

ATTAN IN CHINA

中国棕榈藤

江泽慧 王慷林 © 主编



科学出版社

S792.91
20131

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

中国棕榈藤

江泽慧 王慷林 主编



科学出版社

北京

内 容 简 介

本书通过野外调查、分类研究、资源培育、试材分析等,对分布于中国的棕榈藤植物进行了系统的描述。其内容包括:棕榈藤植物的形态、分布、分属检索表、各属形态描述、种分类检索表、分种描述(中文名、拉丁名及异名、当地名或民族名、形态描述、地理分布、材性及其利用、栽培引种技术等),每种均包括藤种彩图和部分黑白线图(勾画分类学特征)。全书内容丰富,图表翔实准确,集中反映和代表了目前中国棕榈藤研究领域的科研成果和学术水平。

本书可供科研单位、高等院校师生及各级林业、园艺园林、珍稀濒危植物保护管理和经济动物养殖等部门工作人员使用,也可为海关、商检、邮政、交通、防疫、卫生等部门提供基本资料和参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国棕榈藤 / 江泽慧, 王慷林主编. — 北京: 科学出版社, 2013.3
ISBN 978-7-03-036660-3

I. ①中… II. ①江… ②王… III. ①棕榈科—藤属—中国
IV. ①S792.91

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第024098号

责任编辑: 张会格 刘 晶 霍春雁 / 责任校对: 张小霞
责任印制: 钱玉芬 / 书籍设计: 北京美光设计制版有限公司

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号
邮政编码: 100717
<http://www.sciencep.com>

中 国 科 学 院 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013年3月第 一 版 开本: 889×1194 1/16

2013年3月第一次印刷 印张: 9 1/4

字数: 221 000

定价: 98.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

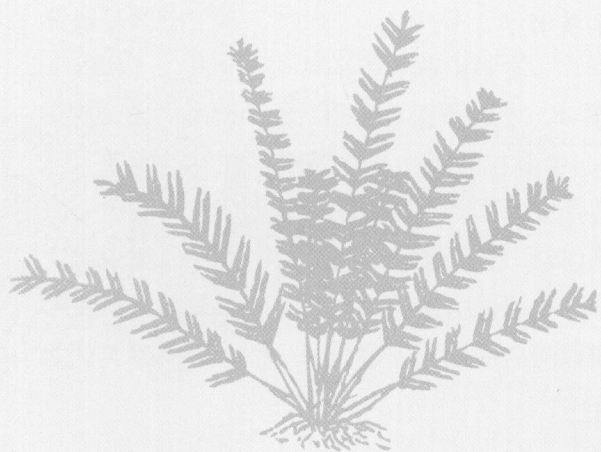
《中国棕榈藤》编委会

主 编 江泽慧 王慷林

编著者 江泽慧 王慷林 费本华 刘杏娥 尹光天 胡建湘
吕文华 汪佑宏 李荣生 杨淑敏 田根林 王 妍
刘广福 杨宇明

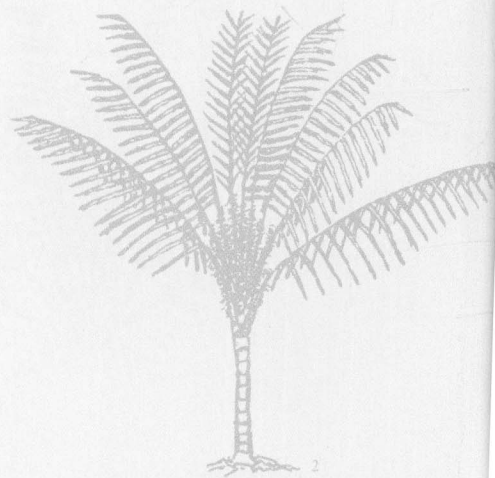
摄 影 王慷林 陈三阳 胡建湘 李荣生 刘杏娥 吕文华
汪佑宏 杨淑敏 马艳军 尚莉莉 尹光天 邹 丽
刘广福 普迎冬 星耀武 赵见明

