

专业学位直博生、硕博连读生培养方案

专业学位代码：0854

专业学位类别名称：电子信息

1. 培养目标

面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，培养德智体美劳全面发展、掌握电子信息领域扎实完备的数理基础、电子电路、信号处理、嵌入式系统、人工智能应用等基础理论和工程技术方法，具备工程思辨能力、技术迭代创新能力与复杂系统问题求解能力、能独立开展电子信息领域技术研发、工程设计与系统落地、具备跨文化协作能力与产业全局视野的高层次应用型卓越工程人才。电子信息专业学位研究生的培养以提升复杂工程创新实践能力为目标，强化理论与产业场景深度融合，重点培养学生研判行业技术痛点、攻克工程技术难题、统筹项目落地应用的全链条工程实践能力。

2. 专业学位博士研究生的基本要求

(1) 应掌握的基本知识及结构

熟悉电子信息领域科学技术发展现状和趋势，掌握本领域深厚的基础理论、前沿的专业知识和工程技术技能，具有精深的数理分析基础。电子信息专业学位博士研究生应掌握集成电路设计、光电信息处理、嵌入式智能系统、电磁兼容与射频技术、工业网络控制等基本理论，熟悉复杂电子系统建模、器件集成与优化、软硬件联合调试、工程性能验证、行业合规测评等基本方法，熟练掌握高端 EDA 仿真、人工智能算力开发、射频测试等专业软硬件开发与测试工具的使用方法。

(2) 应具备的基本素质

热爱祖国，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论，坚持四项基本原则，坚定“四个自信”；具有较高的人文素质，遵纪守法，品行端正，诚信为人，恪守学术道德，具有开拓进取、严谨求实的科研作风，积极为社会主义现代化建设事业服务。

(3) 应具备的基本学术能力

电子信息专业学位博士研究生应具备独立开展复杂工程技术攻关和担负重大专项技术工作的能力，具有强烈的行业使命感和工程创新意识，能够从事电子信息系统核心技术研发、工程成果转化、技术标准制定与高层次工程人才教学指导工作。

3. 研究方向

(1) 空天地海融合通信组网与安全传输

(2) 新体制雷达智能感知探测与先进信号处理

(3) 信息对抗理论与技术

- (4) 遥感探测与智能信息处理
- (5) 微波毫米波技术与电磁超构材料
- (6) 数智融合的复杂装备试验与测试

4. 基本修业年限

直博生、硕博连读生的基本修业年限为 5 年。

5. 课程体系设置

类别	课程编号	课程名称	学时 课内/实验	学分	开课 时间	备注
学位课程	MX61003	中国式现代化理论与实践	32	2	秋/春	必修
	MX71004	习近平著作选读	32	2	秋/春	博士学位必修
	FL62000	第一外国语	32	2	秋/春	必修
	MA63002	数值分析 B	32/12	2.0	秋	数理类课程二 选一
	MA63006	矩阵分析	32	2.0	秋	
	EI65101	学术规范及论文写作	16	1.0	春	必修
	EI65401	工程伦理	16	1.0	春	必修
	EI64101	信息与编码理论	32	2.0	秋	
	EI64102	现代数字通信	28/4	2.0	春	
	EI64103	通信网理论与技术	28/4	2.0	秋	
	EI64104	高等数字信号处理	28/4	2.0	秋	
	EI64105	扩频通信	28/4	2.0	春	
	EI64127	现代移动通信系统	32/0	2.0	春	校企共建
	EI64130	时频分析理论与方法	32/0	2.0	春	
	EI64201	统计信号处理与智能应用	28/4	2.0	秋	
	EI64202	雷达信号分析与处理	32/0	2.0	秋	
	EI64203	信号检测与估计理论	26/6	2.0	秋	
	EI64204	时间序列分析与谱估计	28/4	2.0	秋	
	EI64205	阵列信号处理	28/4	2.0	春	
	EI64206	多传感器数据融合技术及应用	28/4	2.0	秋	
	EI64207	雷达系统导论	32/0	2.0	秋	
	EI64208	微波成像技术	28/4	2.0	春	
	EI64301	模式识别技术	28/4	2.0	春	
	EI64302	数字图象处理技术	28/4	2.0	春	
	EI64303	遥感信息处理	24/8	2.0	秋	
	EI64304	自适应信号处理	24/8	2.0	秋	
	EI64305	DSP 原理与应用 II	16/16	2.0	春	

