

安徽理工大学交通工程专业人才培养方案 (2020 版)

专业代码：081802

一、专业简介

安徽理工大学交通工程专业紧密结合行业人才需求和区域经济发展，聚焦道路与地下轨道交通工程为核心，以培养“应用型”和“复合型”人才为办学指导思想，构建工科特色明显的地下工程与交通工程相结合的专业人才培养模式，旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有“厚基础、重实践、求创新、高素质”的复合型工程技术人才。

交通工程专业依托安徽理工大学矿业工程、安全科学与工程、土木工程等安徽省高峰学科，在上世纪 80 年代设立的矿区交通运输工程、道路与桥梁工程等相关学科的基础上，为适应“新工科”发展的需求组建而成，于 2016 年开始招收本科生，2017 年获得硕士及博士学位授予权，并与 2018 年开始招收硕士研究生。近年来在地下交通工程方向，承担国家级项目、政府委托和企事业单位委托项目数十项。专业教师产学研特色鲜明，能较好支撑本专业学生工程能力的培养。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有扎实的自然科学基础、交通工程相关基础理论、基本技术及管理控制基本知识，具有良好的人文科学素养和道德水准，有较强的人际交往及合作能力，具有一定的实践能力、创新精神和创新能力，能在道路工程、地铁与隧道工程、交通规划、交通管理等领域，从事科学研究、技术开发、设计、施工、安全管理等工作及分析和解决复杂交通工程问题的能力，成为一名复合型工程技术人才。毕业后 5 年左右达到岩土工程师、交通工程师或与之相当的专业技术水平和工作能力。

具体培养目标如下：

目标 1：掌握数学、自然科学等基础理论知识、专业基础和专业知识；

目标 2：能够进行交通工程领域的工程设计、施工建设、安全管理及科学研究工作，并能分析和解决复杂工程问题；

目标 3：具有良好的人文素养、社会责任感、团队合作意识和创新精神（创业意识和能力）；

目标 4: 具有终身学习和适应发展的能力, 不断更新和拓展自身的知识和技能;

目标 5: 具有高度的社会责任感, 能够评价和解决交通工程中的环保、安全、高效、可持续发展等问题。

三、毕业要求

依据安徽理工大学交通工程专业培养目标及培养特色的要求, 通过人文社会科学课程、工程基础课、专业基础课、专业课、学术讲座、社会实践活动、文艺文化活动、生产实践与实习、各类创新创业教育与活动、职业与人生观辅导与座谈等教学实践环节, 使本专业毕业生能掌握一般性和专门的工程技术知识, 具备应用现有的技术及工具来发现、分析和解决一般工程实际的问题能力, 基本要求如下:

1) 工程知识: 能够将数学、物理、力学等自然科学和经济、管理、系统等工程科学的基本原理及交通工程专业知识来解决地下交通工程施工管理、设计规划、技术开发等过程中的复杂问题;

2) 问题分析: 能够利用数学、力学等自然科学和交通工程学、交通规划与设计、交通管理与控制、地下建筑结构设计及施工等基本理论和知识以及文献资料进行地下交通工程规划设计、施工管理、安全控制, 并能够对交通工程设计及设施进行技术经济评价;

3) 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案, 设计满足交通工程需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在交通规划设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;

4) 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂地下交通工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论;

5) 现代工具的使用: 能够针对复杂地下交通工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂地下交通工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性;

6) 工程与社会: 能基于工程相关背景知识分析和评价设计方案对经济、环境、法律、安全、健康、伦理等的影响, 并理解应承担的责任;

7) 环境和可持续发展: 能够将工程管理原理与经济决策方法用于地下交通工程规划设计、施工管理及运营维护中, 并能合理评价其对环境、社会可持续发展的影响;

8) 职业规范: 具有良好的人文社会科学素养和高度社会责任感, 能够在交通工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任;

9) 个人和团队: 具有高度的协调配合团队精神和可持续发展理念, 能够在对学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10) **沟通**：能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11) **项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12) **终身学习**：具有自主学习和终身学习的理念，有不断学习和适应发展的能力，能及时了解交通工程规划设计、施工管理等最新理论、技术及国际前沿动态。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
毕业要求1	H	M	L		
毕业要求2	M	H			L
毕业要求3		M	H		L
毕业要求4	M	H		L	
毕业要求5		H		M	L
毕业要求6			M		H
毕业要求7	L			M	H
毕业要求8			H		M
毕业要求9			H	L	
毕业要求10	L		M	H	
毕业要求11	L	M		H	
毕业要求12			L	H	

