

国际观察



# 2023年 全球科学教育热点扫描

徐墨 苑大勇 聂苏佳惠

视觉中国 供图

2023年2月,习近平总书记在主持中共中央政治局第三次集体学习时强调,要切实推进科教融汇,在教育“双减”中做好科学教育加法,播撒科学种子,激发青少年好奇心、想象力、探求欲,培育具备科学家潜质、愿意献身科学研究事业的青少年群体。

回望2023年,科学教育是贯穿中国教育改革发展始终的关键词。放眼全球,科学教育也是国际组织和世界多个国家关注的高频词。当下,科学教育已成为提升国家科技竞争力、培养拔尖创新人才、提高全民科学素养的重要基础。为此,北京外国语大学国际教育学院全景式扫描2023年全球科学教育热点新闻,梳理出全球科学教育热点事件和政策,展示过去一年世界范围内发生的关于科学教育的具有重要影响力事件,以期为国内推动科学教育提供借鉴。

## 1 联合国教科文组织批准在上海设立国际STEM教育研究所

2023年11月,联合国教科文组织第42届大会通过了在中国上海设立国际STEM教育研究所(UNESCO IISTEM)的决议,标志着联合国教科文组织一类中心首次落户中国。该研究所将在全球STEM教育领域扮演信息交流、网络、资源和能力建设中心的角色,推动STEM领域实现全民教育的包容、公平和优质发展,为联合国可持续发展议程贡献力量,同时将非洲和性别平等列为优先事项。该中心的建立象征着全球对中国STEM教育快速发展的认可,中国将通过与研究密切合作,促进全球教育可持续发展。

## 2 联合国教科文组织关注拉丁美洲地区STEM教育公平

联合国教科文组织正在努力促进拉丁美洲地区STEM教育中的两性平等,扩大拉丁美洲地区STEM领域的人才储备,为社会带来更大的发展潜力。2023年,联合国教科文组织发布《缩小拉丁美洲科学、技术、工程和数学领域的性别差距》报告,介绍了国际组织、非政府组织、研究中心、公司等主体发起的不同类型的倡议,旨在缩小拉丁美洲地区STEM领域的性别差距。例如,联合国妇女署联合其他公共和私营机构共同发起了“数字时代性别平等全球伙伴关系”倡议,在阿根廷和巴西实施了“科技为了女孩”倡议,目的是通过培养女性的技术和计算机技能,增强其对STEM领域的信心;在哥斯达黎加,发起了“科学需要女性”项目,重点关注女性数字技能的发展。

环球快报

“

《中华人民共和国爱国主义教育法》1月1日起施行,规定国家将爱国主义教育纳入国民教育体系,各级各类学校应当将爱国主义教育贯穿学校教育全过程。

世界上不少国家通过政策法规促进学生尊重热爱国家、民族,开展多种形式的爱国主义教育,培养学生的爱国情怀和国家认同感。法国、越南、印度等国近年来的一些做法,对我们有所启发。

## 法国依托共和国价值观深化民族认同感

爱国主义教育是多层次、多维度的,引导学生理解和践行法兰西共和国原则与价值观是法国爱国主义教育的重要体现。法国学校肩负着体现、践行和向学生传递共和国原则和价值观的使命,承担着培养自由且开明的公民的责任。为加强对学校的指导,法国国民教育和青年部发布《共和国的思想:今天的参考要点》、《学校里的共和国》、《学校里的世俗主义》三份文件,将法兰西共和国的价值观融入课程、教学和教师培训。

在课程设置方面,法国未单独开设原则与价值观课程,而是将其全面融入道德与公民教育、文学、历史、地理、科学等学科的教学。其中,道德与公民教育为主要实施载体,相关的教学内容包括国家标志、国庆日、政府机构运作等。法

## 3 英国通过多举措培养师生的STEM素养

当前,英国正面临严峻的STEM师资短缺问题。英国国家教育研究基金会的研究指出,英格兰有近1/3的新晋科学教师在入职5年内选择离职。作为英国最大的STEM教育和职业支持组织,STEM学习中心(STEM Learning)通过暑期学校培训等方式为STEM教师职业早期提供持续性的专业发展支持,从而提高STEM教师留存率。此外,2023年7月,英国STEM学习中心和兰克基金会展开合作,基金会承诺向中心的信托基金捐赠3万英镑,为处于弱势的K-12学习者提供与STEM从业者、研究人员、开发人员一起开展暑期STEM研究的机会,激励他们积极投身STEM相关领域的工作。

