



基于“一数一源”的智慧校园建设探讨

福州大学网络安全与信息公室

2023年11月



目录
Contents

一 高校智慧校园建设进展

二 “一数一源”方向探讨

三 福州大学工作探索

—

高校智慧校园建设进展

智慧校园1.0

- 根据各业务需要，由部门自建业务系统
- 烟囱式的系统，各做各的
- 数据、组织、流程都是独立的

“十二五”
以硬件资源支撑为主

智慧校园2.0

- 拉通通道的“一网通办”
- 未治本，数据对接仍是混乱
- 师生数据并未统筹使用

“十三五”
以数据应用和信息化公共体系建设为主的智慧校园业务整合阶段

智慧校园3.0

- 一体化数字底座，提供业务系统复用的**组织能力、数据能力**
- 各业务系统**不再有自己的组织机构、人员清单、数据存储**，业务部门只做业务流程，全校一套数据集中管理

“十四五”
信息化创新驱动阶段

智慧校园建设的大致成效

高校信息化基础设施持续完善

经过多年积累，我国校园网接入实现了统一化、无线化和泛在化，硬件资源实现了统筹化、平台化和按需分配，为高校信息化的全面应用和融合创新打下较为坚实的基础。

校园信息化建设重视程度提升

高校管理决策层对信息化建设上的重视程度越来越高，且信息化经费投入持续增加，公开数据显示，我国高校平均每年的教育信息化建设投入在1000万元左右。**2020年疫情进一步凸显了教育信息化发展的重要性。**

高校数据中心建设初具规模

高校校园内部构建了能够支撑智慧校园的数据平台，将校园范围内的各个业务系统进行高效整合，实现管理的一体化和资源共享。

智慧教育产品涌现

互联网企业在教育行业迅速布局，全面推广智慧教育产品，并为高校提供集硬件、软件等一体化的解决方案。

师生已具备良好的信息化素

学校终端配备和网络条件满足教育教学需要，师生信息化素养和应用能力养显著提升，利用线上教育资源教与学成为新常态。

数据成为关键生产要素

数据赋能，助推高校智慧校园建设

近年来，随着高校信息化建设的逐步深入，校园建设正逐步向数字化、智慧化方向递进，智慧校园建设便是这一时代下的关键产物，目前高校智慧校园建设已经从功能应用层面转向数据应用层面。

疫情之力



服务器

数据重要性
进一步凸显



显示器

◆ 传统的数据治理过程



◆ 传统的数据治理缺点

- 传统的数据治理需要专人、甚至多人进行持续治理
- 数据治理造成的人员成本、运维成本、治理成本、储存成本逐年攀升
- 数据治理完数据无法实现数据回流，或因为数据存在多个副本，导致数据多源



“一数一源”方向探讨

教育部多政策要求建立“一数一源”



中华人民共和国教育部

教科信函〔2021〕13号

教育部关于加强新时代教育管理信息化工作的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，部属各高等学校，部省合建各高等学校，各直属单位：

教育管理信息化作为教育信息化的重要组成部分，是以信息系统、数据资源、基础设施为基本要素，利用信息技术转变管理理念、创新管理方式、提高管理效率，支撑教育决策、管理和服

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，全面贯彻

由单向管理向协同治理转变，教育服务由被动响应向主动服务转变，以信息化支撑教育治理体系和治理能力现代化。

二、工作目标

到2025年，新时代教育管理信息化制度体系基本形成，信息系统实现优化整合，一体化水平大幅提升；数据实现“一数一源”，数据孤岛得以打通，数据效能充分发挥；在线服务灵活便捷，“一网通办”深入普及，服务体验明显提升；现代化的教育管理与监测体系基本形成，多元参与的应用生态基本建立；教育决策科学化、管理精准化、服务个性化水平全面提升，支撑构建高质量教育体系。

三、重点任务

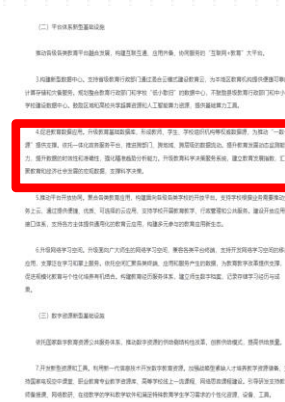
（一）加强教育管理信息化统筹协调

1.加强教育管理信息化组织领导。加强教育管理信息化的组织领导，建立“主要负责人牵头抓”的工作机制。明确信息化职能部门和技术支撑单位，加强教育管理信息化的总体设计和制度建设，保障各项任务落实到位。教育行政部门应加强与地方政府信息化职能部门的协同联动，明确职责分工，共同保障教育管理信息化的健康可持续发展，规范市场主体参与教育管理信息化建设和运维的行为，构建政府、企业、学校共同参与、协同推进的工作格局。

