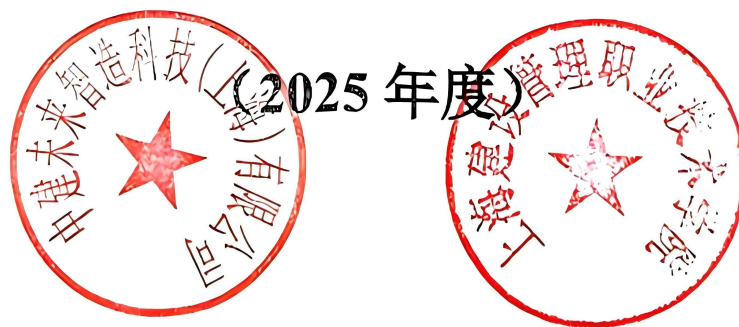


中建未来智造科技（上海）有限公司

参与职业教育人才培养总结报告



目 录

1. 学院概况与合作背景	1
2. 合作机制与资源共建	6
3. 产教融合与教育教学创新	7
3.1 创新人才培养模式，构建“四共四同”现代学徒制新范式	7
3.2 升级专业内涵，实施“智能+”专业改造计划	8
3.3 重构课程体系，推行“项目贯穿、场景交替”的深度理实一体教学	8
3.4 共建共享，打造“虚实融合、内外联动”的实训基地新生态	10
3.5 双向培养：赛教融合，以赛促学，赋能学生综合能力全面提升	11
3.6 精准培育，闭环管理，实现“入学-培养-就业”一体化贯通	13
3.7 引育并举，实施“双向挂职、联合教研”的师资队伍赋能工程	14
4. 合作成效：育人为本，赋能产业	14
4.1 人才培养路径贯通，就业导向成效初显	14
4.2 教学资源与专业内涵建设扎实推进	15
4.3 师资队伍共建机制有效运行，“双师”能力得到提升	15
4.4 企业资源有效融入，产教协同生态初步形成	15
4.5 合作模式获得认可，示范效应开始显现	16
5. 反思与改进	16
6. 未来合作规划	16
6.1 拓展专业集群，打造“智能建造+”高水平专业群	17
6.2 开发标准与资源，引领行业教学改革	17
6.3 共建协同创新中心，提升技术服务能力	17
6.4 拓展社会服务与国际交流，提升品牌影响力	17

图 目 录

图 1 上海建设管理职业技术学院—共建合作协议书 2

图 2 中建未来智造科技--上海市省级创新平台 2

图 3 中建未来智造科技--“十四五”国家重点课题 3

图 4 中建未来智造科技--主编规范、标准 4

图 5 中建未来智造科技公司--会员证书、获奖部分示例 4

图 6 中建未来智造科技—党建联建 5

图 7 中建未来智造科技—外部智能建造培训 5

图 8 中建未来智造科技—课程标准 7

图 9 现代学徒制方案论证 8

图 10 现场观摩场景 10

图 11 学生现场实操 11

图 12 课程教师团队参加技能大赛 12

图 13 中建未来智造科技—考核面试及实习三方协议 13

图 14 企业教师授课 14

1. 学院概况与合作背景

上海建设管理职业技术学院是隶属于上海市住房和城乡建设管理委员会,与上海市教育委员会共建的公办全日制新型高等职业院校。学院立足服务上海超大城市建设管理与建筑行业转型升级,致力于培养高素质技术技能人才,打造行业特色鲜明、产教深度融合的高水平职业院校。

为深入贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》等文件精神,主动对接建筑行业数字化、智能化、工业化发展趋势,学院于2024年8月与建筑行业龙头企业——中国建筑第八工程局有限公司正式签署协议,共建“中建八局智能建造产业学院”。

中建未来智造科技(上海)有限公司成立于2023年,隶属于中国建筑第八工程局有限公司,是中建八局上海公司与上海蔚建科技合资成立的公司。中建未来智造注册资本金2000万元,注册地在上海市松江区小昆山镇,总部位于上海市浦东新区。中建未来智造科技在2024年被认证为上海市科技型中小企业,在2025年被认证为上海市创新型中小企业,是上海建筑行业从事智能建造和建筑工业化的领军企业。

中建未来智造科技(上海)有限公司作为中建八局旗下专注智能建造的核心子公司,成为产业学院实体化运营与教学实施的关键合作方。其装备研发中试基地,获批上海市创新平台“智能施工装备数字孪生集成应用工程技术创新中心”,参与国家“十四五”规划揭榜挂帅课题“基于工程物联网的建筑工程多场景智能施工装备作业效能管控技术研究与应用”。

