

电气工程学院

081100 控制科学与工程

2025 级学术硕士研究生培养方案

1. 培养目标

在“理想信念坚定、道德品质优良、知识底蕴厚实、本领技能过硬、国际视野宽广、引领未来发展”的学校人才培养总体目标指引下，面向控制科学与工程相关领域的国家科技创新需求，着力培养具备学术批判思维和原始创新能力、在高等院校、研究机构和产业部门等能独立从事与轨道交通或其他高端装备有关的控制科学研究、控制系统设计、控制技术开发等工作的高素质、创新型人才。通过学位培养，研究生能达成以下培养目标：

(1) 拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有服务祖国和人民的高度社会责任感，遵纪守法，品德高尚，恪守学术道德规范和工程伦理规范，身心健康。

(2) 掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，掌握控制理论分析、控制系统设计、控制工程分析与计算机辅助设计等方面的高深专业知识；具有承担专业实践工作的能力；全面了解本专业领域科技发展前沿以及国家经济建设重大需求。

(3) 具备学术批判性思维以及学科交叉思维能力等优良科研特质以及独立开展控制领域前沿理论研究的能力；具备理论联系实际能力，能够运用所掌握的前沿控制技术，解决轨道交通智能装备研发等领域中的复杂工程问题。

(4) 具备在本学科的控制理论与控制工程、模式识别与智能信息处理、模式识别机器人与智能系统等领域某一研究方向上优秀的新知识获取能力、创新创造能力、综合应用能力和国际跨文化交流能力；能胜任控制领域前沿理论研究、智能先进装备开发与设计等工作；具有良好的人文社科知识素养及工程管理知识；具有严谨的科研作风，良好的团队精神与领导力。

2. 基本要求

(1) **应具备的基本素质。**恪守学术道德和科研诚信，严谨治学，树立知识产权保护意识。具有爱国主义和集体主义思想，能够辩证分析问题，具有科学的世界观与方法论，具备较高的学术素养，崇尚科学，具备学术潜力和创新意识。

(2) **应掌握的基本知识及结构。**掌握控制科学与工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，掌握现代实验方法和应用技能。熟悉相关控制科学与工程领域的发展趋势与前沿，在具体研究方向上形成知识体系；熟练掌握一门外国语。

(3) **应具备的基本学术能力。**知识获取能力：能够熟识学科发展方向和科学研究前沿，在跨学科工程和学术问题中学习其他学科领域知识；科学实践能力：具备一定的科学研究能力、实践能力、学术交流能力、组织能力和继续学习的能力。论文撰写能力：能够撰写较高质量的学位论文，研究结果有一定的独立见解和学术价值。

3. 研究方向

- (1) 控制理论与控制工程；
- (2) 检测技术与自动化装置；
- (3) 模式识别与智能信息处理；
- (4) 机器人与智能系统。

4.培养方式

硕士研究生的培养采取导师负责和指导小组培养相结合的方式。指导小组的组成可根据硕士生的研究方向及课题内容由导师提名、学院领导批准，小组成员一般由3~5名教师（含导师）组成，硕士生导师在硕士生培养中起主导作用。同时，指导小组应协助导师对硕士生的课程学习、科学研究和学位论文进行指导。学院及有关领导要指导和检查硕士生的培养工作。

5.培养年限

全日制硕士研究生在校学习时间为2~4学年。

6.课程体系设置

学术学位硕士研究生的总学分要求为不少于32学分，其中课程总学分不少于24学分，创新实践4学分，培养环节总学分为4学分，学分分配见下表。

硕士生课程学习一般应在入学后一学年内完成，特殊情况下不超过两学年。

7.创新实践

环节名称	学分	具体要求
学术创新实践	4	学术学位硕士研究生应参与导师（组）所承担的纵向课题研究或由导师（组）横向课题凝练出的科学问题研究或由导师（组）面向学科前沿提出的理论问题研究，进行系统性科研训练，强化科学研究方法训练和学术创新能力培养。研究生将参与解决科学问题所用的创新理论、创新实验、创新方法、取得的研究成效等凝练总结形成学术创新实践报告。学术创新实践要注重与自身研究方向以及学位论文的有机结合。

