

大融合 微服务

大数据时代智慧校园一体化平台的创新应用

湖南强智科技发展有限公司常务副总 万见高

17年专注高校信息化;
高校客户600+;

研究院团队80+;
合作高校专家团定期评审;

员工500+;
9大分公司、20多个办事处;

CMMI5、ISO9001、双软、双高;
ISO27001、二级等保、军工二级保密;
6项专利、50多项著作权。

专注 

 智囊团队

服务团队 

 资质

典型案例（本科双一流）

中国人民大学	中南大学
国防科技大学	北京理工大学
湖南大学	东北林业大学
对外经济贸易大学	东北师范大学
北京林业大学	南昌大学
中国药科大学	南京农业大学
中南财经政法大学	北京中医药大学
南京理工大学	中国石油大学（华东）
哈尔滨工程大学	华东理工大学
海南大学	天津医科大学
华北电力大学（保定）	北京体育大学.....

目录

CONTENTS

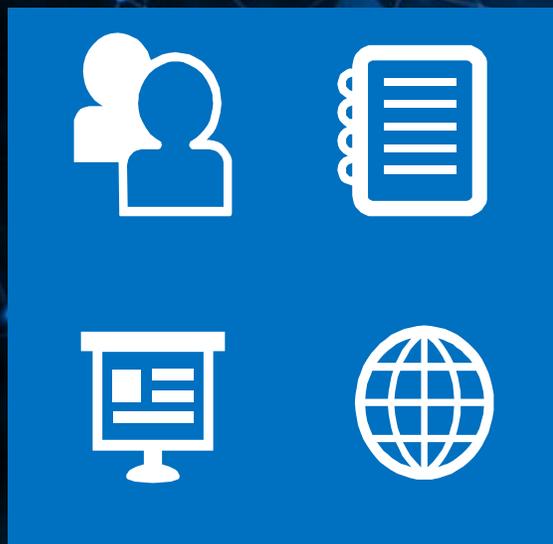
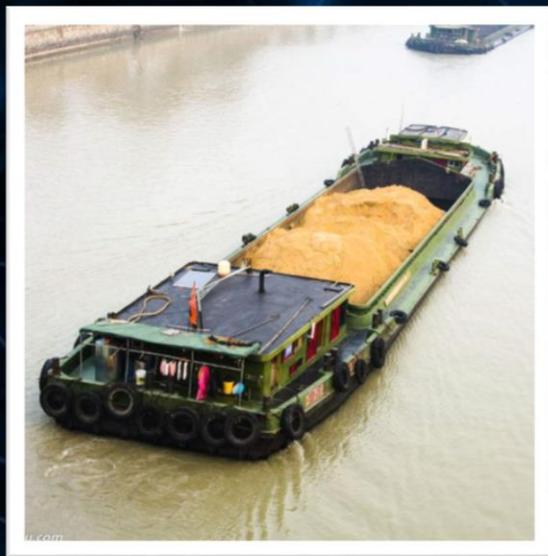
- ① 技术架构创新
- ② 智慧校园融合生态
- ③ 服务模式创新

PART 1

技术架构创新

——微服务

产品技术路线迭代 (单体应用 → 微服务)





分层解耦



弹性扩容



服务独立部署



轻量高并发

快速开发与交付，允许技术多样性

强智微服务平台 “智芯”

前端Web

- Mobile
- Browser
- IoT App

网关

API Gateway

- 统一网关服务
- 统一身份认证
- 统一资源管理与授权

数据中心

- 平台数据库
- 业务数据库
- 资源数据库
- Redis缓存

微服务基础公共服务 (Eureka)

- 服务管理中心**
 - 服务分组
 - 服务管控
 - 服务目录
- 服务注册中心**
 - 自动注册
 - 自动发现
 - 健康检查

微服务运行池

服务发现

- 微服务 1**
 - 实例 1
 - 实例 2
- 微服务 2**
 - 实例 1
 - 实例 2



控制与管理

- 开发者服务**
 - 快速开发平台
- 应用生命周期管理**
 - 部署/升级/伸缩
- 资源调度和管理**
 - 任务、资源调度

IAM

- 认证
- 鉴权

基础服务

- 报表服务
- 缓存服务
- 消息服务
- workflow 服务
- 资源服务

运维监控

- 指标监控
- 日志监控
- 微服务运行时 KPI

基于Spring cloud的微服务架构

基于VueJS+ElementUI的前端框架

基于HTTP API的的后端开发基础框架

消息服务：基于rabbitMQ绑定实现

工作流服务：基于Activiti实现

任务调度服务：基于xxl-job实现

报表服务：Report

缓存服务：Redis

身份认证服务：CAS3.5+、OAuth2.0

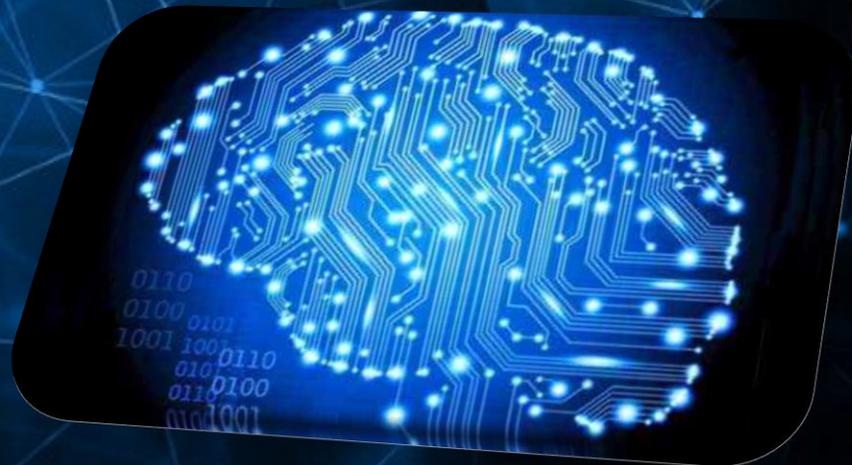
微服务治理：gateway + configServer + eureka

数据存储：Oracle/Mysql

技术路线

前端框架、后端框架

- “智芯” 开发平台（基于微服务）
- 微云计算选课技术
- 动态迭代排课算法
- 基于多目标优化的排课算法
- 基于内存数据库的成绩防丢失机制
- 自动排考算法
- 成绩安全预警防护策略
- 教学服务消息推送引擎
- 基于APP、微信的移动教务服务系统
- 国际化多语言包方案
- 深度学习的人脸识别算法
- 大数据全景分析与预警算法.....



