



浙江经贸职业技术学院
ZHEJIANG INSTITUTE OF ECONOMICS AND TRADE



杭州时课智能科技有限公司



杭州时课智能科技有限公司 参与浙江经贸职业技术学院人才培养 ——2025—— 质量年度报告

产教融合共育现场工程师人才



二〇二五年十二月

目 录

一、企业概况	2
二、企业参与办学总体情况	3
三、企业资源投入	5
（一）实习岗位资源投入	5
（二）企业师资资源投入	7
（三）课程企业案例资源投入	9
（四）实训基地资源投入	10
四、企业参与教育教学改革	12
（一）校企共研培养方案，锚定岗位核心能力	12
（二）企业主导招生选拔，实现“招生即招聘”	13
（三）校企共组双师团队，企业全程参与授课	14
（四）校企共搭实训体系，企业承接实习就业	15
（五）校企共推认证体系，衔接行业标准	16
五、助推企业发展情况	17
（一）人才精准供给，筑牢企业发展人才基石	17
（二）技术反哺与方案沉淀，驱动产品与服务创新	17
（三）品牌影响力与社会美誉度显著提升	18
（四）深化产业生态链接，巩固区域市场优势	18
（五）形成可复制的产教融合模式，拓展教育服务新赛道	18
六、问题与展望	18
（一）存在问题	19
（二）未来展望	19

一、企业概况

杭州时课智能科技有限公司（以下简称公司）是智能机器人集成应用与智能运维解决方案领域的创新企业，创立于 2018 年，杭州总部位于杭州市钱塘区。公司聚焦“工业之手”（关节机器人）、“工业之足”（移动机器人）、“工业之眼”（机器视觉）三大核心技术方向，提供一体化集成应用与智能运维服务，业务覆盖国内华东、华南、华中、西南、西北及台湾等主要工业区域，并拓展至越南、印尼、保加利亚、墨西哥等国际市场，累计服务 500+工业用户，在管项目 60+。

公司拥有工业智能运维方案与产教融合解决方案两大核心能力。工业智能运维方案基于“工场时刻”AI 智能运维平台，实现机器人设备全生命周期管理，结合 AI 智能服务助手与本地化工程师服务网络，降低设备维护成本，提高设备可用率；产教融合解决方案面向工业用户和行业集成商提供智慧物流、工业视觉和关节机器人应用解决方案，以及自研智能机器人技能培训课程。具体产品包括潜伏机器人、叉取机器人、重载机器人、SLAM 导航机器人、CTU 料箱机器人等智能机器人产品体系，工业相机、3D 相机、智能读码器等工业视觉技术栈，以及垂直多关节机器人、水平多关节机器人等关节机器人解决方案。

公司坚持以技术创新为发展引擎，核心技术团队由浙大计算机科研团队领衔，行业从业资历 10+年，拥有博士、硕士研发工程师及资深解决方案专家。公司获得国家高新技术企业认证，拥有时课工场项目管理云平台、时课工场综合服务平台等多项计算机软件著作权，并获杭州市人才见习基地、金靴人才计划 C 类等资质荣誉。面对工业智能化发展的广阔机遇，公司持续深化“AI+工程师协同”模式，升级“工场时刻”AI 智能运维平台，赋能工业用户数字化转型与变革，持续帮助客户实现更高效的设备运维、更智能的生产决策、更敏捷的产能部署。

为了持续推动技术创新和产业升级，作为总部在杭州的工业智能企业，公司积极与杭州的重点高校、双高建设职业院校及科研机构建立深度合作关系。通过共建实训基地、认证培训中心，参与浙江省现场工程师专项培养计划等项目，开展工业场景智能机器人实训中心建设、工程师认证培训中心建设、职业技能培训及比赛支持服务，实现教育资源与产业资源的有效融合。通过不断创新产教融合

