

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2018.02.022

## 成都市林业产业发展的SWOT分析

肖波

(四川省林业调查规划院,四川成都 610081)

**摘要:**林业具有生态、经济和社会三大效益,成都市林业产业发展是以林业生态建设促进林业产业建设为切入点,大力发展生态经济,建设资源节约型和环境友好型产业,对提高林业在国民经济发展中的地位,加快农民脱贫致富步伐,促进地区社会经济可持续发展具有不可替代的重要作用。因此,研究其林业产业能更好地为成都市林业发展战略提供一定的依据。在分析成都市林业产业发展的背景及必要性的基础上,借助SWOT方法,阐明了成都市林业产业发展的优势、劣势、机会和威胁。提出了推进林业制度改革、改善投资环境、培育龙头企业、强化科技支撑等对策来促进成都市林业产业又好又快的发展。

**关键词:**林业产业;成都市;SWOT分析;对策

中图分类号:S7-9 文献标识码:A 文章编号:1003-5508(2018)02-0097-06

## The SWOT Analysis and Development Strategy of Forestry Industry in Chengdu City

XIAO Bo

(Sichuan Forest Inventory and Plan Institute, Chengdu 610081, China)

**Abstract:** Forestry offered three main benefits of ecology, economy and society. It could be a breakthrough point to vigorously develop ecological economy, build resource-saving and environment-friendly industries, and promote the development of forestry ecology, which played an important role in improving the status of forestry in the national economic development, accelerating the pace of poverty alleviation, and promoting the sustainable development of social economy. Therefore, the study of forestry industry could provide a better basis for the strategy of forestry development in Chengdu. By way of SWOT, the advantages, disadvantages, opportunities and threats of the development of forestry industry in Chengdu were expounded, based on the analysis of the background and necessity. Countermeasures were put forward, such as advancing forestry system reform, improving investment environment, cultivating leading enterprises and strengthening science and technology support, aiming to promote sound and rapid development of forestry industry in Chengdu.

**Key words:** Forestry industry, Chengdu City, SWOT method, Strategy

“十二五”期间,成都市森林资源培育步伐加快,按照建设现代林业的总体要求,着力打造现代林业产业基地,共改(扩)建4.3万 $\text{hm}^2$ 林竹产业基地。加强特色林产业科技示范园建设,新建和改造早实核桃4000 $\text{hm}^2$ ,新建优质笋用竹基地1.3万多

$\text{hm}^2$ ,新建和改造森林药材6667 $\text{hm}^2$ ,建成珍稀珍贵植物基地13467 $\text{hm}^2$ 。花卉苗木的种植面积达到2.462万 $\text{hm}^2$ 。同时,林产品加工业快速发展,形成了竹产业、林板家具加工、中药材加工等多个产业发展集群,林业产业园区5个,入园企业192家,全市

收稿日期:2017-12-28

作者简介:肖波(1978-),男,高级工程师,长期从事林业调查规划设计工作。

林产品加工企业共2 300余家。林业基础设施不断完善,保障服务能力得到加强。培育农民林业专业合作社267家,经营面积3.333 hm<sup>2</sup>以上的家庭林场320家。森林生态旅游方面,成都市已建成6个野生动植物保护类型自然保护区,其中,国家级自然保护区两个。共有森林公园24个,其中国家级4个,省级3个,市级17个,森林公园总面积913.60 km<sup>2</sup>。国家和省级风景名胜区9个。依托这些自然保护区、森林公园、风景名胜区发展森林旅游,取得了显著成绩。成功举办了崇州首届国际自驾赏花节、龙泉枇杷节、彭州牡丹花节等20多个花卉果类节庆活动。“十二五”期间,全市实现森林旅游与休闲服务产业收益达75亿元以上。

