



北京理工大学 研究生教育研究中心

CENTER FOR GRADUATE EDUCATION BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

# 教育评估新方法： 监测评估

**The New Method of Education Evaluation:  
Monitoring Evaluation**

王战军

2018.7.10



# 提 纲

一

**监测评估的概念与内涵**

二

**监测评估的特征与特点**

三

**监测评估应用前景与案例**





# 一、监测评估的概念与内涵

**新时代，我国教育质量保障体系的构建必须树立新思想、运用新思维、采用新方法。**





# 一、监测评估的概念与内涵

## (一) 监测评估的概念

**监测评估 ( monitoring evaluation )**

**是利用现代信息技术持续收集、深度挖掘和系统分析有关数据，直观呈现教育状态，为多元主体价值判断和科学决策提供客观依据的过程。**





# 一、监测评估的概念与内涵

## 传统评估的类型

合格评估：院校评估、专业认证、审核评估.....

水平评估：大学排名、学位点授权审核.....

2017年新增博士学位授权点审核结果  
(新增一级学科授权点)

| 学科代码及名称    | 单位代码及名称      |
|------------|--------------|
| 0101 哲学    | 10403 南昌大学   |
|            | 10446 曲阜师范大学 |
|            | 10656 西南民族大学 |
|            | 10657 贵州大学   |
| 0201 理论经济学 | 10212 黑龙江大学  |
|            | 10542 湖南师范大学 |
|            | 10600 山西财经大学 |





# 一、监测评估的概念与内涵

|    | 合格评估     | 水平评估     | 监测评估      |
|----|----------|----------|-----------|
| 目的 | 保障教育基本质量 | 测量教育发展水平 | 监测教育发展状态  |
| 功能 | 事实和价值判定  | 事实和价值判定  | 多元主体价值判断  |
| 方法 | 基于标准     | 基于比较     | 基于常态事实或数据 |



# 一、监测评估的概念与内涵

## （二）监测评估的内涵

**监测评估的对象是系统的状态。**

高等教育状态是高等教育系统的诸要素及其相互关系在特定时间的存在方式和表现形态，具体包括**规模、速度、质量、结构、效益等。**





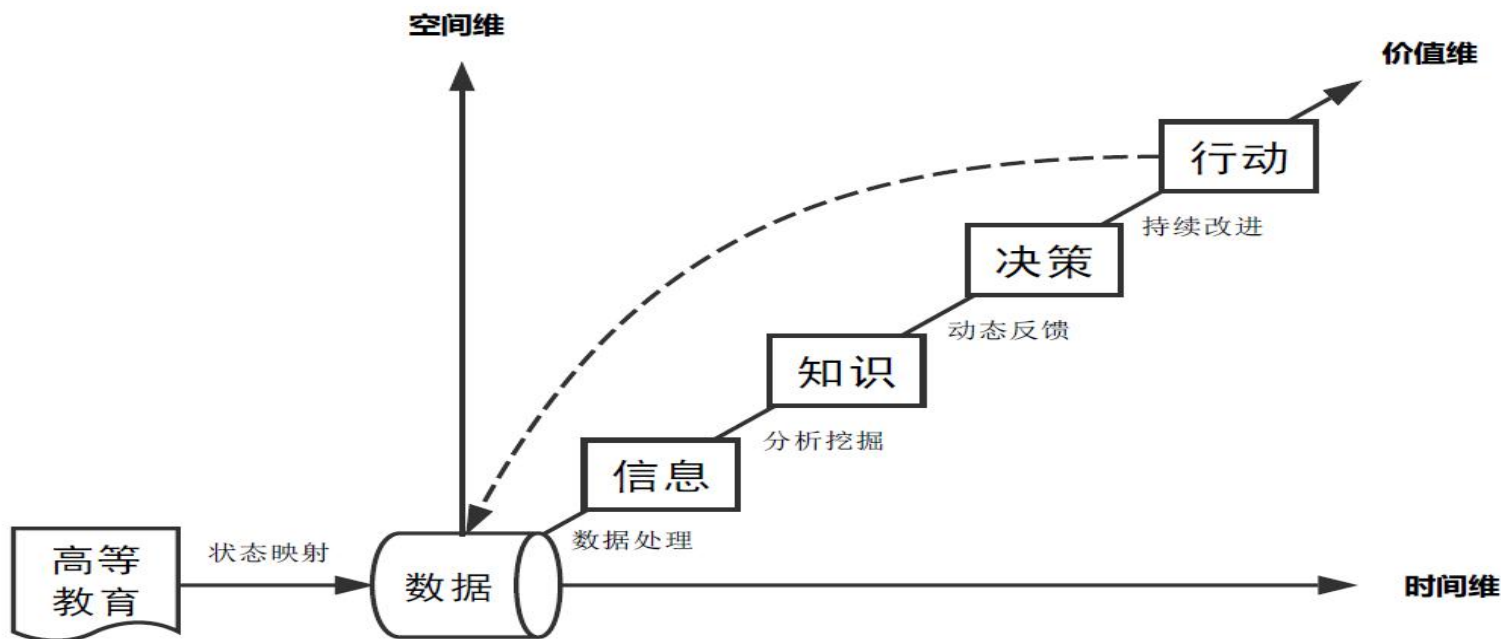


# 一、监测评估的概念与内涵

## (二) 监测评估的内涵

监测评估是大数据驱动的**动态过程** (dynamic process)

