



联合国

经济及社会理事会



Distr.
GENERAL

E/CN.17/IPF/1996/7
14 February 1996
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

可持续发展委员会
森林问题特设政府间小组
第二届会议
1996年3月11日至22日

科学研究、森林评估和制订
可持续森林管理的标准和指数

方案构成部分三.1(b):适当评价森林的多种利益的方法

秘书长的报告

摘要

本文件报道了联合国环境与发展会议同森林问题特设政府间小组工作方案第三类第一个方案构成部分：“科学研究、森林评估和制订可持续森林管理的标准和指数”有关的决定的执行情况。按照小组在其第一届会议上提出的要求，编写了两份关于该方案构成部分的报告：第一份报告(E/CN.17/IPF/1996/6)评价了所有类型森林的多重效益。第二份报告(本报告)对用来估算森林所具多重效益的价值的方法进行了初步分析，其中包括关于这个问题的概览，简介关于当前状况的最新资料，然后描述了各种考虑供小组第二届会议对本方案构成部分进行实质性讨论。

长期以来人们已认识到必须切实地估算森林产品和服务、林地和森林覆盖土地的价值,但却很少认真地试着去做。实际上有人指出,可持续森林管理未能实现,甚至滥伐森林以及将林地移作他用的主要原因是对问题认识不足,低估了森林提供的许多产品和服务在地方、国家、区域和全世界具有的价值。但是应当强调,在现实世界上应用估价技术需要面对影响森林命运的实际力量以及改变土地用途的压力等现实情况。适当估价来自森林的产品和服务可以为决策者提供有关资料,但并不是解决滥伐森林或森林衰退的万灵丹。

森林估价工作很复杂,因为它涉及如何计量不属于传统经济分析方法范围的构成部分这项问题。对森林价值的鉴定也会受到所涉团体的具体利益和看法的强烈影响,不论这些团体是国家、私人业主或工业界、当地社区或森林住民。因此,应当利用估价来回应为实现可持续管理而必须提出的各项问题,同时考虑到参与森林管理和利用的主要人员所关心的种种问题,并促使决策者、利益团体和一般公众进行对话。最重要的是,在对选择森林管理方向,挽回森林的全部价值或在林地各种备选用途争地的情况下如何分配林地等问题作出决策时,可以把估价作为一种工具。在地方、国家、区域和全球各级进行估价工作是一种复杂和费用高昂的工作,必须在有人提出具体要求时才做,并以估价结果将用来作出那种决定为指南。

审查了有关文件后发现大家都有尝试经济估价的热诚。早在1950年代末期和1960年代已在美利坚合众国进行了目的在估算森林提供的消闲商品和服务所具价值的调查研究。最近注意到人们对探讨森林价值的问题普遍感到兴趣,同时也引起很多混乱。这毫不奇怪,因为这个问题很复杂,并且在确定森林的价值方面存在实际困难。传统分析据以作为观念基础的古典和新古典经济理论均未注意到环境问题。它们把环境问题看成外在因素或附带影响。因此,传统分析经常未能充分认识到森林带来的许多效益,不是因为这些效益未能在市场上体现出来,就是为了其他理由无法适当估算其经济价值,或未注意其他部门已经认识到的这种效益。

价值可以分为直接利用价值、间接利用价值、存在价值和或有价值(不利用

价值)。

已经审查了一些估价方法,其中包括市场价格、效率(或影子)价格、快感定价法、旅行费用法、生产功能办法、相关产品办法、构成市场技术和根据成本的估价。应当强调,必须把估价方法视为一种没有偏向的分析工具而不是用来鼓吹某些主张的工具。

根据成本的估价方法考虑到间接机会成本、复原成本、代替成本、疏散成本和预防/保护开支等。

本审查报告表明,从技术观点来看,已经有大量的技术、方法和办法可用来进行森林估价,虽然其中有些技术方法太理论化,难以应用,耗时且昂贵;并可从应用估价技术获得的有些经验中吸取教训。又必须强调指出,即使是应用最传统的估价方法也必须大量依赖是否可取得较准确的数据,其中一部分应来自对森林资源的评估。重要的是,资料不应限于森林部门,它还应当与享受森林和林地效益的其他部门有关系。

兹建议,小组不妨特别注意,以便决定,它是否愿意优先考虑下述问题:(a) 认真推展估价工作,意即回应所提全面估价的要求,有必要在包括传统方法未予包容的范围内继续努力工作,以便对决定产生实际的影响;(b) 价值确定以后引起的政治问题,即如何引起人们认真注意估价的结果及其应用,和对决策及调和不同利益集团或保管人所关切问题造成的影响。

目录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
导言	1 - 11	6
一、在正确的背景下估算森林价值	12 - 16	8
二、方法审查	17 - 62	10
A. 市场价格(进行交易的经济商品和服务)	24 - 25	12
B. 效率(或影子)价格(有效/高效率的资源分配)	26 - 29	13
C. 欣快估价法(非市售商品和服务)	30 - 31	14
D. 旅行费用法(消费者取得商品/服务所花费的力量/ 费用)	32 - 33	14
E. 生产功能方法(以便估算间接价值,例如生态价值)	34 - 37	15
F. 相关商品方法(间接估计价值)	38 - 46	16
1. 物物交换方法(估计例如野菇的易物价值)	39 - 40	16
2. 直接替代方法(以估计诸如薪材的价值)	41 - 42	17
3. 间接替代方法(比较非市售商品/服务及其近似替 代物)	43 - 46	17
G. 构成市场方法(假设的“愿意支付”)	47 - 53	18
1. 或有估算价值方法(消费者认为商品/服务包含的 价值)	50 - 51	19
2. 或有评定等级方法(不用绝对值而用相对值)	52 - 53	20
H. 根据成三的估算价值法(以其他方法提供商品/服务 所需的成本)	54 - 62	20
1. 间接机会成本(例如,收集薪材的劳务成本)	55	20

目录(续)

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
2. 恢复成本(即重建原有生态系统的花费)	56 - 57	21
3. 重置费用(即重置产品/服务的花费)	58	21
4. 搬迁费用(将民众迁往仍存在原有商品/服务的地 方的费用)	59 - 60	22
5. 预防/保护支出(防止退化的费用)	61 - 62	22
三、选择经济估价技术/方法	63 - 69	23
四、进一步审议的问题	70 - 74	24

附件

一、森林对人类所作贡献的相关价值	28
二、在森林土地利用评价时价值方法的优点和缺点	30

导言

1. 本文件报道了联合国环境与发展会议同森林问题特设政府间小组工作方案第三类第一个方案构成部分：“科学研究、森林评估和制订可持续森林管理的标准和指数”有关的决定的执行情况。按照小组在其第一届会议上提出的要求，编写了两份关于该方案构成部分的报告：第一份报告(E/CN.17/IPF/1996/6)评价了所有类型森林的多重效益。第二份报告(本报告)对用来估算森林所具多重效益的价值的方法进行了初步分析，其中包括关于这个问题的总概览，简介关于当前状况的最新资料，然后描述了各种考虑，供小组第二届会议对本方案构成部分进行实质性讨论。

