

# 基于云课堂的网络课程建设

王晓东

wangxiaodong@nbu.edu.cn

135-6633-5735



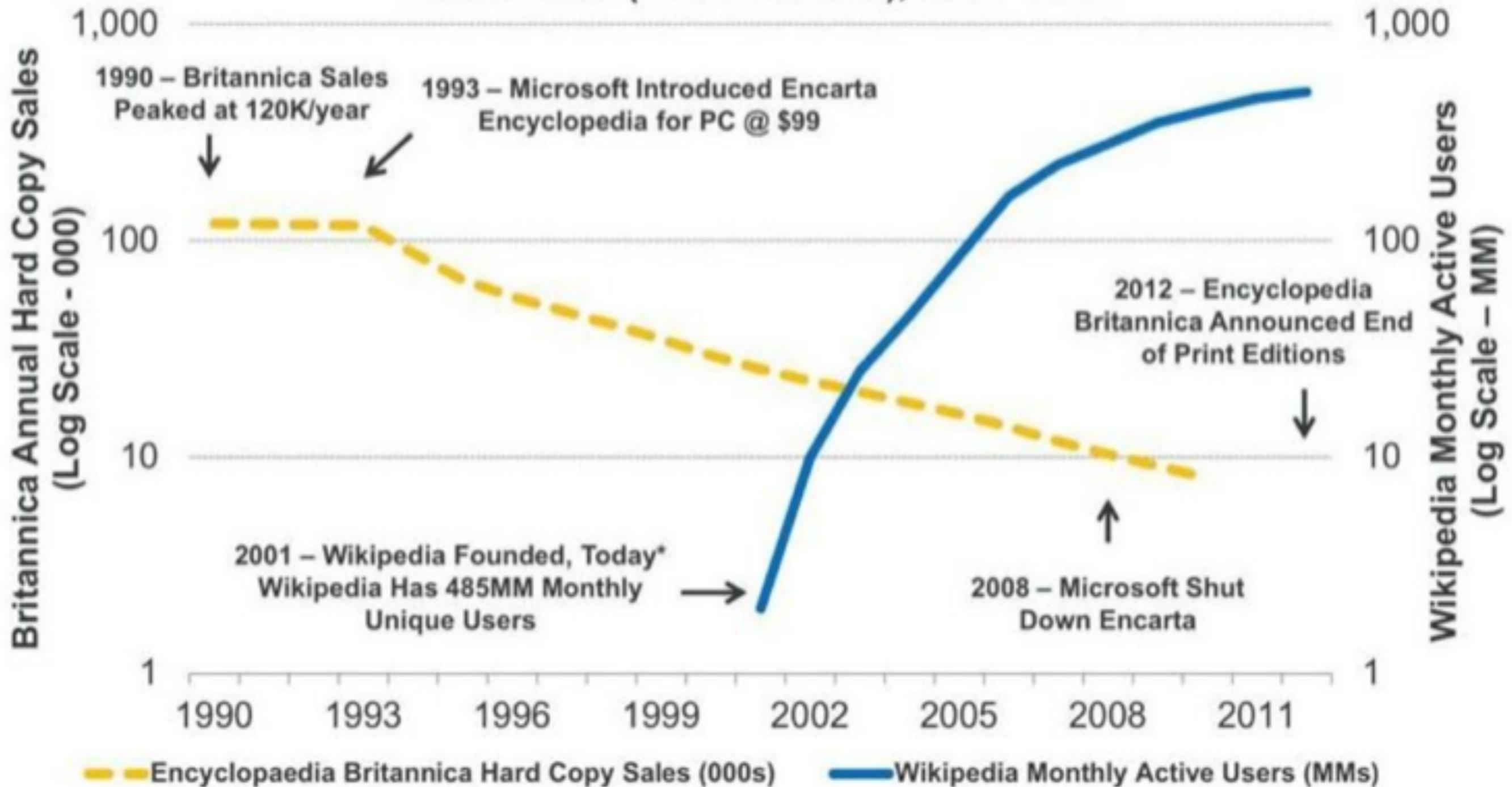
**TIME**

for

“互联网+”正在深刻改变传统行业！

change

# Encyclopedia Britannica Hard Copy Sales vs. Wikipedia Monthly Active Users (Different Scale), 1990 – 2012



诞生244年后，《大英百科全书》2012年停止出版印刷版本。

## WIKI改变百科全书

通过技术的手段  
解决信息不对称的问题  
解决人和人沟通的问题

# 互联网改变了人和人的界面



教学是老师和学生的界面

# 一、“问题引领”的教学

# 敏而好学 不耻下问

教师应该帮助学生解决问题

帮助学生建立解决问题的能力？  
还是消灭学生提出问题的能力？





有问题的不举手 没有问题的也不举手 不知道有没有问题的的更不举手



# 课堂发生了什么变化?

我们都干了些什么?!



