

智能建造专业群调查问卷结果

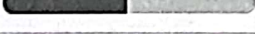
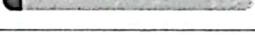
2023 年 7 月



智能建造专业群调研问卷（企业版）

第一部分 现状调查

1. 调研对象招聘职业院校相关员工的主要渠道

选项	小计	比例
劳动力市场招聘	7	 35%
普通高校应届毕业生招聘	10	 50%
院校毕业生双选会招聘	15	 75%
利用招聘网站招聘	12	 60%
利用线下劳务公司招聘	3	 15%
校企合作单位推荐实习生	11	 55%
其他（请注明）	1	 5%

2. 调研对象职工学历层次分布情况（现有人数）

选项	小计	比例
硕士研究生及以上	95	 4.5%
大学本科	901	 42.8%
高职大专	880	 41.8%
中职	889	 42.2%

3. 调研对象招聘的智能建造专业员工主要从事的工作
内容：造价员、工程、设计、构件生产技术、施工员、工程
监理、工程测量、施工技术员、测绘工程、地理信息系统、
无人机航测、节能建造。



4. 调研对象招聘的职业院校毕业职工与实际工作契合度和适应性

选项	小计	比例
非常契合，很快适应工作	6	30%
较契合，通过培训适应工作	8	40%
不太契合，需要新学习工作技能	5	25%
不契合，无法适应工作内容	1	5%

5. 调研对象与高校已存在的校企合作项目类型

选项	小计	比例
共建实训基地	11	55%
订单班培养	2	10%
学徒制联合培养	4	20%
开展试验研究	5	25%
新技术、新材料研发	8	40%
提供实训场所	14	70%
联合开发教材等教学资源	6	30%
校企互聘	14	70%
暂未进行合作项目	1	5%
其他（请注明）	1	5%

6. 调研对象在智能建造方面（技术创新、技术应用、技术推广、技术管理等方面）的基本情况 & 需要改进完善的问题

选项	小计	比例
技术创新投入和成果转化率不匹配	5	25%



技术推广力度亟需加强	11	 55%
缺少切实高效、可以为一线项目服务的智能建造研发路径	6	 30%
点式技术创新需整合为创新体系	4	 20%
技术应用不全面，智慧工地和其他智能板块(例如智能装备)发展不平衡	8	 40%
施工现场技术管理仍较为依赖传统人工，智能化程度低	2	 10%
其他（请注明）	8	 40%

7. 调研对象在智能建造推进方面的高端人才与应用型人才储备情况

选项	小计	比例
通过内外结合的方式，已满足	6	 30%
基本满足	9	 45%
严重不足	5	 25%

第二部分 智能建造的应用

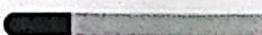
8. 调研对象在以下智能建造应用规划的制定情况

题目\选项	暂无规划，且尚未在项目应用	已在项目中应用	准备在未来项目中应用	1-2 年规划	3-5 年规划
5G 技术	6 (50%)	2 (16.67%)	1 (8.33%)	1 (8.33%)	2 (16.67%)
BIM 技术	4 (33.33%)	6 (50%)	1 (8.33%)	1 (8.33%)	0 (0%)
物联网	7 (58.33%)	2 (16.67)	1 (8.33%)	1 (8.33%)	1 (8.33%)



技术		%)			
云计算技术	6 (50%)	2 (16.67%)	2 (16.67%)	2 (16.67%)	0 (0%)
大数据技术	4 (33.33%)	3 (25%)	3 (25%)	1 (8.33%)	1 (8.33%)
区块链技术	7 (58.33%)	0 (0%)	2 (16.67%)	0 (0%)	3 (25%)
3D 打印技术	7 (58.33%)	2 (16.67%)	1 (8.33%)	1 (8.33%)	1 (8.33%)
人工智能技术	5 (41.67%)	1 (8.33%)	3 (25%)	2 (16.67%)	1 (8.33%)
建筑机器人技术	4 (33.33%)	3 (25%)	1 (8.33%)	1 (8.33%)	3 (25%)
智能管控平台	2 (16.67%)	3 (25%)	4 (33.33%)	2 (16.67%)	1 (8.33%)
大数据信息系统	1 (8.33%)	6 (50%)	4 (33.33%)	0 (0%)	1 (8.33%)
智慧工地	2 (16.67%)	6 (50%)	2 (16.67%)	1 (8.33%)	1 (8.33%)

