

专题四 公众环境参与意识与行为

互联网使用与环境关心

——基于 CGSS (2010) 的多层次分析*

孙小逸 黄荣贵**

[内容提要] 将互联网技术相关变量引入环境关心研究,指出个人层面的互联网使用和作为社会情境的互联网普及率通过不同的机制对环境价值观带来型塑效应,从而为现有环境关心研究补充了新的分析视角。对 CGSS (2010) 的统计分析发现,在个人层面,使用互联网的频率有助于提高环境关心水平。在城市层面,互联网普及率对环境关心具有直接和间接影响。一方面,互联网普及率与环境关心水平之间呈现倒 U 型关系;另一方面,互联网普及率作为一种社会情境,对教育程度的影响具有调节作用,教育对环境关心水平的影响随互联网普及率的提高而降低。最后讨论环境关心和互联网研究的理论启示和含义。

[关键词] 环境关心;互联网使用;创新扩散;多层次模型

[Abstract] This article introduces a new analytical perspective of information communication and internet use into environmental concern research, pointing out that individual-level internet use and city-level internet penetration rate have an influence on environmental concern through different mechanisms. Based on the statistical analysis of CGSS (2010), it finds that individual internet use increases the level of environmental concern. City-level internet penetration rate has both direct and indirect effects on environmental concern. For one, internet penetration rate presents an inverted U-curve relationship with environmental concern. For another, internet penetration rate has a moderating effect on education. The theoretical implications for environmental concern and internet studies are also discussed.

[Key Words] Environmental Concern, Internet Use, Innovation Diffusion

* 本文是教育部人文社会科学青年基金项目“基于三重治理逻辑的城市垃圾分类治理模式的生成机制、成效评估及推广路径研究”(项目编号:20YJC810011)、“大数据驱动的网络社会思潮谱系及演进规律研究”(项目编号:20YJC840017)和上海市哲学社会科学规划一般课题“中国网络民粹主义的类型、成因及演变(2013—2020)”(项目编号:2018BSH003)、复旦大学一流建设学科重点项目“面向社会转型与治理的社会学理论和方法创新平台”的阶段成果。

** 孙小逸,复旦大学国际关系与公共事务学院副教授;黄荣贵(通讯作者),复旦大学社会学系教授。

一、引言

随着环境问题日益受公众的广泛关注以及中国政府日益重视环境保护和绿色增长,环境关心(environmental concern)作为环境治理与环境行动的社会基础具有重要的理论和现实意义(Mol & Carter, 2006; Meyer & Liebe, 2010; Clements, 2012; Munro, 2014)。现有研究文献主要从富裕程度、后物质主义价值观和客观环境问题等角度解释公众的环境关心水平(Gelissen, 2007; Franzen & Meyer, 2010; Inglehart, 1995; Knight & Messer, 2012)。总体而言,现有研究倾向于认为环境关心与个人社会经济地位紧密相关。部分研究认为,个人对环境问题的关注程度取决于较高的社会经济地位,因为较高社会阶层的人群更愿意负担环境保护的成本;另一部分研究则认为,在发展中国家,较低社会经济地位的人群可能具有更高的环境关心水平,因为低阶层的人群更有可能受到环境污染的伤害。本文认为,随着信息技术的发展,公众对很多环境问题的认知往往超越直观感知的范畴,他们对环境问题的关注与认知越来越依赖媒体报道与网络信息。在这个意义上,现有环境关心研究的文献尚未充分考察信息传播对环境关心的生成与发展具有重要的影响。

随着新媒体技术的发展,互联网在信息传播、观念型塑等方面发挥的作用日益显著。作为一种即时性、跨时空、低成本的传播媒介,互联网有助于促进环境知识的传播与扩散,并能结合图片、视频、表情包等多元化传播载体营造视觉冲击效果,从而直观地增强人们对环境问题的认知与体悟(Bailard, 2012; Zhang & Barr, 2013)。此外,作为一种公共空间与沟通平台,互联网有助于促进人们关于环境问题的交流与分享,在此过程中形成理论化框架,提升环境议题在公共讨论中的能见度与共识度,进而促进亲环境价值观的培育与扩散(Kangas and Store, 2003; Sima, 2011)。在信息技术迅猛发展的时代,互联网使用对环境

关心的影响值得系统地探究。

互联网技术对环境关心的影响同时发生在个人和社会两个层面。就个人层面而言,互联网是一种便利的信息传播渠道,互联网使用通过信息等机制影响环境关心水平。就社会层面而言,互联网普及率代表了网络技术对社会的渗透程度,是社会信息情境的关键性指标(Bailanrd, 2012; Stoycheff & Nisbet, 2014; Best & Wade, 2009),可理解为一种特定的社会情境。这种社会情境会对个人的环境认知与价值观产生直接与间接影响。互联网普及率会直接影响个人的环境关心水平,但这种影响是非线性的。由于互联网普及率变化是一个社会过程,不同的发展阶段对环境关心的影响具有差异性。在网络技术扩散的早期,互联网更多的是一种收益递增型的媒介,有助于亲环境价值观的传播与扩散。但到了后期,随着信息技术的普及,网络用户的下沉以及网络媒介的商业化和娱乐化,互联网使用逐渐产生“替代效应”,即人们将更多时间用在网上娱乐和消费上,在某种程度上挤占了原本用来信息查找、严肃阅读的时间(Shah et al., 2001)。此外,环境议题的争议性意味着持有不同价值取向的网络社群之间存在极化和撕裂,这些因素也会消减互联网技术在传播亲环境认知和价值观上的潜力。另一方面,互联网普及率会调节个人教育程度与环境关心之间的关系。在某种程度上,网络技术的发展促进了创新扩散和社会学习过程(Rogers, 2003),人们更容易从网上接触到与环境相关的信息与知识,由此降低了环境关心养成对个人教育程度等传统的社会化因素的依赖。

基于此,将系统考察互联网使用对环境关心的影响,并以2010年中国综合社会调查数据(CGSS 2010)对研究假设进行检验。将互联网相关变量纳入环境关心研究的理论分析框架,阐明网络信息传播对环境价值观养成的重要影响,从而拓展和补充了现有的环境关心研究。其次,整合创新扩散理论和环境关心研究,从网络社会发展的视角初步揭示并阐明同一时期不同社会群体间环境关心的横向扩散效应。

