

中国科学技术大学

电子信息专业硕博一体化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

专业学位硕博一体化博士研究生采用全日制学习方式，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。其中，直博生的基本学习年限为 5-6 年，最短学习年限为 4 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。专业学位硕博一体化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 45 学分，其中课程学分不少于 35 学分（软件工程领域不少于 36 学分）。具体要求如下：

1.公共课程（13 学分）

包括： 硕士政治课程 3 学分、博士政治课程 2 学分；硕士英语课程 4 学分，博士英语课程 2 学分；《工程伦理》2 学分。

2.硕士专业基础课和硕士专业选修课

电子信息类（不含“软件工程领域”）：硕士专业基础课不低

于 8 学分，硕士专业基础课和硕士专业选修课合计不低于 16 学分。

电子信息类（“软件工程领域”）：硕士专业基础课不低于 9 学分，硕士专业基础课和硕士专业选修课合计不低于 17 学分。

3.博士专业课（不少于 4 学分）

根据专业方向与行业实际需要选择合适的模块进行课程学习。

4.前沿课程（2 学分）

结合工程博士研究生的实际需求，开设前沿课程或科学技术前沿讲座，拓宽学生的知识面及国际视野。

5.素质类课程（课程编号最后一位字母是“Q”，不超过 3 学分）

为提高研究生综合素养，鼓励工程类专业学位硕博一体化研究生选修本专业之外的素质类课程，课程通过之后可认定作为申请学位的学分，但最多不得认定超过 3 学分。

6.必修环节（9 学分）

博士生培养环节包含：专业实践、学术报告、博士资格考试（仅适用于直博生）、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：专业实践（6 学分）、学位论文开题（1 学分），学位论文中期（1 学分），学术报告（1 学分）和学位论文预评审。

课程设置及学分具体要求如下表。

专业学位硕博一体化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	所有领域	MARX6102U	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	40	2	讲授	必修
		PHIL6101U	自然辩证法概论	20	1	讲授	必修, 任选一门
		MARX6103U	马克思恩格斯列宁经典著作选读	20	1	讲授	
		PHIL7101U	中国马克思主义与当代	40	2	讲授	必修
		PHIL6301U	工程伦理	40	2	讲授	必修
		FORL6101U	研究生综合英语	40	2	讲授	必修, 任选一门
		FORL6104U	研究生高阶英语	40	2	讲授	
		EIEN6201U	专业英语	40	2	讲授	必修
		FORL7201U	工程博士英语	40	2	讲授	必修, 任选一门
		FORL7101U	科技论文写作	40	2	讲授	
专业基础课 (专业基础课不低于 8 学分)	数学课, 必修	COMP6002P	组合数学*	60	3	讲授	*是计算机技术领域硕士专业基础必修课, 其他分领域 (不含“软件工程”领域) 任选一门
		COMP6003P	计算机应用数学	60	3	讲授	
		COMP6112P	计算数论	60	3	讲授	
		CONT5103P	随机过程理论	80	4	讲授	
		CONT5105P	最优化理论	60	3	讲授	
		CONT6101P	矩阵代数	60	3	讲授	
		CONT6102P	实变与泛函	80	4	讲授	
		CONT6104P	组合数学	60	3	讲授	
		CYSC6001P	代数数论与应用	60	3	讲授	
		CYSC6002P	随机过程与概率统计	60	3	讲授	
		CYSC6003P	网络空间安全数学建模	60/20	3.5	讲授	
		CYSC6005P	最优化方法 (新开课)	60	3	讲授	
		INF06101P	矩阵分析与应用	60	3	讲授	
		INST6101P	高等工程数学	80	4	讲授	
		MATH5006P	图论	80	4	讲授	
		MATH5012P	代数数论	80	4	讲授	
		MATH5015P	最优化算法	80	4	讲授	
		PHYS6653P	高等线性代数	80	4	讲授	
		EIEN6001P	离散数学及其应用	60	3	讲授	软件工程领域课, 任选一门
		EIEN6002P	组合数学	60	3	讲授	
		EIEN6003P	随机过程及其应用	60	3	讲授	
		EIEN7002P	形式化方法	60	3	讲授	
	新一代信息技术 (含量子技术)	EIEN6032P	电磁场与微波技术工程实践	60	3	讲授	
		ELEC6103P	近代信息处理	80	4	讲授	
		ELEC6203P	高速数字系统设计	80	4	讲授	
		ELEC6212P	高等电磁场理论	60	3	讲授	
		ELEC6213P	微波网络理论及应用	60	3	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

