

学术学位硕士研究生培养方案

一级学科名称、代码	控制科学与工程（0811）
学科门类、代码	工学（08）
学 院 名 称	自动化学院
制 定 日 期	2019 年 7 月

(0811) 控制科学与工程 学科硕士研究生培养方案

Control Science and Engineering

一、学科简介及研究方向

(一) 学科简介

控制科学与工程是研究系统与控制的理论、方法、技术及其工程应用的学科。控制科学以控制论、系统论、信息论为基础，研究各应用领域内的共性问题；与各应用领域的密切结合，又形成了控制工程丰富多样的内容。

本学科点在理论研究与工程实践相结合、学科交叉等方面具有明显的特色与优势，对我国国民经济发展和国家安全发挥了重大作用。结合我校信息科学与技术的学科特色和优势，紧跟国家物联网发展战略及“中国制造 2025”规划，围绕实施“两化融合”所涉及的控制科学与工程的理论和技术，形成了三个稳定的研究方向。

(二) 研究方向

1.控制理论与控制工程方向：在控制理论方面主要研究模糊自适应控制、复杂动态系统的稳定与同步控制、非线性系统鲁棒控制，不确定系统非精确建模与仿真，线性切换系统、非线性互联系统的线性切换镇定等。在控制工程方面，研究工业系统的数据采集、滤波、补偿等技术，以提高应用系统的可靠性、抗干扰性。

2.检测技术与自动化装置方向：基于多传感器融合感知、大通道实时数据采集、物联网传输、大数据分析、云存储与云计算等技术，研发由传感器、信号调理、数据采集仪、工程应用软件等组成的完整测试系统。

3.模式识别与智能系统方向：主要在模式识别、图像处理、数据挖掘等方面开展应用研究。借助最优化理论、支持向量机、神经网络等智能信息处理技术，研究图像采集、目标识别、图像匹配、融合、分析。

二、培养目标

1.坚持中国共产党的领导，热爱社会主义祖国，具有坚定的马克思主义信仰和中国特色社会主义共同理想，具有良好的道德品质、严谨的治学态度、强烈的事业精神、坚定的责任意识，勇于创新，身心健康的社会主义建设者和接班人。

2.本学科培养德、智、体、美、劳全面发展，能够适应我国经济、技术、教育发展需要，从事控制科学与工程领域的研究、开发、教学、管理的高层次专门人才。掌握本

学科关于控制理论、先进控制系统与技术、信息获取与检测技术、计算机技术、人工智能与模式识别等方面坚实的基础理论和系统的专业知识，具有从事控制科学研究、系统设计与技术开发、解决实际工程控制问题的能力。

3.能用一门外国语熟练阅读本学科专业的外文资料及撰写科研论文，具有一定的国际学术交流的能力。

三、学制及学习年限

硕士研究生（简称“硕士生”）学习年限一般为3年，一般最长不得超过4年。

四、培养方式

1.硕士生的培养实行导师负责制，鼓励学科采用导师个别指导与导师组集体指导相结合的方式培养研究生。导师要全面关心研究生的成长，做到既教书又育人。

2.硕士生的培养采取课程学习和学位论文相结合的方式，提倡课程学习和科学研究有机结合，研究生入校即进入课题，课程学习与课题研究同步进行，二者在时间上应有一定交叉，其有效时间均不得少于一年。

