

基于环境学原理解析生态文明相斥行为

洪和琪 (辽宁省城市污水处理管理中心, 辽宁沈阳 110161)

摘要 针对严峻的生态环境危机, 选取环境学原理作为理论依据, 对生态文明建设过程中的相斥行为进行解析, 分析了生态文明建设过程中存在的过于依赖化石能源、排斥或很少利用新型能源、向大气中排放过多的污染性颗粒物、把大量温室气体排入大气中、生产技术和废水处理技术发展缓慢、人类对自然环境采取的过度活动、乱采滥挖等与生态文明相斥的人类行为, 以指导人们更科学合理地开发利用自然资源, 促使人类与自然之间的和谐发展。

关键词 生态文明; 环境学; 环境规律; 生态行为; 源解析

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)05-268-03

Interpretation of Non-ecological Behaviors Based on Environmental Science Theory

HONG He-qi (Liaoning Provincial Management Center of Wastewater Treatment, Shenyang, Liaoning 110161)

Abstract Under a severe environmental crisis, we selected the principles of environmental science as a theoretical basis to analyze the repelling behavior during ecological civilization construction. Analysis showed that the seven human activities belonged to the repelling behavior of ecological civilization, such as relying too heavily on fossil energy, exclusion or little use of new energy resource, excessive emissions of polluting particles into the atmosphere, atmospheric deposition of a large quantity of greenhouse gases, slow development of production technologies and waste water treatment technologies, human excessive activities on nature environment, illegal mining and digging and so on. All these guide the rational development and utilization of natural resources. Thus, relationship between human and nature became harmonious.

Key words Ecological civilization; Environment; Environmental rules; Ecological behavior; Source-analysis

伴随着经济的发展, 环境问题日益体现出全球化的特征, 保护环境的理念也日益深入人心, 成为全社会的共识。人们在不断地努力寻求改善环境的理论和方法, 1972年, 罗马俱乐部发表的研究报告:《增长的极限》提出了均衡发展的概念;《我们共同的未来》提出了可持续发展的概念, 即“可持续发展是既满足当代人的需要, 又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展”。

我国经济的快速发展带来了许多生态破坏和环境问题。面对严峻的生态环境危机, 我国将环境保护列为一项基本国策, 并于2007年提出“生态文明建设”的执政理念, 于2012年, 将“生态文明建设”作为建设中国特色社会主义的总任务之一。社会在倡导生态文明行为, 然而对行为背后的理论依据却鲜有论述。

可见, 从较深的理论层次阐述生态文明行为的理论依据具有迫切的现实要求和重要的历史意义。因此, 笔者选取环境学原理作为理论依据, 依据部分环境学的基本规律和原理对生态文明建设过程中可能或已经出现的行为进行初步分析讨论, 具体解释与生态文明建设相斥的行为, 以期我国的生态文明建设提供基础科学依据。

1 概念阐述

1.1 生态文明 从学理的角度来看, 研究者对生态和文明概念的不同解释, 导致生态文明的概念具有多样性。李绍东^[1]在1990年就对生态文明和生态意识进行了论述, 他认为生态文明的构成应包括以下4个方面的内容: 纯真的生态道德观、崇高的生态理想、科学的生态文化、良好的生态行为。近20年来, 又有许多学者对生态文明的概念、内涵、特征等进行了论述^[2-5], 生态文明的概念得到不断丰富

同时, 也呈现出丰富的定义形式。

关于生态文明的定义, 张义^[2]概括为自然角度、人与自然关系角度、人与自然以及人与人社会角度等3个角度。张敏^[3]也将生态文明的定义分为3类, 即针对包括人在内的自然生态系统的平衡为目标而界定的定义、针对可持续发展的理论而界定的定义、针对人与自然及社会之间关系的改善和优化而界定的定义。

每一种定义都具有合理性和局限性, 在综合考虑各个定义内容和论述方便的基础上, 笔者选取潘岳^[4]对生态文明的定义作为论述的起点, 即生态文明是指“人类遵循人、自然、社会和谐发展这一客观规律而取得的物质与精神成果的总和; 是指以人与自然、人与人、人与社会和谐共生、良性循环、全面发展、持续繁荣为基本宗旨的文化伦理形态”。