	等） （0854 01）	ELEC6214P	计算电磁学	60/20	3.5	讲授	
		INF06207P	信号检测与估计	60	3	讲授	
		PHYS5001P	高等量子力学	80	4	讲授	
		PHYS5251P	量子信息导论	80	4	讲授	
		PHYS5257P	量子信息技术	80	4	讲授	
		PHYS5254P	工程光学	80	4	讲授	
		PHYS6101P	高等原子分子物理学	80	4	讲授	
		PHYS6102P	自旋动力学	80	4	讲授	
		PHYS5255P	量子光学	80	4	讲授	
		PHYS5102P	现代原子物理	80	4	讲授	
		PHYS6601P	超导物理	80	4	讲授	
		PHYS6652P	高等激光技术	80	4	讲授	
	通信工 程（含 宽带网 络、移 动通信 等） （0854 02）	INF06201P	无线通信基础	60	3	讲授	
		INF06202P	信息网络协议基础	60/20	3.5	讲授	
		INF06203P	数据网络理论基础	60	3	讲授	
		INF06204P	编码理论	60	3	讲授	
		INF06205P	数字信号处理（II）	60	3	讲授	
		INF06206P	数字图像分析	60/20	3.5	讲授	
		INF06207P	信号检测与估计	60	3	讲授	
		ELEC6212P	高等电磁场理论	60	3	讲授	
		ELEC6213P	微波网络理论及应用	60	3	讲授	
		ELEC6214P	计算电磁学	60/20	3.5	讲授	
	集成电 路工程 （0854 03）	ELEC5304P	半导体器件原理	60	3	讲授	
		ELEC6205P	CMOS 模拟集成电路设计	60/30	3.5	讲授	
		ELEC6215P	数字系统架构	40	2	讲授	
		ELEC6206P	数字系统设计自动化	60	3	讲授	
		PHYS6201P	高等固体物理	100	5	讲授	
		ELEC6208P	数字信号处理 II	60	3	讲授	
		ELEC6210P	超大规模集成电路设计	60	3	讲授	
		ELEC6207P	集成电路工艺与设计实践	60	3	讲授	
		CHEM6040P	材料与器件的微纳制造	40	2	讲授	
		ELEC6425P	自旋电子学导论	20	1	讲授	
		ELEC6426P	集成光子器件及芯片	40	2	讲授	
		ELEC6429P	微纳器件测试基础	40/40	3	讲授	
		MSEN6003P	材料物理	80	4	讲授	
		ELEC5303P	超大规模集成电路工艺学	60	3	讲授	
		PHYS6655P	光电子器件工艺学	80	4	讲授	
	计算机 技术 （0854 04）	COMP6001P	算法设计与分析*	60	3	讲授	
		COMP6101P	高级计算机体系结构	60	3	讲授	
		COMP6102P	并行算法	60	3	讲授	
		COMP6103P	高级计算机网络	60	3	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

