

全球环境与卫生的关联性：科学认知的深化

王志芳* 陈婧嫣 张海滨

北京大学国际关系学院 北京 100871

【摘要】本文基于历史和环境视角分析了全球环境与卫生之间关联性的科学认知的变化。环境问题对人类健康的影响越来越受到国际社会的关注和重视,现有科学研究已充分证明,环境问题与人类健康风险之间存在明显的因果关系,环境问题是导致人类各种疾病的重大因素之一;从全球层面对环境问题的健康影响进行量化研究是当前相关研究的重点、亮点和难点,目前国际上在研究方法和具体结论上都存在许多分歧,但定量研究方兴未艾;如何将现有的科学认知与全球层面的政策制定与实施有机结合起来是摆在全球环境与卫生治理面前的一大课题。

【关键词】全球卫生;环境;关联性;科学认知

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2015.07.001

The linkage of global environment and health: Deepening of the scientific understanding

WANG Zhi-fang, CHEN Jing-yan, ZHANG Hai-bin

School of International Studies, Peking University, Beijing 100871, China

【Abstract】 This paper introduces and analyzes the changes of scientific understanding in the linkage of global environment and health from historical and environment perspective, emphasizing on the fact that; the environmental issue impacts on human health are attracting an increased attention and emphasis from the international community; the existing research has fully proved a clear causal relationship between environmental issues which constitute one of the major factors that lead to a variety of human diseases and human health risks; the environmental issues effects on health quantified at the global level are the highlights and difficulties in the related research, differences in the current research methods and conclusions exist internationally, but quantitative research is popular; the integration perspective of the existing scientific knowledge and global policy is a huge challenge placed in front of the global environment and health governance.

【Key words】 Global health; Environment; Linkage; Scientific knowledge

环境问题与人类健康息息相关。自近代工业革命以来,环境问题全球化的趋势愈演愈烈,对公共卫生和人类健康的影响也越来越大。如果在全球卫生治理中不能很好地理解环境与卫生之间的关联性,只是就卫生谈卫生,将难以有效应对日益复杂的全球卫生治理挑战。本文基于世界卫生组织、联合国环境署和联合国政府间气候变化专门委员会的相关报告,从历史角度分析环境问题如何在全球层面影响人类健康,旨在促进全球环境与卫生领域的互动

决策。

1 环境问题对卫生的影响:科学认知的历史变迁

从历史层面看,环境问题对人类健康的影响呈现逐渐增大的趋势,而人类的相关科学认知也在不断发展与深化。

环境与卫生的关联集中体现在人类的多种疾病上,特别是在历史上对人类社会生活造成深远影响的传染病、地方病,往往是人与环境互动的结果。

* 基金项目:中英全球卫生支持项目三——“中国全球卫生战略研究”子课题“全球环境与卫生的关联性研究”

作者简介:王志芳,女(1975年—),北京大学博士后,主要研究方向为全球及区域环境治理

E-mail:francewang2008@126.com

通讯作者:张海滨。E-mail:zhanghb@pku.edu.cn

这些疾病的出现和传播大多源于人类对自然环境的开发、一些地方特定的自然条件、气候的异常变化以及人类对环境的破坏和污染等。面对这些卫生灾难,探求疾病与环境的关系,应该具有历史的视野。^[1]

工业革命之前,环境污染规模小、程度较低,对健康的威胁有限。工业革命之后,环境问题日益突出并不断加剧,早期主要以煤烟尘、二氧化碳等大气污染和采矿冶炼、无机化学工业的废水污染等工业污染物为主。

环境历史学家约翰·麦克尼尔(John R. McNeil)对20世纪的世界环境变化及其社会影响进行了分析,认为其环境污染的程度和类型与之前的任何一个时期都有所区别,这一时期人类在未曾做出任何打算的情况下,在地球上进行了庞大而无抑制的试验,产生了严重的卫生后果。^[2]从历史的角度