SHOOK

必修课



把课堂还给学生

问题  
引领

通过创设生成问题的情境，引导学生发现并提出承载教学目标的问题，进而开展课内外的教学探究活动。

多维  
互动

在教师引导下开展的师生之间、生生之间多种形式的交往互动。

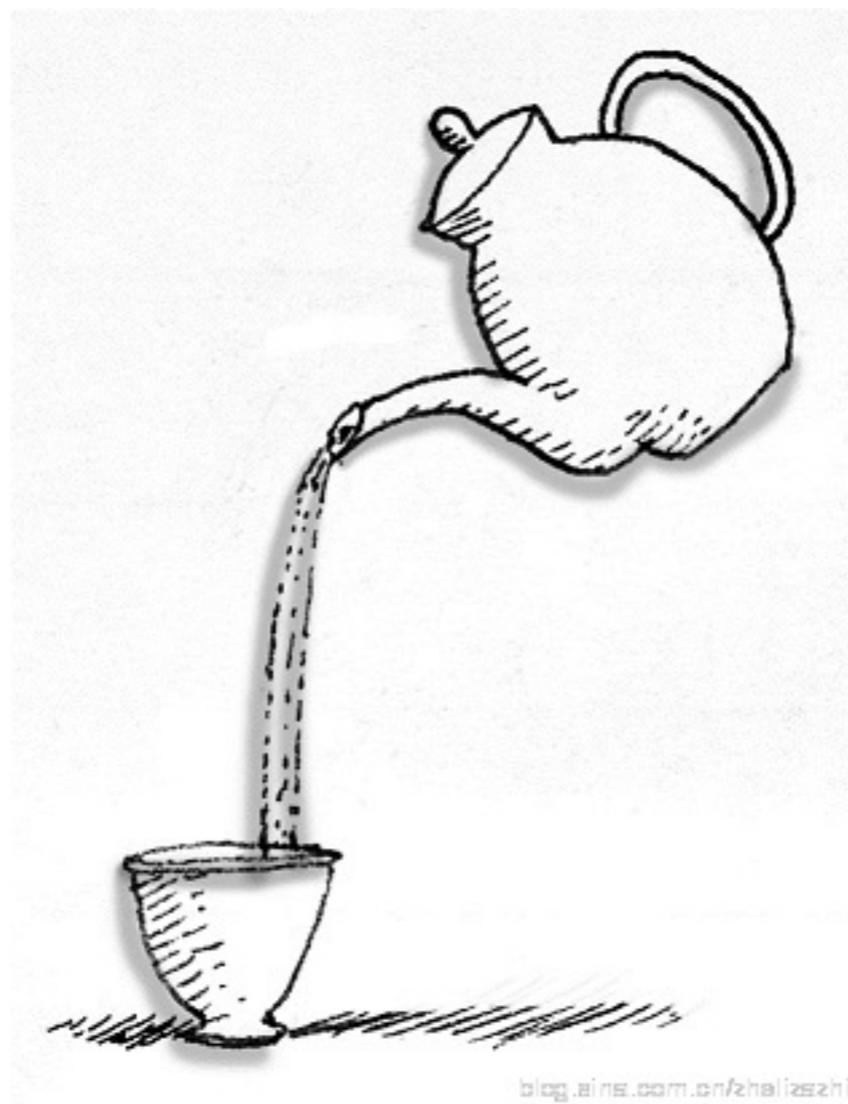
自主  
参与

在教学活动中通过问题或学习任务调动学生的积极性，促使学生主动参与学习活动。

科学  
评价

以发展性、过程性、表现性评价，弥补期末笔试为主的终结性评价的不足，提高学生学习的积极性。

以学生自主探究为主的一种积极的学习过程  
构建以“学生为中心”的学习模式

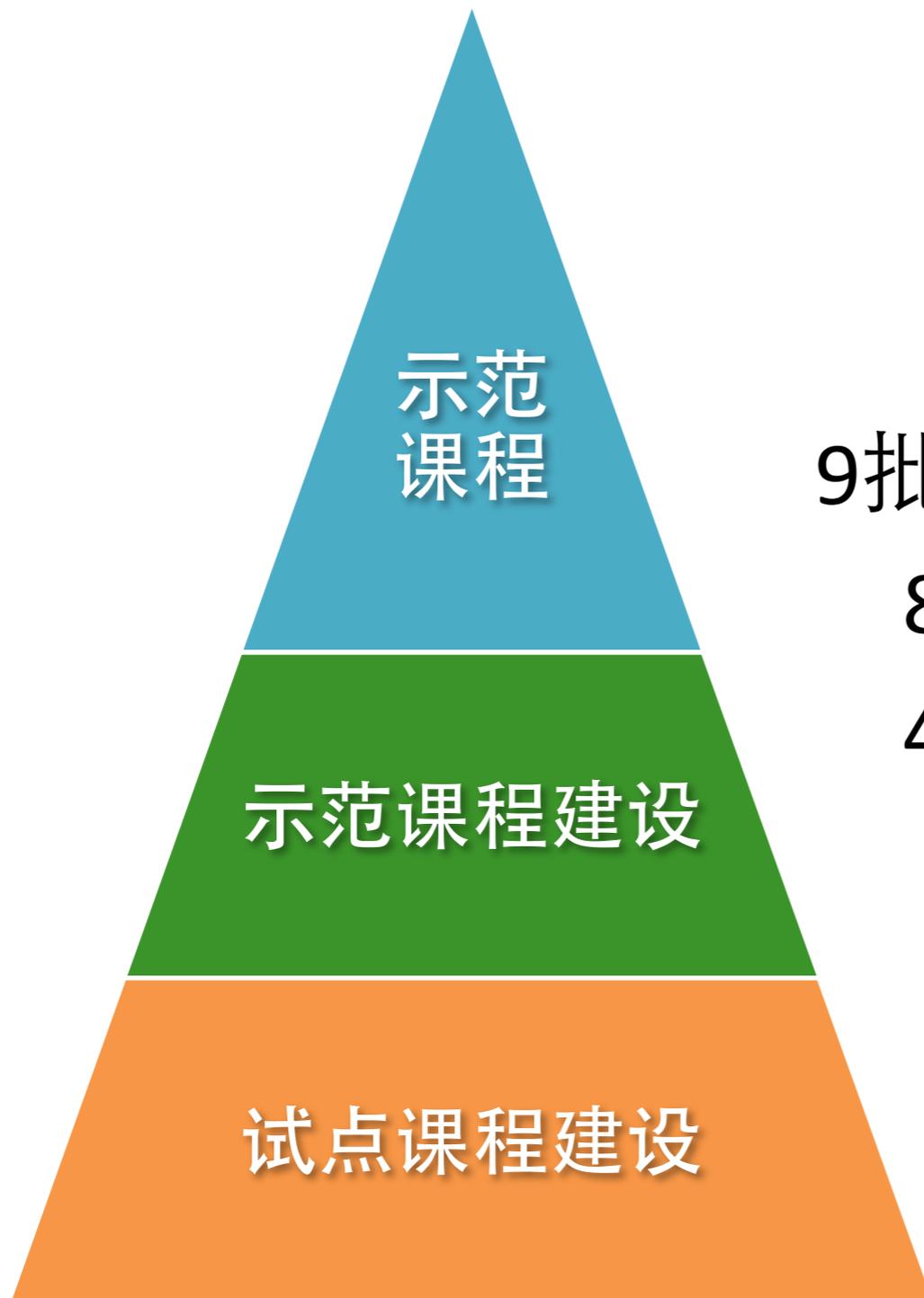


课·堂·的·空·杯·境·界

# Randy Bell探究式级别分层

层次级别	探究名称	探究内容
1	证明性探究	学生通过进行一项结果已知的活动来证明一个结论
2	结构性探究	学生通过规定的步骤研究老师提出的问题
3	引导式探究	引导学生通过自己设计或选择的方法来研究老师提出的问题
4	开放式探究	学生用自己设计或者选择的方法来研究与提出的主题相关的问题