PART 2

智慧校园 融合生态

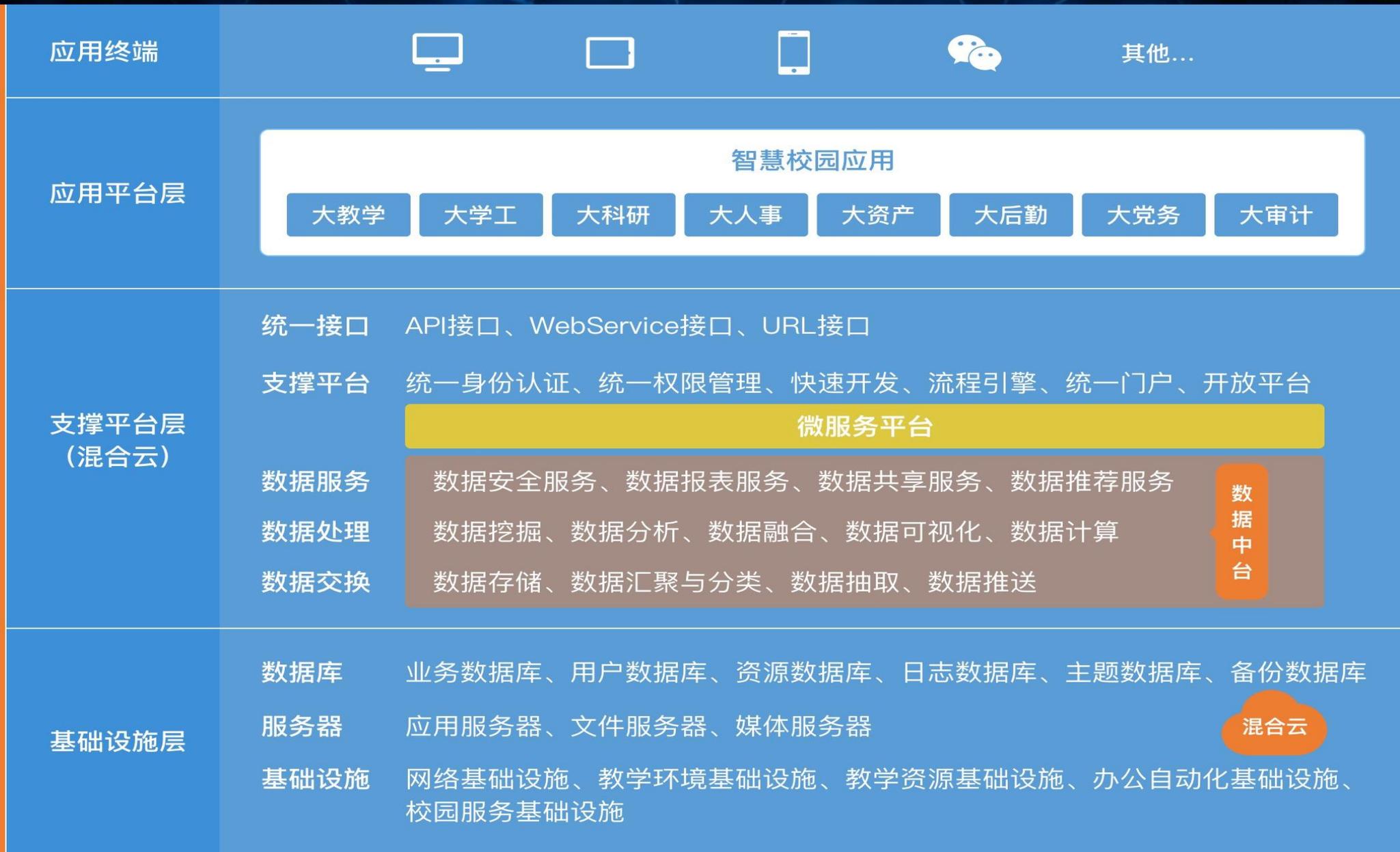


智慧校园总体架构图 (八大、三纵)

