



第一章 网络环境教育的产生与发展

我们需要寻求一种崭新的思维方式，人类才有可能幸存。

——阿尔伯特·爱因斯坦

第一节 网络环境教育的产生

一、环境教育的必要性

300 多年前，人类从传统农业文明转向了工业文明，形成了工业文明主导下的发展格局，特别是进入 20 世纪以来，科学与经济的迅猛发展，给人类带来了物质生活上的极大改善。但是致命的缺陷也日渐暴露，人类对自然的恣意索取和随意排放造成了温室效应、酸雨现象、臭氧空洞的扩大、土地的不断荒漠化、严重的水土流失、生物物种的迅速减少、资源的日益枯竭和触目惊心的废弃物污染等一系列环境问题，这些问题给人类敲响了警钟。当我们正陶醉于对自然界的胜利时，自然界却报复了我们，甚至对我们未来的生存和发展构成了威胁。为此，人们开始反思当前的发展模式，总结以往的经验教训，共同探索未来的发展之路。在国际组织的推动下，人们逐渐达成了共识，即通过教育来提高人们的环境意识、价值观与态度等，以教育引领观念的改变，新观念带动新行动——走可持续发展之路。

就我国而言，同样面临着严重的生态环境问题，我们正以最脆弱、严峻的生态环境，供养着 13 亿多人口，这对我们的经济发展模式和环境保护水平提出了更高要求。我国政府在改善生态环境和重视环境保护方面做出了种种努力，环境教育也取得了阶段性的进展。自 20 世纪 80 年代中期在中小学逐步开展环境教育，至 2003 年 11 月我国教育部颁布了《中小学环境教育实施指南》，教育部决定将环境教育正式纳入中小学课程，再至目前教育改革下的素质教育的推进，环境教育乃至可持续发展教育从理论到实践日渐成熟。

但是，提高公民的环境意识并非容易之事，也非一日之举。我国公民的环境

保护意识还相当薄弱,原因如下:第一,不科学的、落后的发展观。社会的发展,不仅包括经济总量的扩大、经济效益的增长,也应包括社会的全面进步、资源的永续利用和生态环境的不断改善。环境、资源是人们获得经济效益的不可缺少的条件,以牺牲资源与环境为代价来获取短暂的经济增长,是不可持续的发展。认为自然资源是无限的、无价的、无主的,人们可以任意享用而不对它承担任何责任,更是一种不正确的资源环境观,必然造成环境的恶性循环。第二,环境影响的间接性。就个体对环境的破坏而言,总是局部的、少量的,而且所造成的严重后果即时即地的表现不出来,如原生森林的砍伐,当时当地是一条摆脱贫困、走向富裕的捷径,但长远来看会导致严重的生态后果。由于时空的局限性,使当事人难以产生环境保护的紧迫感,更谈不上形成自觉保护环境的道德意识了。第三,法律建设问题。我国有关资源利用和环境保护方面的法律法规已相继出台,但存在执法力度不够、人们的法制观念淡薄等现象,在经济利益的驱动下违法现象屡有发生,如偷排污水、乱砍滥伐森林等,使我们的生态环境遭到了严重破坏。第四,公民素质问题。近几年,随着经济的快速发展,老百姓的腰包日渐鼓胀,带动消费观念和消费行为超越了当前发展阶段,中国已经成为世界各种奢侈品的消费大国。众多百姓对节水、节电、节制消费不屑一顾,过度消费现象仍在继续见涨,越来越多的人继续做着豪宅梦、好车梦。令人担忧的是,这种超越发展阶段、超越资源和环境承受能力的消费方式会给生态环境带来劫难。这些行为习惯的形成有历史的、现实的原因,没有强有力的道德、舆论压力是难以克服的。

针对上述状况,环境教育应从更广阔的视角,着眼于经济、社会、文化对人观念、行为规范的影响,从改变人们的传统思维和行为习惯入手,从而达到治标又治本的目的。

二、国际、国内环境教育的发展历程

1972年,在斯德哥尔摩召开了“联合国人类环境大会”,会议通过并发表了《联合国人类环境宣言》(Declaration of United Nations conference on Human Environment),该宣言强调了教育的作用,认为“对年轻人和年青一代进行有关环境问题的教育……是十分必要的”。

