

慕课的是是非非

——绕不过的三个问题

MOOC（慕课）：Massive Open Online Course

@北京大学李晓明，lxm@pku.edu.cn

2015年4月2日

我与慕课的关系

一个学习者

自我保证诚信下的证书



开课大学

授课教师

Li Xi 学习者

successfully completed and received a passing grade in

INFO2040x: Network, Service, and Markets 课程名称

a course of study offered by CornellX, an online learning initiative of Cornell University through edX.

10周的课程
79段580分钟讲课视频
129道习题
11道考题

HONOR CODE CERTIFICATE
Issued May 13th, 2014

Verify the authenticity of this certificate at
<https://verify.edx.org/cert/f9c9fd0839cc461fa9e55a76fade1c19>



平台

课程名称

学习运用计算思维分析社会学、经济学问题的方法，加深对某些生活现象的理解，体会计算与社会科学的互动。 Learn to analyzing and reasoning about problems in social sciences with computational thinking, appreciating interactions between computing and social sciences, as well as deeper understanding of some common phenomena in life and society



Watch intro video

Next Session: Sep 23rd 2013 (13 weeks long) Sign Up

Workload: 3-6 hours/week

课程简介

以社会学与经济学或计算科学中的典型思维方法为工具，学习与结合两类学科知识的交叉与互动。涉及的话题包括社会网络、关系平衡、匹配市场、中介市场、拍卖市场、信息级联、网络效应、流行性、新事物的传播、小世界现象、表决制度等。本课程的学习目标，一是加深我们对某些生活现象的理解，二是初步掌握一套分析研究那些现象与问题的思路与方法。

这是一门入门性质的课程，适合计算机类专业，社会学、经济学等社会科学专业的低年级本科生；同时也可供其他背景和程度的人们开阔视野。

课程的内容主要基于教材《网络、群体与市场》（译），同时在互联网上也有公开免费的英文版本 (<http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/networks-book.pdf>)。

Course Syllabus

教学内容

- 第一周：社会网络基础
- 第二周：同质性及其对社会网络形成的影响
- 第三周：小世界
- 第四周：博弈论基础
- 第五周：布雷斯悖论，次价拍卖，匹配市场
- 第六周：GSI与VCG
- 第七周：HITS与PageRank



授课教师

我与慕课的关系

一个讲师

2013年秋，8000多人注册学习

JANUARY 29, 2014

Statement of Accomplishment

梁尧

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



人群与网络 People & Networks

This undergraduate course discusses selected problems in sociology and economics with emphasis in reasoning and computational thinking. 本课程是北京大学开设的一门在线跨学科选修课程，主要面向信息技术、社会学和经济学等专业的本科生。课程内容涉及用计算思维的方法讨论社会学和经济学的一些经典问题。

李晓明 X. LI, PROFESSOR OF COMPUTER SCIENCE

邱泽奇 Z. QIU, PROFESSOR OF SOCIOLOGY

王卫红 W. WANG, LECTURER OF COMPUTER SCIENCE

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 GRADE; IT DOES NOT CONFER PEKING UNIVERSITY CREDITS (IT DOES NOT CONFER PEKING UNIVERSITY DEGREE); AND IT DOES NOT VERIFY THE IDENTITY OF THE STUDENT.

@梁尧-D-Wallace

weibo.com/u/1678774792

2013年秋，课程结束后，发出149份这样的证书

我与慕课的关系

一个推动者

北京大学慕课工作组

The screenshot shows a news article on the Renmin.com.cn website. The article title is "北大校长周其凤谈梦想：让全国人民共享北大！" (Peking University President Zhou Qifeng Talks About Dreams: Let All Chinese People Share Peking University!). The author is Wang Minghao, and the article was published on March 6, 2013. A large red banner is overlaid on the article with the text: "慕课，使得低成本实现这个梦想成为可能" (MOOCs, making it possible to realize this dream at a low cost). The article text mentions that President Zhou's "dream" attracted everyone's attention and that he wants all who want to be Peking University students to become "students" of the university.

北京大学文件

2013年秋首批上线；5年开出100门

北京大学关于积极推进网络开放课程建设的意见

全校各单位：

为加快北京大学教育教学和人才培养模式改革，促进北大优质教育资源开发与共享，更好地服务于学习型社会和人力资源强国建设，加快创建世界一流大学步伐，学校研究决定积极推进网络开放课程建设，实施“共享北大”计划，现提出如下意见：

一、高度重视发展网络开放教育的战略意义

- | | | |
|---------------|--------------------|--------------|
| 1. 民俗学 | 20. 法律写作与检索 | 39. 操作系统 |
| 2. 中级汉语语法 | 21. 二十世纪西方音乐 | 40. 初级英语演讲 |
| 3. 汉语入门 | 22. 社会调查与研究方法 | 41. Java程序设计 |
| 4. 国际刑法学 | 23. 电磁学 | 42. 东南亚文化 |
| 5. 刑法学总论 | 24. 中级有机化学 | 43. 健康评估 |
| 6. 中国古代史 | 25. 生物演化 | 44. 地震概论 |
| 7. 化学与社会 | 26. 生物信息学方法 | |
| 8. 大学化学 | 27. 电子线路 | |
| 9. 人群与网络 | 28. 流行病学基础 | |
| 10. 理论计算机科学基础 | 29. 软件包在流行病学研究中的应用 | |
| 11. 数据结构与算法 | 30. 计算机辅助翻译技术 | |
| 12. 魅力机器人 | 31. 操作系统与虚拟化安全 | |
| 13. 身边的营养学 | 32. 计算概论 | |
| 14. 更年期综合管理 | 33. 计算机组成 | |
| 15. 艺术史 | 34. 程序设计实习 | |
| 16. 世界文化地理 | 35. 高级面向对象技术 | |
| 17. 翻转课堂教学法 | 36. 医学统计学与SPSS软件 | |
| 18. 教你如何做MOOC | 37. 算法设计与分析 | |
| 19. 中国古代文化 | 38. 中国民间组织能力建设 | |

2013年秋: 11
 2014年春: 7+3
 2015年秋: 17+12
 2015年春: 9+14

北大已开 慕课表

2013. 9-2015. 3, 来自
150多个国家和地区的
50多万人次学习

汉语入门 (Chinese for Beginners)



- 2014年9月开出，现在已有超过20万学习者

2015年夏，一个“微专业”将开课



```
#include <iostream> #include <iostream> #include <vector> #include <list>
#include <string> #include <algorithm> #include <cstring> #include <stdlib.h> #include <string>
class CWeapon{public: int nKindNo;int nForce;static const char * Names[WEAPON_NUM];
    CWeapon(int nKindNo, int nForce): nKindNo(nKindNo), nForce(nForce){}
    ~CWeapon(){}
    const CWeapon &w) const {return w.nKindNo < nKindNo;}; class CWarrior{
    public: int nCityNo;int nId;bool bShotToDeath;int nArrowForce;int nStrength;
    CWarrior(int nCityNo, int nId, bool bShotToDeath, int nArrowForce, int nStrength):
        nCityNo(nCityNo), nId(nId), bShotToDeath(bShotToDeath), nArrowForce(nArrowForce),
        nStrength(nStrength){}
    virtual bool HasBomb() const {return false;}
    virtual void Attack(CWarrior * pWarrior) const {
        virtual int GetArrowForce() const {return nArrowForce;}
        virtual int GetStrength() const {return nStrength;}
        virtual CWarrior * GetHeadquarter() const {return nullptr;}
    };
};
```

Fundamentals of Programming and Algorithms

程序设计
与算法
Fundamentals of Programming and Algorithms

Peking University

- 1 计算导论
- 2 C程序设计
- 3 C++程序设计
- 4 算法基础
- 5 数据结构基础 Basic Data Structures and Algorithms
- 6 高级数据结构与算法 Advanced Data Structures and Algorithms
- 程序开发项目实践

华文慕课

2月19日 (测试运行)

www.chinesemooc.org

课程 高校 1 张有明

不仅有北大的课，
也欢迎其他学校的优秀课程

免费学习 LEARNING FOR FREE
颁发证书 CERTIFICATE
互动课堂 INTERACTION
欢迎加盟 BE PART OF US

特色课程 Featured courses



计算概论A

北京大学 李戈

23502 52



电磁学

北京大学 王稼军

23337 8



流行病学基础(上)

北京大学 李立明

23317 6



20世纪西方音乐

北京大学 毕明辉

23250 24



慕课：一种新型的网络课程

主讲教师负责的、通过互联网开放支持大规模人群参与的，以（1）讲课短视频、（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有一定周期的教学过程

不同于开放课件，不同于视频公开课…

不同于精品课，不同于资源共享课，不同于微课…

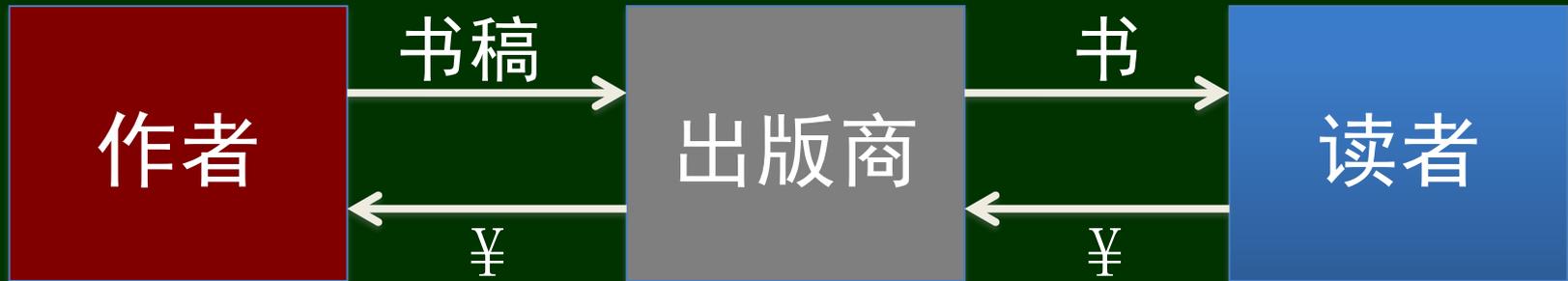
要成气候，有三个绕不过的问题

人们（包括我）为什么会学慕课？

教师（包括我）为什么去教慕课？

大学（包括北大）为什么要开慕课？

一个百年产业



?