来看,这一时期环境对卫生的影响大体可以分成区域性环境健康公害与全球性环境健康危害两个阶段。

第一阶段为20世纪30—60年代,即区域性环境健康公害阶段。这一时期的环境问题为公害型的环境问题。具体包括空气污染、水污染、土壤污染、噪音污染、振动、地盘沉降以及臭氧层空洞等,从而危害人类健康。其特点是外在的突发性和内在的累积性叠加,后果通常无法弥补和挽回。1930—1968年发生的重要环境事件包括比利时马斯河谷烟雾事件、美国洛杉矶光化学烟雾事件、美国多诺拉烟雾事件、英国伦敦烟雾事件、日本水俣病事件、日本四日市哮喘病事件、日本爱知县米糠油事件、日本富山骨痛病事件(表1)。^[3]这一时期,人们对环境公害的认识也不断加深,很多国家建立了环境保护部门以应对此类事件的发生。

表1 1930—1968年发生的重要环境事件

公害名称	地点	时间	受害情况	症状	致害原因
马斯河谷烟雾事件	比利时马斯河谷	1930年12月	几千人发病,60人死亡	咳嗽、呼吸短促、流泪、喉痛、恶心、呕吐和胸口窒闷	SO _x 和MO微粒作用下,SO ₂ →SO ₃ ,进入肺部深处
多诺拉烟雾事件	美国多诺拉(马蹄形河谷)	1948年10月	4天内约42%人(6000人)患病,17人死亡	咳嗽、喉痛、呕吐和胸闷	SO ₂ 同烟尘作用生成硫酸盐的吸入
伦敦烟雾事件	英国伦敦	1952年12月	5天内4000人死亡,历年共发生12起,死亡近万人	咳嗽、喉痛、呕吐和胸闷	粉尘中的Fe ₂ O ₃ 使SO ₂ 转变为硫酸,附着在烟尘上,吸入肺部
洛杉矶光化学烟雾	美国洛杉矶	1943年5月—10月	大多数居民患病;65岁以上的老人死亡400人	刺激眼、喉、鼻;引起眼病、喉炎	石油工业和汽车废气在紫外辐射作用下生成光化学烟雾
水俣病事件	日本九州南部熊本县水俣镇	1953年	第一次发现有人中毒病重身死。水俣患者180多人,死亡50多人	口齿不清,步态不稳,面部痴呆,耳聋眼瞎,全身麻木,最后精神失常,直至死亡	甲基汞被鱼摄入,人吃中毒的鱼而生病死亡
富山骨痛病事件	日本富山(蔓延到群马县一带七条河的流域)	1931年—1972年3月	患者超过280人,死亡34人	全身骨痛,最后骨骼软化萎缩,自然骨折,饮食不进,在衰弱痛苦中死亡	吃含镉的稻米,喝含镉的水
四日市哮喘病事件	日本四日市(蔓延几十个城市)	1955年	患者500多人,有36人在哮喘病折磨中死亡	支气管炎,支气管哮喘,肺气肿	有毒重金属微粒及二氧化硫吸入肺部
米糠油事件	日本九州爱知县等23个府县	1968年	患病者5000多人,死亡16人;实际受害者超过一万人	眼皮肿,全身起红疙瘩,重者恶心呕吐,肝功能下降,咳嗽不止,甚至死亡	食用含多氯联苯的米糠油所致

第二阶段为20世纪60年代开始至今,即全球性环境健康危害阶段。这一时期,伴随环境污染和大范围生态破坏,出现了全球性的健康危害。1962年美国环境科普作家蕾切尔·卡逊《寂静的春天》一书出版。书中关于大量使用农药造成的环境污染及其

引起的人类健康损害的描述,激发了全球范围内的环境保护意识。随着环境问题愈加严重,其对人体健康的影响也逐渐显现。这一时期的环境问题主要包括三个方面,一是全球性的大气问题,如气候变化、臭氧层破坏等。二是大面积生态破坏,如大面积

森林被毁、草场退化、土壤侵蚀和沙漠化。三是突发性的严重污染事件,如农药泄漏事件、核电站泄漏事故、油船泄漏事故等。这些全球性、大范围的环境问题从根本上严重威胁着人类的生存与发展。1972—1992 年发生的重要环境事件包括:北美死湖事件、卡迪兹号油轮事件、墨西哥湾石油井喷事件、库巴唐“死亡谷”事件、西德森林枯死病事件、印度博帕尔公害事件、切尔诺贝利核泄漏事件、莱茵河污染事件、雅典“紧急状态事件”、海湾战争油污染事件等。

