



广东碧桂园职业学院
Guangdong Country Garden Polytechnic

广东省高职教育示范性产业学院项目 建设方案

申报学校 广东碧桂园职业学院

项目负责人 王斌

填写日期 2021年11月18日

广东省教育厅

2021年

目 录

1 建设背景.....	1
1.1 行业产业现状.....	1
1.2 行业发展趋势.....	2
1.3 产业学院组建的必要性.....	3
1.4 产业学院组建的可行性.....	4
1.5 智能建造施工产业学院简介.....	4
2 产业学院发展的定位.....	6
2.1 产业学院的性质.....	6
2.2 主要功能.....	6
2.2.1 对接智能建造产业链，重点服务建筑工业化、智能化转型升级.....	6
2.2.2 精准对接岗位群，培养基层一线管理干部或技术骨干.....	6
2.2.3 依托专业情况.....	6
2.2.4 面向产业及合作项目情况.....	7
3 建设基础.....	7
3.1 校企精准对接、精准育人.....	7
3.1.1 精准人才定位，培养基层骨干精英.....	7
3.1.2 依托集团优势，创新人才培养模式.....	8
3.1.3 改革教学模式，突出实践教学培养.....	9
3.1.4 产教深度融合，校企资源共育人才.....	10
3.1.5 聚焦岗位能力，提升人才培养质量.....	11
3.2 成果和支撑条件.....	11
3.2.1 产业学院内专业的综合实力凸显.....	11
3.2.2 产业学院现有教学团队实力强.....	11
3.2.3 教科研成果丰硕.....	12

3.2.4 实践教学基础扎实.....	14
4 建设目标.....	20
4.1 总体建设目标.....	20
4.2 具体建设目标.....	20
4.2.1 创新管理体制机制.....	20
4.2.2 加强高水平专业群建设.....	21
4.2.3 打造高素质“双师型”教师队伍.....	21
4.2.4 实践教学和创新创业教育基地建设.....	22
4.2.5 搭建产学研服务平台，强化社会服务能力.....	22
5 建设内容与实施举措.....	22
5.1 创新管理体制机制.....	22
5.1.1 学院的组织管理架构.....	22
5.1.2 产业学院领导及指导委员会成员.....	23
5.1.3 教育教学管理.....	24
5.1.4 管理运营团队.....	24
5.2 加强高水平专业（群）建设.....	25
5.2.1 完善产教融合校企共育人才培养模式.....	25
5.2.2 深化三段式的教学组织体系改革创新.....	25
5.2.3 聚焦职业岗位构建智能建造课程体系.....	26
5.2.4 完善职业能力递进式的实践教学体系.....	26
5.2.5 构建 5G 互联网+校企交互教学系统.....	27
5.3 打造高素质“双师型”教师教学创新团队.....	27
5.3.1 引企入教专兼组合，优化师资队伍结构.....	27
5.3.2 加强“三段式”教学组织创新团队建设.....	27
5.3.3 注重青年教师培养，提升教师专业水平.....	28

5.3.4 加大三教改革力度，凸显教师综合能力.....	28
5.4 实践教学和创新创业基地建设.....	28
5.4.1 校内实践基地建设.....	28
5.4.2 校外实践基地建设.....	31
5.4.3 建设创新创业教育基地.....	31
5.5 搭建产学研服务平台.....	32
5.5.1 校企合作共建平台，促进人才供需双赢.....	32
5.5.2 借助集团产业资源，推动师生科技创新.....	32
5.5.3 产学研用一体建设，引领智能建造示范.....	33
5.5.4 启动技能培训平台，增大社会服务覆盖.....	33
5.5.5 建机器人技术中心，提升区域科普教育.....	33
5.5.6 发挥学术科普智库，助力城乡建设振兴.....	33
6 保障措施.....	34
6.1 政策制度保障.....	34
6.2 师资队伍保障.....	34
7 预期标志性成果.....	35
7.1 产业学院具有科学高效、保障有力的制度体系.....	36
7.2 产业学院内专业建设起到示范作用.....	36
7.3 校企混编，打造高素质“双师型”教师队伍.....	36
7.4 建成省级创新创业教育基地.....	36
7.5 建成产学研一体化服务平台.....	37
8 进度安排.....	38
9 经费预算.....	41

智能建造施工产业学院建设方案

1 建设背景

1.1 行业产业现状

建筑业是我国经济发展的支柱产业，在建筑市场与“中国制造 2025、工业 4.0”的双重转型压力下，建筑行业的转型升级也愈发迅速，2020 年我国建筑业总产值为 26.4 万亿，在全球疫情的影响下，依然保持 6.2% 的增长率。我国建筑业正在由快速发展逐步转变为高质量发展过程中，最新的科学技术，自动化、智能化成为建筑行业转型发展方式的主要方向，以建筑机器人、BIM 技术、装配式建筑等为代表的先进技术得到了快速发展。

目前，我国建筑业建造过程主要采用以人工为主的湿作业传统施工工艺，呈现环境污染大、资源消耗浪费严重、劳动密集、产业工人素质低、质量通病多、施工效率较低等缺点。随着我国区域经济不断地调整，人口红利日渐消退，人力成本提高的状况日趋严重，建筑业工人数从 2015 年至 2020 年就减少 1000 多万人。用工荒的情况逐年增加，人工成本也在逐年增加。具体的建筑业农民工人数和工资，如图 1-1 所示。

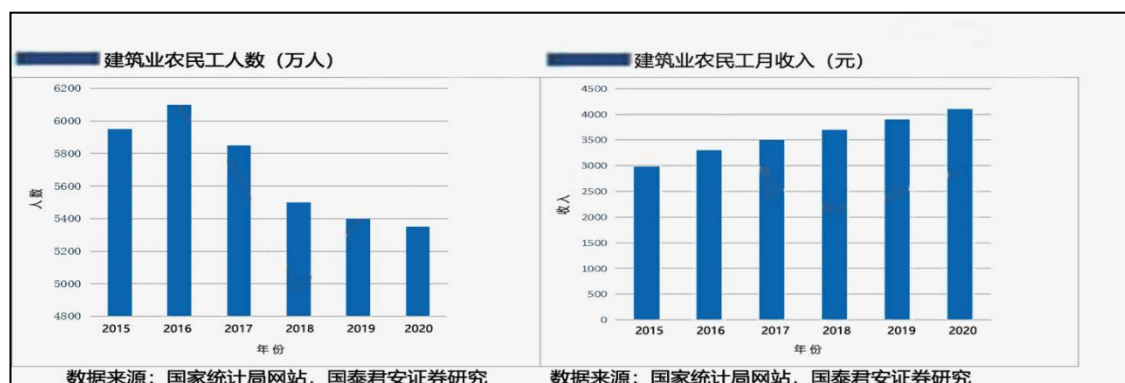


图 1-1 建筑业农民工人数和收入趋势图

综上所述，我国建筑业主要依赖资源要素投入、大规模投资拉动发展，建筑业工业化、信息化水平较低，生产方式粗放、劳动效率不高、能源资源消耗较大、科技创新能力不足等问题比较突出，建筑业与先进制造技术、信息技术、节能技术融合不够，建筑产业互联网和建筑机器人的发展应用不足。特别是在今年新冠肺炎疫情突发的特殊背景下，建筑业传统建造方式受到较大冲击，粗放型发展模式已难以为继，迫切需要通过加快推动智能建造与建筑工业化协同

发展，集成 5G、人工智能、物联网等新技术，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营维护等全产业链融合一体的智能建造产业体系，走出一条内涵集约式高质量发展新路。

智能建造是以土木工程类专业为基础，面向国家战略需求和建筑业的转型升级，融合智能机器人、装配式建筑、BIM技术、绿色建筑、工程管理等专业发展而形成的一种建造体系。智能建造体系包括的常见技术，如图 1-2 所示。



图 1-2 智能建造体系示意图

1.2 行业发展趋势

为贯彻落实习近平总书记重要指示精神、推动建筑业转型升级、促进建筑业高质量发展，2020 年 08 月住房和城乡建设部等 13 部门联合印发了《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》（以下简称《指导意见》），明确提出了推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导思想、基本原则、发展目标、重点任务和保障措施。

《指导意见》明确提出，要围绕建筑业高质量发展总体目标，以大力发展建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链融合一体的智能建造产业体系。到 2025 年，建筑产业互联网平台初步建立，推动形成一批智能建造龙头企业，打造“中国建造”升级版，到 2035 年，建筑工业化全面实现，迈入智能建造世界强国行列。

2018 年碧桂园集团成立广东博智林机器人有限公司，首期投资 800 亿进军智能机器人产业，主要从事建筑机器人研发与应用，从而在建造过程中实现智能建造，达到企业从劳动密集型向智能主导型蜕变。随着建筑机器人的推广应用，专业技术应用型、技能型人才培养提出了新的挑战。因此，建筑工程技术

专业群需要进一步优化群内专业建设，突出各专业交叉融合发展，适应新技术、新规范、新岗位要求，对新兴产业的发展起到支撑作用，并推动建筑工程技术专业群改革、建设与发展，如图 1-3 所示。



图 1-3 碧桂园集团研发的机器人实例

1.3 产业学院组建的必要性

2017 年国务院办公厅发布的《关于深化产教融合的若干意见》提出，鼓励企业依托或联合职业学校、高等学校设立产业学院，探索建设由校内外多方参与的产业学院。2019 年教育部、财政部联合发布的《关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》也提出了“吸引企业联合建设产业学院”的建设目标。

2020 年 7 月 28 日，住房和城乡建设部等 13 部委联合印发《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，明确指出：粗放型发展模式已难以为继，迫切需要通过加快推动智能建造与建筑工业化协同发展，集成 5G、人工智能、物联网等新技术，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营维护等全产业链融合一体的智能建造产业体系，走出一条内涵集约式高质量发展新路。到 2025 年，我国建筑工业化、数字化、智能化水平显著提高。

住建部在“十四五”规划中明确提出，《实施城市更新行动》指出，坚定不移实施城市更新行动，推动城市高质量发展。统筹推进基础设施建设，发展绿色节约、降本增效、智慧建造等新型建造理念。建筑机器人、装配式建筑、BIM 技术等新型的智能建造方式已成为建筑领域的行业转型要点，以智能建造为代表的高新高技术建造方式将成为未来发展的趋势。

1.4 产业学院组建的可行性

智能建造产业的飞速发展，建筑机器人、BIM技术、装配式建筑的大力推进，对机器人施工主管、装配式施工PC构件主管、BIM技术主管、工程施工主管等高素质复合型技术技能人才的需求巨大。2018年碧桂园集团成立广东博智林机器人有限公司，首期投资800亿进军智能机器人产业，主要从事建筑机器人研发与应用，从而在建造过程中实现智能建造，达到企业从劳动密集型向智能主导型蜕变。随着建筑机器人的推广应用，对专业技术应用型、复合型等智能建造产业人才培养提出了新的挑战。为此，广东碧桂园职业学院智能建造工程系立足粤港澳大湾区智能建造产业，与世界500强企业碧桂园集团子公司—广东腾越建筑工程有限公司等一批国内龙头建筑机器人高科技施工总承包企业组建智能建造产业学院。重点服务建筑工业化、数字化、智能化转型升级，为构建“建筑机器人施工+BIM技术+装配式建筑”智能建造体系提供人才支撑和智力支持。

1.5 智能建造施工产业学院简介

为顺应建筑行业企业对智能建造产业的人才需求，2020年广东碧桂园职业学院智能建造工程系与广东腾越建筑工程有限公司、广东博嘉拓建筑科技有限公司、肇庆市现代筑美家居有限公司等企业以“全面合作、联合创新、协同育人”为目标，双方联合共建的智能建造施工产业学院（包括建筑施工与机器人技术应用、装配式施工与机器人技术应用、装饰施工与机器人技术应用、建筑信息模型技术、智能建造成本管理、项目管理现代学徒制等六个专业方向）。实现企业资源和学校资源优势互补，满足相关专业实践教学，校企双方共同培养智能建造高素质技术技能人才。

