



南华大学十四五信息化建设总结及 十五五智慧校园建设规划

——打造一流智慧高校，支撑一流学科建设，创新人才培养

汇报人：南华大学计算机学院/信息网络中心 万亚平

目录 / Contents

1

建设背景

2

现状与不足

3

顶层设计

4

建设内容

5

实施保障

1

建设背景

>>> 1.1 政策趋势：国家数字化发展战略驱动教育数字化转型建设

数字中国战略是规范和指导未来10年国家数字化发展的纲领性文件，其中对教育事业的数字化转型提出了要求并给出了方向性指引



教育是国之大计、党之大计。坚持以人民为中心发展教育，加快建设**高质量教育体系**，发展素质教育，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。——2022年10月16日，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



战略

2023年02月27日，中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》

“规划”是未来10年国家数字化发展的纲领性文件，是**数字时代推进中国式现代化的重要引擎**，是构筑国家竞争新优势的有力支撑。



产业发展

推进教育行业数字化产业化、产业数字化

完善教育数字基础设施和公共服务平台，**打通数字基础设施大动脉**，**畅通数据资源大循环**，实现数字基础能力产业化，**推进优质数字教育资源共建共享和均衡配置**，创新教育理念、服务模式和流程机制，实现教育产业数字化。

为落实**“推进教育数字化”**、**“加快建设高质量教育体系”**等政策方针，全国各层次学校都在加速建设智慧校园

推进数字技术与经济、政治、文化、社会、生态文明建设“五位一体”深度融合，确保各领域数字化发展更加协调充分，有力支撑全面建设社会主义现代化国家。



基本方针

联接为先
内容为本
合作为要

创新引领
服务至上
安全运行



核心技术

着力构筑人工智能、大数据、云计算、5G与千兆光网等领域

构建先进技术体系，以体系化思维弥补单点弱势，打造国际先进、安全可控的核心技术体系，加强原创引领性科技攻关，带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破，坚决打赢关键核心技术攻坚战。

>>> 1.2 政策趋势：人工智能政策规范持续发布，推动校园数字化建设向智能化迈进

积极推进数字产业化、产业数字化，促进数字技术和实体经济深度融合。深化大数据、人工智能等研发应用，**开展“人工智能+”行动**，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

2024年03月《政府工作报告》



人工智能作为引领科技革命的战略性技术，需通过全学段教育体系构建，培养学生适应智能社会的核心素养。**推进人工智能全学段教育和全社会通识教育**，源源不断培养高素质人才。

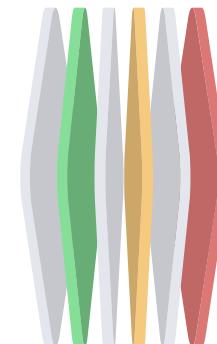
2025年4月25日，总书记在《中共中央政治局第二十次集体学习》上讲话

抓前瞻布局，支持前瞻性研究课题，**开发教育大模型**，重点抓好研制质量标准、保护安全隐私和激励机制。

2024年12月《教育部全国教育数字化工作总结会》

在会上答记者问强调**大力推进智慧校园建设**，打造中国版**人工智能教育大模型**，探索大规模因材施教、创新性与个性化教学，更好满足群众‘上好学’的需要。

怀进鹏部长--解读党的二十届三中全会精神答记者问



>>> 1.3 教育行业“十五五”规划重点方向

基础教育：扩优提质与结构性调整

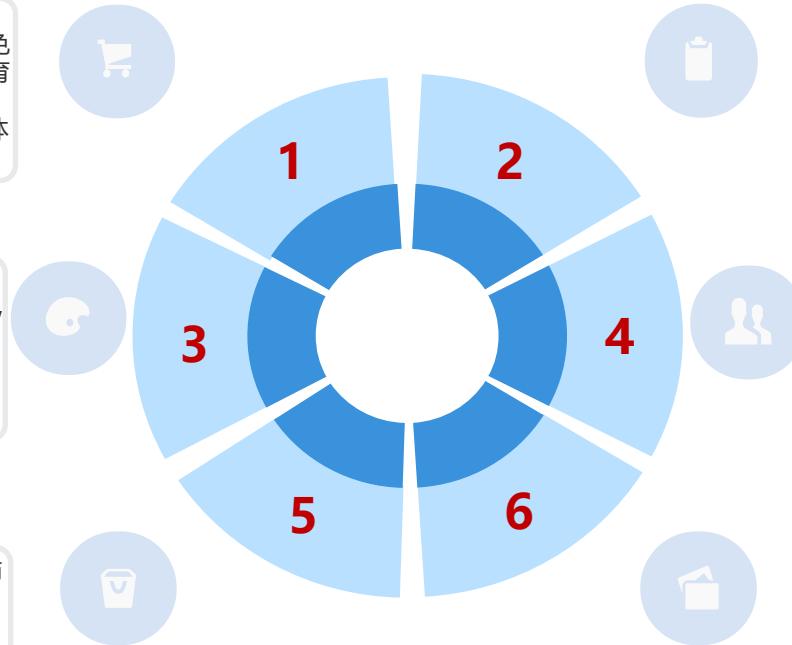
- **学位扩容与资源均衡：**高中学位供给扩大，重点解决城镇人口密集区学位紧张问题；免费学前教育试点，试点普惠性免费学前教育缓解家庭生育成本
- **课程改革与素质教育深化：**推进劳动教育体系化建设，强化实践教学场景