五、学分要求与课程设置

硕士研究生培养的学分分为课程学分和必修环节学分两部分，总学分要求在29~35学分之间。

课程学分不少于26，其中学位课程学分不少于17学分。公共选修课学分不少于2学分。

必修环节的科研与学术活动2学分、教学实践与社会实践1学分。

具体课程信息见《控制科学与工程 学科硕士研究生课程设置及学时分配表》。

六、科研与学术活动

1.参加科研活动要求

研究生必须至少参加1项科研课题研究，完成相应工作量，由课题负责人对其科研工作考核并写出评语。考核通过者，取得1个学分。

2.参加学术活动要求如下

①应参加8次学术报告或学术沙龙（其必听科学道德与学风建设1次），结合学位论文选题，撰写1篇文献综述；

②应参加 1 次校外学术会议或校内学术论坛活动并提交论文、或参加学科竞赛 1 次；

③应在一定范围内主讲 1 次学术报告。

研究生达到上述要求，考核通过者，取得 1 个学分。

七、教学实践与社会实践

研究生应参加教学或社会实践活动，要求 1 个学分。主要形式有：

- 1.讲课、辅导、协助指导本科生的实验或毕业论文等；
- 2.深入基层从事于所学专业相关的技术指导、社会服务、调查研究等；
- 3.参与研究生各类社团活动、文体活动的组织、学科竞赛活动的组织等。

研究生至少完成以上内容的 1 项，并提交由实践单位和指导教师签署意见的书面实践报告，审核通过后，取得 1 个学分。

八、科研成果及其他要求

依据《西安邮电大学关于研究生学位申请的若干规定》要求执行。

九、学位论文

学位论文应在导师指导下由硕士生独立完成，学位论文工作的每一个环节（开题报告、中期检查报告、论文评阅、组织答辩等）都要按《西安邮电大学学术型硕士学位研究生培养工作规定》和《西安邮电大学硕士学位授予实施细则》的有关条款执行。

硕士学位论文，要求对所研究的课题在材料、角度、观点、方法、理论等方面或某方面有创新性成果，并对学术发展、经济建设和社会进步有较重要的意义，表明作者掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的学科知识，具有独立从事学术研究的能力。学位论文应在导师指导下，由硕士研究生本人独立完成。

学位论文应当用规范汉字进行撰写，除参考文献中引用的外文文献之外，均采用简体中文撰写。

学位论文必须是一篇系统完整的、有创造性的学术论文。

学位论文工作进程安排见表 1。

表 1 学位论文相关环节时间节点要求

序号	内 容	时 间 安 排	考 核
1	开题报告	第三学期末前	开题报告评议专家组

2	中期检查报告	第四学期末前	中期检查专家组
3	论文答辩	第六学期	答辩委员会

(0811) 控制科学与工程 学科硕士研究生课程设置及学时分配表

课程类别	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	公共必修课	S19990001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	马克思主义学院	必修	
		S19990002	自然辩证法概论	18	1	2	马克思主义学院		
		S19990004	综合英语（学术）	32	2	1	人文与外国语学院		
		S19990005	综合英语（学术）	32		2	人文与外国语学院		
		S19990035	研究生英语口语	32	1	1	人文与外国语学院	限选 1学分	
		S19990036	英语国家国情与文化	32	1	2	人文与外国语学院		
		S19990037	英语文学影视赏析	32	1	2	人文与外国语学院		
		S19990038	研究生英语翻译	32	1	2	人文与外国语学院		
		S19990039	英语名篇赏读	32	1	1	人文与外国语学院		
	专业必修课	S19990012	随机过程	48	3	全年	理学院	至少 选5 学分	
		S19990013	矩阵论	48	3	1	理学院		
		S19990014	工程设计中的最优化数学方法	32	2	全年	理学院		
		S19040001	智能信息处理（双语）*	48	3	2	自动化学院	至少 选6 学分	
		S19040002	模式识别	48	3	2	自动化学院		
	S19040003	线性系统理论（混合）	48	3	2	自动化学院			
	非学位课	专业选修课	S19041015	高级过程控制实验	16	1	2	自动化学院	至少 选1 学分
			S19041016	运动控制实验	16	1	2	自动化学院	
			S19041017	数据采集综合实验	16	1	2	自动化学院	
			S19041004	最优控制	32	2	1	自动化学院	至少 选6 学分
S19041005			模糊控制技术	32	2	2	自动化学院		
S19041006			神经网络控制	32	2	2	自动化学院		
S19041007			无损检测技术	32	2	2	自动化学院		
S19041008			测试计量技术	32	2	1	自动化学院		
S19041009			故障诊断与容错控制理论	32	2	1	自动化学院		
S19041010			数字视频处理	32	2	2	自动化学院		
S19041011			数据融合技术	32	2	2	自动化学院		
S19041012			系统建模与仿真（双语）	32	2	1	自动化学院		
S19041013			智能机器人技术	32	2	2	自动化学院		
公共选修		S19991017	工程伦理	16	1	1	马克思主义学院		
	S19991018	通信新技术讲座	16	1	2	通信与信息工程学院			
	S19991019	电子信息新技术讲座	16	1	1	电子工程学院			

