

# 中山大学计算机学院

## 电子信息（0854）专业学位硕士研究生培养方案

（从 2021 年级开始执行）

### 一、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，以立德树人为根本，以理想信念教育为核心，聚焦国家重大战略、经济社会需求和科学技术前沿，支持战略性新兴学科发展，培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感和创新精神，具有计算机领域扎实理论基础，适应电子信息行业实际工作需要的应用型高层次专业人才。

要求学生基本掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论，热爱祖国，遵纪守法，具有高尚的学术道德、具有高度的事业心和职业道德；具有扎实的基础理论和宽广的专业知识以及项目管理知识，熟悉现代计算机系统原理，熟练掌握常用数据结构和算法，掌握解决实际复杂工程问题的先进思维方法和现代技术手段，熟练掌握一门外国语；具有很好的计算机系统开发与应用能力，具有创新意识和独立承担工程技术或工程管理等方面的能力。

### 二、学习方式及学制

学习方式分为全日制。

学制为三年，每学年由两个学期组成。

不能按期完成学业者，须按学籍管理的有关规定提出申请，经批准方可延长学习年限，每次申请延长学习时间不得超过一年，总学习年限不得超过五年。凡未提出申请或申请未获批准而超期者，按自动退学处理。

### 三、培养方式

1、采用以导师为主的培养方式。学生通过“双向选择”与“学院指派”相结合的方式确定导师。吸纳行业企业高水平行业专家深度参与研究生培养过

程，设立“产业（行业）导师”。

## 2、采用系统化课程学习、工程实践和技术研究相结合的培养方式。

课程学习环节坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，加强研究生课程思政，深入挖掘各类课程中蕴含的思政资源，推动专业教育与思政教育紧密融合。坚持产业需求为导向，聘请具有丰富的工程实践和教学指导经验的企业资深技术或管理人员共同开设实践课程，共同编写精品教材。

工程实践环节要求学生直接参与软硬件工程项目实践，完成必要的技术方案设计、系统开发、项目管理等工作。依托企业联合培养基地，通过校企合作技术研究、派驻企业实习等方式进行实际的产业实习实践。

技术研究环节积极探索面向计算机与信息技术领域“卡脖子”关键技术与一流企业联合培养的模式，在导师指导下从事电子信息领域的技术及应用研究，完成具有先进性的技术创新创造，。

3、采用学分制，学生必须通过由学校组织的规定课程的考试，考试课程（科目）成绩达 60 分以上（含 60 分）、考查课程（科目）合格，可获得培养方案规定的学分。

4、对于学院开设的选修课，将根据学院师资安排以及学生选课意向动态调整。学生在试听 1 周后确定是否选修，选修之后不允许退选（放弃该课程者按 0 分登记成绩）。

5、课程成绩由任课教师根据具体教学情况综合评定；其中可包括：课程设计项目、课堂讨论发言、案例分析报告、专题调研报告、文献阅读报告以及期中/期末考试等因素综合评定。

6、课程考试成绩未达到合格要求者，根据课程情况可申请补考或重修，具体考核细则按《中山大学研究生学业考核管理办法》执行。

（1）必修课程（科目）考试不合格者须补考或重修。凡累计 3 门次及以上必修课程（科目）考试不合格者（含补考和重修后不合格的）不得补考或重修，按《中山大学研究生学籍管理规定》关于退学的相关规定进行处理。

（2）研究生选修课程不合格，除经导师同意改选其他选修课程外，一般

应补考或重修。经导师同意，改选其他选修课程的，原不合格选修课程成绩按实际分数登记。

(3) 补考：每门课程只允许补考一次。补考成绩达到 60 分以上（含 60 分），按 60 分登记；低于 60 分的，按实际成绩登记。补考成绩的登记须注明“补考”。

