

招生专业及人才培养简介

数据计算及应用（数据智能）

一、基本情况

（一）专业简介

中国人民大学信息学院自 1978 年创立以来，始终引领学科发展方向，一直是我国数据科学领域的开拓者和领航者。学院始终秉持“厚基础、攀高峰、融交叉、重创新”的办学宗旨，依托四十余年在数据库与数据科学领域的领先优势，构建了贯通本硕博的一流人才培养体系，累计为国家输送 4000 余名信息科技顶尖人才，致力于建设国内顶尖、世界一流的信息学科高地。学院在数据科学教育领域已取得一系列重要成果，学院构建了国内首个数学与信息技术相结合并应用于经济管理领域的学科专业，拥有了计算机科学与技术、管理科学与工程两个一级学科博士点及博士后流动站，在教育部第五轮学科评估中入选“强优”学科，并先后入选教育部“拔尖计划 2.0”基地和教育部—华为“智能基座”项目。学院作为国家重要科研力量，承担并主持了国家“七五”至“九五”科技攻关计划、国家自然科学基金、“863”“973”等重大科研项目，先后荣获国家科技进步二等奖、电子部科技进步特等奖、北京市科技进步一等奖等 30 余项省部级以上重要奖项，充分彰显了学院的科研实力和学术影响力。

数据计算及应用学科创新性地打造了“数理筑基—学科

交叉—创新引领”的特色培养模式。通过强化数学、计算机等基础学科训练，设置数据治理等交叉课程，全面拓展学生的知识维度和创新思维。强基培养模式面向前沿基础研究和国家重大战略需求，结合新质生产力学科交叉，形成数据计算及应用与大数据、计算机科学与技术 and 数据治理等具有深度融合特点的专业方向。

（二）师资队伍

数据计算及应用学科发展依托中国人民大学信息学院和数据工程与知识工程教育部重点实验室，师资力量雄厚，包括国家级人才计划入选者 12 人、北京市人才计划入选者 6 人，包括国家级教学名师 1 人、宝钢优秀教师奖 2 人，北京市教学名师 3 人等，还有多位来自国际著名大学、微软亚洲研究院等机构的优秀兼职教授，形成了国内领先的教学团队。学院现有教师 70 余人，其中教授 22 人，副教授 36 人，整体师资队伍以中青年为中坚力量，师资队伍结构合理，充满活力。

（三）教学与科研条件资源平台

数据计算及应用专业强基计划拥有“数据工程与知识工程教育部重点实验室”“数据库与商务智能教育部工程研究中心”“大数据管理与分析方法研究北京市重点实验室”“眼底病智能诊断及药械研发与转化北京市重点实验室”等 4 个省部级实验室和研究中心，并拥有“数据库课程虚拟教研室”“信息技术与管理国家级实验教学示范中心”“教育部—华

为“智能基座”虚拟教研室”等3个国家级和省部级教研平台，近年来作为教育部“101计划”工作组成员，牵头《数据库系统》课程，聚焦高质量数据科学与技术人才培养。学院积极拓展数据计算及应用专业的教学科研平台，主导建设中国人民大学国家治理大数据创新平台，推动数据科学与社会科学的深度交叉和融合。

二、培养目标与培养要求

（一）培养目标

面向国家新一代人工智能发展战略需求，依托“强基计划”，本项目致力于培养践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。立足“厚植数理根基、强化数智融合、服务国家战略、培育领军人才”的育人理念，以人工智能基础理论与数据计算前沿技术的深度融合为培养特色，坚持“以数据科学为核心、以计算技术为支撑、以智慧治理为导向”的培养路径，着力打造理论基础扎实、实践能力卓越、国际视野开阔、人文素养深厚，能够服务国家重大战略任务、引领智能时代发展的高层次人工智能领军人才。

（二）阶段性考核和动态进出办法

数据计算及应用强基计划专业实施“2+1+X”培养体系，即2年通专基础、1年专业核心和交叉课程；“X”阶段为本博衔接与学术创新阶段，持续1至6年。在第一、二学年末进行综合考核，考核不合格的学生应退出强基计划。在第三

学年末采取综合考核，考核未通过学生退出强基计划。退出强基计划培养的学生应按照数据计算及应用强基计划本科学段的培养方案完成修读计划，修满学分后获得对应学士学位；继续参加强基计划培养的学生，在第七学期开始本博衔接阶段的学习。

（三）本博衔接办法

数据计算及应用强基计划实行本博衔接培养，注重学术能力和科研兴趣培养，第三学年经考核获得转段资格并通过研究生接收考核的学生，在第四学年直接进入本博衔接培养阶段，转段学生可以继续 在计算机科学与技术领域深造，选择计算机软件与理论、大数据科学与工程、信息安全、计算机应用技术、计算机系统结构等专业方向。同时，学生还可选择进入与智慧治理、信息管理等人工智能应用密切相关的学科领域。

