

协同培育视角下德国环境教育研究及其启示

黄 扬

(浙江科技学院 外国语学院,杭州 310023)

摘 要: 生态文明建设关系到中华民族的永续发展,环境教育是生态文明建设的基础和保障。为了学习和借鉴德国经验,发展和深化环境教育,采取文献分析法和比较法,首先概括德国环境教育的理论发展,尤其是共生理论在教育领域的跨学科发展,然后分析德国协同培育环境教育的内涵,最后以浙江省为例,得出对浙江省的启示,即采取“一纲一主一翼一辅”的协同培育模式。研究表明:协同培育视角下的环境教育有利于其目标的实现;浙江省具备实施协同培育环境教育的政策、制度和实践条件。在这些有利条件下,结合浙江省的地域特色和社会情况,加强环境教育,增强全社会的环保意识,改善全社会的环保行为,能为浙江省乃至中国的生态文明建设提供良好的社会环境。

关键词: 德国;环境教育;协同培育;共生理论;生态文明建设

中图分类号: X-4;G51

文献标志码: A

文章编号: 1671-8798(2020)05-0452-08

Research on environmental education in Germany from a collaborative cultivation perspective and its implications

HUANG Yang

(School of Foreign Languages, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, Zhejiang, China)

Abstract: The construction of ecological civilization has a bearing on the sustainable development of the Chinese nation, and environmental education is the foundation and guarantee of the construction of ecological civilization. In order to study and learn from the German experience, develop and deepen environmental education, methods of documentary analysis and comparative research were applied to first generalize the theoretical development of environmental education in Germany, especially interdisciplinary development of the symbiotic theory in the field of pedagogy, and then probe into the essence of collaborative cultivation of environmental education in Germany. Finally, taking Zhejiang Province as an example, we can draw inspiration for Zhejiang Province by adopting the collaborative cultivation model of “one outline, one body, one wing and one supplement”. The results show that environmental

收稿日期: 2020-04-22

基金项目: 浙江科技学院德语国家国别与区域研究课题(2020degb013)

通信作者: 黄 扬(1977—),女,四川省遂宁人,讲师,硕士,主要从事德国教育研究。E-mail: zusthy@163.com。

education from the perspective of collaborative cultivation is conducive to realization of the goal; Zhejiang Province boasts the policy, system and practical conditions for implementing collaborative cultivation of environmental education. Under these favorable circumstances, in the light of the geographical and social characteristics of Zhejiang Province, the environmental education and awareness should be enhanced to improve the environmental protection behavior of the whole society, and provide a sound social environment for construction of ecological civilization in Zhejiang Province and even in China.

Keywords: Germany; environmental education; collaborative cultivation; symbiotic theory; construction of ecological civilization

2012年,在中国共产党第十八次全国代表大会报告中首次出现“美丽中国”的执政理念,并在2015年的中国共产党第十八届中央委员会第五次全体会议上首次被纳入五年计划。2017年,习近平总书记在十九大报告中指出加快建设生态文明,建设美丽中国。2014年,浙江省委十三届五次全会通过《中共浙江省委关于建设美丽浙江创造美好生活的决定》(以下简称《决定》)。《决定》指出,建设美丽浙江、创造美好生活,是建设美丽中国在浙江的具体实践。要建设美丽中国 and 美丽浙江,全社会必须普遍树立生态文明理念。只有通过生态文明宣传和教育,才能使全社会认清人与自然的相互依存关系,才能激发公众环境忧患意识和环境保护责任感。环境教育顺应了时代需求,具有重要的现实意义。但是,中国的环境教育还存在不足,浪费资源和破坏环境的现象屡屡可见。学习他国环境教育经验,有利于我们反思自省,取长补短,使环境教育更加有效,为实现美丽浙江和美丽中国助力,达成生态文明建设目标。

1 德国的环境现状及成因

德国经济发达,自然环境优美,是世界上宜居国家之一,其原因在于德国在发展经济的同时,十分注重保护自然生态环境。2020年,美国耶鲁大学环境法律与政策中心、哥伦比亚大学国际地球科学信息网络中心及世界经济论坛联合发布《2020年全球环境绩效指数报告》,德国以77.2分排名第10,在全世界名列前茅^[1]。然而,德国优美的自然环境、人与自然和谐平衡的关系并不是一朝一夕完成的。回顾德国的环境治理历史,从20世纪初到20世纪末,德国也曾经历环境深度污染时期。德国治理环境污染的成就取决于环境立法和环境教育。

