

竹类经营

温太輝 著

竹类经营

林竹类经营主理中 第一集

温太辉 著



中国林业出版社

一九五七年·北京

版权所有 不准翻印

竹 类 經 營

溫 太 輝 著

*

中国林业出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第007号

財政出版社印刷厂印刷 新华書店发行

*

31"×43"/32·8 印張·182,000字

1957年11月第1版

1957年11月第1次印刷

印數: 0001—2000冊 定价: (10)1.00元

序 言

我国竹材产区遍17个省（区），年产量达750万吨左右，占世界第一位。竹材除供制农具及其他日常用具之外，为现代造纸工业、塑料工业及国防工业之原料。在建筑业中用竹筋代替钢筋的试验研究工作也受到了我国有关方面的重视。由于这一试验研究的成就，给竹材利用开辟了新纪元。

竹类植物以生长迅速、成林快、轮伐期短、用途大、获利厚著称，最为农民所欢迎。我国江南各产竹地区，竹类生产收入往往占该地区农林总产值的绝大部分。如浙江省富阳县，1956年竹产收入占全县农林生产总值的43%；广东省广宁县，1953年与1954年竹产收入均占全县农林生产总收入的33%左右。故江南山区群众有“三个月靠田，四个月靠竹，五个月靠副业”的说法。由此可知竹类生产在国家经济建设与人民生活中所占的地位是非常重要的。

由于我国大规模经济建设的迅速发展，人民生活水平的提高，对竹林主副产品的需要也在迅速增加。故积极培养新竹林，抚育原有竹林，合理利用竹林，实为目前迫切的任务。因此，我国发展国民经济的第一个五年计划中规定：“在南方各省，应该注意发展竹林，研究和推广竹材的使用。”

为使读者对竹类经营有一全面了解，本书对竹类植物的生物学特性、分类、造林、抚育、采伐、更新等都进行了讨论。

因我国竹类种类繁多，絕大部分富有經濟价值，故特擇其要，加以形态之描述，并附插图与屬、种檢索表，以便識別。另按竹类地下莖的生長特性划分造林类型，确定造林方法，以便網罗各种竹种，同类相推，使对竹类造林得以全面了解。

惟作者学識淺薄，錯誤之处在所难免，尙希讀者不吝指教。

作者一九五七年五月十四日于杭州

目 录

序 言

第一章 中国主要造林竹种

第一节 竹类植物的分类特性..... 1

第二节 剛竹屬..... 9

毛竹 (11) 龙鳞竹 (13) 龟纹竹 (13) 剛竹 (14)

黄皮綠筋竹 (15) 碧玉間黄金竹 (16) 皺竹 (16)

湘妃竹 (17) 人面竹 (17) 木竹 (18) 黄皮剛竹 (19)

桂竹 (19) 淡竹 (20) 哺鷄竹 (21) 紫竹 (21)

台湾紫竹 (22) 早竹 (22) 水竹 (22) 石竹 (23)

花竹 (23) 紫舌剛竹 (24) 毛秆竹 (24)

第三节 簕竹屬.....24

簕竹 (27) 簕竹 (27) 茅竹 (28) 刺糖竹 (29)

冬竹 (29) 長枝竹 (30) 撐篙竹 (31) 石角竹 (31)

青皮竹 (31) 龙头竹 (32) 龙竹 (33) 孝順竹 (33)

凤尾竹 (34) 斑叶凤尾竹 (34) 櫟枋竹 (34)

硬头黄竹 (35) 刺竹 (36) 花眉竹 (36) 多角竹 (37)

馬蹄竹 (37) 鷄寶簕竹 (38) 大肚竹 (39)

第四节 慈竹屬.....39

麻竹 (41) 綠竹 (42) 料慈竹 (42) 梁山慈竹 (43)

吊絲球竹 (44) 大头典竹 (46) 慈竹 (46) 烏药竹 (47)

第五节 簕竹屬.....47

遼义簕竹 (48) 粉簕竹 (48)

