

室内观赏植物的在家居中的养护管理

——以空气凤梨为例

张紫山, 郑佳胜, 黎子谦, 肖淼鑫, 张紫霞, 刘婉玲, 王静*

湛江科技学院, 广东 湛江
Email: *18818978062@qq.com

收稿日期: 2021年4月28日; 录用日期: 2021年5月24日; 发布日期: 2021年5月28日

摘要

空气凤梨(*Tillandsia*)是地球上唯一完全生于空气中的植物。在21世纪初传入我国后因其生长不需泥土、管理方便、洁净美观、节省空间且具有净化空气的作用, 特别符合现代家居生活理念, 为人们所喜爱。但是目前由于对空气凤梨养护宣传科普不到位, 导致部分室内景观空气凤梨在日常养护过程中生长势衰弱甚至死亡, 影响种植者栽培欲望, 降低空气凤梨在室内绿植的影响力。所以在现阶段, 在家庭种植条件下, 利用技术手段对空气植物的原生环境进行模拟并改进是空气凤梨产业发展的重中之重。

关键词

空气凤梨, 养护管理, 室内观赏植物

Maintenance and Management of Indoor Ornamental Plants in the Home

—Taking Air Pineapple as an Example

Zishan Zhang, Jiasheng Zheng, Ziqian Li, Miaoxin Xiao, Zixia Zhang, Wanling Liu, Jing Wang*

Zhanjiang Institute of Science and Technology, Zhanjiang Guangdong
Email: *18818978062@qq.com

Received: Apr. 28th, 2021; accepted: May 24th, 2021; published: May 28th, 2021

Abstract

The air pineapple (*Tillandsia*) is the only plant on earth that is born entirely in the air. After being introduced to our country in the early 21st century, it does not require soil for growth, is easy to

*通讯作者。

文章引用: 张紫山, 郑佳胜, 黎子谦, 肖淼鑫, 张紫霞, 刘婉玲, 王静. 室内观赏植物的在家居中的养护管理——以空气凤梨为例[J]. 农业科学, 2021, 11(5): 497-503. DOI: 10.12677/hjas.2021.115068

manage, clean and beautiful, saves space, and has the function of purifying the air. It is especially in line with the concept of modern home life and is loved by people. However, due to the lack of popularization of air pineapple conservation, the growth of some indoor landscape air pineapples is weakened or even killed during the daily maintenance process, which affects the growers' desire for cultivation and reduces the influence of air pineapples in indoor green plants. Therefore, at this stage, under the condition of family planting, the use of technical means to simulate and improve the original environment of air plants is the top priority for the development of air pineapple industry.

Keywords

Air Pineapple, Conservation Management, Indoor Ornamental Plants

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 室内观赏植物和空气凤梨概述

1.1. 室内观赏植物概念

广义上, 室内观赏植物是指任何生长于室内的观赏植物。室内观赏植物是在室内专门培养来供观赏的植物, 一般都有美丽的花、奇特的叶或者是形态非常奇特[1]。这些植物大多原产于热带气候区、地中海气候区和半沙漠地区的林下荫蔽处, 被育种家和园艺家引入并根据自身需要所选育成为具备新颖性、特异性、一致性和稳定性并有适当命名的植物品种。对空气湿度较低、光线不足、通风不良、温差较小等室内环境条件具有很强的适应性或耐受性, 现普遍为广大园艺爱好者和专业学者接受。

