

2025 年关键领域工程硕博士专项研究生培养方案(全日制/非全日制)-人工智能

一、领域简介

人工智能是以模拟、延伸和扩展人类智能为目的，综合运用控制技术、计算机技术、信息技术、数理统计技术和生命科学技术的领域知识，研究具有感知、认知、分析、推理、决策与控制等功能于一体的机器智能理论、方法和技术的新兴交叉学科。人工智能关键领域将面向国际前沿科学问题、关键核心技术和国家重大工程需求，注重培养智能科学与技术基础理论、核心软硬件、基础平台等方面的领军创新人才。人工智能关键领域专项研究生培养将依托我校自主智能无人系统全国重点实验室和校企合作平台，以自主智能无人系统为特色研究对象，以“智能科学+X”、“智能科学+系统”为主要形式，形成创新、协同、高效及产学研为一体的人才培养培养框架，围绕人工智能理论基础、类脑智能、群体智能、智能安全与反智、智能技术及应用五个研究方向展开研究。

二、培养目标与培养方式

1. 培养目标：

以培养卓越工程师后备人才为目标，聚焦人工智能领域国家重大战略需求，支撑产业链安全，着力打造一支政治坚定，爱党报国，敬业奉献，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术难题，国际视野宽阔，扎根工程实践和生产一线的高水平工程师队伍。

（1）服务面向：以国家科技发展战略和国家民生重大需求为导向，培养适应时代科技发展的多学科交叉复合型人才，助力电子信息关键技术的突破。

（2）综合素质：培养具有坚定的政治立场、深刻的专业使命担当、扎实的理论素养和创新的技术工程能力的人才；强调品德高尚、学风严谨、团结协作等综合素质的培养。

（3）理论基础和专业知识：掌握本领域坚实的基本理论和专业知识，具有较强的分析、解决实际问题的能力，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力。

（4）实践创新能力：以实践为基础，培养学生的创新意识和实践能力；强调独立解决实际问题的能力和对新科技的敏感度。

（5）职业素养：培养具有高度职业素养和综合素质的人才；具备团队合作、跨学科交流、沟通协调等能力，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力。

2. 培养方式：采用课程学习、专业实践、学位论文相结合的培养方式。采取校企双导师组指导制度。

三、学制

硕士基本学制为 3 年，最长修业年限在基本学制基础上增加 0.5 年。

硕士起点博士基本学制为 4 年，最长修业年限在基本学制基础上增加 2 年。

本科起点博士基本学制为 5-6 年，最长修业年限在基本学制基础上增加 2 年。

特别优秀并提前完成学位论文的博士最多可提前 1 年毕业。

四、课程设置与学分要求

课程类别	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	是否必修	课程层次	备注
公共课 硕士至少 8.5 分 博士至少 7.5 分	2700006	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	第一学期	必修	硕士	
	2700002	自然辩证法概论	18	1	第一学期	必修	硕士	
	2700003	中国马克思主义与当代	36	2	第二学期	必修	博士	
	2700004	马克思主义经典著作选读	18	1	第二学期	选修	博士	
	2400031	跨文化交际英语	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	2400041	学术交流英语	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	2400061	学术英语写作	32	2	第一学期, 第二学期	选修	博士	
	0200193	国家安全概论	8	0.5	第一学期, 第二学期	必修	硕士博士	
	2400062	国际学术交流英语	32	2	第一学期	选修	博士	
	0300204	工程伦理	16	1	第一学期	必修	硕士博士	
	0300202	科技写作实训	8	0.5	第一学期	必修	硕士博士	
	0018002	高级工程管理	16	1	第一学期	必修	博士	
	0300259	工程管理	16	1	第一学期	必修	硕士	
	2200003	心理健康	8	0.5	第一学期	必修	硕士博士	

