

跨学科项目带动的高质量人才培养

——基于国外四所大学的考察

孙刚成, 李澍林

(延安大学教育科学学院, 陕西 延安 716000)

[摘要] 跨学科在更高层次对人才培养提出了指导, 具有很强的现实适应性, 不仅是对高等教育传统分科教育的一种超越, 更是观念、方法论、思维、原理、教育哲学上的一种革新。借助文献分析跨学科内涵得知, 跨学科项目培养的高质量人才不仅符合社会与科技发展的需要, 也是追求人自身素养与全面发展的重要方式。梳理国外跨学科项目的实践经验, 分析国外一流大学跨学科项目的不同特征和侧重点, 深入理解跨学科项目对高质量人才培养的实践价值。通过对跨学科项目的共性认识为我国开展跨学科项目提供参考, 以期促进新时代高质量教育体系的建构。

[关键词] 跨学科项目; 人才培养; 系统整合; 批判思维; 整体视野

[中图分类号] G 640

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-6493 (2023) 05-0009-09

2003年世界科学论坛提出, “知识型社会”把创新动能作为社会经济增长的主要动力之一, 经济危机之后, 创新性人才培养的需求变得更为迫切。“大学在进一步推进知识型社会发展中有着重重要的作用, 并通过跨学科教学方法‘培养竞争型创造力’”^{[1]137}。如今, 全球化与知识经济时代更加需要培养能够对社会做出积极贡献的高质量人才^[2]。应对全球化、多元化、综合化的时代新需求, 学术研究应接轨现实问题, 应对资源保护、全球变暖等全球性议题的挑战, 要培养能够跨学科解决复杂问题的高质量人才。互联网数字化传播具有传播速度快而广、表达符号丰富, 能够双向传输、记录、分享的特点^[3], 打破空间、时间的限制, 使人类有机会去探索更多的可能。美国2022年研发的ChatGPT聊天机器人程序通过大型语言模型实现了人机互动的可能^[4], 数字化技术新境界的跃进引起了教育界对适应未来世界快速发展的高质量人才培养的深刻思考。ChatGPT能够承担简单重复的工作, 通过海量数据采集学习, 推送偏向性内容, 已逐渐

渗透生活各方面。在此现实情境下, 驾驭并超越人工智能的高质量人才标准转为具备整合与创新的能力、丰富的好奇心与谨慎的行动力、良好的社会性互动能力与同理心等多样化的跨学科素养。最早进入工业化的英国与具备前沿科技、高新技术产业的美国较早意识到跨学科素养作为高质量人才标准的时代趋势, 在推进跨学科项目人才培育上具有较多经验。因此, 研究、认识英美等国跨学科项目的开展经验对我国人才培养体系的构建和社会可持续发展具有重要启示意义。

一、国外跨学科项目指向的高质量人才培养

(一) 超越学科边界的整合: 培养新方向

跨学科起源于“整合(integration)”思想, 剑桥词典将跨学科(interdisciplinary)解释为“涉及两个或以上不同学科或知识领域”。早在20世纪20年代, 美国社会科学研究委员会(US Social Science Research Council, 简称SSRC)挖掘出“跨

[收稿日期] 2023-06-03

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目“基于图神经网络的学生课堂状态协同判别及解释模型研究”(62177039); 延安大学2022年教学改革研究重点项目“以学生为中心的人才培养模式创新与实践”(YDJGZD22-05); 延安大学“研究阐释党的二十大精神”专项重点项目“高质量教育体系建构: 科学内涵、发展逻辑与路径”(2022YDZX18)