目前在室内观赏植物领域占主流的分类方式是按照植物的生理部位进行分类, 主要类型有: 观花类, 主要观赏部位为花器官, 花朵不是色泽艳丽, 就是芳香浓郁, 或者形状独特, 比如百合(*Lilium brownii* var. *viridulum* Baker)、茉莉(*Jasminum sambac*)和束花精灵(*T. iontha* var. *stricta*, 为空气凤梨精灵类的五种原生品种之一, 花呈长圆柱状, 非常奇特); 观叶类, 即叶是主要的观赏部位, 其叶形奇特或具有鲜艳的色彩, 如老人须(*Tillandsia usneoides* 别名松萝铁兰, 银白色的枝叶会不断分叉生长, 发育成新植株。)和网纹草(*Fittonia albivenis*); 观果类, 以果实为主要观赏点, 这类花卉果实累累、色泽艳丽、座果时间长。如朱砂根(*Ardisia crenata*)和火棘(*Pyracantha fortuneana*); 观茎(枝)类, 以茎、枝来引人注目, 叶子很稀少或近乎于无, 但枝干有一种独特的优雅, 如仙人掌(*Opuntia dilleni*)和绿玉树(*Euphorbia tirucalli*); 最后还有观根类, 以裸露根或气生根为主要观赏部位。这类花卉根形独特、韵味十足。如人参榕(*Ficus microcarpa* 'Ginsen', 人参榕基部膨大的块根, 实际上是其种子发芽时的胚根和下胚轴发生变异突变而形成的)和红藤山乌龟(*Stephania epigaea*)等。

在现代生活中, 室内观赏植物已是整个室内装饰不可或缺的一部分, 结合室内观赏植物的功效, 恰当地选择室内观赏植物不仅可以丰富家居装饰的内容, 而且能改善人们生活、工作环境, 提高生活质量; 同时, 充分发挥室内观赏植物功效, 还可以加强生态文明宣传教育, 增强人们环保意识、生态意识, 形成合理消费的社会风尚, 营造爱护生态环境的良好风气[2]。

室内观赏植物在人们的现代生活家居占据着越来越重要的地位, 成为人们日常放松休憩的重要载体。而空气凤梨作为室内观赏植物中洁净、易养、美观和健康的存在, 逐渐进入大众视野, 开始成为人民的家居绿化新宠。

1.2. 空气凤梨概况

空气凤梨,泛指凤梨科铁兰属植物,为凤梨科家族中已鉴定种类最多的属类,常被称作“气生植物”,是地球上唯一完全生于空气中的植物。空气凤梨大部分品种都生长在干燥的环境中,小部分则喜潮湿环境。植株多呈莲座状,筒状,线状或者辐射状,叶片多披针形,线形,直立,弯曲或先端卷曲口[3]。其作为观赏花卉已有百年历史,目前在全世界范围内广受植物爱好者的热捧和欢迎。

毫无疑问,空气凤梨受欢迎的原因不仅是因为其无需土壤较为洁净,还因为其有着普遍小巧的尺寸和对各种生长环境显著的适应性,而其他植物在相同条件下可能会变得难以生存[4]。空气凤梨拥有独特的吸收水分和养分的方式,首先空气凤梨为 CAM 类植物,代谢缓慢,同时又不同于一般的 CAM 类植物,此类植物有少量气生根,部分品种甚至无根,完全靠叶片吸收水分和养分[5]来维持自身的需要。它利用叶片上的盾形白色鳞片中的气孔对空气或雨水中的水分和养分进行拦截,并及时通过薄壁细胞渗透到体内。通常白天温度高、环境干燥时,这些鳞片上的气孔就会处于半封闭的状态,以防水分过度蒸发;夜间气温下降、空气湿度增加时,气孔就会完全打开,方便从空气中吸收水分维持正常需要。

目前空气凤梨分类比较混乱,部分商家为了商业利益的最大化经常更改各种空气凤梨的商品名和分类情况,学术上也没有作出系统的分类。笔者以目前比较受空气凤梨爱好者们认同的分类情况进行阐述:第一类是精灵类空气凤梨,包括万汉精灵 *T. ionantha* var. *van-hyningii*、束花精灵 *T. ionantha* var. *stricta* 和大精灵 *T. ionantha* var. *Maxima* 等空气凤梨爱好者最为熟悉的原生品种,识别此类空气凤梨的要点是有着密集的三角形截面叶片,基本都是开紫色或白色管状花;第二类为阔叶类空气凤梨,代表有贝可利 *T. brachycaulos*、球拍 *T. cyanea* 和瓦拉斯 *T. huarazensis* 等知名品种,此类空气凤梨是空气凤梨中最为“皮实”的,养护简单且对环境要求低,此类空气凤梨的识别要点为叶型较阔且长,鳞片较小且不明显;第三类为球茎类空气凤梨,代表有章鱼 *T. bulbosa*、虎斑 *T. butzti* 和美杜莎 *T. caput-medusae* 等广为人知的品种,此类空气凤梨较为奇特古雅,对于湿度、光照、温度和通风等环境条件要求高,识别特征为基部膨大,叶片稀疏且扭曲;第四类为针叶类空气凤梨,代表有宝石 *T. andreana*、刷子 *T. hammeri* 和小狐狸尾巴 *T. funkiana* 等常见长茎型针叶品种,此类空气凤梨比上述球茎类空气凤梨家居养护的难度更高,需要的环境条件更加苛刻;最后一类为卷叶类空气凤梨,代表种有电卷 *T. streptophylla*、罗兰 *T. roland-gosselinii* 和霸王 *T. xerographica* 等著名品种,该类叶片先端与基部比例协调,弯曲有度,单凭颜值就是空气凤梨的“扛把子”,养护难度仅次于阔叶类空气凤梨,较为适合空气凤梨入门者。



