

智能建造专业培养计划(081008T)

(Intelligent Construction)

一、培养目标

智能建造专业培养立足辽宁、面向全国，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、社会责任感、职业道德、团队精神和一定国际视野；掌握智能建造基本理论与方法，具备智能建造师的实践能力和创新能力，能够从事工程数字化建模与仿真、智能建造、装配式施工、5D 项目管理等工作中的应用型高级专门人才。

毕业生经过 5 年左右的实际工作，能够达到以下目标：

- (1) 具备智能建造师的基本素质和复杂智能建造问题的分析能力，能够针对生产项目开展工作；
- (2) 有良好的职业素养和社会责任感，主动服务社会；
- (3) 具有较强的人际交往及合作能力，能够在团队中作为成员或者领导有效地发挥作用；
- (4) 能够适应学科发展和行业需求，具有一定的国际视野，通过继续教育或其他终身学习途径拓展自己的知识和能力。

二、毕业要求

1. 工程知识

能够将数学、自然科学、智能建造基础和专业知用于解决智能建造专业的复杂工程问题。

- 1-1 能够将数学、自然科学等工程科学的语言工具用于智能建造专业的复杂问题的合理表述。
- 1-2 能够利用数学、自然科学、专业基础知识，针对具体智能建造对象建立数学模型并正确求解。
- 1-3 能够将工程相关知识和数学模型用于智能建造专业复杂工程问题的计算、推演、分析等方面的问题。
- 1-4 能够结合数学、专业知识等相关知识和数学模型方法，用于智能建造领域工程问题的解决方案选择、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基本原理，识别、表达、并结合文献检索对工程勘察、设计、施工、管理等复杂工程问题进行分析，以获得有效结论。

- 2-1 能够应用数学、自然科学和工程科学的科学原理，识别、分析和判定复杂工程问题的关键环节。
- 2-2 能够基于数学和工程科学等科学原理和数学模型方法，准确描述复杂工程问题。
- 2-3 能依据科学和工程原理及文献调研，认识到解决智能建造领域复杂工程问题有多种方案可选择。
- 2-4 能够运用工程科学基本原理，借助文献研究，分析复杂工程问题的各种影响因素，并获得有效结论。

3. 设计(开发) 解决方案

能够设计(开发)满足工程特定需求的体系、结构、构件(节点)或施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时提出现创新意识。

- 3-1 掌握工程设计/产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种影响因素并给出合理评价。
- 3-2 能够完成满足智能建造特定需求的结构构件(节点)设计。
- 3-3 针对复杂工程问题，能够考虑新工艺、新设备、新技术、新材料，完成具有一定创新性的工程设计。
- 3-4 能够综合考虑复杂工程问题设计方案受到社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面因素影响。

4. 研究

能够基于科学原理、采用科学方法对智能建造专业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。

- 4-1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案；
- 4-2 能够根据智能建造领域复杂工程问题的特性和研究目的，选择正确的技术路线，设计可行的试验方案
- 4-3 能采用科学的试验方法安全地进行试验，获得对智能建造领域复杂工程问题进行研究所需的有效数据。
- 4-4 能综合多学科专业知识，对实验结果进行分析和解释，获得研究智能建造领域复杂工程问题合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对智能建造领域复杂工程问题，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 了解常用智能建造仪器、信息技术工具、工程工具和相关软件的用途，理解其使用原理，掌握其使用方法，准确理解其局限性

5-2 能够应用恰当的仪器，信息资源和现代工程工具和专业模拟软件对于智能建造专业的复杂问题进行有效的预测与模拟。

5-3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会

能够基于智能建造相关的背景知识和标准，评价智能建造项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解智能建造师应承担的责任。

6-1 了解智能建造专业相关领域的技术标准体系、知识产权、法律法规和管理规定，理解不同社会文化对智能建造活动的影响。

6-2 能够客观正确分析与评价复杂工程实践项目实施对社会、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专业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。

