

智慧交通专业本科人才培养方案

专业代码及名称：081811T-智慧交通

专业英文名： Intelligent transportation

学科门类：工学类

一、专业简介

智慧交通专业面向“交通强国”国家战略对复合型创新型交通人才的迫切需求，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，深度对接国家经济发展与行业数字化转型升级大势。专业立足云南、面向全国、服务交通，顺应交通行业“智慧化、网联化”的浪潮，坚持与学校定位相适应的“厚基础、宽口径、强实践、求创新”的人才培养理念，充分依托本校交通运输、汽车服务工程、电子信息科学与技术、计算机科学与技术等多专业多年深耕积累的学科底蕴、师资力量与产教融合资源，以智慧交通规划与管控方向、车路协同与智能网联汽车技术、交通大数据与智能决策为核心发展方向，构建以学生为中心、契合新工科发展需求的应用型人才培养体系。着力培养学生能够从事掌握智慧交通规划与设计、智慧交通系统集成与软件开发、智能载运工具研发与应用、智慧交通系统维护与管理等核心能力，致力培育德才兼备、基础扎实、实践能力强、创新意识浓的高素质应用型高级人才，最终将本专业建设成为省内领先、国内知名、具有鲜明交通特色的高水平应用型专业，为国家及区域智慧交通产业发展提供强有力的人才支撑。

毕业生可在交通运输管理部门、交通信息服务企业、城建管理部门、交通运输企业、互联网企业、交通科技企业等相关行业及部门工作，也可继续深造或从事智慧交通运输相关的科研和教学等工作，就业前景广阔。

二、培养目标

智慧交通专业顺应现代交通科学与技术的发展需要,培养具有正确的世界观、人生观、价值观和良好政治思想道德品质,具备实现智慧交通系统规划、设计、研发、建设、运营、管控的能力,系统掌握智慧交通基础理论、专业知识、工程技能和创新方法的应用性技术人才。毕业生要求具有较强的数学、自然科学、外语、计算机能力、数字化素养以及良好的沟通能力,了解本学科前沿和专业发展趋势,能够在智慧交通技术领域内从事技术开发、工程设计、运行管理等方面的工作,能够跟踪本领域新理论新技术,具有创新精神和国际化视野的高等专业技术人才。毕业后经过5年左右实际工作的锻炼,具备胜任工程师或者相应职称的专业技术能力和条件。

培养目标1: 具有浓厚家国情怀、良好人文科学素养、高尚职业道德和高度社会责任感。

培养目标2: 能够适应现代交通运输工程行业发展,通过自我学习达到运用前沿技术解决智慧交通专业领域的复杂问题。

培养目标3: 具备独立从事智慧交通规划与设计、智慧交通系统集成与软件开发、智能载运工具应用、智慧交通系统维护和管理等工作的能力,善于沟通交流与团队协作,成为智慧交通行业骨干。

培养目标4: 能从社会经济、资源环境、生态绿色、公平正义、可持续性、法律法规、文化历史等层面优化智慧交通实际问题的解决方案,具备创新发展能力。

培养目标5: 具有坚定的理想信念、良好的职业道德、良好的身心素质、突出的创新意识、丰厚的人文素养,能履行工程师职责。

三、毕业要求

通过本科阶段学习,毕业生应达到如下的毕业要求(能力):

1 知识要求

1.1 基础与工程知识: 具备与智慧交通相关的数学、自然科学、工程基础和交通运输工程、机械工程、控制科学与工程、计算机科学与技术专业的基础知识,能够将数学、自然科学、计算、工程基础和

专业知识用于解决智慧交通领域复杂工程问题。

1.2 专业知识:理解并良好掌握数据库系统及应用、交通工程学、自动控制原理、汽车构造、车路协同技术及应用、智能交通系统规划与设计等专业知识,用于推演、分析智慧交通复杂问题。

1.3 项目管理知识:掌握本专业必需的制图、计算、模拟与仿真、实地调研、问卷设计、文献研检索等方面的技能,理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法,并能够在多学科环境中应用。

