西安电子科技大学
XIDIAN UNIVERSITY

“一网通办”
促进模式变革和服务创新

西安电子科技大学
信息网络技术中心 张玉振

01 背景：教育信息化进入2.0时代

矛盾：师生的信息化期望和发展不平衡不充分的矛盾

“大学”信息化应该做好？！

- 线下业务繁杂，管理原始
- 表单反复填报，协同缺失
- 网办入口多样，体验欠缺
- 服务监管困难，效率不明
- 业务部门划分，本位主义

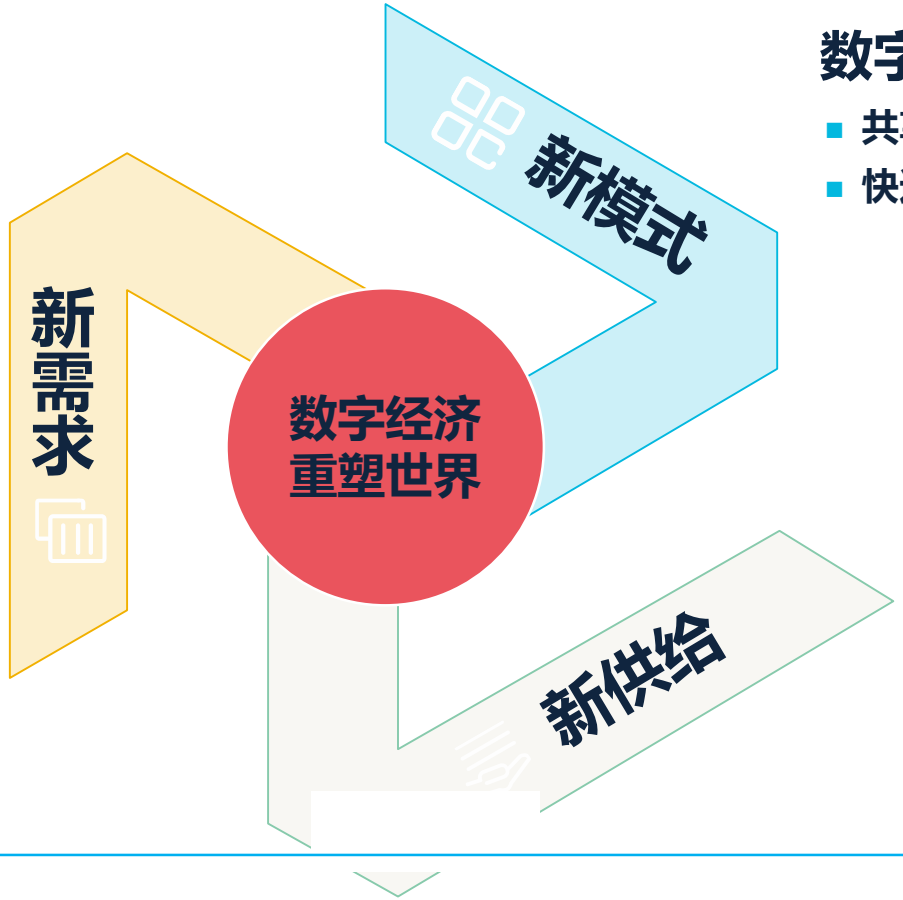
矛盾：师生的信息化期望和发展不平衡不充分的矛盾

“能力”不足：财力、人力、算力……

项目	北京大学	哈佛	MIT	宾大	伯克利	斯坦福
学生	4万	2万	1.1万	2.1万	4.2万	2万
教职工	2万	2.8万	1.2万	1.9万	1.1万	1.2万
人员总数	6万	4.8万	2.3万	4万	5.3万	3.2万
出口带宽	13.5G	100G	10G	231G	100G	100G
全校IT人数	150人	1500人	600人	900人	800人	1400人
校级IT人数	94人	800人	300人	270人	300人	600人
IT年度预算	3000万	4亿美元		2.5亿美元	1.8亿美元	
校级IT建设经费	1700万	1亿美元	$2000万	$8000万	$4500万	1.6亿美元
学校年度预算	190亿	49亿美元				
IT预算比例	0.16%	8%				