引入智能建造龙头施工企业的技术标准、人才等资源，校企合作，共同构建基于智能建造施工技术的人才培养体系；面向建筑机器人、装配式建筑和建筑信息模型（BIM）等领域，利用碧桂园集团强大的建筑产业优势，共同开展科研与技术服务项目，搭建产教融合协同创新与育人平台，打造高水平专业群与校企合作典范。

智能建造施工产业学院面向粤港澳大湾区建筑产业转型升级的产业链、技术链、人才链需求，依托建筑工程技术专业为龙头的高水平专业群，联合建筑机器人施工企业，整合学院与企业优势资源，创新“校企合作、产教融合”机

制。校企共建以碧桂园智能建造体系人才培养为特色的产教融合平台，构建基于职业教育大数据分析的人才培养质量保障体系。推进三教改革，校企共同打造省级创新团队，全面提升人才培养质量和技术技能服务水平，打造优质智能建造人才培养高地，服务粤港澳大湾区数字建筑经济发展，引领湾区建筑类专业职业教育改革。

坚持课程体系构建在素质、知识、技能三个维度上，课程设置与企业岗位需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。校企全面实施“1.5+0.5+1”的三段递进式产教融合、校企共育人才培养模式。第一阶段（第1-3学期）的公共基础课和专业技术平台课，围绕培养学生坚定的理想信念，良好的人文、职业素养和专业基础能力目标，设置公共基础课程和专业技术平台课程模块。依据岗位需求整合传统课程，精选课程内容。专业技术平台课程模块体现精准对接岗位需求特色，强调知识与能力的相关性，体现识别、表达、分析、应用的教学要求。第二阶段（第4学期）的岗位分流知识深化学习和技能强化训练课程包，围绕提升学生完成分流岗位典型工作任务的专业实践能力，构建以典型工作任务为载体的岗位专业知识应用深化学习和技能强化训练项目，体现聚焦学生分流岗位专业实践能力，突出专业知识应用与实践，培养学生职业能力与职业精神的特色。第三阶段（第5-6学期）的“专业岗位职务能力企业实践教学培养”过程中，校企共同对学生进行企业岗位人才培养。在企业真实岗位环境下，由企业导师“1对1”带领学生进行专业岗位知识学习与岗位职务能力训练指导，学生直接参与工程施工和处理一般工程问题，以工学交替、行知合一、在岗培养、岗位成才的企业实践形式，凸显了实践教学过程与生产过程对接的职业性。

经过多年的校企合作，智能建造施工产业学院在人才培养、专业建设、社会服务等各方面取得了突出的成绩。依托的建筑工程技术专业立项为省级二类品牌专业；教师团队参加教学能力比赛获省一等奖2项；学生获国家级职业技能竞赛二等奖2项，三等奖1项；校企教师团队成功申报省级课题十余项，申报发明专利授权1项、实用新型专利12项；开展社会服务1000余人次。

2 产业学院发展的定位

2.1 产业学院的性质

智能建造产业学院由广东碧桂园职业学院与广东腾越建筑工程有限公司合作组建智能建造施工产业学院的职业教育共同体，是创新人才培养模式的重要载体。

学院依托企业的强大产业资源优势，产教深度融合，实施校企“产权合一”共同育人，培养符合社会及企业岗位需求的智能建造技术施工管理的专业人才。校企双方以产业学院为载体，合作开展学生培养、技术研发、人员培训等业务。依托企业场地、技术、实训设备、实习岗位、资金和培训师优势，学校师资、组织能力，基金会资金支持。

2.2 主要功能

2.2.1 对接智能建造产业链，重点服务建筑工业化、智能化转型升级

以智能建造产业需求为导向，按行业业务相连的产业逻辑方式，对接智能建造产业链“BIM 数字化设计-信息化协同施工管理-装配装修一体化施工-精细化成本控制-智慧化运维与服务”的核心环节，从满足智能建造产业链对设计、施工、造价、管理等相应职业技能岗位人才的实际需求出发，重点服务建筑工业化、信息化、智能化转型升级，以建筑工程技术专业为核心，建筑装饰工程技术专业、工程造价专业为支撑，构建产业学院专业发展。

2.2.2 精准对接岗位群，培养基层一线管理干部或技术骨干

本专业群紧密围绕智能建造产业链“数字化设计-信息化集成施工-装配化装饰装修施工-精细化成本控制-智慧化运维与服务”核心环节，重点面向建筑工业化、信息化、智能化转型升级过程中建筑机器人、BIM 技术、装配式施工等领域对生产一线复合型高素质技术技能人才的需求，将专业群的培养目标确定为“德技兼备、高薪就业基层一线管理干部或技术骨干”，“立足大湾区，服务碧桂园”，培养机器人施工主管、装配式施工主管、BIM 技术主管、工程施工主管、技术主管、商务主管、测量主管、装饰设计主管、安全主管、资料主管等智能建造产业施工管理干部或技术骨干岗位工作的高素质复合型技术技能人才。

2.2.3 依托专业情况

所依托的建筑工程技术专业成立于 2014 年。该专业 2019 年立项为广东省

二类品牌专业，2021年作为龙头专业立项广东省第二批高职院校高水平专业群，2021年通过国家第三批现代学徒制验收。

专业立足建筑产业转型升级，以智能建造产业链需求为导向，顺应大湾区智能建造发展趋势，依托碧桂园集团建筑产业优势，精准对接建筑机器人施工主管、BIM技术主管、装配式施工主管等智能建造高阶岗位，定位培养基层一线管理干部或技术骨干。

创新以企业岗位需求为根本、学生能力培养为重点的“校企共育、名企主导、三段递进”人才培养模式，依托智能建造真实工程，践行“移动课堂”教学模式，开展国家级“1+X”建筑工程识图、建筑信息模型、工程造价数字化应用等职业技能等级证书试点3项。

2.2.4 面向产业及合作项目情况

依托产业学院为建筑行业培养更多适应智能建造产业的技术技能型人才，与合作企业共同制定订单班人才培养方案，为建筑行业企业的发展培养智能建造产业工程师和培训产业技师。为企业项目施工过程中遇到的痛点和难点提供技术服务，校企共同申报横向课题，产业学院同时为企业提供非学历培训。

3 建设基础

3.1 校企精准对接、精准育人

3.1.1 精准人才定位，培养基层骨干精英

根据学院创办者碧桂园集团董事局主席杨国强先生提出的学院建设定位“经济大潮中的黄埔军校”和“德技兼备、高新就业的基层一线管理干部或技术骨干”的人才培养定位，如图3-1、图3-2、图3-3所示。



图 3-1 集团董事局杨主席在高管会号召

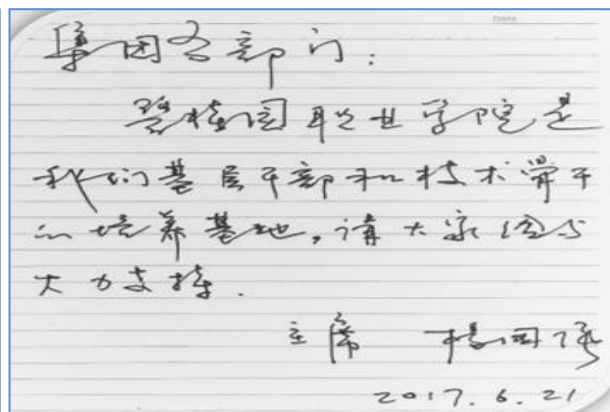


图 3-2 杨国强主席亲笔指示



图 3-3 校企合作联合培养基层一线管理干部签约仪式

建筑工程技术专业群的人才培养精准对接企业基层一线岗位职务的机器人施工主管、BIM 技术主管、施工主管、技术主管、商务主管、测量主管、装饰设计主管、安全主管、资料主管等管理干部或技术骨干岗位工作的高素质技术技能管理人才，在国内率先提出并践行了具有创新性的高精准人才培养定位。

3.1.2 依托集团优势，创新人才培养模式

学院和碧桂园集团产权本质一致，校企共同成立了由碧桂园集团董事局联席主席杨惠妍担任理事长的“碧桂园集团校企共同办学理事会”（如图 3-4 所示），为建立产教融合、企业主导、全程参与、资源共享的校企共同育人提供了管理组织与制度机制保障。专业群依托碧桂园集团产业优势，对接集团产业链和大湾区建设发展趋势，创新了以企业需求为导向，实践能力培养为重点的“产教融合、校企共育”的人才培养模式。



图 3-4 碧桂园集团董事局副局长杨惠妍参加校企办学理事会揭牌现场

3.1.3 改革教学模式，突出实践教学培养

深化专业教学模式改革，创新“三段式”的教学组织方式、教学培养目标、教学标准、课程结构等校企双主体教学培养体系（如图 3-5 所示），着力学生专业岗位能力提升，突出企业实践教学培养，铸造学生就业核心竞争力。由企业专家、企业技术骨干和专业教师组建“三段式”教学培养体系开发团队，根据碧桂园集团产业转型升级和大湾区建设发展需求，聚焦企业岗位工作标准，将碧桂园智慧建造体系、建筑机器人施工、装配式建筑安装、BIM 技术、实测实量等新技术、新方法、新工艺融入专业课程体系，旨在传统建造向智能建造转化。校企共同开发教材（如图 3-6 所示），全面实施夯实专业基础、岗位分流强化、企业实践培养的“三段式”人才培养模式改革（如图 3-7 所示）。推动课程设置与产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，推动教育教学改革与产业转型升级衔接配套，突出“产教融合、校企共育”办学特色。

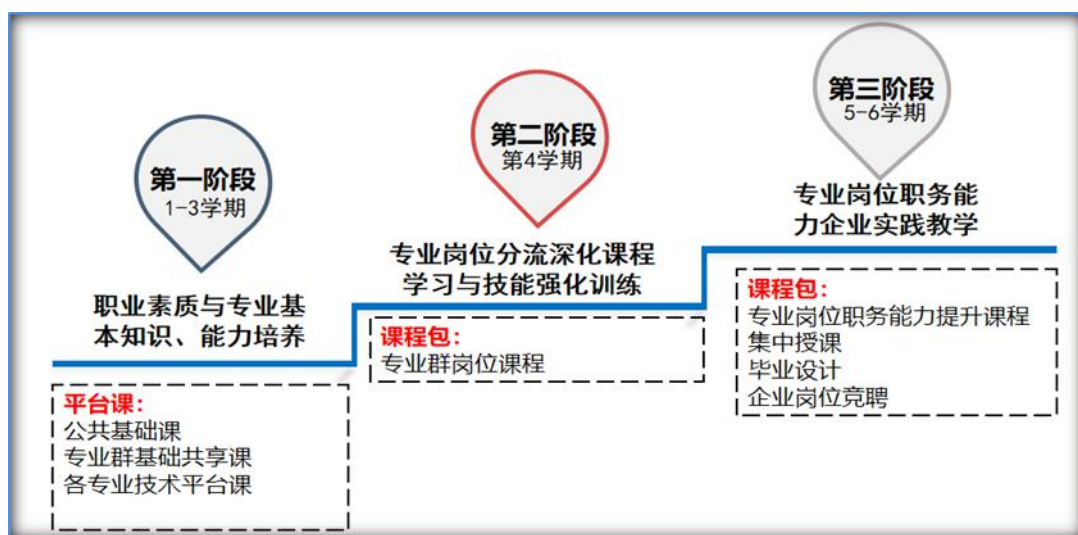


图 3-5 “三段式”教学培养体系



图 3-6 校企共商校本教材的开发



图 3-7 学生专业岗位分流技能强化训练

3.1.4 产教深度融合，校企资源共育人才

2018年6月25日，碧桂园集团发布《加强“产教融合、校企共育”人才培养工作实施办法》，强调“推进集团‘产教融合，校企共育’人才培养工作走上新台阶，并有效解决校企共育人才实践过程中存在的困难和问题，特制定本办法”，如图3-8、图3-9所示。



