◎ 环球

日本对泰国 STEM 学生留学政策的借鉴意义

——以泰国科学高中为例

□ 柯常青

近年来,日本正在全力复苏遭受疫情重创的留学市场。2023年3月,日本首相岸田文雄在日本政府召开的“教育未来创造会议”上宣布,力争到2033年接纳40万外国留学生,将在日留学生毕业后的就业率提高到60%。

作为世界教育强国,日本倾力打造亚洲最具吸引力的留学目的地。鉴于泰国在日本对外关系中的特殊地位,日本在吸引泰国优秀生源上采取了一系列有针对性的政策举措,成效显著,极具借鉴意义。本文将以太国科学高中为例,深入分析日本吸引泰国 STEM 人才的相关政策,借鉴并学习其经验。

泰国科学高中是泰国培养 STEM 人才的重要基地。为了培养泰国 STEM 人才,1990年泰国政府设立第一所科学中学——玛希隆科学高中,专注于培养数学、科学和技术领域的顶尖特长生。在玛希隆科学高中成功经验的基础上,泰国政府决定扩大科学高中的规模,于2008年建立了12所朱拉蓬科学高中,每所学校覆盖6—8个邻近省份,录取标准与玛希隆科学高中保持一致。

通过设立科学高中,泰国政府致力于选拔一批在数学和科学等学科极具潜质的学生,集中力量培养其成为具有较强的分析能力和创新思维、良好的学术操守和全球视野的未来科学领袖。科学高中采用住宿制,所有学生享受全额政府奖学金。课程主要集中在数学和科学方面,尤其注重科学课题的设计以及培养学生独立完成科研项目的能力,科学高中与一些世界知名大学、研究机构等建立合作关系,为学生在科技领域的学术发展提供指导,并在学术讲座和实验室设备方面给予支持。

日本的高等教育在泰国具有较高的美誉度,对泰国高中生的吸引力很强。根据联合国教科文组织统计研究所的数据,日本近年来持续保持为泰国学生留学世界第四大目的地和亚洲最大目的地。2024年泰国学生在日留学的数量达到3588人,

居东盟国家中留日学生数量第四位。自2011年起,日本重视与泰国科学高中的联系,结合政府和非政府组织的资源,持续多年投入,取得了明显效果。日本文部科学省(MEXT)、日本驻泰国使馆、日本科学振兴机构(JST)、超级科学高中计划、日本国立技术研究所(KOSEN)、日本国立协力机构(JICA)、日本基金会和日本知名大学组成合力,采取一系列举措,不断推动与泰国科学高中的合作与交流走向深入。

推动日本超级科学高中与泰国科学高中结对。为加强泰国科学高中的联系,由日本文部科学省和日本驻泰国使馆协调,从2011年起推动日本超级科学高中和泰国科学高中结成姊妹学校。“日本超级科学高中”是日本文部科学省(MEXT)从2002年开始实施的人才培育计划,重点关注提升高中生在科学和数理方面的兴趣和才能,为日本未来的科技发展储备人才。经过多方长期的协调努力,最终12所泰国朱拉蓬科学高中分别与位于日本各地的超级科学高中建立了学术伙伴关系,开展形式多样、内容翔实的学术合作。

每所泰国中学都会邀请日本知名大学作为导师大学,日本超级科学高中与泰国科学高中开展学生联合研究项目,由导师大学遴选教授全程指导,两国学生共同确定课题、设计研究方法、收集数据并进行分析、报告研究成果直至课题结束后以口头或海报形式将研究课题进行报告和展示。日本超级科学高中与泰国科学高中在政策宗旨和实施机制方面有诸多相似之处,这样的结对增强了日泰两国优质高中的学术联系。同时,日本的大学也通过“导师大学”这一特殊机制加强了与泰国科学高中的联系,精准定向泰国优秀青年推广日本高等教育,吸引他们未来留学日本。

支持泰国高中培养工程学科学生。日本国立技术学院(KOSEN)是日本具有独立法人资格、专门培养工

程师的职业技术高等教育机构,在全日境内共有51所分校,学生总数约5万人,学制5年,强调对学生创新能力、实践训练和问题解决能力的培养。自1962年成立以来,KOSEN已经形成独具特色的职业教育体系,为日本社会培养了大量工程技术专才。经日泰两国政府协商同意,泰国引入日本国立技术学院体系,先后于2019年和2020年成立了KOSEN-KMITL和KOSEN-KMUTT两所技术学院,由KOSEN派遣教师和管理人员筹建、管理和开发课程体系。2016年,KOSEN与泰国基础教育司签署协议,支持泰国科学高中学生在工程学科的发展。自2018年以来,KOSEN开始接收泰国科学高中学生赴日学习。根据笔者从泰国教育部和朱拉蓬科学高中了解到的信息,已有92名泰国学生通过此项目赴日学习。

