

上海工程技术大学交通运输工程一级学科

硕士研究生培养方案

(专业代码: 082300)

一、学科简介

交通运输工程学科是上海工程技术大学的特色和优势学科,本专业学位硕士研究生培养的指导思想是树立“面向工业界,面向世界,面向未来”的教育理念,以轨道交通运营安全保障技术中的关键技术与应用基础研究为目标,重点研究轨道、桥梁、隧道、路基等轨道交通领域基础设施的结构检测与监测,轨道载运工具中的故障诊断与控制、制动能量回收技术与方法,城市轨道交通领域的网络化运营管理优化方法等。研究内容涵盖交通基础设施工程、载运工具运用工程、交通运输规划与管理等三个交通运输工程主干学科方向。为我国交通运输工程行业输送交通运输运行安全保障与管理的高层次技术应用人才。

学科已具备较强的科研实力,科研成果显著。近五年来,学科承担了“十三五”国家重点研发计划课题、国家重点研发计划专项、国家重点研发计划新能源汽车重点专项、国家自然科学基金项目、教育部人文社科青年基金项目、高速铁路轨道技术国家重点实验室开放基金项目、上海市科委项目、上海市自然科学基金、上海市地方能力建设等项目;学科先后获得了包括上海市科技进步三等奖3项、中国职业安全健康协会科学技术奖二等奖、第十六届中国工业博览会二等奖、中国铁路上海局集团有限公司科学技术进步奖二等奖、中国公路建设行业协会公路工程科技创新成果一等奖、中国国际工业博览会二等奖,学科研究成果为我国特别是上海市的科技发展、经济腾飞做出了贡献。

目前学科拥有一支年龄、知识和学缘结构合理,综合素质高,学术造诣深的教师队伍,研究生导师52人,82.7%以上具有博士学位,其中36人具有高级职称,为学科建设、人才培养及科学研究的高速发展提供了强有力的保障。学科十分注重学科平台,实验室和校企合作建设,2012年获批上海市城市轨道交通运营安全检测与评估服务协同创新中心,2019年获批上海市轨道交通振动与噪声控制技术工程研究中心,与上海申通地铁集团有限公司技术中心和上海航空有限公司联合建成了2个省部级工程实践基地;同时建有城市轨道交通车辆工程国家

级工程实践教育中心、城市轨道交通运营安全保障检测技术工程研究中心、民航飞行与运营管理虚拟仿真实验教学中心、轨道交通人才测评与培训研究中心、轨道交通关键零部件疲劳试验研究中心、轨道滚动解除摩擦磨损和疲劳实验室等实验室和创新基地，为学生展开科学研究和技术创新提供了良好的条件。

学科十分重视拓展研究生的国际视野，与国外数所知名大学、研究机构保持着密切的合作关系，成功举（承）办数次大型国际学术会议。学科积极提供条件，一方面积极鼓励学生到境外的高校、科研机构学习、研究、攻读学位，另一方面积极邀请境外的学者来学院讲学、讲课，促进了学院的国际化，扩大了学生的国际视野。学科依托产业办学效果显著，已毕业的专业学位研究生得到了用人单位的广泛好评。

二、培养目标

本专业培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵纪守法，品德良好，为社会主义建设服务，掌握本学科的专业知识，深入了解本学科的现状、发展动态和国际学术研究的前沿概括。培养具有坚实的交通运输工程专业基础理论，系统掌握本学科领域的专门知识，具有从事科学研究工作或担负复杂技术工作能力的创新型专业人才。

具体要求：

1、具有坚定正确的政治方向，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导；努力学习马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想体系；具有为人民服务 and 为祖国富强而艰苦奋斗的献身精神；自觉遵纪守法、有良好的道德品质。

2、具有强烈的社会责任感，良好的职业道德和法律观念，对所从事的工作对社会发展、人民生活 and 生命财产安全的影响有充分认识。

3、系统深入的掌握交通基础设施工程、载运工具运用工程、交通运输规划与管理中某一学科领域的基础理论和专门知识，了解学科现状、发展方向 and 国际前沿；了解新技术、新方法、新材料、新工艺在本领域的应用，能够灵活运用交通运输工程专业基础理论和专业只是创造性的解决复杂工程技术问题，能够合理使用本学科相关知识产权。

