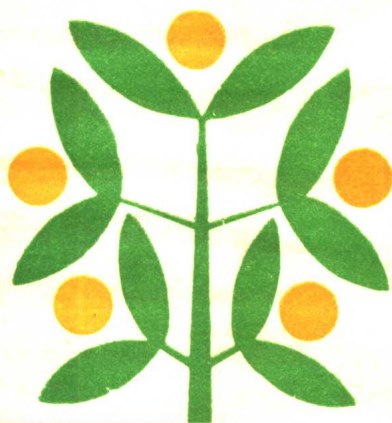


盆栽果树丛书



# 盆栽果树

刘正轮 编著



四川科学技术出版社

6:  
14

盆栽果树丛书

# 盆 栽 果 树

成都市第一农业科学研究所果树室

刘正乾 编著

四川科学技术出版社

一九八七年·成都

责任编辑：杨旭

封面设计：张红华

技术设计：李蓉君

盆栽果树丛书

## 盆栽果树

成都市第一农业科学研究所果树室

刘正轮 编著

---

四川科学技术出版社出版

(成都盐道街三号)

四川省新华书店发行

四川省地震局印刷厂印刷

统一书号：16298·218

---

1987年1月第一版 开本787×1092 1/32

1987年1月第一次印刷 字数105千

印数1—6,000册 印张5 插页1

定价，0.95元

# 前 言

果树类植物以生产优质的果实为人们提供营养丰富的食品,故果树是经济植物中一种重要的园艺植物,果树栽培也就是人类农业生产活动中一项重要的经济栽培业。从园林学的角度看,果树的树姿以及枝、叶、花、果等器官又都具有形态美的特征,而且,在盆栽条件下,果树也能正常生长,开花结果,所以,果树又是园林植物中的优良盆栽树种。盆栽果树是果树园艺和盆景艺术的结合,它既为人们提供美的享受,又可为人们生产出可供食用的果品。

近年来,我国城乡经济发展很快,随着人民物质文化生活水平的提高,人们对绿化、美化自己的工作和生活环境已有迫切需求。盆栽果树最宜于庭院、阳台、平顶楼房屋面栽培,起立体绿化作用;也可在大型宾馆、会议厅、公园等公共场所作盆景摆设,用以点缀自然或人工景区;小型的或微型的果树盆景,还可以置放案头,使室内春意盎然。盆栽果树是一个很有发展前途的、新型的城市栽培业。

本书是根据我国城乡建设的客观需要和人们对提高物质文化生活水平的迫切要求,以及作者数年来对18种果树的100多个品种的盆栽试验的资料编写而成。全书共六个部分。第一至五部分系总论性质,其中第一部分概述了盆栽果树的栽培历史、意义、现状和发展前景等。第二至五部分简要介绍了果树盆栽和地栽的主要区别及盆栽条件下各种果树的生长发育特

点，并在此基础上，进而提出了盆栽果树的共同性栽培方法，以及利用盆栽果树建成屋顶果园等问题。第六部分是各论性质，主要依据各种果树的生长发育特点即特殊性，详细介绍了柑桔、苹果、葡萄、梨、桃、猕猴桃、櫻桃、李、杏、枣、石榴、枇杷、荔枝、柿子、梅子、无花果、草莓、西瓜等18种果树的砧木利用、品种选择、早花早果、病虫害防治、施肥灌水、整形修剪、丰产稳产等盆栽技术。为了便于读者掌握这些盆栽方法，书中还配有插图数十幅（由卢国富绘），书末附表三个。本书可供果树工作者、农村专业户、果技人员和盆栽爱好者参考。

限于作者水平，书中如有疏漏、错误之处，请读者指正，深表谢意。

**编著者**

1985年12月

# 目 录

一、盆栽果树的功用、历史、现状和前景	1
(一) 盆栽果树的功用	1
(二) 盆栽果树简史	5
(三) 栽培现状和发展前景	6
二、果树盆栽和地栽的主要区别	8
(一) 土壤条件的差异	8
(二) 微气候环境的形成	12
三、盆栽果树的生长发育特点	16
(一) 根系的生长发育特点	16
(二) 树冠的发育特点	18
(三) 开花结果的规律性	21
四、盆栽果树的基本原则和方法	26
(一) 基本原则	26
(二) 基本方法	28
五、屋顶果园的建立	40
(一) 对建筑物的要求	40
(二) 果园设施和设计	41
(三) 回收成本和提高效益	42
六、主要果树的盆栽法	44
(一) 柑桔	44
(二) 苹果	57
(三) 葡萄	71
(四) 梨	80