8.培养环节

环节名称	学分	具体要求
科研育人	1	完成学校开设的《中国精神》慕课不少于5个专题的在线学习，加强研究生社会主义核心价值观教育，培养科学家精神。
学术活动	1	参加包括跨学科在内的学术报告，提升研究生的学术视野，把握科技发展前沿。原则上，硕士研究生应参加不少于10次的学术报告，其中跨学科2次。

课题组研讨	1	参加导师（组） 课题研讨活动，培养研究生学术探究能力、激发研究生创新思维。原则上，硕士研究生应参加不少于 25 场的课题组研讨。
文献阅读与综述	1	研究生结合自身的研究方向，对所读文献进行总结，提出值得研究和解决的学术或技术问题，完成一篇与学位论文相关的文献综述。

9.补修课程

同等学力或跨一级学科入学的学术型硕士研究生须补修本科生课程《自动控制原理》、《信号与系统》、《微机原理》、《电路分析》。补修的课程学分不计入最低总学分。

10.论文开题

论文开题工作是硕士生进行学位论文工作的起点，最迟一般应在第三学期末之前进行。学术学位硕士研究生应在导师指导下阅读有关文献尤其是外文文献，形成“文献综述”；开题报告应就选题的科学意义、选题背景、研究内容、预期目标、研究方法和课题条件等做出论证。硕士研究生学位论文开题由学院负责和布置，一般由导师具体安排和实施，一般可由 3-5 名本学科或相近学科具有副高级及以上专业技术职称的导师组成开题评议组。

11.考核分流

硕士研究生的考核实行论文中期考核制度。论文中期考核是硕士研究生培养过程中的重要环节，也是规范教育管理，保证培养质量的重要举措，主要是对硕士研究生科研和论文工作进展情况进行考核，评估硕士研究生是否具备继续攻读硕士学位的资格。两次考核不通过者，给予退学处理。

12.研究（应用）成果及学位论文

（1） 论文选题要求：本学科硕士学位论文的选题，应紧密结合学科发展与国家经济社会建设需要，具有一定的理论创新与应用价值。建议与导师承担的纵向科研项目相结合。

（2） 形式规范要求：硕士学位论文的研究内容及过程应当严格遵守学术规范。学位论文的撰写内容、格式等应符合国务院学位委员会发布的硕士学位论文规范要求和西南交通大学制定的硕士学位论文规范的要求。对学位论文的学术不规范行为采取零容忍措施。

（3） 研究内容要求：本学科硕士学位论文应当表明作者具有从事科学研究工作的能力，并在科学研究或专门技术上做出具有创新性的成果。论文的研究内容应涉及本学科的前沿和热点，应具有较高的理论意义或一定的实际应用价值。论文应提出新见解或使用创新性的方法对所选课题进行研究，并得出科学的实验数据和合理的分析结论。论文研究成果的学术价值应得到本学科同行专家的认可。

（4） 研究成果要求：本学科硕士研究生申请学位前，在学期间应在公开刊物发表与课题研究工作相关的学术论文或取得发明专利授权等，具体成果要求应满足西南交通大学及西南交通大学电气工程学院颁布的成果要求。

（5） 评审与答辩要求：本学科硕士研究生在学位论文完成后、正式送审前，论文由指导教师和指导团队进行质量把关。各研究方向根据开题报告、中期考核及培养过程监控的结果，对可能会出现质量问题的学位论文，组织预答辩工作，如预答辩未通过，则推迟论文送审（一般不少于 3 个月），再次申请正式送审时，需重新进行预答辩。指导教师和指导团队审核通过后，由学