4、具有独立从事科研的能力，有严谨求实的科学态度 and 工作作风。熟练运

用计算机和相关的试验技术，能解决本专业领域的技术课题，并能进行创新性的研究。至少熟练掌握一门外国语，并能阅读本专业的外文资料和撰写英文论文，并能进行国际学术交流。

5、具有追求真理的献身精神、实事求是的科学精神、勇于创新的开拓精神、善于合作的团结精神、关注社会的人文精神和求实创新的理性质疑精神。恪守学术道德规范和只是产权等国家有关法律、法规，自觉维护学术诚信，规范学术行为，充分尊重他人的劳动和研究成果，严格遵循科学方法，实事求是，坚决抵制学术不端行为了，恪守学术道德。

6、具有健康的体魄和良好的心理素质，具有良好的口头、书面和演示性交流的技能，善于处理人与人、社会和自然的关系。

三、研究方向

方向 1：交通基础设施工程（轨道结构减振降噪理论与技术）

本学科方向以轨道交通基础设施为主要研究对象，主要研究铁道勘测设计方法，线桥隧结构设计理论及高速铁路、建造和养护技术，轨道结构与轨道动力学，交通基础设施服役状态监测、病害检测与健康评估方法，灾害防治与安全技术、纳米陶瓷涂层绝缘钢轨电绝缘技术、基础设施结构声振检测技术等问题。同时聚焦轨道结构振动与噪声的整治机制、理论、方法与技术，重点研究轮轨耦合动力学特性、材料动态特性、轨道系统振动与噪声的产生机理、测试与控制技术。研究生应具备土木工程、信号处理及分析等领域的专业理论知识，能够开展轨道交通基础设施的结构设计、建造、监测以及养护维修等。

方向 2：载运工具运用工程（轨道车辆检测与控制）

本方向以载运工具在交通运输系统内运用过程中的运行品质、安全可靠、监测维修为主要研究内容，涉及安全性、可靠性、维修性、舒适性及运输适应性等运行品质的原理及涉及、评估方法，载运工具可靠运行、安全服役、轨道车辆制动能量回收和车辆运行的环境能源可再生利用的理论与方法，载运工具运行状态检测、故障诊断与维修保障的理论与方法。同时研究车辆转向架、受电弓、牵引系统等关键部件的状态检测、故障诊断、制动能量回收、车辆运行平稳性控制、及车辆系统可靠性理论、方法与技术。研究生应具备扎实的载运工具专业理论知识和自动控制技术、故障诊断技术、人工智能、模式识别和计算机技术等多学科

的知识，能够运用现代检测方法与技术测试诊断载运工具的故障并开发新型测控装备，能够通过仿真建模分析载运工具的运行状况并将其用于载运工具设计、制造过程中的优化及运用过程中的安全性、稳定性、节能环保等领域，能够独立完成故障诊断方案设计、系统实现、工程技术开发等。

方向 3：交通运输规划与管理（轨道交通运营安全与管理）

本方向以综合交通运输系统级城市交通系统的发展政策、规划设计、运行管理等为主要研究方向，研究内容涉及交通运输系统发展战略与宏观决策，以保障轨道交通安全、高效、可靠运营为目标。重点研究关键基础设施状态自动化检测、数据融合挖掘、风险辨识与防控、应急处置、岗位安全人因工程、网络化运营优化、安全与应急管理的理论、方法与技术，以及综合交通运输系统的运行规律、系统协同与可持续发展。研究生应具备铁路等交通运输领域的专业理论知识和管理、运营等学科的知识，能够根据运输需求对城市公共交通系统进行运营规划，能够通过计算机仿真模拟、数据分析等方法对运营安全性进行评估。

四、学习年限与时间安排

硕士研究生实行学分制，全日制学术型硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4.5 年。优秀者经批准可提前毕业，但提前毕业时间不能超过半年。硕士研究生一般用一年半的时间进行课程学习和社会实践等，用一年以上的时间从事科学研究和学位论文工作。

五、培养方式

学术学位硕士研究生培养主要采取课程学习、科研训练、学术交流相结合的方式，实行导师个别指导或导师团队指导。提倡产学研联合培养研究生，鼓励采用“1.5+1”联合培养模式。鼓励组建导师组联合指导。鼓励海内外合作培养。