这两个阶段的区别十分明显,表现为环境问题从区域向全球的一种认知扩散。对环境问题健康危害的担忧开始深入人心,导致全球范围内的环境运动。第二阶段较第一阶段具有更大的复杂性,时空上不断延伸。^[4]人类自身的活动打破了人与自然的平衡,因而也破坏了人类赖以生存的“生命支持系统”。^[5]

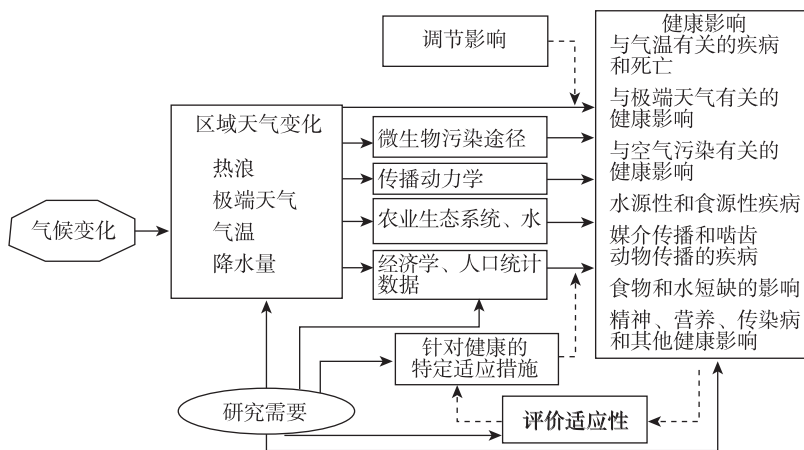
2 全球重大环境问题对卫生的影响:主要科学结论

目前,国际社会在环境问题对健康的影响方面开展了大量研究工作,获得了丰富的科学认知,这成为开展全球环境与卫生治理的重要科学支撑。

2.1 气候变化

气候变化是当今世界面临的最严峻的环境挑战。关于气候变化对人类健康的危害已有长期的跟踪研究。1990 年政府间气候变化专门委员会(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)第一次评估报告认为,全球变暖使得地球表面的 UV-

B 辐射强度增加,导致眼睛和皮肤损伤的风险增加,甚至可能破坏海洋食物链。^[6]1995 年 IPCC 第二次评估报告从直接和间接影响两个层面分析了气候变化对人类健康的影响,并认为间接影响是较为主要的形式。^[7]2001 年 IPCC 第三次评估报告证实了一些经细菌、食物、水传播的传染性疟疾受气候变化的影响,此外,气候变化还会引起粮食产量下降。^[8]2007 年 IPCC 第四次评估报告扩大了关于健康问题的研究范围,将食品安全和水感染纳入其中,具体分析了人类面临气候变化的脆弱性。^[9]2014 年 IPCC 第五次报告更加系统和详实,指出气候变化对人类健康的影响体现在直接和间接影响两个方面。直接影响方面,由于温度和降水的变化,导致来自热浪、洪水、干旱和火灾的威胁不断增加。2003 年法国有 15 000 人死于当年的极端高温天气。^[10]1980—2009 年约 28 亿人受到洪水影响。^[10]间接影响是指由气候变化带来的生态破坏(农作物歉收,疾病转移扩散)、环境污染(环境疾病)或在长期干旱气候下的社会反应(如人口的迁移)等对人类健康产生的危害。^[10]1979 年至今的气象及疾病数据表明,气候变暖助推了疟疾的扩散传播,仅 2010 年全球 123.8 万人死于疟疾。^[10]而 2010 年被《2010 年全球气候变化》报告称为“人类自 1850 年以来‘最热的三年之一’”。^[11]此外,IPCC 第五次报告绘制了更加清晰的气候变化对人类健康影响的路径图(图 1)。该报告预计,由于气候变化的影响,21 世纪中期人类现有的健康问题将更加严重。特别是目前已经存在粮食安全问题的地区,气候变化导致的营养不良现象将更加严重。



来源:气候变化与人类健康[EB/OL]. <http://www.who.int/globalchange/climate/zh/>

图 1 气候变化影响环境健康的途径

温度上升正在强化与高温相关的疾病和死亡的危险性。当然,不同的地区其呈现方式不同。如有的地区通过泛滥的洪水传播疾病,有的地区表现为粮食减产引起营养不良等。按照“具有代表性的浓度排放途径”(Representative Concentration Pathway, RCP)模型评估,人类健康面临的主要威胁有:密集的热浪和火灾导致更大的受伤、疾病和死亡;贫穷地区粮食减产而导致的营养不良;敏感人群因为高温而失去工作能力并降低劳动效率;食物和水传播的疾病和虫媒传染病。