智慧校园运维体系

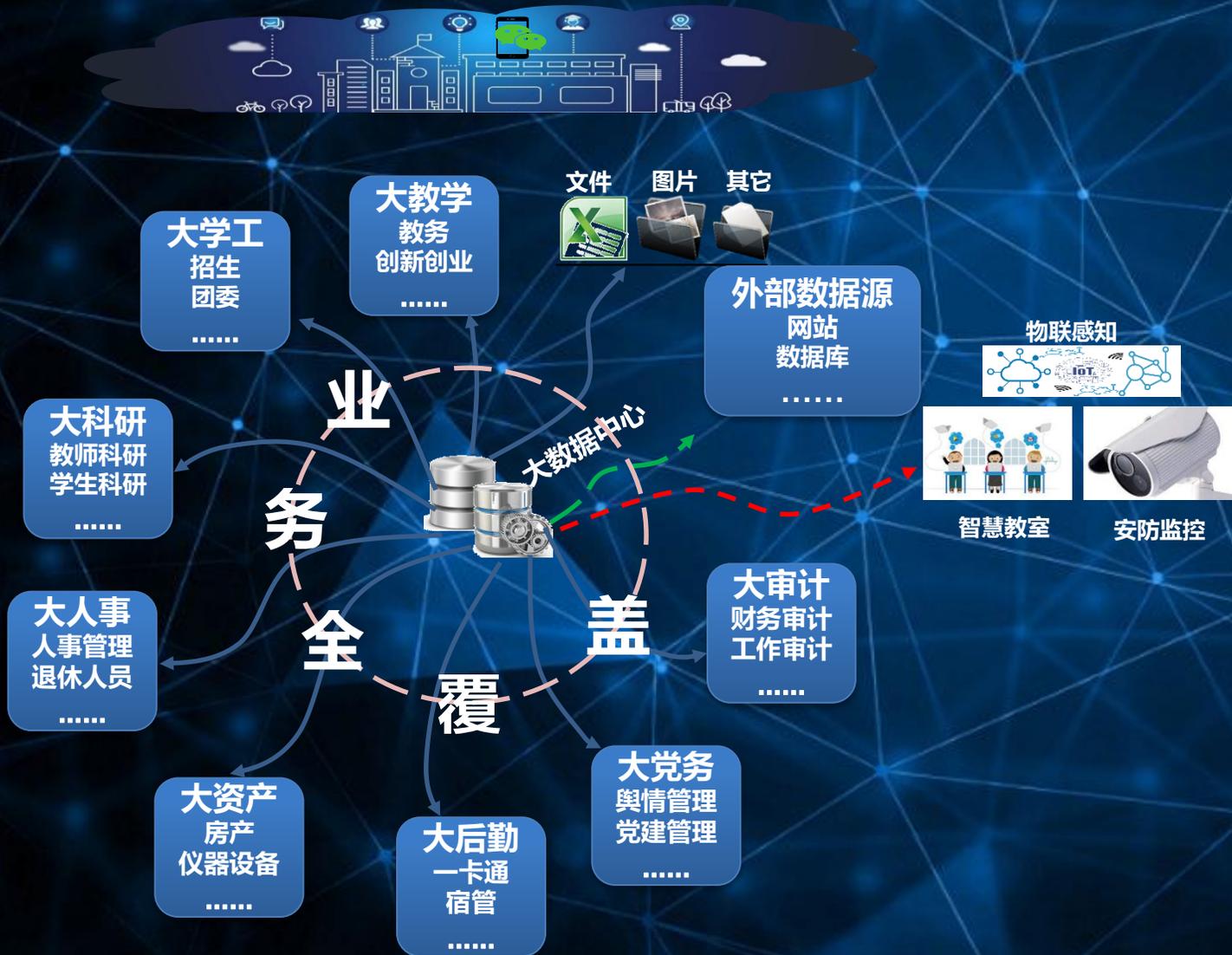
智慧校园标准体系

智慧校园安全体系

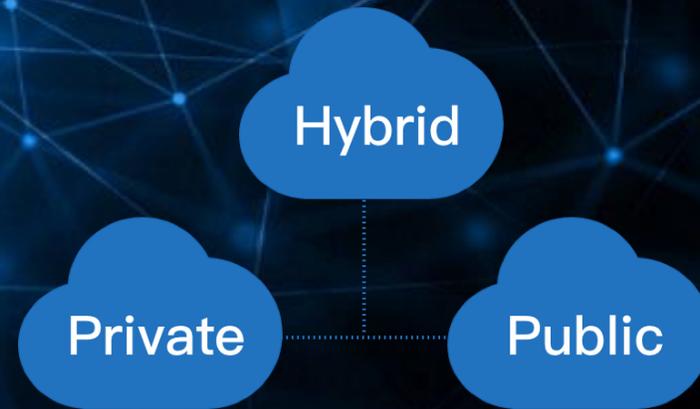


业务全覆盖是智慧校园产生价值的重要保障

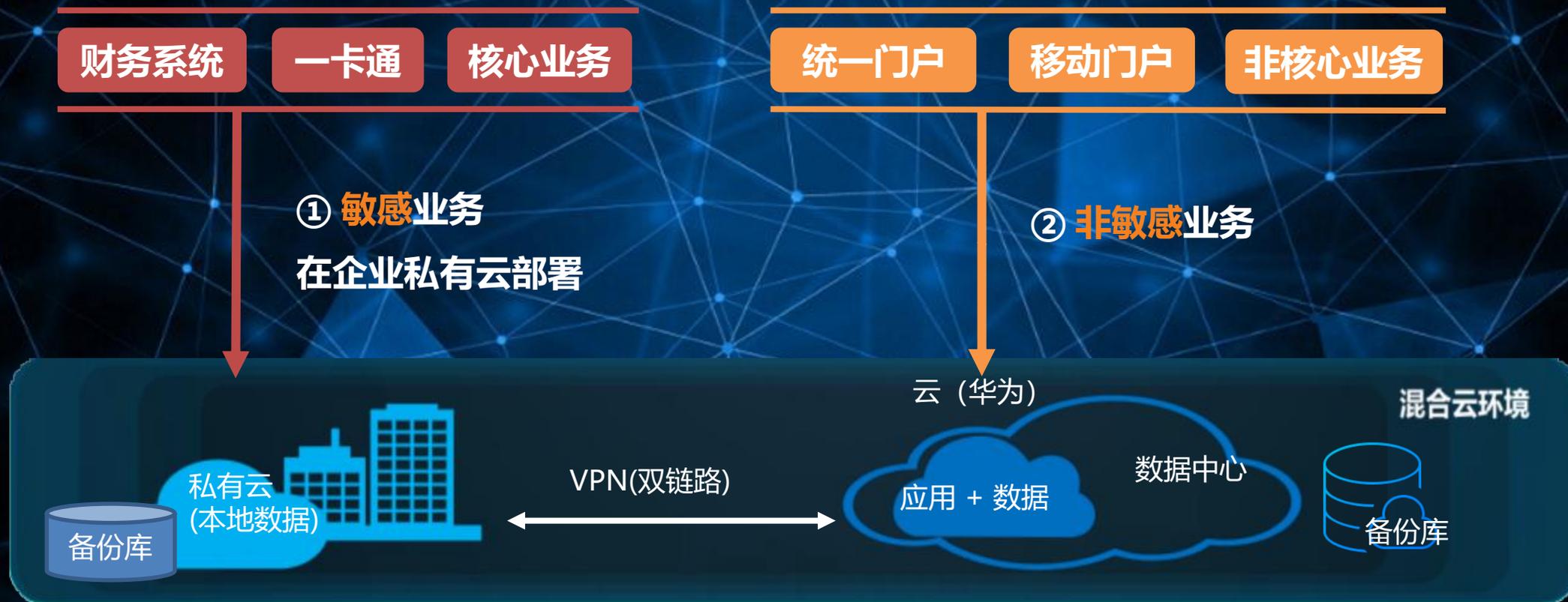
通过云计算优化总体拥有成本



- 混合云提供弹性计算资源池
- 大数据平台覆盖全业务数据
- 基于物联网的感知与控制
- 应用微服务化
- 终端移动化
- 人工智能演进算力模型



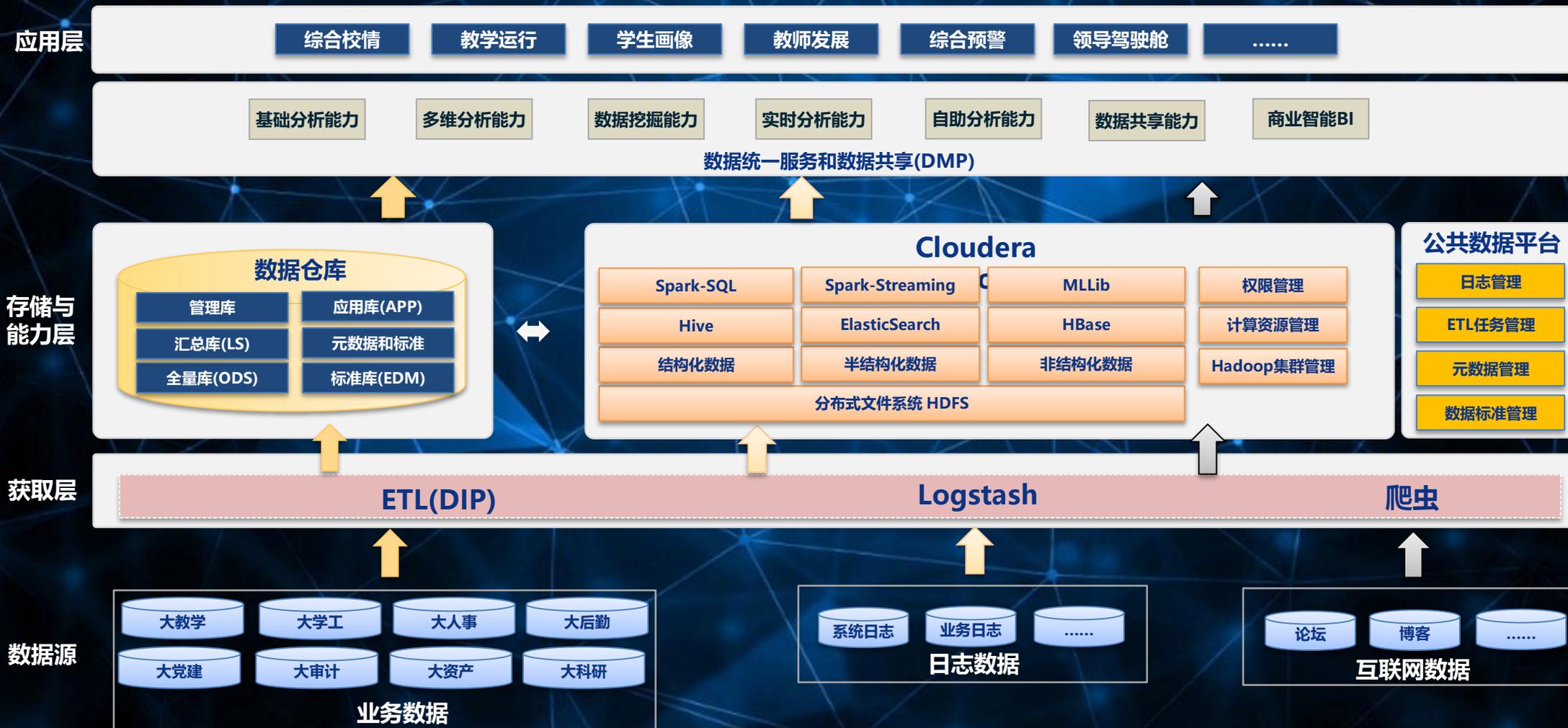
混合云体系架构



私有云、公有云各自独立备份

云大物微移智 -- 数据中台

建设数据中台能力，包含数据采集、数据存储、数据标准、数据分析、算法控制、平台管理和监控、安全体系等功能。并对外提供多种类型和协议的服务调用和数据共享能力。



云大物微移智 -- 传统教室的低成本智慧转型

出勤率/空间利用率 (利用现有设备)

