

2026年高校人工智能通识教育高质量发展论坛暨师资能力提升研修班会议内容摘编

主办单位：江苏省高等教育学会、南京理工大学

摘要

本报告汇总了南京理工大学人工智能研修班中的专题讲座内容，涵盖人工智能通识教育、产教融合实践、课程体系建设等核心议题，旨在为高校人工智能赋能专业建设提供理论参考与实践范式。

一、周志华：高校人工智能通识教育的思考与探索

专家简介：中国科学院院士、南京大学副校长、国际人工智能联合会议理事会主席

（一）建立对人工智能的正确认识

周志华提出，高校人工智能通识教育首先要帮助学生建立对人工智能的正确认识，重点厘清四组关系：

一是强人工智能与弱人工智能的关系。强人工智能旨在研制出具有自主意识、全面达到乃至超过人类智能水平的机器；弱人工智能则让机器能够完成特定任务即可。当前人工智能领域绝大多数科学家和工程师的目标是制造工

具，而非创造生命。强人工智能与弱人工智能的关键区别不在于能力强弱，而在于是否具备自主意识。

需要特别纠正的认识：一是强大的人工智能不等于强人工智能。当前大模型在诸多任务上展现出超越人类的能力，但这并不意味着人工智能已具备自主意识。大模型本质上是基于海量数据训练的统计模型，其“智能”表现为强大的模式匹配与生成能力，而非人类的自我意识、情感理解或价值判断。通识教育必须帮助学生破除“能力越强就越接近强人工智能”这一直觉性误区。

二是广义人工智能与狭义人工智能的关系。广义人工智能几乎是新兴科学技术的总称；狭义人工智能则指未被其他信息科学技术领域覆盖的那部分范畴，核心在于人工智能算法的专门研究。

三是人工智能本身与人工智能交叉应用的关系。人工智能自身拥有深刻的内核，其内核研究不能被交叉应用所替代。若人工智能本身无内核突破，交叉应用只能是“新瓶装旧酒”。“研究人工智能”与“使用人工智能”必须区分清楚，这是通识教育的重要任务。

四是智能科学与人工智能的关系。智能科学重点在“智能”，旨在搞清楚智能的本质，是典型的交叉学科；人工智

能重点在“人工”，旨在制造出人工智能系统，其学科基础中计算机科学、数学、工程学分量更重。两者不可混为一谈。

（二）人工智能技术应用的三个关键要素

周志华指出，人工智能技术的核心要素可以概括为三个：算法、算力和数据。其中，“算法”是人工智能的“大脑”，决定了模型如何从数据中学习和推理；“算力”是支撑大规模计算的基础设施，包括 GPU、TPU 等专用芯片以及云计算平台，为大模型训练提供必不可少的计算资源；“数据”则是人工智能的“燃料”，无论是深度学习的训练还是大模型的微调，都离不开高质量、大规模的数据支撑。

三要素构成了人工智能技术发展的“铁三角”——算法的突破可以降低对算力和数据的依赖，算力的提升使更大规模模型的训练成为可能，而数据的积累则为算法优化提供了更丰富的素材。高校在推进人工智能通识教育时，应当帮助学生建立对这三要素的基本认识，理解技术发展的内在逻辑。

（三）人工智能学科发展的基本脉络

从一般大众视角看，人工智能近年来的爆发式发展以几个标志性事件为节点：2016年 AlphaGo 战胜围棋世界冠军李世石，让公众第一次直观感受到人工智能的强大；2022年底 ChatGPT 横空出世，开启了大语言模型时代；2024年文生视频模型 Sora 再次刷新了人们对 AI 能力的认知。这些技术突破的背后，是人工智能学科近 70 年积累的集中显现。

人工智能学科自 1956 年达特茅斯会议诞生，至今已近 70 年，大致经历了三个发展阶段：

阶段	时间	核心内容
第一阶段： 逻辑推理	1950s—1970s	依托数理逻辑开展定理证明，侧重机器推理能力
第二阶段： 知识工程	1970s—1990s	研发专家系统，人工编程归纳专业知识
第三阶段： 机器学习	1990s 至今	机器依托数据自主学习，深度学习实现跨越式发展

