

# 因应全球气候变化的高校环境意识教育策略

李荣花, 何迎, 孙旭红, 尹静 (天津理工大学环境科学与安全工程学院, 天津 300384)

**摘要** 介绍了环境意识的内涵及因应气候变化大学生环境意识培养的意义, 从提高环境意识的知识基础、培养环境价值观、环境伦理内容教育、环境负责任教育几方面构建了因应气候变化的大学生环境意识教育体系, 提出了因应气候变化的大学生环境意识培养途径, 包括开设环境意识教育公共选修课, 将环境意识内化于专业教学中, 引导高校环保社团发展, 开展环境保护校外宣传与实践。

**关键词** 气候变化; 环境意识; 高校教育

**中图分类号** S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)31-12514-03

## Environment Consciousness Education in University Facing to Climate Change

LI Rong-hua et al (Environmental Science and Safety Engineering School of Tianjin University of Technology, Tianjin 300384)

**Abstract** The connotation of environment consciousness and significance of culturing college students' environment consciousness facing to climate change were introduced. The teaching system of college students environment consciousness was constructed from aspects of improving knowledge basis for environment consciousness, culturing environment value, environmental ethics education, environmental responsibility education. Finally, the culturing ways for college students' environment consciousness facing to climate change were put forward, including establishment of environmental consciousness education public elective course, developing university environmental protection organization, carrying out environmental protection propaganda and practice out of school.

**Key words** Climate change; Environment consciousness; University education

全球气候变化作为人类面临的重要环境问题之一, 早在1896年瑞典科学家就提出“在全球气候不发生较大改变的条件下大气所能吸收的碳排放量存在着物理极限”<sup>[1]</sup>。政府间气候变化专业委员会在其第4次评估报告中得出结论, 气候在人类活动的影响下总体上呈增暖趋势<sup>[2]</sup>。全球气候变暖作为一个环境问题究竟是在地球气候变化进程中正常范围内的变化还是沿着变暖的趋势发展在学术界仍有争议。地面气温升高已是不争的事实, 也是目前政府间气候大会激烈争论的焦点, 最终目的是控制温室气体, 减缓地球升温。以气候变暖为核心的全球气候变化带来了气候带的移动、湿润与干旱区的移动、水循环与大气循环的变化。这些变化进而影响了生态系统组成结构、生物多样性的变化及对农业生产的冲击等<sup>[3]</sup>。面对气候变化这一严峻的环境问题, 1992年通过的《联合国气候框架公约》建立了全球范围内应对气候变化的行动框架公约。通过国际间的共同行动实现减缓气候变化, 最终目标减少人类活动对气候系统的危害, 减缓气候变化, 增强生态系统对气候变化的适应性, 确保人类与自然生态系统和谐共处与可持续发展。为实现这一目标, 需要全球范围内政治、经济、科学技术等领域的合作, 更需要人们环境意识的提高。对环境问题责任的认识已经从指责企业的行为和政府行为转变为对个体的人的行为方式的反思, 人作为受害者需要反思自身对环境产生的消极影响, 因此人类环境意识的提高尤为重要, 并且“提高环境意识”成为了1982年“世界环境日”的主题。环境意识是人们对人与环境及环境问题关系的认知、态度、价值观和行为方式的综合。相关研究与实践表明, 掌握一定的环境科学知识是提高环境意识

的基础, 并与人们关注环境问题的态度、自觉保护环境与解决环境问题的技能、直接参与保护环境的行为有密切关系。对大学生进行环境意识教育能够从知识、态度和行动上提高其对全球气候变化的认识, 并通过宣传和带动作用普及因应气候变化全社会效应。笔者拟从环境科学知识意识(包括生态知识、社会政治知识、环境问题知识、引发环境问题的其他因素)、环境价值观意识、环境伦理观意识和对环境的负责行为意识5个方面探讨构建因应全球气候变化的大学环境意识教育内容及实施途径。

## 1 环境意识的内涵

环境意识(Environmental Consciousness or Awareness)的概念是在生态学理论有了充分发展及环境问题严峻的背景下提出的, 是人们对环境问题的认识及其自身行为的深刻反省。环境意识概念及其内涵随着学科的发展和人们认识的深入发生着变化, 国际上对环境意识从心理学、社会学、政治学、经济学和环境科学研究的不同视角进行了阐释<sup>[4]</sup>, 使其有了丰富的内涵与可解释性。对环境意识内涵有不同表述, 有学者将其阐述为8个方面<sup>[5]</sup>, 有人阐述为9个方面<sup>[6]</sup>, 有的阐述为7个方面<sup>[7]</sup>。洪大用等认为环境意识应该包括环境知识、环境价值观、环境保护态度、环境保护行为4个环节<sup>[8]</sup>。

