

“AI+关务”产教融合项目的实践探索

蔡婷婷

东莞市技师学院 广东东莞 523000

摘要：随着国际贸易及数字信息化技术的迅速崛起，传统的海关服务已发生深刻的变化，本文聚焦“AI+关务”产教融合项目的实践探索，通过校企深度协同破解职业教育与产业需求脱节的难题，为智能化关务人才培养开辟新路径，助力关务行业数字化转型与高质量发展。

关键词：AI+关务；产教融合项目；实践探索

一、“AI+关务”产教融合项目的实践意义

产教融合的核心，是让教育与产业同频共振、协同发展。长期以来，传统的海关技能人才教育培养方式仍存在教育培养课程内容陈旧、实训设施设备资源缺乏以及师资结构单一等问题，致使学生的技能不符合企业需要，为学生和企业的的能力形成了“鸿沟”。东莞市技师学院和东莞市博隽进口供应链公司决定通过建立“AI+关务”产业教育融合方案，自2022年开始建设深度校企合作解决方案，以融合AI技术与海关实务工作流程等作为突破口，探索产业教育深度融合新模式^[1]。这一项目绝非校企合作的简单叠加，而是顺应国家产业升级与教育变革的战略布局，藏着多重深远价值。

对学生而言，项目彻底颠覆了传统课堂的被动学习模式。他们不再是死记硬背理论的“听众”，而是转变成了解决真实关务难题的“实战型人才”。在AI报关效率优化、智能风险识别等一系列项目实践中，学生一方面扎牢了关务专业的基础，另一方面还练就了AI工具应用、跨学科思维、复杂问题解决等核心能力。这种复合型技能结构，使得他们不但能够快速适配职场，而且具备了引领未来岗位变革的潜力。

对学校来说，该项目为职业教育改革提供了鲜活的实例，促使课程体系、实训条件以及师资队伍都得以全面提升。就企业方面而言，校企协同育人的模式可降低企业在人才招聘以及培训方面的成本，同时为行业的数字化转型持续不断地注入新鲜的血液。

作者简介：蔡婷婷（1989.02-），女，汉族，广东惠来，研究生，讲师，管理学硕士学位，研究方向：现代物流、供应链管理、国际货代教学，公开发表学术论文3篇。

二、项目背景与需求分析

（一）行业变革对关务人才的新要求

“智慧海关”建设的深入推进与RCEP协议的全面落地，使得传统关务工作发生了根本性变化。当下，中国海关总署已在全国范围内推广智能审图技术，通过图片识别就能精准筛查关键监控产品与侵权疑虑货物，人工智能已然成为海关监管的有力帮手。这意味着，新时代关务人才除了要懂得报关流程、熟悉法规政策之外，还需能够使用AI报关系统、开展智能风险排查，并且善于运用数字化工具处理业务^[2]。

（二）职业院校关务人才培养的痛点

与行业所呈现出的迅猛变革态势形成极为鲜明对比的是，职业院校关务专业的人才培养体系存在着明显的滞后情况。经过一番细致的调查研究之后可以发现，东莞市技师学院关务专业存在如下痛点：

其一，课程体系脱节于产业革新。现有课程仍以传统报关、报检、外贸单证等模块为主，涉及大数据、人工智能在关务中应用的内容几乎空白。即便偶有提及，也多是浅尝辄止的概念介绍，缺乏技术原理讲解与实操训练。除此之外，课程的更新周期还比较长，所以很难及时跟上像海关“单一窗口”功能的升级、RCEP原产地规则数字化管理这类行业的新变化。

其二，实践教学条件滞后于真实场景。多数关务实训室仍停留在模拟软件与纸质单证操作阶段，与企业所使用的智能化报关平台、海关实际系统差距巨大。学生并没有机会接触真实的海关数据接口、AI风控模型调用、区块链通关状态查询等核心操作，如此一来，“实训”沦为“纸上谈兵”，技能培养也仅仅流于表面形式而已。再加上实训设备老化、更新缓慢，根本支撑不起AI、大数

据等新技术所需的算力与软件环境。

其三，师资队伍存在知识与能力短板。校内兼具深厚关务理论、丰富企业经验和AI技术素养的“三师型”教师严重匮乏。校内教师赴企业实践的机制不畅通，难以跟踪技术前沿；企业技术骨干虽有实战经验，却缺乏转化为教学资源的能力，同时也没有较为稳定的教学时间。师资方面存在的“单兵作战”以及“跨界协同”不足的情况，已然成为了教学改革进程中的“拦路虎”。