	（带*号为硕士必修课）	COMP6104P	高级操作系统	60	3	讲授	
		COMP6105P	高级软件工程	60	3	讲授	
		COMP6106P	形式语言与计算复杂性	40	2	讲授	
		COMP6107P	并行与分布式计算	60	3	讲授	
		COMP6108P	高级数据库系统	80	3.5	讲授	
		COMP6109P	高级人工智能	60	3	讲授	
		COMP6110P	机器学习与知识发现	60/20	3.5	讲授	
		COMP6111P	现代密码学理论与实践	60	3	讲授	
		COMP6113P	量子计算导论	60	3	讲授	
		DSCI6002P	深度学习	80	4	讲授	
		DSCI6003P	强化学习	80	4	讲授	
	软件工程 （085405）	EIEN6004P	算法设计与分析	60/30	3	讲授	必修， 任选一门
		EIEN6005P	实用算法设计	60/30	3	讲授	
		EIEN7001P	算法理论	60/30	3	讲授	
		EIEN6006P	高级软件工程	60	3	讲授	必修， 任选一门
		EIEN6007P	系统建模与分析	50/20	3	讲授	
		EIEN6032P	领域软件工程	60	3	讲授	
		EIEN6033P	软件需求工程	60	3	讲授	
	控制工程 （085406）	CONT6201P	线性系统理论	60	3	讲授	
		CONT6202P	现代检测技术导论	60	3	讲授	
		CONT6203P	现代信号处理技术及应用	60	3	讲授	
		CONT6204P	系统工程导论	60	3	讲授	
		CONT6205P	模式识别	60/20	3.5	讲授	
		CONT6206P	智能系统	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	
		CONT6210P	工程信息论	60	3	讲授	
	仪器仪表工程 （085407）	INST6102P	信息光学	60	3	讲授	
		INST6401P	微光学	40	2	讲授	
		INST6104P	现代光电测试技术	60	3	讲授	
		MEEN6103P	微机电系统设计与制造	60	3	讲授	
		INST6108P	数据采集与信号分析	60	3	讲授	
	光电信息工程 （085408）	PHYS6252P	量子电子学	80	4	讲授	
		PHYS5255P	量子光学	80	4	讲授	
		PHYS6654P	统计光学	80	4	讲授	
		PHYS6651P	光电子技术	60	3	讲授	
		PHYS6253P	傅里叶光学	60	3	讲授	
		PHYS6254P	激光光谱	60	3	讲授	
		PHYS5256P	计算物理	80	4	讲授	
		PHYS6051P	近代物理进展	80	4	讲授	
		PHYS5051P	粒子探测技术	80	4	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

		ELEC6103P	近代信息处理	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	
		INF06416P	统计学习	40/20	2.5	讲授	
		INF06206P	数字图像分析	60/20	3.5	讲授	
		CONT6205P	模式识别	60/20	3.5	讲授	
		BMED6205P	神经生物学	40	2	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	
		BMED6001P	生物医学工程技术基础 I	40	2	讲授	
		BMED6003P	生物医学工程数学理论 I	40	2	讲授	
		BMED6005P	生物医学基础 I	40	2	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	微无创诊疗技术与应用	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)	DSCI6002P	深度学习	80	4	讲授	
		COMP6109P	高级人工智能	60	3	讲授	
		COMP6110P	机器学习与知识发现	60/20	3.5	讲授	
		CONT6205P	模式识别	60/20	3.5	讲授	
		CONT6206P	智能系统	60	3	讲授	
		CONT5212P	图像测量技术	60/30	3.5	讲授	
		CONT6405P	机器人学	60	3	讲授	
		CONT6407P	计算机视觉	60	3	讲授	
		COMP6207P	图像处理	60	3	讲授	
		CYSC7404P	人工智能安全	40	2	讲授	
	大数据技术与工程 (085411)	ISTE6001P	大模型与生成式人工智能（新开课）	60	3	讲授	
		ISTE6002P	机器学习系统（新开课）	60	3	讲授	
		DSCI6001P	数据科学基础	60	3	讲授	
		DSCI6002P	深度学习	80	4	讲授	
		DSCI6003P	强化学习	80	4	讲授	
		COMP6102P	并行算法	60	3	讲授	
		COMP6109P	高级人工智能	60	3	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

