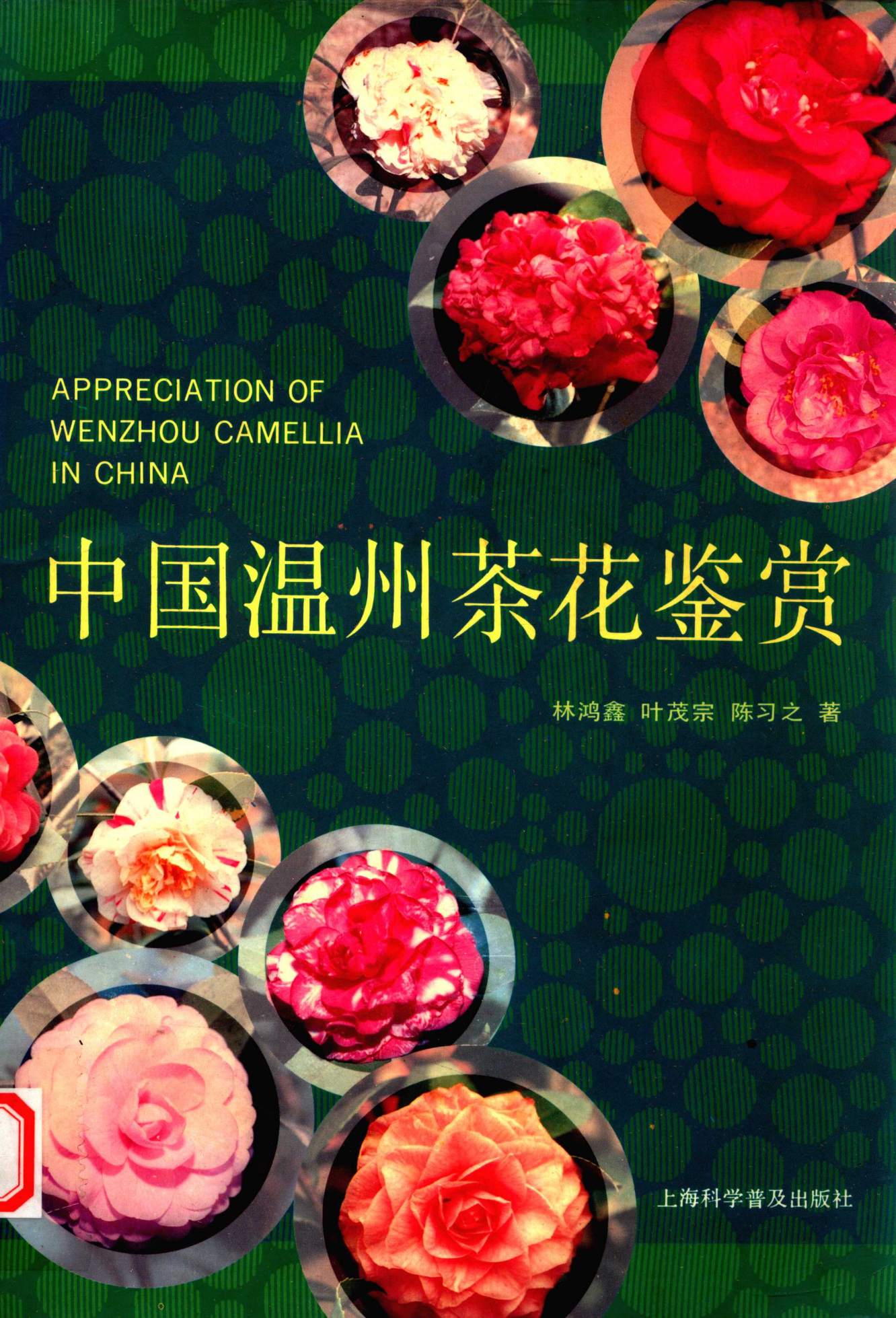




APPRECIATION OF
WENZHOU CAMELLIA
IN CHINA

中国温州茶花鉴赏

林鸿鑫 叶茂宗 陈习之 著

上海科学普及出版社

006043

中国温州茶花鉴赏

APPRECIATION OF WENZHOU CAMELLIA IN CHINA

林鸿鑫 叶茂宗 陈习之 著



淮阴师院图书馆1295350



Q94/8.1

上海科学普及出版社

(沪)新登字第 305 号

责任编辑 陈英黔

中国温州茶花鉴赏

林鸿鑫 叶茂宗 陈习之 著

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路 500 号 邮政编码 200063)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷七厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 5.75 字数 138000

1996 年 2 月第 1 版 1996 年 2 月第 1 次印刷

印数 1—3000

ISBN 7-5427-1000-1/Q·6 定价:50.00 元

006043

前 言

山茶花是世界十大名花之一,原产我国,历来有云南山茶花(*Camellia. reticulate* L.)和茶花(*C. japonica* L.)两大系统之说,浙江为茶花(*C. japonica* L.)的原始产地之一,温州素有茶花故乡之称,这不仅因为茶花品种资源丰富,且目前世界上仅存的1300年树龄的活山茶古树就生长在温州市大罗山化成洞古寺旁,这是茶花原始种的见证。因此温州茶花深受国内外山茶花专家学者的关怀和重视,考察来访者络绎不绝。在过去虽亦报道过有关温州茶花品种和茶花生产的概况,但显得东鳞西爪,不够完整而未能全面、系统地反映温州茶花资源、科研和应用的全貌。