2 能力要求

2.1 问题分析:能够综合应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别与表达智慧交通工程相关的复杂问题;并能够通过文献查阅与分析,研究分析智慧交通专业复杂工程问题,以获得有效结论。。

2.2 设计/开发解决方案:针对智慧交通系统规划与设计、施工管理和交通管控环节的复杂工程问题,能够设计满足特定需求且有效的解决方案,并能够在设计环节中体现创新意识,所设计方案能充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

2.3 研究:能够运用交通工程、人工智能、计算机技术等知识,基于科学原理并采用科学方法对复杂智慧交通工程问题进行研究,通过设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

2.4 使用现代工具:针对复杂智慧交通工程问题,能够开发、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,通过建模与仿真,对其进行预测与模拟,并能够深刻理解相关工具、技术对于解决该类复杂工程问题的局限性。。

2.5 工程与可持续发展:能够基于智慧交通工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。

2.6 沟通:能够就复杂智慧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。

2.7 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识
能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变
革。

3 素质要求

3.1 思想道德：热爱祖国，具有坚定的政治立场，良好的思想品德、较强的社会责任感和健康的身心素质，树立科学的世界观和正确的人生观、价值观，践行社会主义核心价值观。

3.2 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

3.3 个人和团队：专业学习和实践活动中，能够在多样化、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。

四、毕业要求指标点与课程体系对应矩阵

[illegible]

特色社会主义理论体系概论													
习近平新时代中国特色社会主义思想概论											H	H	M
形势与政策											H	M	M
大学英语读写	M								M	M			
大学英语听说	M								M	M			
大学语文									M		M	M	M
高等数学 A	M	M				L							
线性代数 A	M	M				L							
大学物理	M	M				L							
大学物理实验	M	M				L							
体育											M		L
体育课外测试											M		L
信息技术与人工智能基础	M	M			M		H						
程序设计语言 C	M	M			M		H						
创业基础										L	M		L
就业指导										L	M		L
创新创业模块										L	M		L
文学经典与文化传承模块										L	M		L
艺术创作与审美体验模块										L	M		L
社会发展与国际动向模块										L	M	M	
哲学思维与自我素养模块										L	M	M	
经济管理										L	M	M	L

	与法律社会模块													
	自然科技与基本技能模块										L	M	M	L
学科基础必修课	智慧交通专业导论	H	H	M								L	L	
	工程制图	M	L		M	M		M						
	运筹学	M	L		M	M								
	数据库系统及应用	H	H	M	M	L								
	交通工程学	H	H		H	M			M					
	自动控制原理	H	H		H	M			H					
	人工智能基础	H	H		H	M			M					
	汽车构造	M	M		M	M			M					
专业必修课	交通管理与控制	H	H		H	M			H					
	车路协同技术及应用	H	H		H	M	M							
	智能网联汽车技术	H	H		H	M	M		M					
	交通数据分析方法与应用	H	H		H	M		H						
	智慧交通系统规划与设计	H	H	M	H	M								
	交通工程CAD基础与运用		H		M	H		H						
实习实训	工程训练	M	M					L	L				M	
	专业认识实习	M							M			L	M	M
	汽车构造实习		M	M		M		M						
	智能网联汽车应用实践		M			M		M						
	交通调查与分析实	H	H			M		M						H

习														
智慧交通 系统规划 与设计综 合实践	M	H	M	H	H	H	H	H						H
交通数据 分析方法 与应用综 合实践	M	H		H	H	H	H	H						H
驾驶实习		H					M							
专业实习		H	M	H	H	H	M	H	L				H	H
毕业实习		H	H	H	H	H	M	H	L	M			H	H
毕业设计 (论文)		H	H	H	H	H	M	H	M	M			H	L

