

SHISUANSHU ZHIWU ZAIPEI JISHU

# 石蒜属



## 植物栽培技术



鲍淳松 张鹏翀 著

中国林业出版社



SHISUANSHU ZHIWU ZAIPEI JISHU



# 石蒜属

## 植物栽培技术



鲍淳松 张鹏翀 著

中国林业出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

石蒜属植物栽培技术 / 鲍淳松, 张鹏翀著. —北京: 中国林业出版社, 2016. 11

ISBN 978-7-5038-8781-9

I. ①石… II. ①鲍… ②张… III. ①石蒜科—花卉—观赏园艺 IV. ①S682.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 277078 号

**中国林业出版社·生态保护出版中心**

策划编辑: 刘家玲

责任编辑: 刘家玲 贺娜

---

出 版: 中国林业出版社(100009 北京西城刘海胡同7号)

<http://lycb.forestry.gov.cn> 电话: (010)83143519

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

版 次: 2016 年 12 月第 1 版

印 次: 2016 年 12 月第 1 次

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

字 数: 280 千字

印 张: 11

彩 插: 16P

定 价: 55.00 元



# 前 言

石蒜属(*Lycoris* Herb.)植物为具地下鳞茎的多年生草本,花卉奇特,有“魔术花”、“中国郁金香”之称,主要分布在我国长江流域至西南。花叶不同期,花色艳丽,夏季观花、秋冬季观叶,具有很高的观赏价值;鳞茎富含淀粉和多种生物碱,是提取淀粉和制药的原料,具有一定的经济价值和药用价值。由于石蒜属植物生长非常缓慢,有些种类播种后6~7年才开花,且该问题始终得不到有效解决,造成种植成本过高而少有人种植生产。市场的需求基本上通过挖掘野生资源来满足,既破坏了资源,也破坏了环境。栽培技术落后是制约石蒜属植物大规模生产、应用、推广、发展的一项关键因素。针对这一实际问题,笔者结合自己多年的研究成果,编著了《石蒜属植物栽培技术》一书。

本书介绍石蒜属植物的生态要求及栽培繁殖技术,着重从土壤光照与生长、施肥与生长、水分与生长、补光与生长、切割繁殖等方面,做了较为详尽的阐述,具有较强的创新性和实用价值,为石蒜属植物的规模化生产及推广应用提供了理论依据和行之有效的方法,希望石蒜属这一独具特色的优良植物材料,能为江南乃至更大范围的城市绿化、彩化和美丽乡村建设做出积极贡献。

本书得到杭州西湖风景名胜区管委会(市园文局)和浙江省花卉新品种选育重大科技专项重点项目的支持,已发表石蒜属植物栽培方面学术论文20篇,获国家发明专利1项(ZL 201410133984.0),

2014年5月杭州市农业标准化工作联席会议办公室以杭农标联办[2014]02号立项制订“石蒜属植物种球生产技術规程”，《石蒜属种球生产技術规程》(DB 3301/T 1038—2014)于2014年12月31日发布、2015年1月31日起实施。

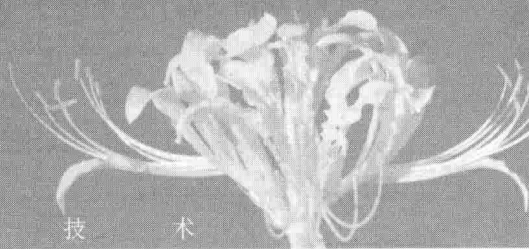
本书得到了杭州西湖风景名胜区管委会赵可新副巡视员的心、支持和指导，得到杭州植物园李志炎、余金良、王恩等领导的支持和鼓励，在此表示衷心感谢！同时也对江燕、冯有林、周虹、傅月祥、陈跃泉、胡永华、金国良、陈霞、罗珏、徐芸茜、冯永平、冯玉等所有为栽培研究工作做出贡献的同事表示衷心感谢！

本书是探讨石蒜属植物栽培技术过程中的阶段性总结，由于项目组研究人员水平和能力有限，书中不足之处在所难免，谨请同行和读者朋友批评指正。

作 者

2016年7月26日





# 目 录

## 前言

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第一章 石蒜属植物概况 .....           | 1  |
| 1.1 石蒜属植物生物学特性 .....        | 1  |
| 1.2 石蒜属植物分布、生境特点及种类简介 ..... | 1  |
| 1.3 石蒜属分种检索表 .....          | 5  |
| 1.4 石蒜属植物应用 .....           | 6  |
| 1.5 石蒜属植物生态学特性综述 .....      | 8  |
| 1.6 石蒜属栽培研究综述 .....         | 9  |
| 1.6.1 栽培管理 .....            | 9  |
| 1.6.2 扦插繁殖 .....            | 11 |
| 1.6.3 组织培养 .....            | 12 |
| 1.7 石蒜属栽培技术的关键 .....        | 12 |
| 第二章 施肥与生长 .....             | 14 |
| 2.1 地栽常量施肥 .....            | 14 |
| 2.1.1 长筒石蒜 .....            | 15 |
| 2.1.2 红蓝石蒜 .....            | 17 |
| 2.1.3 换锦花 .....             | 19 |
| 2.1.4 忽地笑 .....             | 20 |
| 2.1.5 中国石蒜 .....            | 22 |
| 2.1.6 小结 .....              | 22 |
| 2.2 地栽高量施肥 .....            | 23 |

