

# 环境关心的测量:NEP 量表 在中国的应用评估\*

社会  
2006·5  
Society  
第26卷

洪大用

**摘要:**本文检视了西方学者(特别是美国学者)自20世纪70年代以来测量公众环境关心的历程,分析了广为使用的NEP量表的提出及修订,并重点基于2003年中国综合社会调查(城市部分)资料,对修订过的NEP量表在中国的应用效果进行了评估。作者指出,不加改造地在中国应用修订过的NEP量表,效果并不理想。但是,经过适当改造之后,该量表可以作为测量公众环境关心的重要工具。

**关键词:**环境关心 NEP量表 中国综合社会调查

自从雷切尔·卡逊(Rachel Carson)发表《寂静的春天》(1962)以来,美国以及西方国家,然后是全球范围内对于环境的关心显著增长。特别是,在其之后,美国以及世界范围内一系列重大的环境事故(例如前苏联的切尔诺贝利核电站爆炸),更促进了人们对于环境问题的关心。与公众关心不断增长相伴随的则是学术界对这种关心的测量和分析的兴趣不断增长。有学者指出,到2000年左右,估计已经积累了超过1000篇的有关环境关心<sup>1</sup>的经验研究文献(Dunlap & Jones, 2002)。随着经验研究的不断增多,人们越来越意识到:在这类研究中,发展出测量环境关心的有效工具是至关重要的,否则相关研究的信度和效度

---

洪大用 上海高校社会学E-研究院研究员

中国人民大学社会学系、社会学理论与方法研究中心教授 博士

\* 本文是作者兼任上海高校社会学E-研究院研究员的初步研究成果。笔者的硕士研究生万惠仪协助校对了相关数据,论文初稿也曾送美国俄克拉荷马州立大学社会学系R.E.Dunlap教授商榷。在此,笔者对上海大学李友梅教授及上海高校社会学E-研究院的支持以及相关人士的帮助谨致谢意!

1 事实上,在相关研究中,人们使用了环境(生态)态度、环境(生态)关心、环境(生态)意识等多种概念。严格说来,这些概念之间确实并不完全一致,但是,它们大体上都是指人们意识到并支持解决涉及生态环境问题的程度以及个人为解决这类问题而作出贡献的意愿。在此意义上,我们权且使用国外同类研究中比较流行的“环境关心”概念。

难以确认,研究发现也无从比较,从而无助于积累人们有关环境关心的真正知识。

尽管对于环境关心的测量是非常复杂而有难度的,但是,自 20 世纪 70 年代以来,已经有一些学者作出了艰苦的探索,并提出了各种各样的测量方法。例如, Maloney 和 Ward(1973)提出的“生态态度和知识量表”(Ecological Attitudes and Knowledge Scale)、R. Weigel 和 J. Weigel (1978)提出的“环境关心量表”(Environmental Concern Scale)以及 Dunlap 和 Liere(1978)提出的“新环境范式量表”(New Environmental Paradigm Scale,简称 NEP 量表),都是具有重要影响的测量工具。特别是 Dunlap 和 Liere(1978)提出的 NEP 量表被认为是广泛使用的测量环境关心的方法(Stern, et al, 1995; La Trobe & Acott, 2000; Zelezny, et al., 2000; Lalonde & Jackson, 2002; Dunlap & Jones, 2002; Cordano, et al., 2003)。其中, Stern 等人(1995)甚至认为,到了上世纪 90 年代, NEP 量表已是最为广泛使用的量表。笔者在阅读文献时也发现,目前仍然有很多人在用这个量表(Hunter & Rinner, 2004),而且使用该量表的人已经不局限于学者,不局限于美国。事实上,很多国家的学者、民间团体以及政府机构,出于不同的目的,都在使用着 NEP 量表。

随着时代的变化,环境问题也在变化,人们对于环境问题的关心也随之发生变化。为此, Dunlap 等人在 2000 年的一篇文章(Dunlap, et al., 2000)中讨论了修订 NEP 量表(1978)的问题,<sup>2</sup>并提出了新的 NEP(New Ecological Paradigm)<sup>3</sup>量表。新量表包括了人类与环境关系的 5 个方面,共 15 个项目(参见表 1)。按照 Dunlap 等人的检验,与旧的 NEP 量表相比,修订过的 NEP 量表具有更好的信度和效度。2003 年,在 Dunlap 本人的建议下,笔者在当年的中国综合社会调查(城市部分)中使用了修订过的 NEP 量表。

本文在一般性地介绍环境关心的测量以及 NEP 量表的演变的基础上,重点根据 2003 年中国综合社会调查(城市部分)的数据,对修订

---

2 实际上,修订的 NEP 在 1992 年就提出来了。当时是在提交美国农村社会学会 1992 年年会和美国第六届人类生态学会议的一篇论文中,2000 年该文章经过些许修订发表在美国“社会问题杂志”上,从而引起了广泛关注。

3 按照 Cordano 等人的看法,可能是为了避免叫“新新环境范式量表”(Cordano, et al., 2003)。笔者认为,也许是为了强调环境问题的变化,即从区域性的环境灾害到全球性的生态危机。

后的 NEP 量表在中国的适用性进行评估,并探讨其可能的改进方向。

## 一、环境关心测量的复杂性

在过去的三十多年里,尽管很多学者从不同的角度对公众的环境关心进行了研究,但是,文献分析表明,很多研究并没有对环境关心给出明确的界定。一些人可能认为它是一个不言自明的概念,另外一些人可能认为给出一个抽象的定义非常困难,所以只是在研究过程中采用操作性定义。这样,在不同的研究中就出现了不同的操作性定义。例如,有的人把环境关心等同于对具体环境问题的认知和评价;有的则把环境关心等同于对人类与环境关系的看法;有的把环境关心等同于对环境保护的支持程度;有的则把环境关心等同于积极的环境保护行为,等等。有学者指出,已有的关于环境关心的操作性定义大概有数百种(Dunlap & Jones, 2002)。

有研究者指出,最早对环境关心作出明确界定的是荷兰学者 Scheurs 和 Nelissen,他们(1981)将环境关心定义为关于保护、控制以及干预自然环境和人造环境的观念总体,同时也包括与这些环境相联系的行为准备(转引自 Dunlap & Jones, 2002)。Ester 和 Van der Meer (1982)作出了更为简洁的定义:环境关心是指人们对环境问题认识的程度以及致力于解决这些问题的程度。Dunlap 和 Jones 则倾向于接受后者的定义,并对它略微作了修正:环境关心是指人们意识到并支持解决涉及生态环境的问题的程度或者个人为解决这类问题而作出贡献的意愿(Dunlap & Jones, 2002)。