（引自北京大学张蓓主任）

变革：数字经济在重塑世界



数字经济创造新模式

- 共享经济、租售经济、全球化
- 快速反应、快速试错、快速扩张

数字经济创造新需求

- 个性化、永久在线
- 数据反映行为、态度、需求

数字经济提供新供给

- 数字化产品、数字化交易
- 无现金时代、线上/线下联动
- AIBC为代表的新一代生产力，催生新的生产关系

AI	IoT	Bigdata	Cloud computing
人工智能	物联网	大数据	云计算

方向：教育信息化2.0时代，构建互联网+新模式新业态

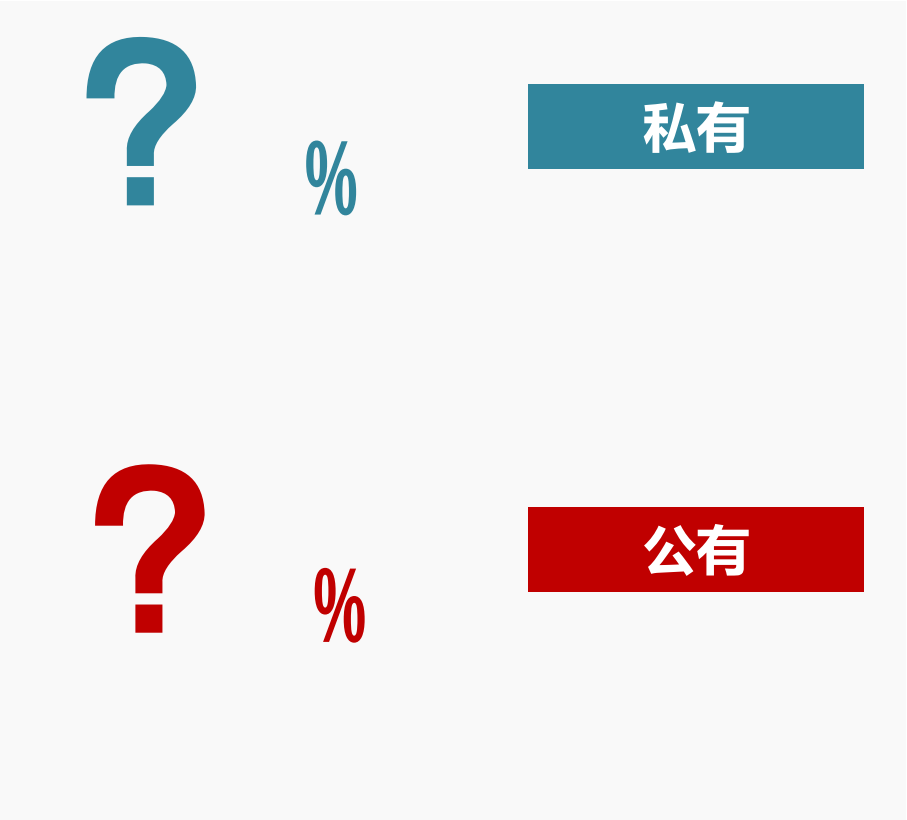
- 构建“互联网+”条件下的人才培养新模式
- 发展基于互联网的教育服务供给新模式
- 探索信息时代的教育治理新模式

■ 超前识变、积极应变、主动求变

■ 共建共享、共生共赢

■ 不求所有、但求所用

■ 交叉越来越多，边界越来越模糊

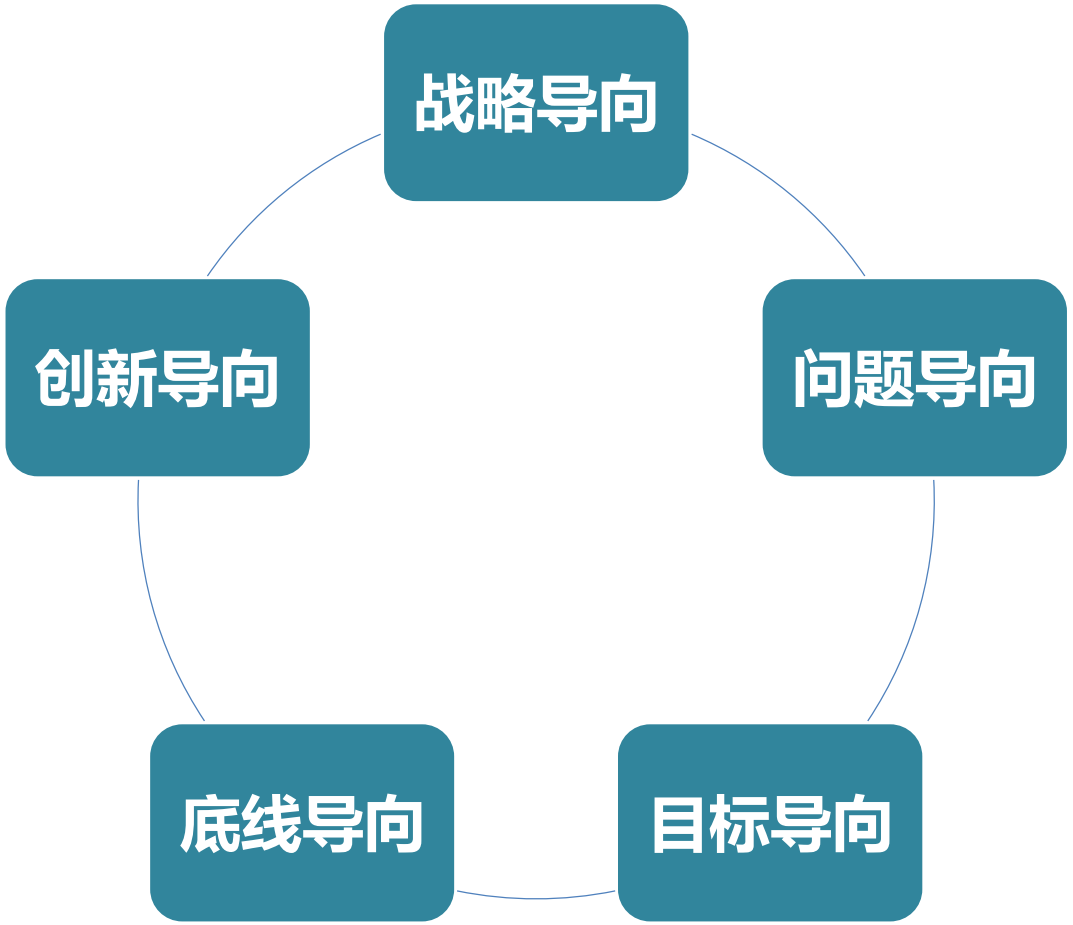


教育信息“化”

