



智能校园构建的若干问题

全国职业院校教学工作诊断与改进专家委员会平台小组：张晞

01 智能校园的基本要素

02 数据整合

03 数据监测以及预警

04 平台对接

一、智能校园的基本要素：硬件设施

硬件设施

校园网络（有线网、无线网）全覆盖；校内私有云的建设（服务器虚拟化、负载均衡、存储虚拟化、数据备份等）；校园网络安全体系的构建；校园视频监控的建设；一卡通系统的建设等；

一、智能校园的基本要素：校本共享数据中心

01.人的基本信息

存储员工、学生等人员的基本信息

03.事的基本信息

存储人与人之间、人与物之间、物与物之间的关联信息

数据中心

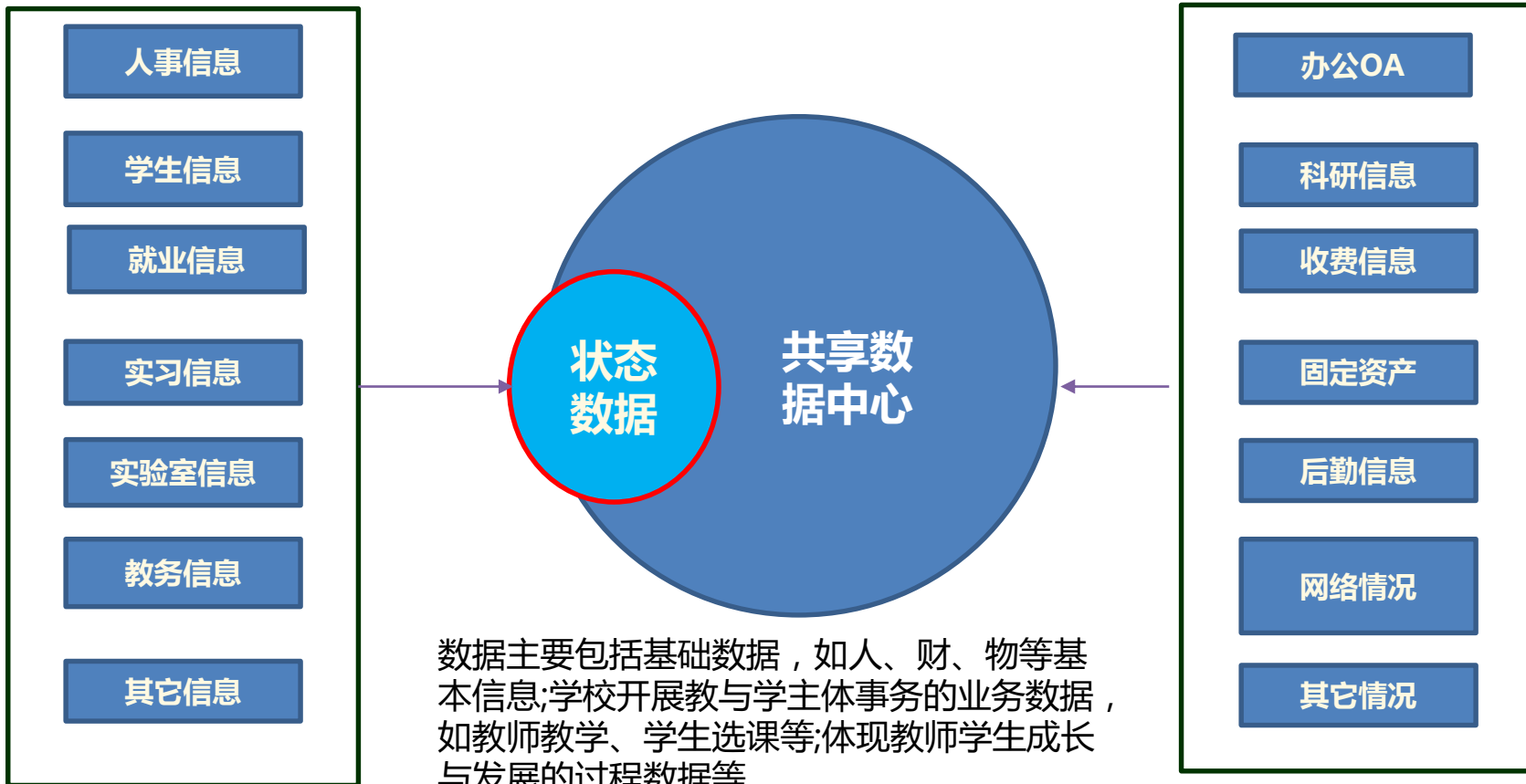
02.物的基本信息

存储场地、资产、实验室、财务等基本信息

04.数据交换

基于统一的数据标准和交换标准，支持应用服务中数据的抽取、转换、清洗和加载，为实现数据的交换和共享提供一致的数据交换模式。

一、智能校园的基本要素：校本共享数据中心



一、智能校园的基本要素：统一门户

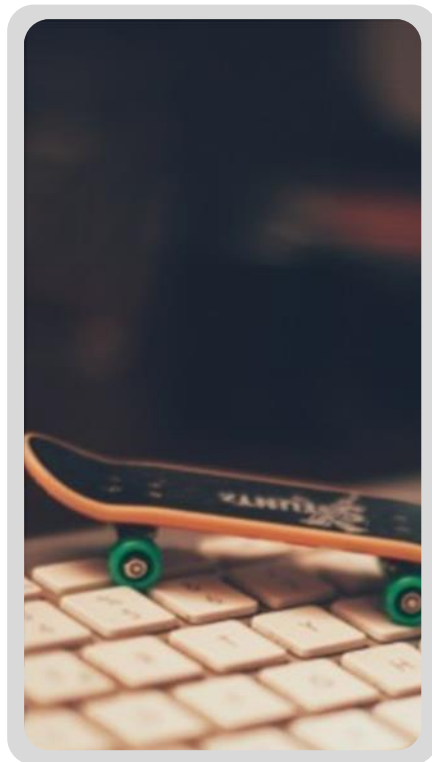
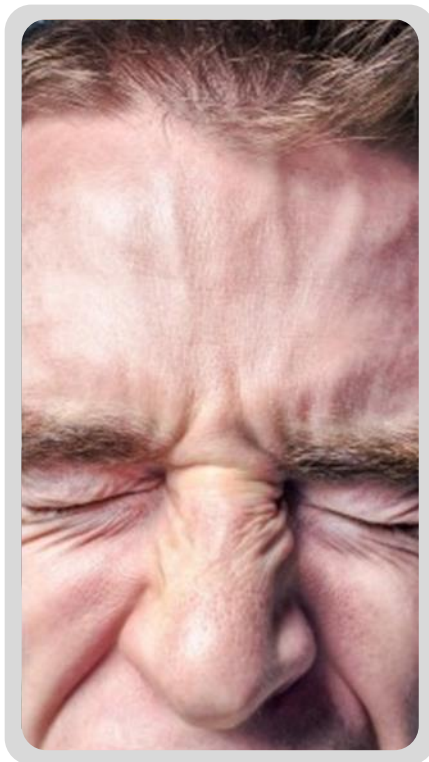
统一门户

将各种业务应用、数据资源和互联网资源集成到一个信息管理平台之上，将分散、异构的应用和信息资源进行聚合，在统一身份认证服务的支持下，通过统一的访问入口实现各种业务应用的无缝接入和集成，提供支持信息访问、传递以及协作的集成化环境。

