

数字时代的学习： 大规模在线公开课



姚 远

yaoyuan@shu.edu.cn

上海大学机自学院

2022/2/26

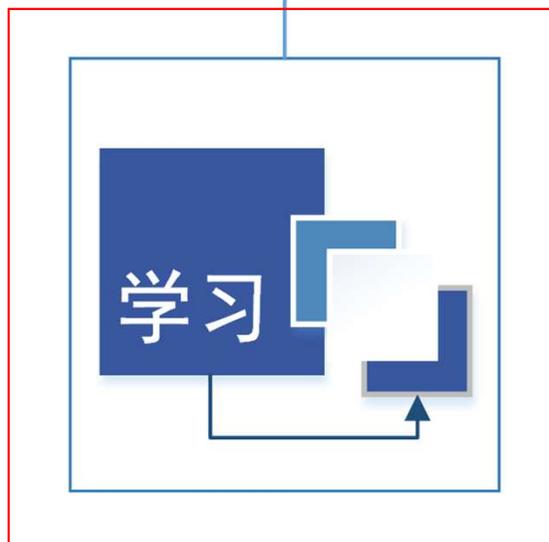
阶段概述



外部环境



思维方式



教育的转变



- 资源很容易通过网络获取，但**碎片化**严重。
- 教育是建立知识体系的**系统化**途径，但教育的范式正在转变，包括网上学习、混合学习和协作学习。
- **终身学习**变成一种必要的行为
- **学习技能**与学习知识本身同等重要

大纲



■ 简介

- MOOC的发展

- MOOC平台

- MOOC使用

大规模在线公开课 (MOOC)



Massive - 课程的参与者众多！

Open - 涉及到很多方面：

- 1) 软件是开源的；
- 2) 注册是对所有人开放的；
- 3) 课程是开放的（**相对**）

Online - 依托于互联网，随时访问

Course – 结构化、关联、短时段

大规模在线公开课



- MOOC能做什么？

■ 扩展专业

■ 资格证书

■ 终身学习

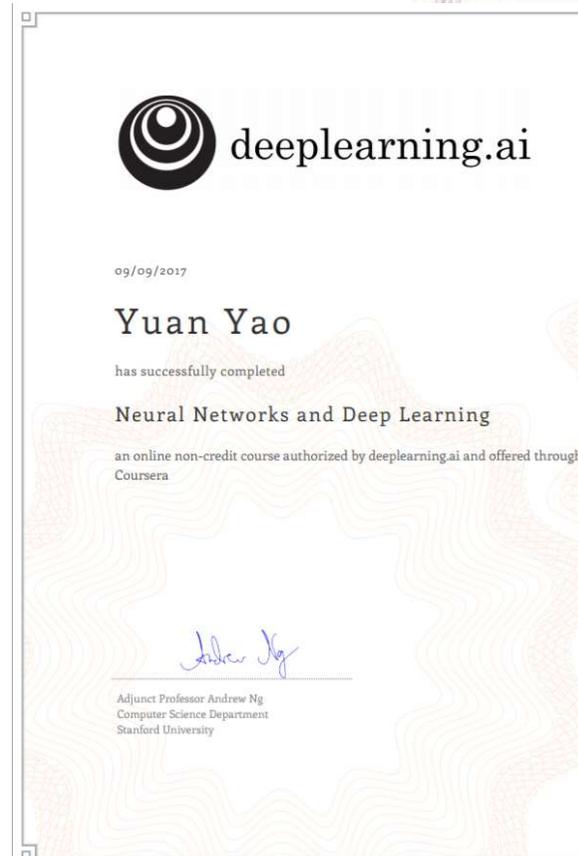


Table 3: Operating Income from iMBA⁹

	AY 14-15	AY 15
Revenue:	0	\$1,995,000
Direct Expense		
Faculty Compensation	\$ 75,000	\$ 300,000
Annual Costs of Newly Developed Courses	\$ 187,500	\$ 562,500
Teaching/Communications Assistants	-	\$ 140,000
Equipment & Supplies	\$ 25,000	\$ 25,000
Total Direct Expense	\$ 287,500	\$ 1,028,000
Indirect Expense		
Administrator's Salary & Benefits	\$ 85,000	\$ 89,000
Administration & Finance	\$ 180,000	\$ 299,000
Student Affairs	\$ 55,000	\$ 110,000
College Support (overhead- 2.2% per S. Frank)	\$ -	\$ 43,000
Total Indirect Expense	\$ 320,000	\$ 542,000

大规模在线公开课

- 为什么MOOC发展迅速?



▪2012年4月24日，全国普通高校（不含独立学院）共计2138所，其中独立设置民办普通高校403所；全国成人高校共计348所。

▪2016年5月30日，全国高等学校共计2879所，其中：普通高等学校2595所（含独立学院266所），成人高等学校284所

▪2017年5月31日，全国高等学校共计2914所，其中：普通高等学校2631所（含独立学院265所），成人高等学校283所。

▪ 2019年6月15日，全国高等学校共计2956所，其中：普通高等学校2688所（含独立学院257所），成人高等学校268所。

▪2020年6月30日，全国高等学校共计3005所，其中：普通高等学校2740所，含本科院校1272所、高职（专科）院校1468所；成人高等学校265所。

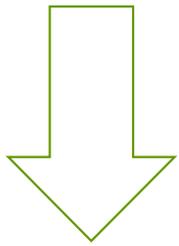
▪2021年9月30日，全国高等学校共计3012所，其中：普通高等学校2756所（本科1270所、专科1486所），成人高等学校256所。



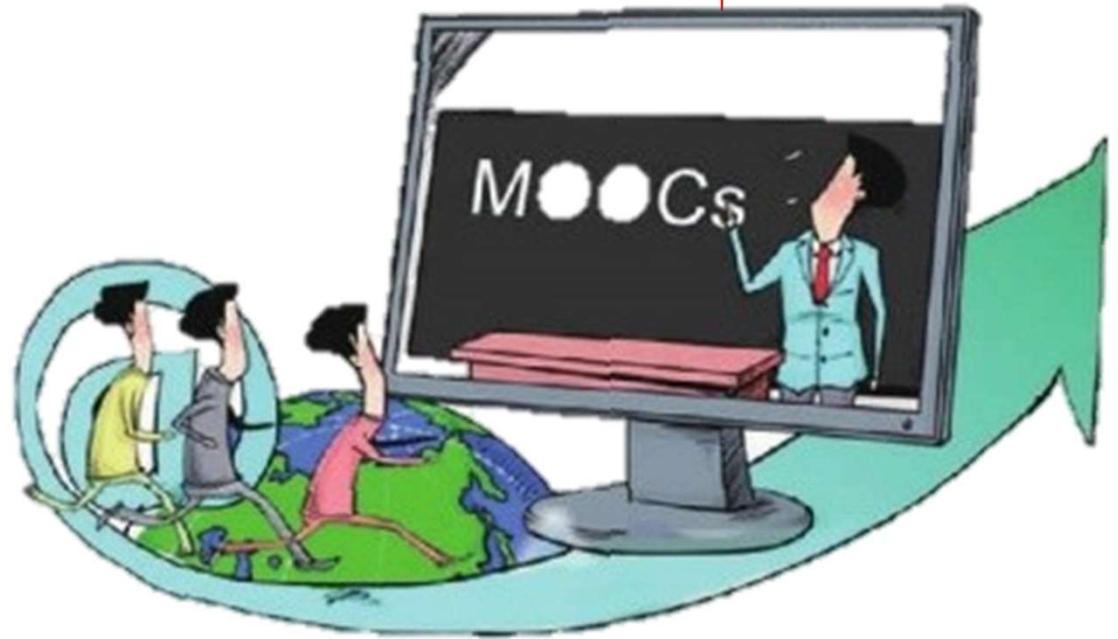
■92岁院士人民大会堂站着演讲《志存高远 身体力行》 学生睡觉[2014-09-16]

大规模在线公开课

MOOC



慕课



- MOOC与传统课程最大的不同是——
MOOC是一种主动的学习，如果你愿意就可以参加。

大规模在线公开课



- 我们为什么需要MOOC?

- **可选择** 我们面临更多多样性的社会，和变化的未来。

- **自由** 人们期望能够自由的、随时随地的安排自己的学习。

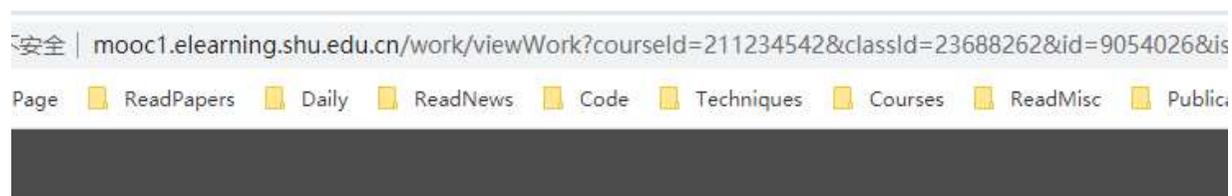
- **费用** *可接受的费用。*

- **质量** 高水平。

课堂作业



- 你认为MOOC是否可以成为大学主要的教育形式?



