



2025级智能建造（土木方向、管理方向）本科培养方案

基本信息

培养方案名称：2025级智能建造（土木方向、管理方向）本科培养方案

培养方案代码：202588671001001

年级：2025

专业：智能建造（土木方向、管理方向）

培养方案类别：主修

大类培养：否

大类修读学期：

培养模式：

申请理由：

智能建造（土木方向、管理方向）大一修读。

大类培养概述

专业概述

智能建造专业是2018年由国家教育部正式批准新设的“新工科”专业，重庆大学于2021年正式招生。该专业是在信息技术与工程建设深度融合背景下提出的，具有典型的跨学科交叉特征，以建筑与土木、工程管理专业为基础，融合大数据、人工智能、物联网等现代信息技术等学科发展而成。该专业内涵与本质以建设工程的工程数据流、信息流为核心，将前沿信息技术融入工程全生命期和建筑产业全链条活动，围绕智能建造应用场景，构建系统性、全局性、集成性、交叉性的相关知识体系和能力体系。其应用领域涉及建筑模块与智能集成设计、建筑智能施工技术、建筑智能装备、智能设施与防灾、智能运维与管理、建筑工程大数据管理等。重庆大学智能建造专业建设主要以土木工程学院与管理科学与房地产学院的“土木工程”和“工程管理”两个优势专业的核心知识体系为依托联动了机械、计算机、自动化等交叉学科知识，从技术和管理两个方向展

开创新人才培养。
土木工程和工程管理两个专业融合，形成了一支以两院院士、长江学者、杰青为带头人，优秀中青年骨干教师骨干为中坚力量，规模和结构合理的高水平教师队伍，专任教师专业能力强、知识背景丰富，学生将得到高质量的教学指导与高水准的师资指导。工科试验班（新工科类）学生一年级隶属于本科生院，学习新工科类公共基础课程及大类基础课程，第一年末进行大类分流，第二~四年到各学院学习专业课程。

标准学制

全日制(4年)

授予学位

本科(工学学士)

专业培养目标及培养规格

培养目标：

智能建造专业秉承学校建设“完备弘深之大学”、造就“行业精英、国家栋梁”的使命，以“面向未来、聚焦前沿、国际视野、引领发展”为指导思想，将专业建设目标定位于“国内一流、国际知名、特色鲜明、可持续发展”的国际化创新型智能建造本科专业。

培养理念：智能建造以“聚焦前沿、面向未来、交叉创新、系统集成”为培养理念，构建以系统思维为统领、工程技术为基础、信息技术为支撑、管理技术为核心的“四位一体”人才培养体系，培养具备坚实的综合创新能力、优良的中长期持续发展潜力、能适应和驾驭未来的智能建造与管理行业精英和国家栋梁。

培养目标：面向国家战略和未来工程建设需要，培养科学与人文素养深厚、德智体美劳全面发展，掌握建筑与土木、工程管理、信息技术等方面专业基础知识和专业知识，能够对建筑产业全链条活动进行智能化、信息化的集成规划、设计和管理，具备系统思维、创新思维、团队协作、国际视野和引领意识的复合型人才。

毕业后经过5年左右的学习深造或工作，学生能达到以下要求：

目标1：具备坚定的理想信念，立志扎根人民，奉献国家，积极投身于新时代中国特色社会主义建设，勇于承担民族复兴的时代重任，熟悉工程建设和开发中所涉及的社会、健康、安全、法律和文化问题，并有效评估其对公众健康、环境、社会可持续发展的影响，具有高尚的品德修养与职业操守，良好的人文情怀。

目标2：能胜任建筑产业全链条活动的规划、设计、施工、运维、管理的智能建设及科教等工作，解决智能建造领域所涉及的复杂工程问题，具备注册工程师或科教工作基本职业素养。

目标3：能在多学科背景下的团队合作中，胜任团队骨干成员或领导角色；具有广阔的国际视野，能够在跨文化背景下就工程领域相关问题进行有效沟通和交流。

目标4：具有自主和终身学习能力，能够通过继续深造或随行业 and 职业发展终身持续学习，成为追求卓越的行业精英或学术精英后备人才。

目标5：具有专业的系统思维和创新的能力，具备较强的批判思维能力和求真创新素养，熟悉所从事领域发展现状和掌握其前沿方向，具有能够引领行业发展的创新潜质。

毕业要求：

经过本科四年培养，毕业生应在“知识、能力、素质”方面达到以下基本要求：
1工程知识： 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