德国环境立法的内容非常庞杂,现存约9 000个相关法律文本,在法制方面为保护自然生态环境提供了有力的、完备的保障,避免因经济发展的驱动而大肆破坏自然环境^[2]。环境保护涉及日常工作和生活,法律可能无法触及的细微环节,因此,与环境立法相比,环境教育的影响更为深远和彻底。追本溯源,“人”才是与环境直接或间接相关的客观存在。采取任何措施,都不如着眼于“人”这一源头。保证“人”的观念和行为符合环保要求,才是最直接、最有效的环保手段。与环境立法的强制性不同,环境教育采取育人手段,立足于培养新时代具有环境素养的公民,使普通民众形成正确的环境价值观,掌握科学的环境保护方法,从而塑造良好的环境素养。公民的环境素养不是与生俱来,而是后天环境教育使然。德国最大的非政府环保组织“自然保护联盟”的主席契普克说:“德国人的环保意识是通过惨痛教训而逐渐形成的。”^[3]

2 德国的环境教育理论

德国环境教育的理论源自英美。在汲取外来理论的基础上,德国研究者做出新的解读和阐释,形成本土化的环境教育理论。

2.1 德国环境教育的理论溯源

德国的环境教育理论可追溯到杜威、罗杰斯和卢卡斯。美国实用主义教育家杜威提倡“做中学”，提出学科知识和社会职业活动相关联的两条路径：一是把社会的各种活动和职业引入学校教育；二是把知识转化为实践中的经验或形式进行知识教育^[4]。美国心理学家罗杰斯的人本主义教育思想核心是“以人中心”，提出若干有利于促进学生自主学习的措施，如提出真实的问题，激发学生的好奇心和求知欲，实施学生自我评价等^[5]。英国环境教育专家卢卡斯提出的环境教育模式强调内容、方法、目标三者统一^[6]。该模式如图 1 所示，为了实现“关于环境的教育”，必须将环境作为学习的资源；“在环境中的教育”强调学生在环境中调查和观察；“为了环境的教育”将改善环境作为环境教育的终极目标。

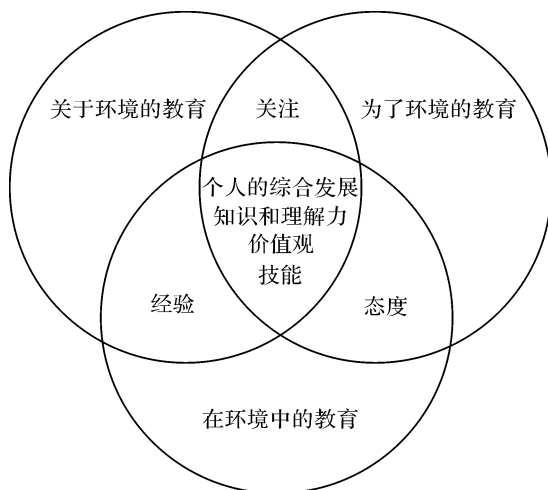


图 1 卢卡斯的环境教育模式

Fig. 1 Environmental education model of Lucas

2.2 环境教育理论在德国的发展

20 世纪 90 年代初开始，德国研究者开始持续关注德国的环境教育。Siebert^[7]提出了生态教育理论、环境教育动机论和道德教育理论，强调人与自然的和谐共生。Apel^[8]提出了环境教育的叙事理论和文化导向理论，前者与自然情境下的教育经验和教育行为相关联，后者强调环境价值观的塑造。Malte^[9]认为，人、自然、知识这三个维度是环境教育的基础。Loewenfeld^[10]强调可持续发展理论，认为环境教育是可持续发展教育的一部分。环境教育理论在德国的发展呈跨学科趋势。