|       |                        |    |
|-------|------------------------|----|
| 2.2.1 | 长筒石蒜 .....             | 23 |
| 2.2.2 | 换锦花 .....              | 25 |
| 2.2.3 | 中国石蒜 .....             | 27 |
| 2.2.4 | 忽地笑 .....              | 31 |
| 2.2.5 | 红蓝石蒜 .....             | 33 |
| 2.2.6 | 小结 .....               | 38 |
| 2.3   | 沙土低量施肥 .....           | 39 |
| 2.3.1 | 忽地笑 .....              | 39 |
| 2.3.2 | 长筒石蒜 .....             | 48 |
| 2.3.3 | 小结 .....               | 54 |
| 2.4   | 单因素盆栽施肥试验 .....        | 55 |
| 2.4.1 | 钙镁磷肥 .....             | 55 |
| 2.4.2 | 硫酸铵 .....              | 57 |
| 2.4.3 | 氯化钾 .....              | 59 |
| 2.4.4 | 锌肥 .....               | 61 |
| 2.4.5 | 硼肥 .....               | 63 |
| 2.4.6 | 豆饼液 .....              | 66 |
| 2.4.7 | 小结 .....               | 68 |
| 2.5   | 沙床锌、硼肥双因素施肥试验 .....    | 68 |
| 2.6   | 地栽生物碳、硫酸铵单因素施肥试验 ..... | 72 |
| 2.6.1 | 生物碳处理 .....            | 72 |
| 2.6.2 | 硫酸铵处理 .....            | 72 |
| 2.6.3 | 小结 .....               | 73 |
| 2.7   | 豆饼与磷钾肥地栽双因素施肥试验 .....  | 73 |
| 2.8   | 叶面施肥试验 .....           | 76 |
| 第三章   | 土壤、光照与生长 .....         | 78 |
| 3.1   | 红蓝石蒜 .....             | 78 |
| 3.1.1 | 研究方法 .....             | 78 |
| 3.1.2 | 研究结果 .....             | 78 |
| 3.2   | 长筒石蒜 .....             | 84 |
| 3.2.1 | 研究方法 .....             | 84 |
| 3.2.2 | 研究结果 .....             | 84 |
| 3.3   | 忽地笑 .....              | 89 |

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 3.3.1 研究方法 .....                     | 89         |
| 3.3.2 研究结果 .....                     | 89         |
| 3.4 土壤相对含水量测定 .....                  | 93         |
| 3.4.1 研究方法 .....                     | 93         |
| 3.4.2 研究结果 .....                     | 94         |
| 3.5 土壤养分含量分析 .....                   | 94         |
| 3.5.1 研究方法 .....                     | 94         |
| 3.5.2 研究结果 .....                     | 94         |
| 3.6 产量与环境因子关系综合分析 .....              | 95         |
| 3.6.1 相关系数分析 .....                   | 95         |
| 3.6.2 多元线性回归 .....                   | 96         |
| 3.7 小结 .....                         | 96         |
| <b>第四章 水分与生长 .....</b>               | <b>98</b>  |
| 4.1 材料与方法 .....                      | 98         |
| 4.1.1 试验材料 .....                     | 98         |
| 4.1.2 试验处理 .....                     | 98         |
| 4.1.3 测定内容和方法 .....                  | 98         |
| 4.2 结果与分析 .....                      | 99         |
| 4.2.1 补水频率与土壤相对含水量 .....             | 99         |
| 4.2.2 补水频率对叶片数量的影响 .....             | 100        |
| 4.2.3 补水频率对叶片长度、宽度的影响 .....          | 101        |
| 4.2.4 温度变化对净光合速率的影响 .....            | 102        |
| 4.2.5 补水频率对净光合速率的影响 .....            | 102        |
| 4.2.6 补水频率与光响应 .....                 | 103        |
| 4.2.7 补水频率对鳞茎数量和生物量的影响 .....         | 104        |
| 4.3 小结 .....                         | 105        |
| <b>第五章 补光与生长 .....</b>               | <b>106</b> |
| 5.1 材料与方法 .....                      | 106        |
| 5.2 结果和分析 .....                      | 107        |
| 5.2.1 补光强度 .....                     | 107        |
| 5.2.2 补光对净光合速率( $P_n$ )和生长量的影响 ..... | 107        |
| 5.2.3 因子间相关性分析 .....                 | 109        |