◆教育信息化是**以人的发展为本位**，通过信息技术与教育深度融合实现对传统教育的**价值重建**、**结构重组**、**程序再造**、**文化重构**，转换教育发展的动力结构，构建促进人的全面、自由和个性化发展的现代化教育新形态，全面提升教育的内在品质，真正实现“**人人皆学、处处能学、时时可学**”的学习型社会。

02 探索：一网通办的融合服务生态

信息化是提升治理能力现代化的有效途径，坚持五个导向



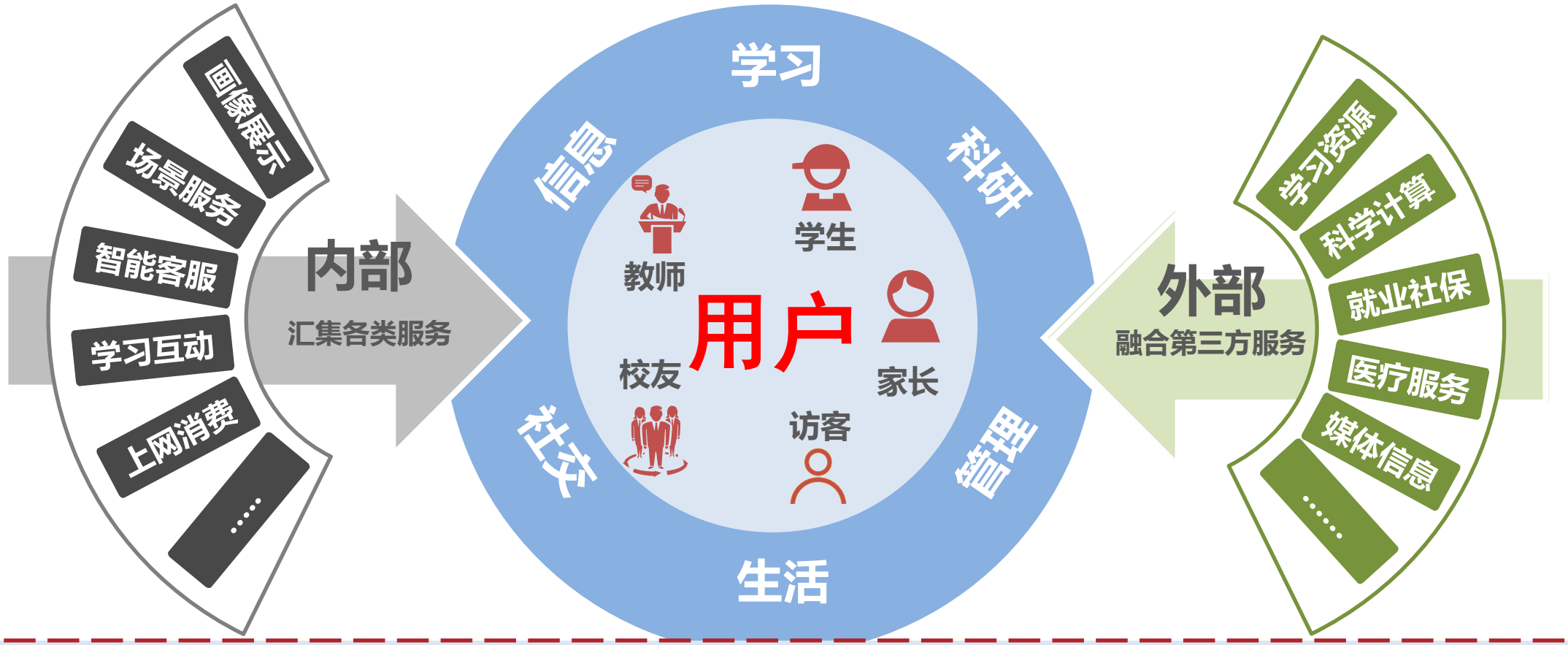
探索与举措

一网通办服务推动流程再造

公私混合超算提升科研算力

数据融合利用助力提质增效

师生的满意度、幸福感是信息化出发点和落脚点



构建“**大平台、小前端、移动化、富生态**”的智能化服务体系，融合内外多元化的服务能力，**以用户为中心构建全场景服务和个性空间**，涵盖**各类角色**

大平台+微服务+开放共享的校园信息化生态

大平台
微服务的管理支撑

+

微服务
应用服务的碎片化

+

生态
开放、共享的生态

- 统一运维
- 服务复用
- 深度融合
- 柔性伸缩

- 业务解耦
- 迭代创新
- 服务至上
- 自我演化

- 基础赋能
- 开放接入
- 共享共赢
- 融合生态

用户导向，融合校内外服务形成千人千面模式

角色

本科 / 研究生 / 博士生 / 社招

教师 / 职工 / 领导 / 管理

校友 / 访客 / 家长

部门

教学 | 科研 | 人事 | 财务 | 资产 | 生活

党政办公室 | 教务处 | 研究生院 | 学工处 | 财务处 | 信息中心 | 校医院 | 后勤部

人事处 | 科研院 | 国资处 | 国际合作部 | 采购办 | 团委 | 招办 | 就业办

事项

- 校公章用印
- 党组织关系变更
- 入党申请
- 党课学习报名
- 校报稿件投稿

- 本科生成绩单打印
- 辅修学籍证明
- 学生实习证明
- 临时教室使用申请
- 缓考申请
- 辅修报名

……

- 一站式服务大厅账号初始化
- 校园网账号申请
- 校园网缴费
- 固定电话
- 一卡通补办

- 宿舍异动
- 宿舍报修
- 水电报修
- 水电费收缴
- 校内电话黄页查询

系统

教务系统	毕业设计	考勤系统	选课系统	调课管理	成绩录入	评价系统	教室借用
科研系统	论文系统	党支部管理	护照管理	人事信息	信息管理	离校手续	排课管理
财务系统	缴费平台	采购系统	资产管理	电子签章	督查督办	教师主页	空间预约
OA系统	VIS系统	解除MAC	邮箱申请	信息采集	车辆认证	后勤报修	……