绘 图 黄 文



本书由下列单位 / 项目提供资助

- ▶ 国家科学技术学术著作出版基金
- ▶ 优良棕榈藤种质资源及培育技术引进 (国家948项目, 2011-4-48)
- ▶ 竹藤资源培育与高附加值加工利用技术研究 (“十二五”国家科技支撑计划项目, 2012BAD23B)
- ▶ 棕榈藤资源培育与高效利用关键技术研究 and 示范 (“十一五”国家科技支撑计划项目课题, 2006BAD19B09)
- ▶ 竹藤材生物形成机理与加工利用相互关系的研究 (“十一五”国家科技支撑计划项目课题, 2006BAD19B04)
- ▶ 不同区域的棕榈藤材宏观力学及微力学性质研究 (国际竹藤中心基本科研业务费专项重点项目, 1632008001)
- ▶ 我国主要商用棕榈藤材的主要材质 (国际竹藤中心基本科研业务费专项重点项目, 06/07-A02)
- ▶ 云南热区竹藤类资源多样性及其可持续发展研究 (云南省中青年学术和技术带头人培养经费, 2000YP17)
- ▶ 云南棕榈藤资源多样性研究 (云南省应用基础研究项目, 2000C0071M)
- ▶ 优良棕榈藤人工培育关键技术与示范 (云南省科技攻关项目, 2001NG62)
- ▶ 集约化经营竹藤基地建设 (云南省省院省校合作项目, 2003ACCGA00C012)





“藤床藤枕睡腾腾，软胜眠莎与曲肱。知似边韶偏寄惠，梦中长亦感心朋。”宋代魏野的《谢王耿太博惠藤床王虞部惠藤枕》的诗把人们带进了藤的神奇世界。藤以其独特的魅力，在中华文明的发展中占有重要的一席之地。早在葡萄牙人将东方的藤器商品带回欧洲之前，棕榈藤就已经是东南亚的一种特有文化。中国古籍《隋书》、《正德琼台志》、《崖州志》都有藤的记载，陈列于福建泉州博物馆的明朝郑和下西洋的沉船上保存着精美的藤编器具文物，可见藤的历史悠久，文化源远流长。

藤艺家具，工艺精巧、个性鲜明、色彩优雅、简洁清丽、隽秀大方，极富自然清晰之感，在今天国内外家具中占有举足轻重的地位。藤笋含有丰富的矿物质、氨基酸和维生素，是一种很好的蔬菜。有些棕榈藤果实可作为水果直接食用，或萃取珍贵药品“麒麟血竭”。棕榈藤，是第一个总部设在中国的国际组织——国际竹藤组织（INBAR）优先发展的种类，也是国际竹藤中心（ICBR）在中国和世界尽力研究与培育的物种。

“皮之不存，毛将焉附”，由于全球热带原始森林过度采伐，热带森林面积逐年减少，致使棕榈藤赖以生存的生态环境日益恶化，资源日趋枯竭，某些优良藤种濒临绝迹，严重制约了棕榈藤产业和贸易的发展，引起国际社会和有关国家政府的高度关注。产业基于原料，原料依赖培育，而培育需要选择良种，良种需要物种分类。因此，认识棕榈藤，分类棕榈藤，分析棕榈藤，重要性不言而喻。

棕榈藤长于林间，分布于偏僻之域。纤鞭在藤顶，攀援高树追寻阳光，且藤身布满棘刺，调查、收集和研究的艰难，胜于其他诸多物种，这也是中国棕榈藤采集标本相对较少、研究人员不多、种类划分争议较大的缘由。

自Anderson（1869）记录了中国的第一个棕榈藤——长鞭藤（*Calamus flagellum* Griff.）后，先后有Hance（1874）、Beccari（1902）、Dunn（1908）、Diels（1930~1934）、Merrill（1934）、Dransfield and Manokaran（1993）、Evans等（2001，2002）、Henderson（2007）发表和整理了中国棕榈藤。著名林学家陈嵘（1957）第一个记载了中国棕榈藤的种类，卫兆芬（1986）、裴盛基等（1989）、裴盛基和陈三阳（1991）、Pei等（2010）、陈三阳等（2002，2003）、许煌灿等（1994），几十年不辞辛苦，跋山涉水，考察收集，积累了大量的中国棕榈藤研究资料，如今水到渠成，棕榈藤花果飘香，本著作运势而生。

传承前辈的积累和成果，国际竹藤中心、西南林业大学、中国林业科学研究院、中国科学院西双版纳热带植物园、安徽农业大学的专家学者，集20多年考察研究的成果，借助野外调查、分类研究、结构及材性分析等方法手段，在总结多年研究成果的基础上，从棕榈藤植物的形态、分布、地理区系、分属、分种特性、材性及其利用等方面，对分布于中国的棕榈藤植物进行了系统而全面的描述。全书内

