

花卉规范名称图鉴

一二年生花卉

中国林业花卉协会 主编

叶剑秋 编著



中国林业出版社

花卉规范名称图鉴

一二年生花卉



中国林业花卉协会 主编

叶剑秋 编著

中国林业出版社

《花卉规范名称图鉴》丛书编委会

主 编：中国林业花卉协会

编委会主任：苏雪痕 赵良平

副 主 任：郑勇平 叶剑秋 罗 宁 吴秀丽

图书在版编目 (CIP) 数据

花卉规范名称图鉴. 一二年生花卉 / 叶剑秋编著. —北京: 中国林业出版社, 2015.2

ISBN 978-7-5038-7837-4

I. ①花… II. ①叶… III. ①花卉—品种—图集 IV. ①S680.23-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第016570号

出 版：中国林业出版社（100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号）

网 址：<http://lycb.forestry.gov.cn/>

发 行：中国林业出版社

印 刷：北京卡乐富印刷有限公司

版 次：2015年2月第1版

印 次：2015年2月第1次

开 本：880mm×1230mm 1/32

印 张：5.5

字 数：170千字

定 价：39.00元

前 言

随着我国花卉产业的快速发展和花卉市场的日益繁荣，近年来，我国自行开发培育的花卉新品种不断增加，进口花卉品种更是花样不断翻新，但由于缺少权威统一的中文命名，目前国内各地生产和市场上的栽培花卉品种名称混乱，“同花异名”“异花同名”的现象十分普遍，严重影响了花卉科研、教学、生产、商贸和国内外交流，急需由权威专家加以统一规范；同时，由于花卉品种更新换代较快，栽培方式和技术也越来越先进，目前有关花卉栽培技术方面的专业书籍，难以适应花卉生产发展的需要，以致花卉生产者很难找到简单明了且有实用价值的花卉专业书籍，为了尽快提高花卉从业人员素质，有效促进国内外交流与合作，推动我国花卉产业长期健康发展，我们组织国内权威花卉专家和国内外很有影响的大型花卉生产销售企业领导和技术人员，历时多年共同精心策划编写了《花卉规范名称图鉴》丛书。在编著过程中，编写人员查询了大量国内外文献资料，广泛征求了各方面意见，几易其稿，最后由北京林业大学园林学院权威专家苏雪痕教授审阅定稿。

《花卉规范名称图鉴》丛书包括《花卉规范名称图鉴——木本花卉》《花卉规范名称图鉴——一二年生花卉》《花卉规范名称图鉴——宿根花卉》《花卉规范名称图鉴——球根花卉》4册。每册都力求涵盖目前国内外花卉生产和流通中的主要花卉新品种和实用栽培技术。该丛书图文并茂，力求使读者一目了然识别每一个花卉品种并掌握其规范的中、英、拉三种名称，同时了解其习性和栽培要点，便于广大读者查询和使用，是一本很好的实用手册和工具书。在此，衷心感谢所有为该书编著和出版付出心血和提供帮助的人们。

花卉产业在我国是一个新兴的产业，其知识体系还有待不断丰富和完善。随着花卉产业的不断发展，这套丛书也将进一步充实和完善。但愿这套丛书的出版能够在一定程度上对我国花卉业的发展起到推动和促进作用。由于时间和编著者的水平有限，错漏之处在所难免，真诚地希望广大读者批评指正。