1975年,在南斯拉夫的贝尔格莱德召开了“国际环境教育研讨会”,会议制定了《贝尔格莱德宪章——环境教育的全球框架》(The Belgrade Chapter—a Global Framework For Environment Education),宪章强调了环境教育的重要作用,列举了环境教育的目的、目标、关键概念和指导原则。指出环境教育的目的是“提高对城乡地区在经济、社会、政治、生态方面存在的相互依赖关系的认识与关注;

为每一个人提供机会，使其获取保护环境的知识、价值观、态度、责任感和技能；创造个人、群体和整个社会环境的新的行为模式”。

1977 年第比利斯会议发表了《第比利斯政府间环境教育宣言和建议》（Declaration of the Tbilisi Intergovernmental Conference on Environmental Education），该宣言和建议进一步详细叙述了环境教育的目标和指导原则，强调了环境教育的对象及实施途径，即应该通过正规教育 and 非正规教育向所有年龄、所有层次的人士提供教育；同时认为它是一个全面的终身教育的过程，具有跨学科性和整体性。

1992 年，在巴西里约热内卢召开了联合国环境与发展大会，会议通过了《21 世纪议程》（Agenda 21），并指出“教育是促进可持续发展和提高人们解决环境与发展问题的能力的关键。基础教育是环境与发展教育的支柱……对培养符合可持续发展和社会大众有效参与决策的价值观和态度、技能和行为也是必不可少的”。由此，环境教育已不再是仅仅对应环境问题的教育，它与和平、发展及人口等教育相融合，形成一个新的教育发展方向“为了可持续发展的环境教育”。1997 年，联合国教科文组织在希腊的塞萨洛尼召开了“环境与社会国际会议——教育和公众意识为可持续未来服务”。会议发表了《塞萨洛尼宣言》，指出环境教育是“为了环境和可持续发展的教育”。

2002 年，联合国在约翰内斯堡召开了可持续发展峰会。会议在总结十年来可持续发展教育经验和教训的基础上，重申了教育是实现可持续发展的关键因素，并宣布 2005—2014 年为世界可持续发展教育十年。由此，环境教育作为实现可持续发展战略的必要途径而进一步受到国际社会和各国政府的高度重视。

至此，面向可持续发展的环境教育成为国际社会和各国发展教育的战略选择，是可持续发展框架下的教育的新模式。目前，世界上许多国家正在把环境教育与本国的教育改革相结合，使整个教育向可持续发展的方向转变。

我国政府在环境教育方面也做出了很大努力，旨在推动中国走可持续发展之路。中国于 1994 年颁布第一个国家级“21 世纪议程”——《中国 21 世纪议程》。明确指出“作为国际社会中的一员和世界上人口最多的国家，中国深知自己在全球可持续发展和环境保护中的重要责任”。明确要求“加强对受教育者的可持续发展思想的灌输，在中小学普及环境教育，提高公众的环境意识，培养学生对环境的情感和对社会的责任感，从而改变对环境的不可持续行为和生活方式”。

2003 年教育部下发了《中小学环境教育专题教育大纲》，同年又颁布了《中小学环境教育实施指南》，进一步明确了我国基础教育阶段环境教育的目标、内容和实施建议，并将该指南的要求纳入了新课程标准，环境教育已从学科渗透教

育纳入中小学课程，并规定了小学、中学各学段的教学目标和课时，为全面实施环境教育提供了保障。

三、网络环境教育的产生

当前我国中小学环境教育方向日趋明朗，学校师生的参与积极性明显提高，各学校依据《中小学环境教育专题教育大纲》，按照《中小学环境教育实施指南》的要求和建议，积极主动创设机会，开展了不同层次和多种形式的环境教育活动。目前多采取的形式如下：

（一）学科渗透的课程模式

渗透模式是将环境教育的内容渗透到各门学科课程中，各学科不仅包含了大量有关自然环境和社会环境的知识，而且包含了与环境有关的行为习惯、道德规范、法律法规和价值判断、技能训练与能力培养的内容。通过各门课程在各年级的实施，化整为零地对学生进行环境教育，以达到环境教育的目标。

（二）单独开设的环境教育课程

将环境教育直接纳入相关课程，如地理课，或专门开设环境教育专题课、选修课。使学生在专人指导下，从自然生态、社会生活、经济技术、决策与参与等方面，对环境问题进行了解分析，更好地理解环境问题产生的根源及可以采取的对策。

