



E学习背景下教学方式的变革 **——兼谈翻转课堂**

南京师范大学 柏宏权
baihongquan@163.com

目 录

1

21世纪的课堂

2

中小学在线学习概要

3

混合式学习设计



1. 21世纪的课堂





1. 21世纪的课堂

当技术被应用于课堂时,教师会改变教学方式,学生们参与程度更高,对待学习的态度也更积极。

研究表明:当学生真正使用技术并真实地发挥它的作用,它就能够为学习提供积极的变化。(Lemke)





2. 中小学在线学习概要

什么是**在线学习**？

在线学习指通过因特网所发生的教与学。

2. 中小学在线学习概要

有关在线学习的基本事实

在线学习已迅速成为教育的一个重要内容。高等教育提供了大量的在线学习课程，并且加强了相互间的合作。中小学也开始拓展在线学习机会满足学生的需求。

2. 中小学在线学习概要

学校需求与在线学习

中小学出于各种原因提供在线课程。有些学校是给学生提供学习一些特殊的或高级的课程；有些学校则是让学生学习学校无法提供的课程；有些学校目的在于组织学生填补一天的时间。

3. 混合式学习设计

过去的学校与现在的学校

“工厂模式在21世纪的教育中是行不通的。如今，我们的学校必须让学生为大学学习和职业生涯做准备，同时也要大力开展个性化教学并巧妙地使用技术” (美国教育部长 Arne Duncan, 2010)。



3. 混合式学习设计

什么是混合式学习？

混合式学习是线教学和课堂面对面互动的有机结合。



3. 混合式学习设计

- **时间**：学习延伸至课外。
- **地点**：教学延伸至教室外。
- **途径**：学习方式延伸至教师使用的教学法以外。技术能让学生以他们需要的方式进行学习。
- **节奏**：学习延伸至全班学生的学习节奏之外。





混合式学习的种类

❖ 同步

同步学习是指教师和学生的互动发生在相同的时间。同步学习有可能在相同的时间、相同的地点进行，也有可能

在相同的时间、不同的地点进行。

❖ 异步

异步学习在不同的时间和地点进行。它不要求教师和学生进行实时互动。



为什么要进行混合式学习

- ❖ 老师的看法

- ❖ 学生的现实生活

- ❖ 混合学习的优势

 - 学生学业成绩的提高

 - 个性化学习

 - 增强学生参与度

混合式学习范例

❖ 科学

在天文学单元，学生到当地的一个天文馆进行实地考察，对星座产生了兴趣。教师将美国国家航空与航天管理局的视频发布到相关的话题中，让学生在课外进行异步观看。观看视频时，学生需做笔记并记录观后感。回到学校后，学生参与拼图式讨论，互相分享知识，讨论观看的视频中的重要概念。

❖ 初二英语

- ❖ 学习这门课程的学生水平不一。为了满足所有人的需求，学生被分入各个对话小组，轮流与教师进行讨论。学生在课堂时间需要提高对话技能，课后需按自己的节奏来完成教师为不同水平的学生布置的在线语法和词汇练习。



课堂的转变

- ❖ 混合式学习是以学生为中心的。
- ❖ 在混合式学习的环境中，学生在课堂学习和在线学习时，能够更加主动和乐于互动。
- ❖ 教师和学生能够使用多种离线、在线的形成性评价和终结性评价方法。
- ❖ 混合式学习带来的最大转变是教学策略的改变。在重新设计教学的过程中，教师会考虑课程标准和教学目标，选择对课堂教学和在线教学最有效的教学策略。



混合式学习模式

❖ 混合式学习连续统

混合式学习适合许多实施模式。因为它本身具有灵活性，所以不能说哪种模式是最佳的。对学生和教师来说最适用并能在课堂上取得最佳效果的就是最合适的模式。

主要进行在线学习

均匀混合

主要进行面授

翻转课堂

可汗学院

颠倒课堂的典型案列



可汗学院



数字化时代的教育变革



KHAN
ACADEMY

<http://www.khanacademy.org/>

可汗学院的由来

从**教侄女**到颠倒课堂 “**教父**”

