

厦门园林植物园

王成聪 编著

仙人掌与多肉植物大全

Cactus and Succulent Plants



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

仙人掌与多肉植物大全

Cactus and Succulent Plants

厦门园林植物园 王成聪 编著

图书在版编目 (CIP) 数据

仙人掌与多肉植物大全 / 王成聪 编著.
—武汉: 华中科技大学出版社, 2011. 1
ISBN 978-7-5609-6660-1

I. ①仙… II. ①王… III. ①仙人掌科—观赏园艺 ②多浆植物—观赏园艺
IV. ①S682. 33

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第202325号

仙人掌与多肉植物大全

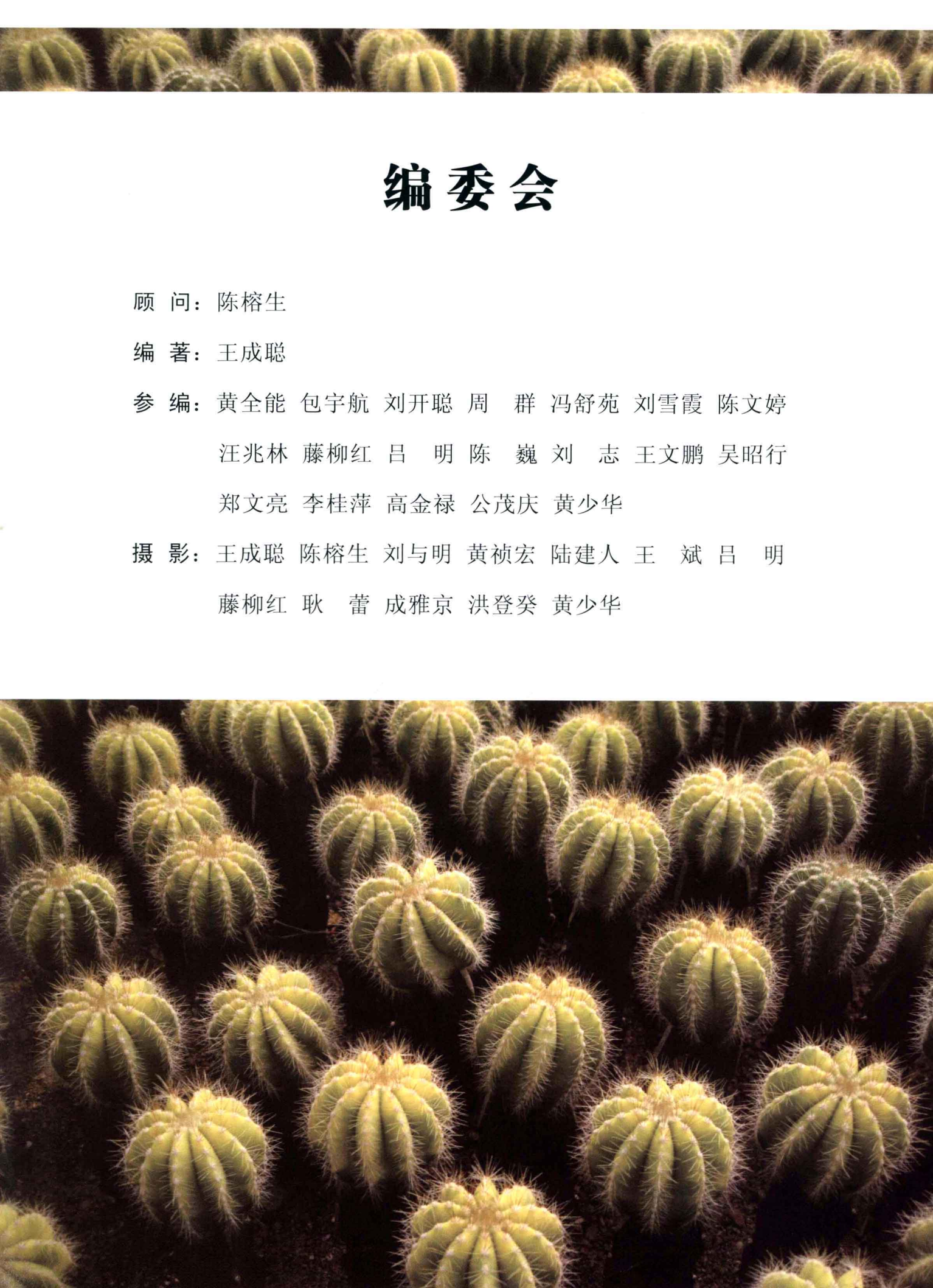
王成聪 编著

出版/发行: 华中科技大学出版社
地 址: 武汉市珞喻路1037号 (邮编: 430074)
出 版 人: 阮海洪
策 划: 王 斌
责任编辑: 曹惠珍
责任监印: 马 琳
印 刷: 深圳市彩美印刷有限公司
开 本: 889mm×1194mm 1/16
印 张: 24. 75
字 数: 250千字
版 次: 2011年1月第1版
印 次: 2011年1月第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-5609-6660-1/S • 41
定 价: 320. 00元

