

文章编号:2095-2716(2016)04-0144-05

# 沙尘暴·沙漠·贫穷同治的荒漠化防治战略

张锦瑞,赵阳,张浩,许博

(华北理工大学 矿业工程学院,河北 唐山 063009)

关键词:沙漠;沙尘暴;三农;可行性

摘要:针对“联合国防治荒漠化公约”和“联合国气候变化框架公约”的经验教训进行总结,在此基础上提出了沙尘暴、沙漠、贫穷同治战略,并对其必要性和可行性进行了研究。

中图分类号:X43 文献标识码:A

从撒哈拉大沙漠生成的那天起,沙漠就成为地球变暖的热毒瘤。强大的沙漠成为控制非洲、欧洲、美洲、西亚地区气候变化的中心,在这里形成了一个控制周边气候的大气紊流热控中心。这个以北非沙漠—地中海为核心的地球热毒瘤逐渐改变着地球热平衡的大格局,成为制造地球气候危机的中心。地球北半球的生态灾害无一不与撒哈拉大沙漠有关:向东它催生出沙特阿拉伯大沙漠、叙利亚和伊拉克沙漠、土库曼沙漠、乌兹别克沙漠、哈萨克斯坦沙漠群以及中国沙漠群,造成环地球北纬 43° 线的葡萄状荒漠化带,向北极方向以高温、干旱从欧洲开始影响北冰洋,向北美洲一侧是以飓风形式配合 43° 荒漠化带活动,向南使非洲大陆荒漠化。沙漠向外传播的热动力形式是沙尘暴,沙尘暴传播到洋面就转变成台风和飓风,这充分说明了沙漠和风暴之间的因果关系。然而近些年来倡导的“联合国防治荒漠化公约”和“联合国气候变化框架公约”(以下简称“联合国公约”)却偏离了沙尘暴、沙漠之间的关系,逐渐失去了人类的信任<sup>[1-3]</sup>。本文从沙尘暴、沙漠之间的关系出发,总结“联合国公约”的经验、教训,提出了沙尘暴、沙漠、贫穷灾害同治战略,并对此进行了分析研究。

## 1 同治战略问题的引出

近些年来,生态灾害问题频频发生,引发了各国人们的关注和思考。联合国为了治理地球生态灾害问题,1992 年通过了《联合国气候变化框架公约》,1994 年通过了《联合国防治荒漠化公约》,到 2012 年 11 月 26 日的联合国第 18 次多哈气候变化大会,已历经 20 年之久,而这些“联合国公约”还在因为“绿色气候基金”的空壳问题而争吵不休,拖延了地球生态灾害的防治。正当各国为《联合国气候变化框架公约》吵闹不休的时候,飓风“桑迪”以现实对节能减排的效果作出了公正的检验报告:“节能减排”不能降低飓风、台风的破坏程度。那么荒漠化程度逐年加深,飓风破坏程度逐年加大的教训是什么呢?给人类留下了第 2 个阴影。

在 2 层阴影的覆盖下,怎样才能去化解“联合国公约”矛盾重重、争吵不休与拖延荒漠化治理的乱局,实现荒漠化根治的目标?这就要明确防治荒漠化的大方向,确立正确的商品社会必要劳动构成的科学价值观;就要求“联合国气候变化框架公约”回归到“联合国防治荒漠化公约”,放弃传统的外交、政治斗争方式,放弃穷国与富国斗争模式;就要建立起沙漠、沙尘暴防治新战略,走向生态经济和谐发展的世界。

## 2“联合国公约”的启示

从“联合国防治荒漠化公约”的失败,到“联合国气候变化框架公约”的不被人信任,必定要从失败的现实

收稿日期:2016-04-15 修回日期:2016-09-20

得到的启示是:

### 2.1 必须要承认的错误:忽视沙漠是地球变暖第一热源

要勇于面对忽略沙尘暴、沙漠、贫穷同治战略所造成的巨大损失,确立同治战略的必要性。就中国的“三北”防护林而言,在中国已开展了30多年,可是截止到现在,占我国土地面积30%的荒漠化带上又有几棵树存活?在从中国兰州到乌鲁木齐、从兰州到包头的铁道线上,在从拉萨到格尔木的铁道线两侧的青藏高原上以及中国的黄土高坡上,所造之林又在哪里?

