



# 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**。

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**



### 基本方针

联接为先 创新引领  
内容为本 服务至上  
合作为要 安全运行



### 产业发展

推进教育行业数字化、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。

**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。

**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。



### 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

## 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。

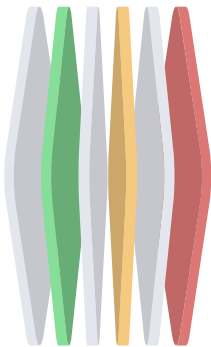
2025 年 4 月 25 日，总书记在《中共中央政治局第二十次集体学习》上讲话

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

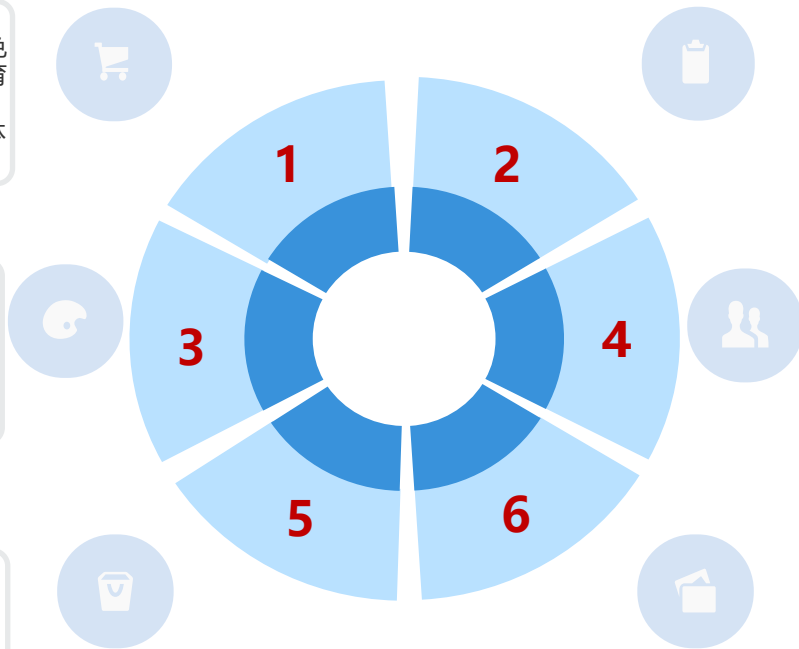
- **学位扩容与资源均衡**：高中学位供给扩大，重点解决城镇人口密集区学位紧张问题；免费学前教育试点，试点普惠性免费学前教育缓解家庭生育成本
- **课程改革与素质教育深化**：推进劳动教育体系化建设，强化实践教学场景