图 3-8 集团发文深入开展产教融合、校企共育人才培养工作

图 3-9 董事局主席杨国强主持校企共同办学理事会年会，探索集团产教融合型企业发展之路

本专业群对接企业岗位要求，校企双方编写了《专业岗位工作标准》。与企业深度研讨课程内容与专业岗位工作标准对接；坚持以职业需求为导向、实践能力培养为重点，人才培养面向企业生产环境进行教学改革，实施教学过程与生产过程对接。在企业真实岗位环境下，由企业导师“1对1”带领学生进行专业岗位知识学习与岗位职务能力培养，学生直接参与工程施工和处理工程问题，突出“工学交替、行知合一、在岗培养、岗位成才”的校企全程共同育人的职业教育特色，如图3-10所示。

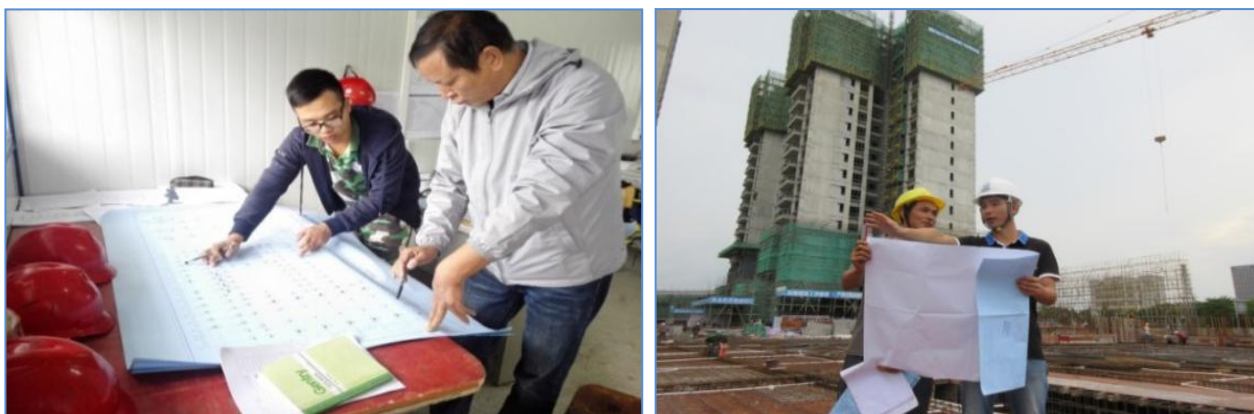


图 3-10 企业导师指导学生参与真实项目企业实践

3.1.5 聚焦岗位能力，提升人才培养质量

校企共同开发专业人才培养目标的素质、知识和技术能力的指标体系，教育教学所有资源与活动全程聚焦人才培养质量指标体系，持续进行企业导师培训，使企业导师了解和掌握“专业岗位职务能力企业实践教学培养”的重要性及指导学生企业实践的方法，实现企业基层一线管理干部或技术骨干的优质标配，如图 3-11、3-12 所示。



图 3-11 企业导师培训班



图 3-12 学生毕业前竞聘企业主管岗位

3.2 成果和支撑条件

3.2.1 产业学院内专业的综合实力凸显

建筑工程技术专业 2016 年被学院列为校级重点专业和优秀教学团队；2018 年获批广东省现代学徒制试点专业和国家第三批现代学徒制试点专业立项建设并已验收；2019 年获广东省二类品牌专业立项、教育部 1+X 证书（建筑识图、BIM 技术）制度试点立项、校级教学成果二等奖；2018 年广东省中高职贯通培养三二分段试点专业和校级“黄大年式教师团队”；广东省高技能人才学历提升计划试点专业；广东碧桂园职业学院校级高水平专业群。

3.2.2 产业学院现有教学团队实力强

依托“碧桂园集团校企共同办学理事会”，与广东腾越建筑工程有限公司等一批国内龙头建筑机器人高科技施工总承包企业组建产业学院教师团队。

团队成员共 30 人，其中以项目经理、技术总工、生产经理、质量主管等施工一线人员为主的兼职教师 13 人；专任教师中 45 岁以下青年教师 10 人；高级职称 8 人，中级职称 7 人，初级职称 2 人；博士 3 人，硕士 8 人，本科 6 人；具有注册职业资格证书的 10 人。团队核心成员 15 人，其中：2 名南粤优秀教师，2 名省级高层次技能型兼职教师，2 名教育部高等学校国内访问学者。

近几年教师教学技能竞赛获奖情况见表 3-1。

表 3-1 教师教学技能竞赛一览表

类别	项目名称	竞赛成员	级别	奖项等级	授予部门
教师 教学 能力	2018 年广东省第四届高校(高职)青年教师教学大赛	吕志刚	省级	二等奖	广东省教育厅 广东省总工会
	2018 年广东碧桂园职业学院青年教师教学大赛	魏荣	校级	二等奖	广东碧桂园 职业学院
	2017 年广东省职业院校教师信息化教学大赛	李森萍	省级	三等奖	广东省教育厅
	2018 年广东省职业院校教师信息化教学大赛	王艳陶	省级	三等奖	广东省教育厅
	2019 年广东省职业院校教学能力比赛高职组课程教学	黄翰	省级	三等奖	广东省教育厅
	2019 年广东碧桂园职业学院第二届教师教学能力比赛	黄翰	校级	优秀奖	广东碧桂园职业学院
	2019-2020 学年第一学期全院教师说课比赛	黄翰	校级	二等奖	广东碧桂园职业学院
	2019-2020 学年第一学期全院教师说课比赛	朱冬飞	校级	一等奖	广东碧桂园职业学院
	2020 年广东省高校(高职)青年教师教学大赛 2 个	吕志刚 朱冬飞	省级	一等	广东省教育厅 广东省总工会

3.2.3 教科研成果丰硕

建筑工程技术专业群紧密对接粤港澳大湾区智能建造产业链发展需求，是学校重点打造的专业群。群内重点专业建筑工程技术专业，是广东省二类品牌专业，在省内有一定的知名度，专业群在人才培养模式改革、师资队伍建设、教学资源和条件建设、科研社会服务能力等方面在省内同类高职院校中处于先进水平。2015 年以来在教学团队、科研等方面取得了较大的成绩，专业群取得的标志性成果见表 3-2。

表 3-2 专业群取得的标志性成果一览表

类别	年份	项目名称	项目负责人	授予部门	成果等级
现代学徒制试点专业	2018 年	教育部现代学徒制第三批试点专业	王春宁	教育部	国家级
品牌专业	2019 年	广东省高等职业教育二类品牌专业	王春宁	广东省教育厅	省级
教学团队	2016 年	学院优秀教学团队	王春宁	广东碧桂园职业学院	院级
	2018 年	学院黄大年式教师团队 2 个	王春宁 咸伟	广东碧桂园职业学院	院级
重点专业	2016 年	学院重点专业	王春宁	广东碧桂园职业学院	院级
教学名师	2015 年	南粤优秀教师	赵海涛	省教工委、教育厅	省级
	2017 年	学院教学名师	罗向荣	广东碧桂园职业学院	院级
	2016 年	教学名师培养对象	吕志刚	广东碧桂园职业学院	院级
	2017 年	校级优秀青年教师培养计划	魏荣 朱冬飞 王艳陶 李森萍	广东碧桂园职业学院	院级
教材	2014 年	混凝土结构	罗向荣	“十二五”职业教育国家规划教材经全国职业教育教材审定委员会审定	国家级
	2018 年	建设工程招标投标与合同管理实务	王春宁	普通高等职业教育土建学科专业“十二五”规划教材、国家示范性高职院校工学结合系列教材	国家级
	2017 年	建筑与装饰材料实验实训	陈井彦	“十三五”职业教育规划教材	国际级
专利	2016 年	磁吸附式混凝土试模固定及防溢出装置	钟嘉鹏、 陈井彦	国家知识产权局	国家级
	2019 年	桌子	王艳陶	国家知识产权局	证书试点
教学改革项目	2015 年	建筑类高职建筑结构课程改革研究与实践	罗向荣	广东省高职建筑教指委	省级
	2017 年	创新强校工程项目：“建筑工程技术重点专业建设”和“实训基地与实践教学体系建设”两个子项目	王春宁	广东省教育厅	省级

	2017年	基于施工过程的项目教学法在《建筑工程测量》课程中的应用研究	吕志刚	广东省高等职业技术教育研究会	省级
	2018年	广东省高职教育教学改革研究与实践项目：基于碧桂园集团SSGF高质量建造体系的建工专业人才培养改革创新与实践	王春宁	广东省教育厅	省级
	2019年	BIM技术应用基础“1+X”证书试点	范向前	教育部	国家级
	2019年	建筑识图“1+X”证书试点	范向前	教学部	国家级
	2015-2019年	校级教改课题：6项	咸伟 罗秋梅 黄翰 张宏宇 朱冬飞	广东碧桂园职业学院	校级
	2020年	BIM技术应用基础、建筑识图“1+X”证书考点	范向前	广东省教育厅	省级
	2020年	广东省普通高校青年创新人才项目：1+X证书制度下“建筑识图与构造”课程改革及实践研究	朱冬飞	广东省教育厅	省级
	2020年	基于3D打印技术高职建筑装饰专业教学用具研发和装配式装修探索与实践	李森萍	广东省教育厅	省级
	2020年	老龄化背景下促进代际融合的社区服务设施研究——以粤港澳大湾区高密度城市为例	王艳陶	广东省教育厅	省级
其他	2016年	“一带一路”国家战略背景下绿色城市应用研究	邹炜劲	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅	省级
	2017年	装配式预制构件的研究与应用——以碧桂园马来西亚森林城市为例	陈翔	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅	省级
	2019年	BIM+建筑室内设计应用实践——以碧桂园实际工程项目YJ140户型精装修样板房为例	阮世鑫	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅	省级
	2021年	基于BIM技术的钢筋工程量精细化计算方法研究	陈高威	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅	省级

3.2.4 实践教学基础扎实

(1) 校内实践教学基地。智能建造工程系校内实践教学基地包括：建筑专业工程技术与技能实训中心、材料实验室、力学实验室、计算机综合实训室、

制图实训室、BIM 技术实训中心、BIM 技术应用服务中心、建筑装饰实训室、工程造价实训室、建筑工程测量实训室、造价管理实训室，模板实训、钢筋加工实训、混凝土实训、脚手架实训、砌筑实训、涂饰实训、镶贴实训综合实训基地，造价咨询大师工作室，机器人实训中心（跨专业）等。教学仪器设备达 725 万元，仪器设备齐全，技术先进，能满足本专业现有在校学生校内实践教学和社会职业培训需要，如图 3-13 所示。



图 3-13 校内实践教学基地实拍图

(2) 校外企业实践教学基地。碧桂园集团每年投入约 257.2 万元的专项资金用于校外实践教学基地建设，把当今建筑业最先进的智慧建造体系、智能机器人新技术、新方法、新标准引入教学基地，全力打造国内一流的实践教学平台。专业群在第三阶段的企业实践教学过程中充分利用碧桂园集团下属公司工程建设项目、构件生产、房地产项目管理和安装工程等资源展开实践教学，作为实践基地，企业的技术力量、装备状况、管理水平、生产任务量、企业效益、社会影响力均是影响实践教学的因数，碧桂园集团在世界 500 强排 137 名，完全具备了常年接受学生专业岗位职务能力企业实践教学任务的能力。

