

# 合理利用土地资源是防治 水土流失的战略措施

刘 革

(黑龙江省讷河县水利科水土保持站)

目前,我省的水土流失问题引起了人们的重视,并在部分地块内采取了一些相应的水土保持措施,收到了一定效果。

但是,黑龙江省地多人少,按计划内耕地面积算,每个农村劳动力负担耕地面积达30亩,如果加上没上报的“帮忙地”,有的地方每个劳力负担耕地面积可达50亩。这就造成了耕作粗放,广种薄收,不重视农田基本建设的现状。同时,黑龙江省的自然特点是封冻时间长,农田植被复盖时间短,降雨集中在7、8、9三个月(占全年降水量的60—80%)。这一特点更助长了水土流失。由于面积大,劳力少,可搞农田基本建设时间短,有的地方只是采取了一些单项治理措施,所以治理进度缓慢。建国32年来全省仅治理1,572万亩,占耕地流失面积的26%,平均每年仅治理0.87%,按这样的速度,把现有的6,000万亩耕地流失面积治理完,尚需86年的时间。但是,全省平均流失表土层厚度每年达0.5厘米左右,86年要流失耕层土壤43厘米厚,也就是说,如不采取相应的措施,不要86年大约再有五、六十年的时间,有不少的地块就会变成不毛之地。

根据我省的自然特点和治理速度,给各级领导和水土保持工作者提出了一个问题,就是根据本省的特点,采取什么相应的措施,尽快地解决水土流失问题。

## 一、土地利用不合理是黑龙江省水土流失的病源

本省山地、丘陵漫岗地面积达3.5亿亩之多,其中山地面积约为1.29亿亩,半山区和丘陵漫岗地约1.2亿亩。

我省大面积开发耕地历史不长,一般在七、八十年左右。虽然开发年限不长,但由于不合理地利用土地资源,水土流失却较为严重,特别是在丰水年,流失面积和流失量更为突出。据初步统计,全省水土流失面积已达7,500万亩,其中荒山荒地流失面积1,500万亩,耕地流失面积6,000万亩,约占现有耕地的50%。耕地年侵蚀模数达7,000吨/平方公里。西部风蚀严重,年侵蚀模数约6,000吨/平方公里。水土流失遍及57个市县。耕地流失面积达100万亩以上的有9个县;50—100万亩的有14个县;30—50万亩的有13个县;10—30万亩的有21个市县。全省有大型冲刷沟达14.4万条,冲毁耕地140万亩。这些水土流失较重、面积较大的县份大都是重点产粮区和大豆产区,例如克山、拜泉、克东、讷河、龙江、绥化、海伦、望奎等县。

黑龙江省之所以造成了严重的水土流失,其原因就是在自然因素与人为因素的相互

作用下造成的，起主导作用的则是人为因素，就是人们在从事生产活动中不合理的利用土地所致。在土地利用中不论是在总体布局方面，还是在具体技术措施上都不符合当地的生态地理环境特点。同时没有考虑当地的生态地理所具有的特殊规律而采取相应的防治措施，其具体表现有以下几个方面：

### **1、农林牧各业占地不合理，破坏了生态平衡**

由于多年以来在农业生产中片面地强调粮食生产，忽视了林牧副渔各业的生产，把大量的天然林和牧地变成了粮食生产用地，因此造成了农业经济结构失调，破坏了生态环境，造成了水土流失。最近几年虽然有不少同志也在呼吁注意生态平衡，但是并没有在解决生态不平衡方面做踏实细致的工作。

