

云南棕榈藤资源及发展策略

王慷林, 普迎冬, 许建初

(中国科学院昆明植物研究所, 云南昆明 650204)

摘要: 云南省具有丰富的棕榈藤种质资源, 棕榈藤作为一种重要的非木材植物, 不仅在全球生物多样性保护、经济贡献和生态重建等方面起着重要的作用, 而且, 与当地居民有着密切的联系, 为各少数民族创造了财富。然而, 随着经济的发展, 森林资源减少, 环境条件退化, 棕榈藤资源日益减少, 特别是有些优良棕榈藤种类处于濒危状态。因此, 优良棕榈藤的引入、繁殖和栽培, 不仅将满足棕榈藤发展的需要, 而且亦将扩大良种藤的遗传基因库, 为未来棕榈藤资源的进一步开发利用打下坚实的基础。论文基于云南棕榈藤资源发展的要求, 对棕榈藤资源现状、利用、发展潜力和策略进行探讨。

关键词: 棕榈藤; 资源; 发展策略; 云南

中图分类号: S564+.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3037(2002)04-0499-05

发展棕榈藤生产具有重要的经济、社会和生态效益。棕榈藤作为编织各种高档家具和各种工艺品的重要原料, 是棕榈藤产区群众日常生活中不可缺少的重要资源 and 经济收入的一个来源, 具有重要的经济价值和发展前景。有些种类的果实可供食用, 茎尖(藤笋)含有丰富的矿物质、氨基酸和维生素, 是一种很好的森林蔬菜。西部大开发和天然林保护工程的实施, 以及云南建立绿色经济强省和林业发展“十五”计划的“竹藤产业基地”战略规划, 给棕榈藤等非木材林产品的开发利用带来了前所未有的机遇, 在大面积采伐迹地、次生林和退耕还林林地中发展棕榈藤产业, 对提高棕榈藤产区群众收入, 增加退耕还林地多目标的经营体系, 实施产业结构调整, 建立云南绿色经济强省及生物多样性保护和物种资源的保存均具有重要的现实意义。

1 云南棕榈藤分布特点

棕榈藤(Rattan)属棕榈科(Palmae)省藤亚科(Calamoideae)省藤族(Calameae)植物。全世界共有棕榈藤13属约700种, 属旧世界热带分布植物种群, 天然分布于东半球的热带地区及邻近区域, 其中亚洲分布有10属, 约300~400种, 大洋州北部有1属8种, 西非热带地区有4属^[1,2]。中国是棕榈藤分布较为丰富的地区, 计3属42种26变种, 其中省藤属(*Calamus*)37种、26变种, 黄藤属(*Daemonorops*)1种, 钩叶藤属(*Plectocomia*)4种^[3,4]。由于中国东南和西南具有的优良自然地理和特殊气候条件, 形成了以海南岛和云南南部为中心的东南部和西南部两大棕榈藤分布区, 东南部包括华南诸省(区)及台湾, 西南分布区包括云、贵、藏三省(区)及广西西南部局部区域。

据最新研究成果^[5], 云南天然分布有棕榈藤植物39种和变种, 占中国种类的57.35%, 包括省藤属36种及变种和钩叶藤属3种, 主要分布于云南南部、西南部和东南部的热带和亚热带常绿和半常绿森林地区。此外, 已成功引种栽培优良棕榈藤2属(省藤属和黄藤属)。基于棕榈藤生态习性的要求, 在云南, 大部分种类分布于海拔240 m的次生林至海拔1 800 m的山地苔藓常绿阔叶林中, 显现一定的分布规律。

(1) 低中海拔分布型: 即分布范围基本低于海拔1 000 m的地区, 包括直立省藤(*C. erectus* var. *erectus*)、滇缅省藤(*C. erectus* var. *birmanicus*)、长鞭藤(*C. flagellum* var. *flagellum*)、黑鳞毗藤(*C. flagellum* var.