### 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



### 教学环境



### 通用平台



### 数据治理



### 智慧应用



### 网络安全



### 智慧运营

## 建设成果

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

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**。

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。

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**。

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。

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。

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**。

## 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**

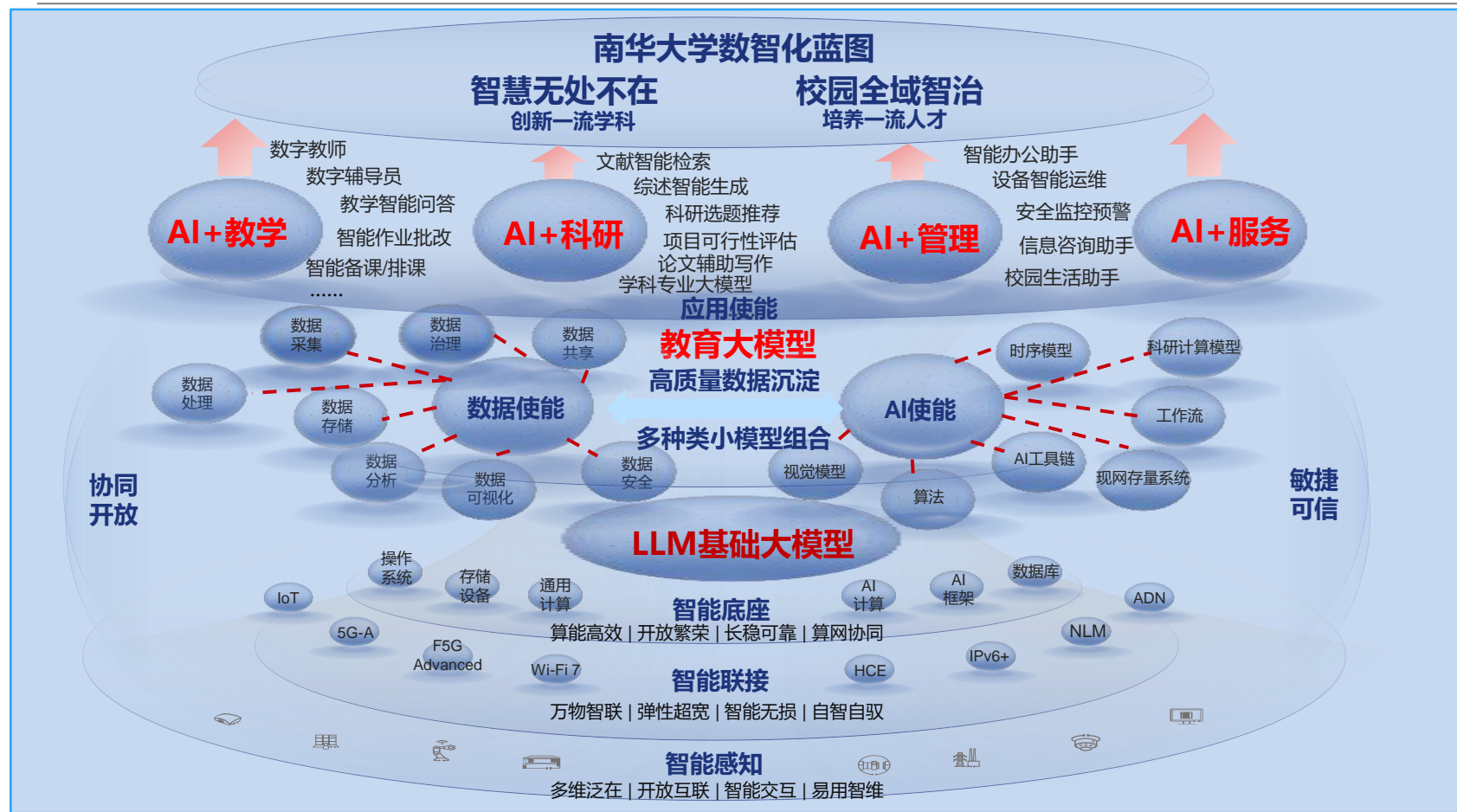
**校园？ 智慧 智慧 再智慧**

# 3

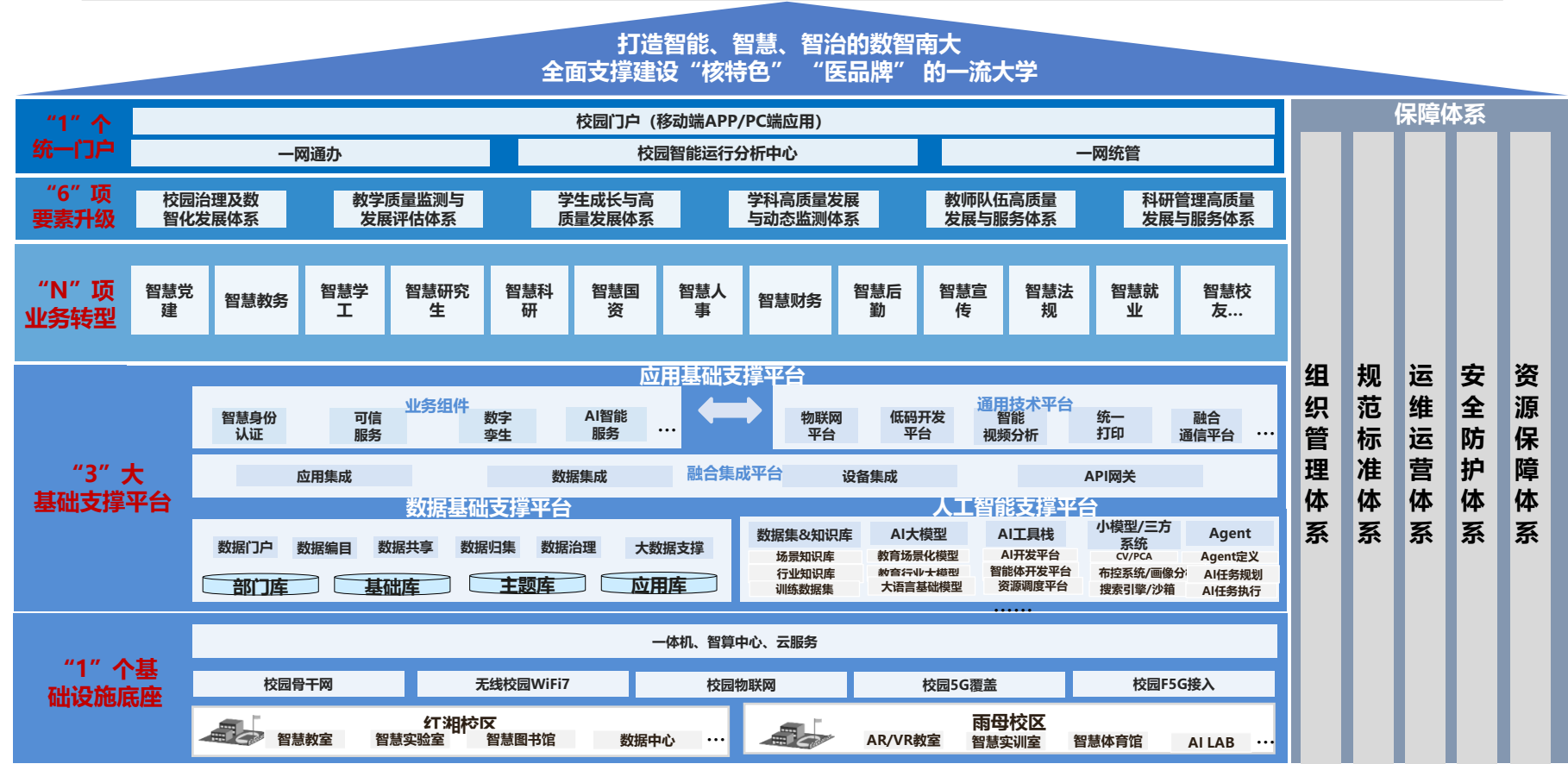
## 顶层规划

---

## >>> 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、夯实智慧教室能力，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