数字时代的学习 课程门户

首页 活

课堂测试-3 重新编辑

一.简答题 (共1题,100.0分)

1 你认为MOOC是否可以成为未来大学教育的一种主要形式? 请给出具体的理由。



大纲



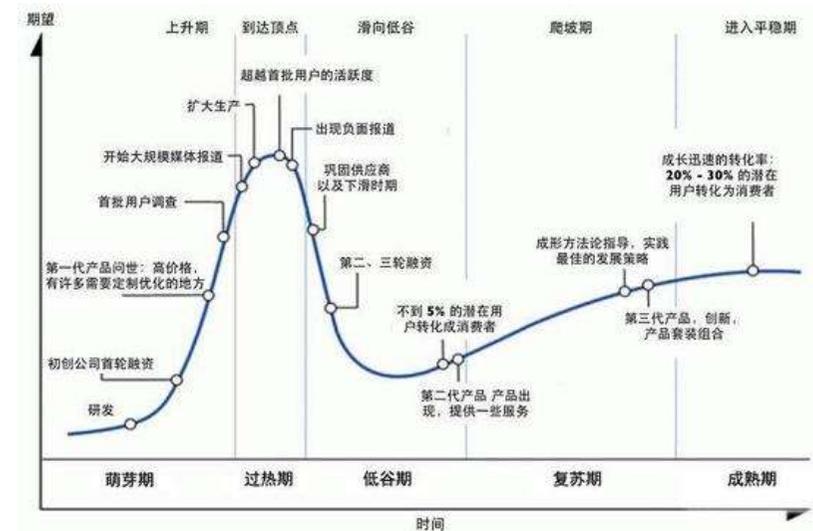
- 简介
- MOOC的发展
- MOOC平台
- MOOC使用

MOOC的发展



- 任何一个新兴的、具有潜力的行业都会经历这些阶段：

看不见->
看不懂->
看不起->
一窝蜂->
破产潮->
追不上->...



MOOC的发展



- 函授模式



艾赛克·皮特曼

- 1728年菲利普·克拉伯在波士顿通过邮件教授速记法
- 1840通过邮寄明信片将教学内容发给学生，并接收反馈

参与者具有明确的目标——为了学到特定的技能

MOOC的发展



- 函授学位



伦敦大学学院

- 1858年伦敦大学开始提供远程学习学位
- 1873年在年波士顿成立了“在家学习的社群”
- 昆士兰大学在1911年创建通讯研究学系

MOOC的发展



- 无线电教学



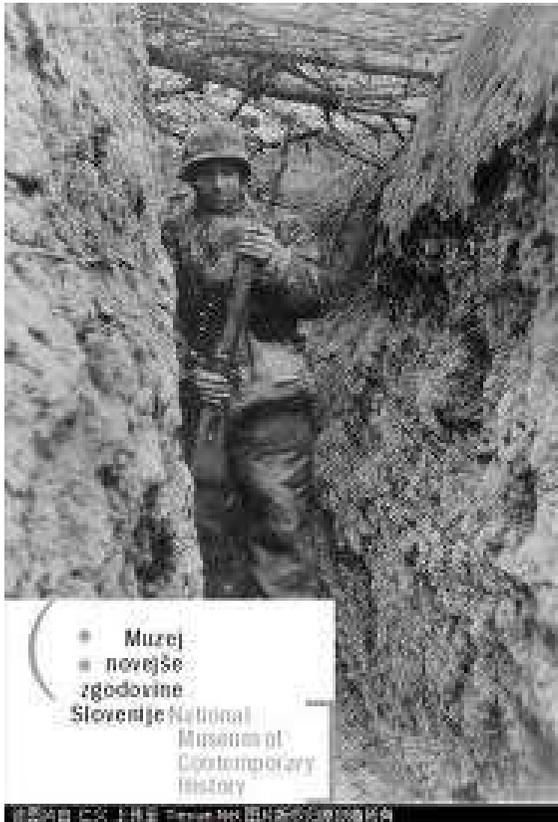
纽约大学

- 1920年之后，无线电广播逐渐发展起来
- 1922年，纽约大学开始经营自己的电台，并计划播出几乎所有的课程
- 哥伦比亚大学，哈佛大学，堪萨斯州，俄亥俄州立大学等机构陆续跟进
- 20世纪40年代的以无线电教学为主课程在美国几乎已经消失了

MOOC的发展



- 多种形式的远程教学



- 第二次世界大战期间通过**电影**培训了大量战士
- 1946年，南非大学提供通讯教育课程
- 1951年，澳大利亚学校开始使用**双向短波电台**以教导偏远地区的学生
- 1960年，新西兰的梅西大学在开始了大学层次的远距教育及校外课程

MOOC的发展



- Open University



查理斯·魏得迈

- 1964-1968期间运行了“整合教学媒体计划(AIM)”
- AIM被引入到英国，1969年创立了一个独立远程教育大学The Open University
- 德国的哈根函授大学在1974年所制定的一些制度，日后在国际上被广为沿用



MOOC的发展

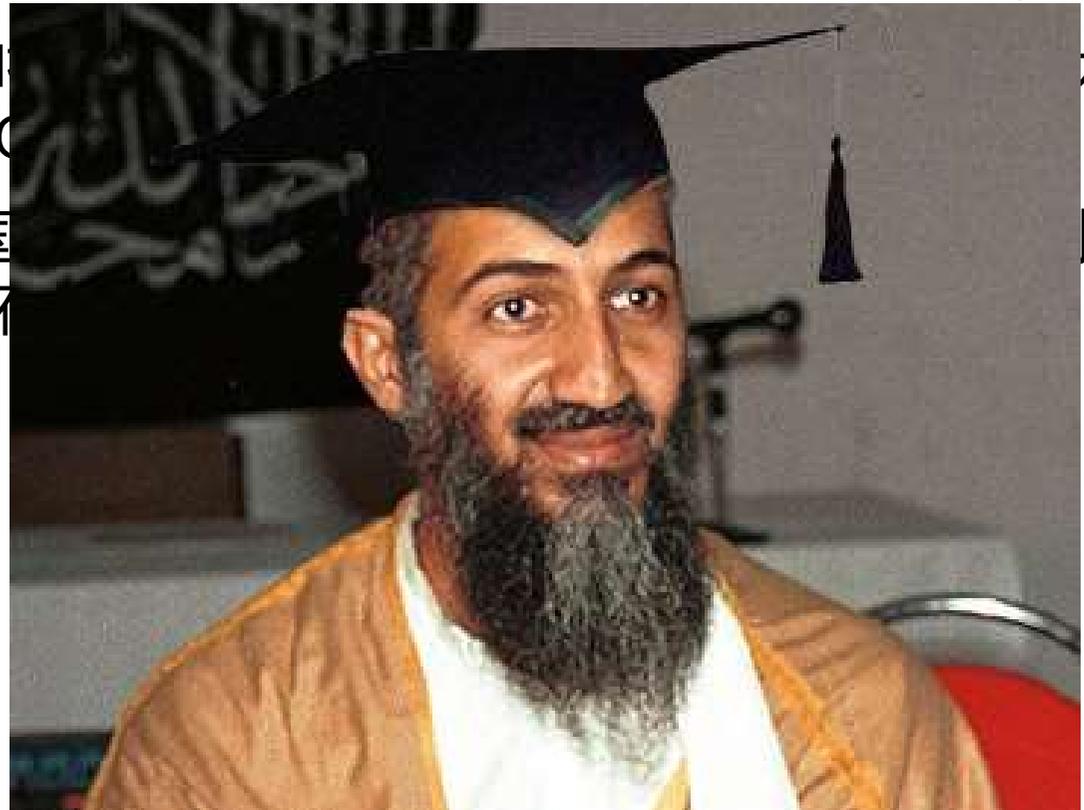


- Open University



查理斯·魏得迈

- 1964-1968期间运行了“整合教学媒体计划(AIM)”
- AIM The Open University
- 德国 度，
- 日后在



早期现代主义艺术和激进女性主义文学学士学位 (2009)

MOOC的发展



- 广播电视大学



MOOC的发展



- 广播电视大学



MOOC的发展

- 老年大学



MOOC的发展



- 网上教学



James J. O'Donnell

- 1994年宾夕法尼亚大学的James J. O'Donnell在网上利用Gopher介绍希波的奥古斯丁的生平和作品
- 500个来自世界各地的听众参加
- 第一个MOOC式的教学（使用gopher）



Gopher directory at gopher.tc.umn.edu

Directory [All the Gopher Servers in the World](#)
<Search> [Search All the Gopher Servers in the World](#)
Directory [Search titles in Gopherspace using veronica](#)
Directory [Africa](#)
Directory [Asia](#)
Directory [Europe](#)
Directory [International Organizations](#)
Directory [Middle East](#)
Directory [North America](#)
Directory [Pacific](#)
Directory [Russia](#)
Directory [South America](#)

