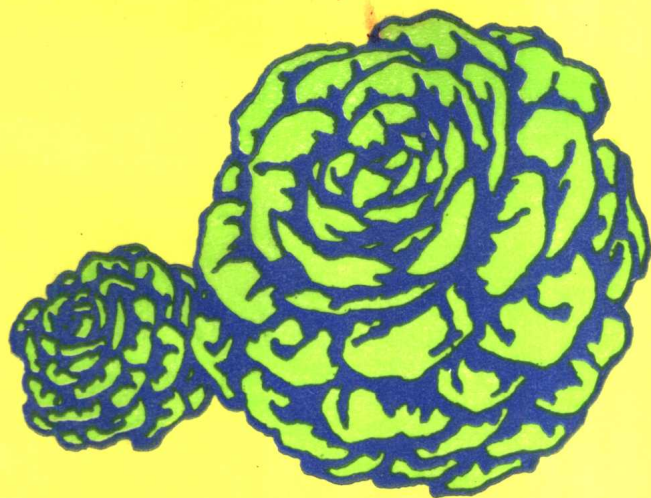


多肉花卉 品种与栽培

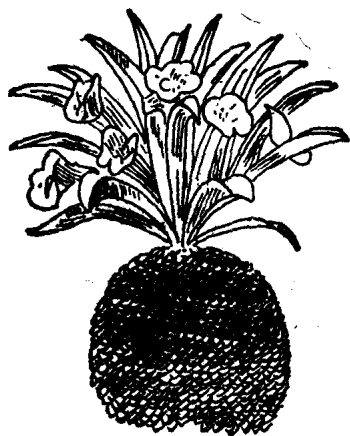


谢维荪 徐民生 编著
中国农业科技出版社



多肉花卉品种与栽培

谢维荪 徐民生



(京)新登字061号

内 容 提 要

本书介绍了多肉花卉的形态特征、生态习性、无性与有性繁殖技术、栽培管理技术、病虫害防治等。

本书详细介绍了多肉花卉的众多品种，如龙舌兰科、番杏科、夹竹桃科、萝藦科、凤梨科、菊科、鸭跖草科、景天科、葫芦科、薯蓣科、大戟科、福桂花科、百合科、葡萄科、胡椒科、马齿苋科、西番莲科等。

本书还介绍了多肉花卉的良种选育及大面积栽培时的食用及药用价值等。

本书可供花卉爱好者及农业院校师生参考。

多肉花卉品种与栽培

谢维荪 徐民生 编著

责任编辑：郝心仁 高湘玲

绘 图：谢 珩

中国农业科技出版社出版

北京海淀区白石桥路30号 邮编100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

新魏印刷厂印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：2.75 字数：57千字

1994年5月第一版 1994年5月第一次印刷

印数：1—3000册 定价：2.30元

ISBN 7-80026-603-6/S·412

前 言

我国是很多名花异卉的故乡，享有“世界园林之母”的美誉，自古就有种花、赏花、用花卉美化环境的优良传统。花是美的象征。随着生活水平的不断提高，养花种草已成为人们生活中不可缺少的内容。养花可以绿化美化环境，改变局部小气候，丰富文化生活，陶冶精神情操，促进身心健康，增进友谊。随着工业的发展，城市建筑林立，人群川流不息，交通拥挤，污染严重，因而人们眷恋自然回归自然的渴望日增，在生活环境中栽花种草，试图造就一个模拟自然的生态小环境。随着这种渴望的激起，掌握着花的知识与技能，成了部分人的迫切需要。针对这种情况，我们组织编写了这套“家庭养花百科小丛书”，供养花爱好者与花卉生产者作参考。

该书的宗旨，在于普及花卉科学知识，提高广大群众科学养花的素养与鉴赏能力。普及与提高是相辅相成的，普及中孕育着提高。我们奉献给诸位读者的这些小册子，不仅要介绍一般知识，而且含有提高的内容。