类别	课程编号	课程名称	学时 课内/实验	学分	开课 时间	备注
	EI64312	电磁对抗原理与应用	24/8	2.0	春	
	EI64315	多模态遥感大模型	16	1.0	秋	
	EI64401	工程电磁理论	26/6	2.0	春	
	EI64402	微波网络	24/8	2.0	春	
	EI64403	天线理论与技术	24/8	2.0	秋	校企共建
	EI64404	微波器件理论	32	2.0	秋	
	EI64417	电磁波理论	28/4	2.0	秋	
	EI64418	计算电磁学时域有限差分法	24/8	2.0	春	
	EI64501	计量方法与误差理论	32	2.0	秋	
	EI64502	现代时域测量	32	2.0	秋	
	EI64503	现代微波仪器	32	2.0	秋	
	EI64504	智能诊断与可测性设计	32	2.0	秋	
	EI64505	电磁兼容测试技术	32	2.0	秋	
	EI64521	先进试验理论与技术	32	2.0	春	
	EI74101	信息与通信网理论	32	2.0	秋	
	EI74201	现代雷达信号检测与数据处理	32	2.0	秋	
	EI74301	图像处理高级教程	32	2.0	秋	
	EI74401	高等电磁理论	32	2.0	秋	
	EI74501	现代信号处理	32	2.0	秋	
	EI74502	线性系统理论	32	2.0	春	
选修课	MX61004	马克思主义与当代科技	16	1	秋/春	必修
	PE65001	体育健身课	32	1	秋/春	必修
	EI64106	宽带移动通信网络技术	24	1.5	春	
	EI64107	星座卫星通信系统与技术	24	1.5	秋	校企共建
	EI64108	图论及其在通信系统中的应用	24	1.5	春	
	EI64109	网络交换技术	24/4	1.5	秋	
	EI64110	无线网络安全	24	1.5	春	
	EI64112	深度学习	26/6	2	春	
	EI64113	认知无线电技术及应用	24	1.5	春	
	EI64115	抽象代数与编码构造	24	1.5	春	
	EI64117	空间通信技术专题	16	1.0	春	
	EI64118	分数阶信号处理专题	16	1.0	春	
	EI64120	通信和信号处理中的优化理论	32	2.0	秋	

类别	课程编号	课程名称	学时 课内/实验	学分	开课 时间	备注
	EI64121	数据通信网络前沿技术	32	2.0	春	
	EI64123	天空地海一体化通信网络专题	16	1.0	秋	
	EI64124	无线信道测量与建模专题	16	1.0	秋	
	EI64125	无线通信基础专题	16	1.0	春	
	EI64128	通信抗干扰原理与技术	24	1.5	秋	
	EI64129	卫星通遥融合技术专题	16	1.0	春	
	EI64131	AI 赋能无线通信	16	1.0	春	
	EI64132	强化学习原理及算法	16	1.0	秋	
	EI64211	凸优化理论及应用	28/4	2.0	秋	
	EI64215	无人系统目标探测与智能感知技术	20/4	1.5	秋	
	EI64216	新体制雷达技术专题	16	1.0	春	
	EI64217	现代雷达信号处理专题	16	1.0	春	
	EI64218	现代雷达前沿技术与工程实现	16	1.0	春	校企共建
	EI64222	雷达数据处理	32	2.0	秋	
	EI64223	雷达系统分析与建模	20/4	1.5	春	
	EI64224	多传感器数据融合技术实践	24	1.5	秋	校企共建
	EI64225	星载 SAR 原理与立体探测技术	16	1.0	春	校企共建
	EI64226	机器学习与智能系统前沿技术应用	16	1.0	秋	国际共建
	EI64227	面向 6G 网络的通信与 AI 融合	16	1.0	秋/春	国际共建
	EI64306	软件无线电技术 II	20/12	2.0	春	
	EI64307	现代电子战理论与技术	32/0	2.0	春	
	EI64311	遥感信息处理新技术专题	32	2.0	春	
	EI64314	航天电子信息新技术专题	16	1.0	春	
	EI64316	智能信息处理与数据工程	16	1.0	秋	国际共建
	EI64317	国产甚高分辨率遥感卫星智能处理 与应用	16	1.0	春	校企共建
	EI64318	人工智能与遥感技术	16	1.0	春	国际共建
	EI64319	合成孔径雷达新技术及应用	24	1.5	春	国际共建
	EI64320	通感融合语义智能技术	32	2.0	秋	
	EI64321	微波遥感探测与智能感知	32	2.0	春	
	EI64408	微波工程测量及应用	24/8	2.0	秋	
	EI64409	毫米波技术	24/8	2.0	秋	
	EI64410	智能天线	24/8	2.0	秋	