专业群人才培养质量高学生参加技能大赛省级获奖 55 项，国家级 3 项（2014-2020 年）。通过参加职业技能竞赛，调动了学生学习和掌握专业知识的

积极性，培养了学生的创新意识，促进了学生的创新能力提升，增强了学生的职业能力见表 3-3。

表 3-3 学生参加技能大赛省级获奖成果一览表

序号	年份	项目名称	竞赛成员	奖项等级	授予部门
1	2015 年	第十三届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛	冯良焱等 10 人	三等奖	共青团广东省委员会 广东省教育厅 广东省科学技术厅
2	2016 年	2016 年“挑战杯·创青春”广东大学生创业大赛创业策划书	陈佳生	银奖	共青团广东省委员会、 广东省教育厅、广东省 科学技术厅
3		2016 年“挑战杯·创青春”广东大学生创业大赛创业策划书	邹伟劲	铜奖	广东省人力资源和社会 保障厅 广东省教育厅
4		2016 年“挑战杯·创青春”广东大学生创业大赛创业策划书	钟顺怡等 8 人	铜奖	共青团广东省委员会、 广东省教育厅、广东省 科学技术厅
5		2016 年“挑战杯—彩虹人生”广东职业学校创新创业大赛	谭伊健等 10 人	二等奖	共青团广东省委员会、 广东省教育厅、广东省 科学技术厅
6		全国第三届鲁班杯建筑工程识图技能竞赛	黄道境 关敬博 杨富成	一等奖 1 项, 三等奖 2 项, 团体二等奖	全国住房和城乡建设职业 教育教学指导委员会
7		第九届全国大学生生成图技术与产品信息建模创新大赛	宋旭 陈翔 李欢	一等奖 2 项; 二等奖 1 项; 团体二等奖	教育部高等学校工程图 学课程教学指导委员会
8		东南区高等院校建筑软件技能认证大赛—BIM 算量	邓振全等 40 人	专科组一等 奖	广联达科技股份有限公司
9		全国高等院校建筑软件技能认证大赛—BIM5D 软件	石宇等 36 人	团体赛三等 奖	广联达科技股份有限公司
10		第十四届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛	张昌等 7 人	二等奖	共青团广东省委员会、 广东省教育厅、广东省 科学技术厅、
11	第十四届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛	付蒙田等 8 人	二等奖	共青团广东省委员会、 广东省教育厅、广东省 科学技术厅、	
12	2017 年	广东省“吉华勘测杯”工程测量员职业技能大赛	宋旭 罗飞 李锡清 陈镜盛	团体二等 奖	广东省人力资源 和社会保障厅
13		2017-2018 年度广东省职业院校技能大赛测绘赛项	宋旭 罗飞 李锡清	团体一等 奖	广东省教育厅

			陈镜盛		
14		广东省职业院校“建筑工程识图”技能大赛	陈翔 黄荣强	团体二等奖	广东省教育厅
15		全国高等院校建筑软件技能认证大赛—BIM算量大赛	黄荣强等 44人	团体赛二等奖	广联达科技股份有限公司
16		2017年全国职业院校技能大赛高职组广东省选拔赛建筑工程识图赛项	邓精炼 叶概伟	广东省二等奖	广东教育厅
17	2018年	2018年“挑战杯·创青春”广东大学生创业大赛：52·7阳光早教屋	黄道荣等 4人	二等奖	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅、
18		2018年“挑战杯·创青春”广东大学生创业大赛：华夏时现羽衣有限公司	秦舜尧	银奖	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅、
19		2018年全国职业院校技能大赛高职组建筑工程识图赛项	陈翔 黄荣强	国家级三等奖	全国职业院校技能大赛组织委员会
20		第六届全国高等院校建筑软件技能认证大赛—BIM算量大赛	李本为等 28人	团体赛二等奖	广联达科技股份有限公司
21		2018年“粤价杯”广东省工程造价技能竞赛——土建及钢筋算量竞赛高职组挑战赛	钟天龙 钟利鹏 陈堪才 温仕林	一等奖3项，二等奖1项	广东省工程造价协会
22		2018年“粤价杯”广东省工程造价技能竞赛——土建及钢筋算量竞赛高职组常规赛	钟天龙 温仕林等	二等奖1项，三等奖1项	广东省工程造价协会
23		2019年	2019年第十五届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛：移动互联新常态背景下，新时代高校校园文化建设的调查研究——以广东省职教基地为例	毛雨婷 付蒙田	三等奖
24	2019年第十五届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛：清远“中宿居”生态智慧发掘及当代价值调查研究		成雅婷等 10人	三等奖	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅
25	第十五届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛		黄金涛、 谢弘榕、张 莉莹等	三等奖	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅
26	广东省职业院校技能大赛测绘赛项		于升鹏 张鉴博 李建革 欧阳宏伟	团体一等奖 (排名第2)	广东省教育厅
27	广东省职业院校“建筑工程识图”技能大赛		李辉龙 钟天龙	团体一等奖 2项	广东省教育厅

			方宗凡 林世锦	(排名第2、 3)	
28		全国职业院校技能大赛高职组“建筑工程识图”	林世锦 钟天龙	二等奖	全国职业院校技能大赛组织委员会
29		“科力达杯”全国高职院校大学生“测绘”技能大赛	于升鹏 张鉴博 李建莘 欧阳宏伟	单项二等奖 1项,三等奖 1项,团体三 等奖	全国测绘地理信息职业 教育教学指导委员会、 自然资源部职业技能鉴 定指导中心
30		广东省第一届“三好-卓衡杯” 建筑施工仿真应用技能大赛	彭少峰 梁勇斌 方浩楠等	团体总冠 军,一等奖; 并获大赛最 佳组织奖	中国建设教育协会,广 东省土木建筑学会主办
31		2019年全国职业院校技能大赛高职组“建筑装饰技术应用” 赛项	阮世鑫 江金妹 潘美晨	团体二等奖	全国职业院校技能大赛 组织委员会
32		2018-2019年度广东省职业院 校学生技能大赛高职组 “建筑装饰技术应用赛项”	阮世鑫 江金妹 潘美晨	团体一等奖	广东省教育厅
33		2018-2019年度广东省职业院 校学生技能大赛高职组 “建筑装饰技术应用赛项”	杨秉臻 岳永摄 张雪莎	团体二等奖	广东省教育厅
34		2019年“粤价杯”广东省工程 造价技能竞赛高职组挑战赛	吴小翠 陈天保 朱颖 贺丽娟	一等奖1 项,二等奖 2项	广东省工程造价协会
35		2019年“粤价杯”广东省工程 造价技能竞赛高职组常规赛	吴小翠 贺丽娟等	二等奖1项	广东省工程造价协会
36		第三届全国中高等院校BIM电 子招投标大赛	吴小翠 郑志友 钱小禅等	全国二等 奖1项,三 等奖1项	中国土木工程学会 广联达科技股份有限公司
37		第六全国高等院校建筑软件技 能认证大赛—BIM算量大赛	朱颖等64 人	团体赛三等 奖	广联达科技股份有限公司
38		第十二届“挑战杯” 广东大学生创业大赛	陈普华 梁文龙 徐金发等	铜奖	共青团广东省委员会、 广东省教育厅、广东省 科学技术厅等
39	2020年	第九届全国高等院校建筑软件 技能认证大赛 (广联达施工组织设计)	邓杰梅等 44人	团体赛三等 奖	中关村数字建筑绿色发 展联盟 广联达科技股份有限公司
40		第九届全国高等院校建筑软件 技能认证大赛—造价赛项	周潮葵等 41人	团体赛一等 奖	中国建筑第二工程局有 限公司 广联达科技股份有限公司 等
41		第十届全国高等院校建筑软件	黄伟填等	团体赛一等	中关村数字建筑绿色发

		技能认证大赛—GTJ	114人	奖1项,三等奖1项	展联盟 广联达科技股份有限公司等
42		2019-2020年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛建筑工程识图赛项(高职)	周潮葵 陈淑宇等	广东省一等奖 2项	广东省教育厅
43		2019-2020年度广东省职业院校学生技能大赛高职组“建筑装饰技术应用赛项”	黄金涛 黄有谦 郑志鹏	团体二等奖	广东省教育厅
44		2019-2020年度广东省职业院校学生技能大赛高职组“建筑装饰技术应用赛项”	徐嘉豪 刘美艳 钟敏	团体二等奖	广东省教育厅
45		第六届“鲁班杯”全国高校BIM毕业设计作品大赛B1模块(专项BIM应用)	何家明 何广明 翠京顺等	团体三等奖	中国建设教育协会 教育技术专业委员会
46		第六届“鲁班杯”全国高校BIM毕业设计作品大赛B3模块(室内BIM应用)	黄泽琪、 郑海燕、朱 水金等	团体三等奖	中国建设教育协会 教育技术专业委员会
47	2021年	2020-2021年度广东省职业院校学生专业技能竞赛建筑工程识图赛项(高职组)	叶家健 田明义 等	团体一等奖 团体二等奖 各1项	广东省教育厅
48		2020-2021年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛-建筑装饰技术应用赛项(高职组)	徐嘉豪 刘美艳 钟敏等	团体一等奖 团体二等奖 各1项	广东省教育厅

建筑工程技术专业群在校学生为803人,已有五届毕业生。近三年,毕业生初次就业率达100%,获聘企业基层一线管理干部和技术骨干岗位达75%以上,初次就业万元月薪40人。2020届毕业生共有158人,具备基层一线管理干部和技术骨干有129人,占比81.65%,就业率100%,对口就业率为94.88%,用人单位满意或基本满意为100%,平均薪酬6457元,其中万元月薪14人,占比8.86%,高出社会同类毕业生薪酬40%以上,80%以上被企业认可具备了机器人施工、机器人测图、测量、质量与安全、资料、预算、图纸深化、装饰装修设计、BIM模型维护等主管能力。专业人才培养模式改革经过6年的实践检验取得成功,从企业反馈的信息看,毕业生受到了用人单位的一致好评,企业需求量供不应求,就业率和就业满意率均居省内高校前列。广东碧桂园职业学院在广东省2020年毕业生就业率统计中排名全省第一,专业对口率排名全省第二,毕业生对学校满意度调查中排名全国第三,如图3-14所示。



图 3-14 毕业生就业情况以及满意度调查情况

4 建设目标

4.1 总体建设目标

智能建造施工产业学院紧密围绕学院发展总目标和智能建造产业链，坚持“立德树人”为根本任务，依托建筑工程技术专业群优势，完善“产教融合、校企共育”人才培养模式。立足大湾区，面向产业转型升级向建筑工业化、信息化、机器人技术应用等智能建造的发展需要，打造集产、学、艳、转、创、用于一体，互补、互利、互动、多赢的实体性校企协同育人平台。

通过三年建设，智能建造施工产业学院成为粤港澳大湾区智能建造产业高素质复合型技术技能人才培养基地，内涵建设达到同类产业学院领先水平，成为“产教融合，校企共育”办学体制机制创新，人才培养模式改革、高品质社会服务方面的典范，为广东省同类产业学院的建设提供示范和引领作用。

4.2 具体建设目标

4.2.1 创新管理体制机制

通过统筹规划建立产业学院的组织结构，理清产业学院内部关系，创新内部管理体制机制，系统设计、科学合理制定产业学院的人事、财务、教学和科研管理制度等，避免学校管理体制机制与产业学院对接的层级问题和矛盾，畅通运行机制，合理分配权利与义务，使产业学院内部具备明确的责任分工，激发教职员工的积极性，营造良好的工作氛围，确保产业学院管理体制改革取得成功，让产业学院在社会服务中扮演更为重要的角色。

面向产业学院实施绩效考核，激励产业学院以学校战略目标为导向，贯彻学校培养人才和服务社会的办学宗旨，提高产业学院整体办学质量和办学效益。产业学院的绩效目标需依据产业学院的创新发展目标制定，依据创新发展目标任务完成情况确定绩效与奖惩，依据绩效目标建立配套的绩效考核管理制度，定期对照考核目标检查任务完成进度。