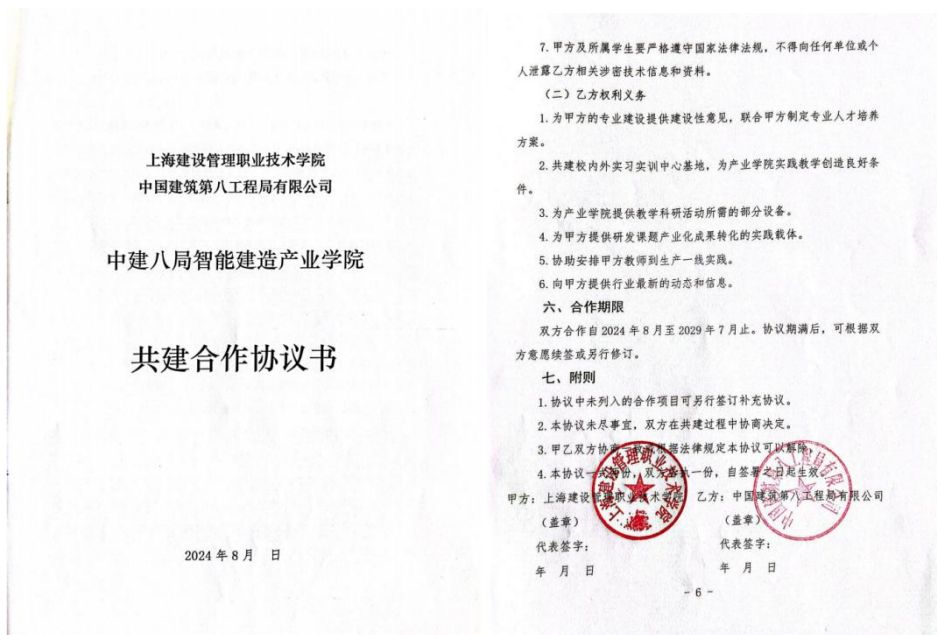


图 1 上海建设管理职业技术学院—共建合作协议书

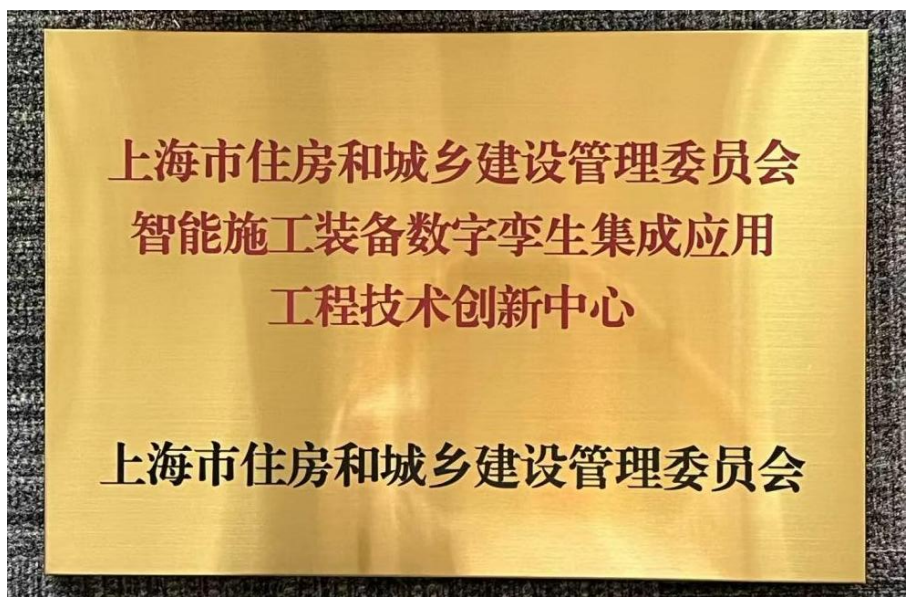


图 2 中建未来智造科技—上海市省级创新平台

“十四五”国家重点研发计划“基于工程物联网的建筑工程多场景智能施工装备作业效能管控技术研究与应用”项目启动会暨实施方案论证会

► 项目参与人员

类别	姓名	工作单位	职务/职称	备注
项目承担单位领导	张晶波	中国建筑集团有限公司	科技与设计管理部一级专务	项目承担单位主管领导
	孙士东	中国建筑第八工程局有限公司	党委副书记、总经理	项目承担单位主管领导
	亓立刚	中国建筑第八工程局有限公司	总工程师	项目负责人
	樊则森	中建科技集团有限公司	副总经理	
	陈江	中国建筑第八工程局有限公司	科技质量部总经理	
	马明磊	中国建筑第八工程局有限公司	工程研究院院长	
	白洁	中国建筑第八工程局有限公司	科技质量部副总经理	
项目组	亓立刚	中国建筑第八工程局有限公司	总工程师	项目负责人
	阴光华	中国建筑第八工程局有限公司	工程研究院副院长	项目联系人
	杨明	中国建筑第八工程局有限公司	业务经理	项目财务负责人
	张德凯	中国建筑第八工程局有限公司	业务经理	项目秘书
课题组	施 霁	同济大学	经管学院党委书记	课题一负责人
	郭 鹏	华中科技大学	教授	课题二负责人
	刘今越	河北工业大学	教授	课题三负责人
	吴小东	上海电器科学研究所(集团)有限公司	首席专家	课题四负责人
	阴光华	中国建筑第八工程局有限公司	工程研究院副院长	课题五负责人
	刘美霞	住房和城乡建设部科技与产业化发展中心	副总工程师	
	田 华	中国建筑第五工程局有限公司	工程创新研究院副院长	子课题负责人
	刘 震	广东博智林施工装备有限公司	副总裁	
	胡记伟	烽火通信科技股份有限公司	政府事务总监	子课题负责人
	温卫军	中建未来智造科技(上海)有限公司	董事长	子课题负责人