近年来,随着社会主义市场经济的发展,人们对园林绿化、环境美化与家庭养花兴趣日趋浓厚,向温州索购茶花名种和求教栽培技术者渐多。因此全面、系统介绍有关温州茶花方方面面知识是很有必要了。本书内容包括作者十多年来,从事温州茶花品种资源的调查、鉴别、栽培技术的总结;繁殖和育种等领域的新技术探索和病虫害的防治的实践。本书特色是别开生面,采用彩图的形式向读者介绍茶花品种及病虫害;并以图像、图解的形式解释栽培、育种、繁殖和应用技术,可使读者更易领会。另外本书将品种彩图和文字描述安排在一起,便于图文对照翻阅。

本书既是一本工具书,又是一本科普书,也是一本画册。在成书过程中,作者力求图像生动,文字简炼,希望读者能从中获得美的享受,故称《中国温州茶花鉴赏》。

本书对于有关大专院校师生、园林花卉科研人员、美术工作者及花卉爱好者,均有参考价值。

限于作者水平,缺点与不足难免,欢迎批评指正。

本书承蒙上海植物园名誉主任、我国著名园林花卉专家王大均教授指导及审阅,高级农艺师黄信飞给予热情支持,谨表谢忱。

作 者

1994年3月28日于温州



目 录

CONTENTS

1. 温州茶花的栽培历史	
Cultivated History of Wenzhou Camellia	1
2. 茶花的形态特征及解剖构造	
Characteristics of Morphology and Anatomical Structure of Camellia	4
3. 茶花生物学特性与环境的关系	
Correlation Between The Environment and the Biological Characteristics for Camellia	12
4. 茶花的分类及温州茶花园艺品种的描述	
Taxis of Camellia and Gardening Varieties for Wenzhou Camellia	16
5. 茶花的栽培管理	
The Cultural Technics of Camellia	63
6. 茶花的繁殖和育种	
The Breeding and Propagating of Camellia	74
7. 茶花的观赏和应用	
Applied and Enjoy the Sight of Camellia	81
8. 温州茶花的栽培月事	
Schedule of the Monthly Cultivation for Wenzhou Camellia	86

1. 温州茶花的栽培历史

1.1 温州茶花在植物分类学上的地位

我国为山茶属 (*Camellia* Linnacus) 植物的原产地, 全世界约 193 种, 其中 90% 集中分布在我国的西南和东南沿海部分的亚热带地区, 西南部分集中于云南省, 约有山茶属植物 30 多种, 园艺品种 105 个左右, 主要为云南山茶 (*C. reticulate* L.)。东南沿海集中于浙江约 20 余个种, 园艺品种 200 个左右, 主要是茶花 (*C. japonica* L.) 与茶梅 (*C. sasanqua* Thunb.)。云南茶花观赏种以大乔木, 花大色红为特征, 浙江茶花观赏种以小乔木, 灌木型, 花姿多变, 花色纷繁为特色, 因此历来就有云南山茶花与茶花两大系统之说。

温州地处浙江省东南部, 东临东海, 南接福建, 西北是本省的丽水、台州地区, 位于东经 119 度 24 分至 121 度 12 分, 北纬为 27 度 14 分至 28 度 30 分, 北回归线穿过温州市苍南县马站区, 属典型的亚热带季风气候, 冬无严寒, 夏无酷暑, 年平均气温为 18.7℃, 绝对最低温为 -6℃, 绝对最高温为 38℃, 年降水量平均达 1 650 毫米, 全年无霜期达 269 天。境内有西北走向的括苍山脉和洞宫山脉, 地势自西北向东南倾斜, 海拔高度在 10~1 300 米之间, 大部分地区位于 200~400 米的阶地、丘陵和低中山区, 近年来许多茶花学者专家认为浙江省为茶花 (*C. japonica* L.) 有关种的原产地, 而地处浙江省东南沿海的温州, 则具备了茶花生长发育的最为良好的生态条件, 据浙江省林业科学研究所, 温州市林业局及浙江省亚热带作物研究所的调查证实, 温州有山茶属植物 16 种, 观赏品种达 200 个左右, 在温州境内山茶属野生种质资源丰富, 遍布乐清、文成、永嘉、泰顺境内, 那里是空气湿度大, 约海拔 200~400 米之间的山谷混交林地带, 土壤为酸性红黄壤土, 并总是和枥、栎、木荷等大乔木伴生, 庇于其树荫之下, 呈小片纯林分布, 生长良好, 所以晋代陈祖缓在《和种桑诗》中有“永嘉地宜茶”之说, 在温州市瑞安县大罗山化成洞古寺旁山岩间, 还保留一株 1 300 多年生长历史的山茶古树——金心茶, 树高 11.6 米, 胸径 33 厘米, 生长健旺, 是目前世界上仅有的最古老山茶树。美国山茶花杂志《Camellia Quarterly》曾对它作了专题报道, 这是世界上山茶花珍贵的原始种的证明。

1.2 历代有关温州茶花的史料与史实

隋唐时称茶花 (*C. japonica* L.) 为海石榴或简称海榴, 因产于东南沿海。隋炀帝沿运河而下至扬州览胜, 见茶花, 曾赋诗“海榴舒欲尽, 山纓开未飞”, 说山纓开时, 海榴已谢。至唐朝始称茶花, 唐诗人司空图 (837—908 年) 的颂《红山茶》诗足以为证, “景物诗人见即夸, 岂怜高韵说红茶, 牡丹枉用三春力, 开得方知不如茶。”

唐朝茶花仅给宫廷帝王及贵侯赏玩, 视为珍品, 因此《故事比》记载, 唐贞元 (785—805 年) 前后, 诗人张籍见某贵侯家有山茶一树, 花大如盅, 度不可得, 乃以妾柳叶易之, 人谓“花淫”。温州市大罗山化成洞古寺旁 1 300 年生的古山茶即出于残唐, 有关它的传说

