

交通设备与控制工程专业人才培养方案

(2017 版)

一、培养目标

本专业培养拥护中国共产党的领导，具有社会主义核心价值观，具备良好的工程技术、文化素养和高度的社会责任感，较好地掌握智能交通领域基础理论、专业知识和基本技能，富有创新精神、创业意识和实践能力，具备国际化视野，能够在智能交通领域从事智能交通系统设计、开发与应用，智能交通工程建设与管控等工作，以及在教育、科研等部门从事相关工作的高素质专门人才。

具体培养目标如下：

目标 1：具有社会主义核心价值观，具备职业道德知识和法律法规，具有创新意识，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等工程相关背景，具有良好的人文素养和社会责任感。

目标 2：掌握扎实的数理基础知识和交通专业知识，具备工程管理、经济决策、多学科交叉等相关能力，能灵活应用于需解决的智能交通复杂问题。

目标 3：具有工程实践经验，能熟练分析和研究需解决的智能交通复杂问题，利用先进的现代工具，对问题进行分析和模拟，给出创造性地解决方案，并能够评估解决方案对健康、安全、法律、文化、社会的可持续发展等因素的影响。

目标 4：具有国际视野和跨文化环境下沟通能力，能够及时跟踪国际国内智能交通领域的发展动态，具备交叉学科知识和团队合作能力，能够在多学科团队中明确自身的角色定位，并与团队成员开展协调合作。

目标 5：具备终身学习的能力，不断适应社会发展的需求，能掌握先进理论知识并应用于交通运输复杂问题的分析、研究，以设计/开发出合理的解决方案，服务于交通运输工程领域的创新发展和产业升级。

二、规格要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求 1：核心价值观：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

毕业要求 2：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设备与控制工程专业领域的复杂工程问题。

毕业要求 3：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设备与控制工程专业领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 4：设计/开发解决方案：能够设计针对交通设备与控制工程专业领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统，并能够在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。

毕业要求 5：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对交通设备与控制工程专业领域的复杂工程问题进行研究，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。

毕业要求 6：使用现代工具：能够在交通设备与控制工程专业领域的复杂工程问题，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，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 7：工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价交通设备与控制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。

毕业要求 8：环境和可持续发展：在了解国家可持续发展战略及相关政策、法律和法规的基础上，能够理解和正确评价针对交通设备与控制工程专业领域的复杂工程问题的具体工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 9：职业规范：具有人文社会科学素养，社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 10：个人和团队：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。

毕业要求 11：沟通：能够就交通设备与控制工程专业领域的复杂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。

毕业要求 12：项目管理：理解并掌握交通设备与控制工程专业相关工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 13：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主学科

交通运输工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

四、学制和学习年限

学制为 4 年，最长修业年限为 8 年。

五、学分与学位

在修业年限内，学生修满本专业教学计划规定的 165 学分，其中通识教育课程平台 35 学分、综合素质培养课程平台 8 学分、学科基础课程平台 62 学分、专业教育课程平台 60 学分方可申请毕业符合学位授予要求者经申请可授予工学学士学位。

六、专业核心课程

交通管理与控制、交通工程学、交通信息网络与通信、自动控制原理、单片机原理及其应用、数据库技术、交通信息检测与处理。

七、学位课程

高等数学 A、高级语言程序设计 C、电路、数字电子技术、模拟电子技术、交通管理与控制、交通工程学、交通信息网络与通信、自动控制原理、单片机原理及其应用、数据库技术、交通系统集成技术、交通信息检测与处理。

八、课程设置

（一）通识教育课程平台（35 学分）

1.必修课（31）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
176031001	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32				1-8	
176031002	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	3	48	32		16		1	
176031003	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Principle of Marxism	3	48	32		16		3	
176031004	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2	32	28		4		2	
176031005	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 & Theoretical System of Chinese Socialism	4	64	48		16	√	4	
176071001	大学英语（一） College English I	3	48	48			√	1	
176071002	大学英语（二） College English II	3	56	48		8	√	2	
176071003	大学英语（三） College English III	2	40	32		8	√	3	
176071004	大学英语（四） College English IV	2	32	32			√	4	
176191001	体育（一） Physical Education I	1	36			36	√	1	
176191002	体育（二） Physical Education II	1	36			36	√	2	
176191003	体育（三） Physical Education III	1	36			36	√	3	
176191005	军事理论 Military Theory	2	36	36			√	2	
小计		29	544	368	0	176	9		

173181001	军事训练 Military Training	2	2			2 周	√	1	
小计		2	2				1		

2.选修课（4）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试 课程	建议 修读 学期	备注
			总学 时	讲授	实 验	实践			
	在“公共选修课程目录”中选修。学生必须选修 2 学分艺术体育类课程。不得选修与本专业学科基础课程和专业课程相同或近似的课程。	4	64					1-8	
小计		4							