7-1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护相关的法律法规。

7-2 能够理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

了解中国国情、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。

8-1 具有基本人文知识、思辨能力和科学精神，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

8-2 理解工程伦理的核心理念，了解智能建造师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

8-3 理解智能建造师对公众的安全、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。

9. 个人和团队

在解决智能建造专业的复杂工程问题时，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。

9-1 能够处理好工程项目管理过程中个人与团队的关系，确保多学科背景下团队的协同工作。

9-2 能独立完成团队分配的工作，能配合团队的工作，胜任团队成员的角色与责任，能主动与其他学科的成员合作开展工作。

9-3 能倾听其他团队成员的意见，协作开展工作完成任务。

10. 沟通

能够就智能建造专业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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。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。

10-1 能够利用口头和书面方式与业界同行及社会公众就智能建造专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流。

10-2 了解智能建造领域的国际发展趋势和研究热点，理解尊重不同文化差异和多样性，

10-3 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。

11. 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11-1 理解、掌握智能建造专业相关的工程管理，工程经济分析和决策方法。

11-2 能够统筹兼顾工程项目在全周期过程中的成本构成，理解项目中涉及到的管理及经济决策问题。

11-3 能够在多学科环境下，合理运用工程管理与经济决策方法指导工程项目实施。

12. 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行业新发展的能力。

12-1 能够在社会发展新挑战的背景下及不同学科专业交叉融合的大趋势下，具有自主学习和终身学习的意识。

12-2 具有对智能建造新技术、新产业、新业态、新模式不断学习的能力，具有对技术问题的理解、归纳和总结的能力。

三、主干学科

土木工程、控制技术与工程、计算机技术

四、学制

四年

五、授予学位

工学学士学位

六、核心课程

工程力学、结构力学、控制工程基础、工程结构设计基本原理、建筑结构设计、B I M技术与应用、智能施工技术、智能机械与机器人、工程项目管理

七、课程和环节的总框架图

| 教学环节 | | 总学分 | 学分比例% | 总学时 | 学时比例% |
|------|-------------|------|-------|------|-------|
| 必修课 | 公共基础课 | 53.5 | 30.6 | 936 | 39.7 |
| | 专业基础课 | 49.5 | 28.2 | 792 | 33.6 |
| | 专业必修课 | 11.5 | 6.6 | 184 | 7.8 |
| | 素质拓展教育课（必修） | 12.5 | 7.2 | 220 | 9.3 |
| 选修课 | 专业选修课 | 8 | 4.6 | 192 | 8.2 |
| | 素质拓展教育课（公选） | 2 | 1.1 | 32 | 1.4 |
| 实践环节 | 集中性实践教学环节 | 38 | 21.7 | — | — |
| 合计 | | 175 | 100 | 2356 | 100 |