众说纷纭，据传化成洞乃残唐诗人罗隐（833—909年）的隐居之所，罗隐酷爱花木写下了许多歌颂桃、梅的诗篇，有说该山茶即为当时罗隐所植。因山茶色艳，性耐霜雪，此时，许多文人志士仕途失意，种茶自娱，以示高风亮节。

至北宋，茶花的品种渐多，特别是当时温州茶花色泽、花型变化丰富，更是引人注目。因此北宋陈景沂《全芳备祖》中记有“玛瑙茶红黄白粉为心，大红为盆，产温州”。到南宋，因迁都杭州，温州茶花被大量引种杭州，并开始作为礼品，互相馈赠，江浙一带茶花的民间栽培渐见普遍，这可由南宋状元、温州乐清人王十朋著的《王梅溪诗集》中得到证明：“一枕春眠到日斜，梦回喜对小山茶，道人赠我岁寒种，不是寻常儿女花”。

明朝，随着茶花的药用、食用价值进一步被发现，因此茶花和人们的实际生活有着更密切的联系，人们开始对茶花生态，形态方面进行了观察及记录，并按花型和花色进行了分类，明代药学大师李时珍在《本草纲目》中记“山茶产南方，树生高者丈许，树干交加，叶颇似茶叶而厚硬有棱，中阔头尖，面绿背淡，深冬开花，红瓣黄蕊”。明崇祯年间，永嘉人吴彦匡在他的花卉著作《花史》中将温州茶花分为：玉鳞茶、笔管茶、水红茶、宝珠茶及五魁茶（即今五色芙蓉）。

至清代以后，温州茶花更臻完善，《温州府志》、《永嘉县志》对温州茶花名种记载中有“茶花名种为百合宝珠、八宝、艮红出炉、艮大红、醉杨妃、大红茶、玉楼春、一捻红、抓破脸、金盏艮台、御衣黄和旧衣黄等”，其中有些品种名称如八宝、醉杨妃、一捻红、抓破脸等一直沿用至今。清永嘉著名词人吴宁静以词牌形式用优美词文，对温州茶花的花品、苍劲的树姿、动人的花色作了细致的描写，至今流传温州，词云：

《白茶花》

白茶花欲与梅花并，宝桩光开娇艳逼，寒香只愁冰骨藏，珠屋不似红衣王侍郎。

《软枝同心山茶》

弱弱同心巧矣兮，粉霞红绶藕丝裙，软翠柔柔擎不定晓妆匀。

《醉露屏》

无双朵，舞风屏，上下一群群，不肯嫣然，回首一顾为思君。

《红边粉心小山茶》

瑞雪晴林暮霭消，锦出香坞彩云飘，绝代佳人空谷里，路迢迢。

《红小山茶》

鹤顶红砂添赤髓，猩唇带酒晕红潮，小朵珠心堪采掇，当嘎瑶。

历代有关温州茶花繁殖，栽培技术方面记载于文献的极少，至清末到民国初年留学日本回来的王敬敷先生，专门从事温州茶花的栽培改良，在茶花繁殖方法上采用了枝插法，后吴品金先生在温州市郊开设花圃，从事茶花品种的研究，经多年努力终于通过杂交创造了茶花珍品——新桃宝珠，使茶花在科研和生产的发展上又前进了一步，但因当时战乱迭起，民不聊生，茶花生产濒临奄奄一息的境地。

建国后，山茶花又得到应有重视，1980年继云南茶花专著问世之后，从事温州茶花生产研究的汪亦萍、俞仲谔先生对温州茶花的种质资源进行了初步整理，发表了《山茶花》一书，较系统地向园艺界介绍了茶花的概况。

温州茶花非但国内素负盛名，同时早在公元7世纪初，日本已从温州引种茶花，于18世纪时，再由日本传入欧美，以后欧美日诸国竞相栽培，经多年的培育和人工育种，至今

世界有茶花的园艺观赏种约1 000多个,由于这些种基本上是杂交的,所以它们的体内融合了许多种的“血液”,这些品种已不是狭义的,像本书介绍的纯朴的种质资源了。目前,世界茶花科研生产总的目标是以解决茶花周年开花,培育抗寒品种、浓香品种,为达到生产更多更高级的商品茶花而努力。

1.3 温州茶花品种形成的探讨

温州地处祖国东南沿海,是亚热带中心地区,是茶花(*C. japonica* L.)的主要分布区,栽培历史悠久,经过世代繁衍和传播。经过人工驯化和选择作用,形成了丰富多彩的品种,这些品种的性状,特别在生殖器官与营养器官上都有很大的差异,温州现存山茶属植物约16种,从它的来源看来并非由一个山茶花种演变而来,据专家学者及我们几年来实践的探讨,温州茶花的形成有以下几个途径。

(1) 引种驯化野生种与自然杂交种:目前温州市永嘉、乐清等县至今仍保留着一片野生生态的茶花,这些茶花均会产生种籽,通过选择和长期培育环境条件的改变,都会使它们发生变异,产生新品种。

(2) 芽变选育:芽变是指自然发生的基因突变,这种突变就是茶花芽变选种的遗传基础,即把发生了突变的枝条无性繁殖下来,观察其突变性状的稳定性,从而获得新品种,如粉丹就是赤丹品种中芽变而形成的新品种。花吉祥就是林鸿鑫通过芽变选育出来的新品种。

(3) 有目的的人工杂交育种:为了有目的地培养不同花色、不同花期、花型的茶花新品种,通过人工杂交有目的地将父本母本许多优良特性巧妙结合在一起,以达到预期目的,温州佳种——新桃宝珠,就是吴品金利用杂交而得的一个人工杂交种。

