

# 中国非木材林产品分类系统

廖声熙<sup>1</sup>, 喻景深<sup>1</sup>, 姜磊<sup>1</sup>, 陆元昌<sup>2\*</sup>

(1. 中国林业科学研究院资源昆虫研究所, 云南 昆明 650224; 2. 中国林业科学研究院资源信息研究所, 北京 100091)

**摘要:**在参考国内外研究成果的基础上,总结出非木材林产品的特征及其概念。并根据我国实际情况,初步建立了一个适于我国国情的非木材林产品4级分类框架;第一级分类中将其分为动物类、植物类和微生物类3大类,第二级划分为食品、药材、工业原料等16类,第三级划分为兽、禽、粮食、蔬菜、饲料等54类,第四级分类中将非木材林产品共划分成142个小种类。为今后非木材林产品的开发利用、分类研究、监测及监测指标体系的建立奠定基础。

**关键词:**森林;生物资源;非木材林产品;分类系统

中图分类号:S759.8

文献标识码:A

## Study on Classification System of NTFPs in China

LIAO Sheng-xi<sup>1</sup>, YU Jing-shen<sup>1</sup>, JIANG Lei<sup>1</sup>, LU Yuan-chang<sup>2</sup>

(1. Research Institute of Resource Insects, Chinese Academy of Forestry, Kunming 650224, Yunnan, China;

2. Research Institute of Forest Resource Information Techniques, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China)

**Abstract:** Non-timber forest products (NTFPs) supply necessary living material and development conditions for human being. In this paper, the features and concepts of NTFPs are summarized based on the related studies on NTFPs. Meanwhile, a four-leveled NTFPs classification system is suggested according to China's current situations. At the first level, NTFPs are divided into three types, i. e. produced from animal, plant and microbe; At the second level, NTFPs are subdivided into sixteen types, i. e. food, medical material, industrial material, etc.; At the third levels, NTFPs are comprised with 54 types including beasts, birds, eatable material, vegetables, forage, etc.; At the fourth level, NTFPs are consisted of 142 items. The NTFPs classification system could provided useful references for the further studies on re-classification, exploitation and utilization, resources monitoring and monitor index system of China's NTFPs.

**Key words:** forest; biological resources; non-timber forest products; classification system

非木材林产品(Non-timber forest products)是指人们从森林中经常获得的除木材产品以外的其它产品,生产周期短,具可再生性,能较大程度地满足人类生活的基本需求,在很多地区已经成为森林最主要的资源。“非木材林产品(NTFPs)”概念于1954年由世界林业大会提出,随后,“非木材林产品”受到世界粮农组织(FAO)、国际林业研究中心(CIFOR)等国际组织的关注与重视,1991年FAO召开的“非木材林产品专家磋商会”将非木材林产品

定义为在森林中或任何类似用途的土地上生产的所有可以更新的产品,即除木材以外所有生物产品(木材、薪材、木炭、石料、水及旅游资源不包括在内)。随后不久,FAO又将非木材林产品定义为从森林及其生物量获得的各种供商业、工业和家庭自用的产品<sup>[1]</sup>,这些活动和概念的推广促进了非木材林产品的研究与发展<sup>[2-5]</sup>。

森林资源是林地及其所生长的森林有机体的总称。除林木资源外,还包括林中和林下植物、野生动

收稿日期:2010-07-12

基金项目:国家“十一五”科技支撑计划专题“森林资源综合监测信息采集处理技术体系研究”(2006BAD23B01)的部分内容

作者简介:廖声熙(1973—),男,贵州黎平人,副研究员,主要从事森林培育、森林经理方面研究。

\* 通讯作者

物、土壤微生物及其他自然环境因子等资源。因此,非木材林产品包括了从森林(天然林或人工林)中或任何类似用途的土地上获得的天然或人工栽培、饲养的除木材以外所有可再生的生物资源,包括植物、动物、微生物资源。按其定义,非木质林产品、特殊林产品、林特产品(Special forest products)、林副产品或小林产品(Minor forest products)等都属于非木材林产品范畴。它既是人类重要的食品来源、医疗保健的重要药物原料、家庭经济收入与就业机会的主要渠道,也是促进森林可持续发展和改善生态环境的重要保障,为人类生存和发展提供了必不可少的物质基础,在社会经济发展中有着重要的作用和地位。因此,维护森林可持续发展,合理利用非木材林产品已成为林业发展的主要方向之一<sup>[2]</sup>。中国是世界上非木材林产品的生产、进口和出口大国<sup>[3]</sup>。根据我国的具体情况以及国内外相关研究成果,针对非木材林产品分类系统进行了初步探讨,为今后非木材林产品的分类研究、保护与开发利用、资源监测提供参考。

## 1 非木材林产品研究概况

“非木材林产品”具有以下属性:第一,木材不包括在非木材林产品内;第二,它属于生物产品;第三,它是可再生资源;第四,可以是天然产生也可以是人工栽培、饲养的;第五,它包括了植物、动物、微生物。据统计,在发展中国家,非木材林产品为大多数人口提供了健康和营养所需,对发展农村经济、改善群众生活和提高就业等方面均具有重要意义<sup>[4]</sup>。据FAO调查,世界25%的药物有效成分是直接从植物中提取的<sup>[5]</sup>;事实上,人类采集NTFPs作为日常生活用品或销售已经有数千年的历史<sup>[6-7]</sup>。据估计,大约有4 000~6 000种NTFPs在各地市场上进行销售<sup>[8]</sup>。近20多年来,国际组织和许多国家对保护和开发利用非木材林产品都非常重视,纷纷召开各种以非木材林产品为主要议题的国际会议,把发展非木材林产品视为保护生物多样性和消除贫困的重要途径<sup>[3-5]</sup>。1992年联合国发展大会(UNCED)在《21世纪议程》中明确地指出:各国政府应对非木材林产品的开发和利用进行研究,以促进其发展。1995年联合国粮农组织制定了一项《关于非木材林产品资源开发与利用的未来行动计划》,提出非木材林产品的显著作用是山区居民食物、药物和重要收入来源。

我国是世界最大的非木材森林资源采集国,开发利用的资源包括食用、药用、工业用等所有类型产品,截至2005年,我国食用类非木材林产品采集量已占世界总采集量的74%,油漆等工业用非木材林产品采集量占世界比重为72%<sup>[9]</sup>。就药用非木材森林资源而言,我国可入药的植物多达11 000种,占植物种类的87.03%<sup>[10]</sup>。据中国进出口统计数据,2006年中国非木材林产品进出口总额为91亿美元,实现顺差49亿美元。非木材林产品还是我国重要的工业原材料和出口创汇的来源,松茸、竹藤、树脂、藤条和有用的化学材料(如精油、树脂、树胶、松香、丹宁和染料等)已经成为我国出口创汇的拳头产品,创造了巨大的经济效益。

## 2 非木材林产品的分类

### 2.1 国内外非木材林产品分类研究现状

国际上对非木材林产品分类研究起步较早,并且从不同角度出发提出了多种不同的分类方法。联合国粮农组织1991年11月在泰国曼谷召开的“非木材林产品专家磋商会”上把非木材林产品分为6类,即纤维产品、可食用产品、药用植物产品及化妆品、植物中的提取物、非食用动物、其它产品<sup>[2]</sup>,此后联合国粮农组织又把非木材林产品概括为两大类:即适合于家庭自用的产品种类和适于进入市场的产品种类<sup>[5]</sup>。而世界各国根据自身实际情况又提出了不同的分类方法,如在亚太地区许多国家把非木材林产品划分为:木本粮食、木本油料、森林饮料、食用菌、森林药材、香料、饲料、竹藤制品、野味和森林旅游<sup>[5]</sup>。墨西哥把非木材林产品分为:硬纤维、蜡、树脂和橡胶、调味品、甾族类激素、其它非木材林产品<sup>[11]</sup>。McCormack A.按生命形式把非木材林产品分为多年生物种和产品、多年生物种的周期性产品和一年生物种<sup>[12]</sup>。目前世界各国都根据不同目的开展了非木材林产品的分类研究,但其研究结果的适用范围都十分有限。

我国相关研究起步较晚,但也取得了不少成果。纪萍等<sup>[13]</sup>将“林副特产”按其经济用途具体划分为中草药、山野菜、山野果、淀粉类、纤维类、油脂类、橡胶类、栲胶类、土农药、饲料类、芳香类、色素类及观赏类13类经济植物;毛皮兽、山禽和特种动物类3类经济动物和食用菌、药用菌2类真菌。左停<sup>[14]</sup>认为非木材林产品包括两种类型,一种是经济林木。另一种是天然林木中的非木材产品,主要包括:食物

类,油料类,树脂、野生纤维类、淀粉植物类等十几类。曾燕如等<sup>[15]</sup>提出非木材森林产品包括坚果、果实类、食用菌、蔬菜类、淀粉类、燕窝、油料和糖类等。段红莲等<sup>[16]</sup>将高黎贡山自然保护区内的非木材林产品分类为:野菜类、药材、食用菌、食用野果、花卉类、家畜饲料、野生动物、香料、其它。谢志忠等<sup>[2]</sup>认为我国非木材林产品包括:木本植物食品、木本脂、生漆和蜡、林产香料、森林饮料、食用菌和野菜、森林药材、森林饲料、野生动物及动物产品、竹藤产品、森林旅游、花卉。此外,王国梁<sup>[17]</sup>根据资产评估的需要将林副产品分为:林地生产林副产品;林下植物生产副产品;林木生产副产品;林木获取主副产品、竹林、薪炭林。国内专家学者开展的分类研究具有较强的针对性,较为符合我国的实际情况,但覆盖面小,适用范围不广,多数时候是临时调查所采用的名称类别,在生产上有较大的局限性。

## 2.2 中国非木材林产品分类的原则和依据

2.2.1 分类原则 (1)分类涵盖中国非木材林产品的各种类型,有利于它的研究、监测及保护和开发利用;(2)分类标准清晰明了易于理解,分类结果符合研究惯例,便于今后开展深层次的研究;(3)分类结果要有助于建立非木材林产品的动态监测指标体系,根据有利于对其动态监测产品特征进行分类;(4)分类适用于人们的日常生产、生活实践,综合考虑人们的各种要求、标准并从多角度进行分类;(5)分类充分体现各种非木材林产品的经济学、生态学、动物学、植物学等方面的特性。

2.2.2 分类依据 非木材林产品具有多种属性,总体上可分为自然和社会两个大属性。据此考虑,将其分为3到4个层次,逐层细化建立自然属性与社会属性相结合的分类结构,其主要依据为:

一级分类,按生物分类学体系属性执行,保持分类的完备性和避免重复和遗漏。即按3大界将非木材林产品分为:动物类、植物类、微生物类。如此分类符合非木材林产品属于生物资源这一特征,便于对其进行简单的分类研究监测。

二级分类,在一级分类的基础上,以我国实际生产生活中非木材林产品的经济功能属性(用途或应用领域)为依据进行分类。分为食品饮料、药材保健品、工业原材料、能源用品、技术文化制品、其他等16大类,体现非木材林产品的社会经济属性,即指明其在社会生产生活中的用途或应用领域,及其在人们日常生产生活中所发挥的重要作用。

三级分类,主要参考资源动物学、资源植物学、应用微生物学、应用生物学中的技术特征和分类方法对非木材林产品进行下级分类,以满足在开发利用过程中相关行业对非木材林产品加工处理的分类要求或分类规定。

四级分类,针对非木材林产品具体开发利用的部位或成分等高价部分进行分类。该层次分类会因人类开发利用非木材林产品的水平提高而发生变化。所以该层次分类仍有待于在今后的研究探索中不断完善。

## 3 中国非木材林产品分类框架<sup>[1~30]</sup>

根据我国实际情况,初步建立一个适于我国国情的非木材林产品4级分类框架;第一级分类中将其分为动物类、植物类和微生物类3大类,第二级划分食品饮料、药材保健品、工业原料等为16类,第三级划分为兽、禽、粮食、蔬菜、饲料等54类,第四级分类中将非木材林产品共划分成142个小种类,见表1。

## 4 结论与讨论

近年来,国家非常重视非木材林产品的发展,2008年,国家林业局和国家统计局在《林业及相关产业分类(试行)》中把非木材林产品的培育与采集作为专门的产业名称类别以推动它的发展。《面向21世纪的林业发展战略》中强调指出“林副特产品是森林资源的重要组成部分,发展和开发林副特产品是实行高效、优质和高产林业的要求,是使林区、山区富裕起来的重要途径。根据当前发展趋势,国际森林资源监测是从森林面积和木材蓄积监测,逐渐过渡到多资源或多功能监测,最后向森林综合生态系统监测发展。现在的林业资源调查就是以木材资源为中心的含土壤、环境和非木材森林资源的调查,对于非木材林产品,数据的多样性就更为突出,非木材林产品分类体系的建立,首先提高了非木材林产品调查数据的利用率,避免重复生产,方便信息共享。其次,分类体系在评价森林效能以及森林资源经济评价中具有重要作用,通过监测评估其具体价值,体现森林的总体价值在国民经济中发挥的重要作用。非木材林产品分类,便于进行森林资源资产评估,协调森林资源再生产比例,也是完善和发展我国非木材林产品商品市场的客观需要。

表1 中国非木材林产品分类框架

一级分类	二级分类	三级分类	四级分类及举例
动物类	食品饮料	可食用兽类	肉,例穿山甲肉、岩松鼠肉等
			骨,例牦牛骨髓饮料、梅花鹿骨等
			其它,例牛肚、猪肚等
		可食用禽类	肉,例鸬鹚肉、鸿雁肉等
			骨,例金雕骨、兀鹫骨等
			卵,例鹅蛋、蛇蛋等
		可食用爬行类	其它,例鸡肝、鸭胃等
			肉,例黑眉锦蛇肉、灰鼠蛇肉等
			骨,例黄脊蛇骨、眼镜蛇骨等
		可食用两栖类	其它,例蛇胆、龟板等
			肉,例大鲵鲜肉、黑斑蛙肉等
			骨,例黑斑蛙骨、棘胸蛙骨等
		可食用无脊椎类	其它,例林蛙皮、蛙舌等
			成体,例蚯蚓等
			幼体,例黄蜂幼虫、蜜蜂幼虫等
		可食用动物提取物	蛹,例蜂蛹、蚕蛹等
			其它,例蝉蜕等
			油脂,例牛油、羊油
	巢,例蜂房、白蚁巢等		
	分泌物,例乳汁、蜂蜜、蜂腊等		
	排泄物,例虫茶等		
	药用类	药用兽类	胶质,例龟板胶等
			全体,例梅花鹿、松鼠等
			肉,例棕熊肉、黄鼬肉等
			骨,例虎骨、豹骨等
		药用禽类	其它,例熊胆、刺猬皮刺等
			全体,例七彩山鸡、环颈雉等
			肉,例珠颈斑鸠肉、火斑鸠肉等
			骨,例兀鹫骨、鸬鹚骨等
		药用爬行类	其它,例鸬鹚肠、环颈雉胆等
			全体,例大壁虎、纵斑壁虎等
			肉,例蝮蛇肉、尖吻蝮肉等
			骨,例百花锦蛇骨、灰鼠蛇骨等
		药用两栖动物类	其它,例蛇胆、蛇蜕等
			全体,例黑斑蛙、棘胸蛙等
	肉,例棘胸蛙肉、花姬蛙肉等		
	骨,例黑斑蛙骨、棘胸蛙骨等		
	其它,例蟾舌、蟾皮等		
	成虫,例水蛭、石鳖等		
	药用动物其他类	幼虫,例铜绿金龟幼虫等	
		蛹,例桑蚕蛹、螟蛾蛹等	
		其它,例田螺厣、田螺壳	
卵,例鲫鱼卵、鳖卵等			
药用动物产品	巢,例胡蜂巢、马蜂蜂房等		
	分泌物,例麝香、蛛毒等		
	排泄物,例树麻雀粪便、马铁菊头蝠粪便等		
	其它,冬虫夏草、刺蛾茧等		
药用动物提取物油	脂,例鸬鹚脂、狼油等		
	胶质,例驴皮胶等		
工业原材料	动物提取物	油脂,例白腊油等	
		胶质,例紫胶等	
		染料,例虫胶色素、胭脂虫红等	
		香料,例灵猫香等	
		鞣料,例五倍子、紫胶等	

一级分类	二级分类	三级分类	四级分类及举例
动物类		动物纤维	绒毛,例兔毛、牛毛等
			羽毛,例鸭绒、鹅绒等
			丝,例桑蚕丝、柞蚕丝
		动物皮革	例水貂毛皮、紫貂毛皮等
		饲料原料	例牛肉骨粉等
	化肥原料	例鸟粪等	
	能源	能源	动物油脂,例牛脂肪等
			动物粪便,例牛粪发电等
			其它,例动物乙醇等
	动物制品	工艺美术	例象牙工艺品、鹿头(角)
		动物标本	各种动物标本
	其他	观赏动物	例大熊猫、孔雀
		科研实验动物	各种动物
		天然饲料	例蚯蚓、蝗虫
		农家肥	例动物粪便等
有害动物天敌		例蛇、蛙等	
植物类	粮食淀粉	谷类作物,例燕麦、野生大麦等	
		薯类作物,例山药、芋类等	
		豆类作物,例豌豆、赤小豆等	
	蔬菜	根菜,例菱角、芫菁等	
		叶菜,例香椿、臭菜等	
		茎菜,例蕨菜、刺五加等	
		果菜,例蛇瓜、葫芦等	
		花菜,例苦刺花、石榴花等	
		地衣,例石耳、树衣等	
		其他	其他蔬菜,例蕨菜、刺五加等
	食品饮料	果实	蒴果类,例油茶、芝麻、罂粟等
			荚果类,例红豆、胡枝子等
			浆果类,例柿、石榴、葡萄、猕猴桃等
			坚果类,例核桃、板栗等
			柑果类,例橘、柚、橙等
			核果类,例桃、李等
			梨果类,例苹果、梨、枇杷等
			其他木本果实类,例万寿果、木菠萝等
			其他草本果实类,例草莓、刺藨等
			其他
	饮料原料	蜜源植物,例荔枝、橡胶树等	
		产糖植物,例甜菜等	
		甜味剂,例甜叶菊、掌叶悬钩子等	
	烟草	烟草,例烟叶	
	植物提取物	香料,例八角、肉桂、百里香等	
		油脂,例核桃油、茶油等	
	中草药类	色素,例姜黄、凤仙花等	
全草类,例龙牙草、藿香等			
根及茎类,例人参、半夏等			
茎类,例木通、皂角刺等			
树皮类,例厚朴、杜仲等			
木材类,例樟木、苏木等			
叶类,例桑叶、侧柏叶等			
花类,例红花、金银花等			
果实类,例五味子、山楂等			
种子类,例车前子、槟榔等			
化学药原料	淀粉类,例枣子、薏苡等		
	提取物,例茶皂苷、糠醛等		
其它	例沉香等		

一级分类	二级分类	三级分类	四级分类及举例
工业原材料	植物提取物		鞣料,例高山蓼、酸模等
			橡胶,例橡胶树、杜仲藤等
			树胶,例桃胶、阿拉伯胶等
			树脂,例松脂、血竭等
			染料,例苏木、密蒙花等
			香料,例茴香、蓝樟等
			油脂,例油桐、乌柏等
			其它,例盐角草、碱蓬草等
		饲料原料	例构树叶、针叶粉等
		杀虫剂原料	例印楝果、化香叶、银杏种皮等
	植物纤维		纺织纤维,例构树皮、化香树皮等
			造纸纤维,例竹类、山黄麻等
			编织纤维,例黄藤、青藤等
		淀粉	变性淀粉原料,例魔芋、栎类果实等
	园艺	观赏植物	例龟背藤、兰花、花卉等
	能源	能源	薪材类,例桦木、栎类材等
			油脂,例小桐子油、黄连木等
			其它,例大米草等植物纤维素生物燃料
	其它	科研材料	各类森林植物
		种子、苗木	各类树木种苗
植物标本		各种植物标本	
天然饲料		例桑树叶、柞木叶、杂草等	
农家肥		例田菁、百脉根等	
经济昆虫寄主		例木豆、钝叶黄檀等	
微生物类	食品	食用菌	例松茸、羊肚菌、香菇等
	药材保健品	抗生素等	例青霉素酶、天门冬酰合成酶等
	工业原料	饲料添加剂	例光合细菌、藻类等
		微生物农药	杀虫剂,例苏云金芽孢杆菌、金龟子乳状杆菌
			杀菌剂,例井冈霉素、中生菌素等
			除草剂,例茴香霉素、双丙氨酰磷等
			植物生长调节剂,例赤霉素、细胞分裂素
		菌肥	细菌肥料,例根瘤菌肥料、磷细菌肥料
	抗生素肥料,例细黄链霉菌等		
	菌根菌肥,例担子菌、子囊菌等		
其他	科研材料	各类微生物	

非木材林产品具有自然和社会两个大属性。据此考虑,将其分为多个层次,逐层细化建立自然属性与社会属性相结合的分类结构,主要依据生物学、森林资源学、资源动物学、应用微生物学、应用生物学中的分类方法,以我国实际生产生活中非木材的用途或应用领域为依据进行分类。据此,建立一个适于我国国情的非木材林产品4级分类框架,将非木材林产品共划分成142个小种类。该系统的建立对我国森林资源保护,林业产业结构调整具有重要的意义,在保证我国食品供应安全,改善人民营养结构,传承民族文化方面也有积极的作用,最终能够使森林资源最大限度地为人类生存发展服务。当然,该分类系统仍有许多不足,应从以下方面进行完善:第一,非木材林产品分类会因其用途和应用领域日益扩展,而呈现出更高层次的专业化形式。第二,从

经济学角度对非木材林产品分类的趋势日益明显,更有利于人们保护、开发和利用资源,也有利于它的经济评价、交易、监测等。第三,非木材林产品分类必然向有利于建立非木材林产品动态监测信息平台的方向发展。建立非木材林产品动态监测信息平台有助于收集相关的信息,提高对非木材林产品的管理利用水平。

#### 参考文献:

- [1] International Expert Consultation on Non-Wood Forest Products. Report of the International Expert Consultation on Non-Wood Forest Products: Yogyakarta, Indonesia [M]. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1995:17-27
- [2] 谢志忠,杨建州,黄晓玲,等. 非木材林产品可持续利用与乡村社会林业的协调发展[J]. 科技和产业,2006,6(5):5-8
- [3] 关百钧. 发展非木材林产品保护天然林[J]. 林业科技通讯,1999

- (1):39-40
- [4] 冯彩云. 世界非木质林产品现状、存在问题及其应对政策[J]. 林业科技管理, 2001(2):56-59
- [5] 关百钧. 世界非木材林产品发展战略[J]. 世界林业研究, 1999, 12(2):1-6
- [6] Ticktin T. The ecological implications of harvesting non-timber forest products[J]. J Ecol, 2004, 41: 11-21
- [7] Freed J. Non-timber forest products in local economies; the case of Mason County, Washington[J]. J Sust Forest, 2001, 13(3-4): 67-69
- [8] Ticktin T, Nantel P. Dynamics of harvested populations of the tropical understory herb *Aechmea magdalenae* old-growth versus secondary forests[J]. Biol Conserv, 2004, 120: 461-470
- [9] 张爱美, 谢屹, 温亚利, 等. 我国非木质林产品开发利用现状及对策研究[J]. 北京林业大学学报: 社会科学版, 2008, 7(3): 47-51
- [10] 李西林, 周秀佳, 南艺蕾. 中药濒危药用动植物资源保护与可持续利用[J]. 上海中医药大学学报, 2006(6):69-77
- [11] 王琦. 墨西哥的非木质林产品[J]. 世界农业, 1993(10): 40-42
- [12] McCormack A. Guidelines for inventorying non-timber forest products[D]. Oxford, 1998:127
- [13] 纪萍, 申世斌, 闫恩维. 浅析林副特产学科与科技期刊[J]. 中国林副特产, 2000(2):63-64
- [14] 左停. 关于社区林业实践中技术层面的若干问题[J]. 林业与社会, 2002(1):3-7
- [15] 曾燕如, 潘继进, 喻卫武. 国际森林认证与我国森林食品的生产[J]. 浙江林学院学报, 2004, 21(4):480-485
- [16] 段红莲, 蔺汝涛. 对高黎贡山自然保护区开展非木质林产品利用现状调查的思考[J]. 林业调查规划, 2004, 29(3):46-49
- [17] 王国梁. 林副产品资源资产评估[J]. 四川林业勘察设计, 1996(1):12-14
- [18] Wickens G E. Management issues for development of non-timber forest products. Unasylva[J]. 1991, 42(165): 3-8
- [19] Tilling A J. Realising the potential of non-timber forest products: the predicament of West Coast indigenous forest-based users in the South Island, New Zealand[J]. Journal of World Forest Resource Management, 1994, 7(2):129-50
- [20] Gregersen H M, Arnold J E M, Lundgren A L, et al. Valuing forests. Context, issues and guidelines[C]. FAO Forestry Paper 127, Rome, 1995
- [21] Townson I M. Incomes from non-timber forest products: Patterns of enterprise activity in the forest zone of southern Ghana[C]. ODA, London, 1995
- [22] Warner K. Marketing, valuation and pricing of NWFPs. [M]// Durst P, Bishop A. Beyond Timber: Social, Economic and Cultural dimensions of Non-wood Forest Products in Asia and the Pacific. FAO, Bangkok, Thailand, 1995:97-108
- [23] Taylor F, Mateke S M, Butterworth K J. 1996 A holistic approach to the domestication and commercialization of non-timber forest products[M]// Leakey R R B, Temu A B, Elnyk M, et al. Domestication and Commercialization of Non-timber Forest Products in Agroforestry Systems, Non-Wood Forest Products 9. FAO, Rome, 1996:75-85
- [24] 代正福, 周正邦. 贵州亚热带地区野生经济植物资源调查及评价[J]. 贵州农业科学, 2000, 28(4):48-51
- [25] 淮虎银, 付文竹. 非木材林产品的民族植物学研究进展[J]. 植物资源与环境学报, 2006, 15(3):65-72
- [26] 李建平, 林喆, 邓明鲁. 中国动物药概况[J]. 中药研究与信息, 2003, 5(8):24-27
- [27] 刘正祥, 张华新, 刘涛. 我国森林食品资源及其开发利用现状[J]. 世界林业研究, 2006, 19(1):58-65
- [28] 楼炉煥, 王彩霞, 王慧. 果实类型分类探讨[J]. 浙江林学院学报, 1998, 15(1):85-90
- [29] 中国林学会. 林副特产的采集培育和利用[M]. 北京: 中国林业出版社, 1983
- [30] 邹积丰, 韩联生, 王瑛. 非木树林产品资源国内外开发利用的现状、发展趋势与瞻望[J]. 中国林副特产, 2000(1):35-38