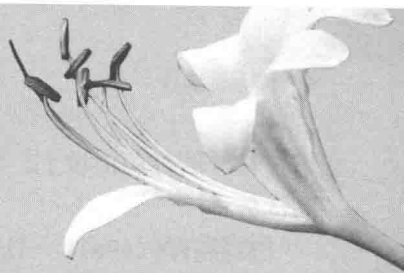


|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 5.3 小结 .....                         | 109        |
| <b>第六章 生物量构成及养分含量季节动态 .....</b>      | <b>111</b> |
| 6.1 材料与方法 .....                      | 111        |
| 6.1.1 试验地概况 .....                    | 111        |
| 6.1.2 试验材料 .....                     | 111        |
| 6.1.3 试验设计和方法 .....                  | 111        |
| 6.1.4 数据处理 .....                     | 112        |
| 6.2 结果与分析 .....                      | 112        |
| 6.2.1 生物量百分比构成季节动态 .....             | 112        |
| 6.2.2 N、P、K 养分含量动态 .....             | 112        |
| 6.2.3 N、P、K 养分总量分配动态 .....           | 114        |
| 6.2.4 养分再吸收 .....                    | 115        |
| 6.3 小结 .....                         | 116        |
| 6.3.1 生物量分配动态规律 .....                | 116        |
| 6.3.2 养分含量和矿物量 .....                 | 116        |
| 6.3.3 再吸收 .....                      | 117        |
| <b>第七章 切根种植与生长 .....</b>             | <b>118</b> |
| 7.1 研究方法 .....                       | 118        |
| 7.1.1 不同月份切根处理 .....                 | 118        |
| 7.1.2 切根、留根与延时处理 .....               | 118        |
| 7.2 结果与分析 .....                      | 118        |
| 7.2.1 不同月份切根与次月发根及叶生长的关系 .....       | 118        |
| 7.2.2 不同月份切根与叶量指标的关系 .....           | 119        |
| 7.2.3 不同月份切根对净光合速率( $P_n$ )的影响 ..... | 121        |
| 7.2.4 切根及延时种植对叶生长量指标的影响 .....        | 121        |
| 7.3 小结 .....                         | 122        |
| <b>第八章 扦插繁殖 .....</b>                | <b>123</b> |
| 8.1 基质控水 .....                       | 123        |
| 8.1.1 试验方法 .....                     | 123        |
| 8.1.2 试验结果与分析 .....                  | 123        |
| 8.1.3 小结 .....                       | 125        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 8.2 基质含水量 .....          | 126        |
| 8.2.1 材料与方法 .....        | 126        |
| 8.2.2 结果与分析 .....        | 127        |
| 8.2.3 小结 .....           | 128        |
| 8.3 人工激素 .....           | 128        |
| 8.3.1 忽地笑激动素(KT)扦插 ..... | 128        |
| 8.3.2 忽地笑6-BA扦插试验 .....  | 129        |
| 8.3.3 红蓝石蒜NAA扦插试验 .....  | 129        |
| 8.4 切块分离与否 .....         | 129        |
| 8.5 季节 .....             | 130        |
| 8.6 田间直接扦插 .....         | 131        |
| 8.6.1 方法 .....           | 131        |
| 8.6.2 结果 .....           | 131        |
| 8.6.3 小结 .....           | 132        |
| <b>第九章 相关试验和测定 .....</b> | <b>134</b> |
| 9.1 种子千粒重及播种试验 .....     | 134        |
| 9.2 长筒石蒜水培 .....         | 135        |
| 9.3 长筒石蒜干燥处理对开花的影响 ..... | 135        |
| 9.3.1 试验方法 .....         | 135        |
| 9.3.2 结果 .....           | 135        |
| 9.3.3 讨论 .....           | 135        |
| 9.4 长筒石蒜单位面积叶重 .....     | 136        |
| 9.5 室内自然失重试验 .....       | 136        |
| 9.6 花器的光合作用 .....        | 138        |
| 9.7 温度与出叶 .....          | 139        |
| 9.8 红蓝石蒜直径与鲜重的回归方程 ..... | 139        |
| 9.9 石蒜光响应 .....          | 140        |
| <b>第十章 结论和展望 .....</b>   | <b>142</b> |
| 10.1 石蒜属植物生态机制概述 .....   | 142        |
| 10.1.1 耐干旱及生存机制 .....    | 142        |
| 10.1.2 N、P、K养分重用机制 ..... | 143        |
| 10.1.3 碳水化合物重用机制 .....   | 143        |