三、毕业要求及授予学位

数据计算及应用强基计划专业学生根据培养方案，修满学分，可授予理学学士学位。

转段的学生按照其选择的方向继续博士阶段课程学习，满足博士学位申请条件并达到培养方案规定的学术水平标准的，可获得相应的博士学位。

四、培养方式

数据计算及应用强基计划人才培养体系立足“夯实数理根基、强化交叉融合、服务国家战略、培育领军人才”的

育人理念，坚持“以数据科学为核心、计算技术为支撑、交叉应用为导向”的培养路线，构建满足智能时代国家重大战略需求的特色化培养方案。

（一）顶层设计，“本—博”贯通式拔尖人才培养

实行“本—博”贯通式拔尖人才培养模式。统筹优化本科、直博阶段培养方案，建立本研一体化的课程体系、教材体系和创新实践体系；本科阶段设置研究生基础课程，实现本博阶段有机衔接，鼓励学生向人工智能基础领域、学科交叉方向、尤其是国家亟需的关键领域；建立优才直通机制，为优秀学生开通直接晋升研究生学习的快速通道，提供丰富的学术支持，包括科研资金、实验设施、国际交流平台等资源。

（二）因材施教，个性化专业人才培养

针对学科高创新性、强实践性与快速迭代的特点，实行小班化，落实研究型教学、团队式学习、项目式科研等新型教学模式；突出个性化培养，实行全程全员导师制。除了配备经验丰富的教师任班主任以外，为每位学生配备科研一线的学术导师和成长导师，并允许学生根据兴趣更换导师。

（三）科教融合，递进式创新能力培养

以“真问题、真场景、真系统”为导向，实现科研训练全程化与阶梯化。从本科起即引入科研导师制，学生早期进入实验室参与科研项目，逐步从辅助研究过渡到独立承担课题，博士阶段以创新性研究为核心，鼓励学生在前沿领域取

得突破性成果；依托国家级实验室平台和企业推动产学研融合，与多所国际名校开展双学位及学术交流，提升国际视野，培养创新人才。

（四）学科交叉，创新性研究人才培养

基于人文社科优势学科基础，开设“AI+”主题创研课程，按照“学生主导、项目驱动、过程自主、质量严控”的原则进行教学，实现人才培养模式从传统的“知识型”向“赋能型”转变。允许学生在科研一线教师和高水平助教指导下组建跨学科交叉的科研团队，基于规范化的科研过程开展研究，激发学生创造力，使学生成为学习的主导者，促进学生知识的广泛学习和能力多维度的爆发。学生完成项目并通过考核即可获得学分认定。

五、课程设置

数据计算及应用强基计划专业实施“双线驱动的”新型培养体系，即一条培养线为专业课程，包括共同课、基础课、专业课和交叉课程；另一条培养线为科研创新训练，包括创研课、科研方法与训练、创新实践等培养环节。

（一）专业课程

在中国人民大学本科生课程体系的基础上，“数据计算及应用（智能科学）”强基计划专业与“数据计算及应用”强基计划专业协同进行课程设置。其中“共同课”为两个强基计划专业学生均需要完成的课程；“基础课”为两个强基计划专业有一定模块覆盖和学分的基本要求，学生在此基础上可

可以根据自己的兴趣爱好修读的基础课程；“专业进阶与交叉课”为学生面向转段专业修读的高阶专业课程和交叉类课程。

本科阶段核心课程包括：

1.共同课

高等数学、高等代数、程序设计、概率论与数理统计、数据结构与算法、计算机系统基础、机器学习、深度学习导论。

2.基础课

AI 模块课程：人工智能与 Python 程序设计、人工智能数学基础、人工智能引论、人工智能伦理与安全、人工智能计算系统。

数据模块课程：数据科学导论、数据库系统概论、大数据隐私计算、大数据可视化。

计算模块课程：程序设计实践、图论、最优化理论与方法、计算理论导论。

系统模块课程：现代处理器设计、操作系统内核开发、编译原理荣誉课程、计算机网络、并行计算、分布式系统与云计算。

3.专业进阶与交叉课程

人工智能实践与应用选讲、自然语言处理导论、计算机视觉导论、智能信息检索导论、智能数据管理系统、大模型预训练基础、数据挖掘与知识发现、网络群体与市场、智慧城市、计算经济学等。以及 AI 教学平台微课程，包括如专业

领域认知课、最新学术论文选讲课、专业工具运用等微课程。

(二) 创新与科研训练

1.创研课

数据智能创研课、人工智能+创研课、数据+创研课。

2.科研方法与科研训练

学术研究方法导论、学术规范和论文写作，科研训练系列课程。

3.创新实践

人工智能综合设计、数据科学实践、数据库系统开发实践、开源软件实践，创新实践平台创新难题揭榜与研发。

4.实习实践

依托省部级实验室和研究中心、校企联合实验室、协同育人基地或平台、实训基地等资源开展实习实践。同时，邀请本专业和相关专业相关企业专家担任企业导师，强化学生创新实践能力培养。

六、培养方案解释权

本培养方案由中国人民大学信息学院负责具体解释工作。