(五)	桃	88
(六)	猕猴桃	93
(七)	樱桃	102
(八)	李	108
(九)	杏	112
(十)	枣	116
(十一)	石榴	121
(十二)	枇杷	124
(十三)	荔枝	127
(十四)	柿	131
(十五)	梅子	135
(十六)	无花果	138
(十七)	草莓	141
(十八)	西瓜	145

## 附录

一、盆栽果树全年管理历程	149
二、常用农药配制表	153
三、肥料混合使用表	154
主要参考文献	155

# 一、盆栽果树的功用、历史、现状和前景

许多果树类植物如柑桔、桃、枣、杏、枇杷等都原产于我国。我国果树栽培历史悠久，以“园林之母”称誉世界，中国式园林和中国风格的盆景艺术，发源很早，独具特色，历来被视为我国灿烂的古代文化的组成部分之一，为世界所公认。据史籍记载，我国盆栽果树起源也很早，石榴、金桔、代代都是古老的盆栽果树植物。

随着我国社会主义建设事业的发展，建成有中国特色的、高度物质文明和精神文明的社会主义国家，要求我们为祖国优良的园艺、园林学遗产增添新材料，充实新内容，做出新贡献。盆栽果树是果树栽培的新方法，是盆景艺术的新内容，它对我国园艺栽培、城市建设和家庭绿化等方面都具有新的意义和重要作用。

## (一) 盆栽果树的功用

盆栽果树在城市建设中具有多种功用，产生多种效益。

按人均占有量计算城市绿地面积，是衡量城市生态环境好坏的重要指标之一。有关资料表明，城市人口每人平均有10平方米的树林或25平方米的草坪，方能有效地调节空气中二氧化碳和氧气的比例平衡，使空气中的二氧化碳含量保持在0.03%左右，才不致有碍于人体健康。又据苏联索科洛夫院士报道，世界许多发达国家的城市的人均绿地占有面积巴黎为6平方



米，伦敦7.5平方米，纽约8.6平方米，莫斯科30平方米……。美国一些新建城市如弗劳尔芒德、伍德兰兹、乔纳森、奥杜昂等，按人口平均每人绿地占有面积均达100平方米左右。而我国人口多，城市用地紧张，大多数城市的人均绿地占有面积只有1—3平方米，比国外低许多。因此，利用一切可以利用的空间，发展立体绿化，是适合我国国情，增加城市绿色植物的覆盖率，改善城市环境的必然措施。盆栽果树最适于城市庭院、阳台、平顶楼房屋面及城市小块空闲地栽培，是绿化、美化城市的途径之一。仅据成都市有关部门估计，全市平顶楼房屋面总面积即有1万余亩之多，这是一个不小的可供开发利用的空间。

盆栽果树在改善城市环境方面的功能是多方面的。首先，果树通过光合作用吸收二氧化碳，放出氧气，又通过呼吸作用吸收氧气，排出二氧化碳，但光合作用吸收的二氧化碳量约比呼吸作用排出的二氧化碳量多20倍，所以，在城市盆栽果树，有明显的减少城市空气中二氧化碳含量，增加空气中氧气的作用，有人测试，每公顷阔叶林在生长季节每天可吸收1000公斤二氧化碳并生产750公斤氧气，可供1000人的呼吸所需；第二，果树类植物对空气中的许多有害气体如二氧化硫、氯气、氟化氢、汞、铅等有吸收能力和净化作用，主要果树种类对空气中有害气体的抗性强弱可见表1；第三，利用盆栽果树形成的绿化区，还有阻挡、过滤和吸附空气中的飘尘和粉尘的作用，据报道，一般工业区空气中飘尘的浓度，绿化区比未绿化区少10—50%，绿地中的空气含尘量比街道少1/3—2/3；第四，正是由于绿地中空气含尘量减少，从而减少了粘附在上面的细菌。所以，发展盆栽果树，绿化城市，又具有减少空气中含菌量的作用，而且，一些果树种类如柑桔，本身就是杀菌能力较