教育专家和数据专家合作是基本模式



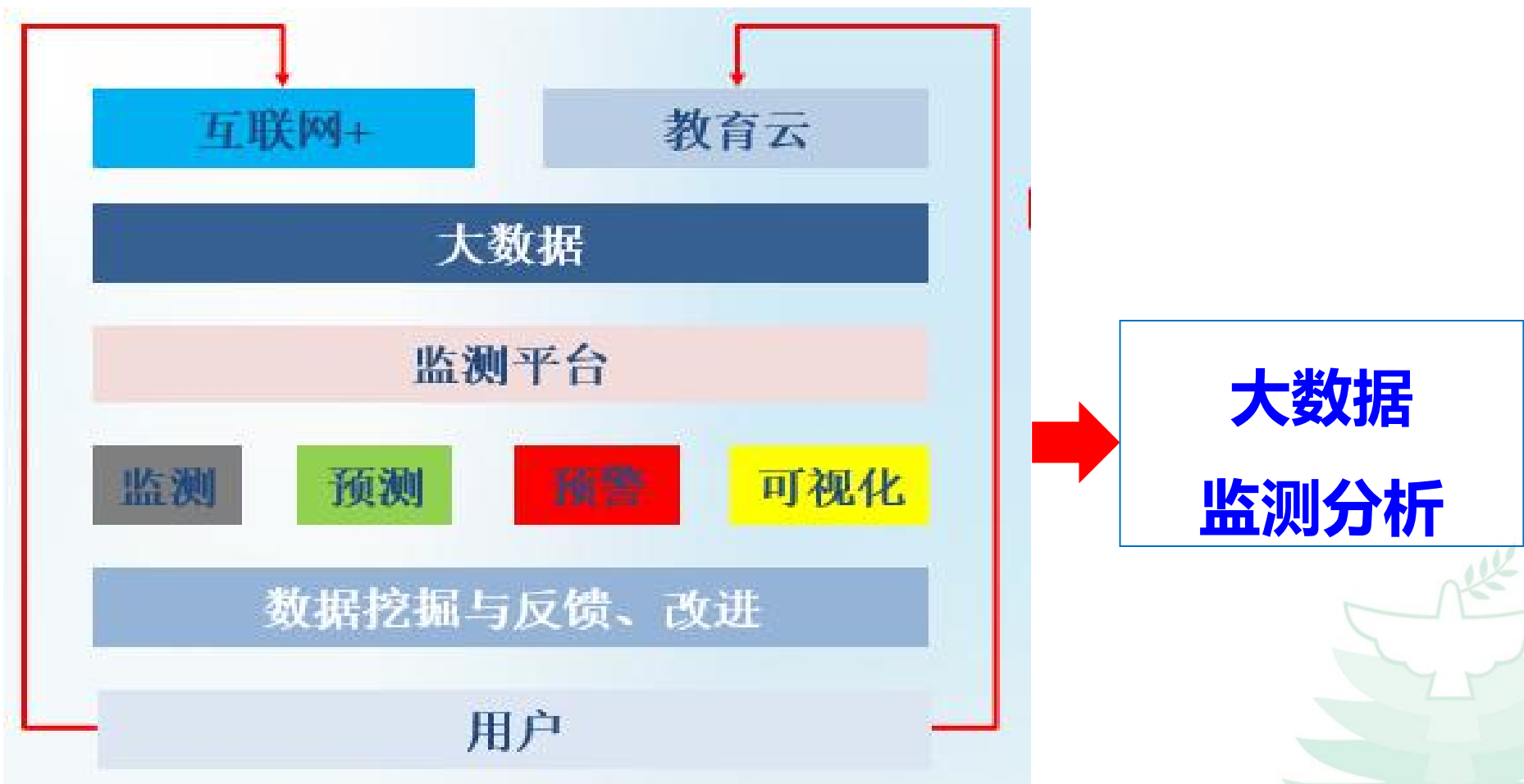
监测评估的数据驱动循环示意图





# 一、监测评估的概念与内涵

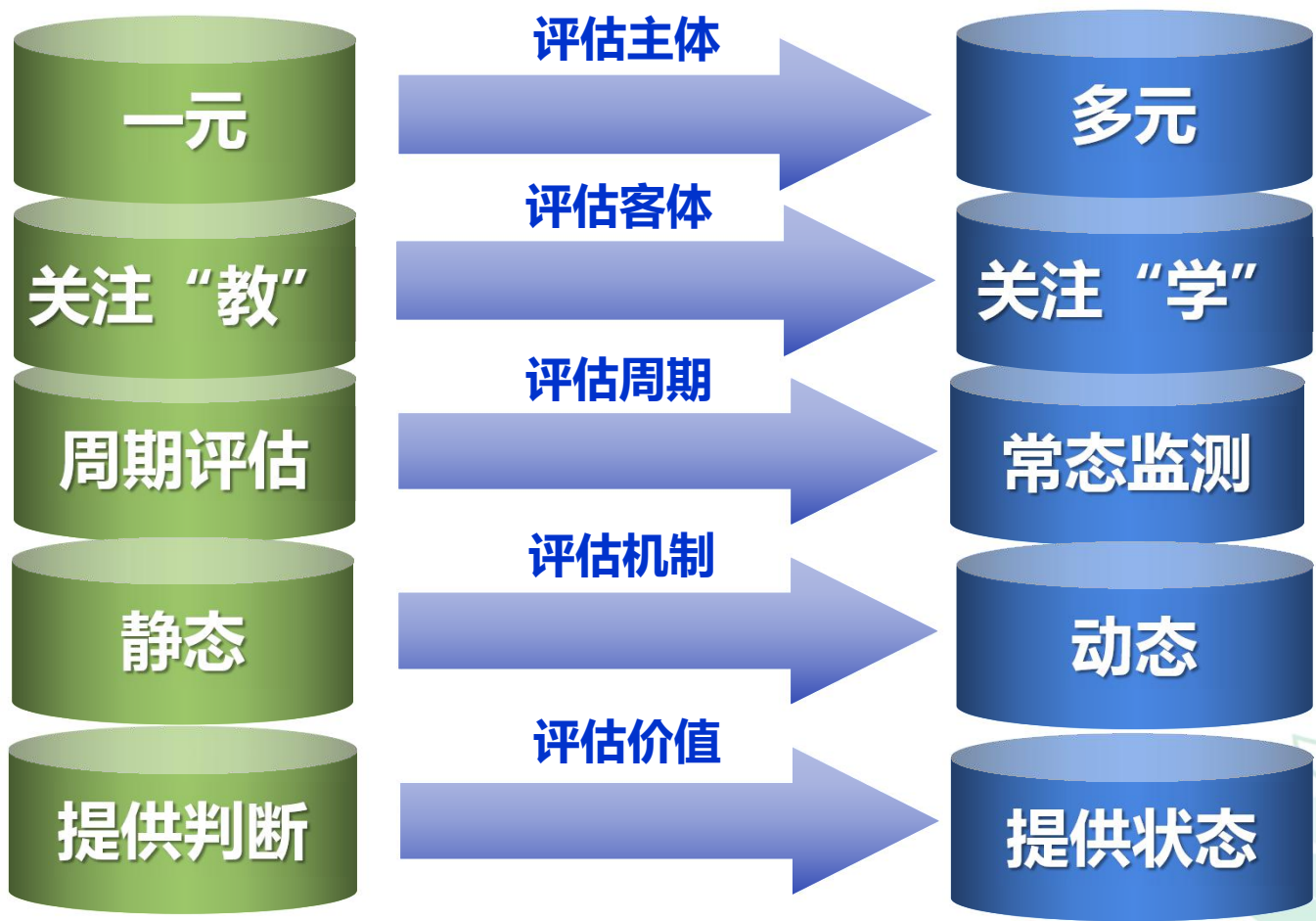
## (二) 监测评估的内涵





# 一、监测评估的概念与内涵

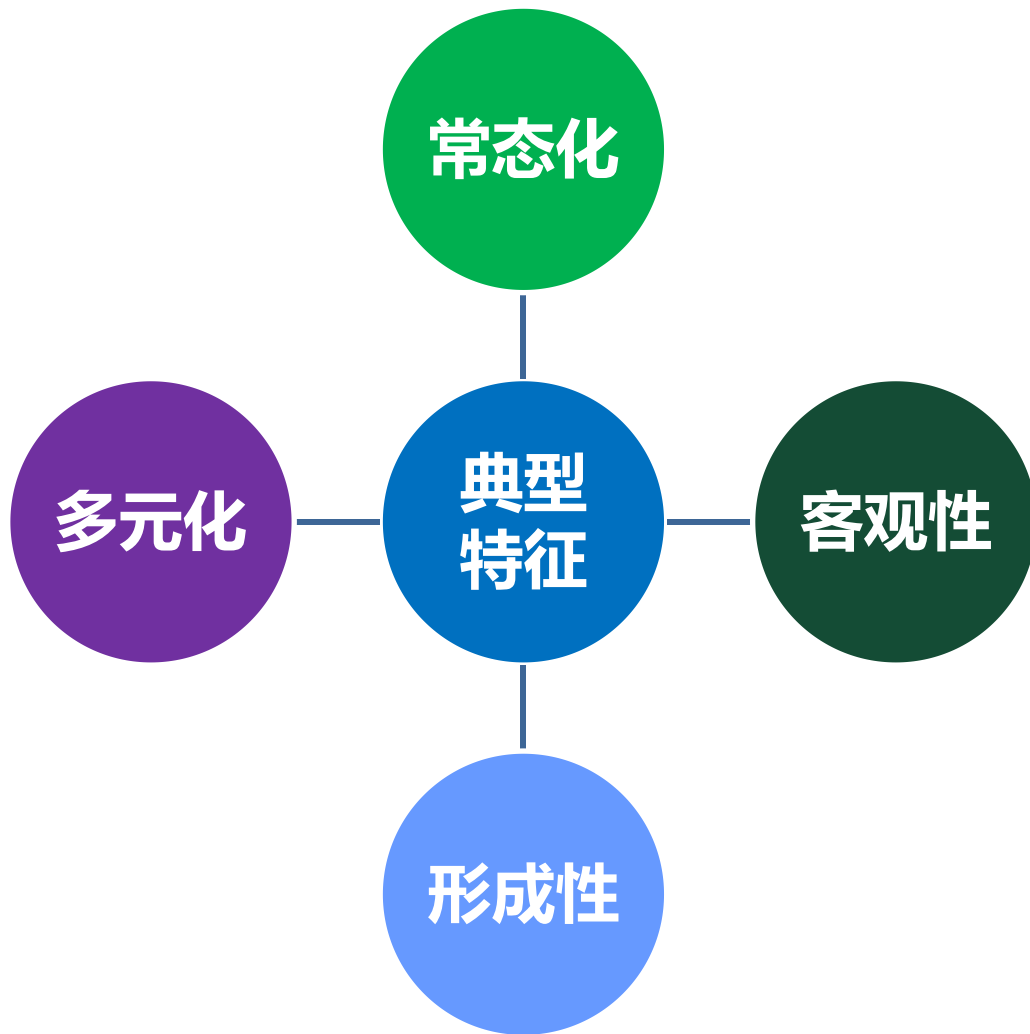
## (二) 监测评估的内涵





## 二、监测评估的特征与特点

### (一) 监测评估的典型特征







## 二、监测评估的特征与特点

### 2.客观性-数据说话找状态

(objective: showing status by data)

