

# 交通工程专业人才培养方案

## 一、专业基本信息

学 院：土木与交通学院

学科门类：工学

专业类别：交通运输工程

专业名称：交通工程

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 二、专业培养目标

面向交通运输行业快速发展的需求，秉持“理论与实践并重，知识与能力并重，技术与管理并重”的理念，培养具有坚定信念、优良品德与人文素养，专业基础理论扎实、工程实践经历丰富与具备综合运用所学知识和技术手段并考虑经济、环境、安全及法律法规等制约因素解决复杂交通实际问题的能力以及具备创新意识、终身学习和团队协作的能力，具有较高职场竞争力的创新工程技术管理人才。

**本专业学生毕业 5 年左右，预期达到以下目标：**

**目标 1：**能够在交通工程及相关领域从事规划设计、技术开发与咨询、组织管理与决策、研究与教育等方面的高级管理与技术工作；

**目标 2：**具有创新能力，能够在社会大背景下理解、认识和解决交通工程实践的问题，具有解决复杂工程问题的能力，能够成为交通工程相关领域的技术与管理骨干；

**目标 3：**具有高度的社会责任感，思想政治素养、良好的职业道德和人文科学素养，适应独立和团队工作环境，成为出色的复合型人才。

**目标 4：**具备终身学习的能力和国际化视野能够适应职业发展，能够主动适应职业环境的变化和发展，在交通工程相关领域具有较高职场竞争力；

## 三、专业毕业要求及实现矩阵

### (一)毕业要求

经过本科四年培养，学生应具有科学、工程和人文三方面的综合素质，毕业生应

在“知识、素质、能力”方面达到以下基本要求：

**1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决交通工程中规划、管理、控制、设计等中的复杂工程问题。**

1.1 掌握必要的工程科学基础知识，具有将数学、自然科学和工程科学知识在本专业的应用能力；

1.2 能够将数学、自然科学、工程科学的知识用于交通工程问题的表述；

1.3 能够将相关的数学、自然科学、工程科学知识，用于典型技术问题的建模、求解，推演、分析交通工程中设计、规划、控制、管理过程中的复杂工程问题；

1.4 具有应用相关知识发现与解决实际工程问题的能力，并能够完成复杂工程问题解决方案的比较和综合。。

**2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题，以获得有效结论。**

2.1 能够将与数学、自然科学和专业基础知识的基本原理和分析方法，用于交通设计、规划、控制、管理等方面的复杂工程问题及其关键环节的原理分析、选择和评价中；

2.2 能够基于相关的科学原理和数学方法正确表达交通工程设计、规划、控制、管理过程中的复杂工程技术问题；

2.3 能够认识和理解交通工程问题解决方法的多方案特性，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；并运用基本原理，借助文献研究，分析交通工程项目实施过程中的影响因素，获得有效结论。

**3、设计/开发解决方案：能够在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计针对交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中采用新的方法、使用新的技术，拥有创新意识。**

3.1 初步具备完成交通工程设计的能力，能够根据用户需求确定设计方案，并能够在交通工程设计中体现创新的认识；

3.2 在综合考虑技术、经济、环境、法规等约束条件下，对设计方案进行优选；

3.3 能够编制项目的组织优化设计和关键工程的专项方案，了解交通工程的现代技术；初步具备完成工程项目估算的能力；

3.4 能够在交通工程的设计和规划全过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。

**4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题进行研究，包括设计、仿真实验、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 能够基于科学原理，通过文献研究，综合利用专业知识，分析和研究解决交通工程设计、规划研究中的复杂问题的不同方案；并具备初步的研发能力，提出和设计科学的解决方案；

4.2 能够基于工程原理对仿真实验方案进行论证与验证等，并掌握相关操作技能，安全地开展仿真实验，科学地调研数据；并对结果进行分析和解释，并能通过信息综合得到合理有效的结论。

**5、使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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，包括对交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。**

5.1 了解交通工程专业常用的仪器与检测设备、设计软件、绘图软件的使用原理和方法；

5.2 能够选择与使用恰当的仪器设备、设计软件、绘图软件和检测仪器，具备利用计算机进行结构设计与绘图的能力、初步具备利用计算机进行科学研究的能力，能够通过工程工具和专业软件对交通工程的复杂问题进行分析、计算和设计；

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测交通工程设计、规划、控制、管理等过程中的各种专业问题，并能够分析其局限性。

**6、工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价交通工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理**

解应承担的责任。

6.1 了解本专业相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 具有实习、课程设计等专业实践等经历，能够采用技术标准、法律法规分析和评价交通工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对交通工程项目实施的影响，并勇于承担责任。