高等教育：学科优化与创新能力建设

- **学科动态调整与前沿布局：**聚焦人工智能、量子科技、医工交叉等前沿领域及交叉学科，匹配国家战略发展方向
- **科研转化与产学研协同：**推动高校区域技术转移中心建设，提升高精尖科研理论到应用实践的突破转化

教育公平：区域协调与弱势群体保障

- **中西部教育扶持：**欠发达地区动态调整教师编制，困难家庭子女提供大学入学补助
- **特殊群体扶持：**完善普惠性托幼服务体系，扩大参加儿童随班就读比例，建立农村留守儿童关爱长效机制



职业教育：产教融合与升级转型

- **职业本科教育拓展：**支持高职院校升格为职业本科大学
- **产业适配与技能提升：**建立市域产教联合体，强化技能人才与新型产业需求匹配

教育数字化：技术赋能与模式创新

- **数字化转型加速：**推广智慧教育平台，强化虚拟仿真实验室、AI教学助手等应用，推动教育资源共享
- **评价体系重构：**探索多元化评价机制，将数字要素纳入教师考核标准，完善学生综合素质档案

教育国际化：开放合作与品牌塑造

- **全球教育高地建设：**建设国际教育示范区，吸引境外高水平大学合作办学，推动高校国际化课程认证
- **教育服务输出：**推广“中文+职业技能”海外办学模式，加强“一带一路”沿线国家教育合作，提升中国教育品牌国际影响力

2

十四五建设现状与不足

>>> 2.2 南华大学当前智慧校园建设成果及短板不足



基础设施

- 1. 建成万兆骨干、千兆到桌面的全光校园网络，4G/5G覆盖全校，有线网络接口 8900 个，无线 AP 9100 个，出口带宽达 **15.6G**。
- 2. 数据中心存储容量 **3.4PB**，支持高性能计算和数据集中管理。



教学环境

- 1. 建成 **5** 间智慧教室、**40** 间录播教室及 **360** 余间虚拟仿真实验室，支持直播教学、远程互动和全息全景教学。
- 2. 5G + 全息全景智慧课堂通过 AI 教学行为分析，实现跨校区同步课堂和手术场景实时呈现。



通用平台

- 1. 建成统一身份认证、统一门户、校园数字平台、教育资源平台、网上办公综合事务平台等能力平台。
- 2. 建成“南华 AI 检索”、“南华 AI 馆员”等 AI 能力平台，助力科研效率提升 2 倍。



数据治理

- 1. 发布《信息系统数据管理办法》，建立统一数据处理平台，明确数据生产部门和使用流程，解决部分数据孤岛问题。
- 2. 智慧课堂中实现课前预约、课中资源管理和课后行为分析的全流程数据贯通。



智慧应用

- 1. 构建覆盖消防、门禁、监控的智慧安防系统，整合“校园 110”服务中心，实现 310 余个监控点的实时联动和应急响应。
- 2. 引入智能防灾地图，通过环境数据预测灾害风险；部署数字化校园节能监管平台，实时监测水电能耗，减少浪费。



网络安全

- 1. 部署了**防火墙**、**WAF**、**VPN** 等设备，建立异地数据容灾和 7×24 小时值守机制。
- 2. 成立**网络安全技术保障工作组**，制定应急预案，实行重要时期“零报告”制度。



智慧运营

- 1. 校园“110”监控服务中心整合安防、后勤、考试巡查等功能，实现部分业务的集中调度。
- 2. 构建数智化内部质量保障体系，通过 AI 分析教学行为数据，辅助督导和评价。

