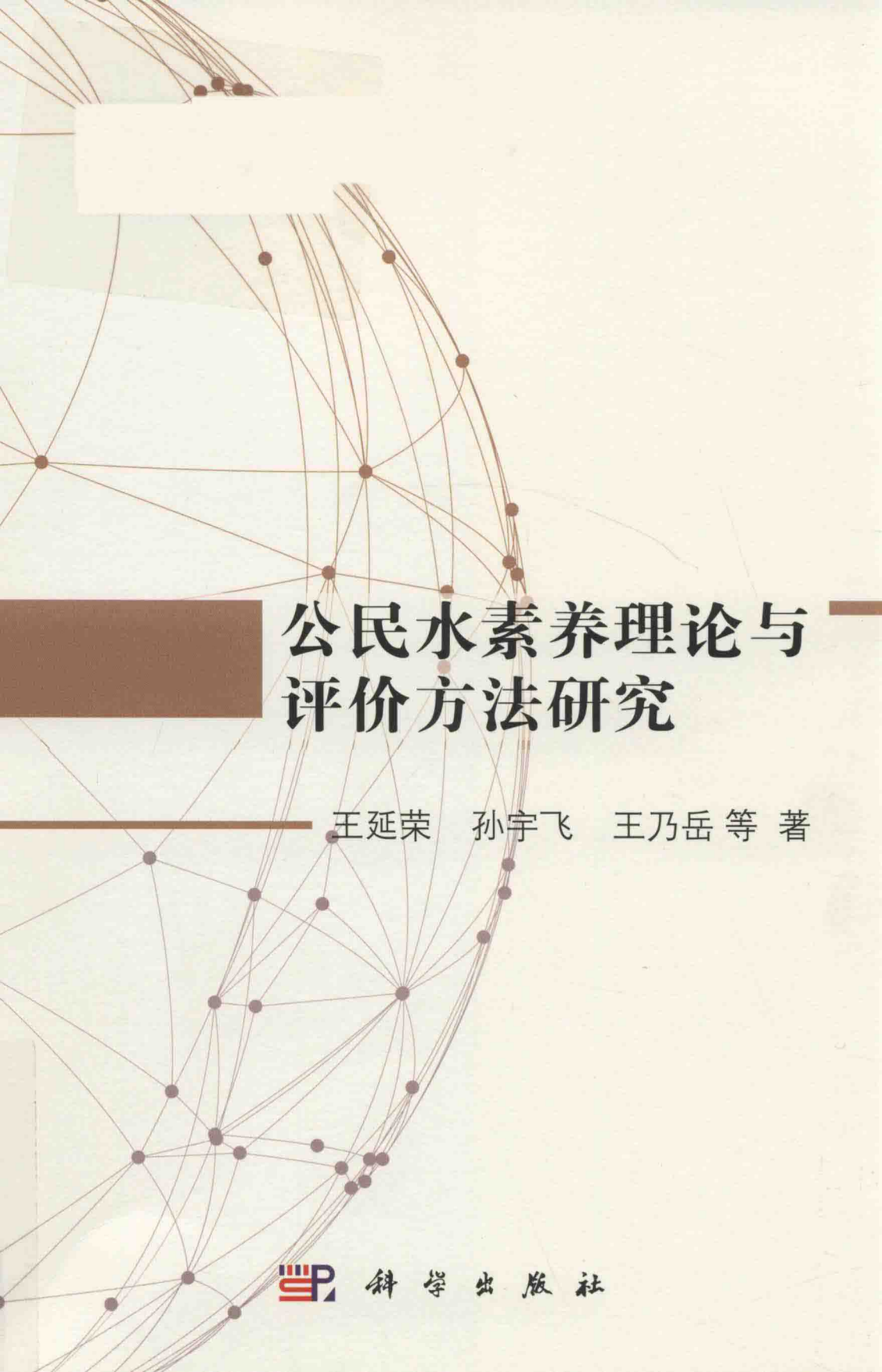




公民水素养理论与 评价方法研究

王延荣 孙宇飞 王乃岳 等 著



科学出版社

公民水素养理论与评价方法研究

王延荣 孙宇飞 王乃岳 等 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

提升公民水素养,形成全社会关心水、珍惜水、爱护水和节约水的良好风尚,是凝聚社会力量,建设节水型社会,提高水资源利用效率和效益,以及促进水资源可持续利用和经济社会可持续发展的重要基础。本书在借鉴国内外相关研究成果、广泛听取专家意见,以及系统调研的基础上,对公民水素养理论与评价方法进行较为系统的研究,阐述水素养的内涵、基本构成及其表征因素,构建公民水素养评价指标体系并进行试点评价,得到一些有价值的研究结论,既可以为后续研究积累经验,也可以为各级政府和社会组织开展公民水素养提升工作提供理论基础与对策建议。