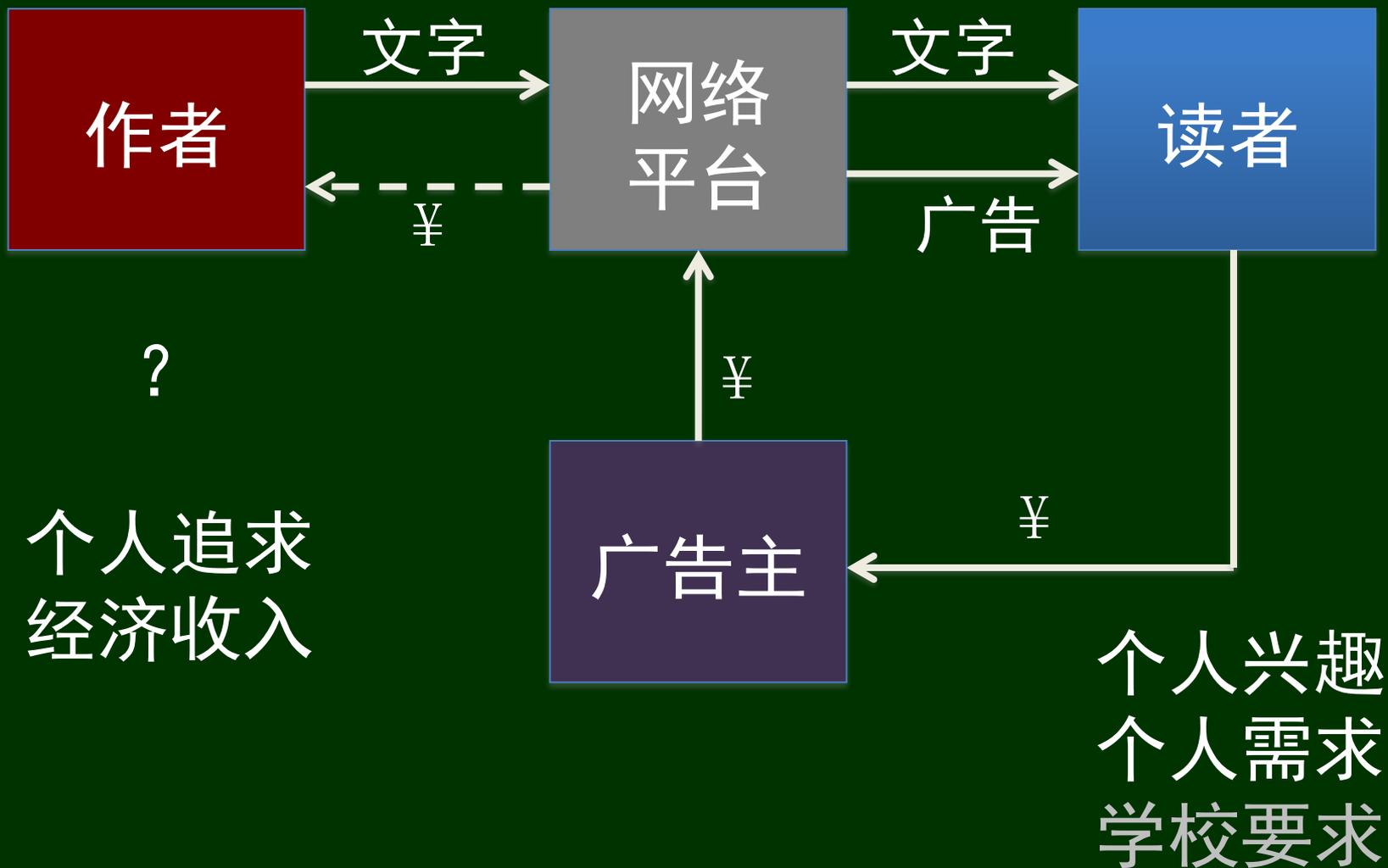
个人追求
职业要求
经济收入

- “价值”与“价格”的均衡是产业得以健康存在与发展的灵魂
- 经济以外的因素对维持这种均衡也是有意义的（带来弹性）

?