提供签证、奖学金和实习就业等系列配套政策支持。为了吸引更多国际人才服务日本经济发展,日本政府推出国际生实习计划,该计划由日本经济产业省(METI)发起,面向包括泰国在内的经济合作与发展组织(OECD)发展援助委员会(DAC)援助名单国家(中国除外)的国际本科生和研究生,根据学生的专业背景和志愿兴趣匹配到相应企业,提供包括旅费、住宿、保险、津贴等全额资助。对于国际生而言,日本政府提供的实习机会可以帮助他们深入了解日本文化和日本企业,提升国际视野和职业技能,为未来的职业发展奠定基础。

2016年6月,日本内阁通过决议,计划将国际生的就业率由当时的30%提高到50%。为了落实目标,日本建立起由内阁各部门和有关机构共同组成的国际生实习就业促进联合机制,由日本文部科学省(MEXT)选择12所日本大学试点,采取一系列政策举措鼓励国际生留日就业。

近年来,如何提升国际人才吸引力,吸引全球 STEM 人才来华留学成为当下我国教育发展面临的重要

课题。我们有必要学习和借鉴日本的成功经验。今年是中泰建交50周年暨“中泰友谊金色50年”。两国发表了《关于面向未来、以人民为中心,加强全面战略合作伙伴关系,推进更为稳定、更加繁荣、更可持续的中泰命运共同体建设的联合声明》。加强两国人文交流合作能够夯实民意基础、促进民心相通,为以人民为中心的中泰命运共同体提供更加广阔的发展空间。因此,吸引泰国优秀青年来华留学和工作,对于增进中泰两国青年之间的相互理解、相互尊重和传统友谊,具有十分重要的意义。

因国施策,抓住重点。每个国家都有自己独特的国情,教育体制亦千差万别,来华留学政策的制定不能以一概全,要精准定位,突出重点,因国施策,因材施教。我们要集中主要精力和优势资源抓住主要工作对象,在充分调研的基础上切实采取符合各类各级学校特点的举措,丰富交流合作的内涵,不断提升我国高等教育的吸引力,增强中外优秀青年的友谊。

不吝财力,久久为功。吸引国外优秀青年来华留学是一项长期工程,须持续投入资源、动态调整策略。日本政府十年如一日的长期努力促成了日本超级科学高中与泰国科学高中的结对,推动两国学校管理人员、教师和学生机制化的交流互动,其战略的定力和持续性可见一斑。在建设教育强国的征程中,我国更需要从长远考虑、从细节入手,将来华留学政策落到实处。

统筹协调,形成合力。吸引国际学生来华留学是一项系统工程,日本通过建立由政府、NGO和大学组成的联合机制,以“组合拳”方式推动日泰中学合作,放宽签证,提供经济支持,确保政策相互协调配合,形成了一套稳定、持续且全面覆盖的政策。在我国,来华留学工作涉及部门众多,更应加强统筹协调,疏通堵点,解决痛点,让来华留学政策发挥更大的效能和作用。

(作者单位系香港中文大学(深圳))

伴随着人工智能对教育领域的深刻影响,教师在跨学科实践活动这一教育新范式中的地位与作用愈发重要,教师应以高阶思维引领数智技术赋能跨学科实践活动,推动跨学科实践活动在智能化道路上发展深化。

创造性思维勾画知识图谱,实现知识整合。跨学科主题学习以知识整合为核心,通过跨越学科边界的协作与建构,促进知识的系统性转化与再生。知识图谱是人工智能技术的重要组成部分,是将知识以图像化形式表现出来的知识库,能展示不同知识之间的关系。教师可充分利用人工智能技术对学科知识进行结构化编辑,实现对学科知识的最大化利用。勾画知识图谱需要教师突破常规思维框架,梳理概念源流,找寻知识共性、跨越学科边界,从而发现不同领域学科知识的内在连接,这就对教师的创造性思维提出了更高要求。具备创造性思维的教师能够以网状联想的思维方式建立不同学科知识之间的联系,流畅地在短时间内利用人工智能技术将知识图谱可视化,实现教学资料的重组,从而帮助教师明确不同教材内容之间的相互关联,筛选适合相关学习主题的教学内容。

