

内蒙古生态屏障建设与保护

宝 音,包玉海,阿拉腾图雅,乌兰图雅  
(内蒙古师范大学,呼和浩特 010022)

摘 要: 文章在解释内蒙古生态屏障内涵的基础上,确定了内蒙古生态屏障区,并对各生态屏障内的生态环境现状进行了较为详尽地分析。根据内蒙古生态屏障内的生态环境组成特点,提出了各生态屏障类型的建设与保护意见。  
关键词: 内蒙古生态屏障;生态屏障建设与保护;生态环境  
中图分类号: X 171 文献标 识码: A 文章编号: 1005-3409(2002)03-0062-04

Construction and Protection of Inner Mongolian Ecological Screen

BAO Yin, BAO Yu-hai, Alatengtuya, Wulantuya  
(Inner Mongolia Normal University, H uhh at 010022, Inner Mongolia, China)

**Abstract:** Based on the connotation of ecological screen of Inner Mongolia, the ecological screen areas in Inner Mongolia are defined and the present situation of ecological environment of ecological screen areas are thoroughly analyzed. According to formative feature of the ecological screen areas of Inner Mongolia, some construction and protection proposals for various types of ecological screen are put forward.  
**Key words:** ecological screen of Inner Mongolia; construction and protection of ecological screen; ecological environment

1 内蒙古生态屏障

内蒙古自治区位于我国的北部,东西狭长,连接东北、华北和西北,处在“三北”结合部,地理位置十分重要。冬季半年,西伯利亚和蒙古冷高压控制着我国大半部,气压梯度很大,常形成又冷又干的偏西、偏北风。强劲的冬季季风经蒙古国长驱直入到我国时内蒙古首当其冲,首先必须先到达内蒙古自治区或进入新疆北部的冬季季风向东南移动,经过我区才能到达关内和口里的河北、北京、天津、山西、陕西、宁夏、甘肃或关东的东北三省乃至我国东南部诸省。冬季西北风流经内蒙古自治区时,受到山地、丘陵、高原等地形和森林、草原等植被的长距离阻挡,风力大减,挟带的沙尘锐减,到达关内或口里时已成强弩之末之势,大大减少了危害,起到了屏障作用。与此同时,大兴安岭、阴山、贺兰山、燕山北麓山地以及黄河中上游山地丘陵,通过涵养水源,拦蓄径流,水土保持等对额尔古纳河、嫩江、辽河、海河、滦河、黄河的水量泥沙的作用与影响,以及其他生态环境效应。如嫩江的水灾、华北的旱情、黄河的断流等等都与内蒙古生态环境有关。这种内蒙古生态环境对周边地区乃至全国和邻近国家的生态环境起保护作用,免遭其危害,保障生态安全的生态效应称为内蒙古生态屏障。内蒙古生态屏障与内蒙古生态环境的好坏密切相关。内蒙古生态系统结构与功能处在良好状态时,其生态屏障效应愈大,对周边地区生态环境的保护作用就愈大。而当内蒙古生态系统结构与功能处在不佳状态,遭到破坏而恶化

时,其生态屏障效应低下,周边地区的生态系统因受到严重危害而恶化。因此,内蒙古生态屏障问题受到领导和有关专家的广泛关注。1999 年 1 月,江泽民总书记在内蒙古考察时指出:“内蒙古地区是我国北方的一道天然生态屏障,这里的生态环境如何,不仅关系到内蒙古各族群众生存和发展,也关系到华北、东北、西北生态环境的保护和改善,意义和贡献都十分重大,一定要搞好”。生态学家刘钟龄教授曾指出过,“本区域的生态环境都是处于西风带与冬季寒潮的上源,因此,建设好北疆绿色生态屏障,确保生态安全,必将对本区和东部沿海地区的可持续发展创造必要的条件。”“北部的内蒙古高平原区,是我国最大的天然草原区,构成了我国北方的绿色生态屏障。”“内蒙古东北部的大兴安岭山地、是我国北方最大的针叶林区,是嫩江、松花江的水源涵养区也是松嫩平原的生态屏障。”“阿拉善西部的额济纳河绿洲、断续分布的梭梭林带、贺兰山山地森林植被,构成了三条天然的生态防护屏障”。由此看出,内蒙古生态屏障对我国的生态环境保护以及可持续发展何等重要啊!