## 4 德国开放在线学习平台“STEM校园”

2023年11月,由德国联邦教育与研究部资助的STEM校园在线中央学习平台正式上线。作为德国STEM行动计划2.0的重要组成部分,该平台致力于为不同目标群体提供免费的、高质量的数字教育机会,内容涵盖气候变化、人工智能、儿童科学教育以及为STEM倡议筹款等。此外,该平台开发了专门的数字学习课程,STEM校园原创,并与合作伙伴一起不断拓展课程资源,旨在吸引各年龄段的学习者,全面推动德国STEM教育的普及。为应对气候变化和数字化等挑战,德国迫切需要大量STEM领域的青年人才,需要教授和激励更多的人掌握STEM技能。因此,STEM校园平台在提供免费、开放、创新的教育计划方面具有重要意义。

## 5 爱尔兰启动《至2026年STEM教育实施计划》

2023年3月,爱尔兰教育部发布《至2026年STEM教育实施计划》,旨在到2026年,使爱尔兰成为国际社会认可的STEM教育领域的佼佼者,培养具有全面技能的学生,使他们更好地适应未来社会的变化。该计划覆盖学前教育至中学教育,主要包括四大方面:一是培养学习者对STEM的兴趣,确保所有学生获得高质量的STEM教育,培养积极的学习态度,帮助其积聚在不断变化的世界中成功的动力。二是提高学前教育阶段教师技能,通过高质量的专业发展培训,

增强他们的STEM知识和教学技能。三是支持STEM教育实践,将学习者的需求置于核心地位,不断改进STEM教育实践,并提供校外STEM学习机会。四是基于研究证据创新教学策略,建立充满活力的STEM教育生态系统,推广STEM教育计划的实施成果。

## 6 芬兰发布《STEM国家战略和行动计划》

2023年5月,芬兰教育与文化部发布《STEM国家战略和行动计划》,确保到2030年,个人可通过终身学习计划提升STEM技能,掌握参与数字社会所需的信息素养,保证国家拥有充裕的STEM人才。在教育教学方面,芬兰政府加大投资,不断提高STEM教育教学质量,创新教学方法,提升教师STEM素养和教育技能。在校企合作方面,教育机构和企业有责任共同提高学生STEM技能,加大对STEM专业人员和专家的培养规模,满足企业对STEM人才的需求。在社会服务方面,通过沉浸式的科学教育、宣传活动和媒体推介等多样化方式,增进公众对STEM教育重要性的理解,提高公众在STEM领域的参与度。

## 7 东南欧和地中海地区协同推进STEM教育

2023年11月23日至24日,14个国家的政府官员、教育当局、科学家、学者、教育工作者和联合国教科文组织科学领导小组在威尼斯举行了“释放东南欧和地中海STEM教育的潜力”STEM联盟会议。会议强调促进利益相关者之间的合作,解决具体问题,促进该地区创造性成果交流,为地区STEM联盟奠定基础。多位教育工作者、全球领导人和政策制定者深入探讨了地区STEM教育面临的挑战,通过了《东南欧和地中海STEM联盟路线图》,明确未来推动该地区STEM教育的推进策略。

## 8 美国多措并举推动STEM教育变革发展

2023年10月,美国国家科学基金会宣布在未来5年投资超500万美元,在波多黎各阿雷西博天文台创建STEM教育中心,以确保美国在科学、工程研究和创新方面保持全球领先地位。该中心将为学生提供参与研究、促进专业发展的机会,推动STEM领域的研究和创新。同年11月,美国举办2024教育技术大会,会议聚焦人工智能对STEM教育的影响:一是

个性化学习,人工智能算法能够根据学生需求调整学习体验,提供个性化的支持和反馈。二是智能辅导,虚拟导师能够匹配学生的学习方式和学习节奏并提供有针对性的指导。三是数据驱动的洞察,教师借助人工智能分析海量数据,从中识别并分析出某些特定模式和趋势,从而在教育实践中作出高效、明智的决策。同年12月,美国白宫发布《通过STEM教育培养计算素养:联邦机构和利益相关者指南》,强调了计算素养对于创新的重要性,提出将计算素养融入STEM教育的四大关键主题,即基本数字技能、教师专业发展、数字伦理和社区参与。

## 9 加拿大投资STEM领域促进青年技能提升

近年来,加拿大涌现的许多新工作和职业机会都与STEM相关,企业和社会机构对具备STEM技能的人才需求日益迫切,亟须培养一支能够持续应对未来挑战的劳动力队伍。为提高科学素养和促进更广泛的人群参与STEM领域,加拿大政府与联邦合作伙伴采取了多项举措,尤其为妇女和土著社区等代表性不足的群体提供更多机会。加拿大创新、科学和经济发展部加大财政支持,支持青年学习从事未来工作所需的数字技能。加拿大自然科学和工程研究委员会推进科学和工程领域妇女主席计划,致力于增加女性在STEM领域的参与度,促进STEM教育的包容性。

