



北京理工大学 研究生教育研究中心

CENTER FOR GRADUATE EDUCATION BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

监测评估理论与方法

王战军

2019.08.15



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
	10550 山西大学





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。

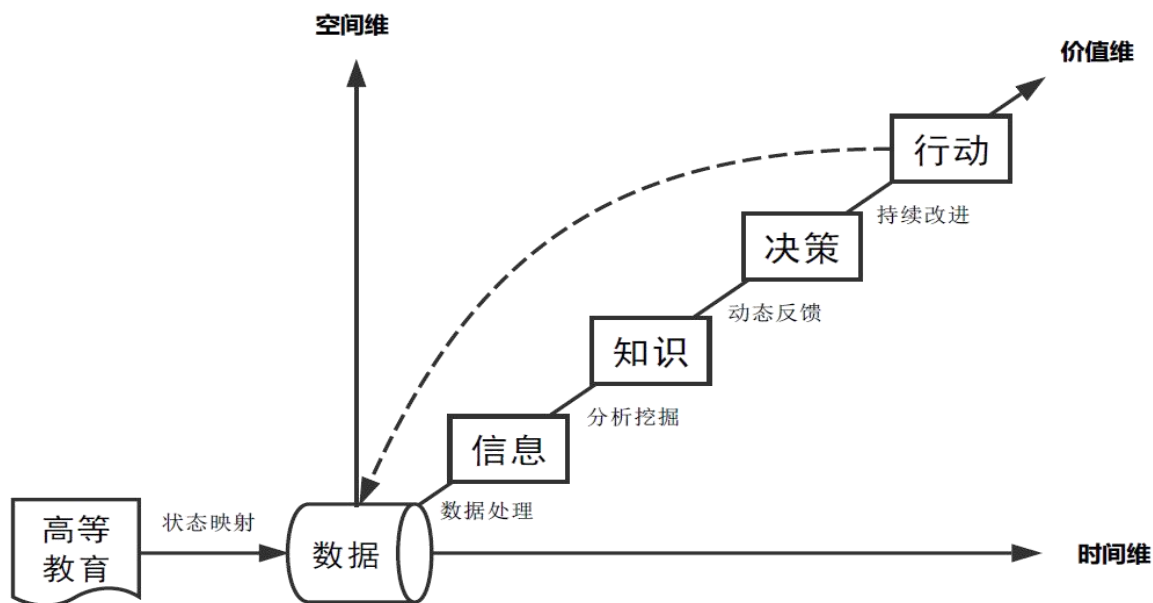