为了使内蒙古生态环境的防护功能不受损,继续保持其防护生态效应,就必须进行生态屏障建设与保护,也就是说,通过一系列的生态屏障工程来实现其生态屏障功能。这样就引出了一个新的概念,即内蒙古生态屏障工程。有关内蒙古生态屏障工程的概念方面,马林教授下了这样的定义:“我们把关于内蒙古生态环境建设的一系列生态工程项目总称为

<sup>1</sup> 收稿日期: 2002-04-20  
基金项目: 内蒙古教育厅重点基金项目(ZD0001)和(ZD9870)资助。  
作者简介: 宝音,男,(1938-),内蒙古科尔沁左翼后旗人,教授,主要从事资源与环境研究。

内蒙古生态屏障工程。也可以把该工程理解为通过生态改善促进内蒙古及毗邻地区经济可持续发展的生态防线。”内蒙古生态屏障工程是为了维护内蒙古生态屏障而采取的工程措施和技术手段, 实际上是内蒙古的生态环境建设。

## 2 内蒙古生态屏障区

从我国季风环流情况看, 冬季主要为极地大陆气团或变性极地大陆气团所控制, 在东经 80 至 90 高空为一高压脊而沿海高空为一大槽, 槽后的冷空气不断南下又加强了地面的冷高压——蒙古高压, 气流相外发散, 使得我国冬季对流层低层盛行西北、北和东北季风。而在春季蒙古高压系统减弱, 在内蒙古高亚与黄海临时高压之间, 有低压槽出现, 以河套为中心向东北和西南延伸, 低压槽两侧南北气流辐合, 在锋面上气旋频频发生, 形成多风和多风沙天气。在冬季东亚上空的高压槽向东移动的时候, 起源于北极地区的冷空气随之爆发南下, 其前缘为寒潮冷锋。冷锋过境时风向一般都转为西北, 风速猛增, 气温骤降, 侵袭我国。寒潮侵袭我国有三条路径:

(1) 西北路, 冷空气经西伯利亚西部及蒙古国入侵我国。在我国经内蒙古高原中部横过阴山到河套, 由河套南下到长江中下游及江南地区, 有时影响华南。这路寒潮影响我国最多。

(2) 西路, 冷空气经新疆、青海和河西走廊和我区西部南下, 有时抵达华南。

(3) 北路, 冷空气从贝加尔湖附近南下经内蒙古的东北南下, 折向西南, 经黄河下游南下, 在渤海、黄海出现东北大风。内蒙古高原、大兴安岭、阴山、贺兰山及黄河中上游山地丘陵都是额尔古纳河、嫩江、松花江、辽河、滦河、海河、黄河支流的上游水源涵养区, 可称得上我国第二个水塔。同时, 又是这些河流泥沙的重要来源地, 将影响其河流的河床演变和流域的生态系统。

根据以上分析, 内蒙古生态屏障应包括以下地区: 内蒙古高原草原区、大兴安岭山地森林区、燕山北麓山地丘陵与台地区、阴山山地丘陵区、贺兰山山地、黄河中上游山地丘陵区、科尔沁沙地、浑善达克沙地、库布齐沙地和毛乌素沙地、阿拉善沙漠与戈壁、额济纳绿洲。

## 3 内蒙古生态屏障区生态环境现状

### 3.1 内蒙古高原草原生态屏障区

内蒙古高原由呼伦贝尔高原、锡林郭勒高原、乌兰察布高原和巴彦淖尔—阿拉善高原组成的东西狭长、地面平坦, 由南向北的微微倾斜的层状高原。由于巴彦淖尔—阿拉善高原的大部分被沙漠和戈壁所占据, 是内蒙古生态屏障的一个生态屏障区, 因此内蒙古高原草原生态屏障区内不包括巴彦淖尔—阿拉善高原, 本生态屏障区主要由草甸草原、典型草原和荒漠草原组成的。冬季季风, 特别是寒潮侵袭我国时, 首先经过这里。所以, 本生态屏障区生态环境的优劣, 直接关系到整个内蒙古生态屏障作用的强弱。据 2000 年 TM 卫星遥感影像解译, 本区流动沙丘面积 103.4 万  $\text{hm}^2$ , 土地沙化面积 1 182.01 万  $\text{hm}^2$ , 土地沙化面积占总土地面积的 36.16%。其中, 呼伦贝尔高原草甸草原和典