笔者认为, 环境意识从认知的层面分为认识和行动2个维度, 认识是人类对环境、人类与环境的关系及环境问题的认知, 行动是对已出现的和将来会出现的环境问题的参与意愿与行动。总之, 环境意识是人们对环境及环境问题的认识、态度及其所反映出的行为倾向的总和。其不仅仅是一个自然的问题, 还是一个包括社会学内容的人们的价值观与行为规范。

## 2 因应气候变化大学生环境意识培养的意义

气候变化是人类面临的全球性环境问题之一, 全球气候变暖、臭氧层空洞、酸雨、大气污染等气候变化已经产生了很

**基金项目** 天津理工大学教改项目(YB11-25); 天津市高等学校科技发展基金计划项目(20110522)。

**作者简介** 李荣花(1975-), 女, 山东无棣人, 讲师, 硕士, 从事土壤污染的生态修复研究。

**收稿日期** 2013-09-03

多环境安全问题,如改变地球生物种群的地理分布范围、水循环途径与周期、生态系统的组成与结构,影响人们的生活方式、活动范围,生物入侵。而这些因素与大气圈相互作用又进一步影响气候的变率。人类必须反思自身的行为和经济活动,在自然界去中心化,以达到人与自然、人与环境的和谐统一。环境意识能够从认知和行动层面使人们认识问题、反省自身、采取行动达到人与自然的和谐发展。环境意识的培养和教育是提高环境意识水平的重要途径,因此对大学生进行气候变化产生的环境问题原因、发展状况、解决途径等方面的知识教育,是构建大学生环境意识价值体系的重要基础,能使环境意识在行动的维度提高学生参与能力和效果,对提高大学生环境意识具有具体的切入点。

环境问题的研究在专业研究方面有关于生态学的概念、原理、理论、技术及应用,有环境问题中的环境范围、环境出现问题的发生机理、解决环境问题的技术与可行性范围;在环境的管理和解决办法方面包括管理和法律制度建设方面的研究;在环境问题社会参与方面包括环境问题与解决环境问题的公众宣传与教育。大学生作为具有较高知识水平、对问题的认知能力较强的一个群体,对其进行环境意识的培养和教育能够在价值观、伦理观和行动方面提高学生素质。

高校内环境意识的培养和教育在课程设置、宣传教育方面都未进行广泛的开展,这与目前严峻的环境压力是不相符的。虽然大学生能够意识到环境问题的严重性,但是其对环境问题的认知与采取行动的意愿及能力与其掌握的理论知识和基本技能不成正比的,因此高校作为知识、技能、价值观的集中传播场所,应该对大学生进行环境知识与环境问题解决技能的培养与教育。对环境专业和非环境专业学生,应开展不同的培养与教育体系。大学生对于知识和信息的获取渠道广泛、具有行动的知识与技能装备,因此在大学教育的内容、制度与方法中进行环境意识教育的内容设置与切入及参与意愿的提升将有助于提升一个地区或区域全民环境意识。

### 3 因应气候变化的大学生环境意识教育体系

**3.1 提高环境意识的知识基础** 研究和实践表明,掌握相关的环境科学知识是环境意识提高的基础。在环境认知方面,凡是职业组织化程度较高和所受环境教育程度较高的职业人群,其对环保问题的认知及环境意识就较高。因此,环境意识的基础是对自然环境的了解、存在问题的认识、相关理论的掌握,具体到气候变化的环境问题,其知识内容包括气候系统组成、大气层组成、大气运动方式与原理、大气循环与热量及水分在全球内的传输与分配等必须的气候学基础知识。在此基础上发展出气候变化的形成成因、造成危害,已经产生的现象与影响、减缓和应对气候变化的途径。对大众媒体经常出现的诸如全球变暖的温室效应、温室气体、碳汇、碳足迹,与之相适应的政策清洁发展机制、低碳经济、节能减排,碳税、碳贸易、可持续发展等减缓气候变暖的措施,在科技方面的碳捕捉、碳储存、碳中和等相应的知识建立系统的公共选修课课程内容体系。

**3.2 培养环境价值观** 解决当前环境问题的一个关键因素是人的环境意识,其不仅需要知识和技能,还需要有行动的意愿和能动性,即需要根植于所处的物质环境中的价值观。环境作为一种资源包括组成环境的各组份,其中气候资源就是重要的组成部分。环境价值观是人们对环境资源价值的体现方式、价值的多少、是否可被利用、利用途径及其对自然的和谐有序发展的影响等方面认知和态度。环境价值观的教育是从学生认知到在对待环境资源时“应该做什么”和“不应该做什么”的问题。在气候变化的环境问题中需要解决的问题:①认识气候系统是由大气圈、水圈、生物圈和冰雪圈组成的整体性和各个圈层相互作用的规律性;②地质史中气候的变化及其带来的环境影响;③气候变暖带来的环境问题及气候变化趋势;④人类活动在气候可预测的变换中产生的负面影响;⑤以人与环境的和谐共处为目标,改变传统生产、生活方式与行为习惯。认识自然界环境与资源具有对人类的价值,又有其自身的价值。自然界具有维持生命系统持续存在的价值,人类必须承认其自然存在的自身价值,达到人与环境的和谐共处。