2. 本方案构成部分(三.1)下的工作以可持续发展委员会第三届会议作出并经森林问题特设政府间小组第一届会议进一步阐明的决定作为指南。

3. 委员会第三届会议把方案构成部分三.1界定为“审查现有的森林定期评估，包括在全球一级的相关社会经济和环境因素；确认当前有关政策考虑的一些缺点；建议改善这类评估的具体方法。审查扩大可获得的科学知识和统计数据库的方式，以便更明了所有类型森林所发挥的生态、经济、文化和社会功能。促进进一步发展适当估算以产品和服务形式呈现的森林多重效益的方法，并从而考虑将其纳入国民核算系统，并利用联合国和其他相关组织已经进行的工作”。¹

4. 后来，小组在其第一届会议上强调，需要编制两份报告(见第E/CN.17/IPF/1995/3号文件，第18(三.1)段)：

(a) 一份报告查明扩大联合国粮食和农业组织(粮农组织)森林资源评价的方法，在质和量两方面评估所有类森林，包括关于生物资源和非木材森林产品和服务的资料；关于环境效益和社会效益的资料；使热带和非热带数据标准化；收集种类更广泛的森林统计数字；森林监测与遥感和地理资料系统协调；持续评价；将取得的数据提供所有关心的各方。

(b) 第二份报告(本报告)将审议促进进一步发展如何适当估价以产品和服务

形式呈现的森林多重效益的方法和途径,并随后利用联合国和其他有关组织已经进行的工作和评价在国民核算中使用和采用新方法的进展,考虑将其纳入国民核算系统,对本项目的审议应可借重方案从方案组成部分四、三.2的审议以及这方面其他进行中的工作。

5. 科学界应当参与关于这些分析的筹备工作,以探讨加强这种评估和估价工作的科学基础(见E/CN.17/IPF/1995/3,第18(三.1)段)。小组在其第一届会议上决定,将方案构成部分三.1安排在即将在(1996年3月11日至22日)日内瓦举行的第二届会议上进行实质性讨论。

6. 本报告是联合国粮食和农业组织(粮农组织)同方案构成部分三.1(评价)的领导机构世界银行合作,并同联合国秘书处政策协调和可持续发展部可持续发展司森林问题特设政府间小组秘书处磋商后编制的。此外,还从国际林业研究中心(林业中心)收到捐款。

7. 本报告是对小组第一届会议所提要求作出的初步回应,同时还考虑到这个主题的复杂性,以及小组已经计划在其第二届会议上初步进行实质性讨论,并在其第三届会议上进一步进行实质性讨论。本报告讨论各种估价方法,但是并未述及把这些价值纳入国民核算制度的问题。本报告想要用精确的方式来突显评价办法的一些关键构成部分,并简单地讨论各种现用方法的状况,以寻求小组就这个主题有关工作今后的发展提供指导。

8. 适当估算森林产品和服务价值的问题与可靠的森林资源资料密切相关,并且在事实上依赖这种资料,具有质和量两种性质的资料包括实物和社会经济方面的构成部分。在这个意义上,必须强调,小组工作方案的方案构成部分三.1之中的两个主题,即森林资源评估和估算森林价值之间虽然性质不同但却密切相关。

9. 长期以来人们已经认识到,必须切实地估算林业产品和服务、林地和森林覆盖土地的价值,但却很少认真地试着去做。实际上有人指出,可持续森林管理未能实现,甚至滥伐森林以及将林地移作他用的主要原因是对问题认识不足,低估了森林

提供的许多产品和服务在地方、国家、区域和全世界具有的价值。但是应当强调，在现实世界上应用技术需要面对影响森林命运的实际力量以及改变土地用途的压力等现实情况。适当估算森林产品和服务的价值可以为决策者提供有关资料，但并不是解决滥伐森林或森林衰退的万灵丹。

10. 估算森林价值的工作很复杂，因为它涉及如何计量属于传统经济分析方法范围以外的各个构成部分的问题。对森林价值的鉴定也会受到所涉团体的具体利益和看法的强烈影响，不论这些团体是国家、私人业主或工业界、当地社区或森林住民。因此，应当利用估价来回应为实现可持续管理而必须提出的各项问题，同时考虑到参与森林管理和利用的主要人员所关心的种种问题，并促使决策者、利益团体和一般公众进行对话。最重要的是，在对选择森林管理方向，挽回森林的全部价值或在林地各种备选用途争地的情况下如何分配林地的问题作出决策时，以把估价作为一种工具。在地方、国家、区域和全球各级进行估价工作是一种复杂和费用高昂的工作，必须在有人提出具体要求时才做，并以估价结果将用来作出那种决定为指南。

11. 下文第一节适当地列出森林的各种价值；第二节精确地陈述现有的各种方法，只要有可能，还列举应用这些方法所得到的教训。第三节讨论如何选择一种估算经济价值的方法。最后第四节则概要地提出了提请小组注意的一些考虑因素，并在制订今后关于这个主题的工作方面请小组提供指导。

一、在正确的背景下估算森林价值

12. 可持续管理森林努力的背景是：争夺微薄资源，特别是自然资源的竞争日益激烈，以及对自然森林命运的关切。²政府、私营企业、当地社区和农民关于保护、管理和利用资源的决定，在很大程度上受到他们认为这种资源的有多宝贵以及利用或不利用这种资源所涉成本和效益的影响。因此，估算森林价值涉及提高增进与森林有关的一系列价值的认识。在对森林和土地的各种备选管理办法和用途作出符合有关团体需要的决定和选择时，它向所有有关人员提供有用的资料。必须强调的是，

估价的用意是：作为一种没有偏向的分析工具，而不是用来鼓吹某些主张的手段。

13. 本报告的重点是与森林和林地有关的经济价值，即可以用金钱作某种程度衡量的价值。这样做并不否定必须确认的其他各种价值，如社会、道德、文化和宗教价值，这些价值都是应予考虑的。但是，在大多数情况下，决策者无论，是政府官员或社区领导或私人企业家，要问的主要问题都涉及经济价值，而不是所有有关价值及其相互作用；例如，经济价值的性质及其效用是什么？有哪些基本的成本和效益？如何利用它们作为比较不同选择的依据并对其作出决定？必须强调，经济价值的衡量主要可用于比较各种变化并对其作出决定（即按优先顺序列出各种实际行动，包括森林的各种可选用途）、投资、以及最终改变土地用途。在对那些不顾本身需要保护森林或不能充分利用其生产潜力的人确定可能补偿的金额时，或许也需要估算其价值。因此，估价办法将由使用资料的决策背景决定，而且针对如何在比较拟议的改变与现状时回答一些基本问题。在设想不会有变动的情况下，除了出于好奇之外，不需要采取任何估价措施。

14. 过去，谈到林业，就联想到经济价值，这一想法符合森林管理的传统方向，即：为市场生产木材和其他产品。因此，市场价格被认为是确定森林生产价值的资料来源。人们日益认识到，还有种类广泛的商品（食品、燃料、药品、饲料等）和服务（水土保持、设施和美的享受、生物多样性、对生物圈的影响等）；但是，传统的估算价值方法无法算及许多这种产品和服务的价值，因为它们或是不上市场发售，或是不能上市场发售、或是触摸不到的，或涉及在林业部门之外产生的效益，或涉及对它的外部影响。必须在地方一级确定这些商品和服务的重要性，但是，其他商品或服务的重要性具有更广泛的性质，例如国家、逾越国界的区域或全球一级的性质。