型草原区的土地沙化面积 76.19 万  $\text{hm}^2$ , 占土地面积的 9.10%; 锡林郭勒高原草甸草原和典型草原区土地沙化面积 592.92 万  $\text{hm}^2$ , 占土地面积的 39.67%; 乌兰察布高原典型草原和荒漠草原区土地沙漠面积 507.90 万  $\text{hm}^2$ , 占土地面积的 54.96%。据有关部门统计, 1990 年呼伦贝尔高原草原区的一、二级优良牧场面积比重下降到了 28.19%, 退化草场面积占总草场面积的 25.9%。据 1995 年与 2000 年 TM 卫星遥感影像解译数据对比分析, 在五年内, 锡林郭勒高原草原区草场退化面积 23.04 万  $\text{hm}^2$ , 年均草场退化面积 4.6 万  $\text{hm}^2$ 。由此可见, 内蒙古高原草原生态屏障区的土地沙漠化和草场退化十分严重, 由东向西逐渐加重的趋势, 而且速率相当快, 具有逐年加剧的态势。

### 3.2 大兴安岭山地森林生态屏障区

大兴安岭山地西面与内蒙古高原相连, 耸立于松辽平原的北侧, 成为我国东北地区一道重要的天然生态屏障。大兴安岭山地是我国森林资源丰富的地区之一, 森林覆盖率 47.8%, 保留有兴安落叶松原始林。长期以来, 由于在森林开发中重采轻造, 采育严重失调, 再加上森林火灾和滥砍滥伐, 毁林开荒等原因, 森林面积逐年减少, 林分质量逐年下降, 森林资源遭到破坏, 水土流失和风蚀沙化加重, 森林生态系统的生态屏障功能严重受损。据 2000 年 TM 卫星遥感影像解译, 大兴安岭山地北段的土壤冻融侵蚀面积 1 065.91 万  $\text{hm}^2$ , 占本区总土地面积的 81.76%; 水土流失面积 203.26 万  $\text{hm}^2$ , 占土地面积的 18.76%; 大兴安岭山地南段水土流失面积 427.97 万  $\text{hm}^2$ , 占土地面积的 71.49%。其中, 中度以上水土流失面积 68.02 万  $\text{hm}^2$ , 占土地面积的 11.36%; 土地风蚀沙化面积 167.15 万  $\text{hm}^2$ , 占土地面积的 27.92%。其中, 中度以上风蚀沙化面积 54.04 万  $\text{hm}^2$ , 占土地面积的 9.03%。根据 1995 年和 2000 年 TM 卫星遥感影像对比分析, 在五年间大兴安岭山地北段林区毁林开荒达 5.3 万  $\text{hm}^2$ , 而没有退耕还林 1  $\text{hm}^2$  土地。

### 3.3 燕山北麓山地丘陵与台地森林草原生态屏障区

燕山北麓山地丘陵与台地区, 主要包括七老图山与努鲁尔虎山及其延续的丘陵与台地部分, 是西辽河、大凌河、柳河上游地区。山地植被由次生林、灌丛和草甸植被构成。本区由于垦殖率较高, 而森林覆盖率较低, 因而造成了大面积水土流失, 面蚀强烈, 沟蚀和向源侵蚀非常发育, 风蚀沙化十分活跃, 土壤肥力严重下降, 生态系统失去平衡, 处于生态屏障功能受损的状况。根据 2000 年 TM 卫星遥感影像解译, 本区水土流失面积达 242.65 万  $\text{hm}^2$ , 占总土地面积的 88.49%。其中, 中度以上水土流失面积 65.11 万  $\text{hm}^2$ , 占总土地面积的 23.75%; 土地风蚀沙化面积 31.08 万  $\text{hm}^2$ , 占总土地面积的 11.33%。