一、监测评估的概念与内涵

(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

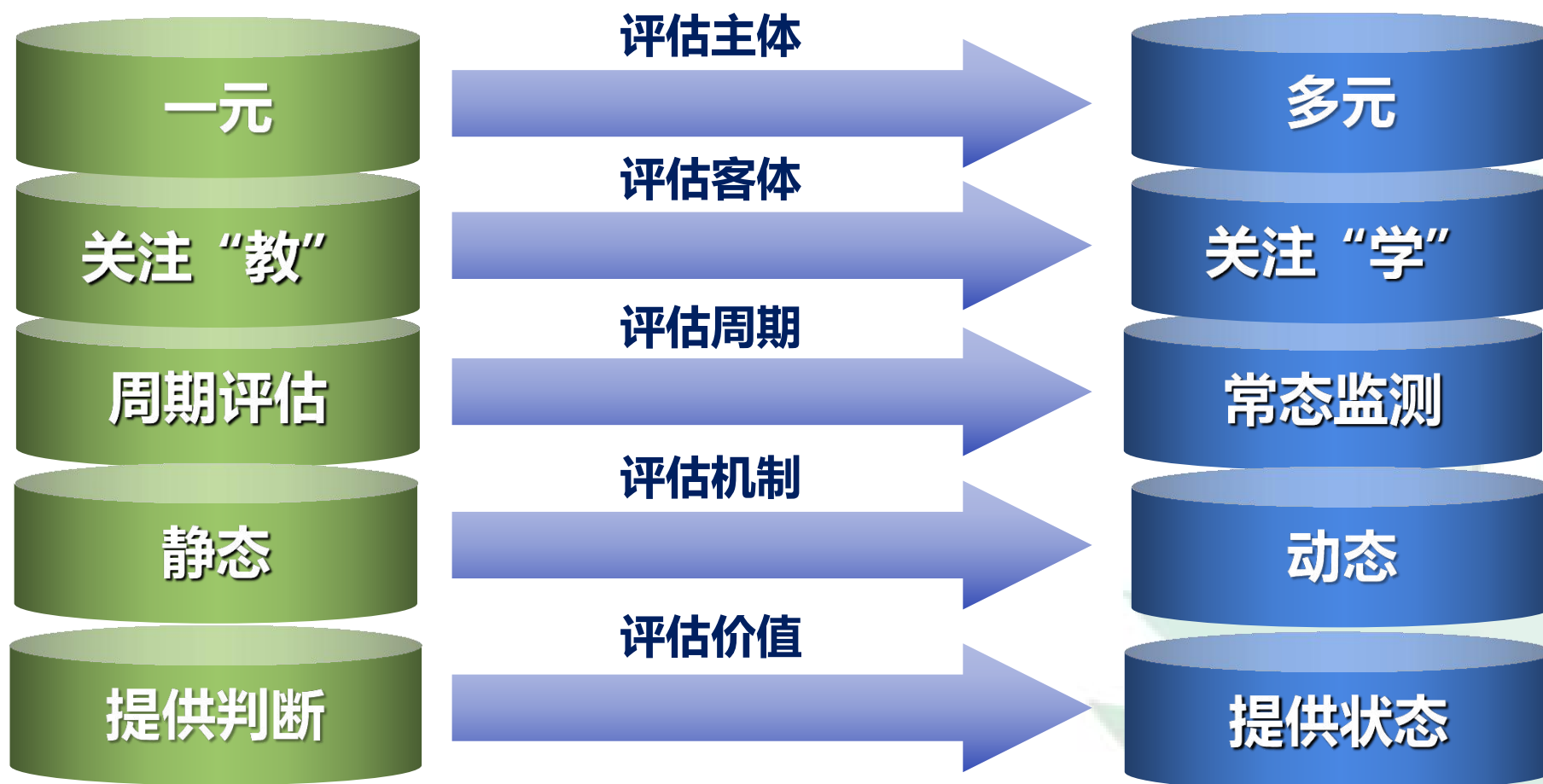


**大数据
监测分析**



一、监测评估的概念与内涵

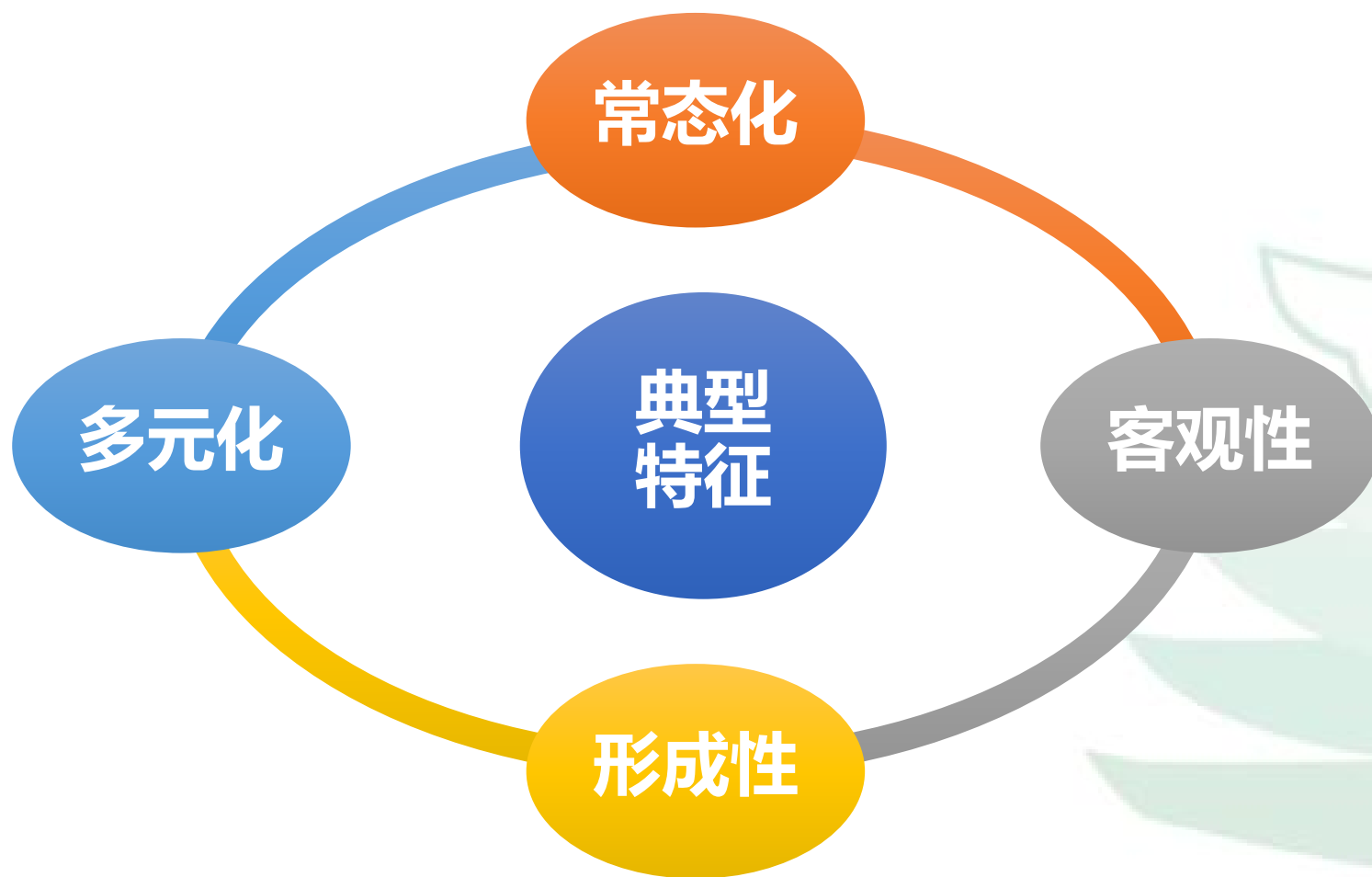
(二) 监测评估的内涵





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

1. 常态化-常态监测看过程 (Process Regularly)

