

交通运输工程

Traffic and Transportation Engineering

(专业学位：工程硕士 085222)

教育部交通运输工程一级学科下设四个二级学科方向：道路及铁路工程、交通运输规划与管理、交通信息工程及控制、载运工具运用工程。

我校于 2014 年成功申请交通运输工程专业学位点，具有培养基础的为交通信息工程及控制、交通运输规划与管理两个二级学科方向。

我校交通信息工程及控制工程二级学科主要集中在城市道路交通控制理论与技术、综合交通信息感知技术与应用、城市交通大系统集成控制技术三个研究方向。该二级学科近 5 年承担了纵向项目 20 余项，其中包括 3 项国家自然科学基金、1 项国家 863 计划、17 项国家科技支撑子课题、1 项北京市自然科学基金、2 项北京市科技计划项目；承担了横向项目 30 余项，包括奥运交通信号控制工程、国庆 60 周年长安街信号控制系统改造工程等。先后获得国家级、省部级等科技进步奖 10 项。该学科有教授 3 人、副教授 4 人、讲师 4 人，具有博士学位 10 人，硕士学位 4 人。

我校在交通运输规划与管理二级学科主要集中在交通运输系统工程理论、交通工程设计与交通仿真、交通安全技术与方法三个研究方向，近 5 年承担了 3 项国家自然科学基金纵向项目，交通工程设计等横向项目 10 余项，获得省部级科技进步奖 1 项。该学科有副教授 2 人、讲师 2 人，具有博士学位 4 人。

一、培养目标

本学科培养德、智、体全面发展，并具有扎实的理论和专业基础知识基础、较高的专业外语水平以及一定创新能力和研发能力的高层次应用型人才。具体要求：

1、较好地掌握马列主义的基本原理、毛泽东思想和邓小平理论，树立正确的世界观、人生观和价值观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，具有严谨的学风，健康的体格，良好的职业道德和协作精神，积极为我国经济建设和社会发展服务。

2、具有严谨的学风，实事求是和勇于创新的科学精神。掌握交通控制与管理领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉交通控制与管理领域的国内外研究现状与前沿动态，具有创新意识，能够将电子技术、信息技术、控制理论、计算机及网络技术等应用于交通控制与管理，具有独立承担交通控制与管理系统的分析、综合、研究、开发、系统集成、建模、仿真、优化等科学研究或技术性工作的能力；具备工程项目的组织与管理能力、团队协作能力和技术创新能力。

3、较熟练掌握一门外国语。

4、具有健康的体魄和良好的心理素质。

二、培养方向

1、道路交通智能控制理论与技术

主要研究道路交通智能管控技术，交通信号控制系统理论，先进交通控制建模与优化，特殊事件状态下的阻塞和诱导，多控制系统融合、管控协同，智能交通系统综合集成等，实现道路交通流的智能化控制、管理。

2. 综合交通信息感知与车联网技术

主要研究面向动态复杂场景的综合交通感知与车联网技术，实现大范围空间人/车交通行为识别、实时高精度交通流数据获取、交通状态预测预报、海量交通数据挖掘、多源异构数据融合与转化等。

3. 综合交通规划与管理

主要研究现代交通需求管理及交通可持续发展理论与政策，城市与区域交通规划理论与方法，城市道路交通管理与控制，城市智能交通系统管理规划、设计与运营，城市公共交通管理理论与方法，数字城市交通技术等。

4. 交通大数据分析 with 智能决策

主要研究城市交通大数据的准确获取、综合分析、计算智能与呈现，交通控制系统运营状态采集与分析，复杂交通网络信息分类集成，动态交通仿真与决策支持，全景式道路交通网络状态的时空分析，挖掘城市交通系统演化与发展的基本规律。

5. 交通安全理论与工程技术

主要研究城市交通安全理论与技术，驾驶行为建模与分析，各种运输方式的安全系统分析、设计、评价，交通安全检测与事故诊断技术、交通事故模拟分析，行人交通安全监测与预防，安全技术 in 交通系统的应用与推广等。