基础课 硕士至少 2 分 博士至少 2 分	1700001	数值分析	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	1700002	矩阵分析	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	1700003	科学与工程计算	32	2	第一学期, 第二学期	选修	博士	
	1700004	近代数学基础	32	2	第一学期, 第二学期	选修	博士	
综合管理课 硕士至少 0 分 博士至少 1 分	2100263	数字经济、创新与 转型	16	1	第一学期, 第二学期	选修	博士	
	2100296	科技成果转化创新 与实践	16	1	第一学期	选修	博士	
	2200004	工程领导力	16	1	第一学期	选修	博士	
领域核心课 硕士至少 4 分 博士至少 0 分	0100029	固体火箭推进基础 及发展	32	2	第一学期	选修	硕士	宇航学院
	0100081	飞行器优化设计方 法与实践	32	2	第二学期	选修	硕士	宇航学院
	0100111	飞行器制导控制系 统现代设计方法	32	2	第二学期	选修	硕士	宇航学院
	0100147	火箭导弹武器发射 系统数值仿真	32	2	第二学期	选修	博士	宇航学院
	0300096	车辆电子工程	48	3	第一学期	选修	硕士	机械与车 辆学院
	0300097	车辆新能源与动力 工程	48	3	第一学期	选修	硕士	机械与车 辆学院
	0300203	机器人与智能制造	8	0.5	第一学期	选修	博士	机械与车 辆学院
	0300226	智能无人车辆技术	48	3	第二学期	选修	硕士	机械与车 辆学院
	0400013	现代光学设计方法	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400015	光电传感基础	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400036	光电子信息系统	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400073	精密光学传感技术 及仪器	32	2	第二学期	选修	硕士	光电学院
	0400084	光电仪器现代设计	32	2	第二学期	选修	硕士	光电学院
	0400086	光电成像技术与系 统	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400104	现代光学设计与实 践	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0500224	智能信息处理技术	32	2	第二学期	选修	博士	信息与电 子学院
	0600010	系统工程原理与应	32	2	第一学期	选修	硕士	自动化学

		用						院
	0600011	模式识别	32	2	第二学期	选修	硕士	自动化学院
	0700002	语言信息处理	32	2	第一学期	选修	硕士	计算机学院
	0700004	人工智能	32	2	第一学期	选修	硕士	计算机学院
	0700005	计算机视觉	32	2	第一学期	选修	硕士	计算机学院
	0700101	脑机接口	32	2	第二学期	选修	硕士	计算机学院
	1200002	人工智能安全	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1600067	脑功能分析技术	32	2	第一学期	选修	硕士	医学技术学院
校企课 硕士至少 6 分 博士至少 2 分	0100015	飞行器总体分析与设计	32	2	第二学期	选修	硕士	宇航学院
	0100144	航天工程科技前沿	32	2	第二学期	选修	博士	宇航学院
	0300251	车辆理论与制造前沿	48	3	第一学期	选修	博士	机械与车辆学院
	0300252	特种车辆工程实践	32	2	第二学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0300253	控制系统现代开发与实践	32	2	第二学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0300254	现代车辆试验与测试技术	32	2	第二学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0300255	无人车辆控制技术	32	2	第二学期	选修	博士	机械与车辆学院
	0400103	红外目标特性仿真和应用	32	2	第一学期	选修	博士	光电学院
	0600064	群体智能与博弈对抗基础	32	2	第二学期	选修	硕士	自动化学院
	0600068	军用地面无人系统	32	2	第二学期	选修	硕士	自动化学院
	0600070	人工智能：从算法到系统	32	2	第二学期	选修	硕士	自动化学院
	1200021	安全协议理论与实践	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200035	轨道交通信息安全技术	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
领域选修课 硕士至少 5 分	0100079	现代发射技术	32	2	第一学期	选修	博士	宇航学院
	0100087	组合发动机技术	32	2	第一学期	选修	硕士	宇航学院

博士至少 2 分	0100114	先进空天动力技术	32	2	第二学期	选修	硕士	宇航学院
	0100117	燃烧理论基础与高等燃烧技术	32	2	第一学期	选修	博士	宇航学院
	0100145	飞行器力学实验进展	32	2	第二学期	选修	硕士	宇航学院
	0100146	多天体轨道动力学与控制	32	2	第二学期	选修	硕士	宇航学院
	0300012	车辆电子控制技术	32	2	第一学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0300030	非线性系统与智能控制	48	3	第一学期	选修	博士	机械与车辆学院
	0300109	智能生产与制造服务技术	32	2	第二学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0300208	地面无人机动平台技术	32	2	第一学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0300228	汽车软件工程基础	32	2	第一学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0300229	智能汽车高级辅助驾驶系统技术	32	2	第一学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0300230	智能网联汽车电子电气信息架构技术	32	2	第一学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0300231	多域智能机动平台技术	32	2	第一学期	选修	硕士	机械与车辆学院
	0400004	光电薄膜与器件	32	2	第二学期	选修	博士	光电学院
	0400006	现代光电系统设计	32	2	第一学期	选修	博士	光电学院
	0400007	微纳光学	32	2	第二学期	选修	博士	光电学院
	0400008	高等光学	32	2	第二学期	选修	博士	光电学院
	0400050	误差理论及应用	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400057	光学制造、检测与镀膜技术	32	2	第二学期	选修	硕士	光电学院
	0400063	现代光电子学实验	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400066	光电子信息探测技术与应用	32	2	第二学期	选修	博士	光电学院
	0400072	光电子成像与目标探测识别	32	2	第一学期	选修	博士	光电学院
	0400074	智能光电系统设计及应用	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400075	多学科优化设计	32	2	第二学期	选修	博士	光电学院
	0400081	微机电系统及应用	32	2	第一学期	选修	博士	光电学院
	0400089	量子光电器件及应用	32	2	第二学期	选修	硕士	光电学院
	0400090	光电感知创新实验	32	2	第二学期	选修	硕士	光电学院