人脸精确考勤 (特选摄像头)

- 快速密集人脸检测
- 学生无感, 数据实时上报
- 人脸考勤
- 教学督导
- 课堂分析



云大物微移智 -- 数据价值的创新应用

- 到课率统计
- 教室空闲资源统计

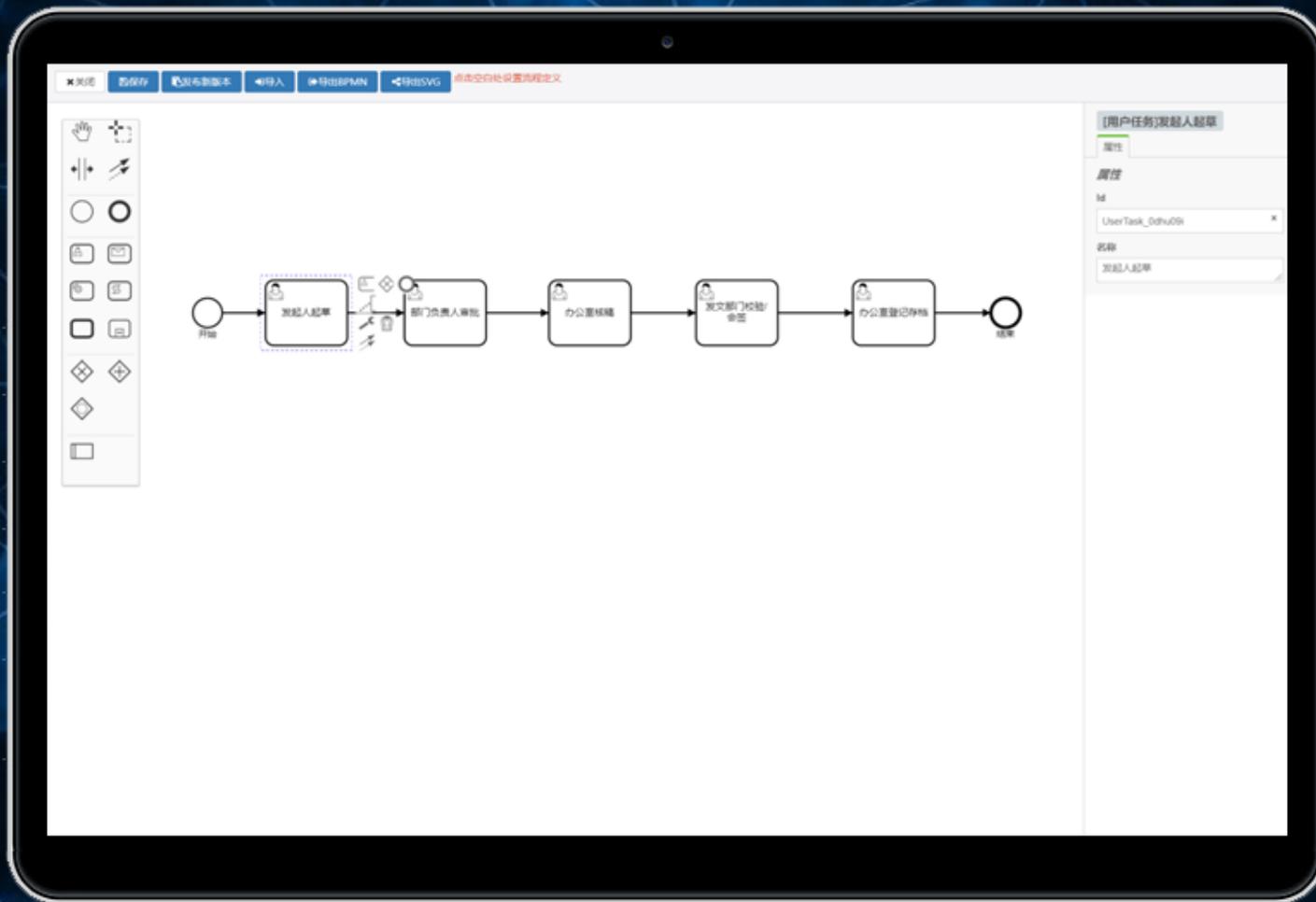


智慧校园—应用框架

- 以独立微服务的形式支撑碎片化服务应用，以数据中心为依托实现服务数据与业务数据的互通与共享
- 为用户提供快速便捷的信息化服务，统一的信息化操作体验
- 为后续应用扩充提供统一的平台支撑