翻转课堂

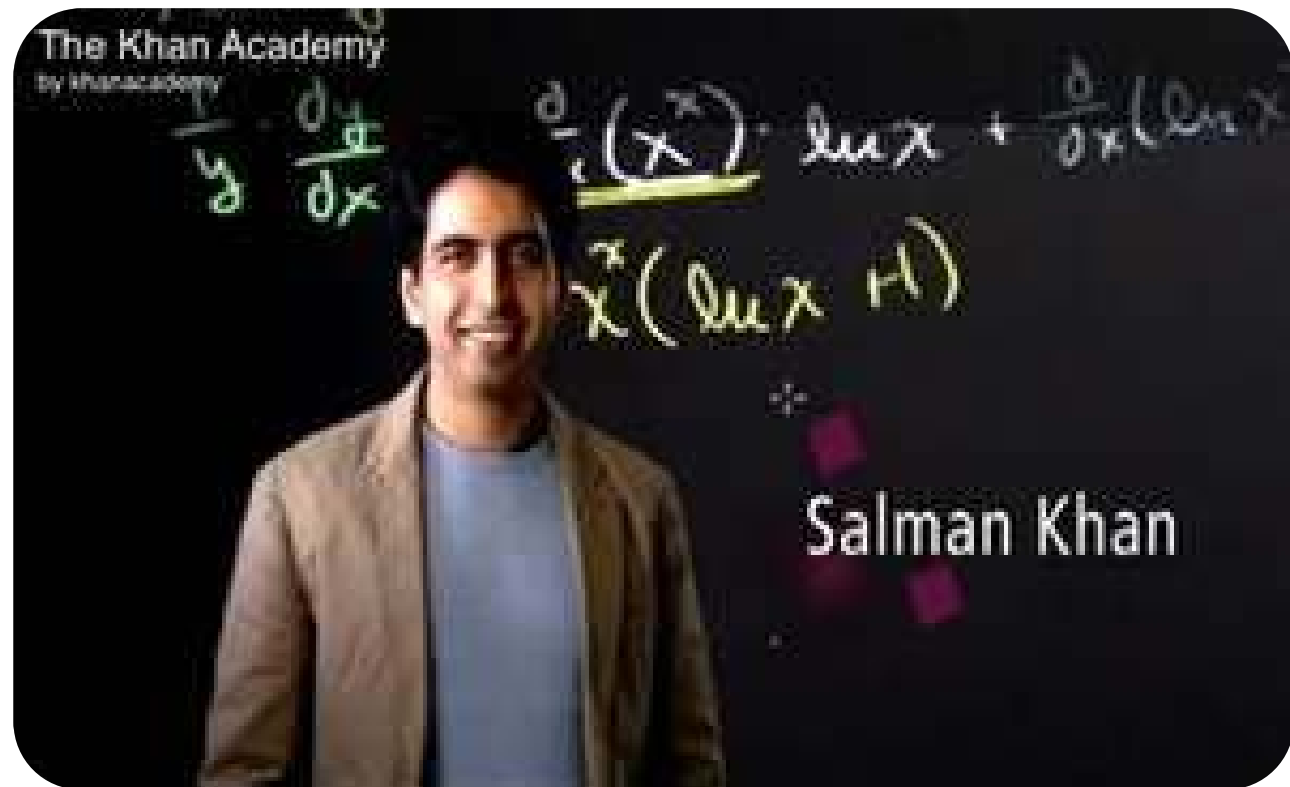
可汗学院已经成为世界上最受欢迎的教育站点。每天，可汗学院播放列表中**3,500多课程**都能获得平均70,000次的浏览量——几乎相当于哈佛及斯坦福大学学生总数的两倍。



