

# 安徽理工大学交通工程专业人才培养方案

## (2018版)

专业代码：081202

### 一、培养目标

本专业培养的学生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，能在交通工程领域从事地下交通建设工程、地铁与隧道工程、交通规划、交通管理、铁路工程等方面的科学研究、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，能够在交通工程领域成为一名复合型工程技术人才。

具体培养目标为：

**目标 1：** 具有良好的人文科学素养和道德水准；

**目标 2：** 能够在交通运输工程领域进行科学研究、技术开发、工程设计、施工建设、安全管理及分析和解决复杂工程问题；

**目标 3：** 具有较强的组织管理能力、表达能力和人际交往能力，能够在由不同角色的人员构成的团队作为成员或者领导者有效地发挥作用；

**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，有为提高人民生活水平、促进社会稳定发展而服务社会的意愿和能力。

### 二、毕业要求

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；

1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识的运用到交通工程复杂工程问题的恰当表述之中；

1.2 能够针对一个复杂系统或过程建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件求解；

1.3 能够将工程和专业知识的用于地下交通工程的规划设计、施工建设、管理控制、研究开发、环境保护和可持续发展和创新优化；

1.4 能够将工程和交通工程专业知识用于地下交通工程的规划设计、施工建设、管理控制、研究开发、环境保护的改进中。

**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；

2.1 能识别和判断复杂工程问题的关键环节和参数；

2.2 能认识到解决问题有多种方案可供选择，并通过分析文献寻求可替代的解决方案；

2.3 具备发现、提出、分析和解决交通工程领域相关问题的能力，能正确表达一个工程问题的解决方案；

2.4 能运用基本原理分析地下交通工程设计规划、施工管理等过程的影响因素，证实解决方案的合理性。

**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；

3.1 具有工程实习和社会实践经历，能根据用户要求确定设计目标；

3.2 熟悉与交通工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法规，并能在其显示约束条件下，通过技术经济评价对设计方案进行可行性研究；

3.3 能客观评价地下交通工程施工及高效运营过程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响；

3.4 能通过建模等手段进行施工过程计算分析和机械设备选型，对施工流程设计方案进行优化设计，体现创新意识；

3.5 能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果。

**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；

4.1 能够采用正确的试验方法并选择合适的现代工具，监测、分析和鉴定地下交通工程对社会、环保、经济等的影响特性；

4.2 能够具有交通工程专业理论，根据对象特征，选择合适的研究路线、设计可行的试验方案；

4.3 能够选用或搭建试验装置，采用科学方法，安全开展试验；

4.4 能够正确采集、整理试验数据，对试验结果进行关联、建模、分析处理，获取合理有效的结论。

**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；

5.1 能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源；

5.2 掌握现代分析技术、工具的使用方法，能够识别复杂问题中的各种制约条件，明确各种方法的局限性。

**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；

6.1 能够基于交通工程相关背景知识进行合理分析、评价交通工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、法律和文化的影响，并理解应承担的责任；

6.2 能够基于交通工程相关背景知识进行合理分析、评价工程实践和复杂交通工程问题解决方案对健康和安全的影響，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；

7.1 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护的相关法律法规；

7.2 能够针对交通工程设计施工及运营管理项目，进行资源利用效率、污染物处理方案和安全防范措施评价，判断项目可能对人类和环境造成损害的隐患；

**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；

8.1 尊重生命、关爱他人，主张正义、诚实守信，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神；

8.2 理解社会主义核心价值观，了解国情。维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；

8.3 理解工程伦理的核心理念，了解交通和土木工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

**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。

9.1 能够主动与其他学科的成员合作开展工作；

9.2 能够独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色和责任；

9.3 能够倾听其他团队成员意见，并组织团队成员开展工作；

**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；

10.1 能够通过口头或书面方式表达自己的想法和见解；

10.2 至少掌握和应用一门外语，具有本专业外文书籍、文献资料的阅读与翻译能力，能够对交通工程学科与技术领域及其相关行业的国际状况有基本了解，并能表达自己的观点。