从森林复被率来看，全省虽然有林地面积3亿多亩，复被率达到39%，但是这些林地大部份分布在大小兴安岭、张广才岭、老爷岭和完达山脉，而农区的森林复被率还不到10%。特别是西部地区森林复被率仅3.2%，近二十年来全省陡坡开荒、毁林开荒达1,000万亩之多。从草原植被率来看，由于毁草开荒，过度放牧，造成严重的草原沙化。据西部14个县统计，草原面积从1956年的4,400万亩，到1978年只剩下2,600多万亩，减少草原1,800万亩，平均每年减少80万亩。嫩江地区1960年共有草原2,400万亩，到1978年只剩下1,300万亩，平均每年以60万亩的速度下降。复被率由原来51%下降到30%，而且分布极不均匀。这些草原面积大部份都分布在杜蒙和泰来一带，其它县份的草原大都分布在江河两岸不易开发利用的地带和国营牧场。有的公社和大队根本没有牛羊的立足之地，例如讷河县二克浅公社的一个大队因没有放牧地不得不花出经济代价去外大队放牧。

由于农林牧占地比例失调，不仅影响了农林牧各业按比例全面发展，而更严重的是破坏了生态系统的平衡，失去了林木和草原涵养水分、保持水土的作用，致使区域性气候不断恶化，形成了恶性循环，加剧了水土流失的程度，扩大了水土流失面积。

### **2、在不合理的农林牧比例中土地资源的利用不合理**

由于造陆运动的影响形成了不同的地形坡度和不同的土壤垂直分布和水平分布，特别是由于水土流失的作用，使土壤的垂直分布更加明显。因此，在土地利用方面不论是从生产角度还是从防治水土流失角度出发，都应考虑生态地理环境特点。按土壤的分布情况和生物本性或遗传特性，在不同的土地类型安排不同的植物，使生物与土壤环境相适应，做到既有利于植物生长又有利于防治水土流失。但是目前有很多地方，没有按照这一自然规律办事。在本来各业用地比例不合理的面积中，又不合理的安排了植物，也就是使土地资源利用在量的不合理中质又不合理。例如：省政府规定全省每户营造二亩薪炭林，很多地方在营造时不考虑地形、土壤、水分等因素，更没有考虑薪炭林和防治水土流失结合，竟然用了大量的宜农地去造薪炭林。同时在林木品种上又不加选择，不问岗地、洼地一律插柳，而没有考虑其它林木树种。如果在岗地和瘠薄地种植豆科灌木胡枝子，在冲刷沟内插柳，即可达到经济效果，又可合理利用土地资源，防治了水土流失。

### **3、在农业用地中，耕作方式不合理**

不同的耕作方式，对土壤的侵蚀影响极大。全省丘陵漫岗地大多数是东西走向，而在耕作时不考虑土地的坡向，大部分耕地是子午垄，即垂直于等高线。根据观测，3°

坡的横坡垄耕地全月降雨量在77.7毫米时未产生径流，而顺坡垄则产生了径流，径流量达11立方米/亩，流失土壤236斤/亩。

耕作方式不合理的第二个表现是由于多年的机耕作业，在耕层以下形成了大约20厘米厚的犁底层，破坏了土壤结构，减弱了土壤的透水和蓄水性能，降雨偏多就产生径流，造成土壤侵蚀。

其三是在耕作方式上不分各种作物的群体和个体的适应性，一律采取垄作，减少了地表复盖，加剧了水土流失。据最近几年的试验证明，不仅小麦可以平播，而且除玉米外，大豆、谷子、高粱等作物都可平播。1980年在讷河县二克浅公社的坡耕地里平播大豆，由于增加了株数，地表被完全复盖，大豆的主根和侧根网络固持了土壤，不仅没有产生水土流失，而且提高了产量，亩产达385斤，比垄作大豆增产近一倍。讷河县友好公社富裕八队平播20垧大豆的株数等于垄作27垧的株数，而且长势良好。实践证明，改革耕作方式，增加地面植被，不仅可以防止土壤侵蚀，而且大幅度的提高了土地利用率和劳动生产率。

#### 4、非生产用地安排不合理

非生产用地安排是否得当，对土壤侵蚀也有很大影响。例如：道路、取土坑、墓地等，特别是村屯的布设不合理，由于频繁的人为活动造成了很大的冲沟。目前有许多道路垂直于等高线，又没有采取相应的防治措施，一般3°坡的道路5—7年就冲成了1米深左右的侵蚀沟。