本书可供管理学、社会学、教育学、心理学和水利学等方面的专家学者参考,也可作为社会各界关心公民水素养人士了解相关知识的参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

公民水素养理论与评价方法研究 /王延荣等著. —北京:科学出版社, 2018.6

ISBN 978-7-03-056071-1

I. ①公… II. ①王… III. ①水资源保护-公民教育-研究-中国 IV. ①TV213.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第314701号

责任编辑:邓 娴 / 责任校对:王晓茜
责任印制:吴兆东 / 封面设计:无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京虎彩文化传播有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年6月第 一 版 开本:720×1000 B5

2018年6月第一次印刷 印张:11

字数:224 000

定价:76.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

序

从有人类开始，人就与水相依相伴，并在认识水、亲近水与改造水的过程中得到了繁衍和发展。随着工业化、城镇化的快速推进，人类对水的开发利用在一些地方逼近甚至超出了水的承载能力，水对人类发出了警示和惩罚，水资源短缺、水生态损害、水环境污染和水旱灾害等新老水问题不断呈现。在经济社会发展中如何处理好人水关系引起了人们越来越多的关注。

处理好人水关系需要凝聚全社会的力量。水素养是结合我国国情、民情、水情提出的一项公民基本素养。通过教育引导、实践养成、制度保障等方式，不断培育公民基本的水知识、科学的水态度，践行良好的水行为，提高节水意识、护水意识和水安全意识，形成全社会关心水、珍惜水、爱护水和节约水的良好风尚。

水素养涉及教育学、社会学、心理学和水利学等多个学科，是一个全新的研究领域。为加强水素养的基础理论研究，水利部发展研究中心与华北水利水电大学连续多年共同开展研究工作。华北水利水电大学王延荣教授及其研究团队以严谨的科学态度，开拓创新，在查阅大量文献和广泛征求意见的基础上，建立了评价体系 and 模型，开展了问卷调查，为提出我国水素养的内涵和基本构成、水素养评价等一系列水素养基础理论和评价方法提供了有力支撑。

《公民水素养理论与评价方法研究》在总结吸纳国内水文化研究进展与水情教育行动实践经验的基础上，提出水素养的概念和内涵，在借鉴国内外科学素养测评、环境素养测评及水素养测评等相关研究的基础上，运用定性及定量的研究方法，构建公民水素养评价表征模型、公民水素养评价指标体系，并深入分析水素养内涵间的逻辑关系及不同因素对水素养指标的影响，为相关部门有针对性地提高不同群体的水素养水平提供依据。为验证评价指标体系和评价方法，选择北京市、河南省郑州市、广西壮族自治区河池市及宁夏回族自治区青铜峡市四个城市开展试点调查，取得了具有科学参考价值的研究成果，为水素养深入研究积累了宝贵的数据资料。

相信《公民水素养理论与评价方法研究》的出版，将有助于扩大水素养在全

社会的认知度和影响力，促进社会各界关注、支持和参与水素养的普及宣传，使水素养理念逐步成为社会共识并影响公众生产生活用水的各个环节，促进实现全民节水爱水、文明用水的社会风尚。同时相信该书对从事水利政策、水情教育、水文化和水素养相关研究的专家学者具有一定的借鉴和参考价值。

杨得瑞

2017年11月于北京

前 言

水是生命之源、生产之要、生态之基。中国人均水资源量为 2 173 立方米，仅为世界平均水平的 1/4。近年来，随着经济社会快速发展和全球气候变化影响加剧，水资源短缺、水灾害频发、水生态损害和水环境污染等问题愈加凸显，并成为制约经济社会发展的突出瓶颈。提升全民的爱水惜水节水护水的意识和能力是解决新老水问题的重要基础。2011 年，水利部发展研究中心提出了公民水素养这一概念，形成了水知识、水态度和水行为的框架。2015 年，陈雷部长在中国水利学会第十次会员代表大会开幕式上明确要求，应当“抓好科普宣传，着力提高全民水素养”。提高全民水素养是保障中国水安全的重要前提，是依法治水管水的重要抓手，是凝聚社会力量、形成全民共识实现节水治水兴水的重要基础。