MOOC的发展



- 网上教学



- [MIT OpenCourseWare](#)是由MIT在2002年创始的一项计划。

- 目标是在2007年年底以前，在MIT建立开放式课程资源网站，让所有大学生随意取用。

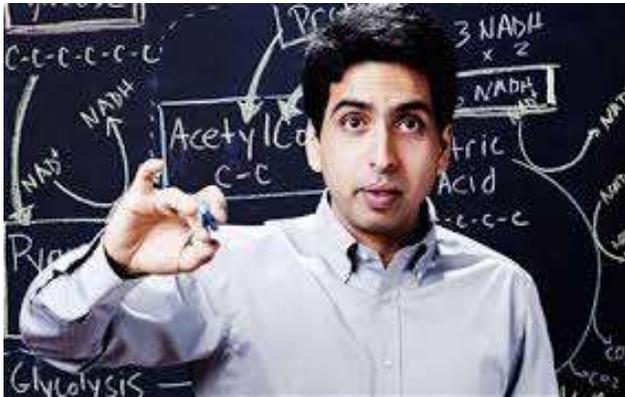
- 加州理工，斯坦福等很多学校跟进

- 国内公开课网站最早的视频源

MOOC的发展



- 网上教学



Salman Khan

- **可汗学院**是有萨尔曼·可汗与2006年创立

- 在Youtube上发展壮大

- 已建立独立网站

- 成为翻转课堂教学的主要支撑

MOOC的发展



- MOOC的出现

- 最早由Dave Cormier 与 Bryan Alexander提出MOOC这个概念 (2008)



Dave Cormier

- 在《连通注意与关联知识》这门课进行实践 (Stephen Downes)

- 通过RSS (Really Simple Syndication) 订阅

- 使用MOODLE平台讨论

- 25位付费学生 (曼尼托巴大学)

- 2300多位来自世界各地的免费学生



Bryan Alexander

MOOC的发展



- MOOC的兴起与商业化 – 2011



Sebastian Thrun

Intro to Artificial Intelligence

AI-Class



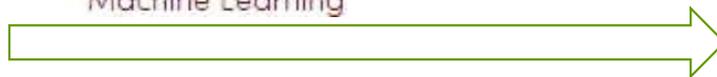
UDACITY



Andrew Ng



Machine Learning



coursera

- 斯坦福、宾夕法尼亚、密歇根
- 复旦、上海交大
- 目前包含126所大学1334门课程

MOOC的发展



- MOOC的出现 - 2012

MITx

Circuits & Electronics
6.002x

HarvardX



edX



- 2013年9月， EDX宣布与谷歌合作开发开放一个开源平台 Open Edx， 网址为MOOC.org

MOOC的发展



- MOOC的出现 - 2017

- Coursera史上最受欢迎的课程《Learning how to learn》
- 学生来自200个国家
- 共180多万



MOOC的发展

- MOOC授课形式

- 许多MOOCs使用新技术支持旧的教学形式
- 另外一些尝试使用更多的网上工具



MOOC的发展



- 三种不同的教学类型

- **cMOOC** 强调关联性 (connectivist) 学习的理念
- **xMOOC** 使用传统的课程的教授方式
- **vMOOC** 着重在线职业培训



Stephen Downes (在线教育设计研究者)

▪ Stephen Downes认为，这些所谓的cMOOCs比目前xMOOCs，他认为更多的“创造性和活力”

MOOC的发展



- 三种不同的教学类型

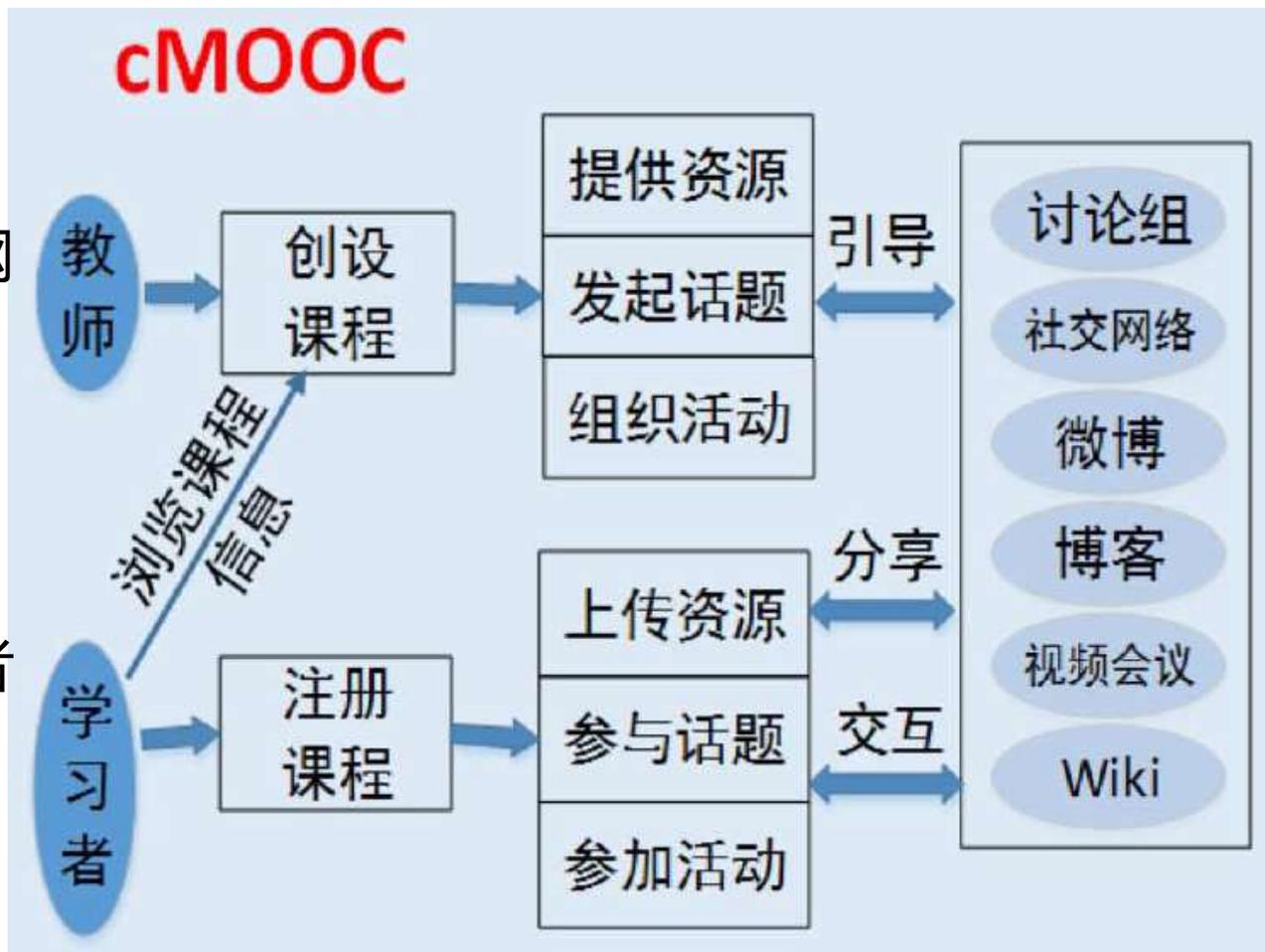
▪ cMOOC

▪ **聚合**：内容生产于不同的地方，并被汇总到一个文档或网页中。

▪ **混合**：课程资料之间和与课外其他材料之间建立关联。

▪ **重归纳**：重新整理聚合和混合的材料，以适应每个参与者的目标。

▪ **推送**：与世界其他地区的参加者分享重归纳的材料。



MOOC的发展



- 三种不同的教学类型

▪xMOOC

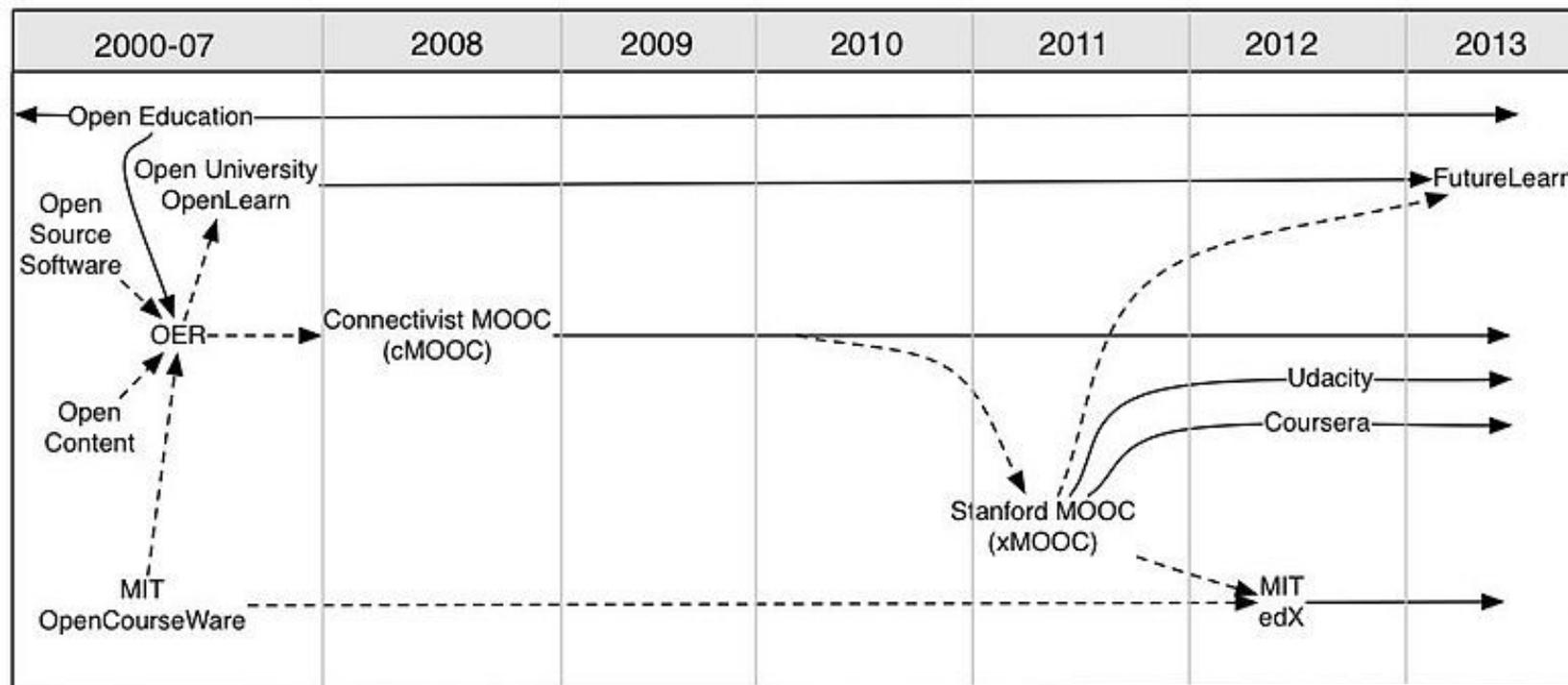
- 短视频**: 5-10分钟的教学。
- 视频中交互练习**: 增强学习效果。
- 作业**: 自动评分和学生互评
- 讨论**: 线上讨论和线下见面会。
- 证书**: 结业证明或可转移的学分



