

“专”为你来 | 智能建造专业

选科要求：物理+化学

- 土木水利博士专业学位授权点
- BIM 与数字孪生
- 智慧工地技术
- 建筑机器人应用
- 基础设施智能运维

一、我们是什么

智能建造专业（Intelligent Construction，专业代码：081008T）是基于国家“新工科”战略部署创建的前沿交叉学科创新建设点。本专业秉持“智慧赋能、绿色发展、协同创新、安全保障”的核心价值观，聚焦建筑全生命周期数字化管理体系建设，通过系统整合 BIM（建筑信息模型）、数字孪生、物联网等新一代信息技术，创新性融合建筑机器人、大数据分析 & AI（人工智能）算法等前沿科技，打造贯穿“智能设计-智慧施工-智控运维-决策优化”全链条的智能建造生态体系。

从万里长城蜿蜒的巨石脊梁，到港珠澳大桥凌波的跨海长虹；自青藏铁路穿越雪域的工程史诗，至沪昆高铁驰骋山河的速度图腾，土木工程始终是人类文明演进的实体编年史。当数字浪潮席卷全球，智能建造正在重构建筑业的基因图谱：BIM 技术构建的数字孪生平台，实现工程方案多维仿真推演；无人机与传

感网络组成的智能监测系统，让工地成为实时数字孪生体；建筑机器人集群作业将装配式施工与 3D 打印技术推向工业化快车道；基于机器学习的大数据模型，更构建起成本、进度、风险的三维决策坐标系。

面向“新基建”战略催生的 5G 网络基站、超算数据中心、特高压输电等新型基础设施建设需求，以及城市更新、地下综合管廊、韧性海绵城市与智慧乡村建设等民生工程，智能建造专业着力培养兼具数字思维与工程智慧的复合型创新人才。毕业生将具备智慧工地数字平台搭建、数字化运维与智能决策系统开发等核心素养，可在国家重大工程项目、国际总承包项目及智慧城市建设项目等项目中担当技术与管理骨干。

选择智能建造，即是选择成为未来建造革命的数字工匠。在这里，您将解码数字孪生模型中的力学密码，在虚拟与现实交织的工地上预演未来；指挥智能建造机器人方阵，在施工现场演绎“毫米级”精度传奇。让我们携手，以智慧绘制天际线，以创新护卫安全网，共同构筑更安全、更高效、更具韧性的智慧空间和人居环境，书写新时代智能建造的壮丽篇章。

二、我们学什么

智能建造专业培养方式与课程体系内容如下：

2.1 培养方针

坚持“厚基础、强技术、重实践、善创新”培养理

念，贯通土木、力学与信息技术三大学科，强化 BIM 与数字孪生基础，融入智能机器人与自动化施工训练，打造虚实联动的“智能建造数字工场”实践平台，通过校内仿真实训与校外工程实习协同，培养具有国际视野、工程伦理和社会责任的高素质智能建造复合型专门人才。

2.2 聚焦方向

（1）数字化设计与虚拟仿真：基于 BIM 与数字孪生技术，实现方案设计优化、进度与成本模拟、智能运维全流程解决方案；借助 AR/VR/XR 技术开展沉浸式设计、施工与评审实训。

（2）智慧工地与自动化施工：部署由物联网感知端、无人机与建造机器人集群构成的智慧工地传感网络；应用施工机器人、3D 打印建筑单元以及模块化装配系统等装备，实现高精度、高效率的工业化建造。

（3）工程大数据与智能决策：运用大数据、机器学习与运筹优化模型，对进度、质量、安全与成本等关键指标进行在线分析与预测；构建数字化决策支持系统，提升项目管控精度与响应速度。

（4）设施运维与智慧管理：构建基于数字孪生的运维平台，实时监测结构健康状态与设备性能；结合 AI 诊断与预测维护技术，延长设施寿命、降低运维成本。

上述学科方向深度对接国家“智慧城市”、“新基

建与零碳城市”、“交通强国”等发展战略，为学生提供多维度专业方向选择与实践平台，构建战略需求-技术创新-产业应用的产教融合培养闭环。

2.3 培养目标

立足江西，面向全国，适应建筑行业智能化转型升级需求，着力培养具备扎实土木工程理论基础与智能建造技术应用能力，具有家国情怀、创新思维和国际竞争力的复合型工程技术人才。毕业生应系统掌握智能规划、数字设计、智能施工及智慧运维等全产业链核心知识，通过 BIM 技术应用、智能装备操作、工程大数据分析等实践训练，形成解决复杂工程问题的专业能力，同时具备坚定的政治信仰、良好的职业伦理和跨学科协作素养，能在房屋建筑、道路与桥梁、地下工程等基础设施建设领域中从事智能规划与设计、智能施工、智能维护及管理等工作。

2.4 专业学习内容

公共基础课程：大学英语、Python 程序设计、高等数学、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、马克思主义基本原理等。

专业基础课程：大学物理、大学化学、工程力学、线性代数、概率论与数理统计、工程力学实验等。

专业核心课程：工程制图、土木工程材料、智能测绘、装配式混凝土结构设计、计算机控制技术、传感器与信息融合、土木工程智能运维管理等。

专业选修课程：智能机械与机器人、大数据与云计算技术、计算机视觉与模式识别、神经网络与深度学习、数据结构与算法等。

此外，鼓励学生参与全国大学生工业化建筑与智慧建造竞赛、全国大学生结构设计大赛、BIM 软件建模大赛、绿色建筑技能大赛等学科竞赛，提升实战能力与创新素养。

三、未来在哪里

3.1 多元化就业方向

本专业就业面广、适应性强，毕业生可于下列领域实现职业价值：建设行业行政主管部门从事政策研究与行业监管，工程咨询机构与设计研究院所承担技术咨询与方案设计，施工总承包企业与工程监理单位负责项目管理与质量把控，智慧建造科技企业与数字化平台运营商主导技术研发与系统运维，绿色建筑产业链相关企业进行产品研发与应用推广。核心岗位涵盖智能建造技术工程师、BIM 全过程管理师、数字化运维工程师、科研创新主管、工程项目经理等，职业发展前景广阔，晋升通道畅通，薪资水平位居工程领域前列。

3.2 升学去向

智能建造专业为学生搭建了贯通学术研究与产业创新的升学桥梁。依托学校流域碳中和教育部工程研究中心、先进土木工程材料与智能建造江西省重点实验室等平台，本专业毕业生可衔接国内外知名高校的

智能建造、数字土木工程、工程大数据等新兴研究方向。在学术深造方面，学生既可深耕智能施工算法优化、建筑机器人路径规划等专业领域，也可向智慧城市管理、低碳建筑技术等交叉方向拓展。近年来，学院与新南威尔士大学、墨尔本大学智能基础设施中心、代尔夫特理工大学等国际知名院校建立了稳定的学术合作网络，为学生提供联合培养、短期访学等多样化发展路径。