建设成果

短板不足

- 1. 部分老旧建筑或偏远区域存在 **5G 信号弱覆盖** 问题，基站布局需优化。

- 2. 缺乏面向 AI 大模型训练/推理的专用算力资源，制约学校科研创新及校园智能化发展。

- 1. 智慧教室数量占比低 (**1.6%**)，难以满足大规模教育需求。

- 2. 部分教师对 AI 教学工具的使用熟练度不足，需加强数字化素养培训。

- 1. 跨平台整合与协同能力不足，数据孤岛和业务割裂问题仍比较突出。
- 2. 物联平台缺失，校园物联终端设备无法有效管控。

- 3. 云计算能力分散，AI 能力缺乏与学科深度融合的创新应用。

- 1. 数据管理办法已实施 5 年，需结合人工智能等新技术面临新的安全风险，补充完善。

- 2. 跨部门数据授权流程繁琐，部分业务系统仍存在数据格式不兼容问题。

- 1. 缺乏个性化学习推荐、智能作业批改等深度教学应用，学生全过程学习数据价值未充分挖掘释放。

- 2. 师生一站式服务 APP 功能分散，部分业务仍需线下办理。

- 1. 生成式 AI 伪造内容、深度伪造等新型威胁的防御机制尚未建立。

- 2. 师生安全意识存在不足，部分教职工对钓鱼攻击、数据泄露风险的警惕性较低。

- 1. 各业务系统数据未完全打通，缺乏统一的可视化智能分析决策平台。

- 2. 校园突发事件（如设备故障、舆情风险）的预测预警能力较弱，当前仍以事后响应为主。

>>> 2.2 南华大学当前智慧校园建设成果及短板不足

智慧校园建设三大痛点问题：

网络？速度 速度 再速度

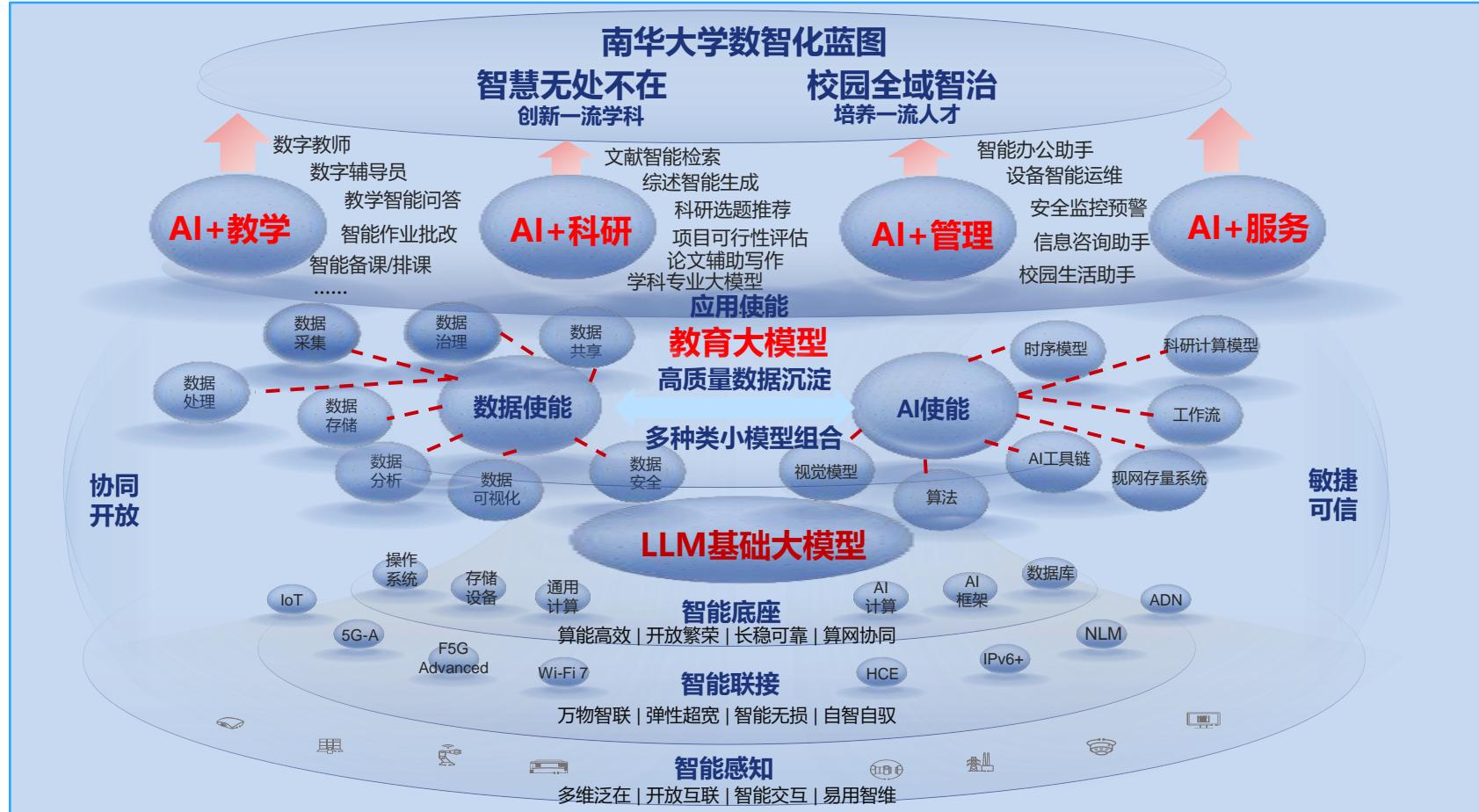
数据？联通 联通 再联通

校园？智慧 智慧 再智慧

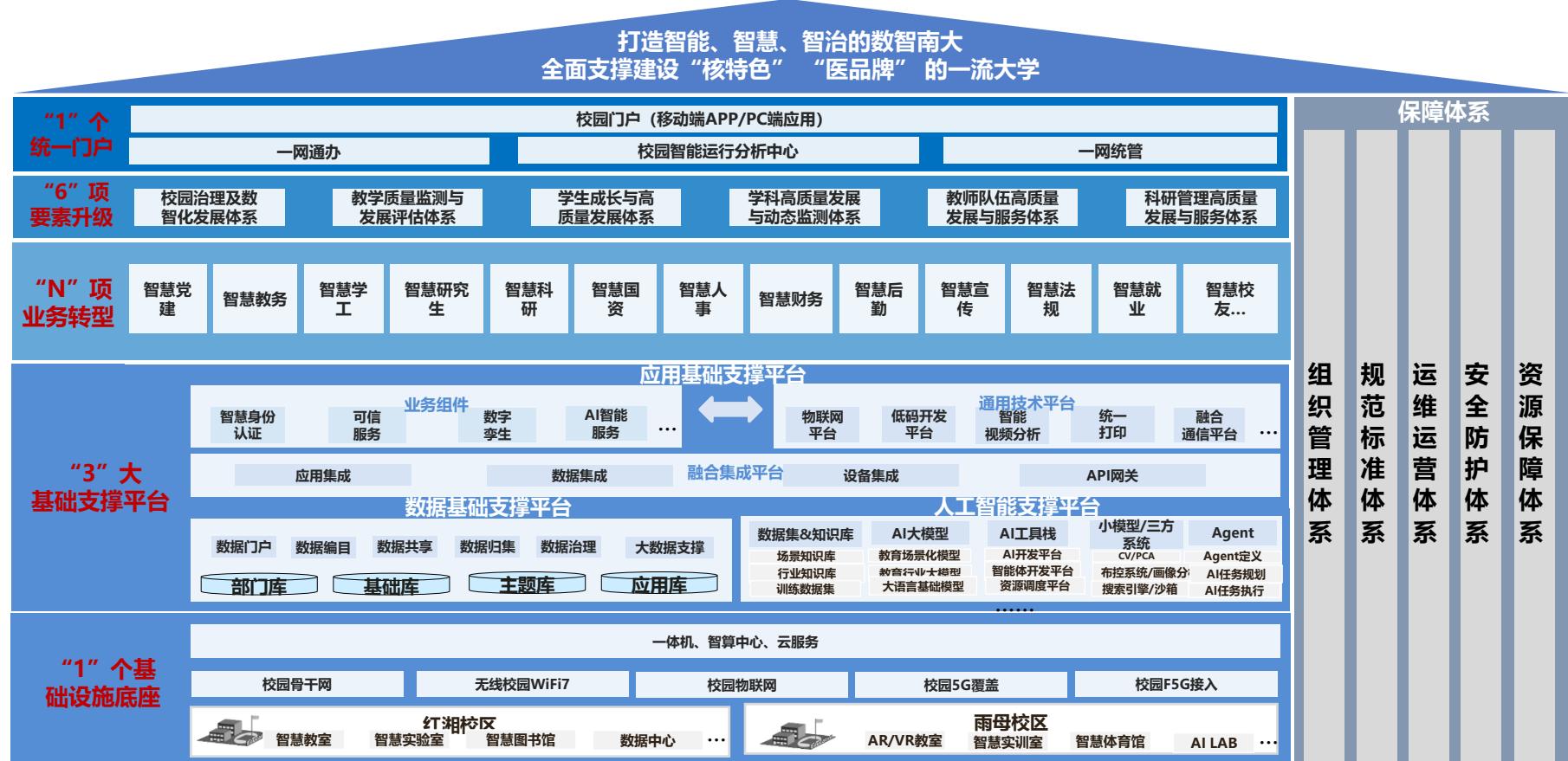
3

顶层规划

>>> 3.1 愿景蓝图：数智赋能，擘画南华大学智慧校园的“南”图“华”章



>>> 3.2 总体技术架构：通过“13N61”框架，落地南华大学智慧校园建设



>>> 3.3 实施路径：按五年、三阶段、七大类任务分步推进