[作者简介] 孙刚成(1969—), 男, 河南濮阳人, 延安大学教育科学学院教授, 博士生导师, 主要研究方向为教育基本理论、农村教育和课程与教学论。

学科”这个词汇^[5]，并带领大量基金和资源投入美国高等教育研究和教学的“跨学科”项目中。冷战期间，受科技竞争的影响，美国意识到，要提升国家竞争力需要用跨学科方式培养高层次创新型人才。同时期，国际研究协会（The International Studies Association）为解决无法从单一学科的范围充分研究的问题，开始采取多样的跨学科项目进行国际研究^[5]。20世纪70年代的英国经济危机情形下，维护个人自由的新自由主义政治思想占据了主导地位，对复杂社会问题的高度关注让人们意识到了跨领域知识整合的价值。1972年，巴黎会议上经济合作与发展组织（OECD）在报告中正式引用“跨学科”概念，认为“跨学科即整合多种学科观念和方法，反映学科之间的关系”，并认为跨学科的教学和研究是大学的重要创新点^[6]。报告认为，跨学科是相同或关联层次的两种或以上学科理论和方法的统一。具有“实用主义”倾向的跨学科，通过整合学科培养解决社会需求的人才，更贴近当下世界多元而精细化的发展需求和人的多样化成长需要^[7]。2016年，英国国家人文社会科学院发布跨学科研究报告，认为跨学科属于某一学科研究中借鉴其他学科见解实现整合的现象^[8]。雷蒙德·米勒认为社会科学领域跨学科是运用一个以上传统学科的观点、态度、思维方法来理解社会现象^[5]。因为学科专业细化为社会与人的发展带来不良的影响，人们呼吁教育应具有全面的、后现代批判的特性，拥护具有“知识取向”的跨学科教育。而后的“工具主义”时代思潮，将跨学科转变成“为了解决问题而整合知识和方法的一种手段”^[9]，强调利用多种学科的工具和理论来解决复杂现实问题^[2]。现代学者艾伦·雷普克认为，跨学科是回答、解决、处理既宽泛又复杂问题的持续性过程，以学科为依托，通过整合不同见解构建更全面的认识^[10]。跨学科“知识取向”的特性得以巩固，功利主义框架转为知识创造框架。

新自由主义政治思想以及经济发展的内核需要强调高等教育与政治、经济、文化、科技等之间的辩证联系，将大学与当代社会需求紧紧维系在一起，从而促进了跨学科项目人才培养新方向的发展。钱学森提出复杂巨系统理论，认为联合多种领域作整体认知才能有效指导国家改革和开放^[11]。在符合时代需求的外部赋予价值之外，重视平等、合作、包容、创新能力的跨学科同时拥有符合当代

教育内涵的内在价值。“跨学科课程的总目标是打破学科边界，让不同的学科领域共同合作”^{[1]129}，能够被广泛运用、解决现实中存在的问题，并在强调社会实用性的同时，拓宽学科内涵与外延，蕴含更多的学术可能性。希尔（Hill）把跨学科课程的教学比作“学习不同语言”的过程，“从一种方法转换到另一种方法的技巧，使用可能相互矛盾的方法，并找到利用矛盾的方法”^[12]。跨学科培养的“跨”意味着挑战传统教育固化模式，探索新兴学科关系，其“突破”与“整合”的本质思想更符合当代的需求，目的是培养具有创新、解决问题等多维度能力及社会责任感新型人才。

（二）跨学科项目有效培养高质量人才

早期的社会需求与科学技术形成了标准化的人才规格与学科教材，奠定了分科教育制度的基础^[3]。但随着社会发展，单独学科因为缺乏整体视野、难以全面认识复杂问题的缺陷^{[1]13}，难以满足高质量人才的社会需要。克莱因（Klein）认为，跨学科概念具有建立共识的思想倾向，它尝试重建新旧之间的联系、探索新的关系以满足实际需求或应对新的问题，可以被定义为一种方法论、概念、过程、思维方式、哲学和反思意识^[13]。以项目形式开展的跨学科就是要培养具有整体视野、共性意识、创新思维的高质量人才，这些人才在学习与项目研究中能够采取多元视角反思，怀有开放的态度以及创新实践产出。跨学科项目式学习形式是养成跨学科素养、培养高质量人才的有效依托。跨学科项目式学习通常从问题展开，依托真实情境，根据个性化需求进行规划、探究，与不同学科学习者共同合作、实践、创新。建构主义学习理论认为，学习者的认识是基于已有的知识与经验对新知识的鉴别与重构^[14]，通过项目形式开展跨学科能够帮助学生在已有基础上进行整合，通过识别、化解、重构的过程创建不同学科之间概念、理论的共识，构建更全面的跨学科认识^{[1]323}。跨学科项目式学习采取的认知结构学习理论强调新旧知识的联系与同化^[14]，学习者通过不同学科的学习与原有学科知识建立联系，积极地进行新旧知识之间的补充与同化，产出具有整合性质的新概念、认识论与方法论等等高质量跨学科成果。跨学科项目可以更好地兼容不同学科联合教学的课程安排，保证跨学科培养模式的系统性与完整性，保证学生个性化研究需求以及学术自由，以情境的方式推进合作与交流，培

养解决问题的能力。因此,以项目进行的高质量人才培养模式与跨学科内在核心理念更吻合。跨学科项目尊重学生个性需求,以真实情境与合作形式展开,探索有意义的问题与主题,有计划地引导学生进行不同学科之间新旧知识的整合与重构,使学生深刻地理解学科之间的联系,培养学生批判性思维、系统整合思维,建立更全面、更广阔的整体视野。