9批示范课程建设

89示范建设课程

41门课程示范课程

10批试点课程建设

367项校级教改项目

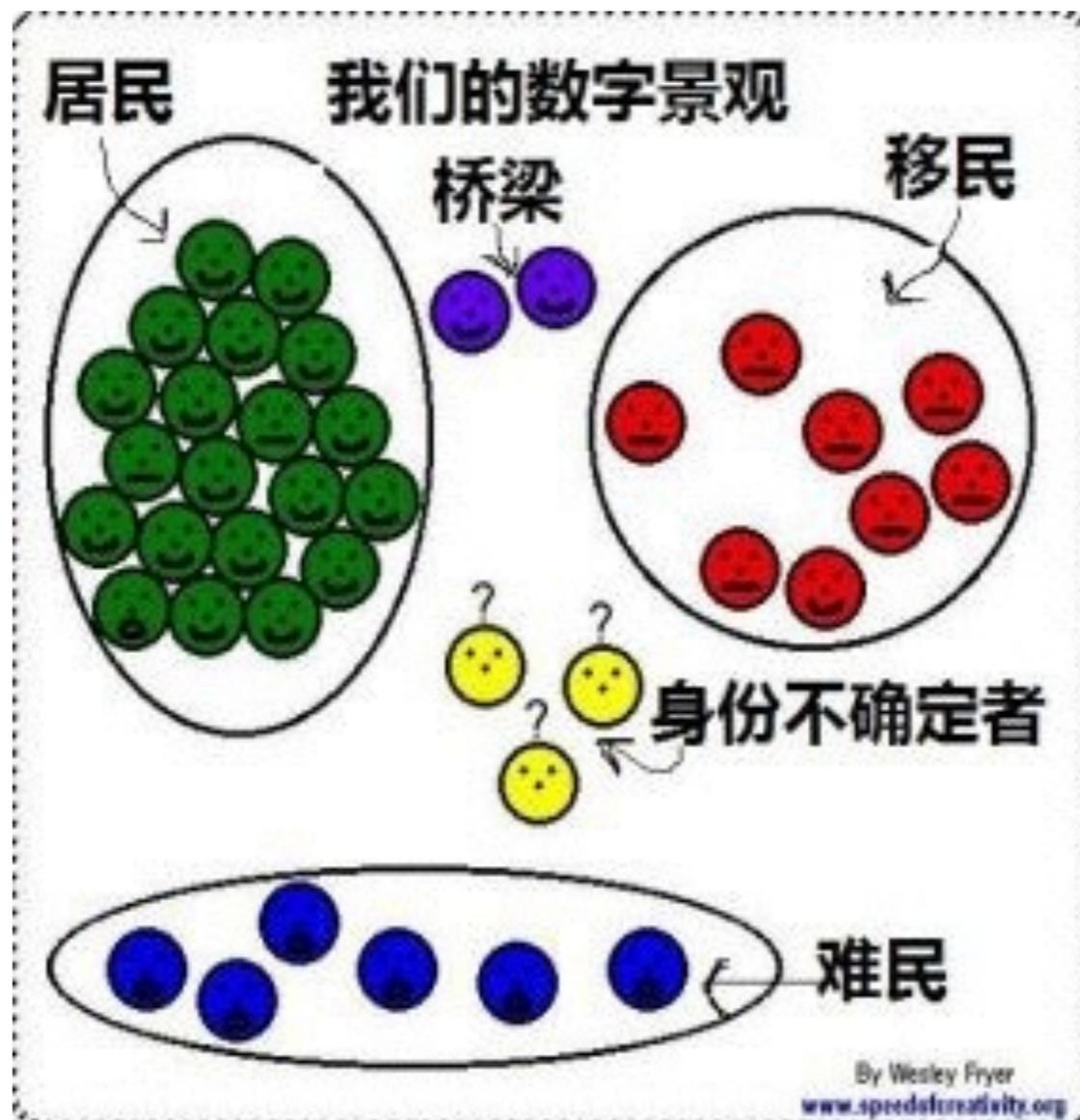
以课程建设推进探究式教学方法改革



课堂时间都去哪儿了？

## 二、互联网时代的教学

**【数字原住民】**  
数字技术时代的学生  
移动互联网时代的学生  
ipad当玩具的一代



**【数字移民】**  
一部分教师和父母

**【数字难民】**  
大多数教师和父母

如果学生具备从互联网获取知识的能力和可能，教师的价值是什么？

**搜** 主动求知  
自主解决

**拿** 获取知识

**做** 自由生成

**用** 引导使用

**评** 选择交互

**享** 分享共用

互联网时代学生应该具备的学习能力



# 慕课 of MOOCs

慕课是什么？

MOOC

**MASSIVE**  
大规模

班级规模可能  
高达10万学生  
以上

**OPEN**  
开放

注册面向  
世界任何  
人士开放

**ONLINE**  
在线

课程完全  
采用在线  
的模式

**COURSE**  
课程

课程类似大学  
课程，但不提  
供学分



Bruce Shippee

大规模开放在线课程



教师应主动适应技术革命带来的

# 教育变革

# 挑 战

传统教学

慕课教学

小规模

大规模

封闭

开放

线下

线上

面对面

虚拟互动

班级管理

自主学习

碎片学习

培养目标+培养计划+课程体系

# 机

# 遇

## 方向

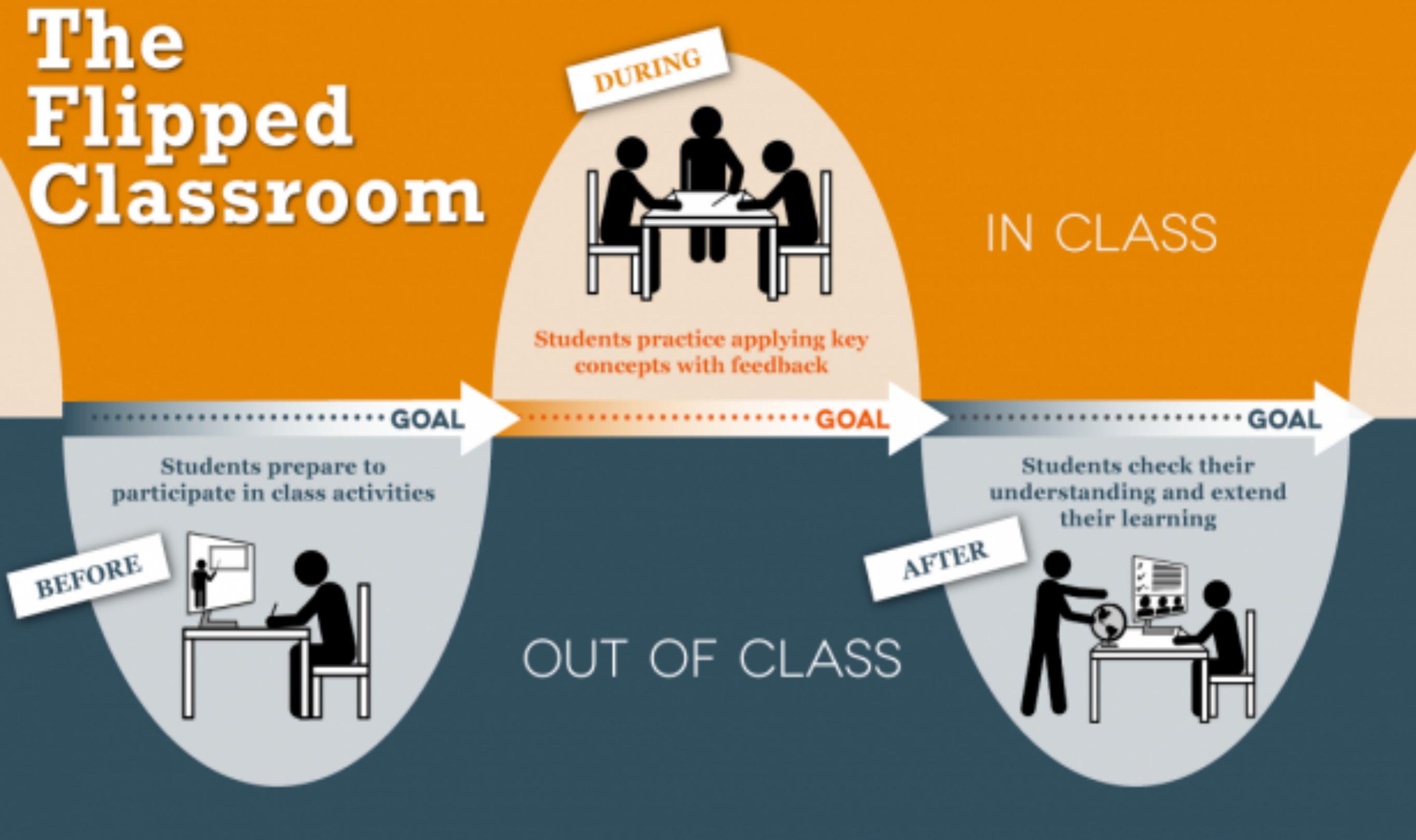
## 手段

全面跟踪和掌握学生  
个性特点、学习行为、学习过程  
进行有针对性的教学  
持续改进的教学  
提高学习质量  
提高学习效率  
有效评价学生

大数据  
云计算  
网络化  
学习分析  
O2O  
P2P  
APP

### 三、“翻转”课堂

# The Flipped Classroom



- 1) 教师创建符合教学目标的个性化教学视频，
- 2) 学生在家中或课外观看视频、在线互动，
- 3) 回到课堂上师生面对面交流和完成作业。



翻转课堂：说说容易做做难

书上的问题  
同学的问题  