1.2 与生态文明相斥行为 关于生态文明中的生态行为的论述, 有研究者从正反两个方面进行过论述。李绍东^[1]认为, 生态行为的评价目的就是培养人们炽烈的珍惜生态环境的责任感, 对于善的行为有道德上的满足和价值取向, 对恶的行为有道德上的自我批判和自我约束。方精云^[5]等将“与生态文明相斥行为”理解为: 与生态文明相悖的行为, 并从污染环境的行为、过度开发利用自然的行为、过度消耗资源的行为、盲目利用和改造自然的行为、其他有悖于生态文明的行为等五个方面对其进行了简要论述。

基于上述两者的观点, 笔者将“与生态文明相斥行为”理解为: 在人类活动中, 违反环境规律, 与生态行为相违背, 会对生态系统自身的平衡造成威胁或破坏的行为”。

1.3 环境规律 左玉辉^[6]将环境规律定义为“人与环境相互作用规律”, 其中, 环境规律的主体是具有认知自然的能力人, 规律的适用对象是“人与自然”, 规律的具体内涵是“相互作用”。

2 理论依据

环境学原理是环境科学的基础理论。环境科学作为一门新兴的综合性学科,其理论体系虽尚未建立,但大致应包括:环境多样性原理、人与环境和谐原理、规律规则原理、五律协同原理^[7]。

环境多样性规律是人与环境相互作用规律中的基础规律,它揭示了环境多样性的内在规律,包括自然环境多样性、人类需要和人类创造多样性、人类与环境相互作用多样性;人与环境和谐原理是人与环境相互作用规律的核心规律,其内容是:无论是自然原因还是人为原因,无论其表现形式如何多样,只要损伤和破坏了人与环境的和谐那就会出现环境问题;规律规则原理中涉及的规律规则是人类依据客观规律制定的环境规则,是环境管理的基本环境问题;五律解析与五律协同是环境决策的核心问题,是制约人类发展的五种规律——自然规律、社会规律、经济规律、技术规律和环境规律的综合应用,包括五律解析和五律协同两个方法论体系,该原理认为:规律作用方向与目标之间存在三种表现形式,当规律作用方向与目标一致时表现为协同,当规律作用方向与目标背离时表现为拮抗,当规律作用方向与目标偏离时表现为偏离^[7-8]。

3 与生态文明相斥的行为

生态文明是我国为了应对资源约束紧张、环境污染、生态环境破坏问题而提出的,为了建设好生态文明可以按照由果索因的办法,根据问题去寻找引起原因。因此,笔者从资源约束紧张、环境污染、生态环境破坏等三个方面解析出与生态文明相斥行为。

3.1 由资源约束紧张现象解析出与生态文明相斥的行为

3.1.1 由化石能源资源量紧缺现象解析出与生态文明相斥的行为。首先依据五律协同原理来分析:从自然规律看,我国化石能源资源总量较大,但人均拥有量远低于世界平均水平。按照2007年原煤产量、产量石油、天然气产量计,煤炭资源可开采75年,石油仅可开采15年,天然气也只能开采16年^[8]。可见,我国化石能源资源短缺,我国能源供应将面临长期后备资源不足的问题;从技术规律看,能源科技在不断进步,能源勘探和开采技术在不断更新,能源高效转化与利用技术和能源清洁化转化与利用技术在不断革新;从社会规律和经济规律看,社会的正常运行和经济的快速发展对化石能源的依赖性大,同时也在不断地往新型能源的应用上发展;从环境规律看,化石能源的应用导致大量污染物被排放到自然界中,造成了很多污染问题。

再结合环境多样性原理和人与环境和谐原理来看,人类对能源的利用过于依赖化石能源,利用方式单一,不能保证保持环境的多样性,以致人与环境之间的关系不协调。由化石能源资源量紧缺现象,可以看出与生态文明相斥行为为过于依赖化石能源,对化石能源的消耗量过大。