第六节 苦竹屬.....	49
苦竹 (50) 斑叶苦竹 (51) 籐竹 (51) 辽东苦竹 (53)	
菲白竹 (53) 伞柄竹 (54) 花秆苦竹 (55) 杭州苦竹 (55)	
第七节 青籐竹屬.....	56
青籐竹 (57) 玉山竹 (58) 彩竹 (59) 弦竹 (59)	
第八节 簕竹屬.....	60
中华簕竹 (61) 胜利簕竹 (61) 箬竹 (62) 箬叶竹 (63)	
矮竹 (63) 簕竹 (64)	
第九节 箭竹屬.....	65
冷箭竹 (66) 紫箭竹 (66) 金竹 (66) 威氏箭竹 (67)	
高山竹 (67) 法氏箭竹 (67) 墨竹 (67)	
第十节 簕竹屬.....	68
赤竹 (69) 箭竹 (70) 山白竹 (70)	
第十一节 方竹屬.....	72
方竹 (72) 四川方竹 (73)	
第十二节 唐竹屬.....	73
唐竹 (74) 紅舌唐竹 (75)	
第十三节 矮竹屬.....	75
鷄毛竹 (76) 烏小竹 (76) 休宁矮竹 (77)	

第二章 竹类植物的生物学特性

第一节 地理分布.....	78
第二节 竹类植物的生長.....	81
第三节 竹类植物地下莖的生長特性.....	86
第四节 竹类植物的生長与环境条件的关系.....	88
第五节 竹类植物的开花.....	89
第六节 繁殖.....	94

第三章 各主要竹种造林法

第一节	毛竹	95
第二节	散生莖竹种	105
第三节	單叢莖竹种	107
第四节	側出叢莖竹种	109
第五节	觀賞竹种	111
第六节	竹类育苗	116

第四章 竹林撫育

第一节	除草松土	120
第二节	施肥	121
第三节	鋪草培土	124
第四节	埋鞭	125
第五节	劈山	127
第六节	鉤梢与排水	129
第七节	竹笋处理	131

第五章 竹林保护

第一节	气象因子之害	133
	风害 (133) 雪压 (133) 冻害 (134)	
第二节	獸害	134
	野兔 (135) 野鼠 (135) 野猪 (136)	
第三节	昆虫之害	137
	竹蝗 (137) 竹象虫 (140) 杭州竹象虫 (141) 蛀笋虫 (143)	
	竹斑蛾 (144) 竹介壳虫 (145) 竹大角蚜虫 (147)	
	笋夹蠹 (147) 苦竹小蜂 (148) 長須緣椿象 (149)	

紅天牛 (149) 竹虎天牛 (150) 竹長蠹虫 (151)

第四节 病害152

雀巢病 (152) 赤团子病 (153) 小团子病 (154) 水枯病 (155)
锈病 (156) 竹褥病 (157) 黑腫病 (158) 黑腥病 (160)
黑穗病 (161) 煤病 (161) 叶斑病 (162) 胡麻竹病 (163)
剛竹虎斑病 (164) 業平竹虎斑病 (165) 豹斑病 (166)
梅鹿竹病 (167)

附： 其他为害竹类之病原菌167

第六章 采伐与运搬

第一节 采伐季节169

第二节 伐齡170

第三节 采伐量171

第四节 采伐方法174

第五节 林道176

第六节 运搬177

第七章 竹林更新

第一节 擇伐更新182

第二节 皆伐更新187

第三节 保留母株更新190

第四节 二段乔林更新191

第八章 竹林蓄积量的測定

第一节 竹林蓄积量的計算單位193

第二节 竹稈的形数194

第三节 竹稈胸高直徑与材积及稈重的关系197

第四节	竹林蓄积量测定法	203
附:	竹林材积及形数表	208

第九章 竹林利用

第一节	竹类的各种用途	209
第二节	竹材的化学组成	213
第三节	竹材的物理性质	217
第四节	竹材的纤维	220
第五节	竹材商品	223
第六节	竹材造纸工业	226
第七节	竹粉	235
第八节	笋干	237
引用各书图版一览表		239
主要参考文献		242