15. 绝对价值，并不存在，因为价值随个人或集团的看法而异，而他们的处境、需求和愿望都会不断变动。近年来，随着森林效益范围日益扩大、利益集团数目日益增多、不同团体的看法各不相同以及认识到森林在地方、区域、国家和全球各级提供了范围广泛的产品和服务，特别是对森林来说，这些看法已有了急剧的演变。此

外,价值涉及成本和效益,如何在各利益集团之间加以分配,就其政治性质和对决策而言,往往是意义重大的一项考虑。社会 and 环境影响也可能会急剧变化,而对受影响的各种集团来说,变化的方向可能各不相同。

16. 世界人口日益增多,对生产粮食和农作物的土地需求也日益增加,因此,还必须联系到土地的其他用途来考虑森林的可持续能力及其管理。土地用途重大改变的决定依赖有效的土地生产能力评估,也依赖“资料交换所”安排;这些决定应考虑到甚至比土地生产能力更为重要的其他因素。需要用由森林和其他土地用途评估所提供的社会经济和实体资料来适当地估算森林价值,从而得以与其他使用选择所估算的价值比较,以便以可持续生存的观点作出决定。因此,不应将估算森林价值视为在狭窄部门背景下进行的必要事务,而必须将其视为涉及土地其他用途的更广泛努力的组成部分。这种态度为致力建立可持续使用土地系统提供了必要的基础。在这种系统中,森林被明确视为在地方、国家和全球各级有助于可持续能力的一种本身具有效力的选择。

二、方法审查

17. 对文献的审查表明,人们热衷于尝试经济估价。早在1950年代后期和1960年代,美利坚合众国进行了旨在估算休闲商品和服务价值的研究。最近人们注意到,对查明森林可能具有何种价值出现了一种新的广泛兴趣,但也引起许多混乱。鉴于这一问题的复杂性以及确定此种价值的方式存有种种实际问题,这是不足为奇的。传统分析概念据以作为基础的古典和新古典/经济理论不重视环境问题。它们被视为是外在因素或附带影响。因此,传统分析经常未能充分考虑到森林的许多效益,不是因为这些效益未能在市场上体现出来,就是因为其他原因无法适当估算其经济价值,或未注意其他部门已认识到的这种效益。

18. 由于估算森林产品和服务价值的传统办法有局限性,从而发展出一些新方法,但这些方法往往面对有关经济-环境相互作用的资料 and 知识不足的难题。虽然它

们之中有一些在理论上很有吸引力,但仍难以实际应用,而且往往费用高昂和耗费时间。上面已经强调,对森林资源全部经济价值的估计,在下列方面面临困难:如何对不能上市场发售或无形的商品和服务赋予金钱价值以及如何反映各种利益集团各不相同的看法。在很多情况下,估算经济价值方法提供了按高低顺序排列的价值估计数。虽然以金钱标示价值有利于比较,但应小心使用,因为它们可能仅提供不完整的分析,和可能误导决策。

19. 从概念上说,森林的全部经济价值(TEV)等于其(a)总使用价值(TUV)加上其(b)总非使用价值(TNV)。使用价值可分为直接使用价值(DUV)、间接使用价值(IUV)和选择价值(OV)(切需强调:这些是指扣除成本后的净值)。这些关系可表示如下:

$$TEV=TUV+TNV$$

和(NUV为非使用价值时)

$$TEV=(DUV+IUV+OV)+NUV$$

DUV可再分为消耗性价值(如木材、薪材和非木材森林产品),以及非消耗性价值(如休闲活动和观光)。IUV包括服务,即由森林资源发挥的生态功能,例如固定碳、调节水流、调节气候以及生物多样性。存在价值(EV)基本上是人民作出决定,重视森林资源的存在,打算在今后不利用它或使它随时可供利用,并使其特别成为有助于维护生物多样性的一种因素以及供应遗传资源的来源。OV和NUV涉及人民在今后利用森林或仅仅使它随时可供利用的选择。它们与使用价值无关,事实上,它们同包括道德和伦理信念以及利他主义动机在内的各种文化因素关系更加密切得多。即使它们难以用经济价值衡量,在估算森林对人类福利的贡献时仍然应当确认它们的价值。

20. 为了便于了解与森林对人类福利所具贡献有关的各种不同价值,兹将概要说明载列于附件一。

21. 已有一系列不同的估算价值方法、在加以说明之前必须强调,实际的问题不在于它们在理论上是否适当,而是分析人员能否容易而可靠地给予各种参数以符

合现实的价值,以便在困难的数据条件下获得合理而可复现的结果。特别重要的是:某一特定方法是否能够在没有市场信号的情况下产生比较不受分析偏差影响的正确结果。

22. 审查估算价值方法时,还必须联系它们是否适用于价值资料对决策特别至关重要的特定几类情况。此类例子有:森林用途发生重大的改变时,例如为保护生物多样性而建立森林保留区;荒地植树;影响森林或林地的土地用途发生重大改变时;农林业;流域管理;保护森林以促进生物圈的稳定并有助于全球性碳平衡等等。

23. 估算价值技术最初在美国和加拿大使用;后来在欧洲使用,直到较近时期才在发展中国家使用。所用的主要方法各有不同,有的凭借实际市场价格,有的借假设方法。这些方法包括市场价格、效率(影子)价格、快感估价法、旅行费用法、生产功能法、相关商品法、构成市场方法,以及以成本为基础的估算价值方法。它们之中大多数已应用于发展中国家环境。对每种方法的详尽审查可见于文献(这些方法及其优缺点的摘要见附件二)。

A. 市场价格(进行交易的经济商品和服务)

24. 市场价格是消费者与生产者在商品和服务供求方面相互作用的结果。如果使用货币进行交易,市场确定的价值即市场价格。在这方面的假设是:这些价格反映了经济上供应有限,因此是经济效率价格。但是,情况并非总是如此。一般而言,市场价格会有扭曲现象。这些扭曲现象可归因于抽税、补助、汇率等等。如果存在这种情况,就需要进行适当调整。推算调整后价格(通常称为影子价格)的办法在任何标准的项目分析手册中都有详尽的讨论。但是,如果以某种物物交易或交换的形式而不使用货币进行交易,则市场确定的价值即市场交换价值。

25. 在亚马逊流域厄瓜多尔进行的一项研究³按照可以采集的非木材森林产品(七种水果、三种药用树皮和一种树脂)估计了净收入的现有价值。该项研究是在亚马逊流域厄瓜多尔上纳波地区Jatun Sacha生物站三块均为一公顷的固定原始林场

上利用市场价格方法进行的。这些估计价值同以其他方式使用土地(在这些地区采伐树木和放牧牲畜)所获的收益进行了比较。研究报告的结论是,就采集非木材森林产品所获净收入的现有价值而言,陆上林场为2 830美元,冲积林场为1 257美元,这些收益远远超过在该地区以其他方式使用土地所获的收入。作者提请注意一项事实,即:研究的结果也指出了一种重要的难解现象:如果非木材森林产品的价值超过以其他方式使用土地的价值,为什么该区域似乎并不打算采用与非木材森林产品有关的土地利用方式?这种难解现象引起了与价值本身有关的另一项问题。研究的结果显示,估算一片森林的价值时,必须辅之以旨在使这些价值变成源源不断收入的其他措施。