其四，评价方式与岗位需求错位。传统学业评价多以试卷考试、模拟操作得分为主，其侧重点在于知识的记忆以及流程的复现，却忽视了对学生数据分析能力、AI工具使用的熟练程度以及在复杂场景下解决问题的策略等核心职业素养应有的考量，也就是说，评价所起到的“指挥棒”作用并没有准确地指向岗位的真实需求所在之处。

三、“AI+关务”产教融合项目的实践方法

（一）开展以创新竞赛为牵引的主题竞赛项目

运用创新项目方面的竞赛，能够激发学生动手操作以及动脑思考的积极性，学生能够把所学到的理论知识融入到实际的实践当中，可将比赛的主题设定为针对海关业务的重点问题，比如借助人工智能技术提升报关效率、提交策划方案等。

评审标准需兼顾技术先进性与实用性，像系统稳定性、经济性等，借助竞赛可锻炼学生跨学科综合能力。同时，优异竞赛项目能促进校企合作，比如把优质项目应用于公司，转为实际海关作业方式，达成教育产出向产业应用的转化^[3]。

通过将本项目的工作内容、合作程度以及职业道德等岗位能力与专业课程知识、专业素质以及综合运用等培养目标相融合作业内容，设计了产业型项目评价指标，最后形成了大量产业型的微型化项目，涵盖了专业课程主干知识。对于某一门特定的知识内容，改变项目任务、实施地点、顾客等，便可以形成一系列项目选择，这对于建设专业的教育教学与实践项目资源库十分有帮助。在此过程中，该种资源库会随着行业科学技术的发展、产业的更新与提高而不断改善。在这种“以实行为本”的工学模块化学习当中，传统师生角色从教和学两部分中脱离开来，教师、学生、行业企业专家共施教，将书本上的内容变成真实的工作任务，让学生作为学习主体去完成其中的工作，老师作为核心引导和巡视，必要时介入帮助；而行业企业专家的工作主要是引领、评

价和反馈整个教学过程。

（二）实施“双导师制”与师资能力提升计划

以双师教学为主的学习和培训提高教学效率和效果。校内导师主打理论教学、学习规划与职业素养培养，为学生筑牢知识根基；企业导师则带来一线实践经验，通过真实案例讲解，指导学生解决实际业务难题。

为使课程和项目的设置与市场需求保持一致、匹配，校企双方共同制定课程方案、教学计划与考核标准，定期开展联合评估，确保人才培养不偏离市场需求。此外，教职工会给提供一些公司在遇到的问题，比如在某一个港口的系统出了差错导致通关迟缓，这就需要学生能够站在技术的角度用管理的视角结合法律法规等多学科的相关知识将问题进行综合性的解决，从而增强职业素养和创新力，并为我国该行业数字化转型提供了人才储备。

教师是职业院校教育的主体，需要经历专业培训，提升对AI和关税知识的能力^[4]。专业培训的内容分为AI的基础知识以及关税知识中的相关举例说明，使得教师在培养学生如何建立智能过关设备等方面具有一定的指导作用。例如让老师去企业进行现场的培训，通过体验AI在海关审核方面如何应用，获得第一线的经验。这种教学方式是线上线下相结合的方式，在线教育具有机动性，线下会务则以实操训练为主，例如应用AI软件模拟关税等。评估系统中包括了教育培训能力和项目结果的评估，用来激励教师在课程设计中实施他们所学习到的技能。更新训练资料以便在人工智能技术高速度发展的同时紧跟产业的需求。也搭建了一个教师与公司内部专家互相交流的平台，以便提升整体的教育培训质量。

（三）构建AI关务产教融合的持续改进机制

维持项目持久的收益还需要一套永续改进的流程，在这里不仅要不断反馈教育的内容和方法而加以调整，以达到一种完善的状态，还应该建立一套由企业 and 学校组成的评价团队以收集学生、老师和企业的反馈建议，借此研究的教学成果与实际产业的实际需求之间是否还有差距。例如，针对人工智能在新海关产业的应用，这些都要立即调整的课时结构，以适应新的技术发展。而改进的渠道也包括了课程内容的替换、实操平台的升级和老师们更好的培训，构建一种自我迭代的机制。数字化工具的应用是促进改进机制落实的保障，如利用学习管理系统跟踪学生学习情况，并将数据运用在决策过程，定期公示改进报告，将整个过程置于阳光下，以便调动各参与方的积极性。改进机制持续产生效果，能够更好

