

CIT

互联网教育智能技术及应用
国家工程实验室

互联网教育智能技术及应用 国家工程实验室



北京師範大學
BEIJING NORMAL UNIVERSITY



清華大學
Tsinghua University



中国移动
China Mobile



网龙华渔教育



科大讯飞
iFLYTEK



学校管理教育大数据应用之道探索

北京师范大学 孙洪涛

目录

01 数据迷思

02 解决之道

03 应用案例





数据迷思



教育：一个复杂系统



数据建设与应用是复杂的系统化过程



大数据应用理想与现实



理想篇



大数据应用的理想与现实



现实篇

1

- 数据不知从何而来

2

- 管理数据记录不全

3

- 行为数据数量稀少

4

- 数据格式杂乱不一

5

- 数据之间存在矛盾

数据迷思



对于数据应用的系统化思考

希望解决什么问题?

需要什么前提条件?

需要哪些方法技术?

可以投入多少资源?



解决之道

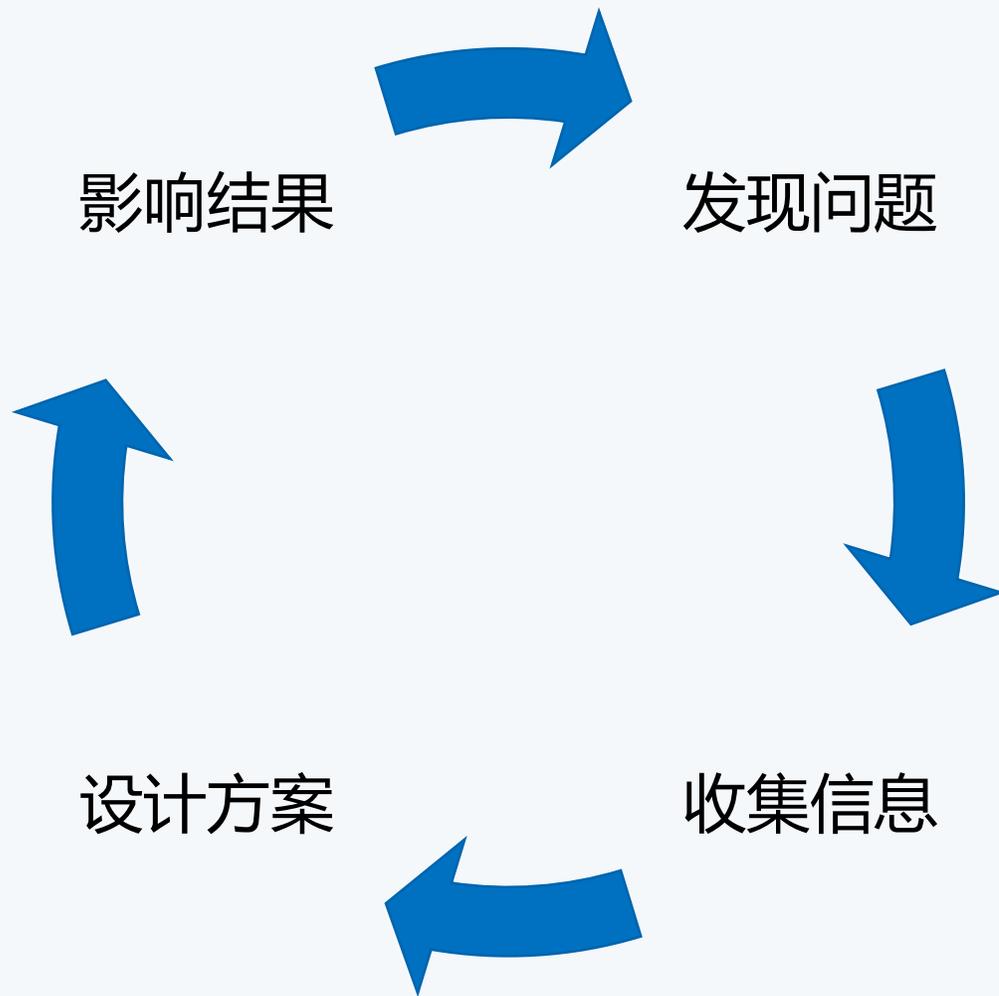
教育管理数据应用路线图



教育管理数据应用路线图



1 应用需求评估——需求评估的作用



教育管理数据应用路线图



1 应用需求评估——需求评估的作用

帮助我们避免：

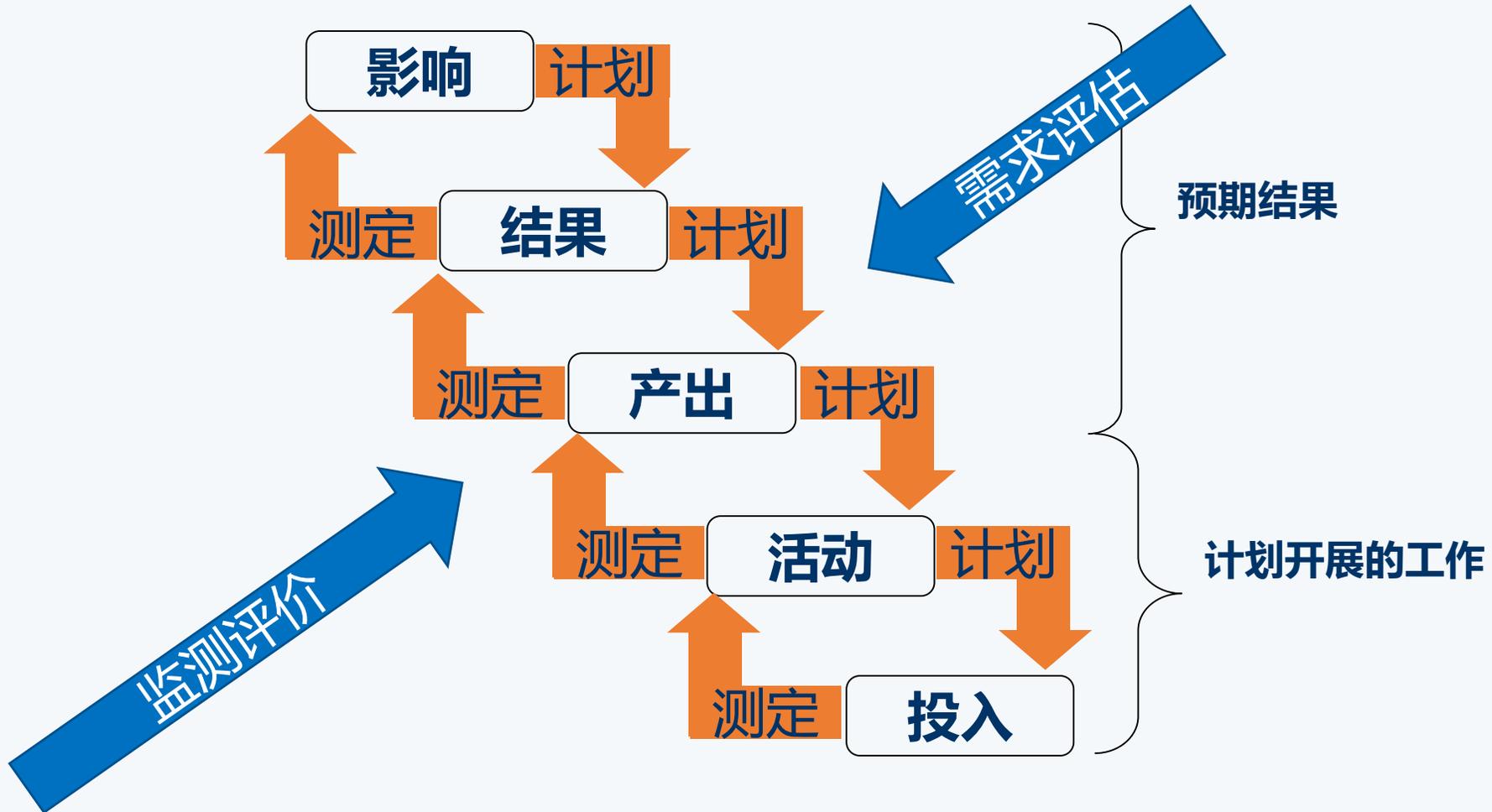
- 不考虑问题情境采用错误的解决方法
 - 其他学校用的就是这个方法，我们也用这个吧
- 从方法找问题
 - 我们有一套报表，或许能用
- 新鲜但缺乏实效的方法
 - 让我们多画几张图
-

