

中国科学技术大学

电子信息专业普通招考博士研究生培养方案 (2025 版)

一、培养目标

本学科培养拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，恪守学术道德与科研诚信，严谨求实，具有社会责任感和创新精神，德智体美劳全面发展；掌握本领域坚实全面的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立承担专业实践工作的能力，并在专业实践领域做出创新性成果；至少掌握一门外语。

二、培养领域及培养方向

1. 新一代电子信息技术（含量子技术等）（085401）；
2. 通信工程（含宽带网络、移动通信等）（085402）；
3. 集成电路工程（085403）；
4. 计算机技术（085404）；
5. 软件工程（085405）；
6. 控制工程（085406）；
7. 仪器仪表工程（085407）；
8. 光电信息工程（085408）；
9. 生物医学工程（085409）；

10.人工智能（085410）；

11.大数据技术与工程（085411）；

12.网络与信息安全（085412）

三、学习方式及修业年限

专业学位普通招考博士研究生可采用全日制和非全日制两种学习方式,基本学习年限为 3-4 年,最短学习年限为 2 年,最长学习年限为 8 年。

导师指导是保证研究生培养质量的重要保障。研究生的校内导师与实践导师共同负责研究生的培养计划确定、培养进度考核、学位申请成果评审和答辩等工作。校内导师为研究生培养的第一责任人。实践导师的遴选和管理遵照学校研究生院专业学位研究生实践导师遴选管理办法执行。

四、课程设置及学分要求

课程学习是研究生掌握基础理论和专业知识,构建知识结构的主要途径。专业学位普通招考博士研究生课程学习实行学分制,研究生在申请博士学位时,取得的学分不少于 12 学分,其中课程学习不少于 10 学分,具体要求如下:

1.公共课程（4 学分）

包括：博士政治课程 2 学分，博士英语课程 2 学分。

2.博士专业课（不少于 4 学分）

根据专业方向及行业实际需要选择合适的模块进行课程学习。

3. 前沿课程（2 学分）

结合工程博士研究生培养的实际需求，开设前沿课程或科学技术前沿讲座。

4. 必修环节（2 学分）

博士生培养环节包含：学术报告、学位论文开题、学位论文中期考核、学位论文预评审、学位论文评审、学位论文答辩等。培养环节有分流退出机制，详细说明请参阅学校博士研究生分流退出机制实施办法及学院实施细则。

必修环节包含学位论文开题（1 学分）、学位论文中期（1 学分）、学术报告（0 学分）和学位论文预评审。

课程设置及学分具体要求如下表。

专业学位普通招考博士研究生课程设置及学分要求

课程类别	培养方向	课程编号	课程名称	学时	学分	教学方式	备注
公共课程		PHIL7101U	中国马克思主义与当代	40	2	讲授	必修，4 学分
		FORL7201U	工程博士英语	40	2	讲授	
博士专业类课	新一代信息技术（含量子技术等）（085401）	CONT7101P	信息科学的数学理论	40	2	讲授	不少于 4 学分（其中，*课为网络空间安全专题为网络安全分领域必
		ELEC7401P	物理电子学应用技术专题	80	4	讲授	
		ELEC7411P	电磁场与微波技术专题	40	2	报告	
		PHYS7602P	低温物理与低温实验方法	80	4	讲授	
		PHYS7651P	前沿光学综合	80	4	讲授	
		PHYS7652P	高等量子光学	80	4	讲授	
	通信工程（0854）	INF07402P	无线通信前沿选讲	40	2	讲授	
		INF07403P	高阶谱分析	60	3	讲授	
		INF07404P	图像理解	60	3	讲授	