容丰富，图表翔实准确，集中反映和代表了当今中国棕榈藤研究领域的科研成果和学术水平，不失为中国乃至世界棕榈藤研究之蓝本。

《中国棕榈藤》一书的出版，将为中国棕榈藤研究、资源保护培育以及产业发展掀开新的篇章。

乐为序。

蒋有谱
二〇一二年七月二十八日



棕榈藤 (*rattan*) 属棕榈科 (*Palmae*或*Arecaceae*) 省藤亚科 (*Calamoideae*) 省藤族 (*Calameae*) 植物, 是世界热带分布植物类群, 天然分布于东半球的热带地区及邻近区域。全世界共有13属600~700种, 其中, 亚洲分布有10属300~400种, 大洋洲北部有1属8种; 西非热带地区有4属, 其中3属为特有属, 共24种。中国有3属(即省藤属*Calamus*、黄藤属*Daemonorops*和钩叶藤属*Plectocomia*) 36种4变种, 主要分布于云南南部、西南部和海南岛, 部分分布于广东、广西、贵州等省(自治区)的热带和亚热带山区。

棕榈藤是热带森林宝库中的多用途植物资源, 原藤是仅次于木材和竹材的重要非木材林产品, 具有很高的经济价值。棕榈藤的去鞘藤茎(藤条)表皮乳白色, 柔韧, 抗拉强度大, 是编织和制作家具的优良材料。有些种类的果实可供食用(或者药用), 藤茎尖(藤笋)含有丰富的矿物质、氨基酸和维生素, 是一种很好的蔬菜; 黄藤属某些种类的果实可萃取“麒麟血竭”药品。因此, 棕榈藤既是重要的非木材林产品之一, 又是产藤区群众日常生活中不可缺少的重要资源和经济收入的一个来源, 具有重要的经济价值和发展前景。估计全球3500万 hm^2 以上的天然林有棕榈藤分布, 东南亚地区约2920万 hm^2 。著名商品藤种有20~30种, 较集中分布在印度尼西亚、马来西亚等东南亚国家。

20世纪70年代以来, 以原藤为主要原料的藤家具工业和国际贸易迅速发展, 形成数十亿美元的国际市场, 吸纳100万余人就业, 对地区经济和社会发展起着举足轻重的作用。然而, 由于制藤工业所需原料赖以生存的热带原始林遭到长期过度采伐, 面积逐年减少, 致使棕榈藤资源日趋枯竭, 某些优良藤种面临绝种, 危及资源的可持续利用, 严重制约藤工业和贸易的发展, 引起社会的密切关注。东南亚棕榈藤资源拥有国为保护本国资源和维护自身商业利益, 从1977年起相继制定了严格限制棕榈藤的采收和禁止原藤及半成品出口的法令, 同时, 借助国际组织的援助, 把棕榈藤的研究列为重点科研项目, 开展物种资源调查和保护, 以及主要商品藤种生态生物学特性、繁育和栽培技术及藤材特性与利用研究。

国际竹藤组织 (INBAR) 和国际竹藤中心 (ICBR) 的建立, 促进了国际棕榈藤研究的深入发展。通过各种合作, 研究和资源培育均取得了显著进展。中国、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、印度等国已基本查清资源现状, 建立物种基因资源收集圃, 研究和开发了繁殖与栽培实用技术, 推动了地区棕榈藤种植业的发展。然而, 较之于国内外的主要用材和经济树种, 棕榈藤的研究起步晚, 许多基础理论和系统的良种选育研究尚未开展, 从而制约了种植业的进一步发展。

国际竹藤中心联合西南林业大学、中国林业科学研究院、中国科学院西双版纳植物园、安徽农业大学, 开展了大量的棕榈藤资源调查、培育和利用等方面的工作。本书在大量研究工作的基础上得以完成。在此特别要感谢多年从事棕榈藤研究

和发展的有关单位和部门，以及给予棕榈藤研究和发展资助的国内外各级部门；也特别要感谢提供各种文字、影像资料的个人（不一一列出），没有他（她）们的无私奉献，要完成这一论著是不可能的。