B. 效率(或影子)价格(有效/高效率的资源分配)

26. 市场价格不一定是“固有”价格和(或)反映真正经济效率的价格。市场和政策的失败可以扭曲市场价格。市场失败系指在某种情况下,市场价格未能正确反映环境商品或服务的价值,例如上游的污染者并不想承担下游河流使用者因污染而引起的费用。政策的失败系指政府的政策产生了一些意想不到的作用,有时候甚至是副作用,或造成从社会的观点来看不当的资源使用行为(例如政府对资源的使用给予补贴导致或助长了资源的滥用)。

27. 经济分析不考虑歪曲市场价格的任何这种失败情况。因此,最好研究一下与这些有关的经济价值,以反映其(例如在森林土地的其他用途方面)对整个社会的价值,并相应对市场价格作出调整。矫正市场和政策歪曲的方法有许多种。经调整的价格一般称为影子价格,任何标准的项目分析手册均详尽地讨论其推算方法。

28. 影子价格应当小心利用,因为:

- (a) 市场价格往往比分析推算出来的虚构价值较容易为决策者接受;
- (b) 无论是单点或某段时期,市场价格一般容易观察;
- (c) 市场价格反映许多买家的决定,而影子价格的推算往往要依赖分析人员判

断的客观性;

- (d) 计算影子价格的程序相当不完善,因此在情况某些情况下,这种估计数所引起的误差甚至比单纯使用不完善市场价格所引起的误差还大。

29. 因此,每一种情况都应当在如何估算价值的范围内加以分析,并应考虑到数据和资源的限制。绝对没有适用于各种情况的简单方法。

C. 欣快估价法(非市售商品和服务)

30. 快感估价法是利用代替市场来估计非市售商品和服务价值的一种方法,例如利用类似森林产业的市场价值的差别来反映各种森林产业之间各种不相同的环境服务或成本的价值。这个方法受到一些限制,因此,必须小心利用。其中一个限制因素是,迄今还找不到多少证据显示,土地、劳力或其他市场价格会因为森林提供的环境设施而大有不同。此外,这种方法需要大量数据,而需要估算其价值的森林资源、功能和属性都必须是人们熟知和容易计量的。

31. 这一方法已在发达国家采用,例如用于估计空气和噪音污染的费用以及设施改变的费用。不过,鉴于这一方法以一些十分严格的假设为基础并且需要大量数据,国家必须对其森林资源有相当充分的认识。在许多国家,必须作出重大努力以取得进行分析以及促成有效决策和规则所需的技能。

D. 旅行费用法(消费者取得商品/服务所花费的力量/费用)

32. 这个方法确认,要取得某些商品和服务,消费者可能要付出相当代价(时间或金钱)。它假设,这些商品或服务对消费者的价值最低限度等于消费者为取得这些商品或服务而愿意付出的旅费。例如,一项娱乐活动可能涉及大笔旅费支出;拾取免费薪柴可能需要耗用大量时间。自1950年代和1960年代以来,这个方法广泛用于发达国家,特别是在美国,以估计娱乐商品和服务的价值。较近以来,一些发展中国家也采用这个方法。不过,尽管这个方法自早期应用以来已有所改进,但它在估算其他

娱乐用途的价值时仍然受到一些因素的限制。这些因素主要是：对数据的大量需求、对个人行为作出许多限制性的假设以及估价结果深受用以说明需求关系的统计方法的影响。必须铭记，拾取勉强薪柴不一定表示消费者愿意支付旅费来获取薪柴。相反地，更重要的原因是贫穷。换句话说，由于世界各地的一些消费者太穷以致买不起薪柴而需要长途跋涉以拾取免费薪柴。

33. 旅费估计法在热带森林方面的一个应用例子是：计算在哥斯达黎加蒙特贝尔德云森林生物保留区进行生态旅游对国内旅游者的价值。

E. 生产功能方法(以便估算间接价值,例如生态价值)

34. 生产功能估价方法可以通过利用热带森林调节生态的功能对经济活动的贡献来推算这种功能的间接使用价值。这个方法包括分为两个步骤的程序。首先,确定环境对经济活动的实质影响。第二步估计生态功能的金钱价值。例如,灌溉渠道淤积所造成的损失可以以灌溉作物用水减少的数量来表示。因此,农业收入净减少数额可以用来计算上游侵蚀所造成的损害程度。另一个例子是防风林:防风林可以使其后面的作物产值增高,增加的价值可以用来作为防风林效益所产生最低限度价值的一种替代算法(防风林还可能有其他效益,例如提供饲料,给牲畜提供荫蔽等)。在最直接的应用方面,这个方法利用实际市场价格(如果市场运作不正常,则适当地修订市场价格)来估计经济生产的价值。

35. 这个方法对估计森林各种间接用途的价值十分有用,这些用途的价值虽然不能在市场上体现,但其经济价值往往相当可观。这个方法广泛用于发达国家和经济用于发展中区域,以估计下列方面的影响:滥伐森林、土壤侵蚀、湿地和岩礁破坏、以及空气和水污染给农业、林业、渔业、卫生和财物所造成的损失。不过,充分了解森林对环境的调节功能同森林所支持的经济活动之间存在的关系为其先决条件。但是,人们往往不十分清楚这种关系,只要各项假定略有变动,所得的结果就会大不相同。例如,与沉积时间有关的大多数估价研究都假设沉积量头一年就会减少,

而且不久就能发挥效益。这就是说,其现值净额十分巨大。不过,许多土壤稳定的效益可能要在多年之后,甚至数十年之后才会呈现。因此,在这种情况下,现值净额很小。此外,在应用这个方法时,必须考虑到市场状况和影响生产决定的管制政策的影响。

36. 对单一用途系统(例如经济价值仅在于一种调节功能的森林),生产功能方法的应用最直截了当。对多用途系统(例如其调节功能可能支持或保护许多不同经济活动,或经济价值不仅限于一种调节生态功能的森林),这个方法的应用就较成问题。其中特别是在作出假设时,必须仔细考虑到这些不同的多重用途之间的生态关系。

37. 这个方法用于尼日利亚北部,以估计农村造林方案生态效益的价值。

F. 相关商品方法(间接估计价值)

38. 非市售商品或服务可能同市售商品或服务相关。利用关于这种关系的资料和市售产品的价格,分析人员可以推算非市售产品的价值。这个广义界定的相关商品方法包括三种类似的估值技术:物物交换方法、直接替代方法和间接替代方法。

1. 物物交换方法(估计例如野菇的易物价值)

39. 许多森林产品并没有在正式市场上广泛交易,例如野果、野生坚果、野菜、野生草药和结构纤维。不过,其中一些可以通过物物交换方式进行非商业性交易。如果这些同森林产品交换的物品也在商业市场上出售,那么就可以利用关于两种物品之间的关系(即交换单位)和市售物品市场价值的资料来推算非市售物品的价值。例如,一些从热带森林采摘的阔叶蔬菜仅供当地人食用而不在当地市场出售。由于这些阔叶蔬菜并不是市售物品,因此不可能直接利用市场价格来估算其价值。不过,如果一篮一定重量的阔叶蔬菜经常通过物物交换方式交换6只鸡蛋,而6只鸡蛋