2.3 共生理论

环境教育理论发展中的共生理论对德国影响较大，在此基础上产生了协同培育视角下的环境教育。1879 年，德国真菌学家 Debarry 提出“共生”，指两种或两种以上的生物相互依存、共同生存、协同演化^[11]。再经 Famintsim、Prototaxis 完善为生物间共同生存、协同进化或抑制的关系^[12]。在学科交叉、学科融合的趋势下，共生理念逐渐突破生物学框架，被经济学、社会学、教育学等诸多领域引用和采纳，指人类之间、自然之间及人与自然之间形成的一种相互依存、和谐统一的命运关系^[13]，在经济学领域产生了生态工业园实践^[12]，在社会学领域产生了和谐社会实践^[14]。共生理论具有目的性、整体性、开放性等特点，这些特征也融合于教育学领域。从目的性角度来看，受教育过程是教育者、受教育者、知识共同建构的共生过程；从整体性角度来看，教育是统一的整体，须关注自身、外部环境、教育主体及教育客体等各方和谐共存；从开放性角度来看，教育应注重与社会、与不同要素间的相互作用与影响。共生理论指导下的教育范式指家庭、社会和学校教育等不同教育形态共生，还指教育过程中，教育者、受教育者与教育媒介等教育要素共生^[15]。

综上所述，德国环境教育的传统理论和理论发展给环境教育实践提供了丰富、厚重的构念基础。在此基础上衍生了德国环境教育的实践，它具有三个明显的特征：在观念方面，以培育正确的环境价值观为目标；在模式方面，采取协同培育模式，即政府、学校、行业协会、社会平台共同参与；在方法方面，在协同培育过程中，采取渗透教育法、情感教育法、做与学结合法、户外活动法、叙事法、项目教学法等多种方法。其中，实践模式和实践方法是共生理论的突出和具体体现。

3 德国环境教育中的协同培育

环境教育的目标是培养新时代具有环境素养的公民，使他们有正确的环境价值观，掌握常识性的环境保护方法。环境教育目标的内涵丰富、维度多样，而传统的、单一的培育方式仅针对特定的时间、空间和对象，具有自身局限性，必定影响教育实施的效果，以致影响教育目标的实现。

德国的环境教育采取协同培育模式,最大限度地囊括教育对象,教育过程尽可能不受时间和空间的限制,从而取得最佳教育成效。其中,政府的主要职责是拟定指导性纲领,明确环境教育的目的和方向;学校是最重要的环境教育场所,采取合理的方法落实环境教育的各项要求;行业协会和社会平台补充环境教育的实践操作环节,提供政府和学校无法提供的场所、设备和人力等资源。协同培育中,各方发挥自身优势,互相补充,互相影响,德国环境教育中的协同培育过程如图2所示,全过程形成一个完整的环境教育网体系,从而有效实现环境教育目标。

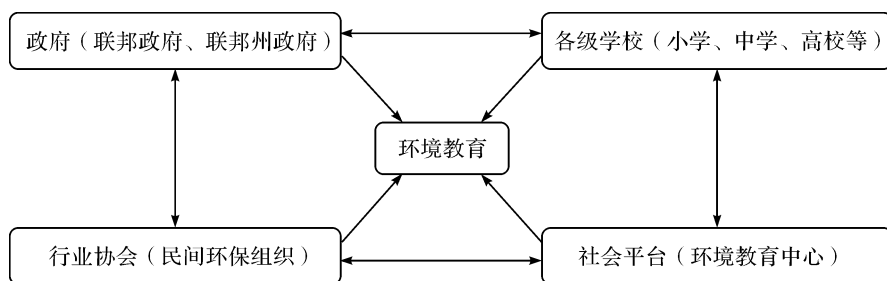


图2 德国环境教育中的协同培育过程

Fig. 2 Collaborative cultivation processes of environmental education in Germany

3.1 政府层面

1980年,原西德各州文化教育部长联合会议的与会人员达成一致意见,认为人与环境的关系已成为一个生存问题,环境意识必须落实在每个学校的每个学生身上。学校环境教育的目的是使学生养成对环境的责任心,能自觉保护环境,采取有益于环境的行为^[16]。

在德国,联邦政府和州政府负责管理的教育领域不一样,如中小学教育和高等教育归州政府管理。因为各州文教部长联席会议协调全国各级教育,所以各州的环境教育政策区别不大。有研究者对德国16个州5至13年级的环境教育内容进行分析,发现集中于8个主题:水污染、气候变化、土壤污染、空气污染、垃圾处理、保护森林、环保措施、环境破坏后果^[17]。