该丛书是从从事花卉专业研究的专家、学者撰写的，内容丰富，科学性强，深入浅出，生动活泼，值得一读。

由于主客观原因，书中不妥之处，敬请读者批评指正。

编著者

1993年9月

目 录

	前 言
(1)	多肉花卉概述
(1)	简况
(4)	形态特征
(8)	生态习性
(17)	繁殖技术
(17)	无性繁殖
(22)	有性繁殖
(25)	栽培管理技术
(25)	掌握生长期是
	栽培管理的关键
(28)	栽培设施和材料
(29)	上盆与移植
(31)	浇水与施肥
(34)	环境的调节
(36)	病虫害防治
(40)	品种介绍
(40)	龙舌兰科
(43)	番杏科
(52)	夹竹桃科

(53)	萝藦科
(57)	凤梨科
(58)	菊科
(59)	鸭跖草科
(59)	景天科
(65)	葫芦科
(66)	薯蓣科
(66)	大戟科
(69)	福桂花科
(70)	牻牛儿苗科
(71)	百合科
(75)	西番莲科
(75)	胡椒科
(76)	马齿苋科
(77)	葡萄科
(79)	良种选育及用途
(79)	良种选育
(80)	用途

多肉花卉概述

简 况

多肉植物或称肉质植物、多浆植物，总数逾万种，遍布全球干旱半干旱地区。共同的特点是，营养器官都有发达程度不同的贮水组织，从而在外形上显得千姿百态、奇异多变，深受人们喜爱，成为园艺上的一朵奇葩。其中仙人掌科2000多种，自成一系，习惯上称仙人掌类植物或简称仙人掌类，园艺上也称仙人掌类花卉。习惯上称为多肉植物的却是指仙人掌类以外的8000余种，园艺上称多肉花卉。它们分别隶属于单子叶植物和双子叶植物的50多科，主要集中在番杏科、景天科、百合科、大戟科、龙舌兰科等10多个科中。其中有些种类作为传统的花卉，在我国栽培已久，如龙须海棠、石莲花和虎刺梅等。在南方还有霸王鞭、光棍树和龙舌兰等，一些高山地区是景天科多肉种类的原产地。但从总体上来说，我国栽培的多肉花卉种类相对较少，文字上的介绍也不多，因而进一步开展这类花卉的引种栽培，还存在着一些问题。

在仙人掌类花卉的引种和栽培繁殖上，我们大量地应用传统园艺技术——嫁接，提高了繁殖系数，简化了栽培管

理，从而使仙人掌类花卉的种类，在不长的时间内有了很大增长。但嫁接在多肉植物中只能应用在极少数种类中，而且多肉植物的地理分布比仙人掌类广得多，生态环境更加复杂；它们的习性自然更多样，因此将多肉植物作为一类花卉栽培时，总的要求也更高，管理技术更为复杂。而要解决这个问题必须先了解多肉植物的植物学特性、地理分布和生态习性。

多肉植物的分布各大洲都有，但以非洲最为集中。有人可能以为，非洲有世界上最大的沙漠撒哈拉沙漠，那儿的多肉植物一定不少，其实不然，这个面积达860万平方公里的大沙漠，几乎没有多肉植物。原因主要是这些植物并不能忍受那里酷热又干旱的环境。而在那些每年虽然也有几个月的旱季，但气候并非那么严酷的地区，多肉植物种类却异常丰富。例如气候冷凉的南非，多肉植物分布面积不大，但却集中有3000多种多肉植物。由于季风、洋流以及地形的影响，南非东部、北部和西部的气候又有所差异。南非东部地区，受印度洋湿润季风的影响，气候较湿润，年雨量在500~1000毫米之间，那儿分布着一些株形较大、肉质叶较多的种类，仅百合科芦荟属的种类就有70多种。此外，西番莲科和葡萄科的一些肉质植物，也分布在这里。番杏科植物种类繁多，其中一些肉质化程度较低的亚灌木分布于此。南非北部地区海拔较高，虽然有一定降水量，但各季分布极不均匀，又受到干热风影响，仅有一些具块茎的肉质植物如薯蓣科、萝藦科吊金钱属和葫芦科的种类，在那儿生长得很好。这两类地区旱季都在冬天。南非西部比较干旱，年雨量不足500毫米，旱季在夏天。那儿生长着大量矮小、肉质化程度较高的多肉植物，如番杏科、景天科、百合科的十二卷属、牻牛儿苗科、