**7、环境和可持续发展：具有环境保护和可持续发展意识，了解与交通工程专业相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规。能够理解和评价交通工程专业中针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。**

7.1 具有环境保护和可持续发展意识，了本专业相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；知晓和理解交通工程行业中环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度上思考交通工程实践的可持续性，从全寿命周期的理念综合考虑交通工程设计、规划、控制、管理中的技术方案，评价和尽量减小整个工程使用年限内可能对人类和环境造成的损害和隐患。

**8、职业规范：具有人文社会科学素养、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 拥有正确的价值观、人生观，培养吃苦耐劳、积极向上的精神，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 具有社会责任感和良好的职业道德，坚守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范；

8.3 理解交通工程社会公益、百年大计的职责使命，理解并履行交通工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在交通工程实践中自觉履行责任。

**9、个人和团队：了解多学科技术背景和技术特点，能够在多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 具有团队合作精神、较强的沟通能力，理解多学科交叉背景下团队合作的重要性，能够与不同专业、不同背景的成员合作共事；面对不同的人际环境与工作环境，有良好的心理适应能力；能够在团队中独立或合作开展工作；

9.2 具备一定的组织协调和领导指挥能力，善于发挥不同团队成员的优势，共同协作，完成交通工程相关领域的整体工作。

**10、沟通：掌握一门外语，能够就复杂的交通工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。**

10.1 充分掌握交通工程的专业知识及其规范表达；具有良好的沟通能力，具备运用口头、文稿、图表和多媒体进行有效沟通交流的能力；能够准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 关注全球性的交通工程问题，特别是在“一路一带”背景下，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，了解交通工程领域的国际发展趋势；

10.3 熟练地掌握一门外语，并具备一定的国际视野，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就交通工程专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11、项目管理：理解并掌握交通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 掌握交通工程项目实施的基本流程，了解影响工程项目决策的基本因素，理解项目实施过程中涉及各环节的工程管理与经济决策原理、方法；

11.2 了解交通工程项目的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；能够理解多学科环境对工程实施的复杂性影响，能够在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理和经济决策的基本原理和方法，获取最优方案。

**12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应交通工程和行业发展的能力。**

12.1 培养学生自主学习的意识，能够在社会发展大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，时刻保持提高自身能力的意识和紧迫感；

12.2 掌握文献检索和综述能力；能够在交通工程相关技术条件下，提出本专业领域研究热点、积极探索本专业领域的新问题、新发展；具有技术理解力、凝练综述能力和提出及解决问题的能力，适应时代的发展。

\*毕业要求支撑培养目标矩阵表

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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				√

## (二) 实现矩阵

毕业要求		实现环节或途径
一级指标	二级指标	
<b>1、工程知识：</b> 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决交通工程中规划、管理、控制、设计等中的复杂工程问题。	1.1 掌握必要的工程科学基础知识，具有将数学、自然科学和工程科学知识在本专业的应用能力；	高等数学 I A/B、线性代数、概率论与数理统计、大学物理 II、理论力学与材料力学电工与电子技术基础、电工与电子技术基础实验、运筹学
	1.2 能够将数学、自然科学、工程科学的知识用于交通工程问题的表述；	高等数学 I A/B、线性代数、概率论与数理统计、大学物理 II、土木工程制图、运筹学、交通流理论、道路建筑材料
	1.3 能够将相关的数学、自然科学、工程科学知识，用于典型技术问题的建模、求解，推演、分析交通工程中设计、规划、控制、管理过程中的复杂工程问题；	大学计算机思维、计算机程序设计(Python)、电工与电子技术基础、电工与电子技术基础实验
	1.4 具有应用相关知识发现与解决实际工程问题的能力，并能够完成复杂工程问题解决方案的比较和综合。	理论力学与材料力学、交通工程设施设计、交通设计、交通工程设施设计课程设计、交通设计课程综合实践
<b>2、问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够将与数学、自然科学和专业基础知识的基本原理和分析方法，用于交通设计、规划、控制、管理等方面的复杂工程问题及其关键环节的原理分析、选择和评价中；	土木工程制图、道路勘测设计、运筹学、交通系统工程、交通工程学、交通管理与控制
	2.2 能够基于相关的科学原理和数学方法正确表达交通工程设计、规划、控制、管理过程中的复杂工程技术问题；	土力学、工程地质学、道路建筑材料、交通规划、交通管理与控制
	2.3 能够认识和理解交通工程问题解决方法的多方案特性，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；并运用基本原理，借助文献研究，分析交通工程项目实施过程中的影响因素，获得有效结论。	文献检索、道路勘测设计、交通工程学、城市规划原理、交通规划、交通管理与控制、道路勘测设计课程设计