成都市在竹木家具及物流、苗木花卉、特色的经济林、森林生态旅游等林业产业上取得了丰硕的成绩<sup>[1]</sup>,为成都市森林生态建设、林农增收致富和社会经济平稳加快发展提供了有力的支撑。但依然面临着起步较晚,技术较落后,林业产业组织化、集约化、产业化程度低,林区基础设施落后,队伍弱化等一系列问题<sup>[2]</sup>。面对林业产业新的更高要求,如何在新形势下指导和促进成都市走出一条产业质量更高、效益更好、结构更优、优势充分释放的林业产业发展的新路,为推动成都市林业产业经济向形态更高级、区域分工更优化、结构更合理的阶段演进,促进成都市“十三五”期间林业产业的新发展,推动成都市实现打造西部经济核心增长极、建设现代化国际化大都市的定位,推动成都建成国家生态文明先行示范区,立足于成都市林业产业发展的实际,运用SWOT分析<sup>[3]</sup>对成都市当前林业产业发展过程中的优势(strength)、劣势(weakness)、机遇(opportunities)和危机(threats)进行分析,提出成都市林业产业发展的优化对策,有助于将成都市内部资源、外部环境与林业产业发展有机结合,促进成都市林业产业又好又快发展。

## 1 研究区概况

成都地处四川盆地西部边缘,地势由西北向东南倾斜。西部以山地和深丘为主,海拔大多在1 000 m~3 000 m之间。东部是成都平原的腹心地带,主要由平原和部分低山丘陵组成,海拔高度一般在750 m上下。成都境内河网稠密,西南部为岷江水系,东北部为沱江水系,过境水量183.67亿m<sup>3</sup>·a<sup>-1</sup>。全市有大小河流40余条,水域面积700多

km<sup>2</sup>。成都土壤肥沃,类型多样,生物资源丰富。处于亚热带季风气候区,热量充足,雨量丰富,四季分明,雨热同期。年平均温度在15.2℃~16.6℃,年无霜期大于337 d。年总降水量为900 mm~1 300 mm。

## 2 SWOT分析

### 2.1 优势(Strength)

#### 2.1.1 自然条件优越

区域内环境要素(光、热、水、气候、土壤、生物等)对于发展林业产业的优势较强,因而在区域范围内生物资源种类繁多,门类齐全,分布相对集中,是全国原始森林和自然保护区面积最大、野生动植物品种最多、距大熊猫、珙桐等珍稀野生动植物栖息地最近、全世界海拔高差最大的人口聚集的特大城市,具有发展林业和森林生态旅游业的有利条件。另外,林区修路、集材、交通运输等成本相对较低,投入产出效益较高,容易形成规模化经营,具有较强的竞争优势。

#### 2.1.2 区位优势突出,集聚力强

成都是中国历史文化名城,是国务院确定的西南地区科技、商贸、金融中心和交通、通信枢纽,全国统筹城乡综合配套改革试验区。自公元前310年蜀王开明九世在此建都以来,一直是西部重要的政治、经济、文化中心,具有强大的集聚力。多年来全市林业第一、第二、第三产业生产总值均位居全省第一,这就充分说明成都突出的区位优势,适合旅游开发、林副产品加工、物质流项目发展。

#### 2.1.3 森林资源持续增长

“十二五”期间,成都森林资源培育步伐逐步加快,森林资源和森林覆盖率逐年增长(表1)。根据《成都市林业园林发展“十二五”规划》实施情况总结评估报告,至2015年,全市森林覆盖率达到38.3%,森林蓄积量达到3 224万m<sup>3</sup>。

表1 十二五期间各年度森林覆盖率和森林蓄积量

年份	指标	
	森林覆盖率(%)	森林蓄积量(万m <sup>3</sup> )
2011	37.30	2 566
2012	37.64	2 652
2013	37.89	2 738
2014	38.14	2 828
2015	38.3	3 224

2015年,已建成林业产业基地总面积14.64万

hm<sup>2</sup>。其中,新建工业原料林基地达到 5.362 万 hm<sup>2</sup>,材用竹、笋用竹基地面积达到 5.5 万 hm<sup>2</sup>,另外森林中还蕴藏着丰富的森林药材、森林蔬菜、森林旅游等资源。目前,成都市林业产业基地建设已具规模,区域布局趋于合理。以上可利用木竹原料林、经济林的存在,对全市木竹加工业、造纸业、食品加工业的发展,加快农民致富,扩大就业和促进区域经济发展等方面作出了重要贡献。

## 2.2 劣势(Weakness)

### 2.2.1 林业产业总产值偏低

从 2015 年来看,成都市林业产业总产值达到 514.8 亿元,仅占全市生产总值(10 801.2 亿元)的 4.7%,与林业发达地区相比,差距很大。分析其主要原因,表现在林业第一产业欠发达,第三产业尚有巨大潜力,林业产业链较短,产品附加值低,对农民增收的拉动不大。

