

中山大学

计算机科学与技术（081200）学术学位博士研究生培养方案

（从 2026 年级开始执行）

一、学科介绍

计算机科学与技术学科按照“理工结合、学科交叉”的发展思路，依托国家超级计算（广州）中心，聚焦科技前沿，面向粤港澳大湾区建设发展，对接国家战略需求，走内涵式发展道路，汇聚一流队伍，培养一流人才，在高性能计算、大数据与人工智能等多个优势领域的若干研究方向取得重大技术创新，形成了完善的研究生培养体系。

二、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，培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感和创新精神的高层次人才。

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、具有高度的敬业精神和严谨的工作态度；具有坚实的理论基础，系统深入地掌握计算机软件、计算机科学理论和有关计算机系统结构、计算机应用技术方面的专业知识，熟练掌握一门外国语；能够综合运用理论、方法和技术分析解决计算机系统及应用中的复杂问题；熟悉计算机科学与技术发展的前沿和动态，具有良好的创新意识和创新思维能力；能熟练地运用科学的研究方法，独立在该领域从事创造性的理论及应用研究，具备从事计算机及相关领域的科研和教学工作的能力。

三、学制与学习年限

全日制，学制为四年；每学年由两个学期组成。按照《中山大学研究生学籍管理规定》中规定的学制和学习年限执行。

四、学科特色方向

本方案适用于以下学科方向：

1. 计算机系统结构

计算机系统设计、高性能计算、计算机网络、分布式系统、嵌入式系统、实时系统、云计算、边缘计算、智能物联网等。

2. 计算机软件与理论

计算机科学理论、量子计算、软件理论、软件设计与验证、软件过程方法、系统软件与中间件等。

3. 计算机应用

计算机图形学、人机交互与普适计算、多媒体信息处理、区块链技术、可视化技术等。

4. 网络与信息安全

网络安全、安全与可信计算、信息系统安全、数字媒体内容安全、云数据安全等。

5. 数据科学与大数据技术

数据科学、数据挖掘、大数据管理、大数据分析处理等。

6. 人工智能

机器学习、计算智能、自然语言处理、计算机视觉、智能感知与探测、智能决策与控制等。

7. 智能无人系统

智能控制理论、基础软硬件、具身智能、群体智能等。

五、培养方式

1、采用全日制培养方式，实行“课程学习+学位论文”两阶段培养。

2、实行以科研为主导的导师或导师组负责制。导师应有适于培养学生的研究课题和充足的研究经费。导师应与学生定期交流，关心学生的思

想品德、学术进展和综合素质，促进其德智体美劳全面发展。

3、导师或导师组负责研究生培养计划制定、学位论文选题、中期、论文撰写和学位申请等方面的指导工作。导师或导师组全面负责学生的培养质量，建立规范化的学术交流和学术报告制度，按期检查培养环节的完成情况。

4、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。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。

5、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。

6、符合研究生院免修规定的研究生可免修英语。

六、课程设置与学分要求

1.学分要求：包括总学分和必修课总学分要求。

总学分 17 学分，必修课不少于 14 学分，多选不限。

2. 课程设置：

（注：计算机科学与技术博士培养方案由计算机学院、人工智能学院和系统科学与工程学院三学院共同制定，课程设置涵盖三个学院的课程体系。此发布版本仅包含面向我院学生的课程。如需了解整个学位点的完整课程设置，可前往我院研究生教务办公室查阅。）

课程属性	课程类别	课程代码	课程名称/英文名称	学时	学分	课程负责人	备注
必修课（不少于14学	公共课（4学分）	MAR7003	习近平著作选读	36	2	马克思主义学院	秋
		FL7003	第一外国语（英语） First Foreign Language(English)	36	2	外国语学院	秋

	专业基础课（不少于1学分）	DCS5709	学术规范与论文写作 Academic Norms and Thesis Writing	36	2	导师组	秋 (必选)	二 选 一
		DCS7703	学术前沿讲座 II Lectures on the frontiers of learning II	36	2	导师组	秋、春 (必选)	
		DCS5718	高等工程数学 Advanced Engineering Mathematics	54	3	杨宏奇、马啸等	秋、春 (数 理课 5选 1)	
		DCS7201	计算复杂性理论 Theory of Computational Complexity	54	3	张方国	秋	
	专业方向（建议3学分）	DCS5211	高级人工智能 Advanced Artificial Intelligence	54	3	王甲海、潘嵘、饶洋辉、林惊、李冠彬、赖韩江、苏勤亮、梁上松、曾坤、吴贺俊	秋	
		DCS5716	模式识别与计算机视觉 pattern recognition and computer vision	54	3	郑伟诗、郑慧诚、胡建芳、马锦华、王瑞轩、王昌栋	秋	
		DCS5205	高级数据库技术 Advanced Database Technology	54	3	刘玉葆、饶洋辉	秋	
		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、温武少	春	
		DCS5225	数据挖掘 Data Mining	36	2	潘嵘、梁上松、刘玉葆、赖韩江、王昌栋	春	
		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	春	
		DCS5204	高级计算机体系结构 Advanced Computer Architecture	54	3	陈志广、吴迪、黄聃、张献伟、胡淼	秋	
		DCS5212	高级计算机网络 Advanced Computer Networks	54	3	温武少、张晓溪、黄倩怡、陈林、谢逸	秋	
		DCS5242	密码学前沿技术 Advanced Topics of Modern Cryptography	36	2	张方国、田海博	春	
选修课（建	模块1：理论与	DCS5227	图论算法 Graph Theory Algorithm	36	2	潘嵘、冯剑琳	春	