类别	课程编号	课程名称	学时 课内/实验	学分	开课 时间	备注
	EI64411	现代天线新技术专题	16	1.0	春	
	EI64413	工程电磁兼容分析	24/8	2.0	春	
	EI64415	基于 FDTD 算法的微波电路与天线设计	16/16	2.0	秋	
	EI64416	电磁超材料及其在微波器件中的应用	32	2.0	春	
	EI64419	基站硬件设计理论与应用	32	2.0	春	校企共建
	EI64420	微波固态器件设计	24/8	2.0	春	
	EI64421	微波技术及其应用	16	1.0	春	
	EI64422	阵列天线与电磁感知智能系统	16/8	1.5	春	国际共建
	EI64423	人工智能导论	16/8	1.5	秋	
	EI64424	新材料天线的 AI 设计基础	16/0	1	秋	
	EI64506	系统状态监测与健康管理	26/6	2.0	秋	
	EI64507	嵌入式智能计算	24/8	2.0	秋	
	EI64508	电子系统可靠性设计	28/4	2.0	春	
	EI64509	工程软件开发技术	32	2.0	秋	
	EI64510	嵌入式软件测试技术	32	2.0	春	
	EI64511	光纤测量与传感技术	32	2.0	秋	
	EI64512	信号完整性分析与测量	24/8	2.0	春	
	EI64513	可重构计算	20/12	2.0	春	
	EI64514	航天器电测技术专题	24	1.5	秋	
	EI64519	无人自主系统智能信息处理	16	1	秋	
	EI64520	异构边缘智能计算系统开发技术	16	1	秋	
	EI64521	先进试验理论与技术	32	2	春	
	EI64522	大型客机飞行试验技术	32	2	春	
	EI64523	IPD 集成产品开发	24	1.5	秋	
	EI64524	高级电子测量技术与实践	16	1.0	秋	校企共建
	EI65201	科学研究与科技创新	16	1.0	春	
	EI66101	海洋反演及智能预报技术	16/0	1.0	秋	
	EI68101	通信系统建模与仿真	8/20	1.0	春	
	EI68102	数字通信收发信机设计与仿真	8/24	1.5	春	
	EI68202	雷达系统仿真实验	10/14	1.0	春	
	EI68203	电子系统设计与创新实践	8/16	1.0	春	

