

# 交通运输专业

## 2019 级本科人才培养方案

### 一、培养目标

本专业培养适应现代城市综合交通体系需要，掌握交通运输工程及其相关交叉学科领域工程应用、科学技术、经济管理的基础理论方法、关键共性技术与使能技术，具有社会责任感、人文综合素质、职业道德、国际视野和工程实践创新学习经历，具备综合运用所学知识和技术手段并考虑经济、环境、法律、安全等制约因素解决工程实际问题的能力，能够胜任交通运输（如城市轨道交通、智能交通与智慧城市等）领域工程设计、技术开发、维护控制、组织管理、创新应用，并能面向未来，具备较强创新意识以及终身学习、环境适应和团队协作能力的高素质复合型人才、专门应用型人才。

学生毕业 5 年后，一般可以获得中级职称或在相当于中级职称的重要岗位上工作，成为交通运输规划、设计、组织、运行、维护与经营管理等方面高级工程技术骨干和管理人员。

### 二、培养要求

本专业要求学生学习交通运输工程以及机械、控制、计算机、信息等学科方面的基本理论和方法，接受贯穿大学全程以“四创”（创意、创新、创制/智、创业）为导向的工程实践、创新应用和解决实际交通运输规划设计、维护保障、技术开发、运营管理等问题的基本训练和深度培养，具有交通运输工程设计、研究与应用的基本能力。毕业生应获得以下素质、知识和能力：

#### （一）素质要求

1. 具有良好的思想品德素质，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，具有正确的人生观、价值观，良好的社会责任感和工程职业道德；
2. 具有良好的人文、艺术和社会科学等基础知识以及正确运用汉语、英语及德语进

行表达的能力，积极参加社会实践，适应社会的发展与进步，能建立健康的人际关系；

3. 具有良好的身心素质，达到大学生体育合格标准，具有良好的体育锻炼习惯，心理健康；
4. 具有良好的专业素养、社会责任感和工程职业道德，具有质量意识，环保意识；
5. 具有系统工程意识、成本效益意识、团队合作意识、技术创新意识。

## （二）知识要求

1. 掌握人文社科和数学、物理等自然科学基本知识；
2. 掌握基本的创新方法和科学地发现、分析、解决问题的方法，能将所学的基础理论与专业知识融会贯通，灵活的综合应用于工程实践中；
3. 掌握基本的德语语言文学文化方面的知识，能将上述知识熟练地运用于学习、生活、工作和科学研究中；
4. 掌握良好的交通运输、机械、控制等专业基础理论和交通运输系统分析、规划、设计、开发、维护、控制、运营、管理等方面的专业知识；
5. 了解与交通运输工程领域相关的职业和行业的规划、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响，了解专业前沿的发展现状和趋势。

## （三）能力要求

1. 具有较强的数学、经济管理、计算机和外语（含英语和德语）应用能力；
2. 具有综合运用理论和技术手段对交通运输系统优化方面进行研究、开发、设计和实施工程实验实践的能力，设计过程中能综合考虑经济、环境、法律、安全等制约因素，并能够对实验实践结果进行分析；
3. 具有文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取有用知识的能力；
4. 具备一定的团队协作和组织管理能力，较强的表达沟通能力、人际交往能力和在团队中发挥作用的能力，以及应对危机与突发事件的初步能力；
5. 对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力；
6. 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

### 三、主干学科

交通运输工程、机械工程、控制科学与工程、信息工程。

### 四、核心知识领域

本专业立足城市交通，开设城市轨道交通、智能交通与智慧城市等 2 个培养方向，核心知识领域主要包括四个方面：

交通运输工程基础：交通运输工程、运输组织、交通运输经济、交通系统规划与设计、机械工程、控制工程；

计算机与大数据应用：大学计算机、程序设计基础、信息系统与数据库、交通运输系统仿真、大数据技术原理与应用；

城市轨道交通：轨道交通车辆工程、轨道交通通信与信号、轨道交通运营组织与管理等；

智能交通与智慧城市：人工智能技术及应用、交通管理与控制、交通信息检测与处理、智能交通系统与智慧城市。

### 五、核心课程

#### （一）主干课程

高等数学、英语、德语、大学物理、线性代数、概率论与数理统计、运筹学、工程力学、大学计算机、程序设计基础、信息系统与数据库、工程制图及 CAD、机械原理与设计、电工学与电子技术、控制工程基础、交通运输工程导论、轨道交通系统概论、智能交通系统概论、交通工程学、交通港站及枢纽、交通规划、交通运输经济学、交通安全工程。