3.2 学校层面

学校具备一定的教育设施,拥有专业的教师队伍,受教育者相对集中,且学校的基本功能是实施教育教学活动,因此,学校理应成为环境教育的主要场所。

3.2.1 校园环境自然化

学校环境是一个可见、可接触、可感受的环境教育场所,特别是德国中小学,倡导将学校建成自然性与生态性融为一体的场所:充分利用校园自然环境,形成浓郁的环境文化,例如校园里的垃圾筒、废旧电池回收筒、学生户外活动的照片、小花园、蜂巢等,构成一个具备丰富自然元素的校园环境,激发学生亲近自然、热爱自然的情感,培养学生爱护自然、保护自然的情感。

3.2.2 环境教育项目化

学校设计诸如“河流污染调查”“参观工厂”“亲近大自然”“认识家用电器的耗电量”等实践项目,让学生通过亲身体验与调查研究,增强对环境问题的深刻认识,进而影响其对环境的价值取向和认知行为,并逐渐提升正确的环境认知,升华、沉淀为环境素养。

3.2.3 环境教育叙事化

德国小学发给学生“环保记事本”,要求学生经常做环保笔记。记叙的内容是日常生活中与环境的点滴事情,如用电、用纸、出行方式等,将对环境有利的行为或不利的行为进行归类,通过叙事的方式总结和反思自身的环保意识和行为。学校用“环保记事本”的方式潜移默化地进行环境教育,显示自我叙事的积极内化作用;学校以此为纽带将学生的生活与环境教育紧密联系,使保护环境的行为成为学生日常行为规范的一部分。

3.2.4 环保技能实践化

德国学校经常举行大型、长期的环境教育实践活动,如融合-21(Transfer-21)项目,该项目的一半经

费来自德国联邦教育部,14 个联邦州参与,涉及约 200 所学校,包括小学、中学、大学,如柏林自由大学;还包括一些校外平台,如森林公园、环境教育中心。项目历时 4 年,致力于环境保护和可持续发展,于 2008 年结束^[18]。又如德国联邦教育部发起的联合国教科文组织(United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, UNESCO)项目,于 2015—2019 年执行,推广可持续发展教育,在 6 个平台开展,包括早期教育、中小学教育、职业教育、高等教育、非正式学习机构和城市管理部门^[19]。这些实践活动不仅锻炼了学生观察和发现环境问题的能力,也发展了他们解决环境问题的能力,强化了环境教育的实际效果。同时,实践活动还与可持续发展教育关联,提升了环境教育的层次与内涵。

3.2.5 环境教育学科化

环境教育不是独立存在的,而是和其他学科知识交叉,渗透到各学科教学过程中。实施环境教育需要建构完备的环境教育体系,其中科学教育是主要领域,其次有语言教育、社会教育、健康教育和艺术教育等。

3.3 行业协会层面

德国环保达到今日水平,民间环保组织做出了很大的贡献。德国有上千个民间环保组织,成员约 200 万人。环保组织的主要功能是开展大众化环保教育活动。

3.3.1 BUND 组织的环保教育活动

德国环境与自然保护联盟(Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, BUND)是一个环境保护与生态保育的非营利组织,成立于 1975 年,有近 40 万名会员。BUND 每年会组织环境教育活动,2019 年的环境教育活动见表 1。

表 1 BUND 的环境教育活动

Table 1 Environmental education activities of BUND

实施的教育活动	活动对象	实施地区
在自然中学习	学前幼儿	不来梅市、巴伐利亚州、汉堡市、萨尔州、施勒斯益格·荷尔斯泰因州
生态露营和城市骑行	青少年	下萨克森州、萨克森州
自然、艺术和节能活动	成年人	柏林市、梅克伦堡-前波莫瑞州、下萨克森州、莱茵兰·法耳次州
自然和环境活动	所有人	巴伐利亚州、黑森州、莱茵兰·法耳次州
学校手册、休息屋、森林猫	中小学师生	巴符州、巴伐利亚州、北莱茵·威斯特法伦州