9. 调研对象在智能建造中必需的基础软件系统情况

选项	小计	比例
BIM 应用软件（建模、分析、管控、运维等）	18	 90%
人工智能训练平台	11	 55%
大数据分析软件	13	 65%
前端嵌入式控制软件	11	 55%
三维图形平台	9	 45%
CIM（城市信息模型）平台	10	 50%
其他（请注明）	2	 10%

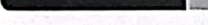
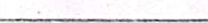


第三部分 人才需求情况

10. 调研对象在智能建造领域需要以下几方面技能人才

选项	小计	比例
BIM 建模与仿真	16	 80%
BIM 建筑工程项目管理	12	 60%
5G 智慧工地技术应用	10	 50%
BIM 技术应用	13	 65%
装配式混凝土结构构件生产	8	 40%
装配式建筑工程设计与建造	6	 30%
其他（请注明）	2	 10%

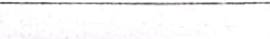
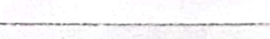
11. 调研对象认为智能建造专业群领域学生应具备的专业知识

选项	小计	比例
人工智能、自动化控制基本知识	15	 75%
大数据、云平台和信息安全技术	15	 75%
智能建造体系的运转流程	7	 35%
建筑信息技术和工程数字设计标准	13	 65%
建筑构件智能制造生产线和自动化装备运行原理	7	 35%
智能施工技术方法	10	 50%
智慧工地管理系统、物联网等运行原理	10	 50%
工程全寿命周期结构安全智能监测、评估、维护技术方法	12	 60%



装配式建筑构件生产知识	7	 35%
装配式建筑吊装施工知识	9	 45%
其他（请注明）	1	 5%

12. 调研对象认为智能建造专业群领域学生应具备的能力

选项	小计	比例
计算机应用能力	10	 50%
建筑工程制图与识图能力	14	 70%
定位放线、复核等工程测量能力	11	 55%
施工技术交底能力	8	 40%
BIM 建模、BIM 应用能力	11	 55%
BIM 正向设计能力	7	 35%
智能施工与智能运维管理	12	 60%
智能测绘能力	10	 50%
智能建筑设备运用能力	8	 40%
采集、使用专业大数据的初步能力	5	 25%
操作、维护云平台进行专业管理的能力	5	 25%
BIM 标准化建模和建筑工业化智能设计能力	10	 50%
建筑构件智能制造生产线管理的能力	6	 30%
操作智能化装备和组织智能化施工的能力	6	 30%
使用智慧管理平台进行项目管理和技术经济分析的能力	5	 25%
工程全寿命周期智能监测、检	8	 40%



测、评估的技术能力		
其他（请注明）	0	0%

13. 调研对象认为智能建造专业群领域人才看重的素质

选项	小计	比例
注重职业道德素养	13	65%
团队合作和沟通	15	75%
自主学习能力	16	80%
认真的职业态度	15	75%
责任意识	13	65%
质量意识	10	50%
安全意识	10	50%
创新意识与能力	10	50%
执行力	10	50%
组织协调能力	8	40%
其他（请注明）	0	0%

14. 调研对象对下列岗位或岗位群的需求情况

题目\选项	非常需要	需要	一般	不需要
施工员	1 (8.33%)	6 (50%)	3 (25%)	2 (16.67%)
质检员	0 (0%)	9 (75%)	1 (8.33%)	2 (16.67%)
安全员	0 (0%)	8 (66.67%)	1 (8.33%)	3 (25%)
资料员	0 (0%)	6 (50%)	3 (25%)	3 (25%)
材料员	0 (0%)	6 (50%)	3 (25%)	3 (25%)
装配式建筑 构件制作与 安装技术员	2 (16.67%)	3 (25%)	6 (50%)	1 (8.33%)
建筑信息模	3 (25%)	5 (41.67%)	3 (25%)	1 (8.33%)



