

2025年智能科学与技术学术型研究生（理工类）培养方案（全日制）

一、学科简介与研究方向

智能科学与技术一级学科，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。

该一级学科依托自主智能无人系统全国重点实验室，面向智能科学与技术领域的国际前沿科学问题、关键核心技术和国家重大工程需求，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，下设人工智能理论基础、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。该一级学科注重培养智能科学与技术基础理论、核心软硬件、基础平台等方面的创新领军人才，具有博士学位授予权。

学科主要研究方向及研究内容：

1. 人工智能理论基础

主要研究智能科学中的数学、控制和信息理论基础。具体研究内容包括：人工智能数学基础；智能优化理论与方法；先进机器学习理论；深度神经网络建模与解释；统计学习与数据挖掘；复杂系统智能决策与控制。

2. 类脑智能

主要以计算建模为手段，受脑神经机制和认知行为机制启发，并通过软硬件协同实现机器智能。具体研究内容包括：智能技术与脑科学；脑电信号与信息处理；医学图像与视频处理；脑机智能与神经调控；智能可穿戴式设备与技术；脑神经动力学原理与方法。

3. 群体智能

主要研究群体智能的自主决策和优化控制。具体研究内容包括：机器人集群控制与决策；复杂网络系统与科学；多智能体协同控制与决策；分布式优化理论与技术；仿生智能优化与演化。

4. 智能安全与反智

主要研究反向智能与智能反制。具体研究内容包括：人工智能安全与伦理；自主无人系统信息安全；群体智能与博弈对抗基础；基于行为学习的认知对抗技术；机器学习中的安全隐患和攻防技术；网络空间安全与对抗理论。

5. 智能技术及应用

主要研究智能科学与技术在城市、交通、制造、医疗、金融、管理、法律、农业、艺术等领域的赋能应用。具体研究内容包括：自主智能无人系统；智能军事化技术；空天地海一体化网络感知与计算；智能社会治理；智能与艺术创作；智慧医疗和康养。

二、培养目标

培养坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持正确政治方向，具有良好的科研道德和科研诚信，具有创新精神、创造能力和创业素质，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和智能科学与技术领域创新领军人才。

硕士研究生应掌握智能科学与技术领域坚实的基础理论和系统的专门知识，具备交叉研究的知识基础与能力，了解所属研究领域的发展现状、趋势和研究前沿。通过科教融合和产教结合，掌握本学科的现代实验方法和技能，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，能够胜任科学研究、技术攻关及工程开发等科研、教学和管理管理工作。

博士研究生应掌握智能科学与技术领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备交叉研究的知识基础与能力，能够立足于所属研究领域的发展现状、趋势和研究前沿，开展创新性研究；通过科教融合和产教结合，掌握本学科的现代实验方法和技能，具有独立从事科学研究工作的能力，能胜任本学科相关教学、科研、技术攻关、工程开发及科技管理等工作；熟练地掌握一门外语，具有一定的国际学术交流能力；富有科学精神、合作精神和国际视野，能够在科学研究或专门技术上做出创造性的成果。

三、学制

学科门类	学术型硕士	学术型博士	
		硕 士起点	本科起点(含硕士阶段)
理工科类交叉学科[14]	3年	4年	6年
注：1. 学术型硕士最长修业年限在基本学制基础上增加0.5年； 2. 学术型博士最长修业年限在基本学制基础上增加2年； 3. 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分 博士至少6.5分	2700006	新时代中国特色社会主义理论与实践	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	第一学期	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	
	2200001	科学道德与学术诚信	8	0.5	第一学期	必修	硕士博士	
	0300201	信息检索与科技写作	16	1	第一学期	必修	硕士博士	
	2200003	心理健康	8	0.5	第一学期	必修	硕士博士	
	2500086	体育与艺术素养	8	0.5	第一学期	必修	硕士	
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	选修	硕士	
	1700002	矩阵分析	32	2	第一学期	选修	硕士	
	1700003	科学与工程计算	32	2	第一学期	选修	博士	
	1700004	近代数学基础	32	2	第一学期	选修	博士	
	1700005	最优化方法	32	2	第二学期	选修	博士	
	1700006	随机过程	32	2	第二学期	选修	博士	
	1700007	现代回归方法	32	2	第二学期	选修	博士	

