

计算机科学与技术硕士研究生培养方案 (2021)

所属学科门类名称及代码：工学（08）

所属一级学科名称及代码：计算机科学与技术（0812）

所属学院：理工学院

一、培养目标及基本要求

培养具有较高的政治思想素养，掌握计算机科学与技术学科的基础知识和理论，具有坚实的本学科系统的专门知识，了解本学科的发展现状和研究前沿，能够运用本学科的方法和技术从事相关领域的应用研究和关键技术创新，具有独立从事科学研究和承担专门技术工作能力的创新复合型高级计算机专业人才。

本学科硕士研究生的基本要求是：

1. 具有良好的科学素养，严谨求实的创新精神和工作作风；
2. 具有较系统的从事计算机科学与技术工作所需的自然科学和计算机科学与技术学科的基础理论和专门知识；
3. 具有通过互联网、电子文献数据库获取专业知识和研究方法的能力，具备独立从事相关科学研究和工程设计的基本能力。

二、研究方向

（一）计算机视觉

本研究方向属于计算机应用技术二级学科，主要从事计算机视觉的理论、方法以及应用创新研究，使该方向的研究生能够较全面地掌握本领域及相关领域的基础理论和最新研究现状，具备在相关领域独立从事科学研究和承担技术工作的能力。

（二）智能计算与知识工程

本研究方向属于计算机软件与理论二级学科，主要从事智能计算与知识工程领域的理论、方法以及应用创新研究，使该方向的研究生能够较全面地掌握本领域及相关领域的基础理论和最新研究现状，具备在相关领域独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力。

（三）机器学习与数据挖掘

本研究方向属于计算机应用技术二级学科，主要从事机器学习与数据挖掘的理论、方法以及应用创新研究，使该方向的研究生能够较全面地掌握本领域及相关领域的基础理论和最新研究现状，具备在相关领域独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力。

（四）计算机网络与信息安全

本研究方向以分布式计算系统、分布式系统安全和计算机网络技术研究为基础，重点开展网络系统安全、数据加密、可信计算和隐私保护等计算机网络与信息安全领域的理论、方法以及应用创新研究，能够较全面地掌握本领域及相关领

域的基础理论和最新研究现状，具备在相关领域独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力。

三、学习年限

本专业硕士研究生学制为 3 年，最长学习年限为 6 年。

四、培养方式

研究生培养实行导师负责制，主要以校内培养为主，注重培养研究生独立分析和解决实际问题的能力。

五、学分要求

本专业硕士研究生学分要求为 43 学分，其中，必修课 27 学分，选修课 14 学分，其他必修环节 2 学分。

六、学术活动与科学研究

1. 学术活动

在学期间须参加以下学术活动中的至少一项，并在申请答辩前报本学科学术委员会审核：

（1）参加全国性或国际学术会议 1 次；

（2）指导本科生完成校级 SRT 项目 1 项或校级以上大学生创新训练计划项目 1 项；

（3）参加中国研究生创新实践大赛 1 项；

（4）获得市级以上学科竞赛三等奖以上奖励 1 次；

（5）参加校院组织的学术讲座 1 次。

2. 科学研究

本学科研究生须具备的科研能力以及应取得的研究成果：

(1) 通过阅读文献和参加学术活动等科研训练, 系统掌握本学科相关领域的的前沿研究成果与发展趋势, 熟悉本学科研究方法, 具备独立从事本学科科学研究和学术创新等开展科研工作的能力;

(2) 完成学校关于研究生在学期间的科研训练与科研成果相关要求。

七、毕业(学位)论文

1. 学位论文基本要求

(1) 对论文研究的相关理论、方法和技术等有较全面的综述, 对现有的研究成果有较详细的分析和总结;

(2) 研究内容具有相关领域的理论支撑, 研究方法具有一定的创新性, 技术实现路线可行;

(3) 论文中使用的实验数据来源明确, 实验对比充分, 实验结果真实且符合预期;

(4) 论文结构合理且符合学校制定的硕士研究生学位论文编写规范。

2. 论文选题

论文选题可以是本学科的基础研究、应用基础研究和工程应用研究, 研究成果应具有一定的理论意义或实际应用价值, 且符合本学科的发展趋势, 研究方法和技术具有一定的创新性。

3. 论文撰写及答辩

本学科硕士研究生应在导师的指导下完成学位论文的

撰写和修改工作，学位论文工作时间应不少于 1 年；学位论文的字数和格式规范符合研究生院对学术型硕士学位论文的字数和格式规范要求，并根据研究生院的要求进行学术不端行为检测，检测通过的论文才能进入外审环节。

