

从标准嵌入到生态重构 职业教育课程产教联合建设的实践探索与思考

——基于天津市职业教育课程研发与应用中心的分析

耿洁 李文 吴梦林

职业教育课程改革长期面临“供需错配”的困境,其根源在于教育逻辑与产业逻辑的脱节。天津市职业教育课程研发与应用中心(以下简称“课程中心”)作为全国首个省级职业教育课程产教联合开发平台,通过建立“1+N”组织架构,推进行业调研、编制“两方案一标准”、开展专项研究等方式,探索了课程产教联合开发的新机制。本文基于该课程中心的建设实践,分析了课程产教联合建设需要完成的几个转变:从理念上的“跨界联合”走向“产业共生”,从工作起点上的“经验判断”走向“调研驱动”,从标准建设上的“各自为政”走向“系统嵌合”,从资源建设上的“简单叠加”走向“生态重构”。研究认为,课程产教联合建设的实质是职业教育办学逻辑从教育系统内部自我循环向对接产业需求的转变,其高质量发展需要形成从需求识别到推广应用的教学闭环。天津的探索为破解产教融合难题提供了可参考的实践经验。

引言

课程改革为什么需要走出学校围墙

长期以来,职业教育面临一个尴尬的局面:一边是国家反复强调“校企合作”“产教融合”,一边是企业招不到合适的人、毕业生找不到合适的工作。这个“供需错配”的问题,根源在于学校的课程内容和企业的实际需求之间存在差距。学校培养的“人才”和企业需要的“人手”,始终差那么一点儿。

教育部2026年印发的《关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》(简称“教职成1号文”),正是为了解决这个问题。文件把改革重点放在专业、课程、教材、教师、实训这五个具体环节上,因为再好的政策最终都要通过课堂和老师来落地。如果这五个环节不变,职业教育就很难真正提高质量。这五个要素不是孤立的,而是相互关联的整体:专业关系人才培养的方向,目标和规格,课程关系培养的内容、方式,教材关系培养的载体、呈现,教师关系培养的能力、水平,实训关系培养的技能、素养。只有把这五个要素联动起来改,才能真正见效。

天津市职业教育课程研发与应用中心,长期以来在职业教育方面积累了不少经验。2025年1月,天津市成立了“职业教育课程研发与应用中心”。这个中心不是一个普通的教研机构,而是要探索一种新的机制——让学校和企业真正合作起来,共同决定教什么、怎么教。本文通过对中心第一期建设实践的分析,探讨职业教育课程改革如何从形式上的合作走向实质上的融合,以及这一探索对教学关键要素改革的价值和意义。

天津的实践

课程产教联合怎么干

天津市职业教育课程研发与应用中心的建设,不是简单地把学校和企业凑到一起开个会,而是建立了一套完整的工作机制。这套机制回答了四个问题:谁来开发课程?依据什么开发?开发什么?怎么用?

组织架构:“1+N”模式

中心采取了“1+N”的运行方式,“1”是指天津市教育科学研究院,作为牵头单位负责整体规划设计、组织实施;“N”是指10个课程开发推广基地,分别对应信创、智能制造、新能源、生物医药、绿色石化、现代物流、低空经济、智能包装、智慧康养、数智视觉等天津重点发展的产业领域。这些基地建在7所国家“双高”院校的高水平专业群上,把市域产教联合体、行业产教融合共同体、职教集团等各方面的力量整合到一起。

以生物医药基地为例,其成员包括:天津市教育科学研究院(负责研发统筹、研究支撑)、国家职业教育产教融合高端智库(提供平台支撑)、天津经济技术开发区生物医药产教联合体(搭建校企对接平台)、天津医学高等专科学校(具体落实实施),以及津药达仁堂、诺和诺德、康希诺等知名药企,还有京津冀地区10多所本科和高职院校。这样的组织架构,使企业从原来被动配合的角色变成了课程开发的主导者之一。

对教学关键要素改革的价值:以往专业建设主要依靠学校自身的师资和条件,现在有了产业端的深度参与,专业的设置和调整能够及时响应产业链的变化。同时,通过基地这个平台,教师可以接触到产业一线的技术动态,教材的开发有了企业的技术支持,实训的建设有了真实项目的依托。可以说,“1+N”模式为五个关键要素的联动改革提供了组织保障。