(4) 重修：每门课程只允许重修一次。课程重修按实际考核成绩登记，注明“重修”。

7、符合研究生院免修规定的研究生可免修英语。

#### 四、课程设置及学分要求

本专业的课程设置见表一。学院开出的选修课，其它专业的学生都可以选修。

##### 1. 学分要求

要求学生总学分至少修满 32 学分，其中：

(1) 必修课至少 26 学分。

(2) 必修环节为 2 学分。

(3) 选修课建议 4 学分。

(4) 补修课。非本专业本科毕业生的硕士生补修课程由导师或导师组负责开设。必须通过考试，不计学分。要求在第一学年内完成。

##### 2. 课程设置

表一：课程设置清单

课程属性	课程类别	课程编码	课程名称（中英文）	学时	学分	课程负责人	备注
必修课（不少于 26 学分）	公共课（5 学分）	MAR5001	新时代中国特色社会主义理论与实践 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	36	2	马克思主义学院	（秋）
		MAR5002	自然辩证法概论 Dialectics of Nature	18	1		二选一（春）
		MAR5003	马克思主义与社会科学方法论 Marxism and The Methodology of Social Science	18	1		
		DCS6203	基础英语 English	36	2	计算机学院	（秋）

	(不少于15学分) 专业基础	DCS6204	应用随机过程 Stochastic Process	54	3	马啸、龚杰、杜育松、周育人	数理基础模块 5选1 (秋、春)
		DCS6205	应用泛函分析 Functional Analysis	54	3	杨宏奇、张永东、陆遥	
		DCS5209	高等数值计算方法 Higher Numerical Calculation Methods	54	3	邹青松、张雨浓、谭志军、汪涛、黎卫兵	
		DCS5202	矩阵分析 Matrix Analysis	54	3	陈佩、马锦华、陈川、李全忠	
		DCS6206	数值最优化方法 Numerical Optimization Methods	54	3	王国利、凌青、汪涛、李洽、衣杨	
		DCS5210	高级算法设计与分析 Advanced Algorithms and Programming Techniques	54	3	凌应标、戴智明、张子臻、冯剑琳	算法模块必选 (春)
		DCS6207	高级计算机体系结构 Advanced Computer Architecture	54	3	吴迪、黄凯、胡森、张献伟、陈志广	方向基础模块 6选2 (秋)
		DCS6208	机器学习 Machine Learning	54	3	王甲海、潘嵘、方艳梅、饶洋辉、林惊、李冠彬、卓汉达、赖韩江、苏勤亮	
		DCS6214	高级计算机网络 Advanced Computer Networks	54	3	农革、温武少、周杰英、余顺争、张晓溪	
		DCS5205	高级数据库技术 Advanced Database Technology	54	3	刘玉葆、饶洋辉	
		DCS6209	并行算法与程序设计 Parallel Algorithms and Programming	54	3	沈鸿、黄聃、陶钧	
		DCS5216	计算机程序理论与模型 Computer Program Theory and Modeling	54	3	万海、张治国、周晓聪、李文军	
		DCS6202	工程伦理 Engineering Ethics Education	18	1	导师组	(工程类专业学位必修)(秋、春)
		DCS5224	学术规范与论文写作 Academic Norm and Writing	18	1	导师组	(秋)
		DCS5214	专业前沿讲座 Frontier Lectures	18	0.5	导师组	(秋、春)
		DCS5215	职业发展与综合素质培养 Career Development and Comprehensive Quality Training	18	0.5	导师组	(春)
	专业方向(建议3学分)	DCS5217	可计算性与数理逻辑 Computability and Mathematical Logic	54	3	刘咏梅、周晓聪	(秋)
		DCS5218	嵌入式系统 Embedded Systems	54	3	陈刚、吴贺俊、黄凯	(春)
		DCS6210	分布式计算技术 Distributed Computing Technology	54	3	陈鹏飞、吴维刚、林小拉、黄华威	(春)
		DCS7202	模式识别 Pattern Recognition	54	3	郑伟诗、王瑞轩、杨猛、郑慧诚、胡建芳、李冠彬、张冬雨	(秋)
		DCS5220	高级网络与信息安全技术 Advanced Network and Information Security Technology	54	3	金舒原、黄方军、卢伟、龙冬阳、谢逸、郑培嘉、刘红梅	(秋)
		DCS6211	无线通信技术 Wireless Communication Technology	54	3	龚杰、李全忠、倪江群、卞静、康显桂	(春)
	课程(3学分) 专业技术与实践类	DCS6901	工程技术前沿与实践 Frontiers of Engineering Technology and Practice	54	3	导师组	实验室科研实践, 必选 (春)