注：“H”表示高度支撑，“M”表示中度支撑，“L”表示低度支撑。

四、主干学科

交通运输工程（081801）、土木工程（081001）。

五、核心课程

交通工程学、运筹学与交通系统分析、交通管理与控制、交通规划、交通设计、交通安全工程、地下交通工程结构、道路勘测设计，路基路面工程。

六、主要实践环节

地质实习、测量实习、地下交通工程结构课程设计、交通规划与设计课程设计、道路勘测设计课程设计、交通控制课程设计、路基路面工程课程设计、交通 CAD 课程设计、认识实习、工程实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

七、学制、学分与学位

学制：标准学制为4年，弹性学习年限为3~6年。

学分：学生须按培养方案要求修读各类课程，总分达到“175+6”学分，其中理论课程135学分，实践环节46学分，方可毕业。

学位：本专业所授学位为工学学士学位。

八、专业指导性教学计划表

本专业的指导性教学计划见表。

表2 交通工程专业指导性教学计划表

(一) 通识教育模块课程

课程性质	课程编号	课程名称 (中英文对照)	考核方式	学分	课内学时	实践学时	总学时	建议修读学期	备注
必修	2401001110	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism Doctrine	O	3	48		48	1	
	2403001110	中国近代史纲要 Outline of Modern Chinese History	O	2.5	40	16	56	2	
	2404001110	思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation & Legal Basis	O	2.5	40	16	56	2	
	2402001111	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一) Introduction to Mao Zedong Thought & the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics(1)	O	2	32	16	48	3	
	2402001112	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二) Introduction to Mao Zedong Thought & the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics (2)	O	2	32	16	48	4	
	2405001111	形势与政策(一) Situation & Policy(1)	△	2	10	6	16	1	
	2405001112	形势与政策(二) Situation & Policy(2)			10	6	16	2	
	2405001113	形势与政策(三) Situation & Policy(3)			10	6	16	3	
	2405001114	形势与政策(四) Situation & Policy(4)			10	6	16	4	
	2405001115	形势与政策(五) Situation & Policy(5)			10	6	16	5	
	2405001116	形势与政策(六) Situation & Policy(6)			10	6	16	6	

	1401001111	体育(一) Physical Education(1)	O	1	32		32	1	
	1401001112	体育(二) Physical Education(2)	O	1	32		32	2	
	1401001113	体育(三) Physical Education(3)	O	1	32		32	5	
	1401001114	体育(四) Physical Education(4)	O	1	32		32	6	
	2601001110	军事理论 Military Theory	△	1	32		32	1	
	2501101112	劳动教育 Labor Education	△			48	48	1-6	
	2501001111	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	O	1	16		16	1	
	1701001111	中国传统文化 Chinese Traditional Culture	O	2	32		32	1	
	1103001111	大学英语(一) College English(1)	O	4	64		64	1	
	1103002112	大学英语(二) College English(2)	O	3	48		48	2	
	1103002113	大学英语(三) College English(3)	O	3	48		48	3	
	1301002111	高等数学 I(上) Advanced Mathematics I-1	O	5.5	88		88	1	
	1301002112	高等数学 I(下) Advanced Mathematics I-2	O	6	96		96	2	
	1301005110	线性代数 Linear Algebra	O	2.5	40		40	3	
	1301006110	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	O	3	48		48	3	
	1203001111	大学物理 I(上) College Physics I-1	O	4	64		64	2	
	1203001112	大学物理 I(下) College Physics I-2	O	3	48		48	3	
	0601100110	计算思维导论 An Introduction to Computer Thinking	O	2	32	12	44	1	
	0601101110	Python 语言程序设计 Python Programming Language	O	2	32	24	56	1	
	10849	创新创业 Innovation & Entrepreneurship	△	2	32		32	3	
	2504011110	职业发展(生涯规划)指导 College Students' Career Planning Courses	O	1	16		16	1	
	1601001110	就业指导 Guidance on Employment	O	1	16		16	6	
合 计				64	1132				
选修	95128	美学原理 Aesthetic Theory	△	1	32		32	1	至少