一个教师的大学校

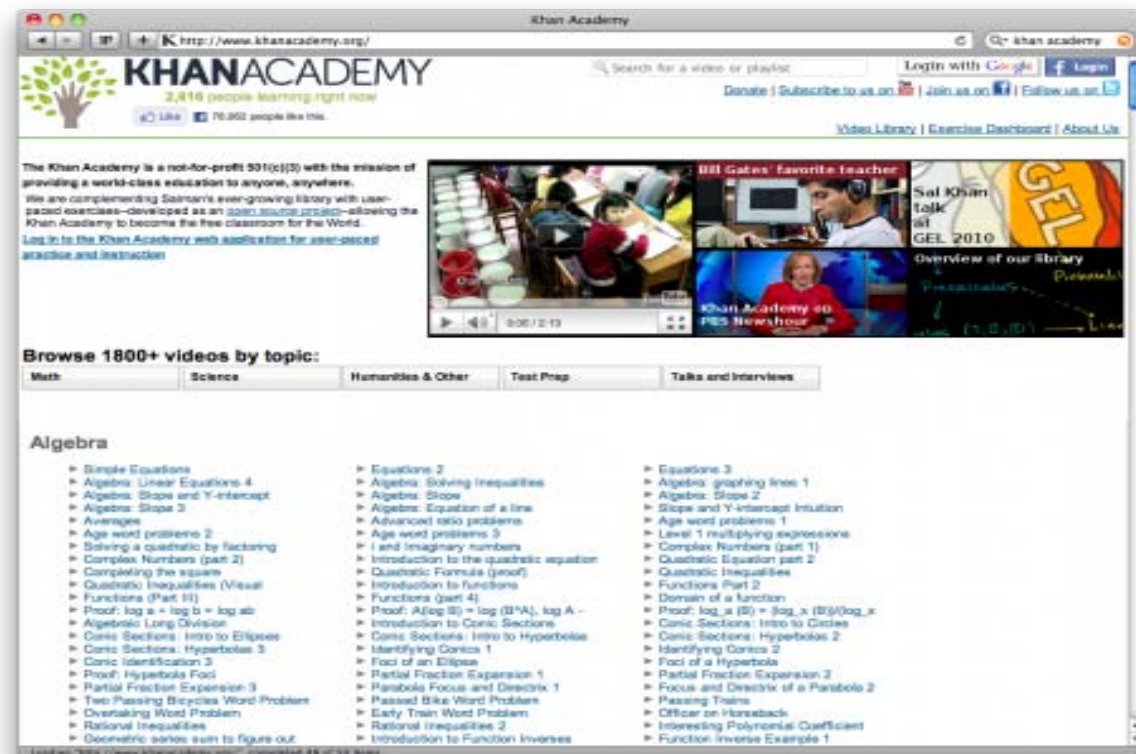
翻转课堂

从2006年下半年开办至今，每个月，可汗学院都能招收到**20万名**学生，大部分来自美国，其次是加拿大、英国、澳大利亚和印度。



翻转课堂

2010年，
Los Altos学区开展实用可汗学院课程的“颠倒的课堂”实验



翻转课堂

可汗学院成为了1对1环境下，新型教学模式的典范，
被媒体称为：**教育的未来**



在哪儿看中文版可汗微课程？

- 网易视频公开课·可汗学院
- 新浪公开课·可汗学院
- 优酷·可汗学院·代数基础

网易公开课：可汗学院课程



统计学



几何学-角



基础几何



微分方程



三角学



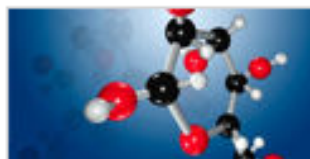
基础代数



线性代数



概率



有机化学



物理学



生物学



基础化学

<http://open.163.com/khan/>

网易 视频
v - 1 6 3 - c o m

讲师介绍



名称: **Salman Khan**
职业: SAT数学成绩满分。MIT数学学士；电气工程、计算机科学学士、硕士；哈佛大学工商管理硕士（MBA）。2009年专职于Khan Academy的教学传播事业。