类别	课程编号	课程名称	学时 课内/实验	学分	开课 时间	备注
	EI68302	遥感系统信息处理仿真与实现	2/22	1.0	春	
	EI68304	电子对抗系统仿真与实现	4/20	1.0	春	
	EI68305	EDA 技术高级应用	4/20	1.0	春	
	EI68308	智能三维感知的视觉与遥感工程实践	2/22	1.0	春	
	EI68309	通信对抗系统设计与实践	32	1.5	春	
	EI68401	射频系统设计与仿真	8/24	1.5	春	
	EI68402	毫米波成像建模与仿真	16/16	2.0	春	
	EI68404	AI 辅助天线创新设计	8/24	2.0	秋	
	EI68501	网络化测试技术及应用	8/12	1.0	春	
	EI68502	测控系统设计与实践	0/24	1.0	春	
	EI68503	智能无人系统实践	0/24	1.0	春	
	MA64027	高性能科学计算	32	2.0	春	
	MA64032	数据统计分析及其应用	16	1.0	春	
	MA64054	机器学习中的数学基础	16	1.0	秋	
	PH74002	量子探测原理与技术	32	2.0	春	
	PH64054	计算光学成像	32	2.0	秋	
	PH64055	太赫兹物理与技术	32	2.0	春	
	AS64808B	射频集成电路设计	22/10	2.0	春	
	AS64815	微纳米技术新进展专题	6/10	1.0	春	
	EI74102	时频协同通信信号分析与处理技术	32	2.0	春	
	EI74103	无线传输与网络技术	32	2.0	春	
	EI74202	先进信号处理理论与技术	32	2.0	春	
	EI74203	新体制雷达技术应用与发展	32	2.0	春	
	EI74302	多源遥感图像解译与应用	32	2.0	春	
	EI74303	空天探测原理与信息处理技术	32	2.0	秋	
	EI74402	近代微波网络理论及其应用	32	2.0	秋	
	EI74403	现代天线理论与技术	32	2.0	秋	
	EM65001	应用经济学	32	2.0	春	管理类课程任 选至少 1 门
	EM65002	管理学原理	32	2.0	春	
	EM65003	研究开发与创新管理	32	2.0	春	
	EM65004	项目管理与评价	32	2.0	春	
	以下为工程硕博士 MOOC 模块及所属关键领域					

类别	课程编号	课程名称	学时 课内/实验	学分	开课 时间	备注
选修课	GS66012MCY	无线与物联网安全	2	32	秋	网络安全
	GS66012MCS	智能计算系统	40	2	秋	关键软件
	GS66002MIE	新型传感技术及应用	32	2	秋	科学试验用仪器设备
	GS66003MIE	机器视觉技术及应用	48	3	秋	
	GS66004MIE	智能测控系统及应用	48	3	秋	
	GS66002MAT	先进试验数据处理	40	2.5	秋	先进试验与测试
	GS66009MAT	复杂装备自动测试与故障诊断技术	32	2	秋	
	GS66010MAT	先进试验理论与技术	32	2	秋	
	GS66002MNC	现代通信网理论与技术	48	3	秋	新一代信息通信 技术
	GS66003MNC	现代数字通信	32	2	秋	
	GS66008MNC	卫星通信与星间互联网	24	1.5	秋	
	GS66010MNC	信息论与编码技术	48	3	秋	
	GS66013MNC	现代信号处理（新一代信息通信技术）	48	3	秋	
	GS66004MAI	人工智能大数据与超算融合系统	36	2	秋	人工智能
	GS66005MAI	人工智能算法与系统	32	2	秋	
必修环节		综合考评		0		
	EI79002	开题报告		1		
	EI79003	中期检查		1		
	EI78004	学术与技术交流		1		
	EI78005	专业实践		3		

直博生、硕博连读生总学分要求不少于 30 学分，其中公共学位课 6 学分，学科核心课不少于 12 学分，选修课不少于 6 学分，必修环节 6 学分，应修读不少于 1 门的博士层次学科核心课（课程编号第 3、4 位为 74 的课程，如 MX74001）。

学位课程为考试课程，选修课程可为考查课程。

综合考评不计学分，开题报告、中期检查各 1 学分，按照《哈尔滨工业大学学位过程管理办法》执行。

对学术与学术交流的要求：应贯穿于博士研究生培养的全过程，提升研究生对学科前沿、行业动态、前沿技术等方面的了解与认知。博士研究生在学期间须参加相关学术和技术报告、会议、论坛等活动或参与国际联合培养或长短期国际交流，获得 1 学分。

对专业实践的要求：专业学位研究生在攻读学位期间应完成累计不少于 6 个月的专业实践并完成实践报告，获得 3 学分。

学院（部）党委意见：

签字：

学位评定分委员会意见：

签字：

学院（部）意见：

签字：

电子与信息工程学院

（单位公章）

2026 年 6 月 15 日