一些学者根据环境关心的对象——环境——的不同,把已有的环境关心测量区分为两个大的类型:一是针对具体环境问题的环境关心,比如说对待有害废弃物的态度、对待核电的态度,等等;二是针对综合性环境问题的环境关心,比如说对待多种环境问题的态度以及对人类与环境关系的看法等等(Bord & O'Connor, 1997; Hunter, et al., 2004)。

相比而言,笔者认为 Dunlap 和 Jones(2002)在一篇综述性文章中的分析,更有助于我们理解环境关心测量的复杂性以及已有的相关测量。Dunlap 和 Jones 指出,由于环境关心的概念实际上涉及到对“环境”和“关心”的理解,而这种理解是极为多样化的,所以测量环境关心也不可避免地存在多种角度。

首先来看“环境”概念的复杂性。抽象地讲,所谓环境,总是相对于某一中心事物而言的,它作为某一中心事物的对立面而存在,因中心事物的不同而不同。与某一中心事物有关的周围事物,就是这个中心事物的环境。进一步讲,环境大体上可以区分为生物物理环境与社会环境两大方面。很明显,测量环境关心主要是测量对生物物理环境的关心。

但是,仅就生物物理环境而言,它本身仍然是一个内涵十分丰富的概念。从其构成上看,我们可以区分出大气、水、声音、陆地、动物和植物等主要的环境成分;从其对人类社会的功能上看,我们可以区分出提供资源、吸纳废弃物以及提供居住空间等重要功能的环境;从其空间规模上看,我们可以区分出居家环境、社区环境、区域环境、国家环境、全球环境和星际环境等等不同层次的环境;从其时间维度看,我们还可以区分出过去的环境、现在的环境以及未来的环境。

其次来看“关心”概念的复杂性。实际上,“关心”在很大程度上是与心理学中的“意识”和“态度”相类似的概念。就“意识”而言,按照现代汉语的解释,它是“人的头脑对于客观物质世界的反映,是感觉、思维等各种心理过程的总和,其中的思维是人类特有的反映现实的高级形式。”<sup>4</sup>而按照一般的心理学理论,态度是可以区分为认知、情感和评价、意向性和实际的行为等不同层面的,其中行为层面既包括单个的行为,又包括一组行为构成的生活方式,因此,在理论上,“关心”就意味着非常复杂的过程、活动以及不同层面的特征。再加上在实际研究中,人们还对“关心”作出一些直观的区别,例如区分为对某种或某些环境问题的认知、对于该环境问题原因的看法、对于解决该环境问题的办法的看法等等不同层面,以便使研究服务于政策目的。这样一来,在经验研究中,人们对于“关心”的理解也就不可避免地存在着多样性。

正是由于“环境”与“关心”的概念都具有非常复杂的内涵,所以“环境关心”概念的内涵也是多层次、多角度的,由此导致环境关心测量上的极端复杂性。不过,根据研究者对于“环境”与“关心”的不同理解,Dunlap 和 Jones(2002)发展出了一种类型学的方法来概括已有的环境关心的测量,即把研究者对“环境”和“关心”的理解都作简单的二分:单

4《现代汉语词典》,第1495页,商务印书馆2003年版。

个环境话题——多个环境话题,单层面的关心——多层面的关心,然后用两者交叉,就得出了四种主要的环境关心测量类型。

第一是就多个环境话题的多层面关心的测量,这种测量主要是研究针对多个环境话题的公众认知、情感、意向以及实际行为的,包括了基于心理学的态度理论的研究以及政策导向的研究;第二是就多个环境话题的单层面关心的测量,这种测量主要是研究公众针对多个环境话题的单层面关心(或认知,或情感,或意向,或实际行为),往往是属于政策导向的研究,或者是建构研究所需要的重要变量;第三是就单个环境话题的多层面关心的测量,这种测量主要是研究针对单个环境话题(比如说核电或水污染)的公众认知、情感、意向以及实际行为的,包括了基于心理学的态度理论的研究以及政策导向的研究;第四是就单个环境话题的单层面关心的测量,这种测量主要是研究公众针对单个环境话题的单层面关心(或认知,或情感,或意向,或实际行为),往往属于政策导向和新闻导向的研究,也有是为了建构研究所需变量的。

在以上四种类型的环境关心的测量中,学者们很早就认为第三、四种测量由于是针对单个环境话题的测量,这种测量虽然具有一定的研究、政策和新闻价值,但是也具有内在的信度和效度限制(Heberlein, 1981:253,转引自 Dunlap & Jones, 2002),难以发展出具有普遍意义的、有效的环境关心测量工具。第一种测量虽然全面,但是又过于复杂。这类测量中最有代表性的就是 Maloney 和 Ward(1973)所提出的“生态态度和知识量表”。该量表在 1975 年又进行了修订(Maloney, et al, 1975),包括了涉及生态问题的知识量表、情感倾向量表、口头承诺量表和实际承诺量表等 4 个亚量表,总共 45 个项目。该量表后来被一些学者在研究中使用,包括使用量表的部分内容或亚量表。但是,也有学者指出该量表只注重了表面效度和内容效度,而没有深入检验建构效度(Dunlap & Jones, 2002),从而不是测量环境关心的最好选择。

因此,可能的环境关心测量的有效工具就在上述第二类中。换句话说,就多个环境话题进行单层面的关心的测量,有可能发展出测量公众环境关心的有效工具。在这方面,最有代表性的尝试是 R.Weigel 和 J.Weigel 在 1978 年提出的“环境关心量表”以及 Dunlap 等人于同年提出的 NEP 量表。前者由 16 个项目组成,实际上是测量美国公众对于一些生态问题、污染问题的看法以及对解决这类问题的政策支持和个

人贡献。联想到前文有关环境关心的定义,该量表可以说是真正体现了环境关心概念的内涵。然而,由于该量表内容带有美国的地域特色,并且针对的问题和相关政策比较具体,所以难以具有普遍性和持续性的价值。在 20 世纪 80 年代,确实有很多研究者使用该量表。不过,事过境迁之后,使用者越来越少,自 20 世纪 90 年代以来,已经很少有人再用该量表了(同上)。

而 Dunlap 等人在 1978 年提出的 NEP 量表则超越了一时一地的具体的环境问题与环境政策,其 12 个项目事实上是测量公众对一般意义上的人类与环境关系的看法与评价。按照 Dunlap 等人的初衷,该量表就是测量公众对正在出现的新的生态价值观的接受程度,是一种抽象层次上的测量。因此,该量表内容因在一定程度上摆脱了时空背景的限制,而具有了某种程度的普适性。更重要的是,随着时代的变化,环境问题自身也在变化,并呈现出这样一种趋势:从最初的具有可视性的区域性公害,日益演变为全球性的不具可视性的环境危机,对整个人类社会的生存与发展构成了越来越大的威胁。在此背景下,以在抽象层次上测量公众对人类与环境关系的看法与评价为主旨的 NEP 量表,越来越为更多的人使用,也就可以理解了。在一定程度上可以说,NEP 量表是迄今为止学者们努力测量环境关心这一复杂概念的最重要的成果。

