

专业学位类别 电子信息

代码 085400

一、培养目标与要求

培养目标

电子信息工程专业博士结合重大科技工程项目，培养德才兼备，具有国际化视野、组织能力、创新能力和团队协作精神，从事航空航天电子信息领域工作的工程技术领军人才。

培养要求

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，品行端正，学风严谨，具有良好的科研道德和敬业精神；掌握电子信息领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备技术创新、组织研究开发、解决复杂工程技术问题等能力；具有责任意识、创新精神、国际视野和人文情怀，能够胜任航空航天电子信息相关工程领域的组织、领导、设计与开发工作。

二、研究方向

序号	研究方向	本方向的主要研究内容
1	无线通信技术	无线信道建模，空时编码与空间复用，大规模 MIMO，无线资源管理，合作通信，压缩感知，移动通信，无线通信网，扩频通信和多址接入技术，调制理论，软件无线电，认知无线电，无线定位，网络协议，信源编码理论，信道编码理论，网络编码，语音信号压缩与处理，射频技术
2	雷达目标特性与雷达成像	雷达目标特性分析，雷达目标特征控制，雷达系统理论与技术，雷达成像技术，雷达图像处理
3	电子系统设计及集成	无线接收系统、无线发射系统，天线系统，电磁环境预估与电子设备的抗干扰技术，射频前端设计，射频系统半实物仿真，电子系统集成与专用集成电路设计，片上网络（NoC），多核片上系统（MPSoC），信息安全芯片研究与设计，仪器仪表系统设计，无损检测技术，微波与光波相互作用的物理机理，微波光子信号处理，微波光子集成器件，光载无线系统
4	信息获取与处理	雷达信号检测与处理、电子侦察、参数估计、自适应滤波、自动目标识别技术，阵列信号处理，多维信号处理，波束形成，波达方向估计，声场定位；图像处理与编码，图像分析与识别，视频压缩与多媒体通信，目标检测与跟踪，网络信息安全（数字水印与生物特征身份认证），图像理解与计算机视觉
5	遥感信息处理与应用	遥感成像机理与定量反演、高精度几何校正、辐射定标、海洋水色遥感、激光雷达及数据处理、视频遥感图像分析、多源遥感信息融合、超分辨率重建、复杂场景目标识别
6	控制、导航与健康管理	飞行综合控制工程，飞行器制导技术应用，捷联惯性导航技术应用，卫星定位与导航技术应用，航天器轨道优化与定轨技术应用，航天器高精度姿态控制技术应用，非线性系统控制工程，混杂系统控制工程，网络化系统控制工程，航空火控系统综合工程，系统决策与优化技术应用，系统故障检测与容错控制技术应用，飞行器故障诊断与重构控制技术应用，飞行器健康管理技术应用，多源信息获取与融合技术应用，图像处理与目标跟踪技术应用

序号	研究方向	本方向的主要研究内容
7	传感检测与仪器系统	新型传感技术、光纤传感器、声波传感技术、无线传感与物联网技术、分布参数检测技术、RFID 技术, 光电检测技术与系统, 网络化测控技术与系统、嵌入式技术与系统, 电磁、超声等新型无损检测方法、材料性能、疲劳与应力检测, 图像及视频分析与处理, 微弱信号检测, 能量收集与利用, 智能材料与结构, 微纳传感及微机电技术、人机交互 / 可穿戴技术、生物医学光学检测技术。
8	软件开发与验证技术	需求工程、软件体系结构、软件复用、模型驱动的软件工程、领域软件工程、软件自动生成与演化; 系统软件、智能化软件测试、海量数据存储和管理; 软件过程管理、软件度量、软件分析与测试、软件可靠性; 实时嵌入式软件的设计与建模、嵌入式应用系统设计、嵌入式应用开发与实现
9	网络与安全技术及应用	未来网络、无线网络、高速计算机网络、分布与并行计算、嵌入式系统以及无线传感器网络; 信息论与编码理论、计算复杂性理论; 控制论和系统论下的网络空间安全; 网络安全威胁分析、网络通信安全; 入侵检测、网络安全度量; 网络攻防; 可信网络; 密码及其应用。
10	人工智能与大数据及其应用	机器学习、模式识别、人机融合智能技术和脑认知计算、计算机视觉、医学图像分析、生物信息学、深度学习、人机智能交互、知识推理、数据融合、数据挖掘
11	民航交通信息与交通安全	民航运输与空中交通智能化技术、航空器信息综合与飞行安全、基于数据信息的航空器安全评估、机载系统安全运行与控制、机场信息与运行安全
12	大数据分析	大数据工程、大数据分析算法、大数据驱动的管理与决策、深度学习、人工智能
13	智能商务	AI 技术的应用与改进、自然语言处理技术的研究与应用、大数据的管理、商业活动与行为研究
14	数据治理	元数据管理、数据标准管理、数据质量管理、数据安全、数据服务(数据融合、数据可视化)、数据建模、数据架构设计、推荐系统、用户建模
15	重大工程信息管理	重大工程信息管理战略、重大工程信息融合与信息支持、重大工程中的大数据分析和应用、智慧工程管理、面向重大工程管理的区块链技术与应用