2025年-2026年

筑牢数智化根基，完善智慧化环境，夯实AI赋能的数据体系、平台能力和亮点应用，基础设施初步达到国内高校先进水平

1. 建成融合网络教学平台-智课平台
2. 究实智慧教室能力，AI+教室智慧化改造全覆盖
3. 建成校级教育专属大模型，建设智能巡课与督导平台，实现教学巡课和督导的智能化升级
4. 建设人工智能大平台和大数据平台，为学校业务提供数智基座。
5. 建设应用基础能力平台，融合门户，升级一网通办服务应用，建成教师、学生和学科一张表平台
6. 建成校园安防管理平台，完善校区指挥中心

2027年-2028年

深化应用、主抓融合、促进创新，实现核心业务的全面一体化，AI赋能智慧校园整体框架基本形成

1. 完善大数据平台和人工智能平台建设，完成容灾数据中心建设，筑牢筑实关键基础领域，满足学校未来5-10年的高质量发展
2. 建设智慧人事、智慧财务、智慧档案馆、智慧图书馆、智慧后勤，以及智慧场馆等智慧服务场景建设
3. 全面梳理校园管理事项清单，打破部门藩篱，解决多跨问题，实现“管理者一件事，管一次”校园事项管理体系
4. 红湘校区建设成学校总IOC，雨母湖校区建成校区IOC
5. 健全安全和运维支撑体系，构筑软硬全栈的安全防护机制，构建自动化、智能化的运维能力平台

① 加强教育数字化基础设施建设

② 提升校园网络安全保障能力

③ 提升师生数字技能和数字素养

④ 推进人工智能与教育教学融合

⑤ 构建AI+学科融合创新体系

⑥ 完善数智化管理与服务体系

⑦ 推进学校数智化全面改革创新

2029年-2030年

智能无处不在，智慧全面覆盖，全面实现数字化转型目标，形成数据驱动的治理体系，全面建成国内一流的AI赋能智慧校园标杆校

1. 完成学校等保三级系统的国产化密码应用改造；推动电子印章技术在学校有关系统和领域应用
2. 全面建成南华大学高质量发展智能分析平台，实现全校人、财、物全感知、全智能、全联接
3. 实现全校重点场馆、楼宇三维全息建模，数字孪生体化，图书馆、体育馆等实现场馆沉浸式体验
4. AI赋能校园智治、教学、学生、教师和科研五大领域智能化，全面实现校园智慧化