|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 10.1.4 生态因子相互作用机制 .....   | 144 |
| 10.2 栽培技术研究问题讨论 .....     | 144 |
| 10.2.1 施肥与生长 .....        | 144 |
| 10.2.2 光、温、水与生长 .....     | 145 |
| 10.3 主要结论和展望 .....        | 146 |
| 10.3.1 主要结论 .....         | 146 |
| 10.3.2 展望 .....           | 149 |
| 参考文献 .....                | 150 |
| 附录 石蒜属种球生产技术规程 .....      | 156 |
| 附图 .....                  | 167 |
| 附图 A: 叶片上部、中部、下部横断面 ..... | 167 |
| 附图 B: 花、果、叶 .....         | 170 |
| 附图 C: 景观、园林应用 .....       | 180 |
| 附图 D: 试验瞬间 .....          | 182 |



## 第一章

# 石蒜属植物概况

### 1.1 石蒜属植物生物学特性

石蒜属(*Lycoris* Herb.) 隶属于单子叶植物纲石蒜科(Amaryllidaceae), 为具地下鳞茎的多年生草本植物, 其鳞茎近球形或卵形, 由一缩短的茎外合数层膜质鳞片所组成, 最外层的鳞片经养分转移、失水, 变成褐色、黑褐色或紫褐色的薄外皮, 起着保护整个鳞茎的作用。鳞片由叶鞘变肥厚而来, 缩短的茎长度一般在 2cm 以下, 随鳞茎大小和种类而不同, 短茎是生根和长叶的器官。叶片带状, 于初秋或早春出叶。花茎单一, 直立, 高 30 ~ 80cm; 总苞片 2 枚, 膜质; 顶生一伞形花序, 有花 4 ~ 8 朵; 花喇叭状或非喇叭状, 花被片漏斗状, 上部 6 裂, 基部合生成筒状, 花被裂片倒披针形或长椭圆形, 边缘皱缩或不皱缩; 雄蕊 6 枚, 着生于喉部, 花丝丝状, 花丝间有 6 枚极微小的齿状鳞片, 花药丁字形着生; 雌蕊 1 枚, 花柱细长, 柱头极小, 头状, 子房下位, 3 室, 每室有胚珠少数。蒴果通常具三棱, 室背开裂。种子近球形, 黑色或近黑色<sup>[1]</sup>。

石蒜属植物秋季出叶或春季出叶, 花期 7 ~ 9 月, 果期 9 ~ 10 月。

### 1.2 石蒜属植物分布、生境特点及种类简介

石蒜属植物全世界约有 20 余种, 分布于东亚的暖温带至亚热带地区, 从中国西南至日本和朝鲜南部, 少数向老挝、缅甸和尼泊尔延伸, 我国是石蒜属植物的分布中心, 共有 16 种和 1 个变种。其中有 12 种为中国特有种, 主要分布于长江流域及以南地区, 以温暖地区种类较多, 江苏、浙江及安徽资源量最丰富, 约有 13 种, 其中垂直分布幅度最大的种类是石蒜(*L. radiata*), 它从我国东部海滨一直分布到西部海拔 2700m 的高山, 也是分布最高的种类。其次是忽地笑(*L. aurea*), 在西南可分布到 2300m。分布最北的种类是鹿葱(*L. squamigera*), 从我国华东向北沿日本暖流影响区一直分布到日本北方<sup>[2]</sup>, 其分布区内气候和土壤条件差异很大, 对环境的适应能力强, 病虫害少。自然优势群落多发生在具有一定遮荫的暖湿山坡, 是一群广生态幅植物。多生长在林缘、荒地和路边, 在环境适宜水肥

条件良好的林荫山坡上,常形成大片的居群,并呈斑块状分布,在少数地方甚至成为林下的优势种<sup>[3-4]</sup>。

袁昌齐等(1981)<sup>[5]</sup>认为石蒜分布地区较广,蕴藏量也较忽地笑为多,生长于石灰岩山地的岩沟、岩溪的石缝中,土壤为淋溶性黑色石灰土,pH值6.5~8,有机质丰富,其次分布于河边冲积土或砂壤土,海拔50~750m均有分布。而忽地笑主要生长于石灰岩母质的丘陵低山,湿度大的阴坡,灌丛茂密的岩石缝内,在岩石裸露的干燥山地几无分布。一般为钙质土,pH值6.5~8,海拔分布至700m左右,大多生于300m以下。