在当地市场售价一美元；那么就可以推算一篮阔叶蔬菜值一美元；这就是说，利用市售物品的市价来间接估计非市售物品的价值。

40. 同所有估价方法一样，采用这个方法时必须小心谨慎。例如，物物交换程序是在一个“不完善”的非商业市场上进行的，而交换率不仅反映所交换物品的价值，而可能反映范围更广泛的社会经济因素。试图从物物交换物品的市场价值来推算森林产品价值的研究即使有，也不多。不过，不应当因而就认为它不是可能十分有用的估价方法，尤其是在物物交换十分普遍的发展中国家。

2. 直接替代方法(以估计诸如薪材的价值)

41. 如果直接使用的森林物品不是市售商品(例如薪材)，则其使用价值可根据类似物品(例如从其他地区购买的薪材)的市价或其次的最适当替代物(例如火油或炭)⁴的价值来大略推算。市售商品价值能够如实反映非市售商品价值的程度，多半取决于这两种物品类似的程度或能够替代的程度。换句话说，如果二者完全能够互相替代，则它们的经济价值应当十分接近。越是不能替代，则市售商品的价值就越不能显示非市售森林商品的价值。再重复一遍，不完善市场可能扭曲商品或服务在市场上反映的价值。

42. 估算尼日利亚东北阿代贾-甲马涝原湿地效益的经济价值一直是用替代商品方法进行的。

3. 间接替代方法(比较非市售商品/服务及其近似替代物)

43. 上面所说的技术不一定完全适用于发展中国家的边远地区和农村。另一个仅次于最佳方法的估算方法是间接替代方法，与愿意付款值无直接关系。

44. 间接替代方法类似直接替代方法，但它多一个估算价值步骤。此一额外步骤主要是结合生产功能方法和直接替代方法。换句话说，如果一种非市售森林商品有很接近的替代物，那就可能可以从替代物的价值来估算非市售森林商品的价值。

不过如果不能直接从市场确定替代物的价值,那么也许可以间接地,即通过分析改以替代物作为生产原料之后所引起经济产量价值的变化来推算它的价值。

45. 不过,间接替代方法要求对两种商品能够互相替代的程度、替代物作为一种经济产品投入所起的作用、以及经济产值等都有相当严格的假设。这种方法也需要大量数据。由于要估算的物品同实际的估算程序有很大的关系,加上需要大量数据,因此,这个方法预期只能粗略指出估算价值。

46. 这个方法曾用来对尼泊尔两个森林覆盖分水岭的管理方案进行成本效益分析。薪材是与其最接近替代物(牛粪,在缺柴时可晒干和用来烧)的其他各种用途来估算价值的。牛粪用来作燃料,而不用作肥料,这样做的机会成本是根据农业生产使用较少牛粪作肥料导致谷物粮食减产的损失来计算的。

G. 构成市场方法(假设的“愿意支付”)

47. 构成市场方法计量个人为继续得到惠益而愿意付款的程度,或他们愿意放弃惠益而以接受补偿作为交换的程度。这个方法向人们提出一个假设或模拟的市场状况,然后要么直接征询消费者对估价对象的喜好程度,要么了解他们对各种对象喜好程度的高低顺序--然后再记在已经查出的偏好单上。⁵必须指出,理论和证据都指出,一项商品的供应如有一定的显著变动,则愿意付款和愿意接受补偿的数值就不一定相等。前者会高于后者。在审查独特的环境商品时用愿意接受补偿程度来衡量经济福利的做法一直受到质疑,因为两者间的差别在这种情况下可能特别大。

48. 在这点上,在使用愿意付款值和愿意接受补偿值时应当谨慎。首先,必须准确地确定正在衡量的对象,即财产权。这样应当可以导致适当地评估是否需要衡量愿意付款和愿意接受补偿的程度。其次,由于它们不衡量同一财产权,因此,必须避免以愿意付款值来衡量愿意接受补偿的程度,反之亦然。

49. 模拟市场技术可用于,举例来说,估算热带森林的价值,即作为手段,调查非热带人口对热带森林所认定的选择价值和存在价值。此种调查对拥有这些资源的热

带国家所有人有多大用处还不清楚。在进行调查以确定愿意付款和愿意接受的程度,以便例如保护亚马孙森林时,如果被调查的人甚至不知道亚马孙究竟在哪里,那么这样的调查又有什么意义呢?另一方面,被调查者可以答复任何数值,因为他/她不会实际付钱。但是如果他/她真的要付钱的话,提供的数值还会一样吗?除了这个可能性之外,就手头上这项任务而言,这些技术对评价发展中国家自然资源问题来说,迄今用处仍然有限。

1. 或有估算价值方法(消费者认为商品/服务包含的价值)

50. 过去这十来年,人们对或有估算价值方法兴趣日增。这个方法利用衡量消费者剩余的两种办法之一:补偿变差或等值变差。补偿变差是使个人对原先情况和价格不同的新情况无动于衷而需要支付的数额或收入变动。等值变差可视为与价格变动所引起的福利增加数相等的收入变动值。这个方法用来估计消费者对某一特定商品或服务的愿意付款值或消费者因为得到不理想商品或服务而得到的愿意接受补偿值。在实际运用时,通常根据这种商品或服务的可能消费者对假设交换情况的反映来估算。这个方法假定消费者对一种假设情况所表示的愿意付款值衡量了在实际情况下对消费者的价值。有时这个方法特别难于应用:例如请回答者对森林的许多功能指出其价值,而这些功能没有既定的市场价值。例子之一为提供更清洁的用水——在假设的一系列情况下,例如全面减少上游的收割活动,这种清洁用水就能源源不绝地供应。

51. 把或有估算方法应用于发展中国家市场的生态旅游就说明了这个方法的用途。举例来说,在泰国Khao Yai Park进行的关于选择价值和存在价值的调查报告就是以这个方法为基础。有一项关于肯尼亚国家公园大象观赏价值的或有估算方法研究对肯尼亚境内现有数量大象的愿意付款值作了估算。哥斯达黎加一处热带雨林发展生态旅游的价值就是根据这个方法推算的。在哥斯达黎加还有另外一个例子:一项研究采用“是或否”个人面谈调查,以确立Monteverde Cloud森林保留区的愿意

付款值。⁶

2. 或有评定等级方法(不用绝对值而用相对值)

52. 或有评定等级方法与其他方法的不同之处在于它不要答复者为环境设施本身评定金钱价值,而只要他们评比各种设施,为各种设施评定分数—但以其中一种设施为“参考定点”,以供相互比较。接着询问各答复者对参考定点设施的愿意付款值。再用这个数值来推算其他设施的愿意付款值。估算津巴布韦多用途树木资源的价值就是使用这个方法的极佳例子。这项调查要求津巴布韦小农为从树木取得的十类商品评分和评级。同时还请答复者为手泵钻井和一种人们熟知的坑穴厕所评分,然后以这种分数来校正这些非金钱偏好。接着请答复者为钻井和厕所评定愿意付款值,以其作为参考定点,用来推算森林产品和服务的价值。

53. 从评价土地的其他用途选择来说,或有评定等级方法有明显的优点。不过,应当记得,由于它用“间接”办法,或有评定等级方法不一定能提供愿意付款值的真实估计。可能需要交叉验证或有评定等级方法和其他或有估算法方法,以便显示所得价值估计数的可靠性。

