

安全科学与工程

(学科代码: 0837 授予工学博士学位)

一、学科专业及研究方向

安全科学与工程为一级学科,是研究减少或减弱危险有害因素对人身安全健康等的危害、设备设施等的破坏、环境社会等的影响而建立起来的科学,是研究在具体领域中运用各种技术、工程、管理等保障安全的方法、手段和措施,从而为人们在生产和生活中有效防范和应对安全问题提供直接和间接的保障。

本学科围绕安全生产、国家铁路建设形成了具有明显特色和优势的研究方向,在交通系统安全监控、载运工具人-机-环系统安全技术及工程、工业系统安全技术及工程等方面完成了大量的项目,培养了很多优秀毕业生,获得多项奖励。

主要研究方向及其内容:

1、轨道交通运行安全控制工程

本研究方向以轨道交通安全检测与故障诊断、轨道交通事故生成机理研究等为内容,应用安全系统理论、控制理论与技术、安全工程学、计算机技术、信息技术、工程力学与数值分析等先进理论与技术,研究安全模拟与仿真、车辆安全控制技术、基于网络的复杂系统控制、车辆安全运用技术、交通安全设备工程、交通安全检测与监控技术等。

2、轨道交通安全人机工程

本研究方向运用安全工程学理论、人类功效学理论、实验心理学技术、仿真技术、虚拟现实技术等先进理论与方法,重点研究人-机-环境系统计算机仿真与模拟、人机界面信息流及认知、交通系统中人员安全规划等。

3、载运工具结构安全与可靠性

本研究方向重点开展材料破坏理论研究、结构抗疲劳和防断裂研究、结构可靠性设计方法研究、铁路桥隧结构安全研究、铁路车辆和城市轻轨车辆结构设计中的强度与可靠性研究等。

二、培养目标

(1) 热爱祖国,树立科学的世界观和方法论,具有社会责任感、良好道德品质和优秀学术修养,身心健康。

(2) 掌握安全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,具有独立从事科学研究工作的能力,在本学科领域做出创造性的成果。

(3) 熟练地掌握和运用一门外国语。

三、培养方式及学习年限

1、培养方式

博士研究生培养实行导师负责制。导师可聘任本学科 1 位副教授及以上职称的副导师，或聘任交叉学科 1 位副教授及以上职称的合作导师，须经学院审批同意并报学校学位办公室备案。导师（包括副导师和合作导师）负责制订博士研究生个人培养计划、指导科学研究和学位论文等工作。

2、学习年限

博士研究生实行弹性学制。博士研究生基础学制 3 年，在校学习年限 3~5 年；直博生基础学制 4 年，学习年限 4~6 年；硕博连读的博士研究生自转入博士阶段起与普通博士相同。

四、课程设置与学分

博士研究生课程学习实行学分制，博士研究生在攻读学位期间，应修最低学分为 13 学分，其中课程学分 8 分，论文环节学分 5 分。硕博连读（含直博）研究生应修最低学分为 42 学分，其中课程学分 37 分，论文环节学分 5 分。

专业课每门课程原则上不超过 2 学分，每学分对应 16 学时。课程教学一般安排在第一学期。课程设置除按上述博士课程要求外，要求完成本专业硕士方案中课程的相应要求。

具体课程设置见附表。

五、科学研究及学位论文

1、博士生资格考试

博士生资格考试是对博士生正式进入学位论文研究阶段的学科综合考试，重点考察其是否具备进行创新性研究工作所必须的基础理论、专门知识和科研能力。

资格考试由学院统一组织，一般应在博士生入学后第二学期结束前完成。资格考试委员会由 3~5 位教授组成，负责组织考试。

2、文献综述和开题报告

博士研究生应根据安全科学与工程科学技术发展和国家需求、结合个人知识背景和研究兴趣进行论文选题；论文选题应针对本一级学科的某一具体研究方向，提出对相应领域的技术发展或制造产业进步具有理论意义和应用前景的课题。

文献综述应在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究的问题在一定时期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面、客观的叙述和评论；为论文课题的确立提供强有力的支持和论证，为科研选题提供理论依据。

博士开题在通过博士资格考试后进行，由博士生导师根据博士生工作进度情况确定，一般应在第二学期末完成，最迟距离申请答辩日期不少于1年。

3、学位论文要求

博士学位论文是博士生培养质量和学术水平的集中反映，应在导师指导下由博士生独立完成。博士学位论文应是系统完整的学术论文，应在科学上或专门技术上作出创造性的学术成果，应能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备了独立从事教学或科学研究工作的能力。学位论文要求做到概念清楚、立论正确、分析严谨、数据真实可靠、计算正确、图表清晰、层次分明、文字简练。博士生用于学位论文研究的实际工作时间一般不少于1年。