		COMP6110P	机器学习与知识发现	60/20	3.5	讲授	
		COMP6002P	组合数学	60	3	讲授	
		ISTE6001P	大模型与生成式人工智能	60	3	讲授	
		ISTE6002P	机器学习系统	60	3	讲授	
	网络与信息安全 (085412)	CYSC6004P	高级信号处理	60	3	讲授	
		CYSC6201P	现代密码学	60	3	讲授	
		CYSC6202P	通信网络的安全理论与技术	60	3	讲授	
		CYSC6203P	高级计算机网络与安全	60	3	讲授	
		CYSC6204P	机器学习与应用	60	3	讲授	
		PHYS5257P	量子信息技术	80	4	讲授	
		PHYS5251P	量子信息导论	80	4	讲授	
专业选修课	新一代信息技术 (含量子技术等) (085401)	ELEC5302P	快电子学	60	3	讲授	
		ELEC6102P	高等核电子学	80	4	讲授	
		ELEC6201P	可编程逻辑器件原理及应用	60	3	讲授	
		ELEC6202P	物理电子学逻辑设计与仿真实验	60	2	讲授	
		ELEC6415P	微波电路原理与设计	60	3	讲授	
		ELEC6416P	现代通信光电子学	40/20	2.5	讲授	
		ELEC6417P	光波导技术基础	40	2	讲授	
		ELEC6418P	毫米波通信技术	40	2	讲授	
		ELEC6419P	现代微波测量	40	2	讲授	
		ELEC6420P	信号完整性分析	40	2	讲授	
		ELEC6421P	耦合模理论	40	2	讲授	
		ELEC6422P	介质导波结构及应用	60/20	3.5	讲授	
		ELEC6423P	现代天线技术	40	2	讲授	
		ELEC7410P	微波成像	60	3	讲授	
		PHYS5252P	非线性光学	80	4	讲授	
		PHYS6501P	电子顺磁共振波谱学：原理和应用	60	3	讲授	
		PHYS6651P	光电子技术	60	3	讲授	
		PHYS6655P	光电子器件工艺学	80	4	讲授	
		PHYS6660P	光信息科学与技术实验	60	2	讲授	
	通信工程（含宽带网络、移动通信等） (085402)	INF06402P	多媒体通信	40/20	2.5	讲授	
		INF06403P	移动通信工程	60	3	讲授	
		INF06404P	视频技术基础	40	2	讲授	
		INF06405P	智能信息处理导论	40/20	2.5	讲授	
		INF06406P	基于 Agent 的智能信息处理	40	2	讲授	
		INF06408P	小波变换及应用	40/20	2.5	讲授	
		INF06409P	多速率数字信号处理	40	2	讲授	
		INF06410P	雷达信号处理基础	60	3	讲授	
		INF06411P	计算机图形学	40/20	2.5	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

		INF06412P	信息检索与数据挖掘	60	3	讲授	
		INF06415P	多媒体内容分析与理解	60	3	讲授	
		INF06416P	统计学习	60	3	讲授	
		ELEC6415P	微波电路原理与设计	60/16	3	讲授	
		ELEC6416P	现代通信光电子学	40/20	2.5	讲授	
		ELEC6417P	光波导技术基础	40	2	讲授	
		ELEC6418P	毫米波通信技术	40	2	讲授	
		ELEC6419P	现代微波测量	40	2	讲授	
		ELEC6420P	信号完整性分析	60	3	讲授	
		ELEC6421P	耦合模理论	40	2	讲授	
		ELEC6423P	现代天线技术	40	2	讲授	
		ELEC6422P	介质导波结构及应用	60/20	3.5	讲授	
		CONT6209P	高级计算机网络	60	3	讲授	
		CONT6210P	工程信息论	60	3	讲授	
	集成电路工程 (0854 03)	ELEC6402P	嵌入式系统原理及应用	60/40	4	讲授	
		ELEC6403P	射频集成电路设计	60/20	4	讲授	
		ELEC6405P	现代电子系统设计	60	3	讲授	
		ELEC6404P	先进模拟集成电路设计技术	60/20	3.5	讲授	
		ELEC6424P	机器学习	60	3	讲授	
		ELEC6406P	随机过程与随机信号处理	60	3	讲授	
		ELEC6407P	GPU 并行计算	30/40	2.5	讲授	
		ELEC6423P	现代天线技术	40	2	讲授	
		ELEC6419P	现代微波测量	40	2	讲授	
		ELEC6415P	微波电路原理与设计	60	3	讲授	
		ELEC6408P	FPGA 系统设计	40/20	2.5	讲授	
		ELEC6209P	数字图像分析	60/20	3.5	讲授	
		ELEC6414P	神经网络及其应用	60	3	讲授	
		ELEC6409P	半导体先进制造技术	40	2	讲授	
		ELEC6410P	先进存储技术	40	2	讲授	
		ELEC6411P	集成电路前沿讲座 I	20	1	讲授	
		ELEC6412P	集成电路前沿讲座 II	20	1	讲授	
		ELEC6413P	先进电子线路	80	4	讲授	
		ELEC6211P	模拟集成电路原理与设计	60	3	讲授	
		PHYS5001P	高等量子力学	80	4	讲授	
		ELEC6420P	信号完整性分析	60	3	讲授	
		ELEC6428P	宽禁带半导体材料和器件测试表征	48	2	讲授	
		ELEC6427P	集成电路封装技术	40	2	讲授	
		ELEC6432P	功率半导体电子器件	40	2	讲授	
		ELEC6433P	柔性电子技术	40	2	讲授	
		ELEC6434P	先进制造与测量中的光学技术	40	2	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