	(必修环节 2学分)		DCS6902	专业实践 Professional Practice	36	2	导师组	(春)
选修课 (建议4学分)	理论与算法		DCS5233	界面问题数值方法 Numerical Methods for Interface Problems	36	2	谭志军	(春)
			DCS5254	现代偏微分方程计算方法 Modern Methods for Calculating Partial Differential Equations	36	2	邹青松、谭志军	(春)
			DCS5256	复变函数 Functions of Complex Variables	36	2	骆伟祺	(秋)
			DCS5227	图论算法 Graph Theory Algorithm	36	2	娄定俊	(秋)
			DCS5237	量子计算(本硕贯通) Quantum Computation	36	2	邱道文、李绿周	(春)
			DCS5226	形式语言与自动机理论 Formal Language and Automata	36	2	邱道文	(春)
			DCS5230	有限域基础 Introduction to Finite Fields	36	2	韦宝典、杜育松、郑培嘉	(春)
	系统与网络		DCS5238	边缘计算(本硕贯通) Edge Computing	36	2	陈旭、周知	(春)
			DCS5231	大数据存储技术 Big Data Storage Technology	36	2	陈志广、肖依	(春)
			DCS5255	数据科学与工程 Data Science and Engineering	36	2	周杰英、吴维刚	(秋)
			DCS5240	网络测量与性能分析 Network measurement and performance analysis	36	2	谢逸、余顺争、周杰英	(春)
			DCS5258	区块链原理与技术(本硕贯通) Blockchain Principles and Technologies	36	2	黄华威、陈亮、吴嘉婧	(春)
	AI与大数据		DCS5225	数据挖掘 Data Mining	36	2	潘嵘、王昌栋、陈林、梁上松、郑培嘉、任江涛	(春)
			DCS5206	数字图像处理 Digital Image Processing	54	3	赖剑煌、谢晓华、朝红阳、倪江群、郑慧诚、刘宁、曾坤、罗志宏、潘炎	(秋)
			DCS5232	深度学习前沿 Frontiers of Deep Learning	36	2	王瑞轩、胡建芳	(春)
			DCS5228	知识表示与推理 Knowledge Representation and Reasoning	36	2	刘咏梅、万海	(春)
			DCS5241	无人系统 Unmanned Systems	36	2	成慧、黄凯、陈刚、谭宁、吴贺俊、潘永平、陈龙	(春)
			DCS5234	自然语言处理 Natural Language Processing	36	2	权小军、潘炎、杨猛、潘嵘	(春)
			DCS5257	强化学习原理及应用 Principles and Applications of Reinforcement Learning	36	2	余超	(春)
	安全与隐私		DCS5242	密码学前沿技术 Advanced Topics of Modern Cryptography	36	2	张方国、田海博、龙冬阳、杜育松、郑培嘉	(春)
			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、沈鸿	(春)
			DCS5244	多媒体内容安全 Multimedia Content Security	36	2	倪江群、黄方军、方艳梅、郑培嘉、刘红梅	(秋)
			DCS5245	密码算法的FPGA工程实践 FPGA Engineering Practice for Cryptographic Algorithms	36	2	杜育松	(春)
	软件与应用		DCS5246	面向对象技术 Object-oriented Technology	36	2	衣杨、刘聪、刘红梅、王青	(春)
			DCS5247	计算可视媒体 Computational Visual Media	36	2	王若梅、高成英、苏卓、周凡	(秋)
			DCS5248	软件项目管理 Software Project Management	36	2	毛明志、林惊、卞静、王青	(春)