4.2.2 加强高水平专业群建设

围绕“德、智、体、美、劳”立德树人的根本任务，以企业需求为导向，实践能力培养为重点，对接区域主导产业、新兴产业，校企共同开展“产教融合 校企共育”的“三段式”人才培养方案制定。深入开展“1+X”建筑工程识图、建筑信息模型技术、工程造价数字化应用等证书制度试点工作，构建课证融通的专业群课程体系，以新时代现代学徒制试点教育体系为基础，完善专业群内“三段式”各阶段教学标准，培养适应企业转型发展，具有多个岗位能力的高素质人才，以达到与企业职业岗位标准无缝对接的目标。

整合专业群专业基础相通性课程，将碧桂园集团研发和推行的建筑工程“智慧建造体系”和建筑工业化生产（装配式）、智能建造技术、信息化管理（BIM技术）融入到专业课程体系中。对接智能建造岗位的新标准、新技术、新工艺，校企合作编写“建筑机器人施工”系列活页式教材3-5部，完成国家规划教材不少于1部，校本教材15部以上。完成省级校内实训基地和校外实践教学基地建设各1个；建设省级精品在线开放课程不少于2门，校级精品在线开放课程8门；校企共同开发至少8门企业岗位课程。

4.2.3 打造高素质“双师型”教师队伍

依托碧桂园集团庞大的产业优势，专业群师资队伍建设“坚持学校教师到企业挂职锻炼，企业专业技术人员挂职教师”的方式，促进专业教师向“双师型”转化。重点建设校企课程教学团队，形成专业群校企合作教学团队。建设名师、省级高层次技能型兼职教师、造价大师工作站、BIM技术服务中心；校企“双向挂职”，培养骨干教师；校企“互兼互聘、双向培养”，建设兼职教师资源库。

教师团队结构进一步优化，带头人的行业影响力显著提高，校级或省级专业领军人才培养对象1名，力争培养省级教学名师1名；教师5人次获教学能力大赛等省级及以上奖项；获省部级及以上教学成果奖1项。建设期内，20%以

上的专任教师到合作单位实践锻炼，来自合作单位的兼职教师占比不低于专任教师总数的 20%。

4.2.4 实践教学和创新创业教育基地建设

进一步建设完善校内外实践教学基地。校企共建校内智能建造实训基地，建设专业群岗位通用技能基础实训室、分专业专项技能实训室、分专业岗位教学施工一体化生产性实训基地。与碧桂园集团旗下建筑公司校企合作、产教融合、资源互补，校企共同建设完善校外企业实践教学基地。

新建机器人 BIM 测量+GIS 应用中心 1 个，申报“省职业教育虚拟仿真实训基地”1 个，完成“省级机器人实训室”2 个，“国家级机器人实训室”1 个，形成智能机器人实训与培训综合基地，完成“省级大学生校外实践教学基地”1 个，新增校级大学生校外实践教学基地 3 家。

4.2.5 搭建产学研服务平台，强化社会服务能力

建立满足实践教学、技术服务和社会培训等需要的社会服务基地。承担国家/省培训项目 1-2 个；开展科普活动不少于 4 次/年。累计开展非学历技能培训、建筑工程类考试服务 2000 人次以上，社会服务到账超过 100 万元。

5 建设内容与实施举措

5.1 创新管理体制机制

5.1.1 学院的组织管理架构

智能建造施工产业学院依托广东碧桂园职业学院与碧桂园集团成立的“校企共同办学理事会”，在理事会管理模式下，由广东碧桂园职业学院智能建造工程系携手广东腾越建筑工程有限公司、广东博嘉拓建筑科技有限公司、肇庆市现代筑美家居有限公司等企业联盟共同成立。并接受由用人单位、行业专家、技能竞赛组委会等机构成员组成的第三方组织的评价。

由理事会推荐报学校审批，组建以主要合作企业的总经理担任产业学院院长，广东碧桂园职业学院智能建造工程系主任为执行院长，企业项目经理和智能建造系副主任担任产业学院副院长的“产业学院领导机构”，构建了校企共同办学理事会管理模式下的产业学院院长负责制。同时组建了以企业高层次技能型人才、职业院校教授为核心成员的“专业群教学指导委员会”。

产业学院院长行使行政权力，产业学院领导机构负责设立产业学院的内部

管理组织。明确合作办学的共建内容与方式、资金投入和权益划分，签订合作办学协议和校企合作协议，明确产业学院合作各方在人事、财务、资产等方面的管理权限，表决产业学院内部的人事管理制度、财务管理制度、资产管理制度和其他管理制度，决定产业学院发展战略和重大事项。

产业学院教育教学运行指导机构下设教学中心、学生中心、培训中心和创新中心四个部门，负责开展学院的各项工作，如图 5-1。

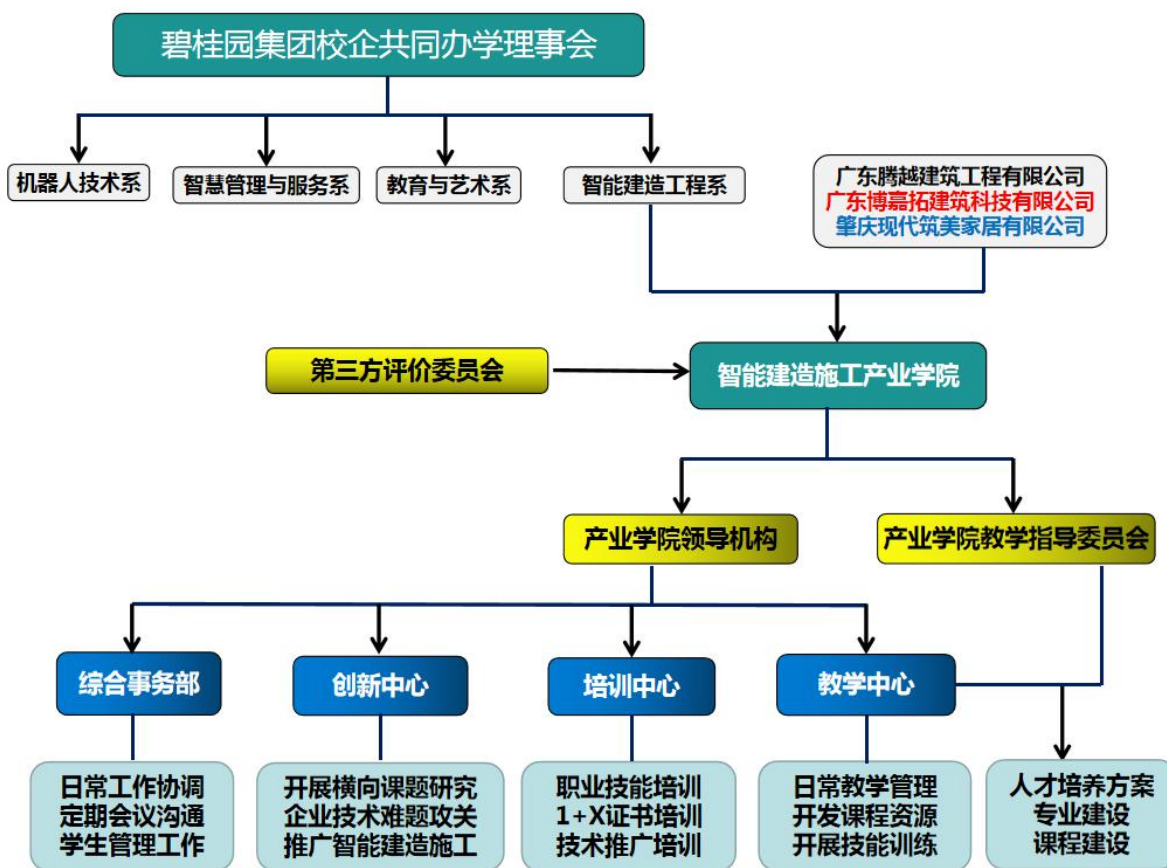


图 5-1 智能建造施工产业学院组织机构图

5.1.2 产业学院领导及指导委员会成员

产业学院领导机构和专业群教学指导委员会人员构成见表 1、表 2：

表 5-1 产业学院领导机构

序号	姓名	工作单位及职务	职务
1	胡跃军	广东腾越建筑工程有限公司副总经理	产业学院院长
2	王斌	智能建造工程系主任	产业学院执行院长
3	张峰	广东博嘉拓建筑科技有限公司总经理	产业学院副院长
4	王春宁	智能建造工程系副主任	产业学院副院长
5	朱冬飞	智能建造工程系副主任	产业学院副院长
6	王云川	广东腾越建筑工程有限公司资深人力总监	产业学院秘书长

表 5-2 产业学院教学指导委员会

序号	姓名	工作单位及职务	职 称	备 注
1	胡跃军	广东腾越建筑工程有限公司副总经理	高级工程师	省级高层次技能型兼职教师
2	王春宁	广东碧桂园职业学院	研究员级高级工程师	
3	张 峰	广东博嘉拓建筑科技有限公司	高级工程师	校级高层次技能型兼职教师
4	李江涛	广东博嘉拓建筑科技有限公司	高级工程师	
5	王 斌	广东碧桂园职业学院	高级工程师	
6	罗向荣	广东碧桂园职业学院	教授	
7	黄杰滔	肇庆市现代筑美家居有限公司	高级工程师	

5.1.3 教育教学管理

校企共同制订“专业岗位职务工作标准、三段递进式专业教学标准、专业人才培养方案、专业岗位职务能力企业实践教学培养实施方案”等教学文件，共同商讨课程设置与课程内容的整合，开发企业实践课程、制定课程标准等。校企联合开发实践教学管理系统，建立大数据平台，校企导师联合授课、联合指导，根据企业岗位需求，定期开展企业实践集中教学。教学运行进行过程监控，同时由用人单位、行业专家、技能竞赛组委会、等机构成员组成的第三方组织单位进行评价，学院教务科和督导室负责对产业学院教学质量进行过程监督。

在人才培养过程中，校企共同探索“共投、共建、共管、共享”的智能建造施工产业学院教学运行机制。以智能建造施工、装配式建筑施工、BIM 技术为切入点，打破专业界限，优化专业能力结构，通过“专业协同、评价协同、工学协同”，实现“知识技能融合、角色身份融合、校企师资融合、素养创新融合”，构建“校企共育、名企主导、三段递进”的人才培养模式。

5.1.4 管理运营团队

产业学院全面落实专业教师到企业实践和轮训制度，完善产业兼职教师引进与使用机制。教师团队结构立足智能建造产业，涵盖建筑信息模型（BIM）、智能化施工装配式建筑构件制作与安装等领域，兼职教师以项目经理、技术总工、生产经理等施工一线人员为主，是一支专兼结合、结构合理的优秀教学团队。

5.2 加强高水平专业（群）建设

5.2.1 完善产教融合校企共育人才培养模式

产业学院借助校企共同办学、共同育人的独特优势，企业深度参与校企“双主体”人才培养，构建“资源共享、过程共管、标准共订、责任共担、质量共保”，完善“产教融合，校企共育”的“三段式”人才培养模式改革，如图 5-2 所示。