二、环境关心的现有研究

环境关心是关于人类与环境关系的一种价值观,即多大程度上强调环境因素对人类社会的影响和制约(Dunlap et al., 2000)。环境关心研究主要聚焦三种理论分析视角,包括富裕程度理论、后物质主义价值观理论和客观问题理论。富裕程度理论认为,来自富裕国家或地区的人往往具有更高层次的环境关心。这是因为环境保护需要投入大量资源,富裕群体有更高的意愿和更强的能力承担环境保护的成本。实证研究从个人和社会两个层面对富裕程度理论进行验证。个人层面的研究表明,社会经济地位对环境关心具有显著的积极影响(Gelissen, 2007; Franzen and Meyer, 2010; Shen and Saijo, 2008; Meyer and Liebe, 2010)。一项对19个国家的比较研究发现,教育、收入等要素对环境关心与环境行为具有显著的正向影响,其中教育程度影响的一致性更高(Marquart-Pyatt, 2008)。就社会层面而言,具有更高经济发展水平、平均教育水平、人均收入的国家或地区倾向于呈现更高水平的环境关心,这种观点受到多项实证研究的支持(Gelissen, 2007; Franzen and Meyer, 2010)。

后物质主义价值观理论认为,富裕程度并不直接影响环境关心水平,而是通过后物质主义价值观的培育而间接影响人们对环境的态度(Inglehart, 1995)。根据英格尔哈特的观点,后物质主义价值观形成于儿童社会化的过程中。与童年时期经历过战争和经济萧条的那代人不同,二战后在相对富裕的国家成长起来的一代人经历了从物质需求到后物质需求的转变。诸如自由、自我表达、生活质量、社会公平等更高阶的、具有审美意味的需求逐渐生成并开始并在政治文化生活中占据主导地位。这种文化变迁推动了人们对环境保护和生活质量提升等问题的重视。对后物质主义价值观理论的实证检验尚未取得一致的结果,有些研究对该理论提供了支持(Kidd & Lee, 1997; Gelissen, 2007; Franzen & Meyer, 2010),另一些则提出了挑战(Brechin & Kempton, 1994; Dunlap & York, 2008)。

与富裕程度和后物质主义价值观理论不同,客观问题理论认为环境关心并非富有群体的专有特征,来自贫困国家或地区的人可能反而具有更程度的环境关心。现有研究发现,由环境污染引发的负面影响分布往往是不平等的(Brulle & Pellow, 2006)。来自贫困地区或处于社会底层的弱势群体更有可能暴露在污染之中,受到污染的伤害,从而对环境问题产生更高的关注度。从这个角度出发,环境关心在全球范围具有普遍性。英格尔哈特(1995)也发现来自欠发达国家的人并不必然呈现较低水平的环境关心。调查分析显示,烟尘排放、空气污染和PM10颗粒物浓度等指标与环境关心呈正相关关系(洪大用、卢春天, 2011; Knight & Messer, 2012)。

在某种程度上,富裕程度、价值观念和客观污染等现有分析视角均致力于考察社会经济地位与环境关心之间的关系,即,人们对环境问题的关注受到其收入、职业或教育程度等因素的影响。然而,环境议题的一个重要特征是,许多环境问题难以被直接感知;即使有些环境污染现象能够被观察到,由于其发生的原因与可能产生的后果依赖于复杂的科学论证,对现象的诊断与归因仍然超出人们日常体验的范畴。在此背景下,人们对环境问题的认知很大程度上取决于间接的社会认知,而这反过来取决于他们从媒体上获取的信息。换句话说,人们采纳亲环境价值观不仅是因为有足够的钱来支付环保成本或者承受了污染带来的切肤之痛,也可能是源于人们听说了由于水污染导致癌症村的可怕故事,或者了解了环境恶化可能导致的后果。随着传统媒体向新媒体的发展,互联网在信息传播、观念型塑等方面的作用日益显著,其中也包括环境认知与态度。从这个意义上,信息传播对环境关心的型塑作用有待进一步探究。

三、互联网使用与环境关心： 分析框架和研究假设

随着互联网在世界范围的迅速普及,其在信息传播和知识获取方

面发挥着越来越重要的作用 (Kenski & Stroud, 2006; Grönlund, 2007)。在环境认知与环境行为方面,互联网不仅有助于环境相关信息的传播与扩散,还能促进人们对环境问题的参与与讨论,从而推动共同框架与价值观的形成 (Kangas & Store, 2003; Sima, 2011; 黄荣贵等, 2014)。具体而言,互联网使用对环境关心的影响包括社会和个人两个层面。个人层面可将互联网视为一种信息传播渠道,考察个人互联网使用对环境关心水平的影响。社会层面则可以将互联网视为一种社会情境,考察这种情境如何形塑环境认知与价值观。

(一) 个人互联网使用与环境关心

作为一种信息传播渠道,互联网有助于增进人们对环境知识的获取、对污染现状的认识以及对环境问题的讨论与反思。首先,频繁使用互联网会增强网民的信息搜寻能力 (Xenos & Moy, 2007)。根据偶然学习理论 (Morris & Morris, 2013),即使互联网使用的主要目的不是为了搜索环境知识,网民也可能偶然遇到与环境相关的知识,这些知识可能促使他们进一步探索。有研究显示,互联网具有“开窗效应”,即,人们能够通过互联网了解到不同地区的政府、企业、社会组织等在环境保护方面的行动和举措,从而提高对环境问题的关注度以及对本国政府采取环保措施的期望值 (Bailard, 2012)。其次,除了文字之外,互联网上还充斥着图片、视频、表情包等多种模态的传播载体,能够形成更为强烈的视觉效果 (Zhang & Barr, 2013)。一只小心翼翼蜷缩在一小片薄冰上的北极熊,或是由于污水排放导致的一大片漂浮在河面上的死鱼往往能使网民更直观、更清晰地了解当前的污染现状,并对其产生认知冲击。第三,互联网作为一个沟通平台,有助于促进人们关于环境问题的交流与讨论。这种讨论可能会产生“持镜效应”,敦促人们反思在环境保护中可能存在的问题 (Bailard, 2012)。基于此,提出以下假设:

H1: 个人使用互联网的频率与高水平的环境关心呈正相关关系。

(二) 互联网普及率与环境关心

作为一种社会情境,互联网普及率也会影响环境关心水平,但这种影响是非线性的。因为互联网的普及是一个不断发展的社会过程,其

不同阶段对环境关心的影响可能是不同的。在扩散的早期阶段,互联网普及率的提高有助于促进环境关心的扩散。作为一种收益递增型的媒介,用户数量很大程度上决定了互联网的价值。只有一个用户时,互联网的链接作用是非常有限的。当更多用户开始使用互联网,将其创意和观点融入这个公共平台时,互联网的链接作用才开始不断凸显。并且,最先上网的往往是社会精英群体,具有较高的认知水平和开放的思维取向,更容易采纳亲环境价值观。根据扩散理论,对新理念的采纳程度取决于参照群体中先前采用者的比例。当这种比例较大时,后续采用者更有可能接受创新(Strang & Soule, 1998)。互联网的普及有助于提高参照群体中持有亲环境价值观群体的比例,而这反过来又会进一步促进亲环境价值观的采纳。此外,先前采用者会对新观念进行“理论化”,为后续采用者提供一个阐释框架,这个框架有助于增进环境议题在公共讨论中的能见度与共识度,调节并加速创新理念的扩散(Strang & Meyer, 1993; Strang & Soule, 1998)。

然而到后期阶段,互联网普及率的提高对环境关心的积极影响可能会逐渐减弱,而消极影响则会逐渐凸显。随着普及率的提高,网民使用互联网的方式也呈现多样化。早期的网民以社会精英群体为主,其互联网使用主要是信息交流和知识获取;随着互联网普及和发展,越来越多的普通百姓开始使用互联网,而他们使用互联网主要是用来社交、娱乐和购物。这种变化促使互联网逐渐朝商业化、娱乐化的方向发展,并由此产生互联网使用的“替代效应”,即,人们将更多的时间花在网上娱乐和消费上,从而挤占了原本用来阅读新闻、查找信息的时间(Shah et al., 2001)。在这种情况下,互联网普及率进一步提高给环境关心带来的积极效应的强度会降低,甚至会降低人们对环境问题的关注。古德(Good, 2006)的研究发现,以消费娱乐为主的互联网使用会显著降低环境关心水平,而只有专门查找环境信息的互联网使用会提高环境关心水平。随着互联网普及率的提高,网上的声音也变得更加多元化(Dahlberg, 2007)。由于环境保护仍然是一个具有争议的议题,相互矛盾的观点可能会阻碍人们对亲环境价值观的采纳。以气候变化为

例,虽然科学界关于气候变化正在发生且受到人类活动的影响已达成共识,但民意调查显示人们仍然不相信科学界已就此问题达成共识(Nisbet & Myers, 2007)。这可能是因为尽管只有少数人对气候变化持怀疑态度,但这些观点借由数字媒介传播和扩散,最终在网络舆论场上与主流观点形成势均力敌之势。随着网络用户的下沉,网民的异质性程度提高,倾向于围绕不同的兴趣和价值取向形成不同的网络社群。有研究显示,中国网民逐渐分化为具有不同意识形态的群体,且这种分化呈现极端化倾向(Wu, 2014)。在极化的网络空间,非理性站队变得比理性分析更为常见,导致对环境问题的科学分析演变为价值争论,进而影响公众对该议题的认知和态度。基于此,本文提出以下假设:

H2:城市的互联网普及率和个人环境关心水平间的关系是非线性的,即环境关心水平与城市互联网普及率之间存在倒U型关系。

此外,互联网普及率作为一种特定的社会情境还会调节个人社会经济地位与环境关心之间的关系。不失一般性,本研究聚焦于教育程度这一特定变量,因为在社会经济地位的常用测量指标中,教育程度对环境关心的影响尤为明显。回顾现有研究可以发现,收入和职业等指标对环境关心的影响效应往往不具有一致性,而教育的影响却得到诸多研究的一致支持(van Liere & Dunlap, 1981, Dietz et al., 1998, Shen & Saijo, 2008, Clements, 2012),由此可见教育程度对亲环境价值观的重要影响。此外,教育程度还综合反映了个人的现代科学取向、对改变的开放程度以及理解创新所需的认知能力,这些特质对新观念的采纳和扩散尤为重要(Rogers, 2003)。

互联网普及率对教育程度和环境关心两者间关系的调节效应可以用创新扩散理论进行理解。从创新扩散的社会过程看,新理念通常会从社会经济地位较高的群体向较低的群体扩散(Wejnert, 2002; Pampel & Hunter, 2012; Nawrotzki & Pampel, 2013)。在网络社会时代背景下,社会经济地位较高的群体较早采纳亲环境价值观并主动运用互联网对这些价值观进行传播。社会经济地位较低的群体更有可能经由网络接触而采纳亲环境价值观。在一些情况下,采纳行为具有实

际好处(Rogers, 2003),比如亲环境价值观有助于社会经济地位较低者发现并着力改善身边的污染问题。在另一些情况下,社会经济地位较低者则通过向社会经济地位较高者进行模仿和学习而采纳亲环境价值观。结合新社会观念的扩散规律可知,当互联网普及率较低时,亲环境价值观的培育和内化更加依赖于教育机构、阅读书籍和科学研究成果等传统的社会化渠道,而这反过来依赖于公众的教育程度、信息搜索和处理能力,并导致高教育群体和低教育群体之间的环境关心水平存在显著差异。随着互联网普及率的提高,低教育群体不仅可以通过网络阅读、环保科普视频、网络讨论等渠道获取相关知识,还可以通过接触持有亲环境价值观的社会群体并受其影响而培育起亲环境价值观,从而降低低教育群体与高教育群体之间的差异,教育对环境关心的影响也因而减弱。一项关于气候变化态度的研究表明,互联网使用对教育程度的影响具有显著的调节作用(Zhao, 2009)。这可能是因为随着互联网普及率的提高,人们能够获取更多与环境相关的知识,参与环境问题的讨论也会更多,这种社会学习过程有助于亲环境价值观的培育。总之,互联网的广泛使用会降低个人教育程度和环境关心养成之间的关联强度。基于上述讨论,本文提出以下假设:

H3:互联网普及率会调节教育对环境关心的影响。互联网普及率越高,教育对环境关心的影响就越小。

四、数据和方法

使用2010年中国综合社会调查(CGSS 2010)来检验上述研究假设。中国综合社会调查(2010)是一项全国范围的代表性调查,总样本量为11783。调查通过多级抽样法选取受访者,并由经过培训的访问员进行面对面访问。环境模块是总体调查的一个子模块,仅被运用于部分受访者。主要针对这一模块进行分析。排除缺失值后,最终样本量为1583。