**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。

11.1 能够理解工程活动中的重要经济和管理因素；

11.2 能够将工程管理的原理和经济决策的方法用于交通工程设计、施工、运营管理中。

**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。

12.1 能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

12.3 能针对个人自身特点或职业发展需求，采用合适的方法，自主学习，适应发展。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵见表 1。

表 1 毕业要求支撑培养目标矩阵

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

### 三、主干学科

交通运输工程、土木工程、矿业工程。

### 四、主要核心课程

交通规划与设计、交通工程学、交通管理与控制、交通电子与信息技术、交通安全工程、智能交通技术、交通环境工程、工程力学、岩土力学、结构力学、道路勘测设计、路基路面工程、工程材料、隧道工程、地下工程设计与施工、地下建筑结构、地下工程通风与安全、轨道交通线路设计、钢筋混凝土结构、基础工程、挡土结构与基坑工程、地下工程测试技术、地下工程灾害防护、工程项目管理及概预算。

### 五、主要实践环节

军训、教学实习、课程实验、认识实习、工程实习（实训）、课程设计、毕业实习、毕业设计（论文）等。

### 六、课程关系图

如下图。

交通工程专业课程关系图  
(交通规划与管理组)

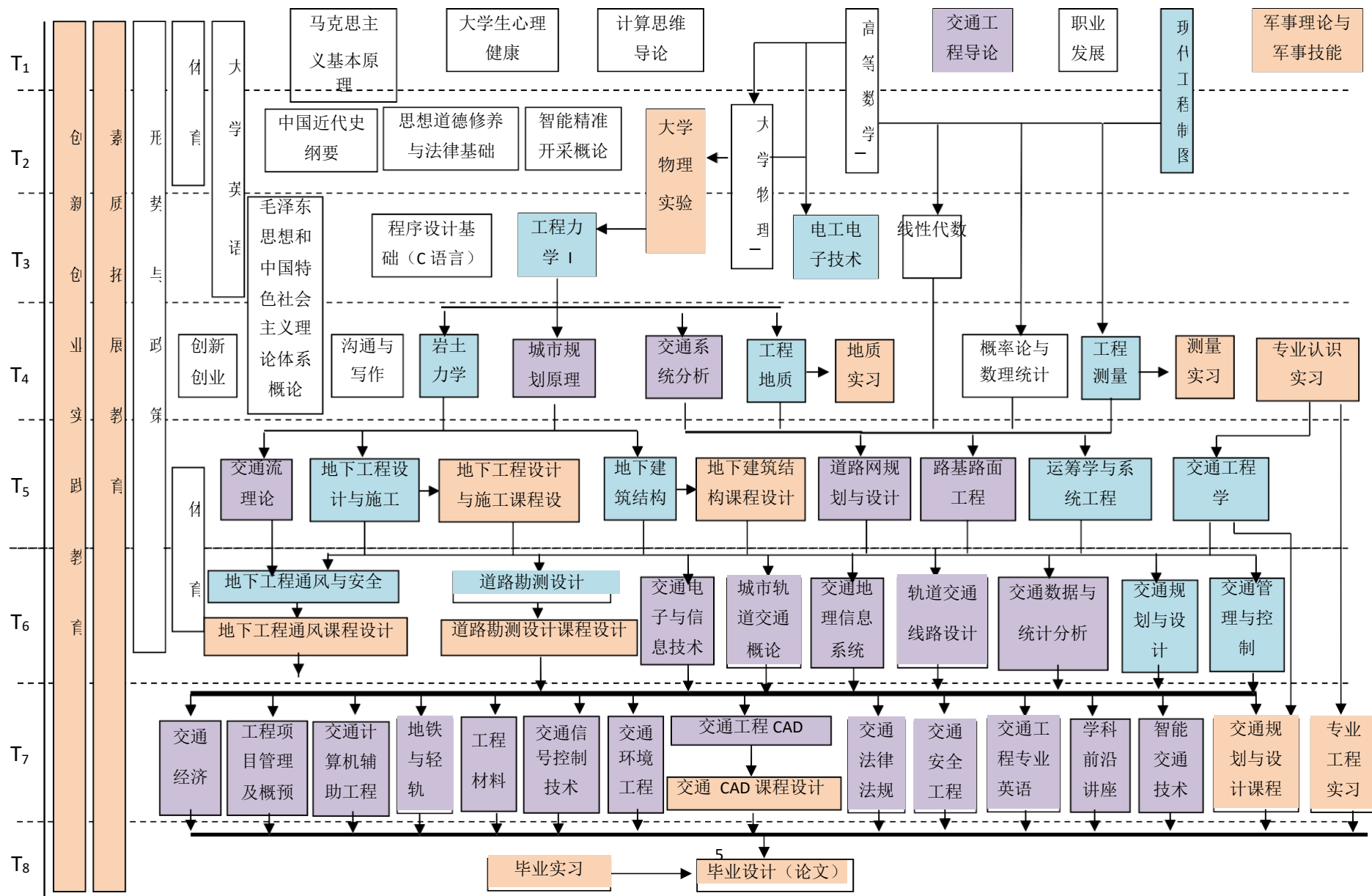
说明:

通识教育必修课

学科基础课程和专业必修课

专业选修课

集中安排的实践环节



交通工程专业课程关系图  
(地下交通工程组)

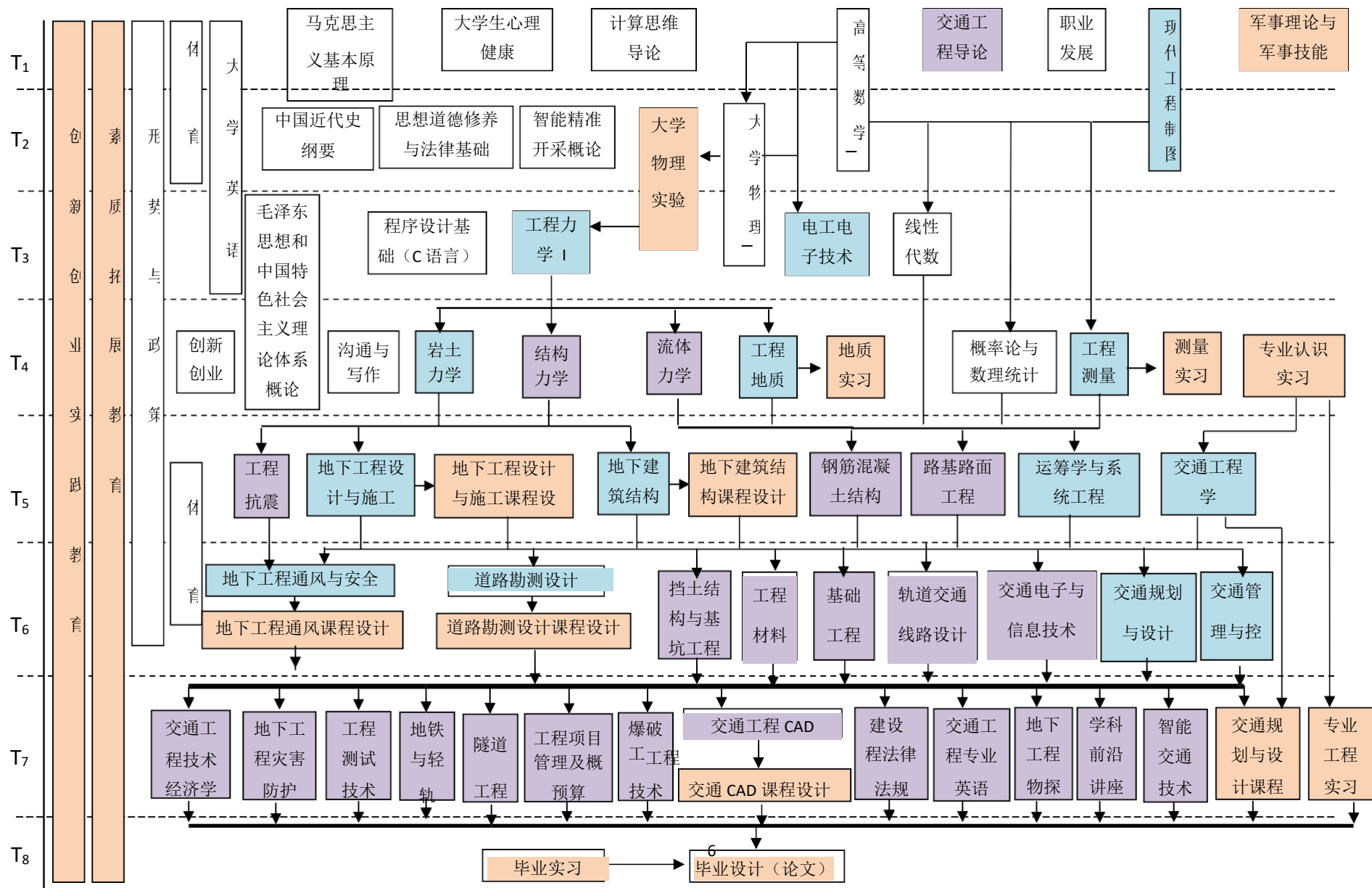
说明:

通识教育必修课

学科基础课程和专业必修课

专业选修课

集中安排的实践环节



## 七、毕业学分要求

本专业学生须按培养方案要求修读各类课程，总分达到 180 学分，其中理论课程 134.5 学分（扣除理论教学中包含的实践学分），实践环节 45.5 学分（含理论教学中实践学分），方可毕业。其中，各模块学分分布情况如表 2 所示。

附表 2 各模块所占比例对比一览表

总学分	课程性质	理工医类（要求）		交通工程（实际）	
		比例	学分	比例	学分
≤180	通识教育	~35%	~63	39.44%	71
	学科基础教育	15~20%	27~36	16.67%	30
	专业教育	~25%	~45	18.61%	33.5
	实践教育	≥25%	≥45	25.28%	45.5（含理论教学中实践学分）

备注：1、通识教育模块（C 语言）、大学物理实验、马克思主义基本原理、思想道德修养、法律基础等课程共有 4.5 个实践学分；2、专业基础教育模块及专业教育模块共有 3 个实践学分。

## 八、学制与学位

本专业标准学制为 4 年，弹性学习年限为 3~6 年。本专业所授学位为工学学士。

## 九、教学计划（见附表）

附表：交通工程专业课程设置及教学进程表

## 1、通识教育模块

课程模块	课程编号	课程名称	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时	修读学期	各学期周学时分配表							
									1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育必修模块	1101001111	大学英语(一) College English I	考试	4	64			1	4							
	1301001111	高等数学 I (上) Advanced Mathematics I-1	考试	6	96			1	5							
	0601001111	计算思维导论 Introduction to Computational Thinking	考试	1.5	40		24	1	2							
	1601001110	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	考试	2.5	48	40	16	1	2							
	2501006110	职业发展 (生涯规划指导) Career Development (Career Planning) Guidance	考查	1	32	20	12	1	2							
	1301001111	体育(一) Physical Education -1	考试	1	32			1	2							
	1603002111	形势与政策(一) Situation and Policy -1	考试	2	16			1	1							
	01001110	军事理论与军事技能(军训) Military Theory and Military Skills (Training)	考查	2			2周	1	1							
	2501001110	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	考查	1	16			1	1							
	1301001112	高等数学 I (下) Advanced Mathematics I-1	考试	5.5	88			2		5						
	1602001110	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese history	考试	2	32		8	2		2						
	1603003112	形势与政策(二)Situation and Policy -2	考试		16			2		1						
	1301002112	体育(二)Physical Education -2	考试	1	32			2		2						
	1101001112	大学英语(二)College English II	考试	3	48			2		3						
	1603001110	思想道德修养与法律基础 Moral Education and Basics of Law	考试	2.5	48	40	16	2		2						
	1203002111	大学物理 II (上) College Physics II-1	考试	3	48			2		3						
	1203004111	大学物理实验 (上) Experiment of College Physics -1	考试	1	32		32	2		2						
	1603001110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) Introduction to The Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics and Mao Zedong-1	考试	2	40	32	16	3			2					
	1603004113	形势与政策(三) Situation and Policy -3	考试		16			3			1					
	1101001113	大学英语(三) College English III	考试	3	48			3			3					
	1301005110	线性代数 Linear Algebra	考试	2.5	40			3			2					