2007年3月27日甘肃民勤县的第1次沙尘暴,2010年4月的第2次沙尘暴,以后逐年增多增强的沙尘暴说明,单纯的植树造林是不能根治沙漠的,它只能减小风力和扬尘。面对这样的现实,林业专家只能重复失败的过去作法,例如:2012年10月推出的北京风沙源防治工程,是“三北”防护林工程的再续<sup>[4]</sup>。北京的风沙源确切位置在哪里?风的动力源在哪里?植树植了多少棵?可能连主管林业的专家也说不清。这种盲目植树造林,效果几何?

2012年10月29日飓风“桑迪”对美国43°线荒漠化带附近华盛顿、新泽西、纽约各地的灾害报复再次证明,靠节能减排和植树造林等手段是不能应对飓风肆虐灾害的。同时,飓风“桑迪”的肆虐还告知了一个必须承认的错误是:忽视了沙漠是地球变暖和飓风肆虐的第一热源。必须把遏制沙尘暴放在工程的首位,把工作重心转移到以根治沙尘暴、沙漠、贫穷同治为战略中心,以节能减排为辅的轨道上来。

### 2.2 必须做到的事情:“联合国公约”的价值观必须改变

“联合国气候变化框架公约”从它立约那天起,到2012年11月26日,已经历20多年的为资金争吵不休,资金问题已成为“联合国公约”的一大难题。我们需要改变这种价值观,必须从靠救济吃大锅饭的价值观改变为“造血型”自立更生的价值观,“联合国公约”成员国应自立自强,通过防治荒漠化过程培养自己的“造血功能”,而不是单纯的伸手讨要扶贫救济金。“联合国公约”成员国应该看到“三农”贫穷的根源与生态环境存在着密切关系。“联合国公约”的工作人员应该深入到“三农”实践中去实干,帮助“三农”在实践中脱贫。“联合国公约”失败的一个很重要原因就是脱离了荒漠化灾害的现状,片面追求“节能减排”,节能减排给荒漠化防治带来的有利影响微乎其微。

当2012年10月29日飓风“桑迪”发生后,残酷的灾害现实证明,“节能减排”没有给美国的生态环境带来丝毫效益,反倒证明沙漠才是飓风“桑迪”的热动力源。证明大锅饭价值观存在着貌似公平的虚伪性,只有建立“造血型”价值观,灾民才能自己救自己。

## 3 沙尘暴、沙漠、贫穷同治战略的构成

在正视沙漠是地球变暖第一热源的基础上,改变“联合国公约”不科学的价值观,提出了沙尘暴、沙漠、贫穷同治的荒漠化防治战略。

沙漠虽然是地球变暖气候危机的热毒瘤,但是因为风暴是沙漠搬家的动力,所以固定沙漠必须先遏制沙尘暴;而治理沙漠和沙尘暴需要“三农”这个桥头堡的农民长期施工保护;根治沙尘暴,制服沙漠需要资金支撑,“三农”和发展生态农业建立绿色生物化学地质水平衡体系,就和“三农”脱贫联系在一起。这就构成了三大必须解决问题一起控制下的“沙尘暴、沙漠、贫穷同治的荒漠化防治战略”。

## 4 沙尘暴、沙漠、贫穷三灾同治战略可行性研究

### 4.1 沙尘暴、沙漠、贫穷三灾同治战略的框架

基于“联合国气候变化框架公约”几十年为资金争吵不休的现象,本战略认为解决这种现象的最好办法是:通过试点验证“沙尘暴、沙漠、贫穷三灾同治战略”的可行性,以达到免除争吵、解决灾害防治资金困难的目的。待试点运行成功后,再开展大面积推广。该试点工程以少量资金、快速见效为目的,寻找适用于“三