教育教学状态常态监测





二、监测评估的特征与特点

2.客观性-数据说话找状态(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**”。

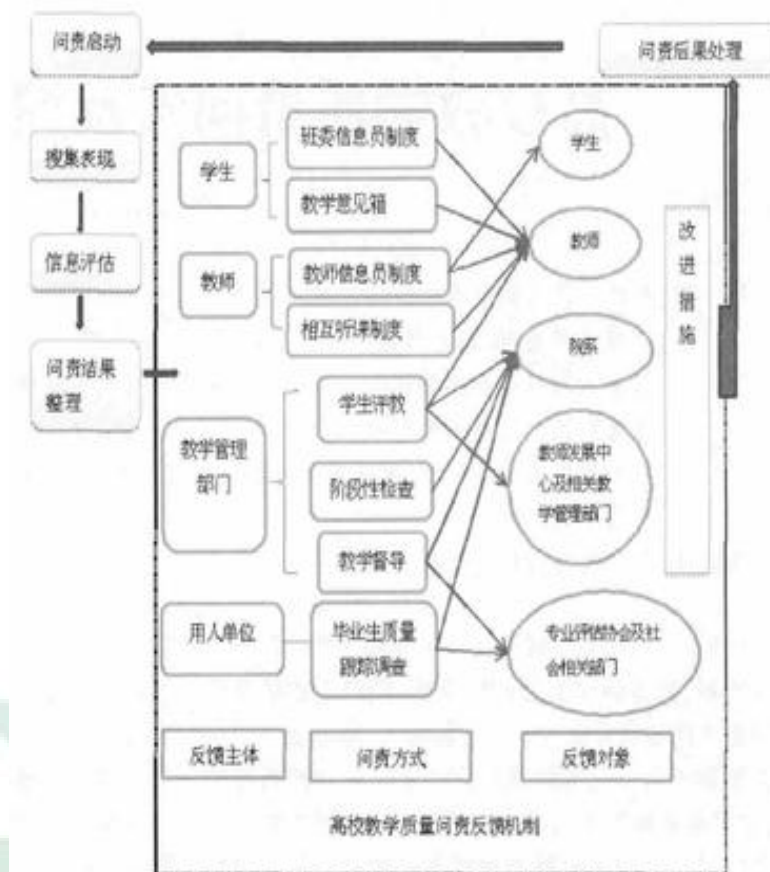




二、监测评估的特征与特点

3.形成性-及时反馈促改进(Feedbacking And Improving)

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。

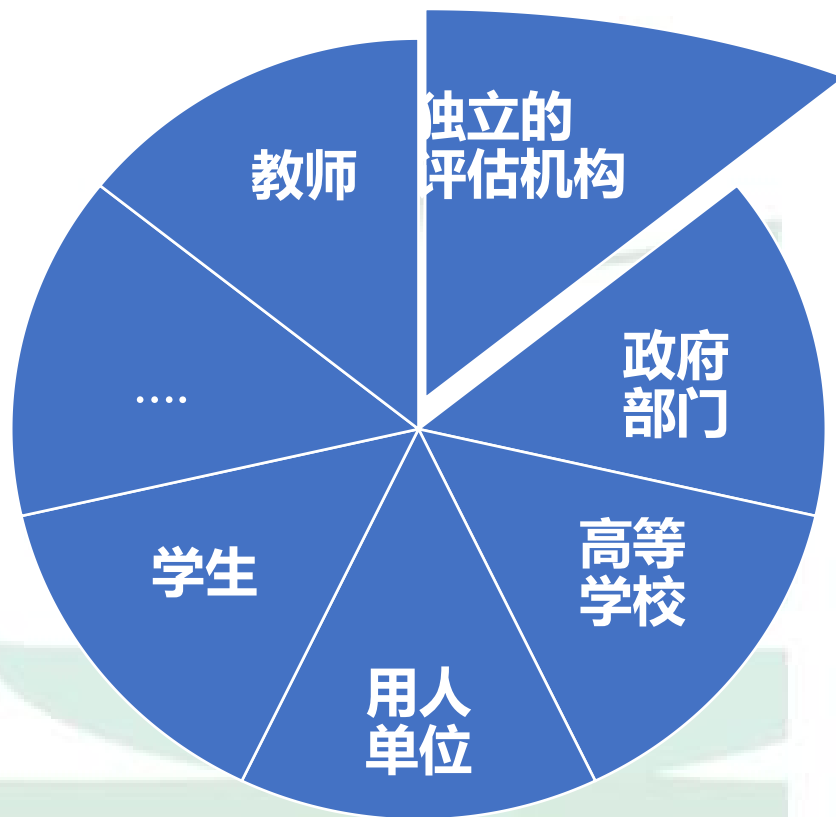




二、监测评估的特征与特点

4.多元性-多元主体做判断(Multi-agent Value Judgments)

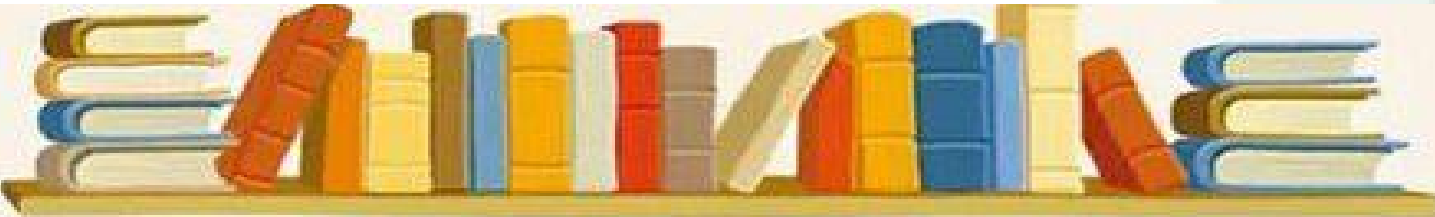
监测评估的主体既包括政府部门、非政府部门、独立的第三方社会评估机构，也包括高等学校、教师、学生、用人单位等。其中，**高等学校既是评估的对象和客体，更是评估的主体。**





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。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。