#### 5、不合理的自然排水系统

本省的坡耕地中没有人工开挖的纵向坡度适宜的排水系统，因此，当降雨量达到一定程度，土壤含水量超过田间最大持水量时便产生了径流，水流沿着自然地形集中到凹部，便形成了自然排水线，切断了地垄。由于水力不断冲刷、下切，年复一年便形成了较大的冲沟，切断了田块，侵吞了农田，影响了机械作业。

综上所述，由于土地利用不合理，严重破坏了生态平衡，造成了水土流失，减少了耕地面积，增加了农业生产成本，降低了土地利用率和劳动生产率，减少了社员收入。这种情况，不仅涉及到农村社员的利益，对整个人类社会的生存也是一个威胁。因此，必须对全省的土地资源利用情况作一评价，以便采取措施，合理利用土地，创造一个良好的生态环境，保证持久生产。

## 二、全面评价土地资源，合理利用土地， 是防治土壤侵蚀的战略措施

对土地资源进行评价是决定能否合理利用土地资源的前提。通过评价，对本省本地的地形和土壤分布（特别是区域性的垂直分布）的土壤质地乃至理化性质，水分条件，以及土壤侵蚀状况等要有明确的认识，在此基础上根据生物的适宜性，进行调整，从而达到布局合理，以便充分发挥生物与环境的最高生产力，并可不用或少用投资达到防止土壤侵蚀的目的。

长期的实践证明，人类不合理的生产活动破坏了生态平衡，而不平衡的生态环境又

加速了土壤侵蚀，因此，我们在评价土地资源之前要对生态系统有一个简单的了解。

人类是生存在生命系统和环境系统在特定空间的组合构成的生态系统之中。生态系统各部分的结构与功能处于相互适应与协调的动态平衡之中，这就是我们所说的生态平衡。生态平衡实际包括三个方面，就是结构上的平衡；功能上的平衡；以及输出和输入物资数量上的平衡。

我们所要研究解决的是自然生态系统如何保持平衡，使在长期历史发展中形成的生态系统（生命系统和环境系统）保持协调。如果在生态系统中增加别的因素，或减少某个重要成分，使物资能量的输出与输入发生改变，或超过一定的限度，就会使生态系统的平衡遭受破坏。例如：在原始大气组成中二氧化碳占91%，氮占6%，没有氧气。地球上出现了植物之后，空气中才开始有了氧气，才为动物的出现创造了条件。到了人类开始掌握用火之前，地球上大气组成才稳定在氮78%，氧21%，二氧化碳0.3%左右。所以，世界上没有植物就没有动物，没有动物就没有人类。但是自从人类出现之后就自觉或不自觉的破坏自然植被，如仍不自觉的解决生态平衡，仍然盲目发展下去，不仅造成水土流失，而且人类将遭到毁灭性的打击。

土地资源是构成环境系统的基础，是生命系统中各种生物赖以生存的基本条件。对土地资源进行全面评价，合理利用，使生物在结构上、功能上以及输出输入物资数量上互相协调，平衡发展，形成一个合理的生态系统，这样既可发挥生态学的效益，又可充分发挥土地利用效率，比较持久地防治土壤侵蚀。

对土地资源有了正确评价还不够，更重要的是对本地的土地资源要正确对待，能够持久地合理利用，做到宜农则农，宜林则林，宜牧则牧，使农林牧渔各业有机结合，各得其所，互相促进，全面发展。这样不要花费很大的投资，就可以获得较大的经济效益，可以持久地防治水土流失。

合理利用土地资源对尚未发生土壤侵蚀的地方得以预防，对已经发生水土流失的地方可以起到治理作用，因此，它是行之有效的防治水土流失的战略措施。但是，水土流失比较严重的地方除合理利用土地之外，还要采取相应的治理措施，以达到更好的生产效果。