	0400091	智能光机电系统创新设计与实践	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400092	光电仪器仿真与设计	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400094	现代光纤通信技术及实践	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400095	新型光场与先进粒子操控技术实验	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0500070	信息系统及其安全对抗	32	2	第一学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0500169	图像理解与智能处理	32	2	第一学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0501011	(英)多源数据融合理论与应用	32	2	第二学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0600046	深度学习	32	2	第二学期	选修	硕士	自动化学院
	0600052	智能控制	32	2	第一学期	选修	硕士	自动化学院
	0600060	智能计算系统	32	2	第二学期	选修	硕士	自动化学院
	0700001	机器学习	32	2	第二学期	选修	硕士	计算机学院
	0700041	大数据分析与应用	32	2	第一学期	选修	硕士	计算机学院
	0700092	大模型：算法与实践	32	2	第二学期	选修	硕士	计算机学院
	0700099	认知与计算科学	32	2	第一学期	选修	硕士	计算机学院
	0700100	类脑计算	32	2	第二学期	选修	硕士	计算机学院
	0700103	图神经网络技术与实践	16	1	第一学期	选修	硕士	计算机学院
	1200009	智能信号处理	32	2	第一学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200015	群智感知技术与安全	32	2	第一学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200025	智能可重构系统技术及应用	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200027	人工智能安全与伦理	32	2	第一学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200030	无人系统信息安全	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院

	1300069	AI 电工和电子技术	32	2	第一学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
	1300070	人工智能芯片前沿技术	16	1	第二学期	选修	博士	集成电路与电子学院
	1600007	机器学习与人工智能	32	2	第二学期	选修	硕士	医学技术学院
	1600079	人工智能与脑科学	32	2	第一学期	选修	博士	医学技术学院
	1700140	统计学习与数据挖掘	48	3	第二学期	选修	硕士	数学与统计学院
	1700153	人工智能的数学基础	32	2	第二学期	选修	硕士	数学与统计学院
	2300360	人工智能法律专题	32	2	第一学期	选修	硕士	法学院
<p>说明：</p> <p>1. 外语课：免修条件及选课原则见研究生院每年发布的英语免修条件及选课分级标准通知。</p> <p>2. 基础课：表中所列数学类课程若不能满足本项目对基础课的要求，可另行制定其它相关的基础课。</p> <p>3. 领域方向课：可在全校课程库中选修。</p> <p>硕士生获得省部级及以上创新创业竞赛奖（三等奖及以上，团队中个人排名为前三），可最多替代一门选修课，学分计 2 学分，成绩记 85 分。替代方式参照研究生院每年发布的成绩转换通知。</p> <p>硕博连读生、本科直博生应同时完成硕士阶段和博士阶段所在学科、领域培养方案学分要求。</p> <p>在导师指导下，硕士生根据需要可选修本科生核心课程，课程如实记录成绩档案，但不计入硕士培养计划要求学分。硕士可选修博士层次课程，正常计入学分。博士可选修硕士课程，不计学分。</p> <p>硕士总学分不低于 25.5 博士总学分不低于 14.5 本直博总学分不低于 35.5</p>								

五、必修环节

1. 专业实践环节（7 学分）

硕士生需第 2 年到合作企业专业实践 2 年。在双导师指导下，承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，撰写不少于 5000 字的《专业实践总结报告》。

本科起点博士生需第 3 年到合作企业专业实践 3-4 年。在双导师指导下，承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，撰写不少于 10000 字的《专业实践总结报告》。

2. 学术交流活动（1 学分）

在校期间应参加所在领域的全国或国际的前沿研讨及交流调研等活动。

具体要求见《北京理工大学工程硕博士专项研究生培养环节实施办法》

六. 培养环节及学位论文相关工作

1. 博士资格考核：在完成核心课程学习后，进行博士资格考核。

2. 文献综述与开题报告：在完成所有课程学习并满足开题基本要求后参加考核。

3. 中期检查：在完成以上培养环节且相较开题报告阶段有明显进展，并取得一定学术研究或科研实践成果后，参加考核。

各培养单位于每年 3-5 月、10-12 月集中组织以上培养环节考核。

4. 论文预答辩：硕士应与开题报告考核完成时间间隔至少 9 个月，博士应与开题报告考核完成时间间隔至少 15 个月。

本领域对符合要求的硕士学位申请人或博士学位申请人分别授予相应类别的硕士学位或博士学位。

具体要求见《北京理工大学工程硕博士专项研究生培养环节实施办法》、《北京理工大学工程硕博士专项研究生学位授予工作细则》。