办事

↓

找部门

↓

问询事项

↓

不同系统

用户导向，融合校内外服务形成千人千面模式

角色

本科 / 研究生 / 博士生 / 社招

教师 / 职工 / 领导 / 管理

校友 / 访客 / 家长

统一入口 一次办成

统一平台、搜索、资讯、客服、数据、监管；我要查 我要看 我要问 我要办 我要评 我要管

教育教学 | 科学计算 | 采购报销 | 智能报表 | 项目跟踪 | 校医院 …… 招办 | 个人空间

梳理事项 | 服务治理 | 一网通办

清单服务
摸底+优化重构

应用融合
采购+师生APP

成果输出
共享+提质增效

办事

一网通办服务平台

问询事项

业务打通

数据流转

构建 一网、一次、多端 的便捷信息化服务：减材料、减表单、减环节、减流程、减次数

人事

教学

科研

学科

综合

一网通办/一张表单

业务服务深度融合

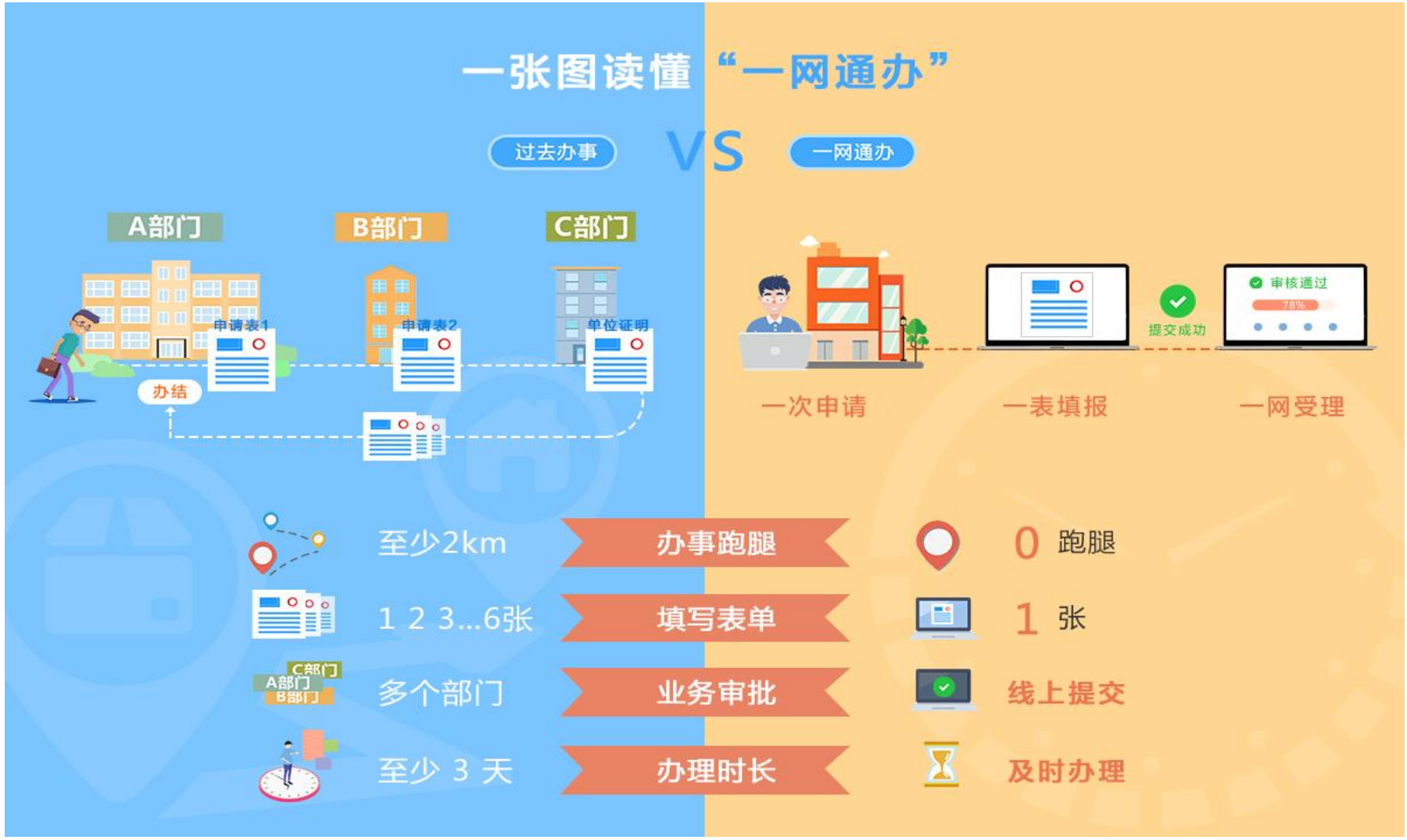
师生少跑路 数据多跑路

线下填的表单
线下的审核流程
线上线下重复填的表单

线上申报申请
重复信息自动填写
重复流程一次审核

办事：整合全校事项办理，流程再造，一网通办，一次办成

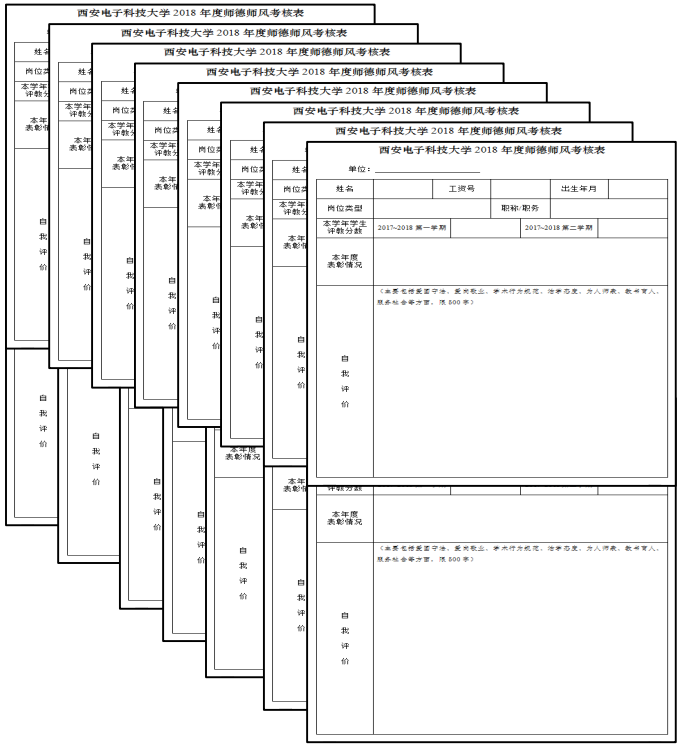
- 统一办事
- 表单融合
- 数据聚合
- 流程优化
- 线上审批

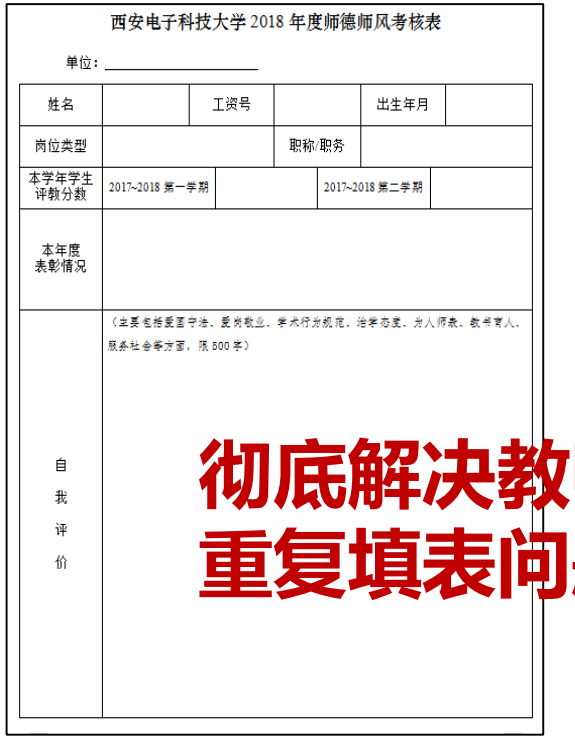


- “师生跑腿”到“数据跑路”
- “找各部门”到“只找学校”
- 体验一致、流程一致

办事：整合全校事项办理，流程再造，一网通办，一次办成

填表：一次录入、自动抓取、共享互通、授权使用、智能填报





彻底解决教师重复填表问题

信息填报
生成表单

表单使用
- 事项选择（哪些表单、哪些字段）
- 事项办理（表单审核、发布、下载）

表单流转
- 表单流转
- 表单字段流转
- 审核流转（签章流转）

表单生成入库
- 业务流转确认
- 审核信息确认
- 表单存档，重复使用