销售电话: 022-60266190, 022-60266199, 010-64155566 (兼传真)

网 址: www.hustpas.com, www.hustp.com

(本图书凡属印刷、装帧错误, 可向承印厂或发行部调换)



编委会

顾问：陈榕生

编著：王成聪

参编：黄全能 包宇航 刘开聪 周 群 冯舒苑 刘雪霞 陈文婷

汪兆林 滕柳红 吕 明 陈 巍 刘 志 王文鹏 吴昭行

郑文亮 李桂萍 高金禄 公茂庆 黄少华

摄影：王成聪 陈榕生 刘与明 黄祯宏 陆建人 王 斌 吕 明

滕柳红 耿 蕾 成雅京 洪登癸 黄少华



序

仙人掌与多肉植物为一类非常奇趣的植物类群。它们不但形态稀奇古怪，完全不同于常见的植物，其生理活动也与一般植物不同，为一类 CAM 植物（景天酸代谢植物）：夜间可以吸收二氧化碳等废气，同时放出氧气，对人居环境的美化及改善生态环境均起到良好的作用。

从 15 世纪开始，此类植物才被发现并被带回欧洲，立即风靡全欧，并被研究和栽培、传播，随后才传到其他国家。我国大约在上世纪 20 年代开始有人引入栽培，现在已遍布各城市和郊区。厦门是在那时引入栽培的，也广受欢迎。由于厦门气候适宜，栽培较为顺利，半个世纪来不断延续发展，现已成为国内栽培此类植物的重要地区。近年来，临近厦门的漳州龙海一带后来居上并有规模化生产，已成为我国栽培仙人掌与多肉植物的中心。

厦门植物园在这种氛围中，自然而然地起了龙头作用，而本书作者也在这种“时势”之下造就起来了。作者原为县农业局基层农技干部，具有深厚的基础理论知识和实践技术技能，一个偶然的机会有农技部门转到园艺部门来，一经接触园艺，随即得心应手，他全身心地投入到这种行业中，在不到 20 年的实践工作中，亲手播种了数以千万株的种苗，获得丰富的实践心得和经验，现总结成书以飨同好，全书 12 余万字，1 800 多张图片，涉及 43 科 1 500 余种（或品种）多肉植物，是名副其实的“大全”。

全书深入浅出，理论联系实际，用略带口语化的方式书写，便于爱好者接受；又有理论基础的背景，可供专业人士参考。全书图文并茂，雅俗共赏，为目前国内第一本比较全面介绍此类植物的专著。付梓在即，乐为其序。

陈榕生

庚寅年端阳于厦门植物园标本楼



前言

当今，我国多肉植物花卉正迎来一个新的发展阶段。一方面，南北各大植物园竞相开辟专类植物展览区，另一方面广大的爱好者、生产者与经营者对这类植物的喜爱和热衷有增无减。无论是专业工作者还是爱好者、生产者与经营者都迫切需要增加种类方面的新信息，也希望能在栽培与应用方面获得新的较为系统的参考内容，尤其是适合我国国情的第一手资料，有鉴于此，我们立足于厦门，综合国内的基本情况，完成了这一新著，旨在为我国仙人掌与多肉植物的发展添砖加瓦，尽一点绵薄之力。

仙人掌与多肉植物种类繁多，欲成功栽培并应用好这类植物实属不易。我们将积累多年的资料，参照亲身实践的经历，选择国内引种栽培的多肉植物 1 500 余种（包括种以下分类单位），编著成《仙人掌与多肉植物大全》一书，书中各种植物力求附实物彩照或插图，一一标明科属、学名、植物名称或俗称，较为全面地介绍了各种植物的原生地、植物学特性、栽培管理技术、繁殖方法和园林造景应用等，内容涉及面较广，也比较简明实用，希望能够满足专业人员及广大花卉爱好者的需要。

感谢厦门市政园林局和厦门园林植物园各级领导在引种工作中给予的关心和支持，是他们保证了我们工作的进展，从而有利于本书的顺利完成。本书收集的图片主要拍摄自厦门园林植物园沙生植物区，均为首次发表。承蒙北京、上海、广州、深圳、重庆、南京、天津各大植物园以及福建龙海的王文鹏、郑文亮、吴昭行先生等提供若干种类予以拍摄；此外，本园刘与明副主任、台湾黄祯宏先生提供了一些珍贵图片，使本书增色不少。在撰稿过程中，得到了厦门园林植物园原主任陈榕生先生的谆谆教诲和多方鼓励鞭策；另要说明的是，多年来，上海植物园谢维荪先生和北京植物园汪兆林先生无论是在引种工作中还是在专业学习上，总是毫无保留地给予帮助、指导和传承，在此一并致以崇高的敬意和衷心的感谢。

