

计算机科学与技术

代码：0812

一、培养目标

本学科培养具有坚定正确的政治方向，能从事计算机科学与技术领域的理论研究、应用开发、系统设计等方面工作的德、智、体全面发展的高级专门人才。具体要求：

1. 认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想与科学发展观，具有坚定正确的政治方向；热爱祖国，具有集体主义观念；遵纪守法，品行端正，学风严谨，身心健康；具有较强的事业心和奉献精神，积极为社会主义现代化建设服务。

2. 掌握一门外国语，能熟练阅读专业文献。

3. 掌握坚实的计算机科学与技术的基础理论和系统的专门知识，了解学科的发展现状、趋势及研究前沿；具有严谨求实的科学态度和作风，能够运用计算机科学与技术学科的方法、技术与工具从事该领域的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新及系统的设计、开发与管理工作，具有从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

二、学习年限

学术学位硕士研究生的基本学习年限为 3 年。在规定基本年限内，未达培养要求的，可以申请延长学习年限，但延长时间不得超过一年。延长期满仍未完成学业者，按退学处理。延长学习年限的学生须按学年交纳延长期学费。

三、研究方向

1、计算智能与数据挖掘

重点开展计算智能、机器学习的理论、模型与算法，及其在大规模高维复杂数据处理中的应用研究。

2、中文信息处理

主要开展中文信息处理的模型和方法、中文文本语料库的加工与评测、中文语义框架结构的分析和建模、基于内容的信息检索与信息过滤、文本倾向性分析、舆情监测等方面的理论、方法及技术研究。

3、图像处理

主要开展图像分割、图像检索、目标识别、运动目标检测及跟踪、虚拟现实、三维重建等方面的研究。

4、网络与信息安全

主要研究互联网络、移动网络中路由算法、拓扑控制、数据通讯等相关协议的设计和验证、入侵检测、防火墙技术。信息安全密码理论，包括各种密码算法、密码协议的构造、密码算法的安全性及性能分析等。

5、嵌入式系统

主要研究嵌入式系统软硬件协同设计、智能控制、微机电传感器的信息处理技术。

6、算法设计与分析

研究算法分析与设计的基本理论、面向非结构化数据的算法分析与设计、面向并行和在线计算等特定计算环境的算法分析与设计，以及面向对象的算法分析与设计等。

四、课程设置

1、课程设置（参见附表“教学进度表”）

2、补修课程

为保证培养质量，跨专业入学和以同等学力入学者必须补修与本学科相关的本科生核心课程2—4门。补修课程不计学分。

补修课程：《计算机网络》、《数据结构与算法》、《操作系统》、《计算机组成原理》。

注：对具有高级程序设计员、计算机等级考试三级合格证书，计算机学科双学位证书，或在大学本科期间选修5门以上（包括5门）计算机专业课程且成绩合格者，可凭原件（交复印件）办理补修课程的免修手续。

五、专业实践和学术活动

1. 专业实践

实践的内容包括：教学实践（助课）和科研实践（承担与研究方向密切相关的科研、设计、

调研、咨询、技术开发和服务等活动)。

教学实践安排在第3或第4学期进行，一般不少于40学时，实践结束后填写教学实践考核表(参见附表1)，由任课教师给出教学实践成绩，合格者计1学分。

科研实践活动要同科研项目或社会生产实践紧密结合，主要包括校内或校外的各种科研、设计和技术开发等活动。科研实践可以在第2-5学期进行，实践结束后填写科研实践考核表(参见附表2)，由实践单位(校外实践)或导师(校内实践)给出科研实践成绩，合格者计1学分。专业实践的其他规定详见《山西大学硕士研究生专业实践管理办法》。

2. 学术活动

学术活动包括举办个人学术报告、文献综述报告，参加学术报告会、学术前沿讲座，以及各种专题讨论班、暑期学校等。硕士生在学习期间应参加10次以上(包括10次，其中2次为跨二级学科、校外至少1次)的学术活动。要求每次活动须写出不少于500字的小结并填写“硕士生参加学术活动记录表”(参见附表3)，经报告人或导师签字后自己留存，申请答辩前提交。学术活动达到规定要求的记2学分。