		ELEC6435P	微纳电子器件工艺实验	0/80	2	讲授	
		ELEC6436P	封装工艺实验	6/48	1.5	讲授	
	计算机 技术 (0854 04)	COMP6107P	并行与分布式计算	60	3	讲授	
		COMP6201P	并行程序设计	60/20	3.5	讲授	
		COMP6203P	复杂数字系统设计技术	60/20	3.5	讲授	
		COMP6205P	嵌入式系统设计方法	60	3	讲授	
		COMP6207P	图像处理	60	3	讲授	
		COMP6208P	现代计算机控制理论与技术	60	3	讲授	
		COMP6209P	排队论及其应用	60	3	讲授	
		COMP6210P	自然语言理解	60/20	3.5	讲授	
		COMP6211P	高级计算机图形学	60	3	讲授	
		COMP6212P	计算机视觉	60	3	讲授	
		COMP6213P	生物信息学	60	3	讲授	
		COMP6214P	信号与信息处理	60	3	讲授	
		COMP6215P	信息论与编码技术	60	3	讲授	
		COMP6216P	网络安全	60	3	讲授	
		COMP6217P	智能物联网	40/40	3	讲授	
		COMP6218P	自然计算与应用	60	3	讲授	
		DSCI6401P	数据可视化	60	3	讲授	
		COMP6219P	大数据隐私	60	3	讲授	
		COMP6220P	计算经济学	60	3	讲授	
		COMP6221P	存储与文件系统	40/40	3	讲授	
		COMP6222P	智能计算系统	60/40	4	讲授	
		COMP6223P	社会计算	40/20	2.5	讲授	
		COMP6224P	优化理论	60	3	讲授	
		COMP6225P	机器人技术入门	60	3	讲授	
		COMP6226P	边缘与云计算	60	3	讲授	
		COMP6228P	计算机辅助设计	60	3	讲授	
	软件工 程 (0854 05)	EIEN6008P	软件体系结构	50/30	3	讲授	
		EIEN6009P	软件测试方法和技术	50/20	3	讲授	
		EIEN6010P	编译工程	50/20	3	讲授	
		EIEN6011P	高级数据库技术	50/20	3	讲授	
		EIEN6400P	程序设计语言原理	50/20	3	讲授	
		EIEN6015P	高级网络技术	50/20	3	讲授	
		EIEN6013P	信息安全	50/20	3	讲授	
		EIEN6016P	无线通信与网络	50/20	3	讲授	
		EIEN6018P	区块链技术	50/20	3	讲授	
		EIEN6020P	嵌入式系统设计	50/20	3	讲授	
		EIEN6021P	实时系统设计	50/20	3	讲授	
		EIEN6023P	数字系统设计	50/20	3	讲授	
		EIEN6014P	多媒体信号处理	50/20	3	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