由于水平有限，本书疏漏和错误在所难免，恳请读者指正。

王成聪

2010 年 6 月

于厦门园林植物园万石山

目 录

Contents

第1章 绪论.....	008	2.6 萝藦科 Asclepiadaceae.....	178
1 概况.....	010	2.7 夹竹桃科 Apocynaceae.....	187
2 多肉植物的形态特征及生理特点.....	020	2.8 菊科 Asteraceae.....	190
3 多肉植物生长的环境条件.....	021	2.9 龙树科 Didiereaceae.....	192
4 多肉植物的繁殖.....	022	2.10 马齿苋科 Portulacaceae.....	195
5 多肉植物的栽培管理.....	025	2.11 福桂花科 Fouquieriaceae.....	198
第2章 仙人掌科植物.....	028	2.12 苦苣苔科 Gesneriaceae.....	200
1 生物学基本特征.....	030	2.13 牻牛儿苗科 Geraniaceae.....	201
2 常规种类介绍.....	030	2.14 薯蓣科 Dioscoreaceae.....	202
2.1 森林型仙人掌类.....	030	2.15 西番莲科 Passifloraceae.....	202
2.2 团扇仙人掌类.....	038	2.16 胡椒科 Piperaceae.....	204
2.3 柱类仙人掌.....	042	2.17 桑科 Moraceae.....	205
2.4 强刺类仙人掌.....	057	2.18 鸭趾草科 Commelinaceae.....	206
2.5 其他球形仙人掌.....	065	2.19 凤梨科 Bromeliaceae.....	206
2.6 岩牡丹属及其他高级品仙人掌.....	096	2.20 葫芦科 Cucurbitaceae.....	209
2.7 疣仙人掌.....	099	2.21 葡萄科 Vitaceae.....	211
第3章 其他科的多肉植物.....	106	2.22 风信子科 Hyacinthaceae.....	212
1 概述.....	108	2.23 天南星科 Araceae.....	214
2 种类介绍.....	108	2.24 石蒜科 Amaryllidaceae.....	214
2.1 大戟科 Euphorbiaceae.....	109	2.25 阿福花科 Asphodelaceae.....	215
2.2 景天科 Crassulaceae.....	123	2.26 落葵科 Basellaceae.....	216
2.3 龙舌兰科 Agavaceae.....	138	2.27 梧桐科 Sterculiaceae.....	216
2.4 番杏科 Aizoaceae.....	149	2.28 防己科 Menispermaceae.....	217
2.5 百合科 Liliaceae.....	163	2.29 茶茱萸科 Icacinaceae.....	217
		2.30 豆科 Fabaceae.....	217
		2.31 胡麻科 Pedaliaceae.....	218



2.32 木棉科 Bombacaceae.....	218	4 屋顶花园的造景艺术.....	285
2.33 辣木科 Moringaceae.....	222	5 规模生产的区域美化种植.....	286
2.34 番木瓜科 Caricaceae.....	223	6 标本园(室)的建立与规划设计.....	288
2.35 旋花科 Convolvulaceae.....	223	7 多肉植物造景赏析.....	289
2.36 橄榄科 Burseraceae.....	223		
2.37 唇形科 Labiatae.....	224	第6章 多肉植物的露地栽培及其园林应用.....	296
2.38 漆树科 Anacardiaceae.....	225	1 露地栽培的产生及其在厦门的发展状况.....	298
2.39 草树科 Xanthorrhoeaceae.....	225	2 露地栽培的技术措施与要求.....	324
2.40 百岁兰科 Welwitschiaceae.....	227	3 适合露地栽培的多肉植物种类.....	325
2.41 酢浆草科 Oxalidaceae.....	227	4 园林应用.....	326
2.42 茜草科 Rubiaceae.....	228	5 露地栽培多肉植物的发展前景.....	327
第4章 多肉植物的鉴赏.....	230	附录1 厦门园林植物园多肉植物露地栽培园林应用实例	
1 棱与疣的欣赏.....	232	欣赏.....	329
2 刺、毛、株形的欣赏.....	233	附录2 国内植物园多肉植物景区欣赏.....	334
3 花、果的欣赏.....	235	附录3 大型展览图片欣赏.....	344
4 斑锦及畸形变异的欣赏.....	236	附录4 国外仙人掌与多肉植物实地图片欣赏.....	347
5 盆栽艺术的欣赏.....	252	附录5 国内主要仙人掌与多肉植物名称(拉汉对照).....	
			358
第5章 多肉植物的造景艺术.....	270	中文名索引Index to Chinese Names.....	377
1 展览温室的造景艺术.....	272	学名索引Index to Scientific Names.....	386
2 专类植物的展览艺术.....	279	参考文献.....	395
3 室内盆栽的装饰艺术.....	282		







第 1 章

绪论

- 1 概况 | 010
- 2 多肉植物的形态特征及生理特点 | 020
- 3 多肉植物生长的环境条件 | 021
- 4 多肉植物的繁殖 | 022
- 5 多肉植物的栽培管理 | 025