<p><b>3、设计/开发解决方案：</b>能够在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计针对交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中采用新的方法、使用新的技术，拥有创新意识。</p>	<p>3.1 初步具备完成交通工程设计的能力，能够根据用户需求确定设计方案，并能够在交通工程设计中体现创新的意思；</p>	<p>交通工程学、交通经济与管理、毕业设计（论文）、交通设计、智能交通系统、交通工程课程综合实践、交通工程设施设计课程设计、交通设计课程综合实践</p>
	<p>3.2 在综合考虑技术、经济、环境、法规等约束条件下，对设计方案进行优选；</p>	<p>互联网+大数据创新实践、道路勘测设计、道路勘测设计课程设计、交通设计、交通工程课程综合实践、交通工程设施设计课程设计、交通设计课程综合实践、交通规划课程设计、交通管理与控制课程设计</p>
	<p>3.3 能够编制项目的组织优化设计和关键工程的专项方案，了解交通工程的现代技术；初步具备完成工程项目估算的能力；</p>	<p>运筹学、交通系统工程、交通工程课程综合实践、交通工程设施设计课程设计、交通设计课程综合实践、交通规划课程设计、交通管理与控制课程设计</p>
	<p>3.4 能够在交通工程的设计和规划全过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。</p>	<p>思想道德修养与法律基础、大学生职业发展与就业指导、形势与政策 A/B/C/D、毕业设计（论文）</p>
<p><b>4、研究：</b>能够基于科学原理并采用科学方法对交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题进行研究，包括设计、仿真实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>4.1 能够基于科学原理，通过文献研究，综合利用专业知识，分析和研究解决交通工程设计、规划研究中的复杂问题的不同方案；并具备初步的研发能力，提出和设计科学的解决方案；</p>	<p>大学物理 II、道路建筑材料、电工与电子技术基础、电工与电子技术基础实验、工程认知训练、城市规划原理、交通调查与分析</p>
	<p>4.2 能够基于工程原理对仿真实验方案进行论证与验证等，并掌握相关操作技能，安全地开展仿真实验，科学地调研数据；并对结果进行分析和解释，并能通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>工程认知训练、电工与电子技术基础、电工与电子技术基础实验、交通管理与控制、交通设计、交通调查与分析</p>
<p><b>5、使用现代工具：</b>能够针对复杂工程问题，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，包括对交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>5.1 了解交通工程专业常用的仪器与检测设备、设计软件、绘图软件的使用原理和方法；</p>	<p>土木工程制图、测量学、交通调查与分析、驾驶实习</p>
	<p>5.2 能够选择与使用恰当的仪器设备、设计软件、绘图软件和检测仪器，具备利用计算机进行结构设计与绘图的能力、初步具备利用计算机进行科学研究的能力，能够通过工程工具和专业软件对交通工程的复杂问题进行分析、计算和设计；</p>	<p>自主学习模块、土木工程制图、智能交通系统、测量学课程实习、道路勘测设计课程实习</p>



	5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测交通工程设计、规划、控制、管理等过程中的各种专业问题，并能够分析其局限性。	道路建筑材料、交通工程设施设计、交通规划、驾驶实习
6、工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价交通工程专业工程实践和复杂工程问题解决方 案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解本专业相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；	思想道德修养与法律基础、认识实习、道路勘测设计课程设计、交通工程课程综合实践、交通工程设施设计课程设计、交通设计课程综合实践交通规划课程设计、交通管理与控制课程设计、第二课堂、毕业实习
	6.2 具有实习、课程设计等专业实践等经历，能够采用技术标准、法律法规分析和评价交通工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对交通工程项目实施的影响，并勇于承担责任。	道路勘测设计课程设计、道路勘测设计课程实习、交通工程设施设计、交通环境工程、交通工程课程综合实践、交通工程设施设计课程设计、交通设计课程综合实践\交通规划课程设计、交通管理与控制课程设计、毕业实习、毕业设计（论文）
7、环境和可持续发展：具有环境保护和可持续发展意识，了解与交通工程专业相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规。能够理解和评价交通工程专业中针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 具有环境保护和可持续发展意识，了本专业相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；知晓和理解交通工程行业中环境保护和可持续发展的理念和内涵；	思想道德修养与法律基础、交通运输工程专业导论、交通工程设施设计、交通环境工程、交通工程设施课程设计、工程认知训练
	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度上思考交通工程实践的可持续性，从全生命周期的理念综合考虑交通工程设计、规划、控制、管理中的技术方案，评价和尽量减小整个工程使用年限内可能对人类和环境造成的损害和隐患。	路基路面工程、道路勘测设计、交通环境工程、交通工程设施设计课程设计、毕业设计（论文）
8、职业规范：具有人文社会科学素养、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 拥有正确的价值观、人生观，培养吃苦耐劳、积极向上的精神，理解个人与社会的关系，了解中国国情；	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策 A/B/C/D、心理健康教育
	8.2 具有社会责任感和良好的职业道德，坚守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范；	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生职业发展与就业指导