图 3 中建未来智造科技--“十四五”国家重点课题

公司牵头智能建造“建筑机器人通用技术规范”制定，承担上海市智能建造定额编制，承接“绿色低碳健康导向的既有建筑更新改造多目标协同优化与智能建造关键技术研究”课题研究，承接2个上海市智能建造试点项目咨询服务。

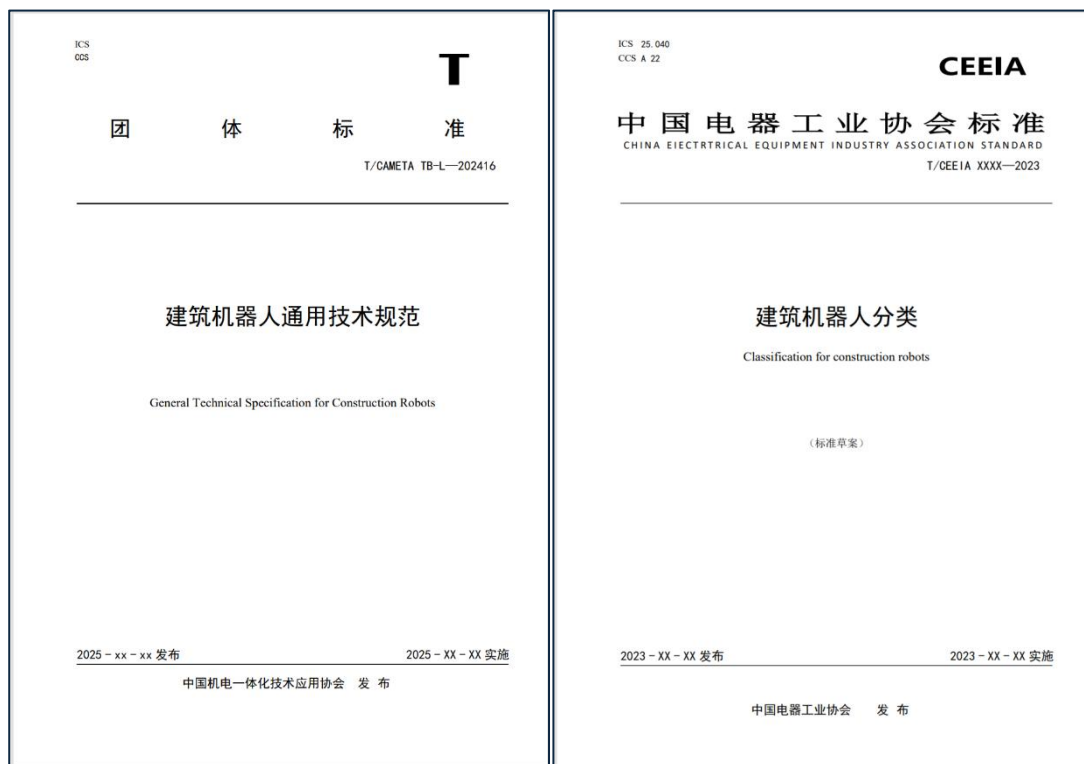


图 4 中建未来智造科技—主编规范、标准



图 5 中建未来智造科技公司—会员证书、获奖部分示例

公司各类智能建造和建筑工业化产品亮相中国建筑科技展、国家级观摩、国家级建筑机器人大赛，获行业内外广泛好评和“创新之星”等多项荣誉。

在员工培训和教育条线，根据培训对象的不同陆续开展了多期职业技能培训课程、讲座交流、现场实践等，参与人数达数百人，建立了良好的职业专项知识

教育互动和口碑，组织开展建筑机器人竞赛。

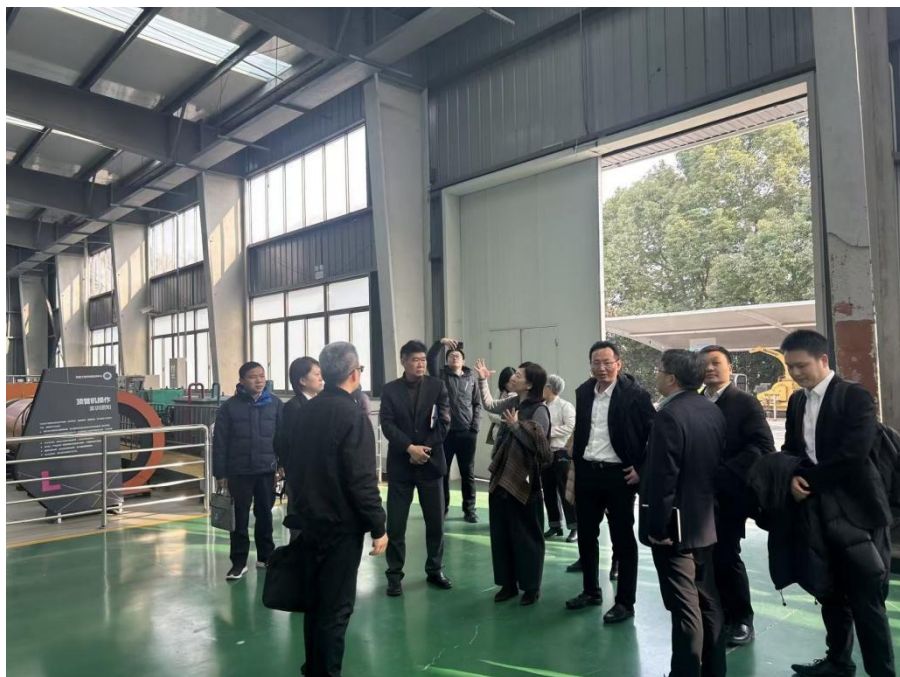


图 6 中建未来智造科技—党建联建



图 7 中建未来智造科技—外部智能建造培训

结合公司众多的研发及服务条线，中建未来智造科技不断加强与行业合作与研究，推出与职业岗位紧密结合的技术培训班，编写行业标准与教材、参与国家“十四五”智能建造专项子课题，加强与协会、高校、高职院校等产学研合作，外出考察交流积极引进国外先进设备、优质材料及创新工艺等内化发展，着力于全方位提升各垂直细分领域的专业人员从业层次和从业素质。本次合作旨在充分发挥校企双方优势，将行业最前沿的技术、装备、标准和真实项目引入校园、融

入课堂,共同探索中国特色学徒制,为智能建造这一国家战略性新兴产业培养“留得住、用得上、发展好”的现场工程师和技术技能人才。

2. 合作机制与资源共建

学院坚持“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”的原则,与中建未来智造共同建立了高效的运行机制。双方联合成立产业学院管理委员会和专业建设指导委员会,共同制定发展规划、人才培养方案和年度工作计划。2025年5月,校企共同制定的《2023级装配式建筑工程技术专业建筑机器人操作技术员现代学徒制实施方案》顺利通过由行业企业专家和教育学者组成的专业建设委员会论证,标志着校企合作进入科学化、规范化实施阶段。在资源共建方面,学院积极整合校内资源,并引入企业优质资源,形成合力:

学院与中建未来智造共建了“校内+BIM仿真+宝山超级工厂+蔚建科技基地+一线项目现场”的多元立体化实训体系。企业全面开放其宝山智能工厂、设备测试场及多个智能建造示范项目,作为学生不可多得的移动课堂和实战平台。通过合作,将市场价值超千万元的智能抹灰机器人、安装机器人、装配式钢筋智能生产线等21类高端智能建造装备引入教学实训环节,使学生在校期间即能接触并操作行业先进设备。学院聘请以中建未来智造董事长温卫军、技术总监连春明博士为首的一线专家、技术能手共11人组成企业导师团,与本院专业教师结对,组建校企混编教学团队,共同承担教学任务。校企联合开发了《智能建筑装备与机器人应用》课程标准及配套讲义、操作规程,将企业最新技术标准、工艺工法转化为优质教学资源。

上海建设管理职业技术学院

课程标准

一、课程概要

课程名称	智能建筑装备与机器人应用		课程代码	304327		
课程学分	5	课程学时	共 90 学时，理论 40 学时，实践 40 学时			
课程类别	通识教育：□基础课程 □核心课程 □一般课程 □拓展专业课程 专业教育：□基础课程 □核心课程 □拓展课程					
课程性质	□必修 □选修		适用专业	装配式建筑工程技术（三年制）		
前导课程	计算机应用基础、建筑识图、BIM 建筑技术、建筑结构、建筑施工技术、装配式建筑深化设计		后续课程	岗位实习（智能建筑装备与机器人应用实训）		
开设学期	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	
					√	
	第六学期	第七学期	第八学期	第九学期	第十学期	

二、课程性质

本课程是智能建造方向核心专业课程之一，面向建筑工程技术及相关专业开设。课程以智能建筑装备和建筑机器人在施工现场的典型应用为主线，结合当前行业发展趋势，重点培养学生对智能施工装备种类、功能、应用场景的认知与操作能力。通过对施工机器人、自动化施工设备、无人机、3D打印等新型装备的系统学习，掌握其在装配式施工、危险作业替代、效率提升等方面的技术原理与实际应用方法。课程采用案例教学、设备演示、仿真软件实训等方式，为后续“智能建造综合实训”、“建筑机器人应用技术”等课程奠定基础，也为学生未来从事智能建造现场管理、施工技术支撑等岗位打下良好基础。