3.3.2 NABU 组织的环保教育活动

德国自然保护联盟(Naturschutzbund Deutschland, NABU)是另一个大型环保组织,成立于 1899 年,约 60 万名成员。NABU 不仅致力于德国的环保教育,也致力于欧洲的环保事务。该组织的环保活动包括以下主题:生物多样性、保护昆虫的生活空间、新鲜的空气、土壤、干净的水、有限的资源、有价值的生存空间和濒危物种、有价值的自然和环境文化传播等。

BUND 和 NABU 组织的活动形式多样,以实际体验为主;活动内容丰富多彩,且多于户外进行;受众广,不仅针对青少年,还将成年人也纳入受教育范围。这在一定程度上弥补了学校环境教育对象受限的不足。

3.4 社会平台方面

环境本身就是教育资源。德国有很多环境教育中心,可提供大量真实、自然的环境和专业的设备。环境教育中心有农场、森林、草地、动物园、植物园、沙滩保护地、沼泽自然保护区、生物与环境教育中心。学校可根据其教学计划确定一段时间,选择一个环境教育中心,让学生在此生活 1~2 周甚至更长时间,也可利用节假日在中心组织各种活动,如通过手绘城市地图了解本市的生态布局情况;通过真实的农作活动,如捕鱼、收麦子等体验人与自然的的关系。

4 德国环境教育中的协同培育对浙江省生态文明建设的启示

如今,全球变暖已是毫无争议的事实,环境遭到破坏是主要原因之一。保护生态环境成为各个国家、

各个地区面临的重要问题。浙江省切实打造美丽中国的样板,具有地区代表性。生态文明建设过程中需要开展环境教育,以营造良好的生态文明建设氛围,从而保障其长期、有效地开展。浙江省在生态文明建设进程中学习和借鉴德国环境教育中的协同培育,首先需要比较中德两国社会的差异性,在此基础上分析借鉴的可行性,然后提出借鉴的路径。

4.1 差异性分析

4.1.1 环境教育实践基础不同

与德国比较,中国的环境教育实践基础相对薄弱,缺乏全面的、深入的环境教育实践,这与中国环境教育历史密切相关。德国的环境教育起步于20世纪50年代。1953年,西德各州文教部长联席会议通过决议:自然和农村保护成为环境教育的重点;环境教育融合学校教育的相关学科;自然科学和地理成为学校环境教育的重点科目。中国的环境教育起步较晚。1973年,第一次全国环保会议提出环境教育设想;1992年,召开全国首届环境教育工作会,标志着中国初步形成具有中国特色的环境教育体系。

4.1.2 环境教育认同感不同

在德国,保护环境已成为社会共识,环境教育参与者众多,包括政府、各级学校、行业协会和社会平台;受教育者包括校内的儿童、青少年、大学生等,还包括学校以外的成人。而中国环境教育的参与主体是政府和学校;受教育者主要是校内学生。没有实现全员参与的根本原因是民众缺乏对环境教育的认同感。认同感不足导致中国的环境治理政府一头“热”,民众一头“冷”。环境治理从根本上缺乏社会基础和民意动力,民众认为环境恶化将造成的危机是杞人忧天,与己无关^[20]。

4.2 可行性分析

环境教育是生态文明建设的重要保障。浙江省实施环境教育的协同培育,符合国家政策指引,并且制度保障更有力,实践支撑平台更丰富,具有德国所不具有的优势,应该且能够取得更好的成效。

4.2.1 政策有导向

保护生态环境是中国的一项基本国策。党的十八大报告系统地提出了今后五年大力推进生态文明建设的总体要求,强调要把生态文明建设放在突出地位。2017年,习近平在十九大报告中指出,“人与自然是生命共同体,人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然”“还自然以宁静、和谐、美丽”。2019年,他又指出,生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计,生态兴则文明兴,生态衰则文明衰^[21]。

浙江是“绿水青山就是金山银山”理念的发源地。2017年,浙江省第十四次党代会报告提出,“在提升生态环境质量上更进一步、更快一步,努力建设‘美丽浙江’”^[22]。2018年,大花园建设正式实施,这是打造“美丽中国”样板在浙江的具体实践。要秉承绿色发展的理念,生态文明建设常抓不怠,浙江省有必要借鉴德国的成功经验,在环境教育中采取协同培育模式。