个人兴趣
学校要求
个人需求

一个新兴的市场

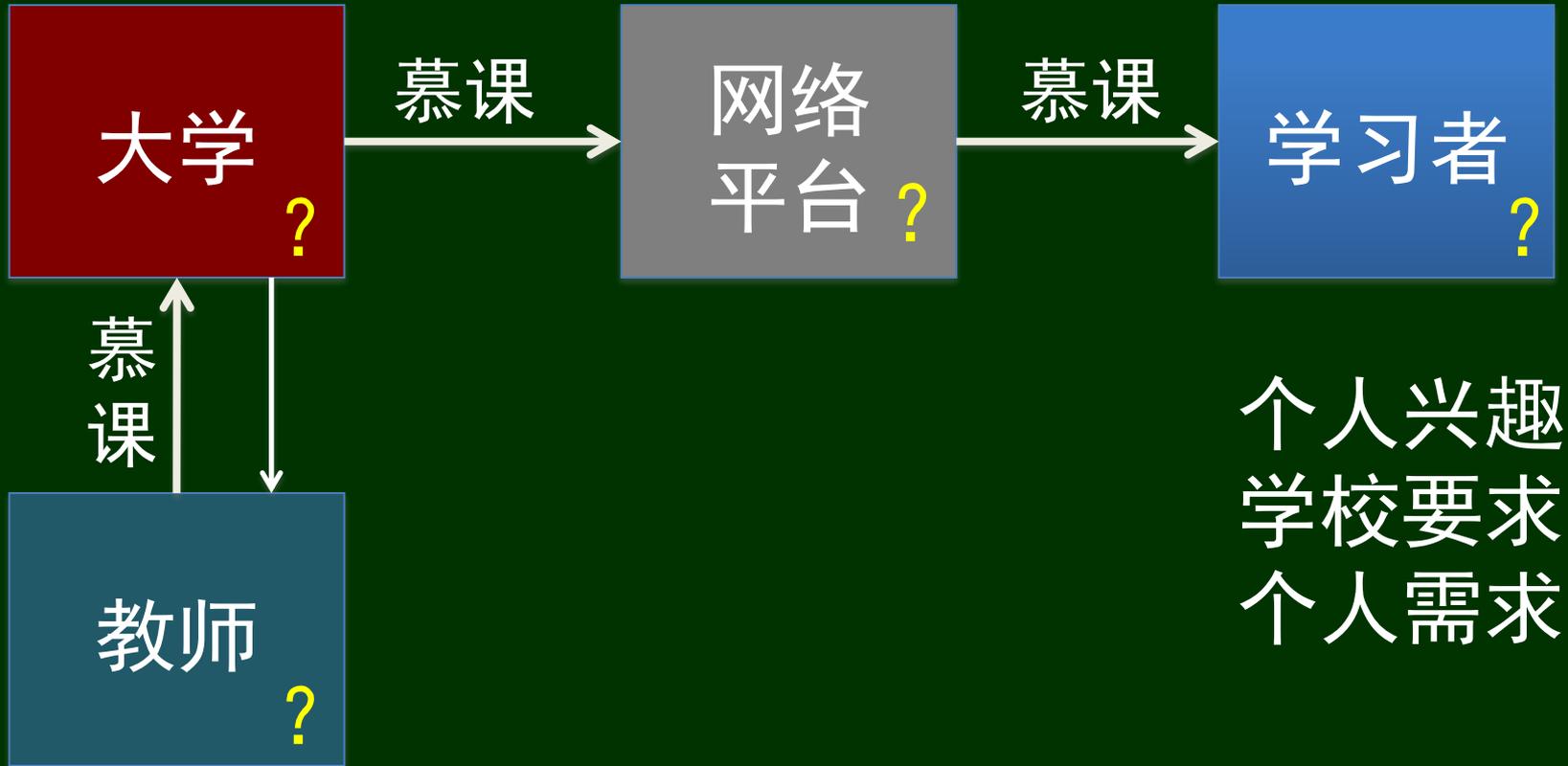


慕课的基本追求

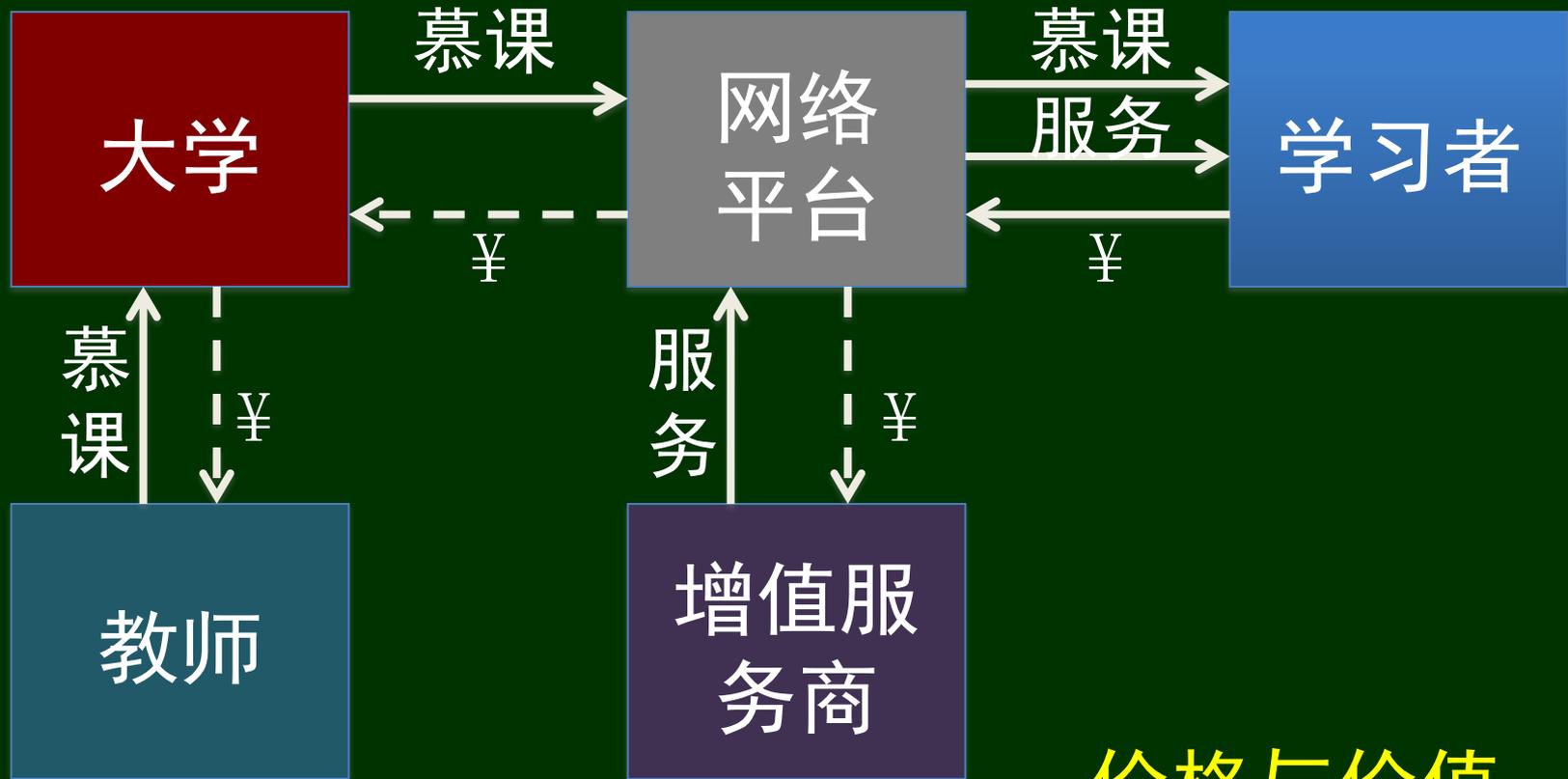


- 系统严谨
- 高教水准
- 学习免费

慕课的基本追求

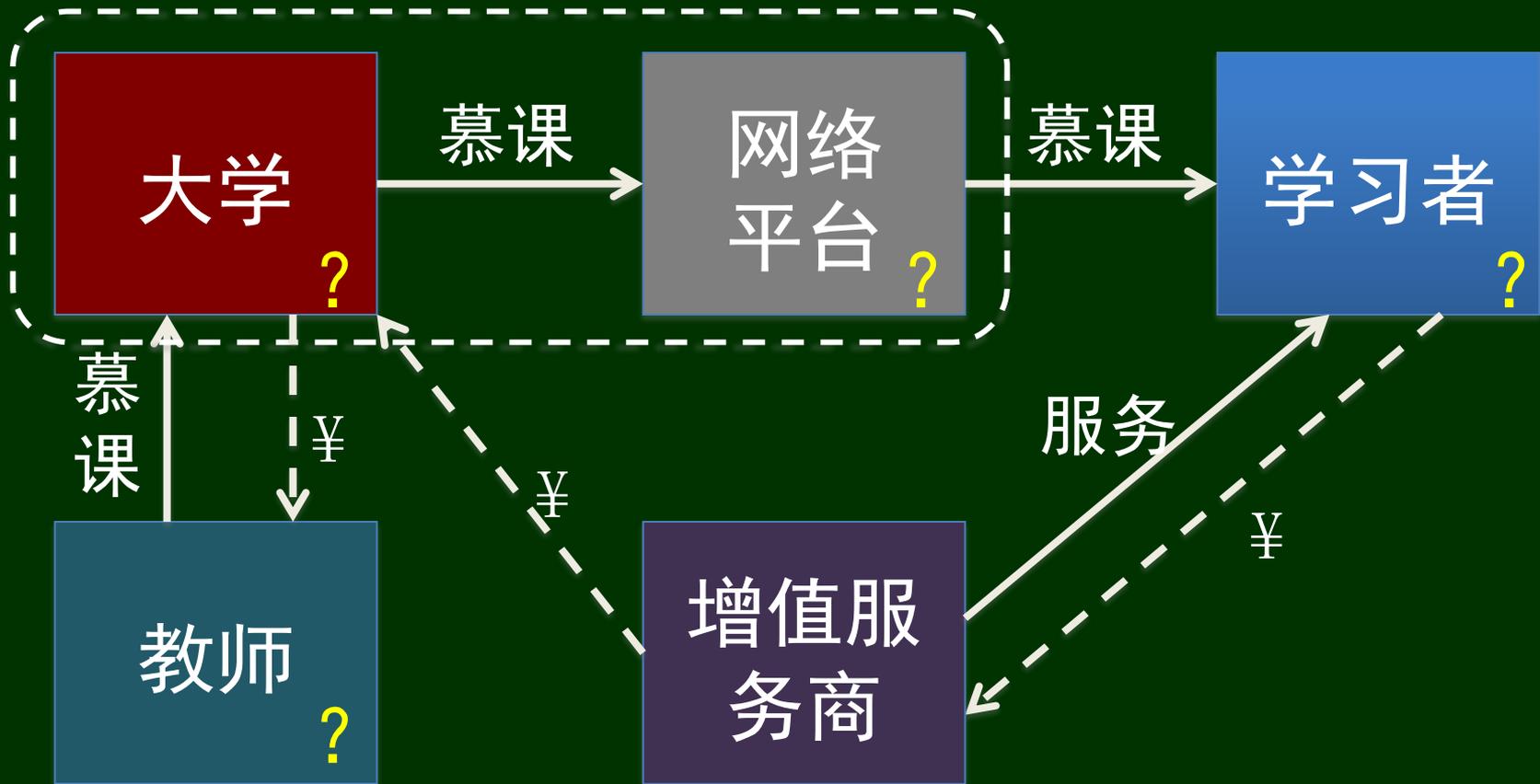


正在实践的一种商业模式

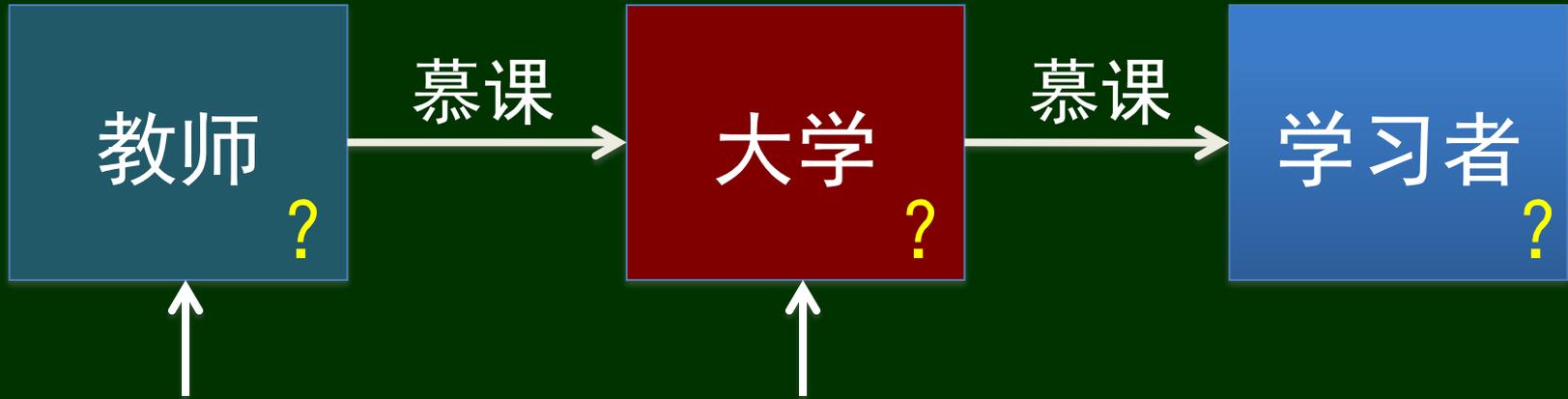


价格与价值
之间的均衡?

可能出现的一种商业模式



慕课的基本追求



为什么能成立？

- 系统严谨
- 高教水准
- 学习免费

大学为什么组织开慕课

MOOC: Massive Open Online Course

@北京大学李晓明, lxm@pku.edu.cn

一般地 ...

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

危机感

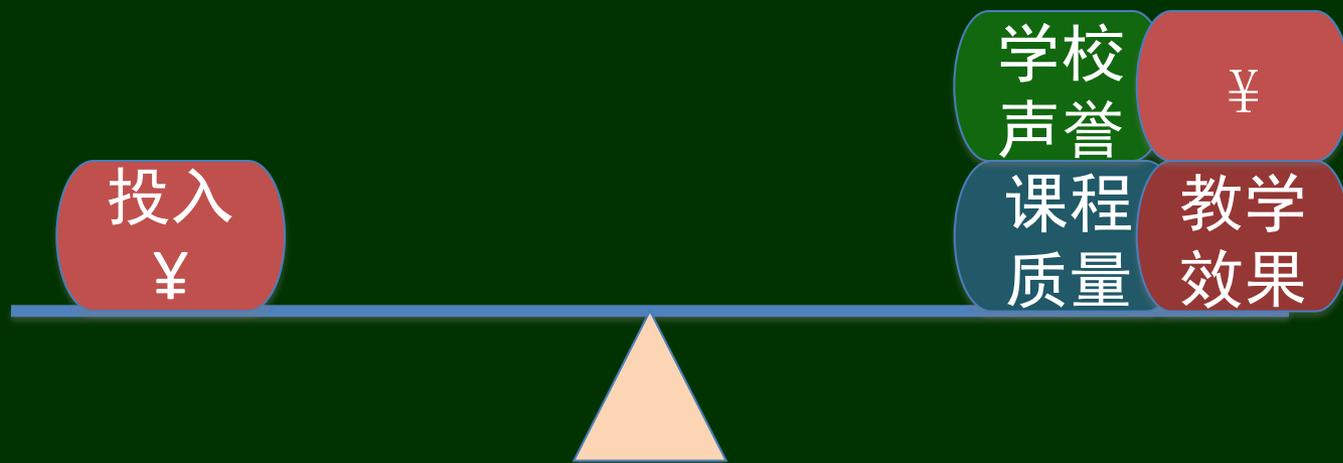
机遇感

随大流

进一步地：校园教学改革的一个重要方向

学校鼓励教师开慕课的现实理由

“开慕课” — 包括利用慕课技术革新传统教学方式



深层次激发教师对教学的思考，在学校
形成更加浓厚的教学学术的氛围

2013年全国教育十大新闻

中国教育报 中国教育电视台联合评选

1. 习近平向联合国“教育第一”行动发视频贺词，让13亿中国人民享有更好更公平教育
2. 深化教育领域综合改革，考试招生制度改革引发关注
3. 最新教育经费统计公告发布，4%目标如期实现
4. 县域义务教育均衡发展督导评估启动，293个县通过评估认定
5. 全国统一学籍信息管理制度建立，中小學生“一人一号”终身不变
6. 大学章程首批6高校实施，中国高校迈入宪章时代
7. 完善研究生教育投入机制，研究生奖助体系全面建立