（三）环境教育的课外活动

这是目前开展环境教育的重要途径。它不受课时、教学计划及学科教学内容的限制，而且其形式生动活泼、内容多种多样，是渗透教学不可替代的教育途径。

（四）充分利用和开发社会教育资源

根据需要，可以选择一些高水平的博物馆、科技馆、动物园、植物园、自然风景区，作为环境教育的基地，为广大青少年提供活动场所开展环境教育。

（五）“绿色学校”的创建活动

“绿色学校”创建是在学校全面的日常管理中纳入有益于环境的管理措施，通过制订环境管理制度，开展有效的环境教育活动，创设环境保护的文化氛围，并持续不断地利用学校内外的一切资源和机会全面提高师生环境素养，促进

师生、家长参与环保和可持续发展的实际行动。

开展环境教育的方法途径很多,但由于环境教育是面向可持续发展的教育,在实施环境教育的过程中,不仅要传授多学科领域的知识和技能,还要选择切实可行的教学方法,培养学生科学思考、有效的与他人沟通合作、信息分析与处理、调查与总结等能力,帮助其形成正确的资源观、环境观、价值观以及可持续发展意识,提升其综合环境素养。从这一角度来讲,目前的环境教育与国家要求仍有一定的差距:

第一,中小学环境教育整体水平有待进一步提高。环境教育在中小学教学中的地位不高,随意性强。环境教育与升学考试要求的科目相比,处于劣势。学校安排该课表现出随意性,而不能根据环境教育的需要,有计划、有目的、合理地安排环境教育课,教育效果受到影响。从学生的理解力上讲,虽然对环境知识的认识有所提高,但是参与性和行动力仍然处于较低层次。学生对于负面环境问题(如污染)的关注程度远远高于可持续发展 and 环境保护能力的培养。

第二,环境教育的师资培训不足,教师素质参差不齐。当前众多师范院校无专门的环境教育专业,中小学环境教育教师多是兼职,存在明显的师资不足、教师综合素质参差不齐现象。

第三,环境教育地区间发展不平衡。虽然教育部颁布了《中小学环境教育专题教育大纲》和《中小学环境教育实施指南》,但是环境教育缺乏有效监管,各省市环境教育的开展基本依靠学校和教师的环境意识,造成了地区间发展不平衡。

长此下去,“绿色学校”的质量得不到保证,环境教育大纲将得不到有效落实,环境教育教学目标将达不到国家要求,公众环境意识的逐步提高受到影响,不利于资源节约型、环境友好型社会的建设。寻求一种更为积极主动、切实有效的教育方法显得尤为重要。

根据“中国环境意识项目”主办,中国社会科学院社会学研究所承担的“2007年中国公众环境意识调查”报告所提供的资料表明:浏览互联网和学校环保教育是公众知晓环境科学知识并认知其确切含义的重要渠道。

为此,山东省环保厅、山东省教育厅积极整合教育资源,面向全省“绿色学校”,利用互联网开展网上环境教育,发挥学校环境教育主阵地的作用及网络教学的实时性、灵活性、交互性和高效性的优势,充分利用学校多媒体及网络硬件条件,弥补师资不足、课时不足、教育水平不足、教育效果不足的矛盾,充分调动起学生的参与积极性,提高学生的合作学习和研究性学习能力,提高教师的教育能力,提高学校的管理能力,提高“绿色学校”的创建水平,真正让环境教育