表 1

主要果树对有毒气体的抗性

气 体 名 称	抗 性 极 强	抗 性 强	抗 性 较 强
二 氧 化 碳	无花果、柑桔	石 榴	苹 果
二氧化硫及酸雾	无 花 果	石 榴	
氮 化 氢	无 花 果	红 叶 李	
氯 气		石 榴	
二 硫 化 碳	枇 杷、石 榴		葡 萄
水 杨 酸	石 榴		
苯 铅	无 花 果	无 花 果	
氟 化 氢	无 花 果	石 榴、枣、柿	
氰 化 物		无 花 果	
氧化锰及臭氧	枇 杷	葡 萄	
硫 化 氢			石 榴

强的树种。根南京市有关单位观测，在人多、车多，绿化差的某火车站，每立方米空气中含菌数为49700个，而在人多，但绿化好的玄武湖公园，每立方米空气中含菌数仅有6980个。此外，盆栽果树形成的绿地还有改善城市小气候或微气候的作用，又有降低城市噪声，保护人们身心健康不受危害的功能。

盆栽果树的社会效益主要表现在改善城市环境的多种作用上，如用盆栽果树建成商品性的屋顶果园，也有比较显著的经济效益。

成都市第一农业科学研究所，于1978年冬在49平方米的晒台上建成一个屋顶苹果园，共36盆，1980年初果，1981年进入大量结果期，1982—1984年三年的产果量分别为66公斤、75公斤、80公斤，平均每盆产果2—2.5公斤，按市价每公斤0.60元折算产值，则每盆为1.20—1.50元，而每盆每年的管理成本如水、

肥、农药等费用约为0.15元，加上每盆的管理工时所耗的劳动工资约为0.50元，每盆年总投资为0.65元，其总收入为总投资的2倍左右；如果将上述产量折算成亩产量，则每亩屋顶苹果园年产果1000公斤以上，折产值600元，年总投资为300元/亩，其年总收入也是投资的2倍。该所又于1983年建成屋顶葡萄园一个，面积56平方米，共55盆，包括花盆及种苗费在内的建园总投资约为150元，加上1983—1984年的管理成本共投资约200元，而1984年该葡萄园的产量为110公斤，按市价每公斤2.00元计，则一年之内就收回了全部投资。1981—1983年该所陆续建成的盆栽柑桔屋顶果园，总面积100平方米，共100盆，其中盆栽2—3年的温州蜜柑42盆，1984年产果73.5公斤，平均每盆1.8公斤，折亩产也可达1000公斤左右，盆栽第三年除收回全部成本外，尚有微利，见效也是很快的。以上是从盆栽果树的纯经济产量来计算经济效益，盆栽果树的另一种商品生产方式是将已结果的盆栽果树以盆景形式直接向市场出售，从该所1985年的试销情况看，盆栽6年的苹果售价为每盆40元，盆栽两年的葡萄售价为20元，盆栽2—3年的柑桔为20元，经济效益就更加显著，约为投资总额的10倍左右。所以，无论是以纯生产果实为目的，或以生产果树盆景为目的盆栽果树业，都是有开发价值的新兴种植业。

除此之外，盆栽果树还具有和其它盆栽观果植物相媲美的观赏价值。一株造型好的盆栽果树，实质上是一种艺术型商品，故无论在盆栽果树的生产过程中，或在欣赏的精神世界里，都能使人感到劳动的愉快和得到美的享受，这种介于物质生产和精神生活之间的盆栽业，可以陶冶人的思想和情操，促进精神文明建设。

在教学或科研单位，盆栽常作为一种试验方法，安排一些果树栽培或生理学方面的单项因子试验，得出科学数据，供教学或生产上参考，这种科研型的盆栽试验，其效益反映在试验结果的科学价值上。

## (二) 盆栽果树简史

在中、外园艺历史文献中，有关盆栽果树的资料时有提及。

在我国，盆栽果树是和古典的盆景艺术联系在一起的。公元1—2世纪我国已有盆栽松、柏的记载，至唐朝，盆栽植物已发展到包括有杏、石榴、苹果等果树种类在内的果树植物，在一幅保存至今的唐代壁画中有侍者手持盆栽石榴的描绘。明末清初，陈淏子所辑《花镜》一书中曾记载有：“又一种名金豆者，树只尺许，结实如樱桃大，皮光而味甜，植于盆内，冬月可观……”。这是用文字记载了盆栽果树的历史资料，系指观赏性盆栽的栽培。