三、课程目标

通过本课程的学习，学生能够系统掌握智能建筑装备与机器人在工程中的典型应用，了解各类建筑机器人及智能装备的结构、原理、功能与适用场景。

能够分析并解决施工过程中与智能化装备相关的实际问题，通过BIM、仿真平台等工具的辅助训练，提升学生在智能建造领域的操作技能与应用能力。课程内容以施工现场实际应用场景为导向，注重理论与实践结合，服务于后续“智能建造综合实训”“建筑机器人技术应用”等课程的学习，并为学生今后从事智能施工管理与技术服务奠定良好基础。课程目标具体表述如下：

（一）素质（思政）目标

1. 通过介绍建筑机器人发展历程及国家相关政策，增强学生国家意识和民族自豪感，提升专业使命感与责任感；
2. 通过建筑机器人替代危险作业、提升效率等案例，树立学生以人为本、安全第一、科技强国的价值理念；
3. 通过智能建造相关法规、行业标准学习，引导学生依法从业、规范操作，强化职业道德与法治意识；
4. 通过设备操作、协同作业训练，培养学生严谨细致、实事求是的工程师精神和良好的职业操守；
5. 通过分组任务、小组研讨、项目合作等方式，培养学生团队协作、沟通交流 and 解决实际问题的能力；
6. 结合课程思政案例，强化学生在科技进步与工程实践中树立正确的价值观与社会责任；
7. 通过智能装备控制系统操作与BIM技术结合训练，培养学生数字建造与智能建造相关职业素养。

（二）知识目标

1. 熟悉建筑智能装备与机器人的发展趋势、分类及典型应用场景；
2. 掌握施工现场常用智能设备（如：ALC墙板安装机器人、抹灰机器人、腻子乳胶漆机器人、地坪类机器人、装配式钢筋生产线等）的组成与基本原理；
3. 掌握建筑机器人作业流程、功能参数及其在各类施工阶段的适用性；
4. 熟悉智能建造相关法规、标准及典型技术规范；
5. 理解BIM技术在智能施工装备管理与调度中的基本应用方法；
6. 掌握建筑装备仿真软件或虚拟仿真平台的基本操作流程；
7. 理解智能建筑装备在提升施工效率、保障安全、推动绿色低碳发展中的

图 8 中建未来智造科技—课程标准

3. 产教融合与教育教学创新

3.1 创新人才培养模式，构建“四共四同”现代学徒制新范式

学院以产业学院为制度载体，彻底打破传统校企合作的松散形态，与中建未来智造共同构建了“四共四同”的现代学徒制育人新范式，即“共同规划、共同选拔、共同培养、共同评价”，实现“培养方案同定、教学资源同建、教学过程同管、培养成果同享”。

依据共建协议，双方联合成立产业学院管委会与专业建设指导委员会，将学徒制培养纳入双方年度重点工作。2025 年 5 月，共同研制的《现代学徒制实施方案》通过由上海建工二建集团正高级工程师马跃强等专家组成的委员会论证，使合作从意向层面跃升为有据可依、有章可循的制度化实践。校企双方共同组建管理领导小组，学院由智能建筑工程学院负责人牵头，企业由中建未来智造高管负责，下设双班主任（学校班主任与企业驻校导师）。从学生选拔面试、安全承诺书签订，到每周思想动态跟踪、实习岗位分配等，均实行联席决策与协同管理，确保育人过程不断线、管理无死角。将“中建八局铁军精神”与学院“工匠精神”培育相结合。通过企业专家入学讲座、组织参观企业超级工厂与国家级重点项目、

参与企业开放日与文化沙龙等活动,使学生早期建立对智能建造行业的认同感与对合作企业的归属感,实现“文化育人”与“技能育人”同步。

附件 5

人才培养方案专业建设委员会论证意见表			
论证专业名称	智能建筑工程学院中建八局智能建造产业学院 2023 级装配式建筑工程技术专业校企合作人才培养《建筑机器人操作技术现代学徒制》实施方案	专业负责人姓名	瞿丹英
论证时间	2025-05-07	论证地点	北楼 302
专业建设委员会成员	姓名	单位及职务/职称	签名
	马跃强	上海建工二建集团有限公司、正高级工程师	马跃强
	方雷飞	中建未来智造科技有限公司、工程师	方雷飞
	朱小利	上海中侨职业技术大学、教授	朱小利

委员意见	<p>1. 智能建筑工程学院中建八局智能建造产业学院 2023 级装配式建筑工程技术专业校企合作人才培养《建筑机器人操作技术现代学徒制》实施方案, 结合建筑工业化与智能建造协同发展行业趋势, 目标定位准确, 课程设置紧扣建筑机器人操作技术职业岗位要求, 专业教学课时设置合理, 突出实践性、方向性, 培养学生就业竞争力。</p> <p>2. 三年制第五学期调整为《智能建筑设备与机器人应用》理实一体化教学课程5周,《智能建筑设备与机器人应用实训》实践操作课程13周, 结合企业项目, 通过理论与实践一体化培训+技能实操+项目实施等创新方式, 更有利于锻炼学生实践技能, 培养行业紧缺人才。</p> <p>3. 建议增加校企合作共同研发数字化教材。</p>
结论	<p>同意</p> <p>专业建设委员会主任签字: 瞿丹英</p> <p>2025 年 5 月 7 日</p>