课程介绍

三角学是研究平面三角形和球面三角形边角关系的数学学科。三角学以研究三角形的边和角的关系为基础，应用于测量为目的，同时也研究三角函数的性质及其应用的一门学科。

学院介绍

可汗学院，是由孟加拉裔美国人萨尔曼·可汗创立的一家教育性非营利组织。

$$3+2=5$$

000
00

$$2+3=5$$



优酷

$$35+23=?$$

35

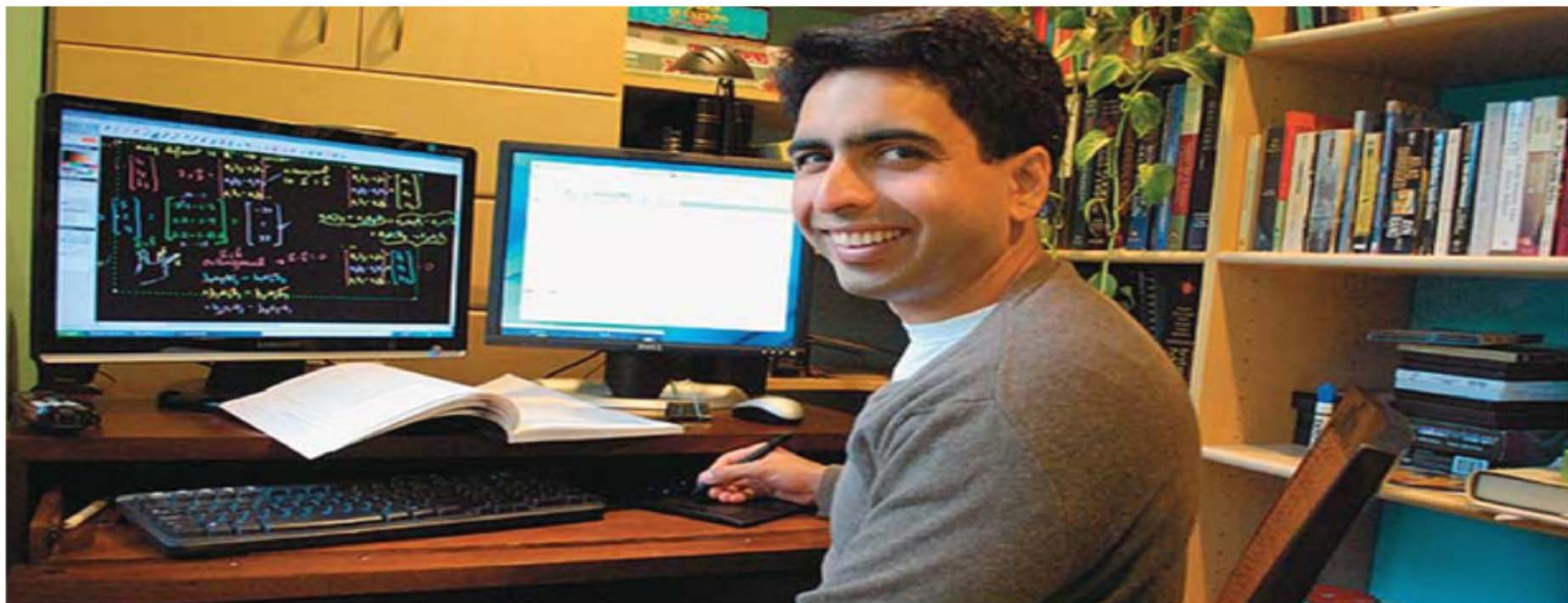
$$226+321=?$$

23

$$3265+223=?$$

汗学院-小马录制





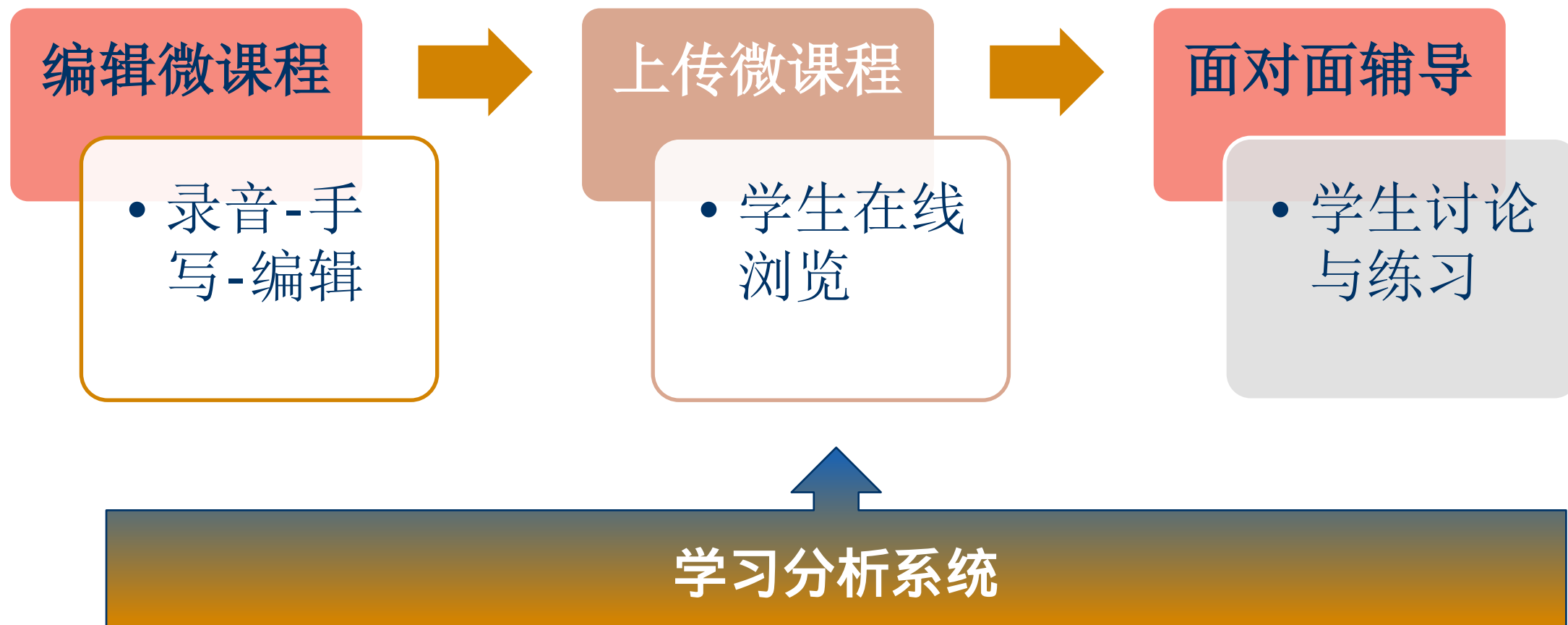
开创简单的手写微课

颠倒了美国教育

教育的未来

The future of education

可汗老师的教学方法





教学 特点

教师设计 微课

将课堂讲授的知识内容传播数字化；方便学生自学和预习。



教学 特点

视频长度约

10分钟

微课



教学 特点

教学者本人**不**
一定出现在视
频中



教学 特点

颠倒课堂 教学结构

课前预习，课中辅导
先学后教，当堂训练



教学 特点

以学生为中心

课堂的主要时间留给学生研讨和练习
教师点拨辅导重点解决学生做功课的
困难

教学 特点

教师角色转变

辅导员、助学者、引导者、帮助者

掌握新的教学技能：

- (1) 微课程设计