实施起点:先做行业调研

课程开发最怕闭门造车。中心要求各基地先做行业调研,弄清楚产业到底需要什么样的人。具体来说,各基地要完成“两报告

两清单”:行业发展分析报告、人才需求预测报告,以及人才供需清单、技术供需清单。还要绘制产业链谱系图,搞清楚产业链上有哪些环节、每个环节需要什么岗位、每个岗位需要什么能力。

这一做法把课程开发的起点从“老师有什么经验”变成了“产业需要什么”。通过调研,各基地精准梳理了典型岗位、典型工作任务,以及各行业的新方法、新技术、新工艺、新标准。这些调研成果不是摆在书架上的材料,而是后续制定课程标准的依据。

对教学关键要素改革的价值:行业调研解决的是课程内容“教什么”的问题。过去课程内容主要来自教材和教师的经验,现在有了产业调研的支撑,课程内容就能真正反映岗位需求。同时,调研中梳理的新技术、新工艺直接转化为教学项目,充实了实践教学的内容;企业的人才需求规格成为制定专业人才培养目标的依据。这就使五个要素中的“课程”和“实训”有了明确的产业导向。

标准建设:“两方案一标准”

在调研的基础上,课程中心组织各基地编制了“两方案一标准”:专业教学指导方案、人才培养方案、课程标准。这项工作是在国家新版职业教育专业教学标准发布之前做的,可以说是天津对国家标准的超前探索。

这三个教学文件各有分工。专业教学指导方案解决的是专业定位问题——这个专业服务于哪条产业链、面向哪些岗位。人才培养方案解决的是培养规格问题——学生毕业时应该掌握什么知识、具备什么能力。课程标准解决的是教学操作问题——每门课教什么、怎么教、怎么学。三者之间形成相互支撑的关系:专业教学指导方案指导人才培养方案,人才培养方案又指导课程标准。

在模板设计上,中心增加了一些新的要求。比如要求建立“培养目标—毕业要求—课程体系”的支撑矩阵,确保培养目标能够落实到每门课程。要求把“工程实践创新项目(EPIP)教学模式”写进方案,这是天津职业教育的特色做法。要求把“产教融合校企合作”单独列出来,明确市域产教联合体、行业产教融合共同体、现场工程师、中国特色学徒制等具体措施。还要求体现“数字技术支撑和人工智能”,鼓励各基地探索AI在课程中的应用。

对教学关键要素改革的价值:“两方案一标准”是教学关键要素改革的“牛鼻子”。专业教学指导方案直接对应专业建设,明确了专业的服务面向和定位;人才培养方案统筹了五要素的整体安排;课程标准是课程建设的具体依据。通过这套标准体系,五个要素不再是各自为政,而是形成了有机的整体。例如,课程标准中明确要求的项目化教学,既规定了课程内容,也决定了教材形态(活页式、工作手册式),还要求教师具备相应的项目教学能力,同时需要实训条件的支撑。这就实现了五要素的联动改革。

任务框架:四个板块同步推进

中心围绕课程改革设计了四个板块的工作任务。

第一个板块是专项研究。中心第一批立项课题48项,围绕产教联合机制、人工智能教学应用、专业建设、EPIP教学模式等方向开展研究。这样做的目的是让各基地在完成工作的同时,也能提升自身的教研能力,形成可持续发展的动力。

第二个板块是标准编制。就是前面说的“两方案一标准”,这是整个工作的质量底线。有了标准,各学校的课程建设就有章可循,避免了低水平重复。

第三个板块是资源建设。各基地对已有的课程资源进行了优化提升,共优化国家级和省级在线精品课程45门,新开发校级课程46门;开发数字教材26部,新形态教材7部,其中4部入选第二批“十四五”国家规划教材。这些数字资源和教材,直接对应课程和教材的建设要求。

第四个板块是EPIP推广。中心配合天津市EPIP研究与推广中心,参与了肯尼亚、埃及鲁班工坊EPIP教学研究中心的设立工作,开展了多次境内外专题研讨,推动天津的职教模式走向国际。EPIP作为一种教学模式,其推广直接服务于师资的培养——教师掌握了这种教学模式,才能更好地实施项目化教学。

对教学关键要素改革的价值:四个板块同步推进,体现了五要素联动的系统思维。专项研究为改革提供理论支撑和问题解决方案;标准编制确立质量底线和规范要求;资源建设直接产出课程和教材成果;EPIP推广提升教师的教学实施能力。四个板块相互支撑,共同推动五个要素的全面提升。可以说,中心通过这套任务框架,把“教职成1号文”提出的关键要素改革从理念变成了可操作的工作抓手。

