

可持续林业管理指标的探讨*

曹志平

(中国农业大学资环学院生态系, 北京 100094)

钟晓东

(国家环保局国际合作司, 北京 100094)

目前,林业管理的方向正在发生变化,即由过去单一的木材生产向可持续的森林生态系统管理转化,从而更好地满足人类的需求。国际社会认为,林业管理的潜在效益应该包括:保护江河流域、生境、野生生物及文化遗产;保障农业生态系统;固定能源和碳,维持土壤稳定;加强当地社区保护自然资源的能力。拯救森林的困难则包括:维护林业生态系统及其过程的完整与发育;建立林业管理机构,以研究森林的全部价值,并协调当地社区对森林的各种利益要求。

林业管理范围的变化意味着需要研究更多的问题,同时也意味着需要扩大原有的指标范围来评价林业管理。

世界银行在这方面率先进行了有益的尝试,1995年9月世界银行出版的《环境监测进展》一书的第一章讨论了林业管理。他们将环境、经济和社会因素一起综合考虑,力图构造出一个基本的可持续发展的指标框架,为各国政府和国际组织制定决策时服务。

本文介绍世界银行及其相应的国际机构对可持续林业管理指标所做的探索工作。

1 树木指标:木材供给的持续性

森林生产可持续性的一个潜在指标是连续不断的木材供应。到目前为止,尚无全球木材供应减少的迹象。而过去的几十年,全球对木材的消费不断地增加。消费很大的一部分是成熟林。但是许多国家都过了木材生产的全盛期,以致于有些地区由过去的木材过剩变为现在的木材短缺。因此,当前的这种消费格局是否具有可持续性,需要加以认真考虑。

在这种情况下,经济合作与发展组织(OECD)建议将年采伐量/年增加量作为可持续木材生产的指标。从全球范围来看,目前全球的消费格局似乎与森林供给能力处于一种平衡状态,但以现在的利用水平至本世纪末,全球木材消费有可能超过可持续的木材生产量(图1)。另外,上述的供需平衡包括了所有类型的森林和木材生产,这实际上掩盖了一些问题。例如,薪炭林的供应并不能满足人们对胡桃木家具的需求;现有的生产和消费的数据并不完整,因而不能反映出影响森林可持续增长的因素,如木材采伐给森林带来的损失,病虫害、污染和土壤退化给森林带来的损失等。另外,并非所有的森林都适于木材生产,有些只适于保护和提供美学观赏价值,而另一些由于材质的原因和经济原因不可能采伐。

因此,用相当宏观的全球消费量/可持续生产量作为一个指标很可能掩盖许多事实。可持续的林业生产必须在综合土地利用的基础上实施,以保证有足够的林地来满足林业生产,提供环境保护和美学观赏。要估计某一地区的森林持续供给量,首先必须获得不同森林类型的基本生产区的详细数据,然后将这些数据与这一地区的森林储积量与生长量放在一起综合考虑。将国家和地区水平的上述数据与遥感数据放在一起综合分析,便可判断各区域或全球的森林消长趋势。