老师的问题  
学长的问题  
百度的问题

还是我的问题



问题驱动的教学

问题不确定性  
问题的随机性  
问题的非预设  
问题的挑战性  
问题的实时性

课堂本身就是问题



问题驱动的教学



利用丰富的信息化资源，让学生逐渐成为学习的主角  
打破教师主导教学的传统做法，建立新型的教学模式

互联网+教学

个体学习的差异？  
学习节奏的控制？  
学习任务的适度？  
翻转的热闹与有效？  
碎片学习与系统讲授的平衡？

反思



## 混合教学

学习空间的混合： 教室面授 + 网络虚拟学习时空

学习资源的混合： 课堂资源 + 网络资源

学习方式的混合： 系统讲授 + 碎片学习

## O2O

课内课外混合 + 线上线下混合

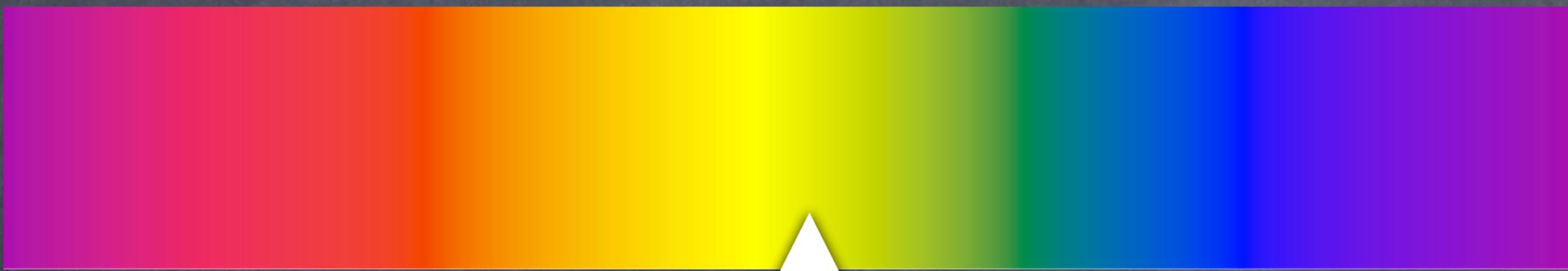
## 目标

I. 激活学生      II. 激活课堂      III. 有效教学

混合式课程建设目标

在线慕课

资源共享



混合式

线上线下混合式教学

碎片学习

系统讲授



混合式

线上线下混合式教学

## 四、实践篇

# 宁波大学慕课教学路径设计

75门专业导论课  
50门通识核心课  
100门混合式课程  
20门优秀慕课

专业导论微课  
3000人大一

学生

混合式课程教研团队  
校院两级教师发展中心

教师

课程

通识在线开放课程

引进

联盟

UOOC  
NB00C

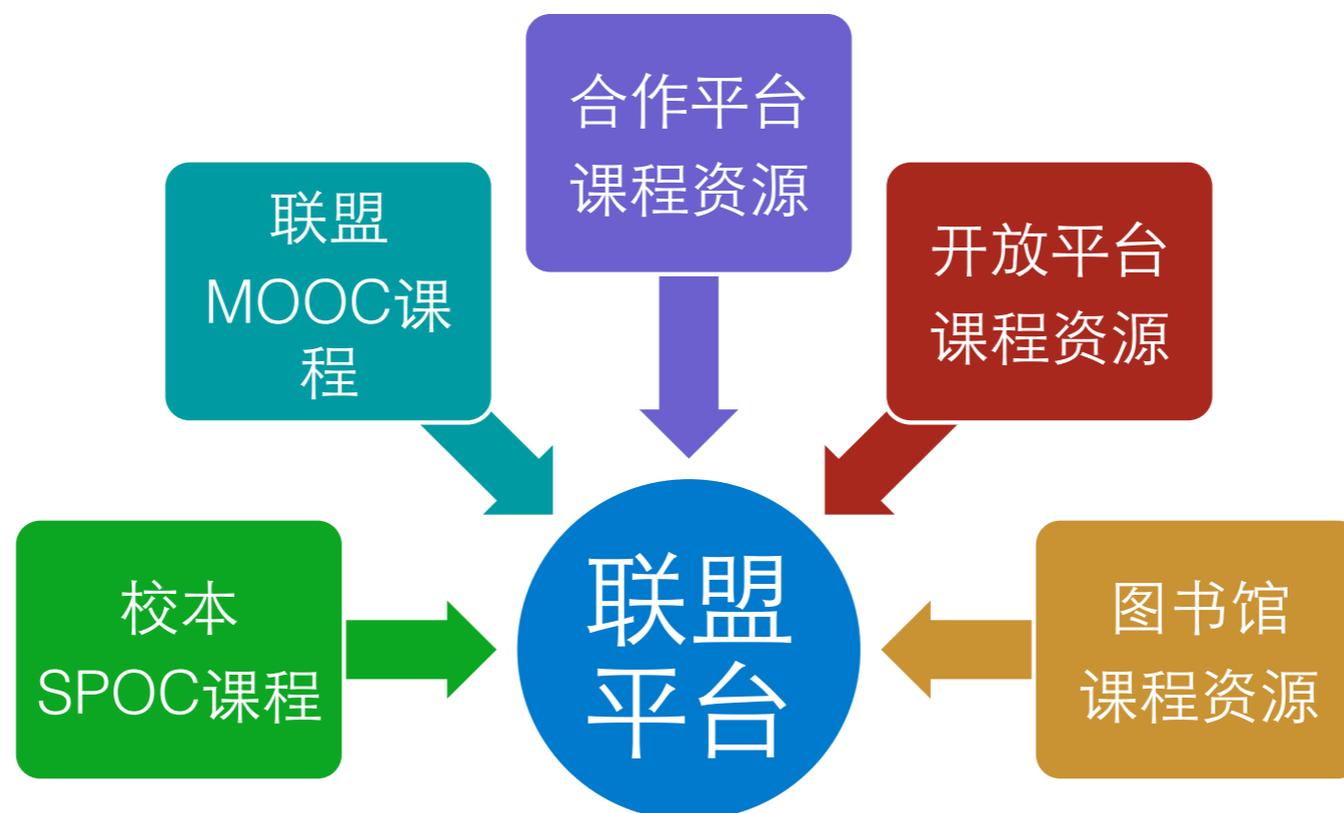
## 宁波市高校慕课联盟建设目标

- 1) 通过区域联盟机制，汇集成员优势，建立和运营慕课平台；
- 2) 遴选优秀教师，推动课程改革，建设一批优秀慕课课程；
- 3) 促进优质资源共享，完善智慧教育体系；
- 4) 为宁波市高校学生及社会学员提供课程学习的选择和服务。

# 区域联盟

本地学生与市民 特色课程与资源 本地平台与师资  
本地服务 服务本地

# 宁波市高校慕课联盟课程资源体系



公共基础课程 (3)

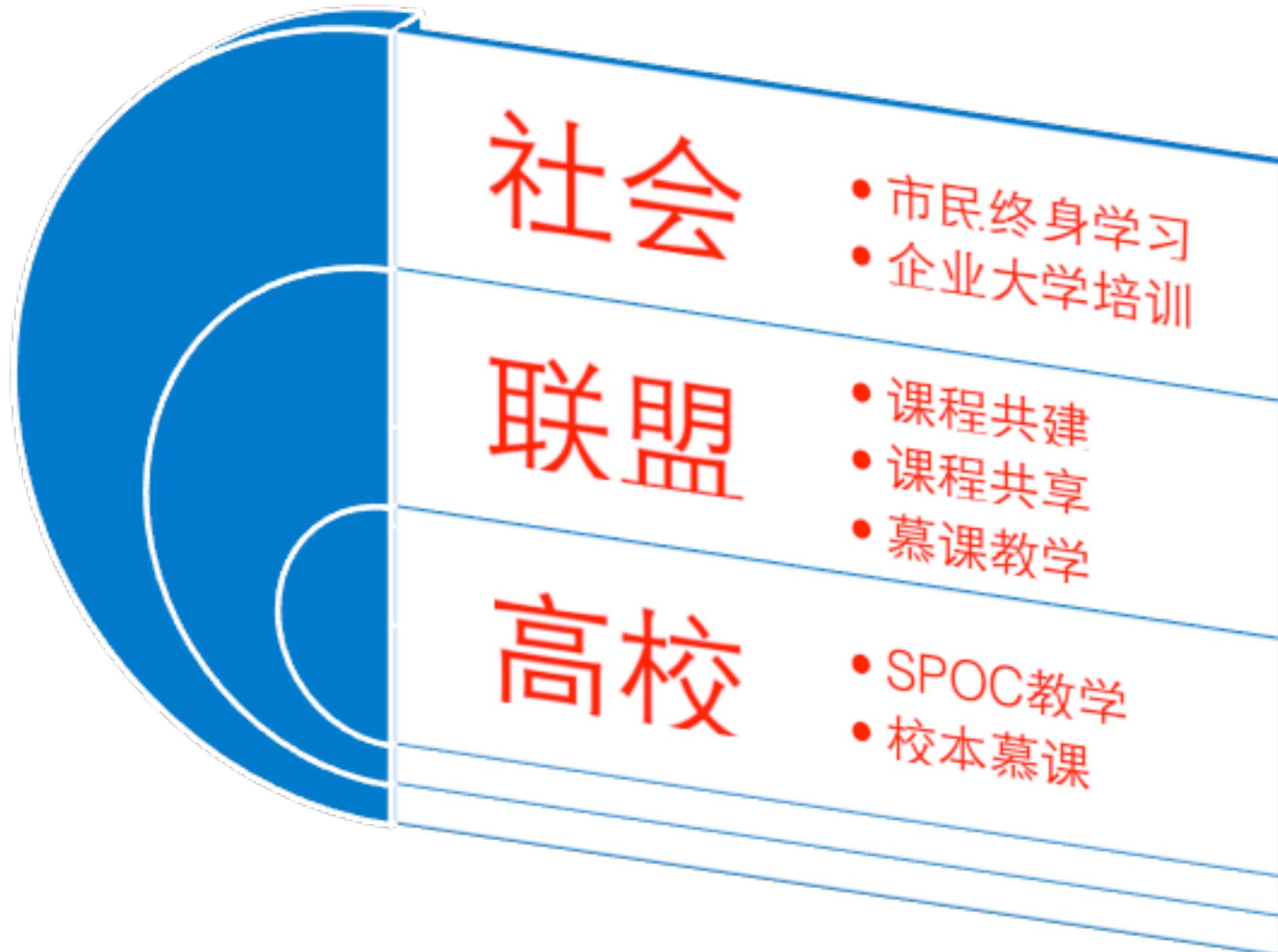
**首批50门自建慕课**

理实一体课程 (15)

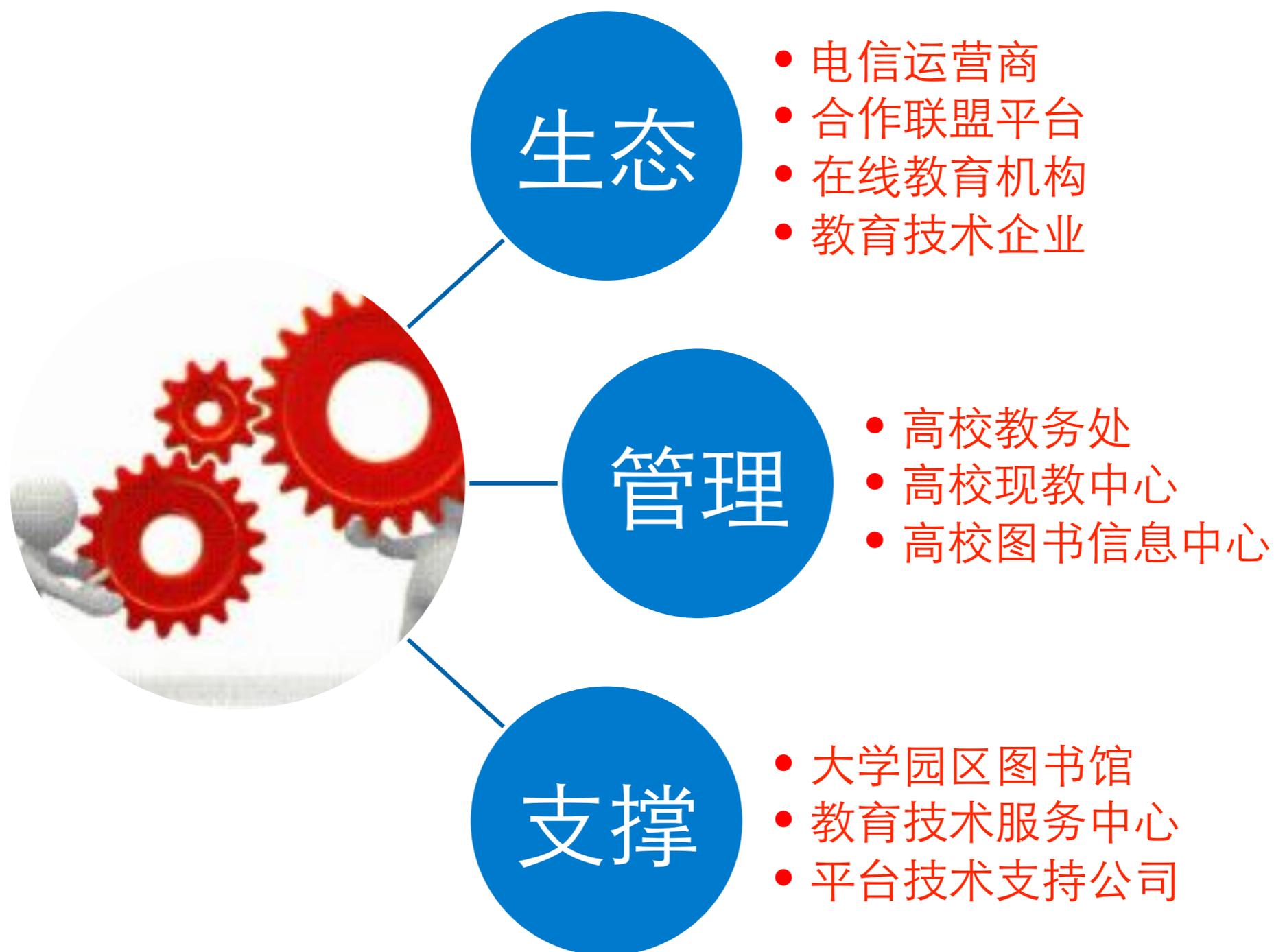
通识选修课程 (22)