### 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，数字孪生体系化，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

① 加强教育数字化基础设施建设

③ 提升师生数字技能和数字素养

② 提升校园网络安全保障能力

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

# 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



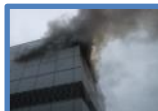
总体态势



师生教学



安全态势



安全应急



舆情应急



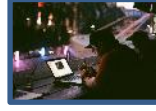
重大接待保障



学科建设



人员画像



资源使用率

### 事件管理

### 决策支撑



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

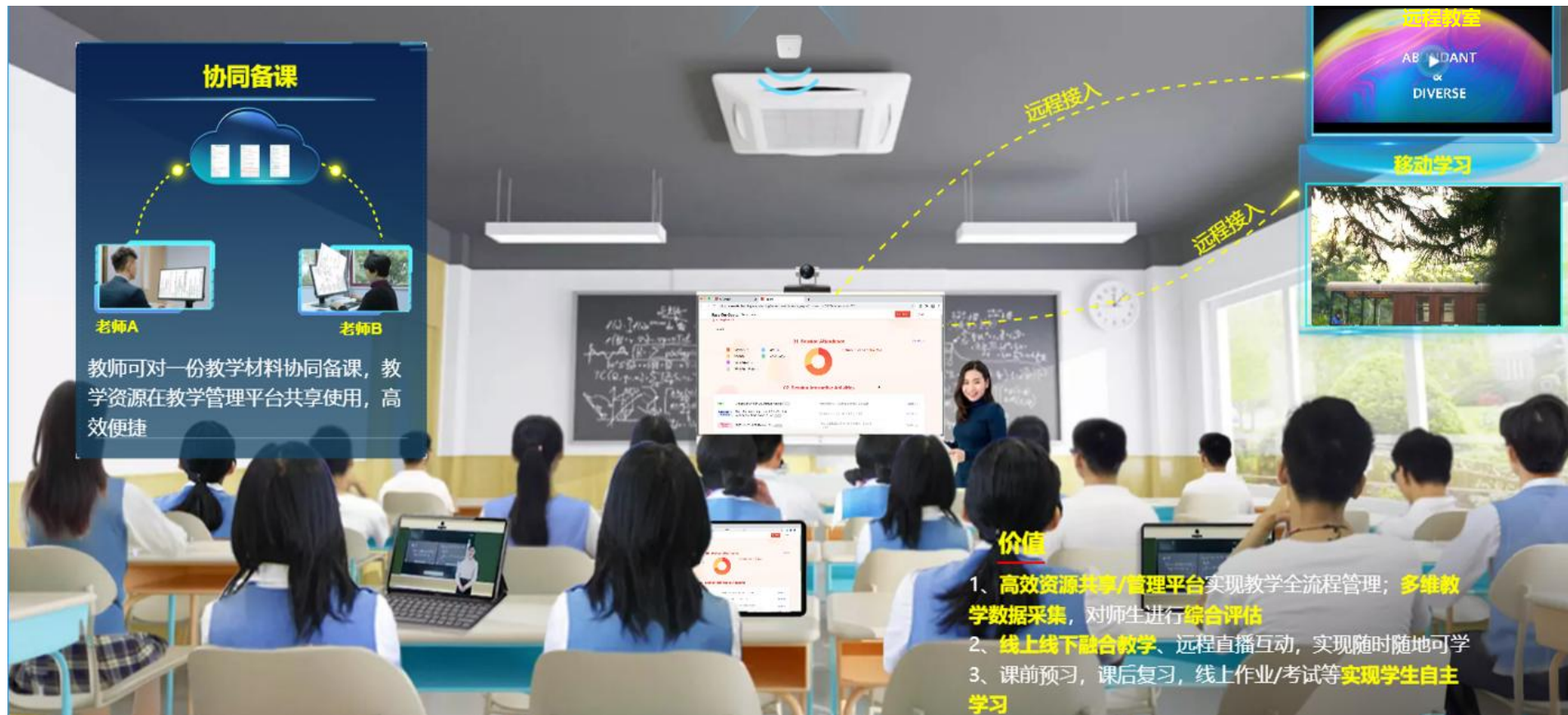


## 4.2 智慧运营中心，实验室智能可视化管理





## 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

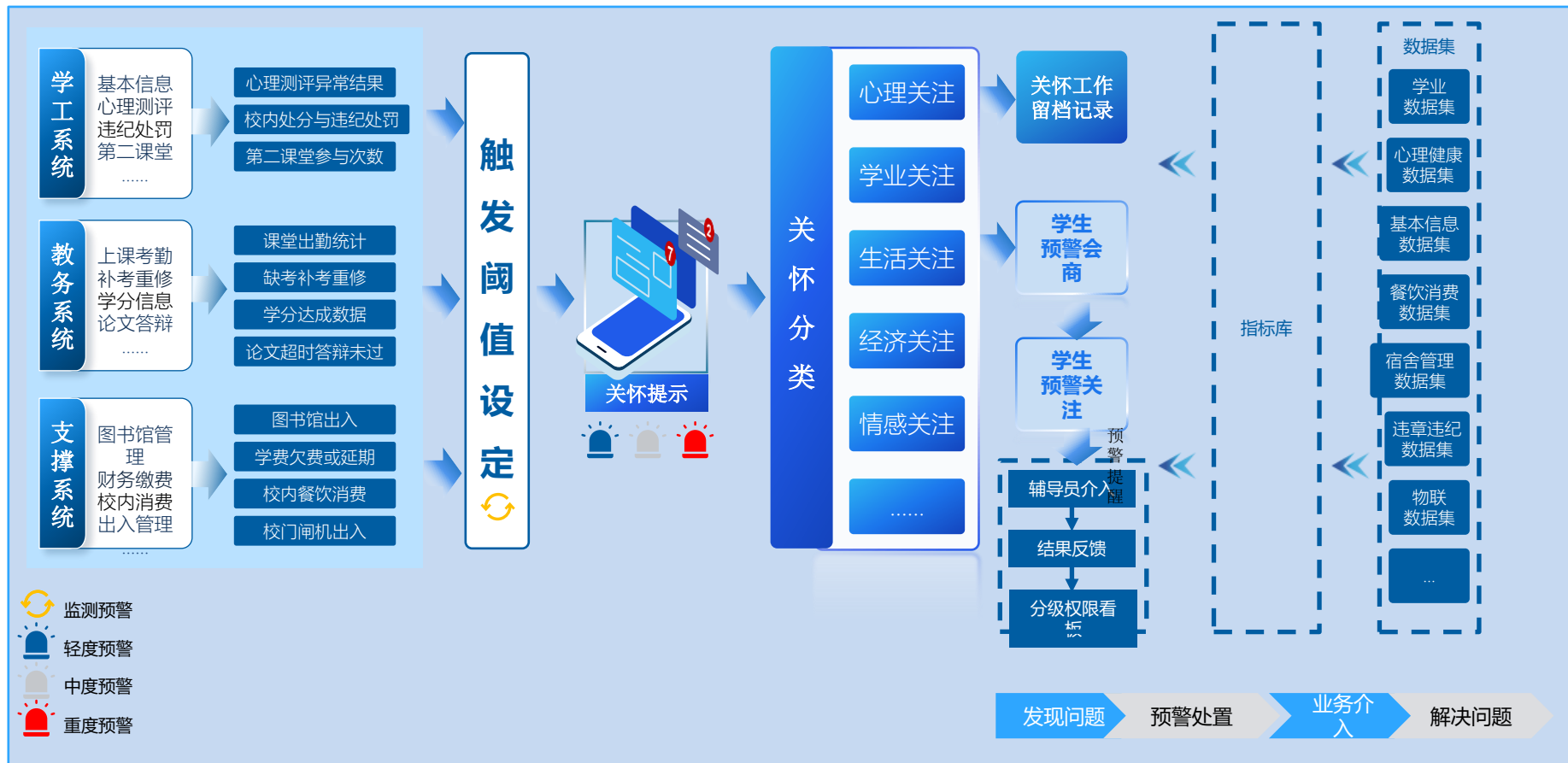
聚焦教学活动组织、教学环节时序分布、师生互动等数据指标，为教学反思提供客观依据，不断精进教学质量