收稿日期: 2001-12-14; 修订日期: 2002-03-22。

基金项目: 云南省科技攻关项目(Q001NG62)、云南省应用基础研究项目(Q000C0071M)、云南省中青年学术和技术带头人培养经费(Q000YP17)和中科院知识创新工程西南基地昆明植物研究所联合资助。

第一作者简介: 王慷林(1964-), 男, 博士, 中国科学院昆明植物研究所副研究员, 从事资源植物学、林学研究。

furifuraceus) 巨藤 (*C. giganteus* var. *giganteus*) 粗壮省藤 (*C. giganteus* var. *robustus*) 中穗省藤 (*C. platyacanthus* var. *mediostachys*) 勐捧省藤 (*C. viminalis* var. *fasciculatus*) 大藤 (*C. wailong*) 麻鸡藤 (*C. multinervis* var. *menglaensis*) 椭圆果省藤 (*C. guruba* var. *ellipsoideus*) 长果宽刺藤 (*C. platyacanthus* var. *longicarpus*) 和大钩叶藤 (*Plectocomia assamica*) 等。

Q) 中高海拔分布型: 主要指那些分布海拔较高, 分布海拔达 1 000~1 800 m 的棕榈藤, 包括高地省藤 (*C. nambariensis* var. *alpinus*) 勐龙省藤 (*C. nambariensis* var. *menglongensis*) 版纳省藤 (*C. nambariensis* var. *xishuangbannaensis*) 盈江省藤 (*C. nambariensis* var. *yingjiangensis*) 倒卵果省藤 (*C. obovoideus*) 狭叶省藤 (*C. oxycarpus* var. *angustifolius*) 云南省藤 (*C. yunnanensis* var. *yunnanensis*) 密花省藤 (*C. yunnanensis* var. *densiflorus*) 屏边省藤 (*C. yunnanensis* var. *intermedius*) 勐海省藤 (*C. inermis* var. *menghaiensis*) 高地钩叶藤 (*Plectocomia himalayana*) 等; 无量山省藤 (*Calamus wuliangshanensis*) 和球果省藤 (*C. wuliangshanensis* var. *sphaerocarpus*) 可分布至海拔 2 400m 的地区。

云南棕榈藤种质资源丰富, 某些种类分布范围较广, 如小省藤 (*Calamus gracilis*) 滇南省藤 (*C. henryanus*) 杖藤 (*C. rhabdocladus*) 和钩叶藤 (*Plectocomia kerrana*) 等, 但大部分种类显现狭窄分布特性, 资源量稀少; 如直立省藤仅发现于盈江县, 盈江省藤分布于盈江和沧源县, 粗壮省藤仅见于勐腊县瑶区的次生林中; 泽生藤 (*C. palustris*) 长穗省藤 (*C. palustris* var. *longistachys*) 中穗省藤、弓弦藤 (*C. rhabdocladus* var. *globulosus*) 和麻鸡藤仅见于勐腊县; 长鞭藤和大钩叶藤分布于勐腊县和马关县; 大藤仅在勐腊县瑶区和象明有分布; 倒卵果省藤仅分布于景洪市; 勐海省藤仅分布于勐海县布朗山; 皱鞘省藤 (*C. rugosus*) 仅分布于富宁县; 无量山省藤和球果省藤亦仅分布于景东县^[5,6]。

2 棕榈藤研究现状

2.1 物种多样性

中国棕榈藤的研究始于 1869 年, 主要是一些外国学者在中国广东、海南、广西和云南等省区发现了一些棕榈藤 (主要是省藤属) 新种^[7-13]。20 世纪 50 年代, 中国学者记载了中国棕榈藤的分类学资料; 陈嵘在《中国树木分类学》^[14] 中简单记载了 4 种棕榈藤, 但由于资料所限, 30~40 年代已发表的棕榈藤资料并未收录于该书中。全面系统开展对中国棕榈藤的分类研究, 始于 20 世纪 70 年代中期。随着中国植物志和各地方志的编写, 中国棕榈藤分类研究进入一个新的发展阶段。《中国高等植物图鉴》第五册^[15]和《海南植物志》第 4 卷^[16]的出版, 记载了发表于三四十年代分布于中国的棕榈藤种类; 张庆思^[17]和 Liao^[18]等对分布于台湾的棕榈藤进行了描述, 虽然某些方面仍存在一定的不足。