二、国外跨学科项目实践经验

美国最早认识到跨学科的价值,并投入大量资金、人力开展跨学科国际研究。随后,为了维持国家竞争力,美国引领跨学科项目进入高等院校。20世纪早期经济危机期间,各种社会问题促使各种哲学思潮、政治思想繁荣发展,英国较早意识到要运用跨学科才能解决复杂社会问题。英美在跨学科项目的实践上具有较丰富的经验,因此选取英美两国最有代表性的4所综合性研究型大学进行跨学科项目实践经验比较。英国的牛津、剑桥两所大学继承经典的学术传统,注重学术钻研的深度及全面性,因此跨学科项目采用纵深结合的教学方法;美国的哈佛、斯坦福两所大学注重研究与实践相结合,强调个性化培育以及职业发展,因此跨学科项目呈现多样化、个性化的培育模式。

(一) 牛津大学: 生物科学中的跨学科合作和实践

牛津大学的跨学科生物科学是一个由生物技术和生物科学研究委员会(BBSRC)赞助的长达4年的博士学位项目。该跨学科生物科学项目以变革性技术作为跨学科课程实践的支撑,以动植物综合生物学、机械分子和细胞生物科学以及食品、工业和能源关联的生物科学3个专业领域构建知识框架,由8个世界级研究机构共同参与,其特点是重视跨学科过程中的合作和实践探索^[15]。跨学科项目的第一个学期中,学生将在个性化定制培训项目中学习到诸如图片分析、数字统计学、生物信息学、生物过程模拟系统等研究方法,同时又有为期3个月的专业环境实习期,学习工业研发、科学政策、交流、教学以及项目管理等技能。另外,该跨学科项目包括两个子项目,一个是工业学习计划项目(industrial studentship program),学生需要参与至少3个月与工业组织合作的实习;另一个是合作学习项目(partner studentship),学生需要与非学

院机构的某位指导者紧密合作完成至少一半的研究。整个跨学科项目的评估由3个阶段组成:第一年通过指导者的帮助制定研究方案,然后是在实践过程中回顾已经完成的计划并进行未来工作进展报告,最后是反思并对正式完成的成果进行审查报告。牛津大学的跨学科生物科学项目追求“创建一个创新、包容和协作的社区,让每个人都感受到价值、尊重和支持”^[16]。不同专业背景的学生除了需要习得专业知识和技能,还需要将习得的技术融入到实践。项目实践是帮助学生开放、包容地领会不同的学术领域,通过与不同机构的指导者进行长期的合作交流提升协作、交往、适应等能力,深度内化学术认知。

(二) 剑桥大学: 宏观跨学科指导和微观跨学科方法的融合

剑桥大学现有12个跨学科研究中心,不同的研究项目分别探索宏观、微观下跨学科整合方式。以环境保护跨学科研究中心为例,该项目主要在专业知识、自然保护和农业、生物发展未来多样性、自然价值4个广泛的主题领域中展开,与临床医学、物理学、生物学、人文社会学、人文艺术学与科学6个学院共同协作,实现促进协作性研究、创造环境保护学领导地位、建立高质量研究环境、促进人与自然系统理解、研究成果转化等研究目标。通过指导不同学科的协作,将不同领域内容融合在一个一般学科科目主题中开展,宏观视角实施的跨学科作为教育实践的“指南针”和核心对项目具有高层统合意义。

剑桥大学为期两年的可持续发展建筑环境项目协同多个学科,整合不同学术技能,批判地评估、假设抽象概念和证据,并做出合理论证,对复杂现实问题提出单个或一系列解决方案^[17]。剑桥跨学科项目偏重对跨学科知识的合作与理解,采用批判性态度,利用不同学术技能,整合解决问题。跨学科以微观的“方法”或“情感”参与项目,开放、包容地整合学术认知架构,辩证地深入学术研究。剑桥大学对跨学科的实践应用,在一定程度上印证了跨学科知识的多维性与层次性。跨学科本身蕴含着高等教育培养系统的多种可能性,使用者从宏观还是微观的角度来理解和运用跨学科教学,取决于对跨学科学术理解的深度与广度。

(三) 哈佛大学: 深入的个性化跨学科人才培养实践

哈佛大学将人文与自然科学作为教育核心,分阶段、有层次地规划跨学科研究项目实践。哈佛大学的视觉艺术与光学专题讨论式跨学科项目,运用虚拟教室技术,与世界级专家、博物馆馆长、艺术家们合作,为本科新生创造一种思想兼容并包的对话环境。物理学教授塞缪尔认为,在这个项目中,“学生们可以理解不同背景的人提出的不同见解,能学到更重要的同理心,这在任何学术追求中都是非常有用的”^[18]。低层次的跨学科项目强调培养学生对相关学科的兴趣,通过对话、辩论的形式,使学生了解不同专业的不同见解以开阔眼界,强调同理心和包容力。具有“人本主义”态度的跨学科项目更重视课程中学生的体验,目的是帮助新生加深对学习的理解。跨学科作为一种美好的学术愿景指导项目开展,成为具有引导特征的“缓冲带”,帮助学生适应大学新环境,开启学科新学习,重点在于培养新生对学习、开放性思想以及通过对话进行理解的兴趣,对问题提出尝试性的解答,为后续针对某个具体问题提出解决办法的跨学科实践提供基础性通用能力。