模式，为公司培养了大量的高素质技术技能人才，推动了公司技术与产品的持续创新，为企业长远发展奠定了坚实的基础。

二、企业参与办学总体情况

自 2022 年起，公司与浙江经贸职业技术学院携手开启了深度合作的篇章，从开展专业实习与毕业就业、浙江省计算机专业类现场工程师联合培养项目、共建智能移动机器人运维实施实训室、共建智能机器人产教融合海康机器人工程师培训中心对外培训认证等内容。历经 4 年的紧密合作与共同探索，双方已构建起一套全方位、立体化、全过程的产教融合体系，成功实现人才联合培养、校内外实训基地建设、专业课程共建、工程师兼职教师聘任、行业证书认证联合开展、实习实训与就业等教育与产业深度对接的模式，体现了企业深度参与浙江经贸职业技术学院办学的社会责任感和使命感，同时浙江经贸职业技术学院也为公司输出大量零距离就业的高素质技术技能人才，实现企业发展与学校办学的双赢。图 1 为企业与学校联合开展智能移动机器人实施工程师人才培养，获批浙江省计算机专业类现场工程师培养计划项目。

浙江省教育厅

浙教办函〔2024〕123 号

浙江省教育厅办公室关于公布 2024 年 职业教育产教融合相关项目名单的通知

各设区市教育局，各高职院校：

2023 年以来，按照教育部办公厅印发的《关于开展第一批现场工程师专项培养计划项目申报工作的通知》（教职成厅〔2023〕6 号）《关于开展市域产教联合体建设的通知》（教职成厅函〔2023〕15 号）《关于加快推进现代职业教育体系建设改革重点任务的通知》（教职成厅函〔2023〕20 号）相关部署，我省及时动员各地各校对照项目条件，结合校地实际积极组织建设和申报教育部有关项目。经省教育厅审核或组织评审，部分项目已依规范程序报送至教育部参与部级项目遴选。

为持续推进已组织建设的项目实施，形成省级项目梯队，根据省教育厅相关项目申报通知要求，现将经省教育厅审核通过或组织专家评定、已实质开展建设改革的“现场工程师专项培养计划项目”“职业教育校企合作典型生产实践项目”“开放型区域

产教融合实践中心”名单，以及通过省教育厅审核、同意组建的“市域产教联合体”“行业产教融合共同体”名单予以公布。

请各地各校按照项目建设计划，全面推进项目建设工作，为深化职业教育产教融合科教融汇，加快构建现代职业教育体系发挥积极作用。推进工作中若有涉及省级层面的问题，可与省教育厅职成教处联系。联系人：孙凌杰，联系电话：0571-88008860。

- 附件：1.现场工程师专项培养计划项目名单
2.市域产教联合体名单
3.行业产教融合共同体名单
4.职业教育校企合作典型生产实践项目名单
5.开放型区域产教融合实践中心名单



（此件依申请公开）

附件 1

现场工程师专项培养计划项目名单

序号	牵头学校	合作企业	项目名称
1	浙江交通职业技术学院	彩虹无人机科技有限公司	航空运输专业类现场工程师联合培养项目
2	浙江交通职业技术学院	新大陆科技集团有限公司	电子信息专业类现场工程师联合培养项目
3	金华职业技术学院	西子电梯科技有限公司	机械设计制造专业类现场工程师联合培养项目
4	金华职业技术学院	浙江华为通信技术有限公司	电子信息专业类现场工程师联合培养项目
5	宁波职业技术学院	海天塑机集团有限公司	自动化专业类现场工程师联合培养项目
6	宁波职业技术学院	舜宇集团有限公司	机械设计制造专业类现场工程师联合培养项目
7	温州职业技术学院	北京华航唯实机器人科技股份有限公司	自动化专业类现场工程师联合培养项目
8	温州职业技术学院	北京中软国际教育科技股份有限公司	计算机专业类现场工程师联合培养项目
9	杭州职业技术学院	西子电梯科技有限公司	机电设备专业类现场工程师联合培养项目
10	杭州职业技术学院	友嘉国际数控机床有限公司	机械设计制造专业类智能制造现场工程师
11	浙江机电职业技术学院	北京华航唯实机器人科技股份有限公司	机械设计制造专业类现场工程师联合培养项目
12	浙江机电职业技术学院	海天塑机集团有限公司	机械设计制造专业类现场工程师联合培养项目
13	浙江工商职业技术学院	北京华航唯实机器人科技股份有限公司	自动化专业类现场工程师联合培养项目
14	浙江工商职业技术学院	宁波震裕科技股份有限公司	机械设计制造专业类现场工程师联合培养项目
15	浙江商业职业技术学院	杭州海康威视数字技术股份有限公司	电子信息专业类现场工程师联合培养项目
16	浙江金融职业学院	北京中软国际教育科技股份有限公司	计算机专业类通信数据处理现场工程师联合培养项目
17	浙江金融职业学院	北京东大正保科技有限公司	财务会计专业类数字化解决方案设计现场工程师项目
18	浙江经贸职业技术学院	杭州时课智能科技有限公司	计算机专业类现场工程师联合培养项目
19	浙江建设职业技术学院	杭州安恒信息技术股份有限公司	计算机专业类现场工程师联合培养项目