## 二、NEP 量表的提出及修订

在 20 世纪 60 年代环境问题开始浮出水面,成为公众话题之后,西方社会科学界的很多学者忙于测量公众对于具体的环境问题的认识与评价,或者对相关环境保护政策的支持意愿以及个人为解决环境问题愿意付出的努力程度,这也就是本文所说的环境关心的测量。这种测量工作,一方面是出于学术研究的兴趣,另一方面是出于服务政策制定的目的,也许更多的还是属于后者。

但是,我们也注意到,与在研究上直接跟进公众对环境问题的关注相对,一些学者对环境问题产生的原因进行了更为冷静和深入的反思,其中 Meadows 等人于 1972 年发表的《增长的极限》可以说是这种反思的一个重要成果。在这种反思的基础上,一些学者提出西方社会中的环境问题是与其深层的社会文化体制密切相关的,特别是与西方社会的主流文化价值观密切相关,因为这种价值观过于强调人类对于自然

环境的控制、管理的权力和能力,强调自然资源的无限性,强调私有产权以及无限制的工业增长。在此价值观的支配下,必然导致对环境资源的过度开发和破坏,从而导致越来越严重的环境问题。

在汲取学界反思环境问题之成果的基础上,美国环境社会学家 Catton 和 Dunlap 在《美国社会学家》杂志 1978 年第 13 卷上发表了题为《环境社会学:一个新范式》的文章,区分了认识人类社会与环境关系的两种价值范式:“人类例外范式”(Human Exceptionalism Paradigm,简称 HEP)和“新环境范式”(New Environmental Paradigm,简称 NEP)。

所谓“人类例外范式”的价值观,它并不看重环境因素对于人类社会的影响和制约。大体上,它秉持以下几个基本预设:第一,人类不同于其他动物,它是独一无二的,因为它有文化;第二,文化的发展与变迁是无限的,文化的变迁相对于生物特征的变化更为迅速;第三,因此,人群的差异是由有文化的社会引起的,并非从来就有,而且这种差异可以通过社会加以改变,甚至被消除;第四,文化的积累意味着进步可以无限制继续下去,并使所有的社会问题(包括环境问题)最终可以得到解决。

所谓“新环境范式”的价值观,它非常强调环境因素对于人类社会的影响和制约。大体上,它坚持以下几个基本预设:第一,社会生活是由许多相互依存的生物群落构成的,人类只是众多物种中的一种;第二,复杂的因果关系及自然之网中的复杂反馈,常常使有目的的社会行动产生预料不到的后果;第三,世界是有限度的,因此,经济增长、社会进步以及其他社会现象,都存在自然的和生物学上的潜在限制。

事实上,在 Dunlap 等人看来,如果没有价值范式上的转移,即从“人类例外范式”转移到“新环境范式”,解决环境问题的前景是非常不乐观的。而研究和促进这种价值范式的转移就成为环境社会学这门新兴分支学科的重要任务。大概正是基于此种看法,Dunlap 等人对公众环境关心的测量非常感兴趣。但与许多学者不同,他们更为关注比较抽象层次的测量,即测量公众对于人类社会与环境之间关系的一般看法,而不是测量对具体环境问题与环境政策的关心程度。可以说,这种测量实际上测量的是公众对于“新环境范式”的接受程度。在 Dunlap 等人的理解中,接受这种新价值范式的人越多,环境状况改善的前景就越看好。

就在上文发表的同一年,Dunlap 和 Van Liere(1978)发表了《新环境范式:建议的测量工具及其初步结果》,正式提出了“新环境范式量表”(NEP 量表),该量表包括了 12 个项目(参见表 1)。按照 Dunlap 等人自己的看法,它们可以区分为 3 个主要方面:对增长极限的看法、对生态平衡的看法、对人类与自然关系的看法。就当时的知识状况而言,Dunlap 等人认为自己的量表具有很好的内容效度。事实上,在量表设计过程中,他们研读了大量文献,并就“新环境范式”的内涵咨询了很多专业人士。

为了检验 NEP 量表的信度和效度,Dunlap 等人于 1976 年在美国华盛顿州进行了问卷调查。这次调查采用了两个样本:一是普通公众样本,采用电话号码抽样,通过邮寄问卷调查,获得有效样本 806 个;二是环保组织成员样本,采用成员名单抽样,通过邮寄问卷调查,获得有效样本 407 个。采用这样两个样本的重要目的就是检验 NEP 量表的效度,因为,从逻辑上讲,环保组织成员比一般公众应该更倾向于接受“新环境范式”。

调查结果表明,NEP 量表具有较好的信度。针对普通公众的调查,alpha 信度系数为 0.813;针对环保组织成员调查的该系数是 0.758。该量表内部各项目也存在比较好的一致性,说明量表是一维的量表,这可以从各项目分值与量表总分的相关系数(校正过的  $R_{it}$  值)看出来(参见表 1)。因素分析也表明,在未转轴之前的第一因素可以解释大部分的变异量(公众样本是 69.2%,环保组织成员样本是 63.3%),而且所有 12 个项目对该因素的负载都较高,公众样本是 0.431 到 0.672;环保组织成员样本是 0.378 到 0.575,这说明量表可以简化为一个最重要的因素,从而也证明了量表的一维性。

在效度方面,NEP 量表也具有较好的建构效度和预测效度。

就建构效度而言,已有的美国学界研究表明,年龄、教育程度和政治意识形态是对环境主义的三个最重要的预测指标。因此,应当预期年轻人、受过较好教育的人、持自由主义意识形态的人比其他人更为接受新环境范式,也就是 NEP 量表分值应该更高。分析表明,这种预期可以得到证实,因为它们与 NEP 分值都呈正向显著相关,相关系数(product-moment correlations)分别是 0.09、0.11 和 0.22。尽管这里相关系数不是很高,但是 Dunlap 等人指出:在已有研究中,这些指标与环境态