看上去很美，但往往徒劳无功！

教育管理数据应用路线图



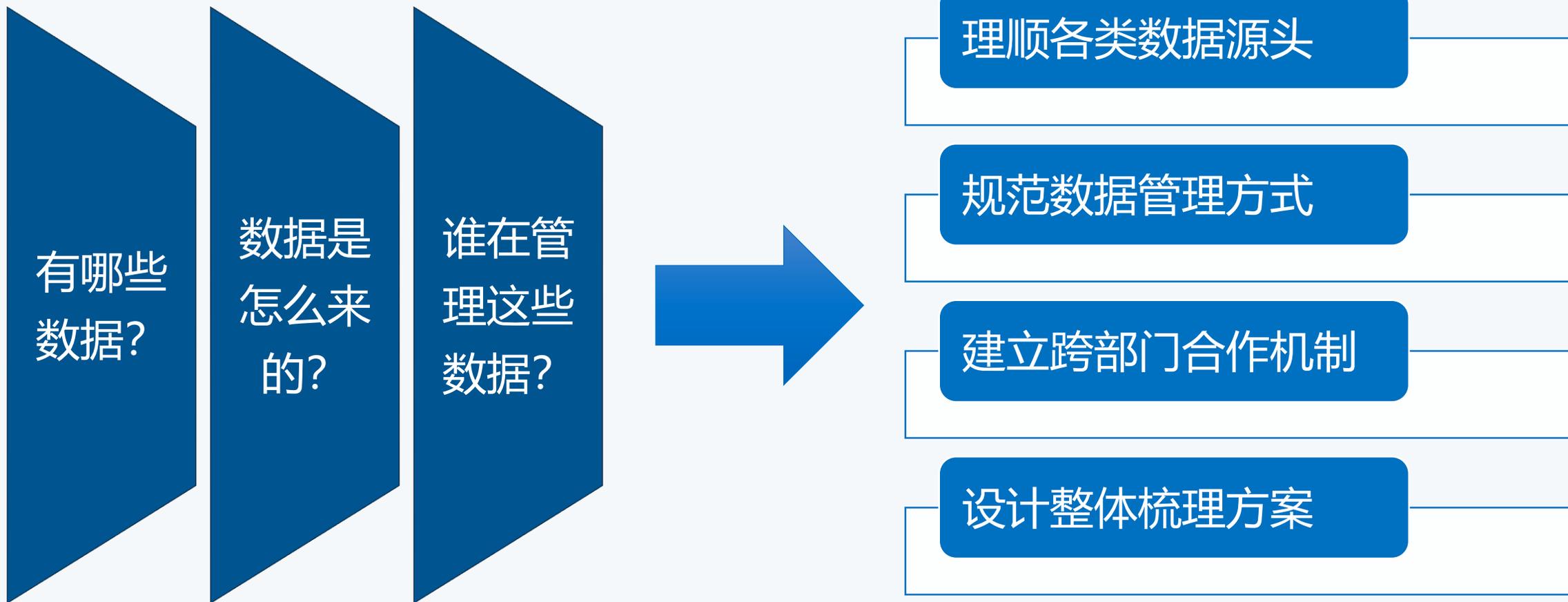
1 应用需求评估——需求评估与监测评价



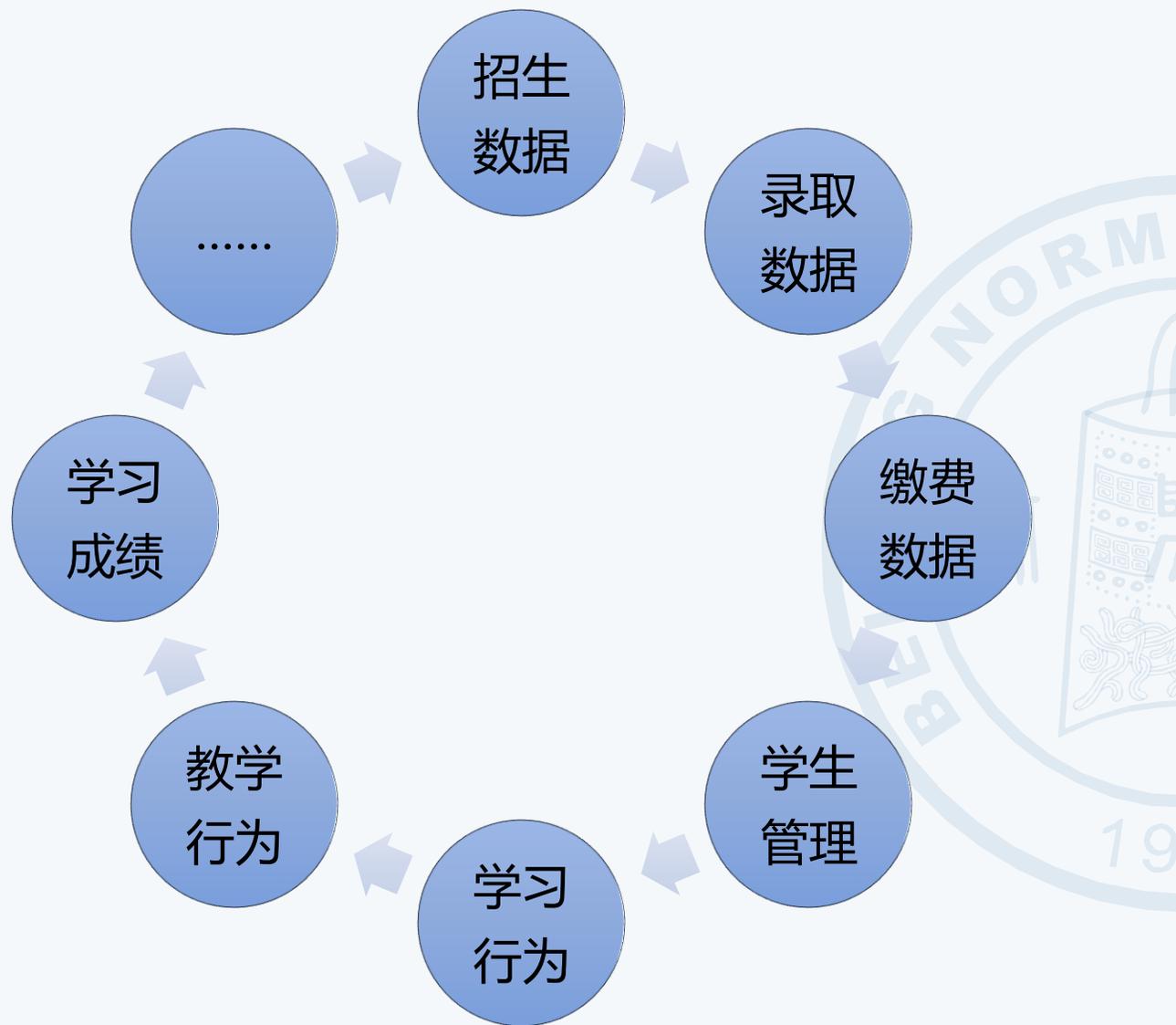
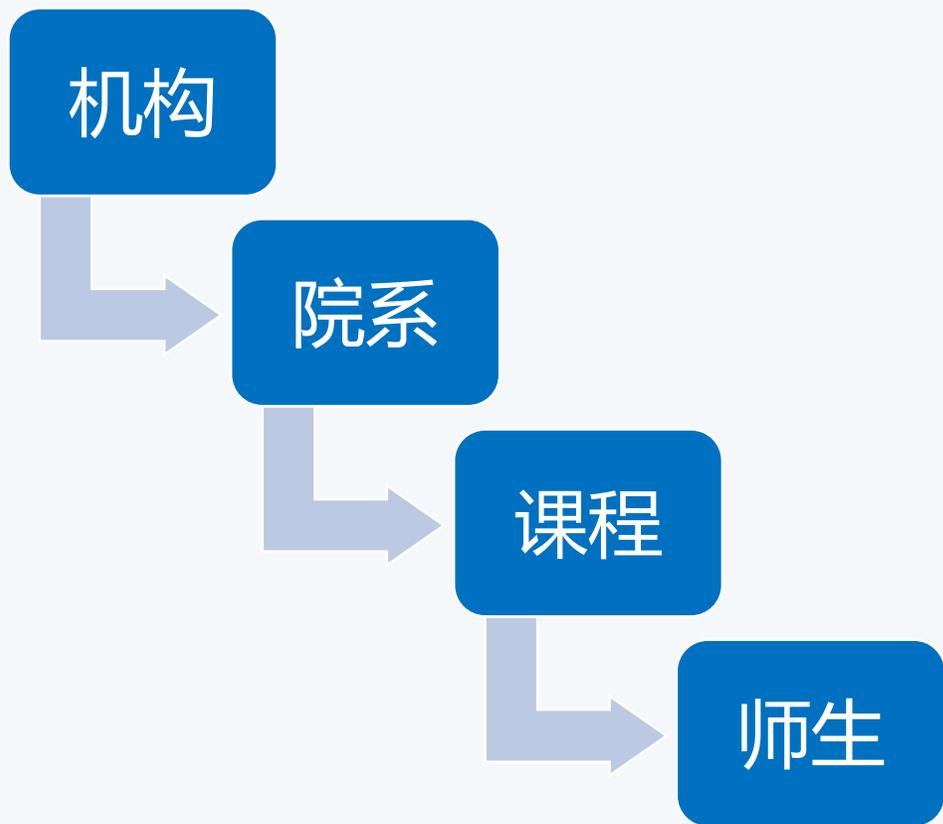
教育管理数据应用路线图



