

文章编号: 2096-272X(2023)02-0066-08



高职“专创融合”课程建设：理论依据、 分类特征与实施建议*

吴隽, 邓白君

(广州番禺职业技术学院, 广东 广州 511483)

摘要:“专创融合”课程秉承了“建构主义”教学理念,与传统课程有着诸多差异,是高等学校深化创新创业教育改革的重要抓手。然而,当前“专创融合”课程建设中存在目标不清晰、双创教育和专业教育融合不好等现象,亟待对其特征进行深入分析并研究具体的课程开发对策。以学生对“知识集”与“问题集”的掌握程度的差异,可匹配出四种“专创融合”课程,并依据每种课程的特点提出针对性的开发实施建议。“初阶融合”课程难度较小,为学生创造“学以致用”的机会,可应用到绝大部分课程中。“问题驱动”课程中学生综合调用各种知识以完成完整的实践项目,适用于项目化课程。“知识驱动”课程由教师引导学生一定范围内搜寻拟解决的目标问题并应用课程所学知识加以解决,适用于各种专业课程。“双驱双融”课程对创新创业能力要求较高,其解决方案的范围往往超出了单个或数个二级学院的范畴,适合由创新创业学院或团委等服务全校的单位组织开设,组建跨年级、跨专业学生团队来完成。

关键词: 高职 “专创融合”; 建构主义; 课程开发

中图分类号: G712.3 **文献标识码:** A

随着我国大力建设创新型国家和科技强国战略的实施,创新创业教育得到了国家、社会与高校的多方重视。2015年《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发〔2015〕36号)明确提出要促进专业教育与双创教育有机融合,在传授专业知识过程中加强创新创业教育。2019年《关于做好深化创新创业教育改革示范高校2019年度建设工作的通知》(教高厅函〔2019〕22号)更是具体地指出要把建设“专创融合”特色课程作为双创教育工作重点。2020年《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》(职成司〔2020〕7号)指出,“将课程教学改革推向纵深……鼓励教师团队对接职业标准和工作过程,探索分工协作的模块化教学组织方式。”“专创融合”课程在职业教育

中逐步发展出自己的特色。

然而,随着“专创融合”课程实践的广泛推进,课程建设标准的缺位、师资团队理解的参差,导致了許多学校在建设“专创融合”课程过程中感觉到无力与迷茫,有些“专创融合”课程更是出现较为严重的“双创教育和专业教育‘两张皮’”现象,这些问题都亟待我们优化、解决。有鉴于此,本文从“专创融合”课程建设的理论依据出发,对近年来涌现的优秀“专创融合”课程进行分析、归类,提出“专创融合”课程的分类依据并进行特征分析,进而给出针对性的建设方案建议。

一、“专创融合”课程开发的理论依据

“我们如何思考知识,在相当程度上影响着我们如何思考教育^[1]。”认知主义与建构主义是

收稿日期:2022-11-22

* 基金项目:2020年广州市教育局创新创业教育项目“线上线下混合式的《创新创业基础》金课建设研究与实践”(2020KC018);2019年广州市教育局创新创业教育项目“面向智能装备制造及工业机器人产业的大学生创新创业平台建设”(2019PT102);2022年广州市教育科学规划项目“时代新人视域下中学科技劳动教育科研创新学术团队”(202213844)。

作者简介:吴隽,广州番禺职业技术学院创新创业学院教授,博士,研究方向:创新创业、双创教育;邓白君,广州番禺职业技术学院创新创业学院副教授,硕士,研究方向:双创教育。

两个教育学理论的主流流派，其主要思想差异源于“知识是怎么发生的”。认知主义认为知识具有客观性，因此无需考虑不同情境下知识的差异性；而建构主义认为知识具有情境性，当情境与学习者发生变化时，知识的建构也会发生变化。在这一根本性分歧之下，对于不同的课程，学生与教师的角色也随之变化^[2]。

传统课程较多秉承认知主义的理念，强调客观性知识的传达与记忆，关注知识呈现是否具有系统性与逻辑性，在这一类课程中教师是传授者，学生的任务是接受知识并吸纳。总体而言，传统课程是“以教为中心”，传递无差异

的知识，学生的角色相对被动。

“专创融合”课程传承了建构主义教育理念的理念，强调“过程”“体验”“以学生为中心”“以项目为中心”。“专创融合”课程中教师是支持者、帮助者和促进者，负责设计课程帮助学生建构新的知识与意义；而学生占据了学习的主要地位，可能是边做边学，或边“创”边学，在此过程中收获个体经验并获得进步，学习是学生内部控制的过程^[3]。