Figure 1. Air pineapple combinations of different shapes (Zixia Zhang photography)
图 1. 形态各异的空气凤梨组合(张紫霞摄)

空气凤梨在短时间内迅速成为绿植新宠，广泛的应用于室内景观(桌面景观、壁挂景观、阳台景观和灯饰景观)中，除了颜值高和养护简单之外，还有它独特的空气净化能力非同一般的原因。作为一种新型的净化空气植物，可有效的吸收空气中的苯和甲醛。经江苏省环境监测中心监测，空气凤梨对甲醛的降解率为97%，对苯的降解率为55%，对甲苯的降解率为59%。空气凤梨对甲醛的降解率在所监测的所有植物中是最高的[6]。并在夜间吸收CO₂，可相对增加居室O₂浓度，有益于人体健康(见图1)。

2. 空气凤梨景观介绍

2.1. 空气凤梨搭配其他绿植

空气凤梨与两种或者两种以上的其他绿植搭配时，应注意其大小、颜色、形态、层次、主、次之间的联系，尽量做到视觉上的整体化。由于空气凤梨起源于拉丁美洲和美国南部地区，为热带或亚热带地区，生长在平地至海拔1000~3000 m的高山区，干旱少雨、阳光强烈[7]。多生长于仙人掌(*Opuntia dillenii*)、大树等绿植顶部，形成一种枯木逢春的寂寥美，在室内植物景观配置中将卡比塔塔空气凤梨、贝克利空气凤梨等其他一些空气凤梨品种与仙人掌、仙人球(*Echinopsis tubiflora*)或小盆景树例如瓜栗(*Pachira aquatica aublet*)、石榴(*Punica granatum*)、小叶紫檀(*Diospyros vaccinioides*)、基及树(*Carmona microphylla*)和榆树(*Ulmus pumila*)等安排一起，再运用美学原理进行进一步的修剪、整理等一系列的加工处理，即可形成一种富有天然美感的自然小景观，以达成天然的生态景观效果模拟。

2.2. 空气凤梨搭配

空气凤梨独特的生长习性，也造成了其独特的着生方式，它们依附木头、仙人掌、石壁、电线杆、屋檐、铁丝等毫无土壤的空气中生长，所以种植时完全不需要泥土[8]。

将空气凤梨与无机体装饰物进行搭配时，可以直接将其放置在茶几、房间的花架上，也可以通过底座、支架等固定在墙壁上，甚至可以将其用绳子系住基部倒挂放置。其中可以选择的容器可以有很多创意，例如废旧的红酒塞、相框作为底座，铁丝缠绕，铁丝网悬挂等，形式可以多变。利用某些空气凤梨攀缘生长的特性，可以运用铁丝网、柱子、渔网等装置对其进行附着，随着时间的推移，空气凤梨会逐渐覆盖整个附着物，渐渐融为一体，形成一堵空气凤梨墙、一根空气凤梨柱或者是一张空气凤梨帘，十分壮观，别具一番风味[9]。也可以放置在传统的陶瓷小花瓶，起到模拟传统盆景的种植效果(见图2)。



