



河南科技大学
HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

AI引领下的智慧校园建设 探索与实践

明德博学 日新笃行

信息化建设与管理办公室 孙士保
2025年12月17日

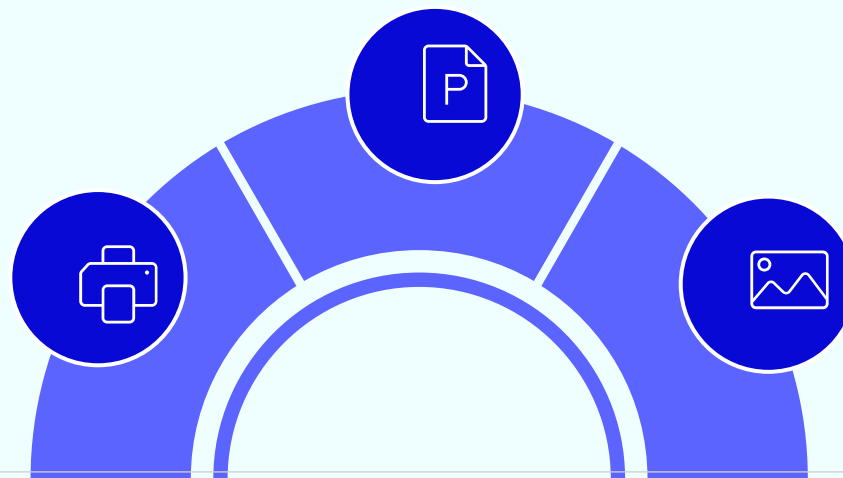
I 教育信息化的初心与使命是什么？



河南科技大学
HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

教书育人：提升质量、效率和公平性

治理：教育体系现代化



服务社会：适应发展需求

信息技术与教育深度融合

构建“人人皆学、处处能学、时时可学”的智慧教育教学新生态



目录

01 现有基础

02 智能化管理与服务

03 智能化安全

04 智能化教育教学



河南科技大学
HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

01 现有基础



基础网络支撑

面向全校师生多种网络服务，包括**有线网络**和**无线网络**的部署与运维，**物联网**设备接入，**教科网**支持、**EDU域名**、**EDU邮箱**、**CARSI**、**VPN**和**EDUROAM**等多种网络服务。为全校提供高速、稳定、安全的网络接入服务

信息系统管理

建设运维‘**我i科大**’智慧校园平台融合门户和超级APP，集成全校**85%**的校级信息系统服务。建设和管理统一的消息、事务、运维、内容发布、数据库、生物信息、智慧服务（万能表单、智能小科、鼎宝呼声）等信息系统服务

数据治理赋能

建设并维护**校级基础、主题、专题数据集**。梳理归集包含**信息系统数据**以及物联网数据、生物特征数据、教学音视频及课件等**非结构化数据**。面向全校各单位提供业务系统**数据确权、数据交换共享、数据分析应用**等支撑服务

网络安全保障

落实网络安全责任制，建设并维护涵盖骨干网络、数据中心及终端的安全防护体系，以**网络安全等级保护测评、网络安全应急演练、网络安全专项治理、网络安全宣传培训**为抓手，全面提升网络安全管理水平

智慧教学支撑

建设维护多形态**智慧教室、智慧录播室、智慧教学资源库**以及**智慧教学平台**。面向全校教师提供**智慧教室预约、精品课程制作**、自助录制空间预约服务、Course Maker VIP用户预约、教师培训等服务

公共服务供给

面向全校各单位提供**计算、存储、备份、云资源服务、机房环境服务**以及**信息化项目技术支撑服务**。面向全校师生提供**故障报修服务、一卡通服务、公共软件服务**以及**技术培训服务**

“十三五”期间

五体系一空间

- 制度保障体系
- 基础设施体系
- 业务服务体系
- 数据治理体系
- 安全防护体系
- 学习空间

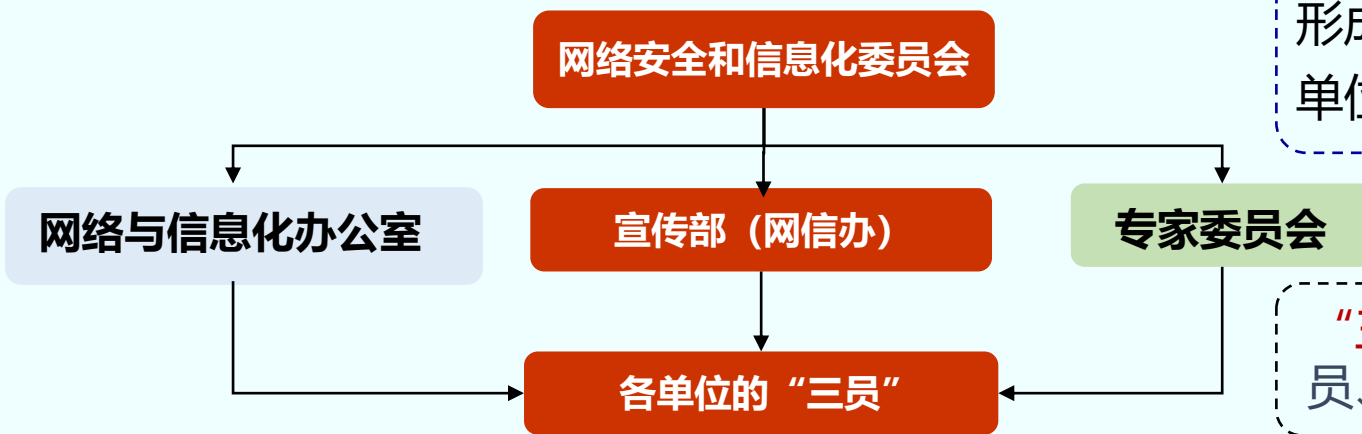
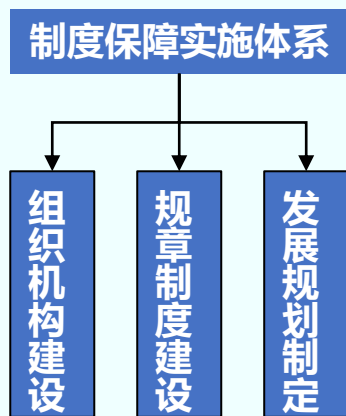


“十四五”期间

六体系一生态

- 制度保障**落实**体系
- 基础设施**提升**体系
- 业务平台**统一**体系
- 数据治理**赋能**体系
- 校园**共治**防护体系
- **智能**服务完善体系
- 智慧教学**生态**体系

制度保障落实体系



形成了从校党委、校网信委到校属各单位共同组成的**三级管理**的组织结构

“三员”：网络安全员、网络信息员、数据安全员

- 河南科技大学网络安全和信息化建设与管理办法
- 河南科技大学校园网管理暂行规定
- 河南科技大学数据管理暂行办法
- 河南科技大学软件平台管理办法
- 河南科技大学通信业务与通信设施管理办法
- 河南科技大学网络信息安全管理办法
- 河南科技大学网络安全事件处置流程
- 河南科技大学网络安全应急预案
- 河南科技大学校园网络与信息服务管理暂行办法