- 3 -

图 1 获批浙江省计算机专业类现场工程师培养计划项目

三、企业资源投入

在参与浙江经贸职业技术学院的办学过程中，公司积极投入各类资源，支持学校各类事业的建设与发展。这些资源投入不仅为学校提供了必要的建设保障和条件支持，还推动了双方合作的深入发展和持续创新。

（一）实习岗位资源投入

公司从 2022 年开始持续多年为浙江经贸职业技术学院的学生提供了大量真实顶岗实习的职业岗位，岗位集中于**智能移动机器人实施工程师**，主要从事海康智能移动机器人的实施与运维等一系列技术解决方案。通过海康智能移动机器人的实施岗位的实习，学生能够接触当前先进制造、智慧物流等行业智能移动机器人实施运维所需的计算机专业类相关真实业务场景，熟练掌握智能移动机器人实施过程中所需的新一代信息技术行业前沿技术和先进制造业务融合的应用流程，积累实践经验，提升技术技能水平和职业素养，逐步成长为“技术+业务”双精通的综合型人才，赋能浙江省“415X”发展战略。企业近三年所提供的智能移动机器人实施工程师实习岗位资源清单如表 1 所示，公司提供实习岗位资源，并组织面试最后双向选择录用的学生人数占提供岗位资源的 85%以上，说明**校企联合培养的学生对岗位胜任度和认同率都比较高**，代表性的 2025 年度参加公司实习学生名单如表 2 所示（共计 36 人）。现场工程班 23 级和 24 级参加杭州时课智能科技有限公司认识实习的合影照片如图 2 和图 3。

表 1 杭州时课智能科技有限公司近三年提供的实习岗位资源清单

序号	年份	实习岗位	数量（个）
1	2025	智能移动机器人实施工程师	40+
2	2024	智能移动机器人实施工程师	30+
3	2023	智能移动机器人实施工程师	30+

表 2 2025 年度杭州时课智能科技有限公司实习学生名单

序号	实习学生学号	实习学生姓名	所属专业	实习岗位
1	20232011103	缪子祺	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
2	20232011136	郭柯焱	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
3	20232011101	孙凇	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
4	20232013308	刘欢欢	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
5	20232013331	陈骏涛	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
6	20232013325	王漳	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师