《花卉规范名称图鉴》编委会

目 录

前 言

本书使用说明 1

概 述 5

各 论 17

- | | | | | |
|-------------|-----------|----|-------------|----|
| 心叶藿香蓟 (藿香蓟) | 长春花 | 39 | 双距花 | 62 |
| 17 | 鸡冠花 | 40 | 马蹄金 | 63 |
| 红绿草 | 凤尾鸡冠 | 41 | 毛地黄 | 64 |
| 18 | 矢车菊 | 42 | 异果菊 | 65 |
| 蜀葵 | 桂竹香 | 43 | 细叶菊 | 66 |
| 19 | 七里黄 | 44 | 花菱草 | 67 |
| 三色苋 | 春白菊 (牛眼菊) | 45 | 银边翠 | 68 |
| 20 | 小白菊 (白晶菊) | 46 | 猩猩草 | 69 |
| 欧洲银莲花 | 大滨菊 | 47 | 草原龙胆 | 70 |
| 21 | 黄晶菊 | 48 | 天人菊 | 71 |
| 香彩雀 | 醉蝶花 | 49 | 勋章花 | 72 |
| 22 | 彩叶草 | 50 | 送春花 | 73 |
| 金鱼草 | 飞燕草 | 51 | 千日红 | 74 |
| 23 | 大花金鸡菊 | 52 | 丝石竹 | 75 |
| 木茼蒿 | 蛇目菊 | 53 | 向日葵 | 76 |
| 24 | 波斯菊 | 54 | 麦秆菊 | 77 |
| 荷兰菊 | 硫华菊 | 55 | 芙蓉葵 | 78 |
| 25 | 乌尾花 | 56 | 鹃泪草 | 79 |
| 球根秋海棠 | 大丽花 | 57 | 凤仙花 | 80 |
| 26 | 大花飞燕草 | 58 | 新几内亚凤仙 | 81 |
| 大花秋海棠 | 须苞石竹 | 59 | 温室凤仙 (非洲凤仙) | 82 |
| 27 | 中国石竹 | 60 | 82 | |
| 龙翅秋海棠 | 杂交石竹 | 61 | 牵牛 | 83 |
| 28 | | | | |
| 四季秋海棠 | | | | |
| 29 | | | | |
| 雏菊 | | | | |
| 30 | | | | |
| 羽衣甘蓝 | | | | |
| 31 | | | | |
| 蒲包花 | | | | |
| 32 | | | | |
| 灌木蒲包花 | | | | |
| 33 | | | | |
| 金盏菊 | | | | |
| 34 | | | | |
| 翠菊 | | | | |
| 35 | | | | |
| 凤铃草 | | | | |
| 36 | | | | |
| 柳叶凤铃草 | | | | |
| 37 | | | | |
| 五色椒 | | | | |
| 38 | | | | |

莴萝	84	罗勒	110	一串红	135
圆叶莴萝	85	月见草	111	紫盆花	136
槭叶莴萝	86	诸葛菜	112	蛾蝶花	137
甘薯	87	南非菊	113	雪叶菊	138
地肤	88	冰岛罂粟	114	瓜叶菊	139
香豌豆	89	东方罂粟	115	矮雪轮	140
花葵	90	虞美人	116	大岩桐	141
深波补血草		天竺葵	117	冬珊瑚	142
(大花补血草)	91	盾叶天竺葵	118	金银茄	143
柳穿鱼	92	钓钟柳	119	桂圆菊	144
大花亚麻	93	五星花	120	海角樱草	145
蓝亚麻	94	矮牵牛	121	假马齿苋	146
半边莲	95	福禄考	122	万寿菊	147
香雪球	96	随意草	123	孔雀草	148
多叶羽扇豆	97	桔梗	124	细叶万寿菊	149
剪秋罗	98	半支莲	125	翼叶山牵牛	150
锦葵	99	马齿苋	126	圆叶肿柄菊	151
紫罗兰	100	报春花	127	蓝猪耳	152
美兰菊	101	鄂报春 (四季报春)	128	旱金莲	153
冰花	102		128	毛蕊花	154
含羞草	103	多花报春	129	美女樱	155
智利沟酸浆	104	欧洲樱草	130	细叶美女樱	156
紫茉莉	105	花毛茛	131	角堇	157
勿忘草	106	黑心菊	132	三色堇	158
龙面花	107	朱唇	133	小百日草	159
花烟草	108	一串蓝 (蓝花鼠尾草)	134	百日草	160
黑种草	109				
学名索引					161
英文名索引					164
中文名索引					167
参考文献					170

本书使用说明

本书在花卉种类的选择上着重于花卉产业中使用的花卉种类，一般都含有在市场上流通的园艺品种或常用的花卉种类，不涉及资源性的花卉植物原种。书中的内容主要为各类花卉从业人员提供图文并茂的花卉知识，包括花卉名称和花卉特性描述及常用品种。