前沿交叉课 博士至少1分	0300203	机器人与智能制造	8	0.5	第一学期	选修	博士	
	0600063	人工智能进展	16	1	第一学期	选修	博士	
	0700202	大数据技术前沿	8	0.5	第一学期	选修	博士	
	0900201	材料科学	8	0.5	第一学期	选修	博士	
	1600201	生命科学	8	0.5	第一学期	选修	博士	
	1800201	量子科学	8	0.5	第一学期	选修	博士	
	2100301	管理经济	8	0.5	第一学期	选修	博士	
	8000001	卓越工程前沿	32	2	第一学期	选修	博士	
学科核心课 硕士至少4分	0600011	模式识别	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0600025	多智能体协同与控制	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0700002	语言信息处理	32	2	第一学期	选修	硕士	
	0700004	人工智能	32	2	第一学期	选修	硕士	
	0700005	计算机视觉	32	2	第一学期	选修	硕士	
	0700101	脑机接口	32	2	第二学期	选修	硕士	
	1600079	人工智能与脑科学	32	2	第一学期	选修	博士	
	1700153	人工智能的数学基础	32	2	第二学期	选修	硕士	

专业选修课 硕士至少12分 博士至少2分	0500019	阵列信号处理	32	2	第一学期	选修	硕士	
	0500169	图像理解与智能处理	32	2	第一学期	选修	硕士	
	0600010	系统工程原理与应用	32	2	第一学期	选修	硕士	
	0600046	深度学习	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0600048	最优化理论与方法	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0600052	智能控制	32	2	第一学期	选修	硕士	
	0600054	复杂网络导论	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0600064	群体智能与博弈对抗基础	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0600070	人工智能：从算法到系统	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0700001	机器学习	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0700024	计算机网络与分布式计算	32	2	第一学期	选修	博士	
	0700086	群体智能与仿真	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0700092	大模型：算法与实践	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0700099	认知与计算科学	32	2	第一学期	选修	硕士	
	0700100	类脑计算	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0700103	图神经网络技术与实践	16	1	第一学期	选修	硕士	
	1200015	群智感知技术与安全	32	2	第一学期	选修	博士	
	1200030	无人系统信息安全	32	2	第二学期	选修	博士	
	1300069	AI电工和电子技术	32	2	第一学期	选修	硕士	
	1300070	人工智能芯片前沿技术	16	1	第二学期	选修	博士	
	1600067	脑功能分析技术	32	2	第一学期	选修	硕士	
	1700107	图论及其应用	48	3	第一学期	选修	博士	
	1700140	统计学习与数据挖掘	48	3	第二学期	选修	硕士	
	1700169	傅里叶分析及其应用	32	2	第二学期	选修	博士	
	8000112	低空多源协同探测技术	32	2	第二学期	选修	博士	
	8000114	深度学习与视觉感知	32	2	第二学期	选修	博士	
	8000115	深度学习理论与方法	32	2	第二学期	选修	博士	

说明：

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。

2. 综合素质类课程

研究生如在硕士阶段已修过学术道德与科研诚信、信息检索与科技写作和心理健康课程，并且成绩合格，在博士阶段可申请免修该类课程。

3. 前沿交叉课

前沿交叉课主要指反映学科前沿研究方向、多学科交叉融合的专业课程，博士研究生可任选除本学科课程以外的2门课程。

4. 学科核心课

各学科根据研究方向确定本学科的核心课程。原则上核心课门数不超过8门，其中应有2门公共核心课，每个研究方向应有1门专业核心课。

5. 选修课

全校专业课程库中选修。

学术型硕士生至少应选修1门全英文课程，可从留学研究生培养方案或全校专业课程库中选修全英文课。

6. 本硕博课程贯通

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，也可选修博士生课程，学分按照博士课程学分计算；硕士起点博士根据需要可选修硕士生课程，学分按照硕士课程学分记入成绩档案，但不计入博士培养计划要求学分。本科生可选修研究生课程，学分按照实际学分计算。

7. 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。

硕士总学分不低于26 博士总学分不低于11.5 本直博总学分不低于33

五、实践环节

1. 学术活动（1学分）

包括参加国际国内学术会议、学术论坛、学术报告，以及在国际学术会议上做口头报告等。

2. 实践活动（1学分）

包括科技实践、社会实践以及研究生思想政治教育工作等。

具体要求见《北京理工大学学术型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；2. 文献综述与开题报告；3. 中期检查； 4. 博士论文预答辩；5. 论文答辩；6. 学位申请。

本学科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工学/理学硕士或工学/理学博士学位。

具体要求见《北京理工大学学术型研究生培养环节实施办法》、《北京理工大学博士学位论文预答辩细则》、《北京理工大学学位授予工作细则》。

培养环节时

间节点一览表

环节\类型	学术型硕士	硕士起点博士	本科起点博士
博士资格考核	/	博士阶段一年后	研究生阶段两年后
文献综述与开题报告	第四学期 第1周(含)前	第五学期 第1周(含)前	第八学期 第1周(含)前
中期检查	第五学期第11-12周	第七学期第1周前	第十学期第1周前
博士论文预答辩	/	论文评阅送审前完成	
论文答辩	距离开题至少12个月	距离开题至少18个月	
学位申请	答辩后在规定时间内提出申请		