- 1.1掌握数学、自然科学、计算和智能建造专业的语言工具，并能够将其用于工程问题的表达。
- 1.2掌握智能建造专业必须的工程基础知识，能够针对具体的对象建立模型并求解。
- 1.3掌握智能建造专业的专业基础和专业知识，能够用于解决智能建造专业中的复杂工程问题。
- 1.4能够将相关基础及专业知识用于智能建造专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。
- 2问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。
 - 2.1能应用相关科学原理，对智能建造专业复杂工程问题的关键环节进行识别和判断，并能有效分解。
 - 2.2能应用相关科学原理和数学模型方法，对智能建造专业相关的复杂工程问题进行正确表达。
 - 2.3能认识到解决问题有多种方案，能应用专业基本原理，分析复杂工程问题及其影响因素，并基于文献研究，寻求合理的解决方案，并获得有效结论。
- 3设计（开发）解决方案：能够针对复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。
 - 3.1能够综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化以及环境因素，具备智能建造专业全周期、全流程的工程设计、管理基本能力。
 - 3.2能够综合考虑各种因素，设计满足特定需求的结构体系或管理系统。具备运用技术信息的工具与手段发现、研究、分析、解决建设工程产品生产、使用过程相关问题的初步能力。
 - 3.3能够运用交叉学科专业知识，创造出超越本专业的知识或产品的能力，具有创新迭代思维，能够从独特的视角发现新问题，提出新颖的解决思路，评判运用新技术和方法实现创新性的成果。
- 4研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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。
 - 4.1能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析解决复杂工程管理问题的方案，选择研究路线、设计实验方案，构建实验系统，科学地采集实验数据。
 - 4.2能够分析与解释实验数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。能有效运用所学知识、技能、技术、方法、工具发现、分析、研究、解决建设工程实施过程中各类问题的专业能力、综合能力和初步的技术创新能力、管理创新能力，具备融合型能力结构。
 - 4.3通过深入思考，能够提出和形成新的、有价值主张的思维。尤其建筑领域中，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，创造和革新产业。
- 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。
 - 5.1了解智能建造专业常用的现代工程工具、信息技术工具和模拟软件的使用原理和方法，并了解其局限性。
 - 5.2能够应用模拟软件进行复杂工程问题的分析、预测和模拟，并判断分析结果的合理性和局限性。
 - 5.3能够开发或应用现代信息技术，解决智能建造专业相关的复杂信息技术工程问题的基本能力。
- 6工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、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。
 - 6.1熟悉哲学、政治学、社会学、心理学、历史学、文学、艺术学、军事学、体育学等方面的基本知识。熟悉自然科学、工程（技术）科学、社会科学研究方法的基础知识。
 - 6.2熟悉专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策、法律法规、绿色低碳等知识，理解不同知识、文化、机制对工程活动的影响。
 - 6.3能够分析和评价工程实践和复杂工程问题实施方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。
 - 6.4理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；能够站在环境保护和可持续发展的角度思考工程实践的可持续性，基于全过程周期管理评价工程项目对人类和环境造成的损害和隐患。
- 7伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，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。
 - 7.1有正确的价值观、世界观和人生观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感。
 - 7.2能够理解和应用工程伦理，在工程实践中理解并自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德、规范和相关法律。
 - 7.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。
 - 7.4具有良好的职业道德、专业伦理观和现代信息社会的价值观念；具有系统工程意识和综合分析素养，能够从系统角度分析智能建造中各种活动的不足和缺陷；具有预防和处理与智能建造相关