三、学分要求

课程类别	基础课程 (A 类)	专业课程-专业 核心课程 (B 类)	专业课程	实践环节 (E 类)	总计 (下限学分-上限学分)
博士生学分要求	4	≥ 3	≥ 8 (6B、7D、8B 类)	5	17~19

注：电子信息专业学位博士生须至少修读 1 学分跨学科课程。

四、课程要求

类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	授课单位	备注	
博士生基础课程	8A类	8A170001	中国马克思主义与当代	36	2	春	马克思主义学院	
		8A120001	第一外国语（英语）	32	2	春	外国语学院	
博士生专业核心课程	8B类	8B031001	现代飞行控制系统理论	48	3	春	自动化学院	
		8B031005	智能控制理论与应用	48	3	春	自动化学院	
		8B033001	现代数字信号处理	48	3	秋	自动化学院	
		8B033005	现代测控技术	48	3	秋	自动化学院	
		8B041001	超大规模集成电路测试与可测性设计	48	3	春	电子信息工程学院	
		8B042002	通信信号处理	48	3	秋	电子信息工程学院	
		8B042004	现代信号处理	48	3	秋	电子信息工程学院	
		8B042005	雷达专题	32	2	秋	电子信息工程学院	
		8B073002	航空器运用工程学研究	32	2	秋	民航学院	
		8B073003	可靠性理论	32	2	秋	民航学院	
		8B091007	复杂数据分析	32	2	春	经济与管理学院	
		8B151001	航天器动力学与控制	48	3	秋	航天学院	
		8B153001L	Space Antenna Theory, Technologies and Applications	48	3	春	航天学院	
		8B153002	非线性光学及其应用	48	3	春	航天学院	
		8B154001	空间辐射探测器及探测方法	48	3	秋	航天学院	
		8B162002	高级 Web 工程	48	3	秋	计算机科学与技术学院/ 人工智能学院	
		8B163001L	Optimization Theory and Application	48	3	秋	计算机科学与技术学院/ 人工智能学院	
		8B163002L	Security in Computer System	48	3	秋	计算机科学与技术学院/ 人工智能学院	

类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	授课单位	备注
博士生实践环节	8E类	8E030103	开题报告（专业学位）	1		自动化学院	
		8E040103				电子信息工程学院	
		8E070103				民航学院	
		8E080103				理学院	
		8E090103				经济与管理学院	
		8E150103				航天学院	
		8E160103				计算机科学与技术学院/ 人工智能学院	
	8E030104	专业实践	1		自动化学院		
	8E040104				电子信息工程学院		
	8E070104				民航学院		
	8E080104				理学院		
	8E090104				经济与管理学院		
	8E150104				航天学院		
	8E160104				计算机科学与技术学院/ 人工智能学院		

实验实践课程（C类）、专业课程（6B、7D、8B类）在课程目录中查询。