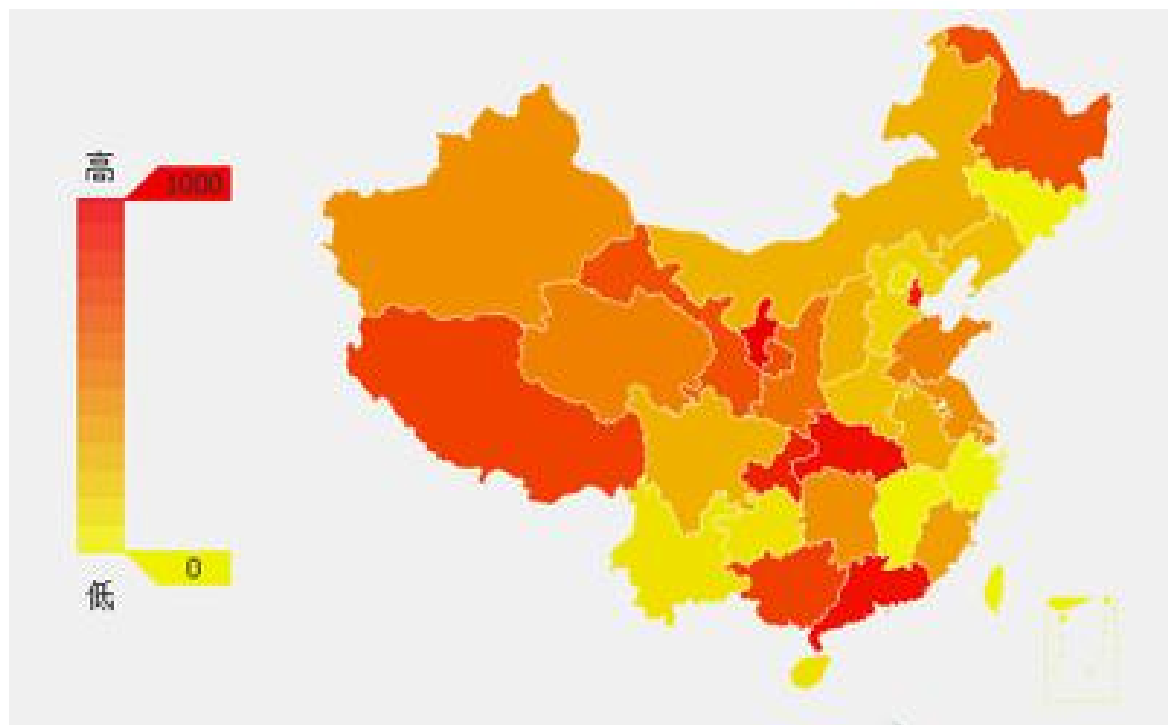




二、监测评估的特征与特点

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：

- 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。

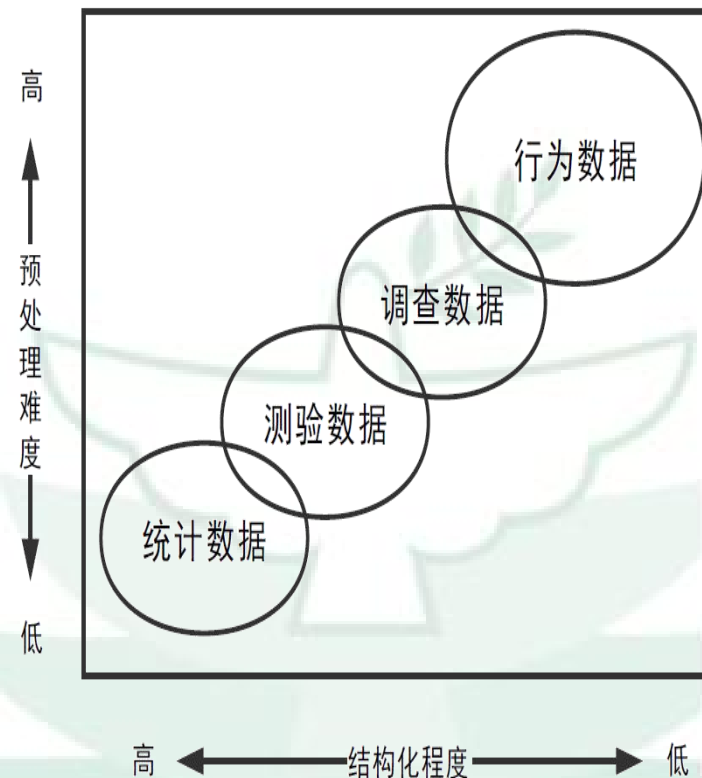




二、监测评估的特征与特点

(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**。



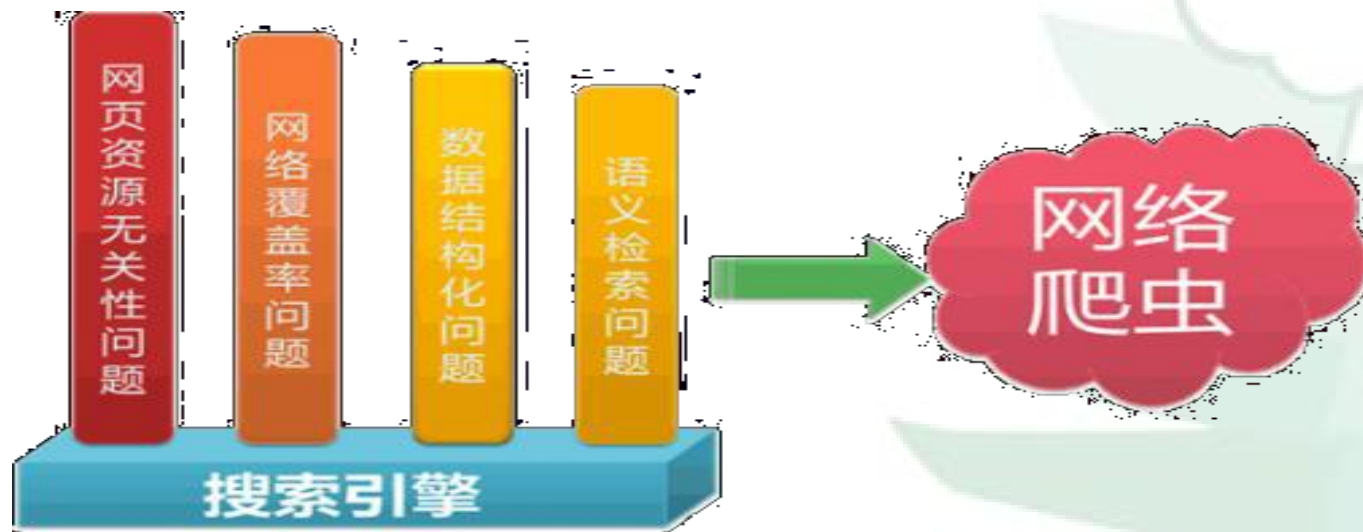
监测评估的数据范畴与类型图



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。
- **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

