

高校教育数字化转型: 湖南大学

的路径和经验



● 二十大报告提出加快建设数字化中国,推进教育数字化







推进新型工业化,加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、

数字中国。推进教育数字化,建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国。

——习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告





- 01 "一盘棋"统筹规划
- 02 "智慧化"融合创新
- 03 "精细化"管理赋能
- 04 "便捷化"服务师生



01 "一盘棋"统筹规划

加强顶层设计



制定学校"十四五"信息化建设专项规划

管理服务数字化提升工程

数据应用能力强基工程

信息基础设施优化工程

网络安全体系加固工程

目标

基本建成高品质、高效能、高融合的校园信息化运行体系,促进学校教育教学理念、教学科研模式、管理服务方式的创新,为学校的世界一流大学建设提供坚实支撑。



加强顶层设计



湖南大学文件

湖大行字 [2019] 56号

关于成立湖南大学网络安全和信息化 领导小组的通知

各学院,校机关各部、处,各直附属单位:

经研究决定,成立湖南大学网络安全和信息化领导小组。

- 一、工作职责
- 1. 贯彻落实国家、教育部等上级部门关于网络安全和信息

成立网络安全和信息化领导小组

顶层设计

统筹管理

数据治理

服务师生

建设运维

安全保障

组建信息化专家委员会

对信息化建设发展规划、重要文件、标准规范、重大 项目提供咨询、指导、评估、审核

开展调研



深入全校29个机关部处开展信息化建设调研,形成各部门"十四五"信息化建设任务计划。













健全工作机制



- 信息化办
- **各主要职能部门**

- •建设推进成效 •流程联动情况
- •预算执行进展 •数据共享情况

定期召开专项工作推进会

网络安全 和信息化 领导小组

确保规划不折不扣落地

确保每一分钱花到实处

强化项目管理



协商共建



信息化办

总体统筹

主要职能部门

负责梳理业务及联动需求



全过程统筹把控 各业务应用系统

- 共商业务需求 共建标准规范
- 共审招标合同 共评项目验收



突出"一盘棋"统筹规划,绘制数字校园建设施工图



规章制度

✓ 8项校级文件(网络安全管理办法、信息化项目建设管理办法、网站管理办法等),理顺信息化建设管理机制;

技术标准

✓ 8项技术规范(统一身份认证、校园网接入、一卡通接入、数据对接、小额支付接入等),确保新建系统不再产生新的"信息孤岛"

数据治理

✓ 建成 "1+4+N" 框架的大数据平台, 促进数据共享和数据应用

教学应用

- ✓ 建设60间智慧教室,大幅提升教学信息化支撑能力;
- ✓ 建设8个视频会议场地,提供稳定、便捷、易用的云视频会议服务。

无 有

无线网络

教学区、办公区无线网络从WiFi4升级为WiFi6全覆盖,

无线AP达到13000余个,有效提升网络基础支撑能力;

网络带宽

出口带宽从12.3G扩容到20.8G,人均带宽提升69%;

IPV6出口从2G增加到3G;

师生免费上网流量从20G提升到40G,超额流量资费从X元/GB下降到X元/GB;

一卡通

升级校园一卡通平台,更新校园卡设备,数字校园卡<mark>从无到有,</mark>极大地方便了师生在校内的工作、学习和生活

三大平台

统一门户、统一身份认证和数据共享三大平台升级。门户接入应用增加30%, 统一身份认证对接应用数量增加12倍,覆盖所有关键业务系统;实现数据共享 的业务系统数量增加6倍

安全保障

建设网络安全威胁分析、处置平台,加强网络与信息安全监测预警机制,学校近年来未发生重大网络安全事故

有优

分散 :

数据中心

- ✓ 完成中心机房搬迁,改善机房环境,全面提升信息化基础设施支撑水平和能力;
- ✓ 统筹计算资源,总内存XTB, CPU 640核、存储容量近XPB;
- ✓ 虚拟机总数X台,内存使用率约X%,存储使用率约X%,
- ✓ CPU使用率约30%, 采用云平台方式统筹计算资源, 降本增效;

业务系统

✓ 统筹整合,建设或升级招采、财务、OA、教务、人事、学工、可信电子凭证、一卡通等**19个**主要业务系统,从服务教育教学拓展为服务育人全过程,从服务教育管理拓展为全面提升治理能力。