8. 北大首开网络公开课，“慕课”引发在线教育热潮

9月23日，北京大学首批大规模在线网络开放课程（“慕课”）在edX平台开课，面向全球免费开放，首批4门课程开课后即受到国内外学生的追捧。这是中国内地高校首次在全球网络公开课平台开课，也是在线课程在我国高校课堂的首次应用。清华大学、上海交大、复旦大学等也纷纷加入“慕课”，“慕课”带来高等教育课程教学改革冲击波。

9. 《通用规范汉字表》发布，信息化时代汉字有了新规范
10. 首次太空授课成功进行，6000万师生同听一堂课

edX - online courses and c x

https://www.edx.org



Take great **online courses** from the world's **best universities**

Choose a Topic

See All Courses >



Intermediate Chinese Grammar

PekingX | 20000001x
September 15, 2014

课程介绍视频可以访问这里。本课程作为第二语言学习中最容易发生的一个汉语最基本的语法项目...

Courseera

https://www.courseera.org

在网上免费学习全世界最好的课程。

您希望了解哪些内容?

学习 752 门课程。这些课程来自世界 111 所知名大学

运作方式 >

莱顿大学 >

edX online courses starting soon



AP[®] Physics C: Mechanics

MITx, High School Initiative | 8.MechCx
January 15, 2015



AP[®] Environmental Science

RiceX, High School Initiative | AdvENVScix
October 27, 2014



AP[®] Computer Science — Part...

Cooler Initiative, High School Initiative | CS.1x
January 2015



Effective Field Theory

MITx | 8.EFTx
September 16, 2014



Improving Global Health: Focusing on Qual...

HarvardX | PH555x
September 16, 2014



The Civil War and Reconstruction - 1

ColumbiaX | HIST.1x
September 17, 2014
Part of an XSeries



Principles of Written English, Part 1

UC BerkeleyX | ColWri2.1x
September 17, 2014



人群与网络 | Networks and Crowds

PekingX | 03131840X
September 20, 2014



English for Doing Business in Asia - S

HKUSTX | EBA101x
September 21, 2014



Unlocking the Immunity to Change: A New A...



化学与社会 | Chemistry and Society



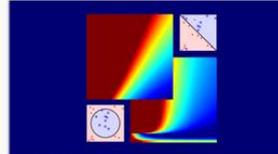
Data Structures • 2

Tsinghua University



数据科学家的工具箱

Johns Hopkins • 9月1日
中文字幕



机器学习基石 (Machine Learning Foundations)

NTU • 9月23日
中文教课



生物演化

PKU • 9月23日
中文教课



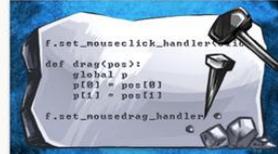
机器学习

Stanford • 9月22日
中文字幕



计算机辅助翻译理论与实践

PKU • 9月22日
中文教课



Python交互编程入门

Rice • 9月15日
中文字幕



哲学导论

Edinburgh • 9月15日
中文字幕



工程图学2D

NTU • 9月15日
中文教课



计算概论A

PKU • 9月15日
中文教课



中缀有机化学

PKU • 9月15日
中文教课



操作系统与虚拟化安全

PKU • 9月15日
中文教课



软件包在流行病学研究中的应用

PKU • 9月15日
中文教课

2014年第二季度财报



Q2 2014 Partner Summary

University **Peking University**

Q2 2014 Signature Track Courses

Course Name	Session Start Date	Session End Date	Q2'14 ST Net Sales
Bioinformatics: Introduction and Methods	3/17/2014	4/29/2014	732.81
Total Signature Track Net Sales			\$732.81

STATEMENT SUMMARY

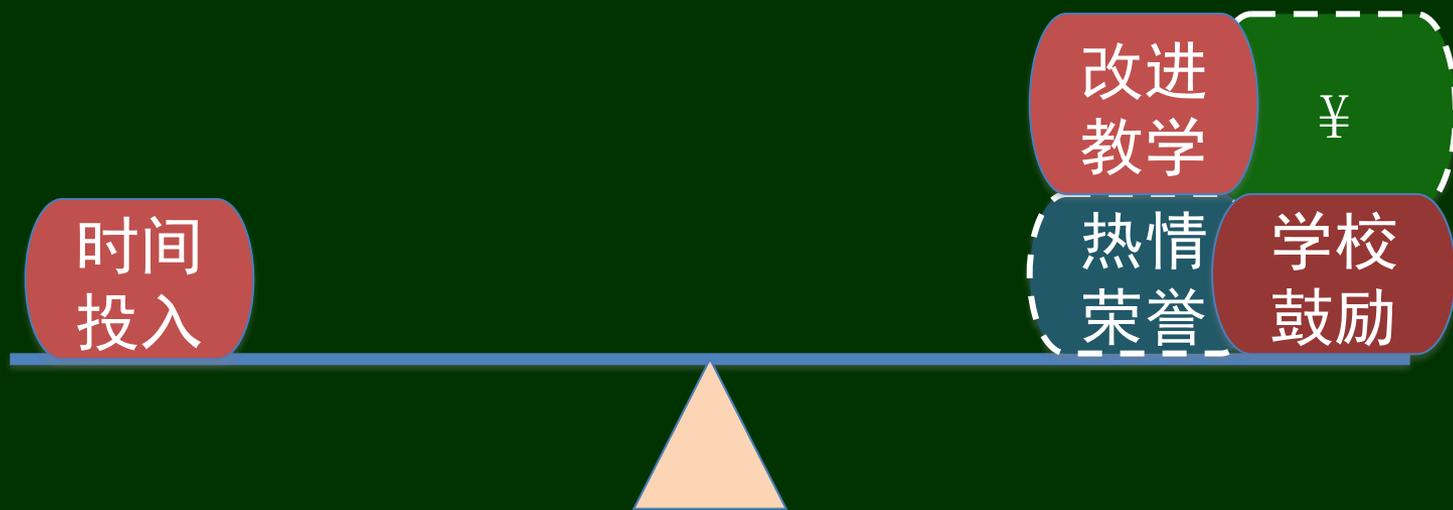
Q2'14 ST Net Sales	\$732.81
Coupons Outstanding	\$0.00
Previously Unrecognized Revenue	\$1,288.25
TOTAL	\$2,021.06
Revenue Share %	32%
Q2'14 Total Revenue Share	\$646.74

教师为什么会开慕课

@北京大学李晓明, lxm@pku.edu.cn

教师愿意开幕课的现实理由

——社会氛围的影响，危机感、机遇感等



改进教学：老师和学生的时间得到更好的利用，
课堂资源得到更好的利用



真羡慕北大学生

Subscribe for email updates.



Xiao Lin · a month ago



PhD student, 在Coursera完成过三门课了。本来不认为在这门为本科生开的课里学到啥东西，只是想听听北大的课怎么样。第一节课没啥感觉，第二周的课听的时候就惊了，做作业的时候对着评分矩阵计算了一遍，算是真正把Alignment搞明白了。

本科在一个生物专业非常有名的学校读的，大三也开过生物信息学，全部的上机课教Alignment, Blast等操作。。原理根本不提，自己读教材的时候碰到算法部分也是一带而过提不起一点兴趣，没想到这种内容能让老师讲的这么深入浅出。

↑ 0 ↓ · flag



Yuanxu Li · a month ago



北大老师教课还是挺不错的。我这学期在美国一所不错的大学学bioinformatics，就是因为老师上课讲不清楚我才能在课外上coursera学。看来国内的教育已经突飞猛进了，超越美国只是时间问题了~



Xiao Lin · a month ago



最后一句不太认同，教育水平可不仅仅是几个老师能改变的。。

刚才查了下，高歌老师属于战斗在科研一线的老师啊，能发到很好杂志的文章每年不带段的，课还能讲的这么好真不容易。

↑ 0 ↓ · flag

Announcements

通知

Video Lectures

视频

Readings

阅读参考

ASSIGNMENTS 作业

Quizzes

测验

Surveys

调查

课程大纲

Grading

评分标准

FAQs

常见问题

慕课成为大学教育的一部分

关于 2013-2014 学年度北京大学教学优秀奖评选的通知

各院系：

根据《北京大学教学奖评定办法》，现将今年教学优秀奖评选工作的有关事项通知如下：

一、奖励范围 全校各院、系的教学人员，含实验课教师。全校设教学优秀 **50** 名左右，各院系申报人数请参照《北京大学教学优秀奖申报配额表》（见附件二）。

二、获奖条件

- 1、积极承担教学任务，在教学内容和教学方法的改革上有突出成绩；
- 2、贯彻教学与科研相结合的原则，教学效果好；
- 3、在学生课程评估和同行评价中获得广泛好评，近三年学生评估结果不低于 **80** 分。
- 4、鼓励教师参与教学改革和建设。教师积极参与教学改革和建设，在外文平台课、小班课或 **MOOCs** 课程教学中教学成效显著，可单独申报，不占院系限额（具体名额见附件二）。

学生开始要求结合MOOC资源的教学

YHTian

2015年1月11日 上午11:51

收件人: LI Xiaoming

我这门课中学生的反馈

李老师:

下面一条是我这门课学生有关与mooc的反馈, 供您参考:

“能根据学生的实际水平调整进度, 或者将mooc班和普通班结合起来上, 先看课程视频再上课, 有助于理解”

多谢您今天的指导!