石蒜属植物出叶可以大致分为2类,即秋季出叶和早春出叶。早春出叶的类型在秋季也有少部分出叶<sup>[6,21-22]</sup>,随着气温下降,叶渐枯萎或停止生长,但大量的出叶在初春气温回升之时,本文定义的秋出叶指叶高生长期在秋季,春出叶指叶高生长期在春季。春出叶类型如安徽石蒜(*L. anhuiensis*)、长筒石蒜(*L. longituba*)、短蕊石蒜(*L. caldwellii*)、换锦花(*L. sprengeri*)、香石蒜(*L. incarnata*)、中国石蒜(*L. chinensis*)、鹿葱(*L. squamigera*)。秋出叶类型如稻草石蒜(*L. straminea*)、红蓝石蒜(*L. haywardii*)、忽地笑(*L. aurea*)、江苏石蒜(*L. houdyshelii*)、鹿葱(*L. squamigera*)、玫瑰石蒜(*L. rosea*)、石蒜(*L. radiata*)。除鹿葱在秋季和春季皆有高生长外,其他种类叶高生长季节区别明显。

#### (1) 石蒜(蟑螂花、龙爪花、三十六桶) *Lycoris radiata* (L' Her.) Herb.

秋季出叶,叶片带状,长15~35cm,宽约0.6cm,先端钝,深绿色,中间有粉绿色带。鳞茎宽椭圆形或近圆球形,直径1~3.5cm,鳞茎皮紫褐色。花茎高约30cm;伞形花序有花4~7朵;总苞片披针形,长约3.5cm;花鲜红色;花被管绿色,长5~6mm,裂片狭倒披针形,长约3cm,宽约0.5cm,强度皱缩并反卷;雄蕊比花被长1倍左右。花期8~10月,果期10~11月。

#### (2) 忽地笑 *Lycoris aurea* (L' Her.) Herb.

秋季出叶,叶剑形,长约60cm,最宽处可达2.5~4.5cm,向基部渐狭,顶端渐尖,中间淡色带明显。鳞茎卵形,直径4~5cm。花茎高约60cm;总苞片披针形,长约3.5cm,宽约0.8cm;伞形花序有花4~8朵;花黄色;花被裂片背面具淡绿色中肋,倒披针形,长约6cm,宽约1cm,强度反卷和皱缩;花被筒长1.2~1.5cm;雄蕊略伸出花被外,比花被长1/6,花丝黄色;花柱上部玫瑰红色。种子少数,近球形,直径约0.7cm,黑色。花期8~9月,果期10月。

#### (3) 鹿葱(夏水仙) *Lycoris squamigera* Maxim.

秋季、春季二季出叶,叶片带状,先端圆钝,淡绿色,秋出叶长30~40cm,宽1.2~1.8cm;春出叶长55~65cm,宽1.7~2.4cm。鳞茎宽卵形,直径4~5cm。花茎高约60cm,总苞片披针形,长约6cm,宽约1.3cm;伞形花序有花4~8朵,花淡紫红色;花被管长约2cm,裂片倒披针形,长约7cm,宽约1.8cm,基部边缘微皱缩;雄蕊与花被近等长;花柱略伸出花被外。

#### (4) 玫瑰石蒜 *Lycoris rosea* Traub et Moldenke

秋季出叶,叶片带状,长约60cm,宽0.7~1cm,先端圆钝,淡绿色,中间有淡色带。鳞茎近圆球形,直径约2.5cm。花茎高约30cm;总苞片披针形,长约3.5cm,宽约0.5cm;伞形花序有花5朵;花淡玫瑰红色;花被筒长约1cm,裂片倒披针形,长约4cm,



宽约0.8cm，中度反卷和皱缩；雄蕊伸出，比花被长1/6。花期9月。

(5) 红蓝石蒜 *Lycoris haywardii* Traub

秋季出叶，叶片带状，深绿色，带白霜，叶长约30cm，宽0.7~1.3cm。鳞茎卵圆形，直径约4cm。花茎高约60cm，总苞片披针形，长约3.5cm，宽约1.5cm；花被片浅红紫色，中肋腹面颜色较深，倒披针形，长4.4~5.5cm，宽1~1.1cm，顶端深蓝色，花被边缘不卷曲，花被筒长1.1~1.3cm。雄蕊稍长于花被片，花柱适度伸出。花期7~8月。

(6) 江苏石蒜 *Lycoris houdyshelii* Traub

秋季出叶，叶片带状，长约45cm，宽0.8~1.2cm，先端圆钝，深绿色，中间淡色带明显。鳞茎近圆球形，直径约3cm。花茎高约30cm；总苞片倒披针形，长约2cm，宽约0.8cm；伞形花序有花4~7朵；花白色，大型；花被管长约0.8cm，裂片倒披针形，长约4cm，宽约0.8cm，背面具绿色中肋，强度反卷和皱缩；雄蕊伸出，比花被长1/3，花丝乳白色；花柱上端粉红色。花期9月。

(7) 稻草石蒜(麦秆黄石蒜) *Lycoris straminea* Lindl.