表一 智能建造专业课程设置及学时分配表

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 课内学时 | | | 课外学时 | 按学期周学时分配 | | | | | | | | 开课单位 | |
|-------|----------|-----------------------|------|-----|------|----|----|------|----------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|---------|
| | | | | | 授课 | 实验 | 实践 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 公共基础课 | x1130032 | 思想道德修养与法律基础 | 1.5 | 24 | 16 | | | 8 | 1 | | | | | | | | | 马克思主义学院 |
| | x1130032 | 思想道德修养与法律基础 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | 1.5 | | | | | | | | |
| | x1130201 | 中国近现代史纲要 | 3.0 | 48 | 32 | | 8 | 8 | | | 2 | | | | | | | |
| | x1130211 | *马克思主义基本原理概论 | 3.0 | 48 | 32 | | 8 | 8 | | | 2 | | | | | | | |
| | x1130221 | *毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5.0 | 80 | 64 | | 8 | 8 | | | | 4 | | | | | | |
| | x1130181 | 形势与政策 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | 2 | | 外语学院 |
| | x1100134 | *大学英语 | 12.0 | 192 | 192 | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | |
| | x1080402 | *高等数学 | 5.0 | 80 | 80 | | | | | 5 | | | | | | | | 理学院 |
| | | | 5.0 | 80 | 80 | | | | | | 5 | | | | | | | 理学院 |
| | x1080282 | *大学物理 | 4.0 | 64 | 64 | | | | | | | 4 | | | | | | 理学院 |
| | x1080282 | *大学物理 | 3.5 | 56 | 56 | | | | | | | 3.5 | | | | | | 理学院 |
| | x1080072 | *物理实验 | 1.0 | 24 | | 24 | | | | | 1 | | | | | | | 理学院 |
| | x1080072 | *物理实验 | 1.0 | 24 | | 24 | | | | | | 1 | | | | | | 理学院 |
| | x1050061 | 大学计算机基础 | 2.0 | 32 | 10 | | 22 | | 2 | | | | | | | | | 计软学院 |
| | x1110034 | 体育 | 4.0 | 128 | 96 | | | 32 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | 体育部 |
| | 小 计 | 53.5 | 936 | 778 | 48 | 46 | 64 | 13 | 16.5 | 11.5 | 7 | 4 | 0 | 2 | 0 | | | |
| 必修课程 | x2160611 | *Python 程序设计 | 4.0 | 64 | 44 | | 20 | | | | 4 | | | | | | | 计软学院 |
| | | 数据结构 | 3.0 | 48 | 32 | 16 | | | | | 3 | | | | | | | 计软学院 |
| | x2080011 | *线性代数 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | 2 | | | | | | | 理学院 |
| | x2080021 | *概率论与数理统计 | 3.0 | 48 | 48 | | | | | | | 3 | | | | | | 理学院 |
| | | 普通化学 | 2.0 | 32 | 24 | 8 | | | 2 | | | | | | | | | 化工学院 |
| | | 智能建造导论 | 1.0 | 16 | 16 | | | | 1 | | | | | | | | | 土木学院 |
| | | 工程制图与信息化模型 | 2.0 | 32 | 16 | 16 | | | | | | 2 | | | | | | 土木学院 |
| | | 工程地质 | 2.0 | 32 | 28 | 4 | | | 2 | | | | | | | | | 土木学院 |
| | | 工程材料 | 2.5 | 40 | 26 | 14 | | | | | 2.5 | | | | | | | 土木学院 |
| | | 智慧测量 | 2.0 | 32 | 22 | 10 | | | | | | 2 | | | | | | 土木学院 |
| | | 房屋建筑学 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | 2.5 | | | | | | | 土木学院 |
| | | 流体力学 | 1.5 | 24 | 20 | 4 | | | | | | | 1.5 | | | | | 土木学院 |
| | | *工程力学 | 3.5 | 56 | 50 | 6 | | | | | | 3.5 | | | | | | 土木学院 |
| | | 工程荷载与可靠度设计原理 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | 1.5 | | | | | | 土木学院 |
| | | *结构力学 | 3.5 | 56 | 54 | 2 | | | | | | | 3.5 | | | | | 土木学院 |
| | | 机械原理 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | 1.5 | | 土木学院 |
| | | 工程系统分析与优化 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | 1.5 | | | 土木学院 |
| | | 运筹学 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | 2 | | | | | 理学院 |
| | | *控制工程基础 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | | 2.5 | | | | | 电信学院 |
| | | *工程结构设计基本原理 | 3.5 | 56 | 46 | 10 | | | | | | | | 3.5 | | | | 土木学院 |
| | 土力学与基础工程 | 2.5 | 40 | 34 | 6 | | | | | | 2.5 | | | | | | 土木学院 | |
| | 小 计 | 49.5 | 792 | 676 | 96 | 20 | 0 | 5 | 4 | 10 | 12.5 | 11.5 | 5 | 1.5 | 0 | | | |
| 专业课 | | *建筑设计 | 2.5 | 40 | 16 | 24 | | | | | | | 2.5 | | | | 土木学院 | |
| | | *BIM技术与应用 | 2.5 | 40 | 16 | 24 | | | | | | | | | 2.5 | | 土木学院 | |
| | | *智能施工技术 | 2.5 | 40 | 24 | 16 | | | | | | | | | 2.5 | | 土木学院 | |
| | | *智能机械与机器人 | 2.0 | 32 | 24 | 8 | | | | | | | | | 2 | | 电信学院 | |
| | | *工程项目管理 | 2.0 | 32 | 24 | 8 | | | | | | | | 2 | | | 土木学院 | |
| | 小 计 | 11.5 | 184 | 104 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.5 | 7 | 0 | | | |