### 3.4 阴山山地丘陵森林草原生态屏障区

阴山山地横亘于内蒙古自治区中部, 在内蒙古高原和河套平原之间, 东西长约 900 km, 由狼山、色尔腾山、乌拉山和大青山组成。山脉东西走向明显, 是单面山, 南坡陡峭, 矗立于河套平原之北, 北坡平缓, 低山、丘陵与盆地、谷地交错分布, 是自治区中部的生态屏障和自然环境的重要界线。植

被主要以山地草甸植被和典型草原植被为主。山地阴坡以中生灌丛为主,局部保存小片杨、桦次生林。本区处于农牧交错带,随着人口的增加,农业界限向北推移,山地陡坡和丘陵大量被开垦,耕地面积逐年增加,天然次生林和灌丛遭到严重破坏,其面积锐减,造成大面积水土流失,山坡草地退化,滩川地风蚀沙化,生态灾害日趋严重。根据2000年TM卫星遥感影像解译,本区水土流失面积215.42万 $\text{hm}^2$ ,占总土地面积的63.31%。其中,中度以上水土流失面积92.98万 $\text{hm}^2$ ,占总土地面积的27.25%。阴山北麓丘陵盆地地区的风蚀沙化十分严重,风蚀沙化面积123.62万 $\text{hm}^2$ ,占土地面积的58.65%。

### 3.5 贺兰山山地森林生态屏障区

贺兰山山地位于银川平原与阿拉善高平原之间,呈南北走向,是夏季季风影响的西界,内外流域的重要分界线。贺兰山山地的林地面积6.76万 $\text{hm}^2$ ,其中有林地面积2.04万 $\text{hm}^2$ ,森林覆盖率为30.07%。森林分布不均衡,主要分布在贺兰山中段地区的阴坡和半阴坡上。贺兰山山地森林处在阿拉善荒漠之中,不仅是涵养水源,而且更重要的是阿拉善荒漠的东部天然的绿色屏障,对水土保持、涵养水源、维护生态环境有极为重要的作用。

### 3.6 黄河中上游山地丘陵区生态屏障区

黄河中上游山地丘陵区主要指察哈尔熔岩台地与低山丘陵和林格尔—准格尔丘陵区,是属黄河中上游流域以及永定河的上游地区。第四纪黄土填充于盆地和谷地以及覆盖于丘陵山坡,流水侵蚀强度大,形成了以黄土沟谷、丘陵沟壑为主,具有地面破碎为特点的侵蚀地貌类型区。植被以典型草原为主,森林植被仅在蛮汗山和兴和县的山地残存以白桦、山杨为主的天然次生林,在斜坡上残留灌丛植被。本区开垦历史较长,是从18世纪中叶开始屯垦,是自治区农耕发展较早的地区之一。由于长期滥垦、滥牧、乱伐,植被遭到破坏,使水土流失十分严重,涵养水源的功能减弱,河流含沙量增加,水旱灾害频繁,生态环境出现日趋恶化的趋势。据2000年TM卫星遥感影像解译,本区水土流失面积227.11万 $\text{hm}^2$ ,占总土地面积的80.13%。其中,中度以上水土流失面积121.82万 $\text{hm}^2$ ,占土地面积的42.98%,是自治区水土流失最严重的地区。

### 3.7 额济纳绿洲屏障区

额济纳绿洲位于祁连山与蒙古戈壁阿尔泰之间的阿拉善荒漠区的西端,是额济纳河冲积而成的扇形三角洲上发育的绿洲。根据联合国人类生存环境1992年的调查报告认定额济纳旗荒漠地区是“人类不能生存的地方”,额济纳绿洲就是坐落于极度干旱的荒漠区,沿额济纳河形成绿色长廊,绵延200 km。额济纳绿洲的森林植被主要是胡杨林、沙枣林和红柳灌丛。还有由芨芨草、芦苇等组成的草甸和沼泽植被。额济纳绿洲处在冬季季风经新疆侵袭自治区和东南部诸省的主要路径上,对减缓强风的侵蚀作用,减少尘沙,具有明显的防护作用,是西北部干旱地区的一道绿色生态屏障。20世纪50年代末,随着额济纳河上游黑河上修筑几十个水库等水利工程,流入额济纳河河水量逐年明显减少,尤其90年代