走进中小学课堂，把素质教育落到实处。

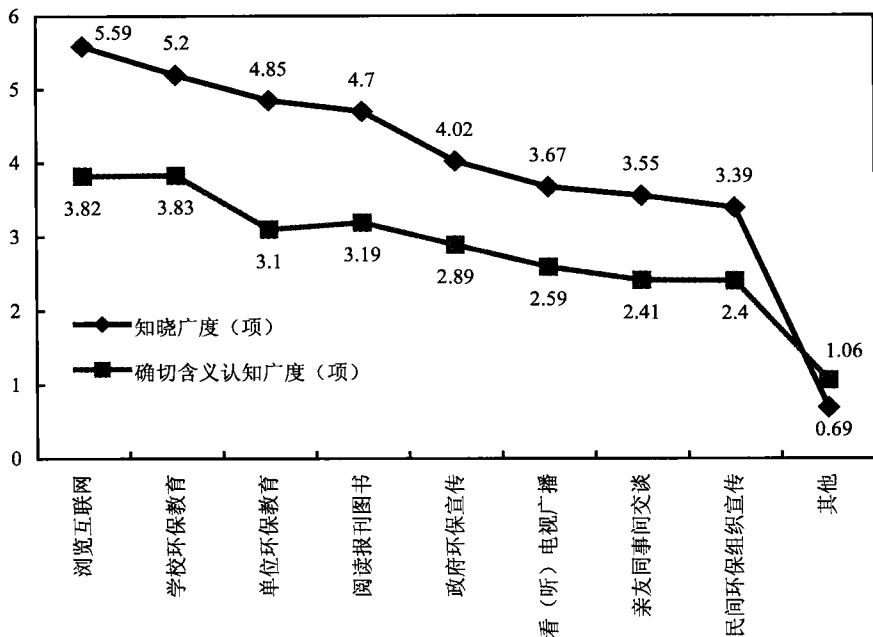


图 1-1 不同环境知识信息渠道的知晓广度及确切含义认知广度图

第二节 网络环境教育的发展 ——面向可持续发展的教育

追求可持续发展是网络环境教育（或称网上环境教育）不断完善与走向成功的要旨，概括为以下几个方面：

第一，发展目标的“终身性”。把终身得到发展作为追求目标，以便能在现在和未来最大限度地得到发展机会。第二，发展过程的“持续性”。发展是一个连续不断地从一个阶段向另一个阶段上升的过程，同时在整个发展过程中各阶段和各环节应开放协调发展。第三，发展对象的“生命性”。可持续发展追求生态和谐，应尊重每一个发展对象，同时人的发展又是活生生的，应采取生动活泼、丰富多彩的形式来促进人的发展。第四，发展结果的“创生性”。所谓“创生”

包含两层意思：一是创造，即发展不是按照固定的模式进行，每一步发展都可以说是一种创造，持续发展更注重这种“创造”；二是新的发展倾向的产生，这一阶段的发展能在下一阶段或整个过程中不断丰富和拓展，从而具备解决实践中不断涌现的新问题的潜力。

网络环境教育立足于可持续发展观，充分利用现代信息技术，整合教育资源，最大限度地实现了持续面向更多的学校、更多的学生开展环境教育的需要。在教育层面上，突破了传统的教学模式，注重培养学习者自主学习、科学思考、有效沟通、善于调查分析与总结的能力，提升了他们的环境意识，调动了他们参与环保实践的积极性，帮助他们逐步形成正确的资源观、环境观和价值观。随着教育实践的持续深入，网络环境教育理论进一步深化，内容和形式得以完善和提高。旺盛的生命力、不断丰富和拓展的潜力，使网络环境教育成为面向可持续发展的教育。具体表现在现代信息技术的有效应用、“3P”策略和强化模式的实现以及教育所产生的附加值。

一、现代信息技术的利用为网上环境教育的实现奠定了基础

20 世纪 60 年代以来，计算机在教育领域发挥的作用越来越大，在过去的十几年里，由于电脑在价格方面大幅度下降，在操作性能上出现了大的飞跃，功能强大的个人计算机被引入到教育技术领域，引起了教育领域的变革。互联网的发展，更是为远程教学提供了广阔的发展空间，在教学领域阻碍学习者自由确定学习时间和地点的物质障碍得以逐步消除。

国内外众多大学开设的网络教育课程呈蓬勃之势。针对我国的基础教育，教育部早已决定从 2001 年起，用 5~10 年的时间在全国中小学基本普及信息技术教育，全面实施“校校通”工程，以信息化带动教育的现代化，努力实施基础教育跨越式发展。校园网、家庭宽带的普及和应用为网络环境教育奠定了坚实的物质基础，现代教育技术的发展和基础教育的改革为网上环境教育注入了新的活力，学校网络硬件的充分利用和教育资源的整合使网上环境教育有了较大的发展空间，这也预示着网络环境教育有着未来持续发展的基础。

二、“3P”策略使网上环境教育步入正轨

如果能使网络环境教育更容易走向成功的话，我们应该通过改变目标、采取措施来实现真正意义上的环境教育。美国田纳西州大学 Rosalyn Mckeown 博士在《可持续发展教育实施指南》一书中指出：通过改变教育目标并同时采取“3P”措施，即项目（program）、政策（policy）和实践（practice），能使一个新的目标