70 年代中期以后, 全面系统地对中国棕榈藤标本进行收集、资料整理和研究工作得到极大的加强。特别是分布于中国种类众多的省藤属的分类研究, 获得了一系列的成果。卫兆芬^[19]报道了分布于中国的省藤属 32 种及变种, 其中某些种或变种后被修订或重新组合^[20]。裴盛基等^[20]发表了棕榈藤 2 属 29 个新种、变种和新分布群, 其中有 4 个新种、14 个新变种、1 个新等级、2 个新组合和 8 个新分布种及变种。裴盛基等^[3]记载了分布于中国的棕榈藤植物 3 属 39 种 20 变种, 为中国棕榈藤研究提供了重要的基础。Wang^[6]对分布于云南的省藤属植物进行了进一步研究, 记录了分布于云南的省藤属植物 14 种 15 变种, 并对分布特性进行了探讨。此后, 陈三阳等^[5]在一系列考察后, 增加了分布于云南的省藤属 1 个新种、6 个新变种和 3 个新分布种, 并记载了在云南新分布点的棕榈藤 2 属 14 个种及变种, 使云南棕榈藤多样性增加至 2 属 39 种及变种。

2.2 物种资源的保存

广东、海南、广西和云南先后进行了棕榈藤种质资源基因库建设的工作。中国林科院热带林业研究所广州和海南尖峰岭建立的棕榈藤收集园, 共收集国内外棕榈藤 3 属 49 种 6 变种, 成功地保存了 3 属 36 种 5 变种, 其中省藤属 30 种 5 变种, 黄藤属 5 种, 钩叶藤属 1 种, 保存率达 74.5%^[21]。在云南, 最早开展棕榈藤物种资源保存工作的是中国科学院西双版纳热带植物园, 先后收集棕榈藤植物 3 属 21 种 9 变种, 现保存 15 种 8 变种, 绝大部分种类表现良好的适应性, 为种质资源的保存和研究提供了良好的条件^[22]。目前, 开远市热带珍稀竹藤园正在加紧建设中, 它对棕榈藤物种资源的保存将具有一定的意义。

2.3 生态生物学研究

中国林科院热带林业研究所对中国棕榈藤种群资源、引种驯化、繁殖栽培和经营等方面进行了系统的

研究 (主要集中在白藤和黄藤的藤丛结构、群落和苗木生长),取得了可喜的成就^[23, 24]。而云南在此方面的研究几乎是空白。

2.4 繁殖栽培技术

中国林科院热带林业研究所重点对白藤和黄藤栽培技术、幼林施肥、组织培养和人工林经济效益等进行了详细的研究^[25-28]。在云南,自 20 世纪 80 年代以来,中国科学院昆明植物研究所和西双版纳热带植物园在承担省、地和国际项目中,先后在西双版纳、思茅、红河、德宏等少数民族山区开始示范性的发展种植,但均局限于小面积的社区发展^[4]。此外,昆明植物所开展了利用生物技术(组培手段)进行良种藤快速繁殖技术的研究和室内(试管)保存种质技术的工作,取得初步成功^[29,30],但都限于利用种胚进行培养,而利用茎尖培养的快速繁殖技术仍未解决。

3 云南棕榈藤资源面临的问题

随着经济的发展,加工业对原料的需求增大,特别是大面积经济作物(如香蕉、橡胶、菠萝和其它热带果树)的种植,造成云南棕榈藤资源面临枯竭的危险,特别是某些品质优良的棕榈藤种类,资源消耗和种质资源流失更快。目前,云南棕榈藤资源面临的主要问题可归纳为以下几点。

(1) 生境的破坏,过度采伐和管理不力,导致资源量越来越少、种群数量降低。林地利用的改变(橡胶、香蕉、咖啡和其他经济作物的种植)和不合理的“刀耕火种”轮歇方式(人口增加,轮歇时间缩短),造成天然森林大面积锐减,使棕榈藤生栖繁殖的环境遭到严重破坏,大量优良棕榈藤种质资源已难觅到,有些良种如麻鸡藤仅见于局部地区,难以采到种子进行新的繁殖,种质资源处于濒危地步。藤条价格年年上扬(从 20 世纪 80 年代的几百元/t,上升到 2000 年的 5 000~7 000 元/t),促使人们肆意砍伐,造成优良棕榈藤种类(如麻鸡藤、小省藤等)在自然分布区内的种群数量越来越少。在棕榈藤采伐中,往往砍伐易采集的靠地部分,而大部分藤茎仍留于树上,一方面藤茎有效利用率减低,另一方面造成资源的破坏性收获。而且,目前林业管理部门对棕榈藤采伐没有限制条款,大量、无序砍伐,使棕榈藤资源越来越少。