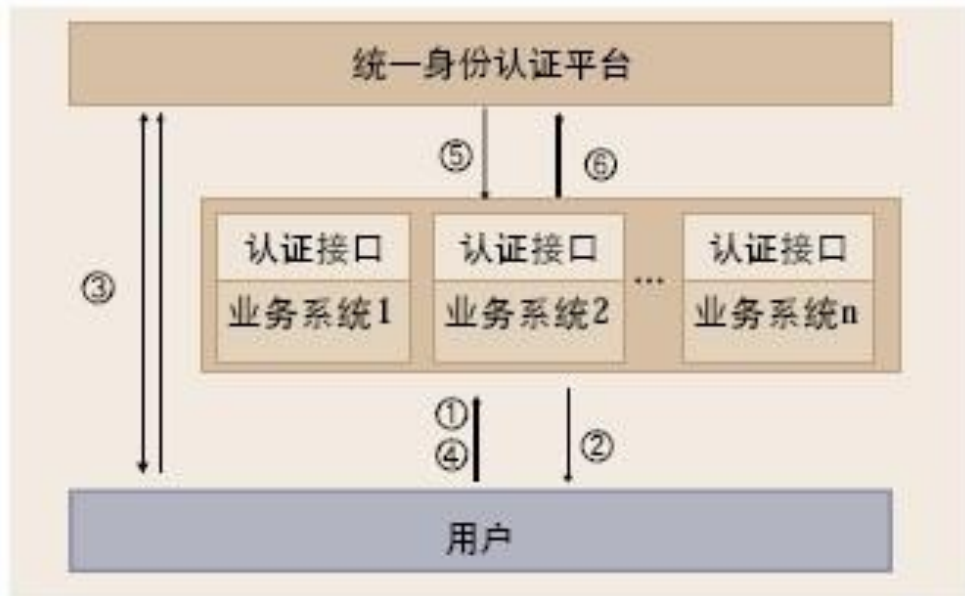


学生个性化门户

员工个性化门户

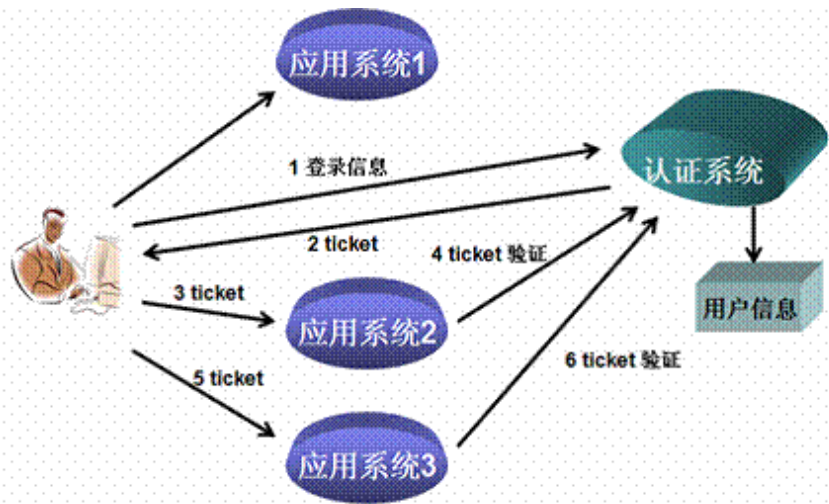


一、智能校园的基本要素：统一身份认证



要实现SSO的功能，让用户只登录一次，就必须让应用系统能够识别已经登录过的用户。应用系统应该能对ticket进行识别和提取，通过与认证系统的通讯，能自动判断当前用户是否登录过，从而完成单点登录的功能。

一、智能校园的基本要素：统一身份认证

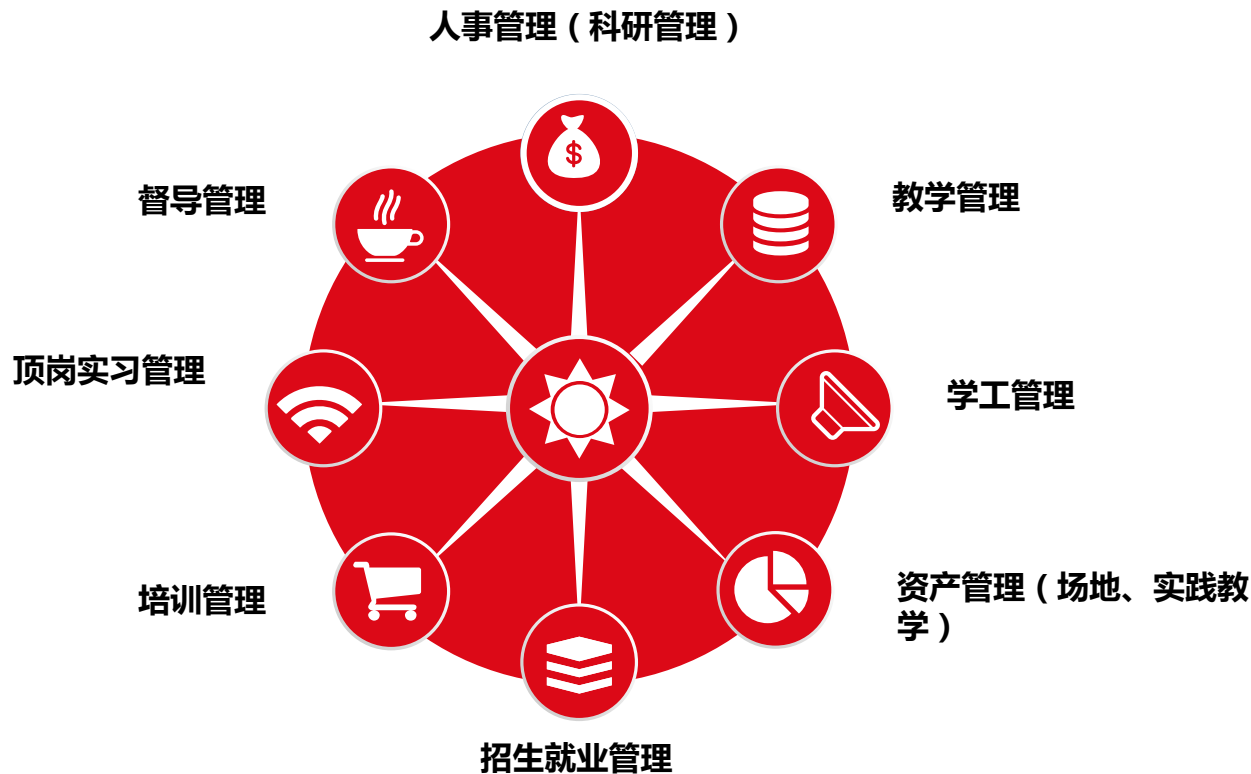


(1) 当用户第一次访问应用系统1的时候，因为还没有登录，会被引导到认证系统中进行登录；根据用户提供的登录信息，认证系统进行身份效验；

(2) 如果通过效验，应该返回给用户一个认证的凭据 - - ticket；用户再访问别的应用的时候，就会将这个ticket带上，作为自己认证的凭据；

(3) 应用系统接受到请求之后会把ticket送到认证系统进行效验，检查ticket的合法性。如果通过效验，用户就可以在不用再次登录的情况下访问应用系统2和应用系统3了。

一、智能校园的基本要素：业务系统全方位覆盖



一、智能校园的基本要素：业务系统互联互通



如：解决学生欠费问题

一、智能校园的基本要素：统一的任务提醒

- **任务提醒：**
 - 某个工作需审核；
 - 某个任务需接受或某个任务需办结；
 - 某个工作需评价；
 - 某个公文需阅读；
 - ……;