特色专业课程 (10)

# 宁波市高校慕课联盟课程服务体系



# 宁波市高校慕课联盟课程运维体系





传统的网络学习平台 Vs 慕课化的网络学习平台

换一种方式去学习



SPOC

支持翻转课堂

图书文献整合

支持校际互通

学生为中心

MOOC

构建学习社区

支持移动学习

支持学习分析

APPs

P2P

O2O

混合云架构  
优化校园访问

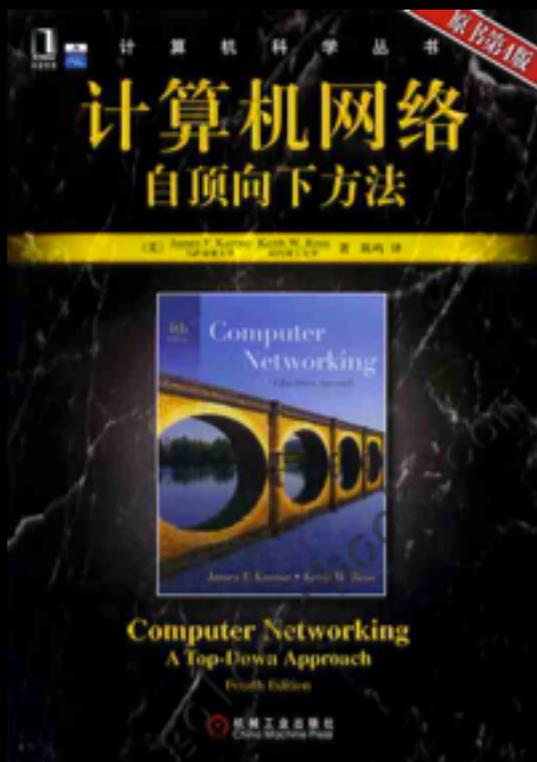
## 五、我的课堂

# 基本教学模式

## 课前 课堂

- 提前发布视频 1
- 学生自学视频 2
- 学生提出问题 3
- 抛回问题 4
- 线上互动 5

- 1 组内讨论互动 (5mins)
- 2 课前在线测试 (10mins)
- 3 学生报告或问题讨论
- 4 实验探究与分析
- 5 课后在线测试 (10mins)



看视频

在线测试

- 课前测试
- 课后测试
- 随视频测试
- 学生自测

学生出题

学生线上提问

老师选题

分组分发

课前

- 线上回复
- 专题报告
- 调研讨论
- 直接讨论

现场

上课讨论

- 老师回复
- 学生回复
- 互动讨论

同学回复

实验研究

- 先看视频在做实验
- 先做实验再给视频

互评作业

PBL项目

游戏

# 成绩构成

有效平时成绩30%

平时考核33%

15次节点测试

1次期中测试

网络学习成绩33%

平时作业50%

7次在线作业

3次章节作业

在线学习50%

视频任务50%

在线时长50%

在线讨论

自主提问

精华回复

团队成绩折算33%

作业互评50%

PBL项目50%

基本分

奖级分

实验成绩20%

实验报告50%

5份报告

35个项目

实验考试50%

单选题1.5\*20

多选题2\*10

协议分析10\*2

问答题10\*3 (5选3)

期末考试50%

超文本转移协议 (HTTP-Hypertext transfer protocol) 是一种详细规定了浏览器和万维网服务器之间互相通信的规则，通过因特网传送万维网文档的数据传送协议。

任务点

**Some jargon**

- Web page consists of objects
  - Object can be HTML file, JPEG image, Java applet, audio file,...
- Web page consists of base HTML-file which includes several objects
- Each object has its own URL
- Example URL(Uniform Resource Locator):

`Http://www.nLOADING 0%cn/images/run1.gif`

path name

- 1 Chapter 1 ...
  - 1.1 Topic 1 What ...
  - 1.2 Topic 2 How p ...
  - 1.3 Topic 3 How t ...
  - 1.4 Topic 4 What ...
  - 1.5 Topic 5 Who m ...
  - 1.6 Addon 《互联网时代》
  - 1.7 Do it yoursel ...
  - 1.8 Solutions
  - 1.9 Quizzes
  - 1.10 Do you konw ?
- 2 Chapter 2 ...
  - 2.1 Topic 6 What ...
  - 2.2 Topic 7 How d ...
  - 2.3 Topic 8 Does ...
  - 2.4 Topic 9 Does ...
  - 2.5 Review and Di ...
  - 2.6 Topic 10 What ...
  - 2.7 Topic 11 You ...
  - 2.8 Topic 12 How ...
- 3 Chapter 3 ...

您上次学到: 1.2 节 Topic 2 How packet ...

继续学习

您有58个任务点未完成

Chapter 1 Introduction

- 1.1 Topic 1 What is the internet
- 1.2 Topic 2 How packet switched
- 1.3 Topic 3 How to access internet
- 1.4 Topic 4 What is the protocol
- 1.5 Topic 5 Who made the internet
- 1.6 Addon 《互联网时代》
- 1.7 Do it yourself
- 1.8 Home Work
- 1.9 Quizzes
- 1.10 Do you know?

Chapter 2 Application Layer

- 2.1 Topic 6 What is the application layer
- 2.2 Topic 7 How does WEB works
- 2.3 Topic 8 Does it keep alive
- 2.4 Topic 9 Does it keep something

最新讨论

通知

学生

问老师

王晓东 教师 发表于 16天前

期末考题征集令 **精华**

请每位同学出一题单选题，由组长审核后回复递交，截止时间12月19日。每组分工的章节为int(组号/2)，如第9和10组复杂第5章，一次类推。格式如...

回复 31 条 3

王晓东 教师 发表于 24天前

神奇的TCP。求各位男神女神帮忙分析

在TCP协议分析中上传了ALICE.txt这个文件，长度为152138bytes，但是老师抓包分析发现实际上传的是152980bytes，奇怪地多余842bytes，请问你自...

回复 9 条 6

王晓东 教师 发表于 22天前

努力的童鞋们。问问想要什么奖品

大概项目计划在17周中排程，各小组PK后在某种奖品，话说如果你们...

基于任务点的进阶式学习

第一次翻转课堂

[返回学生列表](#)

姓名：徐俊逸 班级：101G09HA6

1 在学习完第一章5个topic的视频后，请每位同学提出3个以上的问题，要求是指出课程没有讲清楚或讲解错误的知识点、自己有疑问和不同意见的知识点、自己有扩展和应用的技术分析，等等。 [加入讨论区](#)

正确答案

学生答案 [设为典型](#)  
 节点之间的连接链路是 $n(n-1)/2$ 还是 $n(n-1)$ 。个人以为是前者。  
 数据交换方式除了电路交换和包交换（分组交换），还有一种报文交换具体是什么样。  
 路由器也有分层它会不会给数据加上头部。  
 排队时间  $Lq/R > 1$ 具体是情况。

添加批语

优  良  中  差

百度上找来的问题不算 课件上有答案的不算

看帖要回：提问是一个力气活



## 请递交对DNS讨论题

请学习完DNS后，每个人提出自己的问题，在小组内讨论后以小组为单位递交3-4个讨论话题。

讨论话题包括两类：

- 1) 组内讨论后尚未解决的问题；
- 2) 组内讨论时很有心得的问题；

如：

[心得]1, . . . . .