第一章 中国主要造林竹种

我国竹类植物計22屬，180多种，大部富有經濟价值，本章列举其要，加以描述，以便識別。

第一节 竹类植物的分类特性

1. 竹类植物的形态与解剖性質

(1) 地下莖 竹类地下莖的形态因竹种而异，为竹类分类上的重要根据，对造林的关系也很重要。茲分述如下。

(一) 散生莖 竹秆基部的芽只能发育成为地下莖（俗称竹鞭或根鞭），不能伸出地面成竹。秆基顺着芽的方向发生地

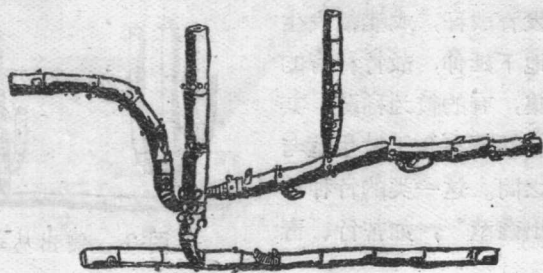


图1 散生莖

下莖，成波狀遠伸他方，由此地下莖上所發生的芽，發育出土，始能成竹。因此地下莖縱橫交錯，相互牽連，各秆距離約1米。這一類的地下莖稱為“散生莖”，如剛竹、毛竹、方竹、烏小竹等。

(二) 叢生莖 竹秆基部的芽能夠發育出土成竹者均為叢生莖。叢生莖因秆基的芽發生性質不同，又可分為下列二種：

甲、單叢莖 竹秆基部的大形芽，能發育出土成竹，但不遠引他方。秆基大形芽伸長出土成竹後，次年又從新竹秆基發芽出土成竹，密密相依，聚集成叢。各秆之間的距離僅6—10厘米左右。這一類的地下莖稱為“單叢莖”，如孝順竹、綠竹、慈竹、麻竹等。

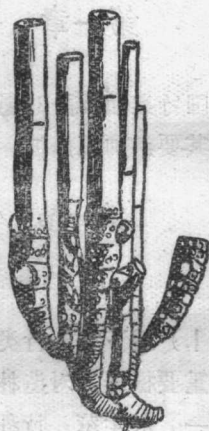


圖2 單叢莖

乙、側出叢莖 秆基的芽能發育為地下莖遠引他方，也能發育成秆。初由地下莖上的芽發育出土成竹，次年又由秆基的芽發育成秆，或繼續發生竹鞭在地下延伸，故竹秆有的較為密集，有的較為稀疏，其地下莖分歧形態介於散生莖與單叢莖之間。這一類的竹種稱為“側出叢莖”，如苦竹、青籬竹、箬竹等。

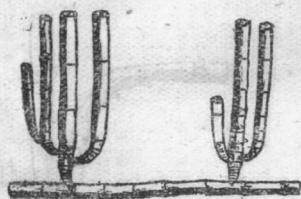


圖3 側出叢莖

(2) 秆 竹秆分秆莖、秆基、秆柄三部分，茲分述如下：

(一) 秆莖 为竹秆之本体，頗为通直，具有多数节。二节之間称为“节間”。节間長度一般是秆莖之中部特長，先端及基部較短，其秆莖上节間長短之变化則因竹种而异，大致可分三种类型：第一种——第一节至第五节迅速增長，第五节以后节間長度漸次縮短，如簕竹屬各竹种均屬这一类型。第二种——第十节处节間最長，向兩端漸縮短，如剛竹屬、唐竹屬各竹种多屬此类型。第三种——节增長与縮短緩慢，如苦竹屬。

秆之每节均有二环狀之隆起，上端的环称为“鞘环”，下端的环称为“秆环”，二者之間称为“节內”，秆內的橫隔膜即着生于此。鞘环为箨鞘着生处，秆环又称“生長帶”，为节間胚組織着生处。

秆的表皮，由長形細胞、短形矽質細胞及木栓細胞有規則地排列而成。一般竹种气孔数目极少，一平方毫米不过零至二、三个；个别竹种气孔数目較多，如方竹每一平方毫米約有 40 个，櫟枋竹則达 200 个。