### 2.2.2 森林品牌优势不强。

近年来,全市林业产业综合总产值每年增长 10.8% 以上(见表 2),约占四川省林业行业总产值的 21.92%,且市本级财政 2011 年~2013 年对林业的支农扶持资金逐年增加,但在 2014 和 2015 年有较小波动(见表 2),但成都林业政策扶持资金在大农业中所占比重明显偏小,转型升级引导力度不强,致使成都在林地资源、林木资源、林下资源、林景资源、林产资源转化开发利用上出现诸多局限,政策惠农步伐不快,林农增收覆盖面还不够宽泛,森林品牌优势得不到强化。尤其是森林生态旅游,这是成都最具比较优势和核心竞争力的新兴朝阳产业,是现代林业发展的新的经济增长点,但南北丰富的资源优势未能真正表现出它的经济优势。加上大多中小型企业生产方式主要还停留在资源消耗型的模式上,精深加工能力和争创名牌意识不强,导致资源利用水平明显偏低。

表 2 成都市近年来林业产业总产值和投入

年份	林业产业综合 总产值 (亿元)	每年增长 比例	市本级财政每年 对林业产业的投入 (万元)
2011	314.6	基准年	2 788.4
2012	354.4	11.23%	3 764.5
2013	392.7	10.80%	6 938.5
2014	438.2	11.58%	6 516.1
2015	514.8	17.48%	6 325.1

### 2.2.3 林产加工业布局分散、森林资源利用率低

虽然加工企业云集成都,但粗加工多,精深加工少。特别是涉及木本药材、木本油料、森林蔬菜、生

物质能源精深加工企业匮乏。林业二产正处于从传统加工向“产业高端、高端产业”加工的过渡时期。同时,长期以来兴建或引进的林产加工企业普遍存在研发和创新能力不足、产品低端、不顾及产业链的形成等,致使森林资源利用率低、产品技术含量和附加值都较低的现象长期存在。资源与利用的分割、企业与企业的独立、林业生产和企业发展各行其道是林产加工业长期处于低端、劣势的重要原因。

### 2.2.4 森林资源交易市场欠发育

近年来,随着集体林权制度改革的深入推进,在明确了林农成为林权所有者的主体地位的同时,也实现了一些集体林地的流转,由营林公司或造林大户开展集约经营和科学经营,极大地提升了林地的利用率和生产能力;但是目前绝大部分集体林地属于林农个人承包经营,其经营方式和经营理念,没有使林地的生产力得到有效发挥,并且围绕资源利用和开发的科技普及、资源评估、信息咨询、旅游服务等中介机构没有得到应有的扶持,导致了林业第一、三产业发展滞后。

### 2.2.5 森林碳汇研究不足

长期以来,成都市委、市政府坚持“环境立市”战略,高度重视城市绿化工作,“五环二十二线”道路绿网建设和城乡园林绿化建设列为政府为民办实事之一,取得了明显成效,然而林业综合生态效益的定性描述偏重、定量分析偏弱的现象依然存在。作为省会城市,成都拥有众多涉林科研院所的人才、技术和信息资源优势,如何通过科研协作,积极搭建碳汇生产、计量、评价、交易和管理平台,进一步优化碳汇造林树种,积极打造碳汇林业,不断提高碳汇造林效率,是当前成都应对全球气候变化、打造低碳城市的一个重要举措。

## 2.3 机遇(Opportunities)

### 2.3.1 自身条件

成都地处四川盆地西部平原腹地,拥有有利于可持续发展的诸多优势,如,气候适合多种林业动植物繁育、土地类型多样,可利用的土地资源丰富、水资源丰富,且水质优良、人力资源丰富能满足林业产业发展用工需要、动植物资源丰富、具有各级森林公园、自然保护区等。成都市根据其特殊的地理位置、特定的产业结构、环境特征和功能定位决定把今后一个时期发展的总体战略确立为“改革创新、转型升级”。具体城市战略定位为:打造西部经济核心增长极、建设现代化国际化大都市。成都市作为四