2 数据资产梳理



教学与管理数据的构成



教育管理数据应用路线图



2 数据资产梳理



教育管理数据应用路线图



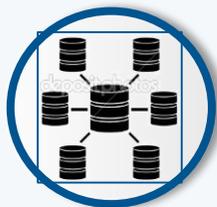
2 数据资产梳理



教育管理数据应用路线图



3 数据基础汇聚



数据分层汇聚

- 构建标准化数据仓库
- 支持多平台汇集
- 动态抽取多类相关数据
- 快速清洗按专题分层汇聚



保障数据安全

- 严格数据加密和
分级权限控制
- 杜绝数据泄漏
- 安全防范与备份
确保数据安全

教育管理数据应用路线图



4 数据模型构建

从部门职能出发

- 关注核心在**部门**

从业务流程出发

- 关注核心在**业务**

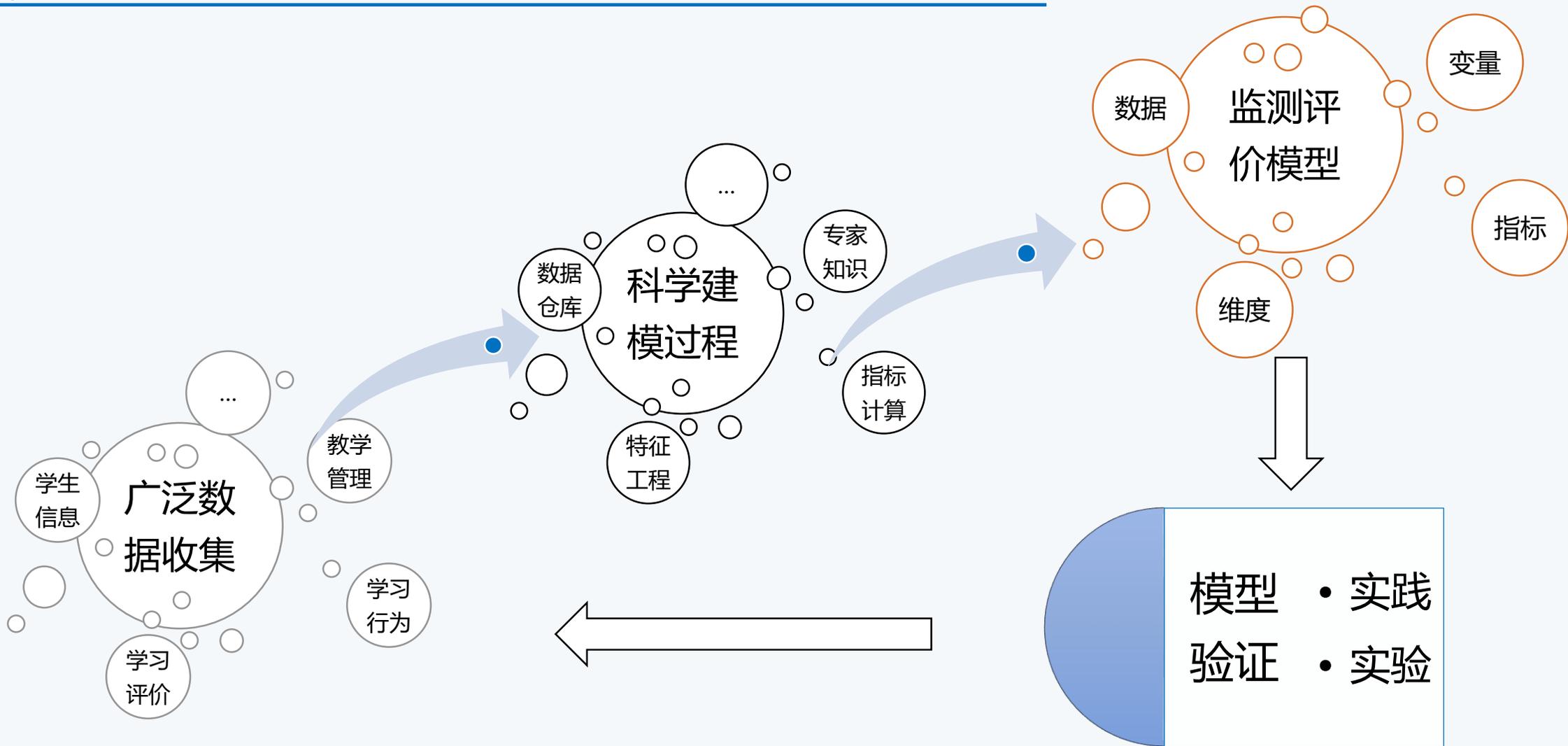