祝好!

如何利用慕课改进校园教学？

- 混合式学习
- 翻转课堂
- ...

分享我的一门课的情况

作为慕课叫：人群与网络

在北大叫：社会科学中的计算思维方法

姓名	所属院系	姓名	所属院系
袁仁亮	物理学院	丁明谦	工学院
王仲达	物理学院	范文力	工学院
郭诚	物理学院	蔡泽昆	心理学系
师维康	生命科学学院	陈乐天	心理学系
汪若宇	环境科学与工程学院	苏炫昊	经济学院
谢禹韬	经济学院	刘培	经济学院
仇心诚	光华管理学院	杨奕成	经济学院
邓溥	法学院	王嘉鑫	经济学院
邱丽容	外国语学院	周俊文	经济学院
王明宇	物理学院	赖贝琪	光华管理学院
徐璐颖	生命科学学院	毕新宇	光华管理学院
何希豪	地球与空间科学学院	周子昂	光华管理学院
王梓涵	地球与空间科学学院	胡玉颖	艺术学院
段叠	地球与空间科学学院	冀千鹤	艺术学院
王鹭	光华管理学院	胡一征	元培计划委员会
黄强	艺术学院	龚翰文	外国语学院
郭行健	物理学院	王加骥	外国语学院
张彤	物理学院	厉佟	外国语学院
陈琦然	化学与分子工程学院	张沛文	物理学院
范围	化学与分子工程学院	罗乔丹	心理学系
徐培杰	信息科学技术学院	吉云飞	中国语言文学系
宋伟楠	信息科学技术学院	孙朔晗	社会学系
马洪林	城市与环境学院	金董训	考古文博学院
郑宇凡	物理学院	任哲玄	信息科学技术学院
康玎莎舜	经济学院	张哲瑞	信息科学技术学院
林宸安	光华管理学院	张进鑫	信息科学技术学院
廖佳文	工学院	丛薇	环境科学与工程学院
樊振强	工学院	张冬雪	心理学系

北大通选课
学生来自
各个院系
各个年级
3学分，
15个教学周

同时在edx
上开慕课

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。

<http://www.edx.org/>，进去后找北大课程“人群与网络”

课程学习成果评估方式

- 线上作业与考试，占总成绩的50%
- 课程研究报告，占总成绩的10%
- 线下期末考试，占总成绩的30%
- 课堂与线上论坛参与情况，占总成绩的15%。
。（最后不超过100%）
- 线上部分的成绩达到70%，将获得通过edx平台发出的慕课（MOOC）证书。总成绩达到60%，则获得北大课程通过学分。

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与深化理解

学生们注意力明显比较集中，参与感强，基本没有玩手机和打开笔记本上网的

概念
辨析

概念
应用

概念
深化

人群与网络

社会网络中的计算思维方法

关于第一周学习内容的课堂延伸讨论

社会网络

图

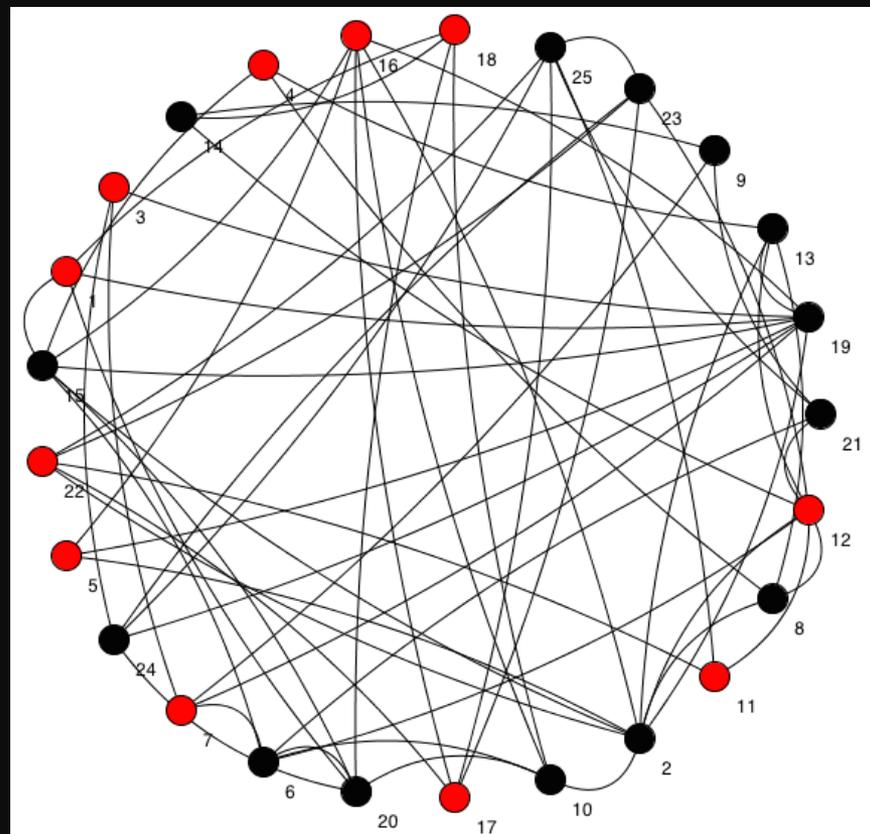
- 人
- 关系
- 认识的人
- ?
- ?
- 凝聚力
- ?
- ?
- ?

- ?
- ?
- ?
- 路径
- 连通图
- ?
- 三角子图
- 捷径
- 二部图

学生完成那些问号

从现实网络数据到图

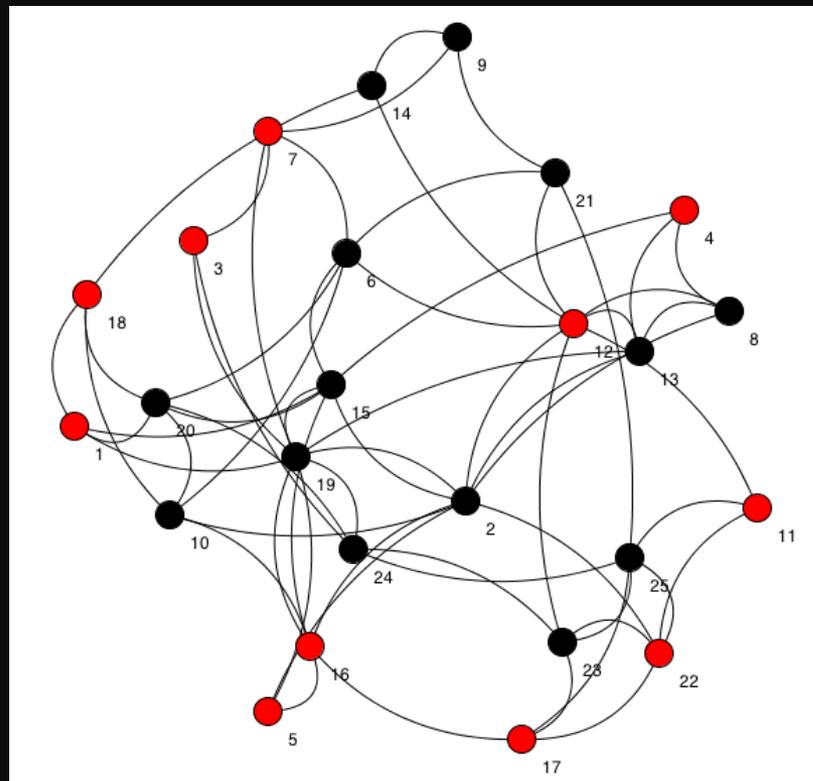
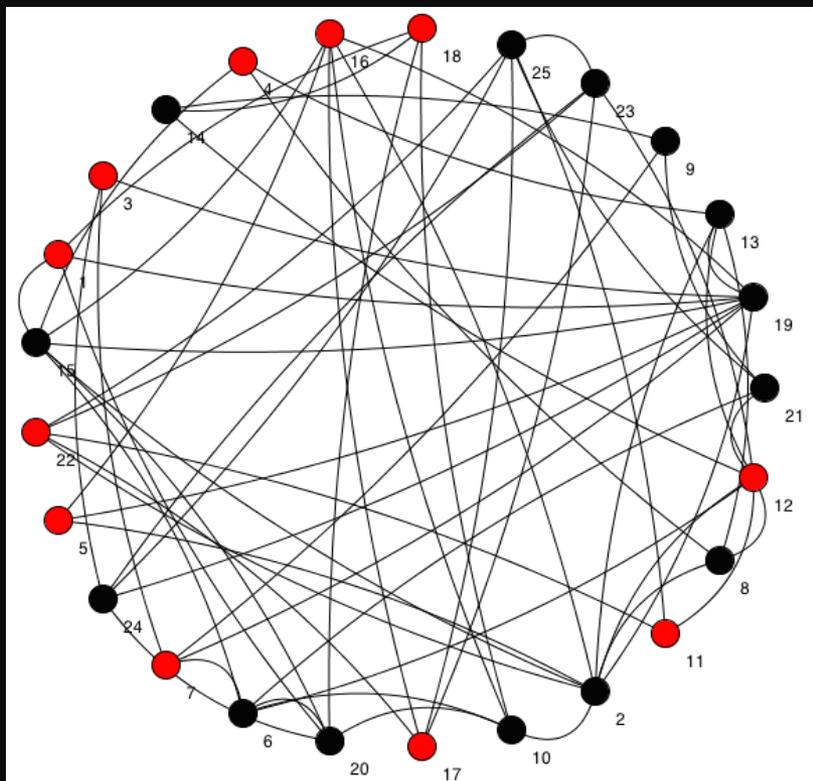
- 王召阳：
 - 郑子达，吴岩，严顺
- 严顺：
 - 王召阳，向东豪，李松涛
- 吴岩：
 - 王召阳，秦志贇，严顺
- 吕宇豪
 - 张智航，谭新，王建华
- ...