电子信息专业学位招考博士研究生培养方案（2025 版）

	02)	INF07405P	语音信号与信息处理	40	2	讲授	修课)
	集成电路工程 (0854 03)	ELEC7403P	电路与系统专题	40	2	讲授	
		ELEC7404P	智能信息系统	40	2	讲授	
		ELEC7405P	先进电子器件的射频建模兼 芯片验证	40	2	讲授	
		ELEC7406P	功率集成电路设计	40	2	讲授	
		ELEC7407P	微机电系统及其应用	40	2	讲授	
		ELEC7410P	微波成像	60	3	讲授	
	计算机 技术 (0854 04) (带* 号为必 修课)	COMP7101P	计算机数学*	60	3	讲授	
		COMP7102P	高级算法设计与分析	60	3	讲授	
		COMP7201P	高性能计算	40/40	3	讲授	
		COMP7202P	高性能算法研究前沿	40	2	讲授	
		COMP7203P	网络计算与高效算法	60	3	讲授	
		COMP7204P	机器学习与数据挖掘前沿	60	3	讲授	
		COMP7205P	计算机系统性能评价与预测	40	2	讲授	
		COMP7206P	软件安全的理论与方法	40/20	2.5	讲授	
		COMP7207P	信息安全前沿	40	2	讲授	
		COMP7208P	普适计算	40	2	讲授	
		COMP7209P	多智能体系统前沿	40	2	讲授	
		COMP7210P	数据库技术前沿	40	2	讲授	
		COMP7211P	人工智能前沿	40	2	讲授	
		COMP7212P	可重构计算	40	2	讲授	
		COMP7213P	网络建模	40	2	讲授	
		COMP7214P	实时系统前沿	40	2	讲授	
		COMP7215P	数据中心网络与系统	60	3	讲授	
		COMP7216P	大数据隐私	60	3	讲授	
	软件工 程 (0854 05)	COMP7212P	可重构计算	40	2	讲授	
		COMP7214P	实时系统前沿	40	2	讲授	
		COMP7211P	人工智能前沿	40	2	讲授	
		EIEN7007P	高级计算机体系结构	40/20	2	讲授	
		EIEN7008P	数据仓库与数据挖掘	50/20	3	讲授	
		EIEN7009P	时空计算方法与应用	50/20	3	讲授	
		EIEN7010P	泛在操作系统	50/20	3	讲授	
	控制工 程 (0854 06)	CONT7101P	信息科学的数学理论	40	2	讲授	
		CONT7401P	控制科学与工程专题	40	2	报告	
		CONT6101P	矩阵代数	60	3	讲授	
		CONT6102P	实变与泛函	80	4	讲授	
		CONT5103P	随机过程理论	80	4	讲授	
		CONT6104P	组合数学	60	3	讲授	
		CONT5105P	最优化理论	60	3	讲授	
		CONT6201P	线性系统理论	60	3	讲授	

电子信息专业学位招考博士研究生培养方案（2025 版）

		CONT6202P	现代检测技术导论	60	3	讲授
		CONT6204P	系统工程导论	60	3	讲授
		CONT6207P	飞行器动力学与控制	60	3	讲授
		CONT6209P	高级计算机网络	60	3	讲授
仪器仪表工程 (085407)		MEEN7102P	现代光机电系统工程学	40	2	讲授
		INST6151P	变分法与几何造型	60	3	讲授
		INST6102P	信息光学	60	3	讲授
		INST6103P	嵌入式系统原理与接口技术	40	2	讲授
		INST6104P	现代光电测试技术	60	3	讲授
		INST6105P	纳米技术基础	60	3	讲授
		INST6106P	现代传感技术	40	2	讲授
		INST6108P	数据采集与信号分析	60	3	讲授
		MEEN6101P	工程中的有限元	60	3	讲授
		MEEN6103P	微机电系统设计与制造	60	3	讲授
		MEEN6105P	精度设计理论	40	2	讲授
		MEEN6108P	机器人技术	40	2	讲授
	光电信息工程 (085408)	PHYS7652P	高等量子光学	80	4	讲授
		PHYS7651P	前沿光学综合	80	4	讲授
		ELEC7401P	物理电子学应用技术专题	80	4	讲授
生物医学工程 (085409)		BMED6202P	生物医学信号处理	60	3	讲授
		BMED6203P	生物医学信息检测与系统设计	60	3	讲授
		BMED6205P	神经生物学	40	2	讲授
		INF06416P	统计学习	40/20	2.5	讲授
		BIOL5041P	细胞生物学 II	40	2	讲授
		BIOL5051P	分子生物学 II	40	2	讲授
		INF06414P	现代医疗仪器	60	3	讲授
		BIOL5481P	系统生物学	60	3	讲授
		BMED6222P	生物医学传感技术与系统	60	3	讲授
		BMED6223P	先进生物医学材料	60	3	讲授
		BMED6224P	微微创诊疗技术与应用	60	3	讲授
		BMED6225P	医学大数据与人工智能	60	3	讲授
		BMED6226P	神经与康复工程	40	2	讲授
		BMED6227P	生物医学影像技术	40	2	讲授
		BMED6228P	BME 设计与管理	60	3	讲授
		BMED6229P	数字医学技术与应用	60	3	讲授
		BMED6230P	生物芯片技术与应用	60	3	讲授
人工智能 (085410)		COMP7101P	计算机数学	60	3	讲授
		COMP7204P	机器学习与数据挖掘前沿	80	3	讲授
		COMP7211P	人工智能前沿	40	2	讲授
		INF07404P	图像理解	60	3	讲授

