

教育部 国家发展改革委 财政部 文件

教研〔2020〕4号

教育部 国家发展改革委 财政部印发《关于 “双一流”建设高校促进学科融合 加快人工 智能领域研究生培养的若干意见》的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委）、发展改革委、财政厅（局），新疆生产建设兵团教育局、发展改革委、财政局，有关部门（单位）教育司（局），有关高等学校：

根据国务院印发的《新一代人工智能发展规划》，教育部、国家发展改革委、财政部制定了《关于“双一流”建设高校促进学科融合 加快人工智能领域研究生培养的若干意见》，现予以印发，请认真贯彻执行。

教 育 部

国家发展改革委

财 政 部

2020年1月21日

关于“双一流”建设高校促进学科融合 加快人工智能领域研究生培养的若干意见

人工智能是引领新一轮科技革命、产业变革、社会变革的战略性技术，正在对经济发展、社会进步、国际政治经济格局等方面产生重大深远的影响。培养和汇聚具有创新能力与合作精神的高层次人才，是高校的重要使命。与发达国家相比，我国在人工智能基础理论、原创算法、高端芯片和生态系统等方面仍有较大差距，学科交叉融合亟待深化，人才培养导向性亟待加强。为贯彻落实党中央、国务院关于加快发展新一代人工智能的重要部署，推动“双一流”建设高校着力构建赶超世界先进水平的人工智能人才培养体系，加快培养勇闯“无人区”的高层次人才，现提出如下意见。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，依托“双一流”建设，深化人工智能内涵，构建基础理论人才与“人工智能+X”复合型人才并重的培养体系，探索深度融合的学科建设和人才培养新模式，着力提升人工智能领域研究生培养水平，为我国抢占世界科技前沿，实现引领性原创成果的重大突破，提供更加充分的人才支撑。

（二）基本原则

需求导向、应用驱动。以解决人工智能重大理论和实践

应用问题为牵引，促进人工智能基础理论研究，加快人工智能领域科技成果在重点行业领域的转化应用。以产业行业人工智能应用为导向，拓展核心技术和创新方法，实现人工智能对相关学科的赋能改造，形成“人工智能+X”的复合发展新模式。

项目牵引、多元支持。服务支撑国家重大项目、重大发展规划的任务需求，统筹布局多学科交叉的基础理论、算法、软件及集成电路设计等方向的产教融合创新平台和人才培养基地。充分发挥政府财政投入、政策支持的引导作用和市场配置资源的决定性作用，鼓励企业、社会加大投入，形成财政资金、金融资本、社会资本合力支持人工智能相关学科发展和高层次人才培养的新格局。

跨界融合、精准培养。深化人工智能与基础科学、信息科学、医学、哲学社会科学等相关学科的交叉融合，不断丰富完善人工智能主干知识体系和跨学科核心知识体系，培育新的学科生长点和特色方向。把握人工智能人才培养规律，学用结合，强化实践。创新高层次人才培养机制，面向领域和应用方向培养学生掌握不同学科的概念体系、方法工具等方面的知识。强化产教融合，构建自主创新和人才培养共同体。

二、壮大高层次人才队伍

（三）培育高水平创新型人才。加大对优秀人才特别是青年人才的稳定支持力度，大力培育具有发展潜力的人工智能领军人才。构建多类型、高质量、结构合理的人才队伍，

涵盖理论、方法、工具、系统研究，以及将人工智能技术应用于产业创新、社会治理、国家安全等方面的人才。加强人工智能科研伦理教育。鼓励人工智能龙头企业根据产业技术的最新发展和对人才培养的最新需求，提供试验实践环境，对高校教师开展培训。

（四）有序推动人工智能高端人才队伍建设。培育和吸引人工智能前沿领域优秀人才和高水平创新团队，以及具有发展潜力的优秀青年人才，注重人才学科背景的多样化、互补性，实行个性化支持政策，实现不同学科背景人才的系统性整合。以双聘等灵活聘用方式吸引企业和科研院所优秀人才到高校开展科学研究和人才培养。统筹利用各类资源，为人才流动和创新创业提供良好条件。

三、打造高水平发展平台

（五）完善人工智能领域学科布局。加强人工智能基础理论、机器学习、计算机视觉与模式识别、自然语言处理、知识处理与挖掘、智能芯片与系统、数据分析与大数据系统、认知心理学和神经科学等相关方向建设。鼓励高校统筹各类资金，支持人工智能相关学科建设，逐渐形成学科优势特色，推动人工智能向更多学科渗透融合。

（六）设立产教融合创新平台。依托“双一流”建设高校，建设国家人工智能产教融合创新平台，在人工智能发展重大问题和突破方向上，实行联合科研攻关和融合育人，强化课程体系、计算平台、实验环境等条件建设。鼓励企业参与共建，在资金、项目等方面优先支持。

（七）密切校企合作。支持高校、科研院所、产业联盟和骨干企业、新型研发机构等合作建设面向重大研究方向或重点行业应用的人工智能开放创新平台、应用场景平台、联合实验室（技术研发中心）和实训基地，共建示范性人工智能学院或研究院。鼓励企业参与制定研究生培养方案，组织开展人工智能高层次人才创新创业和技能竞赛，引导学生以企业实际问题开展创新创业实践。