02

"智慧化"融合创新

完善智慧教学平台: 智慧教室







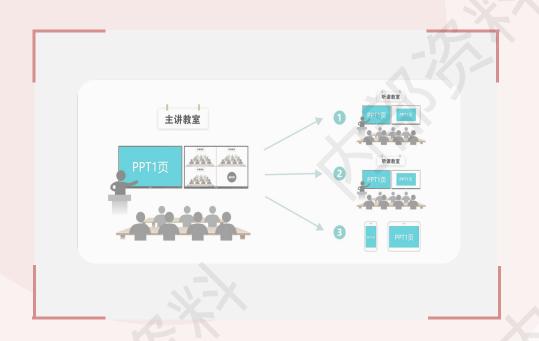




- ✓ 已改造60间智慧教室: 20间多功能研 讨型智慧教室+40间基础录播教室
- ✓ 以"内容+终端+平台"为搭建模式, 新建互动教学系统,智能导播一键传 屏,为翻转课堂、小组研讨、项目演 示等提供支持,为老师、学生提供规 范化、个性化、交互式的教学环境。
- ✓ 除正常上课外,平均每学期智慧教室 借用约19602节次
- ✓ 2022年秋季学期,在智慧教室共排课 733门、21619节次

完善智慧教学平台: 多媒体设备管控平台





升级多媒体设备中控,安装双摄像头,实现课堂三路教学画面直播和录播,提供在线督导,与课程平台融合对接。



建设9间教学机房,9台教师机、 845台学生终端,实现对接课表, 适配不同专业教学需要。

丰富数字资源供给





汇聚多种资源和工具

多源汇聚:虚拟实验教学平台、课程中心、图书馆文献资源、国家智慧教育公共服务

平台......,为师生提供海量优质资源

优化资源供给服务

对现有资源进行分类标识,科学归类;升级资源搜索引擎,智能检索,为师生提供精准资源服务

提高资源使用效率

建立师生数字档案, 记录学习经历与成果

丰富数字资源供给



湖南民俗数据库

湖南民俗数据库【自建】

总访问量: 209 今日访问量: 0

收藏

http://202.197.10

第 访问地址: 数据库属性:

一级学科: 历史学

咨源类型: 中文期 语种类型: 中文

购买类型: 正式购

数据库简介:

民俗是指一个国家

大和演变, 为民众

风十人情, 为世人 升华成为湖湘新文

学位论文数据库

湖南大学学位论文数据库【自建】

总访问量: 12192 今日访问量: 22

http://10.62.108.121/(镜像地址)

数据库属性: 一级学科:综合类

资源类型: 中文学位论文

语种类型: 中文

购买类型: 正式购买

数据库简介: 湖南大学学位论文数据库主要收录本校各类学科硕士、博士学位论文。

为校内用户上传与获取本校学位论文提供一个便捷的系统平台。

自建湖南民俗库、湖南大学学位论文数据

库等特色数据库,以共建共享共知为补充,

通过馆际互借、文献传递、共享服务等途

径,满足师生对文献信息资源的需求。在

爱课程、学堂在线、超星和智慧树等在线

开放课程平台累计自建慕课104门,其中

国家级一流线上课程32门。



中国传统文化

资源共享课 章启辉|湖南大学



大学英语

资源共享课 稂建中 | 湖南大学



西方经济学 资源共享课

刘志忠|湖南大学



综合英语

资源共享课 刘晓玲|湖南大学



有机化学及实验 资源共享课 江国防 | 湖南大学

组织行为学 资源共享课 袁凌 | 湖南大学

组织行为学



货币金融学 资源共享课 张强|湖南大学



基础化学实验 资源共享课 郭栋才丨湖南大学



资源共享课 王玉枝 | 湖南大学



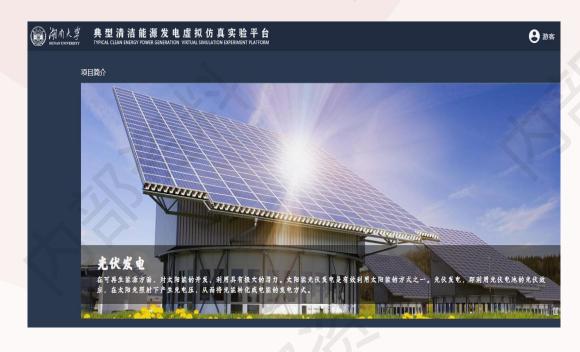
基础工程 资源共享课

赵明华 | 湖南大学

打造虚拟仿真实训平台



- · 沉淀教学资源,提供更丰富优质的内容服务:集合了X个虚拟仿真实验室,200个实习实训平台
- 促进实训教学和云上课堂融合,使教学更加个性、灵活、便捷
- 实现统一入口,统一运维、统一等保