注：加*课程为学位课程。

续表一 智能建造专业课程设置及学时分配表

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 课内学时 | | | 课外学时 | 按学期周学时分配 | | | | | | | | 开课单位 | |
|---------------|-------|--------------------|------|------|------|-----|----|------|----------|------|------|------|------|------|--------|------|---------|------|
| | | | | | 授课 | 实验 | 实践 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 选修课程 | 专业选修课 | 土木工程专业英语 | 1.0 | 24 | 24 | | | | | | | | 2 | | | | 土木学院 | |
| | | 工程经济 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | 2 | | | | | 土木学院 | |
| | | 土木法规 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | | 2 | | | | 土木学院 | |
| | | BIM 招投标与沙盘模拟 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | | | | 2 | | 土木学院 | |
| | | BIM 项目管理与沙盘模拟 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | | | 2 | | | 土木学院 | |
| | | 工程结构全寿命维护 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | | | | 2 | | 土木学院 | |
| | | 结构健康监测 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | | | 2 | | | 土木学院 | |
| | | 人工智能与机器学习 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | | | | 2 | | 电信学院 | |
| | | 结构韧性 with 智能防灾 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | 2 | | 土木学院 |
| | | 智能建造技术与装备 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | 2 | | 创新学院 |
| | | 工业化构件制造技术 | 1.5 | 36 | 36 | | | | | | | | | | 2 | | 土木学院 | |
| | | 数据采集与集成技术 | 1.0 | 24 | 24 | | | | | | | | | | 1 | | 土木学院 | |
| | | 传感器与物联网技术 | 1.0 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | 1 | 电信学院 | |
| | | 数据挖掘与云计算 | 1.0 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | 1 | 软件学院 | |
| | | 系统思维与设计方法 | 1.0 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | 1 | 土木学院 | |
| | 小 计 | 8 | 192 | 192 | | | | | | 2 | 4 | 10 | 10 | | | | | |
| 素质拓展教育课 | 必修部分 | x1110021 职业生涯规划 | 0.5 | 16 | 16 | | | | 0.5 | | | | | | | | 创新创业学院 | |
| | | x1130161 健康教育 | 1.0 | 16 | 8 | | | 8 | 1 | | | | | | | | 马克思主义学院 | |
| | | x1130171 大学生心理健康教育 | 1.0 | 16 | 8 | | | 8 | 1 | | | | | | | | | |
| | | x1150011 创新教育 | 1.0 | 16 | 8 | | | 8 | 1 | | | | | | | | 土木学院 | |
| | | x1440041 军事理论 | 2.0 | 36 | 36 | | | | | 2.5 | | | | | | | 武装部 | |
| | | x1150012 文献检索 | 0.5 | 8 | 4 | | | 4 | 1 | | | | | | | | 图书馆 | |
| | | | 1.0 | 16 | 12 | | | 4 | | | 1 | | | | | | | |
| | | x1110011 创新创业管理 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | 2 | | | | | 创新创业学院 | |
| | | x1150021 大学生就业指导 | 0.5 | 16 | 14 | | | 2 | | | | | | 1 | | | 招就处 | |
| x1150061 劳动教育 | 1 | 16 | 16 | | | | | | 1 | | | | | | 创新创业学院 | | | |
| | | 公共艺术课 | 2 | 32 | 32 | | | | 1 | 1 | | | | | | 艺术学院 | | |
| 选修部分 | | 公共选修课 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 小 计 | 14.5 | 252 | 218 | 0 | 18 | 16 | 5 | 4.5 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | | |
| 实践环节 | | 集中性实践环节 | 38 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总 计 | | | 175 | 2356 | 1968 | 224 | 84 | 80 | 22.5 | 24.5 | 23.5 | 23.5 | 19.5 | 20.5 | 20.5 | 0 | | |