	0601003111	程序设计基础 (C 语言)	考试	3	56	3 6	24	3			4						
	1203002112	大学物理 II (下) College Physics II-2	考试	2	32			3			2						
	1203004112	大学物理实验 (下) Experiment of College Physics—2	考试	0.5	16		16	3			1						
	1301006110	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	考试	3	48			4			3						
	1603005114	形势与政策(四) Situation and Policy -4	考试		16			4			1						
	1603002110	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(下) Introduction to The Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics and Mao Zedong-2	考试	2	40	3 2	16	4			2						
	1603006115	形势与政策(五) Situation and Policy -5	考试		16			5				1					
	1301003113	体育(三) Physical Education -3	考试	1	32			5				2					
	1603007116	形势与政策(六) Situation and Policy -6	考试		16			6					1				
	1301004114	体育(四) Physical Education -4	考试	1	32			6					2				
	1401001110	就业创业指导 Career and Entrepreneurship Guidance	考试	1	16			6					1				
	2601001110	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	考查	2	32			4			2						
		小 计		62	11 84		18 0		2 0	2 0	1 5	8	3	4	0	0	0
通识教 育选修 模块	030138120	智能精准开采概论	考查	0.5	8			2		1							
	141001270	科技文献检索	考查	0.5	8			4			1						
	1705002250	沟通与写作	考查	1	16			5				2					
		其余课程详见校通识选修 课一览表	通识教育选修模块从 7 个类别中至少选 4 个类别, 累计不少于 9 学分。														
		小 计		9	14 4				0	1	0	1	2	0	0	0	0

## 2、学科基础教育模块

课程模块	课程编号	课程名称	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时	修读学期	各学期周学时分配表							
									1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础必修模块	0404007121	现代工程制图（上） Modern Engineering Drawing -1	考试	2.5	40			1	3							
	0404008122	现代工程制图（下） Modern Engineering Drawing -2	考试	2	32		16	2		2						
	1201005120	工程力学I Engineering MechanicsI	考试	5.5	96	8 8	8	3			5					
	0502003260	电工电子技术 Electrical and Electronic Technology	考试	3.5	56		16	3			4					
	0103001120	工程地质 Engineering Geology	考试	3	48			4				4				
	0303006120	运筹学及系统工程 Operations research and systems engineering	考试	2	32			5					2			
	0303007120	岩土力学 Rock and Soil Mechanics	考试	4	64	5 8	16	4				4				
	180300220	工程测量 Engineering Survey	考试	2	32			4				2				
		小 计		24.5	400		56	26	3	2	9	10	2	0	0	0
学科基础选修模块	交通规划与管理组															
	0303010260	交通系统分析 Traffic System Analysis	考试	2	32			4				2				
	0303011260	城市规划原理 Principles of City Plan	考试	3.5	56			4				3				
	0303012260	交通数据处理与统计分析 Traffic Data Management and Statistical Analysis		2	32			6						2		
		小 计		5.5	88		0		0	0	0	3	0	0	0	0
	地下交通工程组															
	0403021270	流体力学 Fluid Mechanics	考试	2	32			4				2				
	0301006260	结构力学 Structural Mechanics	考试	3.5	56		8	4				3				
	0303009260	交通电子与信息技术 Traffic Electronic and Information Technology	考试	2	32	3 2		6						2		
		小 计		5.5	88		8		0	0	0	3	0	0	0	0