1.4 温州茶花的古树调查

对古山茶的调查,可用以印证茶花在温州地区的栽培历史、资源概况,特别是对千年以上古树的调查,还可以了解远在千年以前的生态状况和人们的生产活动情况,这对植物的原始分布,提供了重要的科学依据,经调查温州地区现存的山茶百年以上的古树尚有9株,现列表如下:

表 1

地 点	品 名	树 龄	生 长 势
温州市大罗山化成洞古寺	金 心	1300 年	残 老
温州市雪山寺后	金 心	150 年	残 老
温州市慈湖乡南村庙前	金 心	170 年	1979 年被砍毁
温州市江心寺	粉 丹	100 年	茂 盛
温州市永嘉县东溪村	雪 塔	150 年	残 老
温州市乐清县大荆区刘宅	粉 丹	120 年	中 下
温州市雁荡山烈士陵园	雪 塔	100 年	健
温州市乐清县会丰寺	赤 丹	250 年	健
温州市红欣花木场	绿珠球	100 年	健

2. 茶花的形态特征及解剖构造

茶花为常绿阔叶树木，树冠呈圆形、椭圆形、伞形、圆锥形。树型有枝桠平展的如灌木型的十样景、小东方亮、白荷花、紫重楼等，有分枝角度较小，具有明显主干成小乔木型的五鹤捧珠、金盘荔枝、松子等，亦有可长成大树的金心、赤丹等。

2.1 叶的形态特征及解剖构造

茶花一般单叶互生，少数成羽状排列，如七心红；亦偶有近对生状的，如风仙，且有革质光泽。茶花叶的形态特征，随品种的不同而有很大的差异，故艺茶者均以此作为识别品种及小苗的重要依据，并以鉴叶辨种作为一种艺术享受，作者在描述茶花品种叶的形态特征前，在此先简要介绍茶花叶的基本特征和解剖结构。

2.1.1 茶花叶的基本形态特征：

(1) 叶型（见图 1）

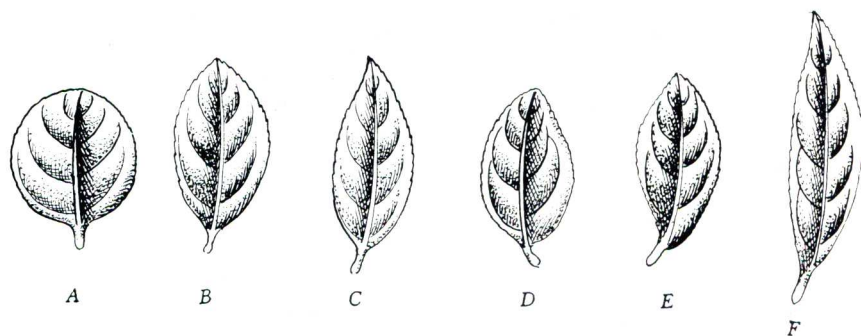


图 1 叶型

A. 圆形 B. 椭圆形 C. 长椭圆形 D. 卵形 E. 倒卵形 F. 披针形

(2) 叶尖（见图 2）

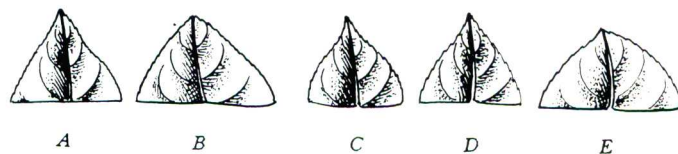


图 2 叶尖

A. 渐尖 B. 急尖 C. 尾尖 D. 锐尖 E. 钝尖

(3) 叶基部（见图 3）

(4) 锯齿（见图 4）

(5) 叶脉（见图 5）

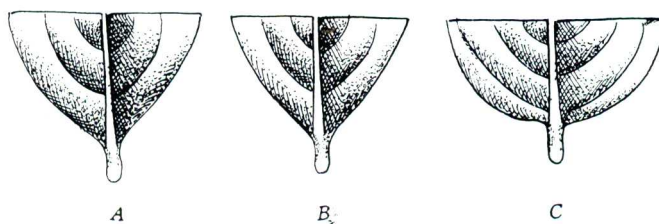


图3 叶基部

A. 阔楔形

B. 楔形

C. 钝圆形

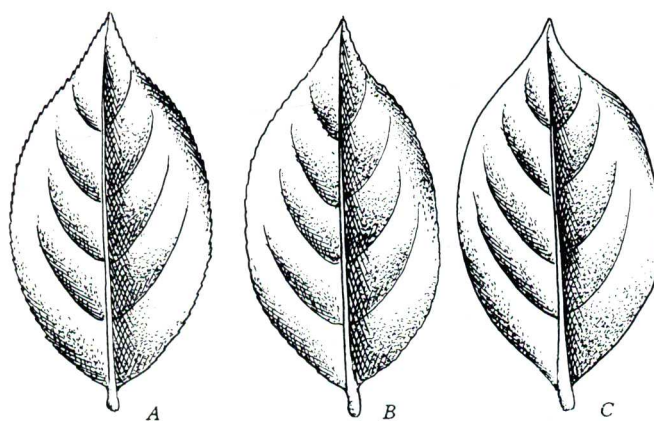


图4 锯齿

A. 细锐

B. 粗钝

C. 不明显

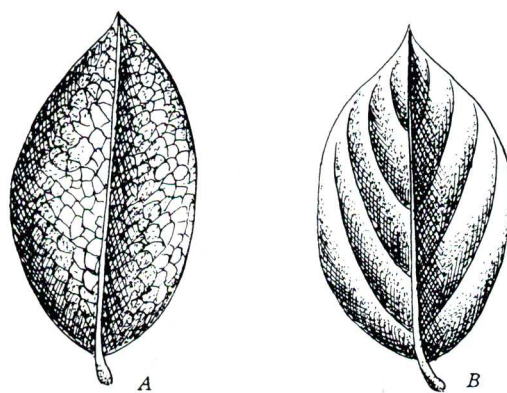


图5 叶脉

A. 网状脉

B. 近似平行脉

(6) 叶肉 (见图 6)