	95109	艺术鉴赏 Art Appreciation		1	32		32	1	选修 2学 分
	95144	戏剧鉴赏 Drama Appreciation		1	32		32	1	
	95145	美术鉴赏 Art Appreciation		1	32		32	1	
	95147	艺术导论 Introduction to Art		1	32		32	1	
		其它美育类课程		1	32		32	1	
	0301050250	精准智能开采 Precise and intelligent mining	△	0.5	10		8	1	必须 选修
	0303051250	科技文献检索 Scientific and Technological Literature Retrieval	△	0.5	10		8	4	至少 选修 5.5 学分
		语言类课程（含 ESP 和英语提高类 课程）	△	2	32		32	4	
		人文社会科学类选修课		1	32		32	5	
		工程技术类选修课		1	32		32	5	
		经济管理类选修课		1	32		32	5	
		其它通识教育选修课程		1	32		32	5	
合 计				8	212		212		

(二) 学科基础教育模块课程

课程 性质	课程编号	课程名称 (中英文对照)	考核 方式	学 分	课内学 时	实践 学时	总 学 时	建议 修读 学期	备注
必修	0404007121	现代工程制图（上） Modern Engineering Drawing -1	O	2.5	40		40	1	
	0404008122	现代工程制图（下） Modern Engineering Drawing -2	O	1	16	16	32	2	
	1201005120	工程力学 I Engineering Mechanics I	O	4.5	72	16	88	3	
	0502003120	电工电子技术 Electrical and Electronic Technology	O	2.5	40	16	56	4	
	0103001120	工程地质 Engineering Geology	O	3	48		48	4	
	0303006120	运筹学与交通系统分析 Operational Research and Traffic System Analysis	O	2.5	40		40	5	
	0303007120	岩土力学 Rock and Soil Mechanics	O	3.5	56	8	64	4	
	0180300120	工程测量 Engineering Survey	O	2	32		32	4	
	0301005120	结构力学 Structural Mechanics	O	3	48	8	56	4	
	0303008120	钢筋混凝土结构 Reinforced Concrete Structure	O	3	48		48	5	

	0303009120	道路工程材料 Road Engineer Materials	O	1.5	24	8	32	5	
合 计				29	464	72	536		
选修	0303001260	交通工程导论* Introduction to Traffic Engineering	△	0.5	8		8	1	带* 为必 须选 修
	0303002260	学科前沿讲座* Lectures on Frontiers of the Discipline	△	0.5	8		8	7	
合 计				1	16		16		

(三) 专业教育模块课程

课程性质	课程编号	课程名称 (中英文对照)	考核方式	学分	课内学时	实践学时	总学时	建议修读学期	备注
必修	0303001130	交通工程学 Traffic Engineering	O	3	48	8	56	5	
	0303009130	地下交通工程结构 Underground Traffic Engineering	O	2.5	40	8	48	5	
	0303005130	道路勘测设计 Survey and Geometric Design of Road	O	2.5	40		40	5	
	0303023130	路基路面工程 Subgrade and Pavement Engineering	O	2.5	40	8	48	6	
	0303002130	交通管理与控制 Traffic Management and Control	O	2.5	40	8	48	6	
	0303004130	交通规划 Transportation Planning	O	3	48		48	6	
	0303008130	交通设计 Transportation Design	O	2	32		32	7	
	0303062270	交通安全工程 Traffic Safety Engineering	O	2	32		32	6	
合 计				23	320	32	352		
选修	0303024270	交通系统仿真 (双语)* Traffic System Simulation (Bilingual)	O	1	16	16	32	6	带 “*” 为必 须选 修, 至少 选修 13学 分
	0303034270	交通工程 CAD* Traffic Engineering CAD	O	1	16	16	32	6	
	0303036270	交通工程专业外语* Special English for Traffic Engineering	O	1.5	24		24	7	
	0303061270	交通调查与分析 (双语)* Traffic Survey and Analysis (Bilingual)	O	1.5	24		24	7	
	0303025270	交通运输港站及枢纽 Transportation terminals	O	2	32		32	6	
	0303011270	城市规划原理 Principles of City Plan	O	2	32		32	6	