### 三、合理利用土地资源的典范

目前，我省已有很多地方通过小流域治理和面上的农田基本建设，对土地资源进行了全面评价，合理利用，并取得了显著效果。我省东部山区尚志县，由于从前陡坡开荒、毁林开荒，不合理的利用土地，经过几十年的时间，造成了严重的水土流失。有的坡耕地平均每年剥蚀黑土层厚度达1厘米左右，土壤侵蚀模数达10,500吨/平方公里左右。每遇暴雨上冲下淤，危害极其严重。1971年以来，他们对本县的土地资源加以评价，进行了全面规划，采取了林上山、田下川、开洼地（指可耕地）种稻田、兴水利、修三田的作法，合理利用土地，治山治水，达到了山尽其能，水尽其用，地尽其力。至1980年，全县人工林保存面积达7.6万亩，退耕还林2.5万亩，全县每人有1.4亩林地，森林复被率达65%。开垦宜农地30万亩，水田发展到20万亩，还修了一些水利和水土保持

持工程。全县1.089万亩水土流失面积，基本得到了控制。粮食亩产由过去的200—300斤稳定在400斤以上。

讷河县友好公社富裕大队1980年在进行小流域治理规划时，对土地资源进行了全面评价，把合理利用土地资源，提高土地利用率和劳动生产率做为小流域治理的重点。在规划和治理中，以合理利用土地资源、控制水土流失为主要目的，他们根据不同地形和土壤，结合生物本性，合理安排农林牧各业占地比例，调整生态系统，把规划前农业占地80.3%下降到60.22%；林业占地由7.8%上升到18.44%；牧业用地由5.1%上升到10%；水面占地由1.4%上升到6.77%；非生产用地由5.4%下降到4.57%。在近两年的实践中，扬长避短，已把过去由于毁林开荒变成的不毛之地的坡耕地种上了苕条或营造了乔木林，把不宜耕种的低洼地和冲刷沟插上柳条，把种植旱田作物亩产仅200来斤的易涝地改成了水田，获得了水稻亩产700多斤的好收成，比种旱田作物增产3倍。这样既扬了苕条耐瘠薄、耐干旱之长，又避了不毛之地的短；既扬了湿生树种之长，又保持了低洼地的水热平衡；既发挥了易涝地的增产潜力，又增加了粮食产量。虽然由于退耕还林后农业用地有所减少，但是粮食产量却有了明显增加，劳动日值也明显上升（治理前的1979年1.4元，1980年上升到1.74元，1981年升到2.00元）。这样不但调整了生态环境，防治了水土流失，而且获得了较高的经济收益。

目前我省有许多县、场、社，由于调整了农林牧各业占地比例，营造了农田防护林，治理了风蚀，增加了粮食产量。例如克山农场营造防护林前风蚀严重，造林后在林带防护范围内平均风速降低39.7%，气温提高3.6—4.3%，地温增加0.9—1.4℃，相对湿度提高12—26%，土壤含水率增加3.8—4.7%，蒸发量减少16%，无霜期延长了3—5天，不仅防治了风蚀而且改变了气候，粮食亩产由营造防护林前的137.3斤提高到286斤。

实践证明，合理利用土地资源，既不用花费很大的投资，也不必另外投放劳动力，只要是对土地资源进行合理的利用和科学的安排，就可以大面积地、持久地起到防治水土流失的作用。因此，它非常合乎黑龙江省实际情况，是防治水土流失的战略措施。

## 四、几点建议

1、建议各级领导把合理利用土地资源，纳入议事日程。在搞好农业区划的同时对本地的土地资源进行全面评价，合理安排，把合理利用土地作为发展农业生产、调整农业结构、促进生态平衡、保持水土的重要手段。

2、建议有关科研部门，按流域或行政单元，搞好几个类型区的合理利用土地的科学试验。从中总结出科学地、合理地利用土地资源对调整农业结构，发展农业生产，促进生态平衡，搞好水土保持的经济价值和科学数据，为大面积搞好这项工作提供科学依据。

3、建议各级领导和土地利用工作者，在现有科学水平的基础上，在土地利用上尽量做到合理安排。例如：在安排每户两亩薪炭林时，把营造薪炭林和水土保持林结合起来，把片状分布变为带状分布，使之起到一林多用，少占耕地的作用，又节省人力。