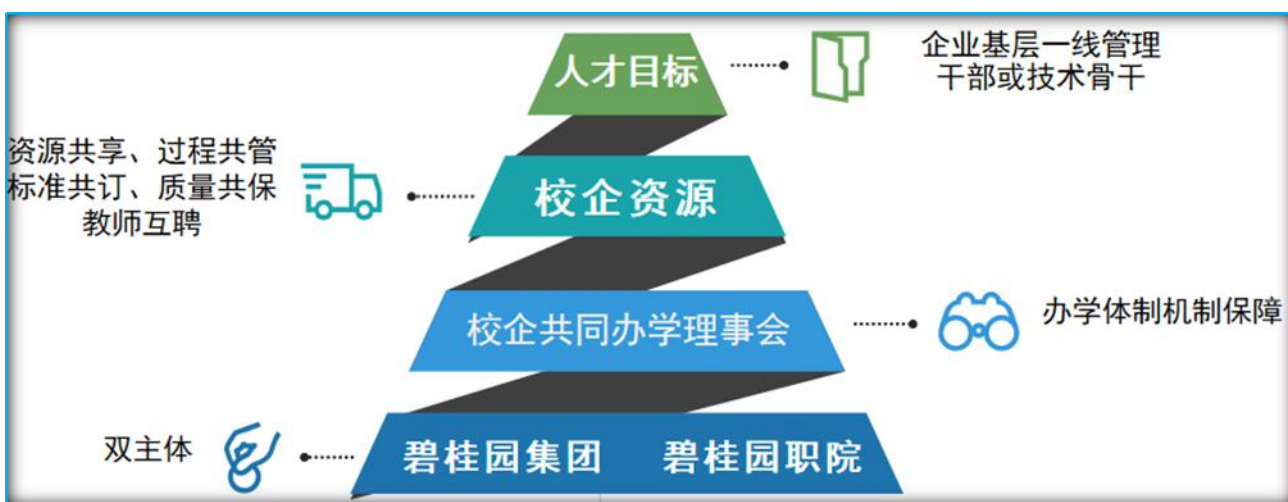


图 5-2 “产教融合，校企共育”人才培养模式

5.2.2 深化三段式的教学组织体系改革创新

以企业需求为导向，职业能力为目标，“知识够用为度，突出技能培养”的原则，建立以“企业为依托、需求为导向、素质为本位、知识为基础、能力为重点、质量为根本”的教学理念。改革传统的教学内容和教学组织方式，将专业课程体系及教学内容聚焦专业岗位知识和能力进行重构，课程内容与职业标准对接，突出企业实践教学对学生专业岗位职务能力培养。如图 5-3 所示。

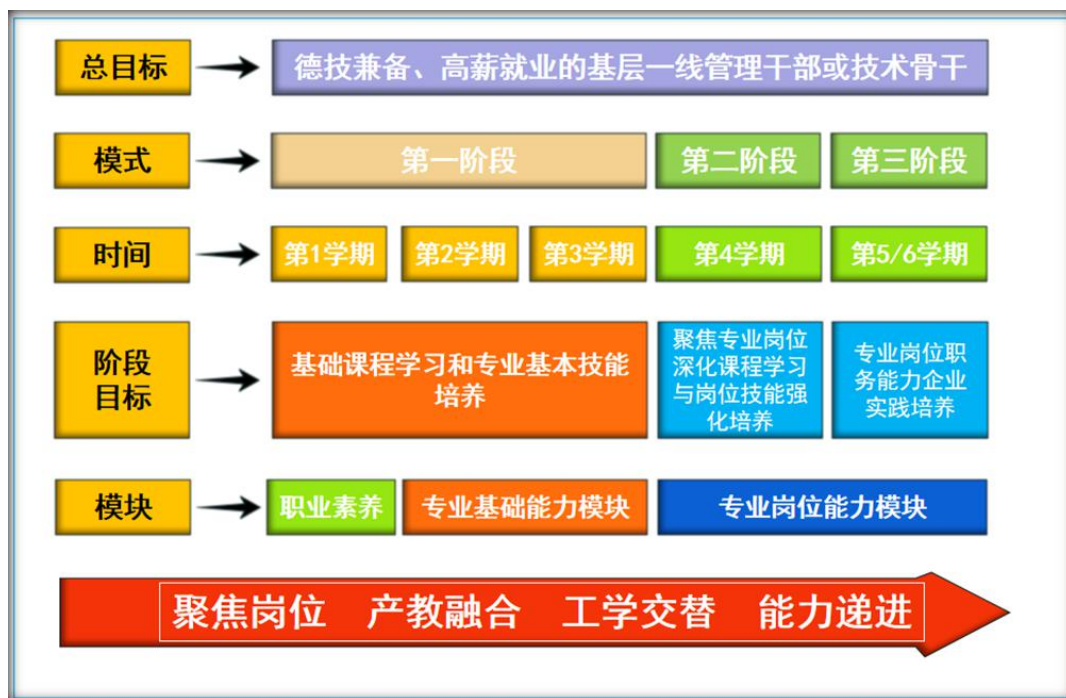


图 5-3 “三段式”教学组织体系

5.2.3 聚焦职业岗位构建智能建造课程体系

课程设置与企业需求对接。将“碧桂园智慧建造体系”、BIM技术、建筑机器人技术的新材料、新技术、新工艺、新装备和新管理纳入课程体系。

课程内容与职业标准对接。将国家职业标准、企业岗位职务工作标准的内容融入课程内容。

教学内容与职业技能竞赛对接。将技能竞赛涉及的专业知识融入到课程体系中，以技能竞赛为手段加强学生职业能力和合作能力培养。

深入开展1+X证书制度试点工作。将“X”职业技能等级证书要求和新技术、新工艺、新规范纳入教学内容，鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，拓展就业创业本领。

对接碧桂园集团产业转型升级对人才的需求，聚焦建筑企业基层一线施工主管、机器人施工主管、技术主管、BIM技术主管、测量主管、商务主管等专业岗位职务工作标准，构建“三段式”基本框架的能力递进式智能建造课程体系。

5.2.4 完善职业能力递进式的实践教学体系

建筑工程技术专业群以职业核心能力为主线，以“三段式”基本框架的能力递进式智能建造课程体系要求为依据，按企业职业素养和职业技能要求，在实践教学内容上，进一步完善企业认知实习、专业基本技能训练、专业专项技

能实训、专业岗位技能强化训练和专业岗位职务能力企业实践教学培养的实践教学体系。

5.2.5 构建 5G 互联网+校企交互教学系统

打破企业与学院之间的空间限制，对接企业生产与专业教学的知识模块，构建 5G 互联网+技术支持的校企交互教学平台。通过教学平台联通施工现场与教学课堂，有效优化教学过程，利用网络技术拓展学习空间。开发 5G 实时交互教学平台 App，应用该平台使企业技术人员能够实时参与教学，进行远程在线实时互动教学，学生可以迅速、直观了解施工现场的实际情况，营造身临其境的浸入式学习环境。真正实现教学内容与生产内容对接，教学过程与生产过程对接，有效提升产教融合、校企共育人才效果，凸显职业教育特色。

5.3 打造高素质“双师型”教师教学创新团队

5.3.1 引企入教专兼组合，优化师资队伍结构

着力于教师教育教学能力培养，优化师资队伍结构，坚持培养与引进并重、能力提升与学历提升并举、教学水平与学术水平提高并进。淡化专业课教师和实践指导教师的界限。通过校企合作途径，20%以上的专任教师到企业从事生产实践挂职锻炼，以培养教师实践教学能力、科技创新研究能力，使之真正成为具备“双师”素质的专业教师。

依托碧桂园集团庞大的产业优势，将企业优秀的技术管理人员引企入教担任学生企业实践指导教师，促进企业导师向“双师型”教师转化，来自合作单位的兼职教师占比不低于专任教师总数的 20%。重点建设企业实践教学课程教学团队，真正构建专业群校企合作教学团队。建设名师、省级高层次技能型兼职教师、造价大师工作站、BIM 技术服务中心；校企“双向挂职”，培养骨干教师；校企“互兼互聘、双向培养”，建设企业兼职教师资源库。

5.3.2 加强“三段式”教学组织创新团队建设

持续开展领军人才、教学名师、高层次兼职教师、技能大师工作室等人才项目；引培 1~2 位校企专业带头人，并重点对专业带头人的学术能力、信息化能力、创新能力进行培养。专业带头人要求具有副高以上职称，培养形式主要包括：出国考察、进修、参加学术会议、承担科研和技术服务项目等。培养校级教学名师 2 名、培养省级专业领军人才 1 名；教师教学能力比赛、微课大赛

等省级以上奖项 8 项；优化专业教师绩效、培训以及考核机制，建立专业群教师能力提升机制，建立企业导师培训上岗制度，申报省级教学团队 1 个。

5.3.3 注重青年教师培养，提升教师专业水平

注重中青年骨干教师的培养和提高。以培养和稳定优秀中青年骨干教师为重点，以提高中青年教师的学术水平为难点，每年安排教师参加省级以上培训。继续实施青年教师导师制，发挥老教师传、帮、带的作用，全面提升青年教师的教学水平和能力。3 年内 40 岁以下专任教师下企业锻炼不低于 6 个月。专业教师中“双师型”教师比例不低于 90%，所有骨干教师至少参加 1 次建筑行业新技术应用培训，激励专业教师提高教学水平，积极参加信息化教学、讲课、说课等教学竞赛，及指导学生参加土建类技能大赛，获省级及以上奖励不少于 20 项。

5.3.4 加大三教改革力度，凸显教师综合能力

通过三年建设期，教师团队结构进一步优化，带头人的行业影响力显著提高，校级或省级专业领军人才培养对象 1 名，力争培养省级教学名师 1 名；建成 5 个模块化课程教学创新团队，力争省级教学团队 1 个；教师 5 人次获教学能力大赛等省级及以上奖项；完成校本手册式教材 15 部，出版教材 10 部，其中省级或国家规划教材不少于 1 部；获省部级及以上教学成果奖 1 项。

5.4 实践教学和创新创业基地建设

顺应智能建造产业发展，不断改善实践教学环境，加快推进实践教学基地的建设。以产业学院内各专业的核心技能训练为基础，建设高度开放共享的实训和创新创业教育基地。按专业分类完善和扩建实训及创新创业基地，明确基地资源的共享性，明确实训基地集教学、技能培训与考核鉴定、技术开发应用与推广服务等于一体的功能定位，按贴近智能建造企业现场技术管理的思路，建设高水平专业群的产教融合实践教学基地。

5.4.1 校内实践基地建设

优化调整和完善产业学院内原有专业岗位通用技能基础实训中心、分专业专项技能实训及岗位教学施工一体化生产性实训基地，在建设期内突出建设一平台、一中心、一基地，提高实训建设规划、管理水平，最终形成适应企业发展的先进的信息化、数字化，智能机器人应用实训与培训为一体的具备辐射引

引领作用的高水平专业化产教融合实训基地。

(1) 智能建造信息化综合实训平台建设。加大信息化、数字化实践教学基地建设的投入，建设智能建造信息化综合实训平台（如图 5-4 所示），完成 BIM 协同培训中心的建设与验收，新建机器人 BIM 测量+GIS 应用中心 1 个，新建“省职业教育虚拟仿真实训基地”1 个（表 5-3），按进度有计划启动省级及国家级企业实践中心申报，力争达到国家级实践教学基地水平。

表 5-3 智能建造信息化综合实训平台一览表

序号	实训中心名称	实训项目	功能
1	BIM 协同培训中心	BIM 建模、动画制作、BIM5D 运维、可视化施工技术交底、三维激光扫描技术培训与服务	开展 BIM 技术应用与技能实训，1+x 证书考核与实训
2	机器人 BIM 测量+GIS 应用中心	BIM+GIS 集成应用	开展 BIM+GIS 集成应用技能实训与考核
3	虚拟仿真实训基地	Web 前端开发、Web 后台开发、机器人应用仿真	开展 Web 前端与后台开发及虚拟仿真技术服务



图 5-4 智能建造信息化综合实训平台建设

(2) 校企共建建筑机器人应用与管理综合实训中心。契合碧桂园集团及国内建筑机器人研发步伐，提速建筑机器人应用管理人才培养，以智能建筑机器人应用为核心，建设建筑机器人应用与管理综合实训中心，包含主体施工机器人实训中心 1 个，装饰机器人实训中心 1 个，检测及验收机器人实训中心 1 个（表 5-4），配置测量、验收、结构、装饰及装配式等覆盖智能建造全生命周期的建筑机器人，满足建筑机器人应用管理课程的实践教学需求，如图 5-5 所示。