辩证思维革新固有观念,锚定学习主题。实际上,跨学科研究并不是对单学科研究的否定,而是通过综合运用其他相关学科的知识方法,解决单学科无法解决的问题。教师要在教学中培养学生辩证思维,一是既要认识追求单一学科深度对筑牢知识基础的价值,又要明确跨学科主题学习对培养学生核心素养的推动作用;二是要辩证运用生成式人工智能技术选定跨学科主题,实现学科间的真正跨越。跨学科主题学习中高质量主题的选定是平衡“跨”与“不跨”的突破口。教师可通过生成式人工智能创设学科关系雷达图,实现某主题下各学科贡献度与内在逻辑的可视化。主题反映学科关系,学科关系决定主题。因此,教师一方面可通过雷达图反映出的学科关系联结和学科地位差异,锚定恰当的跨学科学习主题,另一方面也可根据选定的学习主题明确学科间的从属关系、辨别学科与跨学科的内在联结,辩证地运用生成式人工智能辅助教学。

逻辑思维创设教学情境,激发学生参与兴趣。跨学科主题学习须立足真实情境,才能引发学生的情感共鸣和深度参与。教师与生成式人工智能对话的过程就是创设情境的过程,基于教师对学生已有经验的表述,生成式人工智能能够根据其迁移学习的特性生成学生熟悉的情境。对话过程中,教师的提示词越精准,人工智能创设的情境就越能调动学生的共鸣,这就要求教师整合逻辑思维概括出精练的语言。一是概念界定能力,教师在对话时要精准区分相近概念,避免因混淆或含糊不清导致指令模糊;二是归纳推理能力,教师要从不同的学生个体经验中寻找共性的规律,以实现情境对群体的适切性;三是系统分析能力,教师要能够

以教师高阶思维赋能跨学科实践

□ 王彦燕

对复杂的个体经验进行拆解和分层处理,提高对话的准确性和高效性。在“真实、可接触、可想象”的问题情境中,学生才能有效代入并获得“在场感”,提升在跨学科实践活动中的参与度。

系统性思维设置驱动问题,强化素养立意。跨学科主题学习要求教育者站在全局高度,重新审视并强化各学科在培养学生核心素养中的独特作用,以实现对学生整体素养的培养。作为跨学科主题学习中的核心要素,驱动问题通常来源于现实世界中的复杂问题,往往无法用单一知识解决,须综合运用多学科视角。人工智能技术可以显著提升教师对驱动问题的设计效率,基于大语言模型和知识图谱对关联问题的挖掘,教师可以很容易得到生成式人工智能提供的问题作为参考。教师要提升对跨学科主题学习的整体把控,关注驱动问题与教学系统中目标、内容、方法、评价等协同作用,避免问题与教学主题的割裂。同时,教师应重视学习主体与驱动问题的关联性,在充分了解学生学情的基础上选取合适的驱动问题,使学生的分析能力、认知水平与驱动问题的复杂程度相吻合。

动态思维成就及时反馈,增进评价效能。人工智能可以对学生的行为进行分析,通过学习管理系统分析学生的在线学习路径从而识别学生的学习策略;也可以对学生进行情感计算,如通过摄像头和语音分析检测其课堂参与度;还可以直接对学生作业进行自动化批改。应该注意的是,纷繁多样的数智技术固然扩展了教育评价的维度和深度,但教师在把握评价结果反馈的时机、方式等关键因素上具有不可替代性,未来的发展方向是构建“人类智慧+人工智能”的混合评价系统而非以人工智能完全替代教师评价。因此,教师以动态思维运用评价数据及时反馈是增进智能化评价效能的关键。

(作者单位系北京市正泽学校)

山东省菏泽市丹阳办事处何楼小学

基于本土资源的黄河文化小学校本课程建构与实践研究

□ 沈美荣

黄河文化是中华优秀传统文化的重要组成部分,是中华民族的根和魂。作为黄河入鲁的第一站,山东省菏泽市拥有丰富的黄河文化资源,为地域内小学校本课程的开发提供了取之不尽的素材。山东省菏泽市丹阳办事处何楼小学以校本课程建设为抓手,加强对菏泽黄河文化资源的开发研究,积极创新小学育人模式,以黄河文化蕴含的时代精神引领学生健康成长,有效提升学校的教育质量。本文系一般课题“基于本土资源的黄河文化小学校本课程体系建构与实践研究”的阶段性研究成果,课题编号为2024JXY026。

加强黄河文化资源挖掘,充实校本课程内容。基于本土资源的黄河文化小学校本课程建构,首先要加强对地域内黄河文化资源的挖掘与整合,构建相关课程资源库,服务日常的校本课程教学活动。对此,学校可组织教师、当地文化研究专家、对黄河流域文化感兴趣的家长志愿者组成调研小