菊科、大戟科及马齿苋科的种类。从南非西部往北延伸到纳米比亚，大西洋岸边的狭长地带是纳米布沙漠，气候很特殊。由于受附近本格拉寒流的影响，形成冷凉又少雨多雾的环境，多肉植物的种类比南非显著减少，但一种很奇特的植物百岁兰在那儿生长，形成独特的景观。

在非洲，多肉植物比较集中的地区还有加那利群岛和马达加斯加岛。加那利群岛气候温和，土壤以火山灰为主，虽肥沃但保水差，再加每年夏季有5个月之久的旱季，因而当地一些多肉植物有这样的习性：在下雨较多的季节，生长很快，肉质叶长得很大，短期内就能开花结籽，一旦种子成熟茎叶迅速枯萎。马达加斯加岛的中部有很多高山，西部背风地区气候干燥，生长着一些多刺的、具膨大树干的多肉植物，如龙树科、夹竹桃科和木棉科的种类。此外，北非有萝藦科水牛掌属和百合科芦荟属分布，东非高原有高大的灯台大戟和同属的鸾岳，非常壮观。

美洲大陆除仙人掌类植物以外，还有许多珍奇的多肉植物，其中福桂花科、龙舌兰科、凤梨科及胡椒科的多肉植物，全部分布在美洲的热带和亚热带地区，以墨西哥和美国西南部最为集中。墨西哥还是景天科石莲花属、仙女杯属、厚叶草属和风车草属种类的原产地。

在其他大陆，多肉植物通常只是零星地分布，如欧洲中部和高加索地区有景天科长生草属，印度和斯里兰卡有大戟科的一些种类，澳大利亚西南部有马齿苋科回欢草属的种类。我国西南地区有不少景天科石莲属和景天属的种类，但在园艺栽培上并不太重要。

多肉植物绝大多数是多年生的，只有番杏科的三色松叶菊属等为一年生草本；石莲属的部分种类等为二年生草本。

目前，在园艺栽培上，主要搜集栽培原产非洲和美洲的多年生肉质植物。

形态特征

1. 株形

根据贮水组织部位的不同，多肉植物可归纳为三大类：叶多肉植物、茎多肉植物和茎干状多肉植物。叶多肉植物的株形通常矮小，叶排成莲座状或两列重叠；还有一些叶多肉植物为亚灌木，肉质叶在较细的茎上互生、对生或轮生。但也有少数种类株形高大，常具木质化的茎而仅在茎端簇生一些肥厚的叶片，如二歧芦荟，其茎高8~10米，基部直径达1米，俨然如大乔木。茎多肉植物都有明显肉质化的地上茎，高的如大戟科的鸾岳、冲天阁和三棱大戟，在原产地可长到10米以上，而矮的只有10厘米左右，如同为大戟科的布纹球、贵青玉等。一些种类茎分枝很多，形成很大的株丛，如白角麒麟和大花犀角等，但布纹球和铁甲球等则几乎没有分枝。茎多肉植物一般仅具较薄的叶，且常早落，贵青玉和法利达等则没有叶。大多数茎多肉植物为直立的株形，但也有些种类如垂枝大戟和萝藦科肉珊瑚属的种类为悬垂株形。茎干状多肉植物的根颈处形成特别膨大的茎干，形状各不相同，这茎干也可能大部埋入地下。茎干顶端有木质化的细枝或蔓性缠绕茎，在旱季枝条可能枯萎或脱落。一些种类的莲座叶丛在旱季时常蜷缩成球形，而奇鸟菊有两对形状更奇特的叶在雨、旱季交替长出。

2. 根

多肉植物的根和大多数植物一样，是吸收水分的主要器

官。株形很小的肉锥花属和青锁龙属种类，多为须根，根系分布浅。龙舌兰科和百合科的种类常具中等粗细的肉质根，在水分缺乏的情况下，老根常先枯萎，但根颈下的嫩根仍具生命力。百岁兰有很粗的圆锥形肉质根，扎得很深，栽培时不宜移植，景天科的少数种类在茎上还有气根。