农”脱贫又有利于根治沙漠的战略。特别是寻找适用于北非贫困撒哈拉大沙漠地区的战略。因为撒哈拉大沙漠是地球荒漠化的中心,把中心的问题解决了,世界各地的荒漠化也就迎刃而解。

## 4.2 中国“三灾”同治战略拟定试验点

为了将来能将同治战略的试验结果推广到撒哈拉大沙漠地区,该课题组选择了与撒哈拉大沙漠条件近似的中国内蒙与宁夏交界处的中卫地区作为试验研究区。

### 4.2.1 中卫地貌气候简介

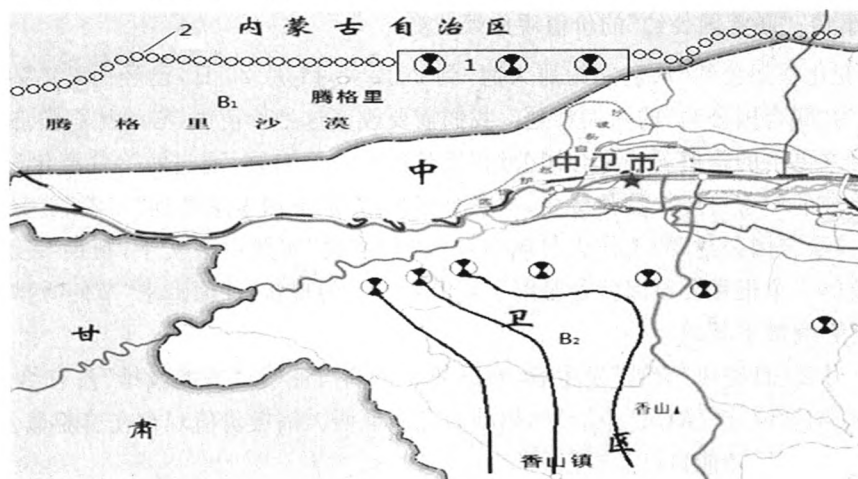
中卫市深居内陆,远离海洋,靠近沙漠,属半干旱气候,具有典型的大陆性季风气候和沙漠气候的特点。春暖迟、秋凉早、夏热短、冬寒长,风大沙多,干旱少雨。年平均气温在  $8.2\sim 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  之间,年平均无霜期为  $159\sim 169\text{ d}$ ,年均降水量为  $138\sim 353.5\text{ mm}$ ,年蒸发量为  $1\ 729.6\sim 1\ 852.2\text{ mm}$ ,全年日照时数  $3\ 796.1\text{ h}$ 。

中卫城区年平均气温  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,年降水量  $138\text{ mm}$ ,年蒸发量  $1\ 729.6\text{ mm}$ ,为降水量的  $12.53$  倍。降水量主要集中在  $6\sim 8$  月,占全年降水量的  $60\%$ 。全年无霜期平均  $167\text{ d}$ ,全年日照时数  $3\ 006\text{ h}^{[5]}$ 。

### 4.2.2 拟定采用试验研究区的规划方案

(1)第 1 道防线。设计目的:阻断腾格里沙漠南下通道。

a.动态沙库设计。如图 1 所示,设计的动态沙库西起内蒙的巴音温都尔,经羊顶山、通湖山,中间与塔林区 1 相连,过照碧山与菊花山相连,总长为  $142\text{ km}$ ,其中塔林区 1 为风口,长约为  $38\text{ km}$ 。



1. 塔林区 1; 2. 动态沙库界; B<sub>1</sub>. B<sub>1</sub> 型生态经济区; B<sub>2</sub>. B<sub>2</sub> 型生态经济区