当然,在气候变化背景下,还有一些地区存在健康情况好转的现象。一些地区由于严寒引起的疾病和死亡率因极寒天气的减少而降低;一些地区因气温上升、农作物生长期变长而收获更多的粮食,降低了营养不良的发生率。因此关于气候变化对人类健康的有利影响对不良影响的抵消程度,还需要进一步研究。

近年来,世界卫生组织(WHO)也加大了对气候变化对健康影响问题的研究。2009年WHO的评估报告认为,1970年—2004年气候变暖导致每年14万人的额外死亡。^[12]2014年发布的相关报告中,世界卫生组织对气候变化造成的健康影响进行了远期预测。认为即使在乐观的社会经济发展和气候应对的前提下,气候变化对未来死亡率的影响依然显著。同时,报告也强调,目前难以确定人类健康对气候变化响应的敏感性。^[13]

2.2 臭氧层损耗

臭氧层被大量损耗后,吸收紫外辐射的能力大大减弱,导致到达地球表面的紫外线UV-B明显增加,从而对人类健康产生直接和间接影响。直接影响包括:(1)破坏免疫系统,包括降低免疫细胞反应、减少免疫细胞数量功能、改变免疫性白细胞外形;(2)眼睛损伤,包括光照性结膜炎(雪盲和焊工)、角膜和晶状体损伤,视网膜退化,视力下降、白内障眼疾;(3)皮肤损伤,使得皮肤变厚、失去弹性进而导致皮肤癌。大气臭氧每减少1%,紫外辐射增加1.2%~1.4%,皮肤癌发病率增加4%。间接影响包括:(1)低空大气层中UV-B辐射增加,会催化氮氧化合物和碳氢化合物产生高浓度的大气污染物,对人类的呼吸系统产生不良影响;(2)UV辐射对粮食作物和海洋浮游植物产生不利影响,破坏食物链进而影响人类健康。^[14]

因此,臭氧层的保护逐渐受到全球重视,1985年签署的《保护臭氧层的维也纳公约》以及1987年签署的《关于臭氧层保护的蒙特利尔议定书》明确指出,大气臭氧层损耗对人类健康和环境可能造成的危害,呼吁各国政府采取合作行动,保护臭氧层。其后在发达国家和发展中国家的共同努力下,消耗臭氧层物质的排放得到有效控制。全球至少有几百万人免于致命皮肤癌和上千万人免于非致命皮肤癌。^[15]

2.3 重金属及化学品污染

重金属以及包括持久性有机污染物在内的危险化学品,在使用中直接与人体接触,或废弃后进入大气、水和土壤中,通过食物链和水体等进入人体,从而威胁人类健康。

汞、镉、铅等是比较典型的重金属污染。汞通过消化道、呼吸道和皮肤进入人体,血液吸收后扩散全身与蛋白质巯基结合,抑制巯基酶活性,从而引发震颤、易兴奋、运动失调、发音困难等问题。此外,由于汞也能以气态形式存在,从而对人体产生多种形式的损害,治理也更加困难。^[16]2013年《关于汞的水俣公约》的签署,标志着全球开始加强汞的治理。

化学品污染中的持久性有机污染物,由于具有致癌、致畸、致突变的特性,加之使用广泛,短期内难以降解,对环境和人群健康产生长期的不良影响。如DDT等有机氯农药,在全球的使用长达半个世纪,对人群和环境的影响可想而知。20世纪60—70年代,多氯联苯使得日本发生“米糠油事件”,二恶英等化学物质使得我国台湾地区发生“台湾油症事件”。近年来国内关于持久性有机污染物对人体损害的研究取得了一定的进展。2011年关于持久性有机污染物暴露与胎儿神经管畸形关系的研究发现:胎盘中部分有机氯农药水平与神经管畸形的发生风险存在相关性,并呈现显著的剂量—反应关系。^[17]