- (2) 学习单设计
- (3) 根据学习反馈实时调整教学
- (4) 课堂教学组织技巧

教学 特点

学生角色转变

主动学习者、自我导向学习

遇到学习困难可以随时向老师和同学求助，无错误积累

基于理解的学习

教学 特点

学习分析系统

实时反馈学生信息

清晰呈现全体学生的学习地图

帮助教师为学生量身定制教学

翻转课堂

在美国一些实验学校已经采用回家不做功课，看**可汗学院**视频代替上课，上学时则是做练习，由老师或已经懂得的同学去辅导其他同学不懂的地方。



颠倒的课堂



- ❖ 850本科工科学生
- ❖ 物理必修课
- ❖ 课程开始时分组
- ❖ 前11周传统讲授式教学（资深教师）
- ❖ 第12周实验组采用反转课堂模式

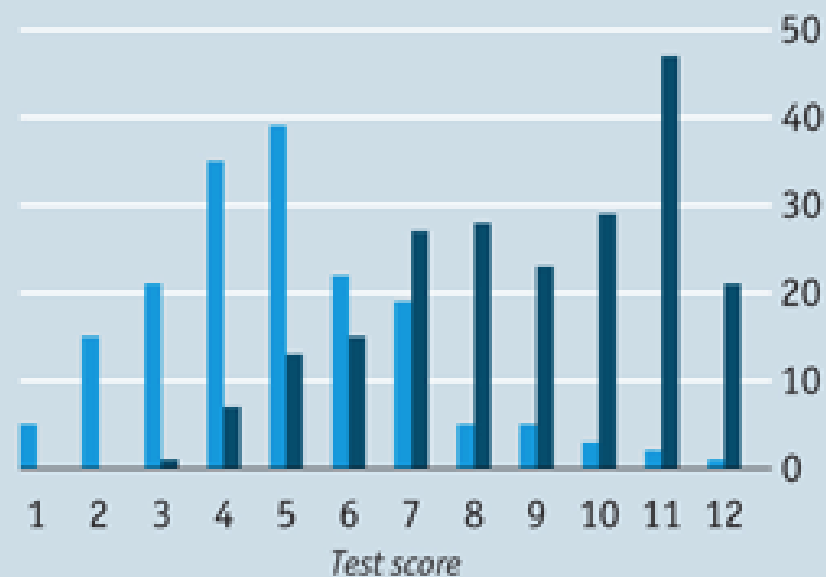
英属哥伦比亚大学教授发表在**Science**上的一例实验研究

- ❖ 考试周测验分数分布对比
- ❖ $\frac{3}{4}$ 的学生表示如果全程都用反转模式能学得更多！

Lighting a fire

Results of physics test, number of students

Control group Experimental group

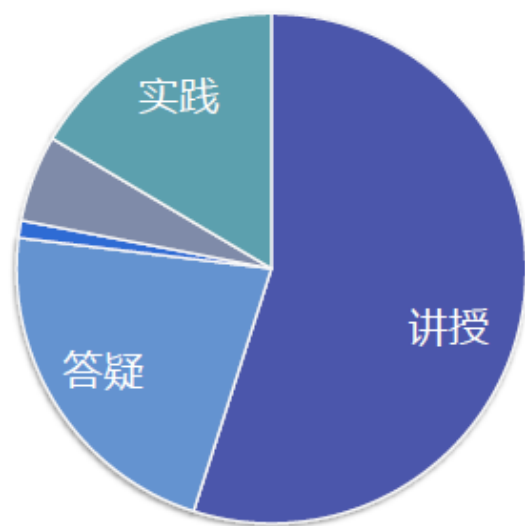


Source: Science