后,年均径流量不足8亿 $\text{m}^3$ 之后,绿洲地区的地下水位迅速下降,大片胡杨林、沙枣林枯萎,绿洲面积逐年缩小。据刘钟龄教授的研究,年均以2250万 $\text{hm}^2$ 的速度绿洲在消失。额济纳河的水量日趋枯竭,居延海早已枯干变成了一片荒漠,地下水位大面积大幅度的下降,导致了绿洲植被向更旱化方向演化,生物多样性遭到破坏,荒漠化加剧,风蚀侵蚀强化,沙尘暴频繁,生态环境功能严重受损,生态灾害严重威胁到当地居民的生活和生产,已成为我国发生沙尘天气的重要沙尘源地。

### 3.8 科尔沁沙地

科尔沁沙地位于西辽河中下游冲积平原,属温带半干旱大陆性季风气候。科尔沁沙地北部受河流作用的影响,其沙丘沿河谷呈西北—东南向条带状分布。南部地区受冬春盛行风向的影响,沙丘呈东西向与甸子相间分布。据2000年遥感调查,科尔沁沙地沙漠化土地面积374.49万 $\text{hm}^2$ ,占土地面积的40%。其中,重度沙漠化(流动沙丘)面积53.54万 $\text{hm}^2$ ,占沙漠化土地面积的14.3%;中度沙漠化土地面积89.85万 $\text{hm}^2$ ,占沙漠化土地面积的23.99%;轻度沙漠化土地面积231.1万 $\text{hm}^2$ ,占沙漠化土地面积的61.7%。20世纪50年代至70年代,科尔沁沙地沙漠化发展迅速,主要与此期间的三次大规模的农垦有关。由于滥垦,科尔沁沙地的流动沙丘面积迅速扩大,已成为冬春季风形成沙尘天气的沙尘源地,从而直接影响东北和京津唐地区。

据1995年和2000年TM卫星遥感影像对比分析,由于近年来大面积植树造林,封育种草,退耕还林还草和治理沙漠,沙漠化在整体上得到了基本控制,有逆转的趋势。在五年间沙漠化土地减少了约41万 $\text{hm}^2$ ,沙漠化比重平均每年降低了一个百分点左右。

### 3.9 浑善达克沙地

浑善达克沙地位于内蒙古高原的中东部,东西长360 km,南北宽30~100 km,呈条带状分布。浑善达克沙地地面起伏不大,固定沙丘多为沙垄或梁窝状,多呈西北—东南向与丘间滩地和湖盆洼地相间排列。半固定沙丘形态普遍形成风蚀窝,呈斑状出现在固定沙丘间。流动沙丘的主要形态是新月形沙丘及沙丘链,以大面积出现于半固定沙丘中。据2000年TM卫星遥感影像解译,固定沙丘面积174.65万 $\text{hm}^2$ ,半固定沙丘面积120.65万 $\text{hm}^2$ ,流动沙丘面积59.70万 $\text{hm}^2$ 。从1995年和2000年TM卫星影像对比分析中得知,流动沙丘面积由1995年的32.81万 $\text{hm}^2$ 增加到2000年的59.70万 $\text{hm}^2$ ,5年间增加了26.89万 $\text{hm}^2$ ,平均每年以5.38万 $\text{hm}^2$ 速度扩大着。

这说明,本区土地沙漠化在不断加剧,风沙危害日趋加重。经研究证明,京津地区沙尘天气的大部分沙尘来自于浑善达克沙地。因此,对作为危害京津地区和东南沿海诸省沙尘天气的沙尘源地浑善达克沙地的治理极为重要,是内蒙古生态屏障建设的重要组成部分。