填表：一次录入、自动抓取、共享互通、授权使用、智能填报

➢ **应用示例：新职工入校服务、年度考核、出国出境等**

《教职工因公临时出国（境）线上申请表》

3 ⟶ 1

减表单

填表：一次录入、自动抓取、共享互通、授权使用、智能填报

线下办理、5个部门、7次审核、2次材料提交

出国申请

提交申请 → 经费单位审核 → 单位领导审核 → 基层党委审核 → 保密办审核 → 国合部审核 → 外事领导审核 → 党委审核 → 党委审核

人员备案

提交申请 → 国合部处理 → 单位审核 → 报人事处备案 → 报外事审批单位

出国公示

提交申请 → 国合部处理 → 单位审核 → 报人事处备案 → 报外事审批单位

流程重构

线上办理、1个门户 1次审核、自动存档

登录门户 → 进入出国出境专题 → 填写出国线上审批表单 → 等待审核

移动化：延展PC端服务事项，实现掌上办事、指尖办事

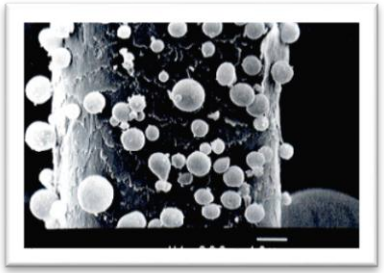
探索与举措

一网通办服务推动流程再造

公私混合超算提升科研算力

数据融合利用助力提质增效

西电超算混合云：公私混合、弹性购买、合作运营



06 人工智能

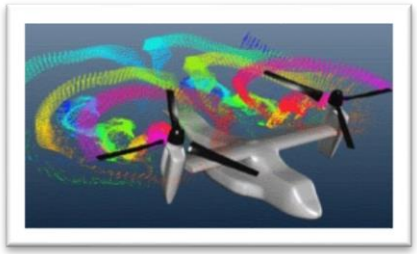
01 仿真设计 CAE / CFD

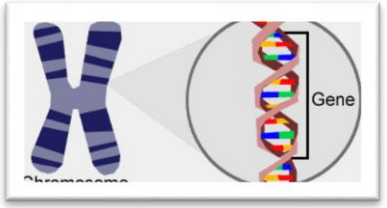
05 石油勘探 电力能源

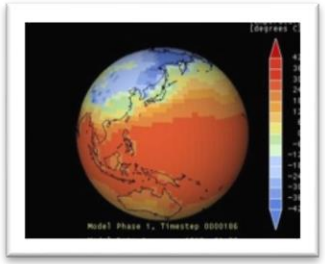
02 生命科学

04 物理、化学、材料

03 气象/海洋环境







西电超算混合云：公私混合、弹性购买、合作运营

- 自建高性能集群融合了CPU/GPU，CPU/MIC异构计算架构，系统峰值计算能力为113万亿次每秒
- 服务于50余个课题组多个研究领域，只有一名专职技术人员

集群系统计算资源情况

计算资源分类		计算资源统计	总计算性能
CPU计算资源	节点数	174节点（160CPU+7GPU+7MIC）	73.8TFlops