监测评估强调用数据说话，借助统计分析、预测预警等功能，通过数据之间的关联，揭示评估对象的内部潜在规律，帮助高等学校及时准确地“找状态”。





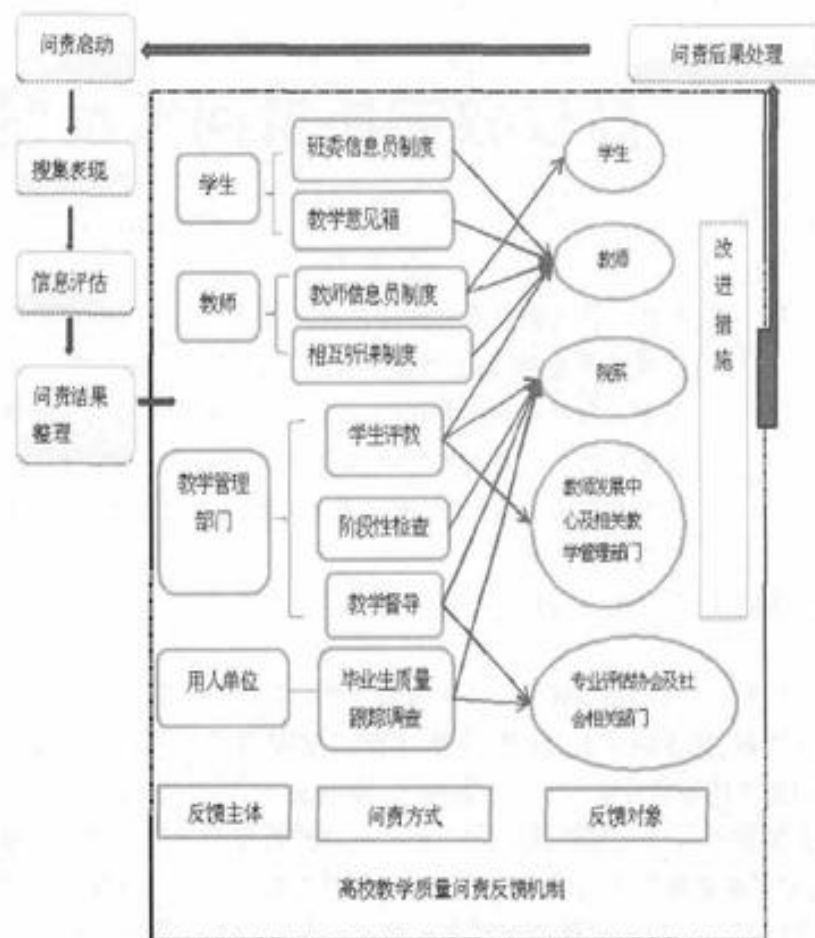


## 二、监测评估的特征与特点

### 3.形成性-及时反馈常态改进

(feedbacking and improving teaching quality)

教育教学质量持续改进的有效性前提是教育教学信息反馈的及时性。监测评估利用现代信息技术手段，对教育教学有关信息实施**每季度或每月、每周、每日甚至实时动态**的采集、整理与分析，实现教育教学状态的及时反馈。

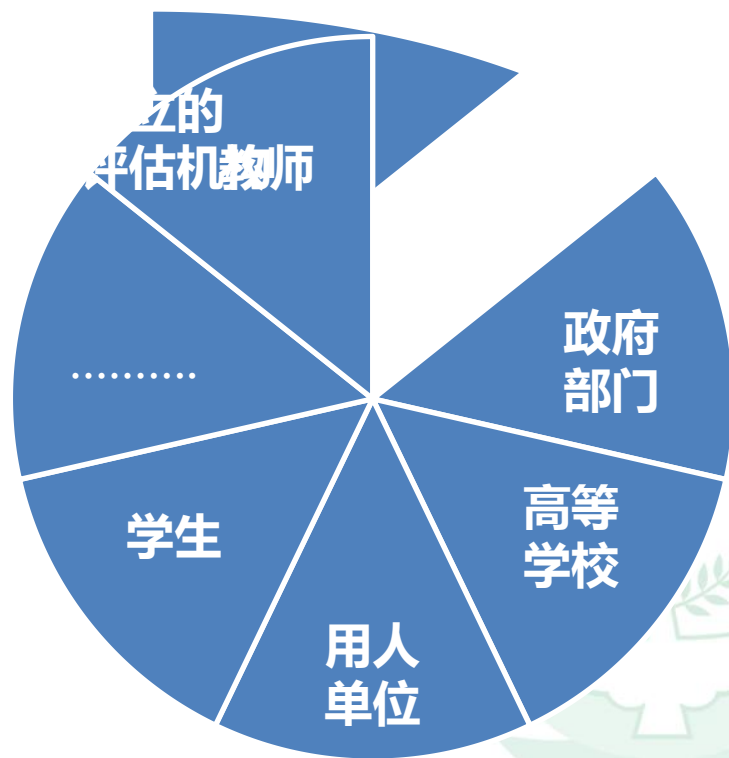




## 二、监测评估的特征与特点

### 4.多元性-多元主体做判断 (multi-agent value judgments)

监测评估的主体既包括政府部门、非政府部门、独立的第三方社会评估机构，也包括高等学校、教师、学生、用人单位等。其中，高等学校既是评估的对象和客体，更是评估的主体。







## 二、监测评估的特征与特点

### (二) 监测评估的特点



“红牌”专业的那些事儿



## 二、监测评估的特征与特点

### 1. 呈现状态 (showing status)

监测功能的核心在于对教育质量等状态的变化过程进行认知。教育状态的监测包括四个关键环节：**构建监测指标、确定监测标准、分析状态数据、描述状态结果**。其中，**可视化(visualize)**是监测评估数据描述的重要呈现方式。

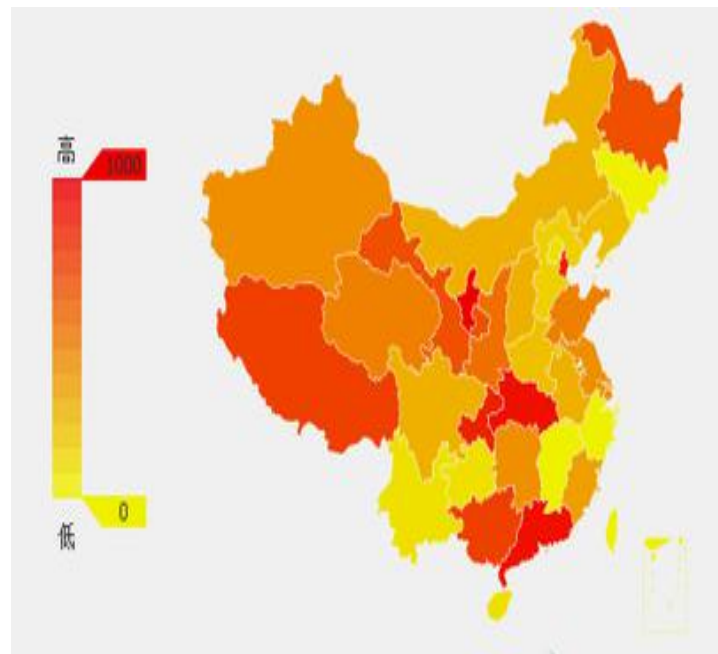




## 二、监测评估的特征与特点

### 2.质量预警(quality early warning)

预警的核心目的是对教育系统状态存在的异常和风险进行认知，并提前做出警示。预警过程包括：寻找警源、分析警兆、明确警情、预报警度、排除警患。





## 二、监测评估的特征与特点

### 3. 发展预测(developing predict)

预测的核心在于对教育系统状态的**未来趋势**进行认知。预测功能的存在，也是监测评估和传统评估的重要区别。





## 二、监测评估的特征与特点

### 4. 提高质量(Improve quality)

监测评估的最终目的是为了帮助多元主体充分认识并正视提高质量的重要性，推动学校不断提高教育教学质量，将贯彻到教育教学的全过程和全方位，推动我国教育走内涵式发展道路。





