

“信号与信息处理”学科硕士学位研究生培养方案

(学科代码: 081002) (2012 年修订)

一、培养目标

本学科主要培养信号与信息处理方面的高级专门人才。

1、树立爱国主义和集体主义思想,掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理,树立科学的世界观与方法论。具有良好的敬业精神和科学道德,品行优良。

2、能够适应科学进步及社会发展的需要,掌握本学科坚实的基础理论、系统的专门知识及现代实验方法和技能,具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力;有严谨的科研作风,良好的合作精神和较强的交流能力;掌握一门外国语,熟练地阅读专业文献资料和撰写论文摘要。

3、积极参加体育锻炼,具有健康的体魄。

二、研究方向

“信号与信息处理”是信息与通信工程一级学科的一个分支,与电子科学与技术、计算机科学与技术、控制科学与工程、仪器科学与技术、电气工程、生物医学工程一级学科的研究领域有交叉。本学科注重将先进的智能技术应用于解决实际的信号与信息处理问题。主要研究方向包括:

1、信号检测与处理

该方向主要从事信号检测、处理理论与方法,数据采集系统及检测仪器、智能仪器设计等方面的研究。

2、嵌入式系统设计与应用

该方向主要从事基于单片机、ARM、FPGA、DSP 等嵌入式系统的硬件设计和嵌入式操作系统移植、应用软件开发等研究。

3、智能信息处理

该方向主要从事与脑电、心电、语音、图像及生物信息相关的信息处理理论与方法研究。

三、学习年限

全日制硕士研究生的基本学制为 3 年。研究生在校修业年限(含休学、保留学籍、延期毕业)最长不得超过 5 年。

四、课程设置及学分

1、硕士研究生的课程分为学位课程和非学位课程两大类,实行学分制。其中学位课程又分为公共学位课与专业学位课,非学位课程分为必修课和选修课。专业课程每 16 学时计 1 学分。研究生学位课程必须制订教学大纲,非学位课程应有课程简介。

2、学分

(1) 研究生在校获得的总学分数不得低于 **30** 学分,其中学位课程不少于 18 学分,非学位课程不少于 **9** 学分,实践环节(教学实践、社会实践、学术活动) 3 学分。

(2) 学位课程原则上采取考试方式,非学位课程可采取考试或考查的方式,成绩 60 分及以上为合格,成绩合格者,方能取得相应的学分。考试成绩一律采用百分制记分。

3、研究生应尽量在校内选课，如确需到校外选修课程，应由导师提议、学院分管院长同意、报学校批准。课程结束以后，学校根据有关学校（科研院所）研究生教育主管部门出具的考试成绩单，给予学分。

4、课程设置

(1) 公共学位课程：

① 政治理论课：政治理论课为必修课，由学校统一安排，时间为一学期，3 学分。

| | | | |
|-----------------|-------|------|-----|
| 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 学时 | 2 学分 | 秋学期 |
|-----------------|-------|------|-----|

| | | | |
|---------|-------|------|-----|
| 自然辩证法概论 | 18 学时 | 1 学分 | 秋学期 |
|---------|-------|------|-----|

② 外语课程：外语以英语为主要语种，实行分类教学，必修 6 学分。其中基础英语 3 学分，专业英语 1.5 学分，为公共必修课；高级英语和应用英语类课程为任选课，每门课 1.5 学分，至少选修一门。

A、基础英语：凡大学英语六级考试成绩 426 分及以上或雅思成绩 6.5 分及以上或托福成绩 85 分及以上者，均可申请免修研究生基础英语，直接获得 3 学分；不符合免修条件的研究生，应参加研究生基础英语课程学习，考试合格方可获得 3 学分；既不符合申请免修条件又不参加研究生基础英语学习的研究生，须与研究生处签订协议，在申请硕士学位前自学研究生基础英语并达到上述申请免修条件，方可获得 3 学分。

| | | | |
|---------|-------|------|-----|
| 研究生基础英语 | 64 学时 | 3 学分 | 秋学期 |
|---------|-------|------|-----|