一、智能校园的基本要素：数据源头、实时采集



数据源头、实时采集

数据来源于现场，并由数据的产生者人工采集或采用安装于现场的设备自动采集，而不是由某个职能部门代为填写。

如：

学生考勤

学生评教

学生就业

教师科研

教师授课

企业满意度

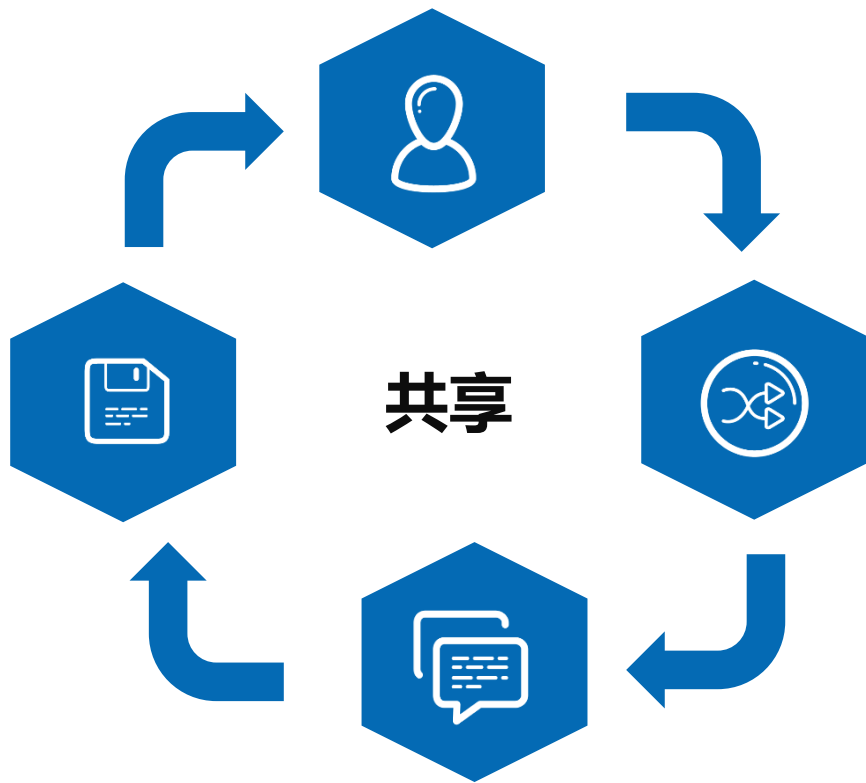
二、数据整合

源头唯一，数据共享

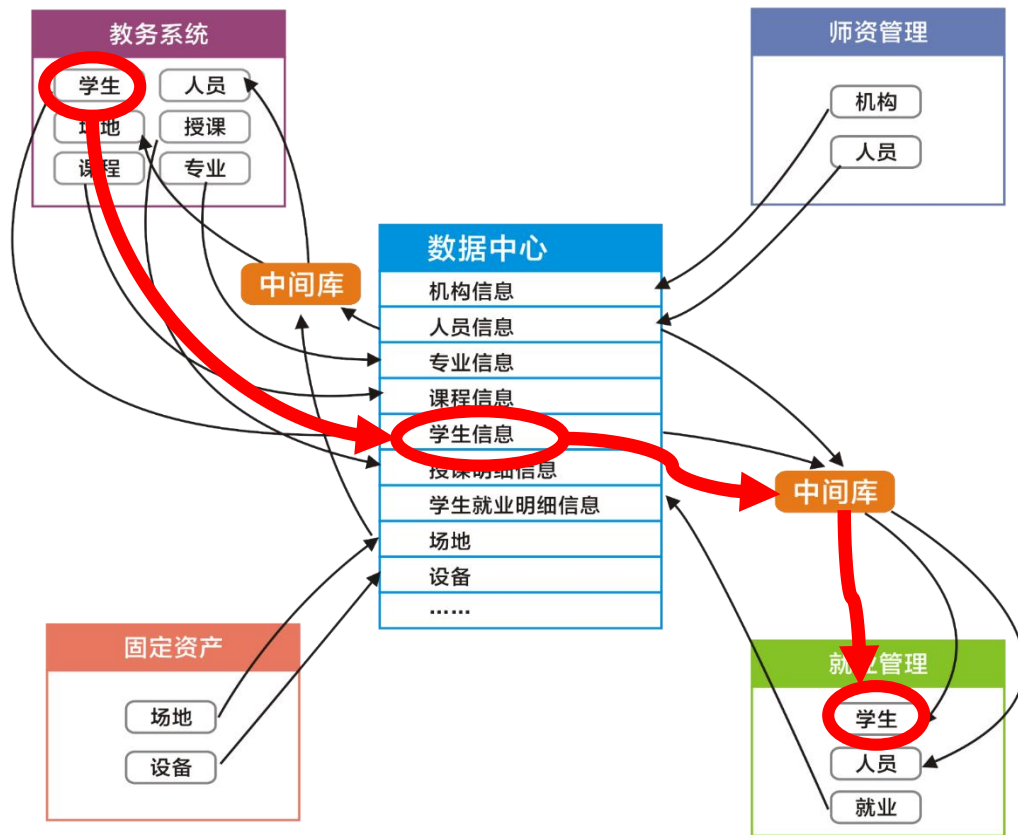
共享数据中心本身不会产生数据，所有的业务数据的维护遵循数据生命周期按照“**谁产生，谁维护**”的原则，各自业务系统分别产生数据，所有数据只有唯一的生产源头。共享数据中心与各业务系统之间进行交互，一方面保证基础数据在各系统中的一致性，同时也对主要业务数据进行积累沉淀。

例

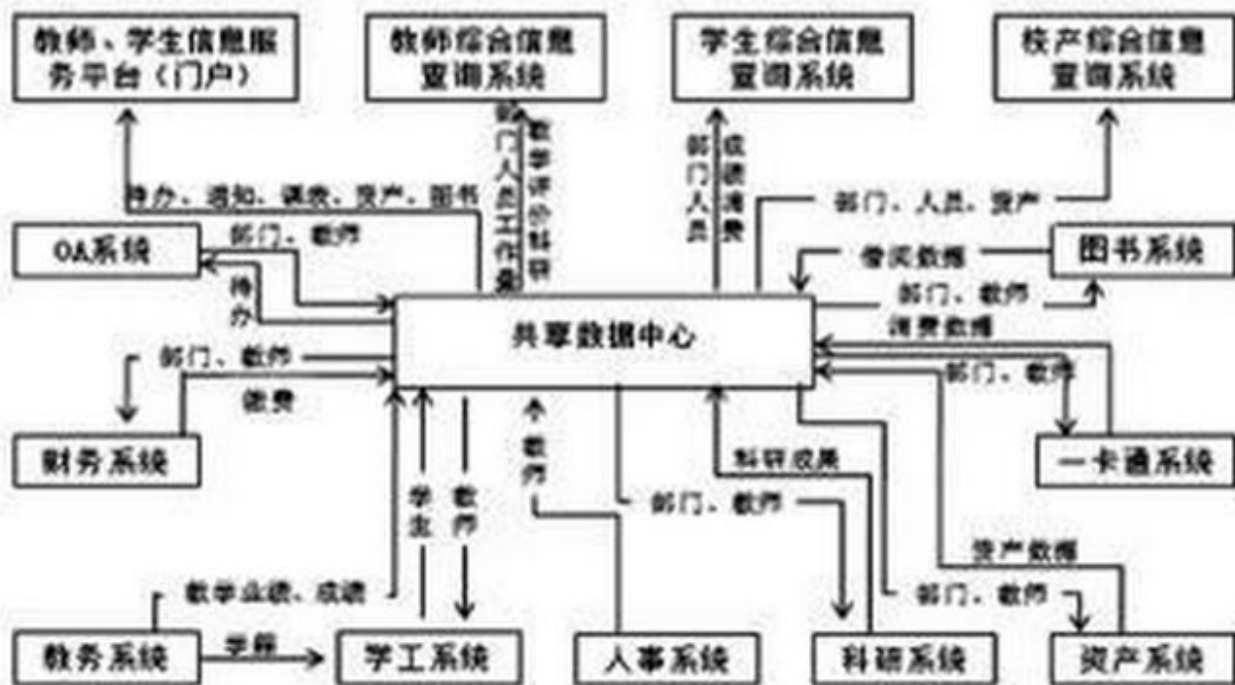
以学生数据为例，**学生的人头数据以学籍系统为准**，而学生的其它基础数据又在学工系统中维护完善。数据共享中心既负责从学籍系统中抽取学生人头数据推送学工系统，同时又从学工系统中抽取完整的学生基础数据存储在数据中心，**图书系统、一卡通系统等业务系统从共享数据中心订阅学生相关数据**。