2.构建教育管理信息化分工机制。建立“中央统筹、分级推进、逐级负责”的教育管理信息化责任体系，教育部统筹教育系统的教育管理信息化工作，指导部属单位和省级教育行政部门落实重

2021年教育部关于加强新时代教育管理信息化工作的通知 教科信函〔2021〕13号

到2025年，新时代教育管理信息化制度体系基本形成，信息系统实现优化整合，一体化水平大幅提升；数据实现“一数一源”，数据孤岛得以打通，数据效能充分发挥；在线服务灵活便捷，“一网通办”深入普及，服务体验明显提升；现代化的教育管理与监测体系基本形成，多元参与的应用生态基本建立；教育决策科学化、管理精准化、服务个性化水平全面提升，支撑构建高质量教育体系。



2021年教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见

2023年教育部按照“一数一源”原则，推动职业院校建设大数据中心，加大职业教育领域管理平台和专项业务平台的整合力度。

各省教育厅政策要求建立“一数一源”



2023年**福建省**教育厅等六部门关于印发《福建省教育数字化战略行动三年实施方案》的通知，全省教育数据逐步实现“**一数一源**”，建立“覆盖全省、统一标准、上下联动、资源共享”的教育大数据体系。



2022年**陕西省**教育厅关于印发《陕西省教育数据管理办法》的通知，省教育网络安全和信息化工作领导小组办公室按照“**一数一源**”的原则，确定关键数据的唯一来源，各级教育行政部门和各级各类学校必须遵循。

2022年**吉林省**教育厅：加快教育数字化转型，省“十四五”教育发展规划印发，推动全省教育数据逐步实现“**一数一源**”。



2023年**湖北省**教育数字化战略行动计划，建立教育数据**一数一源**、动态更新、资源共享机制，加强数据资产管理。

省人民政府办公厅关于印发湖北省教育数字化战略行动计划（2023-2025年）的通知

鄂政办发〔2023〕27号

各市、州、县人民政府，省政府各部门：

《湖北省教育数字化战略行动计划（2023-2025年）》已经省人民政府同意，现印发给你们，请认真组织实施。

2023年8月2日

湖北省教育数字化战略行动计划

(2023-2025年)



2022年**江西省**教育厅：打造教育数字化基座，建立教育数据资源目录和溯源图谱，推动实现“**一数一源**”



2022年**江苏省**十四五教育发展规划，统一教育数据建设标准，推进教育信息系统的深度整合和教育基础数据的规范采集，全省教育数据逐步实现“**一数一源**”

1

业务系统繁多且相互独立，基础数据分布杂乱、数据逻辑散乱割裂

数据建设缺乏整体性

2

数据治理表面上是技术，实际涉及到的是管理、制度、理念等的更新，需要企业统筹规划和协调

数据价值意识不清

3

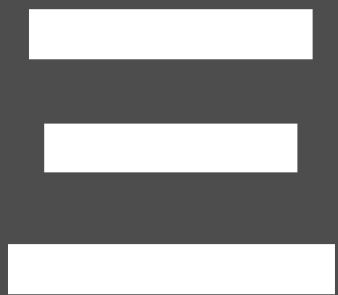
业务数据多处源头，数据职责边界模糊、使用标准混乱，导致最终数据结论不具备整体业务参考价值。