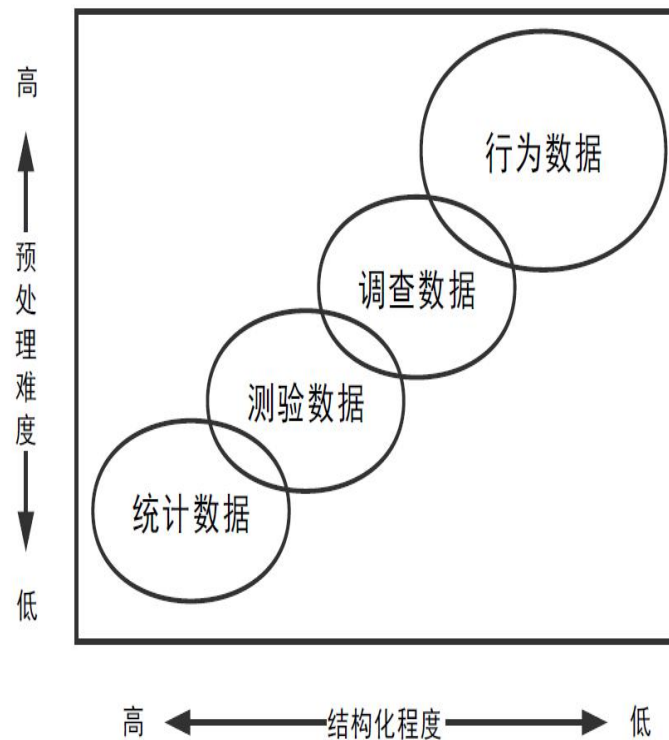


## 二、监测评估的特征与特点

### （三）监测评估的基本方法

监测评估的方法是**开放的**，随着信息技术的发展不断演进。

监测评估的基本方法，包括**数据采集与处理、数据分析与挖掘、数据呈现方法等**。



监测评估的数据范畴与类型图



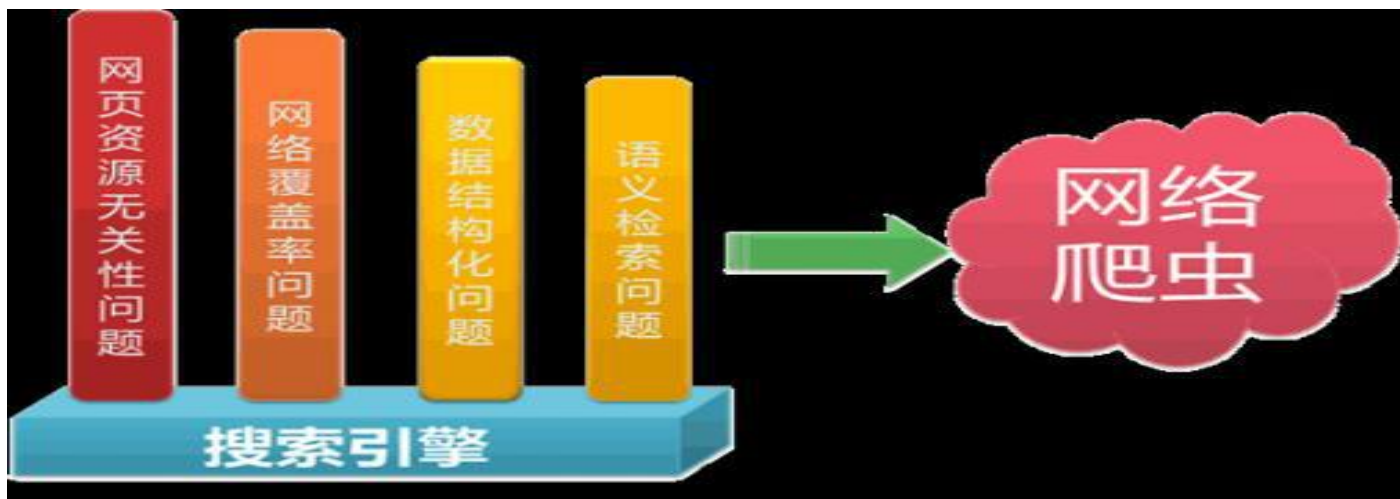


## 二、监测评估的特征与特点

### 1. 数据采集方法

**半自动采集**又可称为**计算机辅助采集**，一方面通过编写数据采集程序进行数据采集工作，另一方面通过人工干预数据采集的进程。半自动采集的前提是数据要以电子化形式存储。

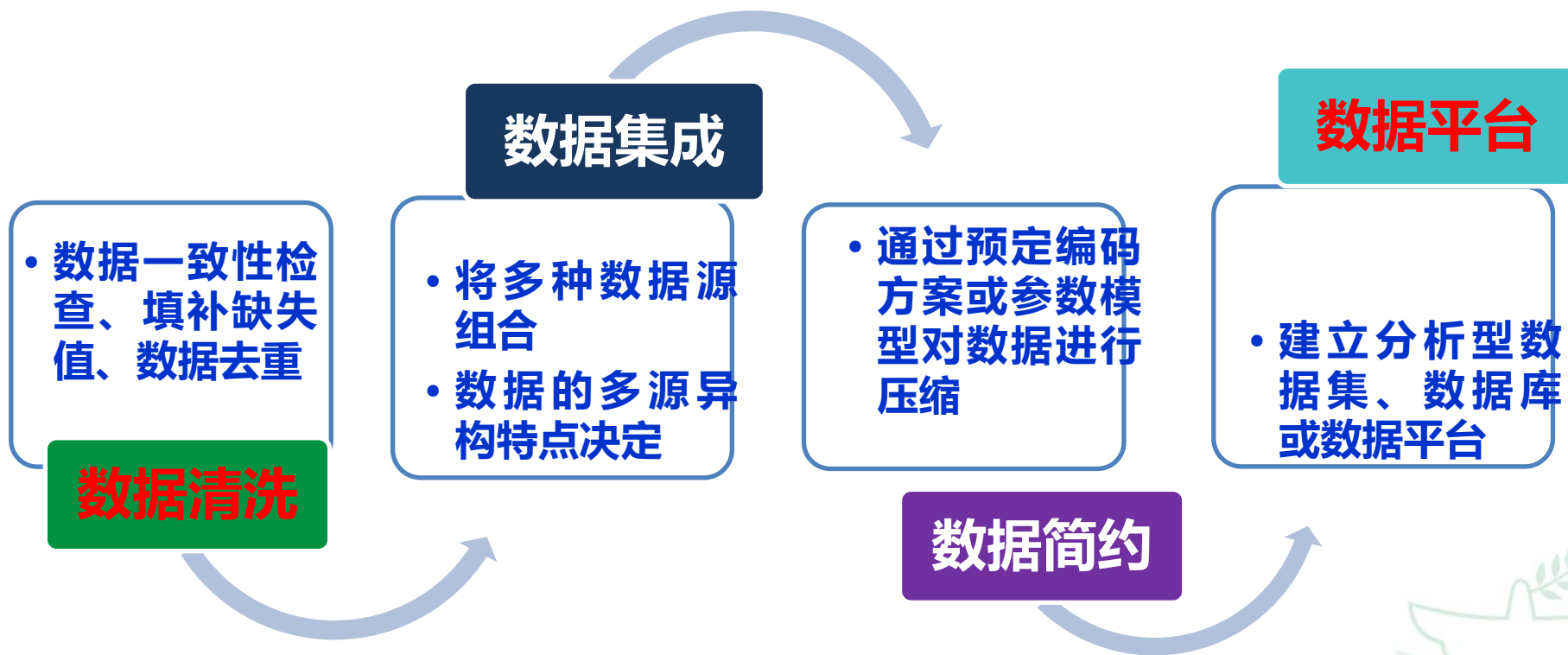
**全自动采集**是通过自动传感器和适应性**爬虫**等手段进行的数据采集方式。