## 4.5 AI全场景覆盖，驱动人才培养全流程智能化



## 4.6 人才培养提升实践路径-学生预警帮扶为例



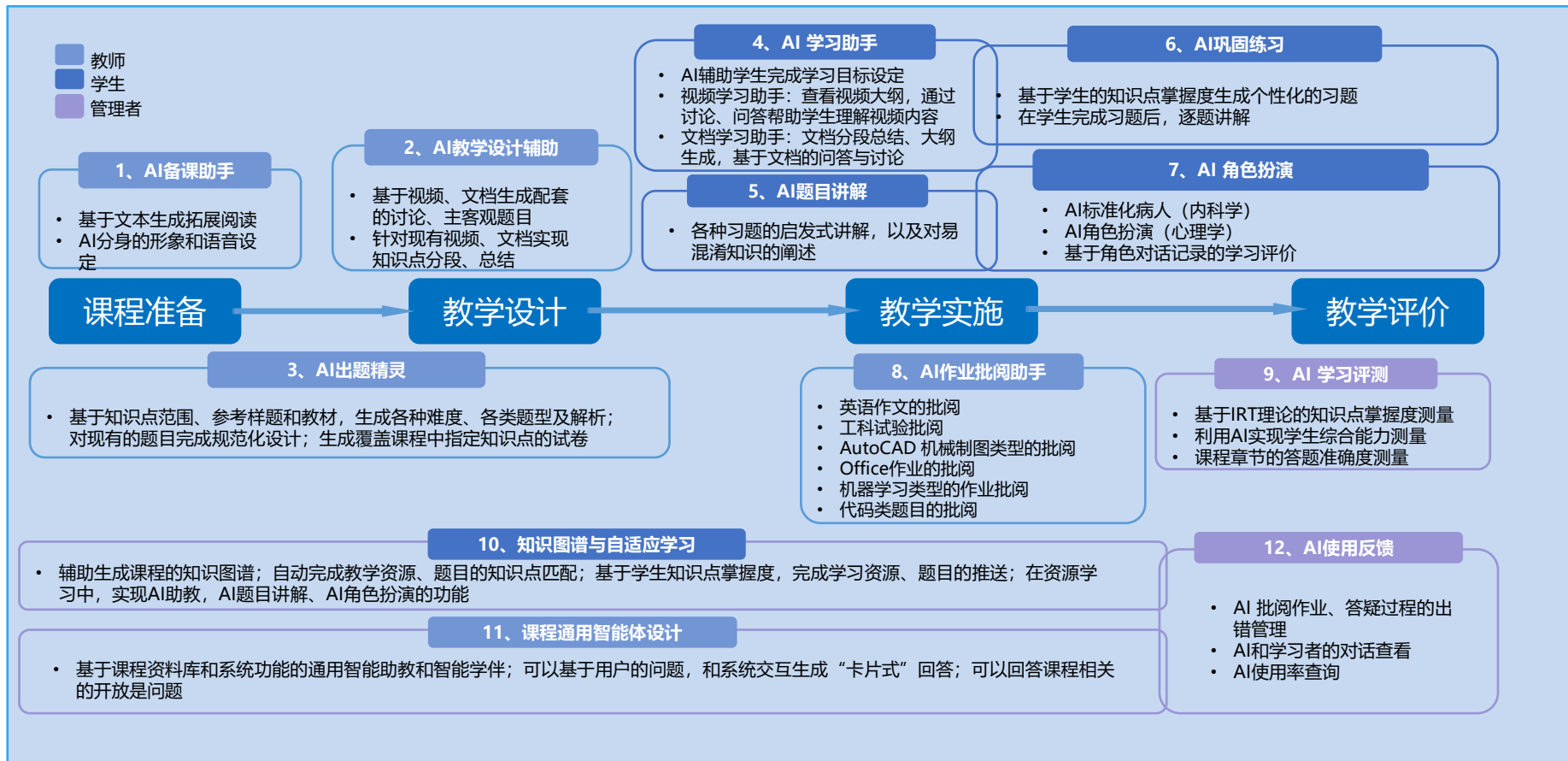


## >>> 4.7 人才培养提升实践路径-学生预警帮扶为例

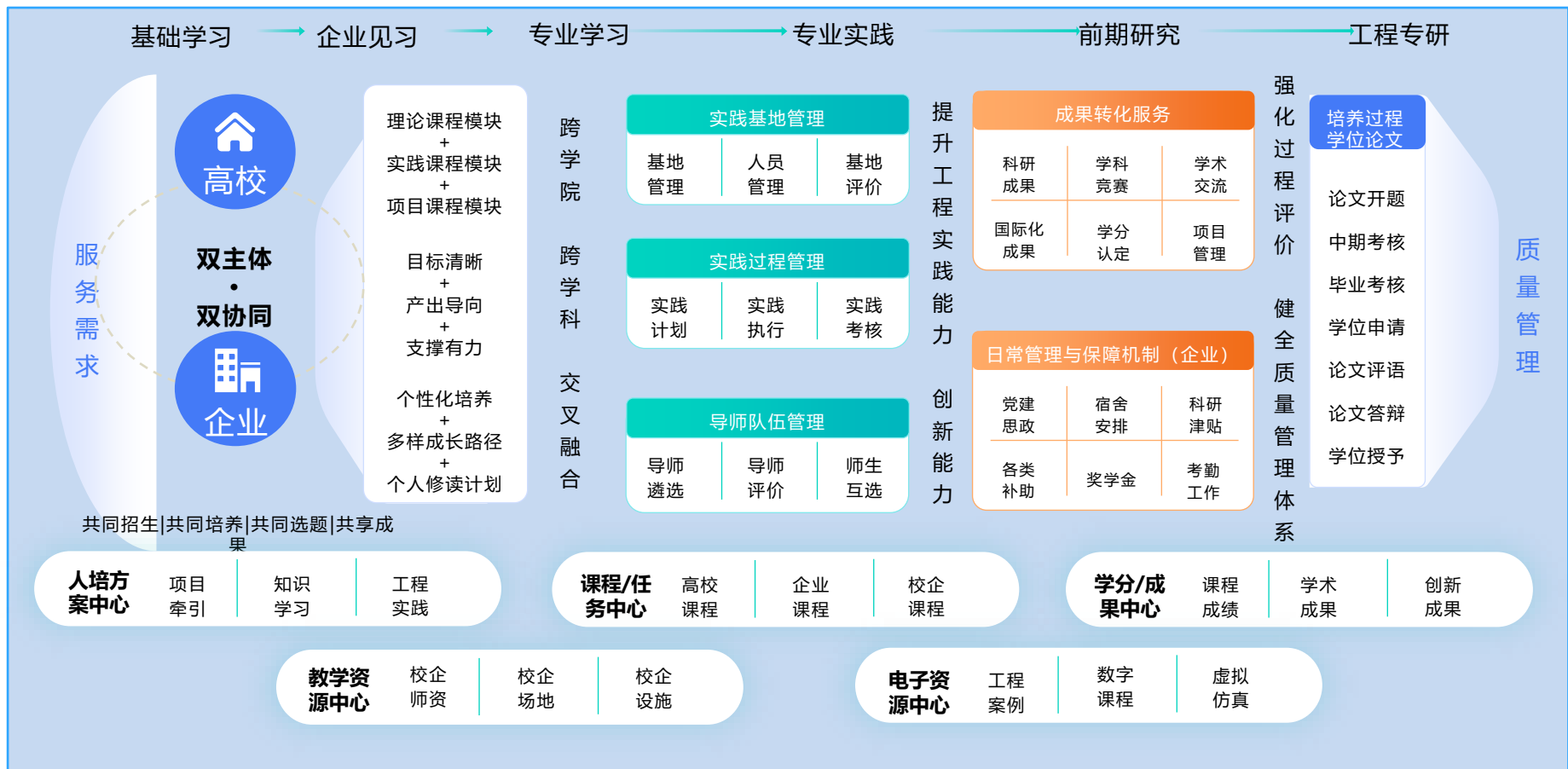
### 全场景动态预警分类看板



## 4.8 构建全生命周期AI教学场景，使能教学提质增效



## 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

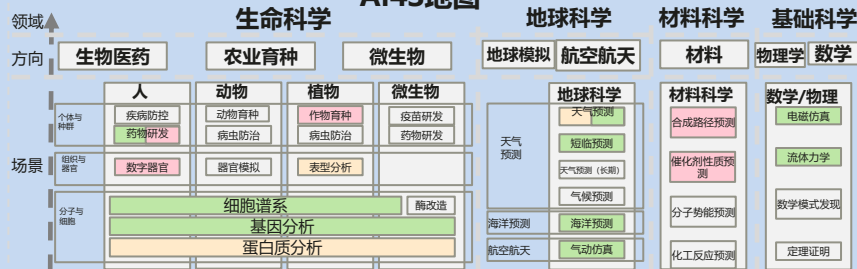
#### Google

**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

### AI4S地图

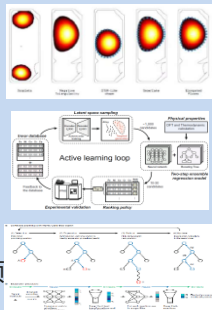


### AI指导和加速科学实验

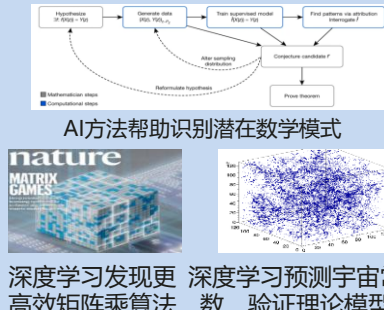