数据多源溯源困难

4

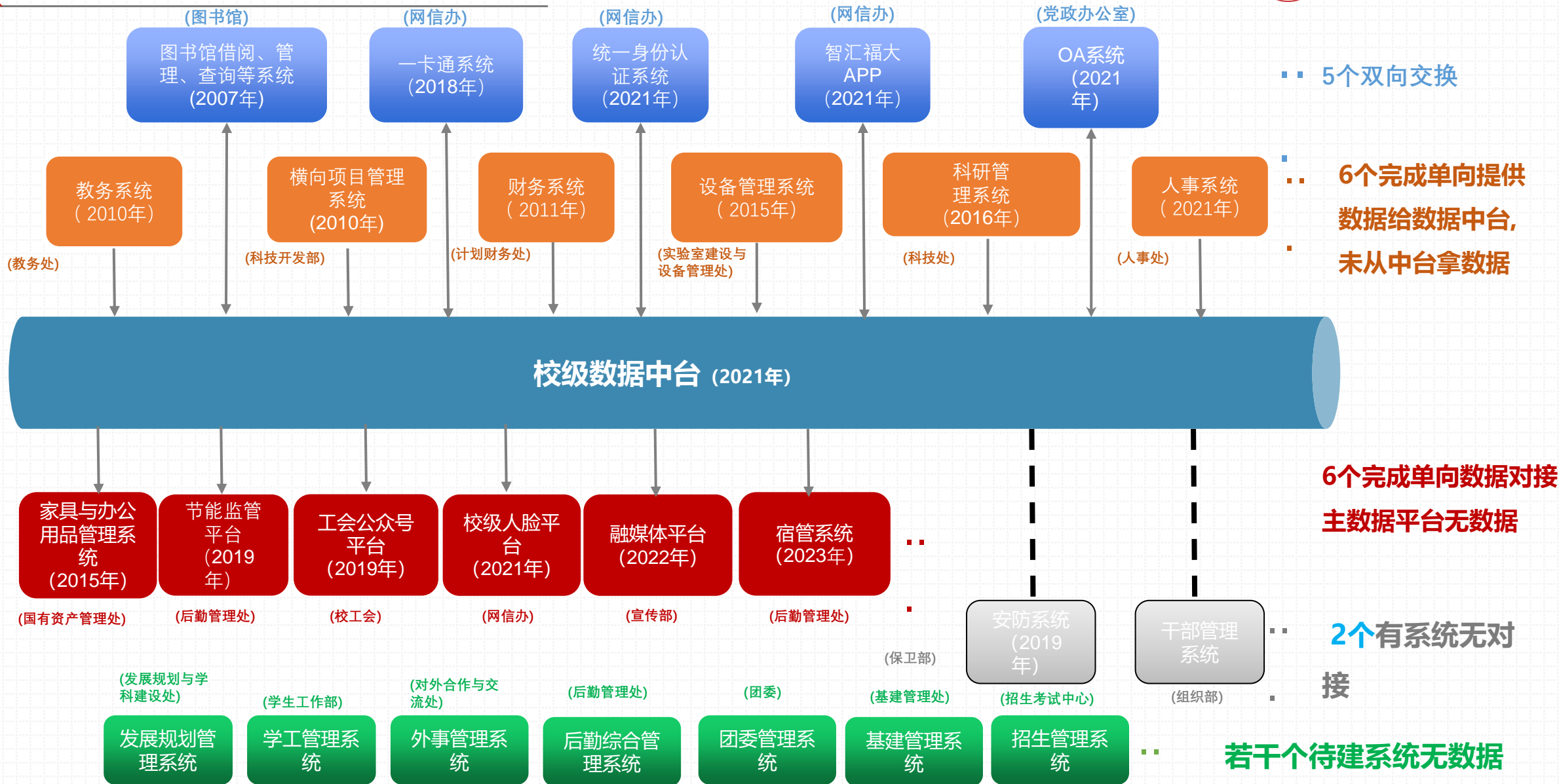
数据种类庞杂，管理接口错综无序，共享数据基数小无法支持广泛的业务需求；无法支持用户自助完成数据分析和使用。

