

上海工程技术大学交通运输工程领域工程硕士培养方案

(专业代码: 085222 2015 版)

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”的工程教育理念,以社会需求为导向,以交通运输工程为背景,以培养侧重于工程应用,主要是为交通运营企业和工程建设部门,特别是国有大中型企业培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才为目标。采用产学合作、工学交替,学科链、专业链对接产业链、技术链的“三协同”特色培养模式,“理论+技术实践+新技术在本专业的应用”的人才培养方式,为我国交通运输工程行业输送在交通运输运行安全保障与管理的高层次工程技术应用人才。

一、培养目标

本专业学位培养交通运输工程领域的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为:

1. 拥护党的基本路线和方针政策,热爱祖国,遵纪守法,具有良好的职业道德和敬业精神,具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,身心健康。
2. 掌握交通运输工程领域坚实的工程基础理论和专业知识,掌握解决现代交通运输工程维护保障与管理的先进方法和现代技术手段,在本领域的某一方向具有独立从事工程设计、工程实施,工程研究、工程开发、工程管理等能力。
3. 掌握一门外国语。

二、培养方向

1. 载运工具故障诊断与控制

本方向重点研究轨道、汽车、飞机等载运工具中的故障诊断与控制技术。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。

2. 交通通信与智能信息处理

本方向重点研究交通运输领域中的通信技术及信息处理技术。研究生应具备交通通信系统、无线通信系统、交通信号技术、智能信息处理等专业理论知识和技术,能够对交通信息进行分析、处理,挖掘交通信息中的有用信息运用于交通系统的控制,能够利用计算机技术开展包括人-车-路-环境的建模、仿真算法和基于图形的道路交通系统建模等研究,能够利用计算机仿真实验对车辆目标搜索识别及跟踪、安全辅助驾驶、数字和智能驾驶系统等进行研究,能够对交通通信关键设备的可靠性、在线及离线检测技术和理论开展研究。

3. 交通运输规划与管理

本方向重点研究城市公共交通系统、航空运输系统等领域的一体化运营管理优化方法。研究生应具备轨道、汽车、航空等任一种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和航空运输系统进行运营规划,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。

4. 交通工程结构维护保障技术

本方向重点研究线路、轨道、隧道、桥梁、路基等轨道交通领域基础设施的结构检测与监测以及养护维修等。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，能够独立地开展轨道交通基础设施的结构检测以及养护维修等。

三、学习方式及年限

本专业学位采用全日制学习方式，学制为 2.5 年，学习年限为 4.5 年。

硕士研究生一般用一年的时间进行课程学习，用一年半的时间进行专业实践和学位论文工作。优秀者经批准可以提前毕业，但提前毕业的时间不能超过半年。

四、培养方式

本专业学位采用课程学习、实践教学和学位论文相结合的培养方式。实行“双导师制”，硕士研究生由校内导师和企业导师共同指导。研究生入学后，应在 1 个月内通过双向选择确定指导教师。该类研究生须在第二学期结束前与导师一起商量制订企业培养计划。

五、课程设置及学分要求

课程学习和专业实践实行学分制。课程分为学位课（包括公共课、专业基础课及专业课）、非学位课两类。硕士研究生在规定的时间内至少应完成 38 学分的学习任务，其中课程不少于 28 学分，学位课学分不少于 17 学分，专业实践计 8 学分，学风建设、学术报告及安全教育计 2 学分。课程设置详细情况见下表。

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。

上海工程技术大学交通运输工程领域全日制工程硕士研究生课程设置表

| 类别 | 课程编码 | 课程名称 | 任课教师 | 学时 | 学分 | 考试 | 学期 | 备注 | |
|---------|-------|---------|---------------|---------------------------------|----|----|----|----|--------------|
| 学位课 | 公共必修课 | G22004 | 科学社会主义理论与实践研究 | 社科学院 | 36 | 2 | 是 | 1 | 5 学分 |
| | | G22006 | 自然辩证法概论 | 社科学院 | 18 | 1 | 是 | 2 | |
| | | G21007 | 基础英语 | 基础学院 | 72 | 2 | 是 | 1 | |
| | 专业基础课 | ZX21006 | 矩阵论及工程应用 | 基础学院 | 36 | 2 | 是 | 1 | 必修, 8 学分 |
| | | ZX21007 | 数理统计及工程应用 | 基础学院 | 36 | 2 | 是 | 2 | |
| | | ZX10001 | 交通运输工程 | 轨道: 刘志钢、胡华 (航空、汽车学院共同承担) | 36 | 2 | 是 | 1 | |
| | | ZX02001 | 人工智能及其应用 | 电气: 方志军、游晓明、刘翔 | 36 | 2 | 是 | 1 | |
| | 专业课 | ZX10002 | 项目评估与管理 | 轨道: 邱薇华 | 36 | 2 | 是 | 2 | 任选, 不少于 4 学分 |
| | | ZX10003 | 工程信号处理 | 轨道: 柴晓冬 | 36 | 2 | 是 | 1 | |
| | | ZX10004 | 工程控制理论 | 轨道: 杨俭 航空: 胡盛斌、杨慧 电气: 张莉萍 | 36 | 2 | 是 | 1 | |
| ZX10005 | | 交通规划与设计 | 轨道: 胡华 | 36 | 2 | 是 | 1 | | |

| | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------|---------------|--|-------------------------------------|----|---|---|-----|------------------------|
| | | | | 航空：韦薇、石丽娜 | | | | | | |
| | | ZX10006 | 结构动力学 | 轨道：宋郁民 | 36 | 2 | 是 | 1 | | |
| | | ZX02002 | 电力电子系统与控制 | 电气：曾国辉、李媛媛、张颖 | 36 | 2 | 是 | 2 | | |
| 非学位课 | 必修课 | G21006 | 专项英语（翻译理论与实践） | 基础学院 | 18 | 1 | 是 | 2 | 6学分 | |
| | | F26001 | 高级信息检索 | 图书馆 | 18 | 1 | 否 | 2 | | |
| | | ZF10001 | 交通运输工程前沿课程 | 轨道：柴晓冬、杨俭、原萍、方宇、刘志钢、何越磊、郑树彬 航空：何法江、贾慈力、匡江红、张旭、郝勇、么娆、姚红光 | 36 | 2 | 否 | 1 | | |
| | | ZF10002 | 实验设计与分析 | 陈凌珊 | 36 | 2 | 否 | 1 | | |
| | 专业选修课 | 方向1 | ZF10003 | 现代检测技术 | 轨道：郑树彬 汽车：周建鹏 电气：张莉萍 机械：茅健 | 36 | 2 | 否 | 2 | 任选，不少于5学分；可根据导师要求跨方向选课 |
| | | | ZF10004 | 系统建模与仿真技术 | 轨道：方宇、师蔚 电气：王宇嘉 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF08001 | 故障诊断技术 | 航空：杨慧、陆文华 机械：茅健 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF08002 | 结构与可靠性工程 | 航空：张兴媛、么娆 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF06001 | 汽车排放控制技术 | 汽车：吴长水 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF06002 | 汽车系统动力学 | 汽车：王岩松 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF01001 | 机械振动学 | 机械：茅健 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF10005 | 现代轨道交通通信与信号 | 轨道：肖曼琳、徐继康 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | 方向2 | ZF02001 | 数字图像处理 | 电气：方志军 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF08003 | 交通信息管理与控制 | 航空：张旭、熊静 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF06003 | 汽车电子控制技术 | 汽车：龚元明 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF02002 | 嵌入式系统 | 电气：史志才、孙宪坤 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | 方向3 | ZF08004 | 飞机环境控制技术 | 航空：李清英、周虹 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF10006 | 轨道交通安全技术 | 轨道：刘志钢 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | | | ZF10007 | 轨道交通运营管理与仿真技术 | 轨道：朱海燕 | 36 | 2 | 否 | 2 | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|----------------|------------|------|---|---|-----|---------|
| 方向 4 | ZF08005 | 高级运筹学 | 航空：郝勇、张丽 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | ZF08006 | 交通运输经济分析 | 航空：姚红光、黄建伟 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | ZF10008 | 交通工程基础设施维护技术 | 轨道：何越磊、刘陕南 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | ZF06004 | 道路交通安全工程 | 汽车：钱宇彬 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | ZF10009 | 轨道动力学 | 轨道：李再帏 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | ZF10010 | 交通工程结构设计原理 | 轨道：刘陕南 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| | ZF10011 | 高等土力学 | 轨道：吴俊 | 36 | 2 | 否 | 2 | |
| 必修环节 | | 专业实践（1年以上） | | 1440 | 8 | 否 | 2-4 | 8学 分 |
| | | 学风建设、学术报告及安全教育 | | 20次 | 2 | 否 | 1-5 | 2学 分 |