	总CPU核数	174×24=4176	
GPU计算资源	节点数	7节点	16.38TFlops
	总GPU卡数	7×2＝14 （NVIDIA Tesla Kepler K20）	
MIC计算资源	节点数	7节点	15.03TFlops
	总MIC卡数	7×2＝14 （Intel Xeon Phi 71000P）	
FAT计算资源	节点数	10节点	8.46TFlops
	总CPU核数	40×2+48×8= 464	
合计		73.8+16.38+15.03+8.46= 113.67 TFlops	
内存		总容量为17.14TB，频率为1600MHz	
硬盘		裸容量约为 450 TB，含10TB SSD 固态硬盘	
计算网络		56Gbps network 全线速核心IB交换机	
管理和ipmi网络		千兆以太网	

西电超算混合云：公私混合、弹性购买、合作运营

问题

- 用户计算需求旺盛
  排队时间长
- 自建周期长，软硬件供给不足
  影响科研成果及时产出
- 用户自主使购买多个超算资源
  平台不统一，服务难保证
- 计算软件需求多，安装、编译复杂，
  专业问题无法及时有效解决
- 缺少专业的技术人员
  救火式运维
- 院系资源分散，共享困难
  利用率不高，资金浪费

西电超算混合云：公私混合、弹性购买、合作运营

本地资源
LOCAL RESOURCES

3360CPU核心
56G Infiniband高速网络
理论峰值计算能力一百万亿次/秒

使用本地资源

成果验证
资源补充

资源补充
项目支撑

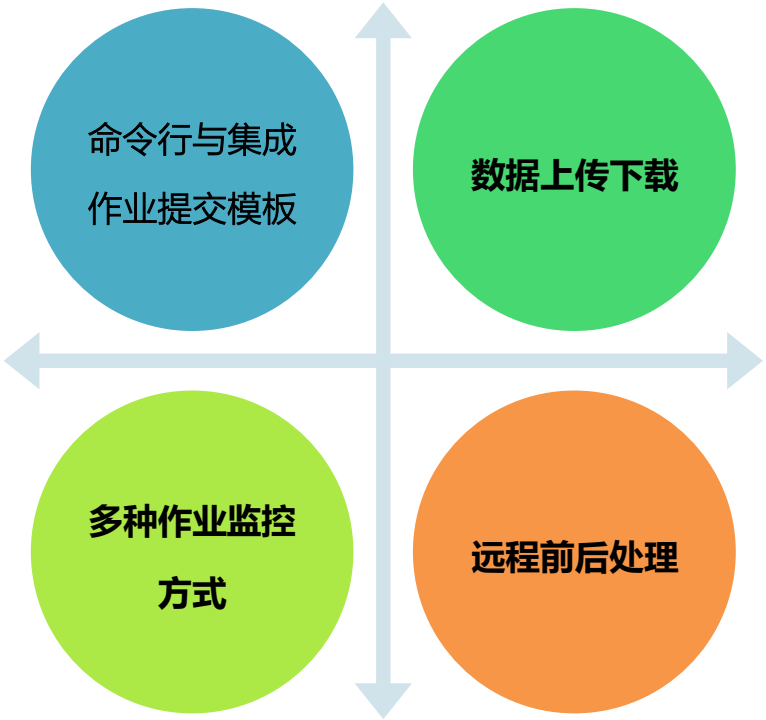
云资源
CLOUD RESOURCES

19家超算中心资源
一键式图形化作业提交
7*24小时技术服务/秒

使用云资源

西电超算混合云：公私混合、弹性购买、合作运营

- 师生使用统一认证账号通过学校门户访问超算资源，工程师驻场服务第一时间解决问题，提高工作效率
- 教育网链路高速连接本地资源和公有云资源，灵活分配工作负载，按需使用软硬件，节省计算时间和成本