中文名 我国的花卉发展历史悠久，幅员辽阔，同一种花卉各地叫法不同由来已久，尤其是近 30 年来，花卉的商贸活动发展迅速，花卉名称变得越来越混乱，统一花卉的名称十分必要。由于种种原因，我国至今还没有一个全国统一的花卉名称标准。本书中花卉的中文名称以林业部于 2000 年颁布的花卉名称林业行业标准为依据（以下简称“行标”），对目前广泛应用的花卉种类用照片对应，旨在形成统一的花卉名称。为了做到标准与实际使用的统一，对个别标准名称在实际交流中已不被使用的名称，将在标准名称后用圆括弧标出实际使用的中文名称，如“温室凤仙（非洲凤仙）”。由此可见，本书将中文名视为统一的花卉标准名称，即中文的花卉学名，希望能有助于花卉的科研、教学、生产、商贸和国内外的交流。每个中文名都用汉语拼音标注读音，将有助于外籍人士使用中文名，进一步增强其实用性。

别名 由于历史等原因，在我国一种花卉有多种名称的现象是客观事实，无法避免。本书将一些常用的名称列在别名中，既保留其存在，又有别于统一的中文名，结合照片对照来帮助花卉从业人员在交流中避免名称的混淆。

学名 在花卉的学术或商业活动中，每种花卉需要有一个准确的名称，才能实现有效的交流。花卉植物在全球范围内交流的范围越广，统一的名称越显得重要。早在 1753 年，瑞典植物学家林奈〔Carl von Linne (Linnaeus)〕已经意识到了这个问题，在其著作 *Species Plantarum* 中创立了双名法。在此基础上形成的“国际植物命名法规（*The International Code of Botanical Nomenclature*）”，经过了多次修订，一直延用至今。这个植物命名法规使植物学科在世界范围内的交流做到了植物名称的统一性和唯一性，对植物学科的发展起到了至关重要的作用。



花卉植物学名的基本组成为：属名+种加词（种名）+定名人，如 *Salvia farinacea* Benth，在实际使用中定名人常常被省略。植物学名的书写有着严格的规定。属名是以大写字母开头，用斜体或黑体书写。种加词以小写字母开头，用斜体书写。由此可见，花卉的学名是世界范围内开展花卉业务交流所用的合法名称，本书所列的学名以我国的“行标”为基础，并比对英国皇家园艺学会 1994 年出版的园林植物索引词典（*RHS New Dictionary Index of Garden Plants*）。

学名的读音 学名的读音在花卉日常交流中必不可少，不同于学名的定名和书写。学名的读音虽然有其读音规则，主要是用拉丁文和部分古希腊文的读音，许多涉及人名和地名的也有特殊发音，但在实际交流中并没有被强制执行。大多数欧美花卉从业人员会将学名按其母语为基础来发音，有时一个词会有几个接近的发音是常有的事，久而久之就形成了目前的发音，以不影响交流为原则。这种实际的发音方法对于我国的花卉从业人员来说是非常困难的。掌握学名的读音关键是音节的划分和元音的发音，尤其是重读音节。本书对学名进行了标音，每个词有音节划分，并用斜体标出重读音节。为了帮助读者掌握元音的发音，表 1 将传统的拉丁文中元音的发音对应英文单词中该字母的读音以及对应的英文国际音标的发音。这些标音不是强制性的读音规则，主要是帮助读者按欧美地区人士的发音方法去掌握学名的发音，以达到交流的目的。

同义名 指与学名同等意义的拉丁名。植物学名的唯一性使得学名的变化受到了限制，但植物学家在对植物的研究过程中会发现需要改变学名。由于植物分类系统或命名系统的原因造成 2 个学名被用到同一植物时，按优先原则，较早的被认定为学名，其他的为同义名（Synonym）；还有当某种植物被认为需要合并或拆分到不同的属下时，其属名变化而形成新的学名，原来的学名就视为同义名。由于这种现象在花卉植物中较多，本书中的学名以“行标”为基础，并比对英国皇家园艺学会 1994 年出版的园林植物索引词典（*RHS New Dictionary Index of Garden Plants*）罗列了常见的同义名。