### 3.10 库布齐沙漠和毛乌素沙地

横亘于鄂尔多斯高平原的北缘黄河南岸呈带状分布的库布齐沙漠,东西长370 km,南北宽约30 km。流动沙丘占沙

漠总面积的 61%, 形态以沙丘链和格状沙丘链为主, 其次为复合型沙丘; 半固定沙丘占 12. 5%, 有抛物线状沙丘和灌丛沙丘等; 固定沙丘占 26. 5%, 形态为梁窝状沙丘和灌丛沙堆。固定和半固定沙丘多分布于沙漠边缘, 并以南部为主。沙漠东部为典型草原植被, 西部为荒漠草原植被, 西北部为草原荒漠化植被。发源于鄂尔多斯高原北侧的 10 余条季节性沟川横穿沙漠区, 携带大量泥沙, 流入黄河, 增加黄河水的含沙量。

毛乌素沙地位于鄂尔多斯高原东南部的乌审洼地, 南北长 220 km, 东西宽 100 km。经长期的干燥剥蚀, 并有强劲的西北风将古河湖相沙层吹扬、堆积, 逐渐塑造现代毛乌素沙地的地貌形态, 即波状起伏、梁滩相间、沙丘与甸子地结合相存的地貌特征。毛乌素沙地历史上曾是植被郁郁葱葱的一片绿地, 后因气候变化和人为活动的干扰, 形成了举世闻名的“人造沙地”。目前, 流动沙丘占沙地总面积的 31. 6%, 半固定沙丘占 36. 5%, 固定沙丘占 31. 9%。沙地东南部有无定河、纳林河、海流图、乌兰木伦河等, 并有 170 多个大小湖泊, 地下水较为丰富。沙生植物和草甸植物成为该沙地的主要植被类型。毛乌素沙地的油蒿和柳湾林也构成了独特的植被景观。

据 2000 年 TM 卫星遥感影像解译, 鄂尔多斯高原地区风蚀沙化面积 627. 23 万  $\text{hm}^2$ , 占总土地面积的 78. 29%。其中, 中度以上风蚀沙化面积 415. 1 万  $\text{hm}^2$ , 占土地的 51. 81%。可见, 风蚀沙化已成为本区生态环境严重受损的主要因素。

### 3. 11 阿拉善沙漠和戈壁区

阿拉善沙漠和戈壁位于阿拉善高原, 是内亚荒漠区的一个组成部分, 在极干旱大陆性气候长期作用下, 塑造成了由浩瀚的大沙漠和辽阔的戈壁台地、干燥剥蚀的丘陵低山、交互排列而构成的一个独特的超旱生态系统占绝对优势的荒漠景观区域。主要沙漠有乌兰布和沙漠、腾格里沙漠和巴丹吉林沙漠。沙丘相对高度为 30~50 m, 最高达 500 m。沙漠以流动沙丘为主, 形态主要是新月形垄状和链状沙丘、格状沙丘、复合型沙山和沙垄。在沙丘链间或沙漠边缘有湖盆、丘陵、残丘、平地与沙丘交错分布。在本区西部和北部广泛分布着风蚀残丘, 在残丘间或残丘与沙漠间展现出一片黑色戈壁和风蚀丘地。戈壁集中分布于马鬃山北部和国境线以南地区, 其中西部和北部属于碎屑石质戈壁, 地面光秃, 岩石裸露或坡积岩屑, 岩石表面往往盖有油黑发亮的“荒漠岩漆”; 南部山前地带以及额济纳河西岸属于砂砾石戈壁, 砾石层厚度较大, 水源极端贫乏, 地面几乎无植被, 形成了浩瀚平坦的戈壁。据张自学等人对内蒙古生态环境遥感调查研究, 在 20 世纪末, 阿拉善地区草原化荒漠景观面积 837. 9 万  $\text{hm}^2$ , 占荒漠景观总面积的 28. 2%; 典型荒漠景观面积 694. 9 万  $\text{hm}^2$ , 占 23. 3%, 盐渍荒漠景观面积 207. 07 万  $\text{hm}^2$ , 占 6. 9%; 沙漠景观面积 830. 6 万  $\text{hm}^2$ , 占荒漠区总面积的 27. 9%。其中, 固定沙丘面积 265 万  $\text{hm}^2$ , 占沙漠景观面积的 32%; 半流动沙丘面积 126 万  $\text{hm}^2$ , 占沙漠景观的 15%。极旱荒漠景观面积 406. 6 万  $\text{hm}^2$ , 占全区荒漠总面积的 13. 7%。