4

建设内容

>>> 4.1 构筑孪生校园，校园万物互联，实时感知，全域智治

态势感知&运行监控



总体态势 师生教学 安全态势

事件管理



安全应急 舆情应急

决策支撑



重大接待保障 学科建设 人员画像



综合态势
师生动态
安全态势
交通出行
能耗状态

南华大学红湘校区智慧运营中心

17° 多云 VC-20°C 1h 63% 12:41:47

设备使用率
设备故障数
设备故障率
设备故障数
设备故障率
设备故障数
设备故障率

智能课堂
智慧停车

数字化平台

视频分析 开发支撑 GIS 数据服务 集成总线 AI

全联接校园

5G联接 无线联接 物联网联接 视频联接

空间数据

人员数据

教学数据

实验数据

资产数据

9

4.2 智慧运营中心，实验室智能可视化管理



基础信息管理: 实验室场地（楼栋、楼层、数量、面积），教学信息（教学大纲、教学任务、教学课程、课程项目、课表安排），权限（角色权限、人员权限、房间权限）

实验室设备管理: 设备登记入库、设备借用、设备保修保养

危化品、耗材管理：采购、入库、存储、领用、出库、回收等管理，分类存储、环境监控、库存提醒

开放预约管理: 实验室资源发布、预约管理、预约查询，联动门禁电源，实现无人值守

实验室安全管理: 人防、物防、技防、预警，分级分类、安全巡检、安全教育培训

数据分析统计: 日常管理、监测管理、风险管理

>>> 4.3 教学资源环境智能化，全面提升教学质量