川省经济基础最好,城市化规模最大,科技发达的区域拥有发展林业产业的优良经济条件和实施平台。

### 2.3.2 外界环境

“十三五”期间是我国全面建成小康社会,是实现我们党确定的“两个一百年”奋斗目标的第一个百年奋斗目标的最后的冲刺的5年,是全面建成小康社会的决胜时期,我国经济发展进入新常态,既面临大有作为的重大战略机遇期,也面临诸多矛盾相互叠加的严峻挑战。与“十二五”相比,我国经济增长放缓;工业增长逐渐减速,而服务业发展将提速;保持经济增长放在了首要位置,更加强调区域化经济发展,中西部将领跑地区增长;将进一步完善创新驱动发展的机制,从项目扶持的创新政策过渡到普惠性的长期政策,经济发展的主要动力由要素投入转向创新驱动,创新驱动的力度更大;城镇化仍处在较快发展的阶段,以年均至少一个百分点的速度增长,“城镇化红利”仍是扩大内需的突出优势。建设“新丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的战略构想、推动长江经济带发展、大数据和互联网+等都将影响到成都市林业产业发展走势和经济效益。

### 2.3.3 生态需求

据测定,1 hm<sup>2</sup>森林每年可释放氧气15 t~30 t,吸收二氧化碳20 t~40 t,蓄养水源2 537 m<sup>3</sup>。因此,林业在发展低碳经济,应对气候变化中发挥着工业节能减排不可比拟的作用,是减少温室气体排放、应对全球气候变暖的重要举措。随着生活水平的提高,人们对环境要求越来越高,对生态需求更是快速增加。一是市民需求。当前,具有较好生活条件的成都市民更注重新鲜空气、清洁水源、住宅消费满意度、绿色视野、旅游休闲等森林生态产品以改善人居环境,提高生活品质。二是环境需求。森林具有防灾减害、防风固沙、消除噪音、保持水土的功能,随着城市化推进,成都生态承载力不足日益凸显,需要森林发挥报警、气候调节器等作用。三是发展需求。成都是国际著名的旅游城市,需要更多功能多样的生态环境吸引游客,而且建设生态城市、打造低碳城市和共建共享“生活品质之城”等目标的提出,都要求成都市切实加快生态建设,促进人与自然更加和谐。

### 2.3.4 社会需求

社会赋予林业的重任之一就是促进人与自然和谐相处,遏制生态灾难、维护生态安全已成为社会对

林业的主导需求。随着成都经济社会的发展,城市对林业的需求尤其是对环境品质的需求日益增长。一是巩固创森成果的需要。作为国家森林城市,成都有责任不断加强城市森林建设来调节生态平衡,改善环境质量,美化城市景观,促进人与自然的和谐相处。二是应对气候变化的需要。随着城市化进程的不断推进,成都生态承载压力越来越大,这就需要大力发展碳汇林业,持续降低二氧化碳浓度,切实提高城市居民的生活质量。三是构建和谐社会的需要。通过发展林业,注重城乡统筹,创造就业岗位,解决林农生产、生活出路问题,维护林农当家做主的权利,促进社会和谐。

### 2.3.5 文化需求

森林文化是人类文明的源泉。随着社会消费层次的不断升级,要求林业不断展露森林所蕴含着的历史文化内涵。一是满足人们森林情结的需要。人们有着向往自然、回归自然的需求,而丰富的森林资源则以其独特的形体美、色彩美、音韵美和结构美,为人们提供了优美的游憩环境,实现了人们“返璞归真”的旅游时尚。二是弘扬森林文化内涵的需要。森林不仅孕育了丰富多彩的森林文化,而且丰富了人们精神文化生活。因此,应做大做强花文化、茶文化、竹文化、湿地文化和旅游文化等森林文化创意产业,让人民共享生态文明建设成果。三是提升城市整体形象的需要。通过大力建设和繁荣森林文化,全力推进城市文化基础设施建设,拓展旅游资源,延伸产业链,加大民间文化艺术的挖掘和保护力度,切实打造森林文化的“软实力”,不断提升成都市形象和竞争力。

## 2.4 威胁(Threat)

### 2.4.1 面临国内外产品的竞争

一方面是国内市场大宗产品已基本饱和或供大于求,市场竞争已十分激烈;另一方面中国加入WTO以后,带来新的发展机遇的同时也不可避免地遭受严峻的冲击。例如:(1)现行的林业管理体制和政府管理职能等与WTO的要求存在冲突。国有林业企业的优惠政策将不复存在,其组织结构和管理机制将面临严峻挑战;(2)由于降低了关税使一批既有质量优势,又有价格优势的经济林产品将大量涌入国内,必然会倾轧成都市林业产品的价格,导致一些无地方特色和竞争优势的产品必将会被淘汰出局;成都林业企业的经营管理水平、市场竞争能力和国际竞争能力都面临极大的挑战。