03

"精细化"管理赋能

推进基础设施升级:校园网





全无线覆盖

Wi-Fi 6接入,随时随时移动教学。有线 无线统一接入、统一管控。

全校一张网

一张物理网承接教学、办公、一卡通、安防等多业务,减少重复性建设。网络云化管理,设备即插即用、业务自动编排。

云网安融合

防御、动态检测、智能分析、自动处置。终端零信任接入,终端类型识别和行为检测,构筑网络安全边界。

全智能运维

被动到主动运维,故障分钟级定位。教学应用质量实时感知、故障定界,保障体验。

推进基础设施升级:校园网



- ✓ 互联网出口带宽达20.8Gbps,人均带宽较2018年提升69%,网络带宽提升、延迟减少,网速更快,稳定性更优,用户体验更好。师生免费上网流量从20G提升到40G,超额流量资费从X元/GB下降到X元/GB
- ✓ 部署无线AP12841台,有线接入点 36256个,日均在线用户约3万人
- ✓ 全校师生使用统一身份认证账号登录完成 上网认证,实现统一管理、统一出口



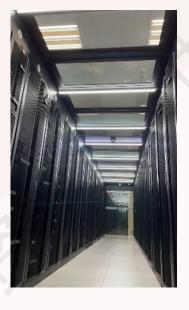
推进基础设施升级:基础算力



- 中心机房整体搬迁至超算中心,统一管理、统一维护,降低火灾安全风险
- 统筹机关部处的所有服务器,服务器0新购,大大提升了资源使用率,其中CPU使用效率: +30%,内存利用率: +70%
- 基本统一了数据库管理系统和中间件等基础软件,从根本上解决了基础硬件和基础软件散乱建设和重复建设的问题











迭代升级个人门户



● 42个应用统一入口,日均访问量提升25倍

■ 办事集成

- ✓ OA流程
- ✓ 合同流程
- ✓ 人事流程
- ✓ 预约流程
- **√**

■服务集成

- ✓ 系统入口 统一兼容,单点登录
- ✓ 服务入口 服务分类、服务集合

■ 信息集成

- ✓ 新闻公告
- ✓ 图书借阅
- ✓ 校园卡消费
- ✓ 校园网流量
- **√**

■ 应用集成

- ✓ 教务
- ✓ 研究生
- ✓ 资产
- ✓ 财务
- **√**





统一管理站群

纳管242个网站,涵盖学校主页、新闻网、办公网,各二级单位、实验室、课题组等各类网站实现分散站点集中管理、系统安全统一监控、用户权限一体化授权

- ✓ 网站日均访问提升30倍
- ✓ 网站响应速度提升6倍
- ✓ 日均访问量网站 Top3:

研究生院: 7159 次

湖大官网: 3714次

湖大图书馆: 1370 次







筑牢网络安全底线

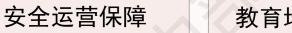




技术防护体系



加密/脱敏/高可用/防丢失











教育培训



成果获奖

教育部年度 网安考核X分

服务器

系数 统库



防火墙\IPS\IDS\抗D





#网络安全知识课堂

重大网络安全事 故0次

机房





安防 环控

筑牢网络安全底线





开展应急演练

组织开展校内网络安全演练; 开展"钓鱼邮件"演练等真实场景对抗; 积极参加各级部门组织的网络安全攻防 演练。



落实等级保护测评

贯彻网络安全等级保护2.0政策;

6个系统进行三级等保测评;

6个系统进行二级等保测评。



落实重保值守

做好重要时期的网络安全应急保障

和服务工作;

严格执行7×24小时重保值守和领导

带班制度;