B、专业外语：由学院组织安排，单独开课。专业外语一般应与专业课学习及外文文献查阅或学位论文准备工作相结合，要求研究生阅读量不低于 15 万字。

| | | | |
|------|-------|--------|-----|
| 专业外语 | 32 学时 | 1.5 学分 | 春学期 |
|------|-------|--------|-----|

C、高级英语：凡获得基础英语免修资格的研究生可以选修高级英语课程，考试合格，可取得 1.5 学分。

| | | | |
|------|-------|--------|-----|
| 高级英语 | 32 学时 | 1.5 学分 | 秋学期 |
|------|-------|--------|-----|

D、应用英语类课程：研究生可以根据自身发展需要选修研究生应用英语类课程，考试合格获得相应学分。

| | | | |
|--------|-------|--------|-----|
| 英语口语口译 | 32 学时 | 1.5 学分 | 春学期 |
|--------|-------|--------|-----|

| | | | |
|--------|-------|--------|-----|
| 实用英文写作 | 32 学时 | 1.5 学分 | 春学期 |
|--------|-------|--------|-----|

(2) 专业学位课程：

在规定的学位课程中至少选修 9 学分

(3) 非学位课程：

非学位课程设必修和选修两类。考核方式由任课教师自行决定。

(4) 补修课程

补修课程指本科生的必修课程，以同等学力考入的硕士研究生，必须补修本学科大学本科主要课程 2-3 门。补修课程由研究生导师结合学院本科生的教学计划安排。补修课程不计学分。

研究生因进一步学习或科研工作的需要，需补修大学本科课程的，不顶替本专业规定的学位课

程和非学位课程，不计学分。

5、实践环节与学术活动：

研究生的实践环节为必修环节，主要包括社会实践、教学实践、学术活动，计3学分。

(1) 教学实践

教学实践是培养研究生教学工作能力的一个重要环节。教学实践必须面向本科生，参加教学第一线工作，其工作量约折合讲课学时16个学时，时间一般安排在第二学年，经导师考核，成绩合格以上为通过，计1学分。

(2) 社会实践

学院及研究生导师应为研究生安排不少于2个月的社会体验或社会服务，一般安排在第二学年的8月至10月（特殊情况可由导师另行安排社会实践时间，但必须在提交答辩申请前完成）。导师可以安排研究生做有工程应用背景的课题或从事社会调查研究；可以安排研究生到“研究生联合培养基地”或企、事业单位结合学科特色解决技术问题；可以安排研究生到政府部门从事管理工作或服务性工作；研究生可以根据自身就业需要自己安排社会实践（包括短期实习、打工），目的是锻炼研究生的人际交往能力、实际工作能力、提高就业能力。该实践结束后，研究生应写出不少于3000字的实践心得体会，实践单位签字盖章、导师签字后即可获得1学分。

(3) 学术活动

研究生提交答辩申请前应结合自己的论文工作在本科生、研究生和教师的范围内作学术报告至少1次，聆听学术报告10次以上。提交答辩申请前，研究生应将学术活动登记表提交导师，由导师评定成绩，通过者获得1学分。

研究生在校期间应积极参加科学研究，在申请硕士学位前应有以第一作者公开发表的与学位论文研究内容相关的学术论文1篇，第一署名单位应为济南大学。

五、中期筛选

中期筛选是在研究生课程学习基本结束之后，学位论文研究之初，以研究生的培养计划为依据，对研究生的学习成绩、政治思想、道德品质、科研能力等方面进行的一次综合考核。具体操作参照《济南大学硕士研究生中期筛选暂行办法》。