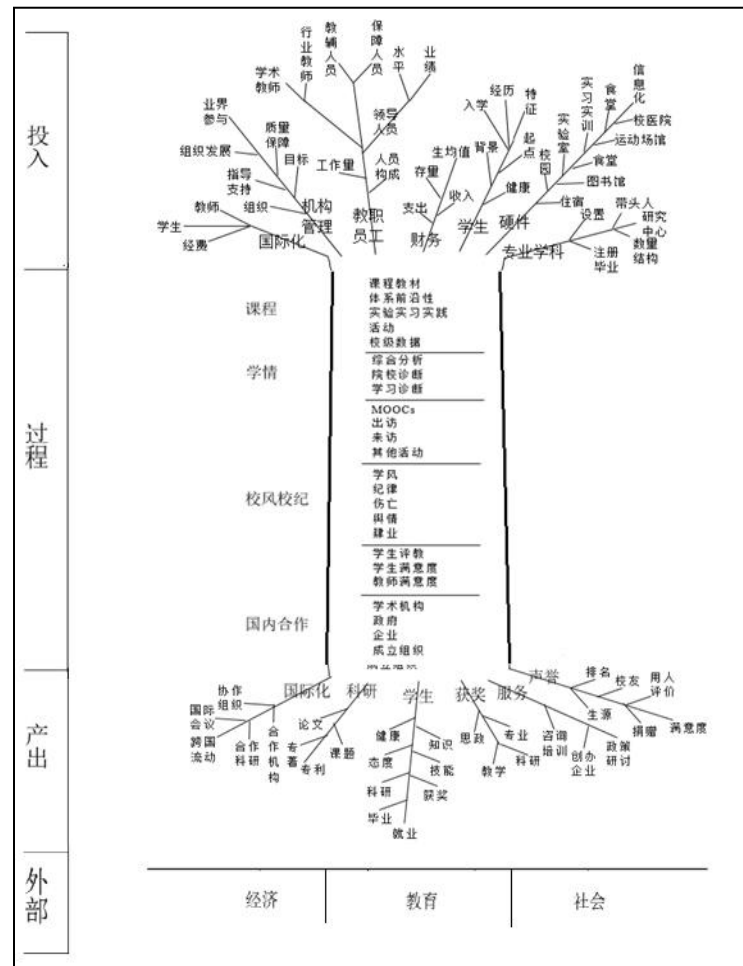




二、监测评估的特征与特点

监测方法—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。



质量要素分解与指标集成



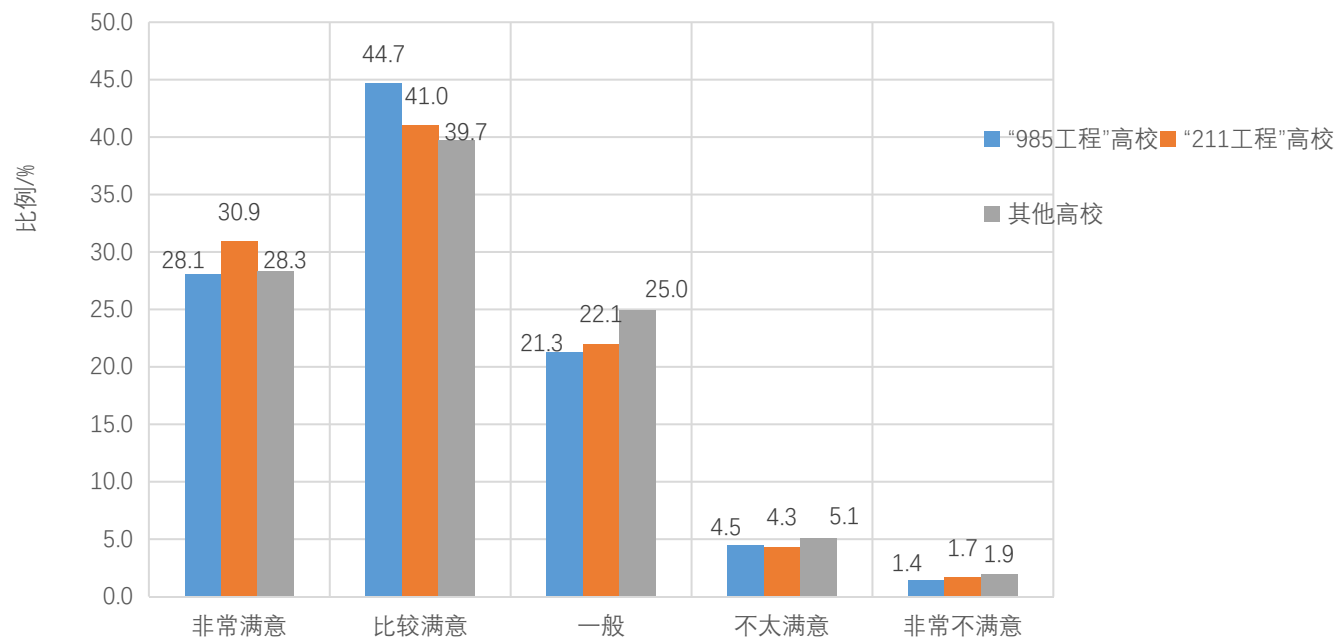
二、监测评估的特征与特点

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)