注：方向 1-4 为培养方向。

六、课程考核方式

硕士研究生课程的考核可采用不同的方式，但一般需有一定量的笔试。

1. 课程考核：所有的学位课和非学位课程，都要进行考核，成绩按百分制或五等十级制记分。

2. 考核方式：学位课以笔试为主，其他课程可根据不同的情况，采用笔试、口试、笔试与口试相结合、口试与论文相结合等多种形式，具体形式应按教学大纲进行。

七、论文开题与中期考核

各培养学院在第二学期中后期，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。在第三学期中期，应对硕士生进行中期考核。考核内容主要包括政治思想表现、课程学习情况、学位论文完成情况等。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，应按学籍管理规定作学籍处理。

八、专业实践

实践教学是全日制工程硕士研究生培养中的重要环节。本专业学位硕士研究生须到企业实习至少 1 年，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。专业实践环节计 8 学分。研究生不参加专业实践或参加专业实践考核未通过，不得申请论文答辩。

为保证专业学位研究生实践工作的顺利进行，切实有效地对研究生的专业实践过程进行全过程管理、服务和评价，确保实践教学质量，需遵守以下基本要求。

1. 专业实践保障

导师应高度重视专业学位研究生的专业实践工作，专业实践可根据培养要求在已建立合作关系的校企产学研实践基地中进行；或在学校相关部门的参与和指导下，整体规划，统筹协调，主动与企事业单位建立多种形式的实践基地或联合培养基地，推进专业学位研究生培养与用人单位实际需求的紧密联系，为专业学位研究生进行专业实践提供长效稳定的实践基地。

2. 专业实践时间

本专业学位研究生在校期间必须参加不少于 1 年的专业实践，研究生原则上应在完成全部课程学习计划后方可进入专业实践阶段，特殊情况下可申请采取以课程学习与专业实践交叉的方式进行。

3. 专业实践组织

专业实践的组织工作应贯彻和体现“集中实践与分段实践”相结合、“校内实践和现场实践”相结合、“专业实践与论文工作”相结合的原则。专业实践可采取以下几种方式灵活进行：

(1) 由校内导师结合自身所承担的现场科研课题，安排学生的专业实践环节。

(2) 充分发挥校外导师的指导作用，利用现场的科研资源，由校外导师负责安排相应的专业实践环节。

(3) 依托学校与产学研合作单位建立的产学研基地、专业实践基地，由学校统一组织和选派学生去现场进行专业实践。

4. 专业实践考核

研究生应于第 2 学期结束前与导师一起制订并填写“专业实践计划表”。

专业学位研究生参加专业实践活动，应填写“专业学位研究生专业实践活动-工作日记”。专业实践活动结束后，研究生应撰写不少于 5000 字的专业实践报告，并填写“专业学位研究生专业实践环节考核登记表”。

研究生所在学院组织由校内外专家、现场实践单位负责人参加的专业实践专题报告会，由学生本人汇报本人的专业实践工作，指导教师根据研究生的现场实践工作量、综合表现及现场实践单位的反馈意见等，按“优秀、良好、及格和不及格”四个等级评定成绩。

九、学风建设、学术报告及安全教育

为加强研究生学风建设和学术交流，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。

研究生在学期间还需接受学校、学院及导师进行的三级安全教育，次数至少 15 次。详细要求见“研究生实验室安全教育说明”。

十、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. 学位论文应在校内导师和企业导师的联合指导下，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. 学位论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景，可以是新技术、新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。

4. 学位论文的内容可以是：工程设计与研究、技术研究或技术改造方案研究、工程软件或应用软件开发、工程管理等。形式可以分为产品研发类、工程设计类、应用研究类、工程/项目管理类四种。

5. 论文应具备一定的技术要求和工作量，体现作者综合运用工程理论、方法、专业知识和技术手段解决工程技术问题的能力，并有一定的理论基础，具有先进性、实用性，须突出社会性、经济性和使用价值。不同形式的学位论文，内容要

求、撰写要求和评价指标详见附件《上海市工程硕士专业学位论文基本要求和评价指标体系》。

十一、在学期间成果要求

本专业学位硕士研究生应结合本人的专业实践环节进行总结和提炼，在本学科范围内，以第一作者发表 1 篇校定 C 类或以上学术论文，并取得专利或软件著作权成果 1 项。专利成果包括实用新型专利授权、发明专利申请进入实质审查阶段，可以是导师第一发明人、研究生第二发明人。未达到要求者，不能申请答辩。

十二、毕业与学位授予

本专业学位硕士研究生按要求完成培养方案规定的内容，修满规定学分，满足在学期间成果要求，通过论文答辩，经审核通过，获得交通运输工程领域工程硕士毕业证书。经校学位评定委员会审核通过，授予交通运输工程领域工程硕士专业学位。

学位论文的评阅、答辩和学位申请与授予等工作按《上海工程技术大学硕士研究生学位论文答辩及学位授予工作细则》的规定进行。