MOOC的发展



- cMOOC/xMOOC提供者数量的变化



-----> An influence
—————> Directly related

MOOC的发展



- 盈利模式

- 认证收费
- 向大学转学分的服务
- 技术平台
- 收费培训

- 现有的MOOC平台逐渐形成了较稳定的收费模式

MOOC的发展



- MOOC考核形式

因为面向大规模的招生，MOOCs要求教学的设计有利于大规模的反馈和互动。这两个基本的方法是：

- 同行审查和团队协作
- 借助客观的在线评估，如自动反馈测验和考试

▪ 考试

-可以在区域测试中心进行监考。也允许在家里或办公室完成，可以通过使用网络摄像头进行监控，或通过鼠标点击和打字风格进行判定。

(xMOOC)

-基于样本的答案或评鉴指标，可以指导学生判卷(同行审查)，学生可以在评分中进行学习。(cMOOC)

大纲



- 简介
- MOOC的发展
- MOOC平台
- MOOC使用

MOOC平台

- 北美地区



▪ 营利性公司



▪ 营利性公司



▪ 非盈利组织

MOOC平台

- Coursera界面



MOOC平台

- 欧洲地区



458
EUROPEAN MOOCs



MOOC平台

- Future Learn界面



UNIVERSITY OF WOLLONGONG AUSTRALIA

Professor Gordon G. Wallace
UNIVERSITY OF WOLLONGONG

will take you through
the next few weeks.

A video player interface showing two men in a laboratory setting. The man on the left is wearing a white shirt and glasses. The man on the right is wearing a dark suit jacket, a white shirt, and glasses. The background is a laboratory with various equipment. The video player has a white bar at the bottom with the University of Wollongong logo and name on the left, the name of the professor and his affiliation in the center, and a subtitle at the bottom.

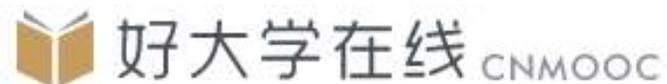
[View transcript](#)

Download video: [standard](#) or [HD](#)

MOOC平台



- 中国



MOOC平台

- 网易云课堂界面



The screenshot displays the NetEase Cloud Classroom interface for a C++ course. The main content area shows an Eclipse IDE window titled "第一个C++程序" (First C++ Program). The IDE interface includes a menu bar (Eclipse, File, Edit, Source, Refactor, Navigate, Search, Project, Run, Window, Help), a toolbar, a project explorer on the left showing a project named "Project Ex" with sub-items "blink", "LOGO", and "stm32isp", a central editor area, and a console at the bottom displaying the output: `<terminated> hello [C/C++ Application] /Users/wengkai/wrk/cdt/hello/Debug/hello (13-3-5 上午7:39) !!!!!Hello World!!!!`. The right sidebar contains course information: "面向对象程序设计-C++" (Object-Oriented Programming - C++), a 5-star rating (1.7k reviews), and the author "翁恺". Below this are navigation buttons for "讨论" (Discussion), "目录" (Table of Contents), and "笔记" (Notes). The discussion section is titled "综合讨论区" (General Discussion Area) and includes a welcome message: "欢迎分享, 鼓励原创, 无论是你的学习体验、想法、工作生活经验, 还是好书、好文章、..." and a "发起讨论" (Start Discussion) button. A list of discussion posts follows, including one from "黑夜梦想..." asking about Eclipse vs Java, and another from "海洋高" about advertisements. The bottom navigation bar includes options like "参考资料" (Reference Materials), "分享" (Share), "报告问题" (Report Problem), "离线观看" (Offline Viewing), "自动打开下一课时" (Automatically Open Next Lesson), "有疑问" (Have Questions), "重要" (Important), and "学过了" (Completed).

MOOC平台



- 全球有700多所大学推出免费在线课程
- 约有5800万学生已经加入至少一个MOOC平台
- 全球许多国家（如印度，墨西哥，意大利等）都推出了自己国家的MOOC平台