		EIEN7008P	数据仓库与数据挖掘	50/20	3	讲授	
		EIEN6028P	分布式与云计算	50/20	3	讲授	
		EIEN6029P	大数据分析	50/20	3	讲授	
		EIEN6030P	人工智能	50/20	3	讲授	
		EIEN7003P	智能计算系统	50/30	3	讲授	
		EIEN6401P	Linux 操作系统分析	50/20	3	讲授	
		EIEN6402P	高级图像处理与分析	50/20	3	讲授	
		EIEN6403P	程序设计与计算机系统	50/20	3	讲授	
		EIEN6410P	自然语言处理	40/20	2	讲授	
		EIEN6025P	物联网技术	50/20	3	讲授	
		EIEN6017P	信息论与编码	50/20	3	讲授	
		COMP6205P	嵌入式系统设计方法	60	3	讲授	
		EIEN6421P	嵌入式 Linux	50/20	3	讲授	
		EIEN7010P	泛在操作系统	50/20	3	讲授	
		EIEN6024P	智能机器人技术	50/20	3	讲授	
		EIEN6450P	智能计算系统前沿与实践	40/30	3	讲授	
		EIEN7009P	时空计算方法与应用	50/20	3	讲授	
		EIEN7007P	高级计算机体系结构	40/20	2	讲授	
	控制工程 (0854 06)	CONT6401P	非线性控制系统	60	3	讲授	
		CONT6402P	高级过程控制	40/20	2.5	讲授	
		CONT6403P	高级数据库系统	60/20	3.5	讲授	
		CONT6404P	工业物联网	60	3	讲授	
		CONT6405P	机器人学	60	3	讲授	
		CONT6406P	计算机控制工程	60/20	3.5	讲授	
		CONT6407P	计算机视觉	60	3	讲授	
		CONT6408P	决策支持系统	60	3	讲授	
		CONT6409P	鲁棒控制	60	3	讲授	
		CONT6410P	嵌入式系统原理及应用	60/20	3.5	讲授	
		CONT6411P	算法设计与分析	60	3	讲授	
		CONT6413P	系统可靠性理论	40	2	讲授	
		CONT6414P	现代运动控制	40	2	讲授	
		CONT6415P	智能传感系统	60	3	讲授	
		CONT6416P	智能控制	60/20	3.5	讲授	
		CONT6417P	最优控制	40	2	讲授	
		CONT6208P	预测控制	40/20	2.5	讲授	
		CONT6211P	离散数学	60	3	讲授	
		CONT5212P	图像测量技术	60/20	3.5	讲授	
		CONT5213P	自适应控制	40/20	2.5	讲授	
		CONT5214P	图像处理基础	40	2	讲授	
		CONT5215P	智能机器人	40	2	讲授	
		CONT5216P	系统辨识	40	2	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

		CONT6217P	系统建模与仿真技术	40/40	3	讲授	
		CONT6419P	超导与永磁电机技术	40	2	讲授	
	仪器仪表工程 (085407)	INST6106P	现代传感技术	40	2	讲授	
		MEEN6101P	工程中的有限元	60	3	讲授	
		MEEN6406P	实用工程软件	40	2	讲授	
		MEEN6102P	现代控制工程	60	3	讲授	
		MEEN6105P	精度设计理论	40	2	讲授	
		INST6103P	嵌入式系统原理与接口技术	40	2	讲授	
		MEEN6407P	微细制造技术	40	2	讲授	
		INST6402P	数字图像处理	40	2	讲授	
		MEEN6405P	计算机图形学	40	2	讲授	
		MEEN6106P	现代制造系统导论	40	2	讲授	
		MEEN6404P	优化设计	40	2	讲授	
		INST6105P	纳米技术基础	60	3	讲授	
		MEEN6403P	机电控制系统分析与设计	40	2	讲授	
		MEEN6108P	机器人技术	40	2	讲授	
		INST6403P	激光原理及应用	40	2	讲授	
		INST6107P	环境光学遥感	60	3	讲授	
		INST6450P	质量工程导论	40	2	讲授	
	光电信息工程 (085408)	PHYS6652P	高等激光技术	80	4	讲授	
		PHYS6655P	光电子器件工艺学	80	4	讲授	
		PHYS6656P	量子信息前沿专题	20	1	讲授	
		PHYS6659P	半导体光学	80	4	讲授	
		PHYS5257P	量子信息技术	80	4	讲授	
		PHYS7652P	高等量子光学	80	4	讲授	
		CHEM6003P	分子光谱分析新技术	54/20	3	讲授	
		INST6104P	现代光电测试技术	60	3	讲授	
		INST6102P	信息光学	60	3	讲授	
		INST6107P	环境光学遥感	60	3	讲授	
		ATMO6102P	大气辐射学	40	2	讲授	
	生物医学工程 (085409)	CONT6209P	高级计算机网络	60	3	讲授	
		ELEC6405P	现代电子系统设计	60	3	讲授	
		BMED6406P	生物与医药科研实践	40	1	讲授	
		BMED6402P	人体器官低温保存与人工器官	40	2	讲授	
		BMED6401P	分子输运生物工程学	60	3	讲授	
		BIOL6423P	视觉神经科学	60	3	讲授	
		INF06413P	声信号及声图像处理	60	3	讲授	
		BMED6207P	医学影像与信息可视化技术	60	3	讲授	
		BMED6208P	医学影像计算	60	3	讲授	
		BMED6210P	医学仪器理论	60	3	讲授	
		BMED6215P	先进制造理论与实践	40	2	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

