
北京大学通用人工智能实验班

(北大“通班”)

2023 年招生简章

通用人工智能实验班简介

近年来，人工智能超越学术研究、产业与经济，上升到国家安全层面，成为大国竞争的焦点，通用人工智能是未来 10-20 年人工智能的前沿。为培养“通识+通智+通用”的世界顶尖复合型人才，北京大学人工智能研究院依托元培学院，组建了北京大学通用人工智能实验班（以下简称“北大通班”），将顶尖人才引入通用人工智能领域，为有志于在人工智能相关领域发展的同学提供国际一流的学习平台与交流环境。

北京大学人工智能研究院简介

北京大学人工智能研究院 (Institute for Artificial Intelligence, Peking University) 于 2019 年 4 月 27 日成立，作为学校直属的独立实体机构，是统筹全校相关资源建设世界一流人工智能学科、服务国家人工智能重大战略、培养人工智能学科一流人才的主要支撑平台。北京大学是中国最早开展人工智能研究的大学之一，1988 年成立了人工智能领域最早的国家重点实验室之一，2002 年创办了中国第一个智能科学系，2007 年最早建成本、硕、博完整的培养体系。全校目前从事人工智能研究的相关教师超过两百多人，分别来自智能学院、计算机学院、王选计算机研究所、集成电路学院、工学院、数学科学学院、心理与认知科学学院、前沿计算研究中心、医学部等理工医科院系，以及哲学、法学、政治学等人文社科院系，是国内唯一人工智能跨文理医工全学科的高校。

人工智能研究院首任院长为北京大学原副校长黄如院士，现任院长为人工智能领域全球著名学者朱松纯教授。现有双聘教师 94 位，其中院士 4 位，讲席教授 2 位；全职教师 16 位，其中讲席教授 1 位，副教授 1 位，助理教授 11 位，助理研究员 3 位。研究院下设 17 个研究中心，是人工智能与文理医工多学科交叉平台。



实验班特色

- 以人工智能为核心的知识体系

课程设置涵盖人工智能的六大核心领域，包括视觉、语言、认知、机器人、机器学习、多智能体等。课程体系及实践项目将帮助学生打下扎实的科研基础、完善人工智能领域的知识结构，为未来深化人工智能技术研究、拓展人工智能应用边界、转化人工智能研究成果做好准备。

- 以交叉学科为补充的方向选择

北大通班结合北大优势学科，推出人工智能+人文、艺术、社科、伦理等交叉课程，提高学生的综合素养，培养未来人工智能领域的引领者。北大通班也将通过实践项目、科研课题，促进人工智能研究成果在信息、医疗、健康、金融等多种行业的应用，引导学生探索各个应用赛道，领导行业变革。

- 以前沿研究为导向的广阔视野

北大通班将对优秀本科生进行预研培养，讲授最尖端的学科知识，探讨最前沿的学术课题，根据学生的学习兴趣，因材施教，在人工智能各个核心领域中提供科研指导，培养学生的科学家气质，以期成为人工智能行业内世界级的领袖与学者。

- 以思想自由为风格的智能学派

北大通班背靠北京大学人工智能研究院，拥有多元化、国际化背景的师资力量，提供学生与大师同行、教学相长的学院环境，形成通用人工智能方向上多元学科、学说交叉融合的学派。

课程体系

人工智能实验班由人工智能研究院院长朱松纯教授领衔、北京大学相关院系人工智能领域优秀教师参与课程设计和教学，实现最优质的教学资源配置。在学习人工智能相关领域基础理论知识的同时重视实践教学。课堂教学中侧重人工智能理论方法和技术的讲解，使学生对人工智能各个子领域的知识有全面深入的理解，同时强调人工智能与人文、艺术、社科、伦理等学科的交叉融合。并针对各行业方向开设具有专业特点的选修课程，为医疗、医药、金融、证券、工业制造等行业培养优秀的人工智能通用人才。

通班课程体系总体课程包含 140 学分，除了学校公共必修课程外，分为 7 大块：人工智能核心课程（21 学分）、人工智能选修课程（12 学分）、计算机科学核心课程（16 学分）、人文艺术心理认知课程（17 学分）、数理核心课程（26 学分）、人工智能实践（6 学分）、毕业论文（6 学分）。