落实"日报告""零报告"制度。

筑牢网络安全底线





加强宣传教育

开展针对性培训:新进教职工、处

级干部、新生;

国家网络安全宣传周活动, 开展线

下网络安全知识竞赛;

组织职工参加教育系统网络安全保障专业人员 (ECSP) 培训。



加强数据安全

筑牢数据安全防线;

规范数据使用流程;

实现校园数据安全。



加强终端安全

持续监测校内信息终端网络流量; 及时封禁内外网的威胁域名和IP地址; 优化用户终端的网络安全处置流程。

激活数据治理效能:工作思路



数据资产梳理

工作数据

教务数据 科研数据 人事数据 学工数据

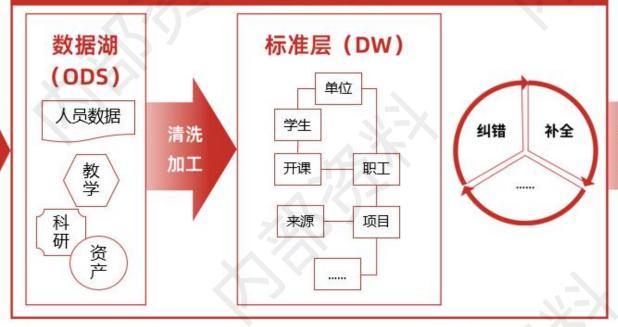
业务系统

人力资源系统 教务系统 科研系统

...

原始 采集

数据治理开发



摸家底

做集成

标准化

提质量

数据

应用

数据开放共享

资源目录 申请流程 接口服务

数据分析展示

数据主题 BI工具 数据场景

显价值

、数据标准 (业务标准、技术标准、质量标准)

数据平台(1中心4模块)

制度规范(数据管理办法、建设集成规范、交换共享规范、安全规范、质量规范)

激活数据治理效能: 技术框架



制 度 体 系

、智联规范

年度考核 教师主页 业务系统 年度报告 综合校情 教学分析 科研分析 数据应用

N个应用

4个模块

集成管理

数据标准 元数据 数据集成 数据质量 数据湖 标准层





开放共享

申请流程 资源目录 视图开发 接口开发 接口监控 共享安全





分析展示

事实宽表 维度表 指标管理 主题管理 可视门户 主题管理



数据安全

安全备份 加密存储 数据脱敏 入侵防护 安全运维 数据库审计













数据存储

1个中心









基础设施

》激活数据治理效能:数据资产梳理



调研21个单位,调研内容包括:

- 机构职能、主要岗位、业务流程、 业务对象、业务术语
- 数据分布: 业务系统、电子表格
- · 部门产生的数据 (数据鉴源)
- · 需要从其它部门获取的数据

湖南大学数据治理项目需求调研报告。

(科学技术研究院、社会科学处)。

具叶方式, 部门走访调研会

明明时间: 2021年7月14日-星期三-万年15:00-15:30+

会读地点:信息化建设与管理办公室 114 会谈室~

秦加人夏: 科学技术研究院, 严肃的心

社会科学共: 曹老师-

- 住在北方: 王を押、川を押い

数据治理证明: 积大层、春旭中

商研内容: 我保治理系研取部对研究点4

按照项目计划安排,由信息化建设与管理办公室(以下简称 信息化办一等头的调,于7月14日在场域大学信息化建设与管理办公室会议室召开数据治理科学技术研究院、社会科学处局求 提明会。提明会按照需求调明大调,就科学技术研究院、社会科学处主要业务工作。数据治理项目涉及科学技术研究院、社会科学处入权威廉的数据原基本情况、科学技术研究院、社会科学处应用的需求进行了对论公遇。特形或此报告对调品内容进行总结整理。作为项目实施范围的依据。指导后续工作开展。

1.4基本情况总结

科学技术研究院、社会科学处目前有在用的信息化系统包含 科研管理院系系统、系统主要涉及科研相关数据信息包括:和研 论文信息。科研项目信息,项目经费多账信息等等,利用管理服务系统涉及的废据负债意可以作为全权利用或数据权或原。直接从科研管理服务和范围行集成对接。目前的"提供的对接方式为业务系统对接。具件字段还需和业务厂商建筑交通。科学技术研究完。社会科学处研号及和查负责人非常支持数据台埋工作。会全力的调料研管理服务系统系统制设计简进行相关数限集成工作。