7	20232013320	姚文字	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
8	20232013421	叶新宇	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
9	20232013415	汪志成	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
10	20232013424	胡博胜	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
11	20232013423	邵康	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
12	20232013425	安轶	计算机应用技术	智能移动机器人实施工程师
13	20232031133	赵宇勋	软件技术	智能移动机器人实施工程师
14	20232031129	叶晓亮	软件技术	智能移动机器人实施工程师
15	20232031132	何才淇	软件技术	智能移动机器人实施工程师
16	20232031144	范文博	软件技术	智能移动机器人实施工程师
17	20232033306	潘星宇	软件技术	智能移动机器人实施工程师
18	20232033232	戴瑞阳	软件技术	智能移动机器人实施工程师
19	20232033342	郑瑞杰	软件技术	智能移动机器人实施工程师
20	20232033244	余浩正	软件技术	智能移动机器人实施工程师
21	20232033249	王唐	软件技术	智能移动机器人实施工程师
22	20232033303	陈俊延	软件技术	智能移动机器人实施工程师
23	20232033312	占超恒	软件技术	智能移动机器人实施工程师
24	20232033323	余龙杰	软件技术	智能移动机器人实施工程师
25	20232033250	温帅	软件技术	智能移动机器人实施工程师
26	20232033324	邵旭艺	软件技术	智能移动机器人实施工程师
27	20232033315	程鹏	软件技术	智能移动机器人实施工程师
28	20232033330	白永楠	软件技术	智能移动机器人实施工程师
29	20232033319	余力学	软件技术	智能移动机器人实施工程师
30	20232053225	岑卓洋	计算机网络技术	智能移动机器人实施工程师
31	20232053227	何俊毅	计算机网络技术	智能移动机器人实施工程师
32	20232053223	余轩	计算机网络技术	智能移动机器人实施工程师
33	20232053226	陈治佑	计算机网络技术	智能移动机器人实施工程师
34	20232053241	肖懿展	计算机网络技术	智能移动机器人实施工程师
35	20232053233	陈乐彬	计算机网络技术	智能移动机器人实施工程师
36	20232053203	李德凯	计算机网络技术	智能移动机器人实施工程师



图 2 现场工程师班 23 级学生参加公司认识实习



图 3 现场工程师班 24 级学生参加公司认识实习

（二）企业师资资源投入

公司作为海康机器人股份有限公司的生态企业，主营业务范畴都是基于海康机器人等产品的技术解决方案与实施运维工程，因此在与浙江经贸职业技术学院开展浙江省计算机专业类现场工程师培养计划项目的过程中，投入了大量拥有海康机器人工程师认证的企业技术专家（工程师）作为现场工程师班的企业师资，这些师资拥有海康机器人工程师中级及以上的认证，并且在全国各地的海康机器人产品设备应用现场，特别是浙江省 415X 战略支持下的智慧工厂先进制造应用场景开展过各类技术解决方案的部署、实施与运维保障，拥有海康机器人行业企

业的权威认证与高超的项目实战经验。投入的师资不仅为浙江经贸职业技术学院现场工程师班的学生们带来了最前沿的智能移动机器人相关的技术知识和行业动态，还通过案例教学、项目实战指导、半工半学实训指导等方式，帮助学生将理论知识与实践操作相结合，提升智能移动机器人实施过程中解决实际问题的能力。具体投入的企业师资资源清单如表 3 所示。图 4 为现场工程师班企业师资开展智能移动机器人实操授课，图 5 为现场工程师班企业师资开展企业文化与机器人理论相关授课。

表 3 杭州时课智能科技有限公司投入的企业师资资源清单

序号	企业师资姓名	职务或职称	所承担的教学工作
1	廖振魁	杭州时课智能科技有限公司 总经理	现场工程师班宣讲、《认识实习》 课程实践项目指导
2	李龙	杭州时课智能科技有限公司 副总经理（海康机器人工程师 高级认证）	现场工程师班宣讲与始业教育、 《认识实习》《顶岗实习》课程实 践项目指导
3	王呈祥	杭州时课智能科技有限公司 智能移动机器人实施工程师 （海康机器人工程师中级认 证）	《智能移动机器人实施与单机调 试》《智能移动机器人系统联调》 课程教学与实践实训指导
4	曹明	杭州时课智能科技有限公司 智能移动机器人实施工程师 （海康机器人工程师中级认 证）	《专业认证指导》《认识实习》《顶 岗实习》课程实践项目指导
5	王金涛	杭州时课智能科技有限公司 机器视觉工程师	《机器视觉技术与应用》课程教学 与实践指导
6	麻宏志	杭州时课智能科技有限公司 智能移动机器人实施工程师 （海康机器人工程师中级认 证）	《顶岗实习》课程实践项目指导
7	唐风顺	杭州时课智能科技有限公司 智能移动机器人实施工程师 （海康机器人工程师中级认 证）	《顶岗实习》课程实践项目指导