（一）因变量

使用新生态范式量表(NEP)测量受访者的环境关心水平(Dunlap et al., 2000)。该量表在过去30年中被广泛用于环境关心研究。它包括15个项目,从增长极限、自然平衡、人类中心主义、生态环境危机和人类例外主义五个方面测量环境关心。在这15个项目中,8个是正向陈述,高分表示亲环境世界观(1=非常不同意,5=非常同意),7个是反向陈述。本研究对反向陈述进行重新编码,以使高分代表亲环境世界观。洪大用(2006)将NEP量表应用于中国,发现量表中第4项(“由于人类的智慧,地球环境状况的改善是完全可能的”)和第14项(“人类终将知道更多的自然规律,从而有能力控制自然”)在探索性因子分析中负荷很低;相反,排除这两项能增加信度系数。我们对CGSS 2010数据的探索性分析也得出了类似的结论。基于此,以剩余13个项目建构适用于中国的环境关心测量,这个量表具有较好的信度(Cronbach alpha=0.766),对应变量的取值范围在13到65之间。

（二）解释变量

解释变量包括个人和城市层面的特征。个人特征变量包括社会经济地位、后物质主义价值观和互联网使用,城市特征变量包括富裕程度、平均后物质主义价值观、污染程度和互联网普及率。个人变量来自调查数据,城市变量来自2010年《中国城市统计年鉴》。《年鉴》的变量反映了2009年的城市特征,这些特征早于个人属性的数据收集。虽然这种策略不能完全解决因果方向的问题,但它在一定程度上改善这一问题,因此优于仅使用同一时期的数据。在解释变量中,个人互联网使用和城市互联网普及率是本研究的关键性解释变量。

个人社会经济地位包括三个变量:个人收入(万元/年)、受教育年限和房屋所有权。对个人收入进行对数转换以调整其偏度。此外,现有研究显示,业主群体更关心他们的生活环境,因此纳入了房屋所有权这个变量(Huang and Yip, 2012)。如果受访者的住所是由自己或配偶所有,那么业主变量取值为1,否则为0。

后物质主义价值观:问卷询问受访者目前中国应该最优先做的事

情是什么,其选项包括“维护国内秩序”“在政府决策中给公民更多话语权”“抑制物价上涨”和“保护言论自由”。选择“在政府决策中给公民更多话语权”或“保护言论自由”表示受访者具有后物质主义的价值观,编码为1,否则为0。

个人互联网使用是由受访者在过去一年中使用互联网的频率进行测量。数值范围从1(从不)到5(总是)。在统计分析中,该变量被视为连续变量。

城市的富裕程度是以人均国民生产总值(万元)进行测量。

城市层面的后物质主义:与洪大用、卢春天(2011)一致,将个人层面的后物质主义价值观平均值来测量城市层面的后物质主义。该指标的直观含义是居住在该城市的后物质主义者的比例。

城市污染程度包括三个指标:工业废水排放(亿吨/年)、工业二氧化硫排放(万吨/年)和工业烟尘排放(万吨/年)。

互联网普及率:由于缺乏直接测量城市互联网普及率的指数,我们使用以下指标作为替代,即互联网普及率=互联网用户数/辖区内人口数。为了检验互联网普及率的非线性效应,在统计分析中加入了平方项。

(三) 控制变量

控制变量包括年龄、性别、居住地和环境知识。对中国(Shen & Saijo, 2008:43)和英国(Clements, 2012)的调查研究表明,老年人有较高的环境关心水平。然而,对CGSS 2003的分析显示,年轻人的环境关心水平更高(洪大用、卢春天,2011),这个发现与大多数调查研究的结论一致(van Liere & Dunlap, 1981; Gelissen, 2007; Franzen & Meyer, 2010)。一个可能的原因是,年轻人有更强的信息搜索能力且更容易接受新的社会价值。

国外的大多数研究表明,女性更关注当地的环境问题(van Liere & Dunlap, 1981; Franzen & Meyer, 2010; Clements, 2012)。相反,中国的研究发现男性对环境问题更加关注(洪大用、肖晨阳,2007;洪大用、卢春天,2011; Shen & Saijo, 2008)。将性别作为虚拟变量引入模型

(男=1;女=0)。

城市居民可能比农村居民更关心环境(Van Liere & Dunlap, 1981)。因此,将居住地作为一个控制变量(城市=1;农村=0)。

环境知识有助于提高环境关心水平(洪大用、肖晨阳, 2007; Franzen & Meyer, 2010)。CGSS 2010 使用 10 个是非题来测量环境知识。正确的答案被编码为 1,错误的为 0。10 个问题的分数总和反映了受访者的环境知识水平。

(四) 分析方法

使用多层次线性回归法来研究环境关心的影响因素,这其中有两方面的考量。首先,如上文所述,环境关心不仅受个人特征的影响,也取决于城市特征。自分税制以来,中国地方政府在经济发展、信息基础设施建设和环境保护等方面享有相当程度的自主权。在此背景下,对城市层面的情境变量的考察有助于增进我们对环境关心影响因素的理解。其次,使用的数据具有多层次结构,个人嵌套于城市之中,因而有可能违反最小二乘法的独立性假设。多层次线性回归根据数据聚类性质建模,能有效估计个人与城市属性的影响。本文将通过一系列随机截距模型来检验研究假设。

五、实证研究结果

(一) 描述性分析

描述统计显示(见表 1),受访者来自 81 个城市。这些城市的人均 GDP 为 3.9 万元。城市平均后物质主义水平变量的均值等于 0.05,表明平均每个城市只有约 5%的居民拥有鲜明的后物质主义价值观。在城市污染方面,工业废水年平均排放量为 1 亿吨;二氧化硫年平均排放量为 6.9 万吨;工业烟尘年平均排放量为 2.1 万吨。互联网普及率的平均值为 21%。

在 1583 名受访者中,53.7%为男性,46.3%为女性。平均年龄为

表 1 个人和城市特征的描述性统计

连续变量	平均值	标准差
个人层面(N=1583)		
环境关心(NEP量表)	48.7	6.96
年龄	45.1	15.46
年收入(万元)	2.5	7.91
受教育年限	10.6	4.80
环境知识	6.4	2.29
互联网使用	2.3	1.55
城市层面(N=81)		
人均GDP(万元)	3.9	2.25
平均后物质主义水平	0.05	0.03
工业废水排放量(亿吨)	1.0	1.50
工业二氧化硫排放量(万吨)	6.9	7.62
工业烟尘排放量(万吨)	2.1	2.18
互联网普及率	0.21	0.22
类别变量	取值	%(N)
个人层面(N=1583)		
性别	男性	53.7(850)
	女性	46.3(733)
居住地	城市	71.3(1128)
	农村	28.7(455)
业主	是	61.1(968)
	否	38.9(615)
后物质主义价值观	是	19.0(301)
	否	80.0(1282)