#### 2.4.2 面临资金短缺问题

一方面是一般林区经济相对落后,用于发展经济林的资金有限;另一方面是特色经济林属于高产、高投入的产品,仅靠国家投入与林区自筹资金难以满足营造和管护的需要。林业的多种社会投资渠道尚未打开,而国家对国有林业的投入虽逐年增加,但远不能满足林业发展的需要。

#### 2.4.3 面临绿色壁垒问题

近年来越来越多的国家和地区在实行新的贸易保护主义时采用了绿色壁垒(如绿色技术标准、绿色环境标志、绿色卫生检疫制度和绿色补贴等)战略,其通过立法制定了技术标准和贸易政策,苛刻的绿色卫生检疫、绿色包装储运制度等这些绿色壁垒对其出口国的影响程度远远超过“关税壁垒”。

### 3 发展对策

#### 3.1 推进林业制度改革

一是深入推进集体林权制度改革,规范林业资源流转。建立健全林权保护管理体系,做好林权管理信息系统和林权交易平台建设,促进林业生产要素合理流动和森林资源的优化配置。二是深化国有林场改革。推动全市现有 5 个国有林场分类改革,建立起符合社会主义市场经济体制和现代林业发展要求的国有林场管理体制和经营机制。三是加强和巩固基地建设。各区(市)县应巩固和提高现有基地建设成果,通过新建、改造及科技示范、集约经营等措施,提高基地建设的规模、质量和效益。四是完善林地林木经营管理政策。合理调整商品林采伐管理政策,促进林地适度规模经营,改革对木竹及其制品的运输管理,认真落实执行国家、省和市的相关政策。

#### 3.2 改善投资环境

一是加大财政资金扶持。加大对特色经济林、珍稀珍贵树种、木本油料、森林药材、林下种养等基地建设及林木良种选育推广、加工企业的技术改造及新产品、新技术的研发、森林生态旅游等方面的资金扶持。二是着力改善投资环境,鼓励个体、私营、外资等非公有制经济主体以独资、合资、合作、租赁、承包等多种经营形式参与林业产业开发,促进林业产业经营主体多元化。进一步明确非公有制林业的法律地位,在资源利用、工程招投标、采伐指标以及专项资金和信贷支持、税费负担等方面一视同仁,统

一政策,逐步实现林业产权主体多元化。三是完善林业产业投融资政策,加大金融信贷支持。政策性银行应在业务范围内积极提供符合林业特点的金融服务,适当延长林业贷款期限;商业银行要制定符合林业产业特点的信贷品种;农村信用社等金融机构要加大林业小额信贷支持力度,适当放宽贷款条件,简化贷款手续。积极开展以林木所有权和林地使用权抵押贷款等多种信贷模式。鼓励林业企业利用国际金融机构贷款。

#### 3.3 培育龙头企业

支持林业企业做大做强。一是加大财政投入,为发展林业产业提供资金支持,重点扶持以木竹加工、特色经济林副产品精深加工和森林生态旅游为主的龙头企业和获得国际、国家、省名牌产品以及驰名商标的企业,实施名牌战略,完善林业产业投融资政策,支持林业企业技术改造,促进产业升级和产品更新;二是大力扶持专业大户、龙头企业、专合组织,充分发挥其示范、辐射和带动作用,促进林业产业结构优化、升级。对依法成立的林业专业合作社,进一步完善林业生产、加工、流通、服务和其他涉农经济活动相应的优惠政策。逐步建立市、县(区)、乡(镇)级优势林产业专业协会,鼓励林农以多种形式参加行业协会和专合组织,完善利益机制,提高林农组织化程度。三是促进独立分散的林业经营向“公司+基地+农户”的规模化、专业化、集约化方向发展,创新适应市场经济环境下的经济运行机制,积极探索种、养、加、销、游一体化的产业经营模式,不断增强市场竞争能力和抵抗风险能力,提高林业产业整体经营水平。四是充分发挥行业协会的作用,同时扶持龙头企业和产业集群,以龙头企业和产业集群带动第二产业向规模化、集团化、集群化发展。