二、数据整合



二、数据整合



二、数据整合：数据整合工具

01

数据抽取

将数据从业务系统中抽取出来。

02

数据转换/清洗

按照预先设计好的规则将抽取得数据进行转换、清洗，以及处理一些冗余、歧义的数据，使本来异构的数据格式能统一起来。

03

数据质量检查

对来源数据和清洗后的数据进行检查，保证加载后的数据的一致性和正确性。

04

数据加载

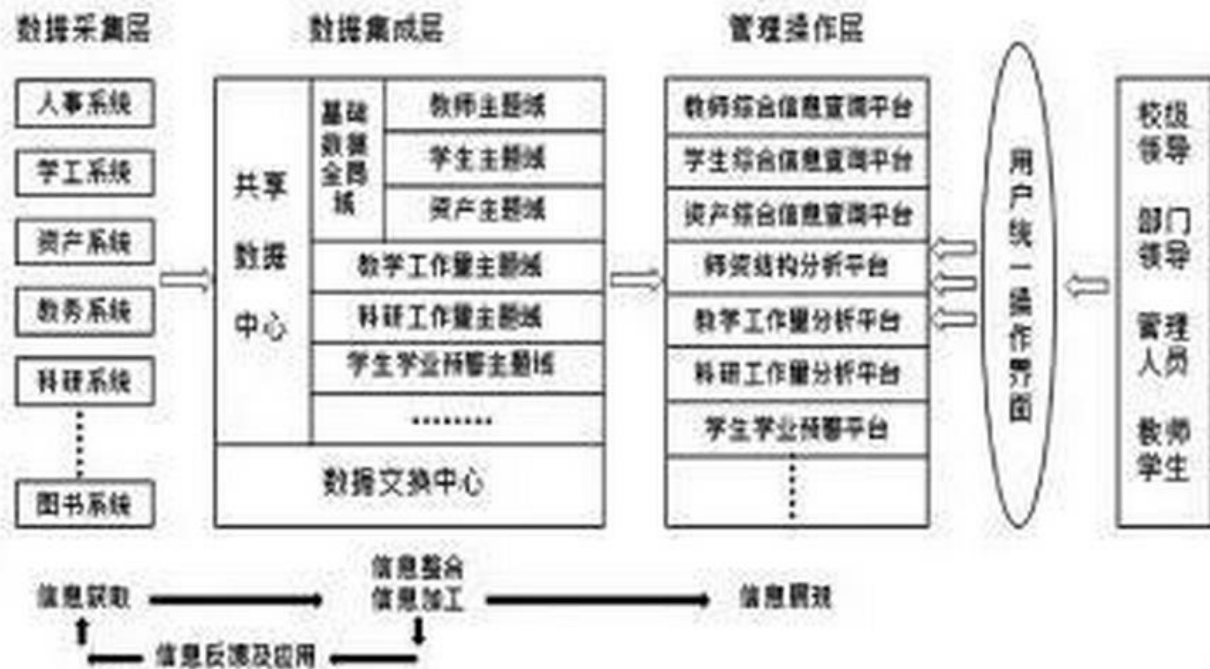
将清洗后的数据加载到数据仓库中。

二、数据整合：数据整合工具

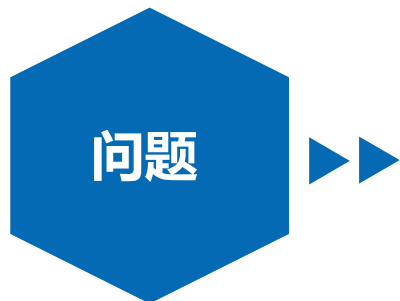


而在数据整合过程中，还需要对**过程进行自动化**。一个完整的数据整合过程自动化是指对数据从数据源到数据目的的各个处理任务（如抽取、转换、清洗、异常处理、加载等任务）的运行进行有条不紊的组织，使其自动运行下去的一个闭合的处理逻辑。