从设想变为现实，促使可持续发展教育成功实施。山东省网络环境教育的成功实施正是采取了“3P”策略，经历了从科研项目到政策支持再到推广实践的过程，这一过程也是各个环节相互促进、逐步完善、协调发展的过程。

2005 年春，在山东省环保宣传中心的支持下，以论文《基于 Internet 的中学环境教育研究》为理论依据，借鉴了瑞典隆德大学与原国家环保总局环境宣教中心合作的“环境小硕士”远程环境教育项目的教育模式，依托山东师范大学附属中学网站实验性地开展了网络环境教育，省内十几所中学参与了该项实验。各实验学校成功地完成了报名、上网学习、活动、作业等一系列预期工作，产生了良好的教育效果，为科研立项并正式启动网上环境教育积累了一定的经验。

2006—2007 年，该项研究得到了山东省环保局和山东省教育厅的支持，并正式依托山东师范大学附属中学网络中心成立了“绿色学校”网站（网址：<http://www.fuzhong.sd.cn>），以此作为面向全省“绿色学校”开展网络环境教育的平台。通过网上课堂、网络互动、问卷调查、专题培训等形式，促进了“绿色学校”的规范管理，强化了教师的环境教育能力，提高了学生学习环境知识、参与环保实践的积极性。作为科研项目的“山东省中小学远程环境教育研究”在规定的时间内完成了预定的研究任务，取得了预期的科研成效，产生了较好的教育效果，为相关部门制定政策提供了理论和实践依据。

政策是一项全面的计划，它是政府或权威组织工作的总体部署和实践步骤。当一个创新项目被有关行政部门认可并形成了政策的时候，就提高了执行力度，操作过程也变得认真、严谨和规范。面向我国基础教育层面开展网上环境教育，离开了政策支持会变得举步维艰。

经历了四年的不断探索和实践后，山东省“绿色学校”网上环境教育取得了较大的改进和完善，其教学内容日渐丰富，活动形式更趋多样，教育功能日趋强大，覆盖面越来越广，教育的力度不断加强，教育的影响力不断扩大。为此，省环保局与省教育厅两部门联合下文，每年以规章制度的形式要求全省“绿色学校”参加网上环境教育。

政策的力量带动了全省“绿色学校”的积极参与，各学校的认真参与又给网上环境教育理论的完善和发展提供了宽泛的实践空间，进入了一种良性循环状态。至 2008 年年底，全省已有 160 余所“绿色学校”、千余名学生参与这项活动。在活动过程中，“绿色学校”的同学们认真学习、积极思考、努力实践，学校辅导教师悉心指导，各试点学校为活动的顺利完成提供了全方位的支持。活动中成绩突出的 245 名中小学生和 51 名教师先后被省环保局和省教育厅联合授予“环

境小行家”、“优秀辅导员”荣誉称号。该项目已成为山东省独具特色的中小学环境教育项目，在全国环境教育领域也受到较高关注。

三、强化模式使网络环境教育与素质教育相融合

环境教育发展至今，从理论到实践都有了长足发展。但是，过分强调它的学科地位，重走其他学科在学校教育中的老路子，这在我国基础教育中是不现实的，也可能给学生造成一定的负担。在此积极探索一种新模式即“强化模式”来实现环境教育，利用该模式来促使学校管理者和相关学科的教师都能对环境教育作出贡献，从而提高环境教育的水平，实现素质教育。

（一）网络环境教育模式的选择与建立

利用互联网开展环境教育，依据中小学环境教育大纲，贯穿素质教育理念，在“绿色学校”网上环境教育中心的指导下，各中小学建立起符合本校实际的网上环境教育教学模式。这一阶段，给每个学校自主发挥的空间，支持和肯定各学校充分利用学校、家庭计算机及相关软件，营造一种个别化、分散化、自主化和特色化的学习环境，帮助其建立起基于 Internet 并适合每个学校实际情况的环境教育运行模式，如济南中学的纳入“绿色学校”常规工作模式，菏泽市特教中心“以班级为单位开展网上课程学习与活动”的集体参与模式，还有许多学校“成立环保活动小组开展探究式学习”的课题带动模式等。配合网络互动，及时深入现场个别指导，以支持各学校通过别具特色的模式运行真正把环境教育融入中小学教育，把素质教育落到实处。