英文名 花卉的英文名同中文名一样，没有统一的规则，一个花卉有几个名称的也很普遍，本书选取了一些常见的英文普通名称供从业人员参考。用学名的属名直接用作英文名的趋势越来越多，本书中英文名缺省的大多属此，注意其读音就按英文的发音进行。

园艺品种 花卉业的发展，是植物学科的一部分，更加注重园艺品种

表 1 拉丁文发音与国际音标、英文发音对照表

学名中 拉丁文字母	学名标音符号 (字母)	国际音标 发音	对应英文单词中 的发音
a	a	ə / a:	<i>canal, last</i>
	a / ä	æ	<i>cat</i>
ay	ay	ei	<i>take</i>
e	e	e	<i>let</i>
ee	ee	i:	<i>tea</i>
ew	ew	ju:	<i>few</i>
eur	eur	juə	<i>pure</i>
g	g	g	<i>gate</i>
i	i	i	<i>in</i>
ie	ie	ai	<i>kite</i>
j	j	j	<i>jam</i>
c	k	k 或 s	<i>kite, 或 cell</i>
o	o	ɔ	<i>hot</i>
	o / ö	əʊ	<i>note</i>
oi	oi	ɔi	<i>boy</i>
our	our	ʊə	<i>pour</i>
ow	ow	aʊ	<i>how</i>
s	s	s	<i>this</i>
th	th	θ	<i>thin</i>
	tH	ð	<i>this</i>
u	u	u:	<i>full</i>
	u / ū	ʌ	<i>tub</i>

的植物材料，但花卉的名称在学术和产业内的交流同样需要一个准确的名称，即可以用来交流的统一性的名称。针对园艺品种，“国际栽培植物命名法规”于1959形成，并规定了3类栽培品种：栽培品种、栽培品种组、园艺杂交品种。

(1) 栽培品种(cultivar)常用cv表示。栽培品种名常用单引号标注，单个或数个词组成，每个词均以大写字母开头，用正体书写。如 *Pieris japonica* ‘Bert Chandler’。



(2) 栽培品种组 (group), 用来表示同种 (包括杂交种) 内的一组相近品种, 或亲本不明的杂交品种。栽培组名称与栽培品种的书写规则相仿, 但不用单引号, 以 group 结尾, 有时放在圆括号内以区分栽培品种名。如: *Brassica oleracea* Tronchuda group

(3) 园艺杂交品种 (hybrids) 的产生有 3 种情况: 野生状态的杂交、栽培过程中非人为的杂交和人为有目的的杂交。杂交品种的命名方法是统一的。绝大多数的品种是种间杂交种 (interspecific), 书写时在种加词前用 “×” 表示, 如 *Mahonia japonica* × *Mahonia lomariifolia* 的种间杂交种写成 *Mahonia* × *media*。也有直接在 2 个种加词之间加 “×” 符号, 如 *Dianthus chinensis* × *barbatus*。另外一种属间杂交种, 书写时是在杂交的属名前加 “×”, 如 ×*Solidaster* 是 *Solidago* 和 *Aster* 2 个属杂交而成。

花卉特性

本书对列举的常用花卉, 在规范名称的基础上提供了每种花卉的必要信息供从业人员参考。这些信息包括: 花卉的植物分类上的科属、产地, 花卉的形态描述、繁殖要点、栽培指南和花卉的园林用途。有关详述请参阅本书中“概述”。

习性图标, 本书花卉特性部分对其关键性的习性、温度和光照采用图标, 提供一目了然的信息。

光照图标: 阳光充足 

耐疏阴 

耐阴 

温度图标: 耐寒 (最低温 0℃ 以下)



半耐寒 (最低温 0℃)



不耐寒 (最低温 5℃ 左右, 即有霜)