25人，每人提供三个关系的
结果图

前后两次课之间的呼应

当然也可以画成不同的样子



- 按图论概念，这两个图是什么关系？

就重要概念提问

生活在社会网络 中的需求

图上的操作

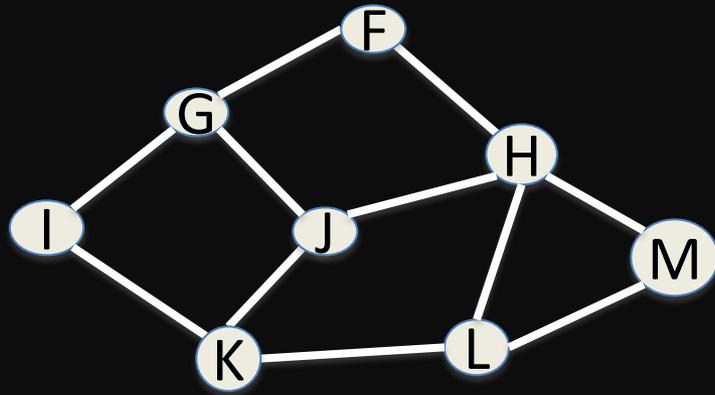
- 找一个不认识的人帮忙，如何最有效？
- 跟哪些人交朋友，可能得到最丰富多样的信息？
- ...

- 找到你和他之间的最短路径（一个个拜托过去）
- 找到各个连通分量（在不同连通分量之间建立关系）
- ...

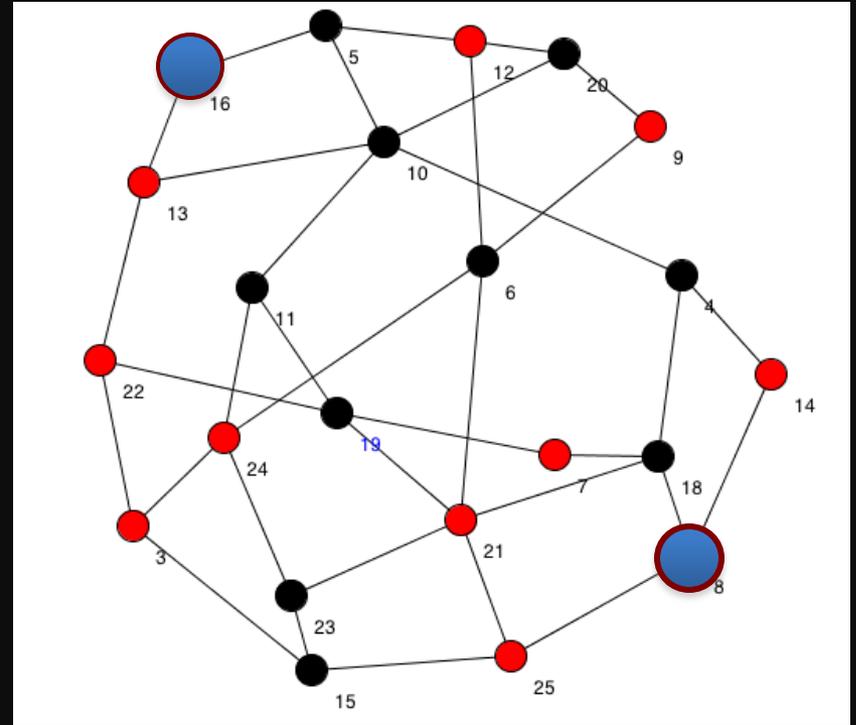
学生给出右边的匹配内容

找最短路径

I到M之间的最短路径？



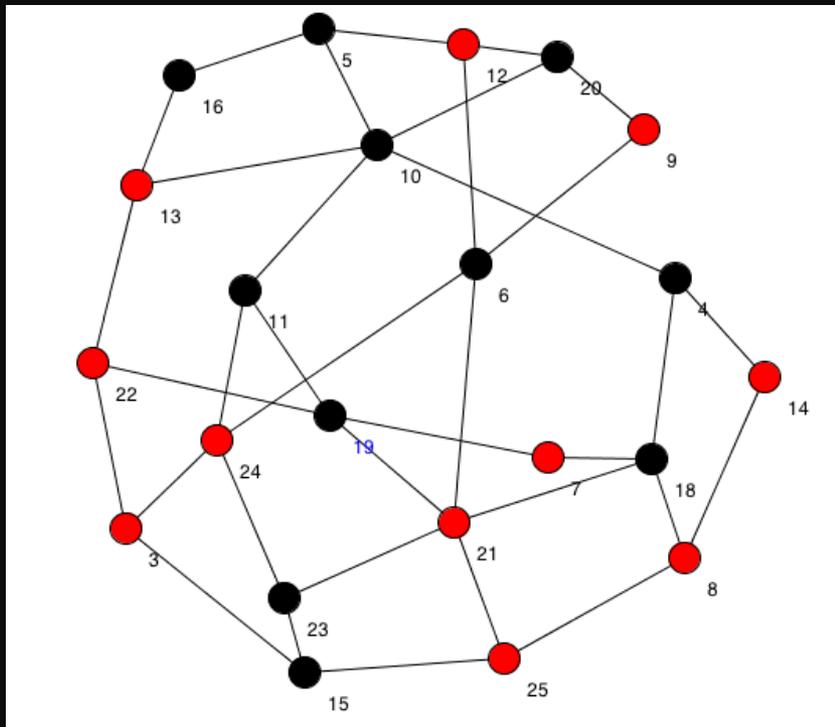
简单的，可以看出来，复杂点，则需要系统化方法



16到8之间的最短路径？

引入对方法类知识的需求

课堂练习：就下图，做从节点16到节点8的广度优先搜索



一个同学在线提的问题

教材中P36页，根据强三元闭包性质的定义中说“若节点A与节点B和C的关系均为强关系，且...”也就是说节点A满足或不满足强三元闭包性质都在节点A与另外两个节点B和C有强关系的情况下讨论，然后课本下一段又讲到“根据定义，该图中节点H也满足强三元闭包性质”，而图中节点H作为所讨论的节点并没有和另外两个节点有强关系啊...不太能理解这一段的推理，能不能麻烦讲一下呢？

如果 $(X \text{ 且 } Y)$ ，则 (Z) ，否则 (W)

条件中， X 为假，或者 Y 为假，都导致 $(X \text{ 且 } Y)$ 为假，于是就会有结论 W

下周上课前的阅读内容

- 泛读（9页）
 - 4.2节, 4.5节
- 精读（15页）
 - 4.1节, 4.3-4.4节

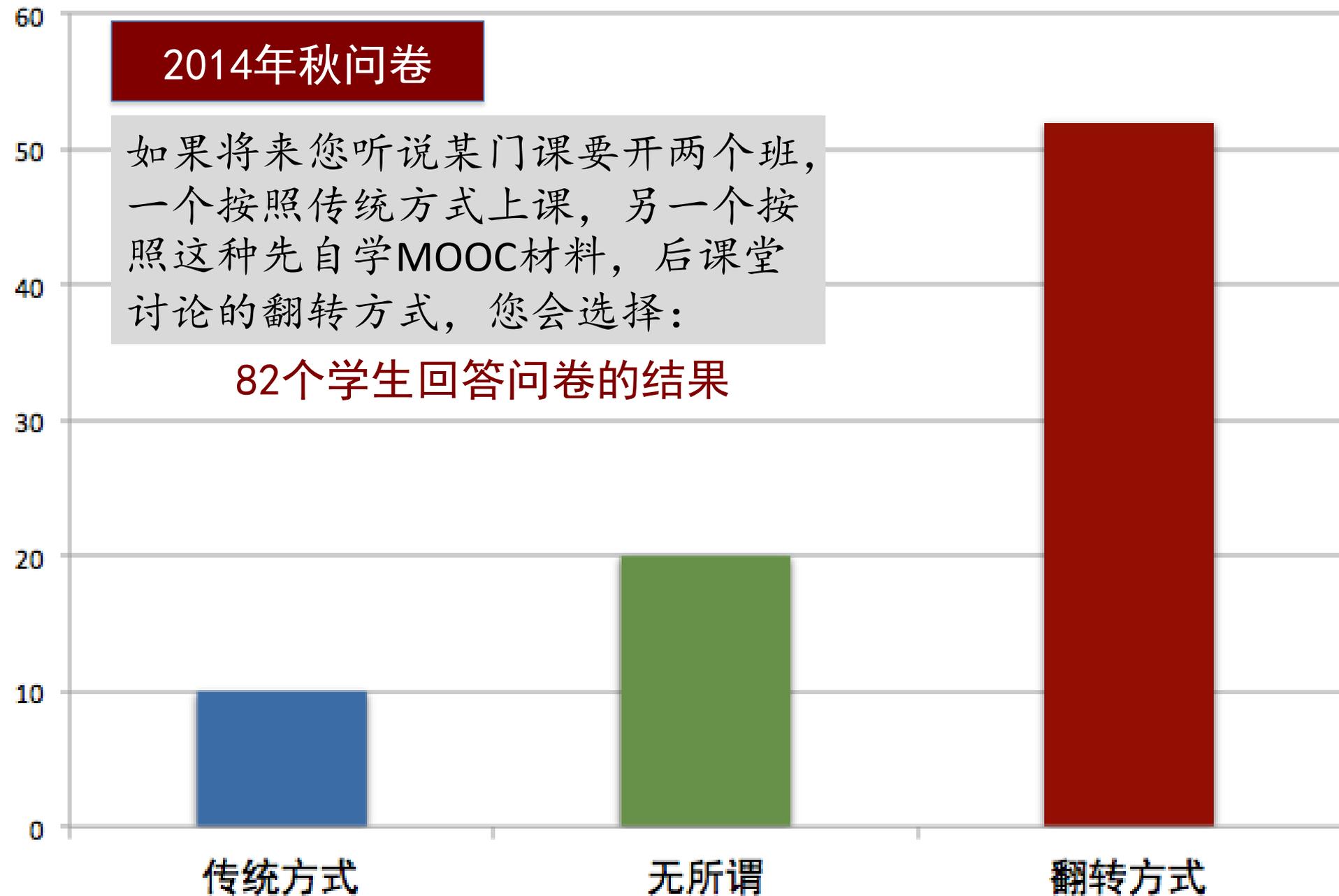
有些内容，讲课视频中并没有讲，学生也需要熟悉

这种教学方式效果如何？

2014年秋问卷

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



翻转课堂与传统课堂效果的一次对比

@Jiajia-刘老白 

这学期配套网上的MOOC教学，我们在校内对应设置了一个20人的翻转课堂的MOOC小班。课堂内教学时间从3学时减少为2学时，课上会讨论或讲解一下难点和重点。虽然授课形式上还有待完善，但是依旧看到了一些蛮令人振奋和欣喜的成果。期中考试结束，MOOC班的平均分高达89.1分，甩了其他4个普通班近10分 