本书通过野外调查、分类研究、资源培育、试材分析等，对分布于中国的棕榈藤植物进行了系统的描述。其内容包括：棕榈藤植物的形态、分布、分属检索表、各属形态描述、种分类检索表、分种描述（中文名、拉丁名及异名、当地名或民族名、形态描述、地理分布、材性及其利用、栽培引种技术等），每种均包括藤种彩图和部分黑白线图（勾画分类学特征）。全书内容丰富，图表翔实准确，集中反映和代表了目前中国棕榈藤研究领域的科研成果和学术水平。

希望本书能极大促进中国棕榈藤资源的种植推广和开发利用，从而在全球生物多样性保护、经济贡献和生态文明建设等方面都能发生重要的作用，尤其能为棕榈藤产区和种植区的各少数民族创造财富，推动地区发展。

编著者

2012年8月



序言
前言

概 述

1 棕榈藤植物的形态	2
1.1 习性	3
1.2 茎	4
1.3 叶	5
1.3.1 叶鞘	5
1.3.2 叶柄和叶轴	6
1.3.3 羽片	6
1.4 攀援器官	7
1.5 花序和花	8
1.6 果实	10
2 棕榈藤属种分类与分布	12
2.1 棕榈藤的系统位置	12
2.2 世界棕榈藤属种及其分布	16
2.3 中国棕榈藤属种及其分布	17
2.4 中国棕榈藤属检索	19

分 述

3 省藤属 (<i>Calamus</i>)	22
3.1 云南省藤 <i>Calamus acanthospathus</i>	26
3.2 桂南省藤 <i>Calamus austroguangxiensis</i>	28
3.3 小白藤 <i>Calamus balansaeanus</i>	30
3.4 土藤 <i>Calamus beccarii</i>	32
3.5 短轴省藤 <i>Calamus compsostachys</i>	34
3.6 电白省藤 <i>Calamus dianbaiensis</i>	35
3.7 短叶省藤 <i>Calamus egregius</i>	37
3.8 直立省藤 <i>Calamus erectus</i>	38
3.9 大白藤 <i>Calamus faberii</i>	40

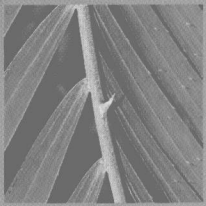


3.10a	长鞭藤 <i>Calamus flagellum</i> var. <i>flagellum</i>	42
3.10b	勐腊鞭藤 <i>Calamus flagellum</i> var. <i>karinensis</i>	44
3.11	台湾水藤 <i>Calamus formosanus</i>	46
3.12	巨藤 <i>Calamus giganteus</i>	48
3.13	小省藤 <i>Calamus gracilis</i>	49
3.14	褐鞘省藤 <i>Calamus guruba</i>	51
3.15	滇南省藤 <i>Calamus henryanus</i>	53
3.16	大喙省藤 <i>Calamus macrorhynchus</i>	55
3.17	瑶山省藤 <i>Calamus melanochrous</i>	56
3.18	麻鸡藤 <i>Calamus multinervis</i> var. <i>menglaensis</i>	57
3.19	裂苞省藤 <i>Calamus multispicatus</i>	59
3.20	南巴省藤 <i>Calamus nambariensis</i>	60
3.21a	尖果省藤 <i>Calamus oxycarpus</i> var. <i>oxycarpus</i>	64
3.21b	狭叶省藤 <i>Calamus oxycarpus</i> var. <i>albidus</i>	65
3.22	泽生藤 <i>Calamus palustris</i>	66
3.23	宽刺藤 <i>Calamus platyacanthoides</i>	68
3.24	杖藤 <i>Calamus rhabdocladus</i>	70
3.25	单叶省藤 <i>Calamus simplicifolius</i>	72
3.26	管苞省藤 <i>Calamus siphonospathus</i>	74
3.27	多刺鸡藤 <i>Calamus tetradactyloides</i>	75
3.28a	白藤 <i>Calamus tetradactylus</i> var. <i>tetradactylus</i>	77
3.28b	多穗白藤 <i>Calamus tetradactylus</i> var. <i>bonianus</i>	79
3.29	毛鳞省藤 <i>Calamus thysanolepis</i>	81
3.30	柳条省藤 <i>Calamus viminalis</i>	83
3.31	多果省藤 <i>Calamus walkerii</i>	85
3.32	无量山省藤 <i>Calamus wuliangshanensis</i>	87
4	黄藤属 (<i>Daemonorops</i>)	89
	黄藤 <i>Daemonorops jenkinsiana</i>	90
5	钩叶藤属 (<i>Plectocomia</i>)	93
5.1	大钩叶藤 <i>Plectocomia assamica</i>	94
5.2	高地钩叶藤 <i>Plectocomia himalayana</i>	96
5.3	小钩叶藤 <i>Plectocomia microstachys</i>	98