	8.3 理解交通工程社会公益、百年大计的职责使命，理解并履行交通工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在交通工程实践中自觉履行责任。	工程认知训练、道路勘测设计课程实习、驾驶实习
<b>9、个人和团队：</b> 了解多学科技术背景和技术特点，能够在多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 具有团队合作精神、较强的沟通能力，理解多学科交叉背景下团队合作的重要性，能够与不同专业、不同背景的成员合作共事；面对不同的人际环境与工作环境，有良好的心理适应能力；能够在团队中独立或合作开展工作；	创业基础、测量学课程实习、道路勘测设计课程实习、项目管理
	9.2 具备一定的组织协调和领导指挥能力，善于发挥不同团队成员的优势，共同协作，完成交通工程相关领域的整体工作。	创业基础、测量学课程实习、道路勘测设计课程实习、项目管理
<b>10、沟通：</b> 掌握一门外语，能够就复杂的交通工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 充分掌握交通工程的专业知识及其规范表达；具有良好的沟通能力，具备运用口头、文稿、图表和多媒体进行有效沟通交流的能力；能够准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；	大学英语基础模块 A/B、大学英语拓展模块 A/B、交通工程专业外语、交通科技外语写作实践
	10.2 关注全球性的交通工程问题，特别是在“一带一路”背景下，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，了解交通工程领域的国际发展趋势；	形势与政策 A/B/C/D、交通运输工程专业导论课
	10.3 熟练地掌握一门外语，并具备一定的国际视野，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就交通工程专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语基础模块 A/B、大学英语拓展模块 A/B、交通工程专业外语、交通科技外语写作实践
<b>11、项目管理：</b> 理解并掌握交通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 掌握交通工程项目实施的基本流程，了解影响工程项目决策的基本因素，理解项目实施过程中涉及的各环节的工程管理与经济决策原理、方法；	交通系统工程、交通经济与管理、项目管理
	11.2 了解交通工程项目的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；能够理解多学科环境对工程实施的复杂性影响，能够在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理和经济决策的基本原理和方法，获取最优方案。	交通经济与管理、项目管理
<b>12、终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应交通	12.1 培养学生自主学习的意识，能够在社会发展大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，时刻保持提高自身能力的意识和紧迫感；	军事理论、体育 I / II / III / IV、通识教育核心课、毕业实习、自主学习课程、认识实习

工程和行业发展的能力。	12.2 掌握文献检索和综述能力；能够在交通工程相关技术条件下，提出本专业领域研究热点、积极探索本专业领域的新问题、新发展；具有技术理解力、凝练综述能力和提出及解决问题的能力，适应时代的发展。	认识实习、自主学习课程、智能交通系统、通识教育任选课、军事技能训练、第二课堂、毕业设计（论文）
-------------	--	---