表 5-4 建筑机器人应用与管理综合实训中心一览表

序号	实训中心名称	主要实训项目	功能
1	主体机器人实训中心	地面整平机器人、智能随动布料机器人、墙板搬运与安装机器人、铝膜安装机器人、物流运输机器人施工应用与管理	开展建筑工程高精地面、结构层全过程机器人施工应用与管理实训
2	装饰机器人实训中心	楼层清洁机器人、墙砖、地砖铺贴机器人、天花打磨机器人、内墙腻子涂敷与打磨机器人、室内喷涂机器人、墙纸铺贴机器人施工应用与管理	开展建筑工程室内装修全过程机器人施工应用与管理实训
3	检测及验收机器人实训中心	实测实量机器人施工应用与管理	开展建筑工程质量检测与验收机器人施工应用与管理实训

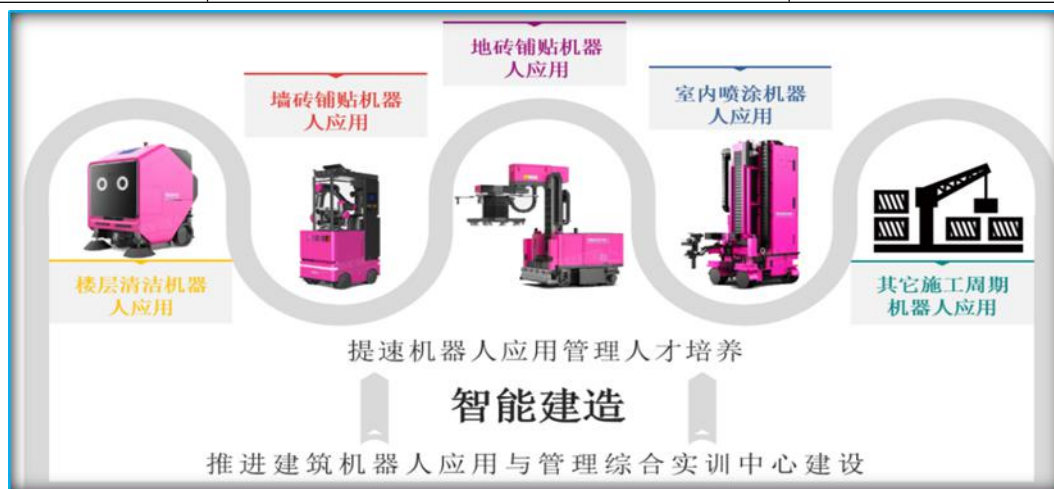


图 5-5 建筑机器人应用与管理综合实训中心建设

(3) 建设建筑工程生产教学公司产学研基地。校企合作建立广东国良建筑工程生产教学公司，公司具有生产和教学“双重功能”，既承接碧桂园集团的工程施工，又承担专业群学生企业认知实习和专业岗位技能强化训练、专业岗位职务能力企业实践教学培养任务，使校内实训基地成为学生职业技能中心和职业素质训导中心，具备真实或仿真生产性实训、职业技能培训与鉴定、职业技术教育师资培养基地，真正成为集教学、科研、生产、培训、实验实训为一体的产学研基地，如图 5-6 所示。



图 5-6 智能建造机器人施工应用场景

5.4.2 校外实践基地建设

依托碧桂园集团（世界 500 强企业）的强大产业优势资源，与碧桂园集团旗下对口建筑公司建立全面的战略合作关系，资源互补，产教深度融合，继续加强与广东腾越建筑工程有限公司、广东博嘉拓建筑科技公司、肇庆现代筑美家居有限公司等企业共建和扩大校外实践教学基地，保障专业群学生“专业岗位职务能力企业实践教学培养”的实施。

（1）以形成成熟的企业实践教学专业集群为目标。优化和增建专业群校外企业实践教学基地，确保实践教学基地能完全满足第三阶段专业群岗位职务能力企业实践教学培养的要求。新增校级大学生校外实践教学基地 2 个，开发生产性实践教学项目 5 个，建设装配式校级校外实践教学基地 1 个，逐步培育申报“省级大学生校外实践教学基地”1 个。

（2）进一步加强校外实践基地建设的规范化管理。建立畅通高效的校外实训基地联络机制。对于已建成的校外实训基地，继续完善后续建设与加强教学质量监控，加强企业导师培训力度，提升企业导师的教育教学能力。对于新建的企业实践教学基地，配套宣贯好学院的人才培养模式，借鉴已有基地的成功经验，尽快将新基地纳入到学院人才培养体系中。

（3）进一步加强学生企业实践阶段的组织与管理。聚焦学生岗位职务能力提升，继续深化改革创新第三阶段企业实践教学模式，有效实现学生毕业即成为企业一线基层干部或技术骨干，用人单位满意度高，抢着要的人才培养目标。

5.4.3 建设创新创业教育基地

（1）与广东腾越建筑工程有限公司共同开发钢筋精细化等创新创业课程和教学内容。

(2) 与广东博嘉拓建筑科技有限公司共同建立建筑机器人施工课程以及机器人科普教育基地。

(3) 与肇庆筑美现代家居有限公司建立智慧家居等创新类课程，共同推进创新创业训练项目的实施。

5.5 搭建产学研服务平台

结合智能建造科技发展趋势，对接建筑行业信息化、工业化发展方向，推动区域智能建造与建筑工业化协同发展，建设打造具有科技含量高、产业关联度大、带动能力强，集人才培养、团队建设、技术服务于一体的“产学研用”技术创新平台，充分服务大湾区经济发展和碧桂园产业转型升级，在BIM技术应用研究中心、建筑机器人应用研究中心的平台建设（表 5-5），引进企业实体化建设项目工程，打造校园即智能建造现场的特色产学研用技术技能平台，强化技术技能积累与创新。

建成省内领先的智能建造技术技能创新和社会服务平台，积极对接建筑行业产业链中的重点领域，为区域智能建造产业和企业输出高素质创新性技术技能人才，成为服务企业及行业转型升级，服务乡村振兴国家战略，辐射带动兄弟院校智能建造类专业发展于一体的高水平创新服务平台。

表 5-5 “产学研用”技术创新平台一览表

序号	科研平台名称	技术研究领域	技术攻关项
1	BIM 技术应用研究中心	建筑工程项目全生命周期BIM技术应用	BIM 5D 技术应用、BIM 资料管理、BIM 测量与检测
2	建筑机器人应用研究中心	建筑机器人应用与管理	建筑机器人应用测试研究、建筑机器人应用标准体系构建

5.5.1 校企合作共建平台，促进人才供需双赢

建立校企智能建造研究中心管理机制，优化研究中心团队结构。通过校企合作共建平台，产教深度融合，以服务学生成才为基础，培养智能建造及关联产业急需的高素质技术技能人才。使校企智能建造研究中心成为智能建造产业技术技能人才培养基地，达到学校人才供给，企业人才需求的双赢目的。

5.5.2 借助集团产业资源，推动师生科技创新

技术创新平台坚持服务师生团队科技创新，借助碧桂园集团产业优势资源

孵化和转化科技成果，持续建设“大师工作室”师生创新团队，提升专业群师生创新驱动能力，推动产品研发、技术开发和推广、大师培育的高水平创新平台建设，反哺“立足大湾区、服务大湾区”的产业转型升级发展。

5.5.3 产学研用一体建设，引领智能建造示范

以碧桂园智慧建造实体化项目工程为牵引，将智能建造的BIM技术、建筑装配式施工、建筑机器人应用等进行科技立项。借助碧桂园集团建筑机器人产业优势，集合国内先进技术，推动“产、学、研、用”一体化建设，促进智能建造与建筑工业化协同发展。以建筑业健康可持续发展为目标，研究构建建筑机器人应用及智能建造相关标准体系，校企编写出版“建筑机器人施工技术”系列教材，开发智慧建造应用场景，向全国推广建筑机器人技术与产品应用，探索适合我国国情的智能建造与建筑工业化协同发展路径和模式。

5.5.4 启动技能培训平台，增大社会服务覆盖

建立智能建造技术管理技能人才培养与鉴定平台，建设创业孵化基地，全面发挥平台优势，开展社会化、退伍军人技能培训（包括1+X技能）工程类考试服务达到每年500人次规模；5年累计开展社会培训、技能鉴定、建筑工程类考试服务2000人次以上，到账超过100万元。

不断扩展专业群技术应用服务覆盖面，每年承担和开展国家或省技术服务项目1-2个；启动BIM技术应用中心、工程造价技能大师工作室、装饰信息化创想工作室，为工程施工和行业建设提供BIM技术、测量咨询、工程造价，装饰设计等技术服务。

5.5.5 建机器人技术中心，提升区域科普教育

持续建设和发展机器人应用管理综合培训中心，服务清远地区中小学以智能建造为核心的科普教育，不断提高科普教育覆盖人数和效益，持续每年开展4次以上的科普活动，逐步建设成为省级科普基地，成为每年科教受益人数达到2000人次规模的科普教育阵地。

5.5.6 发挥学术科普智库，助力城乡建设振兴

专业群致力并服务清远市及周边区域的新型城镇化建设和乡村振兴，充分发挥“学术、科普、智库”作用，提供乡村振兴项目调研、策划、乡村规划、建筑设计以及乡村民居住宿建造等技术服务。以智力、技术、培训等助力乡村

振兴，加速区域城镇化建设步伐，帮助村民上岗就业、致富。为清远及周边区域振兴乡村事业培养输送毕业生，成为乡村振兴驻村干部，技术骨干，从人力资源层面助力乡村发展建设。利用碧桂园集团的产业资源，每年校企共同为退役士兵举行 1 至 2 期免费的建筑工程模板、脚手架、钢筋制作与安装、水电安装施工的就业技能培训和就业安置，开展对乡村有志青年进行铝膜技术技能培训，使他们成为建设行业企业所需合格的产业工人，实现技术技能就业，如图 5-7 所示。



图 5-7 铝模技术培训

6 保障措施

6.1 政策制度保障

加强党对学院工作的全面指导，校企合作建立健全产业学院建设的组织领导机构，以建设目标和任务为导向，明确分工，落实责任。学院建设工作在院长和副院长的领导下，由相关职能办公室组织实施。广东碧桂园职业学院（产业学院）建设指导委员会负责产业学院的建设指导工作，定期召开会议，研究分析企业单位发展趋势、职业岗位人才需求以及产业学院办学条件、办学成效、培养质量、招生就业等方面情况，提出具体改善调整建议，经会议审定后实施。产业学院已印发的《智能建造施工产业学院专业建设管理办法》和《智能建造施工产业学院专业建设检查评估指标体系》，为学院有效开展建设工作和顺利完成提供制度保障。

6.2 师资队伍保障

通过校企合作，加大人才引进力度，进一步加强师资队伍建设。到 2022 年前后，各专业专任教师中具有高级职称的人数达到 70%以上，具有硕士以上学历的人数达到 90%以上，符合主讲教师资格的人数达到 90%以上，且形成稳定的学

科梯队。重点引进和培养“双师”型教师，通过引进企业优秀技术人员和管理人员担任专兼职教师；每年分期分批选派教师赴企业和行业一线挂职锻炼和顶岗实习；举办多种形式的现代化信息教学技术的使用方法培训班；创造条件鼓励教师从事计算机辅助教学软件的研究和使用；评选讲课能手、优秀教师、教学名师等有力措施，改善教师队伍的知识结构，提高教师的实践教学能力以及创新服务能力。

6.3 实训基地保障

在学院产教融合实训基地和虚拟仿真实训基地建设的基础上，加强校外实践基地建设，加大与校企合作单位的联系，形成校企一体、产学研一体的大型实习实训中心。建立大学生创新创业训练计划项目，开拓集实践、实习、创业及就业一体的创新创业基地，引导和鼓励学生参加各类创业大赛和学科竞赛，孵化一批优秀创业项目，奖励一批自主创新成果，塑造一批创新创业典型。