[心得]2, . . . . .

[疑问]1, . . . . .

[疑问]2, . . . . .

回复 37条 5



陈纪刚发表于 2014-10-14 08:49

小组：1B

尚未解决问题1:能看网页却不能用QQ聊天是否是因为DNS错误，该如何改正？

2：美国能不能用DNS封锁中国互联网？



金霞发表于 2014-10-14 08:57

[疑问]1，DNS为什么要把查询与响应用相同格式存储消息？有什么好处和坏处？

[疑问]2，DNS会受到攻击吗？如果受到攻击，DNS是如何应对的？

[心得]1，为了改善时延性能并减少在因特网上到处传输的DNS报文数量，DNS广泛使用了缓存技术。

# 基于学习小组的在线讨论

## 全部讨论

全部讨论

请输入关键字



时间

答疑

精华

得票



我有话说

[#插入话题](#)

 王晓东 教师 发表于 2014-09-23 16:05

管理

 第一次调研报告分组 [置顶](#)

请大家在网上调研和分析以下8个问题，可以在本系统中回复您的高见，也可以在寝室里进行讨论。请每个题目指定的几个小组负责整理一个5分钟的汇报ppt，在下周一之前以小组为单位上传到系统。在下周的课堂上每个题目选择一个小组进行汇报。

1、如何在一个国家封锁互联网？

蒋坤 陈纪刚 徐斌 田晓铭

2、如何在地球上彻底摧毁互联网？

钟杭倩 张黎 杜雨珂 左元巧

3、如何预测2018年的互联网流量？

陈雨馨 邹良涛 王东明 程东晓

4、如何理解Cerf and Kahn互联网设计及其优缺点？

孙晓丽 游承钰 孙景阳 张贺飞

5、全球互联网的骨干架构如何？

# 基于学习小组的调研报告

考试 | 典型试题

发起考试 考试成绩录入

**DNS考试A1**

截止日期：2014-10-22

考试任务点百分比：0%

提交数：38/39

状态：已过期

删除 查看

**FTP考试A3**

截止日期：2014-10-21

考试任务点百分比：0%

提交数：59/59

状态：已过期

删除 查看

**FTP考试A6**

截止日期：2014-10-21

考试任务点百分比：0%

提交数：49/51

状态：已过期

删除 查看

**HTTP2考试A1E**

截止日期：2014-10-15

考试任务点百分比：0%

提交数：38/39

状态：已过期

删除 查看

**HTTP2考试A1**

截止日期：2014-10-15

考试任务点百分比：0%

提交数：37/39

状态：已过期

删除 查看

**DNS考试A3**

截止日期：2014-10-14

考试任务点百分比：0%

提交数：57/59

状态：已过期

删除 查看

**DNS考试A6**

截止日期：2014-10-14

**DNS考试A6**

截止日期：2014-10-14

**HTTP2考试A3E**

截止日期：2014-10-14

每课必考

## 批阅列表

[返回](#)
**HTTP2考试A6E** (显示答案) (隐藏分数)

0 份待批

题量：10 | 满分：100分 | 涉及人数：51 | 已交：48

创建人：王晓东 | 发送对象：101G09HA6 | 有效时段：2014-10-11 至 2014-10-11

101G09HA6



学生姓名：



账号	学生姓名	班级	解答时间	分数	状态	批阅时间	操作
126040144	游承钰	101G09HA6	2014-10-11	80	已批阅	2014-10-11	
126040368	杨寅	101G09HA6	2014-10-11	100	已批阅	2014-10-11	
126070089	江韬	101G09HA6	2014-10-11	70	已批阅	2014-10-11	
126040226	张巧玥	101G09HA6	2014-10-11	100	已批阅	2014-10-11	
126040455	潘美虹	101G09HA6	2014-10-11	70	已批阅	2014-10-11	
126040107	邹良涛	101G09HA6	2014-10-11	60	已批阅	2014-10-11	

# 自动评阅

## 大探究

[返回](#)

第44组  公开

第44组 ▼

指导教师：王晓东

小组组长：姚俊腾

小组成员：蓝友生 曾潼强

[讨论\(3\)](#)
[资料\(1\)](#)
[研究报告](#)
[管理](#)
[评价](#)
[统计](#)

### 研究主题

大探究选题确认如下：1 1A章迪丰，金元鸣，牟昔江 名字要长长长长长长才能让你们看到 HTTPS网银1 1B沈蒙琳叶强徐冬冬scorpion 百度音乐1 2A徐瑞伦、林秀一、陈锦炎万岛主 千千静听1 2B王俊张万里邹志斌（steins gate）迅雷下载1 3A张雷,李博文,潘宏堃你来咬我啊！ 百度音乐1 3B姚俊腾蓝友生曾潼强十万个为什么岛 搜狐视频1 4A陈真王扬田晓铭空岛 在线视频1 4B任露娜、申晓霞、李文杰日月星岛 搜狐视频1 5A叶鑫南刘向文尹前精灵岛 旺旺1 5B方冰雯金堃陶冲香波地群岛 WEBQQ1 6A白兆钧吴相道张坚Three White 微信网页版1 6B张珂张怡箏陈鑫鑫岛岛岛 迅雷下载1 7A汤绍光游斌蔡恒青方块七 QQ3 10A张芳杰孟生军吴联秋北岛 微信网页版3 10B张振峰徐灵琪叶得佳666岛 迅雷下载3 1A徐斌果新培戚钰琦 微信网页版3 1B倪鸿飞（没有选题，老师指定） 百度音乐3 2A杜雨珂王凯旗岛名：启明岛 在线视频3 2B左元巧，凌齐逢，孙小期岛名：007 QQ3 3A王东明胡朕鹏钟成科无人岛 QQ3 3B程东晓，杨灿，张旭。布吉岛 在线视频3 4A孙景阳李乐朱豪杰小呆、小...

[展开全部](#) ▼

最近讨论	更多	共享资料	更多
关于登陆网站	12-17 11:16	SoHuVA_4.2.0.16-c1000-x.exe	11-26 14:23
领取任务	12-16 22:01		
项目课题	12-02 16:30		

[课程总览](#) | [学习统计](#) | [成绩管理](#)

101G09HA6

[一键导出](#)

课程详情 学生数: 52 访问数: 4580 讨论数: 970

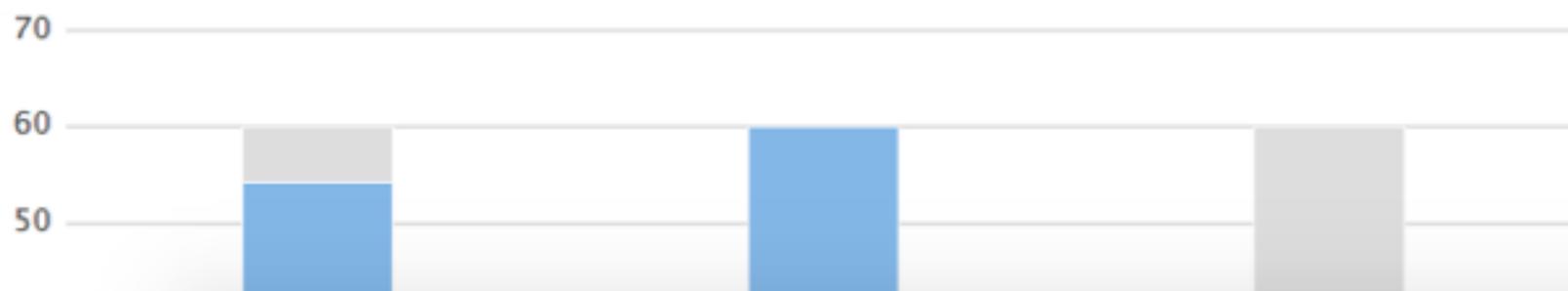
提示: 统计数据缓存时间为两小时, 最新数据可能不会同步进行统计

视频排行榜 (反刍比: 观看时长/视频时长)



视频名称	反刍比
1 11a1	220%
2 1a	219%
3 11a2	197%
4 13a	190%
5 6a	189%
6 11b	184%
7 10a	167%
8 12a	156%
9 2a	152%
11 23a	150%

任务进度



## 学习数据分析

[课程总览](#) | [学习统计](#) | [成绩管理](#)

101G09HA6

[一键导出](#)

 访问数：**1716** 讨论数：**93**

## 章节统计

[选择章节](#)