#### （二）特色课程

运输组织学、现代物流概论、物流与供应链管理、物流系统规划与设计、项目管理、交通运输系统仿真、交通系统分析、交通管理与控制、轨道交通车辆工程、轨道交通运营组织与管理、轨道交通通信与信号、轨道交通牵引与制动技术、机械制造工程学、测试技术、楼宇自动化、传感器与检测技术、人工智能技术及应用、地理信息系统及应用、交通信息检测与处理、计算机控制技术、大数据技术原理与应用、国际课程等。



### (三) 特色实践环节

行业认知实践与职业规划、四创实践项目专题（L1~L4）、金工实习、企业实习。

## 六、标准修业年限

四年

## 七、授予学位

工学学士

## 八、课程设置（见附表）

## 九、毕业学分要求

课程类别	最低学分要求	课程性质	备注
通识课程	46学分	必修	基本通识课，对应模块1。
	8学分	选修	扩展通识课，对应模块2，至少修满8学分，其中至少修满2学分的艺术课程。
学科课程	54学分	必修	专业基础课，对应模块3。
	19学分	必修	专业核心课，对应模块4。
	34学分	选修	专业选修课，对应模块5，其中根据专业方向在5.1~5.2课程模块中至少选择1个模块课程全部学习，5.3课程模块中至少选择8学分，不足学分可从其他模块课程中选取；课外研学替换学分规则见附表5。
实践课程	40学分	必修	专业实践，对应模块6。
本科论文	15学分	必修	毕业论文，对应模块7。
总学分	216学分		毕业最低学分要求

专业负责人：

学院负责人：

附表 1：本科教学课程模块

学期	8	本科学位论文设计*							四创实践项目专题 (L1~L4) *	
	7	选修课程： 城市轨道交通专业方向*▲	选修课程： 智能交通与智慧城市方向*▲	选修课程： 个性化课程*▲	本科学位论文选题与调研*					
	6	企业实习*▲								
	5	扩展通识课程	选修课程： 城市轨道交通专业方向*	选修课程： 智能交通与智慧城市方向*	选修课程： 个性化课程*	控制工程基础*	交通运输经济学			
					交通规划*	交通安全工程				
	4+	四创实践项目专题								
	4	通识课程/扩展通识课程	交通港站及枢纽	信息系统与数据库*	交通工程学*	概率论与数理统计	运筹学			
	3	通识课程	交通运输工程导论	轨道交通系统概论*	智能交通系统概论	工程力学*	电工学与电子技术*	线性代数		金工实习*
	2	通识课程	程序设计基础*	机械原理及设计*	高等数学		大学物理			
	1	通识课程	大学计算机*	工程制图及CAD*	高等数学		行业认知实践与职业规划*			