数据交换呈多维网状



福州大学工作探索

目前福州大学智慧校园系统建设情况



现有数据存在问题及原因

①数据权威源

存在部分数据仍有多个权威源头，而且权威源头数据标准不一致，部分业务系统的数据并未从数据中台读取权威数据，或通过线下方式获取，数据不实时，不准确。

②业务系统管理及数据归属

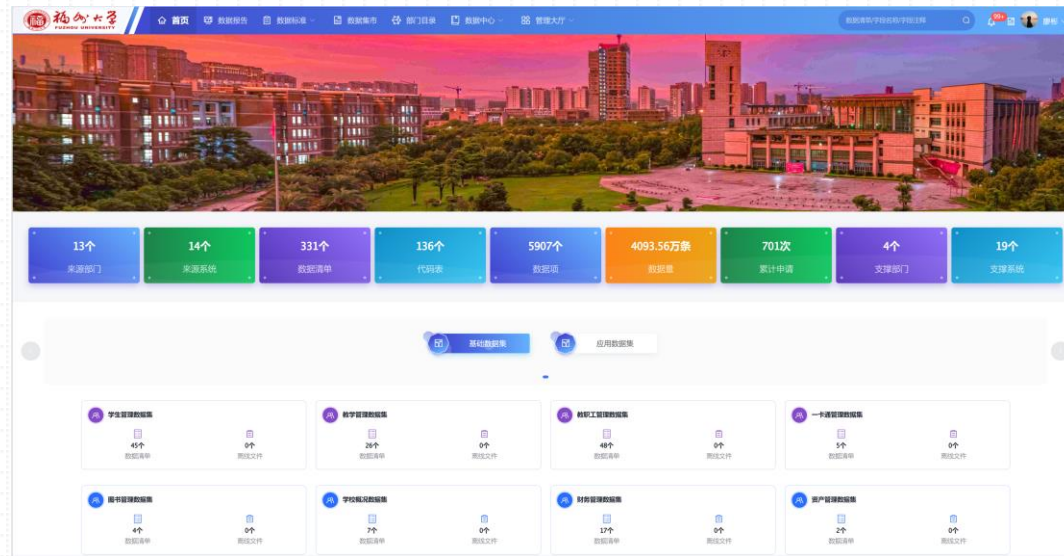
业务系统各自管理，所需其他部门的数据不从中台获取，有的通过线下方式获取，有的私自与其他系统单独对接，获取的数据不是实时数据，同时也会导致中台数据的缺失。系统数据等权限都掌握在开发厂商手中，每次对接都要费用，数据安全也得不到保证。

③数据交互问题

大部分系统与中台的数据交互未能实现双向对接，只能单一的给中台提供数据，提供的数据质量不高，或是单一的从中台提取所需其他部门的数据，有的系统都未进行对接。

④业务系统缺失

原有的学工系统基本处于停用状态，连班级和辅导员的关联数据都只能线下方式提供。科研系统因种种历史原因，目前版本老旧，同时并未与其他系统做好对接工作，基本处于孤岛状态。



⑤业务系统无法写入

业务系统不提供写入权限，导致师生有数据问题，在师生个人主页是无法进行修改申请的，都要到源头系统让业务部门的老师到源头去改，修改不实时，流程就停滞走不通。

我校自从开始有信息系统这20多年来，数据统一问题就一直困扰着，我们站在管理的角度，尝试解决

“百条攻坚”任务及响应



任务要求

围绕“让数据多跑路，师生少跑腿”的要求，推动全校数据归集，打通不同部门的信息系统，实现“一数一源，一网通办”，切实服务全校师生。

如何响应

结合学校智慧校园“十四五规划”，通过“5A”标准及数智底座建设，有效推进智慧校园建设，完成“百条攻坚”任务。

“一数一源”的目标

规范全校的数
据管理

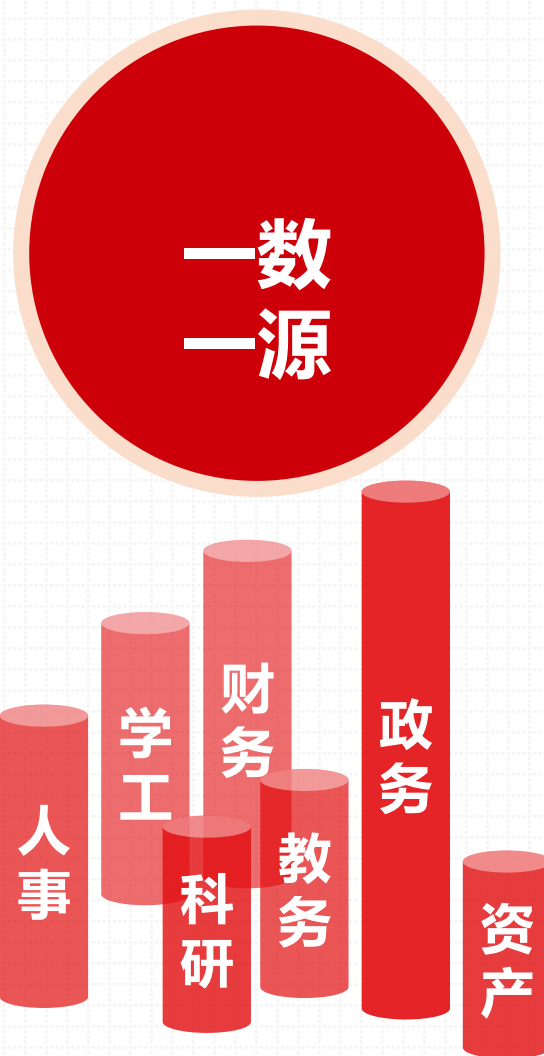
数据标准

确定数据权威源
，各部门维护各
自数据

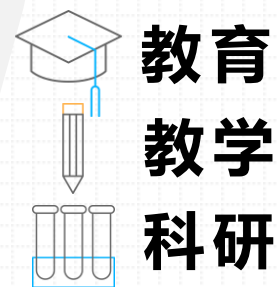
确认权威源

通过审批方式
实现数据的读
写

接口标准



数据驾驶舱



数据挖掘
数据分析
数据呈现
...