- 的重难点和关键问题的能力。
- 8 个人与团队：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。
- 8.1能够独立承担专项任务，并能在团队中承担成员或领导角色，具有良好的合作意识和协作精神，能够参与、组织和协调团队开展工作。
- 8.2具有国际视野，具备跨文化思考、交流、竞争与合作的基本能力。
- 9沟通能力：能够就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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。
- 9.1具备较强的语言与文字表达和人际沟通能力，具备良好的领导、团队组织与协作能力，具备终身学习的基本能力，具备良好的职业适应能力、职业发展能力、社会适应能力。
- 9.2能够在多学科背景的团队中承担个体、队员和负责人的角色，能就复杂工程问题与同行和社会公众进行有效的沟通和交流，并具备一定的国际视野，在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 9.3理解、尊重语言和文化差异，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 10项目管理：理解并掌握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。
- 10.1理解与掌握土木工程项目中涉及的管理与经济决策方法。
- 10.2在多学科环境中，掌握并应用工程管理原理与经济决策方法。
- 10.3在掌握传统建筑土木类的专业知识基础上，会将跨专业知识融合进本行业，并有初步判断和分析、且会自主进行知识拓展的能力。
- 11终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，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，具有批判性思维能力。
- 11.1能正确认识自主学习和终身学习的重要性，具有了解和追踪智能建造专业发展趋势的能力。
- 11.2 能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，具有自主学习的能力，能适应社会与行业发展需求。
- 11.3具备较强的批判性思维能力与初步的技术创新和管理创新能力，能够在工作、学习和生活中发现、总结、提出新观点、新思路、新模式、新方案。

专业核心课程

专业核心课程：

智能建造基础算法[CE31108]、土木工程施工[IC30603]、建筑信息技术理论与应用创新（1）[CE20142]、建筑信息技术理论与应用创新（2）[CE20152]、工程项目管理[EM30324]、工程力学（II）[CEM21112]、毕业设计[IC45110]、工程结构设计原理[CE30310]、工程结构设计原理课程设计[CE35461]

毕业学分要求及学分分布

课程类别	必修学分	最低选修学分	学科类别	备注
------	------	--------	------	----

公共基础课程	4		外语类	外语类，实行分级教学，要求在一年级完成修读 4 学分，每学期 2 学分。
	7	1	思政类	
	5		物理类	
	0	3	计算机类	三选一
	2		军事类	
	2.5		化学类	
	17		数学类	
	1	1	体育类	体育从第二学期开始实行自选项目，2年内需获得4学分
	1	0	国家安全类	
专业基础课程	4			
实践环节	0			
	1		思政类	
	2		军事类	
通识教育课程	4			基础素养训练课程四选二，总计2学分；人工智能通识必修2分；文明经典AB课程二选一，总计2学分；通识教育选修≥2学分。
个性化模块	0			学生在校期间至少修读完成4学分的个性化模块课程。
必修学分总计:50.5 最低选修学分总计: 5 培养方案学分总计:55.5				

课程设置一览表

课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实验	实践	课外		
公共基础课程									
必修									
MT10101	思想道德与法治	2.0	32	32				1	
MT	形势与政策	2						1-8	
MT10200	中国近现代史纲要	3.0	48	48				2	

MET11002	军事理论	2.0	36	36				1	
EUS1	学业素养英语课程集1	2						1	
EUS2	学业素养英语课程集2	2						2	
MATH10862	线性代数II	3.0	48	48				1	
MATH10821	高等数学II-1	5.0	80	80				1	
MATH20042	概率论与数理统计 II	3.0	48	48				2	
MATH10822	高等数学II-2	6.0	96	96				2	
PHYS12010	大学物理实验	1.5	48		48			2	
PHYS10034	大学物理（上）	3.5	56	56				2	
CHEM10007	大学化学III-1	2.0	32	32				1	
CHEM12003	大学化学实验 II	0.5	16		16			2	
NSE1000	国家安全教育	1.0	16	16				2	
PESS21001	大学体育核心素质课	1.0	36	36				1	
选修									
MT00	四史课程集	1						1-8	
CST11031	C++程序设计技术（II）	3.0	64	32	32			1	三选一
CST11029	C程序设计技术（II）	3.0	64	32	32			1	三选一
CST11025	Python程序设计技术（I）	3.0	64	32	32			1	三选一
PESS1	体育自选项目1	1						2	
专业基础课程									
必修									
CE10019	土建大类概论与研讨	1.0	16	16				1	
CE10110	工程制图	3.0	48	48				2	
实践环节									
必修									
MT13101	思想道德与法治实践	1.0	2周			2周		1	

MET110 01	军事技能	2.0	3周			3周		1	
通识教育课程									
必修									
STG000 47	人工智能通识	2.0	40	24		16		2	
ES	基础素养训练	2						S1	

备注

个性化学分说明：

备注：

依托专业实践教育（认识实习、生产实习等各类实习实践）、社会实践活动、创新创业活动等环节，统筹安排劳动教育课内外时间，累计总学时不少于32学时。

作者

作者：

支持材料

附件：