在欧洲，由于十九世纪前叶产业革命的影响，果树栽培业在趋于专业化的过程中，人们开始对矮化果树发生兴趣，特别是苹果和梨的矮化栽培更为普遍，有资料记载，当时曾有人用矮化了的苹果和梨作盆栽用，用以绿化家庭庭院；随着产业革命而带来的技术进步，也促使果树的科研工作向前发展，在欧洲，用盆栽方法研究果树的诸如生理或栽培学方面的问题，是经常采用的果树研究法，这些盆栽果树的资料或图片，散见于各种园艺期刊或商品广告之中。可见，欧洲的盆栽果树是和家庭绿化与果树研究联系在一起的。

日本的盆栽果树历史比我国短。公元1700年前后，日本武

- 士曾培育过矮化杏，1830—1840年间，盆栽杏、樱桃、橙等已比较盛行，曾建立过盆栽俱乐部和学会，举办过全国性的盆栽展销会，证明当时日本的盆栽果树已和商业化生产联系在一起了。

### (三) 栽培现状和发展前景

历史上关于盆栽果树的事例和文献是分散而零碎的，在盆栽的果树种类方面也是有局限的，在发挥盆栽果树的用途方面，认识也是狭义的，更没有完整系统的盆栽果树的栽培技术资料或书籍问世，所以，盆栽果树的价值也就没有得到全面发挥。

近代由于果树矮化砧木、矮生性品种的相继发现和广泛使用，以及人工致矮，早花早果技术的日益成熟，给盆栽果树提供了可供使用的生产资料和积累了可以借鉴的技术贮备，加之城市绿化的迫切需要和盆栽花卉市场对产品更新换代的客观要求，就加快了盆栽果树从试验性栽培迅速向商品化生产转化。一个新型的果树栽培业——盆栽果树正开始在全国范围内兴起。

六十年代，西北农学院贾麟厚教授曾利用苹果矮化砧苗做过盆栽苹果的成功试验，但由于受十年动乱的破坏，当时未引起社会的反响，资料于1979年才发表。但至1980年，沈阳市发表了盆栽葡萄之后，我国北方的许多大城市如齐齐哈尔、天津、北京等都掀起了盆栽葡萄的热潮，南方如上海、武汉、成都等城市也在开始试种盆栽葡萄。1984年9—10月，由中国技术经济研究会在北京举办了盆栽葡萄展览会，这是我国首次举办的盆栽果树展览会。继盆栽葡萄的兴起，盆栽果树迅速旁及到其它果树种类——成都市第一农业科学研究所近年相继报

道过盆栽苹果、盆栽桃。河南、广东等省也报道过柑桔的栽培品种如夏橙、虎头橙等的盆栽试验。盆栽果树已经引起了社会各方面的注视。一些农业科研单位已将盆栽果树列入科研课题着手研究，把盆栽果树作为果树栽培学上的一个分支学科来对待，明确了它在园艺学中的地位；一些建筑设计单位和园林部门也开始研究屋顶果园建立中的建筑设计和园林化格局等问题；一些工矿企业或城市家庭对既可观赏又可食用的盆栽果树和立体绿化也越来越感兴趣。

我国有发展立体绿化的广阔空间，有丰富的园艺学、园林学文化遗产，有四化建设的有利形势，盆栽果树将按照庭院经济的模式，以更加科学的管理方法，其产品将沿着艺术化、商品化，其用途将沿着多功能的方向向前发展，有广阔的发展前景。

## 二、果树盆栽和地栽的主要区别

果树盆栽和地栽（即田间栽培）的外部条件即环境条件的不同，主要表现在土壤条件的差异和盆栽果树立地条件特殊的微气候环境的形成两个方面。其它方面的差异，多数情况下是由以上这两方面的差异而引起的。故只要明确了这两方面的差异所在，就可以解释盆栽果树为何有不同于地栽果树的一系列生长发育特点，同时也是制定盆栽果树栽培技术措施的重要依据。