表1展示了“专创融合”课程相对于传统课程的主要区别。

表1 传统课程与“专创融合”课程的主要区别

	传统课程	“专创融合”课程
理论流派	认知主义	建构主义
对于课程的理解	课程是“内容”“产品”，知识与个体、时代、社会、文化或人类的特定环境无关系	课程是“过程”“个体体验”，“发展”才是教育的本质，教育应该是“个体的经验”
师生角色	教师是传授者，学生被动接受	教师是支持者，学生主动建构知识
教学方式	课堂上教授给学生的是可重复的知识和内容，不强调主动性	强调以“经验为基础”，为学习者提供具有目的性的过程或经验
教学设计重点	知识呈现的系统性与逻辑关系	教学设计不仅要考虑教学目标分析，还要考虑创设有利于学生建构意义的情境

除了师生角色的转变，建构主义教育理念在情景式教学、注重多方协作、充分资源支持等方面也有许多洞见。这些教学理念给“专创融合”课程开发提供了科学指导。

二、高职院校“专创融合”课程的分类特征

自“专创融合”课程在各高校开始建设以来，全国各地涌现了一批优秀课程案例。这些课程各具学校特色及区域产业特色，呈现出“千课千面”之气象。对这些课程案例进行研究分析，总结出相应的类型、特征与开发方法，可为广大教师提供“专创融合”课程的有效指引。

本团队调研了多个高职院校的“专创融合”课程，发现可以以“专业”与“创新创业”的融合方式对“专创融合”课程分类。“专业”与“创新创业”的不同融合方式，决定了课程的不同挑战方式，从而可归类出四种不同的“专创融合”课程。“专业”维度，关注的是学生在学习及完成项目时所需要掌握或应用的知识(技术)或其范围。“创新/创业”的维度，可理解为学生在学习过程中需要完成的挑战性任务及目标，以及在此过程中展现的创新精神与创业意识等综合素质。具体而言，以“知识集”作为纵坐标轴，代表“专业”维度上学生对专业知识、技能的掌

握程度。“问题集”作为横坐标轴，代表“创新创业维度”上挑战问题的开放性。横纵坐标组合，可得“初阶融合”、“问题驱动”、“知识驱动”与“双驱双融”四类“专创融合”课程，如图1所示。

“初阶融合”课程是指知识集与需要解决的问题均已知，多见于教师要求学生把本课程所学知识应用于指定问题的解决上，挑战难度较小。例如，一门市场营销课程，学生学习营销知识后，教师设计一个项目让学生设计并实施营销方案，从而体会知识与技能在现实中的应用。“初阶融合”课程设计，可以应用到绝大部分的课程中，为学生创造“学以致用”的机会，在实践中检验学习效果。在项目实践过程中，学生可能需要应对障碍及不确定性，从而锻炼了面对困难时百折不挠的创业精神。

“问题驱动”课程是指需要解决的问题已知，但需要运用哪个领域的知识尚不明确，需要学生或师生共同在课程中根据对问题的解析来确定需要调用的知识。例如，教师从企业委托课题中选择一个问题作为师生在该课程中的分析对象，务求在课程上找到解决方案。该解决方案的实现会应用到多个领域的知识，且在