3.1.2 由新能源资源丰富现象解析出与生态文明相斥的行为。人类社会的发展对能源资源的需求主要依赖煤、石油、天然气等技术的成熟,使用比较普遍的常规能源。但当今人

类面对化石能源出现危机、逐渐枯竭的处境,便将关注的焦点集中到可再生的新能源上。备受人类关注的新能源有风能、太阳能、地热、生物质资源等。

依据五律协同原理来分析:从自然规律看,我国风能太阳能资源丰富,风电发展前景广阔;太阳能的理论储量达17 000亿 tce/a,可开发利用的风能资源约10亿 kW;柏益尧等^[8]预计我国生物质资源至2020年有达到9亿~14亿 tce的潜力;2050年以后,有达到22亿 tce的潜力;据中国地质调查局的初步估计,全国主要沉积盆地储存的地热能量为2 500亿 tce,全国可开采地热水中所含地热能3 284万 tce^[9]。从技术规律看,现代风电技术发展日趋成熟,在离网型方面,截至2005年,我国已经推广32万台小型风机^[10];人类利用太阳能的方式有加热、取暖和发电等,应用最成熟的技术是太阳能热水器,太阳能热发电技术和光伏发电技术在不断发展和完善之中;地热发电的技术主要有地热蒸汽、地下热水、联合循环和地下热岩4种方式,我国于1970年在广东丰顺、河北怀来、西藏羊八井等地建了地热电站,截至2007年,我国地热发电装机容量为32 MW^[11];生物质能发电技术已比较成熟,生物质沼气技术已经非常成熟,生物质液体燃料和高产能源植物正在研究之中。从社会规律和经济规律看,人类对新型能源的接受度有待提高,还没有充分认识到新型能源的社会价值和经济价值,新型能源对经济发展的促进还需要一段时间才能明显展现出来。从环境规律来看,新型能源的使用基本上不会向环境中排放污染物,是清洁能源。

再结合环境多样性原理和人与环境和谐原理来看,人类过分依赖化石能源的单一能源消费模式有待通过对新型能源的开发和利用来打破。人类与环境之间的和谐发展需要大量开发利用新型能源,排斥或很少利用新型能源就是与生态文明相斥行为。

3.2 由环境污染现象解析出与生态文明相斥的行为 目前,环境问题已呈现出多样性和全球性的特点,许多环境问题都需要人类的努力改善。笔者从城市雾霾、全球变暖、水体污染3个方面简述环境问题中与生态文明相斥的行为。

3.2.1 由城市灰霾现象解析出与生态文明相斥的行为。

“灰霾”一词在我国最早于2002年由气象科学研究所的青年科学家依据国外文献中的“Gray Haze”直译得到,意为:由于人类活动增加导致的城市区域近地层大气的气溶胶污染导致的能见度恶化现象。由于灰霾多发生在城市地区,因此人们习惯于把灰霾称为城市灰霾。随着经济的快速发展和城市化进程的加快,大气气溶胶污染日趋严重,大气能见度恶化天气发生频率急速升高。吴兑^[12]认为,我国高频发生的城市灰霾天气现象主要是由于日趋严重的光化学污染引起的。张小曳^[13]等认为灰霾加剧与我国居高不下的气溶胶粒子浓度水平、受气象条件影响大的二次气溶胶形成与变化、气溶胶粒子吸湿增长、气溶胶粒子混合与非均相化学反应和大量人为气溶胶粒子活化为云雾凝结核等5个方面有关。据穆泉等^[14]的评估,仅2013年1月的灰霾事件对交通和健康造成的直接经济损失保守估计为230亿元。从环境

规律来看,引起城市灰霾的光化学污染和气溶胶粒子都与化石燃料燃烧排放到大气中的一次污染物及这些污染物发生化学反应而生成的二次污染物有密切的关系。人类和其他生物都需要健康的生存环境,人类和环境的协调发展也需要治理被污染的环境,向大气中排放过多的污染性颗粒物的行为属于与生态文明相斥的行为。

3.2.2 由全球变暖现象解析出与生态文明相斥的行为。全球变暖是由于温室效应导致的全球温度上升、气候变暖的现象。全球的温度自身有一个缓慢上升的过程,但是对人类的危害不大。可是,人类的活动导致的全球变暖加剧了这一缓慢的趋势。人类活动产生的二氧化碳、甲烷和一氧化二氮等温室气体大量排放到大气中是造成全球变暖的主要原因。气候变暖会使海平面上升、农业分布改变、恶劣气候增加、大量物种消失,对人类的生存也会造成严重的威胁^[8]。可见,全球变暖不仅会破坏环境多样性,也会破坏人与环境之间的协调关系。将大量温室气体排入大气中的行为属于与生态文明相斥的行为。