从在学周期出发

- 关注核心在**人**

教育管理数据应用路线图



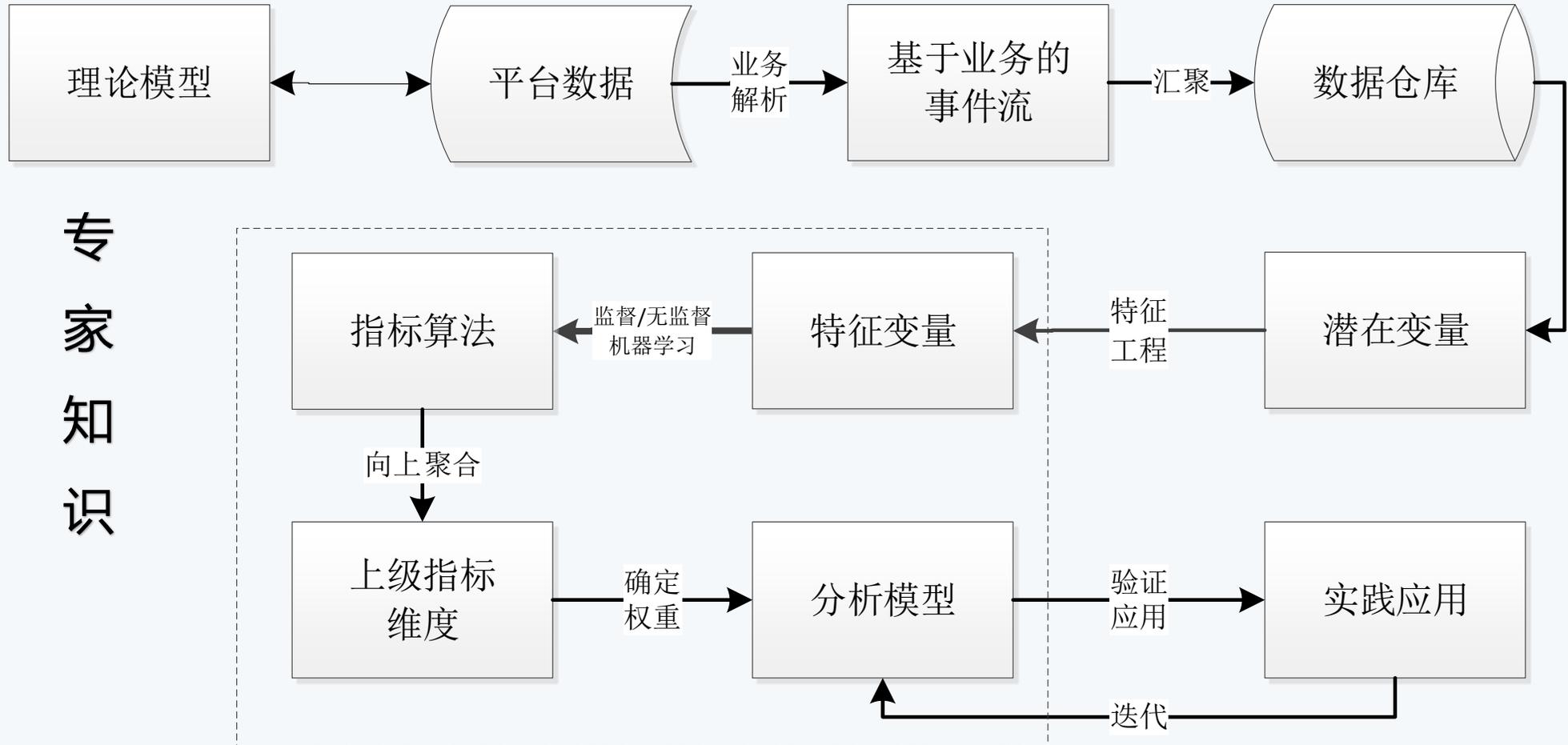
4 数据模型构建——模型难以一蹴而就



教育管理数据应用路线图



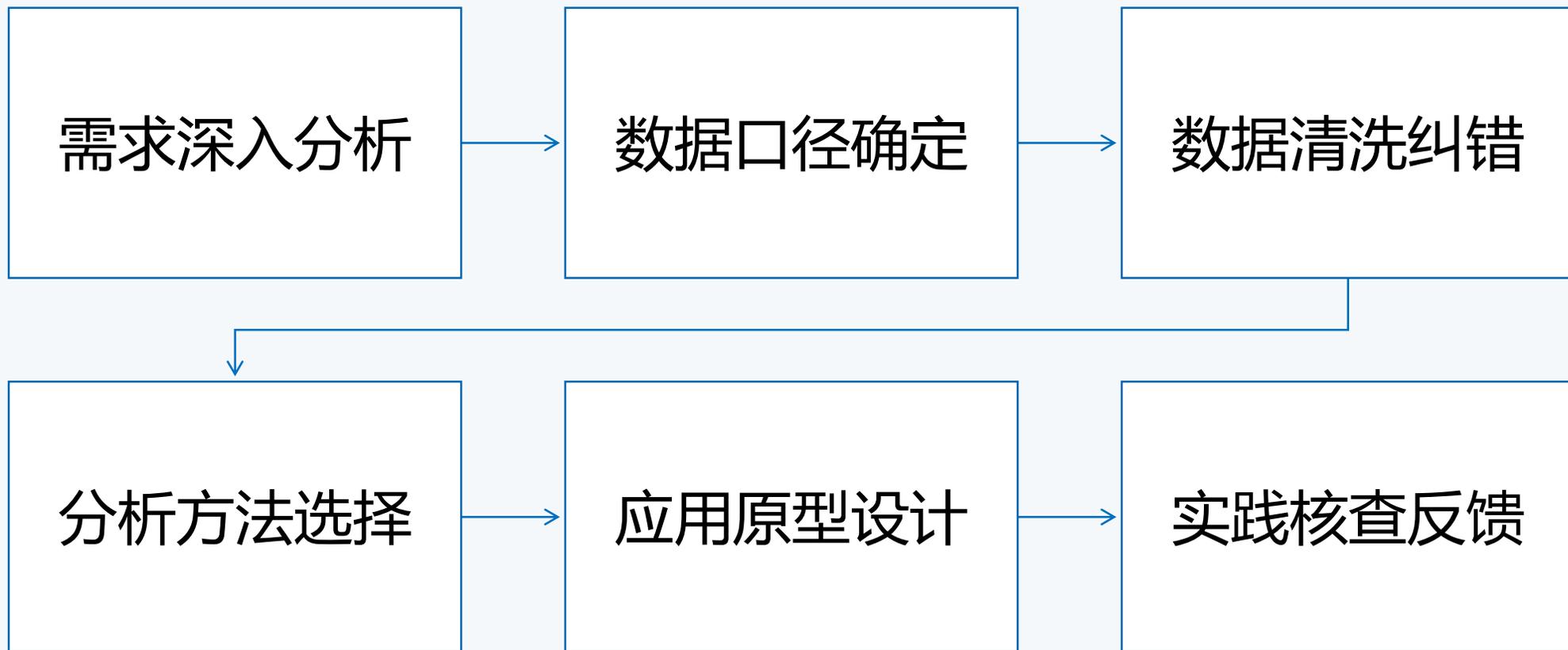
4 数据模型构建



教育管理数据应用路线图



5 数据应用设计



教育管理数据应用路线图



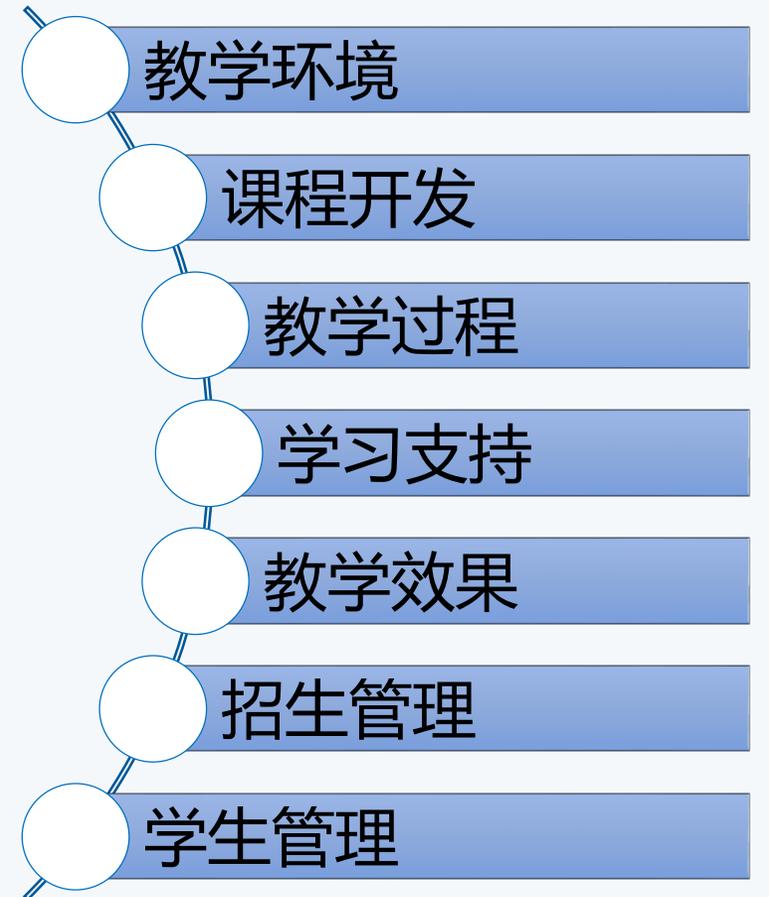
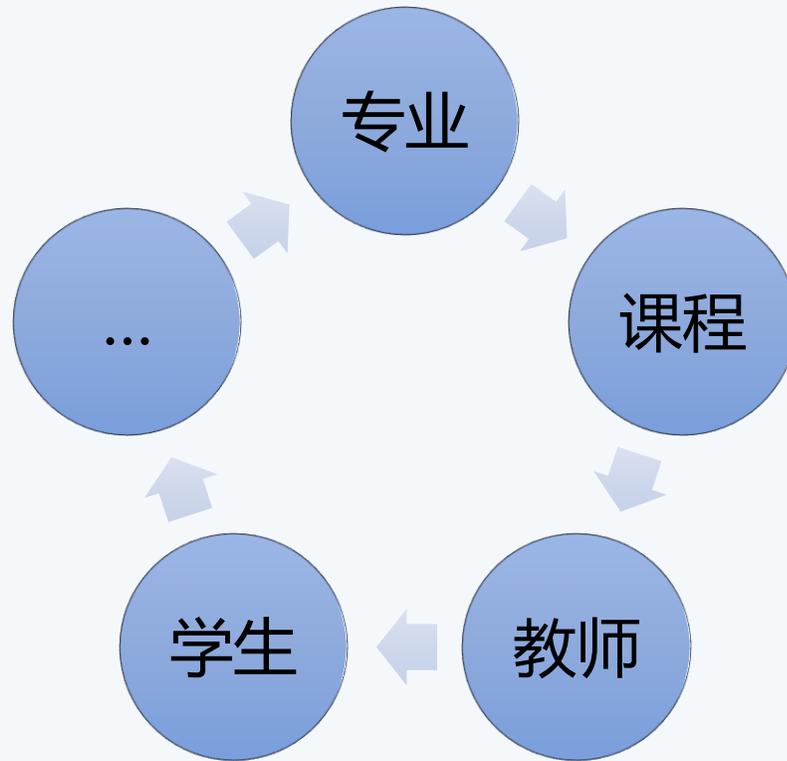
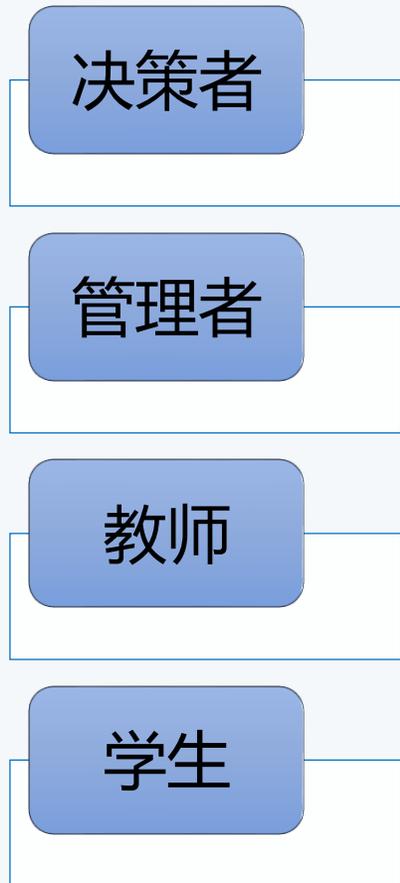
6 数据服务提供