(2) 投资回报时间稍长,人工发展偏少。比起其他经济植物(如茶叶、竹类、香蕉、咖啡和热带水果),棕榈藤的投资收益年限较长(小径藤 6~7 年,大径藤 12~15 年,种子育苗亦需大约 1 年时间),群众投资积极性不高。而且适合棕榈藤发展的地区经济水平多相对滞后,国家的资金主要用于解决贫困地区温饱问题,人工棕榈藤发展处于小面积试验的状况。

(3) 棕榈藤种子成熟期长、保存期短,在自然条件下,不利于自我繁殖。棕榈藤果肉多汁易受动物吞食和蚂蚁等危害,干旱使种子很快失去生命力,潮湿使种子霉烂,处在森林下层,光照不足影响种苗生长发育,因此,自然发展能力差。

(4) 野生资源利用的不均衡性。对品质优良的棕榈藤,由于其品质优良而被大量采伐,如麻鸡藤、小省藤和大藤等,经多年开发利用,加之其分布区局限,资源量极小,处于濒危状况。某些种类品质优良由于棕榈藤产区群众有长期栽培的习惯,且特别注意培育,则种群数量相对较大,如云南省藤、版纳省藤和高地钩叶藤等。值得注意的是,某些品质较差而分布较为狭窄的棕榈藤,如屏边省藤及某些一次开花结实的种类,如大钩叶藤和钩叶藤等,其藤茎质量差,虽很少利用,但难于自然更新,现亦处于濒危状况。

(5) 产业不良竞争。新商品的开发可促进资源的发展利用,但目前棕榈藤果作为食用果品的开发方式,将对现主要依赖于种子繁殖的棕榈藤产业非常不利。往往是棕榈藤的果实尚未成熟,即有人大量收购未成熟果实作为加工产业的生产原料,更加剧了棕榈藤种子收购极其困难的局面。

4 云南棕榈藤发展策略

云南棕榈藤资源面临种源不足,可供发展的优良种类资源稀少以及育苗栽培技术相对落后的状况。针对这种状况,主要的发展策略应集中于以下几个方面。

(1) 加强棕榈藤良种繁育的力度。①对云南优良的棕榈藤种类(如云南省藤、版纳省藤、盈江省藤、小省藤和麻鸡藤等)的繁殖生长特性和规律,现仍知之甚少,需加强良种驯化工作;②选择引进适合于云南山地不同地区、海拔和气候等条件的优良品种,丰富本地棕榈藤种质资源、扩大棕榈藤基因库,发挥棕榈藤资源的多种效益;③消化、吸收先进的育苗繁殖技术,试验出适合于云南自然、社会条件的经济、高效的育苗繁殖技术;④建议在云南不同自然地理区域(如西双版纳、德宏和红河州等)各建一个种苗基地

(包括苗圃和母本园), 满足未来棕榈藤区域发展的需要。

Q) 支持栽培技术和栽培模式的研究。棕榈藤是林间间群植物, 在天然林和保护区周边次生林区发展棕榈藤, 既可满足棕榈藤生长的需求, 且可提高低价值次生林的生产力水平, 改善周边地区群众收益, 应加以提倡; 同时, 自然保护区周边缓冲带和退耕还林地域建立替代性农林复合经营体系是解决自然保护区、退耕还林地和周边社区经济发展存在矛盾的有效措施, 棕榈藤可作为重要的栽培物种而发展, 考虑的模式包括: ①珍贵树种(如柚木等)+棕榈藤+短期作物(如蔬菜、豆类); ②珍贵速生树种+棕榈藤+森林蔬菜或药用植物。

G) 鼓励棕榈藤种植。主要以云南棕榈藤产区发展为主, 逐步推广。云南适宜棕榈藤发展的地区包括西双版纳、德宏、临沧、思茅四地州各县及红河州除泸西、弥勒外的县市, 文山州的富宁、麻栗坡、马关, 保山地区的昌宁、施甸、龙陵等。从气候类型上, 宜选择热带潮湿、湿润、半湿润区和南亚热带潮湿、湿润区。从海拔范围看, 宜在中低海拔(1800 m以下)的次生林下或人工林下种植。