强化学习精确控制可控核聚变装置内磁场

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



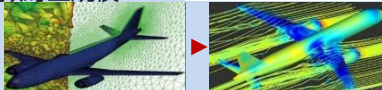
### AI启发理论及算法发现



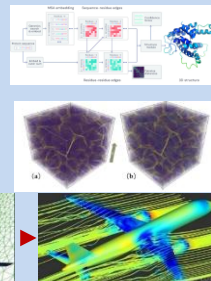
### AI加速和优化科学计算

AI模型精确预测蛋白质结构

深度势能扩大分子动力学模拟时空规模



深度神经网络加速飞机气动仿真

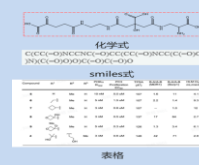


### AI辅助科学文献研究



阅读文献、自主设计实验

药物文献大模型：支撑分子翻译、分子性质预测、文献知识提取等生物医药领域重点应用





## >>> 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

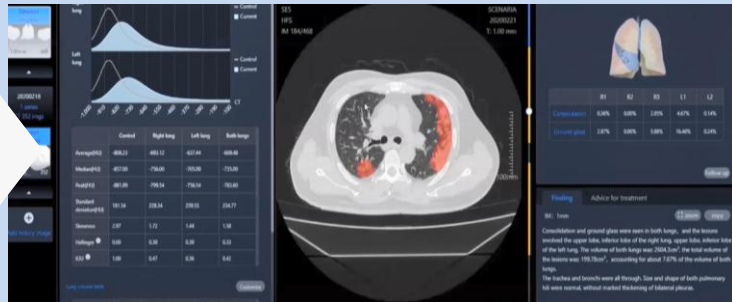


昇腾Atlas 800服务器



医疗影像识别算法

AI辅助诊断