哈佛大学的审美愉悦与智能设计跨学科项目则要求更深入的学科整合,要求学生从艺术家和工程师的角度看待复杂问题,探索工程概念和人文解读之间的联系。该跨学科项目通过让学生完成指定项目任务的方式进行评估,学生们需要建立联系、互相合作,共同理解此项目中存在的可能性。两位合作教授认为,“通过在现实情境和跨学科存在的‘异质性’背景下协作,学生可以更好地体验‘真正的范式转变’”^[19]。给予学生更多的学术探讨空间,以专家型视角深层次探讨跨学科实践的理念与方法,要求学生在不同学科之间进行更多可能性探索,实施跨学科的思维与行动范式转变。深层次跨学科项目的核心观念是“变革”或“创新”,追寻基本理论、范例、方法、手段、评价等巨大的转变。

(四) 斯坦福大学:多样化的跨学科项目实践

斯坦福大学拥有由人文科学、工程学、医药学、地球科学、经营学、教育学、法学7个学科共同参与的18个跨学科研究所及衍生的共39个跨学科项目。斯坦福的跨学科项目总体设置具有方向多样、广度大、跨越程度宽的特点。例如,埃米特环境资源跨学科项目(Emmett Interdisciplinary Program in Environment and Resources)作为博士跨学

科项目要求学生通过两种不同学科调查领域的整合展开。整个项目的开展分为3个阶段:首先是文献查找、研究设计和课程选择;然后是确定整合的两种学科调查领域;最后是通过整合设计,以实践证明对两个子学科的深度理解。斯坦福的跨学科项目还存在着多种整合方式,如思维科学和社会科学整合的公共政策项目试图将实际的政策应用与经济学、政治学、哲学、心理学和法学的理论和分析工具联系起来。斯坦福大学的跨学科研究项目作为更高层次的认知方法,探究人文学科、社会学科和自然科学整合的可能性,为不同学科基础的学生提供多样化的跨学科选择,深入、多元地培养人才。

三、国外大学跨学科项目的共性探索

虽然4所大学在跨学科实践中的具体项目设置侧重点不同,但通过跨学科项目展开的培养体制、项目设置理念、教师观念与学习成果分析可以总结出跨学科项目开展的共性要素。把握国外跨学科项目的共性经验,能够为我国跨学科项目开展提供一定的参考。

(一) 以人才培养制度支持跨学科项目展开

作为英国古典大学的代表,牛津大学与剑桥大学蕴含着悠久的历史,导师制保证了学生个性化选择和发展的空间,以学院为管理主体与重心的学院制可以促进学院内部成员共同决策与协作^[20]。导师制保证了学生在跨学科选择上的自由度与个体需要,学院制可以通过学院内部学科整合、学院之间联合教学、资源合并、合作开办跨学科研讨会的方式,更便捷地开展跨学科项目^[21]。学院制保留了博雅教育的办学理念,承认各门学科之间的知识具有内部统一协调的联系性,强调追求智慧、探索和传授普遍知识。在转变为大众教育的过程中,牛津大学与剑桥大学同样意识到文理学科之间融合互通的重要性,由此,重视学生智慧启蒙、文理共同发展的导师制与学院制的管理方式为跨学科项目展开奠定了基础。哈佛大学的办学理念同样突出了人文教育与科学(liberal arts and science)协助的办学理念,“文科和理科为批判性思维、分析推理和清晰写作的工具提供了广泛的智力基础。”哈佛大学认为没有一个学科能够独自回答或解决真实世界中持久存在、复杂或紧迫的问题的认识,认为学生应提出难题,探索陌生的概念,积极投入跨学科的研究