H. 根据成本的估算价值法(以其他方法提供商品/服务所需的成本)

54. 估算非市售商品和服务价值的最后一组方法可以归入“根据成本估算法”这一类。这些方法评估能够确保维持正在估值的环境商品或服务所提供效益的不同措施的成本。然后用这些成本估计数作为未知环境效益的替代物。

1. 间接机会成本(例如,收集薪材的劳务成本)

55. 间接机会成本法用来计算非市售环境商品的价值,即在收获或采集时个人所进行的劳动。这种技术的基本假定是,作出花时间采集和收获例,诸如非木材森林产品的决定时是同其他生产性劳动作过比较的。已有文章介绍了如何利用间接机会

成本方法估算从尼泊尔森林采集的薪材的价值。这一技术假定收获和采集非木材森林产品一般需要花费人力,资本设备方面的投资很少。然而,在许多情况下,几乎不可能评估使用了多少劳动来采集非木材森林产品。例如,农民在去农田的路上是否经常采集非木材森林产品?这些“根据使用者成本的技术”也常常有同样的缺点——某种物品的价值不一定与生产所涉的费用相关。很难估计用户在非正规部门生产这种通用产品,例如非木材森林产品的成本,从而使人们对这种技术有些怀疑。

2. 恢复成本(即重建原有生态系统的花费)

56. 恢复费用技术是根据如下想法制订的:就一定的备选土地用途而言,可通过评估重建原有生态系统(或环境商品或服务)的花费来衡量未受损生态系统所产生的不能上市发售的效益或这种生态系统提供的特殊物品和服务。其假定是,恢复原先的生态系统,就能恢复原有的效益程度。

57. 就原始森林而言,这种办法涉及计算恢复原有森林覆盖面的费用。显而易见,即使积极采取造林学和森林管理干预措施,这件工作就算可以做到,也不可能迅速完成。这种考虑显示这一技术不太可能被证明是有用的。

3. 重置费用(即重置产品/服务的花费)

58. 重新提供非市售效益的一种比较现实的方法也许是:利用人为的生产程序和资本来替代某种特定的自然生态系统功能或资产,而不是依赖恢复原先的生态系统或功能来提供原有程度的效益。这种技术通过估计以另一种产品或服务重置原有效益的成本来评价环境产品或环境服务所带来效益的价值。这种技术取决于能否到这种可替代原先产品或服务的备选办法。这种备选办法应尽可能提供与所估价资源与环境功能相同的效益。⁷这一技术主要取决于一项假定,即重置原有产品或服务是值得的,重置投资产生的效益高于重置成本。

4. 搬迁费用(将民众迁往仍存在原有商品/服务的地方的费用)

59. 这一技术涉及估计搬迁(和重新装备)社区的花费,以便使他们能够在新的地点获得与其在原有家园被剥夺的同样程度的效益。这种技术不打算调查在现在地点向民众提供替代效益的费用,而是审查是否可能将这些民众迁往存在这种效益的其他地点。

60. 对森林应用搬迁费用技术通常限定用于一个不同的目的,即评估建立新保护区以便重新安置森林居民社区所必须的直接费用。

5. 预防/保护支出(防止退化的费用)

61. 这种以费用为基础的办法通过审查预防性支出来评估环境效益,方法涉及:对为防止森林退化进行投资从而保护环境效益的费用确定一个数字。例如,就选择性采集方法而言,流域保护的效益可能由于为了从森林里运出木材修建采伐木材道路而丧失,可通过审查选用破坏性较少的取材技术,例如非机械法取材或通过直升飞机将木材运出的费用来评估上述效益。

62. 在这一节结束时,有必要强调,任何办法都不能提供完备无遗的解答一项环境保护项目的筹备工作需要并用各种估价办法以便利决策就是说明这一点的例子⁸。这个项目是在马达加斯加对森林发展和保护项目进行的环境估价。这项研究有助于提高人们对改进自然资源项目估价办法的必要性的认识。这项研究使得某些估价方法得以调整,以便用在保护项目的经济分析上。为了进行研究,运用了以下估价办法:或有估价办法、娱乐需求分析(旅行费用方法)、机会成本分析和生产力分析。这项研究显示了几种估价方法,对改进项目经济分析的潜力。然而,正如作者指出,把这种规模的研究用于所有环境或自然资源项目并不实际。事实上,它本身就是一个项目。

三、选择经济估价技术/方法

63. 上文提出的所有技术和方法都具有相当广泛的可适用性。但不能把它们当作万灵丹,因为选择取决于许多因素。然而,以上任何方法如果使用适当,就应当产生可运用在决策过程的结果。正如上文所强调的,用金钱数额衡量森林价值的主要用处在于,可根据这种资料比较和最终决定改善森林管理和用途的各种建议。然而,把经济估价办法用来评估所有各种森林效益还是一个需要多加开发的领域。最近的一些研究说明了这些技术的适当运用,但还需要需要进行更多获取经验的工作。简言之,在选择使用哪种经济估价技术/方法时,应考虑以下各个阶段。

64. 估价程序的第一个阶段包括明确确定总体目标或手头的问题。选择哪种经济估价办法直接取决于分析人员所面临的问题。在着手衡量或估计经济价值时,切需事先理解决策的环境。所需的价值和估计价值的最佳办法因决策环境而异。

65. 在查明了适当的经济评估办法后,下一个阶段包括确定进行评估所需的分析和资料。第一步是查明审议的领域(是现有的森林,还是可能需要重新植树造林的地区,或已经植树造林的地区)、分析的时间表和该系统的地理和分析分界线。同样重要的是,查明拟议的变动涉及或影响到那些利益集团,然后确定在决策过程中必须考虑到的这些集团各自的价值看法。鉴于将分析的是这种问题,这些价值看法显然也会不同。一旦确定了分析界线,就必须查明在这些界线内与评估有关的经济价值。因此,区别不同类别的价值是有用的;即直接使用价值、间接使用价值和非使用价值。查明系统和分析界线、列出各利益集团类似和互相冲突的价值清单并根据其对评估的重要性排出等级,都是确定分析所需资料的重要步骤。例如,在审议开放某个特定森林地区以采伐木材的建议时,显然涉及的一些利益集团包括:拟议采伐木材的人、住在森林地区的土著民众、拥有这片森林的县或省(并因此获得收益)、各环境团体以及木材产品的消费者,尤其是如果增加伐木量将造成消费者价格下降。

66. 最后一个阶段包括进行实际评估本身,显然,应优先评估那些与决策需要更

密切相关的价值。时间、资金和技术方面的限制将影响可以评价那些商品和效益以及准确程度如何。例如,某一资源、功能或特性最初可能会给予高度重视,但其它限制因素会妨碍它的估价。

67. 关于如何实际运用经济估价办法,现在已有一些准则可遵。Gregersen等人(见下文注1)为公共部门提出了一项通用办法,可运用该办法找出不同利益集团的价值及其对不同决策环境的重要性。