(7) 叶缘 (见图 7)

(8) 着叶角度 (见图 8)

2.1.2 茶花叶的解剖构造

植物叶的构造是和叶的主要功能相关连的，茶花叶的主要功能和其他高等植物叶的功能一样，主要是进行光合作用、蒸腾作用与气体交换等。光合作用，主要在叶肉的细胞内

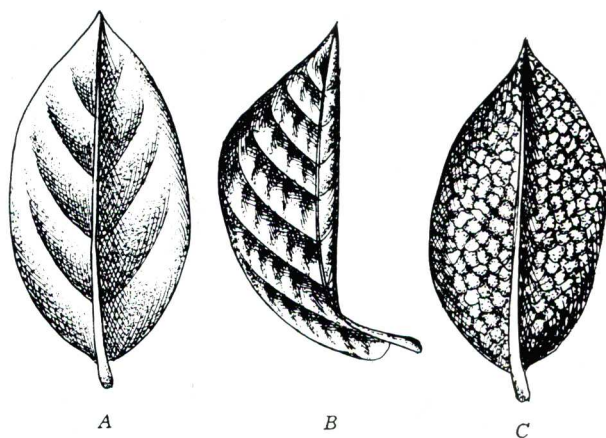


图6 叶肉

A. 平坦

B. 隆起

C. 起泡

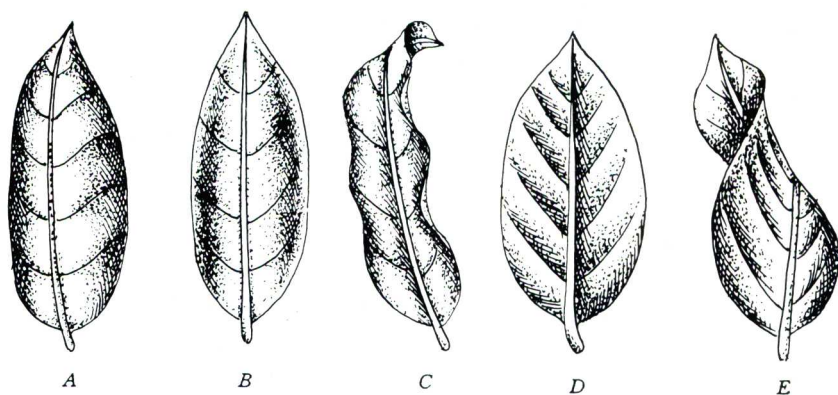


图7 叶缘

A. 两侧下卷

B. 两侧上卷

C. 波浪状

D. 平坦

E. 一侧向另一侧卷曲

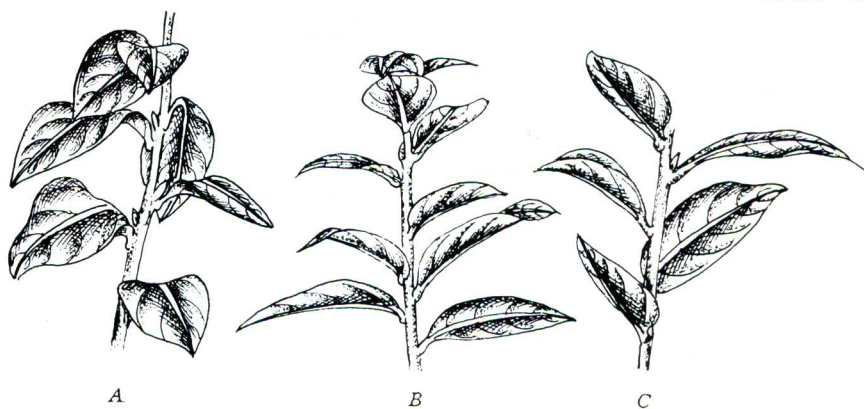


图8 着叶角度

A. 下垂状

B. 水平状

C. 斜生状

进行，叶肉细胞包括栅栏组织和海绵组织，内含许多叶绿体和细胞间隙，是光合作用的主要场所，光合产物的多少，关系着植物体生长发育的好坏。蒸腾作用是指植物体内的水分

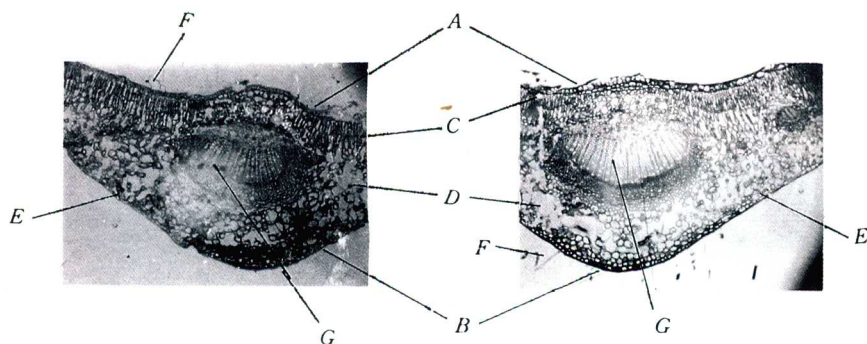


图 9

茶花玛瑙品种叶的解剖结构

图 10

云南茶花狮子头品种叶的解剖结构

A. 上表皮 B. 下表皮 C. 栅栏组织 D. 海绵组织 E. 气孔 F. 表皮毛 G. 叶脉内维管束组织

向外界不断蒸发的过程，植物根部吸收大量水分，主要通过叶的表面和气孔以气体状态扩散的，并由于蒸腾作用，可以促使植物对水分和无机盐的吸收运输，由于蒸腾作用的影响，还可以消耗植物体内很多热量，从而降低叶温、体温，免受日光灼伤。叶也是气体交换的器官，光合作用所需的二氧化碳，通过气孔和海绵组织进入叶绿体内，并释放出光合作用所产生的氧。当呼吸作用时，同样地它们又吸收所需的氧和释放出二氧化碳。