（二）网络环境教育模式中教师与学生角色的确立与固定

网络环境教育在实施过程中，除了支持各学校特色运行模式之外，更关注学生与教师（辅导员）角色的确立与强化。专家组通过网络咨询平台和答疑信箱对网上环境教育课程学习和实践活动进行指导，帮助学生进入角色。同时对学校管理者、教师（辅导员）进行强化培训，就该项目的实施背景、组织管理、实际操作进行介绍，对如何做一名优秀网上环境教育辅导员与教师们进行交流，开通成果展示栏目介绍优秀作业和部分学校开展环境教育的典型经验。通过强化教育使学校管理者、教师深入了解环境教育的知识框架和教育理念，敦促教师重新审视目前的课程和教学活动，确认哪些内容是与环境教育相关的，然后在其中加入与环境保护相关的知识、问题、思维方法、技能和价值观等来强化环境教育。两种角色的固定会使环境教育更加制度化、科学化和规范化。

（三）网络环境教育模式促进校本课程的建设

网络环境教育注重与学校整体教育、学校的特色教育相结合,利用网上环境教育形式营造一种教育氛围,促进各学校环境教育教学计划的修订、相关教学内容的提炼与整理、与各学科的相互协调等,最终把环境教育乃至可持续发展教育发展为学校独具特色的校本课程。

（四）网络环境教育促进和谐校园与特色学校建设

环境教育乃至可持续发展教育内容涉及自然、人文领域,其范围之广是其他独立学科所不及的,但它需要全方位的支持。借助于网上环境教育,培养一批精通网络技术和环境教育的复合型管理人才和一线教师,可以强化环境教育的力度。在网络环境教育教学的指导下,结合各个学科的教学方法和技巧,开发学生的合作学习、研究性学习能力,会更最大限度地激发学生的创造性,培养其辩证思维能力和终生学习的愿望,这有益于和谐校园与特色学校的建设。

通过编辑出版《扬起绿色教育的风帆——山东省网上环境教育纪实》一书,展现了山东省“绿色学校”网上环境教育取得的丰硕成果。这些成功的经验促使各学校不断创新教育形式,对学校层面上的环境教育提出新要求并执行新的决策,不断将网上环境教育与学生家庭、社区教育相结合,紧密联系社会实践,使“绿色学校”的创建工作得到拓展,形成了学校特色。济南舜耕中学“绿色校园环境、大舜人文精神与现代和谐之风融为一体”的特色学校模式就是一例。

（五）网络环境教育模式的不断强化

著名课程论专家泰巴(H.Taba)说:“教育基本上是一个演进过程。而且,它是渐进生长的,它扎根于过去而又指向未来,从这个意义上说,它又是一个有机的过程。在此过程的任何阶段上,我们能提出的目的,不管它们是什么,都不能看成是最终目的,也不能武断地将它们插到后面的教育过程中去。”以上总结的强化模式旨在使网上环境教育与素质教育相融合,在实践的过程中不但要注意各学校的具体差异,还要认识发展的复杂性,在推进网络环境教育的进程中不断强化各个相关环节。

四、教育所产生的附加值使网上环境教育得以持续发展

价值是客体属性对主体生存和发展的意义或效用。对教育价值的认识,将指

导、激励或决定着人们的教育活动。对环境教育价值和附加值的不断认识、理解和深化,使网络环境教育实践取得了可预见的提升。

网络环境教育价值和附加值分析:

卢卡斯教授提出了著名的环境教育模式——“卢卡斯模式”。他把环境教育归纳为“关于环境的教育(education about the environment)”、“在环境中的教育(education in the environment)”以及“为了环境的教育(education for environment)”。“关于环境的教育”是向受教育者传授有关环境的知识、技能及发展他们对人与环境的理解力;“在环境中的教育”则是在现实环境中进行教育的具体的独特的教学方法;“为了环境的教育”是以保护和改善环境为目的而实施的教育,涉及环境价值观与态度的培养。

卢卡斯模式超越了知识目标,强调在知识技能的基础上,通过“在环境中的教育”来实现“为了环境的教育”。在网络环境教育教学实践中我们体会到:“关于环境的教育”主要表现出环境教育的价值,而“在环境中的教育”和“为了环境的教育”更多地体现了环境教育的附加值。