1 概况

1.1 多肉植物的定义

仙人掌与多肉植物统称多肉植物、多浆植物。

多肉植物这一名称最常用。此类植物因科、属繁多，形态迥异，专家们为了便于研究，分为狭义、广义两大类：广义的包括仙人掌类，狭义的不包括仙人掌类。就是说，我们可以把仙人掌类称为多肉植物，而不能将仙人掌科以外的各种多肉植物称为仙人掌类。它们最重要的区别是看有无刺座。所有仙人掌类都具有“刺座”这一基本特征，刺由此长出。另就微观而言，刺座上的维管束直通茎的髓部；而其他多肉植物如大戟科、龙树科、夹竹桃科和部分萝藦科植物等虽相当一部分也有刺，但它不是从刺座上长出的，确切地说，这些刺隶属表皮的一部分。

多肉植物亦具标准植物的形态，即有根、茎、叶等器官。只因它们中的大部分生长在干旱或一年中有一段时间干旱的地区，仅靠自身体内的水分维持生命，经长期自然选择，它们的营养器官的某一部分——根或叶或茎（少数种类兼有两个部分）具有发达的薄壁组织用于储存水分，在外形上显得肥厚多汁。植株形态更加多姿多彩，有球形、圆筒形、棱柱

形、塔形、鞭形、线形、节肢形等；在生理上有异于普通植物，大多为景天酸代谢（Crassulacean acid metabolism 简称 CAM）：在晚上较凉爽潮湿时气孔开放，吸收二氧化碳，并通过 β -羧化作用合成苹果酸；白天高温时气孔关闭，不吸收二氧化碳，靠分解苹果酸放出二氧化碳供光合作用之需，这种代谢形式能使它们避免在干热时开放气孔而散失水分，从而在极端恶劣的环境下生存下来。多肉植物为适应生境，一般都有夏眠或冬眠的习性。

多肉植物广泛分布于世界各地，尤以美洲和非洲居多。均为高等植物，多达万余种，隶属几十个科。有专家认为在 60 余科中含有多肉植物。常见栽培的包括仙人掌科、番杏科、大戟科、景天科、百合科、萝藦科、龙舌兰科和菊科等，而凤梨科、鸭跖草科、夹竹桃科、马齿苋科、葡萄科中也有一些习见种。近年来，福桂花科、龙树科、葫芦科、桑科、辣木科、薯蓣科、梧桐科、木棉科和橄榄科等中的一些多肉植物不断被我国引进，但现阶段还很珍贵稀有，在栽培技术上，有待专业工作者和广大的爱好者去探索、研究和提高。

1.2 多肉植物的研究简史

人类对仙人掌植物的真正认识，要追溯到 1496 年哥伦布到新大陆探险的时期。他的船队从美洲将一些仙人掌类（据考证为 *Merocactus* 属）植物带入欧洲，引起了极大的轰动。直至 1753 年，*Cactus*（仙人掌）一词首先出现。是由著名瑞典植物学家林奈（Carolus Linnaeus）提出的。后来欧美国家的许多学者进行不断的探索

研究，著名学者林德利（J. Lindley 英国，1836 年）在植物分类系统中首次设立仙人掌科（*Cactaceae*）这一单位。而多肉植物（*Succulents*）一词则系瑞典植物学家琼·鲍汉（Jean Bauhin）在 1619 年首先提出。然而，我们的祖先对多肉植物的利用却远早于这个时期，据美国著名学者诺布尔报道，印第安人将一些仙人掌和龙



舌兰植物用作生活资源的历史至少有 9 000 多年。总之，国外对仙人掌与多肉植物有很长的研究历史。欧美及日本等国对多肉植物研究起步早，从形态分类、观赏、食用、药用、环境保护等方面都有很深的研究。科学无国界，我国对这类

植物的认识和研究，主要借鉴于东邻日本，因两国文化相近，民间往来频繁，信息交流易于接受。因此，这类植物的中文名大多采用日本的汉字名（和名）。

1.3 多肉植物的学名及分类基础

1.3.1 多肉植物的学名

在介入多肉植物的学名之前，我们首先来认识一下种与品种的概念：种是具有一定形态、生理特征和自然分布区域的生物类群，是生物分类系统的基本单位，物种之间具有生殖隔离。野生生物具有种、亚种或变种。品种指具有特定生物学特征、经济特性和利用价值，能适应一定自然和经济条件，能满足人类一定需求，具有一定数量的植物群类。因此，品种是人工选择和培育的结果，是人类劳动的产物。

同一种植物，由于地区不同，语言不同，往往有不同的名称。在我国，如大戟科中的玉麒麟，有的地方又称麒麟、霸王鞭或火殃箭，这叫同物异名。另一方面是同一名称指不同的植物，即异物同名，例如，有人做过统计，叫“白头翁”的植物多达 16 种，分属于 4 科 16 属。因此为避免混乱和便于工作、学术交流，有必要给每一种生物制定统一使用的科学名称，即学名（scientific name）。国际上建立了生物命名法规，如国际植物命名法规、国际动物命名法规、国际栽培植物命名法规、国际细菌命名法规等。

国际植物命名法规（International Code of Botanical Nomenclature，缩写作 ICBN），是 1867 年德堪多（A. P. De Candolle）等创议拟出的植物命名规则，经过多次国际植物学会议讨论修订而成。