（二）综合素质培养课程平台（8 学分）

1.必修课（6）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试 课程	建议 修读 学期	备注
			总学 时	讲授	实 验	实践			
173091001	大学生心理素质教育 College Students Psychological Quality Education	1.5	32	16		16		1-2	
173091002	大学生职业发展与创新创业教育（一） College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship I	1.5	32	16		16		3	
173091003	大学生职业发展与创新创业教育（二） College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship II	1	18	12		6		6	
176221065	交通设备与控制工程专业导论 Introduction to Transportation Equipment and Control Engineering	1	16	16				1	

小计		5	98	60	0	38	0		
175071004	工程认识 Engineering Knowledge	1	1 周			1 周		2	
小计		1	1 周				0		

2.选修课（2）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
173021001	大学生创新创业教育实践 Practice for College Students' Innovation and Entrepreneurship Education	2							课外实施
小计	“选修课”至少选修学分	2					0		

（三）学科基础课程平台（62 学分）

1.必修课（57）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
176221030	工程制图及 CAD Engineering Drawing and CAD	2.5	48	32	16			1	
176021001	高等数学 A（一） Advanced Mathematics A I	6	96	96			√	1	
176021002	高等数学 A（二） Advanced Mathematics A II	5	80	80			√	2	
176131003	高级语言程序设计 C Advanced Language Program Design C	3.5	72	40	32		√	2	
176021221	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48				2	
176021008	大学物理 B（一） College Physics B I	3	48	48			√	2	
176021012	大学物理实验（一） College Physics Experiment I	1	24		24			2	
176021009	大学物理 B（二） College Physics B II	3	48	48			√	3	
176021013	大学物理实验（二） College Physics Experiment II	1	24		24			3	

176021015	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48			√	3	
176111015	电路 Electric Circuits	4	64	64	0		√	3	
176111017	电路实验 A Electric Circuits Experiment A	1	24	0	24			3	
176221111	数字电子技术 Digital electronic technology	2.5	48	36	12		√	3	
176221109	数据结构与算法设计 Data Structure and Algorithm Analysis	2	32	24	8		√	3	
176221051	交通工程学 Traffic Engineering	3	48	48			√	4	
176221094	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	2.5	48	36	12		√	4	
176221132	自动控制原理 Principles of Automatic Control	2.5	48	36	12		√	5	
176221076	交通信息网络与通信 Traffic Information Network and Communication	3	48	40	8		√	5	
176131181	微机原理与接口技术 Microcomputer Principle and Interface Technology	3.5	64	48	16		√	5	
小计		55	960	772	188	0	14		
176131007	计算机语言和算法实践 Computer Language &Algorithmic Practice	1	1 周			1 周		3	
176221108	认识实习 Cognition Practice	1	1 周			1 周		3	
小计		2	2 周				0		

2.选修课（5）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配			考试 课程	建议 修读 学期	备注
			总学 时	讲授	实验	实践		

176021223	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables and Integral Transformations	2	32	32				3	限 选
176221120	运筹学 Operations Research	2	32	32			√	3	
176221118	信号分析与处理 Signal Analysis and Processing	3	48	48				4	
176221070	交通调查与分析 Traffic Investigation and Analysis	2	32	24	8			4	
小计	“选修课”至少选修学分	5							

（四）专业教育课程平台（60 学分）

1.必修课（39）学分

课程代码	课程名称	学 分	学时分配				考 试 课 程	建 议 修 读 学 期	备 注
			总学 时	讲 授	实 验	实 践			
176221110	数据库技术 Database Technology	2.5	48	36	12		√	4	
176221063	交通软件开发技术 Traffic Software Development Technology	2	32	32				4	
176221057	交通管理与控制 Traffic Management and Control	2.5	48	36	12		√	5	
176221010	单片机原理及其应用 Principle and Application of Single Chip Microcomputer	2.5	48	36	12		√	5	
176221074	交通信息检测与处理 Traffic Information Acquisition and Processing	2.5	48	36	12		√	6	
小计		12	272	216	56	0	4		
176221064	交通软件综合实训 Comprehensive Training of Traffic Software	2	2 周			2 周		4	
176221055	交通工程综合实训 Comprehensive Training of Traffic Engineering	1	1 周			1 周		5	
176221075	单片机原理及其应用课程设计 Single Chip Microcomputer	1	1 周			1 周		5	