- 特色课程：

在未来，人工智能技术重要的使命是促进人文科学与社会科学的研究和相关领域的生产生活发生改善。北京大学有着非常深厚的人文科学与社会科学基础和传统优势，发展人工智能与这些传统优势学科相结合，会更好地促进人工智能与人文科学和社会科学的交叉研究和知识体系构建，培养符合未来社会需要的人才。北京大学通班的设立就是为了实现这一目的，开设了人工智能与人文和社科交叉的多种课程包括人工智能与艺术，人工智能与人文，人工智能与国学，人工智能与法律、经济、社会等等多种课程。由此，一方面在传统基础上，促进人文科学和社会科学的发展，另一方面也反过来促进人工智能理论结合具体应用场景的深入研究和知识体系建设，进而培养符合未来社会需要的懂人工智能和其他各种学科交叉知识和跨领域能力的高水平人才，探索人工智能时代的社会经济、制度、文化等新的社会文明形式和内容。

包含特色课程列表如下：

人工智能通识课
人工智能与艺术
人工智能与社会科学
人工智能、伦理与治理
人工智能与人文
必修基础课

人工智能核心课程	人工智能基础
	认知与推理
	自然语言处理
	计算机视觉
	机器人学
	机器学习
	多智能体
计算机核心课程	计算概论
	数据结构与算法
	计算机系统导论
	算法设计与分析
	离散数学与结构
数理核心课	高等数学 (I)
	高等数学 (II)
	线性代数 A
	概率统计 A
	近现代物理导论(I)
	近现代物理导论(II)
	AI 中的数学
实践课程	人工智能系统实践 (I)
	人工智能系统实践 (II)
	人工智能系统实践 (III)
专业选修课	
认知推理方向	概率与因果的模型与推理
	物理与社会常识建模与计算
	脑、认知与计算
自然语言处理方向	人类语言与通讯机理
	计算语言学
	语义计算与知识图谱
计算机视觉方向	早期与中层视觉
	高层视觉
	三维视觉
机器人方向	机器人动力学
	感知与生物机械
	任务与行为规划

机器学习方向	机器学习概论
	深度与强化学习
	机器学习理论
多智能体方向	博弈论与社会演化
	多智能体系统
更多其它专业选修课，如信息论、博弈论、随机过程引论、自动控制理论等，以及理学部、信息与工程学部的专业核心课程。	

研究启蒙计划与资源

通班鼓励优秀本科生主动探索感兴趣的方向，探索未知，为北大通班学生提供以下资源：

○ 研究启蒙导师

鼓励优秀的同学主动寻找人工智能研究院教授为研究导师，进行本科预研培养，积极探索，夯实知识基础并创造出一流的学术成果，为人类进步贡献出自己的力量。

○ 学术讲座

通班定期邀请来全球范围内高校的知名学者与来自工业界 AI 实验室的顶尖科学家进行学术交流，通过自由参与的大型讲座、小型研讨会等形式，开阔学生眼界，提高科学审美。

○ 高性能计算平台

面向全校的高性能计算平台，根据人工智能学科特点，为北大通班学生提供最先进的计算平台与计算软、硬件资源。

朱松纯教授简介



朱松纯，全球著名计算机视觉专家，统计与应用数学家、人工智能专家。1991年毕业于中国科学技术大学，1996年获美国哈佛大学计算机博士学位。2002-2020年任美国加州大学洛杉矶分校（UCLA）统计系与计算机系教授，计算机视觉、认知、学习与自主机器人中心主任。2020年10月回国组建北京通用人工智能研究院，并任北京大学讲席教授、人工智能研究院院长、智能学院院长、清华大学基础科学讲席教授。朱教授在国际顶级期刊和会议上发表论文300余篇，三次问鼎计算机视觉领域国际最高奖项——马尔奖，以及多个其它国际奖项，两次担任国际计算机视觉与模式识别大会主席。在1990年代率先将概率统计建模与随机计算方法引入计算机视觉研究，提出了一系列图像与视频的结构化解译的框架、数理模型和统计算法，发展了广义模式理论（General Pattern Theory），在视觉常识推理、场景理解等认知科学领域做出了重要贡献。自2010年以来，两次担任美国视觉、认知科学、AI领域跨学科合作项目MURI负责人。在科研方面具有很强的前瞻性，选题和方法独树一帜，长期致力于构建计算机视觉、认知科学、乃至人工智能科学的统一数理框架。

申请指南

○ 重要时间点

2023 年 8 月 21 日：开始接收申请材料

2023 年 8 月 31 日中午 12:00：申请材料截止，晚交不收

2023 年 9 月 3 日：组织面试，具体时间请等待通知

○ 报名材料：

- 申请表
- 个人陈述（请参照个人陈述建议）
- 高考成绩单电子版及其它可以证明自身潜质的材料
(请点击阅读原文下载申请表及个人陈述要求)

○ 报名地址：

请交报名材料提交至元培学院教务办公室，地址：俄文楼 109，
电话：62751104，E-mail: yuyanxinku@pku.edu.cn，联系人：于老师。

○ 报名对象： 元培学院本科生

○ 招生人数： 35 名以内