2.-数据现状

科研管理系统与外务系统存在业务交互需求,主要是鑑过中 间库的方式,按照各自的标准互读互写数据。

3.4数据治理规划

为此至數据治理工作实现学校一张表工程。完善学校人、 财、特和教学、科研、管理、校识全域数据的建设目标、科学技 水研究院、社会科学处作为全校科研数据的权规原、本着"也产生 数据、世负责管理的等则、校职全域数据中心中科研或数据中自 于科研管理解系系统、主要数据项信息包含但不限于、科研项目 信息、科研论文信息等。详细数据项件来见《系研系的数据项目 据表》。"

同时校级全域数据中心后续也为科研管理服务系统提供所需 的基本信息数据。

同时,校级全域数据中心线现乎,與研管理服务系统数据后。 場社统一数据治理平台提供标准数据接口。支持包括数据共享。



激活数据治理效能:数据资产梳理



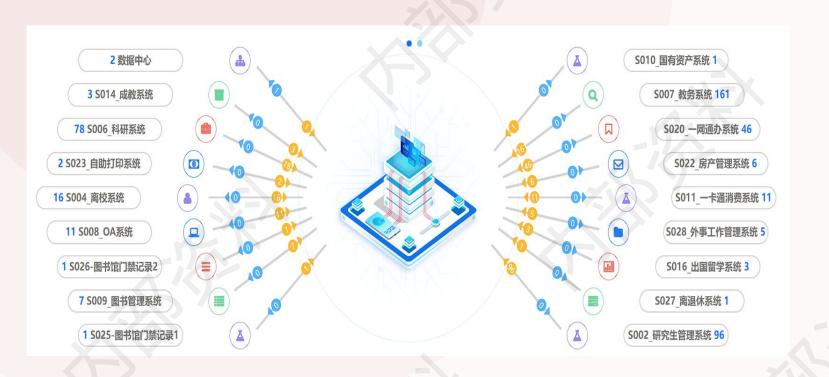
- 梳理46个业务系统
- 梳理35张线下表格
- 1、明确数据产生、变更、消 除的全过程
- 2、明确数据字段的业务含义、 取值范围
- 3、梳理业务流程中的数据来源,即:一数一源

系统名称	调研维度	调研结果	
	技术	存储方式:数据库/线下表格 访问地址:URL/本地 共享模式:视图/接口/文件	
系统名称	管理	所属部门: 管理(电话): 系统厂家: 维护人(电话): 维保期内:	
	业务	数据字典:表、字段、代码 业务术语:统一概念,规范含义 数据来源:创建使用,一数一源	



▮ 激活数据治理效能:数据采集





46个 系统 **1083张** 表格

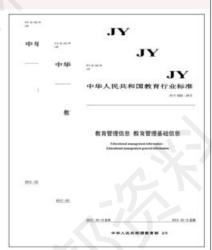
2. **4万个** 字段 4. 6亿条 记录

▮激活数据治理效能:建设数据标准、发布数据资源目录 ⑩ 凇喇叭喇叭



- 数据标准建设原则
- 实际出发:优先考虑学校实际情况
- 向上兼容: 充分参考国家标准、教育部标准
- ▶ 建设9个数据子集:
- 学校概况、教职工管理、学生管理、教学管 理、科研管理、财务管理、资产与设备管理、 办公管理、公共服务