提供决策参考

1

建高速路

企业投资8518万建设我校信息化的高速公路



2

建大重卡

企业投资2803万建设新的数据中心，拥有更强大的计算能力与存储能力

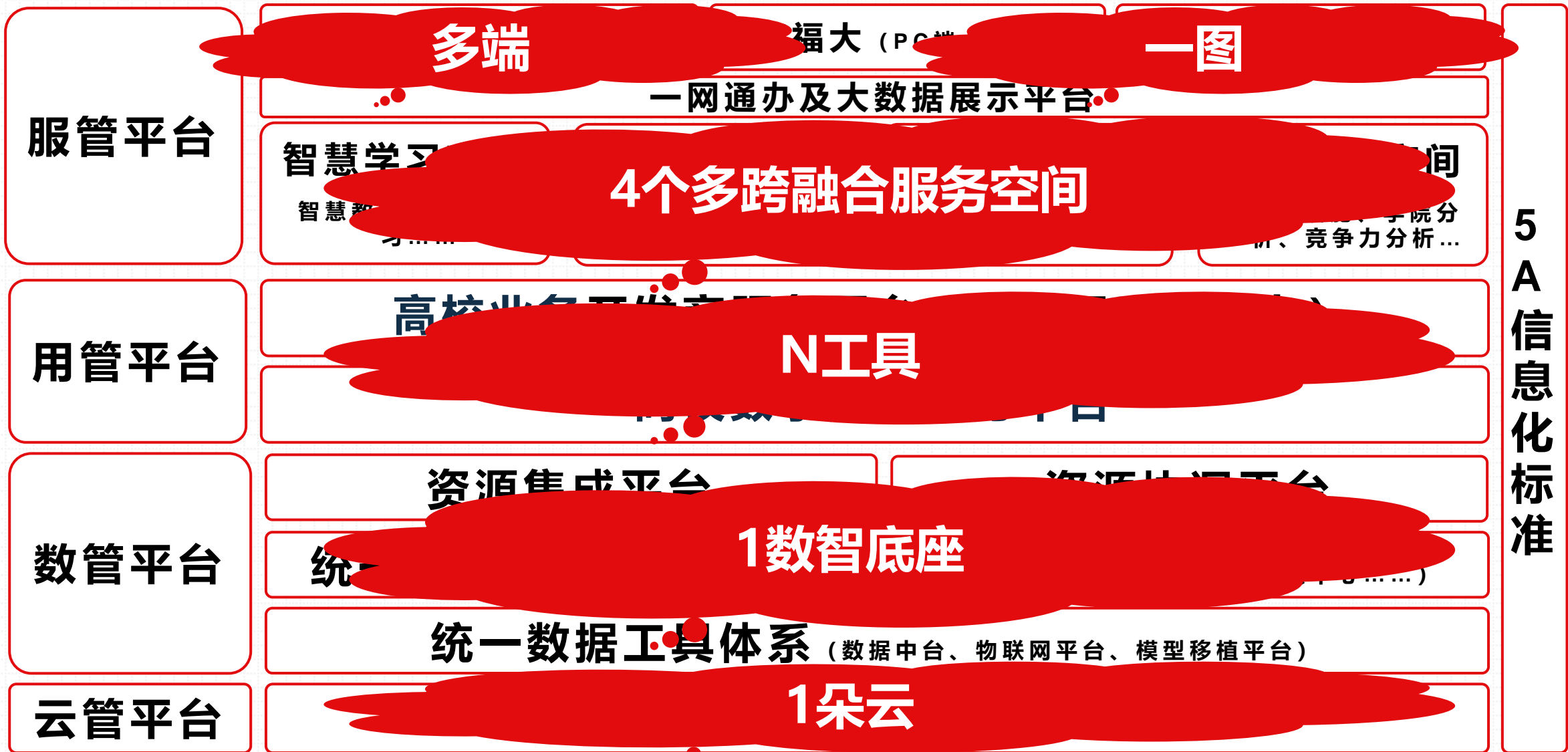


3

建大物流

引入身份中台、智慧城市的数字底座与低代码平台、彻底解决学校各项数据“最后一公里”的问题，切实推进百条攻坚的“一数一源”问题

“一数一源”数字底座架构设计



身份中台—开启“一数一源”第一站

概念一

身份、业务、数据三者有机统一

用户—>身份—>业务—>数据—>混乱—>治理

概念二

数据治理、一网通办的源头治理

数据治理：家庭杂乱——保姆整理——一直反复

源头治理：超市仓储——统一标准——一数一源

寄语



南开大学党委网络安全和信息化办公室主任 张四海

随着高等教育信息化从网络时代到数字时代，形成了海量用户、海量数据，也留下了遍布的“孤岛”、林立的“烟囱”。如今迈入智能时代，既要用好过去积累的宝贵资产，也要破解遗留的乱局，数据驱动的治理体系变革成为必由之路。在我们看来，高校治理的核心是人，纷繁数据中的线头则是身份。锐捷提出的高校身份中台以身份为突破口，通过人员身份的多维确权，为充分实现数据价值，融合数据、身份、业务的综合治理提供了跨越性的解决方案。在强调个性化精准化的当下，我们有理由相信，中台思维将使身份从过去冰冷机械的userid重新回归千人千面，进而推动信息化事业百花齐放。



福州大学网络安全与信息化办公室主任 岳志强