今天 09:39 来自微博 weibo.com

 (2) |  (5) |  (1)

体会： 开幕课

这么多人都做了，我一定也能做！

要求：热情、时间投入、愿意学习

有一门慕课，是一种骄傲
也给自己的校园教学带来新的乐趣

开了一次的，绝大多数愿意开第二次。生物信息学课程已连开四学期

体会：翻转课堂

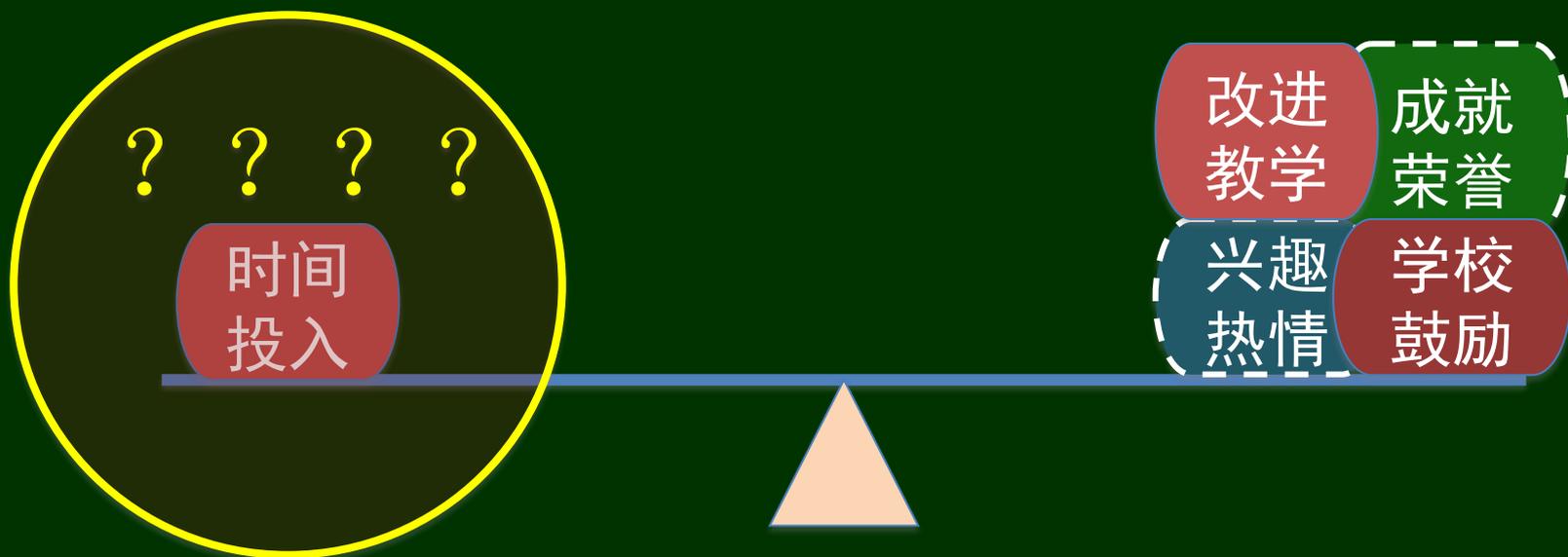
- 不是不要花时间准备，但是不同的准备；没有了“我得讲这些已经讲过多次的东西，可学生们还不一定认真听”那种心情。
- **目标：努力创造一种让尽量多的学生尽量保持积极参与状态，同时没有焦虑和压迫感的课堂**
- 小策略：预设提问、课堂作业、组对讨论、前后呼应、作业纸，…

同样的时间和精力投入，对学生，是更好的学习效果，对老师，是更好的心情。

为教好书，我们也需要再学习！

教师愿意开幕课的现实理由

——社会氛围的影响，危机感、机遇感等



改进教学：老师和学生的时间得到更好的利用，
课堂资源得到更好的利用

开一门MOOC需要投入多大工作量？

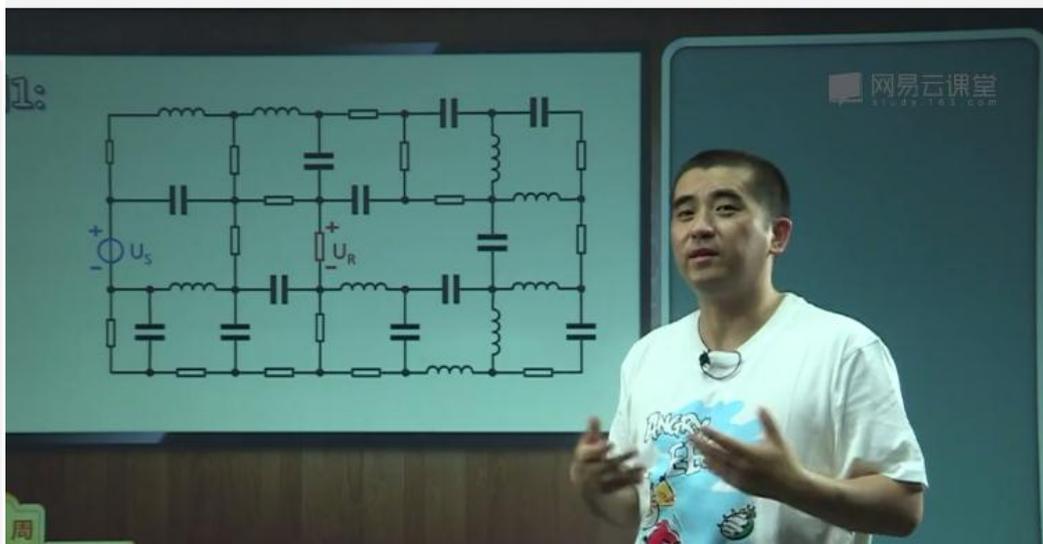
- 无底洞！
- 但是 **与开一门传统课也差不多！**

	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次
传统课程	10	9	8	7	6	5
MOOC	30	10	3.3	1.1	0.36	0.36

开了一次的，绝大多数愿意开第二次。生物信息学课程已连开三学期

根据自己的情况确定不同的视频制作方式

课程视频



物品

需方

需方估值

“MOOC视频制作平民化方法的探索与评价”，《现代远程教育研究》，2015 / 1



“计划经济”：top-down，从宏观结果到具体安排

教师为什么要开慕课

或者说，从中能得到什么？

兴奋、欣慰、认可、惊喜

@北京大学李晓明, lxm@pku.edu.cn

学生为什么学慕课

MOOC: Massive Open Online Course

@北京大学李晓明, lxm@pku.edu.cn

- 目前，在主流MOOC平台上，一共有约2000万注册学习者，来自中国大陆的约占10%

Correspondence

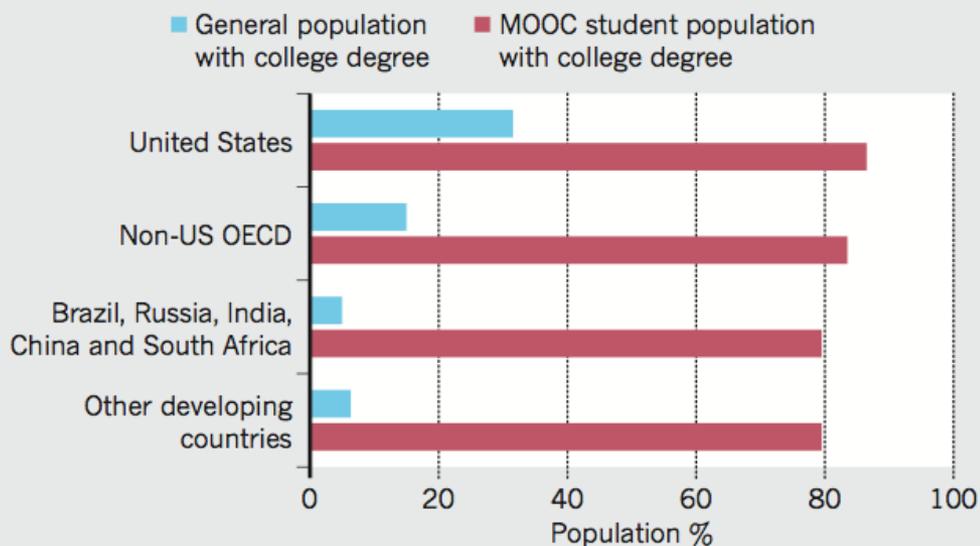
Nature, 2013.11.21

MOOCs taken by educated few

Massive open online courses (MOOCs) have been hailed as an educational revolution that has the potential to override borders, race, gender, class and income (see go.nature.com/hanoau). However, a survey of active MOOC users in more than 200 countries and territories has revealed that most students on these courses are already well educated — and that they are predominantly young males seeking to advance their careers.

MOOCs ARE NOT REACHING THE DISADVANTAGED

The majority of students on massive open online courses (MOOCs) are already well educated compared with the general population.