为推动我国全民水素养工作，水利部发展研究中心组织开展了“全民水素养调查评价与推进策略拟定”等项目研究工作。课题组在广泛查阅相关文献、进行专家咨询、开展实地调研的基础上，进行深入研究。第一，课题组从素养的内涵入手，对水素养的内涵予以界定，并通过文献研究和专家访谈结合国内外的水素养研究，在阐述水素养概念的基础上，对水素养的基本构成进行探究；第二，梳理分析国内外科学素养、环境素养及水素养的概念和测评方法，作为后续研究的重要借鉴；第三，对水素养的表征因素进行提取，并运用解释结构模型（interpretative structural modelling, ISM）对水素养的表征因素进行解析；第四，对公民水素养评价指标体系进行初步构建及优化，并借助专家打分和层次分析法（analytic hierarchy process, AHP）确定各级指标的相应权重，构建公民水素养评价指标体系；第五，设计了公民水素养调查问卷，并在北京、郑州、河池及青铜峡四个城市开展试点调查与评价，对评价指标体系和评价方法进行初步验证，得到一些有价值的研究结论，为后续研究积累经验。

课题立项以来，课题组多次组织召开专家咨询会，针对公民水素养评价指标、公民水素养调查问卷进行专家咨询；针对公民水素养调查问卷随机选择目标调查对象进行预调查和问卷咨询，结合不同年龄、学历、身份群体的意见对调查问卷

的语言表述进行反复推敲及修改,从而保证调查问卷的通俗性。同时,在试点城市问卷调查发放的过程中,课题组采用了街头随访、入户调查、单位组织及网络平台等多种调查方式,为未来全国范围的公民水素养调查工作积累了丰富的经验。课题研究过程中,得到水利部办公厅、水利部发展研究中心、华北水利水电大学等有关单位领导与专家的指导和帮助,在此表示衷心感谢。

本书在研究和写作过程中的主要分工如下:王延荣教授、孙宇飞高级工程师和王乃岳研究员负责研究大纲及本书通撰,何慧爽副教授、卢亚丽副教授、许冉博士、王寒博士、田康硕士和孙志鹏硕士参与研究工作并负责各章节的撰写工作。另外,王乃岳研究员还主持了河池市的问卷调查工作,水利部发展研究中心办公室的杨大杰、王晶、姜鹏等同志参与了北京市的问卷调查和资料收集工作。同时,水利部发展研究中心杨得瑞主任和王一文副主任、水利部水情教育中心毕玉娟主任、中国水利报社周文凤总编辑等领导 and 专家在研究过程中给予了精心指导与支持,感谢他们为项目研究以及本书出版付出的努力。

由于水素养理论研究与评价实践是一个全新的研究领域,我们所做工作仅仅是这方面研究的一次粗浅的尝试,书中难免存在不妥之处,而且还有许多东西需要进一步完善,望各位专家和学者批评指正。

王延荣

2017年11月

目 录

第 1 章	公民水素养基本内涵与构成	1
1.1	公民水素养概念的提出	1
1.2	公民水素养概念及特征	7
1.3	公民水素养的基本构成	10
第 2 章	国内外素养理论研究回顾	23
2.1	科学素养研究	23
2.2	环境素养研究	28
2.3	水素养研究进展	33
第 3 章	公民水素养表征因素分析	35
3.1	水素养表征因素	35
3.2	水素养表征因素关联模型及系统整体结构	39
3.3	水素养表征因素评价与分析	44
第 4 章	水素养评价指标体系的构建与优化	46
4.1	基本思路	46
4.2	水素养评价指标体系初步构建	46
4.3	水素养评价指标体系的优化	49
4.4	水素养评价各级指标权重的确定	51
第 5 章	水素养问卷设计与试点调查	57
5.1	水素养调查问卷的设计	57
5.2	试点城市水素养调查问卷的发放与回收	59
5.3	水素养调查问卷的信度与效度分析	64
5.4	试点城市公民水素养问卷调查描述性统计	67
第 6 章	试点城市公民水素养评价	101
6.1	量表赋分规则	101
6.2	北京市公民水素养评价	102

