教育领域的最热词。如果你准备开设MOOC，且想开设出一门成功的MOOC，快来加入我们的课程：了解MOOCs课程打造的来龙去脉，掌握驾驭万人课堂的成功之术，将您的课程提升到新的高度。本课程基于有效教学的原则和最新MOOCs的研究发现，为您提供建设MOOCs的教学设计理论、策略和方法。

未来教室——英特尔的宏伟蓝图



Technology will not replace teachers but
teachers who do not use technology will be replaced.

——*Dr. Ray Clifford, 1983.*

感谢聆听　欢迎交流

宋述强
编辑部主任
清华大学现代教育技术杂志社
电话：18901384860
邮箱：ssq@tsinghua.edu.cn
地址：北京市海淀区清华大学建筑馆北楼110-112室
网址：http://www.xdjyjs.com