自定义业务流程

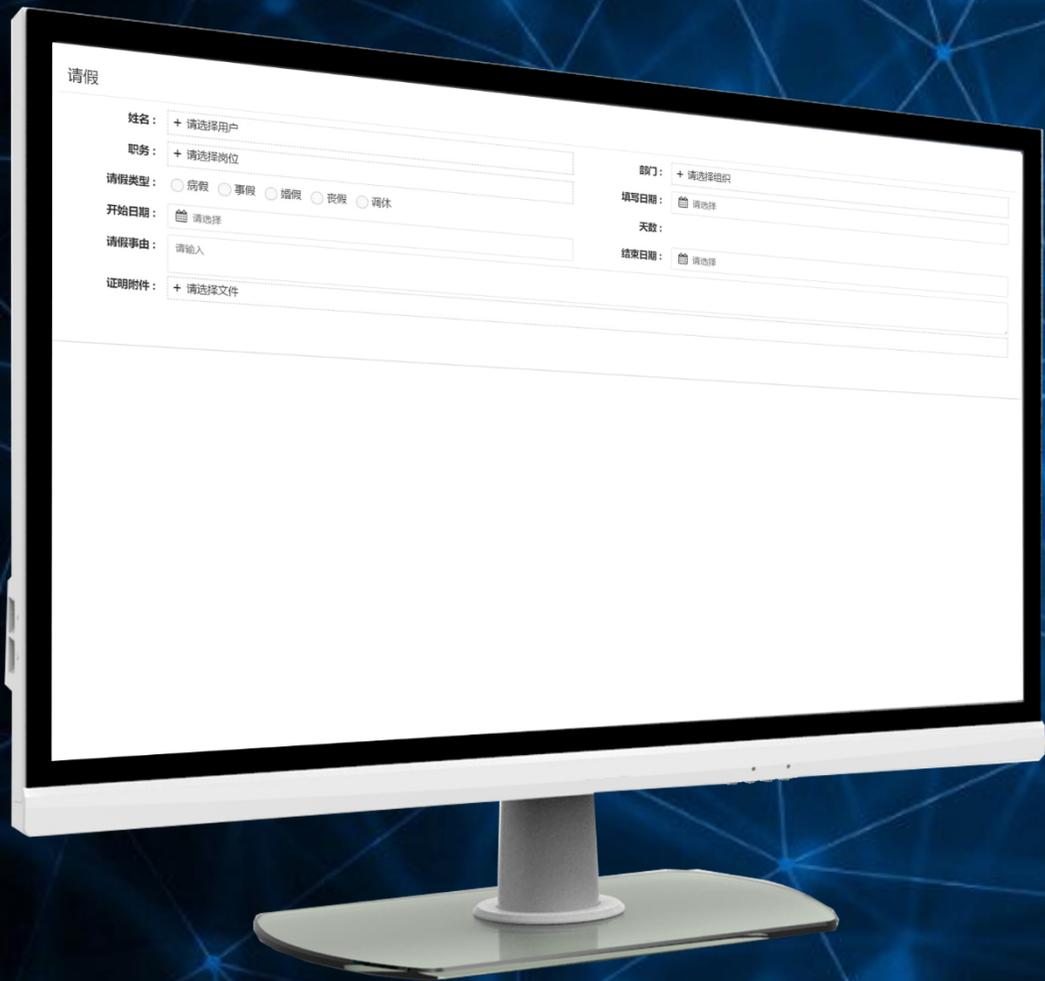


自定义表单：拖拽式二次开发平台

The screenshot displays a web-based form builder interface. The main workspace is titled '表单自定义' (Form Customization) and shows a form layout for a '用户' (User) entity. The form includes a '主键' (Primary Key) field and a '用户' dropdown menu with a '+ 请选择用户' (Please select a user) prompt. The interface is divided into several panels:

- Left Panel (Form Fields):** Categorized into '通用字段' (General Fields), '增强字段' (Enhanced Fields), '系统字段' (System Fields), and '流程字段' (Flow Fields).
 - 通用字段:** 单行文本, 多行文本, 数字, 单项选择, 多项选择, 下拉框, 日期控件, 隐藏域, 子表单.
 - 增强字段:** 富文本框, 数据字典, 自动编号, 上传附件, 选择器, 自定义对话框, 关联数据, 地址, 签名, office控件.
 - 系统字段:** 当前用户, 当前组织, 当前时间, 当前日期.
 - 流程字段:** 流程实例, 流程图.
- Top Panel (Form Layout):** Includes '业务对象' (Business Object) and '表单布局' (Form Layout) tabs. Action buttons for '保存表单' (Save Form), '预览' (Preview), '再看次介绍' (View Introduction Again), and '关闭' (Close) are present.
- Right Panel (Field Properties):** Titled '编辑字段' (Edit Field) and '表单属性' (Form Properties). It shows properties for the selected '主键' field, including '标题' (Title), '对象名称' (Object Name), '默认值' (Default Value), and a checked '是否主键' (Is Primary Key) option.

统一的用户体验



APP端

融合生态：大教学 “1+X”

X1: 教务运行体系

培养方案
排课服务
选课服务
学籍服务
成绩服务
.....

X2: 实验实践教学体系

实习实训
毕业设计
顶岗实习
大创
学科竞赛
.....

X3: 教学质量体系

教学评价
教师发展
问卷调查
质量评估
质量改进
.....

“1”

教学数据中心
(生产数据、归档数据)

X4: 教学资源服务体系

智慧教室
课程资源
公共服务

X5: 教学大数据服务体系

分析主题
数据归档
数据画像

X6: 学习过程服务体系

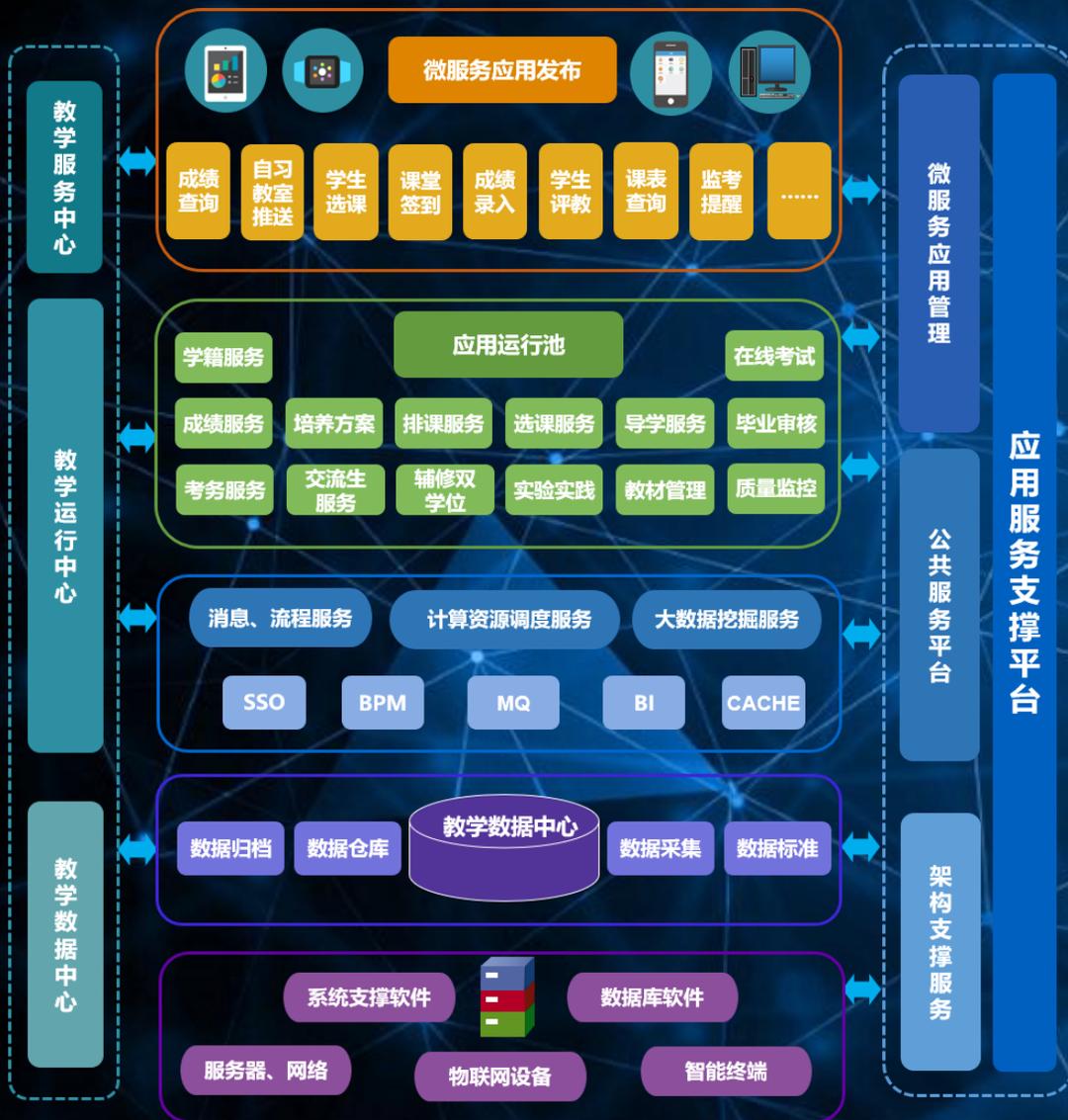
在线学习
在线考试
师生考勤

X7: 移动服务体系

微信
APP
H5

X扩展.....