		DCS5249	数字几何处理 Digital Geometry Processing	36	2	王若梅、高成英、苏卓	(春)
		DCS5250	虚拟现实与可视化 Virtual Reality and Visualization	36	2	纪庆革、陶钧、周凡	(春)
		DCS5251	软件工程理论基础 Foundation of Software Engineering	36	2	陈亮、吴嘉婧(春)、陈武辉、周晓聪	(春)
		DCS5252	workflow 技术 Advances in Workflow Technology	36	2	余阳、王青	(春)
	交叉科学	DCS5253	生物信息计算前沿 Frontiers of Bioinformatics Computing	36	2	杨跃东、戴智明	(秋)
		DCS5260	HPC+AI 科学计算前沿 HPC+AI for Science	36	2	江颖等	(春)
	网安方向建议选	DCS5259	网络安全创新思辨 Cybersecurity Innovative Thinking and Critical Reasoning	36	2	金舒原	(秋)

## 五、培养环节及要求

严格按照中山大学《学位与研究生教育工作手册》的有关规定执行，除完成课程学习任务并修满规定的学分外，要求专业学位硕士研究生进行充分的专业实践，并完成各个培养环节规定的内容。主要环节及要求包括：

1、读书报告：学生在读期间应认真阅读国内外文献 30 篇以上，写出综述报告，由导师对研究生阅读文献进行检查。读书报告可结合开题报告进行。

2、学术活动：硕士研究生在学期间要求至少参加 10 次以上的学术讲座，学术活动在研究生学位论文答辩前完成。

3、开题报告：开题报告选题应属于本学科范围。开题报告内容包括学位论文选题的背景意义和依据，与学位论文选题相关的最新成果和发展动态；学位论文的研究内容及拟采取的实施方案，关键技术及难点，预期达到的目标；学位论文详细工作进度安排和主要参考文献等。

4、中期检查：中期检查内容包括检查课程学习的学分是否满足要求，论文研究的进展情况等。对于学位论文中期检查不满足要求的学生，应给予书面警告，并在后期或学位论文答辩中重点督查。

5、预答辩环节：由指导小组组织预答辩，决定是否进入后续阶段。

6、专业实践：时间由导师确定，考核方式由导师考核。具体按照学院发布的关于规范研究生实习实践的规定：

(1) 参加学院的科研平台和导师的科研项目是专业实践的重要方式，鼓励研究生积极参与。

(2) 依托联合培养基地、技术合作研究项目，到一流企业实习是专业实践的重要方式，由导师、学生、企业三方具体协商确定时间和具体内容。

(3) 研究生外出实习须经导师批准，相关信息（包括：实习企业、实习时间）报学院备案，并按研究生外出请假办理请假手续。外出实习结束须立即返校，到学院办理销假手续。

(4) 研究生外出实习应要求实习单位或自行购买人身意外保险。离校期间研究生必须对自己的人身安全负责。

(5) 研究生每年应有一定时间，在导师带领下到行业产业开展调研实践活动，并形成调研报告。

7、论文评阅：按中山大学《学位与研究生教育工作手册》有关规定执行。

8、论文答辩：按中山大学《学位与研究生教育工作手册》有关规定执行。

## 六、学位论文

1、严格按《中山大学学位授予工作细则》有关规定执行。

2、学生在导师指导下确定论文选题，选题应属于计算机类学科领域，具有较高的研究价值。

3、学位论文的内容可以是：技术研究、工程设计、规划设计、产品开发、案例分析、项目管理等。

4、学位论文应具有较高的技术创新水平和工作量，具有较好的先进性、可行性，其相应的研究成果发表的质量及数量必须满足学院相关规定的要求，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决复杂专业技术问题的能力。

## 七、论文评审与答辩

学生必须完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，修满规定学分，方可申请参加学位论文答辩。

论文除经导师写出详细的评阅意见外，还应由 2~3 名本领域或相近领域的专家评阅，通过评阅后方可参加答辩。

答辩委员会应由 3~5 位与本领域相关的专家组成。答辩会以无记名投票方式，经全体答辩成员三分之二或以上同意，方可通过。未获通过的学位论文，经答辩委员会决议，可允许作者在规定的一年时间内修改论文，并只有重新答辩一次的机会。

## 八、毕业与学位授予

按照《中山大学博士硕士学位授予工作细则》要求执行。在符合学校有关规定基本要求的前提下，研究成果满足学校和学院的相关要求和规定，完成硕士论文并通过论文答辩者，授予电子信息专业硕士学位。

负责人:吴维刚

修订日期:      年      月      日