概念厘清：大模型不是一项技术，而是一种产品；深度学习是机器学习中的一类技术；机器学习是人工智能的核心领域；人工智能是一门学科。四者关系不可混淆。

从技术架构上看，人工智能是最顶层的学科范畴，涵盖所有使机器表现出智能行为的技术和方法；机器学习是人工智能的核心子领域，专注于让机器从数据中自动学习规律和模式；深度学习是机器学习的一个分支，通过多层神经网络模拟人脑处理信息；大模型（如 ChatGPT 背后的 GPT 系列）则是深度学习发展到一定阶段的产物，并非一项独立的技术，而是一种基于海量数据和超大规模参数训练的产品形态。四个概念呈逐层嵌套关系，理解这一层次结构有助于学生把握人工智能技术体系的宏观图景。

（四）明确人工智能领域的不同人才类型

以 2024 年诺贝尔化学奖为例，周志华阐释了三类人工智能人才的知识结构：

从更宏观的角度，周志华进一步将人工智能相关人才分为两类基本角色：一是“研究人工智能的人”（AI Researchers/Developers），即致力于推动人工智能核心技术突破的源头创新人才；二是“使用人工智能的人”（AI Users），即利用人工智能工具开展本领域研究和应用的人才。前者的培养需要扎实的数理基础、长期的学术积累和“坐冷板凳”的定力；后者的培养则侧重于 AI 工具的掌握、领域知识的深度融合与创新思维的应用。

周志华特别强调，不同类型人才的成长周期和出成果年龄有显著差异：人工智能专业领域的源头创新人才往往需要较长周期的潜心积累，其标志性成果多出现在中晚年（59—73岁）；而 AI+X 和 X+AI 类型的技术创新人才则可以在较短时间内（30—35 岁的青年时期）将人工智能与领域知识结合，产生突破性应用成果。这一发现对高校的人才培养方案设计具有重要参考价值——根据学生的学科背景和兴趣方向，进行差异化引导和培养。

一是“AI”型人才。以哈萨比斯（Demis Hassabis）为代表，纯人工智能/机器学习专家，拿到已被清楚描述的问题和成对数据，直接用机器学习技术求解。

二是“AI+X”型人才。以 Jumper 博士为代表，既懂人工智能也具备相关领域（如化学）知识，将领域知识融入人工智能系统，取得突破性成果（AlphaFold2）。

三是“X+AI”型人才。以化学家为代表，使用人工智能工具开展本领域研究，取得超越传统方法的结果。

人才培养策略对比：

人才类型	成长周期	出成果年龄	培养重点
源头创新型 (AI 专业)	周期漫长 需潜心深耕	59—73 岁 资深阶段	夯实基础 持之以恒

人才类型	成长周期	出成果年龄	培养重点
技术创新型 (AI+X/X+AI)	周期较短	30—35岁 青年阶段	快速实操 紧跟前沿

(五) 合理设计通识课的内容与难度

南京大学在人工智能通识课建设方面进行了初步探索，课程覆盖五大板块：一是人工智能的正确认识（四组关系）；二是学科发展脉络；三是博弈及其背后原理；四是感知（深度学习）；五是生成原理与工具。教学要求尽量通俗，避免过多数学公式，控制在高中生知识范畴内。

文科生在人工智能时代的独特价值：人工智能工具对文科生能力的提升大于对理工科学生。文科生“想得到、做不到”，有了AI工具后可将想法落地。南京大学“AI+创新创业班”的实践表明，文科生在跨学科团队中发挥了重大作用，提出了许多创新性想法并成功转化为产品。

周志华以南京大学“AI+创新创业班”为例指出，在该班的跨学科团队中，文科生往往扮演了“创意提出者”和“需求定义者”的关键角色。他们的优势不在于技术实现，而在于对人性、社会文化的深刻理解，以及发散型思维带来的创新灵感。因此，文科教育应实现从“记忆导向”向“思维导向”的转变，培养学生在AI时代不可替代的核心竞争力。