图 9 和图 10 分别是茶花玛瑙和云南茶花狮子头的横断面图，从图上可知道它们的主要构造基本上是相同的，均由表皮、叶肉和叶脉三部分所组成。表皮又分上表皮和下表皮，覆于叶的外表有表皮毛，下表皮上具有大量气孔，叶肉为同化薄壁组织组成，它又分为栅栏组织和海绵组织两部分，栅栏组织由一层细胞组成，胞间紧密，内含大量叶绿体，海绵组织的细胞呈不规则形状，排列疏散，细胞内含叶绿体少，有利于气体交换。叶脉分主脉、侧脉及网脉。主脉是由维管束和机械组织组成的，维管束也和茎中构造一样有木质部、形成层和韧皮部组成，主要功能是输导光合产物、水分及无机盐类。

但是云南茶花和茶花因起源于不同的生态环境，因此在叶的构造上种间的差异仍然显著地存在着，首先，云南茶花上表皮细胞较茶花紧密，角质层厚，云南茶花下表皮有发达的表皮毛，茶花下表皮毛一般明显呈退化状，而茶花上表皮则着生表皮毛，这样有利于减少蒸腾。云南茶花叶肉组织内栅栏组织两层细胞，细长而排列极紧密，内含叶绿体多，茶花栅栏组织两层细胞较短，且细胞间隙较大，内含叶绿体较少。海绵组织则茶花较云南茶花间隙大而排列疏散无序。叶脉组织基本区别不显著。

2.2 茶花茎的形态特征及解剖构造

2.2.1 茶花茎的形态特征

茎是植物地上部分的骨干，在其上着生叶、花和果实。叶着生的部分叫节，茎的顶端和节上的叶腋处生有芽，叶子脱落后，在节上还留有痕迹叫叶痕（图 11）。茶花茎的外形为圆形，这样的茎表面积最小，其水分蒸腾量亦最小。茶花的幼茎色泽为绿色、黄绿色及红棕色。经观察幼茎的色泽和今后花色有着极密切的相关性，一般地说，绿色和黄绿色以示开白花；红棕色以示开红色花，这种特性对茶花品种（如白嫦娥彩、红嫦娥彩）的幼苗早期鉴定很有意义。幼茎木栓化后都是红棕色，老化后成灰褐色，除个别品种如墨牡丹外，一般茶花茎上无毛。

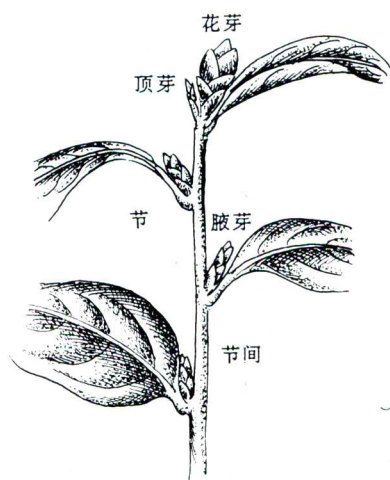


图 11

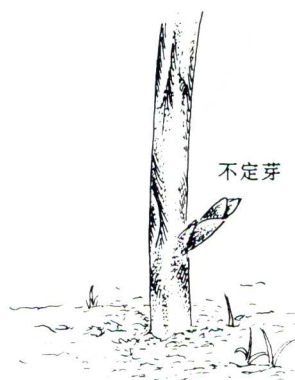


图 12

茶花的芽包括茎尖分生组织及外围的附属物（生长锥、叶原基及幼叶等），其解剖构造如图 13，芽实际上是一个枝条的锥型，开展后形成了枝条，继而随着各级芽的发育，形成了一个树冠，芽按部位分有顶芽、腋芽和不定芽（图 12）；按芽的性质分有叶芽、花芽；叶芽单生，花芽有单生亦有丛生状（图 14）。茶花茎的生长方向一般分：竖直向上生长的如葡萄红；呈钝角生长的如粉玲珑；亦有下垂生长的如孔雀春。

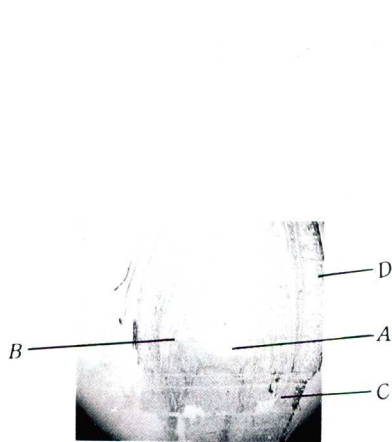


图 13 叶芽的解剖构造

A. 生长锥 B. 叶原基 C. 腋芽 D. 幼叶



图 14 茶花花芽的着生状态

A. 单生 B. 丛生

2.2.2 茶花茎的解剖结构

茶花（包括云南茶花），由茎的顶端分生组织通过细胞分裂，又分化为各种成熟组织，这时候茎的构造叫做初生结构，茶花茎的初生结构如图 15 和图 16。

图 15 和图 16 是茶花和云南茶花初生茎的横切面的构造，它们的组成部分是基本相同的，但作为茶花和云南茶花不同种的特征在茎的结构上亦显示出明显的差别，首先，云南茶花角质层及表皮细胞大而致密，以增强表皮的坚固性，这正巧和云南茶花大乔木型树种