概 述

一二年生花卉的基本概念

一二年生花卉是指整个生活史在一年内完成的草本观赏植物。一年生花卉通常指不耐寒的种类，宜在春暖季节播种，夏秋季节生长、开花。二年生花卉通常指耐寒的种类，包括冬季小苗需保护地越冬的半耐寒性种类，可以在秋季播种，第二年早春至初夏开花。通常指的春播秋花类（一年生花卉）和秋播春花类（二年生花卉）的区分是根据植物的习性、有利于栽培管理的原则进行的，因而具有明显的地区性。南方温暖地区，这两类花卉的界线就不明显。中纬度地区，如我国的长江中下游地区就有明显的分别。北方较寒冷地区常以春播夏、秋花类为主。目前，花卉生产与花卉市场上的一二年生花卉实际是指所有按一年内完成生活史的草本观赏植物，即包括了一年生植物、二年生植物和部分多年生植物作一二年生花卉栽培的种类。



一二年生花卉的育苗技术

穴盘苗生产是现代花卉生产发展的产物，由于其技术要求严格，设备投资大，规模生产要求高等等因素，这项生产必须是专业化的，它也是花卉育苗生产的方向。专业花卉种苗生产应提供高质量的种苗。穴盘苗具有以下特点：整齐度高即大小均匀、整齐一致；种苗紧凑，不徒长；苗生长健壮，没有开花株；根系完好健壮；种苗没有病虫害。

其栽培技术管理的原则是将整个育苗过程分成若干阶段，尽量做到事先了解（通过测试、观察）来控制以达到最佳的结果。主要的技术包括以下几个方面。

花卉种子的类型 现代花卉园艺生产中，花卉生产性育苗的种子必要采用专业生产的种子，不得使用未经专业生产（来源不明）的种子和自行采收的种子。花卉种子生产是一项技术含量很高的生产过程。高质量的种子是指种性纯、芽率高、芽势强的种子。目前，此项生产已高度专业化，形成了适合各种需要的花卉种子的产品类型。

1. 原型种子 (raw seed): 种子采收后，除清洁外未经其他加工的种子。

2. 去尾种子 (detailed seed): 种子采收后，经加工处理，使种子清洁并更有利于播种操作。常见的如除去菊科花卉种子的冠毛。

3. 丸粒化种子 (pelleted seed): 常用于特别细小的花卉种子，在其外面粘合一层泥土之类的物质，改变种子形状，种子颗粒增大便于播种操作。

4. 催芽的种子 (primed seed): 在一定的温度条件下，经化学物质或水的催芽处理，使胚根萌动状态的种子。大大提高种子的发芽率和出苗整齐度。

5. 包衣的种子 (coated seed): 常在种子的表面涂上一层杀菌剂或普通的润滑剂，一般不改变种子的形状。种子更清洁同时又可使种皮软化，防治小苗生长过程中病菌的侵害，有助于播种操作。

花卉种子的计量单位及大小 花卉种子的常用计量单位是克 (g)、千克 (kg)、粒 (sds)。花卉种子因种类不同而有大小之别，种子大小按每克粒数分成以下几类。

1. 大粒种子:每克数十粒,在100粒以内的种子。如牵牛。
2. 中粒种子:每克约在100~1000粒的种子。如一串红、石竹类。
3. 小粒种子:每克约2000~8000粒的种子。如非洲凤仙、一点缨。
4. 细小粒种子:每克约10000~250000粒的种子。如四季秋海棠。

花卉种子的清洁与包装 种子采收后连株或连壳在通风处阴干,去杂、去壳、清除各种附着物,再经种子外形质量检验。常用风选、色选和粒选等方法。

1. 风选:利用各种花卉正常种子的重量,通过风力将优质种子和劣质种子包括一些杂物分开。传统花卉栽培中常用竹编畚箕人工进行,现代花卉栽培有专门设计的筛选种子的风车。

2. 色选:利用各种花卉种子的正常色质,经过一个摄像探头和电脑设定的正常种子的色质比较后选择。

3. 粒选:利用各种花卉种子的正常大小、形状,经过专门设计的筛子将符合标准的种子选出。

花卉种子的包装必须做到清洁、计量准确、真空密闭、防潮防湿,这项工作也是专业性的,直接影响到贮藏种子的质量。花卉种子的贮藏条件为干燥、密闭、低温、黑暗。少量的种子可放在家用冰箱内。大量的种子应贮藏专门的仓库内,温度为14℃,湿度为40%,而且每隔一个阶段(如半年)需要将库存种子进行一次发芽率测试,保证种子的质量。

播种育苗的介质 传统播种繁殖时,人们以自行配置的播种土壤(基质)进行育苗,而现代化的育苗生产要求采用专业公司配置的基质,选用专门的播种基质。只有专业配置的基质能够做到材料混合均匀,成分稳定并提供详细的成分组成和相应的指标数据,包括pH值、土壤中可溶性盐含量(EC值)和肥料元素(每个产品的包装袋上都有)。用于生产的基质必须经过测试(pH, EC和肥料元素),在生产前必须了解基质的特性,还要在播种前了解基质的组成和主要的养分元素指标。如育苗一般要求起初的EC值为0.5; pH 5.5~6.0。其他的养分指标也是小苗生长过程中施肥的必要依据。因此,专业的育苗生产应采用专业公司配置的基质,不建议自行配置播种基质。

保持育苗用基质良好的结构是指育苗用基质能提供种子发芽的水分,同时又能保持一定的通气性。育苗用基质的湿度保持是种子发芽和



小苗生长的关键。目前常用颗粒较细的草炭(即纤维长度在0~10mm)作为基质的主要成分。简单的判断方法是当基质用手抓握后没有明显的水流出,基质同时保持粘合状(不松散)。在我国绝大多数育苗场内的水分提供太多,水分过多是很难改善的。只有通过育苗用基质的结构改善才有利于育苗的水分管理。珍珠岩是改善基质结构的常用材料。通常珍珠岩在育苗用基质中的比例应在10%或以上。

区分覆盖用基质和发芽用基质,通俗地讲就是播种用的土壤和播种后覆盖用的土壤是不同的。上面介绍的是播种用的土壤(基质)。播种后,根据种子的类型和花卉品种的特性,有些不需要覆盖如种子特别细小的种类,四季秋海棠、半边莲等;有些是发芽过程需要光照的种类,如金鱼草等。多数的品种播种后需要覆盖,而覆盖的土壤(基质)应有别于下面的育苗土壤(基质)常用各类粗细不同的蛭石。良好的覆盖土壤(基质)应起到这些作用:保持种子周边的湿度足够大,以便种子能良好地发芽;保护与保持下面育苗土壤(基质)结构的稳定,如避免土壤(基质)表层板结或产生青苔等不利于种子发芽的状况。

播种育苗的容器:穴盘 穴盘是现代化育苗用的标志性育苗容器(传统的苗圃不建议直接采用,穴盘的合理使用应有相应的设施配套),即有许多穴孔组成的育苗用容器。穴盘的材料有塑料和聚苯泡沫两种,其大小(外围尺寸)是相对固定的,通常有54cm×28cm,但每个穴盘的穴孔数不一样,分为72孔、128孔、200孔、288孔和512孔等等。即穴孔数越多,每个穴孔的容积越小。当然穴孔深浅、穴孔结构都在不断地发展。除了选择耐用的材料外,就目前我国育苗生产来讲,穴孔数是我们主要考虑的,即正确选用大小不同的穴盘。一般对于育苗周期长的,育苗较难的,小苗价值较高的宜采用较大穴孔的穴盘;反之育苗周期短的,育苗较易的,小苗价值较低的宜采用较小穴孔的穴盘。72孔的穴盘可用于移植大苗用如仙客来;128孔的穴盘可



播种的介质(左边)和覆盖的介质(右边)应区别配置



不同规格的塑料穴盘

用于须经补苗，或用于生产苗龄较长，较大的苗；200 或 288 孔的穴盘可用于普通草花，不经补苗。

播种季节与发芽温度 播种季节与环境温度密切相关，大多数种类的种子发芽温度为 $18 \sim 22^{\circ}\text{C}$ 。南方的播种季节限制较少。江、浙一带，四季分明的地区春季和秋季为宜。北方地区于早春在保护地中播种为主。温室等保护地，专业的种子发芽室只要能将温度调节得