## 二、监测评估的特征与特点

### 2.监测的清洗和整理方法

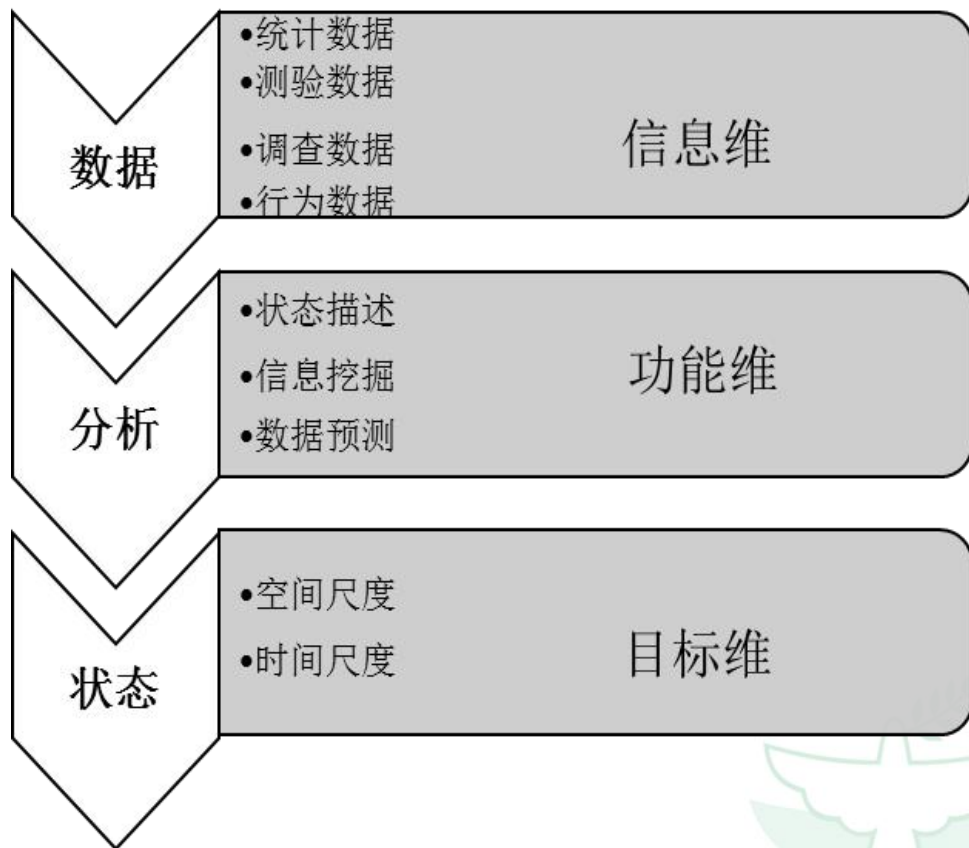




## 二、监测评估的特征与特点

### 3. 数据分析与挖掘方法

从功能划分的角度  
，可以将各类数据分析  
与挖掘方法划分为**状态  
描述、信息挖掘和数据  
预测**等不同方面。



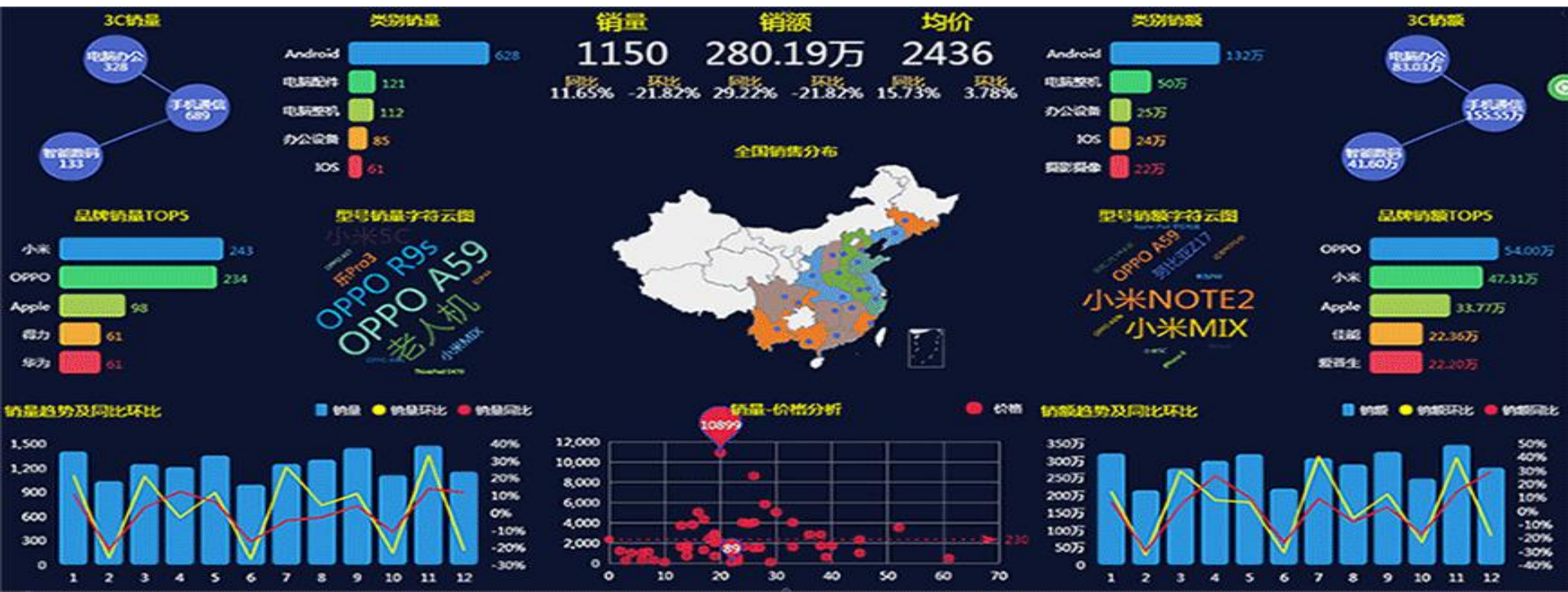
监测评估数据分析与状态认知逻辑关系图



## 二、监测评估的特征与特点

### 4.数据呈现方法

数据呈现即数据可视化。数据呈现主要包括表达、传播和决策支持。数值型数据可视化、比例型数据可视化、时间序列数据可视化、数据关系可视化、空间与差异可视化。





## 二、监测评估的特征与特点

监测评估的方法可以应用于多维度、多层次



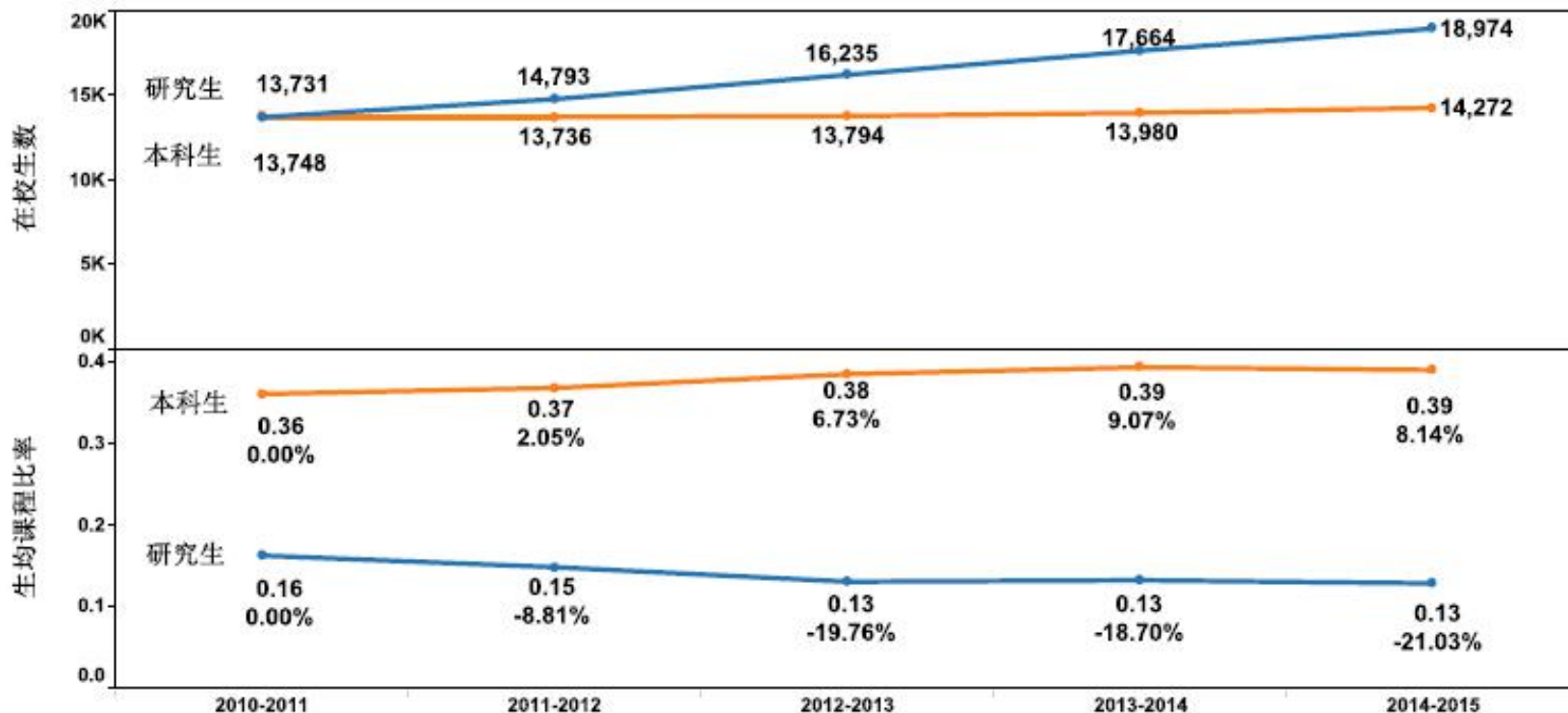




## 二、监测评估的特征与特点

### • 监测方法—**多维数据挖掘**(Multidimensional data mining)

**多维数据挖掘是建立在数据立方体模型基础上的多维分析和数据挖掘。**



**T大学在校生-生均课程比率曲线 (2010-2015)**

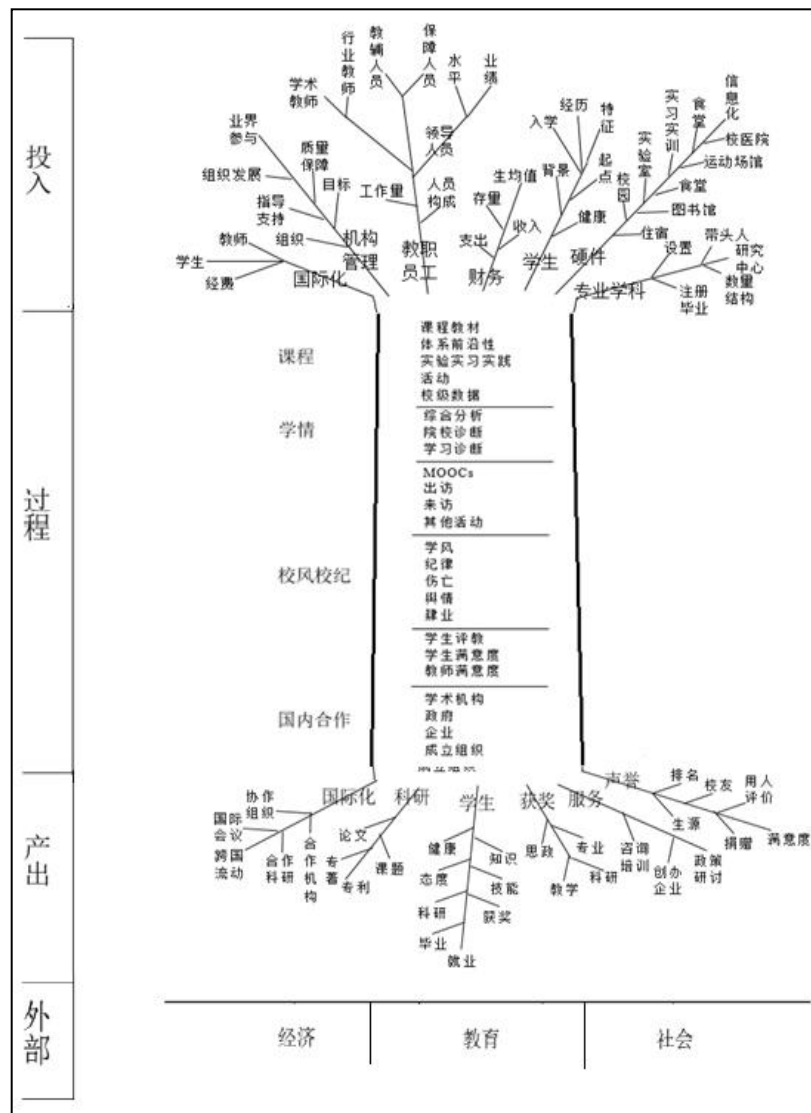