## 10 新加坡建立“新科学中心”持续推进STEM教育

2023年11月,新加坡科学中心理事会在新科学中心的选址地点举行奠基仪式。1977年,新加坡科学中心揭幕,致力于加强青少年科技教育,新科学中心在此基础上突出强调发展STEM教育。新科学中心将为新加坡的STEM教育提供独特设施和广泛项目,为所有年龄段的游客创造身临其境的学习体验。为激发儿童和成年人的探索兴趣,新科学中心计划通过展览和研讨会推动对现实世界问题如可持续性、气候变化和生成性人工智能的深入对话。此外,新科学中心还将引入一些新概念和想法,如漫画艺术展和科幻博览会,为游客提供新奇的体验。新科学中心的建筑工程计划于2024年上半年启动,将于2027年新加坡科学中心揭幕50周年之际正式向公众开放。(作者单位系北京外国语大学国际教育学院)

这里的中国学生都很有才干,他们很努力、适应能力强,是我们国际留学生当中最优秀的群体。2023年11月17日上午,中国教育报刊社神州学人发行宣传推广团走进新西兰惠灵顿维多利亚大学国际部,一个大眼睛、身着黄色套装的漂亮中国女孩,正在声情并茂地翻译着国际部主任邵俊伦的讲话。

这个翻译精准、仪态大方的女孩叫刘畅,是一名国际中文志愿者。刘畅是外交学院英语口译专业的研二学生,当得知惠灵顿维多利亚大学孔子学院招募志愿者的信息后,她决定休学一年,毫不犹豫地报了名。很快,刘畅就成为2017年以来惠灵顿维多利亚大学孔子学院的192名国际中文志愿者之一。这些志愿者,为四五百所新西兰中小学提供了汉语教学支持。

我一直对讲好中国故事、传播中国文化非常感兴趣,新西兰也是我向往已久的旅行目的地。刘畅说。来到新西兰后,她主要在惠灵顿维多利亚大学孔子学院、惠灵顿女子中学、帝阿罗小学工作。

“能够帮助架起中外沟通的桥梁,我的自我价值得到了实现”

在新西兰,刘畅每周有两天半的时间在惠灵顿维多利亚大学工作,主要承担维多利亚大学孔子学院和国际部的中英文翻译工作。

看到我的专业技能,能够帮助架起中外沟通的桥梁,我的自我价值得到了实现。这份自我价值得到了实现。这份自我价值得到了实现。刘畅介绍说,作为口译员,她2023年协助惠灵顿维多利亚大学国际部接待了14个中国政府和高校访问团,包括中国教育部、国家留学基金管理委员会、郑州大学、上海财经大学等。

除了翻译,刘畅还负责赛事组织和文化活动策划工作。2023年是汉语桥世界中文中文比赛恢复线下比赛的第一年,刘畅作为主持人参与了惠灵顿地区赛。该赛区冠军杜天刚在全球总决赛中获得了大洋洲洲冠军的好成绩。刘畅还邀请杜天刚来到了孔院的旗舰栏目《空中汉语角》,对她进行了专访,请她谈了谈自己的中文学习心路历程、在中国的参赛趣事和未来的规划打算等。《空中汉语角》是一档跟惠灵顿广播电台合办的广播节目,收听范围覆盖新西兰全境。在节目中,刘畅共邀请了来自惠灵顿及周边地区5所学校的师生做特邀嘉宾,畅谈他们的中文学习之路,为新西兰民众提供了多元化的中文学习途径。

能在新西兰推广汉语教学、传播中国文化,我觉得特别骄傲。刘畅说。

“想方设法激发学生中文学习的兴趣”

我每周有两天时间在惠灵顿女子中学做助教,主要负责配合本地汉语教师开展汉语教学工作、组织文化传播活动。在这里,我想想方设法激发学生中文学习的兴趣。刘畅说。

刘畅介绍说,新西兰的中小学学制与国内不同。这里的学生5岁开始读小学一年级,一至八年级是小学,九至十三年级则属于中学。新西兰高中中文课堂主要分为教学、文化活动、课外活动和考试4个部分。在教学方面,刘畅的带教教师会结合游戏教学法,寓教于乐。课堂上的文化活动主要由刘畅负责,她会结合时事,向学生介绍中国传统节日、传统美食、风土人情、趣闻轶事等,这种教学方式受到了学生的广泛好评。