据 2000 年 TM 卫星遥感影像解译, 本区流动沙丘面积 888. 44 万  $\text{hm}^2$ , 占总土地面积的 34. 03%; 土地沙漠化面积 340. 73 万  $\text{hm}^2$ , 占总土地面积的 51. 35%。可见, 流动沙丘和土地沙漠化面积之和占总土地面积的 85. 38%, 是生态环境质量最恶化的地区, 又是我国沙尘天气的主要沙尘源地之一。

## 4 内蒙古生态屏障的建设与保护

在“十五”期间, 内蒙古自治区提出 10 项生态建设工程, 其目的是尽快遏制我区生态环境恶化加剧的趋势。10 项生态建设工程: 天然林资源保护工程、天然草场保护工程、退耕还林还草工程、生态环境综合治理工程、防沙治沙工程、生态防护林工程、水土保持工程、城市流域环保生态工程、工程破坏区恢复工程、自然保护区工程从内蒙古生态屏障区的生态环境组成特点来看, 主要由草原绿色生态屏障区、森林绿色生态屏障区、绿洲绿色生态屏障区、水土流失水沙源生态区和风蚀沙化区沙尘源生态区等生态屏障类型区组成的。由于各生态屏障类型区防护功能和生态效应不尽相同, 因此, 其建设与保护的方法和措施也不尽相同。下面分述各生态屏障类型区的建设与保护。

### 4. 1 草原绿色生态屏障区

草原绿色生态屏障区主要是指位于内蒙古自治区北部面积广阔, 地形坦荡, 东西狭长的内蒙古高原草原区, 其建设与保护的措施:

(1) 围封风蚀沙化和退化严重的草场, 进行天然育草或人工种草和飞播营造防护林, 建立改良草场和人工草场、草料基地, 恢复和建设草原植被, 治理土地风蚀沙化和草原退化, 改善和提高草原生态屏障的生态防护功能和效应。

(2) 合理利用草地资源, 以草定畜, 草畜平衡, 实行划区轮牧, 建立和健全草场所有权和使用权制度, 利用和保护相结合, 防止超载、过牧, 实现草地资源的永续利用。

(3) 严禁滥垦、滥牧、滥采, 加强《草原保护法》的贯彻实施, 坚决实施退耕还草工程, 保护草原湿地和生物多样性, 尽快治理好草原生态系统受损的组织结构和生态防护功能。

(4) 调整草地畜牧业的畜种结构、畜群结构和草畜结构, 改良品种, 转变养殖方式, 提高出栏率和商品率, 推进草地畜牧业产业化进程, 实现草地畜牧业稳定优质高效可持续发展。

### 4. 2 森林绿色生态屏障区

森林绿色生态屏障区主要包括大兴安岭山地、燕山北麓山地、阴山山地和贺兰山山地的天然林、人工林以及丘陵台地和平原地区的防护林, 其建设与保护措施:

(1) 封山育林, 天然抚育和人工植树结合, 重视更新和营造, 选育好树种, 改善林分质量, 提高森林覆盖率, 充分发挥森林植被的涵养水源, 保持水土和防护功能和效应高的特点。

(2) 严禁毁林开荒、乱伐, 加快由以木材生产为主的经营向多目标经营, 由单纯重视经济效益向兼顾三大效益, 由粗放经营向集约经营转变, 调整发展思路、方向及目标, 坚持

(下转第 72 页)

- 2-28.

[ 25] Andrzej Zalewski. A comparative study of breeding bird populations and associated landscape character, Tourn, Poland [J]. Landscape and Urban Planning, 1994, 29: 31- 41.

[ 26] Charles H Nilon, Clayton N Long, Wayne C Zipperer. Effects of wildland development on forest bird communities[J]. Landscape and Urban Planning, 1995, 32: 81- 92.

[ 27] Farina, A. Principles and Methods in Landscape Ecology[M]. New York: Chapman & Hall. 1997.

[ 28] Nancy G Tilghman. Characteristics of urban woodlands ffecting breeding bird diversity and abundance[J]. Landscape and Urban Planning, 1987, 14: 481- 495.