每季度召集一次**网络安全会议**，研究网络安全和信息化工作。每个季度发布一期**《网络安全简报》**



技术发展、适度超前、需求驱动、高速稳定、弹性扩展

校园网全覆盖建设

基础设施建设尚未完全成熟，设备的性能有限，通过专线连接到郑州大学，**出口带宽2.5G**

2005年-2016年

骨干链路升级

此阶段网络设备性能已无法满足新增流量的需求。校园网骨干升级为**双万兆**链路，**出口带宽达到13.1G**

2018年

全网性能迅速提升

响应国家**网络提速**的要求，通过全校区无线网络覆盖，以及逐步升级区域核心设备，校园网带宽**迅速由20G扩容到78.1G**

2023年至今

2001年-2004年

骨干链路建设

由于校区搬迁的需求，建立了四校区**环形双万兆互联的骨干链路**，校园网覆盖范围迅速增加，全网实名制认证，**出口带宽3.1G**。开始提供**虚拟化资源服务**

2017年

无线网络全校覆盖

校园网大二层架构技术逐渐成熟，**移动端对无线网络的需求迅速增长**，开元校区校园启动无线网建设，分区域逐步改为大二层架构。**计算、存储等云资源服务200余台，运行容器2000余个**

2019年-2022年

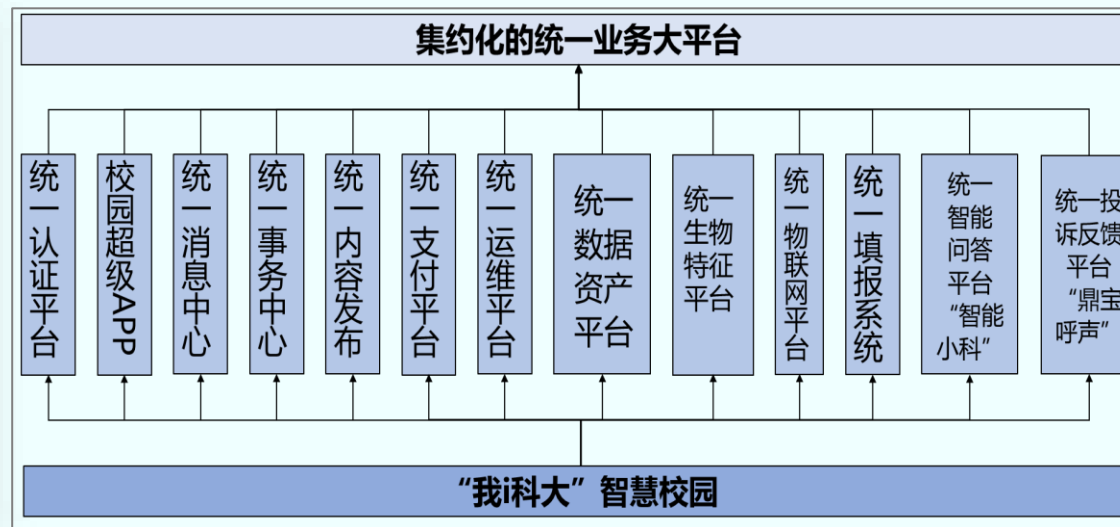
全光网、专网、物联网、5G双域网融合阶段

全光网技术已较成熟，校园网**多场景需求的变化**催生了多网融合，按照**统一顶层规划，分区域逐步实施**的思路进行建设。计划建成拥有170柜的**绿色数据中心**

业务平台统一体系

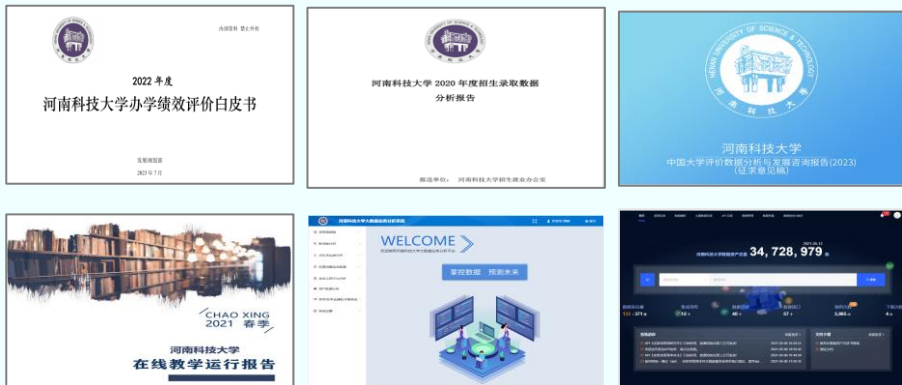


按照“统一入口、统一数据、统一消息、统一平台、统一发布、统一运维”的“六统一”建设规范，以“‘我i科大’智慧校园”统一大平台建设为抓手，建设了**13个**校级统一平台，与**45个**校级信息系统进行了统一身份认证和深度数据集成，占校级信息系统总数的**84.91%**



完整准确、强化共享、高效安全、数据全生命周期治理

——用数据说话、用数据管理、用数据决策

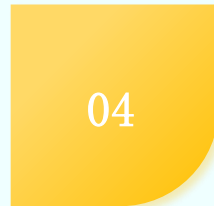


数据服务支撑

迭代开展**智慧校园大数据分析决策支持服务**，从数据治理走向数据服务

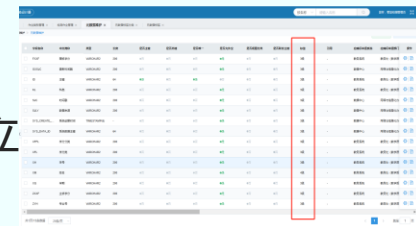
数据质量提升

制定全面、可量化的**数据质量标准**和**指标体系**，建立全校共同参与的数据**质量监控与评价机制**



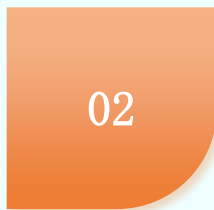
数据全生命周期管理

实施**数据分类分级**，建立数据全生命周期管理机制



制度规划先行

制订**数据管理办法**，从数据管理组织结构及其职能、数据质量管理、数据交换管理、数据安全治理、数据利用和服务等方面对学校的**数据管理**进行规划。



数据资产建立

全面盘点数据资产，建立**校级基础、主题、专题数据**，包含多源数据（物联网数据、生物特征数据、教学音视频等非结构化数据）确保“**一数一源**”，完成**数据底座**建设