0303053270	城市道路设计 Design of Urban Road	O	2	32		32	6	
0303041270	智能交通技术 Intelligent Transportation Technology	O	1.5	24		24	7	
0303057270	交通经济 Transportation Economics	O	1.5	24		24	7	
0303051270	交通流理论 Traffic Flow Theory	O	1.5	24		24	7	
0303058270	交通信息技术 Traffic Information Technology	O	2	32		32	7	
0303052270	城市轨道交通概论 Introduction to Urban Rail Transit	O	2	32		32	7	
0303056270	交通信号控制技术 Traffic signal control technology	O	2	24		24	7	
0303060270	交通法律法规（自学） Traffic Laws and Regulations (self-study)	△	1	16		16	7	
0303028270	轨道交通线路设计 Rail Transit Line Design	O	2	32		32	6	
0301020270	隧道工程 Tunneling Engineering	O	2	32		32	6	
0303026270	挡土结构与基坑工程 Earth Structure and Excavation Engineering	O	2	32		32	6	
0303027270	基础工程 Foundation Engineering	O	2.5	40		40	7	
0303031270	地铁与轻轨 Subway and Light Track	O	2	32		32	7	
0303032270	工程项目管理及概预算 Engineering Project Management And Estimate	O	2	32		32	7	
0303033270	爆破工程技术 Blasting Engineering Technology	O	2	32		32	7	
0303003130	地下工程通风与安全 Underground engineering ventilation and safety	O	2	32		32	7	
0303042270	工程测试技术 Mechanical Engineering Test Technology	O	2	32		32	7	
0303055270	交通环境工程（自学） Traffic Environmental Engineering(self-study)	△	1	16		16	7	
合 计			13	208	32	240		

城市轨道交通
工程
课组

(四) 实践教学模块课程 (含第二课堂课程)

课程性质	课程编号	课程名称 (中英文对照)	考核方式	学分	课内学时	实践学时	总学时	建议修读学期	备注
通识教育实践		思想政治类课程实践	△	2		64	64	1-4	
		劳动教育实践	△	2	8	40	48	1-6	
	2601002140	军事技能(军训) Military skills(military training)	△	1		2周	40	1	
	1203004141	大学物理实验(上) Experiment of College Physics -1	△	1.5		24	24	2	
	1203004142	大学物理实验(下) Experiment of College Physics -2	△			24	24	3	
	0601104110	计算思维与程序设计类课程实践	△	1		36	36	1	
学科基础教育实践	0404007142	现代工程制图(二) Modern Engineering Drawing-2	△	0.5		16	16	2	
	1201005141	工程力学 I Engineering Mechanics I -1	△	0.5		16	16	3	
	0502003140	电工与电子技术 Electrical & Electronic Technology	△	0.5		16	16	4	
	0103001140	地质实习 Geology Practice	△	1		1周	20	4	
	0180300140	测量实习 Surveying Practice	△	1		1周	20	4	
	0303007140	岩土力学 Rock and Soil Mechanics	△	0.5		16	8	4	
	0301005140	结构力学 Structural Mechanics	△	0.5		8	20	5	
	0303009140	道路工程材料 Road Engineer Materials	△			8	20	6	
专业教育实践	0303061140	交通工程学 Traffic Engineering	△	0.5		8	8	5	
	0303062140	地下交通工程结构 Underground Traffic Engineering	△			8	8	5	
	0303063140	路基路面工程 Subgrade and Pavement Engineering	△	0.5		8	8	6	
	0303064140	交通管理与控制 Traffic Management and Control	△			8	8	6	
	0303065240	交通系统仿真 Traffic System Simulation	△	0.5		16	16	6	
	0303066240	交通工程 CAD Traffic Engineering CAD	△	0.5		16	16	6	
	0303071140	地下交通工程结构课程设计 Curriculum Design of Underground Traffic Engineering	△	2		2周	40	5	
	0303074140	道路勘测设计课程设计 Curriculum Design of Road Survey and Geometric Design	△	2		2周	40	5	
	0303076140	交通 CAD 课程设计	△	1		1周	20	6	