图 9 现代学徒制方案论证

3.2 升级专业内涵, 实施“智能+”专业改造计划

为应对建筑业革命性变革, 学院主动启动“智能+”传统专业改造计划。首个试点即与中建未来智造合作, 将已有深厚基础的“装配式建筑工程技术专业”升级为“装配式+智能建造”复合型专业方向。专业建设委员会每年根据行业技术发展(如新机器人发布、新工艺应用)和企业反馈, 对课程内容进行更新, 确保专业教学始终领先或同步于市场应用半步。

3.3 重构课程体系, 推行“项目贯穿、场景交替”的深度理实一体教学

学院摒弃了“理论课+集中实训”的传统两段式教学模式, 与中建未来智造共同开发了以典型智能施工项目为载体的全新课程体系。《智能建筑装备与机器人应用》课程被分解为“智能地坪施工”、“机器人抹灰与喷涂”、“墙板智能安装”、“钢筋智能化加工与配送”等数个真实企业项目。每个项目都包含“任务书下发-理论引导-现场认知-虚拟仿真-实操训练-方案优化-总结评价”完整工作流程。

学习过程不再固定于教室。我们设计了“校内日”与“企业日”交替进行的教学日历：聚焦原理、规范、安全等，企业导师带来最新工程案例。企业实践日（四阶递进）：（1）观摩感知阶（中建八局项目现场）：学生进入浦东机场 T3 航站楼等超级工程现场，在工程师讲解下，目睹多台机器人协同进行地面整平、抹灰、巡检，理解“（2）模拟操作阶段（蔚建科技测试基地）：在安全受控的测试场，学生分组在“企业师傅”一对一指导下，从开机自检、参数设定到路径规划，操作抹灰机器人完成一面实体墙的施工，实现“从看到做”的跨越。（3）生产体验阶（宝山超级工厂）：学生轮岗体验钢筋从数字化下单、智能排产、全自动加工到无人配送的全流程，深入了解建筑工业化背后的数据流和物料流。（4）实战融入阶（祝桥等试点项目）：优秀学生作为助理技术员，在工程师带领下参与现场设备点检、数据记录、简单故障排查，实现“学习者”到“参与者”的角色初体验。



图 10 现场观摩场景

3.4 共建共享，打造“虚实融合、内外联动”的实训基地新生态

学院整合校内资源，协同企业资源，构建了层次分明、功能互补、管理协同的实训基地生态系统。校内“智慧孪生”实训中心：升级原有 BIM 实训室，引入数字孪生技术和建筑机器人仿真软件。学生可先在虚拟环境中，对施工场景进行建模，并对机器人施工路径进行无限次模拟、优化与碰撞检测，实现“零成本试错”，为线下实操奠定坚实基础、极大提高安全性与教学效率。

为深化产教融合、强化实践教学，学院与中建未来智造共建了“四位一体”的校外实训基地群，形成了覆盖认知、专项、竞技与实战的全链条培养场景：宝山超级工厂作为智能制造认知基地，重点帮助学生理解从离散制造到柔性生产的

工业逻辑；蔚建科技基地充当机器人专项“驾校”，聚焦设备操作精度的肌肉记忆与基础编程调试技能训练；思博培训基地作为技能鉴定与竞赛平台，承接职业技能等级认定及智能建造大赛备战任务；中建八局在建项目则成为综合实战“训练营”，使学生沉浸于真实工程环境，感受施工压力、复杂性与团队协作要求。这一多层次、功能互补的基地体系，有效支撑了学生从理论认知到岗位实战的递进式成长。

运行管理机制：基地实行“预约制、项目制”管理，由产业学院统筹安排教学计划，企业基地负责人与学校带队教师共同负责现场教学组织与安全。2025年度，该生态系统高效支撑了4轮教学，利用率与满意度均超95%。



图 11 学生现场实操

3.5 双向培养：赛教融合，以赛促学，赋能学生综合能力全面提升

学院将技能竞赛作为检验和提升教学质量的关键抓手，与中建未来智造紧密

合作,构建了“赛教融合、以赛促学、以赛促改”的育人机制。通过将大赛标准、项目与课程内容深度融合,系统化提升学生在智能装备操作、项目规划、团队协作与现场管理等维度的综合职业能力。

2025年,学院成功主办并承办了上海市住建行业职业技能大赛“盎锐科技杯”建筑机器人应用技术员赛项。依托企业提供的技术专家、先进设备与实战课题,校企共同组建指导教师团队,带领学生投入备赛。在针对实测实量、地面划线、安全巡检等通用建造机器人的强化训练中,学生的人机协同操作精度、工艺理解深度及复杂任务解决能力均取得了显著进步。