4、学位论文答辩

在学位论文工作基本完成后，要求进行学位论文预答辩，通过者方可申请正式答辩。具体要求按照《北京交通大学博士学位论文答辩及学位申请若干规定》相关规定执行。

5、发表学术论文

博士研究生在申请学位论文答辩前，应达到的发表论文要求，按照《北京交通大学博士研究生攻读学位期间发表学术论文的要求》中的相关规定执行。

六、其他

其他有关要求按照《北京交通大学关于博士研究生培养工作的若干规定》和学院的有关规定执行。

附课程设置表：

(1) 博士研究生课程设置的框架（总学分不低于13.0分）

课程性质	课程编号	课程名称	学时	学分	开课时间		考核方式	备注
					秋	春		
公共课	00000010	博士第一外国语	64	2.0	√	√	考试	4.0
	11009010	中国马克思主义与当代	36	2.0	√		考试	
基础课	11008306	现代数学讲座	32	2.0		√	考试	≥4.0
学科核心	12004317	系统安全工程与管理			√			
	12006303	先进控制与仿真分析			√			
专业课								

选修课	00000007	第二外国语	60	2.0				附注一
		补修课程						附注二
论文环节		前沿讲座	8次	2.0				5.0
		资格考试		1.0				
		博士论坛	2次	1.0				
		开题报告		1.0				

备注：

1. 对前沿讲座选听的要求：参加8次以上由学校、学院或导师安排的学术活动，最后应提交一份2000字左右的总结报告。此外，博士研究生还需参加8次以上学校学期教育计划讲座(包括职业规划与职业发展、学术规范与学术道德、阳光心理与生命健康、危机控制与安全管理等。

2. 对博士论坛的要求：博士主讲学术报告不少于2次。

3. 附注一：一外为非英语专业的要求必修英语二外。

4. 附注二：对非本专业入学的博士生，应补学由导师指定的本专业主干硕士课程，或本科本专业主干课程。

5. 公共课、基础课开课以当年开课时间为准。

(博士第一外国语课程号00000010为特殊课程号,包含英语读写与听说,以及各类小语种一外)

(2) 硕博连读研究生课程设置的基本框架(总学分不低于42.0分)

	课程属性	课程编号	课程名称	学时	学分	开课时间		考核方式	备注		
						秋	春				
硕士阶段	公共课	00000012	硕士第一外国语	64	2.0	√	√	考试	4.0		
		21009305	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2.0	√	√	考试			
		21009307	自然辩证法概论(理工类)	18	1.0	√	√	考试			1.0
	基础课	数学基础	21008302	数值分析I	32	2.0	√		考试	≥8.0	
			21008304	统计方法与计算	32	2.0	√		考试		
			25008303	数理方程	32	2.0	√		考试		
		学科核心	22006335	现代控制理论	32	2.0		√	考试		
			22004315	模型与算法	32	2.0			考试		
			22003310	工效学	32	2.0			考试		
			22006348	安全评价理论与应用	32	2.0		√	考试		
	专业课	22003309	安全行为学	32	2.0			考试	≥6.0		
		22006334	安全工程学	32	2.0	√		考试			
		22004327	安全管理理论与方法	32	2.0	√		考试			
		22006336	智能系统与控制	32	2.0		√	考试			
		22006344	结构安全数值分析	32	2.0	√上		考试			
	选修课	24006385	计算机辅助工程软件应用	32	2.0	√		考试	≥6.0		
		24006340	虚拟仪器系统分析与设计	32	3.0		√	考试			
		22006312	最优化理论与方法	32	2.0	√		考试			
		24006356	嵌入式系统设计	32	2.0	√		考试			
		24006357	现场总线控制网络	32	2.0		√	考试			≥10.0

		24006358	三维机构运动仿真	32	2.0		√	考试		
		24003302	组织行为理论	32	2.0			考试		
		24003330	安全经济学	32	2.0			考试		
		24003331	心理测量	32	2.0			考试		
		24004322	职业健康与安全管理	32	2.0		√	考试		
		24004323	风险评估与管理	32	2.0	√		考试		
			自选课程					考查		
博士阶段	公共课	00000010	博士第一外国语	64	2.0	√	√	考试	4.0	≥4.0
		11009010	中国马克思主义与当代	36	2.0	√		考试		
	基础课	数学基础	11008306	现代数学讲座	32	2.0		√	考试	
									考试	
									考试	
		学科核心	12004317	系统安全工程与管理				√	考试	
			12006303	先进控制与仿真分析				√	考试	
									考试	
	专业课							考试		
								考试		
	选修课	00000007	第二外国语	60	2.0				附注一	
			补修课程						附注二	
	论文环节		前沿讲座	8次	2.0				5.0	
			资格考试		1.0					
		博士论坛	2次	1.0						
		开题报告		1.0						

备注:

1. 对前沿讲座选听的要求: 参加 8 次以上由学校、学院或导师安排的学术活动, 最后应提交一份 2000 字左右的总结报告。此外, 硕博连读研究生还需参加 8 次以上学校学期教育计划讲座(包括职业规划与职业发展、学术规范与学术道德、阳光心理与生命健康、危机控制与安全管理等。

2. 对博士论坛的要求: 博士主讲学术报告不少于 2 次。

3. 附注一: 一外为非英语专业的要求必修英语二外。

4. 附注二: 对非本专业入学的博士生, 应补学由导师指定的本专业主干硕士课程, 或本科本专业主干课程。

5. 公共课、基础课开课以当年开课时间为准。

院(系)审核意见:

学院学位委员会审批意见:

签字:

签字:

日期:

日期:

