

# 世界林业动态

2014 · 14

中国林科院林业科技信息研究所

2014 年 5 月 20 日

不丹保护自然环境利用自然资源堪称世界楷模

日本森林采伐标准

德国发布研究成果：联合国教科文组织生物圈保护区为区域经济带来良好影响

英国投入近 40 万英镑修复因洪水和暴风雨损坏的国家公园设施

不丹生态旅游

日本木片工业现状与课题

德国联邦食品、农业和消费者保护部调整为联邦食品和农业部

# 不丹保护自然环境利用自然资源堪称世界楷模

白秀萍

不丹王国（简称不丹），位于喜马拉雅山脉东段南坡，东、北、西三面与中国接壤，南部与印度交界，为内陆国。面积约 3.8 万 km<sup>2</sup>。人口 73.6 万（2012 年）。

山地面积占国土 95%以上。地势北高南低。喜马拉雅山脉横亘北部，中部为喜马拉雅山地，南部为丘陵和平原地带。境内河流密布，水利资源丰富。北部山区气候寒冷，中部气候温和，南部属于湿润的亚热带气候。年降雨量为 3 000~6 000 mm。

2011 年国内生产总值（GDP，按当前价格计算）约 14.88 亿美元，人均 GDP 约 2 121 美元。经济建设严重依赖外国和国际组织援助，在联合国发布的 2013 年人类发展报告中排名第 140 位，是最不发达国家之一。

但是，在这样一个国土面积仅几万平方公里、人口不足 100 万、山地占 95%以上、经济极不发达的内陆小国，却做出了令世人赞叹的成就。

## 一、不丹提倡“国民幸福总值”思想，强调在追求经济增长的同时更要追求国民幸福总值

在1976年斯里兰卡首都科伦坡举行的国际会议上，不丹第四代国王吉格梅·辛格·旺楚克强调：“国民幸福总值（Gross National Happiness, GNH）比国民生产总值更为重要”，第一次明确提出了国民幸福总值的概念。“繁荣”意味着物质的增长，而幸福更多地是指精神的满足。这种精神的满足是由物质和非物质的因素带来的，因此，“幸福”涵盖的范围比“繁荣”更大。对于人类来讲，经济的繁荣是手段，而幸福才是目的。与繁荣相比，国民的幸福更为重要。不丹国王提出的“国民幸福总值”理念，已被写入2008年颁布的不丹宪法：国家将创造条件追求国民幸福总值。

不丹提倡“国民幸福总值”思想。在追求“国内生产总值”的同时，更要追求“国民幸福总值”。近30年来，不丹经济有了很大增长。1980

年以后的经济增长率超过7%，而这样高的增长速度是在没有把经济增长放在最优先位置上取得的。长期以来，一直追求“国内生产总值”的欧美发达国家也逐渐意识到，经济的发展不是全部。

不丹追求“国民幸福总值”，取代国民生产总值，2006年被评为全世界“幸福指数最高的国家”之一，“幸福指数”亚洲排名第一，世界排名第十三。

## 二、汲取周边国家教训，发展经济不以环境资源为代价

不丹第四代国王旺楚克说道：“惟有喜马拉雅高耸、雨雪丰沛、森林茂密，吾国才会国泰民安，政府要为此而勤勉努力。”这句话代表了不丹政府保护自然环境的基本理念。

不丹拥有辽阔的森林，林业对全国工业和商业的发展具有重要的作用。但是，从上世纪80年代开始发展现代化时，不丹政府就有强烈的环保意识，吸取邻国过度采伐森林的教训，转变了经济发展的基本战略。政府制定的法律明确规定：要保证全国森林覆盖率在60%以上；严禁造成环境恶化、威胁野生动植物生境的工业和商业活动；采伐树木必须向有关部门提交申请。政府还规定，每人每年至少种10棵树。

在环境保护方面，不丹吸取邻国尼泊尔为增加旅游收入允许外国游客自由旅游而造成环境破坏的教训，从保护环境和生态资源的角度出发，政府规定每年入境的外国游客限制在6 000人，其行程必须经政府审核。虽然现在放宽了限制，但入境游客必须由国内旅行社全程陪同，包括食宿行在内，每天交纳250美元，其中60美元上缴政府。这样，既限制了外国游客的数量，又增加了外汇收入。而且，为保护环境，不丹政府禁止攀登5 000 m以上的高山。