二、数据整合：数据整合结构图



二、数据整合：面临的问题



01

各业务系统的厂家的配合

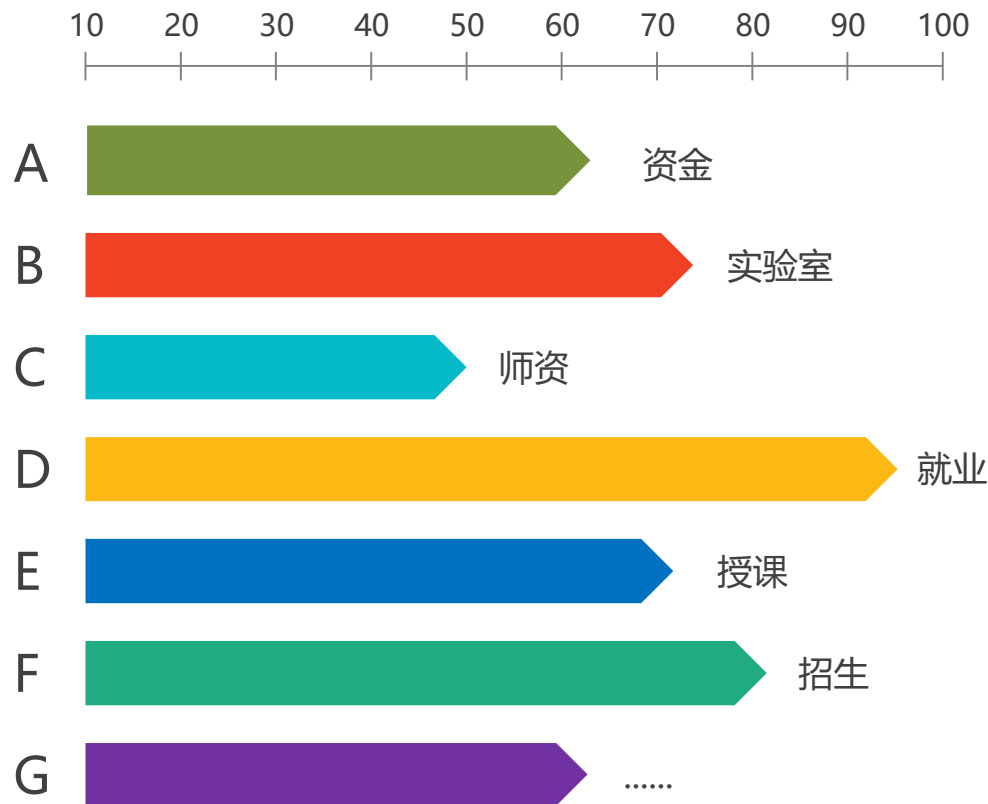
02

数据源头的确定

03

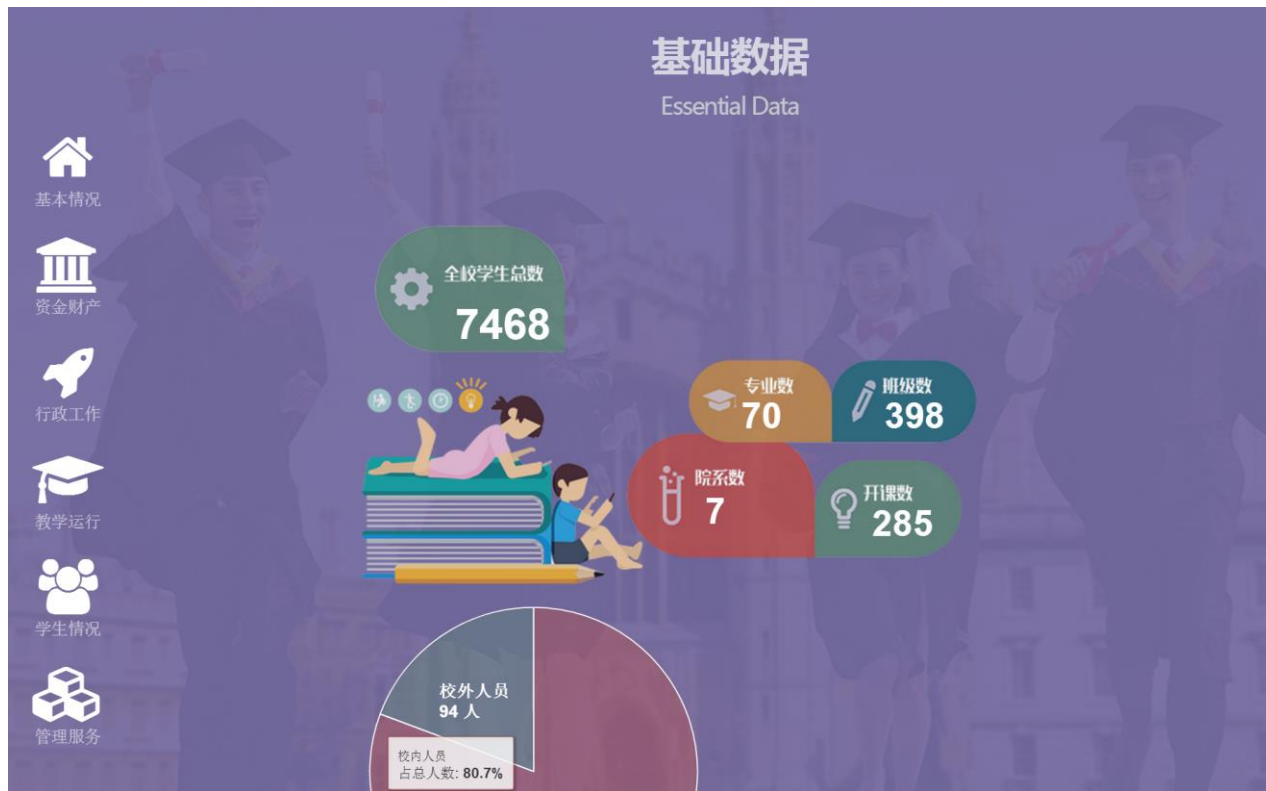
数据的一致性定义

三、数据监测与预警：基于数据的管理



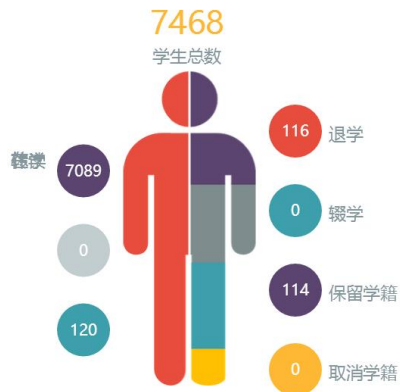
- 师生比？
- 双师教师的情况？
- 顶岗实习的情况？
- 学生的突发事件？
- 实验室利用率？
- 学生就业情况？
- 教务排课情况：
- 教师科研情况？
-？

三、数据监测与预警：管理驾驶舱

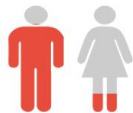


三、数据监测与预警：管理驾驶舱

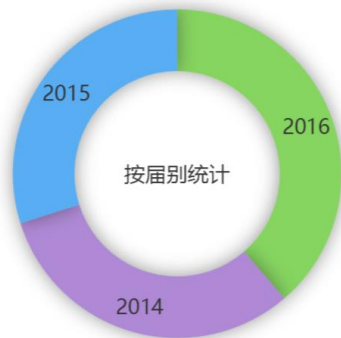
学生数据 图表分析



83% 17%



测绘工程系 2015



三、数据监测与预警：管理驾驶舱

学生数据统计

2017-05



本月相关数据

突发事件



辅导员报送 **2**件
宿管员报送 **4**件
特勤员报送 **0**件

学生事务



学生督导 **0**件
报警、维修、投诉共计 **18**条
学生有问必答 **0**条

学生管理



学管人员走访宿舍 **32**次
学管人员与家长沟通 **12**次

学生活动



全院班级活动 **44**次
学生缺课总计 **12**人次
学生到课情况统计 学生学分情况统计



三、数据监测与预警：三要素

数据可钻取



数据可上下钻取，以从不同层面展示数据

数据可钻取

数据可视化

数据需汇总
分析

数据可视化



用图表形式展示数据的内涵

数据需汇总分析

使用数学统计及数据挖掘的计算方法，以数据进行处理。



三、数据监测与预警：预警

学业完成情况

温馨提示：亲爱的同学请注意：以下是你学业完成情况的汇总。凡项目中有红色标注的，则说明该项不合格，您将不能取得毕业资格；黄色是提醒你没有完全达标。敬请关注！如有疑问，请找辅导员反映。

学期	违反法纪	校内处分	职业资格证书	不及格课程	缺课	课程学分	诚信银行积分	工作实践学分	创新成果	注册情况
标准	无被司法机关行政拘留或定为刑事犯罪	至毕业前撤消受留校察看处分	取得一个与专业对口的职业资格证书	毕业前补考后没有必修课不及格	一门课程缺课超过该课程总课时的三分之一，该课程扣考，并且重修	131.00	诚信银行三年积分累积≥1800分	工作实践学分≥30学分（800小时）	至毕业前至少有一个创新成果	
第一学期	0	0	0	0	0	25.50	640.00	0.00	0	已注册
第二学期	0	0	0	0	0	29.50	350.00	19.86	1	已注册
第三学期	0	0	0	0	0	3.00	620.00	0.00	0	已注册
你目前的情况	0	0	0	0	0	58.00	1610.00	19.86	1	已注册

