



鹤壁汽车工程职业学院

Hebi Automotive Engineering Professional College

专业人才培养方案
(2025 版)

专业名称：智能建造技术
专业代码：440304
学科门类：土木建筑大类
修业年限：3
专业负责人：肖可心
审 批：鹤壁汽车工程职业学院
审批日期：2025 年 7 月

教务处制

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑智能化施工技术与管理等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

2 专业名称（专业代码）

智能建造技术（440304）

3 入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

表1 专业及对应岗位类别、技能证书

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能 等级证书举例
土木建筑大类 (44)	土建施工类 (4403)	房屋建筑业 (47)	建筑工程技术人员 (2-02-18)	主要岗位： 施工员 相关岗位： 测量员、建筑设计 师、智能控制系统 管理工程师、智能 构架师	建造师 监理工程师 建筑信息模型（BIM） 智能建造设计与集成应 用

表2 职业面向

主要职业面向	次要职业面向	其他职业面向
毕业生可在设计院、工程咨询公司、建筑企业、房地产开发公司等领 域，从事智能建造相关的设计、施工、 管理等工作。具体岗位包括智能施工 员、BIM 技术工程师、装配式建筑深 化设计师、楼宇智能系统运维工程	预制构件智能制造技术员、智 能环保装备调试工程师、建筑数据 分析师、智慧工地系统运维员、智 能建造设备销售顾问。	市政智慧化项目管理、智能建 造技术研发助、理智慧健康建筑管 理、低碳建筑技术顾问。

主要职业面向	次要职业面向	其他职业面向
师、智慧工地管理员、BIM 咨询师、智能建造方案策划师等工作。		

6 培养目标与培养规格

6.1 培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导培养德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向房屋建筑行业的建筑工程技术人员职业，能够从事建筑智能化施工技术与管理等工作的高技能人才。

6.2 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）素质

1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

7) 具有从事智能建造的施工图设计、管理维护和开发应用基本能力和一定适应相关专业业务工作的能力和素质。

(2) 知识

1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

2) 熟悉与本建筑产业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

3) 掌握建筑制图与识图、建筑构造、建筑 CAD 和 BIM 基础与建模等基础知识。

4) 具备智能建筑构造及建筑设计基本知识;了解工程地质的基本原理;了解建筑环境的基本知识;了解建筑机械的选用方法;了解建筑设备的一般知识。

(3) 能力

1) 具有探究学习、终身学习、分析问题、解决问题和可持续发展的能力。

2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

3) 具有运用智能测量技术知识,完成智能化施工放线 and 数据处理的能力。

4) 具有编写基本程序,规划机器人工作路线、工作方式等的的能力。

5) 具有运用建筑信息模型进行多专业协同设计、施工方法与工艺模拟、工程进度控制与优化、工程质量检测等的的能力,具有项目信息化管理的能力。

6) 具有运用测绘、机械、自动控制、土木工程等知识,编制分部分项工程施工方案并组织指导施工的能力。

7) 具有按照有关进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求,科学组织、指导智能化施工,并处理施工中一般技术问题的能力。

8) 具有一定的创新能力和国际视野,适应房屋建筑业数字化转型升级和科技的最新发展,具有数字化的应用能力。

9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力,具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

10) 具有运用智能化设备进行工程质量检测,并对数据进行分析的能力。

7 课程设置及学时安排

7.1 公共基础教育平台

(1) 公共基础必修课

表 3 公共基础必修课课程开设情况表

课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	开课单位
01011103	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	2	考试	马克思主义学院
01011101	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	1	考试	马克思主义学院
01011102	思想道德与法治	3	48	1	考试	马克思主义学院
01011104	形势与政策	1	32	1-4	考查	马克思主义学院
01011110	国家安全教育	1	16	1	考查	马克思主义学院
01011109	军事理论	2	36	2	考查	马克思主义学院
02111101	大学生心理健康教育	2	32	1	考查	基础教学部
02111201	体育与健康 I	2	32	1	考查	基础教学部
02111202	体育与健康 II	2	32	2	考查	基础教学部
02111203	体育与健康 III	2	32	3	考查	基础教学部
02111204	体育与健康 IV	2	32	4	考查	基础教学部
02111205	信息技术	2	32	2	考查	基础教学部
02111102	大学英语 I	2	32	1	考查	基础教学部
02111103	大学英语 II	2	32	2	考查	基础教学部
02111301	劳动教育	2	32	4	考查	基础教学部
01111107	职业发展与就业指导	2	38	1	考查	马克思主义学院
01111108	创新创业教育	2	32	4	考查	马克思主义学院
合计		34	570			