组,采用实地考察、调查问卷、访谈等调研方式深度发掘黄河流域文化;实地考察黄河流域菏泽段的古村寨、遗址、民俗活动场所等,对当地群众展开调查,统计群众熟知的关于黄河流域的传说、故事、谚语等,挖掘即将湮没于历史长河的黄河文化记忆。根据校本课程开发要求,学校从文化内涵、历史背景、造型特征等方面对搜集的资料展开综合分析,利用现代化信息技术进行数字化制作,建立黄河文化数字资源库,方便师生查找、应用。

开展实践体验活动,丰富校本课程实施形式。除课堂理论教学,学校还须为学生提供丰富的实践学习机会,让学生近距离感受黄河流域的自然风光和人文风情,增强校本课程的教育实效。对此,学校可加强与菏泽市博物馆、文化馆、图书馆、民俗馆等文化机构的合作,开展黄河文化体验主题研学活动,让学生亲眼见证根植于民间、口传心授的文化瑰宝。一是

结合黄河文化校本课程的教育目标,合理设计研学旅行线路。校本课程注重黄河历史文化教学,学校可以设计前往黄河沿岸历史文化古迹、博物馆等地的研学线路;为加强学生对黄河生态文化的感知,学校可以设计前往黄河流域湿地自然保护区、污水处理厂等的研学活动,让学生置身黄河生态场所体验并观察生态环境以及黄河生态保护措施。二是结合研学旅行场所和课程目标设计研学任务单,包括观察性问题、思维性问题、实践活动等,引导学生在研学过程中有目的、有计划地开展学习。三是在研学过程中结合场所特点开展现场教学。例如,教师可以在黄河故道遗址为学生讲解黄河改道的原因及其影响,让学生通过观察黄河故道遗址的地形地貌更直观地学习历史知识;学校可以邀请有关专家或村民作为校外辅导员为学生现场讲解相关内容,指导学生拓展学习空间,深入挖掘黄河文化蕴

含的时代价值和课程育人功能。

完善课程评价机制,促进校本课程有效实施。在当前教育改革的背景下,为确保黄河文化小学校本课程的有效实施,突出黄河文化在小学教育中的育人价值,构建科学、系统的校本课程评价机制至关重要。学校应基于小学校本课程的育人目标,不断完善课程评价机制,为学生的全面发展提供有力支持。一是坚持多元评价主体。校本课程评价主体应包括课程专家、任课教师和学生以及部分家长代表。课程专家能够基于宏观视角,客观评价黄河文化资源的开发和运用情况等。作为校本课程最重要的参与者,任课教师和学生对实际教学效果的反馈是重要的参考数据。作为“终端用户”,家长对黄河文化校本课程提出的意见和建议是对社会实际需求反馈的反馈,能够为校本课程的长期可持续发展提供保障。二是优化课程评价方式。教师须应用表现性评价方

式,学生在上课或参加各种课外活动、竞赛时,教师可以根据学生在现实任务中的表现评价学生的任务开展情况、思想素质等。例如,教师可以鼓励学生参加黄河文化主题演讲、文化创意作品大赛、黄河文化剧表演等活动,通过学生实际的任务完成情况评价学生对黄河文化的理解、表现和演绎。同时,教师应当注重即时性评价,在校本课程的课堂教学中,教师需要即时评价学生的表现,即时肯定学生的良好行为,纠正学生的错误并为其提供指导和帮助,提升课堂教学效果。

加强教师培训,提升校本课程育人能力。基于本土黄河文化资源的小学校本课程建构与实践,对教师提出了更高的要求。教师必须具备相应的课程教学意识和丰富的文化知识储备,才能在校本课程教学中更好地发挥黄河文化的赋能作用。因此,学校在校本课程的建构与实施过程中,须同步提升教师的校本课程教学能力。一是邀请

黄河文化研究专家、校本课程研制专家到校开展学术讲座,将最新的研究成果转化为培训内容传授给教师。二是开展工作坊培训,让教师在实践中提升自身能力。例如,建立校本课程教材编写工作坊,让教师在专家指导下分组开展教材编写工作,通过确定教材框架、选择内容和撰写文本等方式体会教材编写的方法和技巧。三是搭建在线学习平台,为教师提供丰富的线上培训资源。学校可以在平台上传专家讲座录像、教学优秀案例、学术论文等材料,教师可以根据自身学习情况和学习时间进行线上自主学习,提高自身专业能力。四是组织教师到黄河文化研究基地、黄河文化校本课程研制优秀学校参与交流学习活动,领略不同地方黄河文化的风采,学习其他学校在课程开发、教学实施、资源利用等方面的成功经验,并结合本校实际分享自己的学习收获,提出关于校本课程建设的改进和创新思路。