图 4 现场工程师班企业师资开展智能移动机器人实操授课



图 5 现场工程师班企业师资开展企业文化与机器人理论相关授课

（三）课程企业案例资源投入

公司还积极与浙江经贸职业技术学院共同开展省级现场工程师项目的人才培养方案制定、课程体系开发及优质企业案例教学资源的建设等投入。投入了包

括企业技能标准、企业真实应用教学案例、企业实训技能标准、企业场景化实训工单、企业实训指导手册等一系列课程企业案例资源，这些课程企业案例资源紧密结合行业发展趋势和企业文化内涵，注重培养学生的实践能力和创新精神，为学生提供了更加生动、直观的企业真实案例（项目）学习与实践实训体验。具体对应的清单如表 4 所示。

表 4 杭州时课智能科技有限公司投入的课程企业案例资源清单

序号	课程名称	内容
1	智能移动机器人实施与单机调试	企业技能标准文档、企业真实调试案例、企业规范操作视频、企业场景化活页式实训工单
2	智能移动机器人系统联调	企业联调技能标准文档、企业真实系统联调案例、企业联调及故障处理视频、企业场景化联调活页式实训工单
3	智能移动机器人单机实训	企业实训技能标准文档、企业单机实训指导手册
4	智能移动机器人项目实训	企业技能标准文档、企业项目实训指导手册
5	机器视觉技术与应用	机器视觉应用企业技能标准文档、企业机器视觉应用案例、机器视觉设备企业操作规范视频、企业场景化机器视觉活页式实训工单

（四）实训基地资源投入

公司积极投入资源与学校共建杭州时课智能科技有限公司校外紧密型实训基地、浙江经贸智能移动机器人实施与多模态视觉实训基地以及浙江经贸智能机器人产教融合海康机器人工程师培训认证中心（基地）。这些实训基地由公司 与学校共同建设、管理与运营，作为浙江省计算机专业类现场工程师（智能移动机器人实施工程师）培养计划项目、人工智能技术应用专业（机器人应用方向）等专业（方向）重要的实践教学场所，承担对应的专业课程实训、专业综合实训、现场工程师企业实训与实习实践等多项任务，投入资源共建的实训基地清单如表 5 所示。图 6、图 7 和图 8 分别是表 5 中三个基地开展课程教学、专家领导检查和企业授牌照片。

表 5 杭州时课智能科技有限公司投入资源共建的实训基地清单

序号	实训基地名称	合作企业
1	杭州时课智能科技有限公司校外紧密型实训基地	杭州时课智能科技有限公司
2	浙江经贸智能移动机器人实施与多模态视觉实训	海康机器人股份有限公司、杭州

	基地	时课智能科技有限公司
3	浙江经贸智能机器人产教融合海康机器人工程师培训认证中心（基地）	海康机器人股份有限公司、杭州时课智能科技有限公司



图 6 公司校外紧密型实训基地开展工程师班职业素养课程教学



图 7 学校领导与专家检查智能移动机器人实施与多模态视觉实训基地



图 8 浙江经贸智能机器人产教融合海康机器人工程师培训认证中心授牌照片

四、企业参与教育教学改革

（一）校企共研培养方案，锚定岗位核心能力

以培养具备机器人系统联调、传感器应用、机器视觉识别等复合技能的现场工程师为目标，校企联合开展人才需求调研，剖析海康机器人、时课智能等企业核心岗位的 4 大工作模块（需求理解、环境搭建、系统联调、故障排查），明确“精操作、懂工艺、会管理、善协作”的人才画像。基于岗位技能要求，校企共同构建由 16 门专业课组成、包含“基础能力-专业核心-综合实战-专业实习”四大模块的课程体系，确保每门课程对应明确岗位技能点——如企业主导将“智能移动机器人系统联调”纳入核心课程，直接对接智能移动机器人实施工程师岗位需求。校企共研并联合制定 2023 级、2024 级智能移动机器人实施现场工程师班人才培养方案（浙江省计算机专业类现场工程师联合培养项目）及课程教学计划等文件，将企业项目验收标准、海康认证考核要求融入课程评价体系，解决“培养与岗位脱节”问题。图 10 为校企共研人才培养方案照片。