高校信息化因用户而产生身份、因身份而办理业务、因业务而生成数据、因数据而导致混乱、因混乱而大力治理，锐捷的SID在发展中提纲挈领、去繁存简，抓住高校数据治理的痛点，以身份中台进行切入，类同于将思维导图嵌入高校信息化平台中，将身份、业务、数据这三者有机统一，可以让高校信息化数据真正用起来、活起来，为高校进入DT时代夯实了基础。



西南大学信息化建设办公室系统运维部主任 钟剑

在推进高校数字化转型过程中，高校师生员工的数字身份变得越来越重要，数字身份的管理及服务也变得越来越复杂。锐捷高校身份中台立足“身份”基点，以聚合身份数据、抽象身份业务、提供身份服务为途径，形成全身份通达、全生涯服务、全业务赋能的三“全”数字身份“一站式”解决方案，能有效解决高校数字化转型过程中师生员工数字身份管理及服务的难点和痛点问题。



扬州大学信息化建设与管理处处长 秦宏伟

高校人员管理具有的人员复杂性、身份多重性、管控难度大等特点。锐捷身份中台立足“全身份、全生涯、全业务”，以“大中台小前台”架构，致力于解决高校人员管理的难点和痛点、实现“赋能业务场所、安全可信、降本增效”的价值。期待身份中台的落地，能真正让高校人员身份信息统起来、通起来、用起来、跑起来、活起来。



温州大学信息技术中心副主任 姚沙波

随着学校数字化改革的不断深入，越来越多的跨部门、多业务协同应用场景被构建，成为数字化改革牵一发而动全身的重要抓手。而这种校内外跨部门多业务的联系势必引入大量的身份类型，不仅包含师生，还有诸如校内商户、合作伙伴、校外访客等其它身份类型。锐捷提出的身份中台不仅从全人员、全生涯的角度解决了上述身份问题，创新性地利用半委托授权的方式解决了角色孤岛的问题，还通过人脸底库、群组等能力复用的方式提升了应用在业务管理、业务办理和业务服务等方面的效率。希望能够有更多像锐捷身份中台这样切中学校信息化痛点的解决方案，从而助力学校治理体系和治理能力现代化。