型技术员				
BIM 技术咨询岗位群	1 (8.33%)	6 (50%)	4 (33.33%)	1 (8.33%)
智能施工技术与智慧工地管理岗位群	1 (8.33%)	7 (58.33%)	3 (25%)	1 (8.33%)
智能建造运维岗位群	1 (8.33%)	3 (25%)	7 (58.33%)	1 (8.33%)
装配式建筑构件智能制造岗位群	1 (8.33%)	5 (41.67%)	4 (33.33%)	2 (16.67%)
造价员	1 (8.33%)	9 (75%)	1 (8.33%)	1 (8.33%)

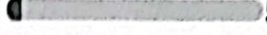
15. 调研对象期望学生具备的职业资格证书（技能等级证）：建造师，造价师、识图画图、造价预算、注册监理，一级建造师、无人机飞手证书

第四部分 意见建议

16. 在校企合作方面，调研对象希望与职业院校开展的合作形式

选项	小计	比例
与职业院校共同开发培训教材	8	 40%
与职业院校共同举办技能大赛	11	 55%
与职业院校联合建立实训基地	13	 65%
与职业院校共建产业学院	5	 25%



与职业院校建立校企合作班或订单班	6	 30%
为职校学生提供实习机会	12	 60%
开展课题，联合攻关解决技术难题	5	 25%
其他（请注明）	1	 5%

17. 调研对象智能建造人才短缺集中在以下几个方面的情况

选项	小计	比例
智能设计	9	 45%
智能装备与施工	20	 100%
智能运维与管理	10	 50%
装配式建筑设计与建造	11	 55%
其他（请注明）	0	 0%

18. 调研对象在工程施工、工程造价、装饰技术三个专业的教学模式应如下改进才能满足智能建造行业未来的发展需要：

(1)提升动手能力和责任心；

(2)施工造价为主装饰为辅；

(3)进智能建造应该着重从三个重点内容着手：一是构建工程建造信息模型（简称EIM）管控平台，EIM管控平台是针对工程项目建造的全过程、全参与方和全要素的系统化管控而开发的建造过程多源信息自动化管控系统；二是数字化协同设计，利用现代化信息技术对工程项目的工程立项、设计与施工的策划阶段，进行全专业、全过程、全系统协同策划；

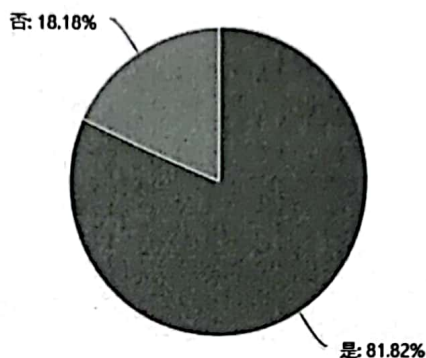


三是机器人施工，在 EIM 管控平台和建筑信息模型技术的驱动下，机器人代替人完成平台和建筑信息模型技术的驱动下，机器人代替人完成工程量大、重复作业多、危险环境、繁重体力消耗等情况下的施工作业。



智能建造专业群调研问卷（院校版）

1. 调研对象设有智能建造专业占比情况



2. 智能建造专业的课程设置包括内容

选项	小计	比例
人工智能技术	6	54.55%
机器学习与数据挖掘	6	54.55%
建筑信息模型（BIM）	9	81.82%
智能建筑设计与控制	7	63.64%
智能建造材料与设备	5	45.45%
建筑智能化与自动化技术	7	63.64%

3. 智能建造专业的就业前景

选项	小计	比例
非常好	4	36.36%
好	4	36.36%
一般	3	27.27%
差	0	0%
非常差	0	0%



4. 智能建造专业的学科特点

选项	小计	比例
融合了建筑学、工程学和信息技术等多门学科知识	10	 90.91%
强调数字化、智能化和自动化的建筑施工过程	8	 72.73%
关注建筑节能、环保和可持续发展等方面	9	 81.82%
培养学生的创新思维和解决问题的能力	6	 54.55%
与传统建筑专业相比,更注重技术应用和实践能力	6	 54.55%

