

本科 普通本科生 土木工程学院[04] 智能建造与智慧交通专业 教学计划 (2025)

一.培养目标

智能建造与智慧交通专业面向国家重大战略需求和行业转型升级需求，以道路、桥梁、隧道等交通基础设施为服务对象，以交通土建为基础、智能智慧为特色，立足中原，面向全国，深度融合数字化、信息化与智能化，结合人工智能、大数据等先进技术发展而成的新工科专业。专业以学科交叉、知识融合、能力提升为重点，以智能化建造、智慧化服务为核心，致力于培养知识宽厚、能力全面，具有健全人格和国际视野、能够引领社会进步和文明发展的研究型创新人才。

专业学生毕业5年左右达到以下目标：

培养目标1：具有深厚中原人文底蕴，适应未来科技进步，德智体美劳全面发展。

培养目标2：掌握智能建造与智慧交通领域的基本原理和专业知识，具备工程师的科学素养和社会责任感。

培养目标3：具有扎实基础理论、较宽厚专业知识和较强实践能力。

培养目标4：能胜任交通基础设施的智能规划与设计、智能装备与施工、智慧运维与管理等技术开发与科学研究工作。

培养目标5：具有国际视野、创新能力和多学科交叉的研究型创新人才。

二.基本要求

本专业以数学、力学、土木工程、交通工程、系统科学等为基础，深度融合信息化与智能化，结合人工智能、大数据、物联网等先进技术解决交通基础设施的规划与设计、装备与施工、运维与管理相关问题。毕业生应获得以下知识和能力：

- (1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决智能建造与智慧交通的复杂工程问题。
- (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智能建造与智慧交通的复杂工程问题，以获得有效结论。
- (3) 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足智能建造与智慧交通特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，且在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。
- (4) 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对智能建造与智慧交通的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。
- (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，包括对复杂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：能够基于智能建造与智慧交通相关领域的背景知识，评价工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- (7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对智能建造与智慧交通的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- (8) 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行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。
- (9) 沟通：能够就智能建造与智慧交通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，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) 项目管理：在与智能建造与智慧交通专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色，具有一定的组织、管理和领导能力。

(11) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应智能建造与智慧交通新发展的能力。

三.主干学科

土木工程、交通工程

四.主要课程

运筹学、智慧交通工程、智慧建筑运维、交通智能管理与控制、智能交通规划、结构力学、结构设计原理、道路工程、桥梁工程、大数据分析挖掘

五.学制、修业年限及授予学位

本专业学制4年，弹性修业年限3~6年，符合郑州大学授予学士学位规定，授予工学学士学位。

六.毕业学分要求

本专业须修满培养方案中规定课程165学分（其中通识课程69.5学分，专业课程61.5学分，个性化课程34学分），方准毕业。

七.主要实践性教学环节

实践性教学环节主要包括:认识实习、生产实习、工程地质实习、课程设计、毕业设计（论文）、课程试验及课内实践教学环节。

分类	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期								是否必修	开课院系	课程性质	备注
				1	2	3	4	5	6	7	8				
通修通识课	152013	1 人工智能通识与数字素养	3	√								是	计算机与人工智能学院[15]		必修,
	371047	2 大学英语 (I)	2	√								否	外国语学院[37]		
	371071	3 大学日语 (I)	2	√								否	外国语学院[37]		
	371073	4 大学德语 (I)	2	√								否	外国语学院[37]		
	371075	5 大学俄语 (I)	2	√								否	外国语学院[37]		
	392053	6 思想道德与法治	3	√								是	马克思主义学院[39]		必修,
	491001	7 体育 (I)	1	√								是	体育学院(校本部)[49]		必修,
	977002	8 大学生心理健康教育	2	√								是	心理健康教育中心[97]		必修,
	981001	9 军事理论	1	√								是	人民武装部[98]	通识通修课	必修,
	985001	10 军事技能训练	2	√								是	人民武装部[98]		必修,
	991101	11 创新创业基础	1	√								是	管理学院[07]		必修,
	331002	12 国家安全教育	1		√							是	政治与公共管理学院[33]		必修,
	371048	13 大学俄语 (II)	2		√							否	外国语学院[37]		
	371070	14 大学英语 (II)	2		√							否	外国语学院[37]		
	371072	15 大学日语 (II)	2		√							否	外国语学院[37]		
	371074	16 大学德语 (II)	2		√							否	外国语学院[37]		

[illegible]

044040	48 工程经济学	2			√						是	土木工程学院[04]	专业基础课	
042095	49 智能建造与智慧交通概论	0.5			√						是	土木工程学院[04]	专业核心课	
042101	50 工程地质与土力学	1			√						是	土木工程学院[04]	专业核心课	
042104	51 结构力学	3			√						是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043315	52 运筹学	2			√						是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043323	53 土木工程材料	2			√						是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043416	54 工程测量与数字测绘	1			√						是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043417	55 智慧交通工程	2			√						是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043427	56 机器学习	1			√						是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043244	57 交通智能管理与控制	1.5				√					是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043247	58 智能交通规划	1.5				√					是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043311	59 结构设计原理	3				√					是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043418	60 工程结构数字化设计	1				√					是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043419	61 工程荷载与可靠度设计原理	1				√					是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043420	62 钢结构基本原理	1				√					是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043424	63 大数据分析 with 挖掘	1.5				√					是	土木工程学院[04]	专业核心课	
044104	64 基础工程	1				√					是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043241	65 工程传感器与物联网	1					√				是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043314	66 桥梁工程	2					√				是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043421	67 道路工程	3					√				是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043422	68 绿色建筑与可持续建设管理	1					√				是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043423	69 智能施工与装备	2					√				是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043425	70 智慧建筑运维	1.5					√				是	土木工程学院[04]	专业核心课	
044102	71 工程项目管理	1					√				是	土木工程学院[04]	专业核心课	
045153	72 交通基础设施智能设计	2					√				是	土木工程学院[04]	专业核心课	
043426	73 工程结构防灾减灾	1						√			是	土木工程学院[04]	专业核心课	
045173	74 毕业设计	8							√		是	土木工程学院[04]	专业核心课	
学分小计		61.5	2	7	6	12.5	11.5	13.5	1	8				
核心通识课		8												
个性化课程		34												
全程总计		165	27	23.5	21.5	26.5	17	15.5	1	8				
备注														