		BMED6217P	生物大分子的结构预测与设计	40	2	讲授	
		BMED6218P	量子生物医学技术前沿	40	2	讲授	
		BMED6219P	无损医学电阻抗成像	40	2	讲授	
		BMED6220P	细胞生物学前沿	40	2	讲授	
		CHEM6022P	化学生物学基础	60	3	讲授	
		MEEN6103P	微机电系统设计与制造	60	3	讲授	
		INST6404P	光机电一体化技术及应用	40	2	讲授	
		BMED7402P	生物医学工程文献阅读与论文写作	40	2	讲授	
		BMED6404P	影像与智能科研实践	40	1	实践	
		BMED6405P	传感与器械科研实践	40	1	实践	
		BMED6406P	生物与医药科研实践	40	1	实践	
		BMED7403P	生物医学工程科技创新专题	40	2	讲授	
		BMED6407P	实验室安全与防护	40	1	实践	
		BMED6408P	高等计算神经科学	40	2	讲授	
		BMED6409P	微纳制造技术基础及实践	40	1	实践	
	人工智 能 (0854 10)	DSCI6003P	强化学习	80	4	讲授	
		INF06206P	数字图像分析	60/20	3.5	讲授	
		COMP6210P	自然语言理解	60/20	3.5	讲授	
		ELEC6424P	机器学习	60	3	讲授	
		INF06205P	数字信号处理(II)	60	3	讲授	
		INF06416P	统计学习	60	3	讲授	
		COMP6102P	并行算法	60	3	讲授	
		CONT6411P	算法设计与分析	60	3	讲授	
		ELEC6406P	随机过程与随机信号处理	60	3	讲授	
		DSCI6401P	数据可视化	60	3	讲授	
		COMP6214P	信号与信息处理	60	3	讲授	
		COMP6107P	并行与分布式计算	60	3	讲授	
		ELEC6407P	GPU 并行计算	30/40	2.5	讲授	
		INF06408P	小波变换及应用	40/20	2.5	讲授	
		INF06405P	智能信息处理导论	40/20	2.5	讲授	
		INF06404P	视频技术基础	40	2	讲授	
		ISTE6003P	人工智能与分子科学	30/20	2	讲授	
		ISTE6004P	人工智能在材料科学中的应用	40	2	讲授	
	大数据 技术与 工程 (0854 11)	STAT6609P	统计计算	40	2	讲授	
		MSAE6403P	大数据决策	40	2	讲授	
		COMP6105P	高级软件工程	60	3	讲授	
		COMP6211P	高级计算机图形学	60	3	讲授	
		COMP6217P	智能物联网	40/40	3	讲授	
		COMP6223P	社会计算	40/20	2.5	讲授	
		DSCI6401P	数据可视化	60	3	讲授	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

		ISTE6003P	人工智能与分子科学	30/20	2	讲授	
		ISTE6004P	人工智能在材料科学中的应用	40	2	讲授	
	网络与信息安全 (085412)	CYSC6401P	密码分析学	40	2	讲授	
		CYSC6406P	云计算与区块链	50	2.5	讲授	
		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	
		PHYS6653P	高等线性代数	80	4	讲授	
博士专业 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 与信息安 全分领域 必修课程)
		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 (085402)	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	
		INF07405P	语音信号与信息处理	40	2	讲授	
	集成电路工程 (085403)	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	
		ELEC7403P	电路与系统专题	40	2	报告	
	计算机技术 (085404) (带*号为必修课程)	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	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