注：以关联度标识，课程与某个毕业要求的关联度，根据该课程对应毕业要求的支撑强度来定性估计，H:表示关联度高；M:表示关联度中；L:表示关联度低

五、主干学科

交通运输工程、控制科学与工程

六、核心课程

智慧交通专业导论、运筹学、数据库系统及应用、交通工程学、自动控制原理、人工智能基础、汽车构造、交通管理与控制、车路协同技术及应用、智能网联汽车技术、交通数据分析方法与应用、智慧交通系统规划与设计。

七、主要实践性教学环节

专业认识实习、工程训练、交通调查与分析实习、汽车构造实习、智能网联汽车应用实践、智慧交通系统规划与设计综合实践、交通数据分析方法与应用综合实践、驾驶实习、专业实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

八、双语课程

交通地理信息系统

九、学制及学分要求

（一）学制：基本学制为 4 年，最短修读年限为 3 年，最长修读年限为 6 年。

（二）毕业最低学分要求：

1、毕业学分结构

课程类别	课程性质	学分	合计
通识教育课	必修课	60	68
	选修课	8	
学科基础课	必修课	22	36
	选修课	14	
专业课	必修课	14	24
	选修课	10	
课外教育课	必修课	8.5	10
	选修课	1.5	
实习实训		42	42
毕业最低学分			180

2、毕业、学位授予要求

平均学分绩点（GPA） ≥ 1.0 方可准予毕业；平均学分绩点（GPA） ≥ 1.5 且符合其它学士学位授予条件时授予学士学位。

3、每学期选课学分要求：

每学期应修标准学分为22.5分，最低学分为15分，最高学分为30分。

十、授予学位

授予工学学士学位

十一、辅修课程设置

课程名称	学分	总学时	学时分配		
			理论学时	实践学时	辅导学时
智慧交通专业导论	1	16	16		
运筹学	4	64	64		
数据库系统及应用	2	40	24	16	
交通工程学	2	32	32		
自动控制原理	3	48	48		
人工智能基础	3	48	48		
汽车构造	3	64	32	32	
智能交通系统概论	2	32	32		
交通管理与控制	3	56	40	16	
智能网联汽车技术	2	32	32		

交通数据分析方法与应用	2	32	32		
智慧交通系统规划与设计	2	32	32		
车路协同技术及应用	2	32	32		
交通地理信息系统	2	40	24	16	
嵌入式系统	2	24	16		
交通安全工程	2	40	24	16	
智慧交通系统规划与设计综合实践	2	40		40	
交通数据分析方法与应用综合实践	2	40		40	

十二、智慧交通专业教学计划进程表

学年	学期	教学进程周次																				教学周数	备注
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
一	集中实践周	★#	★	★																		3	
	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	≡	≡	18	
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	≡	≡	18	
二	集中实践周	◇认	◇工	◇工																		3	专业认识实习 工程训练
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	≡	≡	18	
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	▽交	▽交	20	交通调查与分析实习
三	集中实践周		◇构	◇构																		3	汽车构造实习
	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—○交	—○交	20	交通数据分析方法与应用综合实践
	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—○智	—○智	20	智能交通系统规划与设计综合实践
四	集中实践周		◇汽	◇汽																		3	智能网联汽车应用实践
	7	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	≈	≈	≈	≈	≡	≡	≡	≡	≡	≡	14	专业实习 毕业实习
	8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	12	毕业设计（论文）
符号说明		“★”军事训练 “#”入学教育 “—”理论教学 “×”考试 “◇”认识实习 “■”课程实习 “○”课程设计 “□” 专业实习 “≈”毕业实习 “●”毕业设计（论文） “※”机动 “≡”假期 “△”上机实训 “▽”独立设置实验 “μ”社会 实践																					