## 二、监测评估的特征与特点

### • 监测方法—质量树方法 (quality tree method)

质量监测树采用投入、过程、产出框架，能够全景呈现监测对象的各个方面。



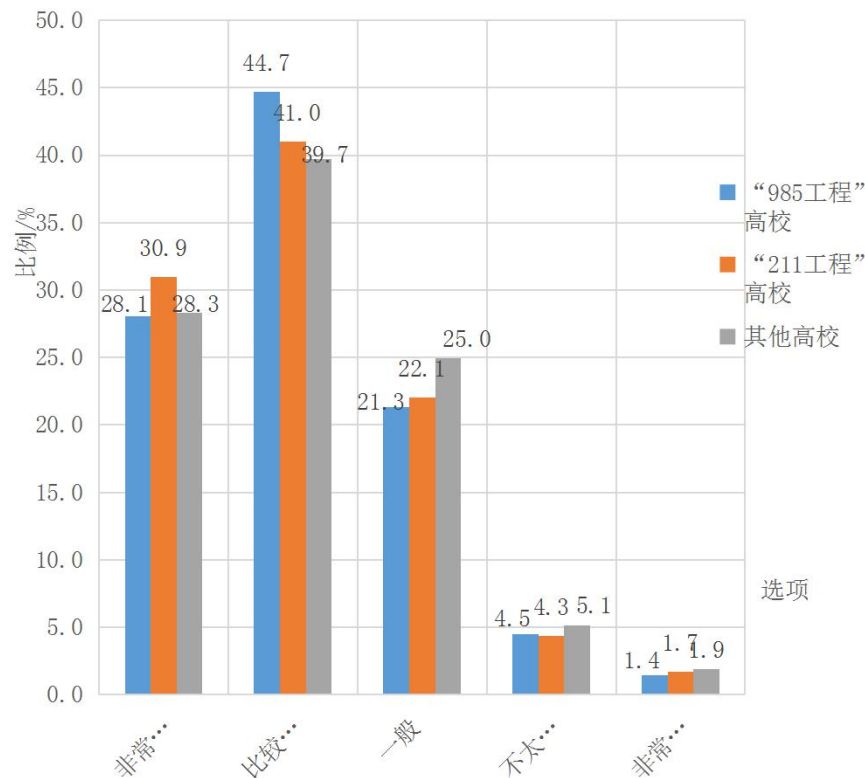


## 二、监测评估的特征与特点

- 监测方法—调查数据分析( Data survey analysis)  
通过第三方大规模的数据调查，分析教育状态。

| 年份   | 院校数 | 有效问卷数 |
|------|-----|-------|
| 2012 | 35  | 7293  |
| 2013 | 37  | 10514 |
| 2014 | 43  | 13310 |
| 2015 | 50  | 18000 |
| 2016 | 139 | 39715 |
| 2017 | 109 | 57067 |
| 2018 | 109 | 63166 |

2012-2018研究生满意度总体情况



2018年不同类别高校研究生总体满意度  
(数据来源中国研究生教育质量报告2018)

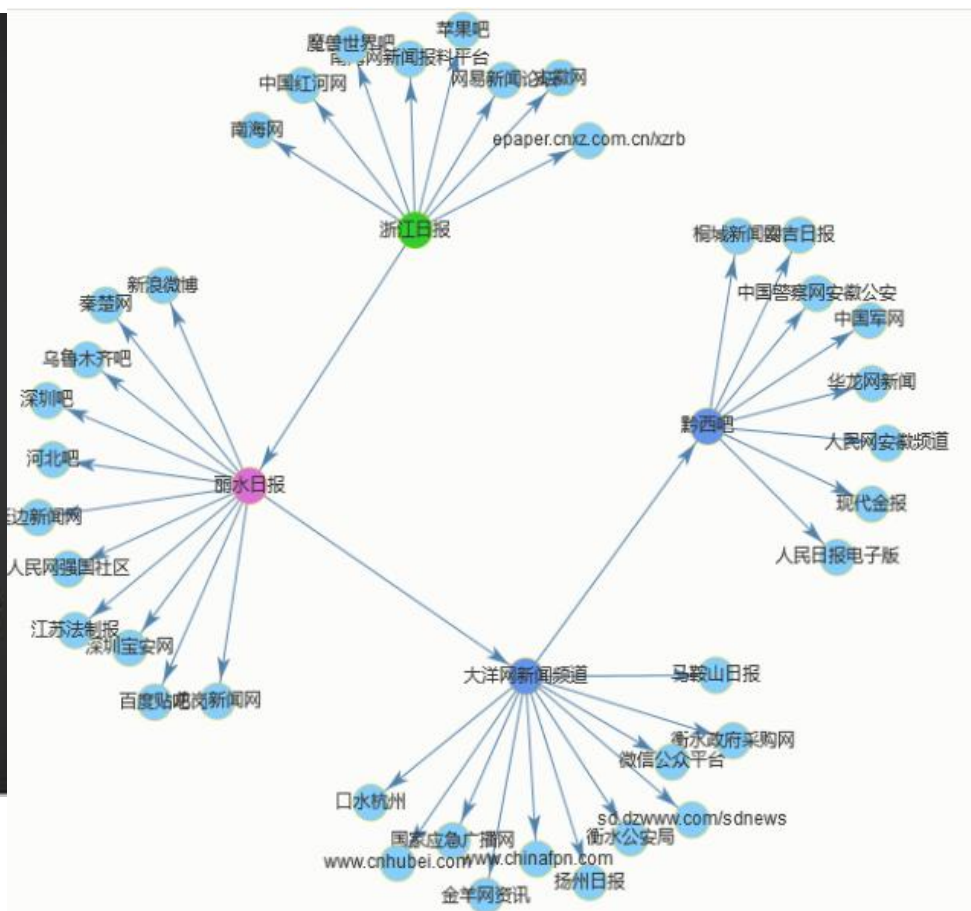


## 二、监测评估的特征与特点

- 监测方法—大数据监测分析
- (big data monitoring analysis)