六、学位论文工作

硕士学位论文是衡量研究生培养质量的重要标志，是能否授予学位的主要依据。研究生应在导师的指导下认真做好论文工作计划与开题报告。

1、基本要求

(1) 硕士研究生应首先在导师的指导下做好选题工作，选题应在本学科或交叉学科范围内，选择在社会发展和经济建设中的科学研究或工程技术问题，或在学术上有一定理论价值的课题。

(2) 论文工作应尽早开始，论文研究工作时间（从开题报告通过之日起至申请学位论文答辩止）不得少于一年。

(3) 学位论文必须在导师的指导下由硕士研究生独立完成。

(4) 学位论文要求概念清楚、立论正确、分析严谨、计算精确、数据可靠、言简意赅、图表清

晰、层次分明、格式规范，能体现硕士研究生坚实的理论基础、较强的独立工作能力和优良的学风。

(5) 论文工作初期做开题报告；论文进行过程中，硕士研究生应至少向导师组作一次论文中期进展汇报，接受导师组对论文工作的阶段性检查。

2、开题报告

开题报告内容、开题的程序及成绩评定等参照《济南大学硕士学位论文开题及中期检查工作暂行办法》执行。

3、论文中期检查

在学位论文工作中期，学院将按学科专业组织检查小组对研究生的综合能力，论文工作进度及工作态度、精力投入等方面进行检查。具体规定参照《济南大学硕士学位论文开题及中期检查工作暂行办法》执行。

4、论文答辩和学位授予

通过课程学习、完成学位论文工作的硕士研究生，经导师及指导小组审核，评阅人评阅认为论文符合答辩要求者，方可组织论文答辩。

论文的答辩和学位授予工作按《济南大学硕士学位授予工作暂行实施细则》办理。学位论文不计学分。

七、培养方式

全日制学术型研究生培养主要采取课程学习和学位论文工作相结合的方式。

政治理论学习与经常性的思想教育相结合，研究生除学习必须的政治理论课以外，还要加强形势、政策、纪律、道德教育，积极参加有益的社会活动、公益劳动等。

硕士生培养过程贯彻理论联系实际方针，采取系统理论学习、科学研究工作和社会实践相结合的方式，课程学习和论文工作并重，在打好理论基础的同时，加强硕士生科研能力和实践技能的锻炼。整个培养过程应贯彻理论联系实际的方针，使硕士研究生掌握本专业的基础理论和专门知识，掌握科学研究的基本方法，加强研究生的自学能力、动手能力、表达能力、写作能力、创新能力的培养。

硕士生的理论课学习，采取课堂讲授和自学、讨论相结合的方式进行，教师在教学活动中要充分发挥研究生的主动性和自觉性，着重培养硕士生自我更新知识和调整知识结构的能力，启发学生深入思考、正确判断，增强分析问题和解决问题的能力。

硕士生的培养采取导师负责制与指导小组集体培养相结合方针，注意发挥学科组的集体力量，提倡跨学科组成导师组，促进学科间的联系、交叉，扩大硕士生的知识面。学院鼓励研究生参加实际应用项目的研究开发，鼓励研究生参加研究生培养基地的实习和研究工作，鼓励与企业单位共同培养研究生。

导师与所在研究方向的教研室、研究室或学科组共同负责研究生的培养，组织研究生定期听取学术报告或参加学术会议，鼓励并尽力帮助研究生在学术刊物上发表论文。导师要因材施教，教书育人，严格要求，全面关心研究生的成长，要定期了解研究生的思想、学习和科研状况，及时给予必要的指导与帮助。

硕士生的学习强调以自学为主，教师着重启发研究生深入思考与正确判断，使之具有自学能力、分析能力和独立工作能力，发挥其才能和特长。

八、毕业及学位授予

研究生在修业年限内按培养方案的要求，修满应修学分，完成必修环节，通过学位（毕业）论文答辩，准予毕业并发给研究生毕业证书。符合学位授予条件者，由学校颁发工学硕士学位证书。