教育管理数据应用路线图



6 数据服务提供——机构教学与管理的角色、内容和对象



教育管理数据应用路线图



6 数据服务提供——以管理应用为例

- 综合评价教学水平
- 精细管理业务流程
- 面向市场调整办学
- 制订详细绩效目标
- 辅助机构管理决策



教育管理数据应用的着力点





应用案例

1 智慧线——在线教育管理应用系统



助力在线教育

科学决策 · 精准管理

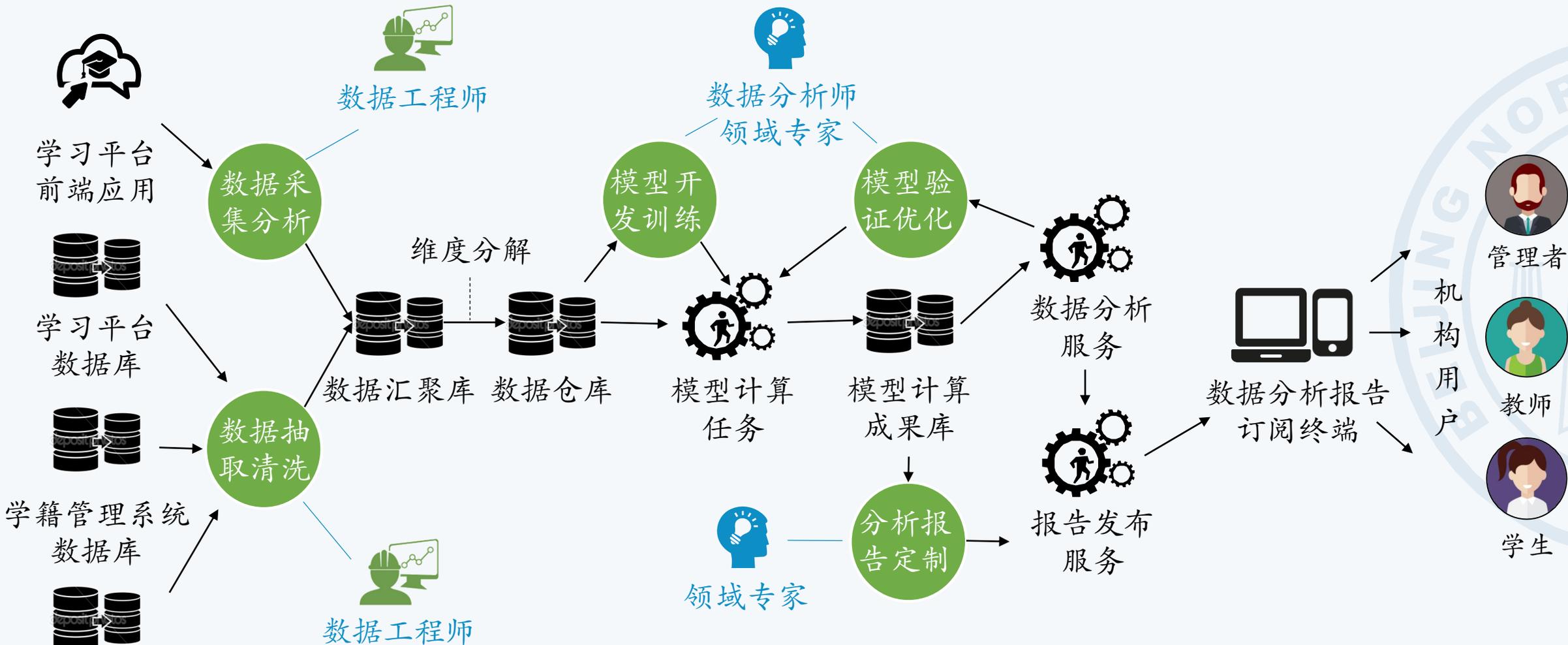


1 智慧线——在线教育管理应用

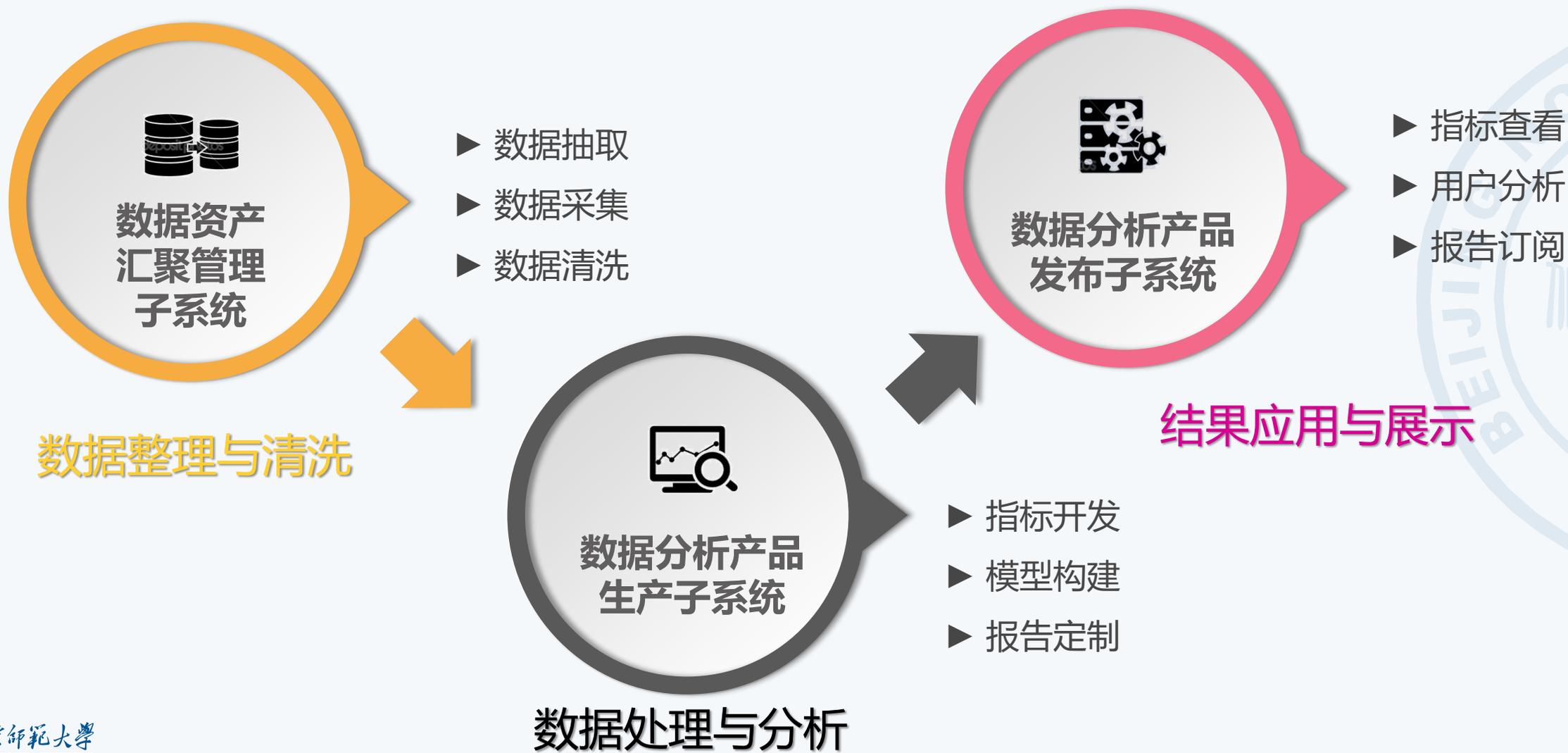
数据汇聚

数据分析

数据应用



1 智慧线——在线教育管理应用



数据资产管理子系统



- ▶ 数据抽取
- ▶ 数据采集
- ▶ 数据清洗

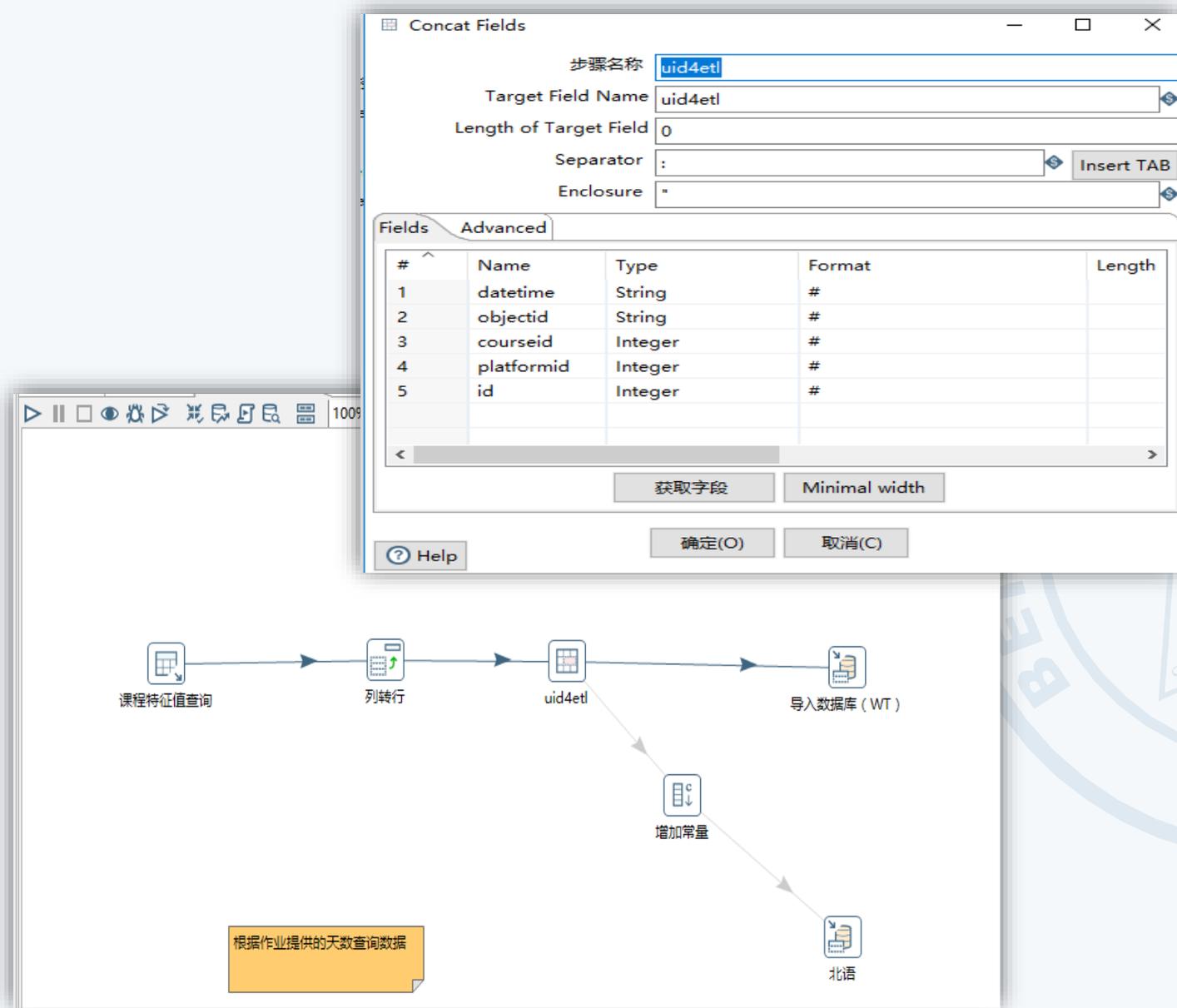
数据整理与清洗



数据资产管理子系统

▶ 数据抽取模块

- ▶ 采用ETL工具
- ▶ 定义数据映射关系
- ▶ 按分析需求重新值数据
- ▶ 分离生产系统与分析系统



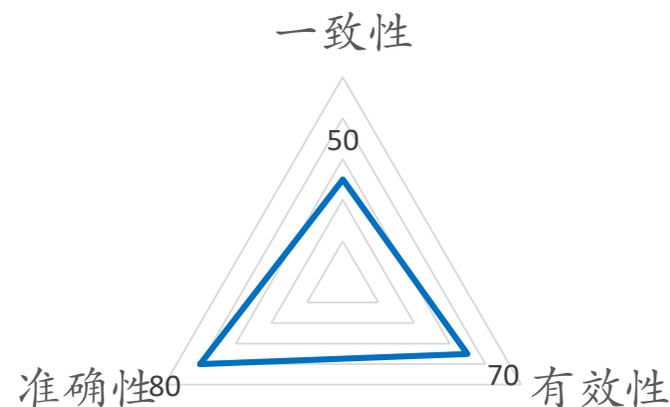
数据清洗与资产统计

▶ 资产统计

- ▶ 汇集数据分类统计
- ▶ 数据特征分析
- ▶ 数据增长趋势分析
- ▶ 数据质量评估
- ▶ 数据汇集改进分析

分类编号	分类	汇集清单						汇集统计			
		要素编号	汇集要素	汇集字段	数据用途	相关指数/指标	隐私字段	补充说明	汇集记录数	要素可用性	可行性评价说明
		306	论坛投票	主键ID、标题、截止时间	C-SERI、T-SERI、S-SERI		无		1263	可用	