备注：

- \* 模块含有专业实践。
- ▲模块中企业实习可根据实际情况安排至第 7 学期，相应地，带▲标的第 7 学期所对应课程可调至第 6 学期。

附表 2: 本科教学课程一览表

研究/模块	学分	周学时			学期									
		课堂讲授	课堂实践	课外实践	1	2	3	4	4+	5	6	7	8	
<b>模块1: 基本通识课程</b>	<b>46</b>				<b>22.5</b>	<b>13.5</b>	<b>3.5</b>	<b>5.5</b>					<b>1</b>	
1.1 思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Education & Elements of Law	3	3	0	0	3									
1.2 中国近现代史纲要 Chinese Modern and Contemporary History	3	3	0	0		3								
1.3 形势与政策 Situation and Policy Education	2	2	0	0	1								1	
1.4 马克思主义基本原理概论 An Outline of Fundamental Principles of Marxism	3	3	0	0			3							
1.5 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	3	0	2				5						
1.6 大学英语A College English A	10	6	2	2	5	5								
1.7 初级德语 German for Beginners	10	10	0	0	5	5								
1.8 大学计算机 College Computer	4	2	2	0	4									
1.9 军事训练 Military Training	2	0	2	0	2									
1.10 军事理论 Military Theory	2	2	0	0	2									
1.11 体育俱乐部 Sports Club	2	0	8	0	0.5	0.5	0.5	0.5						
1.12 实验室安全教育 Laboratory Safety Training	0	0	0	0	0									
<b>模块2: 扩展通识课程</b>	<b>8</b>				<b>全校公共选修课程, 累计修满8学分, 其中至少修满2学分的艺术课程</b>									

附表 2: 本科教学课程一览表 (续表)

研究/模块		学分	周学时			学期								
			课堂讲授	课堂实践	课外实践	1	2	3	4	4+	5	6	7	8
<b>模块3: 专业基础课程</b>		<b>54</b>				<b>11</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>9</b>		<b>3</b>			
3.1	工程制图及CAD Engineering Drawing and CAD	5	3	2	0	5								
3.2	高等数学A Advanced Mathematics A	12	12	0	0	6	6							
3.3	大学物理B College Physics B	6	4	2	0		6							
3.4	程序设计基础 The C Programming Language	4	2	2	0		4							
3.5	机械原理与设计 Mechanical Principle and Design	4	2	1	1		4							
3.6	线性代数 Linear Algebra	3	3	0	0			3						
3.7	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	3	0	0				3					
3.8	工程力学 Engineering Mechanics	4	3	1	0			4						
3.9	运筹学 Operations Research	3	3	0	0				3					
3.10	信息系统与数据库 Information System and Database	3	2	0	1				3					
3.11	电工学与电子技术 Electrotechnics and Electronic Technology	4	3	1	0			4						
3.12	控制工程基础 Control Engineering Basis	3	2	1	0					3				
<b>模块4: 专业核心课程</b>		<b>19</b>						<b>7</b>	<b>5</b>		<b>7</b>			
4.1	交通运输工程导论 Introduction to Transportation Engineering	2	2	0	0			2						
4.2	轨道交通系统概论 Introduction to Rail Transit System	3	2	0	1			3						
4.3	智能交通系统概论 Introduction to Intelligent Transportation System	2	2	0	0			2						
4.4	交通工程学 Traffic Engineering	3	2	1	0				3					
4.5	交通港站及枢纽 Transportation Terminals	2	2	0	0				2					
4.6	交通规划 Traffic Planning	3	2	1	0					3				
4.7	交通运输经济学 Transport Economics	2	2	0	0					2				
4.8	交通安全工程 Traffic Safety Engineering	2	2	0	0					2				







**附表 3：模块 5 学科专业选修课程（续表）**

研究/模块		学分	周学时			学期								
			课堂讲授	课堂实践	课外实践	1	2	3	4	4+	5	6	7	8
<b>模块5.3：个性化课程</b>		26						4	7		8		7	
5.3.1	机械制造工程学 Mechanical Manufacturing Engineering	4	2	1	1			4						
5.3.2	现代物流概论 Introduction to Modern Logistics	2	2	0	0				2					
5.3.3	城市规划原理 Urban Planning Principle	2	2	0	0				2					
5.3.4	交通设计 Traffic Design	3	2	1	0				3					
5.3.5	物流与供应链管理 Logistics and Supply Chain Management	3	2	1	0						3			
5.3.6	轨道交通车辆牵引与制动技术 Traction and Braking Techniques of Rail Vehicle	2	2	0	0						2			
5.3.7	测试技术 Testing Technology	3	2	1	0						3			
5.3.8	物流系统规划与设计 Logistics System Planning and Design	3	2	1	0								3	
5.3.9	大数据技术原理与应用 Big Data Technology and Application	4	2	1	1								4	
<b>模块5.4：语言选修与国际课程</b>						全校公共选修课程，其中包括中级、高级德语系列课程								