顶层设计、统一规划、整体合力、共同治理



将网络安全“一体防护”体系推进发展为“校园共治”体系



组织架构

校党委领导，校网信办与信息化部门具体实施

思路转变

由校党委、校网信办到校属各单位组成的网络安全三级管理的组织结构；设立“三员”制度与校纪委监督机制

组织架构

等级保护

由信息化部门独自完成，全程负责，项目经费不固定

思路转变

由各部门、各学院自主申报，各自负责，滚动实施，建立了等保合规的长效工作机制；运维经费保障

等级保护

技术防护

单一的数据中心边界防护，被动的漏洞防护

思路转变

建立涵盖骨干网络、数据中心、终端防护与数据安全的多层次、多维度的纵深、联动的主动防御体系

技术防护

运维管理

信息化部门孤军奋战，漏洞整改全权负责

思路转变

构建安全漏洞（事件）全流程闭环式处置，多部门协同，逐级审批，限期整改；实现运维审计全覆盖

运维管理

宣传培训

网络安全宣传周，传形式单一，实战性较差，全校师生参与度较低

思路转变

多举措、多平台、定制化开展，应急演练、技术培训，安全简报、网络信息服务周、专项治理等

宣传培训

服务导向、统一高效、专网运维、智能运维

网络线路及设备的管理工具逐渐成熟，部署网络监控软件，实现线路、终端实时监测。

监管平台

①

从静态管理到动态监控

网络管理的迅速扩张

校园网逐步由一张物理网发展到校园网、教学专网、一卡通专网、安防专网、财务专网等多网并存，**专网运维**已成新趋势

专网管理

③

从一张网到多专网并存

从一般服务到个性化体验

故障类型日趋复杂，运维团队**迫切需要更快的故障识别和响应**。引入AI和大数据技术，实现**自动化与智能化运维**；并对历史故障数据进行智能分析，形成**故障知识库**

智能运维

⑤

从人工排查到智能分析

全终端管理

有线、无线、AP、物联网终端等设备迅速扩张，网络终端**统一管理**的需求进一步升级

②

个性化服务

师生对于网络服务的多样化和个性化需求持续增高，推动运维体系**向用户中心转变**，**由被动服务向主动服务转变**

④

智慧教学生态体系

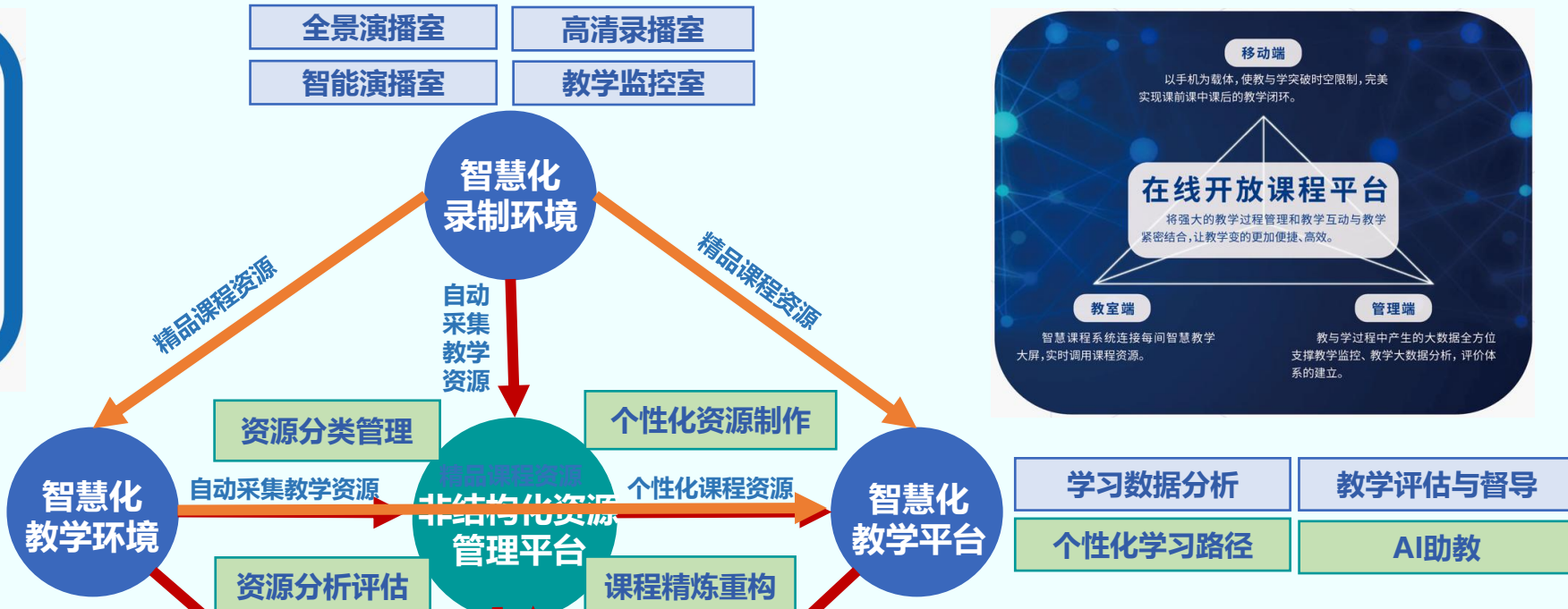


河南科技大学
HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

以人为本、资源融合、知识共享、智能驱动、个性定制、创新发展



智慧教室	物联感知
课堂录播与直播	教学过程数据采集



★ 师生“教、学、管、评”需求逐步扩大

★ 资源“管理、处理、分析”要求迅速提高

★ 现有教学平台智能化不足

课程目标 教学数据 课程重构方案 过程性成绩数据

知识关联树 学业规划

智能化是通过引入智能技术（如人工智能、机器学习、大数据等）来提高系统的自我学习、自我优化、自我决策及自我适应能力的过程。

适度超前、不过度超前

需根据**实际需求**和**技术发展的成熟度**适度引入新技术，避免盲目追求前沿科技而造成资源浪费或不必要的复杂性。

用技术代替人工

优先使用智能技术手段解决可以自动化完成的工作，减少人工干预，从而提高效率和准确性。**强调**合理配置人力资源，集中力量解决更复杂、高阶的任务

智能化不是设备的堆砌

智能化的本质在于对现有资源的优化应用，而不是单纯地增加新设备或引入AI模型。它强调**系统整体的集成和智能化**，而非孤立的AI技术引进

智能技术的最大化应用

智能化的思路应当聚焦于**如何有效利用及优化现有技术**，构建一个适应实际需要的智能系统。应关注**实际应用场景**，围绕中心问题进行技术的**应用和整合**。

低成本高效益

在信息化资金有限的情况下，技术与产品的选择本着智能化痛点需求导向的原则，**低代码开发、组件化实施**，强调**高效的成本管理和技术投入的合理性**

融合了“互联网+”“智能+”技术的教学已经成为中国高等教育和世界高等教育的重要发展方向。——吴岩

学科垂直领域大模型

建设**学科字典**，增强学科知识体系的整合性与可检索性。建设**学科知识库**，实现知识的高效传播与共享。

资源助教辅学

AI助教、AI创课、AI笔记，根据学生的学习历史、成绩和兴趣爱好，提供个性化的学习建议与实时答疑

个性化学习路径推荐

将智慧教室、课程资源、教学平台打通，利用**知识图谱**技术，对课程资源进行结构化重组优化，实现**个性化学习与知识推荐**

学习过程数据支撑与综合评价

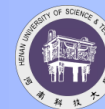
全方位多层次伴随性采集学生学习过程数据，有效支撑**学生综合评价**体系和方式改革，实现**规模化和精准化测评**