		小计	6						102048		
4	用户行为	403	发布作业	主键ID、作业题目、作业内容、发布人、发布时间、开课ID、点评状态、点评内容、点评时间、点评人、教师名称、截止时间	C-SERI、T-SERI、S-SERI		无		6156	可用	
		404	提交作业	主键ID、作业标题、内容、附件、用户ID、提交作业时间、开课ID、对应作业ID、状态、得分、评语、评分人	C-SERI、T-SERI、S-SERI		无		154733	可用	缺少批改作业时间
		405	答疑回复	主键ID、标题、内容、关键字、发布时间、开课ID、提交人ID、提交人姓名、提交人类型、回复状态、是否置顶、是否锁定、是否限制回复、是否已读	C-SERI、T-SERI、S-SERI						
		406	答疑提问	主键ID、标题、内容、关键字、发布时间、开课ID、提交人ID、提交人姓名、提交人类型、回复状态、是否置顶、是否锁定、是否限制回复、是否已读	C-SERI、T-SERI、S-SERI						
		407	分组活动1	主键ID、登录ID、昵称、分组ID、活动ID、站点、站点名称、层次ID、层次名称、专业ID、专业名称	C-SERI、T-SERI、S-SERI						
		408	分组活动2	主键ID、用户名、昵称、密码、email、注册时间、登录时间、登录IP、登录次数、上次登录时间、上次登录IP	C-SERI、T-SERI、S-SERI						
		409	发信息	主键ID、标题、内容、发送人、接收人、是否已读、接收者是否删除、发送者是否删除、站点ID、查阅时间、发送时间、发送者类型、是否回复、回复者ID	C-SERI、T-SERI、S-SERI						