世界银行的专家认为,将预测的供给与需求(对薪炭林,工业原木以及其他森林产品的需求)作一比较,便

* 收稿日期:1996-01-11;接受日期:1997-07-20

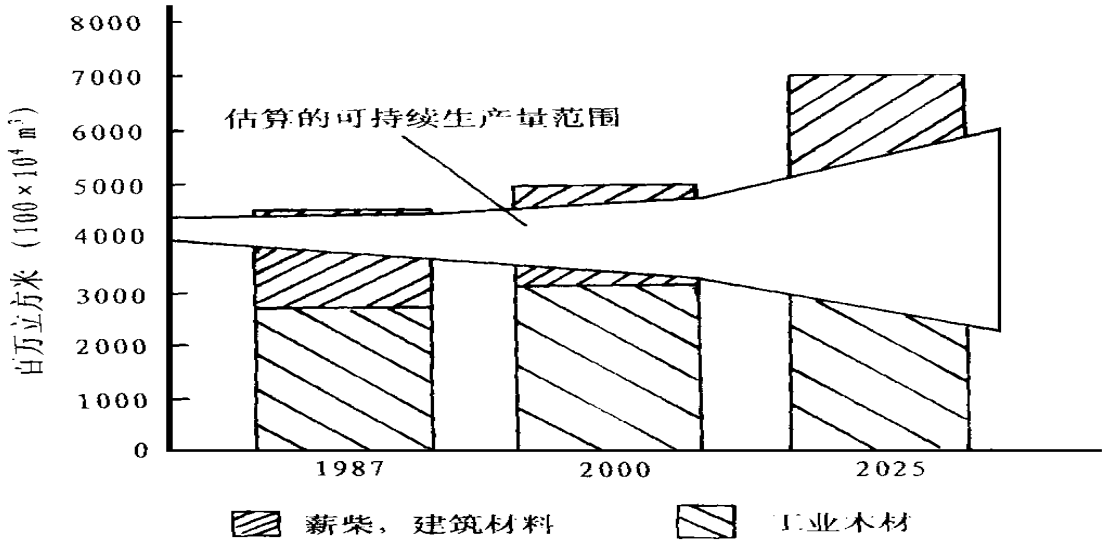


图1 到2023年全球原木消耗量和可持续的生产量预测
注:按照目前的水平到本世纪末,全球的木材消耗量将超出可持续木材生产量(引自世界银行,1995)。

可估算出森林面临的压力从而选择投资方向。但目前面临的问题是在国家和地区水平上,数据收集过程中数据的协调性与标准化亟待加强。

2 林业指标:可持续的林业管理

要评价可持续的林业管理,必须有能够指示整个生态系统的指标,单纯木材指标是远远不够的。世界银行的专家认为这一指标的内涵包括了森林覆盖水平及其变化趋势。

现有的两个指标,森林总面积和森林面积变化率可以用来描述森林的功能。森林总面积与全球生态过程(如碳循环)和木材生产量最密切相关。但要真正描述全球碳循环或估算木材生产量,还需要森林的有关数据,如组成成份,生长条件和管理状况等。而常规的森林覆盖指标很少能提供这种信息。

如果要评价一些区域性现象,如水份调节、生境保护等,森林面积变化率是一个比森林面积更好的指标。因为片断化的森林只覆盖原来区域的很小一部分,从而失去了许多区域性的功能。因此,森林的连续性(未片断化)程度能更好的指示森林的区域性功能,然而这样的详细数据至今还没有获得过,获得的只是全球性的森林面积变化率。

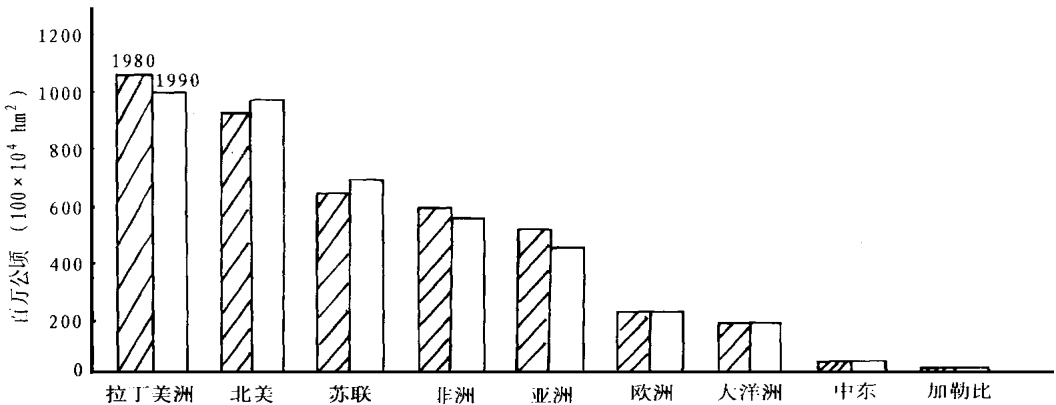


图2 1980年和1990年全球森林面积
注:从区域(洲际)来看,森林面积的变化似乎不大,但它却掩盖了一些非常重要的地区变化(引自世界银行,1995)。

从全球范围看,温带及北半球的森林总面积保持相对稳定,但热带的森林面积却不断减少(图2)。根据联合国粮农组织(FAO)1990年所作的森林资源评价,世界各国可以划为如下三大类:一类是森林覆盖率低于全球平均值而森林丧失率高于全球平均值的国家,这是最让人担心的一类;另一类是森林覆盖率高于平均值而丧失率低于平均值的国家,这是最让人放心的一类;第三类是中间类型,但具体情况却千差万别。

考察全球森林状况,森林面积和削减速率这两个指标是非常重要的,如前所述,可以利用它们来估算全球木材生产量、分析碳固定的全球生态过程。与此同时,对生物多样性的保护也有重要意义。

森林是一个复合的生态系统,不可能由单一的面积指标来表示其功能,不同地区的森林支持不同的生物量和不同种类的动植物,提供不同的生态功能。一片森林的生存条件和连续性在很大程度上决定了它的繁育能力和支持野生生物的能力。

一定面积的自然生境,对于动植物的生存是必不可少的。在宏观上这种作用可以用来判断各国、各地区以至全球森林面积是否足够。不过,就生境保护来说,最关键的是必须了解:不同森林类型的面积(不同的森林支持不同的物种),片断化状况(以判断现存的连续森林面积是否可以支持物种的生存),生长状况(退化的次生林常常会丧失物种所适应的原生林生境)。因此,评价生态系统活力的指标还应该包括顶极捕食者的种群数量,以及那些影响生态系统基本过程(营养循环,种子传播和授粉)的物种种类和它们的种群数量。