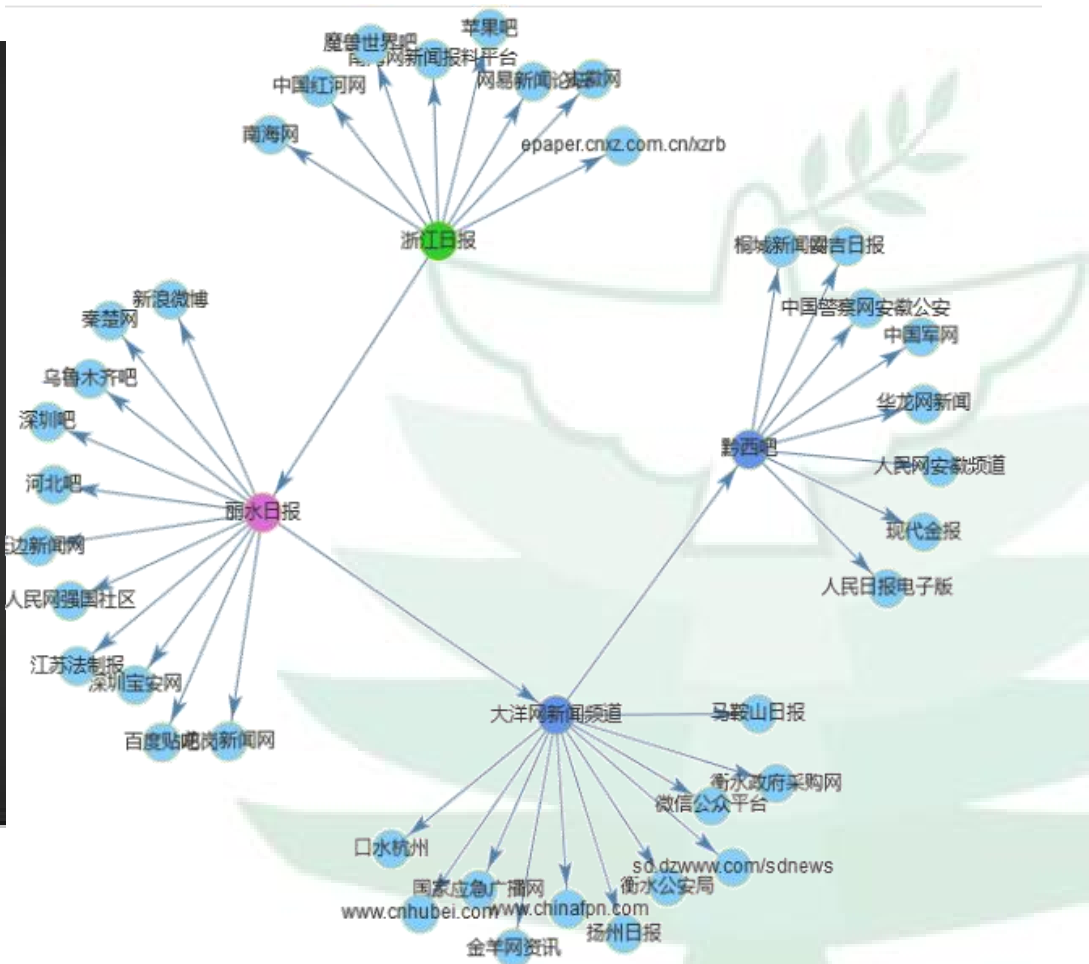


二、监测评估的特征与特点

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

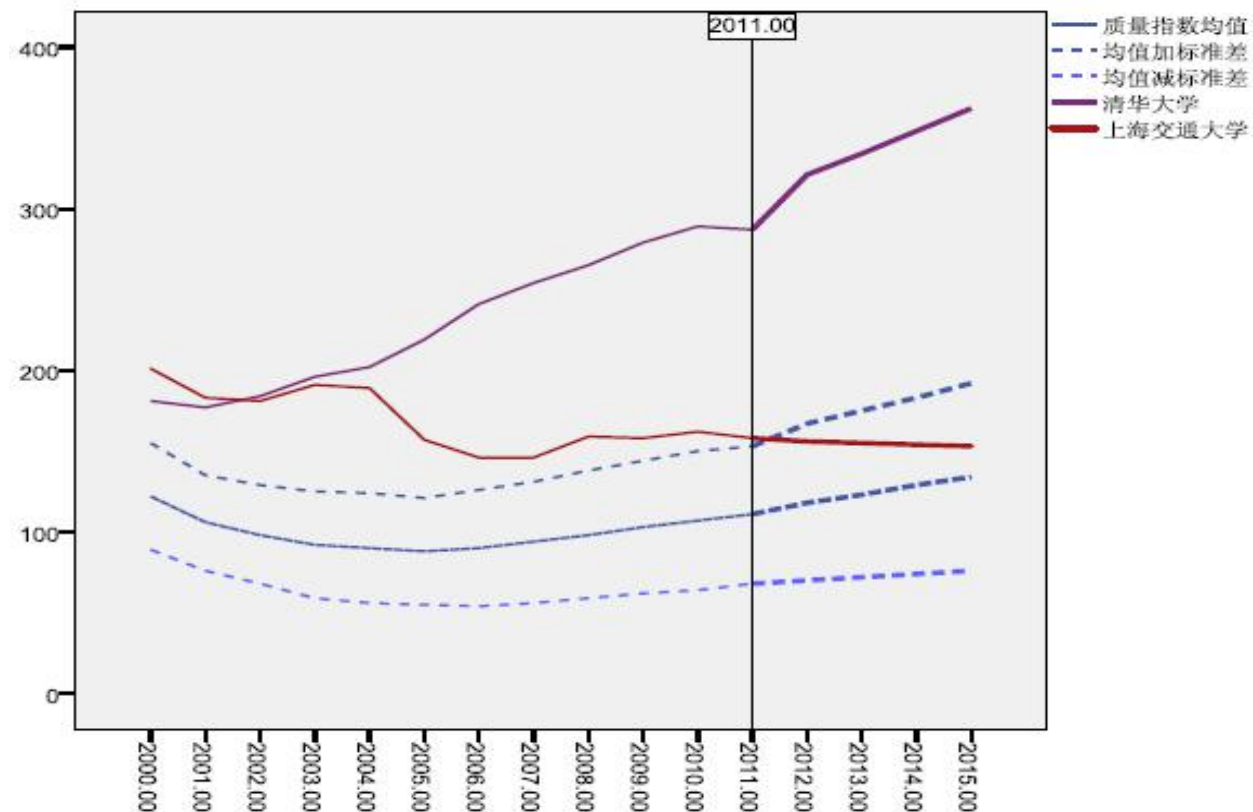




二、监测评估的特征与特点

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

4.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 -1	T000 1	T000 -1	T000 1	T000 -1	T000 0	T000 6	T000 -1	T000 3
T003 -4	T003 32	T003 -12	T003 3	T003 -5	T003 -5	T003 11	T003 -4	T003 3
T012 -17	T012 17	T012 -15	T012 12	T012 -12	T012 65	T012 -49	T012 44	T012 -44
T013 -35	T013 -48	T013 -52	T013 52	T013 -54	T013 -1	T013 -15	T013 15	T013 -12
T014 -23	T014 24	T014 -25	T014 23	T014 -25	T014 27	T014 -24	T014 25	T014 -25
T031 -4	T031 18	T031 -13	T031 17	T031 -15	T031 18	T031 -15	T031 19	T031 -23
T042 -32	T042 19	T042 -25	T042 24	T042 -9	T042 13	T042 -5	T042 3	T042 0
T044 -23	T044 23	T044 -26	T044 25	T044 -28	T044 32	T044 -31	T044 27	T044 -23
T051 9	T051 -1	T051 -16	T051 -14	T051 -121	T051 -4	T051 3	T051 -6	T051 -1
T063 -1	T063 4	T063 -7	T063 11	T063 -13	T063 5	T063 -41	T063 38	T063 -6
T064 13	T064 -42	T064 94	T064 -116	T064 -1	T064 19	T064 -20	T064 -9	T064 -1
T066 -7	T066 4	T066 -5	T066 1	T066 28	T066 16	T066 -10	T066 4	T066 -5
T067 3	T067 -3	T067 5	T067 2	T067 20	T067 -27	T067 20	T067 -6	T067 4
T069 0	T069 0	T069 0	T069 0	T069 75	T069 -9	T069 13	T069 -18	T069 24