表 1:1978 年的 NEP 量表和修订过的 NEP 量表比较<sup>1</sup>

1978 年的 NEP 量表		修订过的 NEP 量表		
内容	Ri-t <sup>2</sup>	内容	Ri-t	Ri-t (2003,中国)
1)目前的人口总量正在接近地球能够承受的极限	0.483	1)目前的人口总量正在接近地球能够承受的极限	0.43	0.24
2)大自然的平衡极为脆弱且易受扰乱	0.490	2)人是最重要的,可以为了满足自身的需要而改变自然环境	0.35	0.37
3)人类有权为了自己的需要而改变大自然环境	0.451	3)人类对于自然的破坏常常导致灾难性后果	0.42	0.35
4)人类生来就有权利去管辖自然万物	0.402	4)由于人类的智慧,地球环境状况的改善是完全可能的	0.38	0.07
5)人类对于自然的破坏常常导致灾难性后果	0.394	5)目前人类正在滥用和破坏环境	0.53	0.39
6)植物与动物的存在主要是供人类使用	0.400	6)只要我们知道如何开发,地球上的自然资源是很充足的	0.34	0.32
7)健康的经济发展是要将工业增长控制在稳定状态	0.415	7)动植物与人类有着一样的生存权	0.46	0.19
8)人类要生存则须与大自然和谐共处	0.455	8)自然界的自我平衡能力足够强,完全可以应付现代工业社会的冲击	0.53	0.45
9)地球就象宇宙飞船,只有很有限的空间和资源	0.533	9)尽管人类有着特殊能力,但是仍然受自然规律的支配	0.33	0.26
10)人类无须适应环境,因为人类可以改造自然以满足自己的需要	0.394	10)所谓人类正在面临“环境危机”,是一种过分夸大的说法	0.62	0.34
11)工业社会的增长有极限	0.503	11)地球就象宇宙飞船,只有很有限的空间和资源	0.51	0.35
12)目前人类正在滥用和破坏环境	0.587	12)人类生来就是主人,是要统治自然界的其他部分的	0.51	0.41
		13)自然界的平衡是很脆弱的,很容易被打乱	0.48	0.34
		14)人类终将知道更多的自然规律,从而有能力控制自然	0.35	0.17

(转下页)

(接上页)

15)如果一切按照目前的样子继续,我们很快将遭受严重的环境灾难			
		0.62	0.38
信度系数 alpha <sup>3</sup>	0.81	信度系数 alpha	0.83
			0.71

- 1.本表内容和数据参见 Dunlap 和 Liere(1978)、Dunlap 等人(2000)的两篇文章以及 2003 年中国综合社会调查数据。
- 2.1978 年 NEP 量表各项的 Ri-t 系数是指一般公众样本的。Dunlap 等人实际上还调查了另外一个样本,即环保组织成员,相关的 Ri-t 未列在本表。Ri-t 是指量表的内部一致性系数,即量表中某一项目得分与量表总分的相关系数。一般认为,该系数大于 0.25 表明量表内部一致性良好。
- 3.信度系数 alpha 是检验量表信度的一个综合统计指标,其取值范围在 0-1 之间。一般认为,该值越大,表明量表信度越好。但是,对于可接受的最小信度系数是多少,专家们并没有一致的看法,多数专家认为应在 0.7 以上,环境社会学家 Riley E.Dunlap 教授也持此观点。大多数专家认为,如果信度系数值在 0.6 以下,应该考虑重新编制量表。

度之间的相关系数在 0.3 及其以下是一个很普遍的现象(Dunlap & Van Liere,1978)。事实上,后来的很多研究继续证明了这三个指标与 NEP 量表分值之间的相关关系(Dunlap, et al., 2000)。更重要的是,在解释环境态度与行为的有关理论模型中,NEP 量表被当作关键因素,并通过检验得到证实,由此增加了支持 NEP 量表建构效度的证据(Pierce, et al., 1987; Stern, et al., 1995)。

就预测效度而言,首先,针对环保组织成员调查的 NEP 分值比针对普通公众调查的 NEP 分值要高,这是对量表预测效度的一个证明。后来的很多研究也继续证明了这一点(Dunlap, et al., 2000)。其次,通过检验 NEP 量表分值与其他变量之间的关系,比如说看它与支持政府环保投入、支持环境管制以及个人环保行为的关系,也可以说明量表的预测效度。分析表明,NEP 分值与上述三个变量之间具有显著的正向相关关系,相关系数(product-moment correlations)分别是 0.47, 0.58 和 0.24。这些分析表明,NEP 量表确实具有可接受的预测效度。

随着时间的推移,NEP 量表为越来越多的人所使用。一些人在使用中确认了 NEP 量表的有效性,也有人指出了 NEP 量表存在的问题,特别是有一些学者认为 NEP 量表并不像 Dunlap 等人所认为的是单一维度的量表。例如,Albrecht 等人(1982)所进行的一项研究表明,NEP 量表实际上有三个维度:自然平衡、增长极限和人类控制自然;而 Geller 和 Lasley (1985)所做的研究表明,既不能证实 NEP 量表的一维

性,也不能区分出三个维度,只有把量表内容减少到 9 项,才能谨慎地接受 Albrecht 等人的发现。Scott 和 Willits (1994) 在 1990 年进行的针对美国宾西法尼亚居民的一项调查表明,虽然大多数被访者支持 NEP,但是大多数人并不参与保护环境的行为。换句话说,环境态度不是环保行为的一个预测指标。同时,他们也提出了量表的维度问题,认为 NEP 量表存在两个潜在的维度:人类与自然关系;自然平衡与增长极限。

另外,还有学者指出,NEP 量表需要修订,以便适应环境问题的变化以及人们对于复杂环境问题的理解,特别是要修订内容和修辞。La Trobe 和 Acott (2000) 建议,应将自然的内在价值、自然各部分的权力以及人类对自然的道德责任包括进量表之中,以反映关于环境问题讨论的新发展,避免人类保护环境的功利性。事实上,该学者已经尝试修订出一个包括上述新内容的 NEP 量表。Lalonde 和 Jackson (2002) 指出,在修辞方面,应用“humankind”代替“man”,以避免性别方面的问题。其他一些用词,例如稳定经济、人与自然和谐、自然平衡、宇宙飞船等,也需要斟酌。更重要的是,应当反映全球气候变迁等环境问题的新变化。

事实上,正如前文所述,在 20 世纪 90 年代初,Dunlap 等人就尝试修订 1978 年提出的 NEP 量表,相关论文在 2000 年正式发表之后,引起了学界新的关注(Dunlap, et al., 2000)。