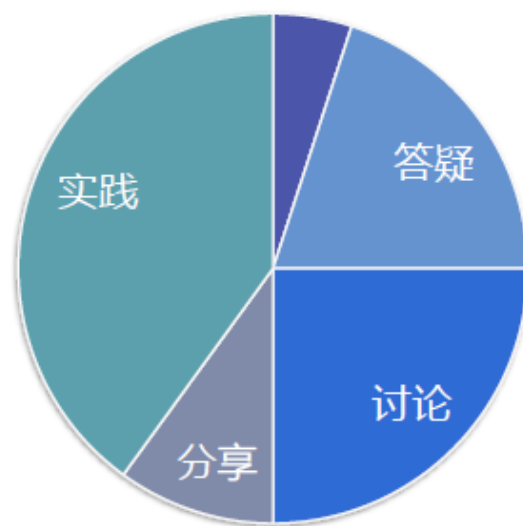
❖ 不同学习活动带来不同的学习经验

典型的传统数学课 (2课时=90分钟)	反转后的数学课 (2课时=90分钟)
导入: 5分钟	导入:5分钟
作业复习:20分钟	微课(视频)复习:20分钟
讲授新课45分钟	引导小组合作和探究练习65分钟
引导小组合作和探究练习20分钟	

不同教学模式下 学习**经历**效率的差异



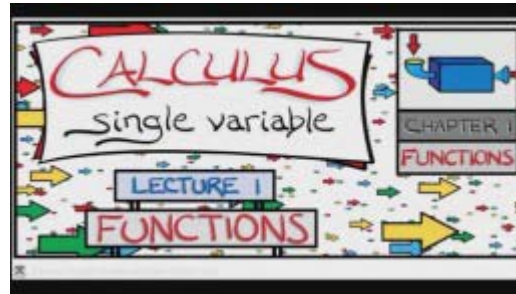
翻转前...



翻转后...

多种风格的微课

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{1-y^2} \quad \text{first order} \quad (1-y^2) \frac{dy}{dx} = x^2$$
$$\int (1-y^2) dy = \int x^2 dx$$
$$y - \frac{y^3}{3} = \frac{x^3}{3} + C$$



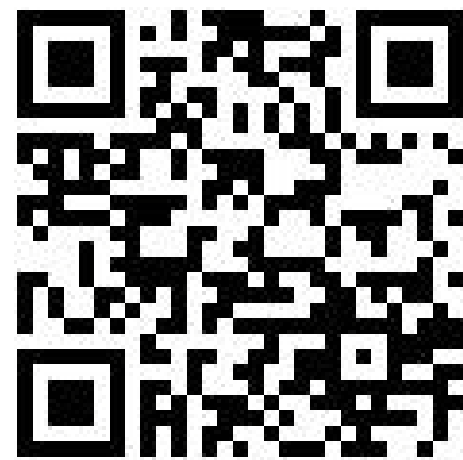
❖ 什么是微课？

微课是课程？

微课是课堂？

微课是课件？

其它



胡铁生认为“微课”是指按照新课程标准及教学实践要求，以教学视频为主要载体，反映教师在课堂教学过程中针对某个知识点或教学环节而开展教与学活动的各种教学资源有机组合。