议 3 学 分)	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、汪涛	春
		DCS5256	复变函数 Functions of Complex Variables	36	2	骆伟祺	秋
		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	春
		DCS5237	量子计算 Quantum Computation	36	2	邱道文、李绿周	春
		DCS5704	量子信息论与编码 Quantum Information Theory and Coding	36	2	马啸、李绿周	秋
		DCS5226	形式语言与自动机理论 Formal Language and Automata	36	2	邱道文	秋
		DCS5705	计算机程序理论与模型 Computer Program Theory and Modeling	36	2	万海	春
		DCS5715	可计算性与数理逻辑 Computability and Mathematical Logic	36	2	刘咏梅、周晓聪	秋
		DCS5230	有限域基础 Introduction to Finite Fields	36	2	韦宝典、杜育松	春
	模块 2: 系统与网络	DCS5238	边缘计算 Edge Computing	36	2	陈旭、周知、于帅	春
		DCS5231	大数据存储技术 Big Data Storage Technology	36	2	陈志广、肖依	春
		DCS5258	区块链原理与技术 Blockchain Principles and Technologies	36	2	陈亮	春
		DCS5714	无线通信与网络 Wireless Communications and Networking	36	2	龚杰、李全忠、蔡穗华	春
		DCS5712	嵌入式系统 Embedded Systems	36	2	黄凯、陈刚、赵帅、吴贺俊	春
		DCS5713	高级分布式系统 Advanced Distributed Systems	36	2	陈鹏飞	秋
	模块 3: AI 与大 数据	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	秋

		DCS5232	深度学习前沿 Frontiers of Deep Learning	36	2	张冬雨、潘炎、李冠彬、王可泽	春
		DCS5234	自然语言处理 Natural Language Processing	36	2	潘嵘、王可泽、梁上松	秋
		DCS5257	强化学习原理及应用 Principles and Applications of Reinforcement Learning	36	2	余超	春
		DCS5255	数据科学与工程 Data Science and Engineering	36	2	王昌栋	秋
		DCS5228	知识表示与推理 Knowledge Representation and Reasoning	36	2	刘咏梅	春
		DCS5719	生成式人工智能 Generative AI	36	2	林惊、王广润、魏朋旭	春
	模块 4: 安全与 隐私	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	春
		DCS5244	多媒体内容安全 Multimedia Content Security	36	2	康显桂	春
		DCS5259	网络安全创新思辨 Cybersecurity Innovative Thinking and Critical Reasoning	36	2	金舒原	秋
	模块 5: 软件与 应用	DCS5246	面向对象技术 Object-oriented Technology	36	2	王青、温武少	秋
		DCS5247	计算可视媒体 Computational Visual Media	36	2	苏卓、高成英、刘宁	秋
		DCS5250	虚拟现实与可视化 Virtual Reality and Visualization	36	2	陶钧	春
	模块 6: 交叉科 学	DCS5253	生物信息计算前沿 Frontiers of Bioinformatics Computing	36	2	杨跃东、王瑞轩、王桢	秋
		DCS5260	HPC+AI 科学计算前沿 HPC+AI for Science	36	2	江颖等导师组	春
		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	春

七、培养环节与要求

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，要求研究生完成各个培养环节规定的内容。主要环节及要求包括：

1、制定个人培养计划：研究生个人培养计划是依据本学科培养方案，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。科学合理制定个人培养计划有助于研究生明确培养目标，有计划地完成研究生阶段的学习任务，一般应在入学3个月内由导师和研究生共同制定。

2、应在导师的指导下参加讨论班、学术活动与学术报告、科研训练等。

3、开题报告：研究生开题报告工作一般安排在第二学年秋季学期进行。具体按照学校及学院开题及中期考核的相关要求执行。

4、中期考核：研究生中期考核工作一般安排在第二学年春季学期进行。具体按照学校及学院开题及中期考核的相关要求执行。

5、实践环节：要求全日制博士生按照学校的相关规定承担学院组织的助教工作及实验室的实践工作。

八、学位论文

1、学生在导师指导下确定论文选题，选题应体现该学科领域的先进性和先进性。

2、博士学位论文应在导师指导下由博士生本人独立完成。要求在科学或专门技术上做出创造性的成果，具有重要的理论意义和应用价值。博士生应在学位论文中对自己的创造性成果作出详尽阐述，阐明本领域前人已有的成果和自己的贡献，要求文字简练、数据可靠、层次分明、说理透彻、格式规范。

九、论文答辩与学位授予

严格按照《中山大学博士硕士学位授予工作细则》有关规定执行。

1、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，修满培养方案规

定的学分，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 3~5 名本领域高水平专家评阅，通过评阅后方可参加答辩。

答辩委员会应由 5~7 位与本领域相关的专家组成。论文答辩程序严格根据《中山大学博士硕士学位授予工作细则》的规定执行。

2、毕业与学位授予

严格按照《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，完成博士论文并通过论文答辩者，按一级学科计算机科学与技术毕业，授予工学博士学位。

十、必读和选读书目

序号	著作或期刊名	作者及出版社	必(选)读	考核方式	备注
1	中国计算机学会推荐的 A 类和 B 类	/	选读	导师考核	

负责人：

修订日期： 年 月 日