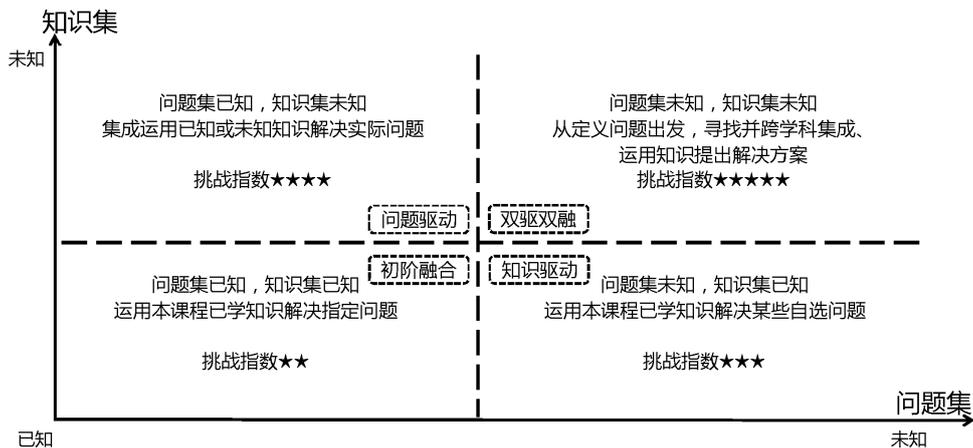


图1 四种不同挑战维度的“专创融合”课程

为找到解决方案之前或许仍未知涉及哪个领域。“问题驱动”课程设计适用于项目化课程，即指以一定的真实或虚拟项目为载体，学生在教师或教师组的指导下，从明确项目任务开始，学生自主制定计划、收集资料、实施计划，师生共同完成一个完整的项目而进行的实践教学课程。通过项目实践，学生不但能系统学习解决问题的方法、手段、途径等，还可在应对挑战过程中激发创新意识，培养创业精神。

“知识驱动”课程是指本次课程中主要应用的知识或知识集已知，但用于解决哪一个具体问题未明确，需要学生在课程学习中不断探索确定。如，教师以一门课程涵盖的内容为限，要求学生利用这些知识去解决一个问题。而该问题的选题范围比较宽泛，与产业相关、与生活相关、与人类共同面临的挑战相关等都是可能的选题场景。“知识驱动”课程要求教师熟悉该课程所学知识的应用场景，能引导学生在一定范围内搜寻拟解决的目标问题，适用于除了基础理论课程以外的大部分课程。对于学生而言，首先需要了解课程的知识，然后观察、分析并选定目标问题，进而运用知识解决问题，相当于完成了一次完整的从发现问题到解决问题的创新创业体验。

“双驱双融”课程对学生的要求最高，知识集与问题集皆未知。老师给出一个原则，或划定一个范围，学生从调研出发，定义问题后跨学科搜索、学习并运用知识，最终提出创新的解决方案。“双驱双融”课程对创新创业能力要求较高，其解决方案的范围往往超出了单个或数个二级学院的范畴，适合由创新创业学院或团委这一类服务全校的单位组织开设，组建跨年级、跨专业学生团队来完成。

三、“专创融合”课程开发路径

以下依据建构主义的教育理念，针对不同的“专创融合”课程给出具体的课程开发路径建议。

(一)“初阶融合”课程的开发路径

“初阶融合”课程，知识集与需要解决的问题均为已知。在这种课程中教师需要提前设定好知识应用的具体问题(情境)。问题设定的关键在于，要与课程所学知识、技能匹配，且难度适宜。“初阶融合”课程的设计可分三步来完成。首先，梳理课程涵盖的知识与技能目标；第二，尽可能以现实情境作为命题范围，根据上述知识与技能点，设定合理的难度与具体任务；第三，设计客观量化的评价指标体系。

例如，一门以“了解通用零件的原理与应用领域，掌握机械设计的设计准则、设计规范与技术标准”为主要学习目标的机械设计课程，教师可先制定该课程涵盖的知识与技能目标，从相关工作岗位匹配相应的具体任务，形成一个难度适中的选题交由学生来完成，其过程的梳理如图2所示。以商务谈判与沟通技巧课程为例，教师可在对课程涵盖的知识目标进行梳理后，设置若干谈判与沟通任务，考察学生是否能运用所学知识解决问题。同时，需要针对这些任务设计一套由一个或多个客观指标为主要考察指标构成的评价体系。

(二)“知识驱动”课程的开发路径

“知识驱动”课程中，需要应用的知识或知识集已知，但用于解决哪一个具体问题未明确，需要学生在课堂不断探索确定。“知识驱动”课程可以通过五步来完成。第一步，根据课程所涉及的知识与技术来设定问题范围，问题范围的设定，可综合考虑技术能力的限制、技术对