(三) 专业课程体系与毕业要求的关联矩阵表

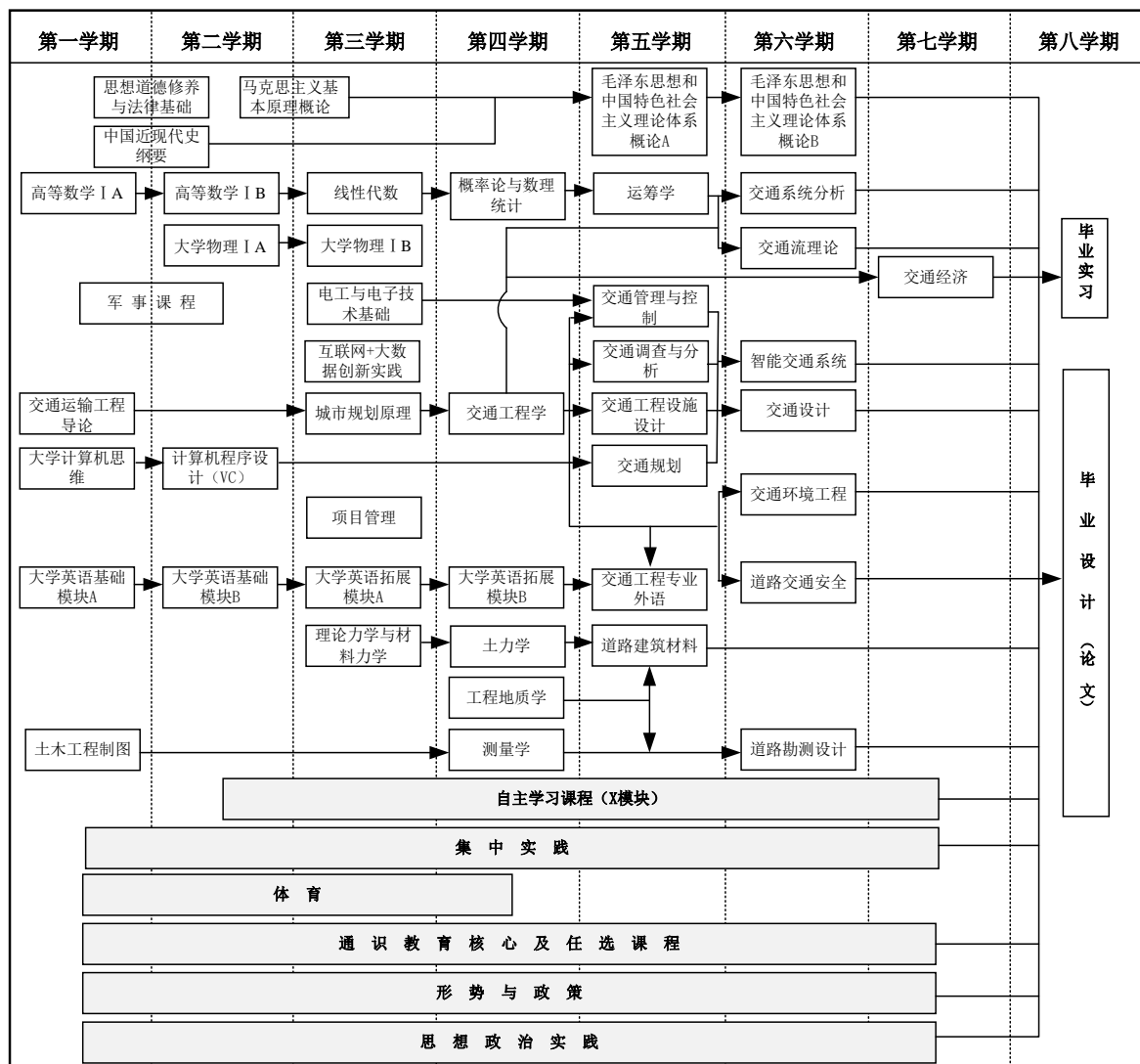
毕业要求 教学环节	1				2			3				4		5			6		7		8			9		10			11		12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德修养与法律基础											0.4						0.2		0.2		0.3											
中国近现代史纲要																					0.2											
马克思主义基本原理概论																						0.2										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						0.2										
形势与政策 A/B/C/D											0.1										0.2						0.5					
高等数学 I A/B	△	△																														
线性代数	△	△																														
概率论与数理统计	△	△																														
大学物理 II	△	△										△																				
大学英语基础模块 A/B																										0.2		0.2				
大学英语拓展模块 A/B																										0.2		0.2				
大学计算机思维			△																													
计算机程序设计 (Python)			0.2																													
军事理论																																△
体育 I / II / III / IV																																0.4
心理健康教育																					△											
大学生职业发展与就业指导											0.4											0.1										0.1
创业基础																								0.4	0.3							

教学环节 \ 毕业要求	1				2			3				4		5			6		7			8			9		10			11		12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
通识教育核心课程	△																														△		
互联网+大数据创新实践									△																								0.2
项目管理																							0.1	0.1				0.5	0.5				
通识教育任选课程	△																																0.4
土木工程制图		0.3			0.2									0.4	0.3																		
理论力学与材料力学	0.3			0.1																													
电工与电子技术基础	0.3		0.3									0.2																					
电工与电子技术基础实验	0.2		0.3									0.1																					
城市规划原理							0.2					0.2																					
土力学					0.2																												
测量学														0.3																			
工程地质学					0.1																												
运筹学	0.2	0.3			0.2				0.2																								
道路建筑材料		0.1			0.1							0.1					0.2																
道路勘测设计				0.1	0.3		0.2	0.1													0.4												
交通运输工程专业导论																				0.2						0.5							
交通工程学					0.2		0.1	0.1																									
交通工程专业外语																									0.2		0.3						
交通调查与分析												0.1	0.1	0.2																			
交通环境工程																	0.1	0.1	0.3														
交通系统分析			0.2	0.1								0.2																					
交通工程设施设计				0.1													0.3	0.1	0.2														
交通规划					0.2	0.2											0.2																
交通管理与控制					0.3	0.2	0.2					0.2																					
道路交通安全												0.1							0.1								0.2						