规定的双名法（binomial nomenclature）是用两个拉丁单词（或拉丁化形式的词）构成某一植物的学名。这种植物的学名，是瑞典植物学家林奈（1707—1778）首创的，第一个单词是属名，为名词，第二个单词是种名（种加词），为形容词。双名的后面可以附上命名人的姓氏缩写和命名年份，人名和年份也可以不写。例如：

金琥：*Echinocactus grusonii* Hildm. 1891

如果种名之下还有种下等级的名称，如金琥的变种白刺

金琥，可写成：

白刺金琥：*E. grusonii* var. *albispinus*

以上例子说明白刺金琥是金琥的变种。金琥和白刺金琥所属的分类阶层是：植物界（Plantae）、被子植物门（Angiospermae）、双子叶植物纲（Dicotyledonae）、石竹目（Caryophyllales）、仙人掌科（Cactaceae）、金琥属（*Echinocactus*）。

又如非洲霸王树的分类地位属于：植物界（Plantae）、被子植物门（Angiospermae）、双子叶植物纲（Dicotyledonae）、龙胆目（Gentianales）、夹竹桃科（Apocynaceae）、棒锤树属（*Pachypodium*）。植物学名是 *Pachypodium lamerei*。

综上所述，一种植物的学名是由属名和种名组成的，故称为“双名法”或“二名法”。在学名后附加该种植物的命名人（或命名人的缩写），所以一个完整的植物学名包括属名、种名和命名人。并规定属名和命名人的第一个拉丁字母必须大写，如前面所举的金琥的植物学名是 *Echinocactus grusonii* Hildm. 1891，其中，*Echinocactus* 为金琥属的属名，*grusonii* 为种名，Hildm. 系命名人 Hildmann 的缩写，1891 是指该年发现或命名。为了区分拉丁文与英文，植物的学名可以用斜体书写。至于学名中的 ssp.（subsp.）、var. 和 f.，它们分别是亚种（subspecies）、变种（varietas）和变型（forma）的缩写。

以上例子金琥是普通种的写法，比较简单。但多肉植物有异于普通植物，它们存在许多特殊性。有时同一种植物，栽培中常常可见到这样的变异类型：即缀化（*cristata*）、石化（*monstata*）和斑锦（*variegata*）变异，通常被称作三大变异。变异可单独发生，也可多个变异集中于一体，都是有可能产生的。这时它的学名的写法就复杂多了，如我们非常熟悉的绯牡丹就是一个典型的例子。绯牡丹，其原种为瑞云丸，是

上世纪 40 年代由日本园艺家选育的。它的学名是：

瑞云丸 *Gymnocalycium mihanovichii*

绯牡丹 *G. mihanovichii* var. *friedrichii* 'Rubra'

绯牡丹是一种斑锦（红斑 *rubrovarieg*）变异的结果，但栽培中，在此基础上还会继续产生斑锦变异（黑紫斑）和缀化变异，这完全是自然现象，最终成为一个斑锦变异与缀化变异的复合体，我们把它叫做绯牡丹锦冠（缀化又称作冠）。它的学名表示法是：

绯牡丹锦冠 *Gymnocalycium mihanovichii* var. *friedrichii* 'Rubra' f. *crist*

绯牡丹嫁接于三角柱上，产生了一种“嵌合体”，长得非常奇特，整个植物体融合了三角柱和绯牡丹的某些特征，被称作“龙凤牡丹”，名字极为应景典雅，一看便知龙凤皆全，的确名副其实。龙凤牡丹的学名也是一个特例：

龙凤牡丹 + *hylocalycium singulare*

类似绯牡丹这样的例子，在仙人掌与多肉植物的变异中可谓屡见不鲜，这也正是该类植物神奇而迷人之所在。又如仙人掌科乳突球属的高砂，学名为 *Mammillaria bocasana*，其缀化变异被称作“高御座”，中文名中不含“缀化”“冠”这些字眼，是因为这里沿用了日本和名，有些变异日本和名有特定的叫法罢了。令人惊奇的是高御座中还能产生石化变异，在这里，恐怕它的学名就更让人费解了。遗憾的是，这种变异至今没有中文名，暂且叫作高砂石化缀化：

Mammillaria bocasana f. *crist. monst.*（日本的一些文献中有类似的表示法）

这样的例子还有很多，如：

福俵（长盛丸缀化）*Echinopsis multiplex* f. *crist.*

福俵锦（福俵黄斑）*Echinopsis multiplex* f. *crist. aureovarieg.*

云之峰（仁王冠，仁王丸缀化）*Echinopsis rhodotricha* f. *crist.*

八幡座（仁王丸黄斑）*Echinopsis rhodotricha* f. *varieg.*

喷火山（短毛丸石化）*Echinopsis eyriesii* f. *monst.*

聚乐冠（短毛丸缀化）*Echinopsis eyriesii* f. *crist.*

仙人掌科有星属 *Astrophytum*，因为其中的一些品种球体上没有白色的丛卷毛，即所谓的“星”，被称为“青或裸”、“碧琉璃”；有的棱呈螺旋状称为“卷”；有的三棱有的四棱有的多棱，其学名都有相应的固定表示法，如下：