T070 0	T070 0	T070 0	T070 0	T070 70	T070 -9	T070 10	T070 7	T070 19
T072 -7	T072 -31	T072 19	T072 -26	T072 -3	T072 0	T072 3	T072 -7	T072 22
T078 -2	T078 -1	T078 -4	T078 -1	T078 6	T078 7	T078 12	T078 -35	T078 18
T080 -49	T080 91	T080 -49	T080 40	T080 -48	T080 76	T080 -79	T080 91	T080 -50

T大学院系本科课程规模波动预警 (2010-2015)



三、监测评估前景与案例

1. 基础教育：建立国家监测制度，促进质量提高

- 2015年，国务院教育督导委员会办公室印发了《国家义务教育质量监测方案》，开始在全国开展义务教育质量监测工作。

监测内容

- 学生的思想品德和公民素养
- 学生的身体和心理健康水平
- 学生的学业水平和学习素养
- 学生的艺术素养
- 学生的实践能力和创新意识
- 影响学生发展的教育环境与社会环境





三、监测评估前景与案例

2.职业教育：建立监测评估体系，支撑质量提升

教育部职业技术教育中心研究所

CENTRAL INSTITUTE FOR VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION

➤以学习者的职业道德、技术技能水平和就业质量，以及产教融合、校企合作水平为核心，从2019年起，对培训评价组织行为和职业院校培训质量进行监测评估。

- 职业院校学生职业能力测评
- 内部监测和外部评估相结合
- 国家、省、市三级监测网络

国家职业教育改革实施方案

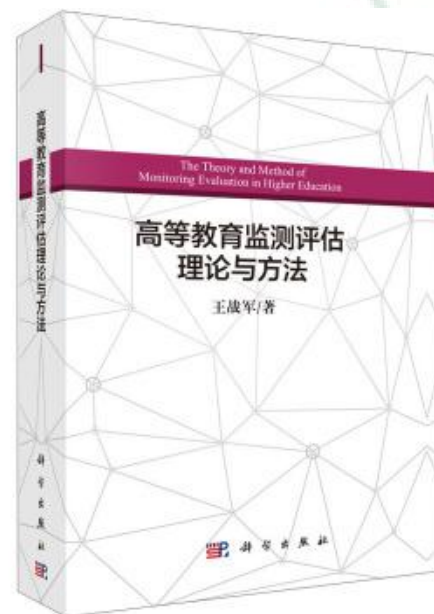




三、监测评估前景与案例

3. 高等教育：建立国家数据平台，推动内涵式发展

- 高等学校教学质量常态监测
- “五位一体”中国特色、世界水平高等教育评估制度





三、监测评估前景与案例

4. “双一流”建设动态监测

- 用**数据**说话，用**事实**说话，**客观呈现**“双一流”建设**状态**。
- 以“互联网+”教育为理念，以**大数据驱动**为核心，充分运用**现代信息技术**，构建动态监测数据平台。
- 开展定期评价，实施成效评价，构建“双一流”动态调整机制。

用事实说话——典型案例

围绕思想政治教育教学改革、人才培养服务国际经济社会发展、科学研究服务国家经济社会发展等方面，用事实说话，呈现“双一流”建设高校的建设状态。

监测点	典型案例数
思想政治教育教学改革创新	15
人才培养服务国家经济社会发展	7
师德师风建设	9
科学研究服务国家和区域发展	17
智库建设	9
传承与创新社会主义先进文化	12
产学研融合与科研成果转化	10