图表 2.1 学员的选课动机

选 项	非常不 符合	不符 合	中立	符合	非常 符合	符合的 合计
出于兴趣、好奇或感到有趣	0.0	1.6	5.4	55.0	38.0	93.0
想更新或扩展这方面的知识	0.8	0.8	7.0	45.7	45.7	91.4
课程和我目前的专业学习有关	3.1	3.9	12.4	35.7	45.0	80.7
想要挑战自己	4.7	7.8	24.0	41.1	22.5	63.6
为了感受北大的课程	3.9	10.9	24.0	44.2	17.1	61.3
课程和我目前的工作或商业行为相关	10.9	17.8	23.3	26.4	21.7	48.1
想上授课老师的课程	5.4	10.9	40.3	25.6	17.8	43.4
想要获得北京大学的 MOOC 证书	12.4	14.7	31.8	25.6	15.5	41.1
希望与其他有同样兴趣的同学交流	6.2	13.2	39.5	32.6	8.5	41.1
课程内容可以帮助我寻找新的工作	8.5	24.0	41.9	14.0	11.6	25.6
我有朋友也选了这门课	24.8	28.7	24.0	11.6	10.9	22.5
为了研究 MOOC	29.5	21.7	28.7	14.0	6.2	20.2
为考研做准备	44.2	27.1	20.2	3.9	4.7	8.6

学生们为什么会去学慕课？

- 兴趣、好奇或感到有趣
- 想更新或扩展有关方面的知识
- 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
- 老师或学校的要求
-

希望学到更好的课程



翟学坦

老师你好，我是泰山学院的，。可以参加这个课程吗？学费多少？ // @北京大学

李晓明:回复 @杜健平DUO: 有啊，这学期有计算概论（李戈），数据结构（张铭），下学期有程序设计实习（郭炜，刘家英），都在coursera上。 // @杜健平

DUO:北大有开计算机相关课程吗

@北京大学李晓明

#中国第一个结课的MOOC#: 北京大学9月30日在Coursera上开出的“大学化学”课程，前日结课。共有1208人参加考核，通过114人，其中78人获得优秀成绩。

1月5日 10:40 来自新浪微博

(11) | (53) | (21)

今天 01:02 来自小米手机1S

| | |

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，主要面向具有大学水平的化学初学者。课程内容基本涵盖全部基础化学概念。

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

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

北大的 第一张 慕课证书

(大学化学)

卞江老师

下学期的北大“微专业”证书

1 计算导论

2 C程序设计

3 C++程序设计

4 算法基础

5 数据结构基础 Basic Data Structures and Algorithms

6 高级数据结构与算法 Advanced Data Structures and Algorithms

 程序开发项目实践



Specialization Certificate

has been presented to

Jane Learner

for successfully completing

程序设计与算法 Fundamentals of Programming and Algorithms

a non-credit series authorized by the associated Peking University through Coursera

Signature
Professor John Doe

Signature
Professor John Doe



Signature
Professor John Doe

Signature
Professor John Doe

MOOC证书有什么价值？

- 非认证的证书没什么太大的功利价值！
- 但是 **可以带来快乐！**



pqc-超人会飞 ★

哈哈，这也是我在EDX上拿的第一门证书真是非常开心。作为一名文科生，有些章节的课程对我还是有点难度的，幸好十一周课程坚持了下去，最后期末考试也顺利通过。对逻辑思维、博弈论知识和长尾理论感兴趣的一定要来上这门课。内容丰富充实老师讲的也很详细。感谢老师和助教！ @北京大学李晓明 @邱泽奇



证书，其实也有点用！

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。

激发正能量



在进化成人

好赞🎂🎂 // @北京大学李晓明: 回复 @帝油酱: 祝贺! 希望这些内容对你的生活有帮助。 // @帝油酱: 去年没时间拿证, 今年总算补上了, 感谢李老师和课程组。

@北京大学李晓明 ✓

这学期我们的《人群与网络》MOOC, 开在edX上, 大约1500人参与学习, 前天考试结束了, 有119人通过! 谢谢一直坚持到最后的学友们。

今天 10:36 来自 微博 weibo.com

转发 12 | 评论 9 | 点赞 10



pqc-超人会飞 ★

谢谢李老师, 我虽然考试总成绩才79分, 但幸好还是通过了。每周追课笔记都记了好多, 对我这个文科生来说也是挺难的, 老师之前在平台还回复我鼓励文科生学习, 现在真是谢谢老师了! 不知道什么时候能发证书啊?

的确能够学有所获

图表 2.4 学习体验评价

选项	非常不同意	不同意	中立	同意	非常同意	同意的合计
我学到了我想学的知识和技能	0.4	0.4	16.0	59.1	24.0	83.1
课程达到了它预设的教学目标	0.4	1.8	24.4	52.4	20.9	73.3
希望学习这个话题的后续课程	0.9	3.1	16.4	41.3	38.2	79.5
逐步更新的课程内容吸引着我完成课程	1.3	4.4	24.0	39.1	31.1	70.2
我会推荐这门课给其他同学朋友	1.3	6.7	19.6	42.7	29.8	72.5
是学伴的支持使我学完了课程	23.1	29.3	33.8	7.6	6.2	13.8
我还会选修这个老师的其他课程	1.8	6.2	36.0	36.0	20.0	56.0
是论坛的讨论帮助我学完了课程	12.4	24.4	43.1	14.2	5.8	20.0

我为什么学这门慕课？

HONOR CODE
CERTIFICATE



Cornell University

除了体验，还有一个重要动机

Li Xiaoming

successfully completed and received a passing grade in

INFO2040x: Networks, Crowds, and Markets

a course of study offered by CornellX, an online learning initiative of Cornell University through edX.

David Easley

of Social Science
International Science
Cornell University

Jon Kleinberg

Computer Science
and Information Science
Cornell University

Éva Tardos

Jacob Gould Schurman Professor of Computer
Science and Information Science
Cornell University

10周的课程
79段580分钟讲课视频
129道习题
11道考题

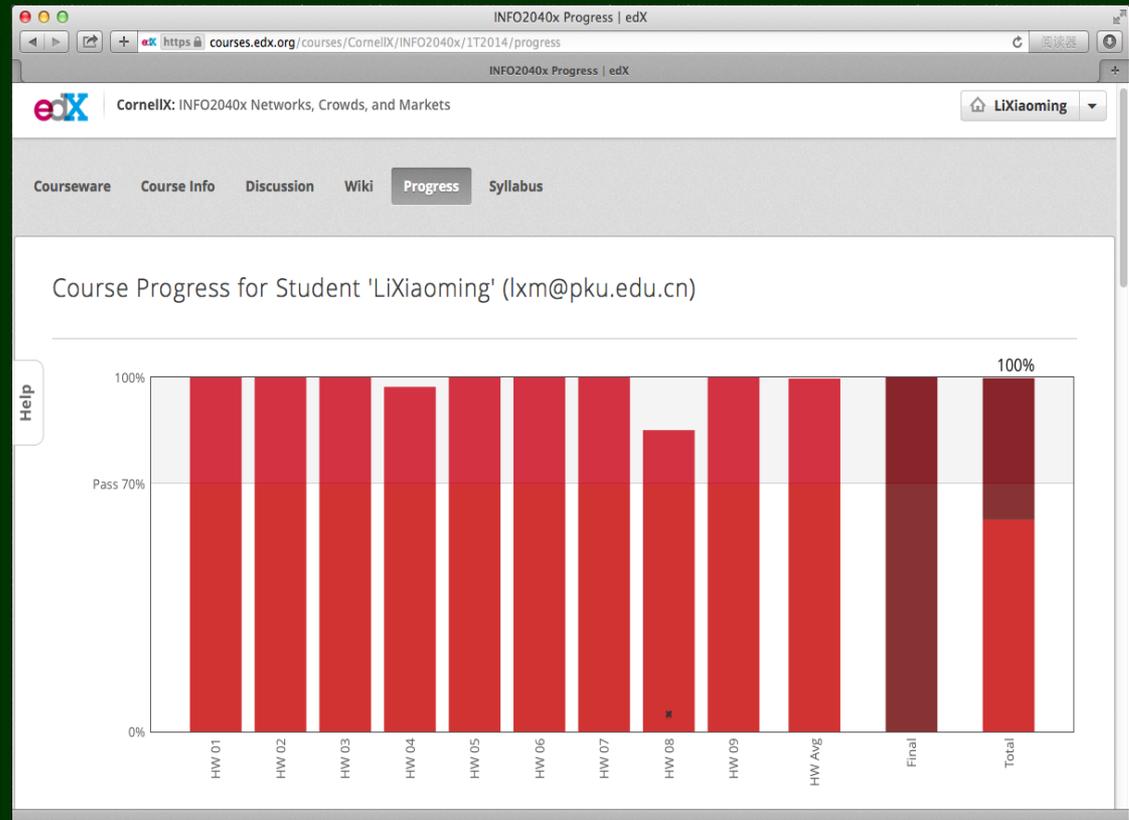
HONOR CODE CERTIFICATE
Issued May 13th, 2014

Verify the authenticity of this certificate at
<https://verify.edx.org/cert/f9c9fd0839cc461fa9e55a76fade1c19>

学别人的课，改进自己的教学

- 内容组织
- 讲授方法
- 教学设计
- ...

对学生的鼓励
对作业的认识



作业与小测的意义

- 平时作业，不仅是检查学生学习情况的手段，也不仅是学生学习巩固的手段（例如，提取式学习）
- 还可以是学习本身：有些内容，讲课适当铺垫后，通过作业让学生自己掌握效果更好

当我们有了百花齐放的慕课， …

将来，因各种原因失去上大学机会的人，也有可能通过慕课得到良好的高等教育。从而，个人生活更幸福，国家社会更太平。

教师之间，也可以方便地互相学习借鉴，将教学做得更好。

结语：慕课

- 学生为什么学？老师为什么教？学校为什么办？ → 三者缺一不可
- 其中最关键的，是“老师为什么教”？
 - 总有一批积极分子
 - 用不着每个人都教
 - 积极分子不一定非要“名师”，在竞争中定位，在执行中提高
- 给我们都带来了机遇

Q&A

@北京大学李晓明, lxm@pku.edu.cn