我已清楚 点击继续操作

今天你“红”了吗？

个人业绩展示

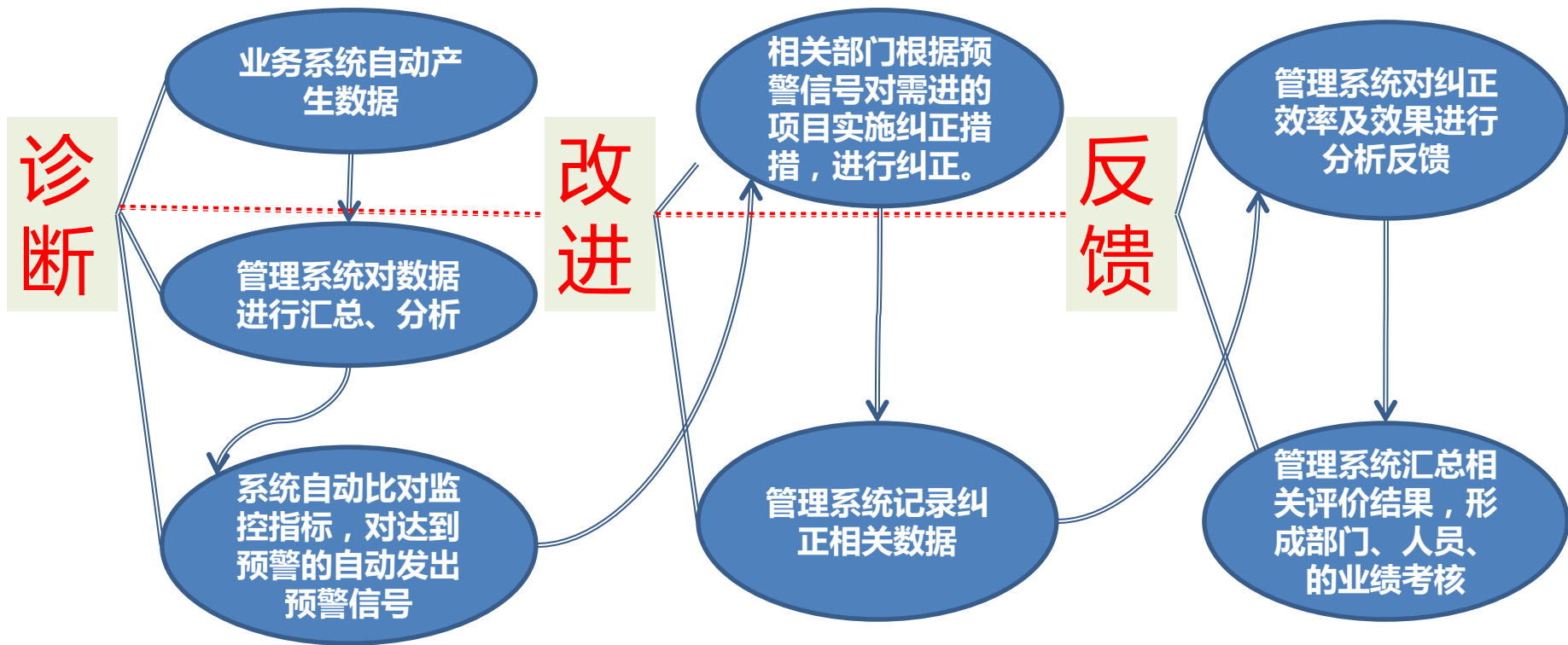
李越恒 老师您好，请关注您的工作情况！

2013 年 3 月
我确认无误 联系人等处 晋升预

合格标准	当前情况	色标
本科或以上	博士,博士	●
适用于高校的中级以上职称	人力资源高级经济师,副高	●
合格标准	当前情况	色标
主持或参与一项创新项目（结题）	有	●
参加岗位培训课时不少于72学时	无	●
无一级事故	是	●
不合格月度数小于3	是	●

色标说明：● 为合格；● 为提醒；● 为不合格；● 为政策照顾

三、数据监测与预警：诊改的路线图



三、业务数据对接状态数据平台：自定义流程

自动化流程工程助力业务流程定制

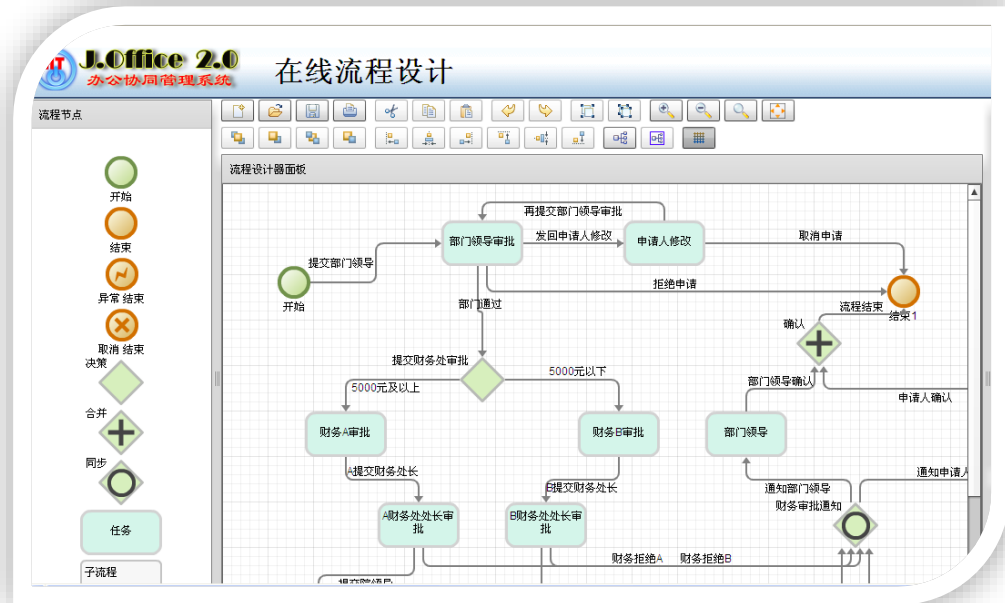
利用JBPM工作流引擎技术构建流程，用户可自行根据工作实际需求或标准化标准创建各类流程。