国际一流专家评价

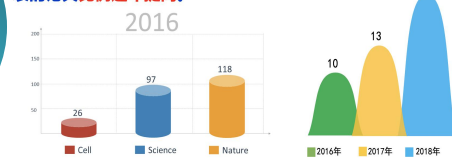
經典
案例

定性
评价

定量
评价

提升科学研究水平

2016-2018年“双一流”建设高校在三大顶级期刊CNS上发表的论文比例逐年提高。



2016-2018“双一流”建设高校CNS发文情况 复旦大学CNS论文

【注】监测数据点：B162教师发表的高水平科研成果数

动态监测平台



三、监测评估前景与案例

5.雨课堂

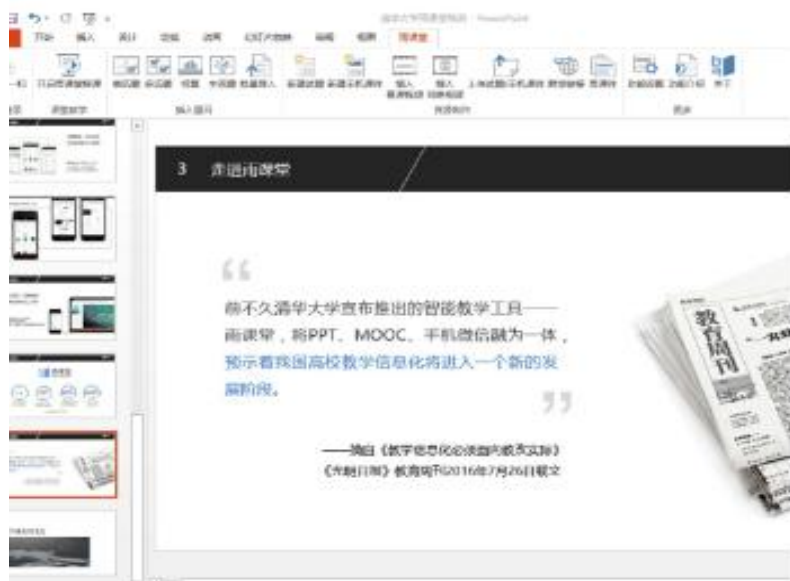
雨课堂是学堂在线与清华大学在线教育办公室共同研发的**智慧教学工具**。它能够实现实时问答互动，学生难点反馈，幻灯片推送，支持弹幕，覆盖课前一课上一课后的每一个环节，让教与学更明了，是**真正的数据驱动**。





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。利用现代信息技术，进行课堂
教学管理，提高课堂管理效率。



如果您想了解到课的基本情况

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【课堂动态】按钮，点击当前学生数，即可进入签到详情页。

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: 3 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。分析学习效果，提高教学质量。

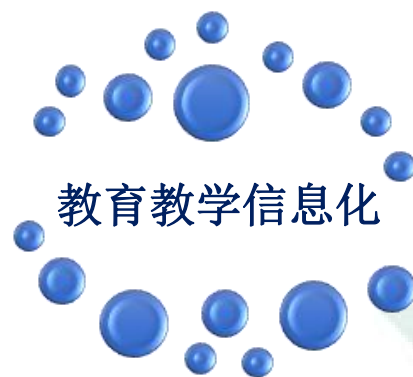




三、监测评估前景与案例

6.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”下的高校管理和服服务新模式。



科研创新
信息化

学生成长信息化

公共服务信息化

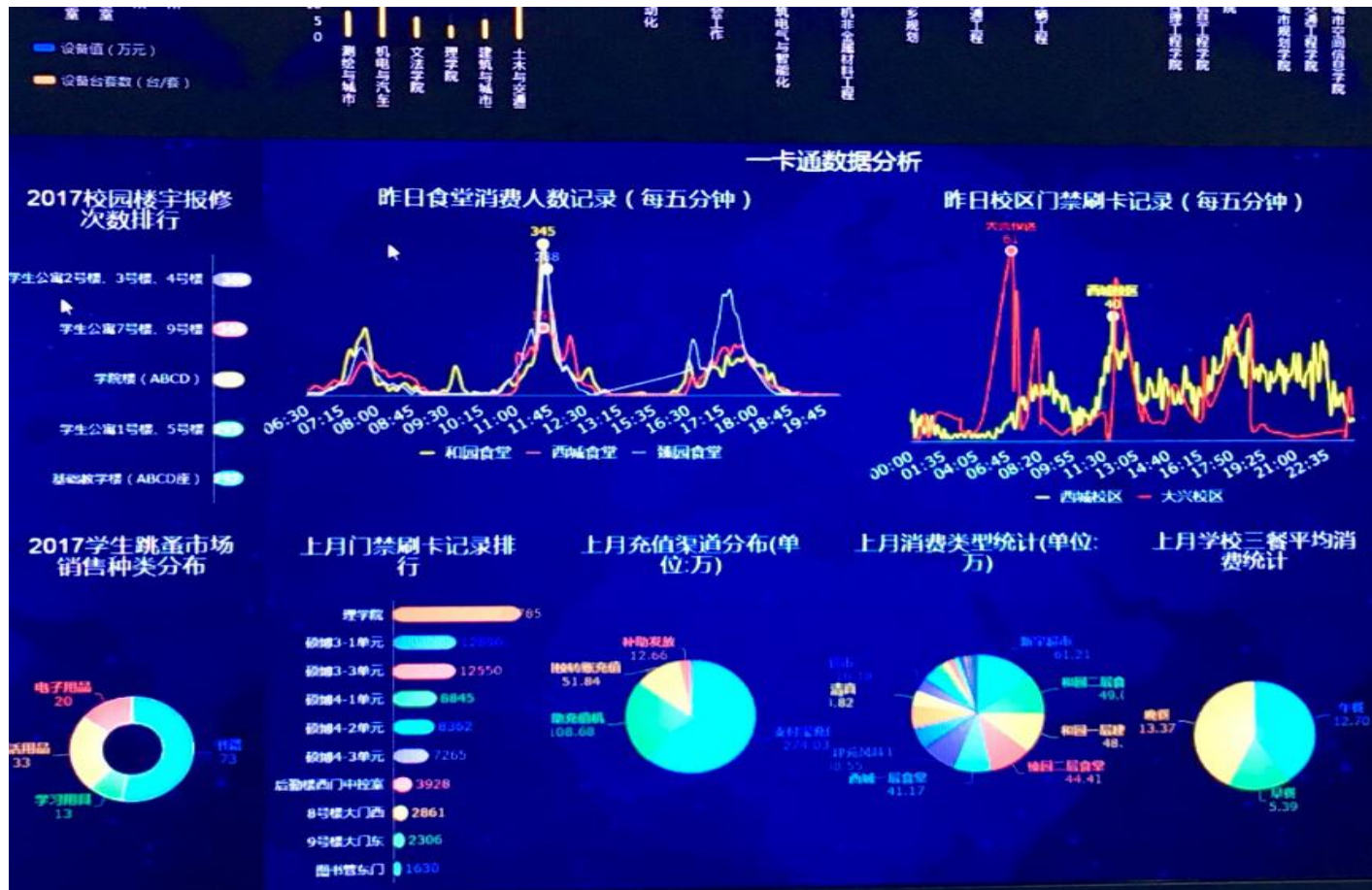
管理服务信息化



三、监测评估前景与案例

➤ 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**
新时代教育评估需要**新方法**

谢谢聆听， 共同研讨！

wangzj1956@163.com