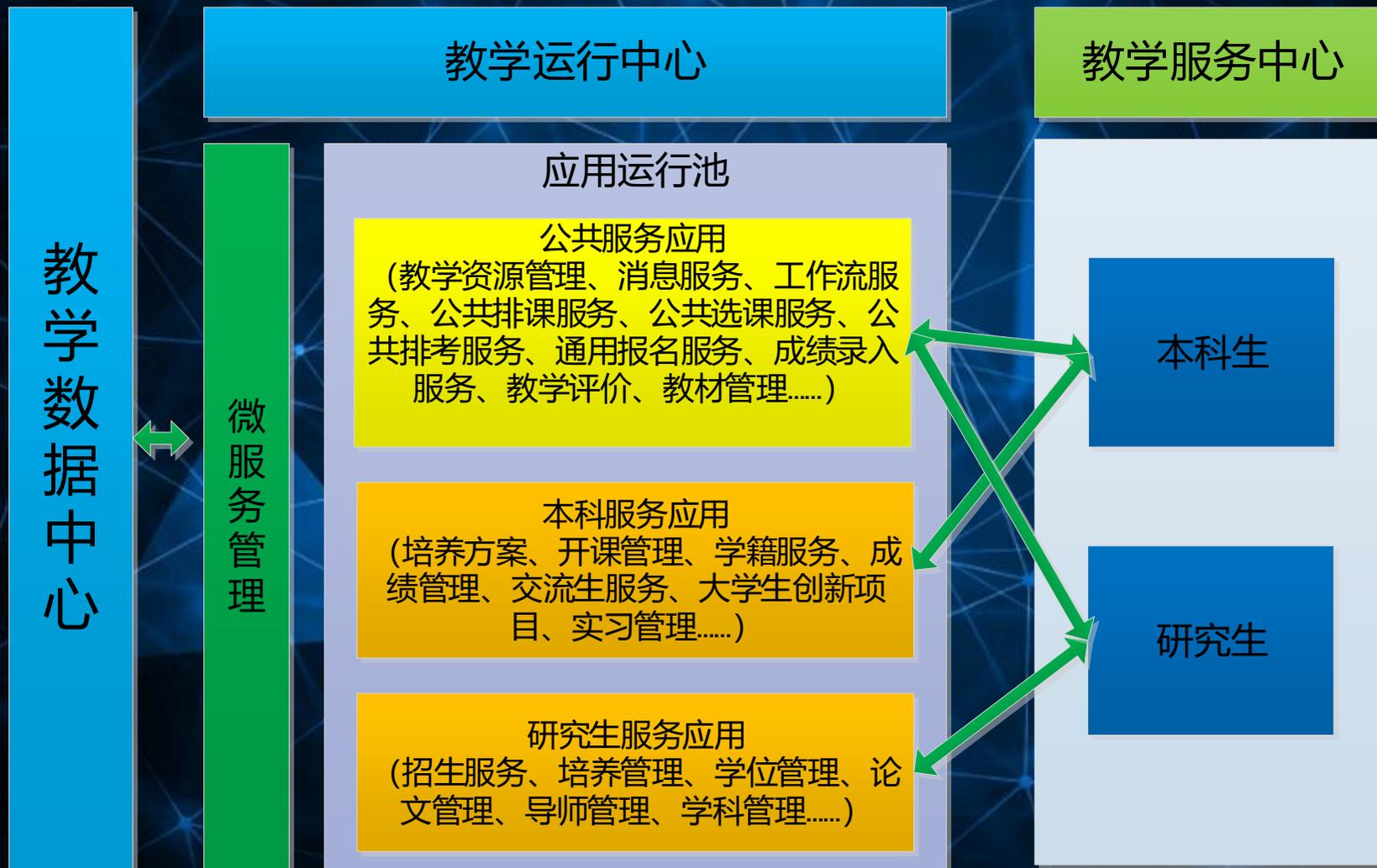
融合生态：大教学——教务运行



业务特色：

- 跨平台、跨浏览器、移动端
- 多种学制模式并存管理，助推学分制改革
- 理论教学与实践教学统筹管理
- 独创的微云计算选课技术，支撑高并发
- 多元化的学分制选课模式
- 完善的个性化培养体系管理
- 独创的动态迭代自动排课算法，排课模型按需定制
- 智能排考，全面细致的考务助手
- 强大的 workflow 引擎机制 实现管理按需应变

融合生态：大教学——本研一体化



平台特点：

- 数据来源多元化，无缝对接强智教务系统
- 完善的教务系统数据分析模型
- 教学质量监测评估常态化
- 数据填报表单灵活定义与自由扩展
- 评估任务与流程自定义发布
- 评估指标体系的自定义
- 数据分析结果的多维度图表展示
- 质量报告模板自定义管理