4.2.2 制度有保障

中国的社会制度显示出集中力量办大事的优势:能坚持全国上下一盘棋,扎实做好各项决策部署。围绕生态文明建设的目标,实施环境教育中的协同培育,政府对此可做好顶层设计,在实施顶层设计时坚守底线思维,由上至下给协同培育环境教育提供明确、强有力的制度保障。

4.2.3 实践有支撑

实施环境教育协同培育实践,需要校内、校外各种资源平台支撑。浙江省有众多可选择的资源平台,在学校方面,有众多的幼儿园、中小学、大学及其他各类学校;在校外平台方面,有大大小小的植物园、博物馆、公园、名胜古迹等;还存在民间环保组织,虽然规模比德国民间组织小,但也具有一定的影响力,可以引导其有序发展。特别需要指出的是,浙江省的信息化水平在全国居于前列,可以发挥这一独特优势,用信息化技术辅助环境教育实践。

4.3 路径分析

在生态文明建设过程中,浙江省借鉴德国环境教育中的协同培育,可采取政府为纲、学校为主、社会为翼、行业为辅的“一纲一主一翼一辅”的协同培育路径。

4.3.1 以政府导向为纲

2002 年以来,中国颁布了一系列加强环境教育的纲领性文件,如 2003 年的《中小学环境教育专题教育大纲》和《中小学环境教育实施指南(试行)》,要求在义务教育的课程中融入环境知识、态度和价值观。2003 年,中国提出“科学发展观”,阐明我们对可持续发展的理解,要求建设社会主义生态文明。环境教育受科学发展观引领,实质上是生态文明教育,是一种新时代的文明方式和生活方式。2006 年中国颁布《关于做好“十一五”时期环境宣传教育工作的意见》。2015 年的《环境保护法》明确规定,“各级人民政府应当加强环境保护宣传和普及工作”,“教育行政部门、学校应当将环境保护知识纳入学校教育内容”。可见,中国政府已旗帜鲜明地将环境教育列入学校教育框架和法律法规框架,给环境教育的开展提供了合理依据和法律保障。

4.3.2 以学校教育为主

各级各类学校是环境教育的主阵地。实施与学校相关的生态项目,如建设生态学校、设计生态教室、设计生态寝室等;环境教育与化学、物理、地理、数学等课程融合;语文、音乐、美术等课程也可以与环境教育融合,如阅读生态小说《寂静的春天》;使用时事报道进行环境价值观教育;采用与环保相关的音乐主题和绘画主题引导学生关注环境问题等。

各级各类学校应结合自身优势,因地制宜地实施环境教育活动。首先考虑受教育对象的认知水平,认知水平的高低决定了环境教育的方法和内容;再采取适宜的方法,是游戏活动或是学科教育活动,是以学校为平台,还是以教室、寝室为平台等。总之,环境教育的内容丰富,有很多可挖掘的环境教育因素;环境教育的方法多样,可以多路径地交叉进行。

4.3.3 以社会教育为翼

浙江省各城市可结合自身的自然环境特点,提供丰富的校外环境教育场所。人们在真实的环境中亲身体验和探究自然,从而激发起亲近自然、喜欢自然,进一步保护自然的情感。如靠海城市可以选择海作为环境教育场所,依山城市可以选择山作为环境教育场所,湿地、竹林、湖泊等都可以成为当地特有的环境教育场所。此外,还可以依托各地大大小小的植物园、动物园、自然博物馆等。虽然围绕各个场所展开的教育活动形式不一样,但功能相同:一是为受教育者提供认识自然、探索自然、亲近自然的机会;二是使受教育者在实践活动中掌握解决环境问题的知识与技能;三是受教育者可自觉联系从课堂获得的知识,将课堂中有关环境价值观与责任感的说理性教育内化为自身的环境素养。作为环境教育主体的学校应与校外环境教育资源构建学习共同体,努力开拓社会资源,充分利用社会资源,开阔环境教育视野,开辟环境教育新天地。

4.3.4 以行业教育为辅

中国对于民间行业协会的管理和发展有法可依。《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》指出对民间行业协会“积极引导、大力扶持、加强管理、健康发展”。政府相关部门应积极为民间环保组织的健康发展创设有利环境,比如为其开展活动提供便利,简化程序化的手续流程,采取多种鼓励措施,搭建学校与行业协会的沟通桥梁等,使其成为协同培育环境教育中不可或缺的一环。