焦建利教授在指出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。

**黎加厚教授根据教学论的系统观，给出的定义是
在10分钟以内，有明确教学目标，内容短小，集中说
明一个问题的小课程。**

微课是指教学时间相对较短的课，如对单一主题录制的数分钟以内的声音解说或视频演示。

微课的要素分析

课堂的要素：

教师

学习者

知识

教学环境

互动

微课的要素分析

各要素还原方式

- ❖ 教学环境：拍摄
- ❖ 教师和学习者：拍摄
- ❖ 知识：ppt，拍摄
- ❖ 互动：忽略，或者不表现

微课开发模式

以摄录编为主的电视模式

以录屏为主的软件模式

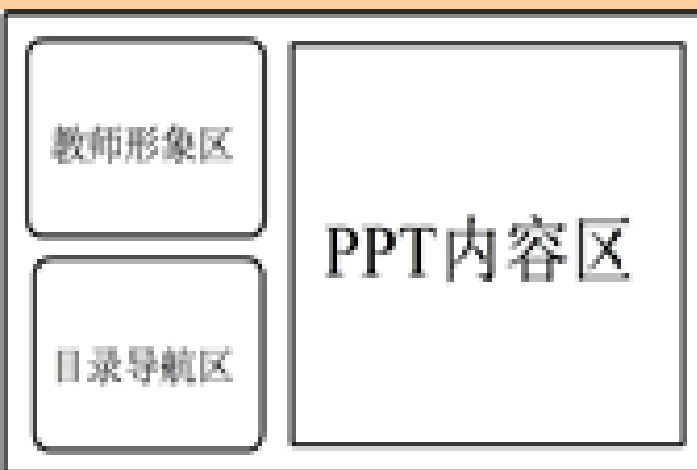
糅合各种技术的富媒体模式

以摄录编为主的电视模式

- 从多个角度对课堂的实景教学或讲座进行观摩和理解。但对摄、录、编要求比较高，非专业人士制作的微课往往会出现镜头不稳定、画面不清晰、语音不够洪亮、镜头衔接生硬等问题。
- 对于个人制作者来说，这种微课更适合用来帮助自己进行教学反思，提高授课素养和技巧。

以摄录编为主的电视模式

- 三分屏模式
- 微课网模式
- 百家讲坛模式

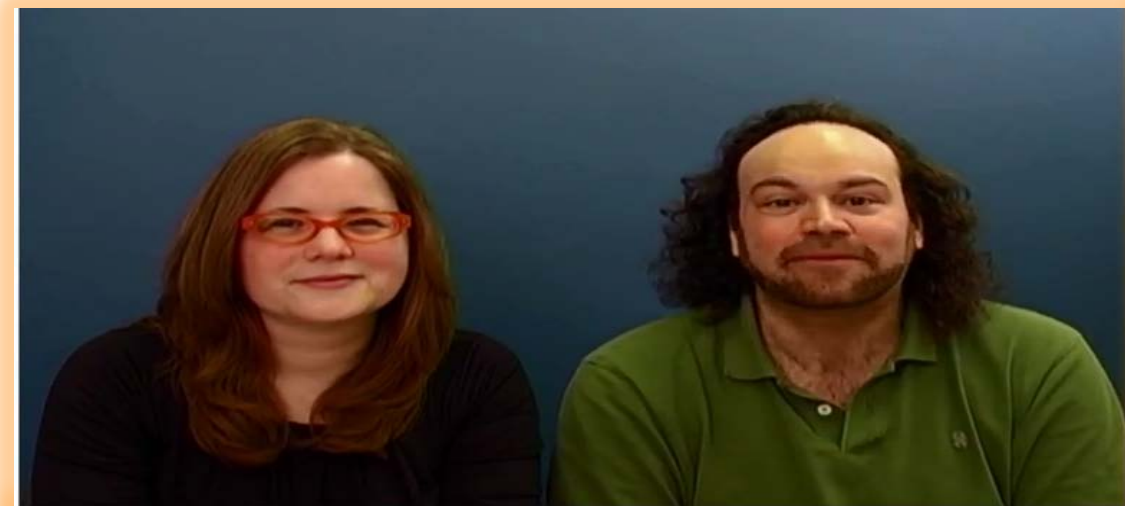


以录屏为主的软件模式

- 萨尔曼·可汗所开发的教学视频。
- 整个屏幕上展示的是知识的讲授过程，教师以语音为载体在场，也就是还原了教师的语音信息。
- 学习者更加清晰的看到知识的讲解过程，文字、公式、图表、线条等信息及其推导、变化过程可以细致入微的表现，将学习者注意力完全集中在知识的展示过程中。
- 可以避免个人制作者粗糙的拍摄技巧和教师“不上镜”和不会“表演”而导致的尴尬和干扰。