### 3、专业教育模块-交通规划与管理组

课程模块	课程编号	课程名称	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时	修读学期	各学期周学时分配表							
									1	2	3	4	5	6	7	8
专业教育必修模块	0303001130	交通工程学 Traffic Engineering	考试	3	48		8	5					3			
	0303009130	地下工程设计与施工 Design and construction of underground engineering	考试	3	48		8	5					3			
	0303010130	地下建筑结构 Underground Structure	考试	3	48		8	5					3			
	0303002130	交通管理与控制 Traffic Management and Control	考试	2.5	40			6						2		
	0303003130	地下工程通风与安全 Underground engineering ventilation and safety	考试	3	48		8	6						3		
	0303004130	交通规划与设计 Transportation Planning and Design	考试	3	48			6						3		
	0303005130	道路勘测设计 Survey and Geometric Design of Road	考试	2.5	40			5					2			
		必修小计		20	320		32	38	0	0	0	0	11	8	0	0
专业教育选修模块	0303021270	交通工程导论 Introduction to Traffic Engineering	考查	0.5	8			1	1							
	0303051270	交通流理论 Traffic Flow Theory	考试	3	48			5					3			
	0303052270	城市轨道交通概论 Introduction to Urban Rail Transit	考试	2	32			6						2		
	0303053270	道路网规划与设计 Planning and Design of Road Network	考试	2	32			5					2			
	0303054270	交通地理信息系统 Geographic Information System for Transportation	考试	2	32			6						2		
	0303055270	交通环境工程 Traffic Environmental Engineering	考试	2	32			7							2	
	0303056270	交通信号控制技术 Traffic signal control technology	考试	2	24			7							2	
	0303028270	轨道交通线路设计 Rail Transit Line Design	考试	2	32			7							2	
	0303029270	工程材料 Engineer Material	考试	1.5	24			6						2		
	0303057270	交通经济 Transportation Economics	考试	1.5	24			7							2	
	0303058270	交通电子与信息技术 Traffic Electronic and Information Technology	考试	2	32			6						2		
	0303031270	地铁与轻轨 Subway and Light Track	考试	2	32			7							2	
	0303041270	智能交通技术 Intelligent transportation technology	考试	2	32			7							2	
	0303059270	交通计算机辅助工程 Computer Aided Engineering for Transportation	考试	2.5	40		16	7							2	

0303034270	交通工程 CAD Traffic Engineering CAD	考试	2	32		16	7							2	
0303032270	工程项目管理及概预算 Engineering Project Management And Estimate	考试	2	32			7							2	
0303060270	交通法律法规 Traffic Laws and Regulations	考试	1	16		7							1		
0303036270	交通工程专业外语 Special English for Traffic Engineering	考试	1. 5	24			7							2	
0303061270	交通调查与分析 Traffic survey and analysis	考试	1. 5	24		6	6						2		
0303038270	学科前沿讲座 Lectures on Frontiers of the Discipline	考查	0. 5	8			7							1	
0303062270	交通安全工程 Traffic safety engineering	考试	2	32			7							2	
	小 计		37 .5	56 0				1	0	0	0	5	1 1	2 3	0
	毕业要求最低修读学分		16 .5												