5. 智能建造专业的学生应具备的基本能力

选项	小计	比例
建筑设计与施工的基本知识和技能	9	 81.82%
建筑信息模型(BIM)的应用能力	10	 90.91%
人工智能技术的理解 and 应用能力	7	 63.64%
建筑智能化与自动化技术的掌握能力	8	 72.73%
项目管理和团队合作能力	8	 72.73%

6. 智能建造专业的学生应具备的软技能

选项	小计	比例
沟通与表达能力	8	 72.73%
创新与问题解决能力	11	 100%
学习与自我提升能力	8	 72.73%



团队合作与领导能力	10	90.91%
跨学科合作与综合分析能力	9	81.82%

7. 智能建造专业的学生在实践环节中应具备的能力

选项	小计	比例
建筑信息模型（BIM）的应用能力	9	81.82%
智能建筑设计与控制的实际操作能力	9	81.82%
智能建造材料与设备的使用和维护能力	7	63.64%
建筑施工现场的管理和协调能力	10	90.91%
智能建筑系统的调试和故障排除能力	7	63.64%

8. 智能建造专业的学生在实习实训方面是否需要加强

选项	小计	比例
是	11	100%
否	0	0%

9. 智能建造专业的学生在实习实训方面应加强的内容有：实训、动手能力、工作与岗位相适应。

10. 智能建造专业的学生毕业后主要从事的工作

选项	小计	比例
建筑设计与施工管理	8	72.73%
建筑信息模型（BIM）应用与管理	8	72.73%
智能建筑系统设计与集成	9	81.82%
建筑智能化与自动化设备研	7	63.64%



发		
建筑节能与环保技术研究	7	63.64%

11. 智能建造专业的学生在就业市场上的竞争力

选项	小计	比例
非常强	3	27.27%
强	4	36.36%
一般	4	36.36%
弱	0	0%
非常弱	0	0%

12. 智能建造专业的学生在就业过程中需要具备的能力

选项	小计	比例
专业知识与技能	8	72.73%
创新思维和解决问题的能力	10	90.91%
沟通与表达能力	9	81.82%
团队合作与领导能力	9	81.82%
学习与自我提升能力	9	81.82%

13. 智能建造专业的学生在就业过程中需要具备的软技能

选项	小计	比例
沟通与表达能力	8	72.73%
创新与问题解决能力	11	100%
学习与自我提升能力	9	81.82%
团队合作与领导能力	9	81.82%
跨学科合作与综合分析能力	9	81.82%



14. 智能建造专业的学生在就业过程中需要具备的实践
能力

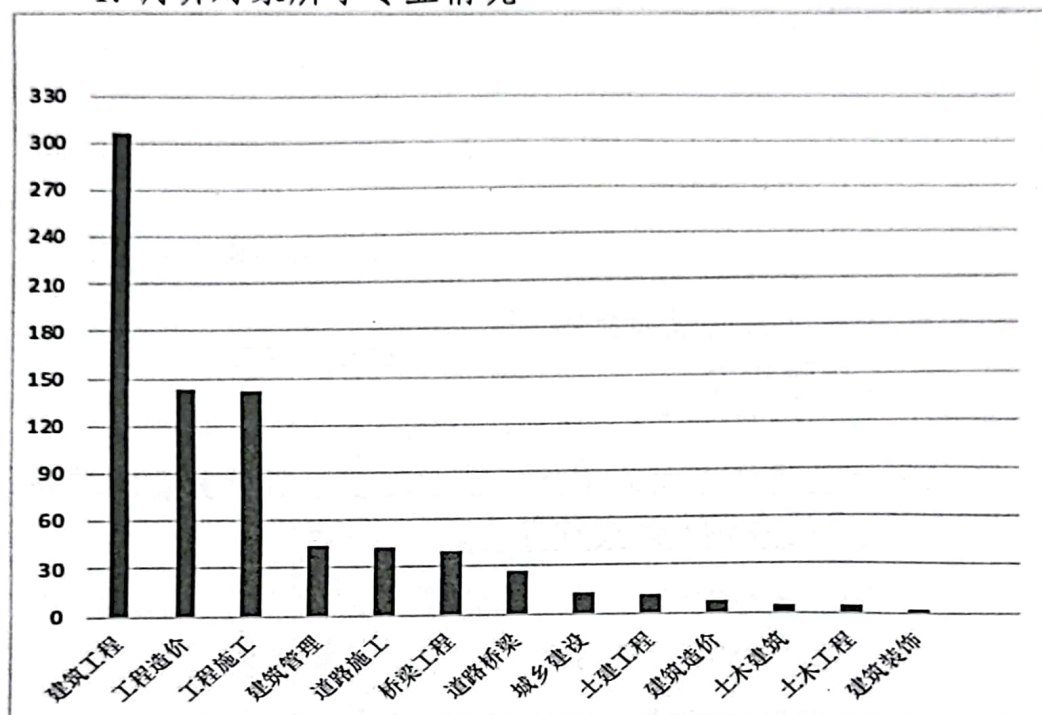
选项	小计	比例
建筑信息模型（BIM）的应用能力	9	 81.82%
智能建筑设计与控制的实际操作能力	8	 72.73%
智能建造材料与设备的使用和维护能力	7	 63.64%
建筑施工现场的管理和协调能力	11	 100%
智能建筑系统的调试和故障排除能力	7	 63.64%