质量报告
管理



院系评估
管理

课程评估
管理

评价

融合生态：大教学——教学资源





人员招聘

依据部门、单位人才需求，通过招聘门户网站面向全球招聘，减轻简历采集、审查、统计、数据入库等工作量。



劳资薪酬

支持自构建工资体系，内置工资表、支持工资套改、自动计算工资、扣款等，支持工资异动管理。



绩效考核

通过系统自动获取教学、科研等业绩数据，依据管理办法进行在线考核，保障考核过程公平、高效。支持自构建考核指标体系。



岗位聘任

依据学科类别及岗位需求，由个人在线申报，通过系统实行在线审核聘任，支持评聘分离模式，可记录多聘期。



职称评定

个人在线申报，单位自主组建评审小组，通过系统进行业绩审查、评审等工作，支持校内外专家在线评审。



查询统计

具有强大的自定义查询统计功能，可跨表跨子集查询，支持数据钻取、反查，统计结果可直接生成图表；查询组合条件可分类保存为方案。

01



领导主页

采用驾驶舱模式，通过分析图形、图表等形式实时动态展现各类分析数据，生动直观。

02



快捷查询

内置大量领导关注的统计表、花名册，只需点击鼠标便可快速掌握详细情况。

03



多维分析

结构化数据分析，通过环比、同比、纵向、横向等方式，立体展现单位人力资源现状以及历年来发展状况。

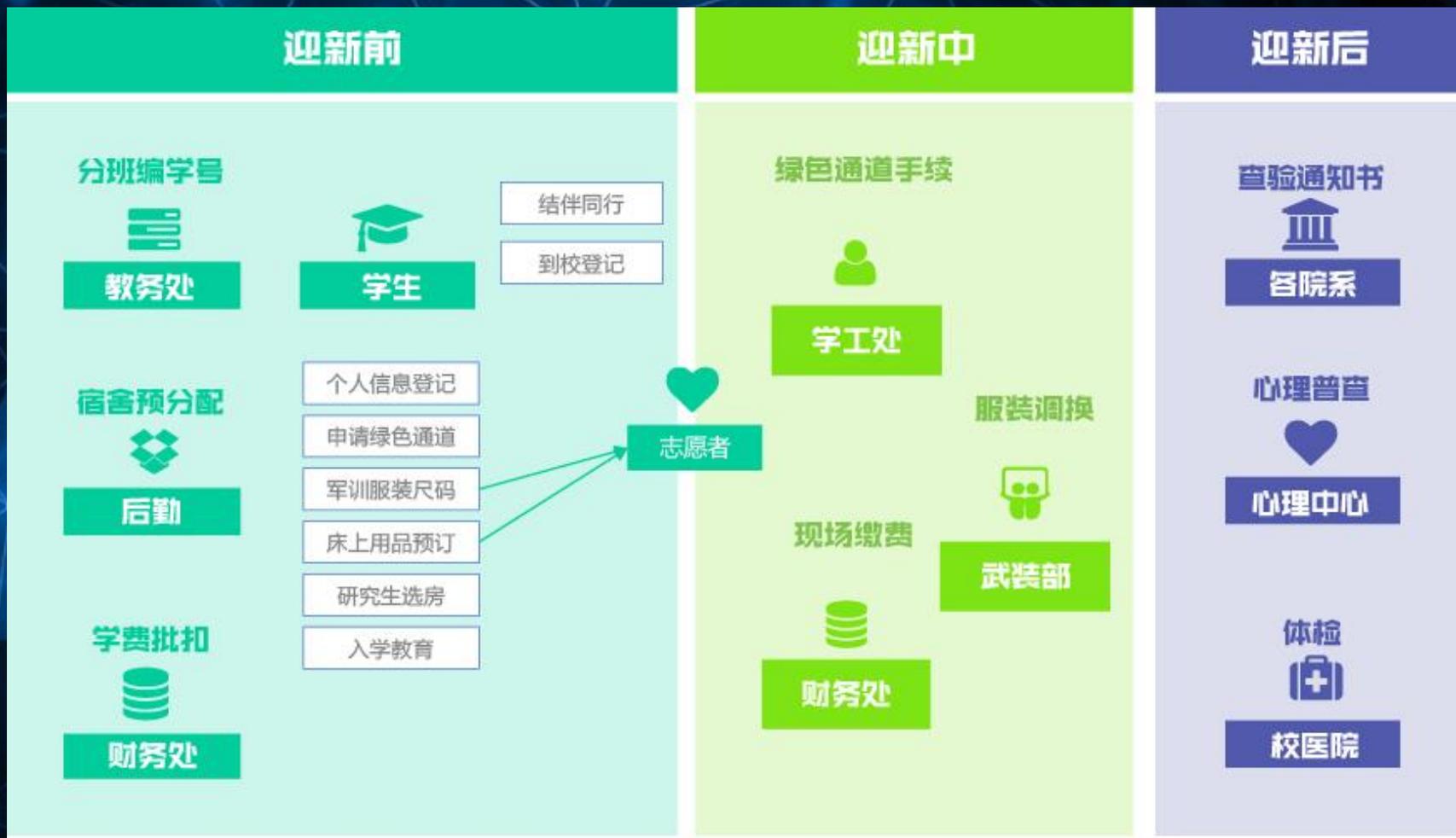
04



扩展服务

融入大数据平台，为单位大数据分析提供权威的人事信息支撑，为领导全面决策提供精准参考。

融合生态：大学工



日常管理部分

学生基本信息
学生信息查询
新生管理
学生证明打印
学生证补办
学生请假
节假日离返校

评奖评优部分

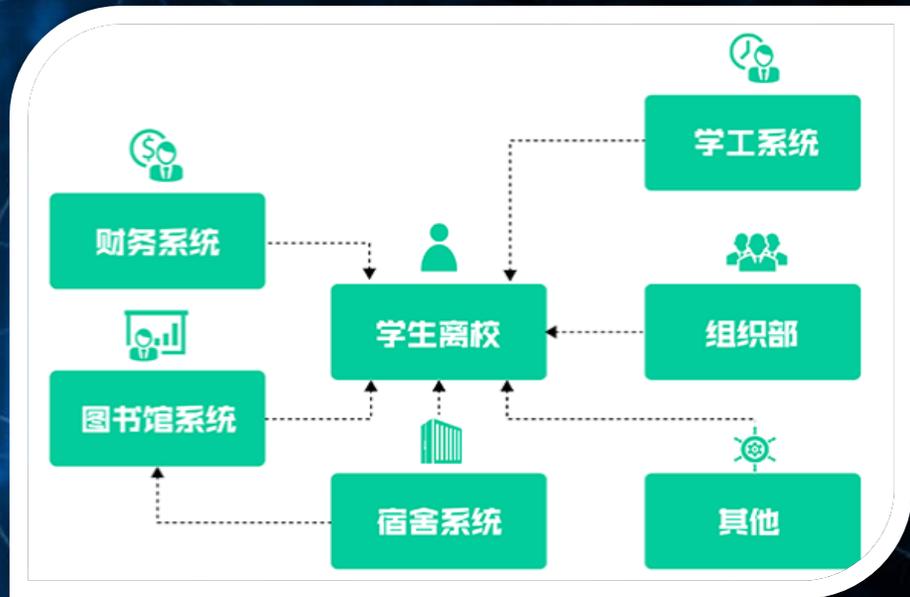
综合测评
奖学金
荣誉称号
违纪处分

学生资助部分