图 9 校企共研人才培养方案

（二）企业主导招生选拔，实现“招生即招聘”

针对“人才精准匹配”需求，实施企业深度参与的选拔机制，确保招入学生契合岗位潜力要求。每年学校在商务智能学院计算机专业类各个专业大一第一学期期末启动联合选拔，企业全程主导关键环节：前期开展“岗位前景+课程体系”主题宣讲，筛选阶段针对学生的“个人表现”“个人意向”“计算机基础”“岗位适配性”“基本能力”等方面进行综合面试考核，最终从计算机应用技术、软件技术、计算机网络技术三个专业报名学生中选拔约 40 人组建现场工程师班，签订《现场工程师联合培养合作协议》，明确“在毕业时为符合要求的学生提供相关就业岗位”的就业保障，从入口端锁定人才培养与企业需求的匹配度。图 10 为 2024 级省级现场工程师联合培养项目宣讲照片，图 11 为省级现场工程师班 2024 级招生（招聘）企业面试照片。



图 10 2024 级省级现场工程师联合培养项目宣讲照片



图 11 现场工程师班 2024 级招生（招聘）企业面试

（三）校企共组双师团队，企业全程参与授课

构建“校内教师+企业工程师”的双师队伍，企业教师全程深度参与教学实施，确保技能教学贴合实战。明确分工职责：企业工程师主导核心技能课程，如“智能移动机器人实施与单机调试”等课程由企业一线资深工程师全程授课，“机器视觉技术与应用”等课程安排企业视觉项目骨干承担现场教学；校内教师侧重理论支撑，如“电气控制与 PLC 技术”由校内教师讲清编程逻辑，企业工程师同步带练实操。图 12 为现场工程师班企业工程师带教实操照片，图 13 为校内教师智慧教室授课照片。



图 12 现场工程师班企业工程师带教实操



图 13 现场工程师班校内教师智慧教室授课

（四）校企共搭实训体系，企业承接实习就业

围绕“从仿真到真实”的技能培养路径，共建“校内+校外”实训基地网络，企业全程承接实习任务并对接就业。结合当前建设进度与核心实训需求，投入 130 万元校企共建 260 m²移动机器人实施与多模态视觉实训基地（设备投入 100 万元+环境建设 30 万元），企业主导规划机器视觉实验、AGV 实训、教学培训认证三大核心功能区，实现“专项技能训练-综合实操应用-认证能力提升”的递进式培养：机器视觉实验区按企业项目标准配置 2 套工业级视觉实验平台，配套高清相机、光源控制器及图像处理软件，专门支撑“机器视觉技术与应用”课程的图像采集、特征识别、算法调试等核心实训，学生可在此完成 AGV 货物识别、视觉导航标定等基础训练；AGV 实训区是核心实操区域，配备 8 台海康 AGV 整机、RCS 调度系统及 WMS 仓库管理系统模拟终端，整合设备拆装、单机调试、系统联调等功能，满足“智能移动机器人单机实训”“智能移动机器人系统联调”“海康仓库管理系统应用”等多门专业课程实践教学需求，学生可开展 AGV 故障诊断、路径规划、多设备协同调度等实战训练；教学培训认证区配置多媒体教学设备、海康认证模拟训练平台，兼具理论教学、技能考核与认证培训三重功能——日常用于“专业认证指导”“电气控制与 PLC 技术”等课程的理论讲授，同时作为“海康机器人工程师培训认证中心”的专属场地，承接认证理论授课与