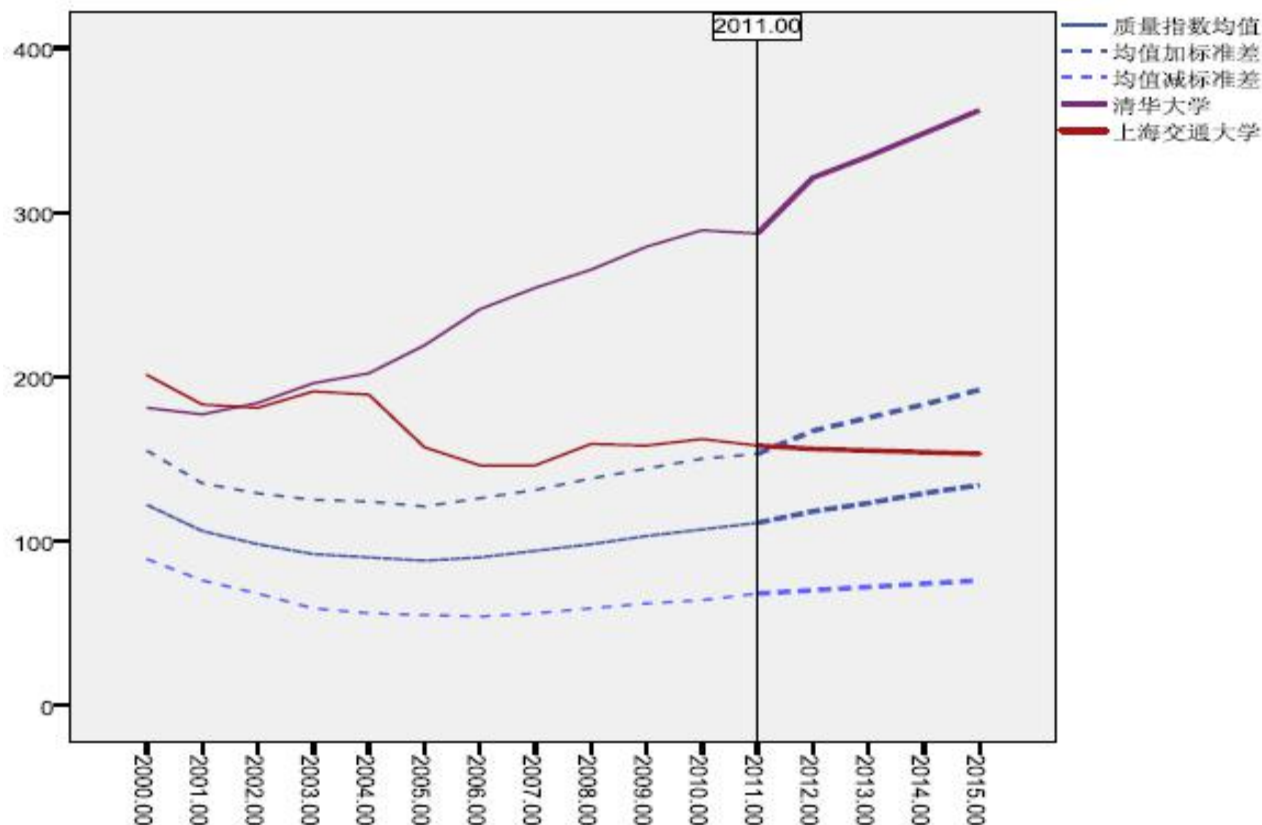
社交媒体大数据监测平台





## 二、监测评估的特征与特点

- 预测方法(predict method)
- 时间序列预测方法
- 灰色预测法



- 清华大学与上海交通大学研究生教育质量指数预测对比



## 二、监测评估的特征与特点

### • 预警方法(early warning method)

基于监测指数的定性预警方法和基于数据预测的

定量预警方法

| 2010-2011-2 | 2011-2012-1 | 2011-2012-2 | 2012-2013-1  | 2012-2013-2 | 2013-2014-1 | 2013-2014-2 | 2014-2015-1 | 2014-2015-2 |
|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| T000<br>-1  | T000<br>1   | T000<br>-1  | T000<br>1    | T000<br>-1  | T000<br>0   | T000<br>6   | T000<br>-1  | T000<br>3   |
| T003<br>4   | T003<br>32  | T003<br>-12 | T003<br>3    | T003<br>-5  | T003<br>-5  | T003<br>11  | T003<br>-4  | T003<br>3   |
| T012<br>-17 | T012<br>17  | T012<br>-15 | T012<br>12   | T012<br>-12 | T012<br>65  | T012<br>-49 | T012<br>44  | T012<br>-44 |
| T013<br>-35 | T013<br>48  | T013<br>-32 | T013<br>52   | T013<br>-54 | T013<br>-1  | T013<br>-15 | T013<br>15  | T013<br>-12 |
| T014<br>-23 | T014<br>24  | T014<br>-25 | T014<br>23   | T014<br>-25 | T014<br>27  | T014<br>-24 | T014<br>25  | T014<br>-25 |
| T031<br>4   | T031<br>18  | T031<br>-13 | T031<br>17   | T031<br>-15 | T031<br>18  | T031<br>-15 | T031<br>19  | T031<br>-23 |
| T042<br>-32 | T042<br>19  | T042<br>-25 | T042<br>24   | T042<br>9   | T042<br>13  | T042<br>-5  | T042<br>3   | T042<br>0   |
| T044<br>-23 | T044<br>23  | T044<br>-26 | T044<br>25   | T044<br>-28 | T044<br>32  | T044<br>-31 | T044<br>27  | T044<br>-23 |
| T061<br>9   | T061<br>-1  | T061<br>-16 | T061<br>-14  | T061<br>-13 | T061<br>4   | T061<br>3   | T061<br>-6  | T061<br>-1  |
| T063<br>-1  | T063<br>4   | T063<br>-7  | T063<br>11   | T063<br>-13 | T063<br>5   | T063<br>-41 | T063<br>38  | T063<br>-6  |
| T064<br>13  | T064<br>-42 | T064<br>94  | T064<br>-116 | T064<br>-1  | T064<br>19  | T064<br>-20 | T064<br>-9  | T064<br>-1  |
| T066<br>-7  | T066<br>4   | T066<br>-5  | T066<br>1    | T066<br>28  | T066<br>16  | T066<br>-10 | T066<br>4   | T066<br>-5  |
| T067<br>3   | T067<br>-3  | T067<br>5   | T067<br>2    | T067<br>20  | T067<br>-27 | T067<br>20  | T067<br>-6  | T067<br>4   |
| T069<br>0   | T069<br>0   | T069<br>0   | T069<br>0    | T069<br>75  | T069<br>-9  | T069<br>13  | T069<br>-18 | T069<br>24  |
| T070<br>0   | T070<br>0   | T070<br>0   | T070<br>0    | T070<br>70  | T070<br>-9  | T070<br>10  | T070<br>7   | T070<br>19  |
| T072<br>-7  | T072<br>-31 | T072<br>19  | T072<br>-26  | T072<br>-3  | T072<br>0   | T072<br>3   | T072<br>-7  | T072<br>22  |
| T078<br>-2  | T078<br>-1  | T078<br>-4  | T078<br>-1   | T078<br>6   | T078<br>7   | T078<br>12  | T078<br>-35 | T078<br>18  |
| T080<br>-49 | T080<br>91  | T080<br>-49 | T080<br>40   | T080<br>-40 | T080<br>76  | T080<br>-70 | T080<br>81  | T080<br>-56 |

T大学院系本科课程规模波动预警 ( 2010-2015 )





## 二、监测评估的特征与特点

### 建设教育质量监测平台

**建设理念：**

**应用导向，服务为先  
平等互利，共建共享  
技术先进，功能强大  
中国特色，世界水平**







# 三、监测评估前景与案例

## 1.雨课堂

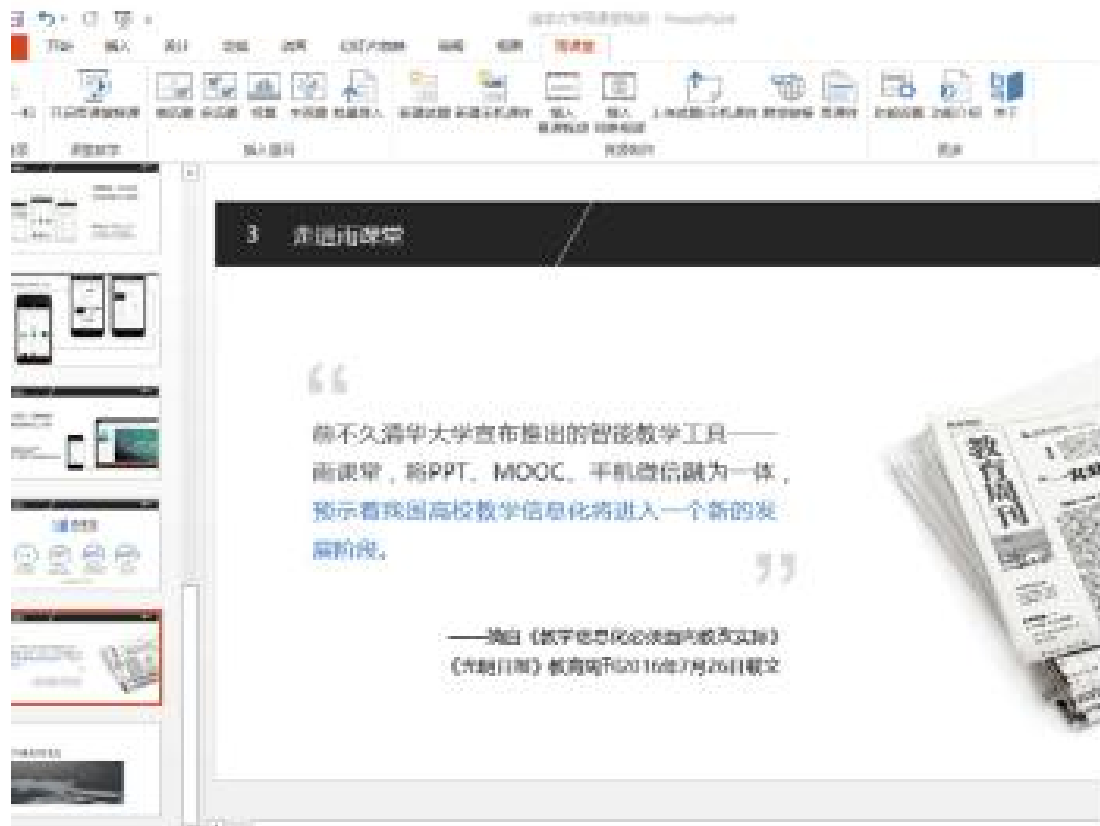
雨课堂是学堂在线与清华大学在线教育办公室共同研发的**智慧教学工具**。它能够实现实时问答互动，学生难点反馈，幻灯片推送，支持弹幕，覆盖课前 - 课上 - 课后每一个环节，让教与学更明了，是**真正的数据驱动**。雨课堂最大限度地释放教与学的能量，让师生互动更多、教学更为便捷。