(2) 公共基础选修课

表 4 公共基础选修课课程开设情况表

课程编码	课程名称及类型		学分	学时	开课学期	考核方式	开课单位
01011105	中华优秀传统文化	限定选修课	2	32	4	考查	马克思主义学院
01111106	新中国史	限定选修课	2	32	4	考查	马克思主义学院
02112103	高等数学 I	限定选修课	2	32	1	考查	基础教学部
02112104	高等数学 II	限定选修课	2	32	2	考查	基础教学部
02112105	艺术导论	限定选修课	1	16	3、4	考查	基础教学部
02112106	音乐鉴赏	限定选修课	1	16	3、4	考查	基础教学部

课程编码	课程名称及类型		学分	学时	开课学期	考核方式	开课单位
02112107	美术鉴赏	限定选修课	1	16	3、4	考查	基础教学部
02112108	影视鉴赏	限定选修课	1	16	3、4	考查	基础教学部
02112109	戏剧鉴赏	限定选修课	1	16	3、4	考查	基础教学部
02112110	舞蹈鉴赏	限定选修课	1	16	3、4	考查	基础教学部
02112111	摄影鉴赏	限定选修课	1	16	3、4	考查	基础教学部
02112112	汽车驾驶基础与技能	任意选修课	1	16	1	考查	基础教学部
02112113	能源与环境	任意选修课	1	16	3、4	考查	基础教学部
02112114	谈判与推销	任意选修课	1	16	3、4	考查	基础教学部
02112115	人工智能通识课	任意选修课	2	32	2	考查	基础教学部
02112116	突发事件及自救互救	任意选修课	2	32	2	考查	基础教学部
合计			13	208			

7.2 专业教育平台

(1) 专业基础课

表5 专业基础课课程开设情况表

课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	开课单位
04121335	智能建造技术导论	4	64	1	考试	智能制造学院
04121320	建筑材料	4	64	1	考试	智能制造学院
04121236	建筑构造与识图	4.5	72	2	考试	智能制造学院
04121237	电工电子基础	4.5	72	3	考查	智能制造学院
04121338	建筑力学	4.5	72	2	考查	智能制造学院
04121323	建筑结构	4.5	72	3	考试	智能制造学院
合计		26	416			

(2) 专业核心课

表6 专业核心课课程开设情况表

课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	开课单位
04121225	建筑信息模型应用	4.5	72	3	考查	智能制造学院
04121339	智能测量技术	4.5	72	2	考查	智能制造学院
04121340	建筑工程施工组织	4.5	72	3	考试	智能制造学院
04121341	智能建造施工技术	4.5	72	3	考试	智能制造学院
04121329	建筑工程质量与安全	4.5	72	4	考查	智能制造学院
04121242	智能机械与机器人	4.5	72	4	考查	智能制造学院
04131316	岗位实习	16	640	5-6	考查	智能制造学院
04131317	毕业设计（论文）	4	160	5-6	考查	智能制造学院
合计		47	1232			

（3）专业拓展课

表 7 专业拓展课课程开设情况表

课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	开课单位
04122343	自动控制技术	4.5	72	4	考试	智能制造学院
04122332	装配式建筑施工	4.5	72	4	考查	智能制造学院
合计		9	144			

7.3 综合实践平台

综合实践平台主要包括入学教育、军事技能、岗位实习、毕业设计（论文）等内容，为必修环节。

（1）入学教育、军事技能

参照学院相关文件执行。

（2）岗位实习

在校内外进行施工方案编制、建筑信息模型应用、智能测量、智能化施工、智能检测与监测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等

在实训基地、建筑施工企业等单位或场所进行建筑智能化施工技术与管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

(3) 毕业设计（论文）

参照学院相关文件执行。

7.4 课程体系结构及学时学分比例

表 8 课程结构及学时学分占比情况表

课程类别	课程模块	学分	学时（理论+实践）	理论学时	实践学时
公共基础教育平台 (35%)	必修课	34	570	346	224
	选修课	13	208	190	18
专业教育平台 (46%)	专业基础课	26	416	208	208
	专业核心课	27	432	180	252
	专业拓展课	9	144	72	72
综合实践平台 (19%)	必修课	25	928	8	920
合计（100%）		134	2698	1004	1694
实践学时占比:63%					
理论学时占比:37%					