5.4 钩叶藤 <i>Plectocomia pierreana</i>	100
6 棕榈藤材性与加工利用	102
6.1 棕榈藤材的基本特性	102
6.1.1 棕榈藤材外观性状	102
6.1.2 棕榈藤材解剖特性	102
6.1.3 棕榈藤材的物理力学特性	103
6.1.4 棕榈藤材的化学特性	105
6.2 棕榈藤材的采收	106
6.2.1 棕榈藤采收特点	106
6.2.2 棕榈藤藤条采收工具	106
6.2.3 棕榈藤藤条采收方法	108
6.2.4 新型采藤机械和采藤新技术	109
6.3 棕榈藤材的缺陷和分级	111
6.3.1 棕榈藤材的主要缺陷	111
6.3.2 棕榈藤材的分级	111
6.3.3 中国《棕榈藤藤材缺陷》标准	113
6.4 棕榈藤材的改性处理	115
6.4.1 原藤油浴	115
6.4.2 棕榈藤材保护	116
6.4.3 棕榈藤材变色防治	116
6.4.4 棕榈藤材漂白	117
6.4.5 棕榈藤材染色	117
6.4.6 棕榈藤材强化	119
6.5 棕榈藤材的综合利用	119
6.5.1 工业用藤要求	119
6.5.2 棕榈藤材的制备和加工	119
6.5.3 棕榈藤材出材率	120
6.5.4 棕榈藤材剩余物利用	121
参考文献	122
中文名索引	130
拉丁名索引	132
致谢	135



概 述

O u t l i n e



1

棕榈藤植物的形态

棕榈藤 (rattan) 源于马来西亚单词“rotan”或“raut”，意为“剥、光滑或削”，即当棕榈藤被砍下后，须用工具将其外部带刺叶鞘等剥离，成为光滑的藤条 (cane)。“rattan”是单词“rotan”的英语化拼写。

棕榈藤属棕榈科 (Palmae或Arecaceae) 省藤亚科 (Calamoideae) 省藤族 (Calameae) 植物，是分布于热带和南亚热带的棕榈科植物，其明显的特征是攀援 (少数种类直立或无茎)，茎外部常常包被有刺叶鞘。

棕榈藤植物分为地上、地下部分。地上部分包括茎、叶、纤鞭 (包括叶鞭、鞘鞭，见1.4节)、花序或果序 (图1-1, 图1-4)。

棕榈藤没有粗大的、垂直生长的主根，只有须根。

由于根部主要影响棕榈藤的生长发育，并不涉及棕榈藤分类问题，因此本章仅讨论棕榈藤的地上形态部分。



▲ 图1-1 棕榈藤地上部分

1. 茎; 2. 叶; 3. 羽片; 4. 叶鞘; 5. 花序; 6. 果序; 7. 分枝果序; 8. 果实

1.1 习性

按棕榈藤植株生长习性，包含三种类型：

(1) 攀援型：大多数棕榈藤种类是攀援的，它们依赖邻近的树体而攀援向上生长，如小省藤 (*Calamus gracilis*)、云南省藤 (*C. acanthospathus*，即《中国植物志》等的云南省藤 *C. yunnanensis*) 等 (图1-2)。

(2) 直立型：少量棕榈藤种类是直立的，它们往往有粗大直立的茎，如直立省藤 (*C. erectus*)、电白省藤 (*C. dianbaiensis*) 和 *C. arborescens* 等 (图1-2)。