### （一）土壤条件的差异

盆栽果树是在一个容积有限的容器中生长，和田间栽培时的主要差别之一是果树赖以生长的土壤的体积和重量的有限性。盆土体积的大小随用盆大小而增减，相同体积的盆土的重量则随用料不同而有差异。一般情况下，根据盆栽果树种类、用途或栽培场所的不同，盆土用量应在5—40公斤的范围以内较好。有人计算并通过实践证明，每2.5公斤盆土可生产0.5公斤左右的葡萄果实。盆土的有限性不但决定了果树根系体积的有限性，并从而限制了树冠体积的大小和单株产量的高低。所以，盆栽实际上是一种强制果树矮化的人工措施。

盆土的另一个特点是经过人工配制而成的培养土，其物理、化学性质已与田间土壤有很大差别。常用的培养土材料的物理、化学性质如表2。

表 2

常用培养土材料的理化性质

材 料	容 重 (克/厘米 <sup>3</sup> )		持水量 体 积 (%)	总孔 隙 度 (%)	通气孔 隙 度 (%)	pH 值	水溶性 盐 类 (%)	100克干土平 均含量(毫克)		
	干	湿						N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
腐叶土	0.86		43.8	67.5	23.7	6.5	0.20	23.08	4.6	20
泥 炭	0.26	0.95	68.6	77.0	8.4	5.7	0.09	21.32	3.4	19.7
砂壤土	1.58	1.59	35.7	37.5	1.8	7.2	0.08	7.6	1.2	2.5
木 屑	0.21	0.60	38.2	80.8	42.6	7.5	0.10			
蛭 石	0.11	0.65	53.0	80.5	27.5	7.3	0.10			
珍珠岩	0.11	0.29	19.5	73.6	53.9	7.4	0.25			

(据: 葛根著《盆栽葡萄》, 上海科技出版社, 1983年版)

用上表中的两种以上材料, 按一定比例配制而成的盆土, 其理化性状已和田间土壤不同。比如, 以2份砂壤土, 1份腐叶土配制的培养土, 已比原砂壤土的理化性状有所提高。可依照上表分析推算出它的各项物理性状指标和养分含量, 为盆栽果树的土壤管理和肥水管理措施提供依据。

正是由于盆土体积、重量的有限和经人工配制以后理化性状的变化, 从而导致了盆土在使用过程中水、肥、气、热状况有一系列特点。

盆土饱和的水分有限, 盆土表面的蒸发作用和果树叶面的蒸腾作用又在持续不断进行, 故盆土的水分变化要比田间土壤快得多, 只能以日变化来表达盆土水分的盈缺状况, 经测定, 几种主要果树结果树在最热月的晴天条件下盆土水分日变化如表3。

果树生长期盆土水分的日变化是盆栽果树水分管理的唯一依据, 这和地栽时依果树生长物候期或天气干旱情况来决定灌水次数的管理办法完全不同, 盆栽果树是以日来计算灌水次数



表 3 几种盆栽果树在最热月晴天盆土水分的日变化

项目 取样时间 果树种类	土壤含水量 (%)		
	7月21日早上8时	7月21日下午8时	7月22日早上8时
苹果	34	28.11	25.48
猕猴桃	57.4	37.2	25.83
梨	40.39	35.77	34.91
桃	37.65	32.75	24.65
柑桔	45.56	42.65	40.35
葡萄	34.27	30.84	29.78

的。表3中以猕猴桃一昼夜间盆土水分散失最多。夏季晴天时，每天需要灌水一次；其次是苹果、桃，可两天灌一次水；再次是葡萄、梨。以柑桔盆土水分减少速度最慢，可5天左右灌水一次。

经配制而成的盆土，在单位体积或一定重量的培养土中，养分含量是高的，但因盆土体积和重量的有限，其养分总量又是不多的。而果树系多年生作物，在果树全生命过程中，培养土当然不能满足果树生长发育的要求。即或从果树年生命周期中对盆土养分消耗的情况看，盆土养分的递减也是很快的，如表4。

表 4 盆栽三年的苹果在生长期中盆土每月养分含量递减表

测试日期	3月15日	4月15日	5月15日	6月15日	7月15日	8月15日	9月15日
养分含量							
N (mg/100g)	6.3	6.1	6.1	4.8	4.3	4.0	3.9
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100g)	1.2	1.2	1.1	0.9	0.9	0.8	0.7
K <sub>2</sub> O (mg/100g)	2.5	2.3	2.3	1.8	1.7	1.3	1.3