### 3、专业教育模块-地下交通工程组

课程模块	课程编号	课程名称	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时	修读学期	各学期周学时分配表							
									1	2	3	4	5	6	7	8
专业教育必修模块	0303001130	交通工程学 Traffic Engineering	考试	3	48		8	5					3			
	0303009130	地下工程设计与施工 Design and construction of underground engineering	考试	3	48		8	5					3			
	0303010130	地下建筑结构 Underground Structure	考试	3	48		8	5					3			
	0303002130	交通管理与控制 Traffic Management and Control	考试	2.5	40			6						2		
	0303003130	地下工程通风与安全 Underground engineering ventilation and safety	考试	3	48		8	6						3		
	0303004130	交通规划与设计 Transportation Planning and Design	考试	3	48			6						3		
	0303005130	道路勘测设计 Survey and Geometric Design of Road	考试	2.5	40			5					2			
		必修小计		20	320		32	38	0	0	0	0	11	8	0	0
	0303021270	交通工程导论 Introduction to Traffic Engineering	考查	0.5	8			1	1							
	0303022270	钢筋混凝土结构 Reinforced Concrete Structure	考试	3	48			5					3			
	0303023270	路基路面工程 Subgrade and Pavement Engineering	考试	2	32			6						2		
	0301023270	工程抗震 Engineering seismology	考试	2	32			5					2			
	0301020270	隧道工程 Tunneling Engineering	考试	2	32			6						2		
	0303026270	挡土结构与基坑工程 Earth Structure and Excavation Engineering	考试	2	32			6						2		
	0303027270	基础工程 Foundation Engineering	考试	2.5	40			6						2		
	0303028270	轨道交通线路设计 Rail Transit Line Design	考试	2	32		4	6						2		
	0303029270	工程材料 Engineer Material	考试	1.5	24			6						2		
	0301022270	地下工程灾害防护 Underground Engineering Hazards Prevention	考试	2	32			7							2	
	0303031270	地铁与轻轨 Subway and Light Track	考试	2	32			7							2	
	0301067270	工程项目管理及概预算 Engineering Project Management And Estimate	考试	2	32			7							2	
	0303033270	爆破工程技术 Blasting Engineering Technology	考试	2	32			7							2	
	0303034270	交通工程CAD Traffic Engineering CAD	考试	2	32		16	7							2	
	0303035270	建设工程法律法规 Construction Engineering laws and regulations	考试	1	16			7							1	

0303036270	交通工程专业外语 Special English for Traffic Engineering	考试	1.5	24			7							2	
0301024270	地下工程物探 Underground Construction Geophysics	考试	1.5	24		6	7							2	
0303038270	学科前沿讲座 Lectures on Frontiers of the Discipline	考试	0.5	8			7							1	
0303039270	交通工程技术经济学 Economics of traffic Engineering		1.5	24			7						2	2	
0303040270	交通环境工程 Traffic Environmental Engineering	考试	1.5	24			7							2	
0303041270	智能交通技术 Intelligent transportation technology	考试	1.5	24			7							2	
0303042270	工程测试技术 Mechanical Engineering Test Technology	考试	2	32		4	7							2	
小 计			38.5	0				1	0	0	0	5	14	24	0
	毕业要求最低修读学分		16.5												

#### 4、实践教育模块

课程模块	课程编号	课程名称	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时	修读学期	各学期周学时分配表							
									1	2	3	4	5	6	7	8
通识基础实践		思想政治教育类		2												
		计算机类		1												
		自然科学类		1.5												
学科基础教育实践	0101004140	地质实习 Geology Practice	考查	1			1周	4								
	1802005240	测量实习 Surveying Practice	考查	1			1周	4								
专业教育实践	0303071140	地下工程设计与施工课程设计 Curriculum Design of Underground Engineering Design and Construction	考查	2			2周	5								
	0303072140	地下建筑结构课程设计 Curriculum Design of Underground Structures	考查	2			1周	5								
	0303073140	交通规划与设计课程设计 Curriculum Design of Traffic Planning	考查	2			2周	6								
	0303074140	道路勘测设计课程设计 Curriculum Design of Road Survey and Geometric Design	考查	2			2周	6								
	0303075140	地下工程通风课程设计 Curriculum Design of Ventilation in Underground Engineering	考查	1			1周	7								
	0303076140	交通 CAD 课程设计 Curriculum Design of Traffic Engineering CAD	考查	1			1周	7								
	0303077140	认识实习 Acquaintance Practice	考查	1			1周	4								
	0303078140	工程实习 Production Practice	考查	3			3周	7								
	0303079140	毕业实习 Graduation Practice	考查	3			3周	8								
	0303080140	毕业设计（论文） Graduation Project	考查	13			13周	8								
素质拓展模块	0303081140	创新创业实践	考查	2				2-8								
	0303082140	素质拓展实践	考查	2				2-8								
	0303083140	社会责任感实践	考查	2				2-8								
		小 计		42.5												
		合计		180					24	23	24	22	23	26	24	0