(3) 无茎型：有的棕榈藤是无茎的，如 *C. pygmaeus* 和 *Daemonorops ingens* (图1-2)。



▲ 图1-2 棕榈藤生长习性
1. 攀援型；2. 直立型；3. 无茎型

此外，有的学者认为棕榈藤还有蔓生型的，如 *C. minutus*。

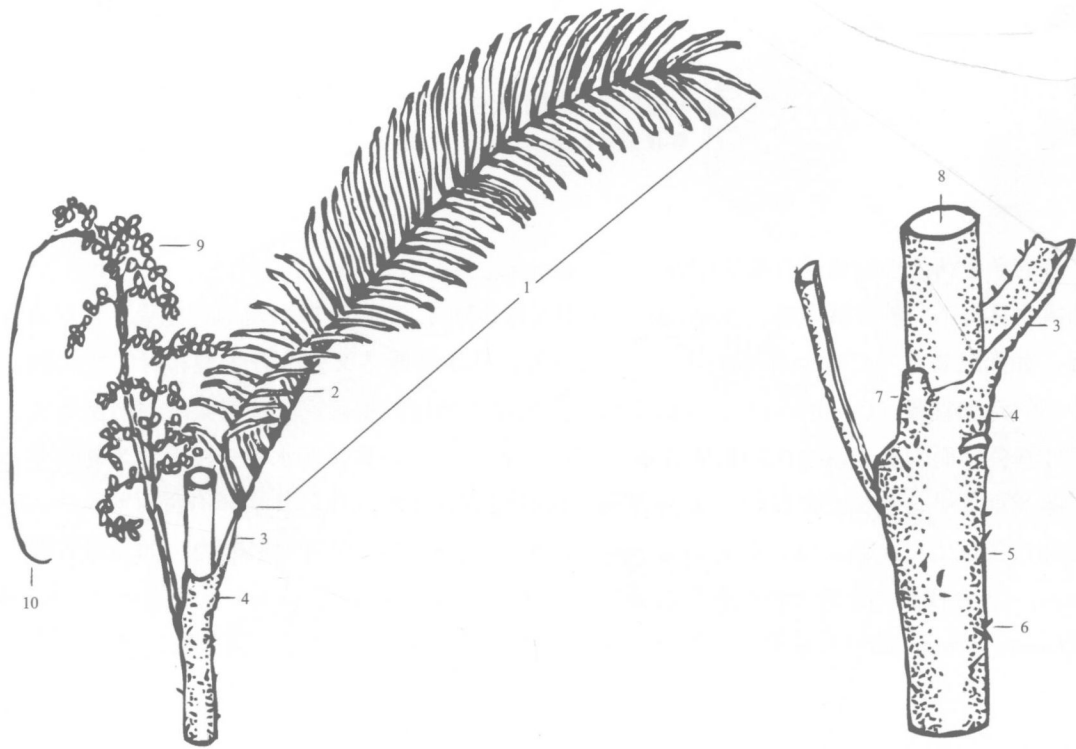
棕榈藤植物具有不同的分枝习性，亦分为三种类型 (图1-3)：① 丛生藤：基部产生吸芽，形成新的分枝，称为丛生藤，如南巴省藤 (*C. nambariensis*)、小省藤等。丛生藤藤茎又分为开张型和封闭型两种，如生长在马来西亚沙巴的西加省藤 (*C. caesius*)，其藤茎水平分枝发育为短的根茎，形成密集的封闭型藤丛，从而导致许多侧枝发育不良；而生长于该地区的粗鞘省藤 (*C. trachycoleus*)，其藤茎水平分枝发育为匍匐茎，形成开张型的藤丛，藤茎竞争小，生长发育良好。② 单茎藤：植株没有分枝的习性，其基部不会萌发吸芽，亦即新的植株不会从基部分枝抽出，一旦采伐，则无新藤茎或侧枝萌发，亦影响其经济发展潜力，如云南省藤、玛瑙省藤 (*C. manan*)。③ 分枝藤：植株分枝往往在冠层发生，如钩叶藤属 (*Plectocomia*)、戈塞藤属 (*Korthalsia*) 和脂种藤属 (*Laccosperma*) 的一些种类，往往由于分枝发育不均匀和采收困难而经济价值较低。