深层逻辑

为什么要从“联合”走向“共生”

透过天津的实践,可以看到职业教育课程改革正在经历一些深层次的变化。过去我们常说职业教育是“跨界”教育——跨企业、学校、职业几个领域,但“跨界”只是说它涉及多个领域,没有说明这些领域之间应该是什么关系。真正的目标应该是“共生”——教育与产业不再是松散的合作伙伴,而是互相需要、共同成长的整体。

推动课程改革的三个深层逻辑转变

职业教育课程改革之所以必须深化,背后有三个大的背景变化。

第一个是时代逻辑转变。我国人口结构正在发生变化,劳动力数量不再像以前那么多,只能靠提高质量来弥补。新质生产力要求劳动者从简单的操作工升级为能够管理智能设备的技术人员。如果课程还停留在让学生死记硬背的阶段,培养出来的人肯定跟不上技术发展的速度。这就要求专业设置、课程内容、教材形态、教师能力、实训条件都要随之升级,五个要素缺一不可。

第二个是产业逻辑转变。过去学校搞校企合作,往往是企业需要什么人就培养什么人,学校处于被动适应状态。现在产业升级需要学校和企业“同频共振”,产业的技术标准要能进学校的课程标准,企业的生产任务要能变成学校的教学项目。这不是学校单方面配合企业的问题,而是要形成双向互动。这种互动必须落实到五个要素上:专业跟着产业调,课程跟着技术变,教材跟着工艺改,教师跟着项目练,实训跟着生产建。

第三个是治理逻辑转变。2022年修订的《职业教育法》明确了企业在办学中的主体地位。国家也在推进产教融合型企业认证,配套金融、财政、土地等激励政策。这意味着企业参与职业教育不再是“帮忙”,而是法定的权利和义务。课程改革也要适应这个变化,真正确立企业的参与地位。企业在五个要素建设中应该发挥什么作用、通过什么机制发挥作用,都需要在改革中明确。

产教和校企“共生”的三个特征

基于天津的实践,“共生”可以理解成三个层面的特征。

第一是组织层面的共生。中心的“1+N”模式和吸纳链主企业进入基地的做法,改变了以往企业和学校“两张皮”的状况。在生物医药基地,天津经济技术开发区生物医药产教联合体作为核心成员,直接参与课程开发的顶层设计。津药达仁堂等企业的技术标准,生产任务直接转化为学校的教学项目。企业不再是学校的“客人”,而是课程开发的主人之一。这种组织共生,使五个要素的改革有了稳定的产业参与机制。

第二是内容层面的共生。过去课程开发存在“技能时差”——产业技术已经更新了,学校教材还在讲旧的内容。中心通过“两报告两清单”与“两方案一标准”的衔接,让产业的技术变化能够及时反映到课程中来。特别是“培养目标—毕业要求—课程体系”支撑矩阵的建立,使“产业需要什么人—学校培养什么人—课程教什么内容”形成了可追溯、可检查的链条。这种内容共生,确保了五个要素始终与产业需求保持同步。

第三是价值层面的共生。在共生关系中,学校和企业的合作不是一方帮另一方,而是互相受益。企业参与课程开发,可以提前锁定符合自己技术路线的人才;学校引入企业的真实项目,可以让学生学到有用的技能;学生在真实的生产环境中学习,能更快地适应工作岗位。这种三方都受益的格局,是产教融合能够持续下去的根本动力。这种价值共生,使五个要素的改革不再是学校单方面投入,而是形成了产教双方共同投入、共享成果的良性循环。

改革实质是办学逻辑的转变

中心建设的深层意义,是推动职业教育从封闭的学校逻辑转向开放的产业逻辑。这个转变包含几个方面。

办学理念上,从“学校有什么条件就开什么课”转向“产业需要什么人就培养什么人”。课程开发的起点不再是学校的师资和设备,而是产业链的人才需求。生物医药基地的“两报告两清单”,就是这个理念转变的具体成果。这个转变直接牵动五个要素:专业设置要看产业布局,课程内容要看岗位需求,教材开发要看技术标准,教师能力要看项目经验,实训条件要看生产实际。

资源配置上,从“摊大饼”式平均分配转向“按需供给”。中心通过项目管理机制和市级验收认定,让资源向真正对接产业需求的项目倾斜。这保证了五个要素建设能够聚焦重点领域,避免低水平重复。