究与发现中^[22]。斯坦福大学提供文学学士、理学学士和文理学士3种学位,旨在通过学位的设置,实现知识深度和广度之间的平衡。

(二) 重视跨学科项目展开的实践性与社会性

牛津大学的跨学科项目要求学生亲身到实验室和行业组织之中,让学生在实践中经过探索、思考和运用切实形成跨学科知识,同时,让学生与跨学科机构的专家和学者进行中长期合作,搭建学校与社会实践之间的桥梁,让学生在体验与实践中积累经验,培养社会性技能。斯坦福大学通过跨学科研究所跨越不同学科院系进行合作,将不同的思维方式集中在某个共同问题上,支持不同学科之间教师的合作,鼓励学生跨越传统教学的界限,与教师、研究所或相关企业进行对话与合作^[23]。跨学科项目的开展通常依托于多所学院、研究所和机构共同合作,包括不同学科教授以及不同领域的研究人员和专家共同参与,让学生和学校以外的专家沟通合作,打破学校与社会之间存在的信息差异,与社会产生实质性联系。大学与社会密不可分,高等教育培养的人才应该是真正能够适应社会、世界变化,并能够回馈社会、建设祖国、实现自我价值的人才。相较于考卷上要求的固定答案,现实中存在的问题有着不同的解法。换言之,解决问题的能力 and 强大的理解力、包容力成为面对现实问题所需要的“钥匙”。跨学科具有“基于现实—整合知识—回顾现实”的特点,与现实具有千丝万缕联系的跨学科成为了培养人才的最优解。正是这种“实践—理论—实践”的思维导向,大学中的跨学科项目通常都是以现实中或前沿研究领域产生的问题为项目主题,这样加强了学校与社会之间的联系,培养的学生更能够满足社会发展和时代的要求。

(三) 高校教师角色转变

跨学科项目进行合作性研究超越传统的教学方式,强调实践的重要性,导师不再是“无所不知”的学术代表,而是启发学生批判反思的引导者,与学生在对话交流中共同探讨不同学科之间存在的可能性,探索不同学科整合的必要性。正如哈佛大学塞缪尔教授的感受一样,他常在过程中担任促进者的角色,把控对话的方向,给予学生提出更多自己观点的自由^[18]。在牛津大学和剑桥大学等高等教育机构的跨学科项目中可以发现,专家们通常以指导者和合作者的身份平等地与学生共同解决某一领域的问题,这种师生观的转变不仅能够拉近教师与

学生的距离,同时可以促进教师吸收更多不同的观点,以便于后续教学的展开。跨学科项目不是某位学者的一言堂,多方面的知识需要多方面的合作,多位学者、专家和研究者共同参与某一项主题的设计和讨论,这一过程需要教师脱离原来学科的“舒适圈”,在合作互动的过程中提升自身的教学能力。

(四) 重视学习过程中能力的形成

以能力形成为基础是跨学科项目的共同特点。无论是哈佛大学视觉艺术与光学的本科跨学科课程还是牛津大学的跨学科生物科学项目,无论是从宏观的、广阔的角度设计跨学科项目还是从微观的具体整合方法进行跨学科实践,都以培养学生能力为核心。跨学科项目通过与实验室、行业组织、跨学科团队进行跨学科研讨会等合作方式展开,重视学生合作能力与人际交往能力的培养,使学生在不同的对话形式中建立整体视野,提升系统的整合思维与批判能力。同样,在英国科学院对爱丁堡大学生活实验室跨学科项目的调查中,描述跨学科项目的过程时出现最多的词是“合作”“参与”“尊重”“观察与沟通”“能力互补”“理解”等。与传统分科教育中呼吁的“系统性理解”“一般原理”“学习方法培养”相比,跨学科指导下的高等教育面向的是学生核心素养的培养与学习品质的提升,是对学科教育知识本位学术观念的一种超越。

四、国外跨学科项目高质量人才培养经验启示

2015年,《国务院关于印发统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案的通知》(以下简称《通知》)以“创新”与“能力”为关键词,以“高质量”作总体目标,提出采用跨学科培养创新人才,高质量教育要以培养解决问题的能力为中心,以创新成果作为先进生产力的突破关键促进社会发展。2022年,全国高教处长会提出要“全面提升高等教育人才培养的根本质量”^[24],强调高等教育高质量发展成为支撑和牵引经济社会发展的关键点与制胜点,高质量创新性人才的培养是国家竞争力的核心指标。通过跨学科项目促进高等教育的高质量人才培养已是大势所趋,梳理国外大学开展跨学科项目经验的共性要素,可以为我国跨学科项目的展开提供参考。