表二 智能建造专业集中性实践教学环节计划表

| 环节编码 | 实践教学名称 | 学分 | 周数 | 学期 | | | | | | | | 教学内容及形式 | | | |
|-----------|-----------|------|----|----|---|---|---|---|---|---|----|---------|----|---|-------------------------|
| | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | | |
| x1150031 | 入学及安全教育 | 0.0 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 集中 16 天完成 |
| x1440051 | 军事技能 | 2.0 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 测量实习 | 2.0 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | 地形图与施工定位测量 |
| | 工程地质实习 | 1.0 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | 认识工程地质现象和岩石 |
| x1104001 | 金工实习 | 1.0 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | 工业自动化和制造技术实训 |
| | 认识实习 | 1.0 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | 认识工程建筑或现场、了解工程概念和工程技术要求 |
| | PLC 设计试验 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | | | 设计规定任务的电气控制装置 |
| | *建筑设计课程设计 | 4 | 4 | | | | | | | 4 | | | | | 装配式混凝土设计或装配式钢结构设计 |
| | *智能建造课程设计 | 3 | 3 | | | | | | | | 3 | | | | 工业民用建筑的施工、造价等设计 |
| | *生产实习 | 4.0 | 4 | | | | | | | | 4 | | | | 工程设计、施工、造价、管理等 |
| | 创新创业专题 | 2.0 | 2 | | | | | | | 1 | 1 | | | | 新材料实验、新技术实训 |
| | 毕业实习 | 2.0 | 2 | | | | | | | | | | 2 | | 收集资料、选题及方案论证 |
| | *毕业设计（论文） | 14.0 | 14 | | | | | | | | | | 14 | | 工程设计计算书和设计图纸 |
| x1150051 | 毕业教育 | 0.0 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| x1150041 | 公益劳动 | 1.0 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | |
| 集中性实践环节合计 | | 38 | 40 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 8 | 17 | | | | |

表三 智能建造专业教学进程

| 周 学 期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 理 论 教 学 | 实 践 教 学 | 考 试 |
|-------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------|------------------|--------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | +★ | ★ | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ∴ | 16 | 2 | 1 |
| 2 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | × | × | ⊙ | ∴ | 16 | 3 | 2 |
| 3 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | // | ∴ | ∴ | 17 | 1 | 2 |
| 4 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | × | × | ∴ | ∴ | 16 | 2 | 2 |
| 5 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | △ | ∴ | ∴ | 17 | 1 | 2 |
| 6 | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ∴ | ∴ | ◆ | △ | △ | △ | △ | 13 | 5 | 2 |
| 7 | × | × | × | × | △ | △ | △ | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | → | ∴ | ◆ | 11 | 8 | 1 |
| 8 | □ | □ | □ | □ | □ | × | × | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | + | | | | 0 | 17 | 0 |

注：→理论教学 △课程设计 □毕业设计（论文） ◆创新创业专题 ×实习实训
 ⊙公益劳动 //金工实习 ∴考试 ★军事训练 +入学及安全/毕业教育

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

| 毕业要求 | 目标 1 | 目标 2 | 目标 3 | 目标 4 |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 毕业要求 1 工程知识 | √ | | | |
| 毕业要求 2 问题分析 | √ | | | |
| 毕业要求 3 设计（开发）解决方案 | √ | | | |
| 毕业要求 4 研究 | √ | | | |
| 毕业要求 5 使用现代工具 | √ | | | |
| 毕业要求 6 工程与社会 | | √ | | |
| 毕业要求 7 环境与可持续发展 | | √ | | |
| 毕业要求 8 职业规范 | | √ | | |
| 毕业要求 9 个人和团队 | | | √ | |
| 毕业要求 10 沟通 | | | √ | √ |
| 毕业要求 11 项目管理 | | | √ | |
| 毕业要求 12 终身学习 | | | | √ |