核心结论：文科教育应从主要关注记忆，转变为更关注培养发散型思维，鼓励学生敢于想象，哪怕想法看似“荒唐”。

二、席海涛（常州工业职业技术学院）：从工具到引擎——人工智能赋能高等教育系统性变革

发言人：席海涛（常州工业职业技术学院党委书记）

（一）政策背景与战略定位

《人工智能+教育行动计划》从四大维度提供方向性指导：

一是人工智能人才培养与素养提升；二是促进人工智能与教育深度融合（赋能学生学习、教师教学、教育治理、科学研究）；三是构建智能教育基础环境；四是优化“人工智能+教育”发展生态。

战略定位上，AI应从辅助工具升级为改革引擎，推动教育从技能本位向“素养+技能”并重转变。《智能体规范应用与创新实施意见》（5月8日发布）明确了智能体定义和应用场景，为职业院校提供了系统化布局指引。

（二）顶层设计：四大痛点与三个切入场景

常州工业职业技术学院在顶层设计上梳理出四大痛点：一是专业建设痛点；二是教育治理痛点；三是教学能力痛点；四是治理基础痛点。聚焦三个典型场景精准切入：一是教育教务场景；二是专业建设场景；三是治理优化场景。

（三）实践案例：产教融合深度对接

学院围绕新能源汽车和智能驾驶产业链，构建了完整的产教融合生态：

合作企业	合作内容
比亚迪	成立比亚迪学院，签署深圳总部合作协议
理想汽车	理想汽车学院获全权授权，L系列定位移动智能机器人
德国博世	共建联合培育中心，开展智能制造双元制教育
宁德时代	设立电池学院，专攻电池、电机、电控技术
福耀集团	建成全国专属培训专员中心
库卡	共建联合技术中心，推进人工智能+应用，2025年落地

（四）垂直模型开发：“1414”数字化架构

学院自主开发了“1414”采集融合数字化架构：

- "1"个数据底座：采集产业大数据、科技大数据、教育大数据、政策大数据
- "4"个垂直模型：专业改革模型、产教融合模型、人岗匹配模型、服务评价模型
- "1"个数据湖：统一数据或智能体平台

• "4"层应用体系： 智能决策、教育改革、教育服务、社会服务

（五）师资能力分层提升

从三个维度开展师资培训：一是工具掌握能力；二是教学减负应用能力；三是治理规范意识。推行“AI 融教学”理念，要求所有教师将 AI 工具、AI 方法融入每门课程、每堂课、每个学生评价。

自然语言编程实践： 主张使用国产大模型（DeepSeek、豆包等），通过自然语言编程完成系统开发，非计算机专业人员也能胜任。

三、王崇骏：文质彬彬，然后君子——AI 通识教育的价值回归浅议

专家简介：南京大学计算机科学与技术系教授、南京大学计算机应用研究所副所长、南京大学中德 HPI 研究院副院长

（一）AI 时代的竞争力之问

黄仁勋在斯坦福大学毕业典礼上指出：“AI 不会替代你，但善用 AI 的人会。”然而，当所有人都会使用 AI 时，竞争力鸿沟消失后，培养什么样的人具有竞争力？通识教育或许是解决之道。

（二）当前 AI 通识教育的典型误区

一是重工具、轻思维；二是重技术、轻人文；三是以讲古论道为主，缺乏动手实践；四是一刀切的教学模式，不分专业背景使用统一大纲。

思想家 / 理念	核心观点	对 AI 通识教育的启示
孔子	文质彬彬，然后君子	杜绝纯技能培训，重视人的全面发展
钱学森	大成智慧（量智 + 性智）	兼顾科学素养与人文素养培育
新工科建设	复合型、分众	依据院校类型差异化规划教

思想家 / 理念	核心观点	对 AI 通识教育的启示
	化、交叉融合	学
丹尼尔·平克	六大核心能力	依托感性创造构筑人类独有竞争力
OPC 时代	个体借力 AI 独立完成复杂工作	坚守原创思维，不沦为 AI 附属
综合教学设计	体验→建构→协同创造→反思	划分四大教学模块，多维开展教学