68. 对遇到的困难最后还要说一句,或许应当提及一个评估森林总的经济价值的例子。为此目的在墨西哥进行的一项研究⁹表明,墨西哥森林提供的服务价值每年少说也在40亿美元左右。总体经济价值是直接使用价值加间接使用价值加选择价值加存在价值的总和。因此,这一价值包括墨西哥森林在整个空间(地方、全国、区域和国际)所积累的效益;在这一总价值内只有一部分可能“留在”国内,而其中大部分,例如二氧化碳循环都留落在边界以外。这项研究的一个结论是,研究表明,以墨西哥而言,有强烈的理由主张,根据森林对地方、区域和全球的价值,应当致力保护森林,研究还表明,今后有关这种重要资源管理的决策应当考虑这些价值。这再一次导致人们提出疑问,一个国家如何才能真正实现这种价值。正如这项研究指出,估价本身对拥有环境财富的国家来说没有什么意义,除非这些财富能够转变成泛泛不断的收入。因此,需要制订适当的机制以实现估计的经济价值。有必要在国家和国际两级建立这种机制。

69. 还进行了许多个案研究。这些研究表明,这些估价技术如根据各地情况加以适当调整,对于评估发展中国家资源价值的变化是十分有用的。

四. 进一步审议的问题

70. 这次简短的审查表明:(a)从技术观点来看,已有大量技术、方法和办法可用来进行森林估价,虽然其中有些太理论化,难以应用,耗时且昂贵;和(b)可以从应用估价技术的有些经验中吸取教训。还必须强调指出,即使应用最传统的估价

方法也必须大量依赖是否可以取得的较准确的数据资料,其中一部分来自对森林资源的评估。重要的是所涉资料不应限于森林部门,因为它还与享受森林和林地效益的其他部门有关。

71. 但是在讨论这个主题时,有几项超出技术范围以外的重要考虑引起小组注意:

- (a) 估价工作得到的资料是否值得在决策时采用。换句话说,就是有必要问一问,详细的估价是否能够对决策产生影响,否则便是白费功夫;
- (b) 应当指出,估价工作一向都是在决策者、社会、各种利益集团以及各社区之间的权力关系范围内进行的。权力关系决定谁的见解在估价工作中最后占上风;
- (c) 需要进行更详尽的分析,以便在估价十分重要的关键情况下评估估价方法的适用性和可靠性。这些情况可能是小组更感关切的,例如 (一) 原始林、未管理或其他类型森林的利用或养护; (二) 为生物多样性建立储备林; (三) 碳整合作用; (四) 国际流域等;
- (d) 一旦证明了森林的价值,并且显示所带来的利益具有超国家性质,所涉的便不再是估算价值问题,而是政治问题了,即是否应向因为使森林价值持续备用而遭受损失的人提供补偿及如何补偿,例如在森林保护地区的范围超过了国家和地方需要的时候;
- (e) 还必须确保,把估价作为一种客观的分析工具,也是对其他部门而言,并避免“为鼓吹某种主张而估价”。可能存在一种危险,即为了鼓吹某种主张的目的,有选择地对一些森林进行估价,而不是对与森林有关用途相比的其他用途作出没有偏向的分析。

72. 正如本报告在引言中所强调的,在制止滥伐森林或森林退化方面,估价不是万灵丹。它是一种有用的工具,可以提供有关的资料,用以比较某种拟议的变动发生或未发生时森林所具的价值,和不同利益集团以不同方式受到的影响。估价技术的

长处是可以提高人们的理解能力,以便了解森林的多种产品和效益,以及不同利益集团对这些产品和效益的不同看法和重视程度。估价技术是否有用取决于是否有政治决心,利用由此而得的资料有效作出决策,并对可能产生的影响有透彻的了解。即使如此,审查报告表明,许多详细的应用资料是研究员花费了很多时间和金钱编制的,因此这类技术对必须时时作决定的管理人员来说没有多大用处。

73. 建议小组不妨特别注意,决定是否应把兴趣集中在:(a) 进一步认真开展估价工作,也就是说为响应全面评价的要求,有必要继续努力,考虑到传统方法未予包容的其他层面,以便对决定产生实际影响。小组不妨审议估算森林价值的理论和方法是否未能领先于实际应用问题。另一方面,大多数估价研究都受数据不足和对经济-环境的相互作用了解有限之苦。很少充分考虑到社会系统的复杂性以及如何估算社会商品和服务的价值。如果小组认为在改进估价技术方面还有很多工作要作,它不妨指明下列研究工作应把重点放在那个方面:关于使利益集团和保管人合作的备选方法;关于让人民表达意见,说明他们最重视什么的途径;以及关于国家、区域和全球一级的工作。或 (b) 确定了价值以后引起的政治问题,即如何引起人们认真注意估价的结果及其应用、对决策及调和不同利益集团或保管人各项关注问题所具的影响。更具体地说,最关键的挑战在于,根据可以解决森林所提供价值的问题,可以满足各利益集团互不相让的需求,可以提供分析工具的各种办法来制订政策并影响人的行为,以及在于最后使主要角色和利益集团以协调一致的方式作出决策和指导行动。

74. 一旦达成协议,定出包括所有非市售商品和服务的可信和客观的森林估价办法,下一步工作便是将森林价值纳入国民核算系统。

注

¹ 《经济及社会理事会正式记录,1995年,补编第12号》(E/1995/32),第一章,附件一,第三节,第1段。

² 对本报告所述主题更详尽和完整的讨论参看 Gregerson 等所著《Valuing forests: context, issues and guidelines》, 粮农组织森林论文第127号(罗马, 1995年)。这篇论文由世界银行、联合国环境规划署(环境规划署)、美国国际开发署(美援署)的一个项目和粮农组织联合资助。

³ 见 A. Grimes 等所著“Valuing the rain forest: the economic value of non-timber forest products”, Ambio 出版社, 第23卷, 第7期, 第405—410页。

⁴ 代用市场估价办法利用有关市售产品或服务的资料, 在相近的情况下推算某一相关的非市售代用或可比产品或服务的价值。例如柴薪在一个新市场的价值是根据该市场另一燃料如煤油的价值在调整这两种燃料的热量值以后, 估计而得。

⁵ Carson(1991年)对构成市场作了极佳的概述。

⁶ 关于以 CVM 作为估算自然区域价值的方法, 更普遍的意见, 可参看例如《Valuing Natural Areas: Applications and Problems of the Contingent Valuation Method》, 1992年6月29日和30日举办的讲习班的会议记录和有关论文, M. Lockwood 和 T. Delacy 编(1993年澳大利亚, 新南威尔士, 查尔斯·斯图尔特大学)。

⁷ 重置成本方法与代用商品方法之间的差异在于后者只注重确定代用产品的市场价格。重置成本方法涉及实际估计重新置备商品或服务费用。

⁸ R. A. Kramer 等所著“Valuing Tropical Forests: Methodology and Case Study of Madagascar”(1995年, 华盛顿, 世界银行), 世界银行环境论文第13号。

⁹ W. N. Adger 等所著“Total economic value of forests in Mexico”, Ambio 出版社, 第24卷, 第5期, 第286—296页。