秋季出叶，叶片带状，长约45cm，宽1~1.5cm，先端钝，绿色，中间淡色带明显。鳞茎近圆球形，直径约3cm。花茎高约35cm，伞形花序有花5~7朵；总苞片披针形，长约3cm，基部宽约0.5cm，花稻草黄色，长5~6cm；花被管长0.6~1cm，裂片近线状长圆形，长4.5~6cm，宽0.8~1cm，中间有淡红色条纹或斑点，后渐退，边缘波状，上部强度反卷和皱缩；雄蕊明显伸出于花被外，比花被长1/3。花期8月。

(8) 中国石蒜 *Lycoris chinensis* Traub

春季出叶，叶片带状，长30~40cm，宽1.2~1.7cm，先端圆钝，绿色，中间淡色带明显。鳞茎卵球形，直径约4cm。花茎高约60cm；总苞片倒披针形，长约2.5cm，宽约0.8cm；伞形花序有花5~6朵；花橙黄色；花被管长约1.7~2.5cm，裂片倒披针形，长约6cm，宽约1cm，背面具淡黄色中肋，强度反卷和皱缩；雄蕊与花被近等长或略伸出于花被外，花丝黄色；花柱上端玫瑰红色。花期7~8月，果期9~10月。

(9) 长筒石蒜 *Lycoris longituba* Y. Hsu et Q. J. Fan

早春出叶，叶披针形，长50~70cm，宽2~4cm，顶端渐狭、圆头，绿色，中间淡色带明显。鳞茎卵球形，直径约4cm。花茎高60~80cm；总苞片披针形，长约5cm，顶端渐狭，基部最宽处达1.5cm；伞形花序有花5~7朵；花白色，直径约5cm；花被裂片腹面稍有淡红色条纹，长椭圆形，长6~8cm，宽约1.5cm，顶端稍反卷，边缘不皱缩，花被筒长4~6cm；雄蕊略短于花被；花柱伸出花被外。花期7~8月。

(9a) 黄长筒石蒜 *Lycoris longituba* var. *flava* Y. Hsu et X. L. Huang

本变种与原变种的区别在于花被为黄色。

(10) 乳白石蒜 *Lycoris albiflora* Koidz.

早春出叶，叶带状，长40~60cm，宽1.3~1.8cm，绿色，顶端钝圆，中间淡色带不明显。鳞茎卵球形，直径约4cm。花茎高约60cm；总苞片倒披针形，长约3.5cm，宽约1.2cm；伞形花序有花6~8朵；花蕾桃红色，开放时奶黄色，渐变为乳白色；花被裂片倒披针形，长约6cm，宽约1.2cm，腹面散生少数粉红色条纹，背面具红色中肋，中度反卷和皱缩，花被筒长约2cm；雄蕊与花被近等长或略伸出，花丝上端淡红色；雌蕊略比花被

长，柱头玫瑰红色。花期8~9月。

(11) 香石蒜 *Lycoris incarnata* Comes ex C. Sprenger

早春出叶，叶带状，绿色，顶端渐狭、钝圆，长55~65cm，宽1.6~2.4cm，中间淡色带不明显。鳞茎卵球形，直径约3cm。花蕾白色，具红色中肋，初开时白色，渐变肉红色；花被裂片腹面散生红色条纹，背面具紫红色中肋，倒披针形，长约5cm，最宽处达1.2cm，基部宽约0.6cm，且边缘微皱缩，花被筒长约1cm；雄蕊与花被近等长，花丝紫红色；雌蕊略伸出花被外，花柱紫红色，上端较深。花期9月。

(12) 换锦花 *Lycoris sprengeri* Comes ex C. Sprenger

早春出叶，叶带状，长30~70cm，宽约1.5cm，绿色，顶端钝。鳞茎卵形，直径约3.5cm。花茎高约60cm；总苞片长约3.5cm，宽约1.2cm；伞形花序有花4~8朵；花淡紫红色，花被裂片顶端常带蓝色，长圆状倒披针形、倒披针形，长4.5~7cm，宽约1cm，边缘不皱缩，花被筒长0.6~1.5cm；雄蕊与花被近等长；花柱略伸出花被外。种子近球形，直径约0.5cm，黑色。花期8~9月。

(13) 陕西石蒜 *Lycoris shaanxiensis* Y. Hsu et Z. B. Hu

早春出叶，叶带状，长30~50cm，中部最宽处达1.3~1.8cm，基部宽约0.8cm，顶端钝圆，中间淡色带不明显。鳞茎近球形，直径约5cm。花茎高约50cm；总苞片淡粉红色，阔披针形或披针形，长5~7cm，基部最宽处达1.2cm；伞形花序有花5~8朵；花白色，花被裂片腹面散生少数淡红色条纹，背面具红色中肋，反卷和微皱缩，花被筒长约2cm；雄蕊比花被短；雌蕊略伸出花被外，花柱顶端紫红色。花期8~9月。