网络环境教育借助于现代信息技术和网络技术,整合了环境教育资源,发挥了网络教育信息量大、覆盖面广、传播迅速的优势,向受教育者传授环境科学知识、技能并不断发展他们对环境保护的理解力,在一定程度上实现了教育的价值。

网络环境教育更注重“在环境中的教育”和“为了环境的教育”。网络互动、图像、声音和动画使网上环境教育能提供有吸引力的学习环境,特别是教学网页上的“学习成果展示”,使学习者体验到自我价值得以实现的乐趣和动力,积极参与该项活动成为学生的自觉行动。网上环境教育强调学生的亲身实践,倡导探究式学习和合作学习,使得学生必须积极参与社会实践,寻求与他人合作,通过电子邮件、QQ群等方式充分表达自己的观点和做法,积极主动地学习。这种合作学习以及在社会调查过程中与人交往能力的培养和提高,是一般课程或学科所不易达到的,在这一过程中学习者的个人素质得以提升,团队品质得以改善,学习者群体友谊得以增进,学习效率得以提高。当网上环境教育能有效地促进参与者的精神面貌发生变化,其致力于环保的态度变得更积极时,这就说明环境教育影响了受教育者的情感和道德层面,有利于形成其终生的环境观。这些积极的教育效果应归为环境教育的“附加值”。

环境教育课程的人本属性决定了在实现其教育价值的过程中充满了潜在的“附加值”。提高网络环境教育的含金量,提升网络环境教育的“附加值”,努力实现教育效果的最大化,是我们不懈的追求。

第一，确立学生的主体地位，培养学生的创新精神

网络环境教育重视培养学生的主体精神、创新精神，注重培养学生的主体责任意识、主体合作意识以及学生个体、集体的参与意识、社区责任意识与相关能力，为广泛开展环境教育和可持续发展教育，提高公民的环境素质打下基础。课程中“研究性学习环节”的设计与组织实施，获得了意想不到的教育效果。

第二，更新教育理念，构建新型教学模式和育人模式

环境教育是一门跨学科课程，其目标直接指向问题的解决和当地环境现实的改善，它涉及普通的和专业的、校内的和校外的所有形式的教育过程。在环境教育的实施过程中，无论采取何种形式，都要求学校管理者和教师要更新理念，构建新型教育模式和育人模式。通过网上环境教育提高教育工作者对环境教育的认知水平，提升他们进行环境教育的能力，帮助他们树立新的教育观，促使教师向研究型和创新型转变，为创建特色学校积累成功的经验。

第三，提升“绿色学校”的管理理念，提高其创建水平

全省中小学校在创建与管理“绿色学校”的过程中存在一些问题：一是地区间发展不平衡。虽然有《创建“绿色学校”考评标准》，但各学校掌握“绿色学校”标准侧重各异，绿色创建工作的开展，甚至有基本依靠学校领导和教师的环境意识自由发挥的现象。经济发展水平、环境意识与教师素质等要素都是造成地区间发展不平衡的原因。二是对“绿色学校”缺乏有效监管。有些先进学校的环境教育经验和做法得不到及时总结和推广；也有些挂牌的“绿色学校”工作滑坡，不能坚持绿色教育的持续发展。

网络环境教育工作的开展能在一定程度上解决上述矛盾。我们把绿色创建和管理工作与网上环境教育相结合，不仅在课程中设计了“创绿”工作的内容，依托网络技术实施对绿色创建工作的指导，而且通过问卷调查对各“绿色学校”进行了实时的监测与动态评估，及时发现问题，避免“绿色学校”创建中的形式化和敷衍现象。

通过网络互动，及时掌握学校对绿色创建与管理的关注程度、学校的环境质量、学校对环境教育教与学过程的重视和社会协作方面的改善等，从而获得了管理方面的环境教育“附加值”，促进“绿色学校”创建与管理能在较高水平上运行。

第四，扩大环境教育影响力，实现宣传效益

网络环境教育立足于基础教育阶段的环境教育，充分考虑青少年的生理特点和心理特点，采取颇具吸引力的网上环境教育形式，培养他们的环境道德责任感，

引导他们积极参与环保实践，敦促其养成良好的行为习惯，使参与网上环境教育的师生不但能提高自身素质，而且能主动参与到社区环保行动中去，进而以他们的所学、所悟、所为影响家庭和社区，扩大了环境教育的影响力。