(一) 高质量师资建设

高质量的跨学科师资是支撑跨学科项目开展的重要因素。首先,教师需要转变教育思想内核,成为跨学科项目中的合作者、引导者。其次,高校应以政策、制度激发教师自主深入研究,引发创新思维,创造跨学科项目新路径。20世纪早期,反对传统教育的进步主义教育以学生中心取向和问题解决教学方法为指南,促进“整合”的跨学科思想发展。《通知》针对师资建设提出“遵循教师成长发展规律,以中青年教师和创新团队为重点,优化中青年教师成长发展、脱颖而出的制度环境,培育跨学科、跨领域的创新团队,增强人才队伍可持续发展能力”^[25]。重新定义师生角色,要求教师积极主动地转变师生观。作为合作者和指导者,教师在跨学科项目中采用建构的方法帮助学生对方法、观念、原理等进行综合性理解,达到深度学习。教师应平等地与学生进行合作,引导学生主动应用知识解决跨学科问题,形成高质量能力体系。

跨学科项目的实践经验强调现实与学科的整合,要求教师不能固守思维惯性,要积极地探寻学科间更多的关联性与可能性,主动寻求合作。高校应积极帮助教师拓展学科视野,给予教师更多成长的时间,允许教师脱产进修,设立跨学科课程导师,拓展教师的整合能力和跨学科视野。高校应积极构建校内教师与校外专家、一线研究人员和学者等平等合作交流的渠道,在超越自身专业领域知识的情境下,让教师“返璞归真”成为参与的“学生”。教师不再是讲解者,学生也不再满足于听讲,还可以通过项目实践,在合作交流中学习、成长^[26]。同时,合法有效地设立与管理跨学科渠道及平台,通过政策保证跨学科教师进修的权利,引导跨学科教师进行跨学科观念转变。学校应借助政策保障教师跨学科发展的权利,帮助教师在不同学科的理解交流过程中提升整合能力。

(二) 建立跨学科研究团队

建立跨学科研究团队是保证跨学科项目顺利开展的重要依凭。高校制定相关政策,开放学院、学科之间的合作,建立校内与校外机构的交流制度,形成内外联合项目的开展环境。建立跨学科项目与跨学科研究团队,能够根据跨学科的需要“将各自学科的知识结合起来,为解决方案而协同努力,并形成集合力或集合体”^[27],构建学校教育与社会之间的桥梁,帮助学生在参与项目实践的过程中安全、全面地了解身处的社会与时代,对培养高质量

人才具有战略性意义。跨学科研究团队能够从更专业的角度帮助导师更深刻地理解跨学科实践的内涵与意义,为校内的导师与校外的学者、专家和从业者建立更好的联系,构建跨学科教育支持链。跨学科具有更高层次的指导意义,是一种意识、观念、思想上的革新。跨学科研究团队的建立可以促进高校进行人才培养模式变革,更好地建设高质量人才培养体系。

建立跨学科研究团队可以依托学校,如国外大学设立的跨学科研究学院;也可以通过政策的支持建立校外公益机构,以合法、正规的途径保障跨学科在校内外的实施,如牛津大学联合科学机构。跨学科研究团队可以基于导师之间的跨学科课程合作,以独立项目或课题存在,英美4所大学通常采用这种方式与研究院、校外机构共同合作;或通过构建国内外知名专家、学者沟通平台,建立前沿、权威的信息空间,形成跨学科教学者和学习者群组。

(三) 形成跨学科与学科教育的系统整合

系统构思跨学科项目与学科教育之间的整合,才能更好地培养学生高质量发展。跨学科并不是站在学科教育的对立面,跨学科的实施“需要强有力的学科基础”^[9],双方并不是“非黑即白”的对立关系。承认分科教育的优势,才能更好地审视现有的教育模式,积极促进分科与跨学科和谐共存。跨学科作为高阶认识方法论,指向一种以学科整合能力为基础的教育,基于“有什么”“为什么”“怎么解决”为核心的跨学科素养。能力本位、批判思维、解决问题的跨学科,不止是学科意义上的“跨”,还包含着对教育思想的创新和超越。因而,应以具有革新含义的跨学科观念建立高校人才培养体系,整合分科与跨学科,构建跨学科一体化教学模式。学科的教学内容不再是死板的碎片化知识,而是经过周密、整体策划的内容,为高层次跨学科项目实施与实践建立基础。要根据学科理解的深度和整合的广度、能力习得的范围、批判性思考的深度与问题解决的难度分阶段、有层次地整合学科与跨学科培养体系。系统规划学科学习与跨学科项目整合的阶段、层次,双线并行推进高质量教学革新。一体化的人才培养模式能够帮助学生巩固学科知识的深度,拓展跨学科视野,提升高阶思维能力,促进核心素养发展,成为高质量人才。