3.2.3 由水体污染现象解析出与生态文明相斥的行为。水体包括:河流、湖泊、海洋、地下水等。液态或固态的污染物被排放到水体的数量超过水体自身的最大环境容量后,水体的自净能力无法将污染物完全降解,致使水体出现富营养化、酸碱化、水生生物死亡等现象时,水体就会被污染。受技术的制约,绝大部分现有企业不能实现废水的零排放,且同一行业所产生的废水不是恒定的,而是处在变化之中的。同时,废水处理技术虽不能完全解决废水资源化但一直处在不断发展之中。受经济利益的约束,工业废水处理的深度与企业所取得利润密切相关,废水的处理需要企业利润的支持^[8]。因此,水体污染的发生是受生产技术和废水处理技术发展缓慢约束的结果。建设生态文明应大力发展生产技术,减少废水的产生;大力发展废水处理技术,减少废水的排放。可见,生产技术和废水处理技术发展缓慢是与生态文明相斥的行为。

3.3 由生态环境破坏现象解析出与生态文明相斥的行为 目前,我国生态环境退化主要面临的问题是土地沙漠化和水土流失。

3.3.1 由土地沙漠化现象解析出与生态文明相斥的行为。荒漠化是指包括气候变化和人类活动在内的各种因素造成的干旱、半干旱和干燥亚湿润地区的土地退化^[15]。土地荒漠化会导致沙尘暴的发生,对人类造成不良影响。1950年以来,我国沙质荒漠化土地面积逐年扩大,扩展率年均达4%,尤其是在内蒙古、新疆两省^[16]。沙质荒漠化对我国造成的经济损失可达上亿元人民币,直接或间接影响近4亿人口^[17]。引起土地荒漠化的原因除了自然环境本身的原因以外,人类对自然环境的过度活动是主要原因。这些过度的活动有:过度樵采、过度放牧、过度开垦、过度破坏自然植被、过度利用水资源等^[18]。对土地沙漠化的治理措施主要有防范措施和治理措施,但总体上治理速度仍然落后于荒漠化的速度。土地荒漠化不仅会对人类的生存造成威胁,而且会使自

然环境趋于单一。所以,依据环境多样性的原理,为了实现环境的多样性和人与自然的协调,人类应限制自己的过度活动,即人类对自然环境的过度活动是与生态文明相斥的行为。

3.3.2 由水土流失现象解析出的与生态文明相斥行为。水土流失是指人类对土地的利用,使土壤的覆盖物遭受破坏,土壤流失最终使岩石暴露的现象^[19]。目前,我国的水土流失问题日益严峻,严重影响当地农林牧业的正常生产、水利设施的调蓄能力、天然河道泄洪能力^[20]。导致水土流失的原因主要有陡坡开荒、乱伐监牧、乱采滥挖等不合理的人类活动^[21]。可见,水土流失问题是土壤环境的多样性被破坏,使人类的生存也受到影响。为了实现人类对土地资源的合理使用,应杜绝陡坡开荒、乱伐乱牧、乱采滥挖等不合理的人类活动,即上述活动为与生态文明相斥的行为。

4 结语

依据环境学原理可以分析出的“与生态文明相斥行为”有:过于依赖化石能源,对化石能源的消耗量太大;排斥或很少利用新型能源;向大气中排放过多的污染性颗粒物;把大量温室气体排入大气中;生产技术和废水处理技术发展缓慢;人类对自然环境采取的过度活动:过度樵采、过度放牧、过度开垦、过度破坏自然植被、过度利用水资源等;陡坡开荒、乱伐乱牧、乱采滥挖等不合理的人类活动。生态问题关系到社会的和谐发展、决定着发展的可持续性,而建设生态文明是一个系统工程,保护环境是社会的共同责任。为了更好地实现人与自然关系的和谐发展,在建设生态文明的过程中应防止与生态文明相斥行为的发生,科学合理地开发利用自然资源,使社会发展和生态文明保护紧密联系起来,实现人类与自然的协调发展。