图 1 中国三灾同治试验区

### b.塔林区 1 设计

塔林的塔机机架为 4 柱钢筋砼骨架,机架高度为  $65\text{ m}$ ,埋入地下约  $10\text{ m}$ ,地面露出部分装配 KSSF—T 型风力发电机,整个机体构成一个巨大的阻风落沙体。在通湖山  $1\ 475\text{ m}$  和照碧山  $1\ 476\text{ m}$  之间设计一个长  $38\text{ km}$ ,宽  $5\text{ km}$  的塔林区 1,面积为  $190\text{ km}^2$ 。按  $10\times 10=100$  个塔机/ $\text{km}^2$  计,装机总数为  $19\ 000$  个。

装机投资总量为  $22.64\times 19\ 000=430\ 160$  万元;

发电总收入为  $12.07\times 19\ 000=229\ 330$  万元;

$1\text{ km}^2$  装机为  $100$  个塔,年发电量为  $40\ 241\ 000\text{ kw}\cdot\text{h}$ ,总收入为  $12.07$  万元,总造价为  $22.64$  万元,投资回收期为  $1.9$  年。

KSSF—T 型风力发电机除抗风暴外,它的第 2 个特点就是:造价低,投资回收期短,仅需  $1.9$  年;它的第 3 个特点是:单机组装完成后就可试机发电,流水式投产,免除了热电厂与水电厂总体建设、统一投产的模式,故还贷周期短。因此,KSSF—T 型风力发电机的应用可行性较高。因为它的收益期为  $1.9$  年,4 年后可

还清贷款,第5年就可大见成效,让投资人见到光明,故此可避免向富国摊派基金时讨价还价的争吵难题。

(2)第2道防线。设计目的:复建生物化学地质平衡态,巩固第1道防线。

a.沙化土地地区 B<sub>1</sub> 生态经济建设模式:沙化土地地区 B<sub>1</sub> 型生态经济建设模式如图 2 所示。它的适用特点:由于水土流失形成的地面极不平整,飞沙广泛侵入,土地完全失去生机,这就引出了 B<sub>1</sub> 区生态经济建设问题。这种土地状况在中国和撒哈拉地区极为普遍,所以将这种现象作为一种典型防治模式。

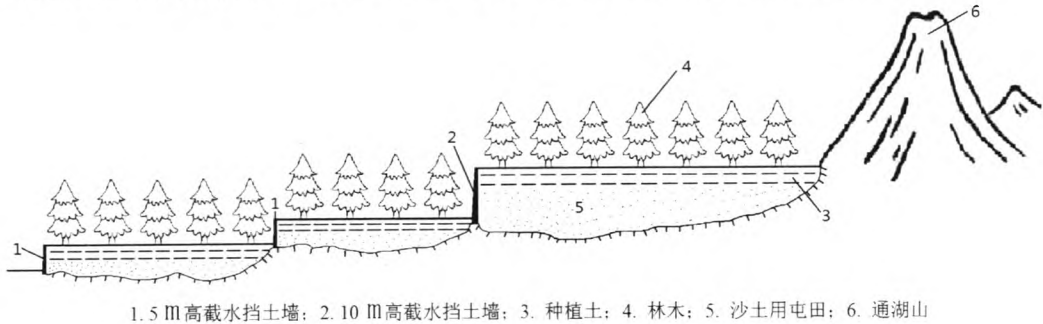


图 2 B<sub>1</sub> 型生态经济区屯田建设示意图

根据地形等高线图设计出屯田的 3 道截水挡土墙。例如:2 道 5 m 高,1 道 10 m 高的 C20 砼截水挡土墙 1、2。它们具有拦截地下水与泥土流失的拦水坝和挡墙功能。在坝体 1、2 的拦截空间内,在坝顶下 1.0 m 空间内,填筑碎石和流沙等多空隙的物体 5,并灌注部分淡水,以之形成地下的潜土层。而后再填平 1 m 厚的种植土 3,并植林木 4。这样一个由 1、2、3、4、5 构成的屯田生态经济区 B<sub>1</sub> 建设完毕。此时的屯田不仅成为一个能积存雨水的地下水水库,而且变为可耕种的农田。管理期要适当浇水,保苗成活。屯田内有一定量的存水,及时管理很容易使林木成活。此时的屯田复活了“三水循环”,同时,绿色植物吸收阳光、CO<sub>2</sub>,通过光合作用,制造葡萄糖、O<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O,形成生物化学地质平衡态,这样才有可能复建生态环境的平衡态。

b.黄土严重流失的 B<sub>2</sub> 区生态经济建设模式

B<sub>2</sub> 区的生态经济建设模式与图 2 基本相同,不同之处在于所填注物缺少了沙土。如图 1 所示,B<sub>2</sub> 区建在山区,山风较大,所以在山脊线上设计了部分 KSSF—T 型风力发电机。

