中山大学

电子信息（0854）专业学位硕士研究生培养方案（计算机技术 085404）

（从 2026 年级开始执行）

一、培养定位及目标

本专业学位硕士研究生培养坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，紧扣“四个面向”战略导向，培养德才兼备、基础扎实、实践能力突出、协同素养良好的电子信息领域高层次工程技术和工程管理人才，具体要求如下:

1. 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有服务国家和人民的责任感以及敬业奉献精神；遵纪守法，恪守科研诚信与工程伦理，具有严谨求实的作风和良好的职业素养。

2. 掌握电子信息相关领域扎实的基础理论和系统的专门知识，了解本领域工程技术和行业产业发展动态，熟悉相关技术方法与工具，能够结合实际需求分析工程技术问题并提出可行的解决方案。

3. 能够综合运用专业知识和工程方法，承担电子信息领域的工程设计、技术研发、系统实现与测试验证等工作；具备较强的工程实践能力，能够解决实际工程技术问题，形成具有应用价值的实践成果。

4. 具备参与工程项目实施与管理的能力，能够开展跨学科、跨团队协作与交流；具有持续学习能力和一定的国际视野，能够适应电子信息技术发展与行业产业需求，在工程技术或工程管理岗位上发挥骨干作用。

二、学习方式及学制

采用全日制学习方式，学习年限为三年。

因特殊原因不能按期完成学业者，须按学籍管理的有关规定提出申请，经导师同意、学校批准，可适当延长学习年限，每次申请延长不超过 1 年，最长学习年限不得超过5 年。

三、专业学位领域（方向）

本专业学位的特色领域（方向）涵盖了新一代电子信息技术、通信工程、集成电路工程、计算机技术、软件工程、控制工程、光电信息工程、生物医学工程、人工智能、网络与信息安全等专业领域及其相关技术研究、产品开发等，各领域细分方向如下:

1.新一代电子信息技术（含量子技术等）：主要面向通信、雷达、导航定位、遥感遥测、电磁频谱感知、电子侦察与对抗、微波光子、广播电视、互联网、虚拟现实等行业和技术领域方向;

2.通信工程（含宽带网络、移动通信等）：主要面向宽带网络、移动通信、光纤通信、卫星通信、图像处理、数据传输、微波转发、信号与信息处理、通信电路等行业与技术领域方向;

3.集成电路工程：主要面向集成电路设计及其自动化、集成电路工艺与微系统集成等行业与技术领域方向;

4.计算机技术：主要面向计算机系统结构、计算机软件与理论、网络与信息安全、数据科学与大数据技术、人工智能、智能无人系统、互联网信息服务、数字媒体、工业互联网、物联网等行业和技术领域方向;

5.软件工程：主要面向软件工程理论与方法、软件工程技术、软件服务工程、软件可靠性、领域软件等行业和技术领域方向;

6.控制工程：主要面向智能控制理论与工程技术方向，研究方向包括低空飞行控制、智能网联交通、特种机器人、机器学习与模式识别、智能感知与网络技术等行业和技术领域方向;

7.光电信息工程：主要面向光电信息理论与方法、光电子技术、光通讯技术、光电信号处理、光电测量与控制、信息电子技术等领域方向;

8.生物医学工程：主要面向智能康复工程、健康信息智能计算、精准医疗器械智造、生物医学传感检测、现场快速检测技术、器件与装置等行业与技术领域方向;

9.人工智能：主要面向群体智能、自主智能、混合增强智能、量子智能、机器人、无人驾驶、智能信息处理、机器学习、深度学习、数据挖掘、模式识别、计算机视觉、自然语言处理、语音识别、物联网、AI 芯片等行业与技术领域方向;

10.网络与信息安全：主要面向网络空间安全基础、密码学及应用、网络与系统安全、信息内容安全、应用与数据安全及新兴信息技术安全等行业与技术领域方向。

四、培养方式

本专业按照全日制培养，执行中山大学全日制硕士研究生培养相关管理规定，采用课程学习、专业实践和学位论文或实践成果相结合的培养方式。实行“校内导师+校外行（企）业导师”双导师（组）联合指导的培养方式。第一责任人是校内导师，校外行（企）业导师参与全流程培养过程。学院与行（企）业共建研究生实践基地，实施工学交替的培养模式。采用校企共建实践课程进行专业技能训练，不少于半年的专业实践教学。要求学生按规定完成课程修读、专业实践，参加学术与技术交流，在导师指导下完成硕士学