糅合各种技术的富媒体模式

- 富媒体(Rich Media) 以最优化的方式将课堂教学中的各要素进行合理配置，以达到最好的教与学的效果。



79, 68, 88, 69, 90, 74, 87, 93, 76

68, 69, 74, 76, 79, 87, 88, 90, 93

minimum median maximum



- ❖ 是否有必要把真正的教室环境拍摄下来，这是否反而会成为一种干扰？
- ❖ 教师的形象是否需要一直出现在屏幕上，还是适时出现？
- ❖ 用特写镜头还是中近景或者全景镜头？
- ❖ 哪些知识的展示和讲解需要动画来协助？
- ❖ 哪些点上需要使用一些提问的语句，是否需要设计一些问题帮助学习者理解并防止注意力的涣散？
- ❖ 是否预留一点思考或作答的时间？
- ❖ 是否嵌入即时练习帮助巩固所学并给与反馈等等？

微课的制作

制作体验

微课案例1

微课案例2

翻转课堂的应用体验

混合式学习的设计框架

动机

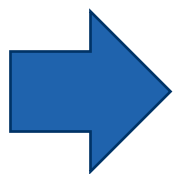
课程标准与目标

技术

学习活动

混合式学习的设计框架

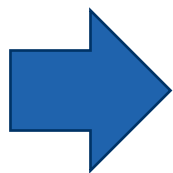
混合式学习的动机



满足差异化的学习需要
为师生提供灵活性选择
调动数字原住民参与度
适时地学习使用新技术

混合式学习的设计框架

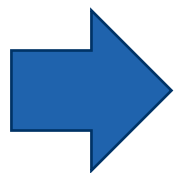
课程标准与目标



关于内容的选择
混合式环境中的评价

混合式学习的设计框架

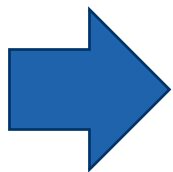
技术



学生的技术要求
教师的技术要求

混合式学习的设计框架

学习活动



交流活动
合作活动
演示活动
自主学习活动

混合式学习工具

学习管理系统

- ❖ 学习管理系统（LMS）是一个能在课堂内外向学生提供材料、资源、工具及活动的在线平台。学习管理系统能让教师提供个性化的教学，使学生可以随时随地进行学习。

❖ 学习管理系统工具

大多数学习管理系统包含一套标准的工具，用于促进在线环境中的学习和讨论。一些工具（如在线论坛）被用来促进交流和合作学习。另一些工具（如评价和在线成绩册）被用来提高教师的工作效率，跟踪学生的表现，同时保证每节课都符合课程目标。

❖ 学习管理系统课程范例

❖ 小学

- ❖ 一位小学校长想要增强教师和家长间的交流，进而加强家庭和学校的联系。她使用Moodle*在线平台为学校的每位教师创建了班级主页。学生家长可以访问与单元学习相关的文件和相关内容的链接，查看教师为学生布置的作业。他们可以联系教师或者和其他家长进行在线讨论。此外，教师可以使用学习管理系统中的工具发布通知和招募课堂志愿者。

选择一种学习管理系统

❖ **Black Board**

❖ **Moodle**

混合式学习的工具使用案例

- ❖ 一位高中历史教师参观了一个有名的战场。他制作了视频解释导致这场战役的历史背景和事件。然后，他通过网络上传视频与学生进行分享。(视频广播工具)
- ❖ 一位高中外语教师邀请了一位母语是英语的嘉宾录制常用的对话用语。学生听录音学习发音和语法。(播客)
- ❖ 一位中学数学教师制作了一系列幻灯片，并配上音频逐步解释有难度的数学概念。学生通过观看幻灯片来完成作业和考前复习。(有声幻灯片)

❖ 数字媒体工具

❖ 教师管理工具

- 待办清单
- 项目时间线
- 在线日历
- 任务追踪器
- 小组项目管理器
- 在线资源引用在线练习活动
- 量规

小结

- ❖ 混合式学习结合了在线教学和面对面教学，为学生提供了灵活性、个性化的学习体验。
- ❖ 混合式教学用基于技术的精细化教学设计让学习更有效。



Thank You !