5 结 语

德国的环境教育理论有对传统教育思想的传承,也有随着时代变迁而产生的新思想。以这些传统和现代理论为指导,德国实施了协同培育的环境教育。德国政府、学校、行业协会互相配合、相互协同,取得了较好的环境教育效果。与德国相比较,浙江省在政策、制度、实践方面完全具备协同培育的条件,可采取政府为纲、学校为主、社会为翼、行业为辅的“一纲一主一翼一辅”协同培育模式,促进浙江省的生态文明建设,推进实现美丽浙江、美丽中国的宏大愿景。

参考文献:

- [1] CIEsIN. 2020 EPI Results[EB/OL]. (2020-06-02)[2020-07-16]. <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi>.

- [2] 胡岩. 法律视野下的德国环境保护[J]. 法律适用, 2014(2):116.
- [3] 柴野. 从污染严重到景色清新迷人, 德国环境怎么变好的[EB/OL]. (2014-08-04)[2018-08-12]. <http://www.dooo.cc/2014/08/30590.shtml>.
- [4] 黄英杰. 杜威的“做中学”新释[J]. 课程·教材·教法, 2015, 35(6):122.
- [5] 化得福. 论罗杰斯的人本主义教育思想[J]. 兰州大学学报(社会科学版), 2014, 42(4):154.
- [6] 印卫东. 环境教育的新理念:从“卢卡斯模式”谈起[J]. 教育研究与实验, 2009(增刊2):19.
- [7] SIEBERT H. Umweltbildung an Volkshochschulen Orientierungen zur Umweltbildung [C]//Orientierungen zur Umweltbildung. Bonn;Dt. Inst. für Erwachsenenbildung, 2002:53.
- [8] APEL H. Psychologische Aspekte der Umweltbildung Orientierungen zur Umweltbildung [C]//Orientierungen zur Umweltbildung. Bon; Dt. Inst. für Erwachsenenbildung, 2002:18.
- [9] MALTE F, REINER M. Mensch-Natur-Wissen; Grundlagen der Umweltbildung[M]. Göttingen; Vandenhoeck & Ruprecht, 2003:67.
- [10] LOEWENFELD M. Bildung für nachhaltige Entwicklung mit geflüchteten Menschen[J]. Willkommen in Bayern, 2016(1):36.
- [11] 陈宝琪, 胡学如, 王雪梅. 共生理论视域下的高校绿色文化建设[J]. 经济师, 2020(4):197.
- [12] 王珍珍, 鲍星华. 产业共生理论发展现状及应用研究[J]. 华东经济管理, 2012, 26(10):133.
- [13] 吴飞驰. 关于共生理念的思考[J]. 哲学动态, 2000(6):22.
- [14] 杨玲丽. 共生理论在社会科学领域的应用[J]. 社会科学论坛, 2010(16):156.
- [15] 吴晓蓉. 共生理论观照下的教育范式[J]. 教育研究, 2011(1):51-52.
- [16] 祝怀新, 潘慧萍. 德国环境教育政策与实践探析[J]. 全球教育展望, 2003(6):17.
- [17] 张佳睿. 国外中小学如何把“绿水青山”搬进课堂? [EB/OL]. (2018-04-22)[2018-08-02]. <https://edu.sina.cn/zxx/zxxx/2018-04-22/detail-ifzihneq1369192.d.html?from=wap>.
- [18] DEHAAN G. Transfer-21[EB/OL]. (2004-03-02)[2018-08-06]. <http://www.transfer-21.de/index7c2c.html?p=181&from=singlemessage>.
- [19] TILL B. UNESCO-Weltaktionsprogramm; Bildung für nachhaltige Entwicklung[EB/OL]. (2019-08-06)[2019-12-20]. <https://www.bne-portal.de/?from=singlemessage>.
- [20] 唐代兴. 社会整体动员实施全民环境教育的基本思路[J]. 吉首大学学报(社会科学版), 2016, 37(4):20.
- [21] 陈向国. 总书记讲了什么? [J]. 节能与环保, 2018(6):18.
- [22] 张蕾, 沈满洪, 李植斌. “美丽浙江”建设的机遇与挑战[J]. 浙江经济, 2017(17):62.