>>> 4.4 课堂录播AI教学评价，聚焦课堂教学管理的精细化评价，促进教学质量提升

聚焦教学活动组织、教学环节时序分布、师生互动等数据指标，为教学反思提供客观依据，不断精进教学质量



教学内容

字幕/课堂内容摘要
课堂关键词
知识点切片

教学表达

流畅性
语速/音量分析
讲授情感分析

教学管理

教学环节时序
教学时长分布
教学模式分析

学生管理

课堂到课率
听讲专注度
学生互动效率

>>> 4.5 AI全场景覆盖，驱动人才培养全流程智能化

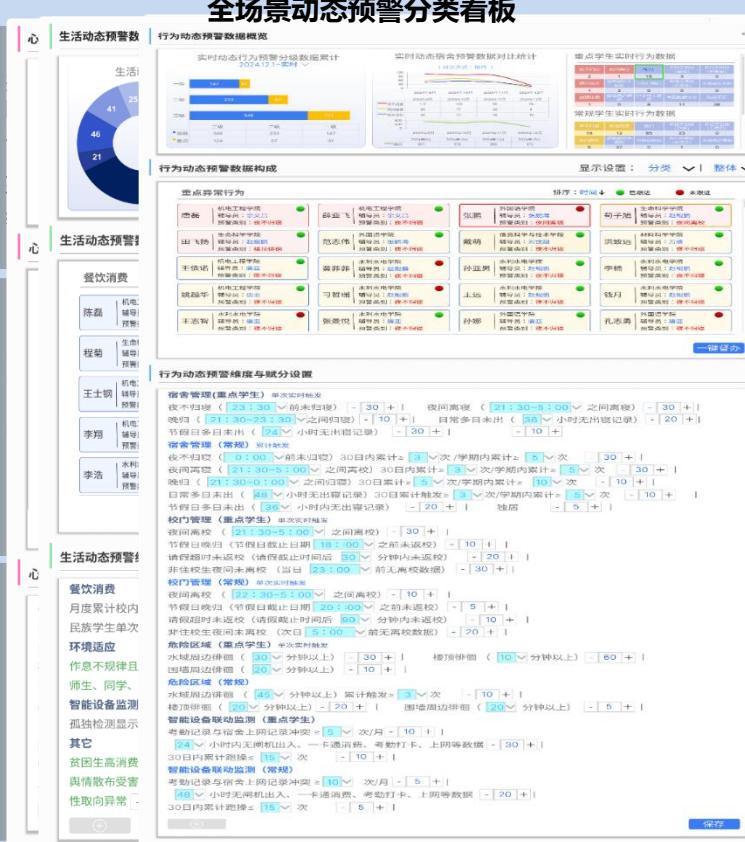
助教
助管



>>> 4.6 人才培养提升实践路径-学生预警帮扶为例

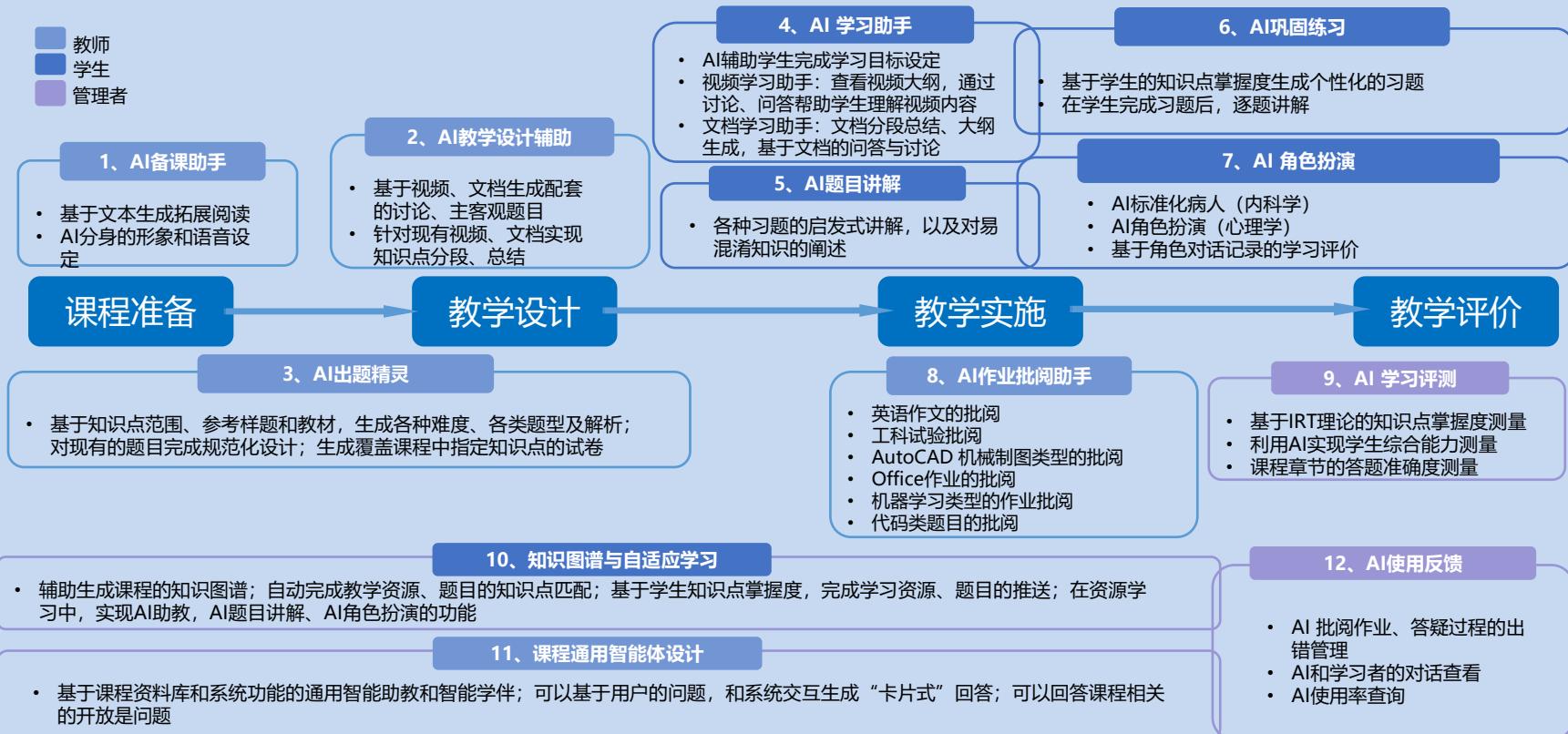


4.7 人才培养提升实践路径-学生预警帮扶为例

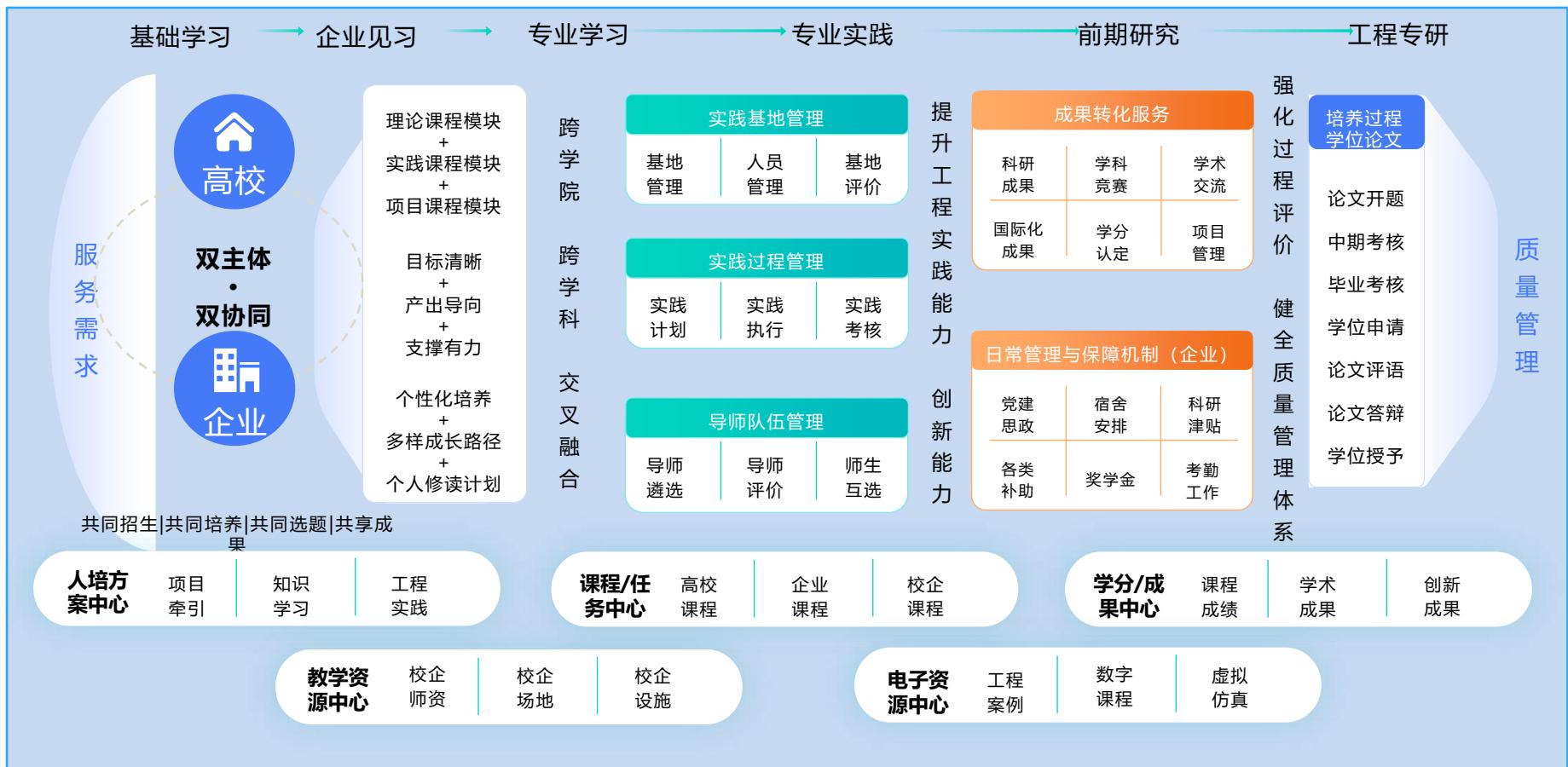


>>> 4.8 构建全生命周期AI教学场景，使能教学提质增效

教师
学生
管理者



>>> 4.9 打造产学研一体化教学模式，实现学生毕业即就业



4.10 AI加速学术研究，促进跨学科融合与创新，推动应用创新效能

AI4S解决传统算不了、算不准、算不动的问题

DeepMind

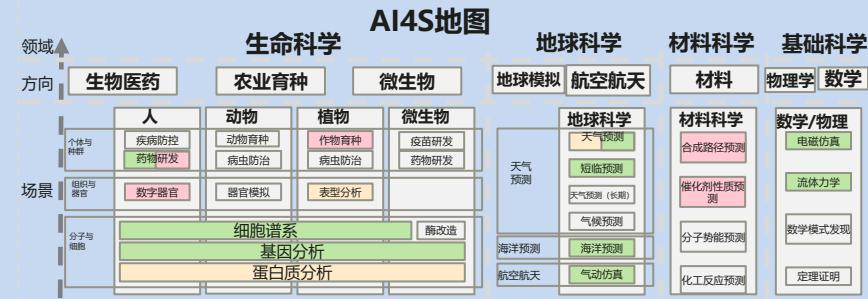
AlphaFold2: 预测蛋白质3D结构，破译98.5%人类蛋白质组结构，被Nature评为年度AI十大突破