九、其他

1、培养方案的制（修）订工作由学校统一布置，由学院学位评定分委员会审核，经学校批准备案后执行。

2、培养方案一经批准，应严格执行，不得随意改动。如遇特殊情况确需修订的，必须按上述程序审批。

3、指导教师或指导小组应按照培养方案的要求，根据因材施教的原则，指导研究生制定出个人培养计划。

4、此培养方案适用于本学科全日制学术型硕士研究生，自 2012 级开始实行，由研究生处负责解释。

“信号与信息处理”学科硕士学位研究生课程设置表

| 课程性质 | 课程编号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 开课单位 | 备注 |
|--|-------------|-----------------|------|-----|--------|---------|-----------------|
| 学位课 | SS991014 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 秋 | 马克思主义学院 | 必修 |
| | SS991015 | 自然辩证法概论 | 18 | 1 | 秋 | 马克思主义学院 | 必修 |
| | SS991004 | 研究生基础英语 | 64 | 3 | 秋 | 外语学院 | 必修 |
| | SS991005 | 高级英语 | 32 | 1.5 | 秋 | 外语学院 | 至少选修 1门 |
| | SS991006 | 英语口语口译 | 32 | 1.5 | 春 | 外语学院 | |
| | SS991007 | 实用英文写作 | 32 | 1.5 | 春 | 外语学院 | |
| | SS061009 | 专业外语 | 32 | 1.5 | 春 | 信息学院 | 必修 |
| | SS061001 | 计算智能理论与应用 | 48 | 3 | 秋 | 信息学院 | 至少选修 3门 |
| | SS061002 | 数字信号处理 | 48 | 3 | 秋 | 信息学院 | |
| | SS061003 | 高级人工智能 | 48 | 3 | 秋 | 信息学院 | |
| | SS061004 | 嵌入式计算系统 | 48 | 3 | 春 | 信息学院 | |
| | 非学位课 | SS063001 | 小波分析 | 32 | 2 | 秋 | 信息学院 |
| SS063034 | | 信息新技术专题 | 32 | 2 | 春 | 信息学院 | 必修 |
| SS063010 | | DSP 技术及应用 | 32 | 2 | 春 | 信息学院 | 任选 3-10 门 |
| SS063011 | | 分布式处理系统 | 32 | 2 | 春 | 信息学院 | |
| SS063004 | | 硬件描述语言与FPGA系统设计 | 32 | 2 | 秋 | 信息学院 | |
| SS063005 | | 数值分析 | 32 | 2 | 秋 | 信息学院 | |
| SS063006 | | 软件新技术 | 32 | 2 | 春 | 信息学院 | |
| SS063019 | | 算法分析与设计 | 32 | 2 | 秋 | 信息学院 | |
| SS063012 | | 数字图像处理 | 32 | 2 | 春 | 信息学院 | |
| SS063014 | | 接口与通讯技术 | 32 | 2 | 春 | 信息学院 | |
| SS063013 | | 机器视觉 | 32 | 2 | 春 | 信息学院 | |
| SS063007 | | 电子测量原理与数据采集 | 32 | 2 | 秋 | 信息学院 | |
| SS063009 | | 现代信号分析 | 32 | 2 | 秋 | 信息学院 | |
| SS994005 | | 工程矩阵论 | 32 | 2 | 秋 | 数学学院 | |
| SS063041 | | 随机过程 | 32 | 2 | 春 | 信息学院 | |
| SS994001 | 知识产权与学术论文规范 | 24 | 1 | 春 | 法学院、学报 | | |
| 实践环节 | 社会实践 | | ≥2个月 | 1 | | 必修 | |
| | 教学实践 | | 16 | 1 | | | |
| | 学术活动 | | ≥10次 | 1 | | | |
| 备注：研究生在校获得的总学分数不得低于30学分，其中学位课程不少于18学分，非学位课程不少于9学分，实践环节（教学实践、社会实践、学术活动）3学分。 | | | | | | | |