3. 茎

叶多肉植物的茎，形态变化不多，事实上番杏科的一些种类几乎没有茎。但茎多肉植物的茎千姿百态，观峰玉和纺锤树的木质茎，高近20米，常中空，贮水很多，外形奇特而壮观。而布纹球则为小巧端庄的球形。很多肉质茎分棱，有3棱(春驹)4棱(白角麒麟和大花犀角)5棱(蜜鬼角)，6~8棱的种类也有不少，而魁伟玉的茎近似仙人球，多达14棱，鹿角麒麟则酷似令箭荷花只有2棱。棱还有进一步长成疣的，如萝藦科苦瓜掌属的种类。红雀珊瑚和龙树科的种类，茎呈“之”字形曲折，颇有盆景中“一寸三弯”的味道。

茎干状多肉植物膨大的茎基，形状也很奇特，它们有的象绿色的圆球(大苍角殿)、有的似陀螺(孔雀球)、有的如线条流畅的长颈瓶(酒瓶兰)、有的则臃肿如瓮(青紫葛)。茎干表皮有膜状，纸状，树皮状，木栓质瘤块状等。大戟科很多种类茎表面有“V”形花纹。很多种类棱缘具角质层，并有各种形状的刺，但没有刺座。大戟科植物体内有白色乳汁，胡麻科和漆树科的种类有树脂，很多种类有丰富的粘液，这些物质在植物抵抗干旱上有一定作用。

4. 叶

叶分两种情况：在叶多肉植物中，除进行光合作用外，它还是主要的贮水器官，虽有新老叶的交替，但叶始终存在，在很多茎多肉植物中，叶通常只在幼苗期和植株的幼嫩

部分存在，而很多茎干状多肉植物，在多雨的生长季节有叶存在，干旱休眠期叶子则枯萎凋落。

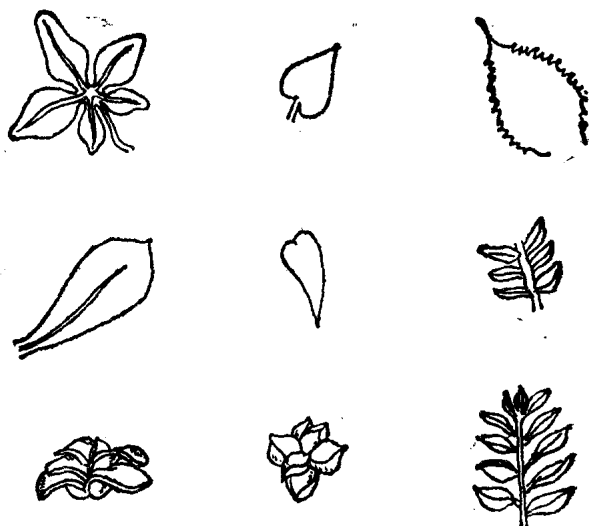


图1 多肉植物叶形示意图

叶多肉植物的叶子一般都较肥厚，排列以莲座状最常见，其他有两列叠生、交互对生，在小枝上互生、对生或轮生，还有直接簇生于茎端的。单枚叶片的形状多种多样，有匙形(莲花掌)、剑形(龙舌兰)、线形(酒瓶兰)、披针形(夹竹桃科)、心形(吊金钱)和舌形(舌叶花)等等；牻牛儿苗科和西番莲科的叶呈掌状深裂，而酢浆草科和辣木科为复叶，很多种类叶缘角质化或呈锯齿状，叶尖和叶缘有刺。葫芦科的叶面，粗糙具刚毛，景天科仙女环、银波锦和厚叶草属及菊科的一些种类叶面被有白粉，还有许多种类叶面有各种颜色的斑纹和晕斑。最奇特的是番杏科和百合科的一些种类，叶

端通常透明形成所谓“窗”，在原产地这些植物通常半埋在石砾堆里，阳光通过这个“窗”进入体内进行光合作用。

5. 花

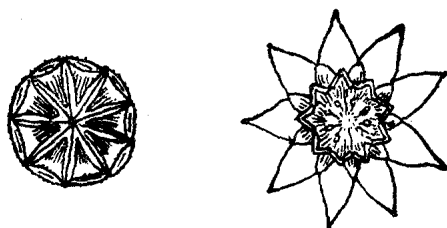
所有的多肉植物都能开花，但有些种类即使在原产地也要在株龄几十年以后才能开花，如有几种龙舌兰开花要长至60年以上，鬼脚掌也要45年，观峰玉等高大的种类达到开花年龄也很晚。在温室盆栽条件下见花就更不易了。但也有一些种类如龙须海棠、长寿花等，易于开花。