八、毕业条件与学位授予

1. 本学科硕士研究生应满足以下条件方可毕业：

（1）修满培养方案要求的学分。

（2）完成其他必修环节要求。

（3）完成相关学术活动与科研训练。

（4）通过毕业（学位）论文答辩。其中，选题、写作、学术不端行为检测、外审、答辩等环节应严格按照我校研究生有关规定执行。

2. 本专业授予工学硕士学位。

九、课程设置与学分分配表

课程性质	课程类别	课程名称	学分	学时	学期	学分要求	备注
必修	公共必修课	中国特色社会主义理论与实践研究	2	36	1	9	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	36	1/2		
		英语（上）	2	36	1		
		英语（下）	2	36	2		
		体育（上）	0.5	36	1		
		体育（下）	0.5	36	2		
	学科基础课	计算机程序理论与模型	3	54	1	10	
		高级计算机系统结构	3	54	2		
		高级操作系统	2	36	1		
		高级算法设计与分析	2	36	1		
	专业课	学位论文指导与写作	2	36	2	8	
		机器学习	2	36	2		
		网络与信息安全	2	36	1		
		软件系统与工程	2	36	2		
选修	公共选修课	马克思主义与社会科学方法论	1	18	2	2	二选一
		自然辩证法概论	1	18	2		
		马克思主义经典著作阅读	2	36	1/2		二选一
		《毛泽东选集》导读	1	18	1/2		
		习近平新时代中国特色社会主义思想研修	1	18	1/2		
		《资本论》导读	2	36	1/2		
		《习近平谈治国理政》导读	2	36	1/2		
	专业方向课	图形图像处理	3	54	3	8	计算机视觉方向
		机器视觉	3	54	3		
		可视化技术	2	36	3		
		计算智能	3	54	3	8	智能计算与知识工程
		知识工程	3	54	3		
		深度学习	2	36	3		
		高级数据库技术	3	54	3	8	机器学习与数据挖掘方向
		数据挖掘技术	3	54	3		
		自然语言处理技术	2	36	3		
		并行计算	3	54	3	8	计算机

		图与网络	3	54	3		网络与 信息安 全
		复杂网络理论及其应用	2	36	2		
	任意选 修课	详见研究生院每学年公布的课程目录				4	
必修	其他必 修环节	思想政治教育实践	2	80		2	
		学术活动与科学研究	——	——			
		学术道德、伦理与规范教育	——	——			
		选题报告	提交审核后的选题报				
总学分						43	

十、专业阅读书目

1. 迈克尔·西普塞 (Michael Sipser) 著, 段磊等译. 计算理论导引 (第三版), 机械工业出版社, 2015.
2. 蒋宗礼, 姜守旭. 形式语言与自动机理论引论, 清华大学出版社, 2017.
3. H Cormen, C Leiserson, R Rivest, et al. 《算法导论》(第 3 版), 翻译版, 机械工业出版社, 2013.
4. Sara Baase, A.Gelder. “计算机算法: 设计与分析导论” (第三版) 影印版, 高教出版社, 2001.
5. 迈克尔·西普塞 (Michael Sipser) 著, 段磊等译. 计算理论导引 (第三版), 机械工业出版社, 2015.
6. 覃征, 李旭, 王卫红. 软件体系结构, 清华大学出版社, 2018.
7. [德] 伊夫·希尔皮斯科 (Yves Hilpisch) 著, 姚军译. 《Python 金融大数据分析》, 人民邮电出版社, 2020.
8. 周志华. 机器学习, 清华大学出版社, 2015.
9. Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei 著. 数据挖掘概念与技术 (第三版), 机械工业出版社, 2012.
10. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville 著, 赵申剑, 黎惑君, 符天凡 李凯译. DEEP LEARNING 深度学习, 人民有点出版社, 2017.
11. 王昊, 漆桂林, 陈华钧著. 知识图谱方法、实践与应用, 电子工业出版社, 2019.
12. 肖仰华等著. 知识图谱概念与技术, 电子工业出版社, 2020.
13. 焦李成, 赵进, 杨淑媛, 刘芳著. 深度学习、优化与识别, 清华大学出版社, 2017.
14. 埃塞姆·阿培丁 (Ethem Alpaydin) 著, 范明译. 机器学习导论, 机械工业出版社, 2016.

一级学科（专业）意见：

负责人签字：

部门公章：

年 月 日

学院学位评定小组意见：

组长签字：

学院公章：

年 月 日

学科学位评定分委员会意见：

主席签字：

分委员会公章：

年 月 日