6.4 资金保障

广东碧桂园职业学院智能建造施工产业学院计划加大专业建设的经费投入，尽可能提高专业建设经费占学院总支出的比重，并且通过各种渠道筹集资金，确保各专业建设及项目配套经费的及时到位。设立专项经费，加大对产业学院的经费支持力度，今后3年将投入150万元经费用于产业学院改造升级建设，其中产业学院每年运行经费10万元。重点用于紧密对接产业链的专业课程建设、教学改革、“双师双能型”教师队伍建设以及校企共建大型实验实训实习中心和技术研发中心等。

6.5 质量保障

校企联合开发监控教学质量的系统，建立互联网大数据平台，将课堂学习、创新创业、企业教学实践、职业技能大赛等相关环节进行全过程监控，通过大数据整理分析，掌握学生动态学习情况，根据学生学习效果特、及时调整学生培养计划。

7 预期标志性成果

建设期满后，产业学院办学特色鲜明，人才培养质量和社会认可度显著提升，综合实力进一步增强，在省内外同领域具有较大的影响力和竞争力。预期取得成果主要体现在以下方面：

7.1 产业学院具有科学高效、保障有力的制度体系

通过统筹规划建立产业学院的组织结构，理清产业学院内部关系，创新内部管理体制机制，系统设计、科学合理制定产业学院的人事、财务、教学和科研管理制度等，避免学校管理体制机制与产业学院对接的层级问题和矛盾，畅通运行机制，合理分配权利与义务，使产业学院内部具备明确的责任分工，激发教职员的工作积极性，营造良好的工作氛围，确保产业学院管理体制改革取得成功，让产业学院在社会服务中扮演更为重要的角色。

通过三年建设期，产业学院建立了科学有效的管理制度体系，并且赋予产业学院改革所需的人权、事权、财权。

7.2 产业学院内专业建设起到示范作用

围绕智能建造产业，结合企业实际工程项目开展课题研究，组建教师团队和学生团队参与科研项目申报，指导学生参加“攀登计划”、“互联网+”等创新创业大赛等活动，立项项目达到10个/年。取得的成果直接在企业内部进行推广和应用，促进企业技术进步，并取得良好的经济效益和社会效益。

现代学徒制、订单培养人才数量占在校生30%以上。指导2所以上同类院校智能建造施工等相关专业的建设，每年举办30人以上的现场观摩会2场次以上。校企合作公共组织开发5门以上课程和5中以上智能建造类教材。

7.3 校企混编，打造高素质“双师型”教师队伍

创新校企“双向挂职、专兼互学”的双师型教师培养模式，面向省内及全国院校培养智能建造施工教师30人次/以上。

聘请企业导师直接参与人才培养过程，为智能建造产业培养一批掌握专业技术技能的基层一线管理干部或技术骨干。校企混编教师团队编写职业技能标准、专业教学标准、行业技术标准3个。主持1门国家级精品在线开放课程《智能建造施工》的开放和建设。实现教学资源共享与推广。

7.4 建成省级创新创业教育基地

依托合作企业，校企共同努力共建省级教育创新创业教育基地，成为开放平台，接受学生实践教学和创兴创业培训800人次/年以上，培养大学生的工程实践能力和创新创业精神。

7.5 建成产学研一体化服务平台

通过产业学院管理体系建设研究、保障体系建设研究、运行机制模式研究和育人模式研究，依托智能建造建成产学研一体化平台，为建筑产业转型升级和创新驱动提供有效支撑，为企业培训员工 100 人次/年，非学历培训到款额达到 20 万元以上。

8 进度安排

序号	内容		年度目标		
			2022年	2023年	2024年
1	管理体制建设		与合作企业完善共建共管的组织架构	建立产业学院所需的人权、事权、财权制度	建立科学高效、保障有力的制度体系
2	高水平专业建设	完善专业群“三段式”各阶段教学标准，深化“岗位分流强化、企业实践培养”	深化校企共同育人机制；培育省级教学成果2项。	培育省级教学成果2项；完善“三段式”各阶段教学标准并实施。	申报省级教学成果奖2项；完成校企共同育人机制。
		实施“聚焦企业岗位对接”的人才培养创新	学生竞赛获奖省级以上3项；校企共同制定岗位标准；开展BIM技术应用、识图等“1+X”证书试点；持续现代学徒制试点。	毕业生获聘基层一线骨干岗位占比≥82%；持续推进“1+X”证书试点工作，累计获证达360人次；现代学徒制在校生规模占比达20%。	毕业生获聘基层一线骨干岗占比≥84%；持续推进“1+X”证书试点工作，累计获证达500人次；现代学徒制在校生规模占比达20%。
		课程资源、资源库建设	依托碧桂园企业及国家级专业教学资源库，搭建建筑工程技术专业群资源库平台；开发制作图片资源300个，文本资源500。	制作二维，三维动画500个；现场施工案例视频500个；与职教云等平台合作，完成5门在线开放课程的建设，上线运行完成“建筑CAD”“建设法规”“BIM技术基础”3个课程模块资源包。	完成题库等其他资源1200个，累计新增8门校级在线课程；依托国家专业资源库，建设校级资源库1个；完成“人工智能与机器人技术”“建筑设备与安装”2个课程模块资源包；建成10门校级在线课程、2门省级课程，校企共同开发建设职业培训课程5门。
		校企共同开发新业态“校企共育岗合一”的专业教材	校企合作完成校本教材建设6部，其中，学生工种实训4部，建筑工人岗位培训系列教材2部。	建设项目管理与实务、碧桂园智慧建造体系、智能建造实测实量、BIM技术应用实务、家具制造工艺与标准等课程校本教材。新编建筑机器	出版项目管理与实务、碧桂园智慧建造体系、BIM技术应用实务等课程校本教材3部以上教材；出版建筑机器人岗位培训系列教材3部。

				人岗位培训系列校本教材3部。	
		应用信息技术大力推动课堂革命	建成多屏、投屏互动、触摸式屏幕、电子白板、实物展台、及时反馈系统的“智慧教室”20间；满足800人教学。	推广“理实一体化”课堂教学和导师制课程；根据学生的个体学习需求建立学习社团；	持续“理实一体化”课堂教学和导师制课程； 优化学生学习社团； 形成“互联网+校企”数字传输课堂项目1个；
3	高素质“双师型”教师队伍建设	教学团队机制建设	优化专业教师绩效、培训以及考核机制。培育校级教学团队1个。	建立专业群教师能力提升机制；新增校级教学团队1个；建立企业导师培训上岗制度；行业企业一线兼职教师承担的专业课教学任务授课课时占学校专业课总课时的15%以上。	优化专业群教师能力提升机制；优化企业导师良性有序发展的制度；申报省级教学团队1个。；行业企业一线兼职教师承担的专业课教学任务授课课时占学校专业课总课时的30%以上
		“三段式”教学组织创新团队建设	开展领军人才、教学名师、高层次兼职教师、技能大师工作室等“省-校”人才项目；引培1~2位校企专业带头人；教师获教学能力、微课大赛等省级以上奖项2项；组建3个专业岗位群通用基础课程教学团队。	累计新增校级以上领军人才、教学名师等2人，高层次兼职教师等2人，技能大师工作室1个；围绕“碧桂园智能建造”产业链的核心环节，组建1个“机器人”实训课程团队。	教师获教学能力、微课大赛等省级以上奖项2项；累计新增校级教学名师2名、培养省级专业领军人才1名；累计教师教学能力比赛、微课大赛等省级以上奖项8项。
4	实践教学和创新创业基地建设	应用信息技术完善校内实践教学基地	校级建设BIM协同培训中心验收；新建机器人BIM测量+GIS应用中心1个。申报“省职业教育虚拟仿真实训基地”1个，能承担（1+x证书）的培训与考核。	机器人BIM测量+GIS应用综合实训室，并完成校级验收；启动建设“国家级企业实训中心”；完成“省职业教育虚拟仿真实训基地”建设，并完成校级验收。	申报省级“机器人BIM测量+GIS应用综合实训室”；完成“校级机器人企业实训中心”建设；申报“省级企业实训中心”。

		机器人应用教学基地：智能建筑机器人为重点建设基地	新建机器人实训室：配置测量、验收、结构、装饰及装配式机器人，以满足筑机器人技术岗位等课程需求，首批9款9台施工机器人。	启动装饰机器人实训室建设2个；启动检测及验收机器人实训室1个增加3款建筑智能施工机器人，累计12台。	完成装饰机器人实训室建设2个，并验收；完成检测及验收机器人实训室建设1个，并验收。
		“产教融合、校企共育”校外大学生实践教学基地	优化专业群校外企业实践教学基地（开展实践教学项目点37个），实践教学基地完全满足专业群第三阶段专业群岗位职务能力实践教学培养。	新增校级大学生校外实践教学基地2家；开发生产性实践教学项目5个，培育“省级大学生校外实践教学基地”1个。	完成装配式校级校外实践教学基地建设1个，并验收；申报“省级大学生校外实践教学基地”1个。
		创新创业教育基地	机器人智能建造科普基地开展科普活动4次/年。	建设校级科普基地1个； 机器人智能建造科普基地开展科普活动4次/年。	开展科普活动不少于4次/年；新增省级科普基地1个；受益人数2000人/年。
5	产学研服务平台	科研团队建设	建立BIM技术应用服务中心管理机制；优化BIM技术应用服务中心团队结构；建设“大师工作室”学生创新团队。	优化BIM技术应用服务中心和大师工作室的运行及管理机制；提高团队负责人及成员的行业影响力。	提高团队负责人及成员的行业影响力；建设3个以上学生创新团队。
		科技平台建设	每年开展技术服务到账约40万，产出专利不少于5件；承担科研项目2-3项。	在BIM技术、机器人应用等方向深入科研，立项科研项目2项。	在BIM信息化转型等方面开展横向课题1项以上。科研项目结题2项；
		师资培训	承担省培训项目1个。	承担国家/省培训项目1-2个。	承担国家/省培训项目2-3个。
		职业技能培训	每年开展社会、退伍军人技能培训（包括1+x技能）、工程类考试服务500人次以上。	开展社会、退伍军人技能培训（包括1+x技能）、工程类考试服务500人次/年以上；建设创业孵化基地。	开展社会、退伍军人技能培训（包括1+x技能）、工程类考试服务2000人次/年以上，到账超过100万元；建设创业孵化基地。

9 经费预算

本项目预算总额资金为 1003 万见表 9-1。

表 9-1 建筑工程技术专业群建设经费预算

序号	建设内容		经费预算（万元）			
			2022 年	2023 年	2024 年	小计
1	管理体制机制建设		2	3	3	8
2	高水平专业建设	校企深度融合，打造学院“企业办学校、学校办实体、创新强校”的专业集群人才培养	1	3	2	6
		“聚焦企业岗位对接”的人才培养创新	1	3	2	6
		整合专业集群课程，课、证、岗融合型教学资源库建设	3	10	30	43
		校企共同开发新形态“校企共育 岗学合一”的专业教材	2	3	3	8
		信息技术推动课堂革命	5	6	8	19
3	“双师型”教师队伍建设	教学团队机制建设	2	6	10	18
		“三段式”教学组织创新团队建设	2	3	5	10
4	实践教学和创新创业教育基地	BIM技术应用服务中心	280	0	1	281
		机器人BIM测量+GIS应用中心	33	68	1	102
		职业教育虚拟仿真实训基地	50	100	100	250
		国家级企业实训中心	0	50	50	100
		机器人应用教学基地	0	50	80	130
		创新创业教育基地	1	3	5	9
5	产学研服务平台	科技平台建设	2	2	3	7
		科研团队建设				
		师资培训 职业技能培训	1	3	2	6