探索与举措

一网通办服务推动流程再造

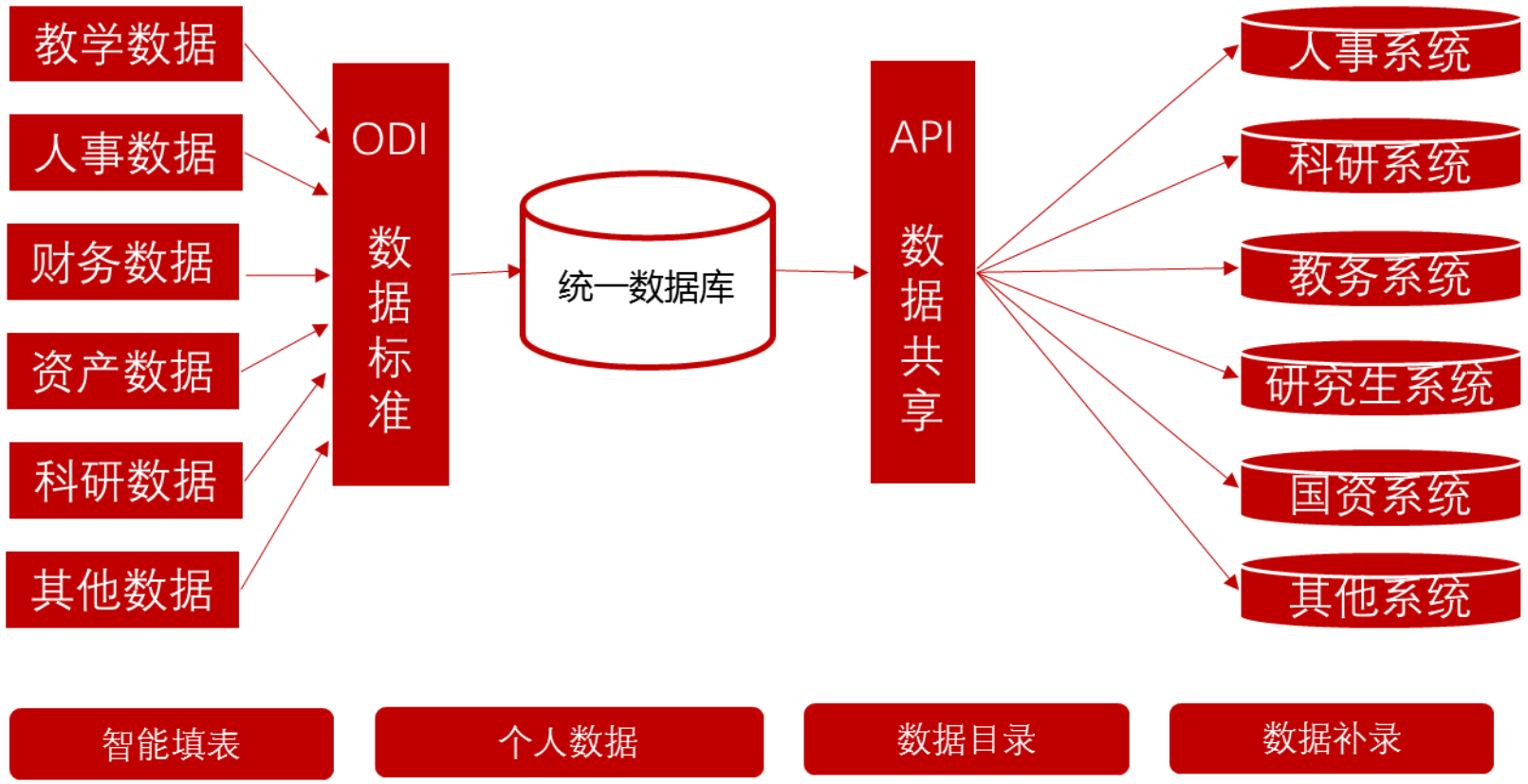
公私混合超算提升科研算力

数据融合利用助力提质增效

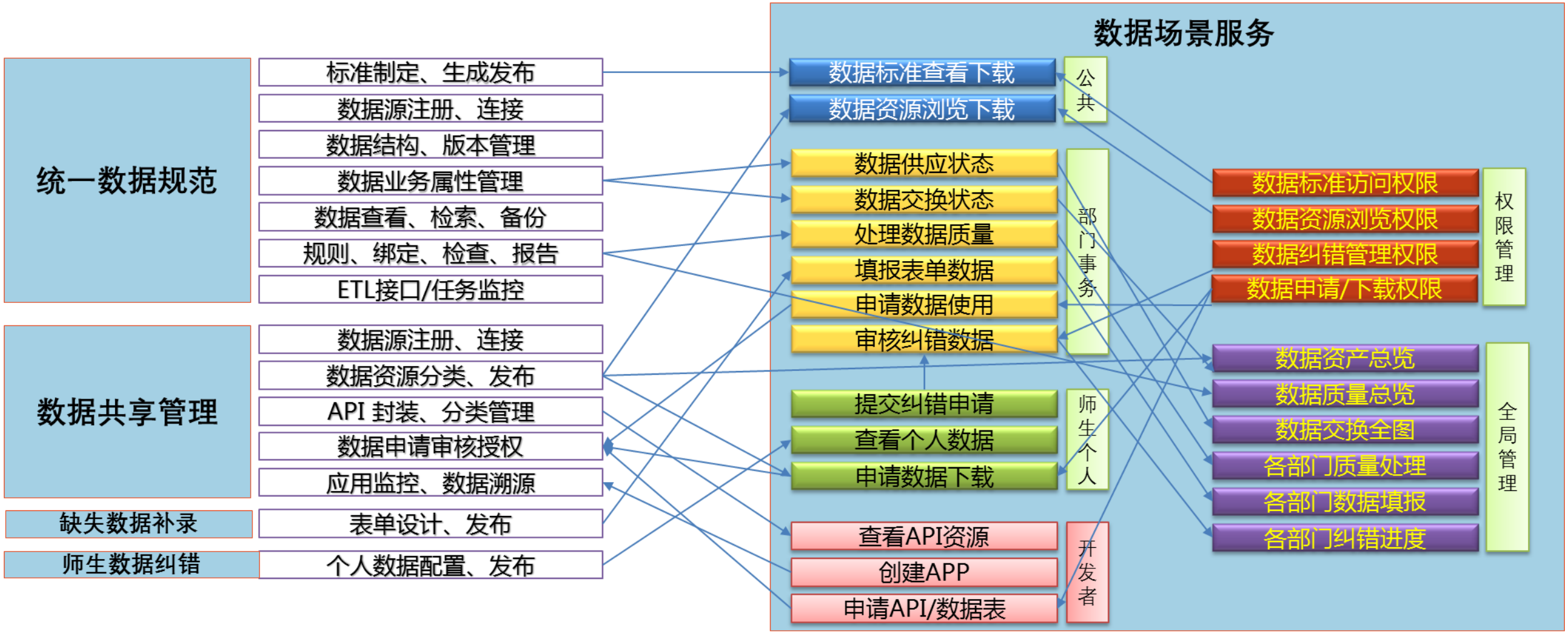
数据治理：建立目录、打通壁垒、可视可管、场景服务

- 规范接口，协调应用
- 关键信息，授权共享
- 职能部门，数据互通