(14) 短蕊石蒜(黄白石蒜) *Lycoris caldwellii* Traub

早春出叶，叶带状，长40~60cm，宽1.8~2.6cm，绿色，顶端钝圆，中间淡色带不明显。鳞茎近球形，直径约4cm。伞形花序有花6~8朵；花蕾桃红色，开放时乳黄色，渐变为乳白色；花被裂片倒卵状披针形，长约7cm，最宽处达1.2cm，向基部渐狭，微皱缩，花被筒长约2cm；雄蕊短于花被，花丝白色；雌蕊与花被近等长，花柱上端淡玫瑰红色。花期9月。

(15) 广西石蒜 *Lycoris guangxiensis* Y. Hsu et Q. J. Fan

早春出叶，叶狭带状，长24~29cm，中部最宽处达1~1.2cm，基部宽约0.4cm，深绿色，顶端钝，中间淡色带明显。鳞茎卵圆形，直径约3cm。花茎高约50cm；总苞片深棕色，披针形或卵状披针形，长约4cm，基部最宽处达1.5cm；伞形花序有花3~6朵；花蕾黄色，具红色条纹，开放时黄色；花被裂片腹面具画笔状红色条纹，倒卵状披针形或倒披针形，长约7cm，中部最宽处达1.5cm，顶端急尖，基部具爪，宽约0.5cm，边缘微皱缩，花被筒长1.5~2cm；雄蕊与花被近等长；雌蕊伸出花被外。花期7~8月。

(16) 安徽石蒜 *Lycoris anhuiensis* Y. Hsu et Q. J. Fan

早春出叶，叶带状，长50~80cm，宽2.4~3.3cm，向顶端渐狭，钝头，中间淡色带明显。鳞茎卵形或卵状椭圆形，直径3~4.5cm。花茎高约60cm；总苞片披针形至狭卵形，长3~4.5cm，最宽处约1.2cm；伞形花序有花4~6朵；花黄色，直径约7.5cm；花被裂片倒卵状披针形，长约6cm，最宽处达1.5cm，较反卷而开展，基部微皱缩，花被筒长2.5~3.5cm；雄蕊与花被近等长，雌蕊略伸出花被外。花期8月。

### 1.3 石蒜属分种检索表

#### 1. 秋出叶

2. 叶较狭, 叶宽约 0.6cm, 叶中间淡色带明显, 宽约占 1/3。  
..... 1. 石蒜 *Lycoris radiata* (L'Her.) Herb.
2. 叶较宽, 叶宽 0.7cm 以上, 叶中间淡色带相对不明显, 宽远小于 1/3。
  3. 叶宽 2.5cm 以上, 叶腹面侧脉凸起明显, 叶剑形。  
..... 2. 忽地笑 *Lycoris aurea* (L'Her.) Herb.
  3. 叶宽在 0.7~2cm 之间, 叶腹面侧脉凸起不明显, 叶带状。
    4. 叶较宽, 多数在 1.5cm 以上。  
..... 3. 鹿葱 *Lycoris squamigera* Maxim.
    4. 叶较狭, 在 0.7~1.5cm。
      5. 叶背叶缘边脉明显, 有凸起感。花淡玫瑰红色。  
..... 4. 玫瑰石蒜 *Lycoris rosea* Traub et Moldenke
      5. 叶背叶缘边脉不明显, 无凸起感。
        6. 叶较短, 长 40cm 以下, 花浅红紫色, 顶端深蓝色。  
..... 5. 红蓝石蒜 *Lycoris haywardii* Traub
        6. 叶较长, 长 40cm 以上, 花白色或稻草色
          7. 花白色, 叶略狭, 叶宽 0.8~1.2cm。  
..... 6. 江苏石蒜 *Lycoris houdyshelii* Traub
          7. 花稻草色, 叶略宽, 叶宽 1~1.5cm。  
..... 7. 稻草石蒜 *Lycoris straminea* Lindl.