根据科属种类的不同，花有单生的，也有排列成各种花序的。番杏科和萝藦科通常为单生花，大戟科是杯状聚伞花序，菊科是头状花序，还有聚伞花序、假伞形花序、总状花序、穗状花序和圆锥花序等。花的形态有漏斗形、钟形、杯状、筒状和高脚碟状等。萝藦科很多种类的花具副花冠，形状各种各样，其中国章属的某些种类花很大；大戟科的一些花并不美，但总苞色彩很鲜艳，个别种类如佛肚树，花序的小枝亦具观赏价值；番杏科和牻牛儿苗科的花，色泽艳丽，而百合科十二卷属的花，色泽较淡；国章属的花恶臭，而有些花有香味，如丝兰属的种类。

人们常说昙花一现，但回欢草属的很多花，只是在午后开一小时，比昙花的花期更短。这一属中的巴氏回欢草花仅0.1厘米大，是所有多肉植物中花最小的一类。

6. 果实与种子

多肉植物的果实类型较多，但通常不大，其中以蒴果居多。番杏科的大部、大戟科的全部、龙舌兰科、百合科、景天科的一部分种类，都是蒴果，成熟时通常开裂。芦荟属为3裂、大戟科2~4裂。番杏科的蒴果近圆形，成熟时辐射状裂成9片。蓇葖果也是多肉植物果实中常见的，如萝藦科



未开裂

开裂状态

图2 番杏科植物果实

为一对披针形或线形的蓇葖果，夹竹桃科的蓇葖果较大，其他类型有菊科的瘦果，西番莲科的浆果，葡萄科为肉质浆果等。

很多种子有毛，如萝藦科种子褐色纺锤状，一端有毛；芦荟属的种子周围有一层薄羽毛，夹竹桃科种子也有毛。此外薯蓣科种子有翅。西番莲科种子有肉质假种皮，可食用。而龙舌兰科种子黑色扁平、大戟科的某些种子为白色纺锤状。景天科青锁龙属、番杏科春桃玉属、生石花属等的种子非常细小，肉眼几乎看不清。

生态习性

1. 温度

多肉植物的原产地遍于全球各气候区，各地的气候差异自然很大；即使是在同一气候区内，由于海拔高度和其它地理环境不同，小气候也有所不同。多肉植物作为一类花卉，被人类栽培的历史，总的来说并不太长。它们基本上还保留着原来的生态习性。因此，我们在栽培多肉花卉的时

候，必须充分考虑这个因素。

和其他植物一样，多肉植物对温度的要求也有三种情况，即生长最适温度、最高温度和最低温度。由于原产地不同，形态和茎、叶肉质化程度不同，各科属种类之间对这三种温度的具体要求也有所不同。当环境温度超出生长最高温度和低于生长最低温度时，在一定的幅度内，它们还能忍受，它们通常以休眠、半休眠的方式减弱和外界环境的交流，从而使不良环境对它们的伤害减小到最低程度。此时它们的外形和体内物质也常常相应地发生变化，如落叶、体液变浓，茎和老叶发生皱缩等等。在栽培时应充分利用这一习性，根据不同种类分别在夏季和冬季促使其休眠，这不但安全、经济，也有利于这些花卉的生长发育和保持其优美的株形。

一般来说，大多数龙舌兰科，大戟科、萝藦科的种类，番杏科中肉质化程度较低的亚灌木、景天属的大部分种类，对温度的要求和陆生类型的仙人掌类相仿，春夏之交和秋季为生长旺盛期，冬季休眠。在不低于 5°C 的条件下，只要适当保持干燥，大部分种类就可安全越冬，少数种类则不能低于 10°C 。而盛夏高温时，一旦气温超过 32°C ，生长便显著减慢，有些种类在 35°C 以上时呈半休眠状态，但只要加强通风，注意水分和病虫害控制，安全度夏没有多大困难。而原产于冷凉地区的番杏科、景天科银波锦属和青锁龙属的一部分种类、莲花掌属的大部分种类，在夏天休眠，视种类不同休眠期有长有短。它们的生长最适温度为 $18\sim 27^{\circ}\text{C}$ ，个别属种仅限于 $20\sim 24^{\circ}\text{C}$ 。越冬温度一般应维持 12°C 以上，个别属种最好能维持 18°C 以上。