	Principle and its Application Course Design								
176221011	交通信息检测与处理课程设计 Traffic Information Acquisition and Processing Course Design	1	1 周			1 周		6	
176221066	交通设备与控制综合实训 Comprehensive Training of Traffic Equipment and Control	2	2 周			2 周		7	
176221131	专业实习 Professional Practice	8	10 周			10 周		7	
176221001	毕业设计（论文） Graduation Design	12	16 周			16 周		8	
小计		27	31 周				0		

2.选修课（21）学分

课程代码	课程名称	学 分	学时分配				考 试 课 程	建 议 修 读 学 期	备 注
			总学 时	讲 授	实 验	实 践			
176221128	智能交通系统 Intelligent Traffic System	2	32	32				4	限 选
176221048	交通地理信息系统 Transportation Geographic Information System	2	32	20	12			5	限 选
176221077	交通移动开发技术 Transportation and Development Technology	2	32	20	12			6	
176221047	交通大数据处理技术 Traffic Big Data Processing Technology	2	32	20	12			6	
176221062	交通嵌入式技术 Traffic Embedded Technology	2	32	24	8			6	
176221021	电机与电气控制 The motor and Electrical Control	2.5	48	36	12			6	限 选
176221071	交通图像处理 Traffic Image Processing	2	32	32				6	限 选
176221058	交通规划 Transportation Planning	2	32	32			√	6	
176221003	车辆定位与导航技术 Vehicle Location and Navigation Technology	2	32	20	12		√	6	限 选

176221033	公路机电系统 Road Mechanical and Electrical System	2.5	48	40	8			6	
176221073	交通系统集成技术 Traffic System Integration Technology	2.5	48	40	8			6	
176221015	道路监控系统 Road Monitoring System	2	32	26	6			6	限选
176221046	交通 EDA 技术 Transportation EDA Technology	2	32	20	12			7	
176221130	人工智能导论 Introduction of Artificial Intelligence	2	32	32				7	
176221128	公共交通系统 Public Transit System	2	32	32				7	
176221002	车联网技术 Internet of Vehicles	2	32	32				7	
176221016	道路交通安全 Road Traffic Safety	2	32	32				7	
176221050	交通仿真 Traffic Simulation	2	32	32				7	
176221051	无人驾驶技术导论 Introduction to Technologies of Unmanned Vehicles	2	32	32				7	
176221053	智能交通前沿技术 Emerging Technologies of Intelligent Transportation	2	32	32				7	
小计	“选修课”至少选修学分	18.5							

2017 版人才培养计划毕业指标支撑课程及学分设置情况统计表

序号	类别		课程及学分设置	认证标准要求	占总学分比例	
1	数学与自然科学		高等数学 A(11)、大学物理 B(6)、线性代数 A(3)、复变函数与积分变换(2)、概率论与数理统计(3)	至少 15%	15.15%	
2	工程及专业相关类	工程基础类	工程制图与 CAD(2.5)、高级语言程序设计 C(3.5)、电路(4)、数字电子技术(2.5)、模拟电子技术(2.5)	至少 30%	15 学分	32.72%
		专业基础类	交通设备与控制工程专业导论(1)、自动控制原理(2.5)、信号分析与处理(3)、交通信息网络与通信(3)、数据结构与算法设计(2)、数据库技术(2.5)、交通工程学(3)、交通管理与控制(2.5)		19.5 学分	
		专业类	智能交通系统(2)、交通地理信息系统(2)、交通信息检测与处理(2.5)、单片机原理及其应用(2.5)、电机与电气控制(2.5)、交通软件开发技术(2)、交通图像处理(2)、车辆定位与导航技术(2)、道路监控系统(2)		19.5 学分	
3	工程实践及毕业设计(论文)	独立实验环节	电路实验(1)、大学物理实验(2)	至少 20%	3 学分	21.21%
		课程设计	交通设备与控制工程综合实训(2)、交通信息检测与处理课程设计(1)、交通工程综合实训(1)、交通软件综合实训(2)、单片机原理及应用课程设计(1)、计算机语言和算法实践(1)		8 学分	
		实习实训	工程认识(1)、大学生创新创业实践(2)、认识实习(1)、专业实习(8)		12 学分	
		毕业设计	毕业设计(论文)(12)		12 学分	

4	人文社会科学通 识类	形势与政策(2)、思想道德修养与 法律基础(3)、马克思主义基本原 理概论(3)、中国近现代史纲要(2)、 毛泽东思想与中国特色社会主义 理论体系概论(4)、大学英语(10)、 体育(3)、军事理论(2)、大学生职 业发展与创新创业教育(2.5)、大学 生心理素质教育(1.5)	至少 15%	20.00%
---	---------------	--	-----------	--------