MOOC现状

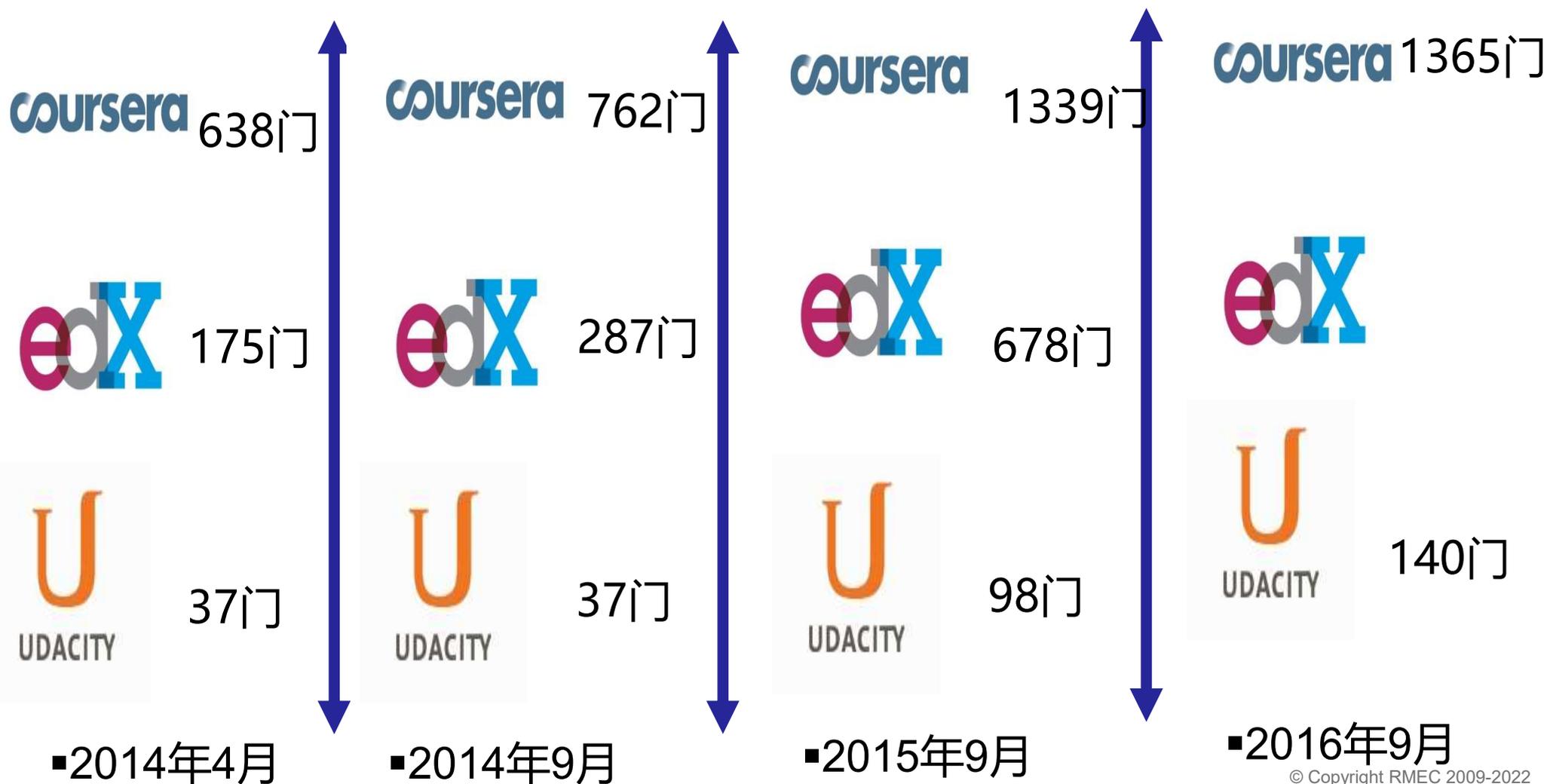
- MOOC平台



MOOC现状



- MOOC平台



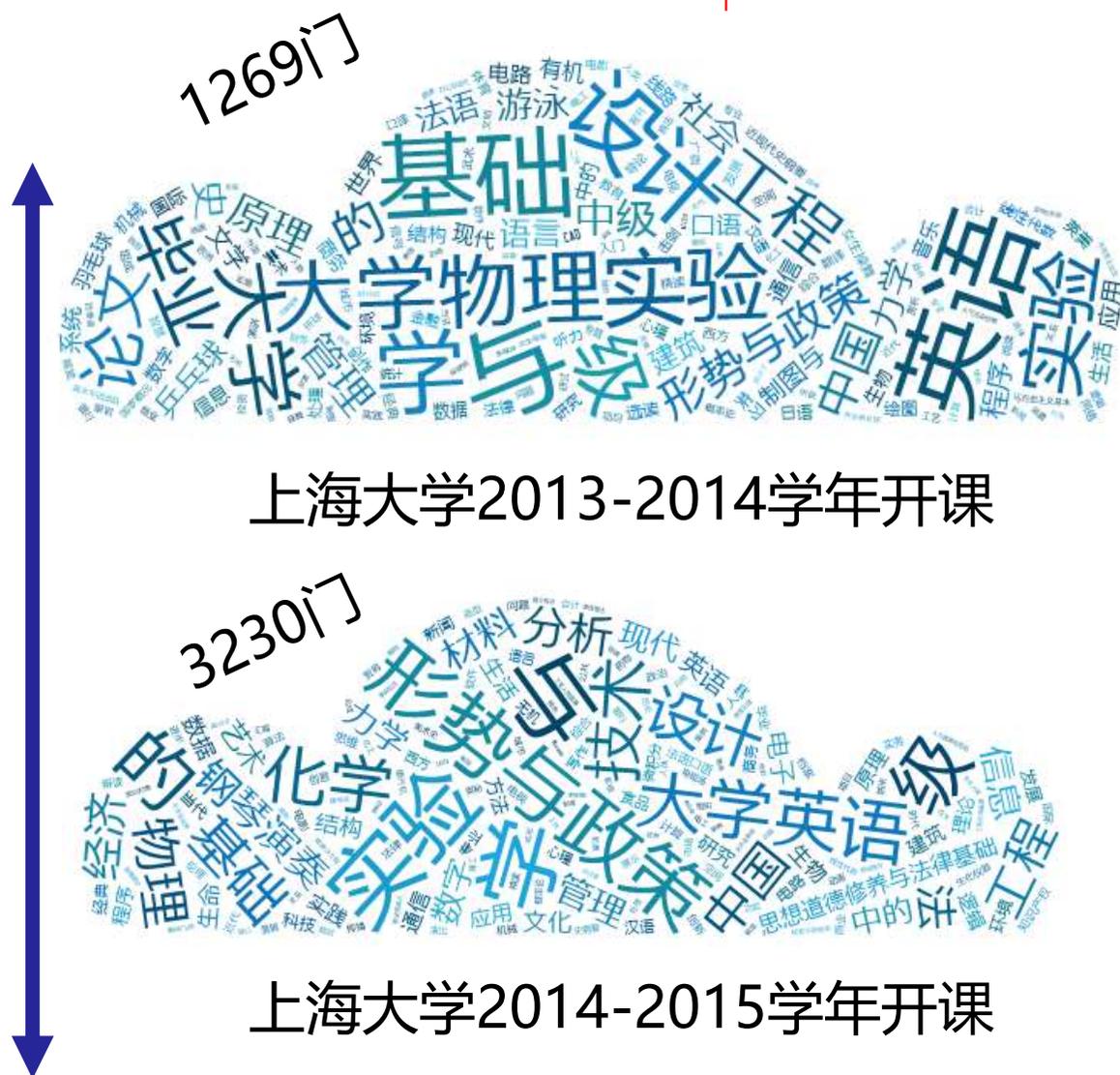
MOOC现状

- MOOC平台

 1365门

 678门

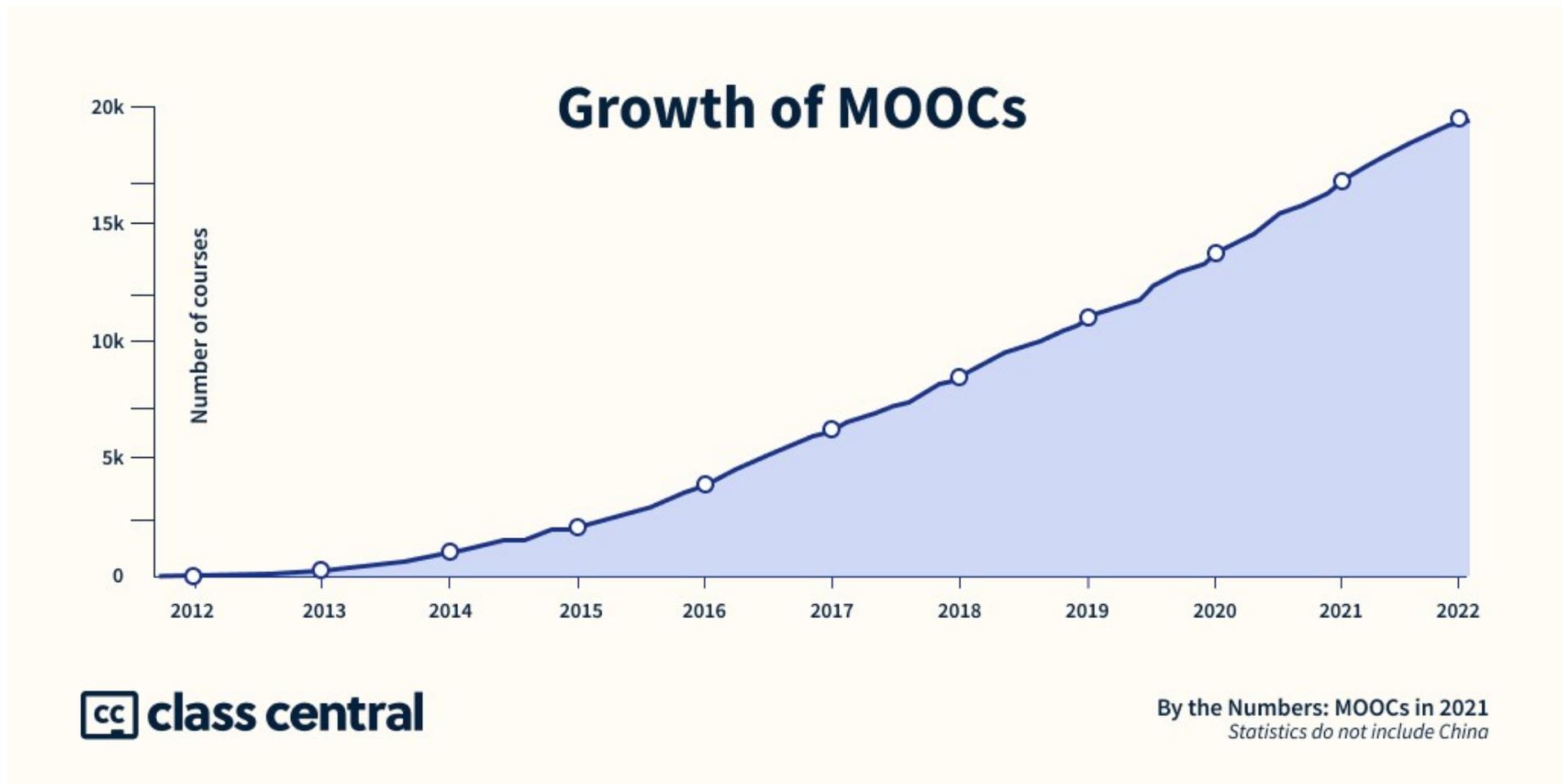
 140门



MOOC的发展



- MOOC现状

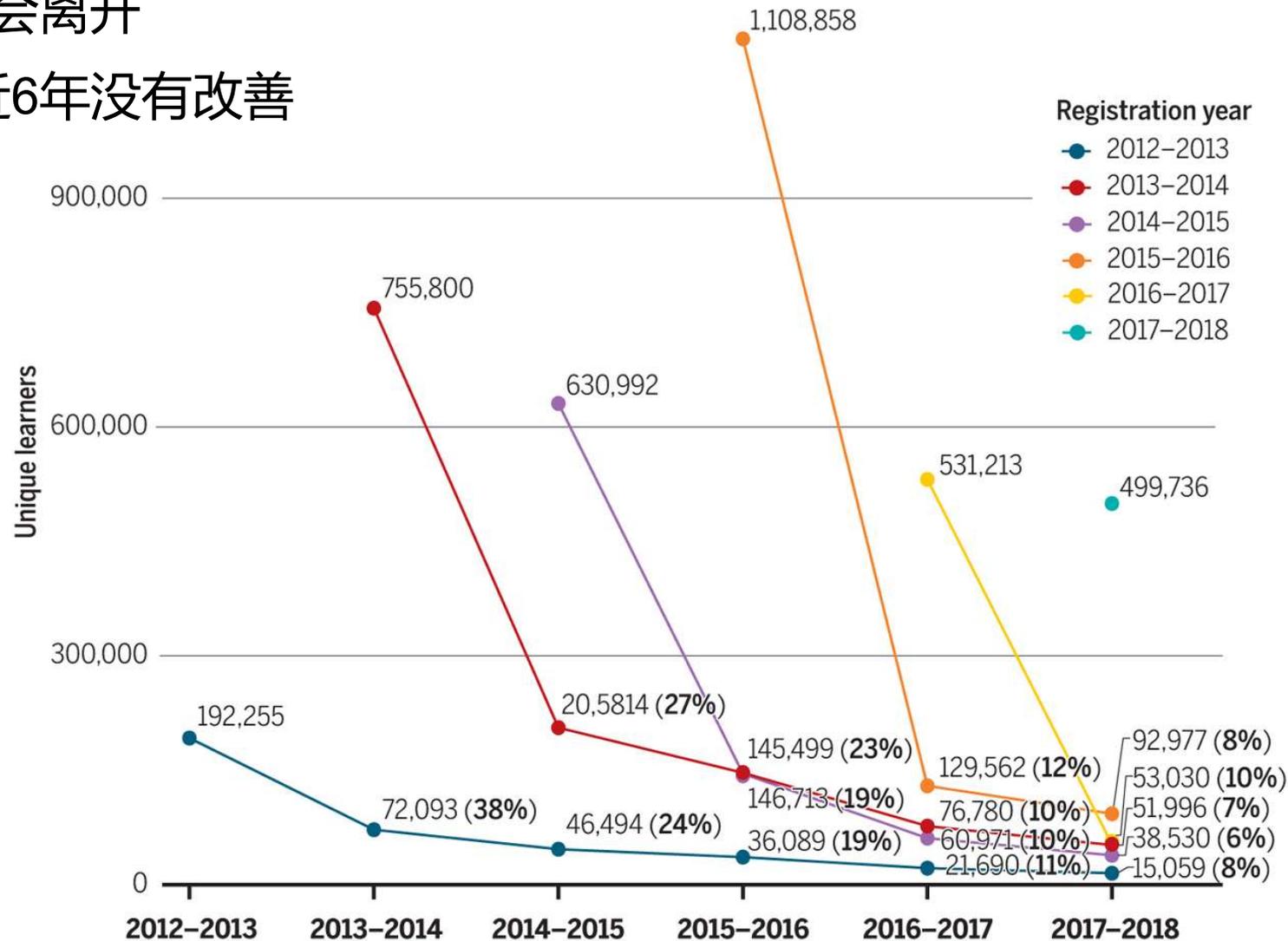


MOOC的课程总数超过20,000

MOOC的发展



- 大多数MOOC注册者在注册后都会离开
- 近6年没有改善

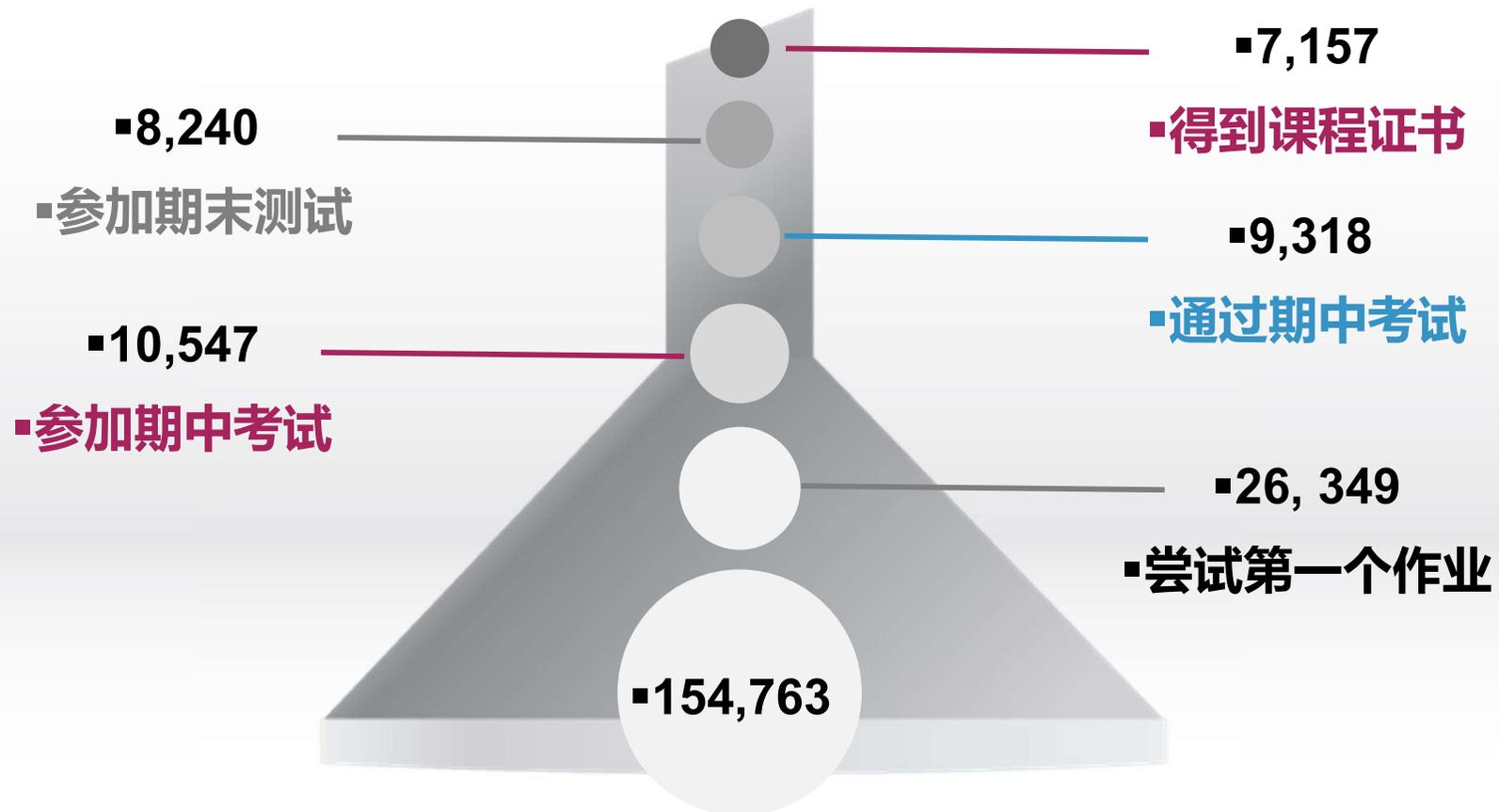


大纲



- 简介
- MOOC的发展
- MOOC平台
- MOOC使用

MOOC的使用



▪2012年注册EDX课程 6.002x: Circuits and Electronics **4.62%**

▪2015年MIT申请人数18000人，录取名额1600 **8.89%**

MOOC的使用



Amol Bhave: 2013年凭借通过MITx—6.002x课程（前340名）及SAT考试成绩入学MIT。

在网上创建了基于MIT 6.003的课程网站，命名为 6.003z

MOOC的使用



- 尝试

▪ 课前

确定学习目标

了解课程内容（选择课程入口）

考虑个人时间安排

▪ 课中

善用课程工具（讨论组、在线笔记，学习支持服务）

▪ 课后

善用交流工具和知识管理工具

MOOC的使用



- 深入

▪ Coursera Specializations (微专业)

▪ Coursera 微专业 (Specializations) 或称为**专项课程**，是把一系列相关或逐级深入的MOOC组合在一起，让学习者有机会深入学习某个专业或领域的知识。有些课程还包含毕业设计。

▪ Udacity 纳米学位

▪ 网易微专业

MOOC的使用