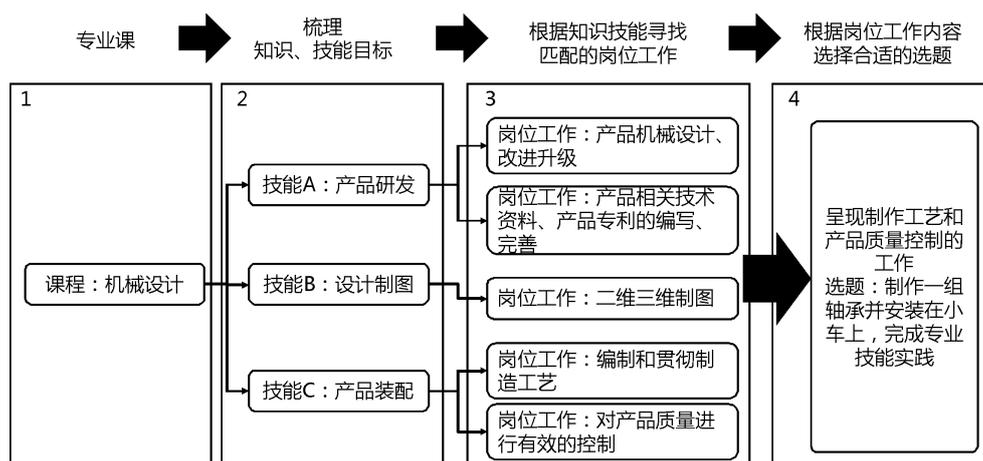


图2 “初阶融合”课程机械设计的梳理过程

应的应用场景以及该场景的商业/人文关怀价值。第二步，引导学生在该范围中展开搜索、讨论，寻找适合的题目。第三步，学生与教师共同确定项目以及要实现的目标。第四步，在未知中不断探索，推进项目的实现，达成之前确定的目标。最后一步，师生共同评价复盘，带着项目执行经验与体会，重新学习本课程，建构对本门课程更系统的认识。从思维过程来看，“知识驱动”课程的思维方式经历了两次发散与两次收敛。

例如，传感器技术课程是工科较为通用的课程，教学内容主要包括传感器概念、种类、基本原理、测量物理量、观测电路、测量应用等。学生通过实训掌握传感器的使用方法和设计要点。虽然教师讲授详细，学生也动手训练，但在挑战性设计及学生创造力、主动性发挥等方面仍有欠缺。这样的课程适合进行“知识驱动”“专创融合”改革。教师可以根据依托的特色产业与专业技术特长，设定一些传感器的应用场景，如航天航空、工业生产、医学诊断、环境保护、采矿冶金、农业养殖、智能穿戴、VR/AR、自动驾驶、智慧家居、无人机等。例如，设定利用传感器技术让人们生活更美好的选题，各学生小组通过共创自主选择智能门窗防盗、厨房燃气报警、照明、空气净化器、空调、油烟机、冰箱等应用不同传感器的具体题目。也可以缩小具体题目的选择范围，例如聚焦气体浓度传感器，各小组分别选择应用在燃气报警、热水器、变频空调等命题任务。确定项目后，由教师制定考察通用型专业技能的评价指标，以学生为主制定基于项目价值评价创新能力提升情况的指标。

(三) “问题驱动”课程的开发路径

“问题驱动”课程中，需要解决的问题已知，但需要运用哪个领域的知识尚不明确。“问题驱动”课程可以通过六步来完成，其开发路径如图3所示。第一步，获取匹配合适的项目，可能是教师的科研项目，也可能是来自产业的问题、合作企业的委托项目。第二步，对项目进行拆解，拆解成若干任务。拆解的逻辑可以按照工序顺序进行分解，也可以按照需要完成同一个项目涉及的不同分工。第三步，对项目进行难度修正，使之合乎一门课的工作量和难度要求。第四步，学生与教师共同确定项目以及要实现的目标。第五步，不断探索新知识，推进项目的实现，达成之前确定的目标。最后，师生共同评价复盘。

以某校的项目化课程为例，该课程来自智能制造学院的机器视觉研究所，围绕LED产业在给铝基板贴透镜时的点胶工作所需的智能点胶机器人展开(如图4)。该机器人是一个需要应用到机器视觉技术的大型设备，旨在用机器视觉解决点胶机器人在设置点胶定位仍依赖于人工操作的问题。在项目化课程中老师率先对该设备的开发任务进行拆解，先初步拆成光学成像、结构设计、系统集成、算法设计与现场实施等五个领域。把参与该项目化课程的学生们分成五组，并进一步地设定各小组的具体任务。除现场实施以外，其他几组分头攻克具体难题。待软硬件均完成后集成至一台设备上，由现场实施团队与教师一起到客户端调试。该课程的评价标准就是设备能正常运转、解决客户的问题并通过验收。在这种项目化课程中，同学们分工合作，完成大型设备的开发，获得真