不丹的经济发展不以GDP为中心。相反，高度重视森林、水系等自然环境的保护，禁止乱砍滥伐，要求裸露的土地都必须种上树木。不丹在保护森林资源方面成效显著，同时森林资源又保护了本国的自然环境，维护了世界物种的多样性，为全球生态平衡做出了贡献。不丹被联合国环境开发署列为世界10大生物多样性保护区之一。为表彰不丹国王和人

民在环境保护领域的突出贡献，2005年联合国首届“地球卫士奖”授予了旺楚克和不丹人民。

### 三、合理利用受到保护的自然资源发展水电业，使水力发电业成为全国第一大产业和最大出口创汇产业

不丹地形北高南低，印度洋北上的暖湿气流受阻于喜马拉雅山脉，为不丹带来了大量降水，加之冰川融化水，其水力资源异常充沛。但是，水力资源是一把双刃剑，雨水既能发电成为取之不尽用之不竭的能源，同时也是造成重大灾害的风险隐患。如果大量砍伐森林，这个几乎全是陡峭山地的国家，在暴雨之后必然会因为失去了森林的庇护而引发山洪、泥石流及山体滑坡等毁灭性的地质灾害。

不丹森林资源和水资源得天独厚。如果砍伐森林出口原木可很快获得经济收益，而建水电工程前期投资甚大，要先贷款，后还债，然后才能获利。在眼前经济利益和可持续发展的抉择面前，一向重视保护自然环境的不丹政府，没有选择急功近利地砍伐森林，而是利用本国的地理优势和受到保护的自然资源发展水力发电业。2000年时，不丹最大的产业是农业，但是到2007年，水力发电业占GDP的份额猛增到20.4%，超过农业成为不丹最大的行业。2010年水电产值占GDP的17.6%，超过农业（16.8%）、建筑业（14%）和制造业（8.7%）。现在发电总量的85%出口印度，使电力成为不丹最大的出口产品。

不丹水力发电业的发展除具备地形、降雨量及冰川等有利自然条件外，政府和人民对森林等自然环境的保护功不可没。在不丹，森林是保护山区自然环境和自然资源的重要保障。只要自然环境得到保护，水系就是可再生的无尽资源。

### 四、结语

不丹是一个山地小国，也是最不发达国家之一，但却是“国民幸福总值”最高的国家之一。不丹成功的经验在于并没有把经济增长作为压倒一切的目标，而是汲取周边国家的教训，在严格保护自然环境的前提下，利用地形优势和受到保护的自然资源发展水力发电业，为国家经济

和出口创汇做出了巨大贡献。在保护自然环境和利用自然资源上，不丹堪称世界的楷模。——不丹生态文明理念很值得学习借鉴，能否在绿色时报上介绍一下该国的做法，尤其是先进的理念。请斟酌。陈述贤 6月4日

## 日本森林采伐标准

日本森林法施行令（2013年3月）就森林采伐方法、采伐限额做出了明确规定。

### 1. 关于采伐方法的规定

在森林采伐标准中，采伐包括主伐和间伐，主伐又包括皆伐和择伐。在不包括灾害伐的情况下，通常采伐方法指的是皆伐、择伐和间伐。主伐和间伐的采伐原则如下：

#### 1) 主伐

①在以水源涵养或防风、防干旱及防雾为指定目的的防护林，原则上不指定采伐树种。

②在以防止泥石流、防止滑坡、防沙、防洪、防潮、防雪灾、护鱼、护航、公众保健及保护名胜古迹为指定目的的防护林，原则上为择伐。

③在以防止雪崩或落石危险或防火为指定目的的防护林或防护设施内的森林，原则上禁止采伐。

④在非禁伐的森林，允许采伐的立木，原则上为标准伐期龄以上的树木。

#### 2) 间伐

①在不禁止主伐的森林，可进行采伐的林地原则上是按照农林水产省令规定计算出的树冠疏密度在80%以上的区域。

②在禁止主伐的森林，原则上禁止采伐。

### 2. 关于采伐限额的规定

#### 1) 主伐

①在同一单位的防护林等，各采伐年度可以进行皆伐的采伐面积合

计，原则上不超过该同一单位防护林等森林中被指定为择伐的森林及禁止主伐森林以外的面积合计值（相当于面积合计的数值），与适合达到该指定目的树种的标准伐期龄为标准规定的伐期龄相除后得到的数值（相当于该数值的面积）。

②在因地形、气象、土壤等状况下特别有必要维持或增强防护功能的森林中，各采伐年度可皆伐的每处面积限度，按农林水产省令规定，根据维持或强化其防护功能的必要程度，规定该指定作业资格者指定的面积。

③在以防风、防雾为指定目的的防护林中的皆伐，原则上为该防护林中其立木的全部或相当一部分大致是标准伐期龄以上的部分，采取宽 20 m 以上带状保留。

④各采伐年度可以择伐的立木材积，原则上不超过该采伐年度之首日该森林的立木材积乘以按农林水产省令规定计算出的择伐率得出的数值（相当于这个数值的材积）。

## 2) 间伐

①各采伐年度可以采伐的立木材积，原则上不超过该采伐年度之首日该森林立木材积的 35%，而且通过其采伐该森林树冠疏密度即使低于 80%但不超过可以确认从该采伐年度的下一个采伐年度首日算起大致 5 年后其森林的该树冠疏密度确实可恢复到 80%以上范围内的材积。

（白秀萍）

## 德国发布研究成果：联合国教科文组织生物圈保护区为区域经济带 来良好影响

日本环境与交流信息网 2014 年 3 月 11 日消息，德国联邦环境部发布了关于国内 15 个联合国教科文组织 (UNESCO) 生物圈保护区观光业经济效果的研究结果：UNESCO 生物圈保护区为区域经济带带来良好影响。该研究由联邦环境部委托维尔茨堡大学实施，阐明了这 15 个地区分别成

为区域经济增长的重要因素。全部保护区合计每年接待游客约 6 500 万人，相关销售额近 30 亿欧元，相当于超过 8.6 万人的生计。联邦环境部长亨德里克斯评论道，“生物圈保护区拉动了农村地区的旅游业。这不仅对生物多样性，对地区经济也是一个好消息。”本研究对访问国内生物圈保护区的到访者结构、支付行为、动机进行的调查显示，以前不知名的地区因被认定为生物圈保护区而获益。而且，保护区特有的自然景观的商品开发，今后还有很大的空间。（白秀萍）

## 英国投入近 40 万英镑修复因洪水和暴风雨损坏的国家公园设施

日本环境信息与交流网 2014 年 5 月 7 日消息，英国环境、食品和农村事务部发布消息称，将投入 39.4 万英镑用于修复因 2013-2014 年冬季洪水和暴风雨受到损害的国家公园。修复对象为英国的 5 个国家公园。例如，在湖区国家公园，12 月份的洪水损坏了公园内的马特·福特水闸电气和液压系统，现在正采取手动方式管理着每年超过 1 000 次航行的船只，为修复损失将支付 8.2 万英镑。在达特穆尔国家公园（Dartmoor National Park），为修复被损坏的步行道、骑马道及排水设施将支付 15 万英镑。英国环境、食品和农村事务部负责资源管理的副部长说道，国家公园是英国宝贵的自然环境的核​​心部分，“这些修复工作将会产生投入费用 4 倍的价值，在旅游季节前务必完成”。

另外，为支援洪水灾后的重建，将一般家庭及企业主今后应对洪水补助上限调整为 5 000 英镑，对所有的受灾企业主减免租税以促进灾后恢复。为使浸水农田恢复耕作，正在募集 1 000 万英镑的补助金，用于农户补助。（白秀萍）

## 不丹生态旅游

根据不丹农林部森林与公园局（DoFPS）2011年出版的《不丹林业发

展》报告，DoFPS下设的自然游憩与生态旅游处（NRED）在确定保护区生态旅游潜力、旅游产品和服务，以及管理、监测和评价自然保护区等方面，为保护区提供技术支持，并出台了关于制定和管理生态旅游和游憩项目的相应准则和标准。

2005年，NRED为外国人参观保护区制订了参观许可证制度，这种参观许可证对萨克藤野生动物保护区以外的其它保护区是免费发放的。萨克藤野生动物保护区于2010年9月开始收取门票，票价为每人1 000卢比。不丹皇家植物园2009年开始收取门票，其他保护区和休闲公园也在制订各种产品和服务的收费标准（含门票）。

NRED还针对一线工作人员和利益相关者开展生态游、自然游、乡村游、健康和卫生、地方旅游产品开发、游客管理和解说等方面的培训，制定或协助制定游憩区运营计划，通过与捐助者和私营部门建立的伙伴关系，拟定项目建议书以及制定资金筹措机制和发展战略。

### 一、以社区为基础的生态旅游项目

为使农村社区从保护区和政府保留林的生态旅游和自然旅游活动中受益，以社区为基础的生态旅游项目被确定为不丹第10个五年计划中的优先事项。

目前，以社区为基础的生态旅游项目已在旺楚克国家公园、皇家玛纳斯国家公园、楚恩馨拉国家公园、旺楚克百年纪念公园和萨克藤野生动物保护区等5个保护区中实施。布姆德林野生动物保护区、晋美多吉国家公园、Phibsoo野生动物保护区和Toorsa自然保护区的社区生态旅游项目也正在规划中。

### 二、公园节活动

为促进国家公园的生态旅游开发，2009年开始推出每年一次的公园节。旺楚克百年纪念公园每年2月23-25日举行游牧民节，楚恩馨拉国家公园每年8月18-20日举办蘑菇节，晋美多吉国家公园于每年1月7-9日举办羚牛节，英国皇家植物园每年5月中旬举办杜鹃花节，其他公园也在规划公园节活动。

### 三、环境教育和讲解计划



NRED的一个重要任务就是促进和加强不丹休闲公园和保护区的环境教育和讲解，以提高游客体验效果，并为学生提供学习机会。该计划针对学生、旅游者、社区、研究机构、僧侣、政策制定者和其他利益相关者等各种不同的目标群体制定了相应的环境教育和讲解内容，并通过举办有关环境教育和自然知识讲解的研讨会和培训班促进工作人员和利益相关者的能力建设。

为加强环境教育和有关自然的讲解，NRED计划用皇家植物园作为全国环境教育和自然讲解的示范中心。该公园距首都廷布较近，而且公园内有丰富的自然和文化资源及各种娱乐设施，是针对学校和其他社会群体进行环保教育的理想场所。 (徐芝生)

## 日本木片工业的现状与课题

日本《木材情报》2013年8月报道了日本木片工业的现状和要解决的问题。

### 一、木片工业现状

#### 1. 木片供需现状

日本的工业木材需求量在2012年约为7 000万 $m^3$ ，其中约3 100万 $m^3$ 是造纸用的纸浆和木片，占工业用材需求量44%。但是，在纸浆和木片需求量中，国产纸浆和木片约530万 $m^3$ ，仅占全国纸浆和木片总需求量17%，而且加上利用木材工业剩余材、解体材和废材生产的木片约为670万 $m^3$ ，纸浆和木片的国产率仅32%。除纸浆和木片之外的用材自给率已超过40%，今后要实现“森林、林业基本计划”制定的国产材自给率50%的目标，必须在现有基础上提高纸浆和木片的国产率。

#### 2. 木片加工业动向

##### (1) 木片加工厂动向

国产木片加工厂在1975年达到7 300家，生产了约1 500万 $m^3$ 的木片。但是，随着日元升值，造纸业开始从澳洲、智利、越南、美国等

进口木片，国内木片加工厂家也随着锯材厂的减少而持续减少。根据农林水产省木材统计，2012年共有1536家木片加工厂，减少到最兴旺时期的20%。在现有木片厂中，与锯材厂兼营的有1147家，占木片厂总数75%，而木片专营工厂389家，仅占25%。最近的动向是，兼营形式的工厂减少，而专营工厂从2010年的352家增至2011年的380家和2012年389家。

## （2）木片生产动向

国产木片的生产量在2009年跌入谷底，近几年略有增加，2012年达到586绝干吨（BDT）。昭和时期（1926-1989）国产木片以阔叶材为主，但现在，间伐材及锯材剩余材等针叶材木片的占有率提高，2012年针叶树和阔叶树木片（不含解体材和废材）的比例为2:1。

从干吨到原木材积的换算值一般为针叶树 $2.2\text{m}^3/\text{BDT}$ 、阔叶树 $1.7\text{m}^3/\text{BDT}$ 。而且，关于木片用原木的生产量到体积的换算系数，由于采伐现场到运抵木片加工厂时间的长短对原木含水率变化影响很大，所以难以规定统一的换算系数，但全国木片工业联合会根据2010-2012年木片用原木的密度调查，现实使用的换算系数为，运抵工厂的原木含水率（湿量标准）大约为 $0.7\sim 0.8\text{m}^3/\text{WMT}$ ，针叶树约 $1.0\sim 1.3\text{m}^3/\text{WMT}$ 。但是，在木片厂，以往按湿重计算原木价格，而不必计量原木的体积。木片的发货，按绝干重量出售给造纸厂等，不需要特别考虑木片含水率。