45.1岁,标准差为15.46。71.3%的受访者是城市居民。平均受教育程度为10.6年,大致相当于高中水平。具体而言,54.9%的受访者拥有高中学历,12.1%拥有大专学位,11.1%拥有本科或以上学历。受访者的年平均收入为2.5万元。只有19.0%的受访者拥有后物质主义价值观。互联网使用的平均得分仅为2.3,其中53.6%的受访者表示从未使用过互联网。

环境知识的平均分是 6.4 分,这表明平均每个被调查者只正确回答了 10 个环境问题中的 6 个。最后,环境关心的平均分(简化的 NEP 量表)为 48.7,标准差为 6.96。这些数据表明,中国居民的环境关心水平相对较高。

(二) 环境关心的影响因素

采用一系列模型来考察环境关心的影响因素,并对研究假设进行检验(表 2)。零模型显示(模型 1),城市层面的方差为 5.9,个人层面的方差为 42.9。组内相关系数(ICC)为 0.121,这表明 12.1%的方差是由城市间变异引起的。相对较高的 ICC(大于 0.1)表明,同一城市中的个体具有较高的相似性,不应看作独立的观察对象。这一结果支持了多层次回归模型的使用。

模型 2 包括所有个人层面的变量。与模型 1 相比,模型 2 中城市层面的方差从 5.9 降至 3.2,减少了 45.3%。这表明 45.3%的城市间差异可以由居民属性的构成性差异所解释。统计结果显示,个人收入系数为正,但并不显著。教育的系数为 0.23,且高度显著。这表明受教育程度较高的群体具有较高的环境关心水平。业主变量的系数为 0.71,并且是显著的,这意味着业主的环境关心水平更高。总体而言,这些结果部分地支持了个人层面的富裕程度理论。此外,环境知识显著提高了环境关心水平,拥有更多环境知识的人更有可能关注环境。后物质主义价值观系数为正,但并不显著。这一发现与后物质主义理论不一致(Inglehart, 1995),这可能因为中国是一个发展中国家,尚未进入后物质主义阶段。居住地、年龄和性别对环境关心均不存在显著影响,这一发现与之前的中国研究并不一致(洪大用、肖晨阳,2007;洪大用、卢春天,2011),说明这些变量的影响不具有稳健性。互联网使用的系数为 0.40,且在统计显著,这与理论预期一致。那些更经常使用互联网的人有更高的环境关心水平。因此,假设 H1 得到了数据的支持。

模型 3 加入城市层面的解释变量,包括城市平均后物质主义水平、人均 GDP 和三项城市污染指数。结果显示,虽然城市平均后物质主义具有正向影响,但并不显著。这一结论与洪大用和卢春天(2011)的研究

表 2 环境关心的多层回归模型

	模型 1		模型 2		模型 3		模型 4		模型 5		模型 6	
	系数	标准 误差										
截距	48.31**	0.33	39.97**	0.94	39.06**	1.08	39.03**	1.02	35.78**	1.25	35.34**	1.32
年龄			-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
性别(男=1)			-0.21	0.32	-0.19	0.32	-0.19	0.33	-0.28	0.32	-0.28	0.32
收入(对数)			0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05
教育			0.23**	0.04	0.23**	0.05	0.22**	0.05	0.55**	0.09	0.55**	0.09
业主(是=1)			0.71*	0.34	0.76*	0.34	0.73*	0.34	0.77*	0.34	0.80*	0.34
居住地(城市=1)			0.63	0.43	0.49	0.43	0.53	0.43	0.30	0.44	0.27	0.44
后物质主义价值观			0.49	0.41	0.41	0.41	0.47	0.41	0.49	0.41	0.42	0.41
环境知识			0.72**	0.08	0.71**	0.08	0.72**	0.08	0.72**	0.08	0.72**	0.08
互联网使用			0.40**	0.14	0.38**	0.14	0.39**	0.14	0.42**	0.14	0.43**	0.14
城市后物质主义					9.78	10.15					10.96	10.35
人均 GDP					0.35*	0.13					0.39*	0.19
废水排放					-0.21	0.20					-0.24	0.20

续表

	模型 1		模型 2		模型 3		模型 4		模型 5		模型 6	
	系数	标准 误	系数	标准 误	系数	标准 误	系数	标准 误	系数	标准 误	系数	标准 误
二氧化硫排放				0.004	0.05						0.02	0.05
烟尘排放				-0.23	0.18						-0.30	0.18
互联网普及率						7.87*	3.47	29.44**	5.90	24.68**		6.77
互联网普及率 ²						-6.27*	3.02	-25.49**	5.52	-23.29**		5.86
互联网普及率×教育								-2.05**	0.45	-2.03**		0.45
互联网普及率 ² ×教育								1.79**	0.42	1.77**		0.42
城市层面方差	5.9		3.2		2.8		3.1		3.1			2.8
个人层面方差	42.9		37.2		37.2		37.2		36.7			36.7
ICC	0.121		0.079		0.070		0.077		0.078			0.071
REML	10537.5		10304		10295.4		10292.7		10274.2			10266.4
BIC	10559.6		10392.4		10420.7		10395.9		10392.1			10421.1

注：(1)样本量：来自 81 个城市的 1583 名受访者。(2)如果每平方公里排放量取代年排放总量，结果没有实质性变化。(3)* < 0.05, ** < 0.01。

发现相一致。换句话说,后物质主义理论没有得到支持。城市人均GDP呈现显著的正向影响,其系数为0.35,即来自经济发达城市的居民更有可能采纳亲环境价值观。三个污染指数均不显著。考虑到三个污染指数之间存在较高的相关性,作者尝试依次引入污染指数而不是同时引入三个污染指数,结果发现污染指数并不会显著提高民众的环境关心水平。由此可见,客观问题理论并没有得到数据的支持。