图 12 课程教师团队参加技能大赛

这一“以大赛驱动教学改革、以真实项目反哺课堂”的双向培养模式,不仅大幅提升了学生的专业技能与职业素养,也为行业选拔和储备了高素质技能人才,

是产教融合协同育人的生动实践。

3.6 精准培育，闭环管理，实现“入学-培养-就业”一体化贯通

学院将就业导向贯穿人才培养始终，形成精准化、闭环化的管理体系。通过“行业认知讲座+企业开放日+学长分享会”组合拳，激发学生内生动力。选拔遵循“学生自愿申请-专业初筛-企业专家面试（重点考察职业潜质与稳定性）-双向选择签约”的严谨流程，确保学徒制试点班学生“愿意去、学得进、留得下”。

为每位学徒建立成长档案，记录其理论成绩、实操表现、项目贡献、导师评语。每学期末召开校企联席会议，对学生进行综合评价，对不适应者启动“帮扶机制”或协商分流，保证培养质量。2025 年，首期学徒制试点班 36 人完成培养。经过严格考核，9 人脱颖而出，获得中建未来智造的实习录用资格。这批学生因具备即时上岗能力，平均起薪较同专业普通班高出约 20%，实现了个人价值与市场价值的双赢。



学生岗位实习三方协议

甲方（学院）：上海建设管理职业技术学院 智能建筑工程学院
通讯地址：上海市青浦区高泾路 588 号
联系人：王振
联系电话：15651726596

乙方（实习单位）：中建未来智造（上海）有限公司
统一社会信用代码：91310117MA0011113546
通讯地址：浦东新区高泾路 588 号中建未来智造 5 楼
联系人：陈飞
联系电话：15201324499

丙方（学生）：胡智飞
身份证号：310642200501240119
家庭住址：徐汇区杨林 2 村
联系电话：18721088403
丙方家长（或法定监护人）：徐德强
身份证号：31011189061170042
家庭住址：徐汇区杨林 2 村
联系电话：13501767920

5. 甲、乙、丙任何一方通讯地址（联系方式）等与丙方实习相关的重大信息发生变更应及时通知其他两方。否则，由此产生的一切不利后果自行承担；给其他两方造成损失的，应承担相应的法律责任。

6. 本协议系根据《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4 号）中规定的原则订立“不悖”的。如实习因特殊原因存在不履行的可能，甲、乙、丙三方需事先协商一致，签订同意书，并报上级主管部门备案同意后，在不违反法律规定的条件下，方可实施，不视为违约。

7. 其他事项：

甲方：（盖章）
乙方：（盖章）
丙方：（签字）
丙方家长（或法定监护人）：（签字）

年 月 日 年 月 日

丙方：（签字）胡智飞

2025 年 月 17 日

图 13 中建未来智造科技—考核面试及实习三方协议

3.7 引育并举，实施“双向挂职、联合教研”的师资队伍赋能工程

学院将产业学院作为“双师型”教师培养的主阵地，实施系统性赋能计划。企业专家“引进来”做教授，正式聘任中建未来智造董事长温卫军等 11 位专家为产业教授或课程特聘讲师，他们不仅授课，还参与课程标准制定、实习指导等，将最前沿的工程思维带入校园。每年选派不少于 2 名骨干教师，以“访问工程师”身份进入中建未来智造，深度参与实际项目技术攻关半年以上，并将工程实践转化为教学案例。2025 年，参与教师主持或参与横向技术服务项目能力显著提升。每月举办一次校企联合教研活动，围绕“如何将智能灌浆施工难点转化为教学项目”等具体议题，共同备课、拆解技术、设计教学方案。此举极大提升了教师的教学转化能力和工程素养。



图 14 企业教师授课

4. 合作成效：育人为本，赋能产业

校企合作启动以来，以产业学院为载体，各项工作扎实推进，已在人才培养、教学资源建设、师资发展等方面取得实质性进展与初步成效，为持续深化合作奠定了坚实基础。

4.1 人才培养路径贯通，就业导向成效初显

双方共同构建的“入学——培养——就业”闭环管理体系开始发挥作用。首期学徒制试点班 36 名学生已完成阶段性企业实践，其中 9 人凭借在实训中的突

出表现和综合考核,已优先获得中建未来智造的实习录用资格,实现了学习与岗位的初步对接。试点班学生通过接触市场前沿的智能建造装备与真实项目,其专业技能和工程认知能力明显优于普通班,为企业缩短新员工适应周期提供了可能,初步验证了订单式培养在提升就业质量方面的有效性。