**附表 4：交通运输专业辅修课程**

研究/模块		学分	周学时			学期								
			课堂讲授	课堂实践	课外实践	1	2	3	4	4+	5	6	7	8
<b>辅修课程</b>		<b>43</b>				5	8	16	9		5			
1.1	工程制图及CAD Engineering Drawing and CAD	5	3	2	0	5								
1.2	线性代数 Linear Algebra	3	3	0	0			3						
1.3	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	3	0	0				3					
1.4	运筹学 Operations Research	3	3	0	0				3					
1.5	工程力学 Engineering Mechanics	4	3	1	0			4						
1.6	程序设计基础 Programming Fundamentals	4	2	2	0		4							
1.7	机械原理与设计 Mechanical Principle and Design	4	2	1	1		4							
1.8	电工学与电子技术 Electrotechnics and Electronic Technology	4	3	1	0			4						
1.9	交通运输工程导论 Introduction to Transportation Engineering	2	2	0	0			2						
1.10	轨道交通系统概论 Introduction to Rail Transit System	3	2	0	1			3						
1.11	交通工程学 Traffic Engineering	3	2	1	0				3					
1.12	交通规划 Traffic Planning	3	2	1	0					3				
1.13	交通运输经济学 Transport Economics	2	2	0	0					2				

备注：

1. 非本专业学生必须修满至少 30 学分本专业的课程；
2. 若附表 4 中的课程与主修课程重复，或因课程选修人数不足导致无法开课，无法修满 30 学分，请从本专业培养方案中选本专业其他核心课修读，若仍不能修满，再从本专业培养方案中的专业选修课中选修；
3. 若学院的辅修要求超过学校的要求，按学院要求执行。

**附表 5： 课外研学学分替换规则**

类别	课外活动和社会实践的要求		学分
类别1： 英语、德语水平 考试	德福考试	≥16分	6
	托福考试	≥90分	6
	雅思考试	≥6.5分	6
	GRE考试	≥325分	6
	全国大学生英语六级考试	考试成绩达到学校要求	4
类别2： 计算机水平	全国计算机考试	获得二级证书以上	3
	全国计算机软件资格、水平考试	获得系统分析员证书	4
		获得高级程序员证书	3
		获得程序员证书	2
类别3： 创新创业	作为主要成员参与科研项目结题	国家级	3
		省、市级	2
		校级	1
	主持或作为主要成员参与省级及以上 大学生创新创业训练计划项目结题	结题优秀	3
		结题良好	2
		通过结题	1
	主持校级其他学生创新创业项目	结题优秀	2
学生企业创办人		2	
类别4： 学科竞赛	按照学校相关规定执行		
类别5： 论文、专利、软 件著作权	SCI论文1区		8
	SCI论文2区		5
	SCI论文3区		4
	SCI论文4区		3
	EI论文		2
	国内核心期刊		2
	一般期刊（不含增刊）及省级以上正式出版物国内核心期刊		1
	国外专利(PCT申请)		4
	国内发明专利		3
	国内实用新型专利		1
软件著作权		1	

备注：

- 类别 1 所取得的学分仅用于替换学科专业选修课程 5.4 语言选修的学分，替换学分总数不超过 6；类别 2~5 所取得的学分仅用于替换学科专业选修课程 5.1~5.3 的学分，替换学分总数不超过 10；
- 课外研学替换学分不计入绩点；
- 课外研学替换学分须经学生本人申请、学院教学委员会讨论通过后才能生效；
- 类别 3~5 中的奖励级别、作者排名顺序等所对应的系数，以及其它细则问题另行规定；
- 若本替换规则与学校替换规则相左，以学校替换规则为准。