实操模拟任务。校外基地为杭州时课智能科技有限公司合作企业，如晶科能源、泰科电子、苏州华星等海康生态企业，企业配备专属带教导师，学生可参与“AGV部署与实施”等实习任务。实训实施按“阶梯式”推进：大一侧重企业认识实习与校内基础技能训练，大二通过“机器视觉实验区+AGV实训区”完成专项课程实操，同步在认证区开展考前培训，大三进入校外基地进行专业实习与毕业实习，结合企业课题完成毕业论文（设计），形成“校内筑基-校外实战-就业衔接”的完整实训闭环。图 14 为工程师班学生校外实训基地实习现场代表性照片。



图 14 工程师班学生校外实训基地实习现场代表性照片

（五）校企共推认证体系，衔接行业标准

依托海康机器人技术资源优势，将海康移动机器人培训认证全面融入人才培养全过程，实现“课程内容对接认证标准、实训环节匹配认证要求”的目标。校企联合挂牌“智能机器人产教融合海康机器人工程师培训认证中心”，明确认证培养目标：联合培养工程师班学生在校期间需完成海康移动机器人初级认证，鼓励优秀学生冲击中级认证，“专业认证指导”课程由海康认证讲师与企业工程师共同授课，内容涵盖认证理论考点、实操考核流程及设备调试技巧，同步配套海康官方认证教材与仿真训练平台。实训环节中，将认证实操考核项目（如 AGV 单机调试、RCS 调度系统配置）转化为实训任务，学生在完成“智能移动机器人实施与单机调试”“智能移动机器人系统联调”等课程实训后，即可直接参与认证考前集训。建立认证激励机制：通过海康认证的学生在专业实习分配中优先

选择核心项目，就业时企业给予认证等级对应的薪资上浮。图 15 为浙江经贸组织海康机器人工程师初级认证（HCT）现场照片。



图 15 浙江经贸组织海康机器人工程师初级认证（HCT）

五、助推企业发展情况

杭州时课智能科技有限公司通过深度参与浙江经贸职业技术学院人才培养与产教融合项目，不仅有效履行了企业社会责任，更显著促进了公司自身的战略发展、技术创新与市场竞争力的提升，实现了校企协同、双向赋能的良性循环。

（一）人才精准供给，筑牢企业发展人才基石

通过与学校合作开展浙江省计算机专业类现场工程师联合培养计划，公司构建了“招生-培养-实习-就业”一体化的人才供应链。企业深度参与招生选拔、课程设计、实践教学与认证考核全过程，确保人才培养紧密契合智能移动机器人实施岗位的核心能力要求。近三年累计提供超过 100 个实习岗位，实习生录用转化率超过 85%，有效满足了公司业务扩张带来的一线技术工程师需求。这些学生入职后岗位适应性强、技能扎实，大幅缩短了岗前培训周期，降低了企业招聘与培养成本，为公司项目交付与客户服务提供了稳定、高素质的人才保障，直接增强了企业核心业务板块的执行力与竞争力。

（二）技术反哺与方案沉淀，驱动产品与服务创新

在校企合作过程中，公司系统化地梳理和输出了智能移动机器人实施、调试、运维及机器视觉应用等领域的企业技能标准、真实项目案例和实训资源。这一过程不仅提升了教学资源的前沿性和实用性，更促使公司将隐性的项目经验转化为显性的、可复制的知识体系和培训产品。共建的“智能移动机器人实施与多模态视觉实训基地”及“海康机器人工程师培训认证中心”，成为公司新技术、新方

案展示、测试和推广的窗口。部分学生实习期间参与的真实项目反馈，为产品迭代、运维流程优化提供了宝贵的现场视角，推动了公司“工场时刻”AI智能运维平台及整体解决方案的持续完善与创新。

（三）品牌影响力与社会美誉度显著提升

作为浙江省“415X”先进制造集群发展战略的积极践行者，公司通过深度产教融合树立了“重视技能人才培养、投身职业教育改革”的负责任企业形象。校企合作成功获批省级现场工程师培养计划项目、共建高水平实训基地与认证中心、联合开展行业权威认证等标志性成果，获得了合作院校、学生、企业客户与社会的高度认可与广泛宣传。这种来自教育领域和产业界的双重肯定，显著提升了“时课智能”的品牌美誉度与行业影响力，为企业吸引高端客户、拓展生态合作伙伴、争取政府项目支持创造了更为有利的条件。