15. 智能建造专业的学生在就业过程中需要具备的其他
能力：沟通能力和人际交往能力。



智能建造专业群调查问卷（在校生版）

1. 调研对象所学专业情况



2. 调研对象在学校的生活和学习中有无明确目标规划情况

选项	小计	比例
有清晰而长远的目标	229	47.31%
有清晰但较模糊的目标	176	36.36%
目标模糊	62	12.81%
没有目标	17	3.51%

3. 调研对象对自己将来从事的工作所需技能的了解情况

选项	小计	比例
----	----	----



很清楚	267	55.17%
不太清楚	185	38.22%
不清楚	20	4.13%
没有考虑过	12	2.48%

4. 调研对象目前实习实训的经历和理想中的差距情况

选项	小计	比例
有差距,具体为	150	30.99%
有一点差距	276	57.02%
没有差距	58	11.98%

5. 调研对象以后是否会从事与本专业相关职业的情况

选项	小计	比例
会	197	40.7%
看情况	270	55.79%
不会	17	3.51%

6. 调研对象希望学校提供的就业支持和平台

选项	小计	比例
多提供就业信息	397	82.02%
多组织校内人才招聘会	292	60.33%
召开就业专家专题讲座	251	51.86%
进行面试技巧、礼仪培训和心理辅导	280	57.85%
多提供社会实践和实习机会	301	62.19%
其他	8	1.65%

7. 调研对象对进入智能建造行业需要掌握的技能的了解情况



选项	小计	比例
了解	300	61.98%
不了解	184	38.02%

8. 除了专业要求掌握的软件之外, 调研对象还希望学习的软件

选项	小计	比例
Revit	264	54.55%
Navisworks	214	44.21%
Bentley	205	42.36%
Takla	206	42.56%
Structures	197	40.7%
Unity3D. 虚拟设计平台 VDP 等 VR 方案表现软件	283	58.47%
PKPM-BIM	210	43.39%
BIM 软件二次开发	270	55.79%
广联达系列软件(钢筋算量. 土建算量. 计量计价. 斑马梦 龙. 三维场布. BIM5D. 模板脚 手架等)	311	64.26%
Lumion. Fuzor. Sketchup	188	38.84%
其他	12	2.48%

9. 调研对象认为教师在课堂教学中需要加强的内容

选项	小计	比例
老师讲的理论太多, 应该多 讲一些实际操作	290	59.92%
老师应该多讲一些关于技能 竞赛的内容	155	32.02%
老师应该多讲一些有助于获	206	42.56%