- 深入

你将会
学习

- 和声及听音训练的基本概念能够让您进一步理解音乐
- 用于在计算机上制作音乐的工具
- 作曲技巧能够帮助您高效匹配将歌词和乐曲

例如：现代音乐家
课程



获得 专项课程 证书

获得专项课程证书，完成 *签名认证* 的全部 3 课程和毕业项目。

签名认证是什么？

MOOC的使用



- 善用工具

▪索引服务

Class-Central	课程时间索引 课程检索	Coursera, Udacity, edX, Canvas 等
---------------	----------------	-------------------------------------



MOOC的使用



- 善用工具

▪索引服务

CourseBuffet	基于学科和难度的课程检索 课程评级 查看/撰写课程点评 学习反馈(难度、完成情况、花费时间、选修原因等) 课程标注(感兴趣、正在学习、已经学习) 显示课程学习者	Coursera, Udacity, edX, Saylor 等
Knollop	课程评级:包括整体评价,内容、难度、范围的评价 课程特色 查看/撰写课程点评 课程标注(感兴趣、正在学习、已经学习) 显示课程学习者	Coursera, Udacity, edX, Canvas, Codecademy, MITOCW, Khan Academy 等
CourseTalk	课程评级:包括整体评价,娱教度、交互性、学习收获、课程难度、完成率的评价 查看/撰写在线课程的评价 对感兴趣的课程进行标记 显示课程学习者 课程推荐	Coursera, Udacity, edX, Canvas, Codecademy, Khan Academy 等

▪评价推荐

MOOC的使用



- 善用工具

课程图谱

公开课导航

课程评论

课程标签

搜索感兴趣的课程,评论,主题或用户

▪索引服务

▪评价推荐

公开课的分享与交流社区,提供话题讨论,问题交流和用户激励,收录课程包括[Coursera](#)、[Udacity](#)、[edX](#)、Cavas, Class2Go, 可汗学院...