(四) 强调实践的跨学科评价体系建构

国外大学将跨学科项目视作连贯的过程,整体、系统地看待学生的成长。跨学科整合的特性决定了要多维、复杂地评价学习成果。国外大学对跨学科项目的评价主要集中在学科掌握的程度、跨学科结合的程度、跨学科实践可行性和跨学科项目实施成果等多个维度上。要多维、全面地构建评价体系可以采用实践的方式。一是设立以解决某个问题为目的的实践任务。教师传授跨学科知识、方法、观念,由学生结合学科的学习和自身的经验确定项目,对具有现实意义的问题进行思考和理解,通过假设、计划、实施、反思、再实施的过程解决问题。教师通过对学生项目进程的分阶段考察,不仅可以评估其学科知识的理解深度,还可通过学生项目规划,评价其跨学科方法的运用程度。二是跨学科的合作实践。组织学生与导师、专家及从业者共同合作,在相关实习、实践中考察学生跨学科运用程度,考察学生跨学科创新观念、批判思考力、同理心及合作、领导等能力。合作实践中,合作的专家和工作者从非教师的、专业的、客观的角度评估学生参与度、能力构建水平和跨学科学识。

跨学科视角下构建的评价体系实际从两个维度进行:理论实践旨在构建学生对跨学科内涵、意义、方法、革新观念的理解;合作项目实践的维度强调通过解决社会复杂问题的过程,知行合一地促进高质量人才多维能力发展。评价旨在打破卷面考试对学生片面评价的桎梏,深入考察学生对问题的思考过程和认真程度,通过合作、实践能够切实、多面地对学生能力的习得程度进行评价。建立实践评价体系,有利于增加学生接触社会的机会,培养学生的适应力、理解力和包容力。

(五) 跨学科思维的构建

在国外跨学科项目的经验中,跨学科思维可以帮助教师和学生更全面地理解交叉学科内容,培养批判反思能力,具有广阔的延展性。跨学科思维可以在反思性实践中培养,借鉴广泛的学术领域中的文献支撑研究内容,比如教育学中可以借鉴医学专业的“临床实践”指导准教师教学技能养成;或是反思专业研究模型在跨学科中的通用性^{[28]11-13},培养归纳、演绎的思维能力。跨学科批判性思维是一种求同存异、化异为已用的思维,强调辩证式研究方法的运用。在电子数字方法与社会科学研究结合的过程中,跨学科重新描述社会学科现存的方法体系,增强、提高、突破传统的研究方法^{[29]12-3},

比如现存的数字媒体中社交软件对社会科学研究资源、获取渠道、社会形态探索的影响,这种影响存在的原因是电子数据现象本身就是一种社会现象,对社会科学研究具有重要意义^{[29]3-5}。深刻理解不同学术领域,辩证地认识可知与未知,全面地评价优点与不足,才能培养跨学科批判思维。例如,全面概述生命历程发展的理论需要在历史变迁与全球视野下,利用“文化发展方法”的跨学科思维,从世界文化中整合人类学、教育学、心理学、神经科学、社会学和家庭研究等领域的内容,形成系统认识^{[30]4-7}。通过深化、构建地理解多种概念,借鉴不同的观点,培养整合的跨学科思维,才能真正理解人类发展和文化研究中所包含的各种现象。

跨学科项目给予学生整合不同学科的机会,多样化的跨学科项目可以支持学生发现自我,自由地开展对真理的探索。跨学科项目强调自主性发展,追求个性化教育模式,引领学生根据自身需求探索学术,培养多方面高质量人才,实现教育公平。正如雅思贝尔斯所认为的,“大学是一个由学者与学生组成的、致力于寻求真理之事业的共同体”,具有“学术自由”的特点^[31]。高质量人才培养不仅要与社会需求紧密结合,更要与学术取向的深入和超越,成为对现实生活的一种学习与回馈。跨学科项目的人才培养模式以问题解决为基础,尊重且重视不同学科之间的共异性,允许学生通过自身经验和理解自由学习,整合不同的学科,具有“来源于所身处的世界又回归到所在世界”的特性。这是一种对自由教育的追求,指向人追寻真理的需求。基于自身学科知识、经验和兴趣选择的跨学科成为高层次个性化教育的另一种体现,而这种适应个人差异的个性化教育又紧密联系当代社会的需求,突破的不仅是学校教育与社会教育之间的隔阂,跨越的不仅是学科边界,还包含着对人才培养的超越。

[参考文献]

- [1] SNOWDEN M, HALSALL J P. Mentorship, Leadership, and research, International Perspectives on Social Policy, Administration, and Practice [M]. Cham: Springer International Publishing AG, 2019.
- [2] MILLAR V. Interdisciplinary Curriculum Reform in the Changing University [J]. Teaching in Higher Education, 2016, 21 (4): 471-483.