“仓储式”的新范式

传统方式或是全面变革

■ 传统数据治理

- 各业务系统独立建设，各自搭建数据库，通过据交互的方式将数据汇聚到数据中台进行分发共享

改动小，需要数据交互，同步有时延

■ 超市仓储方式

- 学校搭建统一的数据仓库（支持国产化数据库），以校级数据标准在数仓**一数一源**，有系统建设统一在数仓中进行调用

改动大，无需数据交互，数据统一管理

对接

做双向数据对接，数据通过中台沉淀在数智底座



一网通办



旧系统

新系统

数字底座

建设

按照信息化5A标准在数智底座上进行开发



业务部门只做业务流程，全校一套数据集中管理，旧业务系统逐步在底座上重构

遵循规则：老人老办法，新人新政策，“农村包围城市”策略

“一数一源”原则

各系统数据仓库建设需遵循安全性、一致性、反范式建设的三原则。

01
数据仓库将统一存放经过确权后的基础数据表

02
系统应用开发过程中所有对于数据的需求均由数仓提供支撑，原则上不允许二级单位或厂商重复建设数据仓库与数据表。

03
若有数仓以外的数据需求，需申请在数仓中创建对应数据表，进行数据的存储与使用。作为权威数据源头必须无条件与学校提供经过权威部门人员审核后的回写权限。

选择新底座

福州大学+数字基座
+若干服务厂家，共
建数智底座生态，服
务智慧校园建设



建立新规则

基于数字基座的“数智福大”，制定**信息化5A标准**：

- 组织身份标准
- 信息系统及接口标准
- 网络安全标准
- 统一数据标准
- 微应用及审批流标准



开发新应用

已上线：

新网上办事大厅服务平台；

即将招标新建：

组织部、离退休办、团委、对外处、计划处、研究生院、基建管理处、学工部等11个业务部门的14个业务系统，并**基于数字基座第三方开发平台**建设各种新的业务微服务应用。

探索数智赋能

领导管理侧：

各类数据可视化驾驶舱；

业务管理侧：

数据一次填报，重复使用，业务驾驶舱

智能问答：

基于大模型提供智能问答与业务办理

新网上办事大厅服务平台



福州大学 FUZHOU UNIVERSITY

个人门户 安心办 (应用服务目录) 猜你办 随心办门户 公共学术资源区 ...

搜索应用

网络与信息安全办公室 | 大数据与规划科副科

教工一站式服务大厅

明德至诚·博学远志

201008入职: 在福州大学奋斗了13年3月;
1984-10-28出生: 距离您的生日还剩343天
水激石则鸣, 人激志则宏。——出自秋瑾

我的履历
获奖情况

原办事服务大厅

请输入你要办理的服务事项 搜索

最近使用
我的收藏
推荐应用

人事管理系统(新) 家具管理系统 二级单位用印申请 物资采购系统 招标采购与设备管... 电子邮件系统 实验室EHS风险防... 物理化学测试中心

我的待办 你好, 欢迎进入个人门户 其他系统待办入口 更多 >

我的待办 53 已办事项 11 关于我的 0

- null的【电动车审核通过】申请 校园出入管理...
- null的【电动车审核通过】申请 校园出入管理...
- null的【电动车审核未通过】申请 校园出入管理...
- null的【电动车审核通过】申请 校园出入管理...
- null的【电动车审核通过】申请 校园出入管理...

我的日程 2023年11月20日 农历十月初八 今年还剩下 41 天 更多 >

历史上的今天有 1 个大事件 >

全部

暂无数据
+ 添加日程

我要看 我要办 我要查

未读邮件 -- OA待办事项 -- 未归还图书 0 一卡通余额 0.00

收起
服务官网
待办已办 52

新网上办事大厅服务平台--后台管理



福州大学 FUZHOU UNIVERSITY

个人门户 安心办 (应用服务目录) 猜你办 随心办门户 师生数据中心 公共学术资源区 管理中心 ...

搜索应用 教职工 半云admin

运营管理后台

× 原办事服务大厅 >>

标准文档

- 福州大学智慧校园信息化建设5A...
- 1、福州大学组织身份标准.docx
- 2、福州大学网络安全标准细则.do...
- 3、福州大学数据资源共享管理办...

上架服务

系统集成 **24** 微服务 **51**

业务中台 **开发中台**

运营监控中心 配置中心 业务管理中心 业务能力中心 认证中心 开发商认证平台 低代码应用开发 大屏应用开发 第三方认证应用开发 师生数据服务中心 一站式服务平台

数字基座服务平台

数据中台 模型开发 知识图谱 数据编织 容器化计算平台 数据编织 暂未开放

认证用户数 0

累计登录数 6599

实时在线用户数 9 展开

今日访问 16

开发商 1

应用服务数 75

数据资源 NaN

服务资源 NaN

服务资源 NaN

容器运行情况 NaN

支持众多智慧校园生态服务厂家基于数字基座第三方开发平台建设各种新的业务微服务应用



The screenshot shows the 'Yunda Low-Code Platform' (云搭低代码平台) interface. The top navigation bar includes '个人门户', '安心办 (应用服务目录)', '猜你办', '随心办门户', '师生数据中心', '公共学术资源区', and '管理中心'. A search bar and user profile '半云admin' are also present. The main content area features a welcome message, the current time '09:46 星期一', and the date '2023年11月20日'. Below this is a search bar for application names and a button to '创建应用'. A grid of service icons is displayed, including '出国(境)访学服务', '长期新聘业务办理', '国内转聘业务办理', '专家证件预警', '外籍专家服务统计分析', and '学生社团活动'. The bottom of the page shows the Fuzhou University logo and the address.