▪社区

MOOC中国

网站收录[Coursera](#)、[Udacity](#)、[edX](#)等主要网站MOOC课程链接和内容简介,并提供让学习者互相交流的讨论区和课程笔记区

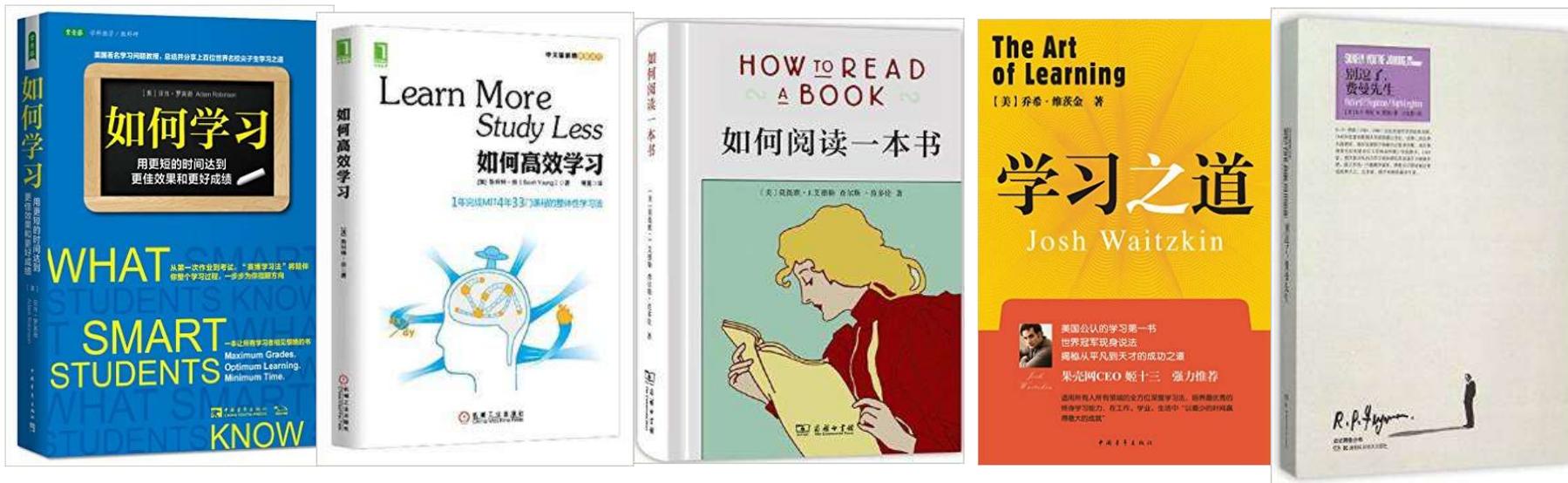
开始?



- 无监督导致学习不可持续
- 如何进行有效的学习?

学习技巧

- 如何高效学习



很多方法：如何阅读、如何理解、如何规划

学习技巧



- 目标驱动的综合性的学习方法

➤ 设定目标

帮助实现系统性的安排

帮助实现学习过程的计划和组织

给予学习动力

- 2星期学会制作APP;
- 在这个月学会写网页;
- 在10月8日之前掌握期权定价的原理和交易方法;
- 二年内能够使用德语进行阅读和日常交流。

学习技巧



- 目标驱动的综合性的学习方法

➤ 设定目标

设定目标的技巧

- (1)所有目标都要写下来
- (2)让目标客观化，可评价
- (3)加上一个稍微困难，但努力也可达到的日期
- (4)将目标转化为每日和每周的具体行动
- (5)经常看看你的目标

学习技巧



- 目标驱动的综合性的学习方法

- 设定目标
- 综合性学习

综合性学习是构建主义的一种综合实践。

如果你只用一种方式了解某样事物，你
就不会真正了解它

马文·明斯基 (1927-2016)