#### 3.4 强化科技支撑

一是加大良种选育及推广应用力度,进一步推进乡土林木良种选育,有效保护银杏、红豆杉、桢楠等优良乡土树种种质资源。二是加强推广示范,构建以“政府为主、社会参与”的覆盖全市的新型林业科技推广和技术服务体系,大力推广科技成果。开展基层林业职工岗位培训和林农实用技术培训,力争每年全培训林农 3 万人以上。三是加强科技成果转化平台建设。开展好彭州、崇州、都江堰、大邑、邛崃、金堂等科技兴林示范县建设,建立市级科技示范园 14 个,完善 14 个县级科技推广站建设。鼓励和支持科研单位、科技人员通过技术服务、技术承包、

技术入股、技术转让等方式参与基地建设,推广科技成果,提高科技成果转化,加快产业基地建设。四是加强标准化生产建设,依靠林业科技创新,大力推行林果产品的标准化生产,充分发挥龙头企业在推行标准化生产中的主体带动作用,带动基地农户走标准化生产、规范化经营之路,将无公害贯穿于生产加工全过程,努力开发绿色、无公害、有机林产品,争创名牌产品,提高产品的市场竞争力<sup>[4]</sup>。五是创新培训模式,加强林业科技队伍建设和实用人才培养。

### 3.5 强化宣传和推进品牌创建、保护

一是通过互联网、电视、报刊、新闻媒体以及展览会等多形式、多层次、多渠道宣传林业产业,营造富民、惠民、改善民生、建设“和谐林区”的良好氛围,增强社会对林业产业的认识;加强对林业产业基地发展典型的宣传,引导全社会都来关心、支持和参与林业产业基地建设,宣传特色优势林产品、龙头企业及其品牌,提高产品和企业的知名度以及市场竞争力<sup>[5]</sup>。二是加强对名优品牌的创建和保护。支

持龙头企业加快新产品的研发,提升产品质量,争创国内、省内名优品牌。加大对品牌的扶持力度,培育一批具有成都特色、在国内外市场有较高知名度的名优品牌和驰名商标,积极申报地理标志产品,增强对品牌的保护力度。对评为国家或省级农业产业化重点龙头企业、驰名商标的林业企业予以表彰和奖励。

### 参考文献:

- [1] 成都市林业和园林管理局. 成都市林业产业“十二五”总体规划[M]. 2011.
- [2] 文明,余小晏,胡尚贤,等. 成都市林业产业现状及可持续发展对策[J]. 四川林业科技,2013,34(5):90~91.
- [3] 王英俊,李波,张志全. 基于SWOT分析的白河林业局森林生态旅游发展研究[J]. 沈阳大学学报(社会科学版),2012,14(1):8~11.
- [4] 张中山,王雪飞,郭志耀,等. 广元市森林生态旅游的SWOT分析及发展对策[J]. 四川林业科技,2015,36(6):117~120.
- [5] 马捷,甘俊伟. 基于SWOT分析的四川森林康养旅游发展路径研究[J]. 四川林业科技,2017,38(2):132~135.
- [6] 卿艳. 杜仲对照药材标定技术及质量评价研究[D]. 成都中医药大学,2011.
- [7] 左月明,张忠立,王彦彦,等. 杜仲叶环烯醚萜类化学成分研究[J]. 中药材,2014,37(2):252~254.
- [8] 张前程. 杜仲叶中活性成分的积累规律及其提取物的制备[D]. 河南大学,2015.
- [9] 马伟,曾里,程健,等. HPLC法测定杜仲茶中车叶草苷含量的研究[J]. 食品与发酵科技,2016,52(3):93~96.
- [10] 黎桂燕. 超声技术在中草药成分提取中的应用[J]. 内蒙古中医药,2016,35(15):144~144.
- [11] 董嘉德. 超声技术在中草药提取中的应用[J]. 中国药业,2002,11(11):55~56.
- [12] 秦振栋,吴养曾,于子清,等. 杜仲皮与杜仲叶的比较研究—I 降压与毒性[J]. 西北大学学报:自然科学版,1977(2):67~75.
- [13] 唐光旭,唐仕斌,李勇,等. 杜仲叶、皮营养物质变化规律的研究[J]. 南方林业科学,2000(4):1~5.
- [14] 石根勇,吴金龙,王丽云. 杜仲叶致突变作用研究[J]. 江苏预防医学,1996(1):28~29.

(上接第32页)