由于持久性有机污染物在环境中广泛存在,其控制和消除需要全球共同行动。2001年全球范围内签署了《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》,呼吁各国采取减少或消除持久性有机污染物释放的措施以保护人类健康和环境。此外,其他有关化学品管理的公约还包括《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》、《关于在国际贸易中对某些

危险化学品和农药采用事先知情同意程序的《鹿特丹公约》等。

2.4 生物多样性退化

生物多样性是人类生存的基础,与人类健康密切相关。生物多样性能够保障食品安全,并提供药物资源。生物多样性为人类提供了多样的食物选择,保障人体所需各类微量元素的供应。在防治疾病方面,即使目前医药业比较发达,但当传统粮食品种遭受无法防治的病虫害威胁时,相应的野生植物可以提供抵御该虫害的遗传物质。1970 年美国玉米患叶菌病使作物枯萎,造成巨大损失。墨西哥中南部山林中一个原始玉米品种为其提供了抗菌遗传物。此外,研究发现,生物多样性丰富的地区疾病发生率和严重性较生物多样性缺乏的地方低很多。^[18]生物多样性良好,可减少 4.3% 的全球疾病。^[19]

生物多样性退化会引发多种健康问题。如森林退化会影响多种流行病(虫媒疾病、疟疾、黑热病、丝虫病、血吸虫病等)的传播和分布规律,威胁人类健康。从长远来看,生物多样性的丧失使得人类赖以生存的基础受到威胁,生态系统退化,失去大量对人类健康有益的生物药源性化学物质和基因,导致大量未被利用的物种失去潜在利用价值。目前为止,发展中国家近 1/3 的人口依赖自然系统提供的医药资源来保障自身的健康。^[19]因此,2015 年生物多样性公约秘书处与 WHO 合作开展的评估报告强调,对生物多样性的保护和可持续利用对人类健康有促进作用。^[20]

2.5 空气污染

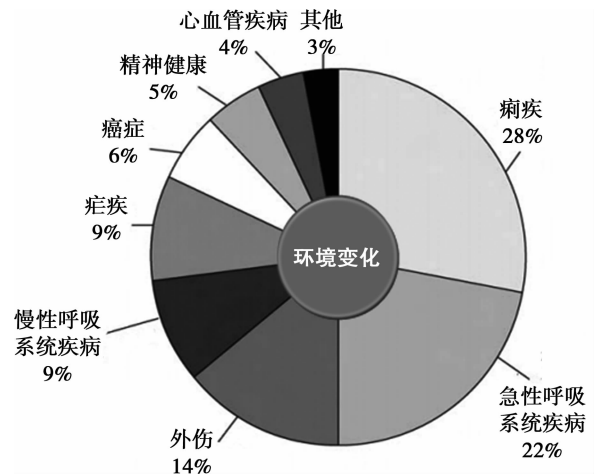
近年来,空气污染给人类健康造成的威胁日益严重,城市空气问题引发了人们越来越多的关注。据世界卫生组织“城市空气质量数据库”显示,全球只有 12% 的人口生活在空气质量符合世界卫生组织健康标准的城市。相比之下,生活在空气污染指标至少超过该标准 2.5 倍的人口数量约占全球总人口的一半。^[21]全世界大多数城市的室外空气质量不仅没有达到该组织制定的安全标准,其污染的状况还在不断加剧,城市空气污染已经成为当今世界最主要的公共卫生挑战之一。

空气污染导致全球每年约 700 万人口死亡,是国际社会必须立即采取行动应对的首要环境问题。减少空气污染不仅拯救数百万人的生命,同时还会

有益于气候、生态系统服务、生物多样性和粮食安全。^[22]IPCC 第五次评估报告也指出,所有影响到气候变化的空气污染物(CO₂除外)已对人类健康产生影响;2010 年超过 7% 的全球性疾病与这些污染物的吸入有关。^[10]快速的经济增长,尤其是一些发展中国家能源需求的不断增长,使得空气质量日益恶化。过去二十年,很多大城市的环境空气质量已降至危险水平。根据世界卫生组织的估计,每年约有 430 万人因吸入室内和室外空气污染中的细小微粒而死亡。PM2.5 微粒能够渗入到肺部并可能进入血液循环,引起心脏病、肺癌、哮喘和急性下呼吸道感染。