诊断时间

10 - 15 分钟

诊断准确率

~ 90%

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

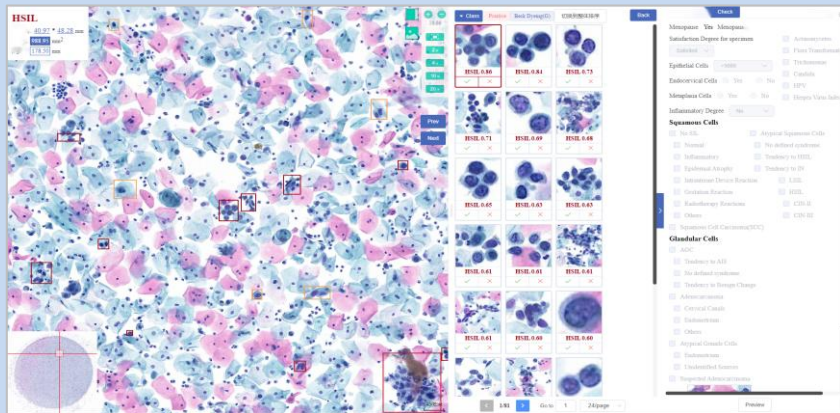


AI算力

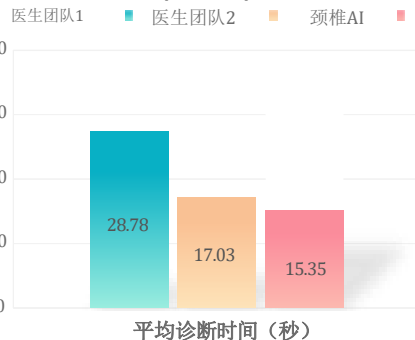


医疗影像识别算法

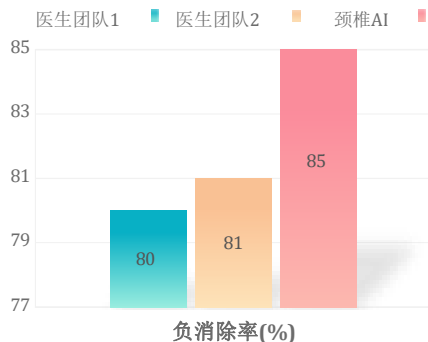
## 4.12 AI辅助诊断提升病理医生诊断效率



人工与AI的对比  
(4000片)



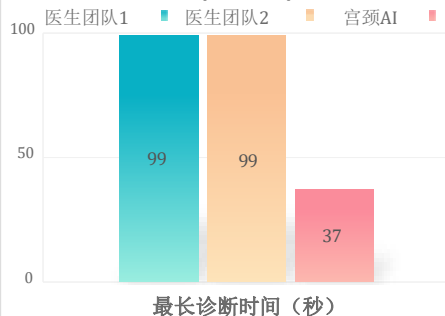
人工与AI的对比  
(4000片)



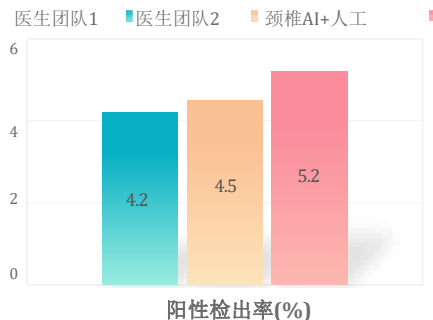
### 效率提升20倍:

- 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



# 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