6.3 郑州市公民水素养评价	118
6.4 河池市公民水素养评价	128
6.5 青铜峡市公民水素养评价	138
6.6 本章小结	147
第7章 研究总结及建议	148
7.1 研究总结	148
7.2 研究与工作建议	149
参考文献	151
附录	156
附录1 解释结构模型运算过程	156
附录2 公民水素养评价指标重要性专家调查问卷	162
附录3 指标权重专家打分表	165

第1章 公民水素养基本内涵与构成

1.1 公民水素养概念的提出

1.1.1 水文化研究的兴起与发展

1. 水文化研究的兴起

人类文明多始于大河流域，水文化历史悠久，内涵深远且外延宽泛。中华民族缘水而生，依水而存，因水而兴。勤劳智慧的中华民族历经了认识水、改造水、利用水和欣赏水的伟大实践。从原始社会末期大禹治水的神话传说，到春秋吴国古运河的开凿，隋朝大幅度扩修和元朝的翻修，京杭大运河工程至今已有 2 500 多年的历史。从 2002 年立项在马里亚纳海沟共完成 7 次下潜试验，最大下潜深度为 7 062 米的“蛟龙”号已有十几年历史，创造了全球同类型载人潜水器最大下潜深度纪录，到举世瞩目的南水北调中线工程的贯通等，无数的水利壮举创造积淀并形成了博大精深、源远流长的水文化。水是生命之源，是人类赖以生存的物质基础。自从有了人类，人们就与水结下了不解之缘，并在丰富的社会实践活动中创造了生动的水文化。

水文化是群体表现出的共性，是一个社会化的领域，水文化对人们行为的指导具有深刻的影响，主要内容包括与水有关的思想意识、价值观念、行业精神、科学著作、文学艺术、风俗习惯、宗教仪式、治水人物和经典工程等。现代学者从哲学、历史学、社会学、经济学和文化学等不同学科对水文化的内涵进行了深入的探讨与科学阐述，具有丰富的观点。

1989 年，李宗新发表的《应该开展对水文化的研究》是目前能查到的国内提到水文化一词最早的文献，从此在我国兴起了水文化的研究。李宗新在《漫谈中华文化》中提到的水文化，基本是属于文化学中文化外延的领域，他认为，水文化包括有关水的神话传说、历史、哲学、艺术、史籍甚至与水有关的科学技术。

2002年,李宗新重新提出水文化的问题,他指出水文化是一种反映水与人类、社会、政治、经济和文化等关系的水行业文化。他对水文化的初步界定如下:水文化是人们在从事水务活动中创造的以水为载体的各种文化现象的总和,是民族文化中以水为轴心的文化集合体。同年,他在《再探中华水文化》中提出,任何一个行业,如果只有物质产品,没有精神产品,没有自己行业的文化,没有自己行业的思想、精神、理论和哲学,就不可能成为真正意义上完整的行业,就不可能立足社会,更谈不上发展。水利事业是一项历史悠久、前途远大的伟大事业,它有悠久灿烂、博大精深的行业文化,即水文化。

2. 水文化研究的发展

关于水文化的概念、水文化的分类、水文化的功能等基本问题的研究,主要分布在期刊论文和有关专著的理论研究部分。代表性的研究人员包括李宗新(2005a, 2005b)、靳怀塔(2005)、孟亚明和于开宁(2008)、赵爱国(2008)等。代表性的著作研究者有李宗新等(2008)、郑晓云(2008)、李宗新和闫彦(2012)、饶明奇(2013)等。经过多年的研讨,水文化的内涵和外延得到不断丰富拓展,目前已形成初步共识。water culture 一词的原意是水栽培法(hydroponic cultivation),而水文化是人类在社会实践、生活过程中与水发生关系所生成的各种文化现象的统称,是以水为载体的文化集合体。中华水文化博大精深,中华水文化和中华文化同根同源,坚持先进文化的前进方向,传承和弘扬积极健康的水文化,对推进经济发展和社会进步发挥了重要作用。目前,水文化概念界定已有数十种,对水文化概念的界定,有一个不断认识和逐步深化的过程。综合国内外学者的观点,普遍认为,水文化是在水与人们生活和社会生活的各个方面发生联系的过程中,人们以水为载体,在各种水事活动中,创造的物质财富和精神财富的总和。这些联系主要包括水与人们的生存、生活、生产方式,以及水与社会的文明、经济、政治、军事、生态等方面的内在联系。