实的工程经验。而且，由于在此过程中同学们需要应对诸多的不确定性，可能会经受挫折、迷

茫，但最终通过自身的调整与努力，获得成功，也锻炼了他们的创新精神与创业意识。

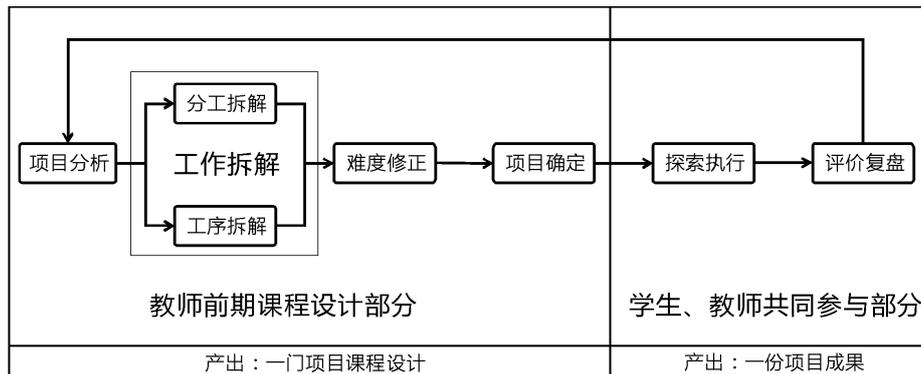


图3 “问题驱动”课程的开发路径

问题驱动设计 + 课 = 互联网+创新创业大赛创意组项目

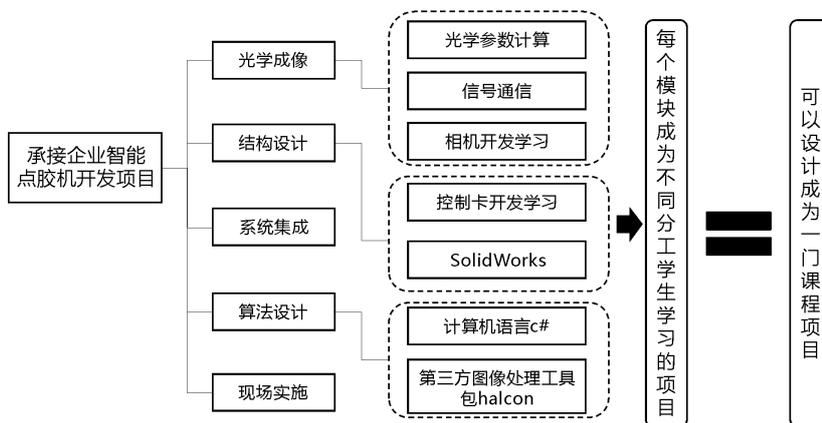


图4 “问题驱动”课程案例

(四) “双驱双融”课程的开发路径

“双驱双融”课程为知识集与问题集皆未知。“双驱双融”课程可通过以下四步来实现(见图5)。第一步，引导学生跨专业组建团队。第二步，设计基本创新原则与限定主题问题的范畴；第三步，引导学生在创新原则指导下搜索、确定具体任务；第四步，根据项目需要，