		Curriculum Design of Traffic Engineering CAD											
	0303072140	路基路面工程课程设计 Curriculum Design of Subgrade and Pavement Engineering	△	1		1周	20	6					
	0303073140	交通规划与设计课程设计 Curriculum Design of Traffic Planning	△	2		2周	40	7					
	0303075140	交通控制课程设计 Curriculum Design of Traffic Control	△	2		2周	40	7					
	0303077140	认识实习 Acquaintance Practice	△	1		1周	20	4					
	0303078140	工程实习 Production Practice	△	3		3周	60	6					
	0303079140	毕业实习 Graduation Practice	△	3		3周	60	8					
	0303080140	毕业设计（论文） Graduation Project	△	9		12周	240	8					
第二课堂课程	2801015140	社会责任感教育实践 Social Responsibility Education Practice	△	2		80	80	1-6	按照学校相关制度文件执行				
	2801016140	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	△	2		80	80	1-6					
	2801017140	素质拓展教育实践 Quality Development Education Practice	△	2		80	80	1-6					
合计					46	8		1256					

注：考核方式中，“O”为考试，“△”为考核

九、学时与学分分配

课程体系中各教学环节学时、学分分配见表3。

表3 各教学环节学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学时	学分	学期学分分配表								学分比例	
				1	2	3	4	5	6	7	8		
理论教学	通识教育模块	必修	1132	64	17.8	21.8	18.4	2.4	1.3	2.3	0	0	35.36
		选修	212	8	0	0	0	3	2	3	0	0	4.42
	学科基础教育模块	必修	464	29	2.5	1	4.5	14	5.5	1.5	0	0	16.02
		选修（最低）	16	1	0.5	0	0	0	0	0	0.5	0	0.55

	专业教育 模块	必修	320	20	0	0	0	0	8	10	2	0	11.05
		选修 (最低)	208	13	0	0	0	0	0	2	11	0	7.18
实践教学	实践教育模 块(含第二课 堂课程)	必修	1256	46	3.8	3.15	3.15	5.8	6.05	8.05	4	12	25.41
合计			3608	181	24.6	25.95	26.05	25.2	25.85	23.85	17.5	12	
最低毕业学分			175+6										

十、课程体系对毕业要求的支撑矩阵

课程体系对毕业要求的支撑矩阵见表 4。

表 4 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
马克思主义基本原理								M				H
中国近代史纲要								M				H
思想道德修养与法律基础						M		H				
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论								M				H
形势与政策						H	M		L			
体育			L			M						
军事理论									L			
劳动教育									L			
大学生心理健康教育										H		
中国传统文化								M		H		L
大学英语				L						H		M
高等数学	H	M		L								
线性代数	L	M		H								
概率论与数理统计	H	L		M								
大学物理	L	M		H								
计算思维导论				L	M							
Python 语言程序设计				L	H							
创新创业						L			M	H		
职业发展(生涯规划)指导										M	L	H
精准智能开采											L	
科技文献检索										M		M
语言类课程(含 ESP 和英语 提高类课程)				L						H		M

现代工程制图		H	M		L							
工程力学 I		H		M								
电工电子技术			M									
工程地质					L		M					
运筹学								M				
岩土力学		L		H		M						
工程测量			H		M					L		
结构力学		H	M		L							
道路工程材料			H									
交通工程导论			M									
学科前沿讲座			M									
交通工程学			H			M						
地下交通工程结构		H		M								
钢筋混凝土结构		H		M								
道路勘测设计			L	H			M					
路基路面工程						L	M				L	
交通系统分析						M	H		L		L	
交通管理与控制						H	M					
交通规划			L			M		L				
交通设计			M									
交通系统仿真（双语）						M	L		L			
交通工程 CAD		M		M		L				M		
交通工程专业外语			L	M		H				M		
交通安全工程			L	M		H				M		
交通调查与分析（双语）				M	H					M		L
测量实习			M				M					
地下交通工程课程设计					H						M	
道路勘测设计课程设计			L				H					
交通 CAD 课程设计					M							
路基路面工程课程设计			M	H		L						
交通规划课程设计									M		H	
交通控制课程设计				M								
认识实习				M						L		
工程实习										M		
毕业实习										M		
毕业设计（论文）			H		M	L						L
毕业答辩										H		L

注：“H”表示高度支撑，“M”表示中度支撑，“L”表示低度支撑。

十一、课程拓扑图

安徽理工大学交通工程专业培养方案的课程逻辑关系图