		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	
		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 (0854 07)	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	

电子信息专业硕博一体化博士研究生培养方案（2025 版）

	光电信 息工程 (0854 08)	MEEN6108P	机器人技术	40	2	讲授
		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 (0854 09)	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
		BL0L5481P	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	微无创诊疗技术与应用	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 (0854 10)	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
		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)	COMP7101P	计算机数学	60	3	讲授
		COMP7102P	高级算法设计与分析	60	3	讲授
		COMP7204P	机器学习与数据挖掘前沿	80	3	讲授
		COMP7206P	软件安全理论与应用技术	60	2.5	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		MPRO6406M	专业实践		6		9 学分
		MPRO6201M	学位论文开题		1		
		MPRO6301M	学位论文中期		1		
		MPRO6101M	学术报告		1		

修读说明：

1. 课程选择须得到校内导师的认可。
2. 研究生须修读本领域的专业基础课；修读本类别其他领域的专业基础课、专业选修课学分可作为本领域的专业选修课学分。
3. 研究生原则上应修读本领域所列专业基础课程；确因教学科研需要，需修读本类别其他领域专业基础课程并作为本领域专业基础课程的，须经导师签字认可并经所在培养单位备案同意后，修读相关的专业基础课程。不得选择在硕士或本科期间已经修读过（内容相同或近似）的课程。
4. 研究生选修培养方案以外的课程，研究生选修本专业培养方案以外的研究生课程，须经导师签字认可并经所在培养单位备案同意后，可以算作本专业的专业选修课。
5. 必修环节由学位点或各培养单位负责组织开展。
6. 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）；有效报告记录累计次数符合规定的，计 1 学分。

五、专业实践

专业实践是专业学位研究生获得实践经验，提高实践能力的重要环节。专业学位研究生应开展专业实践，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。专业实践应有明确的任务要求和考核指标，实践成果能够反映专业学位研究生在实践能力和实践素养方面取得

的成效。

电子信息类（不含“软件工程领域”）研究生：具有 2 年及以上企业工作经历的专业学位硕士研究生专业实践时间应不少于 6 个月，不具有 2 年企业工作经历的专业学位硕士研究生专业实践时间应不少于 1 年。电子信息类（“软件工程领域”）研究生：专业实践时间不少于 10 个月。非全日制专业学位硕士研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

其中，经校内导师、实践导师同意，参加国家级竞赛（见附录）并取得名次或奖项的，可认定为取得专业实践 4 学分（所在类别培养方案专业实践学分不足 4 学分的，从其规定最高学分执行）；剩余专业实践学分及其对应时长、其他具体要求遵照学校专业学位研究生专业实践管理规定执行。专业实践环节中，学生须到实践单位（或实践基地）进行主题明确、内容明确、计划明确的系统化实践训练。

六、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，由专业学位硕博一体化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。

专业学位硕博一体化博士研究生应在导师指导下将研究内容、研究思路及研究成果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。

七、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。

八、学位授予

遵照学校 and 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。

九、其他

本培养方案经中国科学技术大学第(1)类工程类专业学位分委员会工作会议审议通过，自 2025 级电子信息专业学位硕博一体化

博士研究生开始施行。

附录：

电子信息专业学位硕博一体化培养方案中可认定为专业实践 4 学分的国家级竞赛有：

赛事名称	主办单位
全国大学生机器人大赛（RoboMaster）	共青团中央
“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛	共青团中央
中国国际大学生创新大赛	教育部
“创青春”中国青年创新创业大赛	共青团中央
全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛	教育部高等教育司
中国研究生创“芯”大赛	教育部学位管理与研究生教育司，中国学位与研究生教育学会、中国科协青少年科技中心
全国大学生集成电路创新创业大赛	工信部人才交流中心
全国大学生光电设计竞赛	中国光学学会
“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	共青团中央、中国科协、教育部、中国社会科学院、全国学联、省级人民政府主办
全国密码技术竞赛	中国密码学会