三、学习年限与学期安排

本领域全日制工程硕士生的学习年限一般为三年，其中：课程学习一年，工程实践至少半年，论文工作约 1.5 年。

四、培养方式

1. 导师根据培养方案的要求和因材施教的原则，在硕士生入学后，从硕士生的具体情况出发，选配企业导师，制订每个硕士生的培养计划。

2. 工程硕士生的培养，采取课程学习、工程实践和论文工作相结合的方式，结合工程实习，论文工作可视具体情况适当延长或提前。

3. 在整个培养过程中贯彻理论联系实际方针，在打好坚实基础理论的同时培养技术创新的开发与设计实现，并具有较强的工程实践能力和工程技术应用能力。

4. 在指导方式上，采取导师负责、企业导师合作培养和团队集体培养相结合的方式。注意培养担负工程系统的组织管理或自动化系统设计安装调试的工作能力。

5. 加强硕士生的思想政治工作、道德品质和文化素质的教育，要求硕士生认真参加政治理论课和文化素质课的学习，积极参加各种有益的社会活动。

五、课程设置及学分要求

全日制工程硕士生课程学习实行学分制。本学科研究生的最低学分要求为 31 学分，其中：

公共基础课：共 9 学分；政治理论课（2 门） 3 学分；第一外国语 6 学分

专业基础课：不少于 3 门；不少于 6 学分

专业必修课：不少于 2 门；不少于 4 学分

专业选修课：不少于 3 门；不少于 6 学分

必修环节：专业实践 6 学分

课程设置如下表所示：

全日制工程硕士研究生课程设置表

交通运输工程

类别	课程名称 (英文名称)	学时	学分	开课 学期	拟主讲 教师	备注	
学位课	中国特色社会主义理论与实践研究 Studies of the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	36	2	1	课程组	9 学分	
	自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of nature	18	1	2	课程组		
	研究生英语 Postgraduate English	96	6	1-2	英语 教研组		
	专业基础课	矩阵分析 Matrix Analysis	32	2	1	解加芳	不少于 6 学分
		运筹学 Operational Research	32	2	2	吴文祥	
		随机过程 Stochastic Process	32	2	1	刘喜波	
		现代控制工程基础 Modern Cybernetics	48	3	2	王 力 史运涛	
专业必修课	交通规划与管理（含标准法规） Traffic Planning and Management	32	2	1	吴文祥 王志建	不少于 4 学分	
	城市道路交通控制理论与技术 Urban Traffic Control	32	2	1	王 力 何忠贺		
	交通安全理论与技术 Traffic Safety Theory and Technology	32	2	2	郭伟伟		
	交通流理论 Traffic Flow Theory	32	2	2	刘小明 谭暨元		
专业	交通系统工程 Transportation System Engineering	32	2	1	何忠贺	不少于 6 学分	

北方工业大学全日制研究生培养方案

类别	课程名称 (英文名称)	学时	学分	开课 学期	拟主讲 教师	备注
选修课	车辆诱导理论与方法 Traffic Guidance Theory and Application	32	2	2	王志建	
	轨道交通管理与运营 Rail Transit Management and Operation	32	2	2	周慧娟	
	图像处理与识别 Image Processing and Identification	32	2	1	熊昌镇	
	交通物联网技术 Vehicular networks	32	2	2	王庞伟	
	道路交通检测技术 Modern Sensor Technology	32	2	2	张尊栋	
	数据挖掘与智能处理 Data Mining and Information Processing	32	2	2	张师林	
	智能公共交通系统 Intelligent Public Transportation System	32	2	1	王庞伟	
	软件开发技术 Software development technology	32	2	1	杨 飏	
	交通复杂网络分析与应用 Complex Transportation System Analysis and Application	32	2	2	刘 波	
	第二外语（日语或德语） Second Foreign Language (Japanese or German)	48	2	2	徐 美 梁丹丹	
	研究生科技英语写作 Graduate English Writing for Science	32	2	2	英语 教研组	
	知识产权法与合同法 Intellectual Property Law and Contract Law	32	1	2	欧阳苏芳 尚志红	
必修环节	交通领域产学研综合讲座 专业实践 Professional Practice		6	1-4	至少参加 8 次 以上学术讲座， 工程实践需符 合相关要求	6 学分

类别	课程名称 (英文名称)	学时	学分	开课 学期	拟主讲 教师	备注
	文献总结及开题报告 Literature Overview and the Opening Report			3		
	学位论文 Degree Thesis			3-6		

六、学位论文工作

1. 论文选题

论文选题应具有重要的理论意义或较大的技术应用价值，通过调研与专业实践，发现问题、分析问题，查阅文献确定题目，并有明确的预期目标。

2. 论文开题

学位论文开题时需要同时递交文献综述报告或调研报告。应包含本学科的基础理论和学科知识、与论文工作研究内容相关的中文文献阅读数量不少于 30 篇，英文文献阅读数量不少于 10 篇。以工程实际背景为选题时，可以包括专利文献和现场调查等内容。写出综述报告，由导师评阅。

论文开题报告内容包括课题来源、选题背景、研究方案（目标、内容、方法、创新点及关键问题、技术路线和实验方案等）、研究工作基础（工作条件、困难问题、解决办法）、研究工作计划、时间安排。入学后第三学期提交开题报告，一般应为 0.5~1.0 万字，并由包括导师在内的专家组进行评议，写出评议意见。开题报告一次未通过者，可在半年内补做一次，补做仍未通过者可劝其退学。

3. 论文中期报告

硕士生必须以书面和讲述两种方式作论文进展报告。并有相应的考核和评审，导师或导师组对存在问题和进一步的研究方向提出指导性意见。

4. 学位论文撰写要求

硕士学位论文应对所从事的研究课题有新的见解和新的进展。硕士学位获得者应具有一定的从事科研工作或担负实际工作的能力。学位论文必须通过预审；必须是系统完整的学术论文，并体现足够的工作量和成果的先进性；必须是硕士生独立完成的，且文句简练、通顺、图表清晰、数据可靠、撰写规范、严格准确地表达研究成果，实事求是得出结论。

5. 学位论文发表要求

硕士生在学习期间除完成学位论文之外，至少应发表一篇与论文工作内容有关的学术论文（含录用）。

6. 学位论文评阅及答辩

提交 2 份学位论文全文分别由校内和校外专家评阅，通过学位论文预审者，可按规定申请学位论文答辩和学位。

七、毕业与学位授予

通过学位论文答辩者，可授予本领域专业硕士学位，并颁发学位证书和毕业证书。