水文化具有以下特征:

(1) 水文化形成发展的基础是人类对水的认知。水文化是人类对水事活动的理性思考,是人类对水的认识和理解,以及对水的有效利用和治理。人类对“水是什么”的科学性、对“水为了什么”的价值性以及“如何对待水”的实践性,是水文化的核心问题。人类对水的认识不断深化和拓展,是水文化发展的主要动力(程宇昌, 2014; 戴锐, 2014; 郑晓云, 2014; 邓俊等, 2016)。

(2) 水文化是人类在社会发展进程中创造的与水有关的科学、人文、历史等方面物质和精神成果的总和。水文化与人类文明、社会发展关系密切,人类在长期的水事活动中既创造了价值观念、哲学理论、文学艺术和制度规范等精神成果,

也创造了文化设施、环境景观和水利工程等物质成果。水文化成果内容丰富,具有历史文化价值、艺术价值、科技价值、经济价值和水利功能价值等(汪健和陆一奇,2012;闫彦,2015;胡早萍和陈立立,2017)。

(3) 水文化是群体呈现出的文化现象。2006 年联合国教育、科学及文化组织(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO, 简称联合国教科文组织)发布的世界水日“水与文化”主题宣言中这样说道,无论哪一个国家或者地区,它们对水都有自己的见解。水文化是民族文化的重要组成部分,是一个群体(国家、民族、地区等)在一定时期内形成的与水有关的思想、伦理、习惯、行为,以及由这个群体整体意识所辐射出来的一切活动,是群众自发参与、共同创造的具有一定地域特色的成果(李宗新和闫彦,2012;胡早萍和陈立立,2017)。

水文化既是中国传统文化的重要组成部分,也是人类优秀文化成果的重要组成部分,而且水文化建设是当代社会主义文化建设的重要组成部分。水文化作为中华传统文化和当代文化建设的重要组成部分,对人们思想观念、道德情操和意志品质的养成发挥着潜移默化的作用,引导着公民从文化角度审视水问题,正确认识和处理人与水的关系。公众是推动水文化建设的重要力量,提升公民水素养能够使优秀水文化得到弘扬和传承,并促进优秀水文化的丰富和发展。

1.1.2 水情教育行动及其实施

水情教育(water education)在我国是一个近年来涌现出的相对较新的概念,而在国际上水情教育的实践可以追溯到19世纪。当时,水情教育作为国民教育的一个组成部分,重要性日益突出,也陆续开展了实践活动,但是把水情教育正式纳入全国规划的国家首推法国。20世纪60年代,法国针对国内五条河流建立了水机构(water agency),每个机构由当地的用水者代表组成,共商地区水资源管理,并将对民众的水知识教育纳入五年工作规划中。1970年,自然资源保护协会、世界自然保护联盟和联合国教科文组织在美国内华达州召开“学校课程中的环境教育国际会议”,并于1980年设计了学校环境教育课程体系框架,水情教育随之融入学校教育体系。1977年,美国成立了国际上首支水情教育基金(water education foundation),主要服务于以加利福尼亚州为主的西南部各州郡,它系统地将水情教育中的国民教育与学校正规教育融为一体,针对不同人群(学校和大众)的相关教育材料、读本,举办水情实践活动、讲座,并于1984年开发了针对学校老师的培训项目即water education for teachers,等等。

在我国,随着“十三五”时期经济社会可持续发展面临的水资源节约与保护压力进一步加大,水情教育工作作为增强公众国情水情意识、培养公众水道德、促进公众参与水管理和节水护水的重要手段,其重要性日益凸显。2015年6月,水利部会同中共中央宣传部、教育部、共青团中央编制完成《全国水情教育规划(2015—2020年)》,以水状况、水政策、水法规、水常识、水科技和水文化作为水情教育的主要内容,其目的在于增进全社会对水情的认知,增强全民水安全、水忧患、水道德意识,提高公众参与水资源节约保护和应对水旱灾害的能力,促进形成人水和谐的社会秩序。