课程单元	任务					学生平均完成情况					详情
	任务数	视频数	作业数	图书数	音频数	任务数	视频数	作业数	图书数	音频数	
1.1 Topic 1 What is the inte...	1	1	0	0	0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	<a href="#">查看</a>
1.2 Topic 2 How packet switched	1	1	0	0	0	0.9	0.9	0.0	0.0	0.9	<a href="#">查看</a>
1.3 Topic 3 How to access in...	1	1	0	0	0	0.9	0.9	0.0	0.0	0.9	<a href="#">查看</a>
1.4 Topic 4 What is the prot...	1	1	0	0	0	0.9	0.9	0.0	0.0	0.9	<a href="#">查看</a>
1.5 Topic 5 Who made the int...	1	1	0	0	0	0.9	0.9	0.0	0.0	0.9	<a href="#">查看</a>
1.6 Addon 《互联网时代》	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<a href="#">查看</a>

# 学习行为管理

[课程总览](#) | [学习统计](#) | [成绩管理](#)

101G09HA3

[一键导出](#)

## 章节任务点 ( 2.1Topic 6 What is the application layer )

序号	任务名	类型	说明	学生完成数	平均完成情况	详情
1	6a.mp4	视频	15.8分钟	56/59	15.0分钟	<a href="#">查看</a>

## 学生任务点完成情况

学生姓名	任务点完成数	6a.mp4(15.8分钟)	
		观看时长	反当比
王东明	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">1/1</span>	18.2分钟	115%
程东晓	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">1/1</span>	18.4分钟	116%
钟成科	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">1/1</span>	32.0分钟	202%
戚钰琦	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">1/1</span>	16.4分钟	104%

# 学习进度监控

课程总览 | 学习统计 | 成绩管理

一键导出

视频完成详情 (6a.mp4)



共51个学生

视频时长：15分49秒

姓名	视频观看情况	观看总时长	反刍比
蒋坤		14.5分钟	92%
徐俊逸		9.8分钟	62%
陈纪刚		19.5分钟	123%
钟杭倩		40.8分钟	258%
张黎		16.2分钟	103%
陈雨馨		16.0分钟	101%
邹良涛		28.5分钟	180%

# 个性学习分析

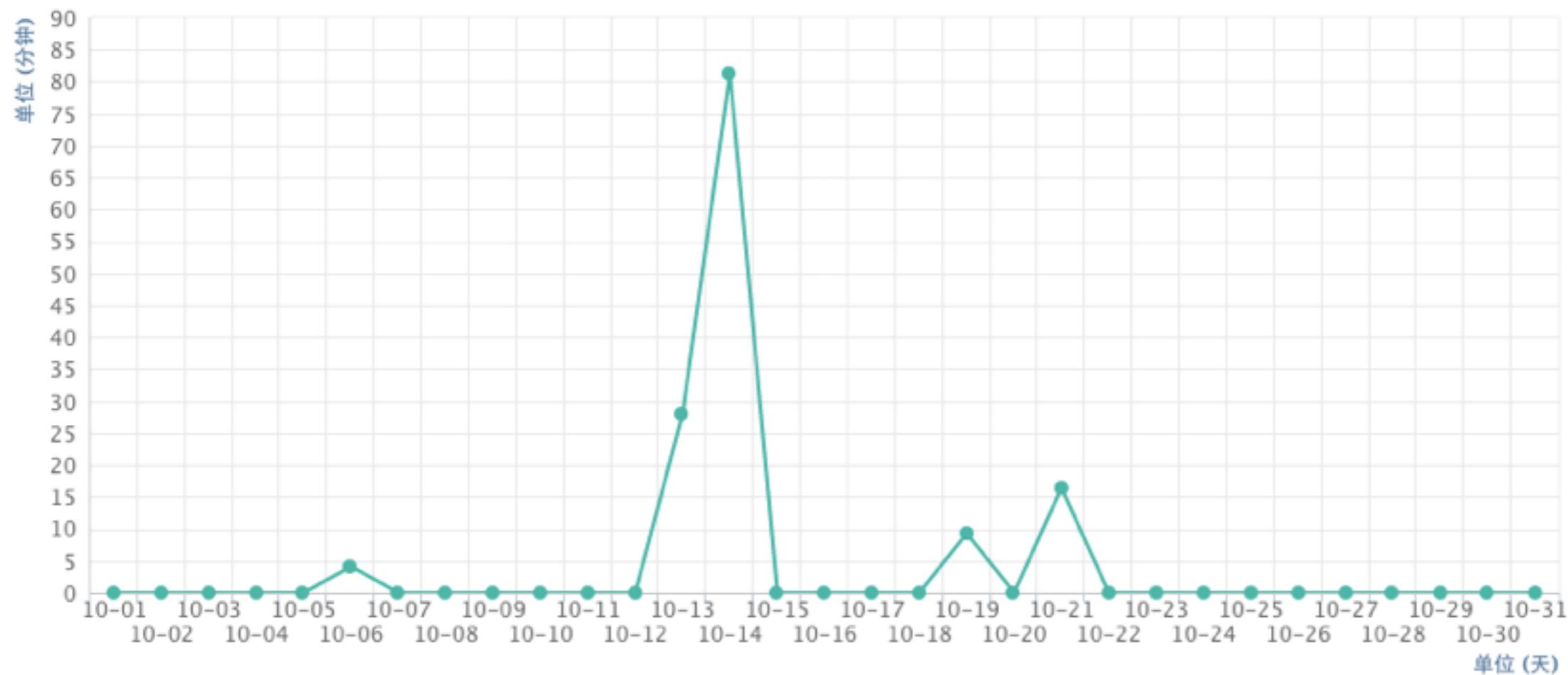
陈朋 课程访问次数：55 本课在线时长：3天17小时 任务完成数：17 视频完成情况：17(865.6分钟) 作业完成情况：0 图书完成情况：0

视频观看时长

2014年

10月

筛选



学习过程监控



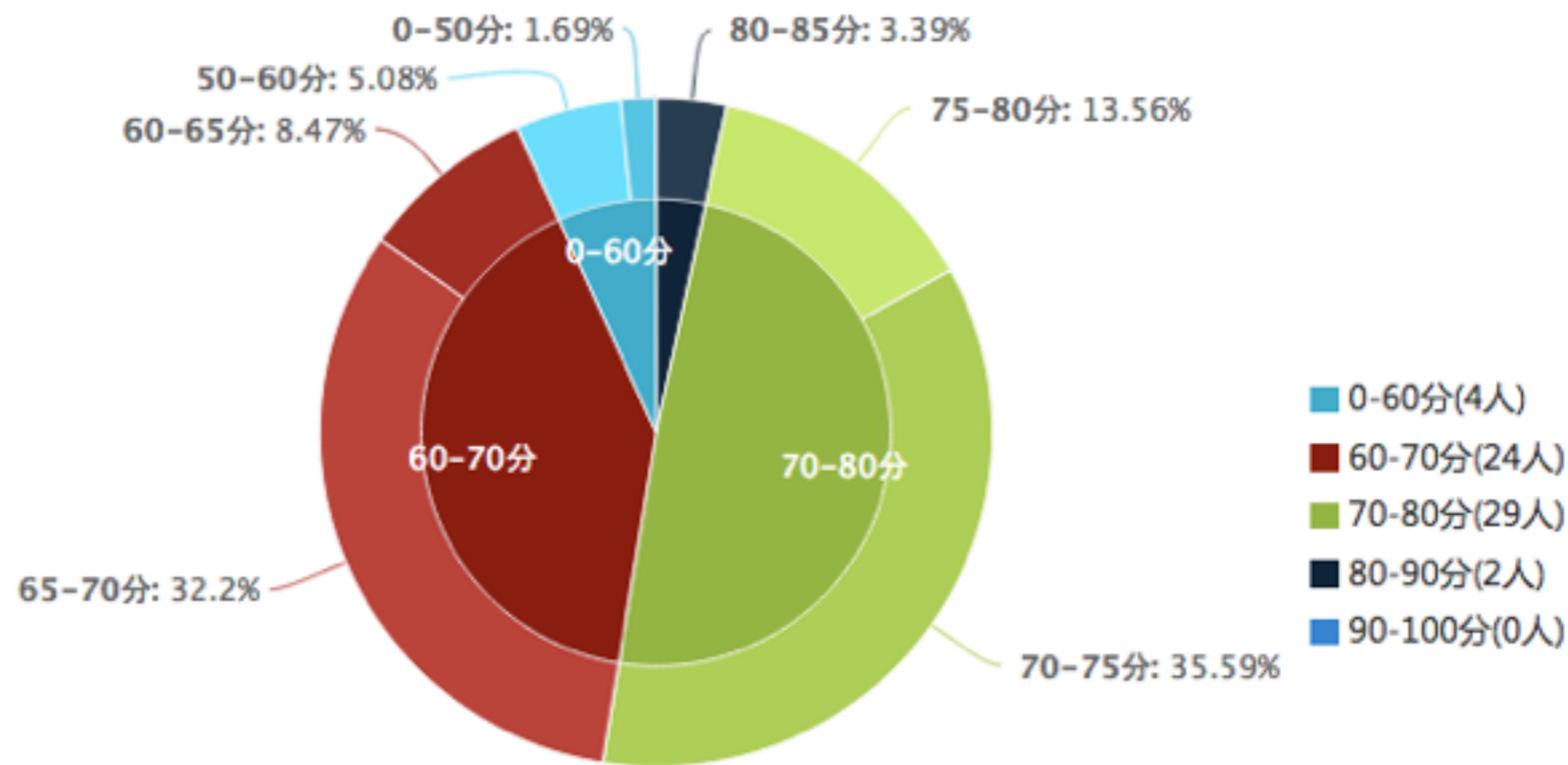
学生姓名	课程访问次数 ↓	在线时长 ↑	视频观看时长 ↓	任务完成数 ↓	视频数 ↓	作业数 ↓	图书数 ↓	音频数 ↓	详情
蓝邱峰	13	3小时40分	0.0分钟	0	0	0	0		<a href="#">查看</a>
袁子力	14	11小时11分	169.4分钟	10	10	0	0		<a href="#">查看</a>
徐斌	19	11小时16分	273.8分钟	14	14	0	0		<a href="#">查看</a>
胡式	26	13小时41分	107.2分钟	16	16	0	0		<a href="#">查看</a>
谢道航	31	14小时48分	84.3分钟	2	2	0	0		<a href="#">查看</a>
程东晓	26	17小时11分	183.7分钟	14	14	0	0		<a href="#">查看</a>
戚钰琦	42	17小时26分	254.6分钟	17	17	0	0		<a href="#">查看</a>
韩中华	43	18小时25分	285.0分钟	13	13	0	0		<a href="#">查看</a>
徐灵琪	23	21小时21分	68.4分钟	15	15	0	0		<a href="#">查看</a>
叶得佳	29	21小时22分	90.9分钟	8	8	0	0		<a href="#">查看</a>
张振峰	53	22小时33分	228.3分钟	15	15	0	0		<a href="#">查看</a>
钟成科	32	22小时38分	357.8分钟	17	17	0	0		<a href="#">查看</a>
黄凯捷	36	22小时40分	192.8分钟	11	11	0	0		<a href="#">查看</a>