竹秆中散生許多縱維管束，維管束可区分为韌皮部与木質部，中間缺少形成层。韌皮部由多数篩管構成，木質部由二个大形網紋导管与一个螺旋紋导管構成。

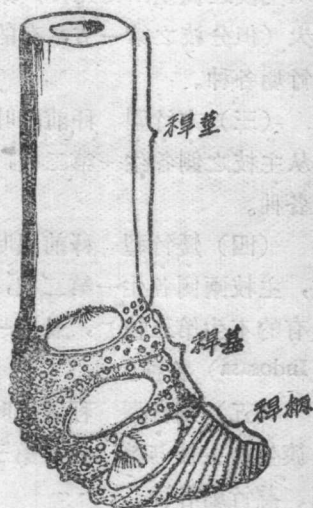


图 4

(二) 秆基 位于秆莖下部，通常埋于地下，节間短縮。秆基具有 2—3 个大形芽。牡竹屬及簕竹屬秆基的芽发育为

秆，苦竹屬、簕竹屬及唐竹屬的芽发育为秆和地下莖，剛竹屬及方竹屬秆基的芽只能发育为地下莖。

(三) 秆柄 位于竹秆之最下部(即地下莖連接于母秆的纖細部位)，节間极短，由数十个节組成，全長仅达1—10厘米。秆柄不生芽和根，但极强韌，有使竹秆直立之作用。

(3) 枝 枝亦中空有节，也有鞘环、枝环之分，每节生一至多数之枝，其分歧性質大致可分下列五种类型：

(一) 箬竹型 秆前出叶內只有一个芽，秆之各节單生一枝，如箬竹屬各竹种。

(二) 剛竹型 秆前出叶內有2个芽，秆各节生一主枝，再从主枝之側生出第二枝，第二枝仅小于主枝而比主枝之側枝为大(但分枝之第一节，有的只生一主枝，不生第二枝)，如剛竹屬各种。

(三) 方竹型 秆前出叶內有3个芽，秆每节生一主枝，再从主枝之側各生一第二枝，普通一节三枝，如方竹屬、唐竹屬各种。

(四) 矮竹型 秆前出叶內一般有5个芽，秆每节生一主枝，主枝兩側各生一第二枝，第二枝与主枝之間各生一第三枝(有的不生第三枝)，普通一节五枝，如矮竹屬、大节竹屬(Indosasa)各种。

(五) 簕竹型 秆前出叶內生有少数芽，秆一节有少数枝条簇生，主枝与第二枝、第三枝很难辨別，如簕竹屬、牡竹屬、慈竹屬各种。

(4) 叶 竹叶均互生，每叶分叶鞘与叶片兩部分。叶鞘之內側与叶柄連接处有舌狀薄片伸出，称为“叶舌”，其形狀因竹种而异。叶鞘末端左右有兩個突起，称为“叶耳”。鞘口常具鬚毛，称为“肩毛”。

叶片通常为長橢圓形至披針形，平行脉，叶片中有中脉突起，中脉兩側有側脉数条，側脉之間更有較細的第三脉，若干条第三脉与橫走細脉相互連絡，形成長方形、正方形或三角形等区划。

(5) 箨 箨附着于鞘环之上，相当于枝之叶鞘。笋成竹时，箨即脫落或宿存于秆上达数年之久。

箨頂具有一发育不完全之叶片，称为“箨叶”或“縮小叶”。箨叶內方有箨舌，其兩側生有“箨耳”。箨舌、箨耳之形狀均略同于叶舌、叶耳。

箨叶之形狀，因竹种与着生部分不同而有很大差异，着生在秆基部的箨叶較为短小，漸至秆上部則变为狹長。分类上一般以第五节的秆箨为标准。

箨叶的叶肉組織內，含有叶綠粒的数目各不相同（有的不含叶綠粒），因而箨叶之色澤也各不同。箨鞘之表面或有細毛及斑点，或平滑无毛且无斑点，以上形态均因竹种而异，为分类上不可缺少之依据。

(6) 芽 除秆柄之外，竹秆各部均可发生芽。秆基和秆莖上的芽的形狀各不相同，前者略呈圓形，后者呈卵形或長三角形。簕竹屬、牡竹屬、方竹屬之芽，自秆莖基部至末端差不多都呈扁圓形；苦竹屬秆基之芽略帶卵形，至末端漸次变为長三角形；唐竹屬則均呈卵形；簕竹屬則秆莖基部及中部之芽均为菱形，先端則为長三角形。

芽外被有一层保护幼芽之前出叶，在秆芽未萌发时，前出叶保持一定形狀；在秆芽伸長为枝条时，前出叶前面呈不規則开裂或脫落。方竹屬、剛竹屬、矮竹屬之前出叶，在芽未萌发为枝条前全部开裂；唐竹屬則全部閉合；簕竹屬、牡竹屬秆基之前出叶裂开，秆莖下部的出叶閉合，上部的开裂。

(7) 毛 叶、箨、芽上的毛可分刺狀毛、剛長毛、屈折毛及柔毛四种。叶片邊緣先端部与中部刺狀毛发达，叶緣基部刺狀毛較少，箨鞘有时也着生刺狀毛；剛長毛与屈折毛多发生于叶鞘，箨鞘之頂端或叶耳、箨耳之邊緣；柔毛多发生于叶片之背面、箨頂和箨鞘之表面及邊緣。秆芽之前出叶上也生有柔毛，秆芽芽翼邊緣之毛茸，可分为單細胞的、多細胞的或帶花青素的。如壯竹屬秆芽芽翼邊緣一般为單細胞柔毛；苦竹屬、簕竹屬、矮竹屬多为多細胞柔毛；箬竹屬为1—2細胞柔毛；唐竹屬芽翼邊緣毛茸含有花青素。

(8) 根 根为地下器官，也有发生于秆节上者，如方竹自土际秆节上发生气根。根的內鞘細胞橫断面，可分“C”型与“O”型两种，为分类的依据之一，茲各述如下：

(一) C型 根部表皮細胞下有一层細胞，外方及側方細胞壁甚为肥厚，具有木質化的細胞壁，称为“外鞘”。外鞘內为木質化之韌維群，約有10—15层細胞。皮层之柔組織外层，由大形細胞規則排列而成，皮层之最內层即內鞘細胞，其內方及側方細胞壁显著肥厚，

細胞腔狹小，且偏于外方，形成C字形，即所謂“C字鞘”（如图5）。属于这一类型的竹类有剛竹屬、苦竹屬、方竹屬、箬竹屬、矮竹屬、唐竹屬等。

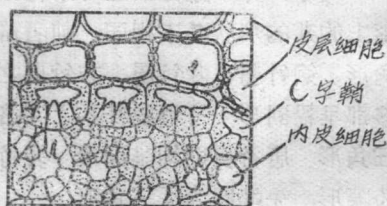


图 5

(二) O型 內皮一、二层細胞之內壁、外壁与側壁同样肥厚，且显著木質化，形成O字狀，即为“O字鞘”（如图6）。属于这一类型有壯竹屬、簕竹屬、慈竹屬等。

(9) 花 竹类的花与一般禾本科植物的花相似，每花有外稃及内稃各一，外稃具多脉，内稃具2脊，脊间有纵沟，或不具脊。小花除2稃外，并有鳞被3片，2片位于花之一侧，一片位于另一侧，或不具鳞被。与鳞被互生者为小蕊（即雄蕊），每花有3—6枚，或多数枚。花中心为大蕊（即雌蕊），由3个心皮构成，子房一室，胚珠一个，花柱1—3枚，柱头2—3裂。

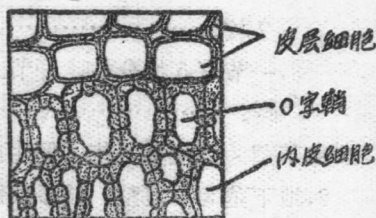


图 6

果实多数为颖果，也有坚果或浆果。胚体位于果实基部，与外稃相对。在外稃着生位置相反之一侧有一痕迹，为脐，此即胚珠生于胎座之附着点。

2. 竹类分属检索表

竹类植物开花间隔时间较长，以花器官为分类依据之检索表，在使用上比较不便。因此作者以稳定性较大、富于分类价值之营养器官，作为编制检索表之主要内容，并附以其他分类特征，相互参照，以供参考。

1. 地下茎为散生茎。花序侧生。

2. 一节有2枚分枝，开始分枝之节有1—2分枝。秆部不具气根。叶片一侧边缘有锯齿。雄蕊3枚，柱头3裂。…………… 刚竹属 *phyllostachys*

2. 一节有3—5枚分枝。秆部具气根或不具气根。叶片两侧边缘均有锯齿。雄蕊3枚，柱头2—3裂。