1. 水情教育的价值意义

水情教育是以政府部门为主导的,学校、企业和社区等共同协作配合,针对不同受众的特点,分类施教,因地制宜,引导公众不断加深对我国水情认知的实践活动。开展水情教育既是时代发展的要求和人类发展进步的需要,也是培养高素质综合型人才的重要途径,有利于在全社会树立人水和谐的理念,积极培育人水和谐的生产生活方式,为实现可持续发展提供文化支撑力。

(1) 水情教育有利于弘扬社会主义核心价值观。开展水情教育,既是利用水文化资源培育人、塑造人、发扬人文精神、提升公众精神境界的一种重要形式,更是建设和谐社会、弘扬中华优秀传统文化和中华民族精神的重要内容与途径。水文化的核心价值体系是“水润天下,惠及万物”的可持续发展理念,是“人水和谐”的共同理想,是大禹治水的民族精神和“献身、负责、求实”的水利行业精神,是“上善若水”的基本道德规范。这一科学的水情教育思路,是中国特色社会主义核心价值体系的具体体现和运用,是有效解决中国水资源问题、保障经济社会可持续发展的必然选择,具有坚实的实践基础、鲜明的时代特征和丰富的科学内涵,必将指导中国建设事业又好又快地向前发展。加强水情教育,全面提高全民族的思想道德素质,以及提升整体国民素质,必将产生巨大的民族凝聚力和向心力。

(2) 水情教育有利于强化人水和谐理念。实施水情教育的根本目的就是要培养我们的人水和谐思想,以此促进水资源的可持续利用。一方面,通过水利教育,人们可以更深入地学习我国古代先贤提出的“人水和谐”理念。另一方面,人们可以从著名的水利工程中具体地体悟人水和谐理念,明白水资源短缺、水污染、水土流失等问题已严重影响全球经济社会的和谐发展。当前,我们更应在多元的社会架构中,更加注重遵循自然规律,千方百计地实现人与水、人与自然的和谐相处,让碧水清澈长流,为社会可持续发展提供有力保障。因此,水情教育通过知识育人、理念育人、管理育人、服务育人和环境育人,能够培养全社会亲水、

爱水、节水和惜水的意识,养成良好的水行为,特别是把和谐理念融入建设的全过程,大力倡导人与人、人与社会、人与自然和谐相处,重点强化人水和谐理念,推进人与水和谐相处,形成人人“安全用水、节约用水、生态用水、文明用水”的良好氛围,促进资源节约型、环境友好型社会建设。

(3) 水情教育有利于推动水利事业发展。水利是一项功在千秋、利在当代的伟大事业。随着经济社会的快速发展,我国水利事业由传统水利向现代水利转变,工程水利向资源水利转变,单一实用水利向多功能水利转变,人们对水利事业文化的需求不断增多,以水生态文明、先进水环境设计理念为指导,建立更多赏心悦目、有文化内涵的水利工程,是当代水利发展的必然。首先,水情教育的先进理念,无疑将会有力促进水利建设领域重要理念和理论支撑的提升,促进当代水利事业健康发展,满足人们日益增长的对水利事业的需求。其次,通过水情教育,激发广大水利职工干事创业的积极性,产生共同热爱水利事业的使命感、归属感和认同感,从而产生强大的动力,使职工热爱本职工作,关心水利事业发展。最后,通过水情,创造共同文化氛围,有利于确立一种共同的价值观,引导职工自觉调整个人行为,提高职工综合素质。通过水情教育,推广水文化,培育人、塑造人,全面提高水文化在职工思想道德建设中的地位和作用,推动水利事业不断提升。

2. 水情教育的主要行动

近年来,经过专家学者的呼吁,水情教育的重要性正在得到学术界、教育界、各级行政部门,尤其是水利系统的领导的重视,我国水情教育取得了可喜的成绩。

(1) 学校水情教育。开展水情教育的学校不断增多,课程建设得到加强。河海大学、华北水利水电大学、浙江水利水电学院等水利院校,先后开设了“中华水文化概论”选修课程。华北水利水电大学面向全校学生开设公共选修课——“中国水文化概论”课程,普及水文化知识,培养学生的水文化素质,在教学过程中充分发挥教育资源,创设水的意境,运用水之情的教育方法,让学生在学习水文化知识的过程中感受大自然。通过水情教育,推广水文化,培育人、塑造人,营造亲水、爱水、节水和护水的社会意识,提升社会公众的文化素养,实现人与水、人与自然、人与环境和谐发展。