评价标准上,从学校内部“自娱自乐”转向接受市场检验。课程开发得好不好,最终要看企业认不认可、学生受不受用。这就要求五个要素的建设成效要用产业端的标准来衡量,比如毕业生就业质量、企业满意度等。

改革方法

怎样构建从需求到教学的工作链条

课程中心第一期建设不仅产出了一批成果,更重要的是形成了一套可操作的工作方法。这套方法的核心是建立从产业调研到教学实施的工作链条,这个链条的每个环节都对应着教学关键要素的改革。

起点:做扎实的产业调研

课程中心建设的第一个经验是“走出去做调研”。各基地深入链主企业,搞清楚典型岗位是什么、每个岗位要完成什么任务、需要什么能力,以及行业里有哪些新技术、新方法、新工艺、新标准。这些信息汇总成“两报告两清单”和产业链谱系图。

以生物医药基地为例,其调研覆盖了药学、中药学、药物制剂技术等核心专业,形成了行业发展分析报告、人才需求预测报告以及人才和技术供需清单。这些成果不是放在书架上的研究报告,而是后续编制课程标准的直接依据。

从教学关键要素改革的角度看,调研成果直接服务于五个要素:产业链谱系图指导专业布局,岗位能力分析决定课程内容,技术清单影响教材更新,项目任务支撑教师实践能力提升,生产场景明确实训基地建设方向。

枢纽:建立标准之间的逻辑关系

“两方案一标准”是整个工作链条的枢纽,三者之间有明确的逻辑关系,分别对应不同的关键要素。

专业教学指导方案解决的是“赛道”问题,主要对应专业建设。编制时需要参考天津市产业链规划等政策文件,确保专业建设符合区域发展需要。方案中明确的专业定位和服务面向,是后续所有工作的前提。

人才培养方案解决的是“规格”问题,统筹五个要素的整体安排。它要落实专业教学指导方案的基本框架,同时结合学校实际情况进行细化。方案中规定的培养目标和毕业要求,是课程、教材、教师、实训工作的总依据。

课程标准解决的是“操作”问题,主要对应课程建设。每门课程教什么、怎么教、如何考核,都要在课程标准里写清楚。课程标准要能够支撑人才培养方案中的毕业要求,同时也要明确教材形态、教师能力、实训条件等方面的要求。

课程中心通过“培养目标—毕业要求—课程体系”支撑矩阵,把这三个层次紧密连接起来,形成了“反向设计、正向实施”的工作思路。所谓反向设计,就是从产业需求倒推毕业要求,从毕业要求倒推课程体系;所谓正向实施,就是从每门课程的教学落实培养目标。这一思路确保了五个要素始终围绕培养目标协同运转。

核心:把课程内容项目化

标准定好之后,接下来是课程开发。中心的做法是把课程内容“项目化”。生物医药基地的实践比较有代表性:以诺和诺德、天士力等企业的真实生产项目为背景,构建“项目贯穿+岗课赛证融合”的课程模块。

具体来说,形成了“企业工作场景—职业核心技能—岗位关键能力”的课程开发链条,以及“企业核心产品—核心技术—智能化岗位技术—突破性技能”的课程地图。这种开发模式打破了传统的学科知识体系,让课堂更接近生产实际。

从教学关键要素改革的角度看,项目化课程建设具有多重价值:对课程而言,内容更贴近实际;对教材而言,需要开发活页式、工作手册式等新形态教材来适应项目化教学;对教师而言,需要具备项目设计和实施能力;对实训而言,需要建设能够支撑项目教学的场景。这就实现了五个要素的联动。

支撑:用科研带动能力提升

课程中心不仅是一个实践平台,也是一个研究平台。第一期建设期间,各基地完成了40多项专项研究,内容涉及产教联合机制、人工智能教学应用、专业建设、EPIP教学模式等。这些研究紧扣五个要素改革中的实际问题。

这种做法有几个好处。一是通过研究澄清实践中的困惑,比如“培养目标与毕业要求到底是什么关系”这样的问题,可以在研究中找到答案。二是通过研究总结可推广的经验,形成典型案例供其他学校参考。三是通过研究培养教师的课程开发能力,让各基地即使没有中心推动,也能够自己持续改进。这就为师资建设提供了有效路径。