模型4包括所有个人属性、城市互联网普及率和互联网普及率平方项。结果显示,互联网普及率和互联网普及率平方项的系数分别为7.87和-6.27,且都是显著的。这表明互联网普及率对环境关心的影响是非线性的。我们使用效果图(Fox, 2010)对该曲线关系进行可视化。如图1所示,当互联网普及率小于62.8%时,互联网普及率的提高有助于提高环境关心水平;然而,当互联网普及率超过62.8%时,互联网普及率的提高反而会导致环境关心水平的轻微下降。诚然,我们没有必要过分强调这种下降趋势:一方面,在模型分析的数据中互联网普及率大于62.8%的城市屈指可数,因此导致置信区间相当宽;另一方面,尽管环境关心水平在互联网普及率超过62.8%时略有下降,但绝对水平仍然相当高。进一步的分析表明,互联网普及率为90%的城市与互联网普及率为33%的城市平均环境关心水平的均值基本相同。总之,假设H2得到统计模型的支持。

为了检验假设H3,模型5在模型4的基础上加入了教育和互联网普及率、互联网普及率平方项的交互项。为了展示教育的影响如何随互联网普及率的变化而变化,再次通过效果图来直观地展示三者的关系(Fox, 2010)。考虑到互联网普及率的分布情况,我们展示了互联网普及率为10%、30%、50%和70%的条件下教育影响环境关心水平的效果图(见图2)。结果显示,在互联网普及率为10%的城市,教育具有较强的正向影响。如左下角所示,当受教育年限从1年增加到22年时,环境关心水平从44.9上升到52.5,增长16.9%。在互联网率为30%的城市,教育仍然具有正向影响,但程度相对减弱。当受教育年限

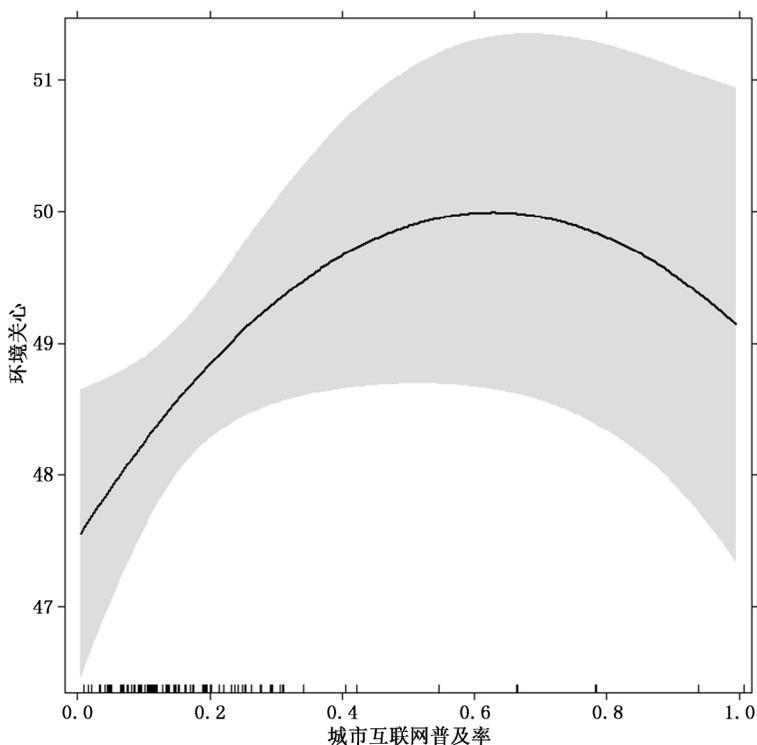


图 1 互联网普及率与环境关心水平之间的曲线关系(模型 4)

从 1 年增加到 22 年时,环境关心水平只提高了 4.2%(见右下角)。在互联网普及率为 50% 或 70% 的城市,教育对环境关心水平没有显著影响。由此,假设 H3 得到支持。

最后,模型 6 包括所有的城市属性变量。结果显示,在个人层面,教育程度和房屋所有权对环境关心仍具有显著的正向影响,而收入的影响却不显著;在城市层面,人均 GDP 对环境关心具有显著的积极影响,这部分地支持了富裕程度理论。教育程度和互联网普及率、互联网普及率平方项的交互效应仍统计显著,且系数方向保持不变,该结果进一步支持了假设 H3。

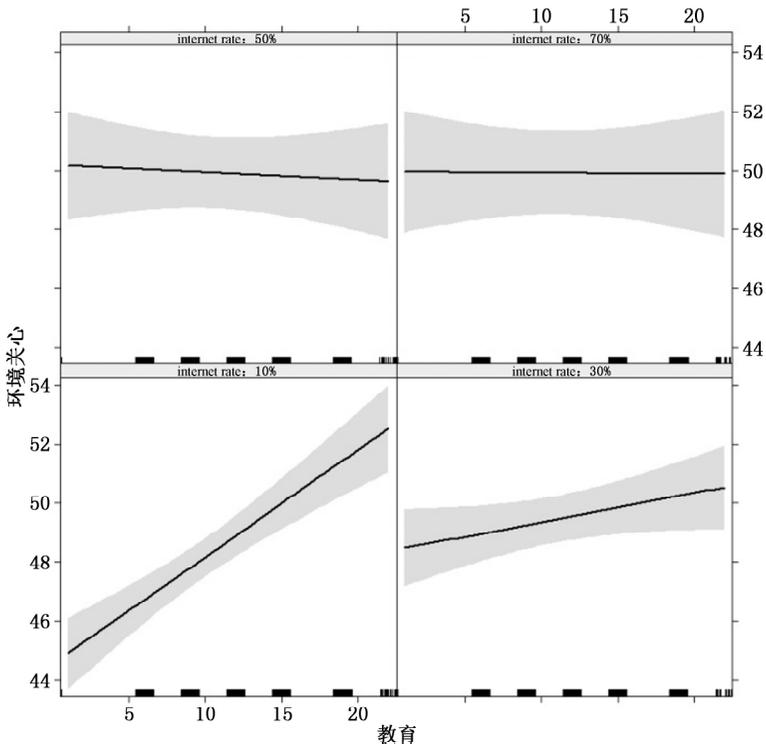


图 2 教育和互联网普及率的交互效应(模型 5)

六、结论和讨论

本文旨在考察互联网对环境关心的影响。首先回顾了三种主流理论,即富裕程度理论、后物质主义价值观理论和客观污染理论,并对其进行了检验。统计分析的结果部分证实了富裕程度理论。在城市层面,人均 GDP 对环境关心水平具有显著积极影响。然而,在个人层面,社会经济地位的影响相对复杂,房屋所有权和受教育程度对环境关心水平具有显著正向影响,但个人收入对环境关心的影响并不显著。一般而言,受教育程度较高者具有更强的认知能力和更多的环境知识,因而更有可能关注环境问题。然而,正如本研究所揭示的,教育对环境关