探索新的知识以解决问题；最后是复盘与总结。“双驱双融”课程对学生的要求最高，既需要在调研中确定课程中要解决的问题，又要在未知中探索一个全新的解决方案。

例如，一门以赋能乡村为主题的项目化课程，师生要解决的挑战性任务是“如何带动某地乡亲们脱贫致富？”但如何带动是个未知的问题。

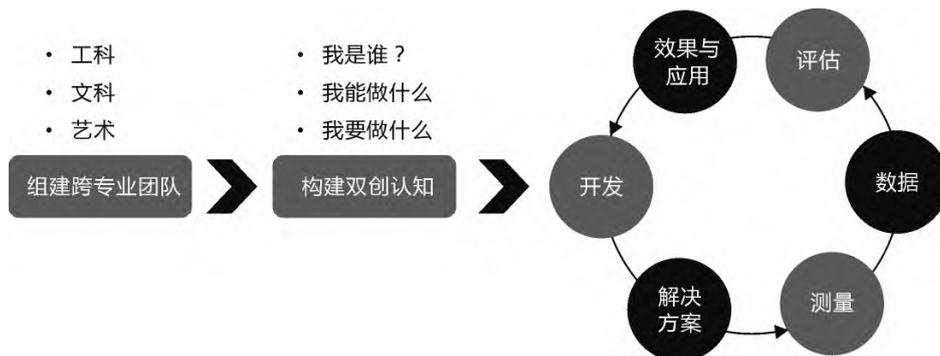


图5 “双驱双融”课程的开发路径

选课启动后，在全校范围内二十多位不同专业的学生组成了团队。经过五次深入地调研，把原先笼统的问题重新定义为“挖掘乡村原有特色，让乡亲守家在地脱贫致富”。结合学生的专业优势，团队决定以本地盛产的辣椒为切入口，运用艺术设计专业能力，打造出辣椒文化系列IP；运用旅游管理专业能力，策划多条辣椒文化旅游线路；运用电商专业能力，运营网上店铺与直播带货；运用软件工程专业能力，开发当地文旅小程序等。解决方案确定后，学生分工合作完成实践任务。最终在课程结束后，实现了带动当地村民增收2万余元。这一实践效果，与学生在学习过程中的过程评价相结合即可构成这门课程的最终评价。

四、“专创融合”课程的实施建议

“专创融合”课程是一种以学生为中心、行动学习为主体的课程。由于学生是主角，其学习的主动性、积极性与学习效果高度相关，因而必须要充分考虑学生如何被激发至最优学习状态。在实施过程中，我们可通过合理设置项目难度以平衡项目的挑战性与可实现性，采用多种教学手段为学生自主学习创造空间，以及巧妙设计评价与反馈体系以激发学生的积极性等多重手段让“专创融合”课程效果更好。

(一) 根据学情合理调整项目难度

“专创融合”课程需根据学生学情合理动态调整项目难度，平衡好挑战性及可实现性。若项目难度过低，过于简单，缺乏挑战性，难以调动学生的积极性与发挥学生的创造力；如若项目难度过高，远远超出学生能力范围，则会导致学生受挫放弃，无法完成最终产出。只有在项目与学生能力相匹配，或难度略高于能力一点点，学生最容易被激发出心流^[4]，进入高度兴奋、积极投入的心理状态。

“专创融合”课程的难度，取决于知识深度与专业跨度的选择。“知识深度”是指在挑战项目中应用知识或技术的复杂性与深奥程度。“专业跨度”是指在解决挑战性问题时需要调用的知识、技能所覆盖的领域的多少。以知识深度与专业跨度两个维度设置横纵坐标轴，得到了“应用训练热身”“专业技能挑战”“综合能力挑战”“大型协作项目”四类“专创融合”课程(如图6所示)。这些课程的差异主要体现在项目的工作量与挑战性等方面。例如，“应用训练热身”课程可以是指定某个小领域里较容易解决的问题，用于学生的课后热身训练。“大型协作项目”对应总课时较多的“专创融合”课程，由教师提供框架性指引，小组协作逐步完成。教师可根据学习对象、课程安排等情况因地制宜选择适合的课程设计。

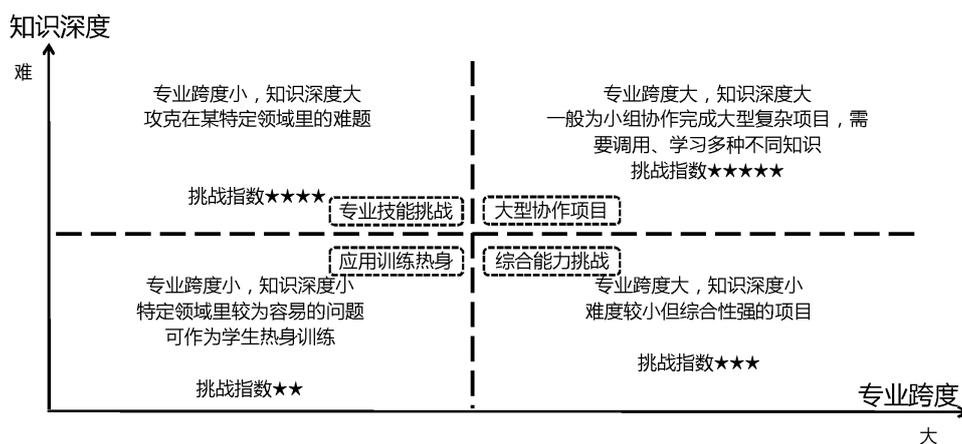


图6 不同挑战难度的四种专创融合课程

知识深度的调整，可通过修改项目达成的要求以及部分环节的完成方式来实现。如需提升项目难度，可以通过增设具体的变量或提出额外要求来实现。如需降低项目难度，可以对项目的每一个任务环节进行梳理。针对导致难度剧增的瓶颈环节，可考虑降低在瓶颈环节的要求，或者在该环节给学生提供辅助工具或建