3 未来的指标:森林的质量与健康状况

上述的一些指标虽然可以用来描述森林的数量状况,但与此同时,还需要一些指标来评价森林的质量和健康状况。从国际上的可比水平看,有关的数据还从未收集到过。不过,对森林的片断化已经开始研究。1990年,联合国粮农组织分析了非洲31个研究区域里的许多遥感图象。研究表明,在1980~1990年间,有8.4%的郁闭森林或密林发生了变化。在遭受变故的这部分森林中,有一半成了暂时的农耕搁荒地或改作它用,另一半退化成为疏林,片断化森林或长期的农耕搁荒地。

很明显,滥伐并不是唯一的破坏因素。以上述情况为例,遭受退化和片断化的森林面积与被完全砍伐的森林面积几乎相等。由于尚存一定数量的树木,这些森林没有计入丧失的森林之列。但这种退化的、片断化的森林,其森林的功能已明显丧失。而森林面积和丧失率却不能把这种损失反映出来。另外,工业污染造成的损害已经影响欧洲和北美大面积的森林。这些森林的健康状况可以用生物地球化学指标和视觉指标加以描述。这些指标需要进一步的具体化,以适用于所有的森林,为新兴的工业化国家提供监测森林健康状况的基本指示。

综上所述,森林面积和丧失率虽然可以比木材指标提供更多关于森林生态系统的信息,但关于森林质量方面的信息却很有限。世界银行的专家认为,今后的数据收集工作应将重点放在如下几个方面,以便用来分析研究森林的功能及活力:

森林的位置 它关系到流域的保护、生物多样性的保护和天然林的更新;

片断化状况 以指示生境的连续性;

完整性 以确定人类活动的干扰程度;

森林的健康状况 它反映自然因素和人为因素(包括污染)对森林生态系统生产力和活力的影响。

当然,要获得这些数据还需要更为详细的资料,如地理位置、周边土地的使用情况和地形地貌等。

4 人类需求的指标:林业管理的社会可持续性

对于林区的人来说,森林是生活来源;对于林区以外的人来说,森林是木材和林业产品的来源;在环保主义者看来,森林最重要的价值在于保护生物多样性,参与全球的地球化学循环;对世界上的许多人来说,森林具有心理和宗教方面的意义。

要实现林业管理的社会可持续性得有一个前提条件,即既得利益者认为保护森林能使他们获得更大的收益。由于人们所处的环境不同,对社会可持续性的理解就有所不同:对于林区的人来说,最实际的社会可持续性指标应该是人均森林产品的产量如燃料、饲料和野生动物。另一个指标是森林对提高收入、增加就业机会的贡献,这个指标同样也是国家的社会可持续性指标;对于其他的人来说,社会可持续性的重要指标是他

们能否参与影响森林的决策过程。

从全球观点看,社会可持续性指标应包括:林区人口生存的保障、签署保护森林国际条约的国家数量、这些国家所作的承诺及实施的政策和行动计划等。因此社会可持续性的一个重要的全球性指标应该是国际社会为保护森林所做的财政集资。如果因森林的保护和管理而遭受损失的人得不到补偿,那么对许多国家来说,砍伐森林比保护森林所获利益要大得多。如果是这样,那么森林的锐减将会继续下去。

5 相关政策

目前,全球对森林的科学研究和公众关注都在不断增加。然而现在有关可持续性的指标并不十分明确,只有在非常宏观的水平上才与现实比较吻合。而且,有关的数据统计和估算也都过时,或变化较大。现在已步入90年代中期,而我们对森林砍伐的区域或全球趋势的认识还停留在80年代的水平。因此,必须采取进一步行动来使森林监测变得可靠。

现在的资料的确显示热带森林的砍伐速度正在加快(尽管近年来巴西的热带森林砍伐率在下降)。世界银行的专家认为:如果要在科学的基础上制定可持续发展的政策,必须利用可靠的卫星图象和遥感数据对森林面积进行评价。另外,要进一步研究、制定一些详细指标以描述林业管理的环境意义,其中包括对影响生态系统特性和过程的变化和范围进行定义。环境影响评价和项目规划也应有相应的性能执行指标来指导森林的监测、评估和管理方法的制定。为此,世界银行在1990年调查了林业管理机构 and 专家在环境影响评价中使用性能指标的情况。反馈的信息目前正在进行分析,以期完善世界银行项目官员在评价环境和管理森林项目时使用的指南。此外,应该加强直接的国际合作,以便为决策者和有关人员提供及时可靠的综合的林业管理指标。

参 考 文 献

- 1 World Resources Institute. World resources 1994~1995: a guide to the global environment. New York: Oxford University Press, 1994
- 2 FAO. A forest resources assessment (tropical countries). 1990
- 3 UNCTAD. An accounting for sustainable forestry management: a case study. Geneva, 1994