4.2 教学资源与专业内涵建设扎实推进

合作有力推动了传统专业的数字化升级。学院首个“装配式+智能建造”复合型专业方向已成功设立并开始招生。校企联合开发的《智能建筑装备与机器人应用》课程标准、配套讲义及操作规程已投入使用,将企业的最新技术标准转化为规范教学资源。共建的“校内虚拟仿真+校外基地群”实训体系,在2025年度成功支撑了4轮理实一体教学,利用率与满意度均超过95%,为培养符合产业需求的复合型人才提供了核心支撑。

4.3 师资队伍共建机制有效运行,“双师”能力得到提升

“双向挂职、联合教研”的师资共建机制已常态化运行。企业方选派了以董事长、技术总监为首的11人专家团队受聘授课并参与教学指导;学院已建立教师赴企业实践的渠道。通过每月一次的联合教研活动,校企教师围绕真实工程案例共同备课,有效促进了校内教师工程实践能力的提升与教学内容的更新,为打造混编教学团队积累了宝贵经验。

4.4 企业资源有效融入,产教协同生态初步形成

中建未来智造开放了其宝山智能工厂、设备测试场及示范项目作为“移动课堂”,并将市场价值超千万元的21类高端智能建造装备引入教学环节,使学生能在校接触行业尖端技术。企业深度参与人才培养全过程,从方案论证到现场教学,实现了产业资源向教育资源的有效转化。这种深度绑定不仅为学院提供了坚实的实践教学支撑,也提升了企业在职业教育领域的影响力,初步形成了“资源共享、

发展共赢”的协同生态。

4.5 合作模式获得认可，示范效应开始显现

双方共建的“四共四同”现代学徒制模式，以及实体化运行的产业学院机制，已通过校企双方及行业专家的论证，并被纳入双方的年度重点工作。这一系统的合作框架，为探索可持续、可复制的产教融合模式提供了有价值的实践范例，吸引了同类院校和企业的关注，为在更广范围内推广合作成果奠定了良好基础。

5. 反思与改进

当前合作成果主要集中在“装配式建筑工程技术”一个专业方向的学徒制试点上，受益学生群体相对有限。智能建造涉及设计、生产、施工、运维、成本管控全链条，相关专业群的专业尚未被系统纳入合作范畴。同时，合作内容目前以人才培养为主，在联合技术研发、行业标准共制、社会培训包开发等方面的潜力尚未充分释放。

同时，合作目前依赖于双方的战略意愿与项目式投入，在长期运行的资源保障、成本分担、知识产权归属与利益共享等方面，尚未形成制度化的长效机制。设备损耗、师资报酬、基地运维等隐性成本逐渐显现，可能影响合作的深度与可持续性。

6. 未来合作规划

面向“十四五”规划建筑业智能化转型与职业教育高质量发展的重要窗口期，学院将与中建未来智造科技(上海)有限公司进一步凝聚共识、深化协同，以“共筑平台、共享资源、共创价值”为原则，共同制定未来三年的系统化合作蓝图，致力于将“中建八局智能建造产业学院”建设成为全国建筑类职业教育产教融合的标杆。

6.1 拓展专业集群，打造“智能建造+”高水平专业群

以现有“装配式+智能建造”方向为核心，在 2025-2027 年间，逐步向智能建造技术、建筑智能化工程技术、工程造价（智能建造方向）等相关专业辐射，构建彼此支撑、资源共享的“智能建造专业群”。计划联合申报市级高水平专业群，并积极培育成为国家级职业教育重点专业群建设点，形成覆盖设计、生产、施工、运维全产业链的人才培养能力。

6.2 开发标准与资源，引领行业教学改革

联合行业龙头企业与权威机构，主导或参与开发 1 项智能建造领域（如建筑机器人运维、智能施工管理）的职业技能等级标准与配套考核方案。以此为基础，共建共享型“智能建造教学资源库”，开发 1 门校级精品在线开放课程、系列活页式教材及虚拟仿真实训项目，力争纳入国家职业教育智慧教育平台，为全国同类专业教学提供“上海方案”。

6.3 共建协同创新中心，提升技术服务能力

整合校企双方实验室、中试基地及专家资源，挂牌共建“智能建造协同创新中心”。中心将聚焦智能施工装备本地化适配、建造工艺数字化、建筑产业工人技能提升等方向，共同申报省部级及以上科研与教改课题，开展横向技术服务。目标在三年内实现 1 项技术创新成果向教学装备或教学标准的有效转化，并孵化学生创新创业项目。

6.4 拓展社会服务与国际交流，提升品牌影响力

依托共建基地，面向建筑行业中小企业技术与管理骨干，每年开展不少于 4 期智能建造技术应用、机器人操作维护等职业培训与技能鉴定。同时，利用中建集团海外业务资源，共同开发与国际标准对接的培训模块，探索组建“一带一路”智能建造国际班，为海外项目培养属地化技术技能人才，助力中国职教标准与智能建造技术“组团出海”。

通过上述规划的稳步实施,双方致力于构建一个育人机制更灵活、专业特色更鲜明、服务能力更突出、示范效应更显著的产教融合共同体,为智能建造产业高质量发展和现代职业教育体系建设提供持续的动力与样板。