参考文献

- [1] 李绍东. 论生态意识和生态文明[J]. 西南民族学院学报(哲学社会科学版), 1990(2): 104-110.
- [2] 张义. 生态文明定义和历史方位辨析[J]. 林业经济, 2010(7): 12-14, 35.
- [3] 张敏. 论生态文明及其当代价值[D]. 北京: 中共中央党校, 2008.
- [4] 潘岳. 论社会主义生态文明[N]. 中国经济时报, 2006-09-28(005).
- [5] 方精云, 朱江玲, 吉成均, 等. 从生态学观点看生态文明建设[J]. 中国科学院院刊, 2013(2): 182-188.
- [6] 左玉辉. 环境学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002: 19.
- [7] 左玉辉, 华新, 柏益尧, 等. 环境学原理[M]. 北京: 科学出版社, 2010: 3-5.
- [8] 柏益尧. 五律协同原理[M]. 北京: 科学出版社, 2010: 33-35.
- [9] 中国地质调查局. 我国地热资源及其开发利用现状报告[R]. 2006.
- [10] 朱瑞兆, 许洪华. 大规模风力发电的研究[M]//严陆光, 陈俊武. 中国能源可持续发展若干重大问题研究. 北京: 科学出版社, 2007: 269-294.
- [11] 吕太, 高学伟, 李楠. 地热发电技术及存在的难题[J]. 沈阳工程学院学报(自然科学版), 2009(1): 5-8.
- [12] 吴兑. 近十年中国灰霾天气研究综述[J]. 环境科学学报, 2012(2): 257-269.
- [13] 张小曳, 孙俊英, 王亚强, 等. 我国雾-霾成因及其治理的思考[J]. 科学通报, 2013(13): 1178-1187.
- [14] 穆泉, 张世秋. 2013年1月中国大面积雾霾事件直接社会经济损失评估[J]. 中国环境科学, 2013(11): 2087-2094.
- [15] 林年丰, 汤洁. 第四次环境演变与中国北方的荒漠化[J]. 吉林大学学报(地球科学版), 2003, 33(2): 183-191.

黑牦牛等畜种品牌已初具知名度,两者相互结合,将具有很强的市场竞争实力。

2 三江源地区发展有机畜牧业存在的问题

2.1 缺少有机畜产品加工龙头企业 有机畜产品属较高端消费市场,强势“龙头”企业是发展有机畜牧业的依托和载体。从青海省已通过有机畜产品生产基地认证的兴海县河卡镇和河南县的运行情况来看,由于缺乏国内新品牌加工企业的参与和带动,产品仍以活牛、活羊等初级产品为主,不能体现有机食品的价值和实现农牧民增收。

2.2 草场退化制约有机畜牧业发展 三江源地区草场面积虽然很大,但有90%的草场出现了不同程度的退化,目前中度以上退化面积达1 246.7万 hm^2 ,占全区可利用草场面积的58%,黑土滩面积已达282.9万 hm^2 ,占可利用草场面积的15%,占全省黑土滩面积的80%,全区17%的草场鼠害较为严重,草场退化、沙化、碱化的面积占全区可利用草场总面积的20%^[5],这与发展有机畜牧业要有良好生态环境的要求是不相适应的。

2.3 畜产品质量控制体系不完善 三江源牧区的社会化服务体系不够健全,畜产品质量标准检验检测体系建设严重滞后,畜产品市场体系和信息体系不完善,特别是动物防疫体系建设十分薄弱。加之专业技术人员缺乏,致使推广先进适用技术的难度很大,制约了畜牧业快速健康发展。

2.4 牧民缺乏有机畜牧业生产的相关知识 有机畜牧业的实质是利用已取得的畜牧科技成果,对传统畜牧业进行改造,通过科学的管理方式、标准化生产和规范性操作所形成的高技术含量的产业。由于目前对青海省牧民缺乏从事有机畜牧业生产所必须的相关技术、技能培训和配套服务,从而为实现有机畜牧业生产带来一定困难。

3 三江源地区发展有机畜牧业的对策建议

3.1 制定三江源地区有机畜牧业的发展规划,并建立相应的政策和技术支撑体系 有机畜牧业在三江源地区乃至青藏高原是一项新生事物,没有现成的生产模式和工作经验可循。因此,三江源地区在发展有机畜牧业的过程中,应从实际出发,进行全面规划,确定产业发展的指导思想、目标和措施;同时还要建立包括有机畜产品认证、市场规范和技术要求等内容的政策体系和综合技术服务体系,促使三江源区的传统畜牧业尽快向有机畜牧业方向转变。