多模态训练

整合视频、音频、文本等多种形式的学习资源，建立模型训练与学生反馈的正向反馈，动态调整资源推荐



信息化的双重驱动——激励机制

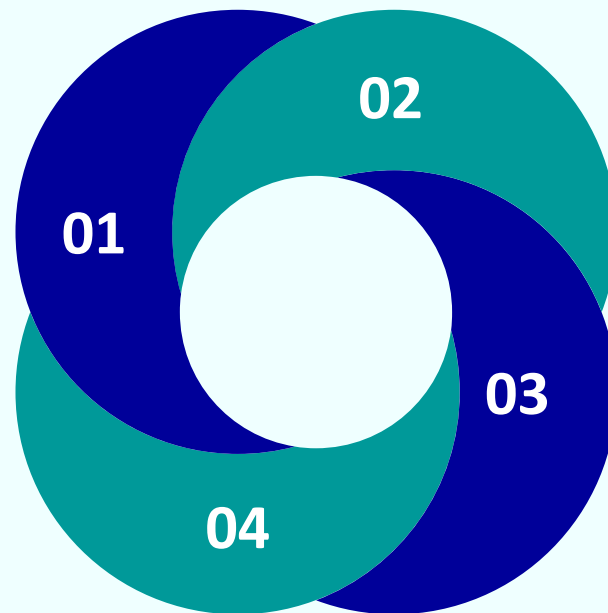


将二级部门的教育信息化建设应用工作纳入学校基层党委(党总支)党建重点工作考核

激励评价

学校将教育教学信息化优秀成果纳入绩效分配,进行奖励,2023年度河南省教育信息化优秀成果学校共有7项成果获奖

绩效奖励

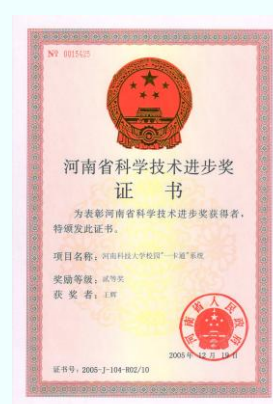


科学研究

信息化建设与管理办公室拥有2个省级科研平台,2个教育厅创新团队,2项国家自然科学基金项目,7项河南省科技进步奖

教育教学

信息化建设与管理办公室参与154门精品在线开放课程的建设,获得国家级一流课程



信息化的双重驱动——成就荣誉



河南科技大学
HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

2022年作为省内唯一高校荣获“教育部网络学习空间应用普及活动优秀学校”称号

加入“中国教育和科研计算机网络”

1997



2003

获批“中国教育和科研计算机网络城市节点单位”，同年获得首批“河南省高等学校数字化示范工程单位”

获得“中国教育和科研计算机网CERNET二十年建设突出贡献奖”

2014



2016

首批“河南省高等学校智慧校园建设试点单位”

“河南省高等学校信息化水平评估”中获得“优秀”成绩

2018



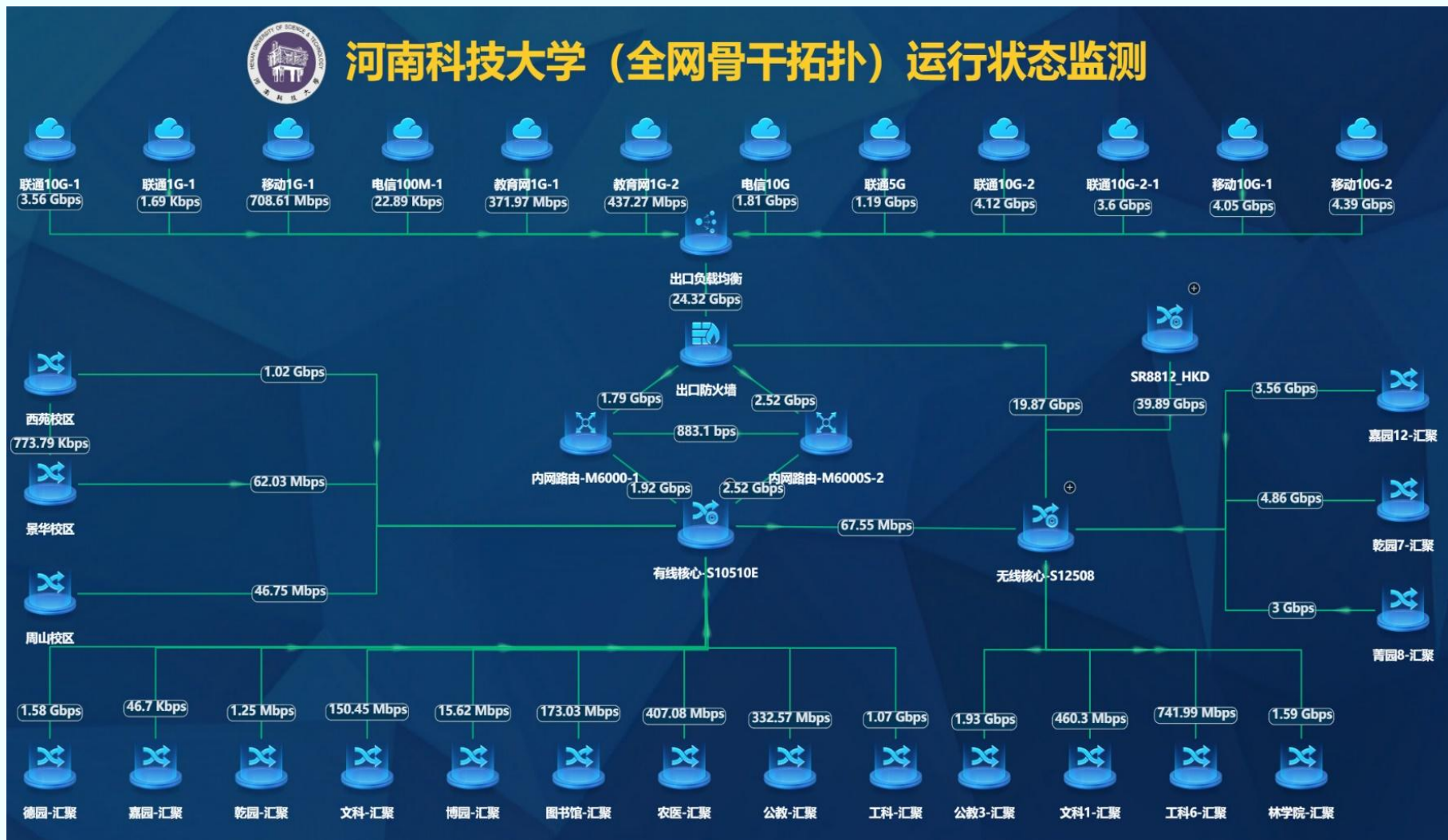
近年来，连续六年获得“河南省教育系统网络安全和信息化工作先进集体”称号



河南科技大学
HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

02 智能化管理与服务 (学生参与)