十三、智慧交通专业培养计划安排表

课程类别	课程类型	课程名称	课程编码	总学分	总学时	其中			修读学期								课程属性	考核方式	备注	毕业应修最低学分
						理论学时	实践学时	辅导学时	1	2	3	4	5	6	7	8				
通识教育课	思想政治理论课	思想道德与法治	3100111009	2	32	32			√								必修	考试	统一	19
		思想道德与法治实践教学	3100111010	1	16		16		√								必修	考查		
		中华民族共同体概论	3100111015	2	32	32			√								必修	考试	统一	
		中国近现代史纲要	3100011001	2	32	32				√							必修	考试	统一	
		中国近现代史纲要实践教学	3100011004	1	16		16			√							必修	考查		
		马克思主义基本原理	3100111011	3	48	48					√						必修	考试	统一	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3100111014	3	48	48						√					必修	考试	统一	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3100111013	3	48	48				√							必修	考试	统一	
		形势与政策1	3100111005	0.5	8	8			√								必修	考查		
		形势与政策2	3100111006	0.5	8	8				√							必修	考查		
		形势与政策3	3100111007	0.5	8	8					√						必修	考查		
		形势与政策4	3100111008	0.5	8	8						√					必修	考查		
	语言类	大学英语读写1/日语综合1	0300111001/0300111009	2	32	32			√								必修	考试	统一	13
		大学英语读写2/日语综合2	0300111002/0300111010	2	32	32				√							必修	考试	统一	
		大学英语读写3/日语综合3	0300111003/0300111011	2	32	32					√						必修	考试	统一	
		大学英语读写4/日语综合4	0300111004/0300111012	2	32	32						√					必修	考试	统一	
		大学英语听说1/日语听说1	0300111005/0300111013	1	32		32		√								必修	考试	分散	
		大学英语听说2/日语听说2	0300111006/0300111014	1	32		32			√							必修	考试	分散	
		大学英语听说3/日语听说3	0300111007/0300111015	1	32		32				√						必修	考试	分散	
		大学英语听说4/日语听说4	0300111008/0300111016	1	32		32					√					必修	考试	分散	
		大学语文	0300111025	1	16	16				√							必修	考试	统一	
	自然科学类	高等数学A1	0699111018	5	96	80		16*	√								必修	考试	统一	21
		高等数学A2	0699111021	4	80	64		16*		√							必修	考试	统一	
		线性代数A	0699111006	2	32	32				√							必修	考试	统一	
		概率论与数理统计A	0699111008	3	48	48					√						必修	考试	统一	
		大学物理1	0699111023	3	64	48		16*		√							必修	考试	统一	
		大学物理1实验	0699111024	0.5	16		16			√							必修	考查		
		大学物理2	0699111026	3	64	48		16*			√						必修	考试	统一	
		大学物理2实验	0699111027	0.5	16		16				√						必修	考查		
	体育类	体育1	3000111101	1	32		32		√								必修	考查		4
		体育2	3000111102	1	32		32			√							必修	考查		
		体育3	3000111103	1	32		32				√						必修	考查		
		体育4	3000111104	1	32		32					√					必修	考查		
		体育课外测试1		0	4				√								必修	考查		
		体育课外测试2		0	4						√						必修	考查		
		体育课外测试3		0	4								√				必修	考查		
		体育课外测试4		0	4										√		必修	考查		
	计算机类	信息技术与人工智能基础	0299111004	2	64	16	32	16*	√								必修	考试	统一	4
		程序设计语言C	0299111001	2	64	16	32	16*		√							必修	考试	分散	