教学环节 \ 毕业要求	1				2			3				4		5			6		7		8			9		10			11		12		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
交通设计				0.1				0.1	0.1				0.2																				
交通流理论		0.3																															
智能交通系统								0.1							0.2																		0.1
交通经济与管理								0.2																						0.2	0.2		
军事技能训练																																	0.1
工程认知训练												0.1	0.1						0.1				0.5										
认识实习																	0.2														0.6	0.1	
驾驶实习														0.1		0.3							0.5										
交通工程课程综合实践								0.1	0.1	0.2							0.1	0.1															
测量学课程实习															0.3								0.3	0.3									
交通规划课程设计									0.1	0.1							0.1	0.1															
交通管理与控制课程设计									0.1	0.1							0.1	0.1															
交通工程设施设计 课程设计				0.1				0.1	0.1	0.2							0.1	0.1	0.2	0.3													
交通科技外语写作实践																										0.2		0.3					
交通设计课程综合实践				0.1				0.1	0.1	0.2							0.1	0.1															
道路勘测设计课程设计							0.1		0.1								0.1	0.1															
道路勘测设计课程实习															0.2			0.1						0.2	0.2	0.1							
毕业实习				0.1				0.1	0.1				0.2								0.1	0.1			0.1	0.1							
毕业设计(论文)				0.2				0.1	0.1				0.2								0.2	0.2								0.3	0.3		

特别说明：本表列出主要教学环节，△表示有支撑，但未分配权重；针对复杂工程问题及非技术性要素培养，专业安排对应环节。

#### 四、专业课程体系拓扑图



#### 五、专业核心课程

交通工程学、交通系统分析、交通规划、交通管理与控制、交通设计、道路交通安全

#### 六、毕业和学位

修满本人才培养方案规定的 175 学分，成绩合格并符合《河北工业大学普通本科学术学籍管理规定》要求的学生，可获得交通工程专业本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《河北工业大学学位评定委员会学士学位授予实施细则》要求的学生，经学校学位评定委员会审查批准，可授予工学学士学位。

# 交通工程专业教学进程安排表

## 一、通识教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>(一)通识教育基础课程</b>																
<b>思想政治理论</b>																
必修	思想道德修养与法律基础	3	48	40	8		Y		3						26	
必修	中国近现代史纲要	3	48	40	8		Y	3							26	
必修	马克思主义基本原理概论	3	48	40	8		Y			3					26	
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 A	2	32	32	0		Y				2				26	
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 B	3	48	40	8		Y					3			26	
必修	形势与政策 A	0.5	18	18			N		0.5						26	
必修	形势与政策 B	0.5	18	18			N			0.5					26	
必修	形势与政策 C	0.5	18	18			N				0.5				26	
必修	形势与政策 D	0.5	18	18			N							0.5	26	
<b>小计</b>		<b>16</b>	<b>296</b>	<b>264</b>	<b>32</b>			<b>3</b>	<b>3.5</b>		<b>3.5</b>	<b>2</b>	<b>3.5</b>		<b>0.5</b>	<b>26</b>
<b>数学与物理</b>																
必修	高等数学 I A	5.5	88	88			Y	5.5							11	
必修	高等数学 I B	5.5	88	88			Y		5.5						11	
必修	线性代数	2	32	32			Y			2					11	
必修	概率论与数理统计	3	48	48			Y				3				11	
必修	大学物理 II	4.5	72	72			Y		4.5						11	
<b>小计</b>		<b>20.5</b>	<b>328</b>	<b>328</b>				<b>5.5</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>					
<b>说明：根据专业实际情况，选取不同课程。</b>																
<b>外语</b>																
必修	大学英语基础模块 A	2	32	32			Y	2							22	
必修	大学英语基础模块 B	2	32	32			Y		2						22	
必修	大学英语拓展模块 A	2	32	32			Y			2					22	
必修	大学英语拓展模块 B	2	32	32			Y				2				22	
<b>小计</b>		<b>8</b>	<b>128</b>	<b>128</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					
<b>说明：共修 8 学分，大学英语四级 550 分及以上或雅思 6.0 及以上或托福机考 80 及以上或国际人才英语考试中级 200 分及以上，可免修大学英语基础模块课程；大学英语六级 550 分及以上或雅思 6.5 及以上或托福机考 90 及以上或国际人才英语考试高级 240 分及以上，可免修大学英语拓展模块课程。</b>																
<b>计算机</b>																
必修	大学计算机思维	1	20	10		10	N	1							28	
必修	计算机程序设计(Python)	4	64	32		32	N		4						28	
<b>小计</b>		<b>5</b>	<b>84</b>	<b>42</b>		<b>42</b>		<b>1</b>	<b>4</b>							
<b>说明：共修 5 学分，前两门任选一门，通过一级或河北工业大学计算机应用能力水平测试可免修；后四门任选一门，通过二级可免修。</b>																
<b>军事与体育</b>																
必修	军事理论	1	36	32	4		N		1						35	
必修	体育 I	1	36	36			N	1							34	
必修	体育 II	1	36	36			N		1						34	
必修	体育 III	1	36	36			N			1					34	
必修	体育 IV	1	36	36			N				1				34	
<b>小计</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>176</b>	<b>4</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					
<b>心理、职业与创业</b>																
必修	心理健康教育	1	36	32	4		N	1							35	
必修	大学生职业发展与就业指导(上)	0.5	18	16	2		N		0.5						35	
必修	大学生职业发展与就业指导(下)	0.5	18	16	2		N				0.5				35	
必修	创业基础	1	36	36			N				2				35	