（三）六位思想家的启示

AI 通识教育中的落地：

- 设计感：让学生用 AI 生成海报或产品原型，从美学和用户体验角度进行批判性评价
- 故事力：要求学生以人机协作为主题撰写叙事报告，讲述技术背后的人文关怀
- 交响力：跨专业小组合作，共同完成“AI+”跨学科系统性解决方案
- 共情力：开展 AI 伦理辩论，让学生站在不同角色立场思考
- 娱乐感：设计轻松的 AI 互动游戏或幽默提示挑战赛

- 意义感：引导学生思考——你希望 AI 为社会带来什么样的未来

（四）实践案例：南京大学“数据伦理与社会”课程

课程共 10 次课，内容包括：数据作为第五生产要素、数据伦理与隐私保护、算法偏见与公平性、AI 与社会治理、数据驱动的跨学科思维训练。课程思政贯穿全过程。教学成效显著，有本科生参与科研后以本科生名义申请到国家自然科学基金。

（五）评价体系变革

- 不考记忆考过程
- 不凭对错凭成长
- 鼓励试错，大胆尝试即使未成功，深刻教训同样有价值

四、方伟（江南大学）：国内外人工智能通识课建设实践

（一）人工智能通识课程建设的整体趋势

一是全覆盖与零门槛并行推进；二是阶梯式入门通道打破学科壁垒；三是与学科深度融合；四是多层次递进设计。

高校	模式	核心特点
香港大学	微证书模式	13 学时，五级制考核，五大模块覆盖
卡内基梅隆大学	专业场景驱动	"AI + 艺术”融合课程，项目形式掌握技能
斯坦福大学	在线课程模式	未来平台，短视频，3 小时完成一门课
麻省理工学院	双层级培养	在线 AI 通识项目 + 高管 AI Executive 项目
牛津大学	嵌入式培养	AI 嵌入本科主修专业，毕业获主修学位 + AI 认证

（二）国外高校典型案例

香港大学率先推出 AI 素养微证书课程（13 学时），采用 A+至 F 五级制考核，课程覆盖五大模块：人工智能基础概念与历史演进、机器学习与深度学习原理、AI 伦理与社

会影响、AI在各行业中的应用案例，以及AI工具的上手实践。该课程面向全校所有专业学生开放，零门槛选修，旨在培养学生在AI时代的基本素养与批判性思维能力。

卡内基梅隆大学（CMU）以“AI+艺术”融合课程为特色，将计算机科学与创意艺术紧密结合。课程采用项目式学习方式，学生以小组形式完成跨学科项目，如利用AI生成艺术作品、设计交互式装置等。该模式强调在真实的创作场景中掌握AI技能，培养具备技术与艺术双重素养的复合型人才。

斯坦福大学依托“深未来（DeepFuture）”在线学习平台，采用短视频教学模式，每门课程仅需约3小时即可完成。课程内容涵盖AI核心概念、技术发展脉络、伦理问题探讨以及实际应用场景分析。其特点是学习时间灵活、内容碎片化设计，便于不同专业背景的学生根据自身需求快速掌握AI基础知识。此外，肯塔基大学（University of Kentucky）推出了AI证书项目，通过在线课程组合的方式，为学生提供系统化的AI学习路径，完成指定模块后颁发AI素养证书。

麻省理工学院（MIT）采取双层级培养模式：一是面向所有本科生的在线AI通识项目（MIT Universal AI），通过

大规模开放在线课程，普及 AI 基础知识与技能；二是面向高管和企业领导者的 AI Executive 项目，聚焦 AI 战略与组织变革。两种层级的课程互有区分又相互衔接，形成了从普及教育到高端培训的完整体系。

牛津大学采用嵌入式培养模式，将 AI 教育深度融入本科各主修专业之中。学生完成本专业学习的同时，通过嵌入式的 AI 模块课程获取 AI 领域知识与技能，毕业时可同时获得主修专业学位和 AI 认证。这种模式的优势在于不增加学生额外负担的前提下，实现 AI 素养与专业教育的有机融合。埃克塞特大学（University of Exeter）也采用了类似的嵌入式模式，将 AI 模块嵌入各专业的课程体系中。