◆ 78.1G出口

◆ 有线无线一体

◆ 4校区互联

◆ 100G骨干

◆ 全域覆盖

WiFi7全覆盖



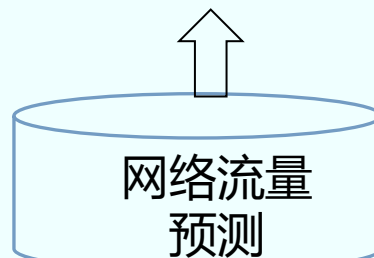
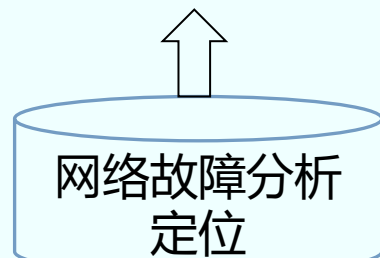
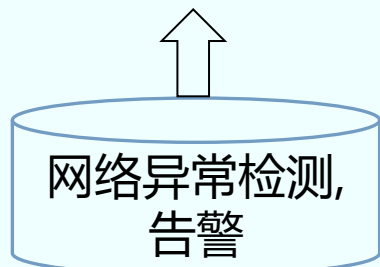
网络智能运维整体架构



分析结果及
优化

通过人工智能实现网络智能运维，保证运维质量、提高运维效率、降低运维成本

运维场景

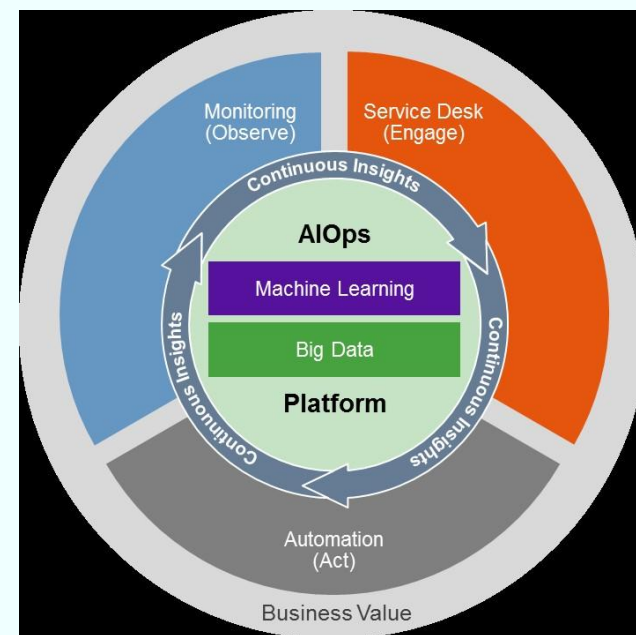


人工智能
算法

逻辑回归、关联关系挖掘、聚类、决策树、随机森林、支持向量机、迁移学习、循环神经网络，深度学习，LSTM

监控数据

有线网络无线网络监控基础数据



用户交互层



手机APP（文本框，语音）、网页、小程序

请求处理层

对用户的输入进行解析，理解用户的意图和需求。通过自然语言处理或语音识别，将用户的文本或语音转化为机器可理解的格式，并提取关键信息。

大模型服务层

DeepSeek，科大讯飞，Chat-GPT，豆包，文心一言，通义千问等。
智能体通过特定的接口调用大模型的服务，获取所需的处理结果

智能决策层

根据用户的请求、大模型的输出结果以及知识图谱的信息，制定智能决策策略

知识图谱层

通过对监控数据层的信息进行分析和整合，构建知识图谱。为大模型提供更丰富的语义理解和推理支持。

监控数据层



网络设备监控数据



AI重塑学校服务门户



业务办理中心

对学校各类办事类AI智能体进行合并整理



智能问答中心

对学校各类咨询类智能体进行合并整理

数据服务中心

对学校各类数据服务类AI智能体进行合并整理。

个人智慧助手

通过AI智能体广场为师生提供各类教学、学习、生活常用的公用AI工具

利用AI技术重塑学校服务门户，以**知识库+智能体+大模型的形式**对现有的学工系统、教务系统、网上办事大厅、网站群等**传统业务系统进行应用重塑**，依据各业务部门需求建设了AI+新闻播报、AI+制度咨询、AI+迎新服务、AI+离校服务、AI+就业服务、AI+消息订阅、AI辅导员、AI办事助手等**30余个AI应用**。同时**通过AI智能体广场为师生提供**各类教学、学习、生活常用的**公用AI工具**。

AI 效率搜索	AI 帮助助手	AI 多国语言翻译	AI 风险账号识别	AI 语义授权
AI 消息待办归纳	AI 智能消息标签	AI 消息撰写	AI 敏感词检查	AI 创建待办
AI 智能应用推荐	AI 消息翻译	AI 消息转待办	AI 大屏创建	AI 问数（指标库依赖）
AI 消息归纳	AI 数据安全分级分类	AI 数据服务（集市）	AI 质量检测	AI 建仓建模
AI 报错分析	AI 合规检查	AI 元数据自动补录	AI 表单生成	AI 流程生成
AI 智能填表	AI 应用目录生成	AI 应用内容生成	AI 一件事生成	AI 一件事/应办事助手