心的影响取决于社会情境,如城市层面的互联网普及率。此外,本研究并不支持后物质主义理论和客观问题理论。无论在个人还是在城市层面,后物质主义价值观与污染指数对环境关心水平都没有显著影响。

考虑到信息传播在环境价值观型塑过程中的重要作用,着重考察了互联网相关变量对环境关心的影响,这种影响包括个人和社会两个层面。研究结果表明,在个人层面,频繁使用互联网有助于提高环境关心水平。在城市层面,互联网普及率对环境关心同时具有直接和间接的影响。一方面,城市互联网普及率与环境关心水平之间呈现倒U型关系。另一方面,互联网普及率作为一种社会情境,对教育程度的影响具有调节作用。当城市层面的互联网普及率较低时,个人教育程度对环境关心具有较强的积极作用。随着互联网普及率的提高,个人教育程度的影响逐渐减弱到可以忽略不计的程度。这一发现似乎表明,互联网技术加速了环境关心从受教育程度较高者向较低者的扩散。学术界普遍认为教育对环境关心有显著的积极影响(Dietz et. al, 1998; Shen & Saijo, 2008),而本研究则进一步阐明这种影响效应得以成立的社会情境。在这个意义上,本研究对富裕程度理论进行了阐明和补充。

本文将互联网相关变量作为重要的解释因素纳入环境关心的理论分析框架,提出并论证了信息传播对亲环境价值观的型塑作用,从而对环境关心研究进行了补充与拓展。由于环境问题的复杂性,对环境问题的诊断和归因很多时候超越直观感知的范畴,人们需要依赖新闻报道、网络信息等渠道来建构对环境问题的认知。在数字媒介迅猛发展的时代,互联网作为一个主要的信息来源,在亲环境价值观的培育与发展过程中发挥着越来越重要的作用。个人层面的互联网使用与社会层面的互联网普及率都对环境关心水平具有显著影响,这一发现与其他研究结论相一致(Good, 2006; Zhao, 2009; Arlt, 2011)。由此可见,信息传播作为一个新的解释变量有助于丰富与拓展我国的环境关心研究。需要指出的是,在互联网使用的测量指标选取上,本文采用了互联网使用的频率,但有研究显示互联网使用的方式(如信息查找、社交、娱乐等)对亲环境价值观的形成具有差异化的影响(Good, 2006),这值得

进一步探究。

揭示数字媒介影响环境价值观的复杂关系,对互联网研究也具有一定的借鉴意义。互联网普及率对环境关心的影响是非线性的。当互联网普及率较低时,互联网普及率的提高有助于提高环境关心水平;然而,当互联网普及率超过一定门槛值时,互联网普及率的进一步提高反而会导致环境关心水平的轻微下降。这可能因为互联网普及率是一个不断发展的社会过程,不同阶段对环境关心的影响机制略有不同。早期的互联网作为收益递增型的媒介,有助于环境关心的扩散;随着网络生态的发展,互联网用户的下沉、网络平台的商业化和娱乐化发展所带来的“替代效应”(Shah et al., 2001)、多元观点的冲突与碰撞、及不同思潮社群间的极化和撕裂等都可能对亲环境价值观的进一步扩散带来不利的影响。由此可见,互联网影响价值观研究有必要结合网络社会的阶段特征、网络生态的特点以及它们对观念的直接影响和间接影响机制进行综合性分析。

借鉴创新扩散理论来解释互联网使用与环境关心之间的关系,有助于理解环境关心作为一种新理念在不同社会群体间的同期扩散过程,进而理解环境关心的群体差异。已有学者关注到环境关心在不同代际间的扩散。比如,具有较高社会经济地位的群体首先采纳亲环境价值观,随着时间的推移,这种价值观逐渐扩散到社会经济地位较低的群体(Pampel & Hunter, 2012; Nawrotzki & Pampel, 2013)。亲环境价值观不仅可以通过代际更替纵向扩散,还可以在同一时期不同社会群体之间进行横向扩散,这种扩散得益于互联网技术发展带来的即时性、低成本的信息传播。互联网加速了获取环境知识、参与环境问题讨论的社会学习过程,降低了环境关心养成对教育机构、大众媒介等传统的社会化渠道的依赖,从而促进了亲环境价值观从受教育程度较高的群体向教育程度较低的群体扩散。这一发现对中国环境主义研究具有启示意义。现有环境主义研究主要考察互联网在环境事件中所发挥的组织协调和社会动员作用(Huang & Yip, 2012; Huang & Sun, 2016),对互联网促进环境价值观扩散的长期影响仍缺乏应有的关注。事实

上,公众环境态度与价值观的提升对中国环境治理可能具有更加深远的意义。在这个意义上,技术革新对环境价值观乃至我国环境治理的长期影响有待进一步探究。

最后,由于本研究主要基于对2010年中国综合社会调查的统计分析,研究发现在多大程度上准确反映当前公众环境关心的形成机制仍有待进一步研究。尤其值得一提的是,自“十八大”以来,中央对环境保护的重视程度不断提高、相关法律法规陆续出台、环境宣传力度不断加大、互联网普及程度持续深入,公众环境关心水平可能会发生较大的变化。在这个意义上说,今后的研究需要对我国公众环境关心水平进行持续追踪,深入考察其变化趋势与影响因素,为我国绿色转型提供政策依据。

参考文献

洪大用:《环境关心的测量:NEP量表在中国的应用评估》,《社会》2006年第5期。

洪大用、卢春天:《公众环境关心的多层分析——基于中国CGSS2003的数据应用》,《社会学研究》2011年第6期。

洪大用、肖晨阳:《环境关心的性别差异分析》,《社会学研究》2007年第2期。

黄荣贵、桂勇、孙小逸:《微博空间组织间网络结构及其形成机制——以环保NGO为例》,《社会》2014年第3期。

Arlt, D., Hoppe, I. and Wolling, J.(2011). Climate change and media usage: Effects on problem awareness and behavioural intentions. *International Communication Gazette*, 73(1—2), 45—63.

Bailard, S.(2012). Testing the internet's effect on democratic satisfaction: A multi-methodological, cross-national approach. *Journal of Information Technology & Politics*, 9(2), 185—204.

Best, M. L., & Wade, K.(2009). The internet and democracy: Global catalyst or democratic dud? *Bulletin of Science Technology & Society*, 29, 255—271.

Brechin, S. and Kempton, W.(1994). Global environmentalism: A challenge to the postmaterialism thesis? *Social Science Quarterly*, 75 (2), 245—269.