数据质量分析



数据分析产品子系统



- ▶ 指标开发
- ▶ 模型构建
- ▶ 报告定制

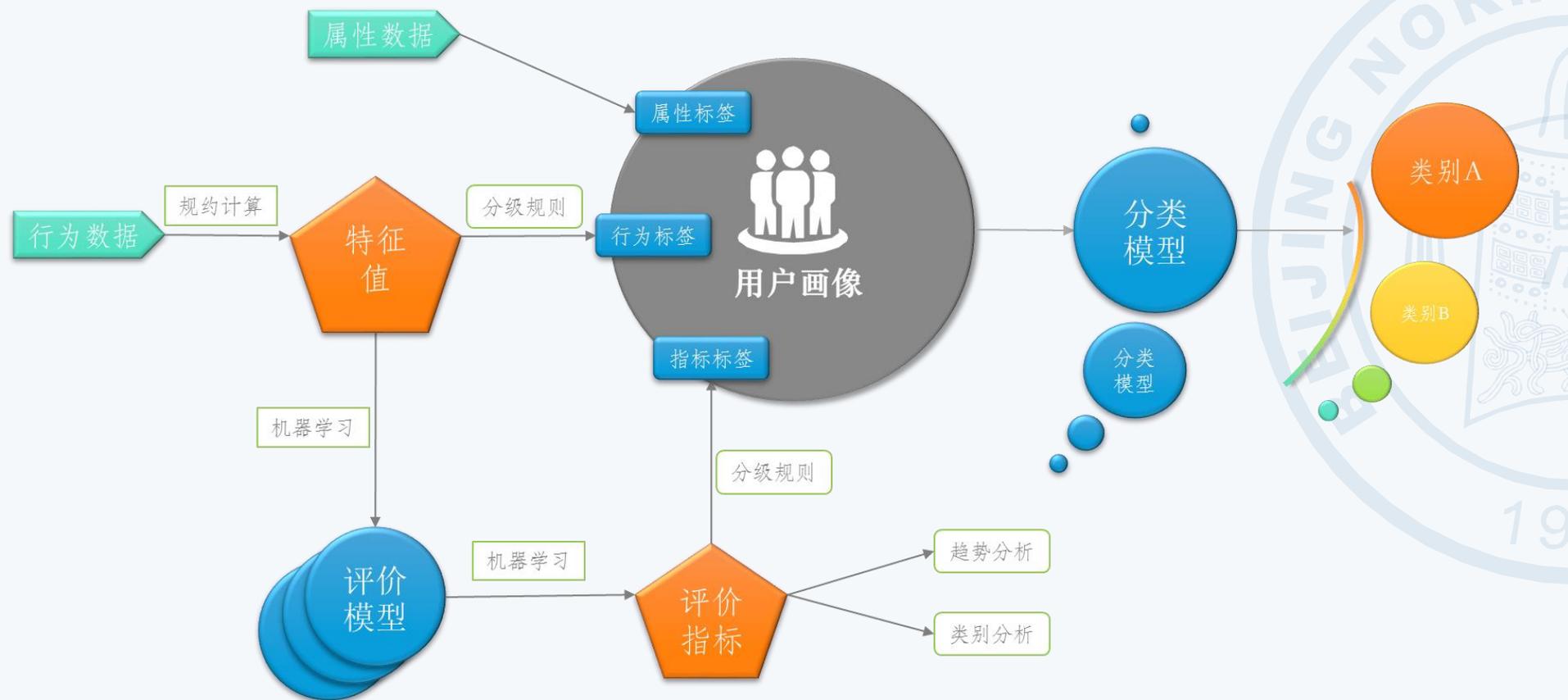
数据处理与分析



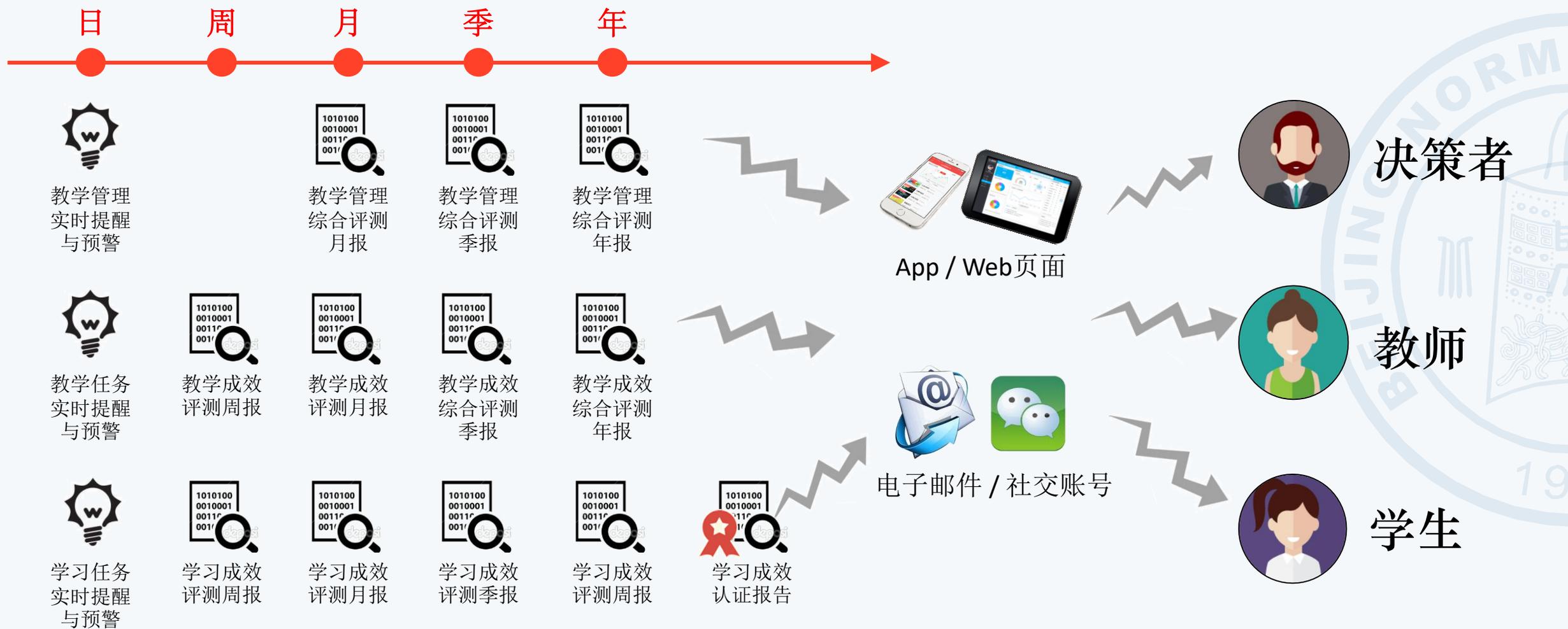
数据分析产品生产子系统

▶ 指标开发

- ▶ 特征提取
- ▶ 指标定义
- ▶ 指标优化



分析报告动态定制技术



数据分析产品发布子系统



- ▶ 指标查看
- ▶ 用户分析
- ▶ 报告订阅

结果应用与展示



数据分析产品发布子系统

▶ 报告订阅

- ▶ 管理报告
- ▶ 教师报告
- ▶ 课程报告
- ▶ 学生报告
- ▶ 专业报告



数据分析产品发布子系统

▶ 管理分析报告

- ▶ 学生缴费
- ▶ 学生管理
- ▶ 招生录取



数据分析产品发布子系统

▶ 教师综合分析

- ▶ 综合分析
- ▶ 教师发布作业
- ▶ 教师批改论文



数据分析产品发布子系统

▶ 课程综合分析

▶ 综合分析

▶ 关键指标分析



数据分析产品发布子系统

▶ 学生综合分析

▶ 综合分析

▶ 地域分析



赵志仙

数据分析产品发布子系统

▶ 专业综合分析

▶ 综合分析

▶ 专业招生录取



2 数据京师——高校管理数据门户

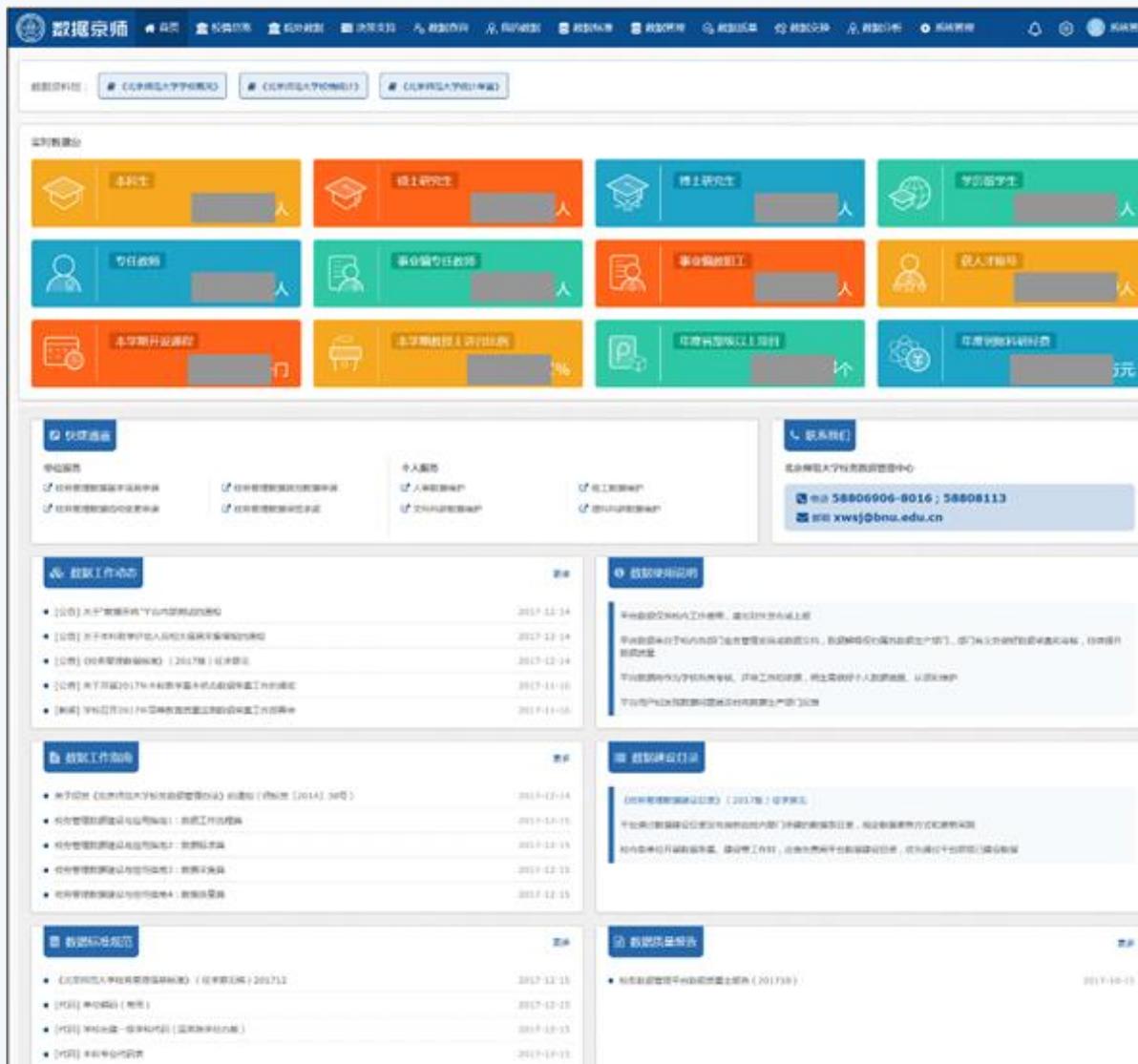
数据工作信息门户

校内数据展示窗口

管理决策支持系统

数据共享交换枢纽

个人数据管理入口



2 数据京师——高校管理数据门户



指标解释、基本统计

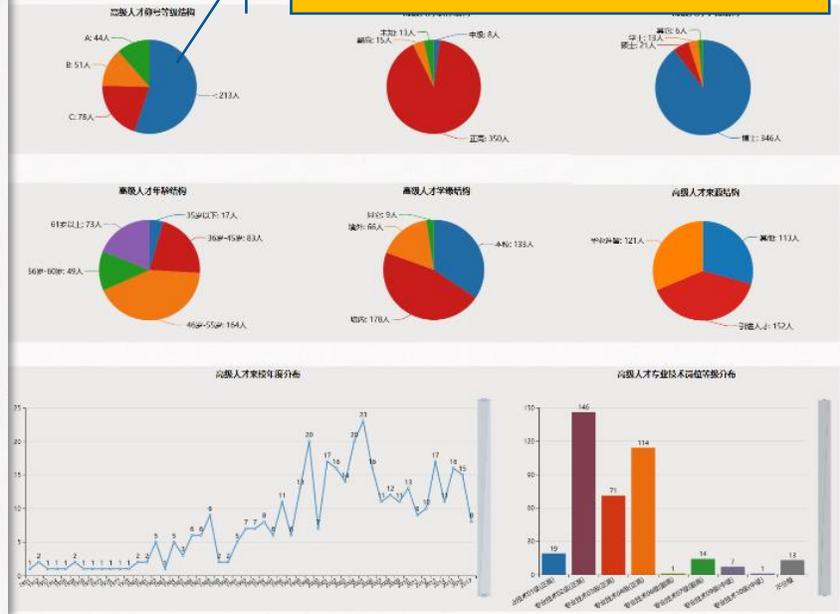
统计口径、数据版本可设定

右键可查看明细数据

数据图册可在线快速开发

图表样式可切换

图表可联动，交互生成个性化图册



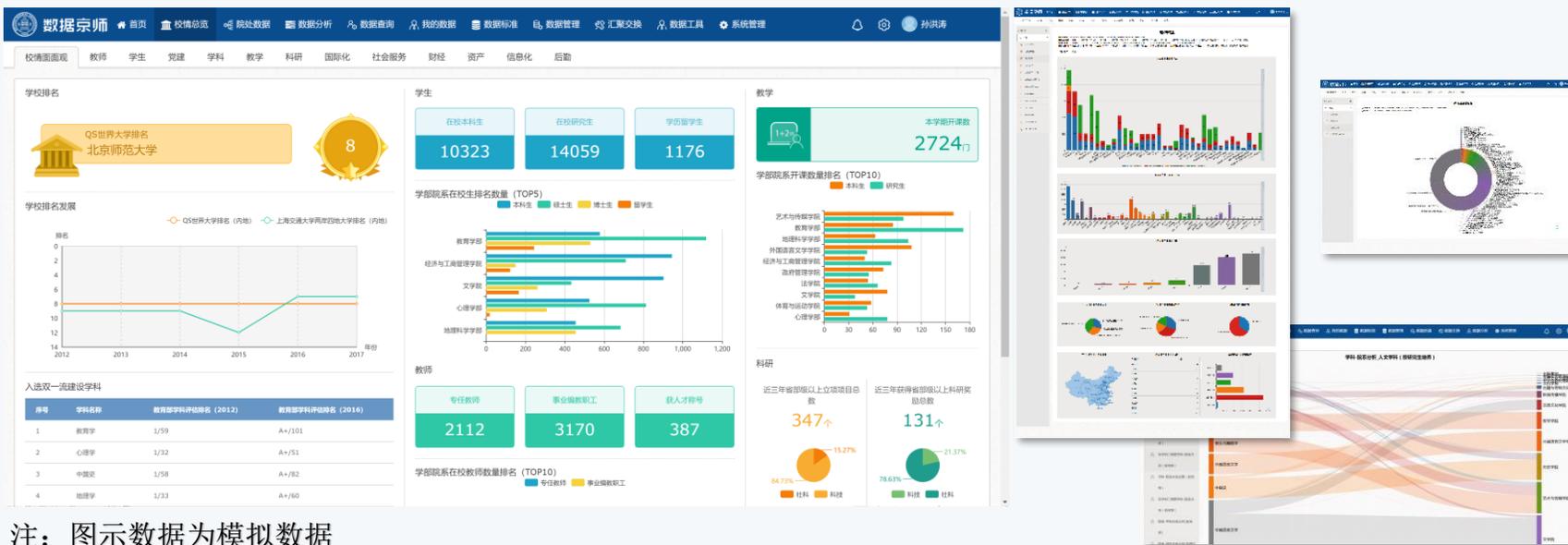