Google

MetNet: 预测未来
8小时天气
MetNet2: x秒预测
未来12小时天气

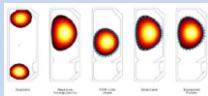
SS科技

2020年获GB奖，业界首次结合AI+科学计算+HP，计算效率提升1000x

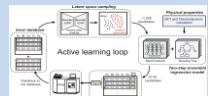


AI指导和加速科学实验

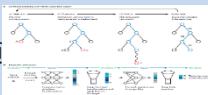
强化学习精确控制可控核聚变装置内磁场



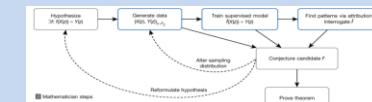
生成模型及主动
学习缩小材料搜
索空间



蒙特卡洛树搜索预测药物合成路径



AI启发理论及算法发现



AI方法帮助识别潜在数学模式

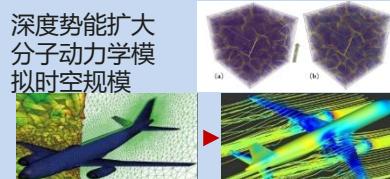


深度学习发现更高效矩阵乘管法 深度学习预测宇宙常数 验证理论模型

AI加速和优化科学计算



AI模型精确预测蛋白质结构



深度神经网络加速飞机气动仿真

AI辅助科学文献研究



阅读文献、自主设计实验



>>> 4.11 影像AI辅助诊断提升诊断效率提升

浏览影像

>>>

对比历史影像

>>>

描述影像

>>>

给出诊断结论

放射科医生经验诊断



医疗影像识别算法

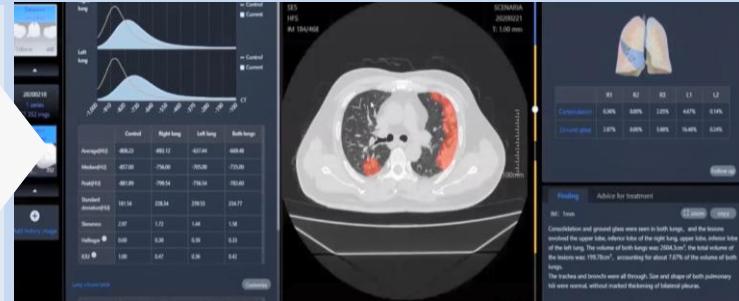
诊断时间

10 - 15 分钟

诊断准确率

~ 90%

AI辅助诊断



诊断时间

10 - 15 秒

诊断准确率

> 99%



虚拟化/容器



服务器



交换机

ICT基础设施

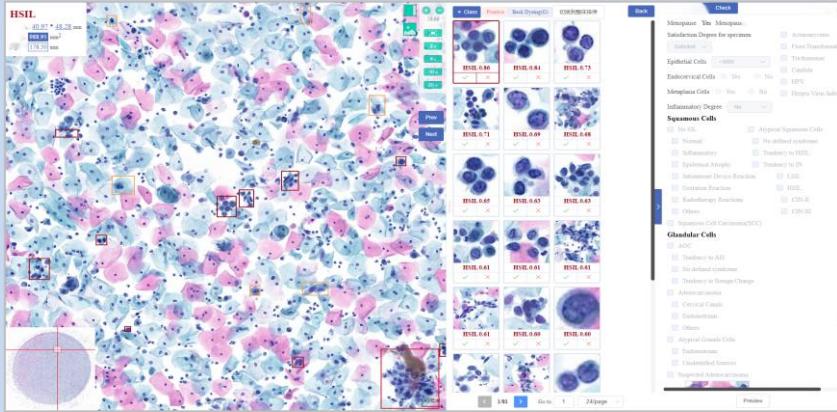
+



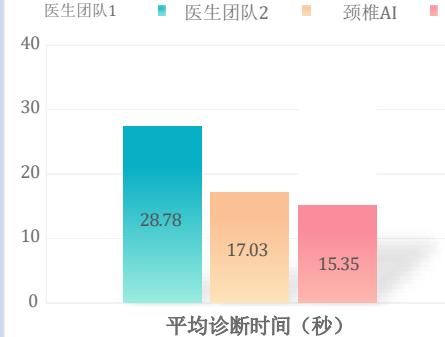
+

医疗影像识别算法

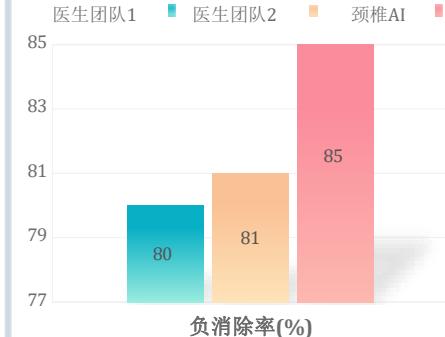
>>> 4.12 AI辅助诊断提升病理医生诊断效率



人工与AI的对比
(4000片)



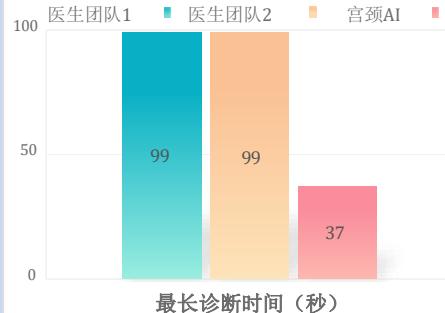
人工与AI的对比
(4000片)



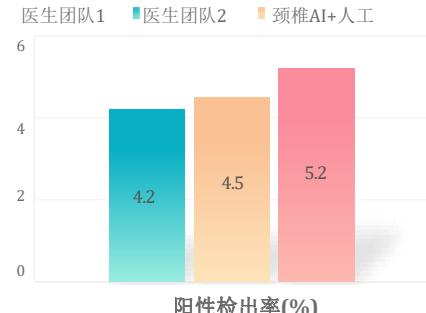
效率提升20倍：

- 每次玻片扫描+诊断仅需60秒；
- 检出率99.8%
- 负消除70% +，节省70%的工作量；
- 阳性检出率提高了2%-5%；
- 24小时连续工作

人工和AI的对比
(4000片)



人工和AI的对比
(4000片)