Brulle, Robert J., and David N. Pellow(2006). Environmental Justice: Human Health and Environmental Inequalities. *Annual Review of Sociology*, 27:103—124.

Clements, B.(2012). The sociological and attitudinal bases of environmentally-related beliefs and behaviour in Britain. *Environmental Politics*, 21(6), 901—921.

Dahlberg, L.(2007). Rethinking the fragmentation of the cyberpublic: From consensus to contestation. *New Media and Society*, 9(5), 827—847.

Dietz, T., Stern, P. C., and Guagnano, G. A.(1998). Social structural and social psychological bases of environmental concern. *Environment and Behavior*, 30(4), 450—471.

Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., and Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425—442.

Dunlap, R. E. and York, R.(2008). The globalization of environmental concern and the limits of the postmaterialist values explanation: Evidence from four multinational surveys. *The Sociological Quarterly*, 4(3), 529—563.

Fox, J.(2010). *An R companion to applied regression*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.

Franzen, A. and Meyer, R.(2010). Environmental attitudes in cross-national perspective: A multilevel analysis of the ISSP 1993 and 2000. *European Sociological Review*, 26(2), 219—234.

Gelissen, J.(2007). Explaining popular support for environmental protection: A multilevel analysis of 50 nations. *Environment and Behavior*, 39(3), 392—415.

Good, J. (2006). Internet use and environmental attitudes: A social capital approach. In S. P. Depoe (ed.) *The Environmental Communication*

Yearbook, vol.3. New Jersey: Taylor and Francis, 195—216.

Grönlund, K.(2007). Knowing and not knowing: The internet and political information. *Scandinavian Political Studies*, 30(3), 397—418.

Huang R. G. and Sun, X. Y.(2016). Dynamic preference revelation and expression of personal frames: how Weibo is used in an anti-nuclear protest in China. *Chinese Journal of Communication*, 9(4), 385—402.

Huang, R. G. and Yip, N. M.(2012). Internet and activism in urban China: A case study of protests in Xiamen and Panyu. *The Journal of Comparative Asian Development*, 11(2), 201—223.

Inglehart, R.(1995). Public support for environmental protection: Objective problems and subjective values in 43 Societies. *PS: Political Science and Politics*, 28(1), 57—72.

Kangas, J., & Store, R.(2003). Internet and teledemocracy in participatory planning of natural resources management. *Landscape and Urban Planning*, 62(2), 89—101.

Kenski, K. and Stroud, N. J.(2006). Connections between internet use and political efficacy, knowledge, and participation. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 50(2), 173—192.

Kidd, Q. and Lee, A.-R.(1997). Postmaterialist values and the environment: A critique and reappraisal. *Social Science Quarterly*, 78(1), 1—15.

Knight, K. W. and Messer, B. L.(2012). Environmental concern in cross-national perspective: The effects of affluence, environmental degradation, and world society. *Social Science Quarterly*, 93(2), 521—537.

Marquart-Pyatt, Sandra T.(2008). Are There Similar Sources of Environmental Concern?Comparing Industrialized Countries. *Social Science Quarterly*, 89;1312—1335.

Meyer, R. and Liebe, U.(2010). Are the affluent prepared to pay for the planet?Explaining willingness to pay for public and quasi-private environmental goods in Switzerland. *Population and Environment*, 32(1), 42—65.

Mol, A. P. J. and Carter, N. T.(2006). China's environmental governance in

transition. *Environmental Politics*, 15(2), 149—170.

Morris, D. S. and Morris, J. S.(2013). Digital inequality and participation in the political process: Real or imagined? *Social Science Computer Review*, 31(5), 589—600.

Munro, N.(2014). Profiling the victims: Public awareness of pollution-related harm in China. *Journal of Contemporary China*, 23(86), 314—329.

Nawrotzki, R. and Pampel, F.(2013). Cohort change and the diffusion of environmental concern: A cross-national analysis. *Population and Environment*, 35(1), 1—25.

Nisbet, M.C., & Myers, T.(2007). The polls-trends: Twenty years of public opinion about global warming. *Public Opinion Quarterly*, 71, 444—470.

Pampel, F. C. and Hunter, L. M.(2012). Cohort Change, Diffusion, and Support for Environmental Spending in the United States. *American Journal of Sociology*, 118(2), 420—448.

Rogers, E. M.(2003). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.

Shah, D., Kwak, N., and Ilober, R. L.(2001). “Connecting” and “disconnecting” with civic life: Patterns of Internet use and the production of social capital. *Political Communication*, 18, 141—162.

Shen, J. and Saijo, T.(2008). Reexamining the relations between socio-demographic characteristics and individual environmental concern: Evidence from Shanghai data. *Journal of Environmental Psychology*, 28(1), 42—50.

Sima, Y.(2011). Grassroots environmental activism and the internet: Constructing a green public sphere in China. *Asian Studies Review*, 35(4), 477—497.

Stoycheff, Elizabeth and Nisbet, E. C.(2014). What’s the Bandwidth for Democracy? Deconstructing Internet Penetration and Citizen Attitudes About Governance. *Political Communication*, 31(4), 628—646.

Strang, D. and Meyer, J. W.(1993). Institutional conditions for diffusion. *Theory and Society*, 22(4), 487—511.

Strang, D. and Soule, S. A.(1998). Diffusion in organizations and social

movements: From hybrid corn to poison pills. *Annual Review of Sociology*, 24(1), 265—290.

van Liere, K. D. and Dunlap, R. E. (1981). Environmental concern: Does it make a difference how it's measured? *Environment and Behavior*, 13(6), 651—676.

Wejnert, B. (2002). Integrating models of diffusion of innovations: A conceptual framework. *Annual Review of Sociology*, 28, 297—326.

Wu, A. X. (2014). Ideological polarization over a China-as-Superpower mind-set: An exploratory charting of belief systems among Chinese internet users, 2008—2011. *International Journal of Communication*, 8, 2243—2272.

Xenos, M. and Moy, P. (2007). Direct and differential effects of the internet on political and civic engagement. *Journal of Communication*, 57(4), 704—718.

Zhang, J. Y. and Barr, M. (2013). Recasting subjectivity through the lenses: new forms of environmental mobilisation in China. *Environmental Politics*, 22(5), 849—865.

Zhao X. Q. (2009). Media use and global warming perceptions: A snapshot of the reinforcing spirals. *Communication Research*, 36(5), 698—723.