（三）国内高校两种典型模式

南京大学模式：校内主导、交叉融合

- 课程体系分层设计（核心必修+AI+专业选修+前沿拓展）

南京大学构建了“1+X+Y”人工智能通识课程体系架构：“1”代表一门核心通识必修课，面向全校所有本科生开设，内容涵盖 AI 基础概念、发展脉络、核心技术与伦理治理；“X”代表多门“AI+”专业交叉选修课，各院系结合自身学科特色开发，如“AI+金融”“AI+医学”“AI+法学”等；“Y”

代表前沿拓展与实践环节，包括 AI 前沿讲座、企业参访、创新创业项目等。三层架构层层递进、互相支撑，既有统一规范的顶层设计，也充分尊重各学科的专业差异和发展需求。

- 师资队伍多元配置（AI 学院教师+领军学者+人文社科名家）

- 产教融合双轮驱动（校内学术+校外产业资源）

北京模式：政府统筹、区域共建共享

北京模式实施成效：截至 2025 年底，北京模式已实现市属公办本科高校 100% 开设 AI 通识课程，累计受益学生近 12 万人。2024-2025 学年有 6.1 万余名大一新生参加“同上一门 AI 课”，2025 年秋季又有 5.8 万余名新生加入，形成了大规模、广覆盖的 AI 通识教育新格局。

“一校一品”特色课程建设：北京模式支持各高校结合自身专业特色开发“AI+”特色课程，如北京舞蹈学院将 AI 应用于舞蹈创作与修复，形成了“一校一品”的差异化发展格局，体现了通识教育与专业教育的深度融合。

“四导四重”模块化课程设计：北京 AI 通识课程采用“四导四重”模块化设计，具体为：模块一基础通识（导认知，重理解）——帮助学生建立 AI 基本认知，激发兴趣；

模块二算法原理（导基础，重原理）——适度深入算法内核，理解基本原理；模块三前沿拓展（导拓展，促交叉）——追踪 AI 前沿发展，促进跨学科融合；模块四实践实训（导体验，强实操）——强化动手实践，提升应用能力。在内容上实行三类差异化教学：理工类侧重原理深度，经管文法类侧重应用场景，艺术体育类侧重体验感受。

- 组织架构创新（政府主导、多元系统、企业助力）
- 联盟机制高效运转（14所高校+309所中小学）
- 模块化分层设计（四阶四重：基础通识→上阶原理→前沿拓展→实践创新）
- 资源整合共建共享（56个 AI+典型应用场景案例）

（四）江南大学的建设实践

建设举措：

一是师资培训体系化。招募约 100 名各学院骨干教师参加专项培训，培训内容共 8 个模块，增设两次集中备课环节，形成“江南大学人工智能通识课程教学案例库”。

江南大学师资培训的 8 个模块具体包括：模块 1 人工智能通识与行业发展、模块 2 人工智能逻辑与 Python 编程、模块 3 数据获取与预处理、模块 4 机器学习与深度学习、模

模块 5 计算机视觉、模块 6 自然语言处理与语音识别、模块 7 生成式 AI 与大模型、模块 8 AI 综合项目实战。培训采用“集中授课+分组研讨+实操演练+集体备课”的混合式形式，每位参训教师需完成一个 AI 与自身专业结合的课程设计案例，最终形成“江南大学人工智能通识课程教学案例库”。

二是教材体系持续更新。出版《人工智能基础（第二版）》，新增智能体和机器人与具身智能两个章节，配套建设约 1 万道在线题库。

教材章节结构：《人工智能基础（第二版）》教材共分 8 章，按“AI 基础+AI 前沿+AI 伦理”三大模块组织：第 1 章人工智能技术概论、第 2 章机器学习和深度学习、第 3 章计算机视觉、第 4 章语音和自然语言处理、第 5 章大语言模型、第 6 章智能体（含实践项目）、第 7 章机器人和具身智能（含实践项目）、第 8 章人工智能伦理。每章均配套实践项目，覆盖图像识别、自然语言处理、内容生成等典型应用场景。