8 教学进程安排

见附件 1。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 60%，中级职称专任教师的比例为 40%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力,能够较好地把握国内外智能建造技术行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对本专业人才的需求实际,主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强,在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格;原则上具有建筑设计类、建筑类等相关专业本科及以上学历;具有一定年限的相应工作经历或者实践经验,达到相应的技术技能水平;具有本专业理论和实践能力;能够落实课程思政要求,挖掘专业课程中的思政教育元素和资源;能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革;能够跟踪新经济、新技术发展前沿,开展技术研发与社会服务;专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼,每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任,应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,一般应具有中级及以上专业技术职务(职称)或高级工及以上职业技能等级,了解教育教学规律,能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才,根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

(1) 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,安防标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

(2) 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准(规定、办法),实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境,实训项目注重工学结合、理实一体化,实验、实训指导教师配备合理,实验、实训管理及实施规章制度齐全,确保能够顺利开展建筑信息模型应用、智能测量、智能施工与管理等实验、实训活动。

识图与 CAD 操作综合实训室：服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、互联网接入、扫描仪、Office 办公软件、CAD 绘图软件，用于建筑构造与识图、智能建造施工技术课程的教学与实训。

BIM 建模与应用实训室：服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、打印机、互联网接入、Office 办公软件、BIM 建模软件，用于 BIM 建模技术，建筑信息模型应用等课程的教学与实训。

电工电子实训室：应配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器，双踪示波器、直流稳压电源，用于电工电子基础等课程的教学与实训。

(3) 实习场所基本要求

表 9 校外实训基地简介

序号	企业名称	主要实训项目	备注
1	河南大明建筑设计有限公司	建筑 CAD、建筑工程绘图	
2	鹤壁诚城房地产开发有限公司	建筑施工技术、建筑工程项目管理	
3	河南巨龙升建筑工程有限公司	建筑施工技术、建筑工程项目管理、工程测量	
4	鹤壁规划建筑设计研究院有限公司	建筑 CAD、建筑工程绘图、市政设计	
5	河南矩鑫工程检测有限公司	建筑工程测绘、建筑工程绘图	

10.2 教学资源

(1) 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

(2) 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：智慧工地管理标准、建筑施工技术规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。

(3) 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等

专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

10.3 教学方法

倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，构建“以教师为主导，以学生为主体”的理念，充分调动学生自主学习和参与教学的积极性。采用“案例教学法”、“项目教学法”、“情景教学法”等教学方法，基于实际工作岗位要求设置实践项目，使学生的技能培养适应实际需要。

10.4 教学评价

以学生的职业道德、学习成绩、技术技能水平，以及工学结合水平为核心，建立教学质量评价体系。采取学生自评、教师点评等灵活多样的方式，对教学过程中学生的学习动机、过程和效果进行评价；将平时成绩、期中考试、期末考试成绩作为学生学习评价的重要依据；完善企业、院校共同参与的质量评价机制，将企业评价纳入学生评价体系。采取 1+X 证书制度，按规定兑换学分，免修相应课程。

智能建造技术专业教学评价由学校（教师、学校相关职能部门）、企业等用人单位（职能部门、带教老师或指导教师）、家长等多个主体参与，采用过程性评价与终结性评价相结合、学校评价与企业评价相结合的方法，注重学生综合素质测评。

11 质量保障与毕业要求

11.1 质量保障

(1) 学院建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公示课、示范课等教研活动。

(3) 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格

或修满学分，准予毕业。

《国家学生体质健康标准》测试成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理(因病或残疾学生，凭三甲及以上医院证明向学校提出申请并经审核通过后可准予毕业)

毕业时，至少获得一个与专业相关的职业资格证书或技能证书。

学生需修完本专业教学计划中规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格，毕业总学分不低于 134 分。

附件 1:

教学进程安排表

课程属性	课程编码	课程名称	总学分	学时分配			考核方式	开课学期及周学时							
				总学时	理论学时	实践学时		第一学年		第二学年		第三学年			
								18周	18周	18周	18周	18周	18周		
公共基础教育平台	必修课	01011103	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	考试		[2\4]					
		01011101	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	30	2	考试	2						
		01011102	思想道德与法治	3	48	40	8	考试	[2\4]						
		01011104	形势与政策	1	32	32	0	考查	4W*2	4W*2	4W*2	4W*2			
		01011110	国家安全教育	1	16	16	0	考查	8W*2						
		01011109	军事理论	2	36	36	0	考查		2					