修订后的量表叫“新生态范式”(New Ecological Paradigm)量表,大概部分是为了与原来的量表相区别,部分是为了突出环境问题的变化。该量表由 15 个项目组成,其中 6 项采自旧量表,这里面有 4 项略微作了修正(参见表 1)。按照 Dunlap 等人的看法,它们体现了“新生态范式”的 5 个重要方面:对自然平衡的看法(第 3、8、13 项)、对人类中心主义的看法(第 2、7、12 项)、对人类例外主义的看法(第 4、9、14 项)、对生态环境危机的看法(第 5、10、15 项)和对增长极限的看法(第 1、6、11 项)。很明显,这里比 1978 年的 NEP 量表增加了 2 个方面,反映了环境问题以及人们对其认识的变化,使得“新生态范式”量表看上去具有更好的内容效度,这是最重要的修订之处。其次,Dunlap 等人还在维持量表项目的方向平衡方面作出了改进。1978 年的量表有 8 个正向(支持 NEP)的项目,只有 4 个反向(反对 NEP)的项目,而修订过的量表则

包括了 8 个正向项目和 7 个反向项目。再次, Dunlap 等人替换了一些过时的修辞, 例如不再使用 *mankind*, 而改用 *humans* 或者 *humankind*, 不过在翻译成中文时仍难以体现这种改进。最后, 1978 年的 NEP 量表中的态度选项是四分的, 即非常同意、比较同意、不太同意和很不同意 4 项选择, 修订过的量表则在此基础上增加了“不确定”的选项, 从而使态度选项变成五分的了。

Dunlap 等人根据 1990 年针对美国华盛顿州居民进行的通信调查(有效样本 676 个)资料, 对修订过的 NEP 量表的信度和效度进行了检验。结果表明, 修订过的 NEP 量表仍然是具有可接受的信度和效度的单一维度量表, 甚至比 1978 年的 NEP 量表更好。

在信度方面, 每个项目校正过的  $R_i^2$  系数从最低的 0.33 到最高的 0.62(参见表 1), 表明量表的内部一致性很好。量表的  $\alpha$  系数达到 0.83, 比 1978 年 NEP 量表的相应系数要高, 并且, 统计表明, 删除 15 项中的任何一项都会导致整个量表  $\alpha$  系数的降低。因素分析虽然显示出可以抽取 4 个因素, 但是, 在未转轴之前的第一因素解释了项目中总变异量的 31.3%, 而且所有 15 项对该因素的负载都很高(从 0.40 到 0.73)。与之相比, 第二个可以抽取的因素却只能解释 10% 的变异量。同时, 从各个可以抽取的因素的特征值看, 也明显存在着一个主要因素。因此, Dunlap 等人认为修订过的 NEP 量表仍然可以看作一维的累加量表。他们更进一步指出, 一些人通过因素分析发现的所谓多维度问题并不能对量表的信度构成挑战, 因为这种发现并没有一致的结论, 而且因素分析所抽取的因素以及对这些因素的解释, 通常都是模棱两可的(Dunlap, et al., 2000)。从根本上讲, 因素分析所发现的维度与调查对象的选择密切相关, 不同的人在其态度和价值观的内部组织方式上不可能是完全一致的, 但是这并不妨碍人们形成共同的态度和价值观取向。

在效度方面, 根据对有关变量的相关分析, 修订过的 NEP 量表也显示了较好的建构效度和预测效度。首先, 数据在可以接受的程度上继续证实了年龄、教育程度以及政治意识形态与 NEP 分值之间的关系, 相关系数分别是 -0.11、0.10 和 0.32。Dunlap 等人还检验了其他基础变量(例如就业部门、党派、收入和前居住地等)与 NEP 分值之间的相关关系, 大体上也是与有关研究发现相一致的。这就说明修订过的 NEP 量表仍然具有建构效度。其次, 数据分析表明, NEP 分值与对世

界生态问题的严重性认知呈正相关 ( $r = 0.61$ ),与对环保政策的支持程度呈正相关( $r = 0.57$ ),与对州和社区空气污染和水污染严重性的评价呈正相关 ( $r = 0.45$ ),最重要的是,与自我报告的环保行为也呈正相关 ( $r = 0.31$ )。与此同时,与 1976 年的调查数据相比,1990 年的调查数据显示出了 14 年来华盛顿州居民环境关心的增长,其增幅最大达到 10%。因此可以说,修订过的 NEP 量表具有较好的预测效度,可以在很大程度上预测广泛的生态环境态度和行为。

目前,修订过的 NEP 量表已经为美国以及其他国家和地区的人士所使用,但是使用者对其评价并不完全一致,特别是,并不是一致地肯定修订过的 NEP 量表。例如,Cordano 等人(2003)就曾以环保行为作为预测指标,以大学商学院的本科学生为样本,分别检验了1978年的 NEP 量表、修订过的NEP量表、NEP量表的一些缩略形式以及非NEP

表 2:Dunlap 等人对修订过的 NEP 量表所进行的  
因素分析(使用 Varimax Rotation)

量表项目	抽取因素			
	1	2	3	4
NEP 3	<b>0.60</b>	0.04	0.07	0.19
NEP 5	<b>0.71</b>	0.12	0.20	0.09
NEP 9	<b>0.62</b>	0.20	- 0.15	0.00
NEP 10	<b>0.54</b>	<b>0.36</b>	0.27	0.22
NEP 13	<b>0.60</b>	0.00	<b>0.33</b>	0.14
NEP 15	<b>0.66</b>	0.13	<b>0.35</b>	0.21
NEP 4	0.19	<b>0.74</b>	0.05	- 0.05
NEP 6	- 0.18	<b>0.54</b>	<b>0.52</b>	0.11
NEP 8	<b>0.30</b>	<b>0.63</b>	0.11	0.21
NEP 14	0.06	<b>0.72</b>	- 0.03	0.18
NEP 1	0.20	- 0.05	<b>0.76</b>	0.16
NEP 11	<b>0.31</b>	0.15	<b>0.75</b>	0.01
NEP 2	0.11	0.10	- 0.02	<b>0.75</b>
NEP 7	<b>0.38</b>	0.01	0.10	<b>0.63</b>
NEP 12	0.08	0.28	0.26	<b>0.71</b>
特征值	4.7	1.5	1.2	1.1
解释变异比例%	31.3	10.0	7.8	7.4

\* 表 2 中第一列 NEP 后面的数字对应表 1 中第 3 列的项目序号。后表同。本表因素负载在 0.30 以上的使用黑体字标出。

量表的预测效度。结果表明,1978年的 NEP 量表的信度系数是 0.73,修订过的 NEP 量表的信度系数是 0.79。但是,Cordano 等人也指出,在一些情况下,1978 年的 NEP 量表比修订过的 NEP 量表更好,甚至 NEP 量表的一些简略形式也比修订过的 NEP 量表效果要好。鉴于此,Cordano 等人指出:不应理所当然地认为修订过的 NEP 量表就更好,应根据自己的研究选择合适的量表,以测量公众的环境关心。事实上,这也意味着修订过的 NEP 量表需要继续接受实践的检验。