高层次人才统计表

省份	60岁以上			50岁-60岁			40岁-50岁			30岁以下			合计						
	男	女	占比	男	女	占比	男	女	占比	男	女	占比							
山西	11	11	0	3	7	3	11	1	1	1	20	1	14	17	0	3	0	1	70
福建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	2	0	4	10
湖南	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	1	1	7	8
海南	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
合计	13	11	0	5	7	3	11	1	1	1	20	1	14	17	0	3	0	1	100

数据表可导出



2 数据京师——高校管理数据门户



校情总览

- 面面观、教师、学生、党建、学科、教学、科研、国际化、社会服务、财经、资产、信息化、后勤

院处数据

- 教师、学生、党建、教学、科研、国际化、财经、资产、后勤

数据分析

- 一级学科师资/学生分析
- 教师学科归队分析
- 学科-院系关系分析
- 学科/院系/教师科研产出分析
- 人才培养与科研能力分析
- 院系行政班子考核指标分析
- 学科/院系综合数据分析
- 人事改革摸底分析

数据查询

- 教师数据
- 学生数据
- 科研数据

我的数据

- 人事信息
- 学籍信息
- 教学信息
- 科研信息
- 国际交流
- 财经信息



谢谢!



互联网教育智能技术及应用 国家工程实验室



<http://cit.bnu.edu.cn>



cit@bnu.edu.cn



010-58807205



北京市海淀区学院南路12号 北京师范大学南院 京师科技大厦A座3层和12层



扫描二维码 关注公众号

THANKS