十三、智慧交通专业培养计划安排表

课程类别	课程类型	课程名称	课程编码	总学分	总学时	其中			修读学期								课程属性	考核方式	备注	毕业应修最低学分
						理论学时	实践学时	辅导学时	1	2	3	4	5	6	7	8				
	创新创业类	创业基础	5600111002	1	16	16							√				必修	考试	分散	1
		就业指导	5600111001	1	16	16								√			必修	考试	分散	1
		创新创业模块		1	16	16			√	√	√	√	√	√	√	√	选修	考查		1
	文化素质类	文学经典与文化遗产模块		1	16	16			√	√	√	√	√	√	√	√	选修	考查		1
		艺术创作与审美体验模块		2	32	32			√	√	√	√	√	√	√	√	选修	考查		2
		社会发展与国际动向模块		1	16	16			√	√	√	√	√	√	√	√	选修	考查		1
		哲学思维与自我素养模块		1	16	16			√	√	√	√	√	√	√	√	选修	考查		1
		经济管理与法律社会模块		1	16	16			√	√	√	√	√	√	√	√	选修	考查		1
		自然科技与基本技能模块		1	16	16			√	√	√	√	√	√	√	√	选修	考查		1
	小 计			71	1424	928	384	96*												71
课外教育	军事类	军事理论	5700161001	2	38	38			√								必修	考查		4
		军事技能	5700161002	2	60		60		√								必修	考查		
	安全教育类	入学教育	5600161001	0.5	8	8			√								必修	考查		1.5
		安全微课	6200161001	1					√	√	√	√	√	√	√	√	必修	考查		
	劳动教育类	劳动教育1	5600161041	0.5	8	8			√								必修	考查		1
		劳动教育2	5600161042	0.5	24		24			√	√	√	√	√	√		必修	考查		
	心理健康教育类	大学生心理健康教育	5600161004	2	32	32			√								必修	考查		2
	个性发展类	X教育		1.5													选修	考查		1.5
	小 计			10	170	86	84	0												10
学科基础课	必修	智慧交通导论		1	16	16			√								必修	考查		19
		工程制图		4	80	48	32		√								必修	考试	统一	
		运筹学		4	64	64					√						必修	考试	统一	
		数据库系统及应用		2	40	24	16					√					必修	考试	分散	
		交通工程学		2	32	32					√						必修	考试	统一	
		自动控制原理		3	48	48						√					必修	考试	统一	
		汽车构造		3	64	32	32				√						必修	考试	统一	
	选修	智能交通系统概论		2	32	32							√				选修	考查		14
		交通系统仿真与评价		2	48	16	32							√			选修	考查		
		交通规划原理		2	32	32						√					选修	考查		
		城市公交规划与运营管理		2	32	32							√				选修	考查		
		交通地理信息系统		2	40	24	16				√						选修	考查		
		智慧交通基础设施工程		2	32	32								√			选修	考查		
		pathon程序设计基础		2	48	16	32					√					选修	考查		
		共享交通总论		2	32	32						√					选修	考查		
		专业英语		2	32	32				√							选修	考查		
	小 计			37	672	512	160	0												33
	必修	交通管理与控制		3	56	40	16						√				必修	考试	分散	14
		车路协同技术及应用		2	32	32							√				必修	考试	分散	
		智能网联汽车技术		2	36	28	8							√			必修	考试	分散	
		交通数据分析方法与应用		2	32	32							√				必修	考试	分散	
		智慧交通系统规划与设计		2	32	32								√			必修	考试	分散	
		交通工程CAD基础与运用		3	80	16	64						√				必修	考查		

十三、智慧交通专业培养计划安排表

[illegible]

十四、智慧交通专业培养计划总学时、学分统计表

类别	课内教育				课外教育学分	总学时数	毕业最低总学分数
	学时数	占总学时比例	学分数	占总学分比例			
理论教学	1688	52.5%	105.5	62.1%	10	3482	180.0
实践教学	1528	47.5%	64.5	37.9%			
合计	3216	100.0%	170	100.0%			

十五、智慧交通专业各类课内理论教学学时、学分分配表

课程结构	学时	占理论教学总学时百分比	学分	占理论教学总学分百分比	课程类别	学时	占理论教学总学时百分比	学分	占理论教学总学分百分比
通识教育课	928	55.0%	58.0	55.0%	必修课	1244	73.7%	77.8	73.7%
学科基础课	448	26.5%	28.0	26.5%	选修课	444	26.3%	27.8	26.3%
专业课	312	18.5%	19.5	18.5%	合计	1688	100.0%	105.5	100.0%
合计	1688	100.0%	105.5	100.0%					

十六、智慧交通专业学科基础课及专业课中双语课程比例统计表

课程类别		学科基础课	专业课
双语课程门数		1	0
比例		6.7%	
平均	3.3%		