挑战与对策

还需要突破哪些难点

尽管课程中心第一期建设取得了不少成效,但总结报告中也坦诚地指出了存在的问题。这些问题也是全国职业教育课程改革面临的共性难题。

面临的主要挑战

第一是衔接不够紧密。部分基地的行业

调研成果没有真正用到课程标准制定中去,存在“调研归调研、开发归开发”的问题。调研形成的报告和后续的课程标准之间缺乏刚性约束。这说明从产业需求到课程内容的转化机制还需要完善。

第二是企业参与深度不够。在标准制定环节,企业的话语权还不够大;在教材开发环节,“企业主编”有时候只是挂个名,实际参与不多。虽然中心设计了行业、企业、学校三方主编的制度,但落实中还存在落地管理问题。这说明五个要素改革中的企业参与机制还需要进一步制度化。

第三是人工智能应用还比较浅。各基地虽然都在提人工智能,但大多停留在用大模型辅助备课这样的工具层面,还没有触及能力图谱重构、人机协同教学等更深层次的变化。大模型、智能体、能力图谱在行业调研和课程教学中的应用还处于初步探索阶段。这意味着五个要素如何适应智能化时代的要求,还需要深入研究。

第四是校企之间协同不够深。同一产业链上的不同学校,专业设置在同质化竞争,缺少分工协作和资源共享。10个基地之间的协同机制也有待完善。这影响了五个要素建设的整体效益。

这些问题的存在,根源在于“形式联合”的惯性思维还没有完全打破。有些参与方把产教联合理解为资源的简单叠加,而不是工作逻辑的深度融合。要让企业真正深度参与,需要有制度保障——只有当企业的技术标准能够进入课程标准、企业的人才需求能够直接影响招生规模,企业才有持续参与的动力。目前这种“刚性嵌合”的机制还在探索中。

对策建议

推进以课程为核心的教学关键要素深层改革,实现产教和校企走向“深融”。

一是做精做深。聚焦产线的具体岗位,把调研成果精准转化为一两门核心课程的课程标准,实现从“铺摊子”到“挖深井”的转变。在五个要素建设中,要选择重点领域进行突破,形成可复制、可推广的经验。

二是加快数字化智能化探索。探索利用大模型技术,对产业数据进行处理分析,生成动态更新的能力清单和教学项目,让课程开发能够跟上产业变化的速度。同时探索能力图谱建设,形成从认识到应用、再到创新的能力培养路径。这些探索将为五个要素的智能化升级提供技术支持。

三是建立长效机制。把行业、企业、学校三方主编的制度做实,探索让企业从课程开发中获得实际好处的办法,比如优先录用毕业生、共享技术成果等,让企业有持续参与的动力。只有建立了稳定的利益联结机制,五个要素改革中的企业参与才能从“临时帮忙”变成“常态合作”。

四是推动区域协同。依托市域产教联合体,建立课程资源共享平台。同一产业链上的不同学校可以根据产业链上的不同环节,分工开发特色课程,形成互补而不是互相竞争。这可以提高五个要素建设的整体效率,避免重复投入。

天津市职业教育课程研发与应用中心的第一期建设,是中国职业教育改革进入教学关键要素攻坚阶段的一个实践样本。它用实践证明:职业教育的课程改革无法在封闭的校园里完成,必须走向开阔的产业地带。

从“跨界”到“共生”,不仅是理论逻辑的跃迁,更是实践路径的转向。它要求我们放弃“教育中心”,虚心向产业端学习;它要求我们打破“资源交换”,构建“价值共创”的命运共同体;它要求我们从“点状改革”走向“系统重构”,将行业调研、标准制定、课程开发、资源建设、教学实施整合为一条完整价值链。

“天津方案”的核心贡献在于:它通过“1+N”组织架构实现了主体的多元共治,通过“行业调研”实现了起点的逻辑转向,通过“两方案一标准”实现了标准的刚性嵌合,通过“四维任务框架”实现了要素的系统联动。这套方法论为破解长期存在的“供需错配”困境提供了一条可复制、可推广的路径。

职业教育的未来,必定是与产业“呼吸同频”的未来。当职业教育的课程开发真正以产业需求为起点,当学校的教学标准真正内化了企业的技术标准,当职教毕业生真正成为驱动中国智造的核心引擎,职业教育才能完成其时代答卷——培养出真正支撑中国式现代化的大国工匠与高技能人才。

(作者:耿洁,天津市教育科学研究院职业教育研究中心主任、研究员;李文,天津市教育科学研究院职业教育研究中心助理研究员;吴梦林,天津市教育科学研究院职业教育研究中心助理研究员)