电子信息专业学位招考博士研究生培养方案（2025 版）

		INF07405P	语音信号与信息处理	40	2	讲授	
		ISTE7001P	人工智能的数理科学基础	40	2	讲授	
		ISTE7002P	智能中的神经科学基础	40	2	讲授	
	大数据技术与工程 (0854 11)	BUSI7101P	高等计量经济学	60	3	讲授	
		COMP7101P	计算机数学	60	3	讲授	
		COMP7204P	机器学习与数据挖掘前沿	80	3	讲授	
		MSAE7101P	数据优化与算法	60	3	讲授	
		MSAE7102P	高等决策分析	60	3	讲授	
		ISTE7001P	人工智能的数理科学基础	40	2	讲授	
		ISTE7002P	智能中的神经科学基础	40	2	讲授	
	网络与信息安全 (0854 12)	CYSC7401P	网络空间安全专题*	40	2	报告	
		CYSC7403P	先进无线感知与安全	40	2	讲授	
		CYSC7404P	人工智能安全	40	2	讲授	
		CYSC7405P	信息隐藏	40	2	讲授	
		CYSC7407P	数据安全与隐私保护	40	2	讲授	
		CYSC7408P	计算机网络攻防	60	3	讲授	
		CYSC7409P	硬件安全	40	2	讲授	
		CYSC7410P	软件安全	40	2	讲授	
		CYSC7411P	多模态内容安全	60	3	讲授	
		CYSC7412P	自然语言处理与应用	60	3	讲授	
		CYSC7413P	机器博弈	60	3	讲授	
		PHYS7652P	高等量子光学	80	4	讲授	
		CONT7101P	信息科学的数学理论	40	2	讲授	
		COMP7204P	机器学习与数据挖掘前沿	60	3	讲授	
前沿课程		BMED7401P	生物医学工程前沿专题	40	2	讲授	必修， 任选一 门，2 学分。
		EIEN7402P	电子信息类前沿课程	40	2	讲授	
		ASTR7006P	现代天文学前沿讲座 (南京上课)	60	3	讲授	
必修环节		MPRO6201M	学位论文开题		1		2 学分
		MPRO6301M	学位论文中期		1		
		MPRO6100M	学术报告		0		

修读说明：

1. 课程选择须得到校内导师的认可。
2. 研究生原则上应修读本领域所列博士专业课；确因教学科研需要，需修读本类别其他领域博士专业课并作为本领域博士专业课的，须经导师签字认可并经所在培养单位备案同意后，修读相关的博士专业课。
3. 必修环节由学位点或各培养单位负责组织开展；
4. 学术报告：在学期间，博士研究生必须参与不少于 12 场次的学术报告活动（各培养单位对研究生参与学术报告活动另有不低于学校规定的，从其规定执行）。

五、学位申请成果

学位申请成果选题应来源于相关工程领域的重大、重点工程项目，并具有重要的工程应用价值。论文内容应与解决重大工程技术问题、实现关键技术突破和推动产业升级紧密结合，可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品或新装置研制等。

学位申请成果工作须在导师指导下，由专业学位普通招考博士研究生本人独立完成，具备相应的技术要求和较充足的工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决问题的能力，具有先进性、实用性，取得了较好的成效。

学位申请成果可以采用专题研究类论文、重大装备、仪器设备、其他硬件产品、软件产品、设计方案、技术标准等多种形式。

专业学位普通招考博士研究生应在导师指导下，按照学校工程博士研究生学位申请成果相关规范完成相应学位申请成果撰写。

六、学位申请成果评审与答辩

学位申请成果评审应审核：作者掌握本领域坚实的基础理论和系统的专业知识的情况；综合运用科学理论、方法和技术手段解决技术问题的能力；学位申请成果工作的技术难度和工作量；解决技术问题的新思想、新方法和新进展；新工

艺、新技术和新设计的先进性和实用性；创造的经济效益和社会效益等方面。

具体评审与答辩方法和程序遵照学校硕士博士学位授予实施细则和研究生学位论文答辩程序执行。

七、学位授予

遵照学校和第（1）类工程类专业学位学位分委员会学位授予实施细则执行。

八、其他

本培养方案经中国科学技术大学第（1）类工程类专业学位学位分委员会工作会议审议通过，自 2025 级电子信息专业普通招考博士研究生开始施行。