议性的解决方案，或准备好预制品给学生，从而降低在该环节的难度和所耗时间。

专业跨度的调整，可通过调整项目的规模与开放性以实现。专业跨度太小，无法训练学生多元化解决问题的思维；如若专业跨度过大，则可能导致课程边界无法界定，教学组织难以控制。如需增加专业跨度，可通过加大任务要

求,或把当前项目延伸至上下游来调整。如需减少专业跨度,即可通过对当前项目进行收缩或任务的删减来实现。

(二) 采取多种教学方法手段

以学生为中心的教学需要悉心的教学设计。尽管学习是学生自主行为,但教师需要解决如何引导学生行动,助其克服困难、有效学习,高效地掌握需要学习的知识和能力。建构主义强调的情景式教学、注重多方协作、充分资源支持等方面的一系列教学设计模式与工具,可为“专创融合”课程建设提供许多方法借鉴。

一是充分资源支持。建构主义强调知识是由学生在学习过程中主动建构,因此教师应为学生提供充分的资源及信息条件,营造适宜学生建构知识与意义的教学环境。对应工具是脚手架式教学设计(Scaffolding),使用建筑行业使用的脚手架来形象化比喻学习过程中学生借助的概念框架。沿着由教师搭建的框架(脚手架),学生可以逐步攀爬,不断进行更高层次的认知活动,最终完成知识的意义建构。脚手架的存在,大幅减少了学生面对复杂问题无从下手的情况^[5]。

二是强调情景式教学。尽量创建与学习相关的实际情境,引导学生积极行动、联系社会实际,提倡以探究、发现为特征的行动学习,在真实情境中解决现实问题^[6]。例如基于问题的学习(PBL)教学法,教师把真实的问题整合到课堂中,让学生通过探究式学习来解决特定问题,在此过程中学生充分表达自己的想法以解决问题,同时根据过程中展示出的批判性思维对学生进行评估^[7],可锻炼学生的独立思考与辩证思考能力。

三是注重协作。社会性的互动可促进学习。因为建构意义取决于每个人的个体经验,不同的个体经验汇集起来有利于学生能从多个不同方面来看待事物^[8]。有许多教学方法在这方面有很好的设计,例如:基于团队的学习(TBL)教学法,将学生分为若干个常设团队进行协作学习,让学生共同探索课程内容及相应的应用练习^[9],协作中营造出一种积极的学习文化的同时,可能还会形成自我纠正机制,最终实现良好的团队合作实践,锻炼学生沟通与合作的能力;成果汇报式学习教学法,要求学生基于制定要求,准备有创意的、有说服力的报告并形成书面报告进行展示,并让同一班级的不同团队互相评价^[10],可锻炼学生的思辨能力与表

达能力;创新项目学习法,小组与个人学习并行,完成辩论性学习、反思、谈判或辩论及开发任务,甚至让学生与企业人员共同研发,学生在参与各种创新过程建构所需的知识、技能和态度^[11]。

多种教学方法的实施,不仅使学生能够在课堂上将自己所学的知识加以运用,增强参与度与获得感,还可以在学习行动中使得学生的创新能力和创业意识进一步得到提高。此外,不同的专业课还可以进行知识创新,对既有案例和知识的内涵再次从不同角度挖掘其意义,提高对学生的吸引力^[12]。

(三) 优化项目评价与反馈机制

传统的课程重评价而不重反馈,成绩往往是在课程结束时才发布,此时学生已经结束课程的学习了,很难再做点什么来改变成绩。以学生为中心的课程,应巧妙运用考核体系,使其既能体现评价作用,亦能及时形成反馈机制,以此引导、激励学生下一步的学习行为。

一是设计丰富有趣的评价手段。常规的测验考试较为枯燥,较少牵涉到课堂上学生之间、师生之间的情感链接。多设计升级、闯关、勋章、积分、竞赛、学生模拟评委等容易激发学习欲望的评价手段,激发起学生互相竞争的欲望,使得课堂成为学生的“竞技场”,让评价本身成为自主学习的“兴奋剂”。

二是重视过程性评价。过程性评价能持续输出反馈,不断激励学生做得更好。持续的反馈能起到长时间引导学生专注投入到课程中,而专注与投入恰好是学生能感受到“心流”、对课程学习“上瘾”的前提。

三是重视量化评价指标的设计。评价应尽量避免定性评价,因为定性指标由教师决定,对于学生而言,教师对项目的评价过程是一个不可见的“黑箱”。量化的指标、清晰透明的游戏规则是一种快速可见且公平的反馈,能让学生明确看到自己的学习目标与学习行为之间的关系,能更好地让学生管理好自我学习过程。