四、创新高层次人才培养机制和模式

（八）确立专项任务培养研究生机制。以多学科交叉解决重大问题的专项任务作为研究生课题主要来源和培养载体，以高水平科学研究支撑人工智能高层次人才培养，支持高校在承担的重大科研任务中，自主确定研究生培养规模，制定个性化的培养方案，完善人才培养成本分摊机制。对承担重大科研任务的博士生，高校应参照科研人员管理的有关规定，制定保障和提高博士生相关待遇的具体办法，保护博士生的合法权益。

（九）强化博士生交叉复合培养。聚焦新一代人工智能基础理论算法、关键技术和核心应用，强化问题导向的多学科交叉博士生培养，提高博士生将不同学科理论与方法、科学前沿与企业实践进行整合再创新的能力。支持高校与人工智能领域骨干企业、产业化基地和地方政府设立人才联合培养项目，建立任务驱动的跨行业跨学科导师团队，促进科研协同创新发展和博士生联合培养。完善工程博士培养标准，加大工程实践在培养方案中的比重，联合企业开展人才职业

能力认证培训。鼓励企业向博士生开放课程、数据、案例、工具和实训平台。

（十）加强课程体系建设。面向全产业链和社会发展需求，科学设计多学科交叉融合的课程体系，避免简单“拼盘化”。以理论沿革和关键领域核心技术为主干，打造人工智能核心知识课程体系，重点建设一批与数学、物理学、计算机、控制、神经和认知科学、心理学等学科交叉融合的人工智能基础课程。以重大科技前沿和产业应用创新需求为导向，打造人工智能关联知识课程体系，鼓励高科技创新企业参与建设一批“场景驱动”的应用型模块课程。加快推动人工智能领域最新研究成果转化为教学内容，建设一批有影响力的教材和国家精品在线开放课程。

（十一）加强国际交流合作。瞄准人工智能国际前沿和国内发展短板，加大国内外联合培养人工智能相关领域博士生的支持力度。积极鼓励高层次人才开展国际交流，拓展合作的深度和广度。举办具有国际影响力的人工智能学术会议与论坛，创办高水平学术期刊。建设一批人工智能国际合作科研平台和基地，加强国际化高端人才培养和培训。鼓励高校发起和组织人工智能国际大科学计划，创设国际学术组织和大学合作联盟。推动制定人工智能领域相关国际标准和伦理规范。大力培养参与人工智能全球治理的国际化人才。

五、加大支持与组织力度

（十二）健全学科设置机制。健全以人工智能基础理论和产业发展需求为导向的学科专业结构动态调整机制。有条

件的高校可根据经济社会发展和人才培养需要，以自主试点、先行先试方式，自主设置人工智能交叉学科。

（十三）完善学科评价机制。完善以人才培养、知识创新、应用成效为核心的学科评价体系，探索有利于新兴交叉学科深度融合发展的评价办法，给予相对宽松的建设和评价周期。鼓励高校开展自我评估，支持学会、行业协会开展第三方评价，合理借鉴国际评估。构建激励学科交叉研究人员动态流动的复合评价机制，认可其对来源学科和交叉融合学科的双重贡献，以及论文、专利、软件著作权等成果形式。

（十四）扩大研究生培养规模。将人工智能纳入“国家关键领域急需高层次人才培养专项招生计划”支持范围，综合考虑有关高校高水平师资、国家级科研平台、重大科研项目和攻关任务，以及产教融合、协同育人成效等情况，安排研究生尤其是博士生招生计划专项增量。积极引导高校通过实施常规增量倾斜和存量调整办法，切实优化招生结构，精准扩大人工智能相关学科高层次人才培养规模。

（十五）健全学位质量保障机制。鼓励高校在人工智能相关学科设立教学指导分委员会，开展多样化教学评价。高校学位评定委员会设立人工智能专门工作组，负责人工智能高层次人才培养方案、学位标准和管理规范制定，承担学位评审相关工作。完善硕博贯通培养和分流退出机制。设立跨学科评议专家组，设置专门的评议要素，适时进行人工智能领域学位论文抽检和人才培养质量专项检查。

（十六）加强资金投入引导。鼓励高校统筹财政投入、

科研收入等各种资源，加大支持研究生培养、开展基础前沿研究和关键共性技术攻关的力度。加强与骨干企业的合作，利用天使投资、风险投资、创业投资基金及资本市场融资等多种渠道，引导社会资本参与高校人工智能重大项目实施，加大对人才培养、应用研究、基地平台建设和成果转移转化的支持力度。

（十七）加强组织实施。教育部加强政策措施统筹协调，成立人工智能高层次人才培养专家委员会，指导高校实施人才培养专项计划，及时总结推广可复制的经验和做法。各地教育行政部门和高校要加强人工智能相关学科建设与人才培养规划，制定切实可行的实施计划，完善人才培养质量监测评估机制。

（此件主动公开）

部内发送：有关部领导，办公厅

教育部办公厅

2020年2月24日印发