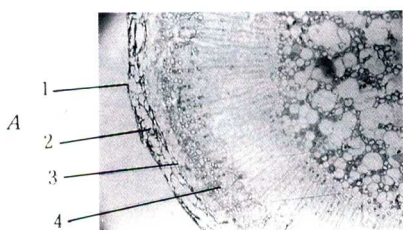


图 15 茶花茎的解剖构造

A. 外侧部位

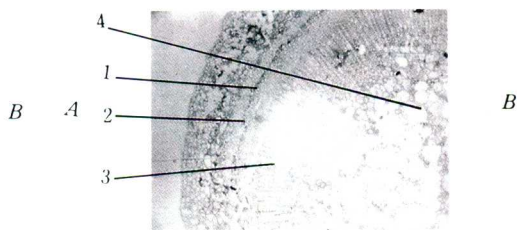


图 16 云南茶花茎的解剖构造

B. 内侧部位

1. 表皮及角质层 2. 木栓层 3. 木栓形成层 4. 初生韧皮部 1. 次生韧皮部 2. 束中形成层 3. 次生木质部 4. 髓

相适应。另外云南茶花的周皮较茶花厚，细胞排列整齐，细胞壁栓质化程度高，这亦增强了云南茶花的植物保护效能。植物依靠顶端分生组织完成纵向生长，而依靠形成层完成横向生长，木栓形成层的活动，是产生新的周皮和次生维管束系统的机构，并且是植物扦插繁殖产生愈伤组织的主要部分，从 15 图和图 16 中，可以看出云南茶花的木栓形成层细胞壁易栓化、变厚，反之，茶花木栓形成层细胞壁薄，细胞生活力弱。

茎除了表皮、周皮、木栓形成层外，其结构还有韧皮部、束中形成层、木质部、髓等部分组成，束中形成层和木栓形成层的功能基本上相同的，韧皮部主要是输导光合产物至根部及其各营养和生殖器官。木质部作用主要靠导管将水分和无机盐自根部运输到植物体的各个器官中从茶花和云南茶花的茎的横切面观察中，以上所述部分的构造无甚大差异。

茶花的茎就是依靠以上各部分的有机配合和作用而完成其生理功能的。

2.3 根的形态特征

茶花根系依小苗来源不同，可分为实生苗根系和扦插苗根系，这两种根系的初生形态显著不同，实生苗根系主根发达明显，扦插苗根系主根不明显，而有多条发育较好的骨干根及发生在骨干根上的侧根和细根，但随着树龄的增大，扦插苗根系中个别的骨干根会逐渐增粗增长，压抑了其他骨干根生长，又会出现主次分明的实生苗根系的形态，见图 17。

2.4 茶花花的形态特征

日常我们所见的茶花大多是一朵花或多朵花各自独立着生在枝梢的顶端或叶腋间的通称单花，但茶花也会出现二朵或多朵无柄的两性花沿着一根不分枝的花轴生长，称头状花序，如二乔（彩图）头状花序在双子叶植物花的结构上，被认为是较进化的一种形式。

以单花的构造而言，为两性花（图 18），花瓣由 5~200 片以上，即有单瓣、半重瓣及重瓣之分。色彩鲜艳，有白色、粉红色、红色、桃红色、朱砂色和红白相间等复色，个别品种呈现绿色，如稀有种绿珠球、无瑕玉等。瓣形有圆形、倒卵形、匙形及不规则形，瓣端有微凹、平或微尖。瓣缘平坦或波褶。瓣基部离生或联合成一体，花梗短，花蕾有圆形、卵圆形或椭圆形。苞萼片 10 片左右，数轮成复瓦状排列，披有短绒毛，色黄绿或褐色，褐



图 17

A. 实生苗根系 B. 扦插苗根系 C. 三年生的扦插法根系

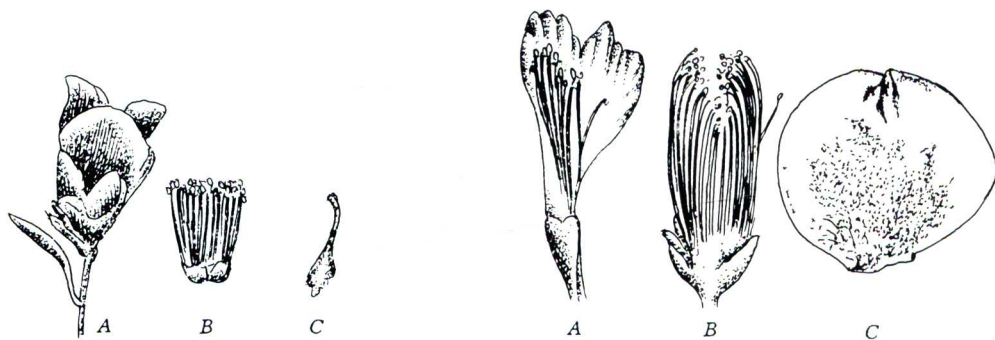


图 18 单花构造

A. 苞萼片及花瓣 B. 雄蕊 C. 雌蕊

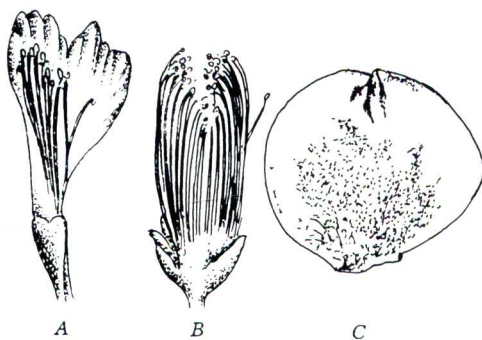


图 19 茶花瓣及雄蕊着生形态特征

A. 雄蕊束状 B. 雄蕊筒状 C. 瓣基联合

色者通常称“铁壳”，如茶花品种铁壳宝珠即由此而来。雄蕊按品种不同数量不等。花丝白色或成束状散生花瓣间或联合成筒状（图 19）。花蕊金黄色，丁字形着生，两室，纵裂。雌蕊一枚，子房上位，光滑无毛，3—4 室，每室有胚珠 1—2 个，花柱单一，柱头 2—6 裂，许多全文瓣品种整个雄雌蕊瓣化消失，单瓣类、半重瓣类多种品种雌雄蕊发育正常，能授粉结实。