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	备注
	S19991021	计算机新技术讲座	16	1	2	计算机学院	至少选2学分
	S19991022	大数据新技术讲座	16	1	2	计算机学院	
	S19991023	云计算新技术讲座	16	1	2	计算机学院	
	S19991024	控制科学发展专题	16	1	1	自动化学院	
	S19991025	经济管理热点	16	1	1	经济与管理学院	
	S19991026	企业运营管理	16	1	2	经济与管理学院	
	S19991027	法律素养教育概论	16	1	1	马克思主义学院	
	S19041014	科技论文写作技巧*	32	2	1、2	自动化学院（学堂在线）	
	S19991052	信息素养——学术研究的必修课	32	1	1	学堂在线	
	S19991049	科研伦理与学术规范	32	1	1	学堂在线	
	S19991029	体育	16	1	1	体育部	
	S19991030	体育	16		2	体育部	
	S19991033	创新创业系列讲座	16	1	1	自动化学院等	
	必修环节	S19040204	学术活动		1	1-5	
S19040203		科研活动		1	1-5	自动化学院	
S19040201		教学实践与社会实践		1	1-5	自动化学院	

说明：1、专业选修课可在全校工学范围内的培养方案专业选修课中选择。

2、非本学科相应本科专业毕业生可选修本学科本科课程 1~2 门但不计学分。

3、带“*”课程为必选课。

附件:

(0811) 控制科学与工程 学科主要文献阅读目录

一、主要经典著作

- [1]全茂达. 线性系统理论和设计[M].北京: 中国科学技术大学出版社, 2004.
- [2]孙文瑜等. 最优化方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [3] Khalil, H.K. Nonlinear Systems [M]. Prentice-Hall, New Jersey, 2002.
- [4] Vidyasagar, M. Nonlinear Systems Analysis [M]. Prentice-Hall, New Jersey, 1998.
- [5]舒迪前. 自适应控制[M].沈阳: 东北大学出版社, 1993.
- [6]吴士昌. 自适应控制(第二版)[M].北京: 机械工业出版社, 2005.
- [7]卢志刚. 非线性自适应逆控制及其应用[M].北京: 国防工业出版社, 2004.
- [8]冯纯伯, 张侃健. 非线性系统的鲁棒控制[M].北京: 科学出版社, 2004.
- [9]褚健等. 鲁棒控制理论及应用[M].杭州: 浙江大学出版社, 2000.
- [10]边肇祺, 张学工. 模式识别(第二版)[M].北京: 清华大学出版社, 2000.
- [11]李金宗. 模式识别导论[M].北京: 高等教育出版社, 1995.

二、主要外文专业学术期刊

- [1] IEEE Transactions on Automatic Control(ISSN:0018-9286)
- [2] Automatica (ISSN:0005-1098)
- [3] SIAM Journal on Control and Optimization (ISSN: 0363-0129)
- [4] System & Control Letters (ISSN:0167-6911)
- [5] International Journal of Control (ISSN:0020-7179)
- [6] IET Transactions on Control Theory and Applications (ISSN: 1751-8644)

三、主要中文专业学术期刊

- [1]自动化学报
- [2]控制理论与应用
- [2]控制与决策
- [4]电子学报
- [5]计算机学报
- [6]计算机研究与发展