土壤温度也有一定要求，夏季时土壤温度应设法降低，

有利植物的吸水。对一些夏季休眠的种类，更能保持健康的根系，使植株在气候凉爽时能迅速恢复生长。而冬季维持较高的土温，对植物越冬是相当重要的，特别是一些半埋在土中的茎干状多肉植物更应注意这点。

2. 光照

多肉植物对光照的要求差异相当大，一些十二卷属、沙鱼掌属的种类喜较柔和的光线，有些种类在室内散射光条件下也能生长很好。但很多大戟科和龙舌兰科的种类，喜充足的阳光，生长季节只要不是连续下雨，在室外栽培比较理想。而其他大多数种类，则喜充足而较柔和的光照，其最适的光照量约为全日照的50%~70%。过强的光照反而会使同化作用减弱，从而影响生长，严重时叶尖枯萎，茎叶表皮颜色发紫变灰，甚至被灼伤引起腐烂。而光线不足时则易使植株节间拔长，莲座叶盘松散，球形种类易变成圆锥形，光照不足还会严重影响开花。

在考虑光照外，还必须考虑光照和其他生态条件的关系，如银波锦属的一些种类，叶被白粉，喜较强的光线，但它们忍受不了强光带来的高温，因而在夏季时只能首先考虑它们对温度的要求。在早春植株开始生长时，过强的光照加上夜晚低温，易造成嫩叶嫩茎呈紫红色和生长迟缓，这时对光照和温度都要相应地调节。反之，长寿花在高温和弱光下，花色显著变淡。少数原产于高原地区的种类对光质特别是紫外线有一定要求，适当充足的紫外线能矮化株形，促使叶面白粉形成并能使花色更艳丽。

3. 新鲜空气

多肉植物的原产地，大多是在旷野地带；空气十分流通；有些种类虽然分布在杂草灌木丛生的草原地带，但因这

些种类大多较高大，也能不断得到新鲜空气。因此我们在栽培时应充分考虑这一点。一些生长势旺盛的种类，可以放室外栽培，必须在温室栽培的种类，也要尽可能定期通风。

很多爱好者在栽培仙人掌类花卉时，常使用温床和塑料薄膜棚，而且经常处于密闭状态。这样对量天尺作砧木的嫁接苗，在短期内确有促进生长的效果。但是，在栽培多肉花卉的时候，这样处理就危害很大，既容易滋生病虫害，也容易因盆土不易干燥而造成植株烂根。在夏季，通风不但能使植株得到新鲜空气，还是降温的有效手段。冬季为了保温，自然不能象夏季那样长时间通风。可以使用保温效果较好但空气不太流通的温床摆放多肉花卉越冬，但在无风晴朗的中午仍应微开气窗或温床的顶盖玻璃窗。此外盆距不能太小，大多数种类也不能随便地放在盆架底下或其他高大植物中间。

4. 水分和空气湿度

植物生长发育离不开水。多肉植物体内贮水较多，在形态上还具有各种减少蒸腾防止体内水分散失的构造。一些种类体内大量的乳汁、粘液和树脂，也有利于滞留水分。很多景天科、番杏科和大戟科的种类，能在气孔关闭的状态下进行光合作用。这种生理表现也是抵抗干旱的一种方式。所以，一般说来多肉植物的耐旱能力是很强的。有人曾作过试验，将葫芦科的多肉种类笑布袋膨大的茎干置于博物馆内，连续8年中，每年夏天都有新芽生长，它的重量只从7.5公斤减轻到3.5公斤。有人在栽培生石花时，把它们象贮藏球根一样，脱盆扣土后放在凉爽的室内度夏，几个月后根可能干枯，但一旦浇水后就会迅速恢复生机。

但是，在它们生长旺盛期还应该适时适量地补充水分。