2.5 果实和种子

茶花果实蒴果圆形，外壳褐色木质化，成熟后能自然开裂，室间有中轴，种子3—8粒，黑褐色有棱，形似多面球形，种皮角质坚硬，种子富含油脂，子叶肥厚，见图20。

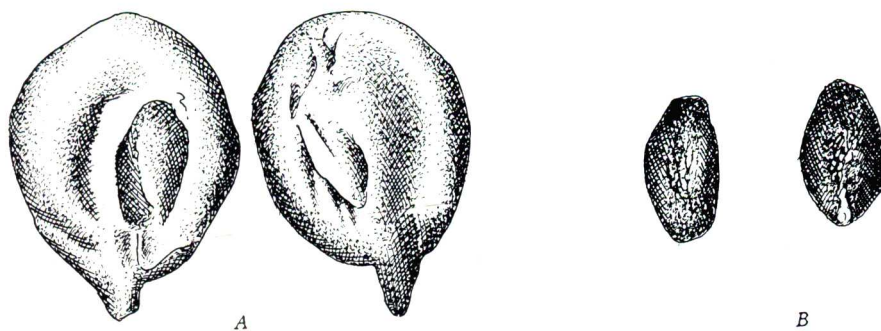


图20 果实及种子

A. 果实 B. 种子

3. 茶花生物学特性与环境的关系

3.1 茶花枝梢的生长发育

茶花的枝梢是由叶芽发育而来的。春季当气温回升到 10℃ 左右，其上芽眼开始萌动，12℃ 以上发芽生长，生长适温为 18℃~25℃。当气温高于 32℃ 时嫩梢会出现萎焉现象，茶花顶芽较腋芽有明显的生长优势，腋芽又以靠近顶芽的比下部的饱满，发芽快，抹顶修剪可以去掉顶芽优势，刺激腋芽萌发，加速形成树冠。顶芽生长优势又随品种不同而异，乔木型强，如金心、赤丹等，灌木型弱，如十样景、茶梅等。

茶花枝梢在温州地区一年可抽生 3—4 次，分春梢、夏梢、秋梢，如逢气候温暖的年份还可抽发晚秋梢，但晚秋梢抽发时间迟，易冻害，又消耗养分，一般以抹掉为宜。但亦随品种不同而异，有些名贵品种如花芙蓉、绿珠球年仅抽梢一次。金华、杭州一年仅抽两次枝梢，即春梢、夏梢，笔者分析了三地区的气候条件，可以明显地看出，温州地区的茶花生长适温期自 3 月下旬始至 11 月上旬止，较金华、杭州优越（见表 2）。

表 2 温州、金华及杭州三地区气候条件比较表（历年平均值）

	气 温 （℃）			日 照 （时数）			雨 量 （mm）			备 注
	温州	金华	杭州	温州	金华	杭州	温州	金华	杭州	
1 月	7.6	5.8	3.7	12.9	121	126.7	48.8	56.7	60.2	杭州 6 月 至 9 月份 气 象 资 料，仅为 1980 ~ 1984 年的 平均值。
2 月	8.1	6.1	5.08	105.6	112.4	104.9	82	105.8	86.6	
3 月	11.2	10.7	9.30	111.1	124.6	118.7	128.3	133.5	115.4	
4 月	18.1	16.9	15.24	129.3	151.7	139.5	161.7	168.1	131.9	
5 月	20.4	21.2	20.26	109.7	157.0	153.9	216.6	225.9	178.4	
6 月	24.3	25.1	24.4	128.2	170.0	112.4	233.4	314.4	309.7	
7 月	27.9	29.1	28.7	239.7	266.7	225.5	153.4	89.9	151.3	
8 月	27.9	28.7	27.8	238.4	261.5	242.7	248.4	110.1	120.8	
9 月	24.4	23.9	23.1	189.1	187.0	155.3	221.4	105.3	125.7	
10 月	20.1	18.8	15.9	174.3	179.6	164.9	92.7	81.1	85.5	
11 月	15.4	12.6	12.1	144.19	162.0	145.4	60.1	41.4	61.8	
12 月	10.4	7.6	6.28	137.6	152.3	140.8	21.1	62.8	50.8	

据作者对单瓣金心茶、武瓣花宝珠及文瓣的玛瑙等三个品种的物候、新梢生长量的观察结果表明（见表 3），无论是地栽培或盆栽培新梢的生长量均以夏梢最好，秋梢次之，以春梢最弱。这和陈绍云等在杭州的观察有异，作者认为温州地区夏梢生长旺盛是有其生态原因和生理原因的，因温州气候温暖，春梢于 3 月中旬已开始抽发，这时有许多品种正是开花盛期，因此造成花梢生长在营养物质分配上的矛盾，影响了春梢的生育；夏梢抽生期已是在春梢休止期后，根系吸收旺盛期，同时又是地上部光合作用旺盛期，大量的无机物质和有机物质被生产、积累与运输至枝梢上以供应夏梢生长，因此，夏梢长势特别好，秋梢的抽发期则又遇花芽膨大期，并正是果实成熟期，三者同时进行，又出现了花、梢、果