### 三、修订过的 NEP 量表在中国的应用

如前所述,虽然修订过的 NEP 量表已经为一些国家和地区的人所使用,但是,就笔者所知,目前还没有中国学者使用这个量表在全国范围内开展调查。笔者接受 Dunlap 本人的建议,在 2003 年的中国综合社会调查(城市部分)中使用该量表,可能是第一次。

2003 年中国综合社会调查(城市部分)由中国人民大学社会学系主持,并联合其他学术单位实施。调查覆盖全国城市。此次调查利用 2000 年第五次全国人口普查数据,采用 PPS 抽样,从省级单位抽到社区,再在每个社区采用系统抽样抽取 10 个调查户。每户采用 Kish 表抽取 1 人作为调查对象。调查对象为 18-69 岁的成年人。调查方式为入户面访,设计样本 5,980 人。调查问卷包含了与测量公众环境关心有关的 21 道问题,构成调查问卷的 B 卷,其中包括了修订过的 NEP 量表。有点遗憾的是,由于合作方的困难,我们在广东、吉林、黑龙江和湖北等省的部分样本城市没有能够进行 B 卷的访问,这样使得我们完成的样本比设计的样本少了 902 人。本文分析只能依据实际完成的样本。

在全国实施 B 卷调查的其他抽样城市中,我们完成样本 5,078 人,其中有效样本 5,073 人。这当中,男性被访者 2,443 人,占 48.2%;女性被访者 2,630 人,占 51.8%;年龄在 25 岁以下、25-35 岁、35-45 岁、45-55 岁以及 55 岁以上者的比例分别占 9.6%、21.2%、25.1%、23.4% 和 20.8%;教育程度为小学、初中、高中、大专和大学本科以上<sup>5</sup>者的比例

---

5 这里,“小学以下”包含了没有受过正式教育、小学和私塾;“高中”包含了普通高中、职高、技校和中专;“大专”包含了全日制和非全日制两种类型;“大学本科以上”包含了全日制、非全日制本科以及研究生。

分别为 17.3%、32.1%、30.6%、12.5% 和 7.4% (另有一人缺失信息)。

本次调查中使用的修订过的 NEP 量表,除了翻译上的修辞变化外,是完全照搬原量表的(参见表 1)。在数据分析中,由于量表中 1、3、5、7、9、11、13、15 等项是正向问题,所以被访者对答案选项即非常同意、比较同意、说不清 / 不确定、不太同意、很不同意的回答,依次被赋分值为 5、4、3、2、1;而量表中 2、4、6、8、10、12、14 等项是负向问题,被访者对答案选项即非常同意、比较同意、说不清 / 不确定、不太同意、很不同意的回答,则被依次赋分值为 1、2、3、4、5。这样,在被访者逐项回答的前提下,这个量表的分值范围是 15 分- 75 分。

同时,为了使数据可靠,我们把被访者对于所有已回答项目都选择“说不清 / 不确定”的样本予以删除;对于被访者不回答的项目少于 5 个项目,我们用对应项目的样本均值替代该项目赋值;对于被访者不回答的项目大于等于 5 个项目的样本予以删除。最后保留的有效样本数是 4,971 个。

在数据分析中,我们首先对量表中 15 个项目的分辨力进行了检验(参见表 3)。检验结果表明,多数项目是具有可接受的分辨力,适合作为调查的问题。但是,第 4 项、第 7 项和第 14 项的分辨力系数偏低,尤其是第 4 项明显偏低。

其次,我们参照前述 Dunlap 等人的做法,对修订过的 NEP 量表的信度和效度进行了检验。

在信度方面,多数项目的校正 Ri - t 系数都是可以接受的,从 0.24 到最高的 0.45(参见表 1),但是,第 4、7、14 项的校正 Ri - t 系数分别只有 0.07,0.19 和 0.17,看来偏低,从而对量表的内部一致性有影响。量表的 alpha 系数达到 0.708,算是可以接受的,但是比 Dunlap 等人报告的要

表 3:修订过的 NEP 量表各项目的分辨力系数(2003, 中国)

量表项目	NEP1	NEP2	NEP3	NEP4	NEP5	NEP6	NEP7	NEP8
分辨力系数	0.95	1.80	1.23	0.40	1.49	1.46	0.72	1.72
量表项目	NEP9	NEP10	NEP11	NEP12	NEP13	NEP14	NEP15	
分辨力系数	0.93	1.50	1.19	1.74	1.15	0.75	1.35	

注:表中分辨力系数是检验被调查者在量表的相同项目中的态度差异大小的指标。某项目的分辨力系数越小,说明该项目的分辨力越低,没有分辨力的项目应当删除。但是,对于可

接受的分辨力系数值,专家们没有统一意见。

低。因素分析显示出可以抽取 3 个因素,但是存在一个主要因素。在未转轴之前的第一因素解释了项目中总变异量的 21.23%,多数项目对该因素的负载都较高(从 0.29 到 0.62),但是第 4、14 项对该因素的负载太低,分别是- 0.08 和 0.05。与之相比,第二个可以抽取的因素只能解释 15.70%的变异量,第三个可以抽取的因素只能解释 6.81%的变异量。同时,从各个可以抽取的因素的特征值看,大体上也可以看出存在一个主要因素。

在效度方面,笔者先仿照前述 Dunlap 等人的方法,检验量表的建构效度。但是由于国情的差异,这里无法检验政治意识形态与修订过的 NEP 量表分值的相关关系,我们只检验年龄、教育程度与该量表分值的相关关系。对于年龄变量,我们直接取用被访者报告的出生年份;

表 4:对修订过的 NEP 量表所进行的因素分析  
(使用 Varimax Rotation,2003,中国)

量表项目	抽取因素		
	1	2	3
NEP5	<b>0.660</b>	0.103	0.014
NEP15	<b>0.659</b>	0.092	- 0.092
NEP13	<b>0.632</b>	0.067	- 0.146
NEP3	<b>0.613</b>	0.113	- 0.170
NEP11	<b>0.591</b>	0.105	- 0.085
NEP1	<b>0.581</b>	- 0.119	<b>0.352</b>
NEP9	<b>0.475</b>	0.088	- 0.277
NEP7	<b>0.323</b>	0.144	- 0.570
NEP8	0.180	<b>0.671</b>	0.034
NEP10	0.165	<b>0.540</b>	- 0.204
NEP6	0.127	<b>0.487</b>	<b>0.431</b>
NEP2	0.053	<b>0.671</b>	0.110
NEP12	0.047	<b>0.718</b>	0.072
NEP14	- 0.141	<b>0.469</b>	<b>0.440</b>
NEP4	- 0.115	0.231	<b>0.669</b>
特征值	3.185	2.356	1.021
解释变异比例%	21.23	15.70	6.81