教育“附加值”的探讨充实了环境教育的基本价值，保证了环境教育的实效性，使网络环境教育一步步走向踏实稳定的可持续发展之路。

第二章 网络环境教育的基本原理

只有从我们在自然界中的位置出发，才能成功地与自然对话，而自然只对那些明确承认是自然的一部分的人做出回答。

——普利高津

第一节 网络环境教育的理论依据

网络环境教育所依据的理论主要是建构主义理论和格式塔理论。

一、建构主义理论

随着教育学、教育心理学理论的发展，过去单纯强调刺激—反应，并把学习者看做是对外部刺激所做出的被动反应，即作为知识灌输对象的行为主义学习理论，已经让位给强调认知主体的内部心理过程，并把学习者看做是信息加工主体的认知学习理论。心理学家对人类学习过程认知规律研究的不断深入和多媒体计算机与 Internet 网络教育应用的飞速发展，建构主义学习理论正愈来愈显示出其强大的生命力。

建构主义也称结构主义，最早提出者可追溯至瑞士的皮亚杰（J.Piaget）。他认为，个体是在与周围环境相互作用的过程中，逐步建构起关于外部世界的知识，从而使自身认知结构得到发展。个体与环境的相互作用涉及两个基本过程：“同化”与“顺应”。同化是个体把外界刺激所提供的信息整合到自己原有认知结构内的过程；顺应是指外部环境发生变化，而原有认知结构无法同化新环境提供的信息时所引起的认知结构发生重组与改造的过程。学习者的认知结构就是通过同化与顺应过程逐步建构起来，并在“平衡—不平衡—新的平衡”的循环中得到不断地丰富、提高和发展。

在皮亚杰上述理论的基础上，科尔伯格、斯腾伯格、卡茨和维果斯基又从不同侧重点做了进一步的研究，其中强调学习是建立在社会交互的基础上，使建构主义理论得到进一步的丰富和完善。

建构主义理论认为,世界是客观存在的,但是对世界的理解和赋予意义却是由每个人自己决定的。个体以原有的经验、心理结构和信念为主来建构现实,即学习者在一定的情境下,利用必要的学习资料,通过社会交互、意义建构的方式而获得知识,理解现实。建构主义理论有很多特点适用于网上环境教育活动,如依靠网上教学,可以设计一些不适合学生已有认知结构的内容和信息,提供一些站点,将学生已有的经验引向达到智力平衡的方向,有利于学习者的意义建构、有助于学生学习的社会交互、学生的情境体验等。

(一) 意义建构

学习者根据自己的经历建构自己的理解。网上环境教育可以帮助学生把衔接所学内容的这一过程变成一种有意识的过程,从而帮助他们理解自己的思维结构,联系自己的经历建构自己的理解。如“生物多样性”的学习,环教课堂提供网络版知识介绍,并要求学生进行一次野外考察活动,通过实地考察和信息查询,建立起考察地的食物链和食物网,来理解生物多样性的意义。这种策划学习者根据所提供的信息来进行意义建构,提供给学生可以利用的方法,要求学生建构图形组织、图网或提纲的形式,能够敦促学生创造出一种外在的形式,来反映他们思维内部对某一问题形成概念的过程。

(二) 社会互动

建构主义理论支持学习过程中的社会互动。虽然每个人看待和理解世界的方式不同,但通过社会互动可以产生理解的共同点。人们对于世界的了解多取决于人际间的交流,这种社会互动能补充学生们的阅历。在网上环境教育教学过程中,向学生提供必须由小组合作完成任务,通过聊天室、电子邮件或牵引式讨论等方式监测学生的互动并提供指导,使讨论达到应有的深度,使合作完成的作业能够达到较高水平。

网络环境教育教学强调学习者之间的会话与协作,学习小组成员之间必须通过会话、协商完成规定的学习任务。协作是一个过程,“意义”就是在这个过程中建立的。由于学习者本身具备一定的探索、讨论和整合不同观点的能力,所以只提供给学习者一个大概的内容范围,然后希望他们自己探索、超越所给的内容。在这一过程中,学生可以从不同的角度看待学习的题材,并参与到和其他学习者展开的对话中,关注与别人观点的分歧,通过网络互动,每个学习者的思维成果也能被整个或多个学习小组的成员所共享。

如小学组“绘制社区(村庄)环境平面写意图”的探究活动:要求环境学习