六、课程设置、学分要求

课程教学实行学分制。课程分为学位公共课、学位基础课、学位专业课、非学位选修课、必修环节五类。研究生至少应完成总计 31 学分的学习任务，其中学位课不少于 18 学分。

非本专业报考的硕士研究生必须在导师的指导下确定至少 1 门本专业本科的主干课程进行补修。该类课程的学分不计入总学分之内。

课程设置详细情况见研究生课程设置表。

七、中期考核

硕士生实行中期考核制度。研究生中期考核是在研究生课程学习基本结束以后，以研究生的培养计划为依据，对研究生的政治思想表现、课程学习情况、学位论文开题报告和科研能力等方面进行的一次综合考核。研究生中期考核工作在第三学期中进行。研究生课程学习考核主要考核硕士生完成课程学习的学分是否符合培养方案要求，作为研究生能否毕业、并取得毕业证书的依据。同时考核研究生学位课程学习完成质量，以学位课程的平均绩点作为考核依据，作为授予学位的依据之一。硕士生应根据学位论文开题报告的时间节点完成规定任务。中期考核不合格的硕士生，应按学校的有关规定执行。

八、开题报告

各硕士生导师和研究生在第三学期初确定研究生毕业（学位）论文题目，确定论文工作计划。学院在第三学期中期，应组织硕士生进行学位论文开题报告，并组织硕士生导师对论文的选题、技术方案的可行性等进行评估。

九、学风建设、学术报告

研究生在学期间应积极参加科学道德与学风建设教育活动，积极参加本学科范围的学术讲座及重要的学术会议，并做学术报告。研究生参加学风建设讲座、学术讲座、学术会议或作学术报告的次数不能少于 20 次。学术报告计 2 学分，由导师根据学院出勤记录负责进行考核和评价。

十、社会实践

硕士研究生的社会实践分为以下三种形式，每位硕士研究生在学期间必须参加其中一项活动。

1. 教学实践（含教学助教）：协助导师答疑及批改作业；协助导师指导实验或生产实习；协助导师编写教材及指导本科生毕业设计（论文）等。

2. 工程实践（含科研助教）：参加课题研究；进行工程设计或工程试验；协助企业、科研单位及本学科解决生产、管理及科研中的技术问题等。

3. 管理实践（含管理助教）：参加学校各管理部门的部分行政及教学管理工作。

社会实践安排在第三学期末之前完成，累计时间不少于 4 周，实际工作量不少于 160 学时，可以集中安排，亦可分散进行。

每位硕士研究生在社会实践完成后，填写《社会实践考核表》，其中须写明任务和要求（包括内容、时间及安排），由社会实践指导教师写出评语，包括在实践中的态度、工作量、完成质量及工作能力等。不通过者须重新进行，否则不授予学位。