- > 发布数据资源目录
- 2个资源分类:主题分类和部门分类
- 598个资源目录
- 2.37万个数据项

湖南大学校级数据标准 中音概是: 关于现投数额原创的中音 双作制度: 2022-3-11		系统数	628 标准总数/1	628 标准总数个			11 责任部门/个	
清空全部条件	当前王在河道: 数据标准							
标准主题分类	共搜索到628张表						everes Q	
> 基础数据域	机饱油电	机加油机	標准表名称	引用标准	发布部门	发布日期	18/11	
教工数据域	KYSJY0618	Emailine	T_KY_EMXXFS	请选择	校园信息化建设与管理か公室	製光信息	•	
> 学生数据域	GGFWY050321	IDC云计算资源申请	T_YWTB_IDCZYSQ	迪达 库	校団信息化議设与管理が公室	報光信息	•	
> 教学数据域	GGFWY050337	NFC校园卡办卡预约	T_YWTB_NFCXYKBKYY	第四	校民信息化建设与管理が公里	智光信息	0	
> 和研修報	GGFWY050320	CA用户包建业更	T_YWTB_OAYHBG	香色彩	校园信息化建设与管理办公室	智无信息	•	
标准部门分类	JXSJY010103	祖明国治家基本	T_JS_BJGDJSB	海流塔	校园信息化建设与管理が公室	製光信息	•	
教务处	JXSJY020128	班领管理年度专业表	T_PYJH_BJGLNDZYB	清洁挥	校园信息化建设与管理办公室	報光信息	·	
党委学生工作部 (处)	XSSJY060102	报到情况	T_YX_BDQK	清念样	校园信息化建设与管理办公室	智天信息	©	
研究生院	BGGLY050501	报名学生信息管理表	T_BKS_BMXSXXGLB	第四 位	校園活發化建设与管理办公室	智光信息	激活 Windows	
科学技术研究院							認古 Windows 转到"最豐"以數是 Windows。	

激活数据治理效能: 开放共享



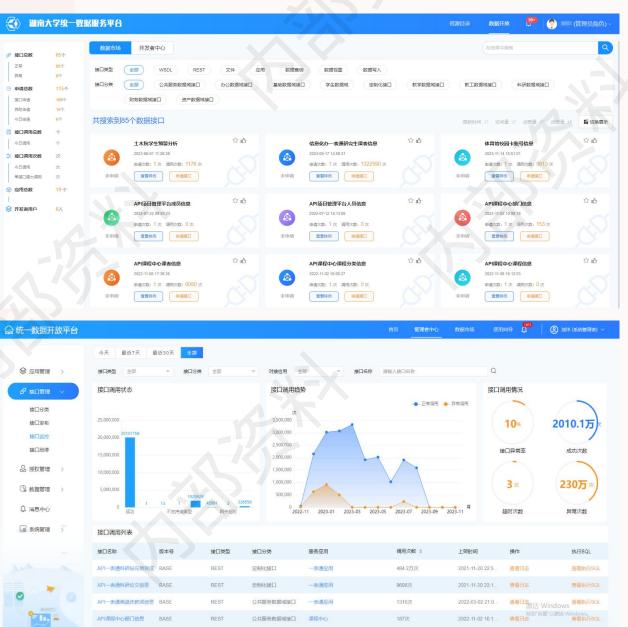
- ▶ 申请入口: 一网通办平台-数据使用申请
- ▶ 办理流程:
 - 1、使用人发出申请
 - 2、所在单位分管信息化领导审批
 - 3、数据提供部门审批
 - 4、信息化办办理,开放数据接口
 - 5、申请人测试通过
 - 6、完成