#### 1. 春出叶

8. 叶中间淡色带明显, 宽约 0.3cm。  
..... 8. 中国石蒜 *Lycoris chinensis* Traub
8. 叶中间无淡色带或不明显。
  9. 叶“W”形, 叶两侧下弯或叶边有向下弯的棱。
    10. 花被筒长 4~6cm, 叶较宽, 约 2.1~4.0cm, 花黄色。  
..... 9. 黄长筒石蒜 *Lycoris longituba* var. *flava* Y. Hsu et X. L. Huang
    10. 花被筒长约 2cm, 叶较狭, 约 1.3~2.4cm, 花不为黄色。
      11. 叶背脊二棱明显。叶略狭, 约 1.3~1.8cm。  
..... 10. 乳白石蒜 *Lycoris albiflora* Koidz.
      11. 叶背脊多棱渐变。叶略宽, 约 1.6~2.4cm。
        12. 花被裂片肉红色, 具紫色条纹。  
..... 11. 香石蒜 *Lycoris incarnata* Comes ex C. Sprenger
        12. 花淡紫红色。  
..... 3. 鹿葱 *Lycoris squamigera* Maxim.
  9. 叶非“W”形或形态不一致, 叶两侧下弯不明显。
    13. 叶较狭, 宽 1~1.8cm。
      14. 叶背叶缘边脉明显, 有凸起感。



- ..... 12. 换锦花 *Lycoris sprengeri* Comes ex C. Sprenger
- 14. 叶背叶缘边脉不明显, 无凸起感。
- ..... 13. 陕西石蒜 *Lycoris shaanxiensis* Y. Hsu et Z. B. Hu
- 13. 叶较宽, 宽大于 1.8cm。
- 15. 花左右对称, 叶较狭, 约 1.8~2.6cm, 叶背脊二棱明显。
- ..... 14. 短蕊石蒜 *Lycoris caldwellii* Traub
- 15. 花辐射对称, 叶较宽, 约 2~4cm, 叶背脊多棱明显。
- 16. 花被筒长 4~6cm, 花白色。
- ..... 15. 长筒石蒜 *Lycoris longituba* Y. Hsu et Q. J. Fan
- 16. 花被筒长 2.5~3.5cm, 花黄色。
- ..... 16. 安徽石蒜 *Lycoris anhuiensis* Y. Hsu et Q. J. Fan

(备注: ①叶“W”形指叶边缘向叶背弯曲, 似飞燕形态。②叶片特征为达开花年龄成球的特征。)

### 1.4 石蒜属植物应用

石蒜属植物不但具有很好的园林观赏、绿化美化应用前景, 在药用和工业原料等方面也具有极大的开发潜力。

#### (1) 园林绿化美化

石蒜属植物初秋或早春出叶, 叶色翠绿。由于石蒜属植物之间很易自然杂交, 花色花型有许多中间状态, 有时甚至很难区分。花色有白色、白中带红、乳白、浅紫、紫中带蓝、淡红紫、深红、玫瑰红、麦秆黄、乳黄和深黄等多种, 可谓五彩缤纷。花形多样, 优美, 独特。辐射状排列的伞形花序, 亭亭玉立, 风姿秀逸, 花型有小花型、大花型, 既有宽瓣, 也有窄瓣; 既有平瓣, 也有皱瓣, 还有强度翻卷, 类型丰富, 奇特艳丽, 婀娜多姿。然而“花叶不相见”, 花于夏季枯叶期少花时节开放, 花形独特、色彩艳丽, 在显花植物中比较罕见, 西方人称之为“魔术花”, 由于本属的大多数种类原产中国, 故又被称作“中国郁金香”。属名 *Lycoris* 的拉丁文释义是希腊神话中女海神的名字, 象征本属植物的艳丽花色<sup>[3,7]</sup>。“有月长灯在, 无烟烬火同。”(唐·卢殷), “好向书生窗下种, 免教辛苦更囊萤。”(宋·晏殊), “栏边不见镶稚叶, 砌下惟翻艳艳丛。细视欲将何物比? 晓霞初叠赤城官。”(唐·薛涛), 这些美好的诗句把石蒜花的花形、花色和石蒜花的繁盛状态写得活龙活现<sup>[8]</sup>。石蒜属还是一种优良的观叶植物, 从出叶到叶长成, 丛生叶挺拔直立, 青翠如兰, 姿态幽雅。它们可用作切花、插花、盆花和观花观叶类地被植物材料。

于明华<sup>[9]</sup>认为在配置应用中可用于林下和高架路下栽植, 也比较耐干旱, 在全光照、干旱条件下, 同样能正常抽叶开花; 可用于景观绿地和花坛、花境的色块栽植, 发挥出景观效果, 也可以点缀式丛栽、规则性林地栽植。落叶树种林地, 配植秋出叶石蒜品种, 可进行大片地被栽植, 也可沿绿地边缘和路沿栽培, 把园路镶一条花边, 增加园路的景观效果。由于石蒜属植物有枯叶期, 因此要用一些常绿的地被植物与其配植, 避免无花无叶期的林地裸露, 一般可用吉祥草、麦冬、矮麦冬、阔叶麦冬、沿阶草、葱兰、红花酢浆草、八角金盘和草本花卉与其配植。

赵天荣等<sup>[10]</sup>认为本属植物花大色艳, 观赏价值高, 耐阴性强, 生长强健, 不需精细