\* 因素负载在 0.30 以上的使用黑体字标出。

对于教育程度变量,我们采用受教育年限来计量,其中:未受过正式教育= 0;小学、私塾= 6,初中= 9,高中(职高、中专)= 12,大专= 15,本科= 16,研究生及以上= 19。相关分析表明,年龄、教育程度确实与修订过的 NEP 量表分值呈显著(显著水平:0.01;2-tailed)相关:Pearson 相关系数分别是 0.138 和 0.320。也就是说,越是年轻人,越是教育程度高的人,其 NEP 分值越高。与 Dunlap 等人的前述报告相比,修订过的 NEP 量表似乎在中国显示出更好的建构效度。

为了检验量表的预测效度,笔者分析了修订过的 NEP 量表分值与对中国环境状况的认知、对政府环保政策的支持、个人环保贡献意愿以及个人环保行为等变量之间的相关关系。

其中,“对中国环境状况的认知”这一变量是基于以下问题建构的。我们询问被访者:“根据您自己的判断,整体上看,您觉得我国面临的环境问题是否严重?”,设计的选项有:非常严重、比较严重、一般、不太严重、根本不严重、说不清/不关心、没有环境问题。在分析中,笔者将其依次赋值为 5、4、3、2、1、3、1,对于不回答的,按缺失值处理。

“对政府环保政策的支持”这一变量是基于以下两个问题建构的。第一个问题是:“对某个地区来说,在发展经济与保护环境面临两难的情况下,您认为下列哪种说法更符合您的想法?”,设计的选项有:优先发展经济、优先保护环境。在分析中,笔者将其分别赋值为-1 和 1,其他的回答赋值为 0。第二个问题是:“假设在某个地区,有一个经济效益很好、给当地居民带来很多利益的工厂,但是它所产生的废水污染了下游其他地区的水源,现在政府要关闭这家工厂,如果您作为该工厂所在地的居民,您认为下列哪种态度更接近您的态度?”,设计的选项有:赞成关闭工厂、不赞成关闭工厂。在分析中,笔者将其分别赋值为 1 和 -1,其他的回答赋值为 0。然后,笔者将两个变量相加,建构出“对政府环保政策的支持”这一变量。

“个人环保贡献意愿”是通过对美国学者 Inglehart(1995)提出的公众环境保护指数(Environmental Protection Index,简称 EPI)的改造来建构的。在问卷中,我们让被访者就以下四种说法表达自己是否同意的意见:1)如果我确信钱能用于改善环境问题,我是愿意出钱的;2)如果政府增加税收能够专门用于改善环境问题,我是同意增税的;3)保护环

境和控制污染并不像有些人所说的那样急迫;4)政府应当对改善环境状况负责,但是最好不要花我的钱。设计的选项包括:同意、不同意、说不清/不确定。在分析中,对第一、二种说法,笔者将回答“同意”赋值为1,回答“不同意”赋值为-1,其他回答赋值为0;对第三、四种说法,笔者将回答“同意”赋值为-1,回答“不同意”赋值为1,其他回答赋值为0。然后,我们将四项相加,建构出“个人环保贡献意愿”这一变量。

“个人环保行为”这一变量是根据笔者设计的一个量表建构的。在问卷中,笔者设计了一个包括10个项目的个人环保行为量表,它们分别是:1)垃圾分类投放;2)与自己的亲戚朋友讨论环保问题;3)采购日常用品时自己带购物篮或购物袋;4)对塑料包装袋进行重复利用;5)为环境保护捐款;6)主动关注广播、电视和报刊中报道的环境问题和环保信息;7)积极参加政府和单位组织的环境宣传教育活动;8)积极参加民间环保团体举办的环保活动;9)自费养护树林或绿地;10)积极参加要求解决环境问题的投诉、上诉。设计的选项包括:从不、偶尔和经常。在分析中,笔者将其分别赋值为0、1和2。然后将各个项目相加,建构出“个人环保行为”变量。

相关分析表明,修订过的 NEP 量表分值与上述“对中国环境状况的认知”、“对政府环保政策的支持”、“个人环保贡献意愿”以及“个人环保行为”四个变量之间确实存在显著的(显著水平:0.01;2-tailed)正向相关关系:Pearson 相关系数分别为 0.326、0.185、0.226 和 0.202。换句话说,修订过的 NEP 量表在中国也具有相当的预测效度,可以在一定程度上预测人们的环保态度和行为。但是,与 Dunlap 等人的前述报告相比,这些相关系数要偏低一些。

#### 四、讨论与建议

综上所述,修订过的 NEP 量表在中国的应用表明,虽然该量表具有可接受的信度和效度,但是也存在一些比较突出的问题。比如说,部分项目的分辨力系数过低、量表的内部一致性存在缺陷、因素分析中的主因素还不够突出、预测效度也相对偏低等等。因此,如果在中国测量公众环境关心时,照搬修订过的 NEP 量表是有一定问题的。但是,如果对这个量表略加改造,还是可以提高量表的信度和效度,从而使它成为测量中国公众环境关心的一个重要工具。

前文的分析实际上已经指出了改造修订过的量表的基本方向。考虑到第 4 项和第 14 项,不仅分辨力系数低,而且内部一致性系数也低,在因素分析中,对未转轴的第一因素的负载也低。进一步的分析还发现,在 15 个项目中,如果删除这两个项目是可以提高量表的  $\alpha$  信度系数的,并且删除这两个项目之后,如果再删除任何一个项目,都会导致量表的  $\alpha$  信度系数降低(参见表 5),因此,笔者认为可以从修订过的 NEP 量表中删除第 4 项和第 14 项。

事实上,删除这两个项目之后,不仅量表的  $\alpha$  信度系数从 0.708 提高到 0.727,而且,量表内部一致性也有明显改进,校正过的  $R^2$  值整体有所提高,其范围是从 0.25 到 0.43(参见表 5)。因素分析还表明,虽然还可以抽取两个因素,但是在未转轴之前的第一因素解释了项目中总变异量的 24.45%,所有项目对该因素的负载都较高(从 0.29 到 0.62)。与之相比,第二个可以抽取的因素只能解释 14.35% 的变异量。从特征

表 5:修订过的 NEP 量表与删除其第 4 和 14 项后的量表  
比较(2003, 中国)