六、学位论文

学位论文工作是研究生在导师及导师小组指导下，独立设计和完成某一科研课题，进行科学研究的全面训练，是培养综合运用所学知识分析问题和解决问题能力的重要环节，也是衡量硕士生能否获得学位的重要依据之一。硕士生在学习期间，一般要用至少一年的时间完成学位论文。

硕士论文可以是基础研究或应用基础研究，也可以结合科研攻关任务从事应用开发研究，但须有自己的见解或特色。学位论文必须符合学术规范要求。引用他人成果，必须注明出处。

(一) 论文开题

开展学位论文研究工作之前，必须经过认真的调查研究，查阅大量的文献资料，了解本课题研究的历史与现状，在此基础上提出自己的主攻问题及预期目标，确定技术路线，认真做好选题和开题报告。确定研究课题和开题报告，须经导师审核同意，一般应在第三学期完成。

(二) 预答辩

主要目的是对该学位论文是否已经达到本学科对硕士学位论文的水平要求进行自我诊断，尤其是对学位论文的论据(包括实验、计算、模拟等结果及有关引用情况)的真伪、可靠性等进行甄别。硕士学位论文预答辩应由导师主持，小组成员和本学科专家参加，也可根据需要邀请校

内外其他专家参加。

（三）论文评阅

培养单位根据有关规定组织相关人员对本单位硕士学位论文进行评阅，学校随机抽取部分论文外审盲评。论文评阅有关规定详见《山西大学硕士学位授予工作规定》。

（四）论文答辩

一般在最后一个学期末进行。有关要求见《山西大学硕士学位授予工作规定》。

七、必读书目和主要学术期刊

（一）必读书目

1. 知识库系统导论（第二版），徐洁磐、马玉书等，科学出版社，1999年。
2. 高级人工智能（第三版），史忠植编著，科学出版社，2011年。
3. Data Mining: Concepts and Techniques (Third Edition)、Jian Pei, 机械工业出版社，2011年。
4. Neural Networks- A Comprehensive Foundation (Second Edition), Simon Haykin, 清华大学出版社，2005年。
5. 特种数据库技术，何新贵、唐常杰等，科学出版社，2000年
6. 密码学原理与实践（第三版），Douglas R Stinson 著，冯登国译，电子工业出版社，2009年。
7. Object-oriented Software Engineering Using UML, Patterns, and Java (Third Edition), Bernd Bruegge. Allen H. Dutoit, 清华大学出版社，2009年。
8. IP Switching: Protocols and Architectures (Second Edition). Christopher Metz , McGraw-Hill , 1999年。
9. Information Visualization Beyond the Horizon (Second Edition). Chaomei Chen, Springer, 2004年。

（二）必读主要学术期刊

1. 中国科学（E辑），中国科学院。
2. 科学通报，中国科学院。
3. 计算机学报，中国计算机学会、中科院计算技术研究所。
4. 软件学报，中科院软件研究所、中国计算机学会。
5. 计算机研究与发展，中科院计算技术研究所，中国计算机学会。

6. 电子学报, 中国电子学会。
7. Journal of Computer Science and Technology, 中科院计算技术研究所, 中国计算机学会。
8. 模式识别与人工智能, 中国自动化学会、国家智能计算机研究开发中心。
9. 中文信息学报, 中国中文信息学会、中科院软件研究所。
10. IEEE Trans. on Computers, IEEE .
11. IEEE Transactions on Neural Networks, IEEE.
12. IEEE Trans. on Software Engineering, IEEE.
13. Artificial Intelligence, Elsevier Science.
14. Pattern Recognition, Elsevier Science.
15. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE.
16. Machine Learning, Springer.
17. Information Sciences, Elsevier Science.
18. Image and Vision Computing, Elsevier Science.
19. Journal of Networks, Academy Publisher.
20. International Journal of Information Security, Springer.
21. Computational Linguistics, MIT Press.

必读书目要求写出读书报告, 由导师签字。

主要学术期刊可结合个人的研究方向通过参加文献讨论班或结合学位论文选题的开题论证报告方式进行考核。参加文献讨论班需列出所讨论文献的出处及摘要, 由导师签字。论文开题论证报告方式需在开题报告中的参考文献中体现。