智能建造专业毕业要求和课程支撑矩阵

| 课程名称 | 毕业要求 1 工程知识 | | | | 毕业要求 2 问题分析 | | | | 毕业要求 3 设计(开发) 解决方案 | | | | 毕业要求 4 研究 | | | | 毕业要求 5 使用现代工具 | | | 毕业要求 6 工程与社会 | | 毕业要求 7 环境和可持续发展 | | 毕业要求 8 职业规范 | | | 毕业要求 9 个人和团队 | | | 毕业要求10 沟通 | | | 毕业要求 11 项目管理 | | | 毕业要求 12 终身学习 | | |
|----------------------|-------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------|-----|-----------------|-----|-------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|---|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 11.3 | 12.1 | 12.2 | |
| 思想道德修养与法律基础 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | H | | | | | | | | | H | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | |
| 马克思主义基本原理概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | H | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | H | |
| 形势与政策 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学英语 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H |
| 高等数学 | H | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学物理 | H | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 物理实验 | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学计算机基础 | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 体育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | |
| Python 程序设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 数据结构 | M | | | | | M | | | L | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 线性代数 | | H | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 概率论与数理统计 | | H | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 物理化学 | | | H | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 智能建造导论 | H | | | | M | | | | | | | H | | | | | | | | H | | H | | | | | | | H | | | | | | | | | |
| 工程制图与信息化模型 | H | | | | | H | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | |
| 工程地质 | M | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程材料 | M | | | H | | | | | | | H | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 智慧测量 | | | | H | M | | | | | | | | | | H | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 房屋建筑学 | | | | H | | | H | | | | | M | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | |
| 流体力学 | | | H | | | M | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程力学 | | H | | | H | | | | | | M | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程荷载与可靠度设计原理 | | | | H | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | |
| 结构力学 | | H | | | | H | | | | | M | | | H | | | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 机械原理 | | | H | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程系统分析与优化 | | | | | | | H | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 运筹学 | M | | | H | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | |
| 控制工程基础 | M | | | | | H | | | | | H | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程结构设计基本原理 | | | H | | | | | H | H | | | | | H | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土力学与基础工程 | | | H | | | H | | | H | | | | | | H | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | |

| 课程名称 | 毕业要求 1 工程知识 | | | | 毕业要求 2 问题分析 | | | | 毕业要求 3 设计(开发)解决方案 | | | | 毕业要求 4 研究 | | | | 毕业要求 5 使用现代工具 | | | 毕业要求 6 工程与社会 | | 毕业要求 7 环境和可持续发展 | | 毕业要求 8 职业规范 | | | 毕业要求 9 个人和团队 | | | 毕业要求10 沟通 | | | 毕业要求 11 项目管理 | | | 毕业要求 12 终身学习 | | | |
|------------|-------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------|-----|-----------------|-----|-------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|---|--|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 11.3 | 12.1 | 12.2 | | |
| 建筑结构设计 | | | | | | | | | H | | | | | | H | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bim 技术与应用 | | | | | | | H | | | H | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | |
| 智能施工技术 | | | | | | | H | | | | H | | | | | H | | | H | | | | | | | | | | H | | | | | | H | | | | |
| 智能机械与机器人 | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程项目管理 | | | | | | | | H | | | H | | | | | | | | H | | | | | M | | | | | | | | | | | H | | | | |
| 土木工程专业英语 | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | M | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | |
| 工程经济 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | H | | | | | | | | | | | | | | H | | | | |
| 土木法规 | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | H | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | |
| 人工智能与机器学习 | | | | | | | | | | | | | | | H | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工业化构件制造技术 | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | M | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 职业生涯规划 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | H | | |
| 健康教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | |
| 大学生心理健康教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | |
| 劳动教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | M | | H | L | | | | | | | | | | | |
| 公共艺术课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | | | | | | | | | | | | | |
| 创新教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | |
| 军事理论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | |
| 文献检索 | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 创新创业管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | | H | L | | | | | | H | | | | |
| 大学生就业指导 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | H | |
| 公共选修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | | | H | | | | | | | | | H | | |
| 入学及安全教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | H | |
| 军事技能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | |
| 测量实习 | | | | | | | | | | | | | | | H | | | H | | | | | | | | L | | | H | | | | | | | | | | |
| 工程地质实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | | H | | | | | | | | | | |
| 金工实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | |
| 认识实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | H | | | | L | | | | | | | | | | | | H | | |
| PLC 设计试验 | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建筑结构设计课程设计 | | | | | | | | | | | H | | | | | | | H | | | H | | | | | | | | | | | | | | | H | | | |
| 智能建造课程设计 | | | | | | | | | | | H | | | | | | | H | | | H | | | | | | | | | | | | | | | H | | | |
| 生产实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | H | | H | | | | L | | | H | | | | | | H | | | | | |
| 创新创业专题 | | | | | | | | | | | | | H | | | | | H | | | | | | | | | | H | | | | | | | H | | | H | |
| 毕业实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | H | | | | | L | | | H | | | | | | | | | | | |
| 毕业设计(论文) | | | | | | | | | | | | H | | | | | | H | | M | | | | | | L | | | | | | | | | | H | | | |
| 毕业教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | |
| 公益劳动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：H 表示强支撑；M 表示中等支撑；L 表示弱支撑