青（裸）般若 *A. ornatum* var. *glabrescens*

青卷（螺旋）般若 *A. ornatum* var. *glabrescens* f. *spiralis*

多棱般若 *A. ornatum* var. *multicostatum*

三角鸾凤玉 *A. myriostigma* var. *tricostatum*

碧方玉 *A. myriostigma* var. *quadricotatum* 'Nudum'

碧方玉锦 *A. myriostigma* var. *quadricotatum* 'Nudum Variegata'

黄刺大凤玉 *A. capricorne* var. *crassispinum* 'Aureospinum'

青凤冠（青鸾凤玉缀化）*A. myriostigma* var. *nudum* f. *crist.*

辉岩阁（青鸾凤玉石化）*A. myriostigma* var. *nudum* f. *monst.*

除仙人掌科植物外，其他科的多肉植物学名表示法，比较复杂的就是龙舌兰科的一些品种了，尤其是一些园艺品种，写法非常混乱，到底谁对谁错，很难说清。以下为文献中见到的一些写法，供同好甄别：

白刺金琥缀化 *Echinocactus* var. *albispinus* f. *crist*

白丝之王妃锦 *Agave parviflora* 'Aureistriatus'

王妃笹之雪锦 *Agave filifera* var. *compacta* f. *variegata*

初绿白斑 *Agave attenuata* f. *variegata albimarginatus*

吉祥冠覆轮斑 *Agave* sp. 'Kitsusyokan'

华岩 *Agave americana* 'Kegon'

又 *Agave americana* var. *medio-alba*

龙舌兰（黄）中斑锦 *Agave americana* var. *medio-picta*

王妃雷神白中斑 *Agave potatorum variegata* 'Ouhi-Raijin-Shirofu'

浓白笹之雪 *Agave victoriae-reginae* cv.

以下是日本文献中，对多肉植物变异或变形的拉丁文表示写法，供参考：

变异或变形	简写	中文
forma	f	形态变异
cristata	crist	缀化
monstata	monst	石化
alb	alb	白
'Aurea'	/	黄体（全黄）
variegata	varieg	锦
atrovariegata	atrovarieg	墨斑
albovariegata	albovarieg	白斑
aureovariegata	aureovarieg	黄斑
rubrovariegata	rubrovarieg	红斑

多肉植物的学名写法缺乏规范性、统一性，以误传误，将错就错的情况看来是常有的事。有时明明知道一些文献上的写法混乱，可又因参考资料匮乏，也只能将就了，甚至照搬照套。这一现象类似我们平常所遇到的一些中文词语或成语的读音，大家明知有误，可照常那么读，如：

包括 bāo kuò	读成 bāo guà
（正确读音）	（错误读音）
参差不齐 cēn cī bù qí	读成 cān chā bù qí
（正确读音）	（错误读音）

这样一比较、对照，也就不足为奇了。

尽管多肉植物的分类使人眼花缭乱，有时分有时并，反反复复，的确令人困惑，也为学名的书写带来麻烦，如非常著名而又经典的仙人掌雪晃和黄雪晃，它们的属名就有三个，即 *Brasilicactus*、*Notocactus* 和 *Parodia*，但有一点，它的种名是始终不变的。

一般来说，书写多肉植物的学名可遵循以下几个原则：

(1) 如果已有正式发表的品种名，原则上采用已有品种名称。这需要检索相关网站，看看是否已经定名。

(2) 如果没有定名的种类，要按照拉丁学名的规范定名方式，一般来讲，var. 和 f. 不能随便自己编写，现有名称中含 var. 和 f. 的学名多为已正式发表名称。

(3) 实在查不到的，可暂时自己编写，一般作品种名处理，品种名要按照拉丁学名的编写规范：如前面属名种名为拉丁化词，那缀化 (*Cristata*)、石化 (*Monstruosa*)、斑锦 (*Variegata*) 就要单词拉丁化，变为 *Cristatus*、*Monstruosus* 和 *Variegatus*。

(4) 两种变异同时存在时，品种名的排列顺序为畸形变异在前，斑锦变异在后，前面的词副词化，两词连接，如 *Atro* + *variegatus* 成 *Atrovariegatus* (深色)，同类还有 *Albovariegata* (白色斑锦)、*Albomarginata* (白边) 等。如不副词化，则中间以“-”相连，如姬墨狮子 *Cereus perambucensis* Lem. var. *monstruosus* Hort. f. *atrovariegatus* (这样写需正式发表过)，还可写成：*Cereus perambucensis* Lem. '*Monstruosus-atrovariegatus*'。因为前面 *Cereus* 为拉丁化词汇，所以后面 *Monstruosa* 和 *atrovariegata* 拉丁化为 *Monstruosus* 和 *atrovariegatus*。