▲ 图1-3 棕榈藤分枝习性
1. 丛生藤；2. 单茎藤；3. 分枝藤

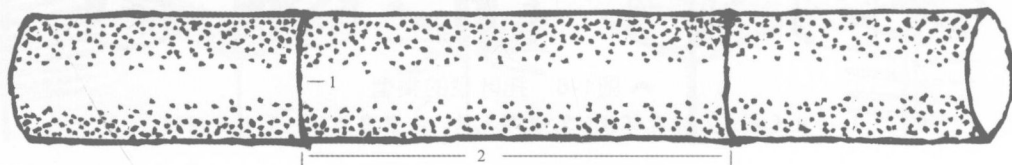
1.2 茎

棕榈藤的茎，即商品上俗称的藤条，往往由叶鞘及其残留物所包被（图1-4），在森林中仅仅在下部或成熟藤条老的部分才能看到。幼龄阶段的茎均被紧贴的带刺叶鞘包围，随着茎的成熟，下部叶片连同叶鞘逐渐枯死、腐烂而脱落，茎就裸露出来（刚露出的茎呈淡黄色或黄白色，以后由于见光而变成深绿色，采收干燥后往往变成深褐色）。多数属种的叶鞘脱落后留下光滑的茎表面，而戈塞藤属的叶鞘残留物则仍然紧贴在茎表面。



▲ 图1-4 藤茎、叶片等
1. 羽片；2. 叶轴；3. 叶柄；4. 膝凸；5. 叶鞘；6. 刺；7. 托叶鞘；8. 藤茎；9. 花序；10. 花序纤维

藤茎的直径大小从3mm（爪哇省藤*C. javensis*）到10cm（玛瑙省藤）不等，甚至可达20cm以上（某些钩叶藤的种类），像大多数单子叶植物一样，其直径通常不随年龄的增加而增粗；藤茎的长度往往随其生存环境和种类不同而差异极大，如果环境条件较好，加之长期不采收的话，有的茎可长至数百米，如玛瑙省藤的茎长达170m。然而，茎的生长显现一个有趣的变化：基部通常较粗，而向上则变小些，藤茎达到林冠或成熟时，通常直径达到一个最大值。藤茎粗细的（节和节间，图1-5）变化影响着藤条的质量。



▲ 图1-5 藤茎
1. 节；2. 节间

多数的藤茎横切面是圆的，但省藤属一些具纤维的种类，在茎上着生纤维的部位留下隆起的纵脊，该处的茎横切面不呈圆形。而有些属（如类钩叶藤属）的种类的茎横切面呈三角状，往往限制了藤茎的利用。藤茎表面的变化亦产生较大的商业价值差异，如有些种类的表面由于昆虫的危害而留下的斑痕，往往降低了藤茎的等级；而戈塞藤属种类的藤茎由于其色泽为红色，加之叶鞘与藤茎很难剥离而价值较低；西加省藤由于其藤茎坚硬、耐腐，表面乳黄色而显现光泽，被认为是价值较高的藤茎之一。有的属种（如钩叶藤属、类钩叶藤属和多鳞藤属*Myrialepis*的种类），由于藤茎表面坚硬但藤心柔软而具有较低的商业价值。

藤茎的解剖学研究为属种鉴定和商品藤质量鉴定提供了一定的依据。高质量的藤茎往往具有均衡分布的维管束和薄壁组织的木质化，木质化程度较差和维管束分布不均匀的藤条通常质量较差，而外表坚硬、藤心柔软的藤茎往往是无用的。此外，表皮的变硬主要是由于其覆盖硅质的缘故。

1.3 叶

棕榈藤的叶由叶鞘、叶柄、叶轴和羽片组成（图1-4）。

1.3.1 叶鞘

叶鞘具有非常重要的分类学意义，特别是其上刺的形状和排列，往往是种类识别的重要特征。

叶鞘是叶柄的基部下面扩大形成一个完全包围着整个节间和上面节的一部分管状物（图1-6）；但在非攀援性的种类或非攀援阶段（即在攀援性的种类幼龄的叶鞘上尚未抽出纤维的阶段）长出的叶鞘则在腹面是开张的。

叶鞘通常具刺，少数种类的叶鞘少刺或几无刺，如麻鸡藤（*C. multinervis* var. *menglaensis*）。刺的种类、排列各式各样，是种类鉴定（特征）的重要依据。有的刺微小，仅1mm长，而有的刺长达30cm或更长。有的刺呈组状整齐排列，如钩叶藤属，而有的刺凌乱排列，大刺之间具有小刺，如许多省藤属的种类；刺的质地变异很大，有的柔软纸质，有的木质化，有的坚硬或非常易碎。叶鞘口（即顶端）处常延伸成舌状体，称为托叶鞘（ocrea，图1-6），托叶鞘常常是劈裂的和边缘卷起的或最终凋落；而有些种类如直立省藤，托叶鞘在叶鞘开口