The screenshot shows the 'Wisdom Education Base Empowerment Platform' (智慧教育基座赋能平台) interface. The top navigation bar includes '首页', '更新日志', '开发商服务平台手册', '基座赋能', and '生态赋能'. The main content area features a large heading '智慧教育基座赋能平台' and a sub-heading '智慧教育基座技术团队'. A prominent green button labeled '快速开始' is visible. Below this, there are three columns of text: '架构总览', '服务接入', and '开发规范'. The '架构总览' section describes the platform's ability to abstract capabilities and business familiarity. The '服务接入' section mentions the provision of implementation software products and toolkits. The '开发规范' section discusses the establishment of standards to improve development efficiency and code quality.

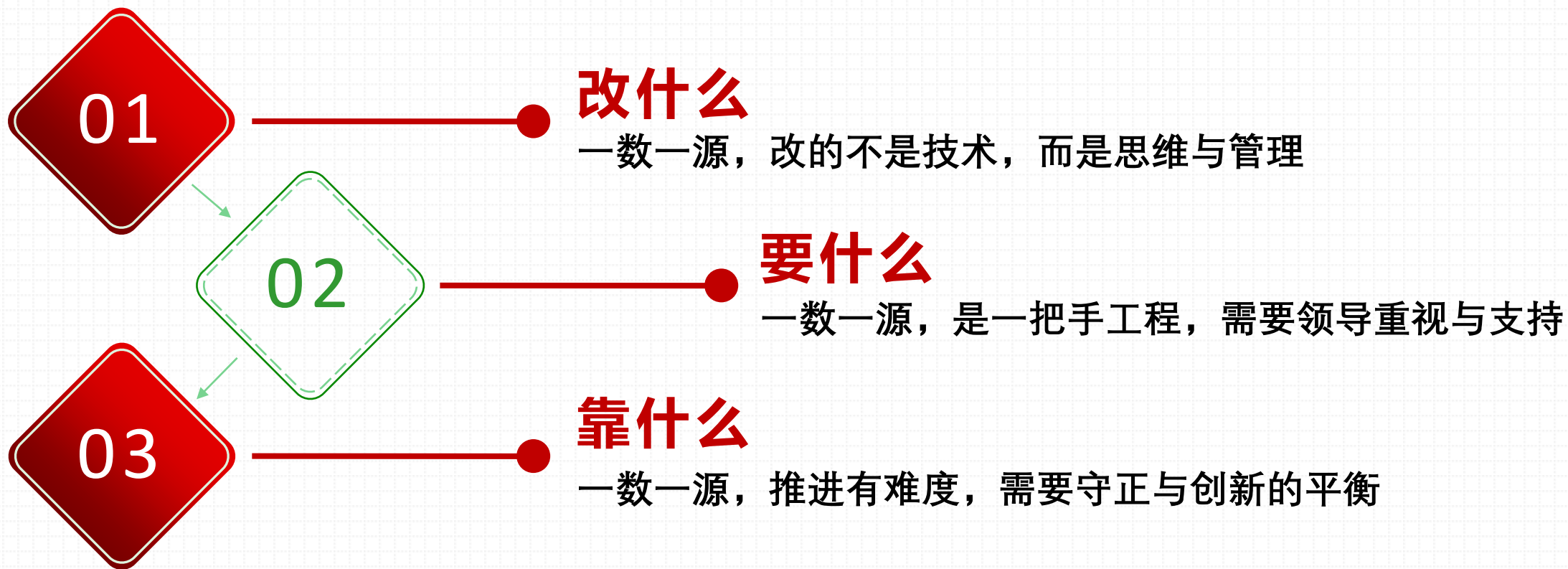
Copyright 2021-present Yunda

1 继续完善业务系统

- 旧系统与中台进行全量数据双向交换，建立师生基本信息等权威数据修改审批流
- 新系统要求意向厂商以5A标准在数智底座上进行开发
- 后续将进行：人事、财务、教务、科研四大主业务系统升级改造

2 数据使能赋能高校数字化建设与转型

- 持续做好一数一源目录、数据共享与使用
- 新建并不断优化数据使用，赋能学校数字化建设与转型





信息化永远在路上

三分之一是技术

三分之一是业务

三分之一是用户