课程之外,很多水利院校还在“世界水日”“中国水周”等水文化主题宣传活动中,积极开展大量丰富多彩的水情教育活动,宣传我国面临的水形势,传承水文化。例如,华北水利水电大学组织学生积极参加河南省水利厅、河南省摄影家协会主办的水文杯“生态河南、美丽家园”摄影作品大赛,使人们在优美的风景中感受水的魅力。校团委、水文化研究会联合组成的大学生暑期社会实践团队开展“三水行”主题活动,以水利工程认知之行、水利发展战略领会之行、水文化

感悟与弘扬之行为主题,进行水情教育的宣传弘扬工作。

(2) 水情教育活动。水利系统以水情教育为载体的思想政治教育活动和群众性精神文明创建活动广泛开展,为凝聚人心、服务大局、促进发展、深化改革提供了强大的思想政治保障和文化支撑力量。2011年10月20日至24日,全国首期水文化培训班在郑州成功举办。此次培训班由水利部精神文明建设指导委员会办公室和中国水利文学艺术协会主办,由华北水利水电大学承办,来自全国水利系统的140余名精神文明建设工作者、水文化工作者、行政领导干部和水文化研究爱好者参加了培训。该培训主要围绕水文化建设的重要意义及主要任务、水文化的内涵与外延、水文化研究的简要历程及成果、人水情缘与和谐水利、河流伦理学的探讨、水文化与水景观等内容进行专家讲座及学习研讨。此后,水利部文明办每年一次分别在浙江、北京、天津、郑州等地举办水利系统水文化职工培训班,并且培训内容不断深入,参加培训的人员范围不断扩大。

(3) 水情教育教材建设。最早的水情教育教材是由中国水利文学艺术协会李宗新、靳怀璿和尉天骄主编的,黄河水利出版社2008年出版的《中华水文化概论》可作为代表。该书奠定了水文化的基本理论基础,是一本入门之作。水情教育研究的不断深入和广泛开展,急需分类编写水文化教育教材。基于此,2014~2015年中国水利水电出版社组织国内水文化研究的专家学者和高等院校教师,编写出版了“中华水文化书系”三个系列,分别为图说水文化系列、专题研究系列和教材系列,总计26个分册,约720万字。其中,教材系列包括《中华水文化通论》(大学生读本)、《水文化教育研究生读本》、《水文化教育高中生读本》、《水文化教育初中读本》、《水文化教育小学读本(高年级)》、《水文化教育小学读本(低年级)》、《水文化职工读本》和《水文化教育大众读本》等。这套丛书的编写出版,分别针对不同的教育对象,初步解决了水文化分类分层教育的教材问题。

(4) 水情教育基地建设。国家水情教育基地由水利部认定,是依托已有设施及场所面向社会公众开展水情教育,具有显著教育功能和示范引领作用的教育平台。《国家水情教育基地设立及管理办法》要求,“各基地要注重创新,突出特色,加强管理,不断提升面向公众开展水情教育的能力和水平,充分发挥国家水情教育基地的示范引领作用”。中国水利博物馆、中国京杭大运河博物馆、黄河博物馆(新馆)和小浪底水利枢纽风景区等相继建成使用,对社会公众开放。水利部依托《中国水利报》,成立了中国水情教育中心,并于2016年在北京节水展馆、天津节水科技馆、河道总督府(清宴园)、中国水利博物馆、华北水利水电大学、深圳水土保持科技示范园、白鹤梁水下博物馆和陕西水利博物馆等单位设立了水情

教育基地。华北水利水电大学建立了水文化陈列馆和水文化信息资源库,浙江水电学院建立了水文化长廊,等等。

水情教育的核心是引导公众知水、节水、护水和亲水,增强民众的水资源共同拥有意识和护水、节水的社会责任感,帮助和引导人民群众改掉各种对保护水生态与水资源有害的生活习惯、生产方式等。水情教育有助于增进社会公众对水情的认知,促进公众主动参与水管理,积极投身到保护水环境和节约水资源的行动中,从而有效提升公民水素养水平。