## 三、监测评估前景与案例

提供课程课件及相关学习内容，让学生自主  
预习，并监测学生完成预习的情况。





# 三、监测评估前景与案例

利用现代信息技术，进行课堂教学管理，提高课堂管理效率。如雨课堂可以利用自身功能，**监测学生上课出勤的基本情况等。**

## 如果您想了解课的基本情况

下课后，您可以在课后小结里查看，“课堂人数”即是进入课堂的人数，可以查看签到和未签到的学生数据。



在课上您想要看到学生的进入课堂的情况，可以进入教师的手机遥控器，那么立马就能查看出勤情况：

点击遥控器下中【课堂动态】按钮，点击当前学生数，即可进入签到详情页。

当前班级人数：30人

| 头像 | 姓名 | 时间    | 签到方式 |
|----|----|-------|------|
|    | 叶  | 16:09 | 扫二维码 |
|    | 李  | 16:09 | 扫二维码 |
|    | 冯  | 16:09 | 扫二维码 |
|    | 秦  | 16:09 | 扫二维码 |
|    | 元  | 16:09 | 扫二维码 |
|    | 杨  | 16:09 | 扫二维码 |

## 如果您想做更严谨的出勤统计

雨课堂推荐您将 学生签到进入雨课堂 + 课堂计时答题 两者结合来用。具体做法：

首先您需要向学生发送一道或几道限时的课堂习题；下课后，进入 课后小结，点击“详细数据”并输入个人邮箱，您的邮箱会收到一张包含所有学生 课堂数据 的表单。

结合表单中的 签到方式和答题详情，您就能轻松判断具体的出勤情况啦。

以下举例说明：

| 学号         | 姓名 | 第1题 B1 分 | 第2题 B1 分 | 第3题 C1 分 | 得分 (总分) | 签到方式 | 签到时间                |
|------------|----|----------|----------|----------|---------|------|---------------------|
| 2013212955 | 方  | 未答题      | 未答题      | 未答题      | 0       | 未签到  | 未签到                 |
| 2013212667 | 赵  | 未答题      | 未答题      | 未答题      | 0       | 扫码   | 2017-02-23 11:28:57 |
| 2013212298 | 马  | C        | B        | A        | 1.00    | 扫码   | 2017-02-23 11:27:22 |



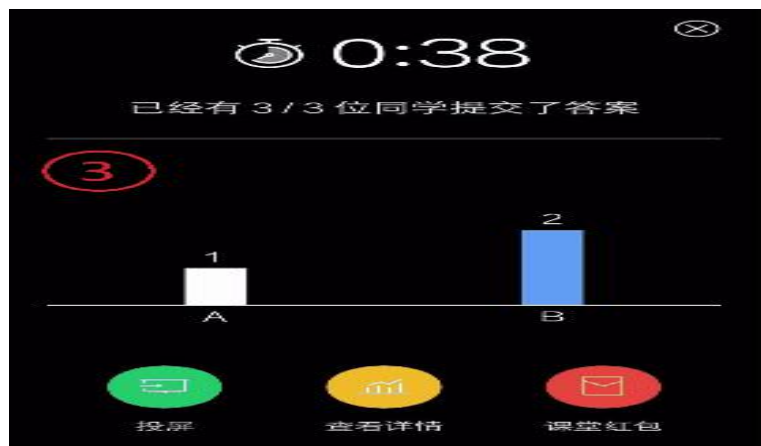
### 三、监测评估应用前景与案例

- 进行**课堂教学互动**，调动学生学习的积极性和主动性。
- 授课时可以**实时进行推习题**、进行随堂测验或考试。

老师我是第三排举手的同学，选我回答问题吧！

课堂小讨论

请就物质与精神的关系进行讨论





## 三、监测评估前景与案例

结束授课后，教师可以查看本堂课所有数据，包括：课堂人数、学生数据、习题数据、课件数据、教学内容、教学设计与备忘等。







# 三、监测评估前景与案例

## 2.智慧北建大

以服务全局、融合创新、深化应用为原则，以师生需求为导向，创新“创新互联网+教育”下的高校管理和服 务新模式，2020年建成互动学习无处不在、优质资源触手可及、信息数据实时共享、校务管理卓越高效的智慧北建大。







# 三、监测评估前景与案例

教育教学信息化

科研创新  
信息化

学生成长信息  
化

公共服务信息化

管理服务信息  
化



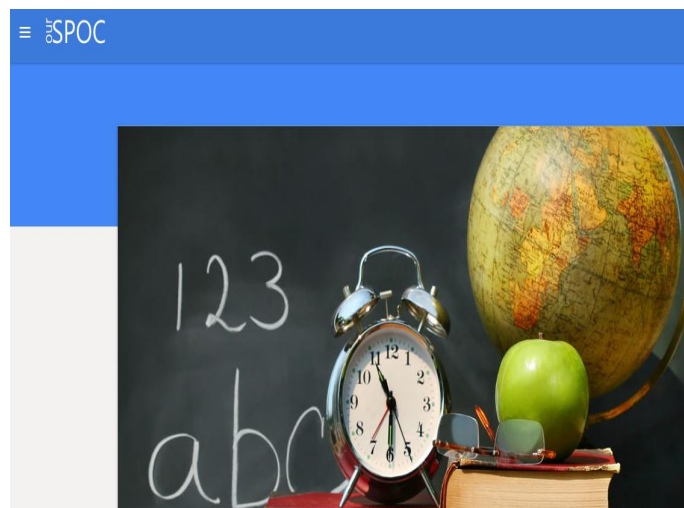
## 三、监测评估前景与案例

### ➤ 教育教学信息化

- ◆ 建成以MOOC、SPOC为主的**在线课程中心**、  
建成建筑类京津冀高校慕课联盟
- ◆ 建设一批**智慧教室**
- ◆ 基于**移动终端的教学巡视、评估和督导。**



课程 名校 学·问 学校云 考研





# 三、监测评估应用前景与案例

## ➤ 科研创新信息化

### ◆ 科研业务在线办理

### ◆ 建设科研决策评估体系

### ◆ 建设建筑与城市规划专题特色资源库平台建设

### ◆ .....





# 三、监测评估应用前景与案例

## ➤ 学生成长信息化

围绕学生学习成长需要，建立咨询、报考、招生、录取、学籍、培养、奖学金评定、评优、就业、离校、毕业生档案等为一体的**学生成长记录大数据**。





# 三、监测评估前景与案例

## ➤ 管理服务信息化

以面向**服务师生需求为导向**，运用大数据理念和技术，构建综合管理平台，以全面提升管理水平、助推卓越管理与服务。



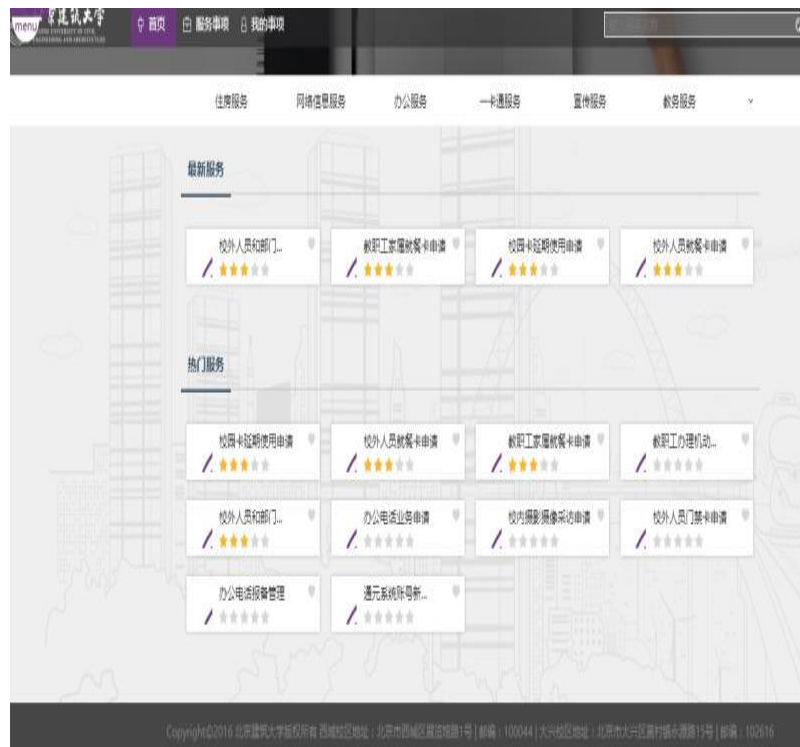




# 三、监测评估前景与案例

## ➤ 公共服务体系信息化

- ◆ 建设数字图书馆
- ◆ 校园平安平台
- ◆ 后勤管理服务体系
- ◆ 校园一卡通
- ◆ 数字档案馆
- ◆ 数字体育馆
- ◆ .....







北京理工大学 研究生教育研究中心  
CENTER FOR GRADUATE EDUCATION BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

# 我国教育发展迈入新时代 新时代的教育评估需要新方法

谢谢聆听，共同探讨！

E-mail: wangzj@moe.edu.cn