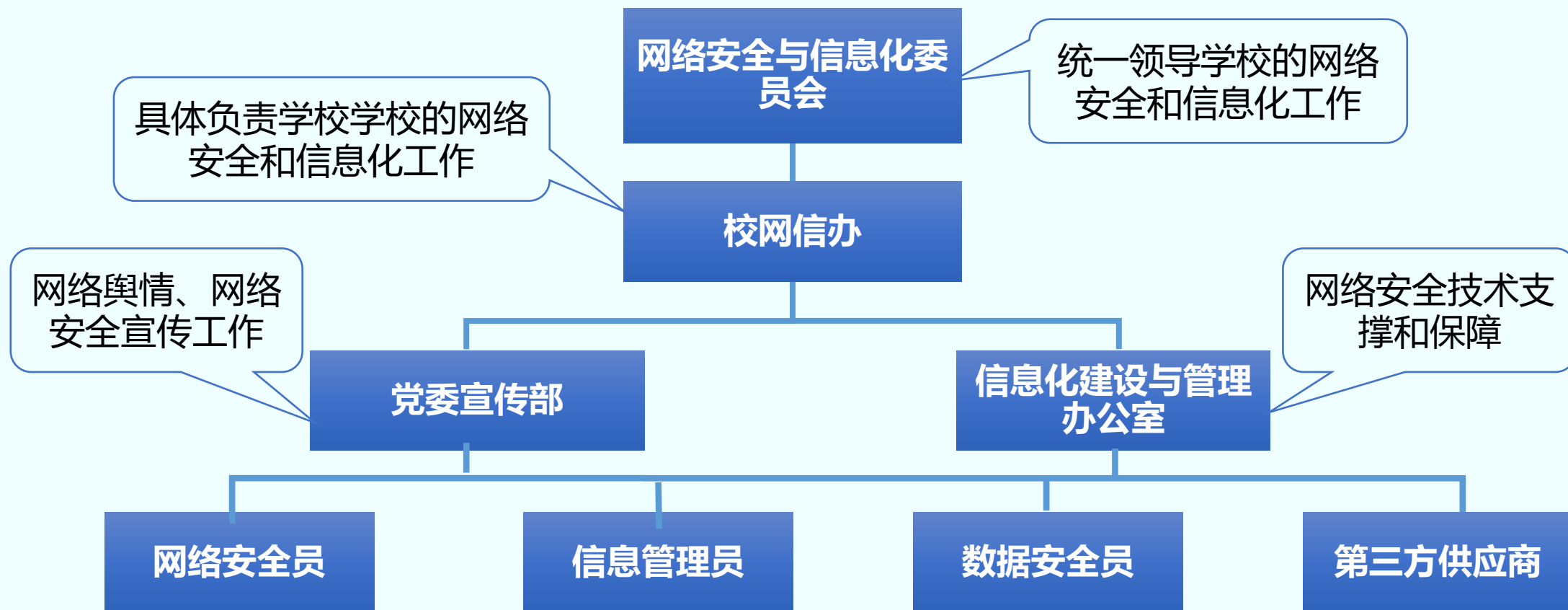
河南科技大学
HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

03 智能化安全 (学生自我安全管理)



从“分散管理”到“全员协同”

- ▶ **领导责任强化**：落实“一把手工程”，明确各部门主管责任，将网络安全纳入年度考核指标
- ▶ **多部门协同机制**：统筹技术部门、教学单位及第三方供应商，形成“管理+技术+服务”的垂直协作模式，**建立供应链安全管理责任制**



规范化与动态化并重

- ▶ **监管机制的强化**: 新技术革命带来了更多的监管挑战, 人工智能服务、数据流动等监管机制需不断强化
- ▶ **动态化制度更新**: 定期修订网络安全制度, 废除过时条款, 补充新技术的应对措施, 完善新技术标准的制定和更新, 如人工智能安全评估标准、物联网安全加密技术标准、跨领域协同标准等



01

人工智能服务管理制度

02

智能设备与物联网安全管理制度

03

软件平台与互联网应用(APP)管理制度

从“传统防御”到“智能化协作”，从“单一技术”到“协同生态”

▶新技术驱动下，网络安全逐渐形成协同化的生态体系，实现AI、区块链、物联网、云计算等技术融合；引入零信任架构、威胁情报共享、智能化防御等新模型，创建高校、政府和企业的协同合作模式

网络安全公共属性强化

借鉴公共安全治理模式，建立高校间威胁情报共享平台，形成区域性联防联控机制

01

AI与安全的深度融合

生成式AI将主导威胁情报分析与自适应防御，实现“以AI对抗AI”的攻防模式

02

教育创新的赋能引擎

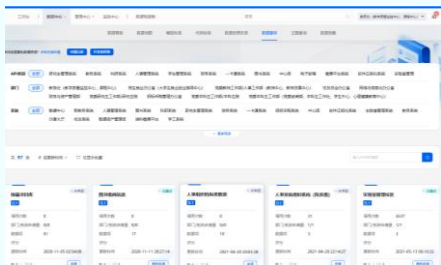
在新技术革命的驱动下，网络安全不再是成本中心，而是教育创新的赋能引擎。致力于构建开放、协作、智能化的网络安全新生态