学习技巧

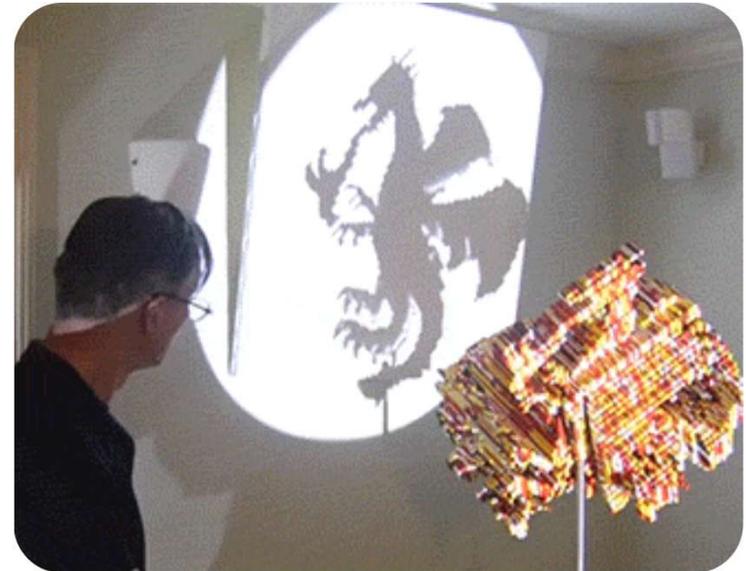


- 目标驱动的综合性的学习方法

- 设定目标
- 综合性学习

综合性学习是构建主义的一种综合实践。

如果你只用一种方式了解某样事物，你就不会真正了解它



学习技巧

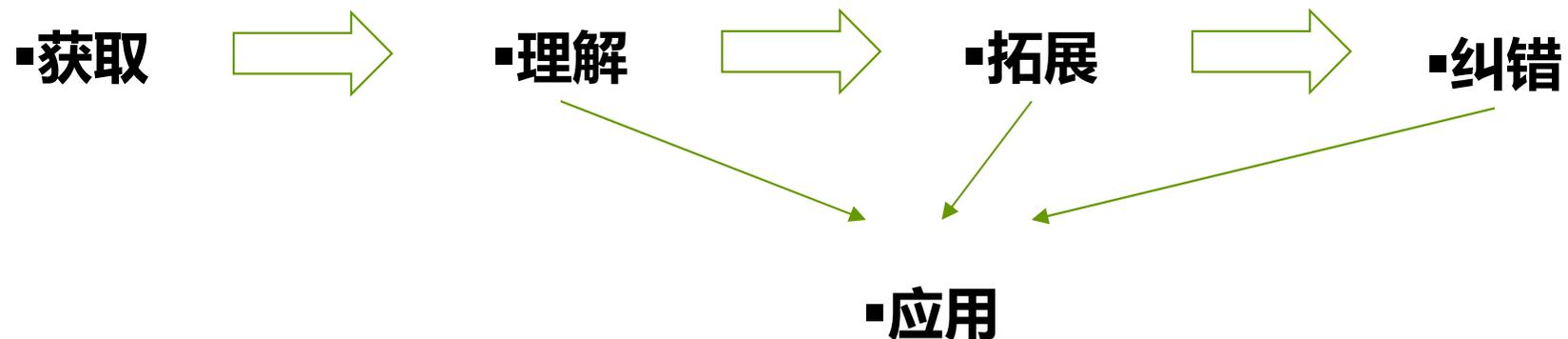


- 目标驱动的综合性的学习方法

- 设定目标
- 综合性学习

综合性学习是构建主义的一种综合实践。

综合性学习的五个步骤



学习技巧



- 目标驱动的综合性的学习方法

综合性学习的五个步骤



通过感官获取信息

▪**应用**

信息

- 随意信息
- 观点信息
- 过程信息
- 具体信息
- 抽象信息

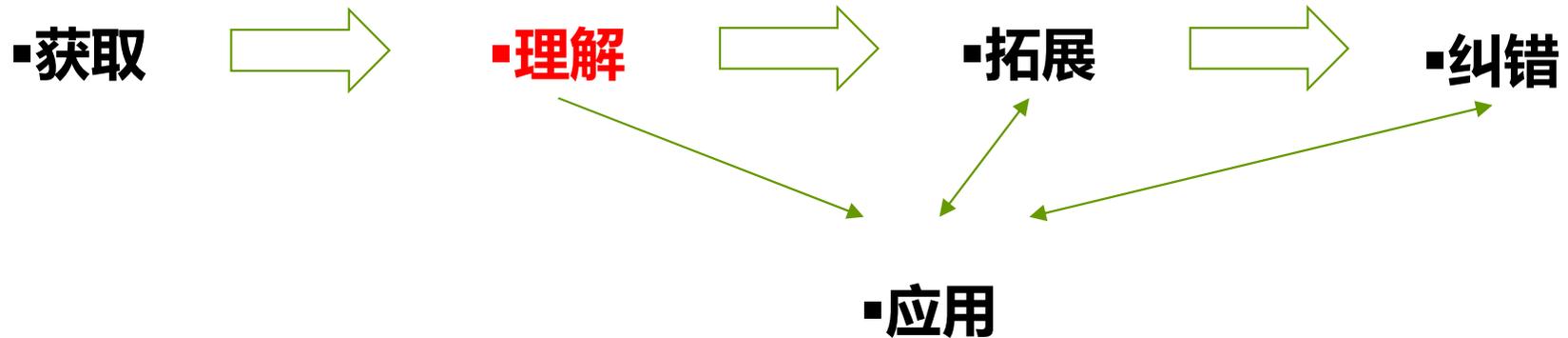
听讲
阅读
交流

学习技巧



- 目标驱动的综合性的学习方法

综合性学习的五个步骤



明白信息的表面意思

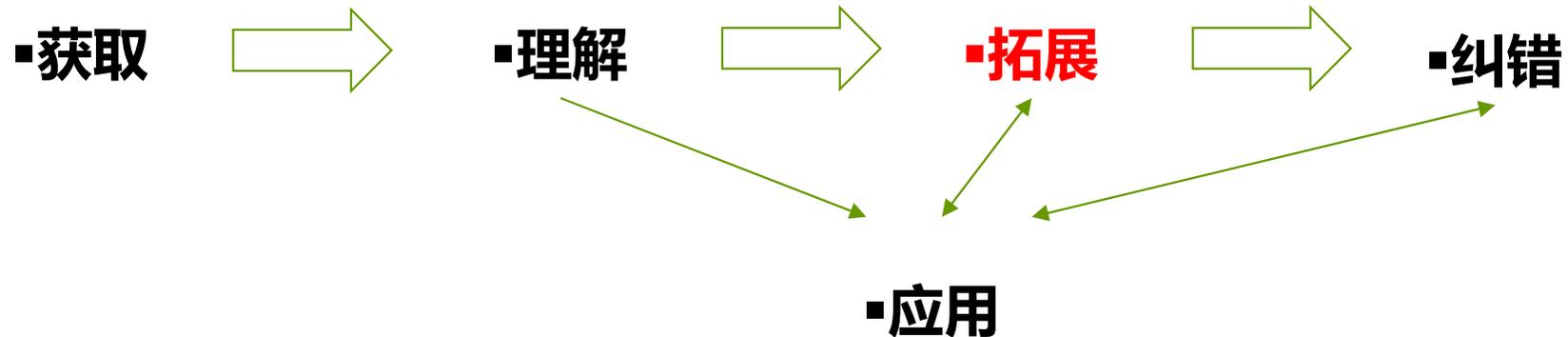
(评估、整理) 可能形成笔记
有局限性

学习技巧



- 目标驱动的综合性的学习方法

综合性学习的五个步骤



与其他信息建立联系

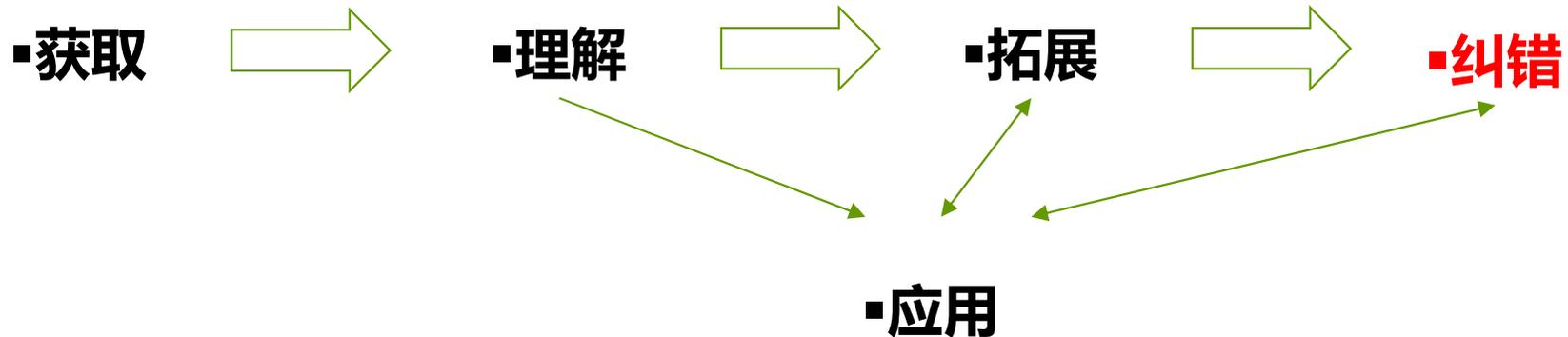
- 深度拓展 (了解知识的背景)
- 横向拓展 (建立知识点之间的关联)
- 纵向拓展 (在知识系统之间建立关联)

学习技巧



- 目标驱动的综合性的学习方法

综合性学习的五个步骤



剔除错误的联系

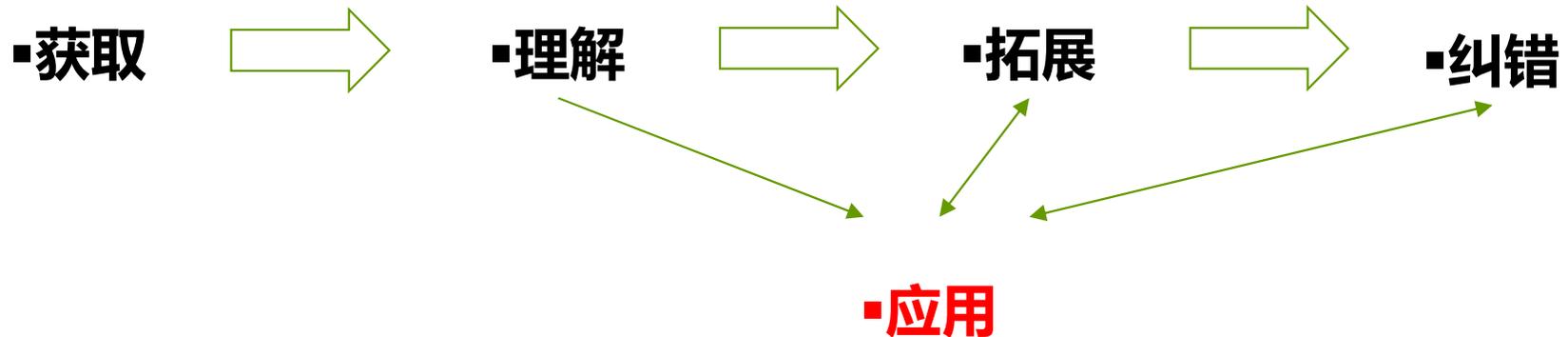
- 理解并纠正之前不当的比喻
- 认识在不断除错中深化

学习技巧



- 目标驱动的综合性的学习方法

综合性学习的五个步骤



将知识应用到各种情境中去，包括现实生活。

总结

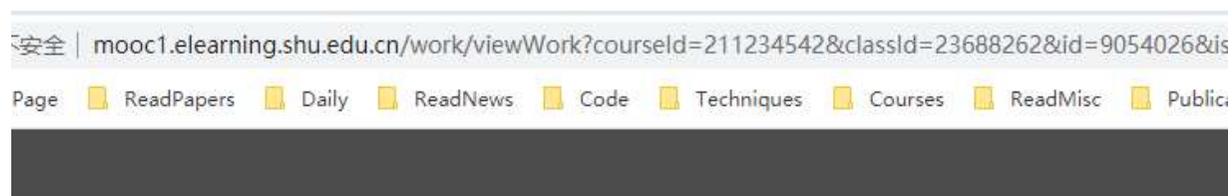


- 互联网技术推动了MOOC平台的发展
- 各种MOOC平台为终生学习提供支持
- 使用学习技巧克服无监督学习的障碍

课堂作业



- 你认为MOOC是否可以成为大学主要的教育形式?



数字时代的学习 课程门户

首页 活

课堂测试-3 重新编辑

一.简答题 (共1题,100.0分)

1 你认为MOOC是否可以成为未来大学教育的一种主要形式? 请给出具体的理由。



课外作业(建议)



- 制定MOOC**学习计划**，调研、**实践**并撰写报告
 - 设计一个学习目标（兴趣或职业规划）
 - 你认为需要为此准备什么样的知识，培养什么能力（需求）
 - 针对以上需求，请结合MOOC平台设计学习方案。
- 通过调研和实施过程给出：**
 1. 分析和比较不同MOOC平台的功能与特点。
 2. 总结学习效果，说明实践过程中遇到哪些的问题与解决方法。
 3. 根据课堂介绍、调研与实践，分析现有网络MOOC模式的优势、问题和发展趋势。
 4. 撰写报告（不需交）。