4) 投资和管理方式。①由林业部门负责, 组建棕榈藤发展管理办公室, 在资金和技术等方面综合协调, 将棕榈藤发展项目列入国家天然林保护工程、退耕还林和扶贫项目中, 使棕榈藤发展成为政府发展项目的一部分; 同时与科研单位协作, 建立一定面积的棕榈藤苗圃和种质园, 提供大面积发展需要的苗木和技术; ②在适宜地区的国际援助和社区发展项目中, 将棕榈藤的种植作为备选项目; 项目提供必要的资金进行技术培训和部分育苗材料的购买, 农户连片种植, 分户管理; ③鼓励私人投资发展棕榈藤种植, 由私有企业投资, 农户参与, 政府部门划定一定的次生林地, 在税收、土地利用、采伐和经营管理等方面给予政策优惠; ④加工, 目前, 云南棕榈藤加工除昆明市民族藤器厂加工稍好外, 其它地州藤器加工基本是小作坊式, 存在资源浪费、加工技术低下等问题, 此外, 藤条的采收、储藏和运输等方面存在对藤条的损坏, 应加强采收、储藏、运输和加工技术的研究和引进。云南棕榈藤制品种类单一, 价值较低, 也是棕榈藤产业发展缓慢的一个原因, 引进单叶省藤(*C. simplicifolius*, 5年结果, 结实量大)发展藤果食品, 引进纤细省藤(*C. tenuis*)发展藤笋生产等将具有一定的发展潜力; ⑤谁种谁有, 完善乡规民约, 保护集体藤林和私人藤园的利益。

6) 政策优惠。①在集体林、国有次生林和保护区缓冲区划定一定的区域, 实行统一规划, 以分户种植管理或集体种植管理的方式经营, 国家的林权没有改变, 只是将国有林中属于非木材林产品的棕榈藤经营权交给村社集体管理; ②从扶贫贷款、天然林保护、退耕还林工程及其它发展项目中提供一定的资金, 采取无息或低息贷款的方式, 对种植棕榈藤的社区和个人采取一定的鼓励政策, 如在投产初期5年内免征林产税等, 以促进棕榈藤种植业的发展; 同时对收购和加工棕榈藤的部门征收一定的育林基金, 用于棕榈藤的发展。

参考文献:

- Uhl N W, Dransfield J. Genera Palmarum: A Classification of Palms Based on the Work of Harold E. Moore, Jr. [M]. The L. H. Bailey Hortorium and The International Palm Society, Lawrence, Kansas: Allen Press, 1987. 610.
- Dransfield J. Rattan biodiversity issues [A]. Bacilier R, Appanah S. Rattan Cultivation: Achievements, Problems and Prospects [C]. Kuala Lumpur: CIRAD-Foret and FRIM, 1999. 2~12.
- 裴盛基, 陈三阳, 童绍全. 中国植物志(第十三卷第一分册: 棕榈科) [M]. 北京: 科学出版社, 1991. 172.
- 王慷林, 等. 云南棕榈藤资源及其可持续发展 [A]. 竺肇华. 中国热带地区竹藤发展 [C]. 北京: 中国林业出版社, 2001. 107~125.
- 陈三阳, 王慷林, 等. 云南棕榈藤新资料 [J]. 云南植物研究, 2002, 24(2): 199~204.
- Wang Kanglin. Taxonomy and distribution of the rattan genus *Calamus* (Palmae: Calamoideae) in Yunnan Province South-west China [D]. Master of Sciences Thesis, University of the Philippines Los Baños, 1997.
- Hance H F. On three new Chinese Calami [J]. *Journ. Bot. Brit. & For.*, 1874, 12: 263~267.
- Beccari O. Systematic enumeration of species of *Calamus* and *Daemonorops* with diagnoses of the new ones [J]. *Rec. Bot. Surv. India*, 1902, 2: 197~218.
- Diels L. *Miscellanca sinensia* III [J]. *Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dablem*, 1930, 10: 884~885.
- Diels L. *Miscellanca sinensia* IV [J]. *Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dablem*, 1931~1934, 11: 208~209.
- Burret M. *Palmae Chineses* [J]. *Notizbl. Bot. Gard. U. Mus. Berlin-Dablem*, 1937, 13: 582~606.