- [3] 郭文革. 教育的“技术”发展史 [J]. 北京大学教育评论, 2011, 9 (3): 137-157.
- [4] 朱光辉, 王喜文. ChatGPT 的运行模式、关键技术及未来图景 [J]. 2023, 44 (4): 113-122.
- [5] MILLER R C. Interdisciplinarity: Its Meaning and Consequences [EB/OL]. (2020-08-27) [2023-06-07]. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190846626.013.92>.
- [6] CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION. Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities [M]. Washington, D. C.: OECD Publications Center, 1972: 12.
- [7] 孙刚成, 杨晨美子. 发达国家研究生教育教学改进的典型方式及启示——以美国、德国、英国、日本为例 [J]. 黑龙江高教研究, 2019, 37 (7): 126-132.
- [8] The British Academy. Crossing Paths: Interdisciplinary Institutions, Careers, Education, and Applications [M]. London: The British Academy, 2016: 15-16.
- [9] CLARK S G, WALLACE R L. Integration and Interdisciplinarity: Concept, Frameworks, and Education [J]. Policy Sciences, 2015, 48 (2): 233-255.
- [10] 雷普克. 如何进行跨学科研究: 第二版 [M]. 博存良, 译. 北京: 北京大学出版社, 2021: 10.
- [11] 钱学森, 于景元, 戴汝为. 一个科学新领域——开放的复杂巨系统及其方法论 [J]. 自然杂志, 1990 (1): 3-10.
- [12] HILL R. What is this thing called interdisciplinarity? Teaching Interdisciplinary Methods Course in American Studies [J]. American Quarterly, 2016, 68 (2): 361-365.
- [13] KLEIN J T. Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice [M]. Detroit: Wayne State University Press, 1990: 196.
- [14] 胡红杏. 项目式学习: 培养学生核心素养的课堂教学活动 [J]. 兰州大学学报 (社会科学版), 2017, 45 (6): 165-172.
- [15] Interdisciplinary Bioscience (BBSRC Doctoral Training Partnership) [EB/OL]. (2012-09-07) [2023-07-08]. <https://www.ox.ac.uk/admissions/graduate/courses/interdisciplinary-bioscience>.
- [16] Oxford Interdisciplinary Bioscience DTP [EB/OL]. [2023-05-07]. <https://www.biodtp.ox.ac.uk/training-programme>.
- [17] MSt in Interdisciplinary Design for the Built Environment [EB/OL]. [2023-06-07]. <https://www.ice.cam.ac.uk/course/mst-interdisciplinary-design-built-environment>.
- [18] Witnessing and practicing open-minded conversation [EB/OL]. [2023-06-17]. <https://vpal.harvard.edu/witnessing-and-practicing-open-minded-conversation>.
- [19] Teaching system-level thinking with an interdisciplinary lens [EB/OL]. [2023-06-17]. <https://vpal.harvard.edu/teaching-system-level-thinking-interdisciplinary-lens>.
- [20] 何毅. 学院制对英国大学制度的影响及成因 [J]. 黑龙江高教研究, 2014 (9): 41-45.
- [21] 陈翠荣, 杜美玲. 英国牛津大学跨学科培养研究生的理念、路径及趋势分析 [J]. 黑龙江高教研究, 2021 (2): 75-81.
- [22] Harvard: Liberal Arts and Science [EB/OL]. [2023-07-07]. <https://college.harvard.edu/academics/liberal-arts-sciences#harvard-college-curriculum>.
- [23] Stanford. Stanford Interdisciplinary [EB/OL]. [2023-07-08]. <https://www.stanford.edu/list/interdisc/>.
- [24] 焦新. 2022 年全国高教处长会召开 [N]. 中国教育报, 2022-02-26 (002).
- [25] 国务院关于印发统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案的通知 [J]. 中华人民共和国国务院公报, 2015 (32): 110-114.
- [26] 孙刚成, 贺列列. 新时代教师队伍建设视域下的教师教学与扮演角色变革取向 [J]. 教育与教学研究, 2019, 33 (4): 82-90.
- [27] 孙刚成, 左晶晶. 21 世纪国际工程教育研究的动态、热点与前沿——基于 WOS 期刊文献的可视化分析 [J]. 大学教育科学, 2019 (4): 30-40.
- [28] BASSOT B. The Reflective Practice Guide [M]. London: Routledge, 2016.
- [29] SNEE H, HINE C, MOREY Y, et al. Digital Methods for Social Science: An Interdisciplinary Guide to Research Innovation [M]. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2016.
- [30] JENSEN L A. The Oxford Handbook of Human Development and Culture [M]. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- [31] 雅思贝尔斯. 大学之理念 [M]. 邱立波, 译. 上海: 上海人民出版社, 2007: 19.

(责任编辑: 容媛媛)