## 学生异动分析

课程总览 | 学习统计 | 成绩管理

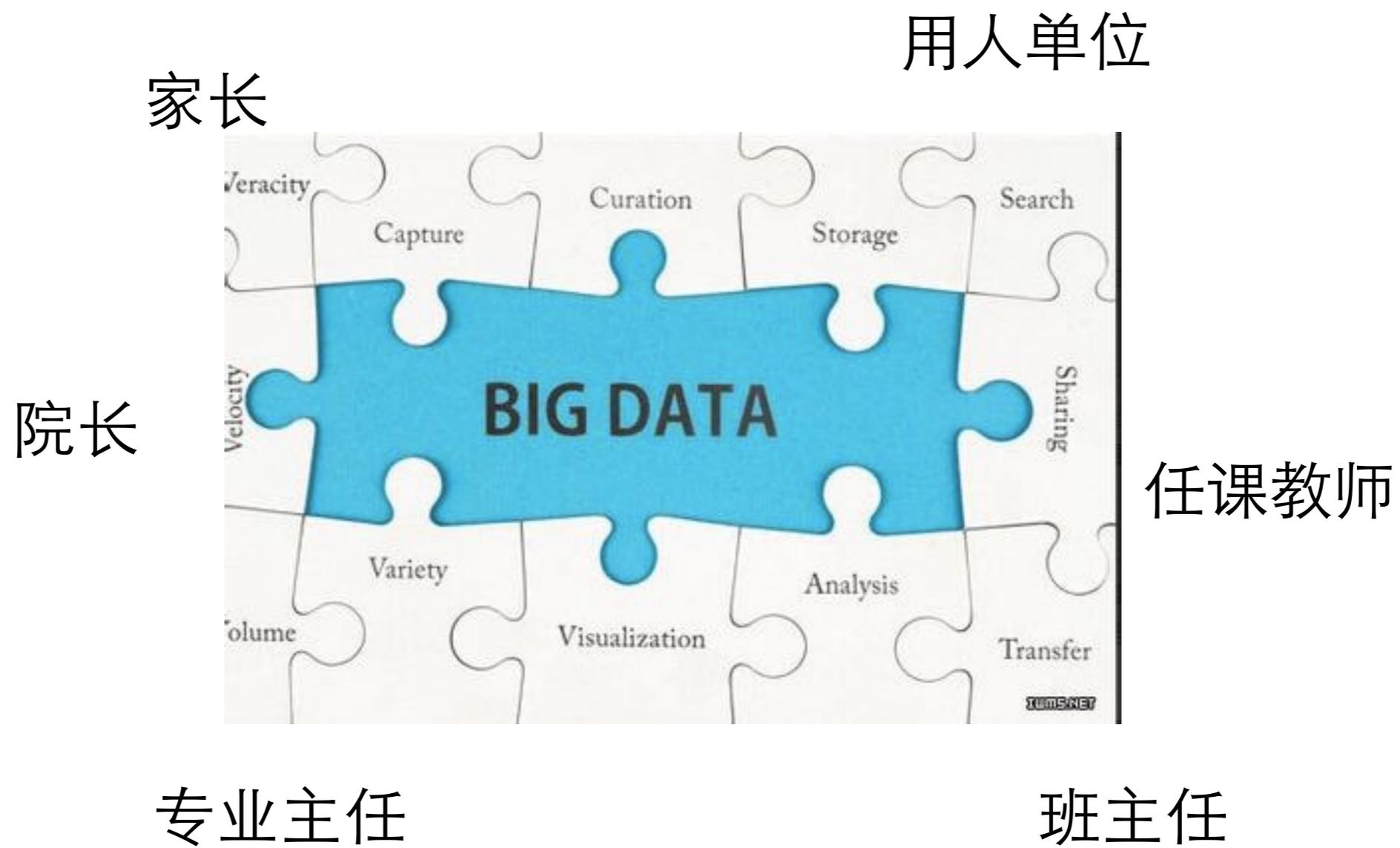
101G09HA3

考试成绩录入 权重设置



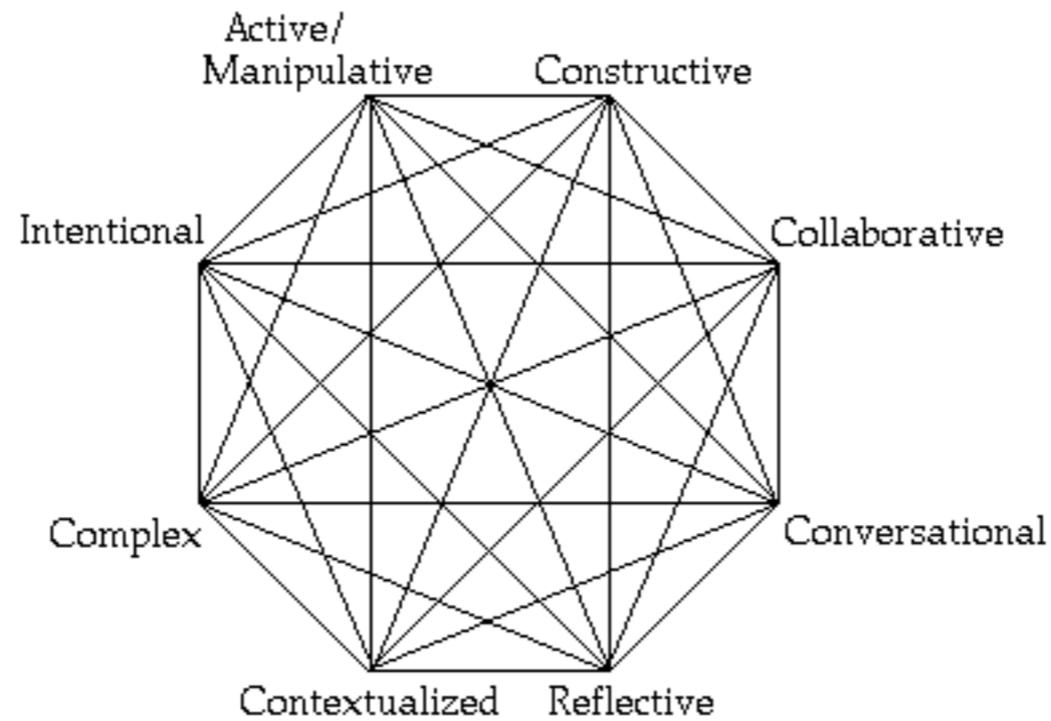
请输入学号、姓名或学校

# 成绩统计分析



# 大数据时代的教育技术

# 总 结



开放课程形成了线上海量的教学资源，  
慕课平台丰富了部分人群的学习机会，  
翻转课堂提供了线上线下的教学组合。

# 敬请指正

欢迎莅临宁波大学交流指导