五、结语

创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑。加快高校创新创业教育改革,是国家实施创新驱动发展战略、促进经济提质增效升级的迫切需要,也是推进教育综合改革、提高人才培养质量的重要举措。“专创融合”课程是培养对接产业、能动手解决问题的创新型高技能人才的有效路径,是职业教育

领域创新创业教学改革的重要抓手。“初阶融合”“问题驱动”“知识驱动”“双驱双融”四种“专创融合”课程类型没有高低优劣之分,适用于不同专业、不同性质的专业课在不同授课场景下进行“专创融合”改革。这四种课程类型只是对“专创融合”课程其中的一种理解,更多的课程特征、开发模式仍有待研究。高职院校应不断探索、完善和深化“专创融合”的课程建设,让学生学习成果体现专业教育与创新创业教育的真正融合,提升创新创业教育育人实效,培养出更多“懂专业、会创新、想创业、能创业”的高技能复合型人才。

参考文献

- [1] 莱斯利·斯特弗,等. 教育中的建构主义[M]. 高文,等译. 上海: 华东师范大学出版社, 2002: 307-310.
- [2] 樊改霞. 建构主义教育理论在中国的发展及其影响[J]. 西北师范大学学报(社会科学版), 2022(3): 87-95.
- [3] 杨燕. 课堂教学视角下“专创融合”教学设计研究[J]. 职教论坛, 2021(12): 52-59.
- [4] CSIKSZENTMIHALYI M. Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention[M]. New York: Harper Perennial, 1997: 32-40.
- [5][8] 杨维东,贾楠. 建构主义学习理论述评[J]. 理论导刊, 2011(5): 77-80.
- [6] PEGGY A E, TIMOTHY J N 盛群力. 行为主义、认知主义和建构主义(下)——从教学设计的视角比较其关键特征[J]. 电化教育研究, 2004(4): 27-31.
- [7] TAN S S, NG C K F. A problem-based learning approach to entrepreneurship education[J]. Education & training, 2006(6): 416-428.
- [9] MICHAELSEN LK, DAVIDSON N, MAJOR C. Team based learning practices and principles in comparison with cooperative learning and problem based learning[J]. Journal of excellence in college teaching, 2017(4): 57-84.
- [10] PITTAWAY L, COPE J. Entrepreneurship education: A systematic review of the evidence[J]. International small business journal, 2007(5): 479-510.
- [11] KETTUNEN J, KAIRISTO-MERTANEN L, PENTTILA T. Innovation pedagogy and desired learning outcomes in higher education[J]. On the horizon, 2013(4): 333-342.
- [12] 尹兆华,刘丽敏,王丽红. 融入党史元素的“思创融合”课程化探索——以北京科技大学为例[J]. 思想教育研究, 2022(6): 145-148.

Curriculum Construction of “Specialization-Innovation Integration” in Higher Vocational Education: Theoretical Basis, Classification Characteristics and Implementation Suggestions

WU Jun, DENG Bai-jun

(Guangzhou Panyu Polytechnic, Guangzhou 511483, China)

Abstract: The “specialization-innovation integration” course adheres to the “constructivism” teaching concept, which is different from the traditional course in many ways. It is an important grip to deepen the reform of innovation and entrepreneurship education in colleges and universities. However, currently there are problems such as unclear course objectives and poor integration of innovation education with professional education, and there is an urgent need to analyze the characteristics of the course and study specific countermeasures. According to the differences in students’ mastery of “knowledge sets” and “problem sets”, four types of “professional and creative” courses can be matched and targeted development and implementation are given according to the characteristics of each course. “Initially-integrated courses” are less difficult, create opportunities for students to “apply” learning and can be applied to most courses. “Problem-driven courses”, where students use a range of knowledge to complete a full practical project, are suitable for use in project-based courses. “Knowledge-driven courses”, where teachers guide students to find a target problem to solve and apply their knowledge in the course, are suitable for use in a wide range of specialist courses. “Dual-driven, dual-integration courses” require higher innovation and entrepreneurship skills, and their solutions often go beyond the scope of a single or several second-level colleges, so they are suitable for implementation by units that serve the whole university, such as the School of Innovation and Entrepreneurship, and for the formation of cross-grade and cross-disciplinary student teams.

Key words: higher vocational colleges; “specialization-innovation integration”; constructivism; curriculum development