引导产教融合机制向更有效、更创新的方向演变^[5]。

连续性反馈和评价是完成项目任务的保证，出具学生个人学习报告，的评价包含数量和质量两方面的评价标准，前者是系统的应用能力，后者包含团队沟通、创新思考能力的评价，定期安排审查会，并邀请企业、海关人员参与，研究学生的作业是否达到行业的现实需求。例如，针对学生的学业质量评价过程自动化意识缺乏等情况，迅速调整实践教学模块中的学业质量评价多元信息的处理模块。在反馈模块中，从毕业班学生的工作岗位成长阶段跟踪学业评价结果并了解其工作表现等，据此适时优化课程内容。

（四）开发跨学科融合的课程体系

产教融合型项目的建设目的需要把AI技术的深度使用作为重点，将AI的基本知识以及关务的专业知识融入关务专业课程设置里，让学生掌握好技术融入实务行业的切合点。例如，AI报关业务系统设计的课程可以依据实例的研究来引导学生，从而让学生掌握好AI报关信息的输入过程的效率和报关业务中提升的风险检测能力。聘请企业导师参与到课程教学中，以确保符合岗位职业实际需要。对于考核方式，不仅可以通过过程化完成任务作业评价与技能大赛参与途径的评价，还应采用行业协会的相关资格等级证书考核方式，提高学生的实践操作能力，针对人工智能技术更新速度较快的特点，定期调整课程内容设置，为实现智能化建设海关输送人才培养。

建立多层次的课程体系。要打破学科条块分割，将人工智能算法、国际贸易规则、海关规则等有效整合。如“智能关税计税”模块，需要学生理解机器学习的算法怎样去认识HS编码和其对应的税率，并深刻认识到协调制度的规定。此课程采用案例教学的形式，比如以一个因AI错分引起的合规问题，分析应该如何从技术及法理的角度解决问题。另外补充板块的设置，比如RCEP原产地规则对于智能申报造成的影响，使授课内容能更好地配合政策热点。为了提升学生实践能力以及创新能力，以项目化学习为主，将学生按小组形式设计“AI最优通关策略”，让学生参与从数据清理至部署模型过程，增强他们的综合思维能力及创新精神。

（五）校企共建联合实训基地深化产教融合

建构校企联合实训基地是实现科教、产教深度融合

的有效路径。联合实训基地以大数据等实现智能化清关、区块链寻踪等前沿领域，由高校导师和企业技术人员共同指导。

教学实践基地是将理论知识应用于实践操作的重要场地，这就要求它与多种AI辅助工具相结合来模拟一个复杂的关务操作环境，该场地的主要版块包括人工智能报关模拟系统和风险排查部分。实践基地是产教融合的载体，通过实践基地建设，可以使得学生利用人工智能技术在实际场地解决人工智能的实际问题。可以设计一些先进的设备，比如人工智能报关模拟系统，从而在企业指导教师的带领下实现从数据处理，到软件的安装。

结束语

“AI+关务”产教融合项目的实践，可视为东莞市技师学院积极对接科技革命以及产业变革的一个颇具生动性的实例。通过以创新竞赛为牵引、双导师制为核心、持续改进为引擎、跨学科课程为支撑、实训基地为载体、生态共建为依托的六位一体实践路径，我们成功打破了校企壁垒，促使产业发展的全新动能能够转化成为人才培养方面的强大效能。

项目在实施过程中，学生实操能力与创新精神得以提升，学校教学改革取得进展，企业获得数字化转型所需人才，实现三方共赢。未来会深化协同合作，优化项目，助力“智慧海关”建设与国际贸易发展。

参考文献

- [1] 胡敏强. 产教融合新工科育人模式探索与实践[J]. 中国大学教学, 2019(6): 7-11
- [2] 闫利, 李建成, 测绘类专业的“新工科”建设思考[J]. 测绘通报, 2020(12): 148-154.
- [3] 徐健. 产教融合: 运行机理、实施困境与对策建议[J]. 江苏教育研究, 2021(27): 3-7.
- [4] 王妮, 王春, 陈泰生, 等. 产教融合协同GIS一流应用型专业人才培养模式研究与实践[J]. 滁州学院学报, 2022, 24(2): 112-116
- [5] 曾洪云, 刘莱, 孙正宝, 等. GIS专业创新创业教育与专业教育融合策略探析[J]. 地理空间信息, 2022, 20(9): 166-168