激活数据治理效能: 共享情况

简为大学 HUNAN UNIVERSITY

- 开放接口140+个
- 调用次数达**2000万**+次
- 重点支撑了**年度考核、职称评审**等 重要专项工作。



激活数据治理效能: 数据应用



场景

• 学生竞赛

维度

- 学生
- 学院
- 指导老师
- 获奖情况

指标

- 全校学生参赛人数
- 各学院参赛人数
- 老师指导人数
- 近三年人数(国家/互联网+)
- 当年获奖情况
- 各类赛事获奖情况



激活数据治理效能: 数据应用



场景

学生创新创业

维度

- 学生
- 老师
- 学院
- 项目情况

指标

- 全校学生双创人数
- 各学院双创人数
- 老师参与人数
- 老师指导情况
- 国家级项目分布
- 双创项目总数
- 双创级别分布
- 双创类别分布



激活数据治理效能:数据应用



场景

食堂餐饮

维度

- 用户商户
- 营业额
- 学生用餐
- 实时人数

指标

- 商户数量
- 用户数量
- 营业总额
- 时段营业额
- 学生平均消费
- 学生早中晚餐人数
- 三年均线
- 当前人数

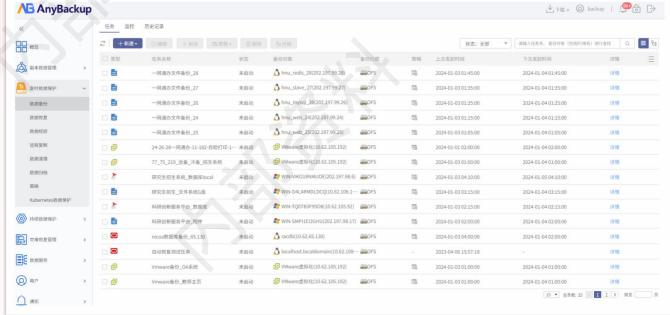


▮激活数据治理效能:数据安全

简为大学 HUNAN UNIVERSITY

- > 重要系统的数据库与文件的周期性异地灾备
- 备份系统总数21个
- 备份数据总量37TB+





赋能学科发展





充分发挥国家超级计算长沙中心平台和算力资源优势,以"超算+"助力学科发展,材料、物理、建筑、机械等学科高性能计算虚拟仿真平台提供一对一7*24小时服务,支持学院及科研团队申报和承担重大科研任务,支持学生参加各类学科竞赛。



04 "便捷化"服务师生

优化服务事项流程:一网通办



优化办事流程,就业指导预约、电子成绩单、科技成果鉴定、专利审批、基金申请等**141个**服务事项均可在一网通办平台上办理。









日常生活报修申请表					
申请人基本信息		申请时间	2023年11月17日		
姓名	李	学工号	20		
身份类别	教职工	手机号码	15	*	
故障信息					
报修类型	○ 一般维修 ○ 电器设备维修				
维修位置	○ 学生公寓区域 ○ 非学生公寓区域				
具体区域	请选择			*	
具体地址				*	
简要描述				*	
现场图片	添加图片			*	

强化师生数字化服务:自助打印、微生活小程序



- · 在所有教学楼和宿舍园区部署自助打印终端,为师生提供4大类26I页证明材料的自助打印服务。
- 自主开发"湖南大学微生活"小程序,集成绩查询、课表提示、考试安排、信息发布、场馆预约等多功能于一体,服务师生个性化学习生活



	证明文件	打印总人次	打印纸张数/张
	本科生成绩单(中文)	26172	64826
	研究生成绩单(中文)	8087	15131
	学籍证明	5697	8829
	本科生成绩单(英文)	4985	17204
	成绩排名证明(加权专业课程核心成绩)	4578	6436
	成绩排名证明(核心课程算术平均成绩)	4497	6431
	成绩排名证明(所有加权平均成绩)	4052	5769
	成绩排名证明(课程算术平均成绩)	3941	5770
	本科生绩点等级证明	3642	5851
	成绩排名证明(专业核心课平均学分绩点)	2834	4192



强化师生数字化服务: 科研日历



- ✓ 日历内容实时更新,分享各类基金及科研项目申报事件安排,方便教师查看重要科研活动的时间节点,有助于科学规划科研时间及任务进度。
- ✓ 发布各类科研项目申报内容99项
- ✓ 纵向项目申报量同比增长81.35%





强化师生数字化服务: 集中选课

湖南大学 HUNAN UNIVERSITY

- 选课页面响应进入毫秒级,较去年选课响应时间提速数十倍
- 前8分钟内完成选课的人数占比84%
- 学生纷纷反映选课"纵享丝滑"



刘家和

这次选课系统贼顺溜 基本没有进不去 的 冲

昨天 08:29



孙丹婷



强化师生数字化服务:制作师生个人年度报告







累计访问量: 383738



@ 湖南大学

你已在湖大度过856天

雨后中楼的青石板台阶 复临舍的玻璃幕墙

岳麓书院的青瓦飞檐银杏叶



提升师生数字素养: 网络安全培训



每年都面向全校5万名师生展开多轮次的网络安全培训



2019 2020 2021 2022

提升师生数字素养: 网络安全培训









举办智慧教学工作坊、在线课堂教学品质提升研修营、虚拟教研室计算机系统能力提升高级研修班,鼓励教师结合互联网、大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息化教育技术手段,探索网络化、数字化、智能化、个性化教学模式,近三年,学校共获湖南省普通高校教师信息化教学竞赛一等奖10项,二等奖6项,三等奖5项,全国混合教学创新大赛二等奖1项。



谢谢!