**3.3 环境伦理内容教育** 环境伦理是经历了农业文明和工业文明进入生态文明时代而建立的一种文明体系,约束人类行为,实现人类生存发展活动与生态环境可持续发展,协调人类与自然环境关系。环境伦理学是人类在发展的过程将环境承载力、生态压力等生态环境内容作为规范与遵循的原则,也是一种人对于环境的道德规范。对大学生进行现代生态文明教育需遵循针对自然资源的使用、生存发展过程中,环境废弃物去向的行为规范和道德规范。在大学生现代生态文明的教育过程中建立针对自然资源的行为规范和道德规范,尊重自然资源的发展规律,建立正确认识自然界的道德行为规范的生态环境伦理观。

**3.4 环境负责任教育** 科技发展的过程中,人们忽视了自然界自身发展的规律,在社会物质快速发展的过程中产生了一系列的环境问题。能认识到环境问题的受教育者就会产生保护环境的责任心和使命感,从而自觉地转变自己的行为习惯。对环境负责任的态度是整个人类需要具备的一种生活态度,需要对环境问题的产生与人类发展的关系进行宣传教育。大学生作为具备一定环境知识和技能的受教育者,建立起的生态文明环境价值和伦理观,能够对今后的生活和职业产生积极的影响,扩大具有生态文明的环境价值和伦理观的大众,从而提高人类的环境意识。

### 4 因应气候变化的大学生环境意识培养途径

**4.1 开设环境意识教育公共选修课** 在大学阶段开设环境意识全校公共选修课程。环境问题涉及领域包括环境介质中发生的环境问题、环境问题的经济发展原因、政治领域问题、科技领域问题、法制领域问题,因此在公共选修课的开设过程中以专题的形式由环境专业不同领域教师分别讲授,使学生全面认识环境问题、提高环境意识、掌握一定的环境技能。高校不同专业学生在人与环境的和谐共处、可持续发展的理念下进行专业的创新,设计开发出环保型的产品、新能

源,以适应环境可持续发展的经济活动与社会生活方式。

**4.2 将环境意识教育内化于专业教学中** 挖掘各学科教学内容与气候变化环境教育的最佳结合点与切入点,从不同角度增强环境意识。这需要各专业教师具备一定的环境意识,因此高校要定期组织环境专业教师和专家进行专题讲座。在高校构建一个环境意识培养的教育体系,营造各学科相互渗透、促进与结合的宽领域、广范围的教育氛围。在专业课程中,针对有争议的环境问题启发学生发表自己的观点,提出解决办法。环境专业是一个交叉性新学科,其发展也需要多学科的参与和技术理论的支撑。因此,在各专业中与环境问题切入点上激发学生的发散性思维,将有利于学生科研能力的培养。

**4.3 引导高校环保社团发展,塑造校园环境文明** 高校学生社团由有着共同兴趣爱好和具备相应专业知识的学生组成,应充分发挥社团的作用,建立环保社团与环境科学专业教师之间的联系,组织学生社团开展环境意识的调查及气候变化的系列宣传活动,编写气候变化相关知识的宣传册,建立气候变化的信息收集中心。通过提升大学生对气候变化的认识促使学生采取一些对环境友好的生活方式,走低碳校园发展道路。鼓励学生参加 NGO 组织,了解更多世界范围内环保 NGO 所关注的问题和实际行动,培养具有环境意识与环境文明的合格公民。同时把环境意识作为衡量大学生自身素质修养的重要标准,形成稳定的文化素养。

**4.4 开展环境保护的校外宣传与实践活动** 组织学生运用

所掌握的环境知识与环境问题的解决技能进入社区、中小学、乡村进行宣讲活动。在 1977 召开的政府间环境教育大会上就提出了“环境教育应密切教育过程与现实生活的联系,围绕特定社区所面临的环境问题开展活动”的建议。校外活动具有自然环境素材,在活动中将环境问题、气候变化问题、国际上政府间的气候大会讨论的问题、低碳内容与环境意义、节能减排生活方式进行宣传教育,既能提高学生的实际应用能力,又扩大了环境教育的受众,从而提高公众的环境意识。