3 对环境问题引发的健康结果进行综合定量评估

近年来,学术界对环境问题引发的健康结果在全球范围内进行了定量分析。《2004 年世界卫生组织报告》指出,全球 102 类主要疾病、疾病组别和残疾中,环境风险因素会导致 85 类产生疾病负担。^[23]2006 年世界卫生组织对环境引发的健康问题进行了全球范围的评估,认为全球范围内 24% 的疾病负担(健康寿命年损失)和 23% 的所有死亡(早逝)可归因于环境因素,0~14 岁的儿童中,可归因于环境的死亡比例高达 36%,而且环境所引发的健康问题在发展中国家更为严重。^[24]此外,还有学者绘制了全球环境变化引发的疾病负担关系图(图 2)。



来源: Cairncross S, O'Neill D, McCoy A, et al. Health, Environment and the Burden of Disease: A Guidance Note [R]. London: DFID, 2003.

图 2 全球与环境相关的疾病

当前对环境引发的健康问题的研究不断深入。2009年世界卫生组织针对全球疾病风险的评估报告认为,影响人类健康的5个环境因素(气候变化、室外空气污染、固体燃料引发的室内空气污染、铅暴露、不卫生的水和生活环境等)导致了全球10%的疾病。其中,约有1/4的疾病与五岁以下儿童有关。^[25]2015年全球健康统计报告中,对不卫生的水和生活环境引起的健康问题也做了较为详细的数据分析。^[26]

2014年联合国环境规划署年鉴《日益紧迫的全球环境问题》认为,环境恶化与多种健康问题有关,包括部分癌症、病媒传播的疾病、营养不良、呼吸系统疾病等。该研究认为全球近1/4的疾病与死亡是由不健康的生活和工作环境造成的,全球每年有370万死亡病例与户外空气污染有关。因此,联合国环境署表示将通过能力建设、数据平台建设和定期跟踪评估报告,加大对各国政府的支持,以应对全球环境与卫生挑战。

应该说明的是,迄今有关环境问题与各种疾病之间因果关系的量化研究还非常有限,现有的成果在全球层面还存在争论,尚未达成共识。《2013年世界卫生报告》明确指出,当前对环境和健康之间的联系以及怎样减少对健康的风险认识还远远不够,需要进一步开展更广范围的研究。^[27]

4 结论

综上所述,可以得出:(1)环境问题对健康的影响已越来越受到国际社会的关注和重视。(2)现有科学研究证明,环境问题与人类健康风险之间存在明显的因果关系。环境问题是导致人类各种疾病的重大因素之一。(3)从全球层面对环境的健康影响进行量化研究是当前相关研究的重点、亮点和难点。目前国际上在研究方法和具体结论方面还存在诸多分歧,未来研究方兴未艾。(4)如何将现有的科学认知与全球层面的政策制定与实施有机结合是摆在全球环境与卫生治理面前的一大课题。

参 考 文 献

[1] 余新忠. 卫生史与环境史——以中国近世历史为中心的思考[J]. 南开学报:哲学社会科学版, 2009(2): 16-20.
[2] J. 唐纳德·休斯. 什么是环境史[M]. 梅雪芹, 译. 北京: 北京大学出版社, 2008.
[3] 生态学网[EB/OL]. [2015-01-21]. <http://www.sheng-taixue.com/eco/exp/1010.html>