位论文或实践成果，学位论文或实践成果结合工程实际或具有明确的工程技术背景。

五、课程设置与学分要求

本专业硕士研究生在学位论文答辩之前修读总学分不少于 34 学分，必修课 26 学分（其中公共必修课 5 分，专业必修课 21 学分，含必修环节 7 学分）。学生按照培养单位要求和研究领域方向选择对应的模块进行课程修读，选修课可以跨模块修读。

课程设置如下表:

课程属性	课程类别	课程编码	课程名称/英文名称	学时	学分	课程负责人	备注
必修课	公共课（5 学分）	MAR5004	中国式现代化的理论与实践 The Theory and Practice of Chinese Modernization	36	2	马克思主义学院	
		MAR5007	马克思主义与当代科技 Marxism and Contemporary Science and Technology	18	1		
		FL5015/ IS5015	第一外国语（英语） First Foreign Language (English)	36	2	外国语学院/国际翻译学院	
	专业基础（7 学分）	DCS5709	学术规范与论文写作 Academic Norms and Thesis Writing	36	2	导师组	必选
		DCS6702	工程伦理 Engineering Ethics	36	2	导师组	
		DCS6703	高等工程数学（一） Advanced Engineering Mathematics（I）	54	3	陆遥、马啸、汪涛、马锦华等	数理课 5 选 1
	专业方向（6 学分）	DCS6704	高级人工智能 Advanced Artificial Intelligence	54	3	王甲海、潘嵘、饶洋辉、林倞等	必选
		DCS5210	高级算法设计与分析 Advanced Algorithms and Programming Techniques	54	3	戴智明、张子臻、冯剑琳、林瀚	
		DCS6207	高级计算机体系结构 Advanced Computer Architecture	54	3	陈志广、吴迪、黄凯、胡淼、张献伟、黄聃、沈明华	
		DCS5205	高级数据库技术 Advanced Database Technology	54	3	刘玉葆、饶洋辉	
		DCS5242	密码学前沿技术 Advanced Topics of Modern	36	2	张方国、田海博	

			Cryptography				
	专业技术与实践类课程（1学分）	DCS6903	专业技术实训 Professional and technical training	18	1	各导师	必选
必修环节（7学分）		DCS6909	专业实践 Professional Practice	108	6	行（企）业导师、校内导师	必选
		DCS6705	学术与技术交流 Academic and Technical Exchange	18	1	主持人或导师	
选修课		DCS5233	界面问题数值方法 Numerical Methods for Interface Problems	36	2	谭志军	
		DCS5254	现代偏微分方程计算方法 Modern Methods for Calculating Partial 3Differential Equations	36	2	邹青松、谭志军	
		DCS5256	复变函数 Functions of Complex Variables	36	2	骆伟祺	
		DCS5235	线性积分方程理论与算法 Theory and Algorithms of Linear Integral Equations	36	2	江颖、衡益	
		DCS5227	图论算法 Graph Theory Algorithm	36	2	潘嵘	
		DCS5237	量子计算 Quantum Computation	36	2	邱道文、李绿周	
		DCS5704	量子信息论与编码 Quantum Information Theory and Coding	36	2	马啸、李绿周	
		DCS5226	形式语言与自动机理论 Formal Language and Automata	36	2	邱道文	
		DCS5705	计算机程序理论与模型 Computer Program Theory and Modeling	36	2	万海、周晓聪	
		DCS5715	可计算性与数理逻辑 Computability and Mathematical Logic	36	2	刘咏梅、周晓聪	
		DCS5230	有限域基础 Introduction to Finite Fields	36	2	韦宝典、杜育松	
		DCS5238	边缘计算 Edge Computing	36	2	陈旭、周知、于帅	
		DCS5231	大数据存储技术 Big Data Storage Technology	36	2	陈志广、肖侬	
		DCS5258	区块链原理与技术 Blockchain Principles and Technologies	36	2	陈亮	