(5) 几种不同写法：斑锦 + 缀化：*Cristatus-variegatus* (*Cristata-variegata*)，石化 + 斑锦：*Monstruosus-variegatus*，某品种的斑锦：*'Variegata-*品种名'*〔拉丁化 Variegatus-*品种名*(拉丁化词)〕*。关键是要查正式发表名称，原则上自己不编名字。实在没有的话可以按规则编写。

1.3.2 多肉植物的分类基础

植物的分类虽说复杂，但它能帮我们识别物种，鉴定名称，而且还可阐明物种之间的亲缘关系和分类系统，进而研究物种的起源、分布中心、演化过程和演化趋势，因此，它是一门既有实用价值又富有理论意义的基础学科，不论是植物的研究者、栽培者还是生产者，掌握一些分类知识很有必要，有助于对植物的深入了解和提高栽培技术水平。

多肉植物的分类，尤其是仙人掌科植物的分类，经过了近 200 年漫长而又曲折的发展道路。自从 1836 年英国学者林德利 (J. Lindley) 在植物分类系统中首次设立仙人掌科

(*Cactaceae*) 这一单位，在以后很长的年代里，仙人掌科植物的分类上一直存在着以德语系专家和英语系专家为主的两个学派。如在仙人掌科植物研究史上具有里程碑意义的著名美国学者布莱登和罗斯 (N. L. Britton & J. N. Rose)，他们在 1919–1923 年期间完成了 4 卷本仙人掌科植物专著，其中记述了 1 235 种，分类系统为 3 族 124 属。1929 年德国学者贝格尔 (A. Berger) 将仙人掌科植物分为 3 亚科 2 族 41 属，他的分类被选入恩格勒植物分类系统。

到了上世纪六七十年代，不论哪个学派，都有越分越细的趋势，这里不能不提到一个著名的德国学者巴克伯 (C. Backeberg)，在 1977 年出版的《*Das Kakteenlexikon*》专著中提出了一个有 3 亚科 7 族 2 半族 11 亚族 27 次亚族 236 属的分类系统，种数达 3 600 以上。如此繁琐的分类让许多国家的植物学者和园艺家们感到困惑不解。后来一些学者提出了简化分类、归并属种的主张，也得到了两个学派学者的响应。如英国学者亨特 (D. R. Hunt) 在 1967 年提出了一个比较保守的分类系统，将仙人掌科植物归并成 84 属，他是简化分类的一个代表，后来被选入哈钦松植物分类系统。

提到两个学派这么多的学者，再来了解一下我们的近邻日本，恐怕许多同好对伊藤芳夫和佐藤勉都不陌生。日本专家是目前世界上分得最细的，他们原先的分类是追随德国权威巴克伯，但比巴氏 (236 属) 分得更细。如伊藤芳夫在 1988 年出版的《仙人掌大事典》一书中分为 266 属。也许佐藤勉先生受简化分类、归并属种主张的影响，他在 1996 年出版的《彩色仙人掌事典》一书中将仙人掌科分为 3 亚科



177 属。

至今，无论哪个国家的学者，他们提出的分类系统都比他们的前辈们要简化得多。如上世纪 80 年代中期到新世纪出版的参考书中，英、美学者一般将仙人掌科分为 3 亚科 120~130 多属，而德国学者分为 3 亚科 130~140 多属。经过一百多年的争论，基本上算是比较一致了。

从仙人掌类植物分类的沿革可以看出它的分类极其复杂，争议很大。原因何在？归纳一下大致有：

(1) 此类植物分布广，种类多，同一植物由于分布于不同的生境，可能会导致植物形态上产生一些小的变异，致使分类学家误认为是新种。

(2) 此类植物因肥厚多汁难以制作标本，给分类鉴定工作带来麻烦。

(3) 植物的性状与变异类型是分类工作的主要依据，但不同的分类学家对性状的选择有所侧重，那么也有可能产生分类上的差异。

(4) 人为因素。即某些学者有舍旧求新的倾向，而一些商家（尤其种苗供应商）处于利益关系，往往乐意与之附和，无形中助长了分类的复杂性。

由于原因复杂，该类植物的分类相当混乱，仙人掌科植

物到底有多少种至今尚未搞清。据文献记载的仙人掌植物名称有 14 000 多种，这里面同物异名的现象肯定存在。目前大多数植物学家比较认同的数量是 2 000 种左右。但也有一些学者固持己见，如著名的德国学者巴克伯在他的著作中记载了 3 600 种。究竟谁是谁非难以定论，因为归属不一，常给我们查阅文献、鉴定名称等带来许多不便。那么是否因分类上的繁琐和混乱，我们就采取回避呢？答案绝对是否定的，因为植物的分类犹如一种信息的存取系统，它毕竟能为其他研究者提供方便。我们有理由相信，随着科学技术的进步和发展，分子生物学技术研究的介入与渗透，仙人掌科植物分类上不统一的问题最终必将得到解决。