## （3）木片价格动向

在进口木片中，针叶树和阔叶树木片的价格均受汇率影响波动很大，与最近日元贬值相比，今后木片的价格会有所上升，但国产木片价格将保持在较低水平上，几乎没有变化。

## （4）木片加工厂经营极度困难

2013年5月木片用原木到厂的收购价，按农林水产省统计，针叶树为4300日元/ $\text{m}^3$ ，阔叶树为8100日元/ $\text{m}^3$ ，但木片的出厂价为针叶树1.22万日元/BDT，阔叶树为1.63万日元/BDT。按照前面说的换算单价将此换算为每立方米单价，木片的出厂价为针叶树木片5545日元/ $\text{m}^3$ ，

阔叶树为 9 588 日元/m<sup>3</sup>，原料进价和出厂产品的价差仅为 1 200~1 500 日元，木片加工厂的经营极度困难。

## 二、木片工业要解决的问题

日本木片工业为造纸及纤维板等工业提供了重要的原料来源，有效地利用了日本的森林资源。今后为促进木片原料新用途的开发研究，应谋求农业和畜产业的利用、木材成分新用途、净化材料等多方面需求领域的开发，通过促进森林间伐和郊区林的管理，推动进入成熟期的人工林资源及郊区阔叶树的经营。

2012 年 6 月，日本关于电力企业采购可再生能源发电的特别措施法付诸实施，启动了可再生能源发电固定价格收购制度（FIT），即电力公司可在 20 年内以固定价格收购太阳能、风能、中小水力、地热、生物量发电的电能制度（表 1）。

表 1 日本固定价格收购制度下各类生物量发电电价

收购电价 (不含税) 日元/kWh	沼气化生物量	未利用木材	一般木材	废弃物类 生物量	回收利用木材
	39	32	24	17	13

FIT 规定的木质生物量包括 3 种类型：一是“未利用木材——森林立木竹的采伐或间伐产生的未利用木质生物量（不含进口）”。在林野厅指南中规定为间伐材及从制定有森林经营计划的森林、防护林、国有林采伐生产的木材，统称为“来源于间伐材等的生物量”。二是“一般木材生物量（含棕榈椰子壳）”。根据林野厅指南规定，包括锯材等加工剩余材及其他能够证明来源的木材，统称为“一般生物量”。三是所谓“回收利用的木材”。在林野厅指南中称之为“建筑材料废弃物”，即利用解体材、废材生产的木片。

如上所述，即使同样是木片，但也区分为 3 种类型，对不同来源的木片进行分别管理，并有必要告知生物量发电企业。今后，生产生物量发电用木片的工厂，要按照林野厅指南的规定，设分类管理责任者，同时制定分类管理方针，接受相关所属团体的批评和认定，并必须附有能够证明木片原料来源的木质生物量证书。据说接受这一制度认定的木质

生物量发电厂等有 30 家以上。考虑到在这些发电厂开始实际运转的 2015 年，对木质生物量的需求每年至少增加 300 万 m<sup>3</sup> 以上，因此建立一个在以后 20 年稳定供应木质生物量的体制很有必要。与木材生产者合作，按照林野厅指南规定的企业认定制度，确保稳定供应分类管理的木质生物量至关重要。日本木片工业被寄予了极大的期待和责任。

如上所述，日本小型木片加工厂很多，一半以上面临着严峻挑战，对生产高效化要求更高，但实际情况是木片价格并没有像木材一样的原木市场及产品市场等公正的定价机构，而是由相对交易决定，可以说零散的木片厂没有决定价格的能力。尤其像此次 FIT 那样，在电力收购价格公开维持 20 年的方式中更需要公正的原料供应价格计算方法。否则，国民负担的可再生能源电费很难保证回归绿色能源的轨道。（白秀萍）

## 德国联邦食品、农业和消费者保护部调整为联邦食品和农业部

德国联邦议院 2014 年 2 月 20 日消息：2013 年 12 月德国总理默克尔颁布了“总理机构法令”，涉及 5 个部委的更名和职能调整。根据该法令，自 2013 年 12 月 21 日起，原德国联邦食品、农业和消费者保护部调整为联邦食品和农业部，将消费者保护职能转移至联邦司法和消费者保护部，而涉及食品和农业的消费者保护职能仍留在联邦食品和农业部。原联邦司法部调整为联邦司法和消费者保护部。原德国联邦环境、自然保育及核安全部调整为联邦环境、自然保育、建筑及核安全部，而原联邦交通、建筑及都市事务部调整为联邦交通和数字基础建设部，将与实体建设有关的职能转移至环境主管部门，旨在进一步统筹协调发展与环境问题。（李茗）

**【本期责任编辑 白秀萍】**