三是平台建设便捷高效。依托学校前期建设的计算机专业自测平台，构建人工智能通识课程资源平台和实践平台，支持图形化编程和低代码实践。

多学科场景化实验体系：江南大学构建了覆盖各学科的 AI 通识实验平台，按不同学科领域开发了场景化实验项目：经管法类（经济政策模拟、金融风险控制、客户需求预测）、文史哲教类（历史事件预测、文本思维模型、剧本创作）、艺术学类（音乐创作与生成、3D 模型创作）、军事学类（智能作战指挥、目标识别）、工学类（材料结构设计、集成电路设计）、理学类（分子结构预测、物理过程建模）、医学类（智能医学影像、疾病诊断）、农学类（病虫害预测、农产品检测）等，实现了 AI 通识教育“一学科一场景”的精准对接。

江南大学在校内外建设了 17 个人工智能通识教育实践项目基地，涵盖智能制造、智慧农业、智慧医疗、智慧文旅等多个领域，为学生提供了丰富的实践场景和真实的产业项目体验。这些实践基地与企业深度合作，学生在导师指导下参与真实项目开发，将课堂所学 AI 知识应用于实际问题的解决。

平台功能架构：实验平台同时具备课程管理（学生管理、在线作业、考试、阅卷）与智能评测（代码自动评测、模型自动评测、Jupyter 评测、云桌面评测）双重功能，并集成大模型平台支持大模型开发与管理，形成“课程

管理+实验实践+智能评测+大模型开发”四位一体的完整闭环。

四是能力评估科学规范。通过专项测评平台对学生的学习效果进行考核。

江南大学配套建设了约 1 万道在线题库，题型涵盖单选题、多选题、判断题、填空题和主观论述题五大类，覆盖 AI 基础知识、原理理解、应用分析和伦理思辨等不同层次。同时，学校依托前期建设的计算机专业自测平台，构建了人工智能通识课程资源平台和实践平台，实现线上学习、线下实践、上机操作三位一体的教学模式。

实施方案（2025 年 9 月起）：

教学环节	学时	内容
线上学习	16 学时	使用南大“华五高校 AI 通识课”等公开优质资源
线下实践	8 学时	各学院专业教师围绕本专业特色自主设计
上机操作	8 学时	使用校内实践平台

五、综合分析 with 启示

（一）四位专家核心观点对比

维度	周志华	席海涛	王崇骏	方伟
核心关切	通识教育理论体系建构	产教融合实践落地	人文素养与批判性思维	课程体系与资源建设
人才观	三类人才 (AI/AI+X/X+AI)	素养 + 技能并重	文质彬彬, 完整的人	全覆盖 + 差异化
教学理念	三要素 (算法 / 算力 / 数据) + 四组关系 + 人才分类	AI 融教学, 自然语言编程	六大能力, 过程性评价	四导四重 + 多学科场景化 + 线上线下混合

具体模块设计如下：模块一基础通识（导认知，重理解）——帮助学生建立对人工智能的基本认知框架，了解 AI 发展历程、核心技术概念与社会影响，激发学习兴趣；模块二算法原理（导基础，重原理）——适度深入算法内核，讲解机器学习、深度学习、大语言模型等基本原理，使学生理解 AI 技术“为什么能”和“为什么不能”；模块三前沿拓展（导拓展，促交叉）——介绍 AI 在智能制造、智慧医疗、智慧城市等前沿领域的应用，促进 AI 与各学科专业的交叉融合；模块四实践创新（导实践，重创新）——通

过项目式学习和动手实践，培养学生的 AI 工具应用能力和创新思维，将理论知识转化为实践技能。

（二）核心共识

一是人工智能通识教育应面向全体学生，零门槛、全覆盖；二是课程体系需分层设计，兼顾基础通识与专业融合；三是师资培训是落地的关键，各学院教师 AI 素养提升至关重要；四是产教融合是人工智能教育的重要抓手，真实场景项目化教学不可或缺；五是评价体系需变革，从考记忆转向考过程、考成长。

以上内容仅供内部参考使用。