#### 参考文献

- ARRHENIUS S A. On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground[J]. *Philosophical Magazine*, 1896, 41: 237 - 276.
- 庄贵阳,朱仙丽,赵行姝. 全球环境与气候治理[M]. 杭州:浙江人民出版社, 2009.
- 温腾,徐德林,徐驰,等. 全球变化背景下的现代生态学——第六届现代学生生态讲座纪要[J]. *生态学报*, 2012, 32(11): 3606 - 3612.
- SCHLEGELMILCH B B, ARIZONA G, BOHLEN G M, et al. The link between green purchasing decisions and measures of environmental Consciousness[J]. *European Journal of Marketing*, 1996, 30(5): 37 - 39.
- SIA A P, HUNGEORFDR H R, TOMERA A N. Selected Predictors of responsible environmental behavior an analysis[J]. *The Journal of Environmental Education*, 1985, 17(2): 31 - 40.
- MAERINKOWSKI T J. Analysis of correlates and Predictors of responsible environmental behavior [J]. *Dissertation Abstracts Internatinal*, 1988, 24(5): 378 - 381.
- Rosyaln Mckeown-Ice. Environmental Literacy[J]. *Tennessee Conservationist*, 1999, 65(2): 129 - 132
- 洪大用. 公民环境意识的综合评判及抽样分析[J]. *科技导报*, 1998(9): 13 - 16.
- HUSSAIN M, DRAKE P R, LEE D M. Quantifying the impact of a supplychain's design parameters on the bullwhip effect using simulation and Taguchi design of experiments[J]. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2012, 10(42): 947 - 968.
- DISNEY S M, TOWILL D R. Vendor-managed inventory and bullwhip reduction in a two-level supply chain [J]. *International Journal of Operations&Production Management*, 2003, 6(23): 625 - 651.
- 庄新田, 黄小原, 王晶. 传统产业实施电子商务营销的思考——东方钢铁电子商务有限公司网络营销绩效评价[J]. *管理世界*, 2003(8): 127 - 135.
- 张伟, 黄小原. 电子商务的发展对供应链集成的影响[J]. *东北大学学报: 社会科学版*, 2003, 5(4): 263 - 265.
- 包晓英, 周国华. 基于信息共享方式解决牛鞭效应的对策探讨[J]. *软科学*, 2004, 18(2): 35 - 37.
- 黄小原, 卢震, 吴红招. 电子商务系统牛鞭效应的  $H_{\infty}$  控制应用分析[J]. *控制工程*, 2002, 9(5): 11 - 14.
- 王静, 卢震, 黄小原, 等. 电子商务环境网络营销系统牛鞭效应的  $H_{\infty}$  控制[J]. *东北大学学报: 自然科学版*, 2003, 24(3): 296 - 298.
- 晏妮娜, 黄小原. 电子市场环境双源渠道模型及其牛鞭效应  $H_{\infty}$  控制[J]. *东北大学学报: 自然科学版*, 2006, 27(5): 583 - 586.
- 唐亮, 靖可.  $H_{\infty}$  鲁棒控制下动态供应链系统牛鞭效应优化[J]. *系统工程理论与实践*, 2012, 32(1): 155 - 163.
- 章巍, 华中生. 多产品供应链的牛鞭效应及其减弱方法[J]. *系统工程学报*, 2010, 25(4): 479 - 483.
- 丁胡送, 徐晓燕. 生产能力变异性对供应链牛鞭效应的影响[J]. *系统管理学报*, 2010, 19(2): 157 - 163.
- 马云高, 王能民, 江能前, 等. 消费者预测行为对牛鞭效应和零售商库存的影响分析[J]. *运筹与管理*, 2012, 21(5): 22 - 27.
- 李文立, 王乐超. 历史订单信息对牛鞭效应的影响分析[J]. *运筹与管理*, 2012, 21(1): 195 - 200.
- 何毅, 刘志学. 逆向物流管理对供应链中牛鞭效应的影响分析[J]. *预测*, 2007, 1(7): 59 - 63.
- CHEN L, LEE H L. Bullwhip Effect Measurement and Its Implications [J]. *Operations Research*, 2012, 60(4): 771 - 784.
- 卢震, 黄小原. 具有不确定性需求的供应链牛鞭效应的随机控制[J]. *东北大学学报: 自然科学版*, 2003, 24(4): 393 - 396.
- 李翀, 刘思峰. 信息共享受限条件下的供应链网络系统牛鞭效应控制策略[J]. *控制与决策*, 2012, 27(12): 1787 - 1799.
- 李翀, 刘思峰. 含时滞的不确定性供应链网络系统牛鞭效应控制策略及其经济性能分析[J]. *控制与决策*, 2013, 28(1): 13 - 19.
- 李翀, 刘思峰, 方志耕, 等. 供应链网络系统的牛鞭效应时滞因素分析与库存控制策略研究[J]. *中国管理科学*, 2013, 21(2): 107 - 112.
- 王道平, 张学龙, 赵相忠. 具有灰色随机动态特征的供应链牛鞭效应的鲁棒性分析[J]. *中国管理科学*, 2013, 21(1): 57 - 61.

(上接第 12506 页)