十一、学位论文

硕士研究生应至少用一年左右时间从事学位论文工作。

1. 学位论文应在导师指导下由研究生独立完成。

2. 学位论文工作的一般程序为：文献阅读和调研、开题报告、科学研究、论文撰写、论文送审和论文答辩。

3. 学位论文应理论联系实际，内容一般包括：中英文摘要、选题依据、国内外研究概论、理论分析、实证分析、研究结果、参考文献等。

4. 学位论文对所研究的课题应在理论分析，实证分析方法，政策建议，指导实践等方面中的 1-2 个方面上提出一定的新见解。

5. 学位论文应具有一定的难度和先进性，应反映出作者对基础理论和专门知识的掌握情况，反映出作者综合运用有关理论、方法和手段解决经济理论和实践问题的能力。

十二、在学期间成果要求

学术型硕士研究生应在本学科范围内，发表论文和取得专利要求按《上海工程技术大学关于研究生在学期间发表学术论文要求的规定》执行。未达到要求者，不能申请答辩。

交通运输工程一级学科学术型硕士 研究生课程设置表

类别	课程编码	中文课程名称	英文课程名称	学时	学分	百分制	开课学期	任课教师	备注
学位公共课	G22004	中国特色社会主义理论与实践研究	Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	32	2	是	1		必修 6 学分
	G22006	自然辩证法概论	Dialectics of Nature	16	1	是	2		
	G21000	基础英语(1)	Postgraduate Basic English(1)	64	2	是	1		
	G21001	基础英语(2)	Postgraduate Basic English(2)	32	1	是	2		
	G21008	跨文化交际	Intercultural Communication	32	1	是	2		必选 1 门 1 学分
	G21012	翻译理论与实践	Translation Theory and Practice	32	1	是	2		
	G21013	学术英语写作	Academic English Writing	32	1	是	2		
学位基础课	X21002	计算方法		48	3	是	1		任选 1 门 3 学分
	X21003	矩阵论		48	3	是	1		
	X10001	交通运输工程学	Transportation Engineering	32	2	是	1	轨道: 胡华	任选不少于 4 学分
	X10002	人工智能与机器学习	Artificial Intelligence and Machine Learning	32	2	是	1	轨道: 吕照民	
	X10003	系统建模与仿真	System modeling and simulation	32	2	是	2	轨道: 廖爱华、舒燕军	
学位专业课	X10004	交通安全管理理论与方法	Theory and Method of Traffic Safety Management	32	2	是	2	轨道: 刘志钢	任选不少于 4 学分
	X10005	交通规划理论与方法	Theory and Method of Traffic Planning	32	2	是	1	轨道: 胡华 航空: 韦薇、石丽娜	
	X10006	现代信号处理	Modern Signal Processing	32	2	是	2	轨道: 肖曼琳	

	X10007	结构动力学	Structural Dynamics	32	2	是	1	轨道: 宋郁民	
	X10008	数据挖掘与交通大数据	Data Mining and Big Traffic Data	32	2	是	2	轨道: 丁小兵	
	X10009	弹塑性力学	Elasticity and Plasticity	32	2	是	1	轨道: 汪磊, 李忠	
	X10011	声学理论与应用	Acoustic theory and Application	32	2	是	1	轨道: 圣小珍	
	X10010	现代控制理论	Modern Control Theory	32	2	是	1	轨道: 杨俭	
非学位选修课	F10006	交通运输工程前沿课程	Advanced Course in transportation engineering	32	2	否	1	轨道、航空	必选
	F10005	研究生论文写作指导	Postgraduate thesis writing guidance	16	1	否	1	轨道: 杨俭	
	F10007	轨道交通基础设施工程	Rail Transit Infrastructure Project	32	2	否	2	轨道: 何越磊	任选不少于6学分
	F10008	载运工具运用工程	Vehicle Utilization Engineering	32	2	否	1	轨道: 尧辉明	
	F10009	载运工具健康监测理论与技术	Theory and Technology of Vehicle Health Monitoring	32	2	否	2	轨道: 朱文发	
	F10010	交通行为分析	Traffic Behavior Analysis	32	2	否	2	轨道: 林南南	
	F10011	轨道交通运营管理与仿真	Rail transit management and simulation	32	2	否	2	轨道: 朱海燕	
	F10012	轨道结构理论与轨道力学	Track Structure Theory and Track Mechanics	32	2	否	1	轨道: 李再帏	
	F10013	高等土力学	Advanced Soil Mechanics	32	2	否	2	轨道: 吴俊	
	F10014	高级运筹学	Advanced operations research	32	2	否	2	航空: 张丽、李程	
	F10015	现代检测理论与技术	Modern Detection Theory and Technology	32	2	否	2	轨道: 郑树彬	
	F10016	故障诊断技术	Fault Diagnosis Technology	32	2	否	2	航空: 杨慧、陆文华	
	F10017	机械振动学	Mechanical Vibration	32	2	否	2	轨道: 胡定玉	
F10018	结构可靠性工程	Structure and reliability engineering	32	2	否	2	航空: 张兴媛、么娆		

	F10019	人因工程学	Human factors engineering	32	2	否	2	轨道: 朱琳	
	F10020	交通运输经济学	Economics of Traffic and Transportation	32	2	否	2	航空: 姚红光、黄建伟	
	F26001	高级信息检索	Advanced information retrieval	16	1	否	2	图书馆	
必修环节	F10001	社会实践		160	2	否	3		
	F10003	学风建设、学术报告		20次	2	否	3		