智能建造专业毕业要求指标分解和支撑课程权重

| 课程名称 | 毕业要求 1 工程知识 | | | | 毕业要求 2 问题分析 | | | | 毕业要求 3 设计(开发) 解决方案 | | | | 毕业要求 4 研究 | | | | 毕业要求 5 使用现代工具 | | | 毕业要求 6 工程与社会 | | 毕业要求 7 环境和可持续发展 | | 毕业要求 8 职业规范 | | | 毕业要求 9 个人和团队 | | | 毕业要求10 沟通 | | | 毕业要求 11 项目管理 | | | 毕业要求 12 终身学习 | | |
|----------------------|-------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------|-----|-----------------|-----|-------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|--|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 11.3 | 12.1 | 12.2 | |
| 思想道德修养与法律基础 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | 0.5 | | | | | | | | | 0.5 | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 马克思主义基本原理概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | 0.5 | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | 0.5 | |
| 形势与政策 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学英语 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | 0.5 | |
| 高等数学 | 0.5 | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学物理 | 0.5 | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 物理实验 | | | | | | | | | | | | | 0.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学计算机基础 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 体育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | |
| Python 程序设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 数据结构 | 0.3 | | | | 0.3 | | | | 0.1 | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 线性代数 | | 0.5 | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 概率论与数理统计 | | 0.5 | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程化学 | | | 0.6 | | | | | | | | | | 0.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 智能建造导论 | 0.5 | | | | 0.4 | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | 0.5 | | 0.5 | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | |
| 工程制图与信息化模型 | 0.5 | | | | 0.5 | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | |
| 工程地质 | 0.3 | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程材料 | 0.3 | | | 0.5 | | | | | | | 0.5 | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 智慧测量 | | | 0.5 | 0.3 | | | | | | | | | | | 0.5 | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 房屋建筑学 | | | 0.5 | | | | 0.5 | | | | | 0.3 | | | | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 流体力学 | | | 0.5 | | 0.3 | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程力学 | | 0.5 | | | 0.5 | | | | | | 0.3 | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程荷载与可靠度设计原理 | | | 0.6 | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 结构力学 | | 0.5 | | | 0.6 | | | | | | 0.4 | | | | 0.5 | | | | 0.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 机械原理 | | | 0.5 | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程系统分析与优化 | | | | | | | 0.6 | | | 0.5 | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 运筹学 | 0.3 | | | 0.6 | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.6 | | | | |
| 控制工程基础 | 0.4 | | | | 0.5 | | | | | 0.5 | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程结构设计基本原理 | | | 0.6 | | | | | 0.5 | 0.6 | | | | | | 0.5 | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土力学与基础工程 | | | 0.6 | | 0.5 | | | | 0.6 | | | | | | 0.5 | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 课程名称 | 毕业要求 1 工程知识 | | | | 毕业要求 2 问题分析 | | | | 毕业要求 3 设计(开发) 解决方案 | | | | 毕业要求 4 研究 | | | | 毕业要求 5 使用现代工具 | | | 毕业要求 6 工程与社会 | | 毕业要求 7 环境和可持续发展 | | 毕业要求 8 职业规范 | | | 毕业要求 9 个人和团队 | | | 毕业要求10 沟通 | | | 毕业要求 11 项目管理 | | | 毕业要求 12 终身学习 | |
|-----------|-------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------|-----|-----------------|-----|-------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 11.3 | 12.1 | 12.2 |
| 建筑结构设计 | | | | | | | | | | 0.6 | | | | | | 0.5 | | | | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BIM技术与应用 | | | | | | | | 0.6 | | | 0.5 | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | |
| 智能施工技术 | | | | | | | 0.3 | | | | | 0.3 | | | | | | 0.2 | | 0.2 | | 0.3 | | | | | | | 0.4 | | | | | 0.2 | | | |
| 智能机械与机器人 | | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程项目管理 | | | | | | | | 0.2 | | | | 0.2 | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | 0.1 | | | |
| 土木工程专业英语 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | |
| 工程经济 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.2 | | 0.2 | | | | | | | | | 0.4 | | | | | | |
| 土木法规 | | | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | 0.2 | | | | 0.3 | | | | | | | | | | | | | |
| 人工智能与机器学习 | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 | 0.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工业化构件制造技术 | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 职业生涯规划 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.4 | | | | | | | | | | 0.2 | |
| 健康教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 | | | | | | | | | | |
| 大学生心理健康教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|--|-----|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|--|
| 创新教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | | |
| 军事理论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | |
| 文献检索 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 创新创业管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.2 | | | | 0.3 | | | | | | |
| 大学生就业指导 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | | 0.3 | |
| 公共选修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 | 0.1 | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | 0.1 | | |
| 入学及安全教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 | | | | | | | | | 0.2 | |
| 军事技能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | |
| 测量实习 | | | | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | 0.2 | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | |
| 工程地质实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | |
| 金工实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 | | | | | | | 0.1 | | | | | | | | | | |
| 认识实习 | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 | 0.2 | 0.1 | | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | |
| PLC 设计试验 | | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建筑结构设计课程设计 | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | 0.2 | | | 0.2 | | 0.2 | | | | | | | 0.2 | | | | |
| 智能建造课程设计 | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | 0.2 | | | 0.2 | | 0.2 | | | | | | | 0.3 | | | | |
| 生产实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.2 | | 0.2 | | | 0.1 | | 0.3 | | 0.2 | | 0.3 | | |
| 创新创业专题 | | | | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | 0.3 | | 0.4 | | | 0.3 | | 0.2 | | |
| 毕业实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.5 | | | 0.1 | | 0.3 | | 0.3 | | | | | |
| 毕业设计（论文） | | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.3 | | 0.5 | | 0.1 | | | 0.3 | | 0.4 | | | | |
| 毕业教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | | | | | | | | 0.2 | |
| 公益劳动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.1 | | | | | | |