03

多层次、全方位的网络安全防护体系

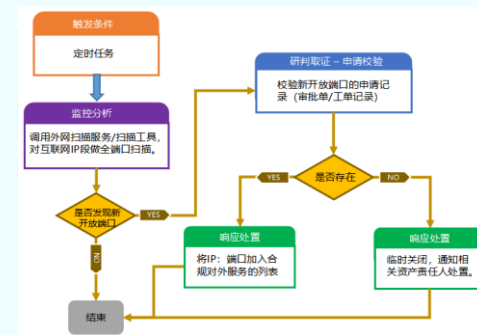
数据资产安全防护

在数据安全防护体系的基础上对重要科研数据进行**特殊标记和重点保护**，实现数据全生命周期安全管理



智能化态势预警与监控系统

引入AI技术及智能化分析工具对告警进行优先级排序和智能筛查，建立**自动化脚本编排及智能响应机制**



新型场景安全防护

建立元宇宙教学空间认证、评估与审计**全链条安全管控**；开发基于AI的内容安全解决方案，识别和拦截虚假课程、钓鱼邮件

终端安全管理

建立统一的终端管控平台，实现对校园内所有终端设备的全面管理



供应链安全

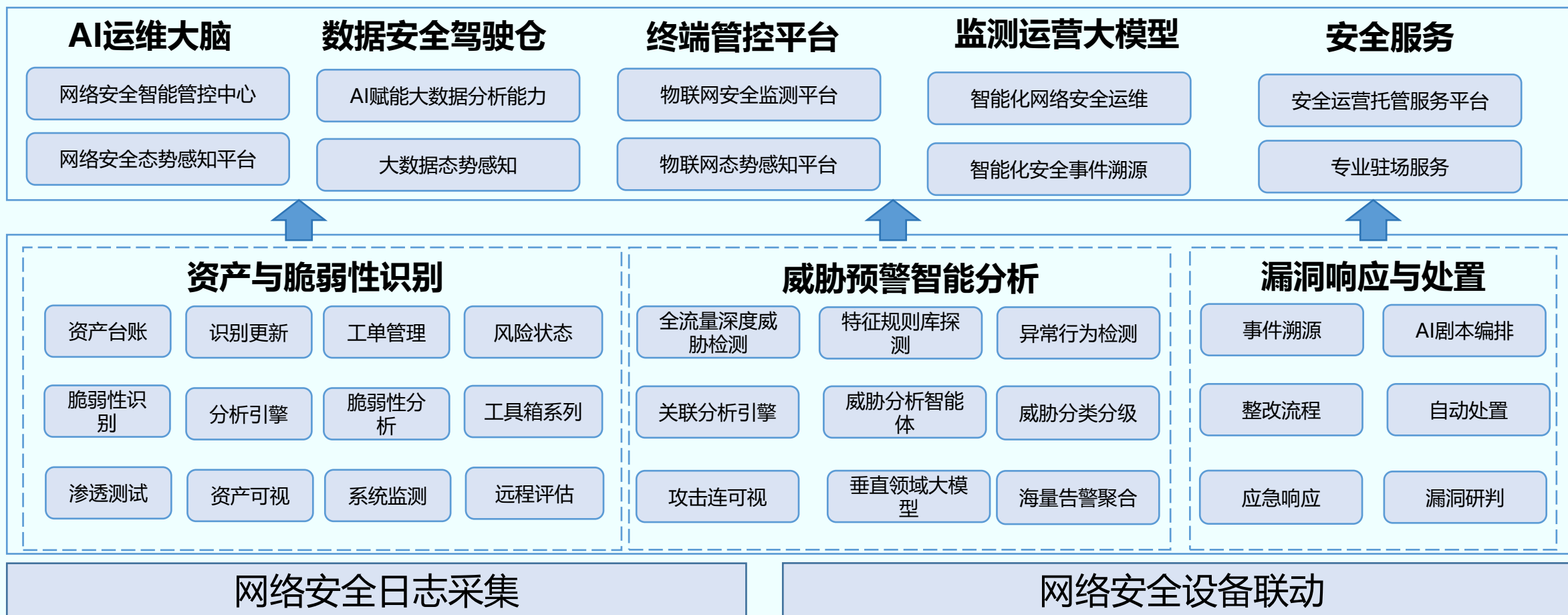
建立**供应链安全管理体系**，确保第三方产品和服务的安全性；定期对第三方供应商进行安全评估

网络安全防护体系

引入**知识图谱、流量画像**等技术，构建多层次安全防护网

逐步向智能化与可视化转型

▶ **AI运维平台建设**: 构建全景安全数字地图, 整合网元、终端、用户数据, 实现安全威胁定位与自动优化; 引入**AI大模型辅助运维**, 自动生成安全策略、分析攻击行为路径



从“被动教育”到“实战赋能”

分层培训体系

将网络安全纳入**新生入学教育**，开设选修课程，计入学分；对科研人员开展数据加密与防钓鱼专题培训，提升敏感数据处理能力；对**安全员、数据员、信息员**开展专题培训

实战化演练与宣传

定期组织“钓鱼邮件”“网络劫持应急”等攻防演练，增强师生**实战应对能力**

宣传与文化建设

通过微信公众号等平台，发布网络安全知识和案例分析。结合“**服务周**”“**网络安全主题月**”“**网络安全宣传周**”开展线上活动和互动。线下组织网络安全展览、讲座和安全课程活动。

人才培养与合作发展

组建**学生团队**，推动参与全国网络安全竞赛；提供**实习和实训机会**，参与安全运维工作与网络安全企业建立合作关系，共建**网络安全实验室**，增强学生实战能力



河南科技大学

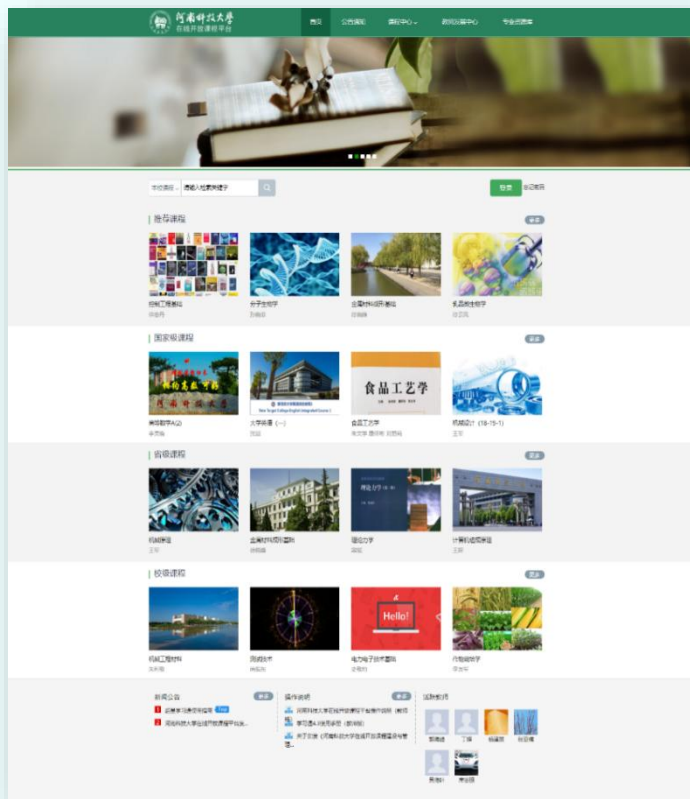
04 智能化教育教学

(知识-能力)

(被动-主动)



建设**智慧教学专网**、**分布式资源存储**以及**算力的超融合云服务**，建设全景演播室、扩展型智慧教室、基础性智慧教室、常态化录播互动教室等不同类型的智慧环境，形成一个**融合高效、智能共享、灵活创新的数字化底座**