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
小计		3	108	100	8			1	0.5		2	0.5				
<b>(二)通识教育核心课程</b>																
必修	艺术散步	1	16	16			N	1								23
必修	社会发展与当代中国	1	16	16			N	1								20
必修	中国传统文化导读	1	16	16					1							15
必修	文史哲艺与人生	1	16	16					1							11
必修	人工智能基础	1	16	16						1						28
必修	数学思维方法	1	16	16						1						11
必修	工程概论与技术创新	1	16	14	2						1					38
必修	环境保护与可持续发展	1	16	16							1					13
说明：每类必修1学分，共修8学分；具体课程参考每学期的选课手册。																
<b>(三)通识教育限选课程</b>																
限选	互联网+大数据创新实践	1	16	16			N			1						28
限选	项目管理	1	16	16			N			1						28
小计		2	32	32						2						
说明：通识教育限选课程至少选修2学分。																
合计		67.5	1276	1198	36	42		19	26.5	10.5	6.5	2.5	3	0.5		
<b>(四)通识教育任选课程</b>																
任选	创新与专业拓展类课程	创新选修项目具体课程参考每学期的选课手册														
		跨学科课程选修项目、学科竞赛与学术活动项目、科研活动项目														
任选	人文与社会科学类课程	具体课程参考每学期的选课手册														
任选	数学与自然科学类课程	具体课程参考每学期的选课手册														
说明：通识教育任选课程至少选修4学分，其中创新与专业拓展类课程至少选修2学分。																

## 二、专业教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>(一)学科基础课程</b>																
必修	土木工程制图 II	2.5	48	40		8	Y	3								16
必修	理论力学与材料力学	6	96	88	8		Y			6						12
必修	城市规划原理	2	32	32			N			2						23
必修	工程地质学	1.5	24	24			N			2						16
必修	电工与电子技术基础	3	48	48			N				3					14
必修	电工与电子技术基础实验	1	20		20		N				2					14
必修	土力学	2	32	26	6		Y				2					16
必修	测量学	3.5	56	44	12		Y				3					16
必修	运筹学 I	3	48	48			Y					3				16
必修	道路建筑材料	1.5	24	24			N				2					16
必修	道路勘测设计	3	48	48			Y						3			16
合计		29	476	422	46			3		10	10	5	3			
<b>(二)专业基础课程</b>																
必修	交通运输类专业导论课	1	16	16			N	4								16
必修	交通工程学	2	32	32			N				2					16
必修	交通工程专业外语	1.5	24	24			N					2				16
必修	交通调查与分析	1.5	24	24			N					2				16



课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位	
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
								1	2	3	4	5	6	7	8		
必修	交通环境工程	2	32	32			N						2				16
必修	交通系统分析	2	32	32			Y						2				16
合计		10	160	160				4			2	4	4				
(三)专业方向选修课程																	
必选	交通工程设施设计	2	32	32			N					2					16
必选	交通规划	2.5	40	40			Y					3					16
必选	交通管理与控制	2	32	32			Y					2					16
必选	道路交通安全	2	32	32			N						2				16
必选	交通设计	2	32	32			N						2				16
必选	交通流理论	2	32	32			Y						2				16
必选	智能交通系统	1.5	24	24			N						2				16
必选	交通经济	2	32	32			N								2		16
合计		16	256	256									7	8	2		
说明：至少选修 16 学分。																	