	DCS5714	无线通信与网络 Wireless Communications and Networking	36	2	龚杰、李全忠、康显桂、蔡穗华	
	DCS5712	嵌入式系统 Embedded Systems	36	2	黄凯、陈刚、吴贺俊、赵帅	
	DCS5713	高级分布式系统 Advanced Distributed Systems	36	2	陈鹏飞、吴维刚	
	DCS6214	高级计算机网络 Advanced Computer Networks	54	3	温武少、张晓溪、黄倩怡、谢逸	
	DCS5225	数据挖掘 Data Mining	36	2	潘嵘、王昌栋、梁上松	
	DCS5206	数字图像处理 Digital Image Processing	54	3	谢晓华、赖剑煌、郑慧诚、刘宁、曾坤、潘炎、张青	
	DCS5232	深度学习前沿 Frontiers of Deep Learning	36	2	张冬雨	
	DCS5228	知识表示与推理 Knowledge Representation and Reasoning	36	2	刘咏梅、万海	
	DCS5255	数据科学与工程 Data Science and Engineering	36	2	王昌栋	
	DCS5716	模式识别与计算机视觉 pattern recognition and computer vision	54	2	郑伟诗、郑慧诚、胡建芳、马锦华、王瑞轩	
	DCS5234	自然语言处理 Natural Language Processing	36	2	潘嵘	
	DCS5257	强化学习原理及应用 Principles and Applications of Reinforcement Learning	36	2	余超	
	DCS5243	数据隐私保护与安全计算 Data Privacy Protection and Secure Computing	36	2	桑应朋、郑培嘉	
	DCS5244	多媒体内容安全 Multimedia Content Security	36	2	郑培嘉、康显桂	
	DCS5220	高级网络与信息安全技术 Advanced Network and Information Security Technology	54	3	郑培嘉、卢伟、谢逸	
	DCS5259	网络安全创新思辨 Cybersecurity Innovative Thinking and Critical Reasoning	36	2	金舒原	
	DCS5246	面向对象技术 Object-oriented Technology	36	2	王青、温武少	
	DCS5247	计算可视媒体 Computational Visual Media	36	2	苏卓、高成英、刘宁	

	DCS5250	虚拟现实与可视化 Virtual Reality and Visualization	36	2	陶钧	
	DCS5253	生物信息计算前沿 Frontiers of Bioinformatics Computing	36	2	杨跃东	
	DCS5260	HPC+AI 科学计算前沿 HPC+AI for Science	36	2	江颖等	
	DCS5702	人工智能大数据与超算融合系统 Artificial Intelligence Big Data and Supercomputing Integrated System	36	2	吴维刚、江颖、陈志广	
	DCS5719	生成式人工智能 Generative AI	36	2	王广润、林倞、魏朋旭	
	DCS6906	智慧医疗与医学大模型 Intelligent Healthcare and Medical Foundation Models	36	2	李冠彬 （校企核心课程）	
	DCS6905	面向 AI 原生系统的智能运维 Intelligent Operation towards AI Native Syetems	36	2	陈鹏飞（校企核心课程）	
	DCS6908	具身智能机器人训练与虚实迁移 Training and Sim-to-Real Transfer for Embodied Intelligent Robots	36	2	王可泽（校企核心课程）	
	DCS6907	通用人工智能 Artificial General Intelligence	36	2	魏朋旭 （校企核心课程）	

六、培养环节与要求

采用课程学习、专业实践、学位论文或申请学位实践成果工作相结合的培养方式，依托相关专业领域重要工程项目，开展校企联合培养。学校聘请具有丰富实践和教学指导经验的企业资深技术或管理人员参与课程教学。

专业实践是硕士研究生培养的必修环节，是研究生结合工程实际开展学位论文工作或实施实践成果的重要阶段，可采用集中和分段实践相结合的方式，可结合工程技术项目开展，也可与学位论文或实践成果工作同步开展。全日制硕士研究生专业实践时间一般应不少于 6 个月。实践环节可依托企业行业平台开展，实践内容由导师和学生根据学位论文（实践成果）工作需要共同确定。学生需直接参与工程项目实践，完成必要的技术方案设计、开发、项目管理等工作。导师组指导研究生制定《专业实践工作计划》，明确实践任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量，体现