打造每门课程的
专属助教机器人

智能体

AI
工具

知识
图谱

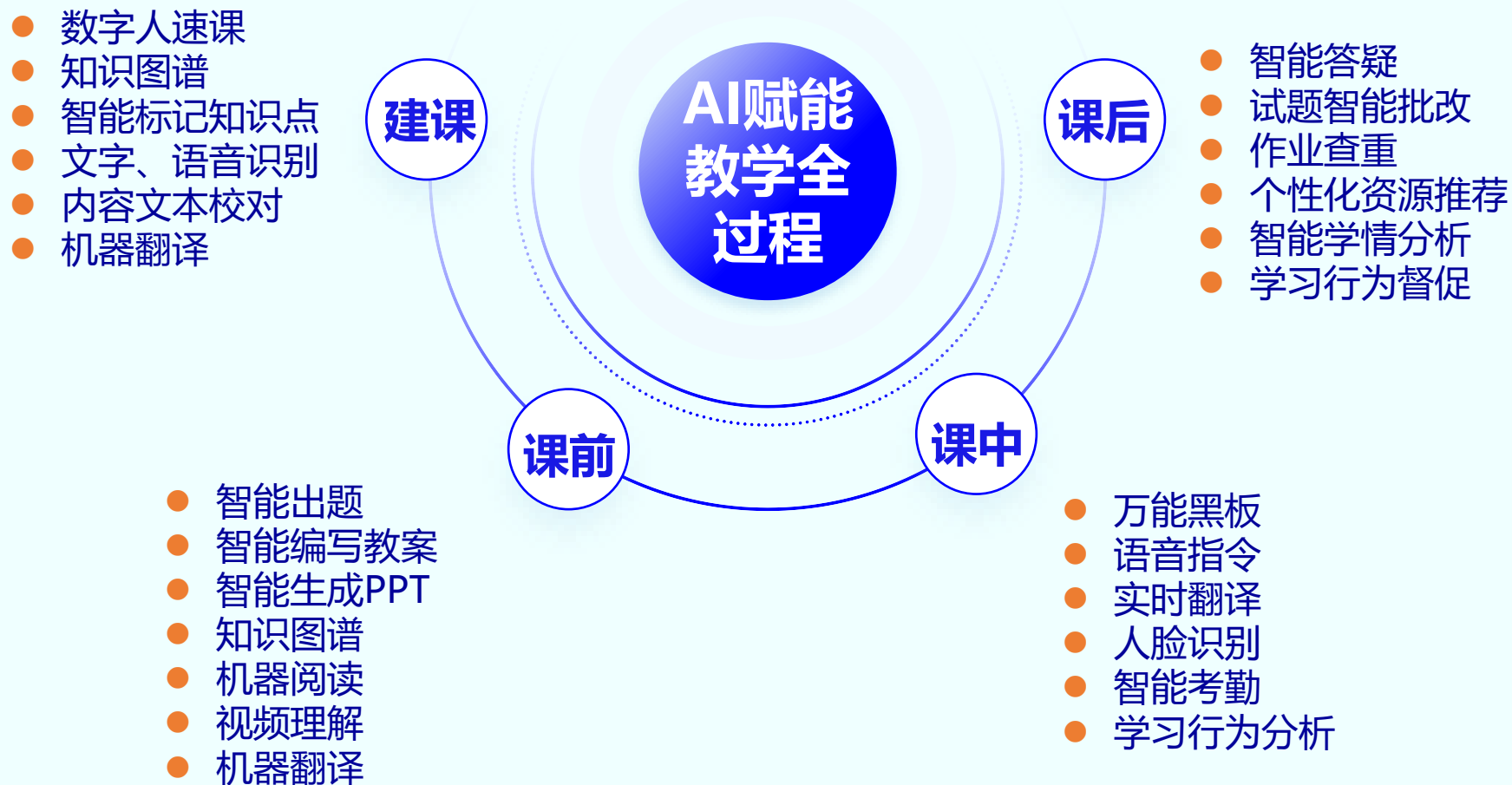
结合AI技术赋
能课程建设和
教学全过程

实现精准化、
个性化教学



以“我i科大”智慧校园平台为基础，建设**数字教育平台**，包含智慧教学平台、智能资源服务平台。集成智慧教室集控平台、AI分析平台，引入智能体、知识图谱与AI工具集等，实现**一站式智慧教学生态体系**

“AI助力课程建设及教学全过程”



智能体实现“知识-能力-需求”反馈机制



知识图谱是教学基础（智能体助学）
根据“101”计划选取每门课程50个左右知识开展教学活动。教师从**本地知识库或大模型上**搜索相关知识点学习材料。

能力是工作岗位的基本要求
从**本地知识库或大模型中**选择每个知识点对应的能力训练，可能是**公司的应用与服务需求、大厂招聘机试与面试题或相关竞赛题目**，学生通过能力考核，进入下一个知识点学习，没有通过，**自动匹配相关知识继续学习与考核**，直到通过。

01
知识图谱

就业需求是培养方案修订依据，更是确定教学内容的依据
就业是学生技能最终检验标准，学生从知识图谱过渡到能力图谱，才真正算是掌握了这个知识点，只有掌握了这个岗位需求的所有知识点，才算入职。

能力网络（能力图谱）的形成：
课内实验、课程设计、生产实习、创新创业和毕业设计等实践

02
能力图谱

就业需求

03

根据国家战略，规划岗位知识需求

国家战略：根据国家战略规划职业需求（如岗位），**学生明确就业岗位**；

岗位明确知识点：通过调研与企业实践，明确每个岗位需要学习的**知识点**；

主动学习：主动参与知识点学习，**为未来职业发展铺路**。

长期职业发展的底层支持

终身学习习惯：良好的学业规划能力（如时间管理、自主学习）可迁移至职业后的持续学习，应对行业技术迭代。

资源网络沉淀：学业阶段积累的导师、校友、同行资源，可能成为职业发展中的关键助力。

职业抗风险能力：通过学业规划培养的复合型技能（如“主专业+编程”），增强职业转型的灵活性。

01

学业导师指导学业规划

学业导师指导学生做好学业规划，将人生理想分解为可操作的短期计划（如学期目标、年度目标）让学生**明确目标，提升方向感**

02

根据考核结果规划学习前驱或后继知识

考核结果定学习：根据考核结果，确定所学前驱或后继知识点。

前驱知识：如果考核不合格，通过本地知识库或大模型推荐学习内容，再进行考核。

后继学习：考核合格，继续后继内容学习。

03

04

教学效果

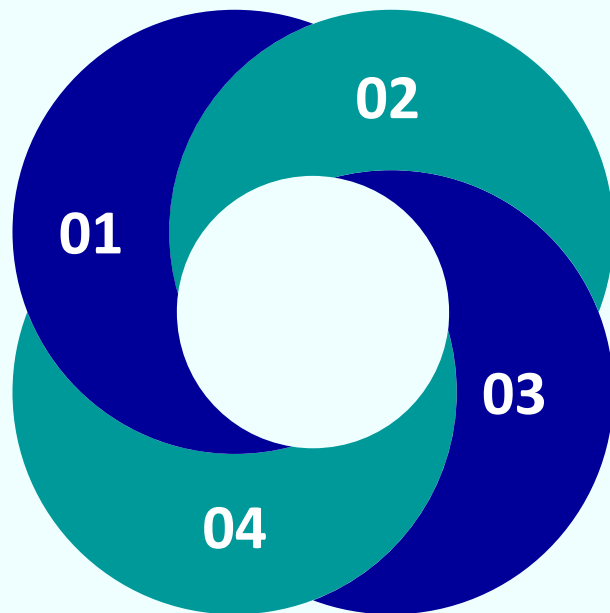


根据河南省专业评价体系，软件工程专业名次稳步提升，从2023年第七到2024年第五名

专业评价

2023年学生在获微软“创新杯”中国区总决赛冠军、第十八届“挑战杯”全国赛二等奖、第九届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛中获二等奖

学生获奖



教学相长

参与实践的教师与学生都得到了很好的发展，教师有2人评上教授、6人评上副教授，学生保研、考研、就业比例逐年上升

教育教学

参与改革教师主持国家级一流课程1门，参与国家级一流课程1门



融合 创新 引领 服务



从被动变主动服务于育人：通过对人职业规划，学生学习从被动变主动。



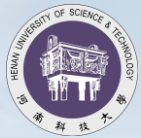
从知识转变为能力：实现学习、实践、就业的全过程培养。



充分发挥教育大模型效能实现全方面管理与服务：通过智慧化重构，全面提升教育服务升级与换代。



推进创新发展：提供持续创新的动力，推动教育模式和管理方法的转变，适应快速变化的教育环境



河南科技大学
HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

谢谢聆听!

河南科技大学
2025年12月17日