院委组织本学科领域专家对学位论文实行“盲审”，论文评审的结果及处理方式，依据西南交通大学及电气工程学院相关文件要求执行。

学位论文评审通过，可申请硕士学位论文答辩，学位论文答辩会由各研究方向组织。

课程体系设置

总学分：32 必修环节学分要求：学位课学分要求：公共课学分 ≥ 5 学分,公共基础课学分 ≥ 3 学分,素养课学分 ≥ 4 学分,大类专业基础课学分 ≥ 4 学分,专业核心课学分 ≥ 6 学分,前沿、交叉课学分 ≥ 2 学分,创新实践学分 ≥ 4 学分,培养环节学分 ≥ 4 学分

课程设置表										
课程类别	课程编号	课程中文名称	学时	学分	开课学期	考核方式	是否必选	课程属性	多选组	备注
公共课	GS34301002	自然辩证法概论	16	1	第二学期	考查	是		最少 1 门、最低 1 分	
	GS34301003	马克思主义与社会科学方法论	16	1	第二学期	考查	是			
	GM31501001	体育	32	2	第一学期	考查	是			
	GS34301001	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	第一学期	考查	是			
公共基础课	GS34002001	数值分析	48	3	第一学期	考试	是		最少 1 门、最低 3 分	
	GS34002002	矩阵分析	48	3	第一学期	考试	是			
	GS34002007	随机过程与时间序列分析	48	3	第二学期	考试	是			
素养课	GM34803001	人工智能通识	32	2	第一学期	考查	是		最低 4 分	
	GS10303001	学术素养与研究方法	32	2	第一学期	考查	是			
大类专业基础课	GS30304007	现代信号处理理论及应用	32	2	第一学期	考查	是		最低 4 分	
	GS30304008	优化理论与方法	32	2	第一学期	考查	是			

	GS30304009	非线性系统及工程应用	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30304010	模式识别与人工智能	32	2	第一学期	考查	是			
专业核心课	GB30305002	电力系统运行与控制	32	2	第一学期	考查	是			最少 3 门、最低 6 分
	GB30305006	现代牵引供电及控制技术	32	2	第一学期	考查	是			
	GB30305007	现代控制理论及应用	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30305005	电力电子变换器建模与控制	32	2	第一学期	考试	是			
	GS30305006	电动载运工具传动及控制	32	2	第一学期	考查	是			
	GM40305001	计算机视觉及工程应用?	32	2	第二学期	考试	是			
	GS30305016	控制系统分析与设计	32	2	第二学期	考试	是			
	GS30305018	状态监测与故障诊断	32	2	第二学期	考查	是			
前沿、交叉课	GB30306001	电气与控制工程前沿	32	2	第二学期	考查	是			最少 1 门、最低 2 分
	GB30306004	医工交叉前沿	32	2	第二学期	考查	是			
	GB30306005	轨道交通智能传感及智慧运维	32	2	第二学期	考查	是			
	GB30306006	深度学习理论与工程应用	32	2	第二学期	考查	是			
	GB30306007	轨道交通综合节能	32	2	第二学期	考试	是			

		设计与优化								
创新实践	GM10310001	学术创新实践	64	4	第三学期	考查	是			
培养环节	GM30311001	科研育人	16	1	第一学期	考查	是			
	GM30311002	文献阅读与综述	16	1	第一学期	考查	是			
	GS30311001	学术活动	16	1	第一学期	考查	是			
	GS30311002	课题组研讨活动	16	1	第一学期	考查	是			
公共选修课	GM30813001	美术体验与创作	32	2	第一学期	考查	否			
	GM31913001	知识产权与科技创新法律制度	32	2	第一学期	考查	否			
	GM32113001	自我觉知与生命力探索的方法与实践	32	2	第一学期	考查	否			
	GM34213001	积极心理学	32	2	第一学期	考查	否			
	GM34913001	设计之美	32	2	第一学期	考查	否			
	GM34913002	开物成务——新工科人才的人文素养与美学思维	32	2	第一学期	考查	否			
	GM39813001	红十字救护员培训	32	2	第一学期	考试	否			