得技能证书方面的内容		
对老师讲课内容很满意，不认为需要改进	195	40.29%

10. 调研对象喜欢的教学形式

选项	小计	比例
课堂讲授	117	24.17%
边讲边练	221	45.66%
实际操作	145	29.96%
其他	1	0.21%

11. 调研对象还需要学校提供的专业课程：设计、CAD、水暖、机电。实践机会：上工地、砌筑。



智能建造专业群调查问卷（毕业生版）

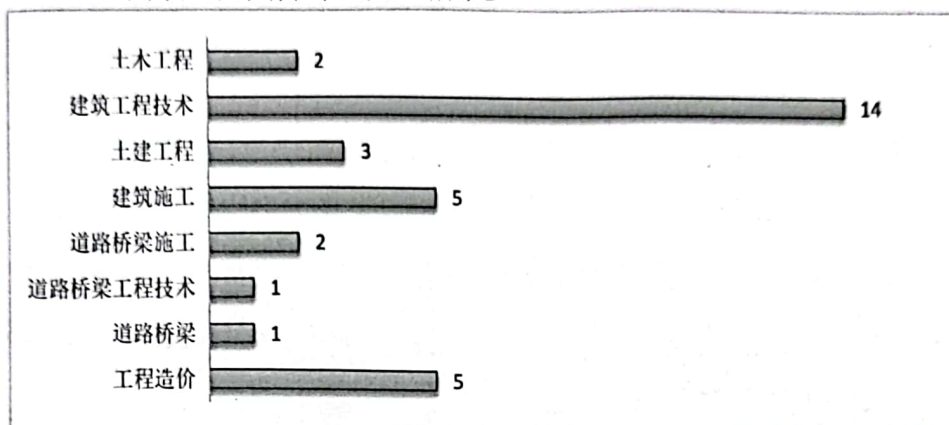
1. 调研对象工作单位的汇总情况

序号	答案文本
1	中建八局
2	电力公司
4	中铁十四局集团
5	兴润集团
6	中铁十局房建分部
8	兴达市政工程有限公司
9	元亨工程咨询有限公司
10	正宇建设集团有限公司
11	烟台金井澜建筑装饰工程有限公司
12	青岛市黄岛区大哨头农副产品批发市场 420 室
13	山东景木华工程造价咨询有限公司
14	山东亿垚鑫建筑工程有限公司
15	烟台木润建筑装饰有限公司
16	军华建工集团有限公司
17	烟台盛联建筑工程有限公司
18	山东省第一监理有限公司
19	烟建集团
20	山东青杨园林工程有限公司
21	烟台奥斯勃建筑工程有限公司
22	江西建工
24	山东盛皓建筑工程有限公司
25	烟台市上启工程管理有限公司
26	招远市梦芝建筑工程公司第二分公司
27	威高集团
28	日照岚华建筑工程有限公司
29	烟台若愚网络科技有限公司