所解决工程问题的成效。专业实践结束后，硕士研究生须撰写《专业实践总结报告》，由导师组进行考核，重点考核硕士研究生完成专业实践任务的情况和取得的专业实践成果等内容。专业实践应与学位论文或实践成果选题依托的工程项目紧密结合，所取得的专业实践成果需在学位论文或实践成果中体现。按中山大学《学位与研究生教育工作手册》和《中山大学研究生培养方案的规定》等有关规定，专业学位硕士研究生依照下表所列环节和要求开展培养。开题报告（实践成果可行性论证报告）、中期考核、预答辩、答辩等环节，至少有1位校外行（企）业专家参与。

时间表	培养内容	考核方式	负责人
第1-2学期	专业课程学习	考试或考查（提交课程报告）	各任课教师或导师
第3-5学期	专业实践	专业实践工作计划、专业实践总结报告	企业或者校内科研机构考核小组
第3学期	开题报告（实践成果可行性论证）	公开答辩	党委审查小组
第4学期	中期考核	公开答辩	中期考核工作领导小组
第6学期	论文（实践成果）工作检查	提交论文（实践成果）初稿及成果清单	研究生专委会
第6学期	预答辩	进行预答辩	导师组
第6学期	论文（实践成果）评审	外送评审	评审专家
第6学期	答辩	公开答辩	答辩委员会

注：入学3个月内，由导师和研究生共同制定个人培养培养计划。根据培养方案要求，综合学科发展动态和个人学术兴趣、知识结构、研究实践平台等情况（专项计划的学生还需结合专项要求），在导师的指导下对研究生培养过程作出的计划和安排。

七、学位论文（实践成果）

论文（实践成果）工作须在导师指导下，由专业学位研究生本人独立完成。电子信息专业的学位论文形式可以是系统完整的课题研究论文、大型工程项目为背景的技术论文等。论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景，可以是一个完整的工程技术问题的研究课题，或技术攻关、技术改造专题等。论文的内容可以是工程设计与研究、技术研究或技术改造方案

研究、工程软件或应用软件开发、工程管理等。论文应具备一定的技术难度和工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，并有一定的理论基础，具有先进性和实用性。

电子信息专业的实践成果形式应来源于技术攻关与工程或设备改造、工艺与产品创新、新材料与新设备的研发、前沿技术引进吸收与再创新、工程设计与实施、技术标准的制定与优化、原创性研究成果转化与产业化探索等。形式可以是重大装备、仪器设备、其他硬件产品、软件产品、设计方案、技术标准等。通过规定的实践成果申请学位，主要流程应包括：实践成果申请学位可行性论证、实践成果实施、实践成果总结报告撰写、实践成果展示与鉴定或评审、实践成果答辩等。可行性论证、展示与鉴定、答辩等环节应有行业企业专家参与。

八、论文（实践成果）评阅与答辩

电子信息专业学位硕士研究生在完成培养计划，课程成绩合格，专业实践充分，学术或实践成果符合要求，学位论文（实践成果）经导师审核认可后，可提出学位论文（实践成果）答辩申请。学院审核通过，可安排学位论文（实践成果）送审。若以规定的实践成果申请学位，实践成果总结报告送审评阅前应先组织实践成果现场展示与鉴定。

论文（实践成果）送审评阅书收齐后，符合要求才可进行答辩。根据《中山大学学位授予工作细则》，硕士学位答辩委员会委员不少于3人，委员应是本学科和相关学科较高水平专家，须有1名来自相关行业实践领域具有副高级及以上专业技术职称或相应能力和资质的专家（联合导师除外）。答辩委员由导师（组）负责牵头召集，由学院审核后报研究生学位办公室审批。主席应由学术地位较高的答辩委员担任。论文（实践成果）指导教师不能作为答辩委员会成员，但可参加答辩会，以备答辩委员会咨询，但在答辩委员会讨论和投票表决时应该回避。委员会根据答辩及学位论文（实践成果）完

成情况，就是否授予学位作出决议。决议采取不记名投票方式，经全体成员2/3及以上同意，方能通过答辩。

九、学位授予

在规定的学习年限内完成硕士培养计划，课程成绩合格并达到规定的学分要求，符合学校和所在学院规定的学术成果（实践成果）要求，通过学位论文（实践成果）评审及答辩，可申请硕士专业学位，具体按照《中山大学学位授予工作细则》执行。

负责人：

修订日期：　　年　　月　　日