课程属性		课程编码	课程名称	总学分	学时分配			考核方式	开课学期及周学时						
					总学时	理论学时	实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		
									18周	18周	18周	18周	18周	18周	
		02111101	大学生心理健康教育	2	32	30	2	考查	2						
		02111201	体育与健康 I	2	32	2	30	考查	2						
		02111202	体育与健康 II	2	32	2	30	考查		2					
		02111203	体育与健康 III	2	32	2	30	考查			2				
		02111204	体育与健康 IV	2	32	2	30	考查				2			
		02111205	信息技术	2	32	0	32	考查		2					
		02111102	大学英语 I	2	32	32	0	考查	2						
		02111103	大学英语 II	2	32	32	0	考查		2					
		02111301	劳动教育	2	32	16	16	考查				8W*2			
		01111107	职业发展与就业指导	2	38	16	22	考查	2						
		01111108	创新创业教育	2	32	16	16	考查				2			
		小计		34	570	346	224		16	12	4	6			

课程属性			课程 编码	课程 名称	总 学 分	学时分配			考 核 方 式	开课学期及周学时					
						总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时		第一学年		第二学年		第三学年	
										18周	18周	18周	18周	18周	18周
选修课	限定 选修 课	01011105	中华优秀 传统文化	2	32	32	0	考查				2			
		01111106	新中国史	2	32	32	0	考查				2			
		02112103	高等数学 I	2	32	32	0	考查	2						
		02112104	高等数学 II	2	32	32	0	考查		2					
		02112105	艺术导论	1	16	16	0	考查			8W*2	8W*2			
		02112106	音乐鉴赏	1	16	16	0	考查							
		02112107	美术鉴赏	1	16	16	0	考查							
		02112108	影视鉴赏	1	16	16	0	考查							
		02112109	戏剧鉴赏	1	16	16	0	考查							
		02112110	舞蹈鉴赏	1	16	16	0	考查							
		02112111	摄影鉴赏	1	16	16	0	考查							
	02112112	汽车驾驶 基础与技 能	1	16	14	2	考查	8W*2							
	02112113	能源与环 境	1	16	16	0	考查								
	02112114	谈判与推 销	1	16	16	0	考查								
	02112115	人工智能 通识课	2	32	16	16	考查		2						

课程属性			课程 编码	课程 名称	总 学 分	学时分配			考 核 方 式	开课学期及周学时						
						总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时		第一学年		第二学年		第三学年		
										18周	18周	18周	18周	18周	18周	
			02112116	突发事件 及自救互 救	2	32	16	16	考查							
			小 计		13	208	190	18		4	4	2	6			
			合 计		47	778	536	242		20	16	6	12			
专业教育平台	专业基础课		04121335	智能建造 技术导论	4	64	32	32	考试	4						
			04121320	建筑材料	4	64	32	32	考试	4						
			04121236	建筑构造 与识图	4.5	72	36	36	考试		4					
			04121237	电工电子 基础	4.5	72	36	36	考查			4				
			04121338	建筑力学	4.5	72	36	36	考查		4					
			04121323	建筑结构	4.5	72	36	36	考试			4				
			小 计		26	416	208	208		8	8	8	0			
	专业核心课		04121225	建筑信息 模型应用	4.5	72	0	72	考查			4				
			04121339	智能测量 技术	4.5	72	36	36	考查		4					
			04121340	建筑工程 施工组织	4.5	72	36	36	考试			4				
			04121341	智能建造 施工技术	4.5	72	36	36	考试			4				

课程属性		课程 编码	课程 名称	总 学 分	学时分配			考 核 方 式	开课学期及周学时					
					总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时		第一学年		第二学年		第三学年	
									18周	18周	18周	18周	18周	18周
		04121329	建筑工程 质量与安全 管理	4.5	72	36	36	考查				4		
		04121242	智能机械 与机器人	4.5	72	36	36	考查				4		
		小 计			27	432	180	252		0	4	12	8	
	专业拓展课	04122343	自动控制 技术	4.5	72	36	36	考试				4		
		04122332	装配式建 筑施工	4.5	72	36	36	考查				4		
		小 计			9	144	72	72		0	0	0	8	
	合 计			62	992	460	532		8	12	20	16		
	综合实践平台	必修课	09131101	入学教育	1	16	8	8	考查	2D				
09131201			军事技能	4	112	0	112	考查	3W					
04131316			岗位实习	16	640	0	640	考查					32W	
04131317			毕业设计 (论文)	4	160	0	160	考查					8W	
小 计				25	928	8	920							
合 计			25	928	8	920								
总 计				134	2698	1004	1694		28	28	26	28		