- [12] Burret M. Neue palmen aus der gruppe der Lepidocaryoideae III[J]. *Notizbl. Bot. Gard. u. Mus. Berlin-Dablem*, 1943, 15: 810~811.
- [13] Merrill E D. A fifth supplementary list of Hainan plants[J]. *Lingnan Science Journal*, 1934, 13(1): 54~55.
- [14] 陈嵘. 中国树木分类学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1959. 95~97.
- [15] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴(第五册)[Z]. 北京: 科学出版社, 1976.
- [16] 广东植物研究所. 海南植物志(第四卷)[Z]. 北京: 科学出版社, 1976.
- [17] 张庆思. 台湾之省藤类植物[J]. 中华林学季刊, 1988, 21(1): 107~112.
- [18] Liao Jih-ching. Illustrations of the Family Palmae in Taiwan[M]. Taipei: Taiwan University, 1994. 120.
- [19] 卫兆芬. 中国省藤属的研究[J]. 广西植物, 1986, 6(1-2): 17~40.
- [20] 裴盛基, 陈三阳, 等. 中国棕榈科植物新资料[J]. 植物分类学报, 1989, 27(2): 132~146.
- [21] 尹光天, 许煌灿, 张伟良, 等. 棕榈藤物种资源的收集和引种驯化的研究[J]. 林业科学研究, 1993, 6(6): 609~617.
- [22] 胡建湘. 西双版纳热带植物园棕榈藤引种收集[J]. 热带植物研究, 1999, 44: 28~32.
- [23] 许煌灿, 尹光天, 曾炳山, 等. 黄藤生态生物学特性的研究[J]. 林业科学研究, 1994, 7(1): 20~27.
- [24] 曾炳山, 许煌灿, 尹光天. 黄藤藤丛结构和生长的研究[J]. 林业科学研究, 1993, 6(4): 414~422.
- [25] 许煌灿, 尹光天, 曾炳山, 等. 黄藤栽培技术研究[J]. 林业科学研究, 1994, 7(2): 239~246.
- [26] 张方秋. 棕榈藤组培技术研究[J]. 林业科学研究, 1993, 6(5): 486~492.
- [27] 曾炳山, 许煌灿, 刘英, 等. 棕榈藤组培苗移植[J]. 林业科学研究, 1997, 10(6): 563~569.
- [28] 周再知, 许煌灿, 尹光天, 等. 藤类人工林经济效益评价[J]. 林业科学研究, 1992, 5(1): 47~55.
- [29] 程治英, 等. 云南棕榈藤资源的保护研究[A]. 许再富. 热带植物研究论文报告集(第四集)[C]. 昆明: 云南大学出版社, 1994. 62~68.
- [30] 庄承纪, 周建葵. 省藤组织培养的植株再生[J]. 云南植物研究, 1991, 13(1): 97~100.

Rattan resources and development strategies in Yunnan province, Southwest China

WANG Kang-lin, PU Ying-dong, XU Jian-chu

(Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China)

Abstract: Yunnan is recognized as a very important region with rich germ plasm resources of rattan plant in China, and the local ethnic groups possess abundant indigenous knowledge on rattan cultivation, utilization and conservation. Rattan, as a kind of non-timber forest product, plays an important role in biodiversity conservation, potential economic contribution, ecological security and other global issues. Moreover, it is closely related with local people, and earned income for various local minority nationalities. However, there are also some problems in the rattan industry with the economic development, such as destruction of tropical forest, environmental degradation, reduction of rattan resources, and especially some elite rattan species become scarce, even endangered. So the introduction, propagation and cultivation of the elite rattan species will not only satisfy the needs of rattan industry, but also create new employment opportunities, increase income of rural communities, efficiently protect natural resources and mitigate the pressure on natural forests, promote ecological sustainability and enrich the Chinese elite rattan species gene pool. This paper mainly discusses the present situation of rattan resources, their utilization and future development strategies, based on the demand of the rattan plantations, consisting of four objectives: (1) to summarize the characteristics of rattan resources and their distribution in Yunnan; (2) to introduce the current conditions in rattan studies; (3) to discuss the problems confronting rattan development; and (4) to recommend the rattan development strategies and scenario-based models in Yunnan.

Key words: rattan; resources; development strategy; Yunnan