1.2 公民水素养概念及特征

1.2.1 素养相关概念

素养,根据《辞海》解释,可以有以下含义:①修习涵养;②素质与教养;③平时所养成的良好习惯。最初的“素养”是指由训练和实践而获得的一种道德修养。例如,《汉书·李寻传》中“马不伏历,不可以趋道;士不素养,不可以重国”;《后汉书·袁绍刘表列传》中“越有所素养者,使人示之以利,必持众来”;等等。后来“素养”也指由训练和实践而获得的技巧或能力。现在“素养”多用于指人们通过不断地自我修养和自我锻炼,在某一方面所达到的较高的水平和境界,是在长期过程中形成的一种价值观和生活方式,对人的生活态度、方式和行为等有稳定作用,如科学素养(scientific literacy)和环境素养(environmental literacy)等。

素养不只是后天训练和实践而获得的技巧或能力,还是个体在文化、科学、人文等方面的综合表现,包括知识、能力、思想和技巧等。联合国教科文组织(UNESCO, 2003)对 literacy(素养)有下面的定义:素养是这样一种能够识别、理解、解释、创造、交流和计算并使用与各种情境相关的文字材料的能力。素养包括个体能够持续学习达到目标,发展他的知识和潜能,并能完全参与到广阔的社会中。在《韦氏词典》和牛津词典中, literacy 一词狭义的意思是指读和写的 ability,而广义的意思则包含了一个人受教育的状况以及一般的技能,可以将其分为两类:第一类为传统的能力,包括读、写、算和辨识记号的基本能力;第二类为功能性的能力,意指个人为经营家庭和社会生活及从事经济活动所需的基本技能,也可以定义为一个群体为其成员能达到自我设定的目标而所需的基本能力。个人为了适应社会生活,必须与外界做有效的沟通与互动,为

此所需具备的基本能力就是素养。

1.2.2 水素养的概念

在分析借鉴上述研究的基础上,我们认为,水素养是指人们在生产生活中逐步研习、积累而形成的关于水生态环境、人与水生态环境的关系及人类对待水生态环境行为的一种综合素质,是必要的水知识、科学的水态度与规范的水行为的总和。

水素养的形成是先从个人对水知识的掌握开始,进而水知识内化为水态度(动机、兴趣、情感、价值观等),并用来指导自己的行动,培养和形成正确的水行为。

(1)水知识是水素养形成的基础。对公民进行基本的水科学知识、水资源利用知识、水生态环境管理和保护知识的传授宣传是必不可少的,只有掌握最基本的知识和技能,才有可能正确地了解我们所面临的一系列水生态环境问题,以及处理好水生态环境与社会发展的关系。因此,水素养教育的首要任务就是让公民充分认识到人与水生态环境协调发展的必要性和保护人类赖以生存环境的责任感。具有较高的水生态环境保护意识的公民是解决我们所面临的水生态环境问题的根本保证。

(2)水态度是人们对待、处理、改造水生态环境及处理与水生态环境关系的意向,体现为个体在心理上对水生态环境的敏感度,包括水情感、水责任和水伦理等,具体表现如下:对大自然怀有敬意;热爱、欣赏自然美;对优雅的水生态环境感到愉悦;对水生态环境因人类活动受到损坏感到担忧;厌恶损害自然的行为,对破坏水生态环境的恶性事件表示愤怒;等等。水态度的核心是关于人类尊重、爱护与保护水生态环境的伦理道德。随着水素养教育的发展,水伦理观在水素养中日益成为重要内容,它是一种深层次的环境思想境界,对指导和影响个人的生产行为与生活习惯具有重要意义。

(3)水行为是公民在具有必要水知识、科学水态度之后所采取的参与解决各种水生态环境问题的行动。水行动体现为把以上对水的情感、责任和伦理道德观等落实在个人的行为中,实现知行合一,具体表现如下:掌握分析、解决和处理水生态环境问题的有关方法与技巧;自愿为改善某一水生态环境问题从自我的日常生活行为开始做起;采用一种有利于水生态环境的生活和消费方式;爱护水环境、节约水资源成为个人自然而然的行为习惯,并能积极影响他人。

因此,水知识是水素养的最基础层次,水态度是联系水知识和水行为的纽带,