>>> 4.13 AI数智底座：构建校级智算中心，支撑教、研、管、服核心业务全面智能化

业务场景

超级入口 | 智能推荐 | 智能协同



智能助教 | 智能课程 | 智能督导 | 智能伴学



智能决策 | 智能学助 | 行业指令



AI教育中台

AI服务助手 | AI数据助手 | AI知识助手 | AI教师助手 | AI智能助教 | AI导员助理



知识库中心 | 提示词中心 | Agent中心 | 工具中心 | 运行统计

管控中心 | 身份集成 | 数据分析 | 用户管理 | 权限管理 | 智能体管理 | 系统配置

智能体运行网关 | 异步网关 | 访问鉴权 | 流量控制 | 租户隔离 | 接口注册

模型使能

主流LLM模型 : DeepSeekR1/V3、Qwen3、盘古、火山、Llama3、ChatGLM 3....

ModelEngine | eContainer

推理加速 | 检索加速 | 训练加速

CANN | CUDA*

资源使能

虚拟资源

VM | VM | VM

基础软件

操作系统 | 数据库

OpenEuler | 高斯数据库 + 向量数据库

麒麟 | 统信

通用算力

Kunpeng | 超融合底座 (ARM)

OceanStor A系列存储 | CE交换机

智能算力

Ascend FusionCube A3000 | 昇腾训练 昇腾推理

智能连接



小模型&算法 &工具接入

数据安全行业专属

知识库传入使用安全加密
知识图谱增强，多模态RAG检索
提升AI课程教学场景应用

模型训推易

低代码训推工具链
降低模型训推门槛
对接开放模型生态

快速构建AI应用

一键式生成应用，
自动连接高校私域资源
快速创建高校AI智能体

智能调度和池化

提高基础设施资源利用率
开箱即用统一运维
资源全局可视化

5

实施保障

>>> 5.1建立健全保障体系，支撑智慧校园建设可持续发展



(一) 健全组织管理机制

- 成立学校层级的教育数字化领导小组，统筹智慧校园规划
- 建立并完善科学决策机制及监督评价体系

(二) 建立资源保障体系

- 加强人员队伍建设
- 加大专项资金投入

(三) 强化安全防护能力

- 完善学校网络信息安全防护能力
- 可信的网络安全专业服务能力
- 加强网络安全专职队伍建设

(四) 完善制度规范建设

- 完善数据管理办法、智慧校园数字化转型管理办法等
- 完善项目审批制度、年度考核制度等
- 建设标准规范，保障智慧校园建设全校一盘棋

(五) 构建持续发展生态

- 提升全员数字化转型意识
- 加强智慧校园标杆示范引领
- 鼓励校内外组织参与智慧校园建设工作



南華大學
UNIVERSITY OF SOUTH CHINA

明德、博学、求是、致远