修订过的 NEP 项目	删除对应项 目的 $\alpha$	删除对应项目 的 $\alpha$ (删除 第 4 和 14 项后)	$R^2$ (删除第 4 和 14 项后)
NEP1	0.702	0.721	0.25
NEP2	0.685	0.716	0.32
NEP3	0.689	0.703	0.41
NEP4	0.719	—	—
NEP5	0.684	0.701	0.42
NEP6	0.693	0.723	0.26
NEP7	0.705	0.721	0.25
NEP8	0.676	0.700	0.42
NEP9	0.699	0.714	0.31
NEP10	0.689	0.711	0.34
NEP11	0.690	0.705	0.39
NEP12	0.681	0.711	0.35
NEP13	0.691	0.704	0.40
NEP14	0.709	—	—

NEP15		0.686	0.701	0.43
量 表	alpha			
系数		0.708	0.727	

值看,第一因素和第二因素分别是 3.178 和 1.866,差距也比较明显。这样,量表的主要因素更为突出了,按照 Dunlap 等人的看法,也就可以更好地说明量表的一维性。

整体上看,在删除第 4 项和第 14 项之后,量表的效度也有所提高。就建构效度而言,按照前述检验方法,年龄、教育程度与量表分值继续呈显著(显著水平:0.01;2-tailed)相关:Pearson 相关系数分别是 0.115和 0.333。虽然可以看出年龄与量表分值的相关系数略有下降,但是教育程度与量表分值的相关系数却略有上升。

就预测效度而言,量表分值与上述“对中国环境状况的认知”、“对政府环保政策的支持”、“个人环保贡献意愿”以及“个人环保行为”等四个变量之间继续呈现显著(显著水平:0.01;2-tailed)的正向相关关系:Pearson 相关系数分别为 0.345、0.208、0.255 和 0.222。量表的预测效度比删除第 4 项和第 14 项之前有了比较明显的改进。

因此,笔者有比较充分的理由建议:在中国应用 Dunlap 等人修订过的 NEP 量表时,有必要删除其第 4 项和第 14 项,只保留剩下的 13 个项目。虽然这样量表项目的方向性有些失衡(8 个正向项目,5 个负向项目),但是并不损害量表的内容效度。实际上,它仍然包括了 Dunlap 等人所提出的 5 个方面的内容,只是针对人类例外主义的看法的测量,由原来的 3 个项目减少为 1 个项目。更重要的是,删除第 4 项和第 14 项,可以比较明显地改进量表的信度和效度。当然,如果再有进一步的调查对此进行检验,那是最好的。

由于 2003 年的中国综合社会调查局限在城市地区,有关环境关心的调查内容又是作为调查问卷的 B 卷出现的,并且损失了部分样本,这些都有可能对本研究所用数据造成一定的损害。鉴于此,今后如能在全中国城乡范围内开展专门的环境关心抽样调查,可能将更为有效地检验已有的测量环境关心的工具,并发展出更好的适合中国情况的测量工具,从而为准确捕捉和分析中国公众的环境关心,为推动环境关心的学术研究和政策应用,作出更好的贡献。

参考文献

- Albrecht, Don., Gordon Bultena. Eric Hoiberg and Peter Nowak. 1982. "The New Environmental Paradigm Scale." *Journal of Environmental Education* (13).
- Bord, Richard J. and Robert E. O'Connor. 1997. "The Gender Gap in Environmental Attitudes: The Case of Perceived Vulnerability to Risk." *Social Science Quarterly* (78).
- Carson, Rachel. 1962. *Silent Spring*. Boston MA: Houghton Mifflin.
- Catton, W.R.Jr. and R.E.Dunlap. 1978. "Environmental Sociology: A New Paradigm." *American Sociologist* (13).
- Cordano, Mark, Stephanie A. Welcomer, and Robert F. Scherer. 2003. "An Analysis of the Predictive Validity of the New Ecological Paradigm Scale." *The Journal of Environmental Education* (34).
- Dunlap, R. E. and K. D. Van Liere 1978. "The 'New Environmental Paradigm: A Proposed Measuring Instrument and Preliminary Results.'" *The Journal of Environmental Education* (9).
- Dunlap, Riley E. and Robert Emmet Jones. 2002. "Environmental Concern: Conceptual and Measurement Issues." from Riley E. Dunlap and William Michelson (eds.): *Handbook of Environmental Sociology*, Westport, CT: Greenwood Press.
- Dunlap, Riley E., Kent D. Liere, Angela G. Mertig and Robert Emmet Jones. 2000. "Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale." *Journal of Social Issues* (56).
- Geller, Jack M. and Paul Lasley. 1985. "The New Environmental Paradigm Scale: A Reexamination." *Journal of Environmental Education* (17).
- Hunter, Lori M., Alison Hatch and Aaron Johnson. 2004. "Cross-National Gender Variation in Environmental Behaviors." *Social Science Quarterly* (85).
- Hunter, Lori M. and Lesley Rinner. 2004. "The Association Between Environmental Perspective and Knowledge and Concern With Species Diversity." *Society and Natural Resources* (17).
- Inglehart, Ronald. 1995. "Public Support for Environmental Protection: Objective Problems and Subjective Values in 43 Societies." *Political Science & Politics* (28).
- La Trobe, Helen L. and Tim G. Acott. 2000. "A Modified NEP / DSP Environmental Attitudes Scale." *Journal of Environmental Education* (32).
- Lalonde, Roxanne and Edgar L. Jackson. 2002. "The New Environmental Paradigm scale: has it outlived its usefulness?" *Journal of Environmental Education* (33).
- Maloney, Michael P. and Michael P. Ward. 1973. "Ecology: Let's Hear from the People." *American Psychologist*, July.

- Maloney, Michael P., Michael P.Ward and G.Nicholas Braucht. 1975. "A Revised Scale for the Measurement of Ecological Attitude and Knowledge." *American Psychologist*, July.
- Meadows, Donella H., Dennis L.Meadows, Jorgen Randers and William W.Behrens III. 1972. *The Limits to Growth*, New York: Universe Books.
- Pierce, J. C., Jr. N. P.Lovrich, T.Tsurutani and A.Takematsu. 1987. "Environmental Belief Systems among Japanese and American Elites and Publics." *Political Behavior* (9).
- Scott, D.and F. K.Willits. 1994."Environmental attitudes and behavior: A Pennsylvania survey." *Environment and Behavior* (26).
- Stern, P. C., T.Dietz and G.A.Guagnano. 1995."The New Ecological Paradigm in Social-psychological Context." *Environment and Behavior* (27).
- Weigel, Russell, and Joan Weigel 1978, "Environmental Concern: The Development of a Measure." *Environment and Behavior* (10).
- Zelezny, Lynnette C., Poh-Pheng Chua and Christina Aldrich. 2000. "Elaborating on Gender Differences in Environmentalism." *Journal of Social Issues* (56).

责任编辑:路英浩