☑ 培训审批流程

☑ 请假审批流程

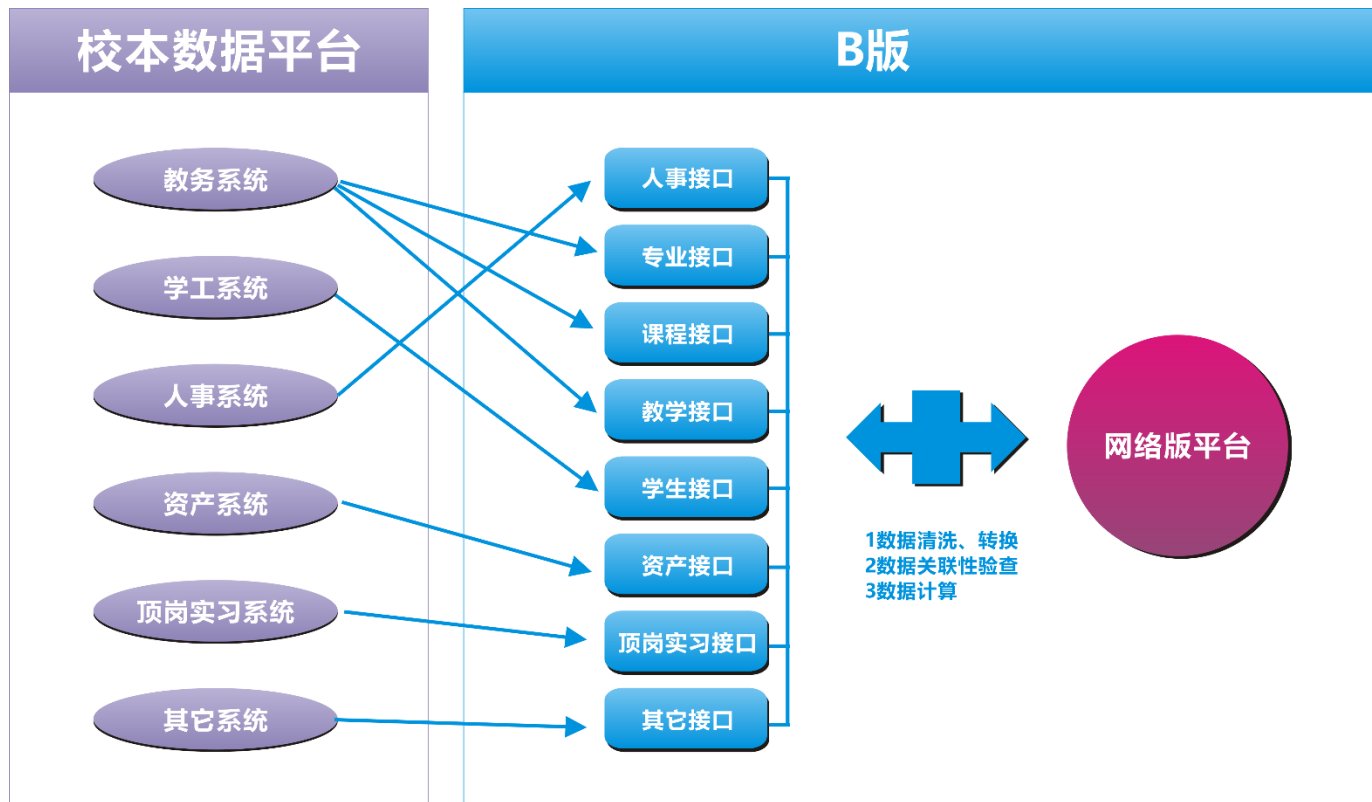
☑ 公章审批流程



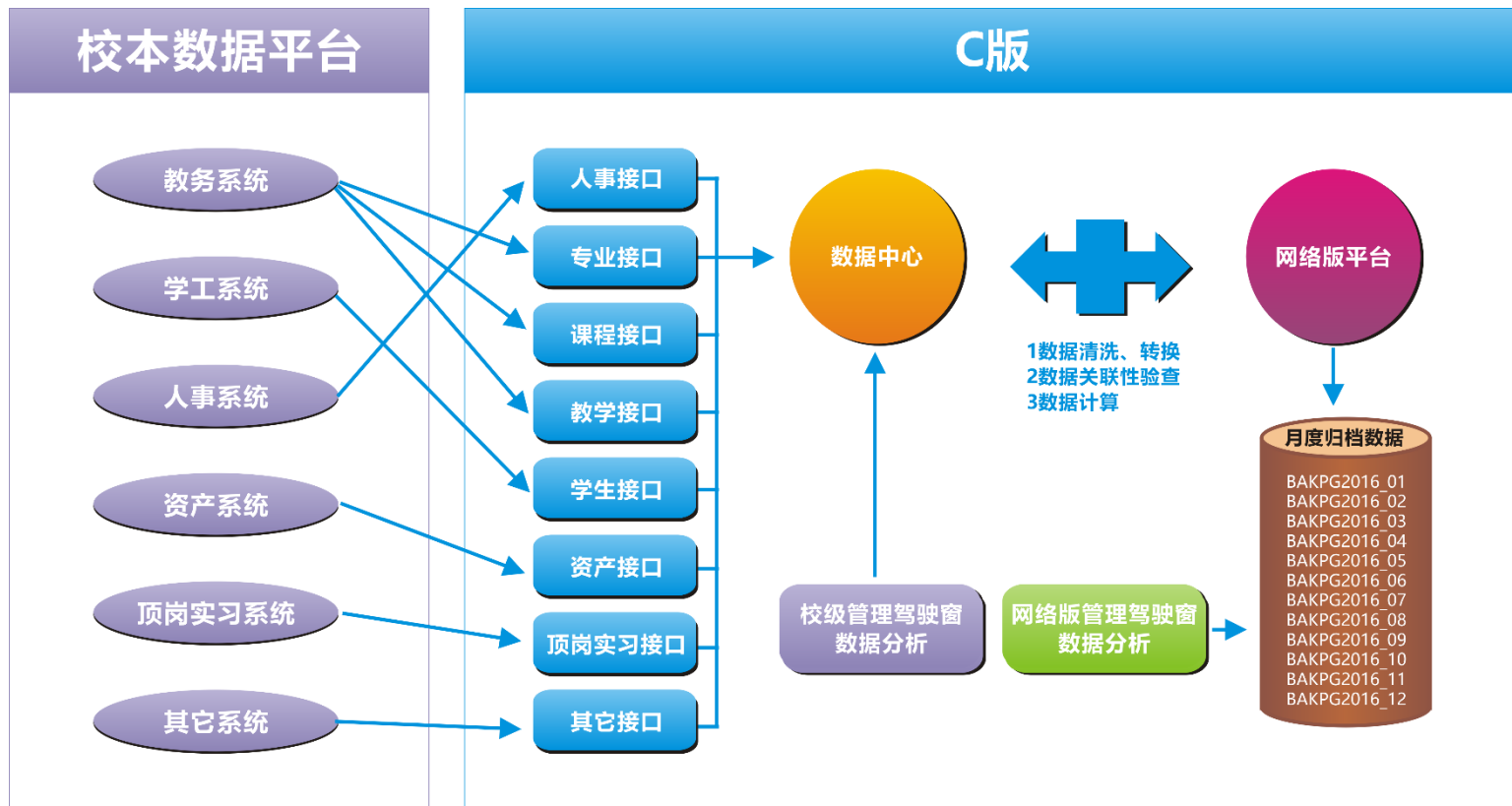
三、业务数据对接状态数据平台：自定义流程



四、平台对接：对接的B模式



四、平台对接：对接的C模式



四、平台对接：数据的预处理

数据转换

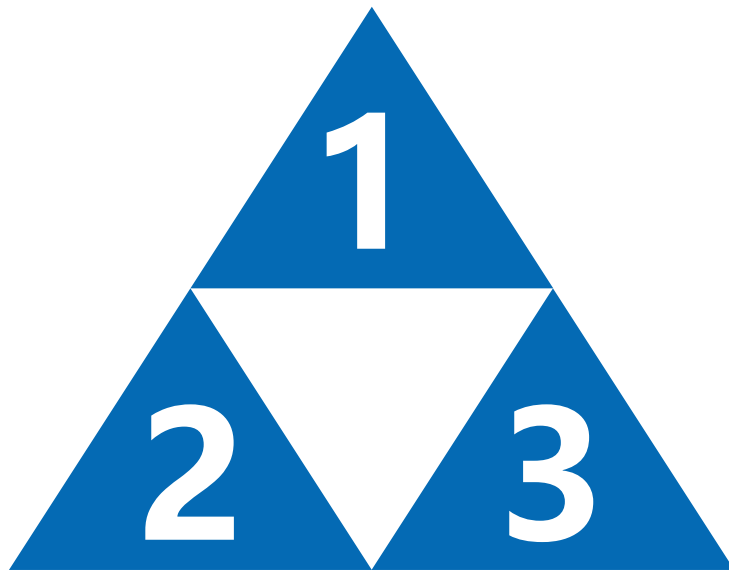
业务数据的选项可能与状态数据平台不同，需转换。

数据清洗

业务数据存在“脏数据”，需清洗。

数据计算

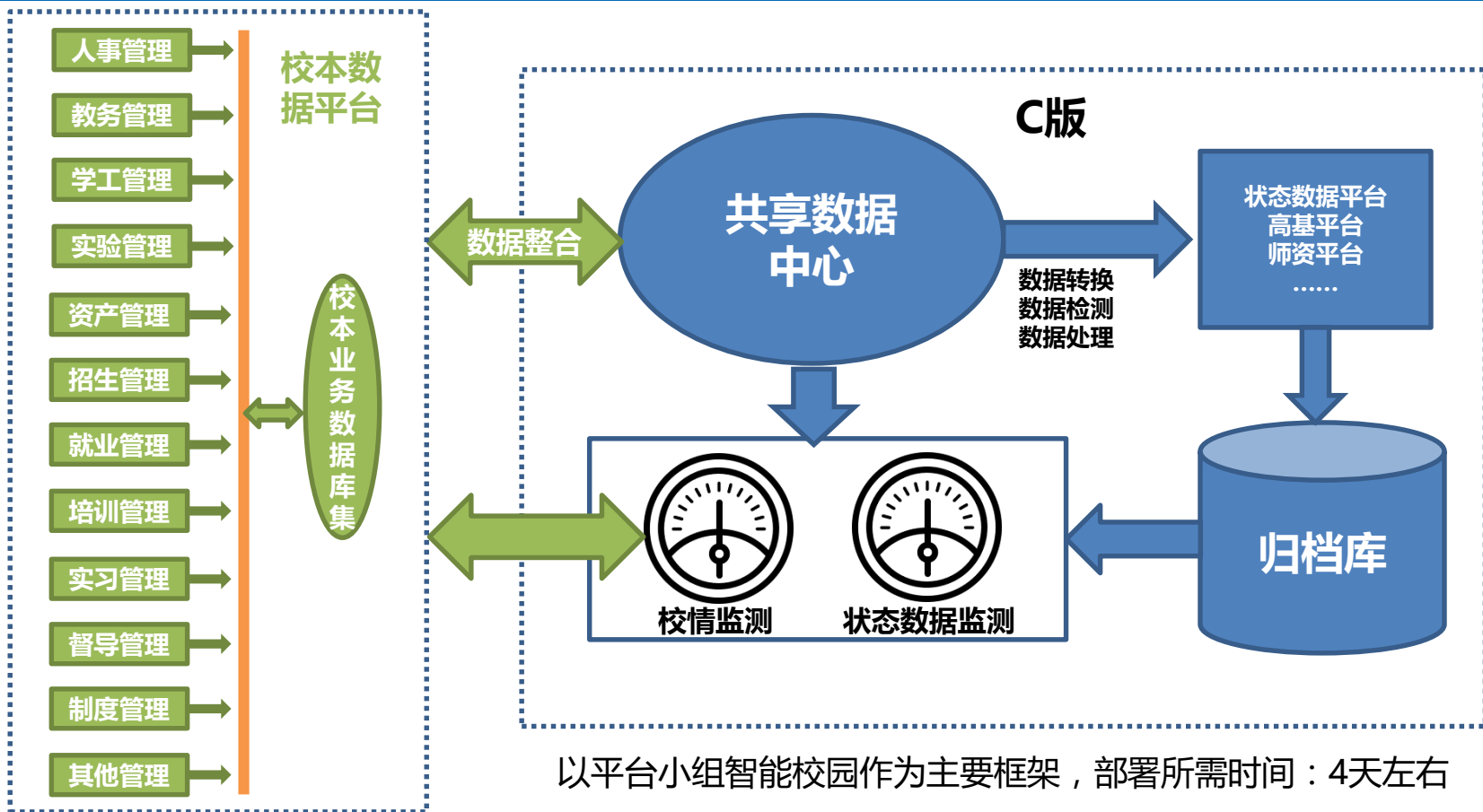
业务数据进入状态数据平台需满足平台的计算逻辑。



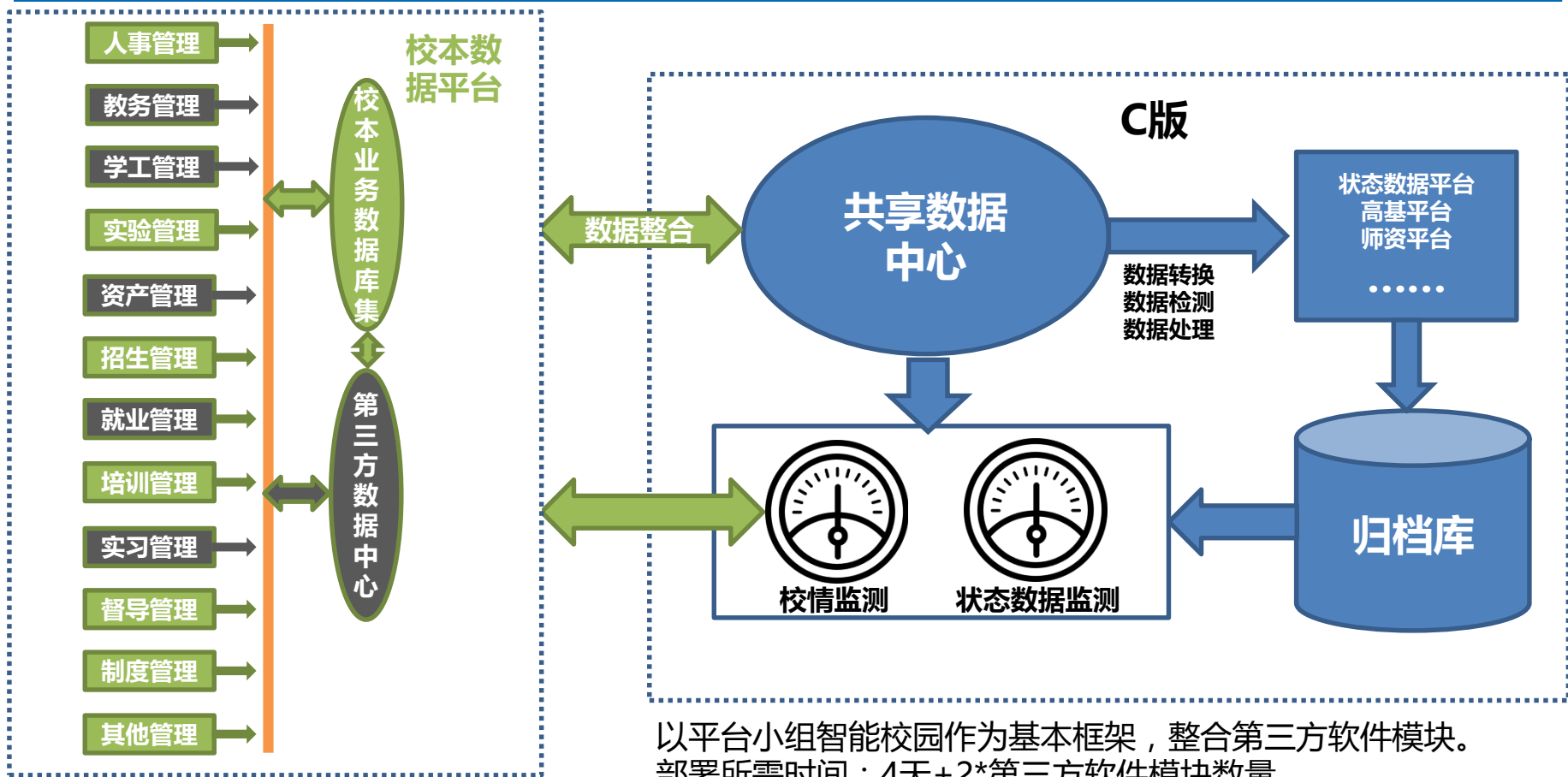
四、平台对接：接口

函数作用:	机构设置表数据录入并检测录入合法性
接口 URL:	http://xx.xxx.xx/PGAPP/AppHandler.ashx
对应表名:	DC_B_JGSZ
请求模式:	Post
返回结果:	格式: JSON 提示绑定成功标识 result:插入标识
返回结果详细:	<pre>{"result": "success", "content": "录入成功"} {"result": "fales", "content": "{字段名}值数据不能为空"} {"result": "success", "content": "{字段名}值数据需为整形"} {"result": "success", "content": "{字段名}值数据不能为空"} {"result": "success", "content": "{字段名}值数据长度大于可插入数据字段长度"}</pre>

四、平台对接：全部采用平台小组的智能校园功能模块



四、平台对接：平台小组的智能校园功能模块+第三方软件功能模块



以平台小组智能校园作为基本框架，整合第三方软件模块。
部署所需时间：4天+2*第三方软件模块数量

四、平台对接：全部采用第三方软件模块