[ 29] Nvad Duivenbooden, P N Windmeijer, W Andriesse, et al. The integrated transect method as a tool for land use characterisation, with special reference to inland valley agro-ecosystems in West Africa[ J]. Landscape and Urban Planning, 1987, 34: 143- 160.

[ 30] Richard M DeGraaf, Aelred D Geis, Patricia A Healy. Bird populationand habitat surveys in urban areas[ J]. Landscape and Urban Planning, 1991, 21: 181- 188.

( 上接第 65 页)

山、水、林、田、路综合治理,生物措施、工程措施和耕作措施结合,造、封、飞、乔、灌、草、带、网、片结合,改善生态环境与发展地方经济结合,建立布局合理、功能协调、机制完善能够充分发挥森林各种功能,不断优化生态环境,增加林产品有效供给,高效可持续发展的林业。

4.3 绿洲生态屏障区

绿洲生态屏障区主要指额济纳绿洲、李井滩、腰坝滩等 10 大绿洲,以及梭梭林区,其建设与保护措施。

(1) 保障额济纳河的水源供给,是额济纳绿洲恢复和保育的根本措施。开发地下水、扩大水源,保证生态建设、生产和生活用水。

(2) 坚持“封育为主,封造结合”的林业方针,采取“护、封、育、造”综合恢复治理措施,加快天然乔灌木残林的复壮、更新和造林步伐,扩大围栏封育的面积,引水灌溉、改善生境,加快恢复速度,积极开展人工造林和飞播造林,增加林地面积,治理风蚀沙化,建立乔灌木、林牧农相结合的复合型绿洲,增强生态的防护功能。

(3) 严禁滥垦、滥牧和滥伐,在风蚀沙化严重地段或重点围封复壮天然乔灌木残林区实行禁牧。以“牧林为主,牧林农结合”的经济发展模式,转变养殖方式,充分利用光热资源丰富的优势,建立人工绿洲,建设绿色的瓜果、蔬菜和粮料草生产基地。

4.4 水土流失水沙源生态区

水土流失水沙源生态区主要包括黄河中上游山地丘陵水土流失区、西辽河上游山地丘陵与台地水土流失区以及其

它水土流失区,其治理与建设措施:

(1) 以小流域治理为中心,采取种草、种树,乔灌木结合,营造水土保持林,草田轮作、植被建设等生物措施与修水平沟、挖鱼鳞坑、修梯田、筑坝、打堰、修塘、淤地造田等工程措施相结合,综合治理坡与沟,发挥拦蓄径流、阻挡泥沙的水土保持作用,实现“土不下山,水不下沟”的山川水秀美的生态环境。

(2) 合理利用土地资源,调整农牧林经济结构与布局,坚持实施退耕还林还草工程,加大林牧比重,做到“林牧上山,农业下沟”的布局,使林牧农协调发展、改善生态环境,实现山区经济与生态环境可持续发展。

4.5 风蚀沙化沙尘源生态区

风蚀沙化沙尘源生态区主要包括科尔沁沙地,浑善达克沙地、毛乌素沙地、库布齐沙漠、乌兰布和沙漠、腾格里沙漠、巴丹吉林沙漠和阿拉善戈壁以及其他沙区的风蚀沙化严重的地区,其治理与建设的措施:

(1) 封沙育林、育草,采用乔灌木相结合、飞播与人工种植相配合的方法,建立带网片结合的防风固沙体系,保护和恢复现有植被,增加植物覆盖度,改善沙区生态系统的结构与功能。

(2) 严禁滥垦,滥牧、滥樵采,防止超载过牧,在流动沙丘和半固定沙丘地段禁牧,保护沙丘榆树疏、梭梭林等天然林和灌木林,因地制宜,建立农牧林结合复合经营的发展模式,在丘间滩地,甸子地上利用光热资源,开发建设瓜果、粮料草等生产基地,发展沙区经济,促进沙漠生态环境系统的良性循环。

参考文献:

[ 1] 刘钟龄,等. 黑河(额济纳河)下游绿洲生态系统受损与生态保育对策的思考[J]. 干旱区资源与环境, 2001,( 3): 1- 7.

[ 2] 张自学. 二十世纪末内蒙古生态环境遥感调查研究[ M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 2001. 172- 185.