3.2 引进或扶持有机食品加工和销售龙头企业 龙头企业是发展有机畜牧业的关键因素。通过各级政府和有关部门的支持,在投融资、补贴、税收、用地等方面实行优惠和鼓励政策,引进国内外有实力、有影响的著名企业,或扶持壮大省

内相关企业,并建立有机食品生产、加工和销售相结合的产业化运作模式,发挥龙头企业的带动作用,促进行业发展。

3.3 依托生态和资源优势发展三江源地区的有机畜牧业 三江源地区具有广阔的草地、特殊的气候条件和相对低污染或无污染的生态环境和资源优势,如能将资源优势合理区划并加以保护和利用,使之进入良好的生态循环,增加畜产品附加值,则能够产生良好的生态、经济和社会效益。

3.4 加大宣传力度,提高对有机畜牧业的认知度 通过积极组织广大畜牧科技工作者到基层宣传,发放藏、汉双语《有机畜牧业基本常识》宣传册,以及举办科技培训班等多种形式大力宣传有机畜牧业知识,使畜牧业生产者自觉转向有机畜牧业生产。

3.5 转变畜牧业生产方式,发展有机畜牧业需协调处理好三大关系

3.5.1 必须处理好与传统草原畜牧业之间的关系。有机畜牧业是现代畜牧业的发展目标,与传统草原畜牧业有很大差距。发展有机畜牧业,不是丢弃传统畜牧业,而是传统畜牧业在草原基础设施、牲畜饲养管理、畜产品安全措施等方面要向规范化、科学化、标准化方向发展。

3.5.2 必须处理好与转换期内牧民增收之间的关系。结合三江源地区畜牧业实际,传统畜牧业向现代有机畜牧业过渡至少需要3年以上的转换期。在此期间,全部裁减现有草场中的牲畜超载部分,实行以草定畜,在短期内可能会导致发展有机畜牧业与牧民群众增收之间的矛盾。

3.5.3 必须处理好与生态保护工程建设之间的关系。国家实施“三江源”生态保护与建设工程,旨在保护和恢复源区的生态,这必将为有机畜牧业发展提供良好的生态环境,发展有机畜牧业可以适当降低牲畜头数,减少过度放牧,防治草地退化,也有助于解决现代畜牧业使用化肥、农药带来的一系列环境污染问题,有利于草原生态的改善,二者是相互促进、相互依存发展的关系。

参考文献

- [1] 楚维斌, 史彬林, 红雷, 等. 抗生素在畜禽生产中的应用·危害及科学使用[J]. 安徽农业科学, 2015(19): 128-130.
- [2] 施晨璐, 孙永明, 孟凡乔, 等. 论有机畜牧业之发展[J]. 家畜生态, 2004, 25(4): 1-4.
- [3] 郭映义. 加快青海省有机畜牧业发展的对策与建议[J]. 青海草业, 2005, 14(2): 32-34.
- [4] 青海省统计局. 2008年青海统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2014.
- [5] 国家环境保护总局武汉大学环境法研究所“三江源生态环境保护监督机制和相关立法问题研究”课题组. 三江源生态环境保护监督机制和相关立法问题研究报告[EB/OL]. (2008-07-14)[2016-01-05]. http://www.qhei.gov.cn/sbkkf/kfkt/20080714_277140.shtml.

(上接第270页)

- [16] 董玉祥, 刘毅华. 我国沙漠化研究的回顾与展望[J]. 地理研究, 1993, 12(2): 94-102.
- [17] 崔瀚文, 姜琦刚, 邢宇, 等. 32a 来气候扰动下中国沙质荒漠化动态变化[J]. 吉林大学学报(地球科学版), 2013(2): 582-591.
- [18] 常凤艳. 中国荒漠化简介: 以我国西北地区为例[J]. 学周刊, 2014(6): 22-23.

- [19] 胡乔木. 中国大百科全书: 环境科学[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 1992: 357.
- [20] 郑凯利. 水土流失监测中“3S”技术的应用分析[J]. 电子测试, 2014(8): 91-93.
- [21] 李艳云. 水土流失的生态修复与综合治理探究[J]. 环境保护与循环经济, 2013(5): 48-50.