#### 4.2.3 节能减排与沙尘暴、沙漠、贫穷灾害同治方案的对比

表 1 节能减排与沙尘暴、沙漠、贫穷灾害同治方案对比

对比分析项目	节能减排	沙尘暴、沙漠、贫穷灾害同治方案
针对主要灾害目标	CO <sub>2</sub>	沙尘暴、沙漠、贫穷
依据科学原理	可持续发展	可持续发展、生物化学地质水平衡论
处理沙漠热源功能	效果甚微	固定沙漠、减少沙尘暴
处理太阳热能功能	投资较大,应用较少	复建光合作用吸收阳光、二氧化碳
资金来源	向富国摊派	自筹资金、“三农”脱贫
筹资效果	争吵 20 年无果	5 年还清贷款
治理荒漠化效果	效果甚微	遏制沙尘暴、稳定沙漠
推广方法	国家政策	科学试点成功后自主推广

## 5 结论

无论是撒哈拉大沙漠,还是中国的塔克拉玛干沙漠,都有共同的特点:那就是均存在沙尘暴。沙漠向外传播的热动力形式就是沙尘暴,而沙尘暴传播到洋面上其称谓则有所不同,撒哈拉大沙漠兴起的沙尘暴到了北大西洋被称为飓风,澳洲沙漠兴起的沙尘暴到了太平洋则被称为台风。本文从沙尘暴与沙漠之间的关系出发,总结过往的经验、教训,提出了沙尘暴、沙漠、贫穷同治的荒漠化防治战略,通过对沙尘暴、沙漠、贫穷防

治战略进行阐述,得到如下结论:

(1)沙漠是地球变暖的热毒瘤,风暴是沙漠搬家的动力,要根治沙漠,必须首先遏制沙尘暴。

(2)要根治沙漠,必须重视“三农”生态经济市场运作模式建设,只有建设“三农”造血型经济体制,才能形成良性循环的生态环境地质平衡态。

(3)通过分析对比发现,“三灾”同治方案在撒哈拉大沙漠应用是较为可行的。

#### 参考文献:

- [1] 丁国栋,赵廷宁,范建友,等.荒漠化评价指标体系研究现状述评[J].北京林业大学学报.2004,26(01):92-96.
- [2] 张宏,林先成,李世强.荒漠化评价指标体系的等级系统研究[J].四川师范大学学报:自然科学版.2005,28(03):358-361.
- [3] 刘星晨,吴波,王葆芳.荒漠化评价指标体系与动态评估研究进展和展望[J].林业科技管理.1998,(02):24-25.
- [4] 梁万君.吉林省西部农田防护林生态学研究[D].哈尔滨:东北林业大学,2007.
- [5] 陈淑瑾.关于城市道路绿化养护管理的几点建议[J].宁夏农林科技.2010,(06):119+138.

### Prevention and Control Strategy of Desertification

#### Based on Joint Control of Sandstorm, Desert and Poverty

ZHANG Jin-ruì, ZHAO Yang, ZHANG Hao, XU Bo

(College of Mining Engineering, North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei 063009, China)

**Key words:** desert; sandstorm; issues of agriculture; farmer and rural area; feasibility

**Abstract:** According to “the United Nations Convention to Combat Desertification”, “United Nations Framework Convention on Climate Change”, the experience and lessons are summarized. The joint control strategy of sandstorm, desert and poverty are put forward and feasibility of the strategy are studied.