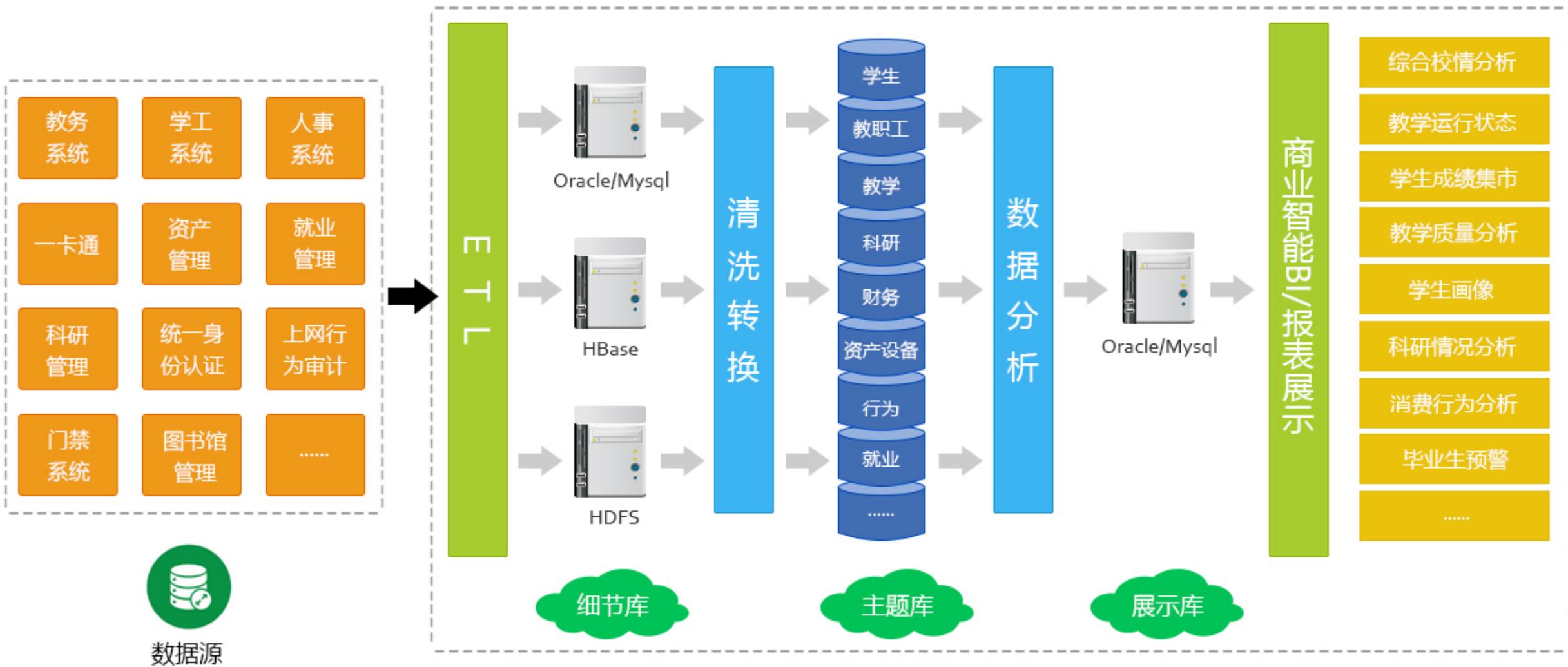
困难生
助学金
助学贷款
勤工助学
困难补助
学生代偿
资助上报

思政教育部分

政工队伍
心理普查
心理咨询
辅导员考核
学生预警



融合生态：校园大数据应用



数据源

PART 3

服务模式创新

- 物理机
- 虚拟机
- 私有云
- 公有云

部署模式创新



- 一次性采购
- 按年服务费
- 租用服务（省心服务）

付费模式创新



- 产品型
- 项目型
- 智能运维
- 生态圈

实施模式创新



云模式案例（北方国际大学联盟）

18所高校

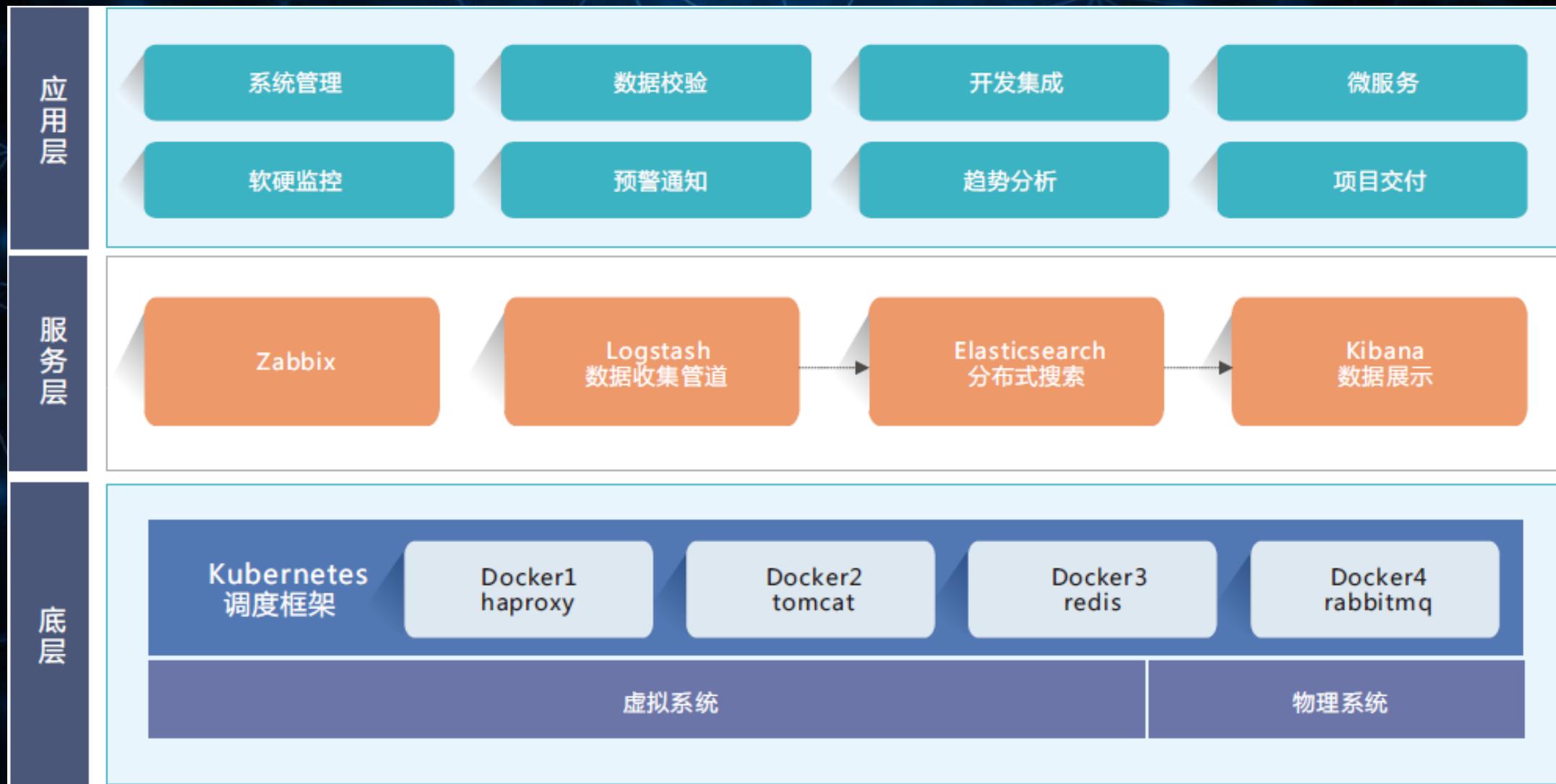
分布在全国16
个省份

北京统一运维
中心

亚马逊云统一
部署



智能化运维平台——容器技术docker



智能化运维平台——容器技术docker

安装部署智能化

数据校验智能化

一键系统巡检

运维报告生成

弹性扩容

灰度发布

自动数据迁移

.....



在传统优势的基础上，不断进取，这就是强智

强智科技
QZDATASOFT

02 完善的服务体系

用户至上，积极响应。成熟的客户服务团队和流程，解决系统使用和演进问题。

03 强大的技术力量

拥有200+的定制开发团队，100+实施团队，为学校提供全方位的解决方案。持续研发投入，满足高校业务变革和管理改进的需要

01 雄厚的企业实力

长期坚持在高校信息化领域，无论是员工数量、还是并行支撑的学校数量、还是定制服务提供的节奏和质量，都有充分的案例支撑，实例说话



04 众多的忠实用户

为全国1000万+的师生提供服务，成为中国成熟的智慧校园解决方案提供商。



THANK YOU!

服务热线：400-856-8988

公司地址：中国·长沙高新区麓谷企业广场F4栋10楼

官方网址：www.qzdatasoft.com