我们组织了多次中文课堂实践活动,带领学生领略广东早茶文化。端午节时,我们举办了包粽子活动,让学生亲自动手制作中国美食。我们还成立了扇子舞俱乐部,并在新西兰中文周表演了中国流行歌曲《寄明月》。刘畅说。

中文在新西兰高中属于外语大类,是新西兰高考体系中的考试科目。其实,除中文外,学生还可以选择法语、德语、日语等语种,所以说,中文是学生主动选择的结果。刘畅告诉记者,来到中文课堂的学生都是对中文和中国感兴趣的学生。

看到不同肤色、不同种族、不同文化背景的学生齐聚中文课堂,齐声诵读中文,刘畅作为国际中文志愿者的自豪感油然而生。

“学生对中国的印象变得更加鲜活、更加生动”

在帝阿罗小学,刘畅每周只有半天时间在这里,但小学生们对中文和中国的浓厚兴趣,给她留下了深刻的印象。

帝阿罗小学有4个班,一和二年级、三和四年级、五和六年级、七和八年级分别编班。新西兰中小学每年有4个为期10周的学期。在帝阿罗小学,刘畅需要独立教学。在这4个学期,刘畅分别在4个班内独立开展教学活动。这对非汉语教学出身的她来说,是具有挑战性的。

由于小学并无本土汉语教师,也没有相应的汉语教材,刘畅需要参考孔子学院图书馆的教材,结合学生兴趣和时事发展,独立安排教学内容。在每个班级,她都会安排一个“云游中国”的环节,每节课向学生介绍一个中国城市,让学生领略当代中国的风土人情。

这一环节收效颇丰,许多学生都惊讶于中国地域间巨大的差异、丰富的美食、壮丽的山川、高度现代化的都市生活和博大精深的传统文化,他们纷纷表示想要去中国旅游或者留学。刘畅说。

每个学期开始前,刘畅都会让学生们谈一谈对中国的初始印象并记录。学期结束时,她还会让学生们再谈谈对中国的现有印象。两次对比后,她能明显看出,学生对中国的印象变得更加鲜活、更加生动,而非局限于旧有的刻板印象了。

对他们而言,中国不再只有北京、上海两个城市,中国美食不再只有饺子、面条,中国从一个模糊的概念变成了具体的认知,从千里之外的一个陌生国家,变成了一个既有悠久的历史又具高度现代化的友好国家。刘畅说,我想,这大概就是我为国际中文志愿者最大的价值所在。

(中国教育报刊社神州学人发行宣传推广团成员:周飞、赖配根、高靓、苏令,执笔:苏令)

记外交学院研究生、新西兰国际中文志愿者刘畅

『能在新西兰传播中国文化,我特别骄傲』

# 国外爱国教育速览

## 越南借助科学家遗产弘扬民族传统

在越南传统中,爱国教育传统是最具特色、最突出、最普遍的特征,并在对于年青一代的爱国教育方面积累宝贵经验。越南教育培训部在2018年发布的《普通教育大纲》中明确了小学、初中和高中三个教育阶段需要培养的五种素质和三项能力,其中爱国素养的形成和发展是必修内容。

越南科学家遗产作为越南文化遗产的一部分,具有重要的科学价值和教育导向,尤其在培养青少年爱国情怀方面发挥着重要作用。2003年,越南教育培训部与越南文化、体育和旅游部联合发布了在高中教学中使用文化遗产的指导文件,以丰富教育素材,培养学生的遗产保护意识,并弘扬民族传统。

## 印度德里通过课程促进学生热爱祖国

在2021年印度第75个独立日前夕,印度首都德里推出爱国课程,并在德里所有学校中实施。

为提高学生对宪法价值观的认识,培养对宪法价值观的尊重意识,课程将涵盖三个主题:知识,包括对宪法价值观、多元性和多样性以及自由斗争等的认识;价值观,包括诚实、正直、对国家的热爱和尊重;反对不公正行为和科学思辨。这一框架设定了八项学习目标,即自我意识、自信、解决问题的能力、践行宪法价值观、多元化和多样性、环境可持续性、道德社会行为、协作以及社会和公民责任等。该课程通过五个阶段来实

施,其中包括课堂讨论、学生之间的团队活动以及基于家庭和社区的作业设计等。在评价方式上,通过自评、互评和教师评价等方式进行定期课程评估。

按惯例,印度学校会在独立日当天组织各种庆祝活动,如升旗、放映爱国电影、唱爱国歌曲、举办爱国与独立日主题的演讲比赛、体育活动、绘画设计等,以此对学生进行有关国家历史和价值观的教育。

印度德里推出这一培养学生爱国精神的课程,旨在推动爱国教育从象征性的活动转向实质性的教育和行动。

(王曦平)

(郭梦涵)