其他科多肉植物的分类就明朗多了，不像仙人掌科那样有那么多的学派与纷争，当代不论哪一国的多肉植物专家，总是追随德国的著名学者雅各布森，把他的著作，即 1955 年出版的三卷本《多肉植物手册》和之后出版的《多肉植物词典》奉为经典。然而，事物总是发展的，自雅各布森去世后，多肉植物的研究又有了新的进展，如一些新属种的增加，必然要在分类上反映出来，但总的来说变动不太多，最终也还是在他的分类框架之内做些调整罢了。

1.4 多肉植物的经济价值



多肉植物为人类所利用，已经有很长的历史了。尽管从考古学上获得的记录很贫乏，但还是留下一些证据说明原始社会人们与多肉植物的关系。在巴西东北部 Piaui 洲 Serra de Capivara 地区发现的 12 000 年前的洞穴岩画，描绘了仙人掌科的一种植物——*Tacinga inamoena*；在秘鲁海拔 4 200m 的安第斯山区，发现一个洞穴里有成堆的鹰翁 *Austrocylindropuntia floccose* 种子；南非发现一处岩画上有好望角芦荟 *Aloe ferox* 和 *Brachystelma*、*Raphionacme* 两属萝藦科多肉植物的图象，这两属植物都可食用。但岩画的具体年代考证困难；秘鲁 Chavin de Huantar 寺庙的石雕显示神手握圆柱状的仙人掌，据考证是多闻柱 *Echinopsis pachanoi*，距今 3 300 多年。在利马以北 100km 处出土的 3 000 年前的陶器上也刻画了这种圆柱形的仙人掌。有材料证明这种高山性的仙人掌在公元前 200 年起被秘鲁 Nazca 地区的部族人沿海岸驯化栽培。墨西哥城民族宫有一幅壁画展示 Aztec 时期，人们从暗绿龙舌兰 *Agave*

◀ 秘鲁 Chavin de Huantar 寺庙的石雕神

salmiana 中掏取汁液以发酵制 pulque 酒。总之，随着社会的发展与进步，多肉植物在很大程度上，与其他经济植物一样，与人类的活动息息相关，密不可分。归纳起来，有以下几方面的经济价值。

1.4.1 园林应用，美化环境

仙人掌与多肉植物最受瞩目的莫过于它们的千奇百态。不论圆形、柱形还是其他令人想不到的奇形怪状，总是那样吸引人，让世界各地的爱好者流连于这个多姿多彩的世界里。仙人掌类的观赏重点在于它的形态、刺、棱、花和果的部分；而其他多肉植物的观赏重点就在于它的叶、茎、花的部分。玲珑可爱的景天科、粗犷的大戟科、雅致的百合科、多花而小巧可爱的萝藦科、叶片如针呈放射状排列的龙舌兰科、叶片极度肉质化的番杏科都是栽培者玩赏的最爱。

它们被广泛应用于居室美化装饰、阳台庭院或屋顶绿化点缀、园林景观布置等，不论盆栽或地栽、单一种类种植或多种混植，皆能创造不同的乐趣和美妙的景观效果。



阳台美化

* 注：本节图片“秘鲁 Chavin de Huantar 寺庙的石雕神”“多闻柱 *Echinopsis pachanoi*”摘自《THE CACTUS FAMILY》一书。



多闻柱 *Echinopsis pachanoi*



居室装饰美化

各式花盆、玻璃杯、贝壳、咖啡杯和随手可得的杯盘都是配植多肉植物的最佳搭档，具有好照顾、干净的优点，是室内美化装饰的首选。

多肉植物不必常浇水，具有超强的耐旱能力，是阳台庭院或屋顶绿化点缀的最佳植物。

应用多肉植物作为园林景观布置，有浓郁的异国情调。

*注：本节图片“居室装饰美化、阳台美化、杯植多肉植物、家居美化”选自日本小林浩的《サボテン・多肉植物》一书。



多肉植物园林应用



杯植多肉植物



家居美化



水培金琥（酒店）

1.4.2 空气清新，有益健康

仙人掌与多肉植物中有相当一部分成员的代谢方式与一般植物不同。它们多在晚上较凉爽潮湿时气孔开放，吸收二氧化碳并通过羧化作用合成苹果酸和其他一些有机酸贮藏在大液胞内，白天高温时气孔关闭，在温度、光、酶的共同作用下将有机酸脱羧放出二氧化碳供光合作用。这种代谢方式称景天酸代谢（Crassulacean acid metabolism，简称CAM）。国外曾有科学家做过这样的实验：在密闭的房间内放一些多肉植物，之后测得二氧化碳浓度比先前低得多。多肉植物的这一生理特性在我们家庭养花中有重大的现实意义，一般家庭对居室多摆放植物有所顾忌，因为怕植物晚上放出的二氧化碳对人体有害，但这类植物就不一样了，原因是它们的代谢方式不同，正因此，多肉植物有“空气滤清器”的美称。我们可以肯定：居室内多摆放些多肉植物绝对有益无害。

1.4.3 风味独特，营养丰富

仙人掌与多肉植物除观赏价值外，许多种类还是人类和其他动物的食物来源，如：球形仙人掌的肉质茎可制作沙拉或蜜饯；番杏科多肉植物生石花的肉质茎可以腌制泡菜，薯