附件一

森林对人类所作贡献的相关价值

直接利用价值：

消耗用途：

商业/工业市场商品(燃料、木材、纸浆木、木柱、水果、动物、饲料、药材等)；

本地的非市售商品和服务(燃料、动物、毛皮、木柱、水果、硬果等)。

非消耗用途：

消闲(森林巡游、野生物摄影、森林漫步等)；

科学/教育(各种森林研究)。

间接利用价值：

流域保护(保护下游地区)；

土壤保护/提高肥力(保持土壤肥力,这对热带地区特别重要)；

气体交换和炭储存(改善空气质量,减少温室气体)；

生境及保护生物多样性和物种(可能的药材来源,供将来驯化植物和动物使用的种质来源)；

改变用途的林地的土壤生产力(农业/园艺作物及牲畜利用的空间和土壤生产力)。

选择价值和存在价值：

人们重视森林或资源群只因它们存在,从未想到将来会直接利用这些资

源。这包括固有价值；

人们可能重视将来利用森林的选择，或仅仅是将来随时可供利用的选择。

虽然这种价值很难作出经济衡量，但是在估算森林对人类幸福所作贡献的价值时应当注意这些价值。

注意，上述各种价值可以按不同的级别衡量，例如汇水、森林、流域、区域、国家、全球。

资料来源：Gregersen等所著《Valuing Forest: Context, Issues and Guidelines》，森林论文第127号(1995年，罗马)。

附件二

在森林土地利用评价时估算价值方法的优点和缺点

估值方法	优 点	缺 点
=====		
市场价格		
利用国内或国际市场上商品和服务交易的现用价格	市场价格反映私人愿意为进行交易的森林土地利用选择办法(例如:木材、薪材、食品、药品、用具、娱乐)的成本和效益付款。它们可以用来编制财务清册,以便从个人或关心个体盈亏公司的观点,比较各种土地利用备选办法。价格数据比较容易取得	市场运行不完善和/或政策失败可能会扭曲市场价格,从而无法体现商品和服务对整个社会的经济价值。在利用市场价格进行经济分析时需要考虑季节性变动和对价格的其他影响因素
效率(影子)价格		
利用市场价格,但须对转让性付款、市场不正常和政策所造成的扭曲进行调整。当产权企业明确可知时也可以纳入分布的份量。也可以用影子价格来计算	效率价格反映在国内或国际市场上交易的商品和服务对整个社会的经济价值或机会成本(例如:木材、薪材、食品、药品、用具、娱乐)	效率价格的推算十分复杂,可能需要大量数据。决策人员可能不会接受显然“虚构”的价格

非市售商品的价格

快感估价方法

环境设施的价值源自地产或劳动力市场。基本假定是：实际看到的地产价值(或工资)反映一连串净效益(或工作条件)，而且可以单独算出有关的环境设施或属性的价值

快感估价方法可能可以用来按照热带森林的某些功能(例如：小气候的调节；地下水补给)估算其价值，假定森林功能和农业生产力之间的联系广为人知和已充分反映在农地价格上

热带森林环境功能的快感估价办法在应用时需要这些价值能反映于替代市场。在下列情况下，本办法的应用可能受到限制：市场不正常、选择受到收入的局限、关于环境条件的资料传播不广，而数据很少

旅行费用方法

旅行费用办法利用与人们前往一处旅行所花费的款额和时间有关的资料，推算在特定地点愿意为环境惠益支付的款额

广泛用于估计休闲区的价值，包括公园和野生物保留区。曾用它来估计人们愿意为在某些发展中国家热带森林区进行生态旅游支付的款额

数据密集：对消费者行为(例如多重目的旅行)作出限制性的假定；视用来确定需求关系的统计方法不同而结果迥异

生产功能办法

通过为资源或功能对经济产量的贡献制订模式，按经济活动的变化，估计非市售资源或生态功能的价

广泛用来估计滥伐森林、土壤侵蚀、湿地和沙洲破坏、空气和水污染等对诸如作物耕种、捕鱼、狩猎

需要明确制订正在估算价值的资源或功能及某些经济出产之间的“用量-反应”关系。对单一用途系

值

等生产活动的影响

统，本办法的应用十分直
截了当，但对多重用途系
统则变得较为复杂。对生
态--经济关系的确定不当
或重复计算都会引起问题

相关商品办法

利用关于非市售商品或服务同市售产品之间关系的资料来推算价格。物物交换办法依赖非市售商品同市售商品的实际交换。直接替代办法仅假定，某一市售商品可代替另一非市售商品。间接替代办法也依赖一种替代商品，但如果它不在市场上交易，则其价值按经济出产的变量推算(换言之，把直接替代办法同生产功能办法合并使用)

这些办法可以粗略指示经济价值，但受到数据有限和相关商品之间有多类似或可替代性多大的限制

物物交换办法需要关于两种商品之间“交换率”的资料。直接替代办法需要关于两种商品之间可替代程度的资料。间接替代办法需要关于可替代程度和关于替代商品对经济产量贡献多大的资料

构成市场方法

通过直接询问消费者偏好

直接估计Hicksian福利尺

构成市场方法的实际限制

来计量愿意付款值 (WTP) 和愿意接受补偿程度 (WTA)

模拟市场 (SM): 构成一个市场, 金钱在其中实际易手

或有估价方法 (CVM): 构成一个虚拟市场, 以问出回答者的 WTP

或有须序 (CR): 按质量而不是按金钱决定对设施相对偏好的须序和分数

度; 是 WTP 最适当的理论计量办法

SM: 受控制的实验状况, 可以严密研究决定偏好的因素

CVM: 可以计量选择价值和存在价值, 并真实计量总经济价值的唯一方法

CR: 对一批产品和服务估算价值, 而不需要问个别的 WTP

可能减损其理论优点, 以致对真实 WTP 作出不准确的估计

SM: 需要精密的设计和执行, 可能会限制在发展中国家应用

CVM: 在调查的设计和执行两方面, 结果因存在许多偏差来源而迥异

CR: 并非直接问出 WTP, 因此没有其他办法的理论优点

根据成本估算价值

根据一项假定: 保持环境效益的成本是其价值的合理估计。估计 WTP:

间接机会成本方法 (IOC) 利用在生产非市售商品时劳工已领取的工资

复旧成本方法 (RSC) 利用使生态系统复旧或再造商品和劳务的成本

重置成本方法 (RPC) 利用

一般而言, 如果成本包含交易的商品和劳务以及不能上市出售的效益, 则计量产生效益的成本要比计量效益本身的成本容易。因此, 就所需数据和资源而言, 根据成本估算的办法要求较低。

IOC: 如果收割和采集时间为一项重要投入, 则对评

环境商品和劳务虚构替代物的成本	价维持生计效益有用
搬迁成本方法(RLC)利用把受威胁社区重新安置的成本	RSC:可能对估算特别环境功能的价值有用
预防开支办法(PE)利用预防环境效益受损或退化的成本	PRC:如果用第一种最佳方法估计损害功能所需的生态数据尚付阙如,可用来估计间接利用效益
避免损害成本办法(DC)依靠一项假定:损害估计是对价值的衡量。它并非根据成本估算的办法,由于它依靠利用上面说明的估价办法	RLC:只有在面临诸如水坝项目和建立保护区之类需大规模迁移的情况下,可用于决定环境设施的价值 PE:如有预防技术可用时,可用于估计间接利用效益 DC:估计损害费用的第一种最佳方法,可用来同根据成本估算的办法比较,后者含蓄地假定:损害值得避免

=====

资料来源: 国际环境和发展研究所,1994年

- - - - -