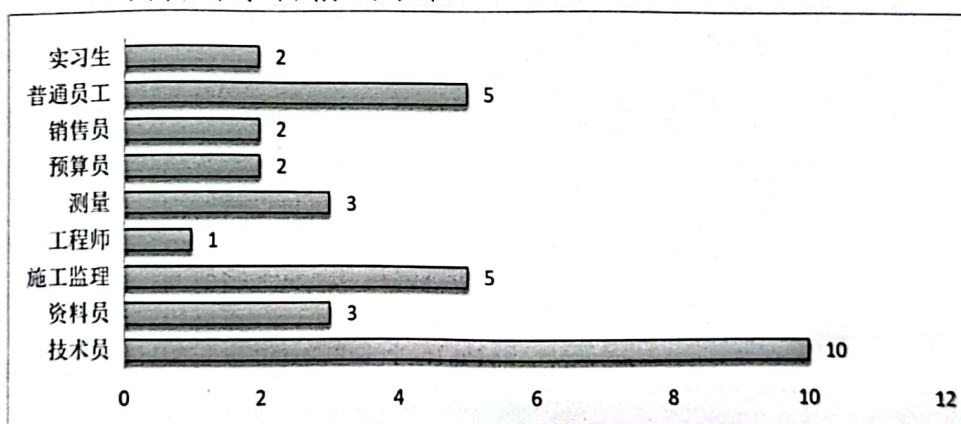


30	中元方工程咨询有限公司
31	淄博固桥建筑有限公司
32	泰山科技学院
33	龙口建筑安装有限公司

2. 调研对象所学专业情况



3. 调研对象目前的职位



4. 调研对象现在所从事的工作与所学专业的对口情况

选项	小计	比例
完全对口	20	60.61%
还算对口	10	30.3%
不太对口	2	6.06%
根本不沾边	1	3.03%



5. 调研对象对当前工作的满意程度

选项	小计	比例
很满意	14	42.42%
满意	15	45.45%
一般	4	12.12%
不满意	0	0%

6. 调研对象持有相关专业证书情况

选项	小计	比例
有专业证书, 证书名称是	2	6.06%
还没有	27	81.82%
正准备考取, 证书名称是	4	12.12%

7. 哪些相关专业证书对调研对象工作有帮助

选项	小计	比例
一级注册造价工程师	23	69.7%
二级注册造价工程师	23	69.7%
1+X(BIM)	16	48.48%
1+X(识图)	16	48.48%
1+X(数字造价)	16	48.48%
二级建造师	23	69.7%
一级建造师	23	69.7%
监理工程师	21	63.64%
其他	2	6.06%

8. 调研对象在校期间参加技能竞赛对就业帮助情况

选项	小计	比例
很有帮助	20	60.61%



有一点帮助	11	33.33%
没有帮助	2	6.06%

9. 企业重视参加过技能竞赛的技术人员情况

选项	小计	比例
重视	25	75.76%
不是特别重视	6	18.18%
不重视	2	6.06%

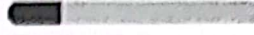
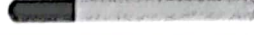
10. 智能建造专业学生应具备专业知识或能力情况

选项	小计	比例
计算机应用能力	26	78.79%
建筑工程制图与识图能力	32	96.97%
定位放线、复核等工程测量能力	20	60.61%
施工技术交底能力	25	75.76%
装配式建筑构件生产知识	19	57.58%
装配式建筑吊装施工	21	63.64%
BIM 建模、BIM 应用能力	22	66.67%
BIM 正向设计能力	22	66.67%
智能施工与智能运维管理	20	60.61%
智能测绘能力	21	63.64%
智能建筑设备运用能力	20	60.61%
其他	0	0%

11. 调研对象精通下列哪些软件对就业有帮助

选项	小计	比例
Revit	21	63.64%



Navisworks	8	 24.24%
Bentley	10	 30.3%
Takla	7	 21.21%
Structures	9	 27.27%
Unity3D. 虚拟设计平台 VDP 等 VR 方案表现软件	11	 33.33%
PKPM-BIM	11	 33.33%
BIM 软件二次开发	16	 48.48%
广联达系列软件(钢筋算量. 土建算量. 计量计价. 斑马梦 龙. 三维场布. BIM5D. 模板脚 手架等)	25	 75.76%
Lumion、Fuzor、Sketchup	5	 15.15%
其他	0	 0%

12. 当前毕业生就业中的主要问题

选项	小计	比例
企业需要具备较高职业能力 或专业技术人才, 应届毕业生 具备的很少	27	 81.82%
毕业生的就业定位不合理, 期 望值过高, 择业过于挑剔	19	 57.58%
应届毕业生不具备符合企业 要求的职业能力, 缺乏工作经 验, 没有竞争力	23	 69.7%
就业信息机制不健全, 信息渠 道不畅通, 信息不充分	10	 30.3%
学校传统教育模式弊端太多, 不注重提高学生的综合能力	11	 33.33%

13. 教学中需要改进的地方



选项	小计	比例
实习或实践环节不够	27	81.82%
课程内容不实用或陈旧	12	36.36%
无法调动学生学习兴趣	12	36.36%
课程考核方式不合理	8	24.24%
课堂上学生参与不够	9	27.27%
其他	2	6.06%

14. 调研对象认为学校除常规专业课外，还应开设的与智能建造专业相关的课程：多增加实践。

15. 调研对象认为造价、装饰、施工三个专业的技术人员在工作中用到的主要知识：设计、预算、测量、现场施工、工程力学、CAD、BIM 建模、计量与计价、画图识图、正确使用仪器以及知晓各种材料的用途等。

16. 学校在课程设置和教学方法中最需要改进的地方：多增加实践课。