taixue.com/eco/exp/1010.html
[4] 张宏武, 时临云. 从日本环境问题对策的变迁看我国的环境政策[J]. 改革与战略, 2008, 24(10): 203-207.
[5] McNeill J R. Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World (The Global Century Series)[M]. WW Norton & Company, 2000.
[6] IPCC Group II. Climate Change The IPCC Impacts Assessment[R]. Australian Government Publishing Service Canberra, 1990.
[7] IPCC Group II. Climate Change 1995: Impacts, Adaptations and mitigation of climate change: Scientific-technical analyses[R]. Cambridge University Press, 1995.
[8] 政府间气候变化专业委员会第二工作组. 气候变化2001:影响、适应性和脆弱性(决策者摘要)[R]. 2001.
[9] IPCC Group II. Climate Change 2007 - Impacts, Adaptation and Vulnerability [R]. Cambridge University Press, 2007.
[10] IPCC Group II. Climate Change 2014 - Impacts, Adaptation, and Vulnerability [R]. Cambridge University Press, 2014.
[11] 中国科学院网. 世界气象组织发布《2010年全球气候变化》报告[EB/OL]. [2015-01-21]. http://www.ceode.cas.cn/qysm/qydt/201103/t20110325_3093706.html
[12] Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks [R]. Geneva: World Health Organization, 2009.
[13] World Health Organization. Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s[R]. World Health Organization, 2014.
[14] How the Montreal Protocol Protects Health [EB/OL]. [2015-01-21]. <http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/events/MOP26/Fact%20Sheet%20How%20the%20MP%20protects%20Health%20Nov%2020.pdf>
[15] Montreal protocol-achievements to date and challenges ahead [EB/OL]. [2015-01-21]. http://ozone.unep.org/en/MP_achievements_challenges.php
[16] 中国限汞行动网. 汞的毒性[EB/OL]. [2015-01-21]. http://www.mercury.org.cn/gzs/201102/t20110225_17523.html
[17] 中国持久性有机污染物(POPs)履约行动网. 胎儿神经管畸形与持久性有机污染物暴露相[EB/OL]. [2015-01-21]. http://www.china-pops.org/guide/popsyj/201110/t20111031_15121.htm
[18] 曾宗永. 生物多样性、人类健康与疾病[J]. 绿叶, 2011(9): 95-100.
[19] Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health Summary of the State of Knowledge Review [R]. Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the

- World Health Organization, 2015.
- [20] Report on health and biodiversity demonstrates human health benefits from protecting biodiversity [EB/OL]. [2015-01-21]. <http://www.cbd.int/doc/press/2015/pr-2014-02-13-biod-health-en.pdf>
- [21] 联合国网. 空气污染[EB/OL]. [2015-01-21]. <http://www.un.org/zh/sustainability/airpollution/maps.shtml>
- [22] UNEP. 历史性的联合国环境大会共通过 16 项决议应对空气污染等环境问题[EB/OL]. [2015-01-21]. [http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx? DocumentID=2791&ArticleID=10931&l=zh](http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2791&ArticleID=10931&l=zh)
- [23] World Health Organization. The World Health Report 2004: change history[R]. World Health Organization, 2004.
- [24] 世界卫生组织. 通过健康环境预防疾病-对疾病的环境负担的估计执行摘要[R]. 2006.
- [25] World Health Organization. Global health risks, mortality and burden of disease attributable to selected major risks [R]. World Health Organization, 2009.
- [26] World Health Organization. World health statistics 2015 [R]. 2015.
- [27] 世界卫生组织. 2013 年世界卫生报告:全民健康覆盖研究[R]. 2013.

[收稿日期:2015-04-08 修回日期:2015-05-22]

(编辑 赵晓娟)

· 信息动态 ·

欢迎订阅 2015 年《中国卫生政策研究》杂志

《中国卫生政策研究》杂志是国家卫生和计划生育委员会主管,中国医学科学院主办,医学信息研究所和卫生政策与管理研究中心承办的卫生政策与管理专业学术期刊,国际标准连续出版物号为 ISSN 1674-2982,国内统一刊号为 CN 11-5694/R,中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊),中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊。

杂志以“传播政策、研究政策、服务决策”为办刊方针,及时报道卫生政策研究最新成果和卫生改革发展新鲜经验,促进卫生政策研究成果的传播利用及卫生政策研究者与决策者的交流合作,提高卫生政策研究理论水平和实践能力,为政府科学决策、改进卫生绩效和促进卫生事业发展提供重要学术支撑。主要适合各级卫生行政部门和卫生事业单位管理者、卫生政策与管理相关领域的专家学者和实践

者、高等院校相关专业的师生等阅读。主要栏目有:专题研究、医改进展、医疗保障、药物政策、社区卫生、农村卫生、公共卫生、医院管理、国际卫生、理论探索、经验借鉴、书评等。

杂志为月刊,每月 25 日出版,国内外公开发行,大 16 开本,进口高级铜版纸彩封印刷,定价 20 元/册,全年 240 元(含邮资)。全国各地邮局均可订阅,邮发代号 80-955,也可向编辑部直接订阅。

地址:北京市朝阳区雅宝路 3 号中国医学科学院医学信息研究所《中国卫生政策研究》编辑部

邮编:100020

E-mail:cjhp@imicams.ac.cn

电话:010-52328667 52328669

传真:010-52328670