（四）深化产业生态链接，巩固区域市场优势

通过联合培养，公司为区域智能制造与智慧物流产业输送了大量获得海康机器人权威认证的现场工程师。这些人才不仅服务于时课智能，也广泛就职于晶科能源、泰科电子等海康生态圈内的合作伙伴企业。上述做法显著提升了整个区域产业生态的技术服务能力与项目实施效率，间接强化了公司作为核心解决方案提供商和技术服务商在生态中的枢纽地位。产教融合模式使公司更深层次地融入地方产业发展，与重点行业客户及伙伴建立了基于人才共育的长期信任关系，为业务持续增长奠定了坚实的生态基础。

（五）形成可复制的产教融合模式，拓展教育服务新赛道

公司与浙江经贸职业技术学院共同探索形成的“企业主导、岗位对接、双师共育、认证贯通、就业直通”的现场工程师培养模式，已成为公司“产教融合解决方案”业务板块的成功典范和核心资产。该模式的成功实践，不仅为公司与更多职业院校开展合作提供了可复制的范本，其积累的课程体系、实训方案、认证体系等资源，也可直接转化为面向更广泛工业用户和行业集成商的培训产品与服务，助力公司开拓企业培训与认证市场，构建“工业智能运维”与“产教融合服务”双轮驱动的新业务格局。

六、问题与展望

在近四年校企深度合作与“现场工程师”培养模式的实践探索中，杭州时课智能科技有限公司与浙江经贸职业技术学院取得了显著成效，但也清醒认识到面临的挑战。面向未来，双方将持续深化合作，共同推动产教融合迈向更高水平。

（一）存在问题

1.长效机制有待进一步固化

目前合作高度依赖项目推动与关键人员对接，需进一步构建权责清晰、利益共享、风险共担的长效机制与组织保障，确保合作的持续稳定与深入。

2.课程与技术的同步更新面临挑战

智能机器人及机器视觉技术迭代迅速，如何确保企业案例、实训内容与行业最新技术、标准保持同步更新，对校企双方的资源投入与协作效率提出了更高要求。

3.“双师型”教学团队协同深度有待加强

企业工程师与校内教师在教学方法、评价标准上的融合仍需深化，需建立更有效的集体备课、教学研讨与能力提升机制，以最大化发挥双师团队优势。

4.国际合作与交流尚存空白

对照公司业务的国际化布局，当前人才培养的国际视野拓展、跨文化交流能力培养以及与国际技术标准的对接等方面仍有较大探索空间。

（二）未来展望

1.共建企业学院，创新治理模式

探索共建更具实体性的企业学院，完善企业学院治理机制，明确各方权责利，在人才培养、技术研发、社会服务等方面开展更紧密的产权与利益联结，打造命运共同体。

2.共建动态化课程与资源更新机制

建立校企技术动态监测与资源定期更新制度，将企业最新项目案例、技术难题转化为教学项目，开发活页式教材、虚拟仿真资源包，确保教学内容始终站在产业前沿。

3.共育高水平结构化“双师”团队

实施校企教师/工程师“互聘互访、双向挂职”制度常态化。联合设立“教学创新工作室”，定期开展技术研修，共同申报教学改革与科研项目，打造一支深度融合、优势互补的一流教学创新团队。

4.共拓国际化人才培养路径

结合公司海外业务布局，探索引入国际优质职业教育资源、行业认证标准。支持优秀师生参与海外实习交流项目，合作开发融入国际标准的课程模块，培养具备全球视野的技术技能人才。

5.共推产学研用深度融合与转化

依托实训基地和认证中心，联合申报并承担省市重点研发计划、企业横向课题，共同开展技术攻关与成果转化。将企业真实研发项目引入毕业设计环节，使人才培养直接服务于企业技术创新与产业升级，为区域经济高质量发展贡献更大力量。