### 三、集中实践教学环节

课程性质	实践名称	学分	周数	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	各学期计划周学时分配								授课单位	
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
								1	2	1	2	1	2	1	2		
必修	军事技能训练	1	2				N		2								35
必修	工程认知训练	1	1				N	1									38
必修	认识实习	1	1				N		1								16
必修	驾驶实习	1	1				N			1							16
必修	交通工程课程设计	1	1				N				1						16
必修	交通工程实习	1	1								1						16
必修	测量实习	2	2				N				2						16
必修	交通规划课程设计	2	2				N					2					16
必修	交通管理控制课程设计	1	1				N					1					16
必修	交通工程设施课程设计	1	1				N					1					16
必修	交通科技外语写作实践	2	2				N						2				16
必修	交通设计课程综合实践	2	2				N						2				16
必修	道路勘测课程设计	2	2				N								2		16
必修	道路勘测实习	2	2				N								2		16
必修	桥梁工程实习	1	1				N								1		16
必修	毕业实习	2	2				N									2	16
必修	毕业设计(论文)	7	14				N									14	16
合计		30	38						3		4	4	4	4	5	16	

#### 四、自主学习课程(X 模块)

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	各学期计划周学时分配								授课单位	
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
								1	2	1	2	1	2	1	2		
选修	文献检索	1	20	12		8	N		2								37
选修	会计学	3	48	48			Y			3							16
选修	数据库技术	2	32	32			Y				2						16
选修	计算机辅助交通工程设计	2	32	16		16	N					2					16
选修	道路通行能力	2	32	32			Y					2					16
选修	交通信息系统	1.5	24	24			N					2					16
选修	控制工程	2	32	32			Y					2					16
选修	结构力学	3	48	48			Y					3					16
选修	交通运输政策法规	2	32	32			N					2					16
选修	轨道交通	2	32	32			N						2				16
选修	高速公路经营与管理	1.5	24	24			N						2				16
选修	交通枢纽规划与设计	1.5	24	24			N						2				16
选修	路基路面工程	2	32	32			N						2				16
选修	交通运输设备	2	32	32			N						2				16
选修	结构设计原理	3	48	48			Y						3				16
选修	地理信息系统	2	24	24			N								2		16
选修	施工组织与概预算	1.5	24	24			N								2		16
选修	交通心理学	1.5	24	24			N								2		16
选修	交通机电工程	1.5	24	24			N								2		16
选修	汽车运用基础	1	16	16			N								2		16
选修	桥梁工程	2	32	32			Y								2		16
选修	施工组织	1.5	24	24			N								4		16
选修	运输组织学	2	32	32			N								2		16
选修	轨道交通规划设计	2	32	32			N								2		16
合计		46	732	708		24			2	3	2	13	13	20			

说明：至少选修 14.5 学分。

#### 五、第二课堂活动(Y 模块)

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	各学期计划周学时分配								授课单位	
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
								1	2	1	2	1	2	1	2		
任选	第二课堂——学术科技																
任选	第二课堂——实践服务																
任选	第二课堂——信仰责任																
任选	第二课堂——文化体育																
合计																	

说明：至少选修 4 学分。

#### 六、交通工程专业各类课程学分学时比例分配表

课程分类	数学与自然科学类课程	学科与专业基础类和专业类课程	人文社会科学类通识教育课程	工程实践与毕业设计(论文)	
占总学分比例%	16.86	37.62	26.09	19.43	
<b>课程类别</b>			<b>课程属性</b>	<b>最低学分要求</b>	<b>占总学分比例%</b>
必修课程学分数	通识教育课程必修课内教学学分		必修	60.85	37.43
	通识教育课程必修课内实验学分		必修	4.65	
	专业教育课程必修课内教学学分		必修	36.375	22.29
	专业教育课程必修课内实验学分		必修	2.625	
	<b>小计</b>			<b>104.5</b>	<b>59.71</b>
选修课程学分数	专业教育课程选修课内教学学分		选修	16	9.14
	专业教育课程选修课内实验学分		选修	0	
	通识教育课程选修课程学分		选修	6	3.43
	<b>小计</b>			<b>22</b>	<b>12.57</b>
集中实践教学环节学分数	集中实践教学环节学分数		必修	30	17.14
自主学习课程学分数	自主学习课程学分数		选修	14.5	8.29
第二课堂活动(Y模块)学分数	第二课堂活动(Y模块)学分数		选修	4	2.29
<b>合计</b>				<b>175</b>	<b>100</b>
<b>课程类别</b>			<b>课程属性</b>	<b>最低学时数</b>	<b>占总学时比例%</b>
必修课程学时数	必修课程课内教学学时数		必修	1722	72.74
	必修课程课内实验学时数		必修	134	5.64
	<b>小计</b>			<b>1856</b>	<b>78.11</b>
选修课程学时数	选修课程课内教学学时数		选修	496	20.88
	选修课程课内实验学时数		选修	24	1.01
	<b>小计</b>			<b>520</b>	<b>21.89</b>
<b>合计</b>				<b>2376</b>	<b>100.00</b>