看我能看，拥我能有
造我能造，传我能达



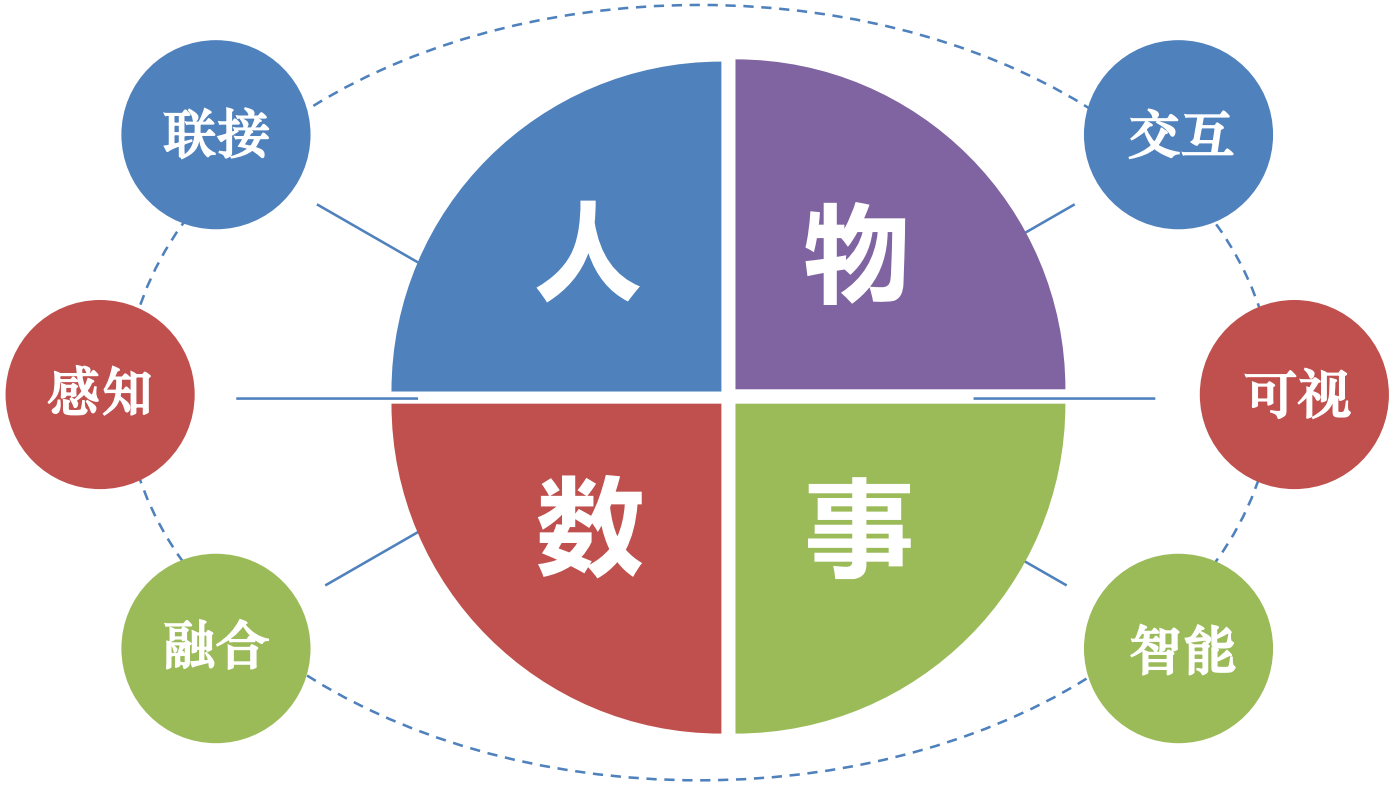
数据治理：建立目录、打通壁垒、可视可管、场景服务



分析挖掘：多屏展示状态，分析洞察，数据驱动的决策支持服务

03 愿景：人工智能+教育标杆大学

发展愿景：人工智能+教育标杆大学



- 服务便捷化
- 管理精细化
- 决策科学化
- 教育智能化

敬请批评指正！