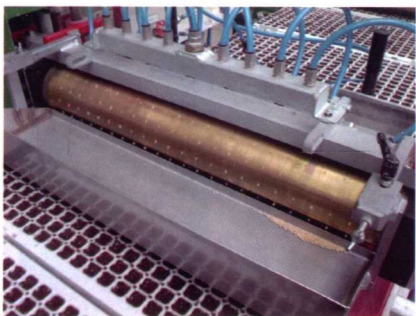
适宜便可全年播种。

现代花卉生产都采用播种机播种，在发芽室内发芽。播种机应注意播种的速度，以免覆盖不当影响出苗率。发芽室应保持湿度 ($95\% \sim 100\%$)；温度稳定、均匀，如三色堇需要将发芽室的温度调节到 $15 \sim 18^{\circ}\text{C}$ ，5 天后即可移入温室。注意不是有了发芽室就每次必用，如在 $9 \sim 10$ 月份，播种的矮牵牛，其发芽温度为 24°C ，发芽时间 2 天。这时外界的气温(温室)较易满足要求，就不必采用发芽室。加上矮牵牛的发芽需要光照，因此在温室发芽则更易于管理。

播种前首先要准备装填好播种基质的穴盘，即装填的基质要均匀，松紧度合适，基质表面须压个洞以确保种子播在中央；除去多余的介质以保持穴盘表面清洁；保持基质湿润状有利出苗后的水分管理。

要注意各种不同的播种设备的特点来控制。全自动的播种机操作时需要随时检查设备的工作状态，保证其正常运转。半自动或人工操作的，需要注意工作的连续性，如湿润的介质不及时用，需要保持湿润等。

计算好种子的用量以及了解种子的类型。对种子的芽率必须做到事先清楚，老的库存种子必须在播种前进行测试。根据定单的大小、成苗的数量来确定用



播种机装填介质操作时必须保持穴盘表面清洁



种数量。每穴播种的数量，通常是每穴一粒，也有每穴2粒如种子比较小的如四季秋海棠等种类，或种子芽率较低的种类如黄晶菊等。

根据育苗期限 (lead time) 安排好播种时间。不同的种类其育苗期限是不同的，如四季秋海棠 60 天，矮牵牛 40 天，万寿菊 20 天，三色堇 30 天，仙客来 90 天。影响育苗期限的因素很多，品种的不同、季节的不同、地区的不同等。专业的种苗生产商必须了解每个生产种类在一年内不同时期的育苗期限，这样才能安排好播种时间。

发芽 发芽室能保持种子良好发芽所要求的湿度，通常为 100%，提供稳定温度，并保持良好的空气流通，也能保证温度和湿度的均匀。如三色堇 15 ~ 18℃，5 天，催芽的种子 15℃，3 天；一串红 18℃，3 天；仙客来 18℃，21 天等。

生长 专业的种苗生产是按 4 个阶段来进行管理的，要点如下。

1. 第一阶段 (播种至胚根长出)：种子萌芽后从发芽室内移到温室，穴盘移动 (改变环境时)，如移出发芽室或移入炼苗温室，包装时，均在傍晚或早晨进行。由于环境的差异，有时可以通过覆盖来过渡，提高成苗率和苗的质量。目前的覆盖材料有塑料薄膜和无纺布。在夏季气温高于 25℃ 时，或出苗期长的种类，建议用无纺布覆盖，方法是采用较薄的无纺布直接覆盖在穴盘上。无纺布可以防止高温的直接为害，温差小，透气保湿，保证种子周边有空气，可以直接浇水提供水分的需求。在气温低于 25℃ 时，特别是冬季，可以用塑料薄膜直接覆盖，适合用在出苗以前不需再加水的季节和种类。塑料薄膜的拱棚，易保



种子发芽室必须保持充分的湿度、合适的温度和良好的空气流通



种子发芽室有时要提供良好的光照