Figure 2. Air pineapple with iron wire and limestone produces the beauty of collision between nature and industry (Zixia Zhang photography)

图 2. 空气凤梨搭配铁丝和灰石产生自然与工业的碰撞美(张紫霞摄)

2.3. 空气凤梨作为佩戴装饰品的潜力和效果

现代人对审美的追求有了很大的转变，视觉的多元化使得现代人崇尚个性，佩戴更简洁，现代佩戴装饰品的材料更多元化。因为佩戴装饰品在表象与意象之间有千万种可能，这也就意味着植物和服装的搭配上拥有了很多别具个性的搭配可能[10]。

空气凤梨幼苗植株小巧，生长缓慢，能够保持一个基本稳定的形态附着在随身佩戴的装饰品上，作为吊坠。同时空气凤梨不需要泥土，直接暴露在空气中即可生长，适应性极强，打理特别方便，因此非常适合用作佩戴装饰品上。考虑到空气凤梨成年植株体型较大，因此佩戴装饰品应尽量选用侧芽繁殖的幼苗。可以在植株基部打孔倒挂在项链或耳钉上，也可固定植株重心使其自然放置挂在项链或耳钉上。样式可以千变万化。以空气凤梨作为吊坠十分符合当代绿色发展的理念，十分时髦。

2.4. 不同种类空气凤梨搭配及同种空气凤梨丛植景观效果介绍

空气凤梨品种丰富、造型多样，不同种类空气凤梨之间的搭配和同种类空气凤梨丛植能达到不一样的效果。不同种类空气凤梨之间存在体形、形态、叶色、花期、花色等差异，正是这种差异使得不同种类空气凤梨之间的搭配具有无数种可能，在造型搭配手法上可以更加随心所欲。颜色在适度范围内可以搭配得更加丰富，根据所需空间的主体颜色选择与其相统一的色调[11]。

也可以用造型独特、体形大的空气凤梨种类作为主体，用体型小巧的空气凤梨种类作为衬托，以体现出自然纯粹的特点。而同种空气凤梨丛植，能够体现出空气凤梨的群体美，这种群体所体现出来的美需要通过空气凤梨每一个个体之间的互相组合与搭配来体现，彼此之间既有统一的联系，又有各自的形态变化。可以在平面上丛植，也可以球形、宝塔形的丛植，以不同的外形表现空气凤梨的群体美。

3. 空气凤梨日常养护方法

3.1. 萌芽 - 幼苗时期

空气凤梨种子在播种时，要将微酸性、通透性良好和保水能力强的基质要用水浇透，以确保空气凤梨的冠毛可以黏附在基质上。建议使用多孔透气的带隔层乙烯盒子作为育苗箱，基质以松树皮、蛭石、去盐椰糠、松鳞、粗砂和发酵后的柳树叶以 3:2:1:1:1:2 的比例进行配置，对于光照强度和光照类型的需求是空气凤梨生长阶段中最少的，甚至不需要光照。如果有条件可以将萌发的种子放置在 8klx 左右的光照下进行生长。在这个光照强度不高的光线下可以提高种子萌发时的温度，使其更快的萌芽生长。

空气湿度应保持在 70%~80% 为佳，气温尽量控制在白天不高于 28℃，夜间不低于 18℃。基质应一直保持湿润，以免种苗缺水而发生“僵苗”，原则上萌芽后一年内不能喷洒任何的化学肥料，因为该时期大部分空气凤梨品种都是比较脆弱，容易发生“烧苗”。

大部分空气凤梨萌芽后经过两年的养护基本可以发育完全，进入幼苗期。但是也有部分品种所需的时间要长上一些，比如卷叶类的霸王(*T. xerographica*)在不施加人工干预下就需要三年。这个时期的叶片最为娇弱，对光照很是敏感。光照强度太高的话会使叶片灼伤，严重的话会导致植株死亡。但是光照强度太低的话也会影响空气凤梨的生长，所以时期的光照强度控制尤为重要。至于给水方面可以视品种和实际情况在一日一次或者一周两次中进行调整，不用太拘泥于形式。

3.2. 快速生长 - 开花结实时期

空气凤梨在这个时期是生长最为迅速的时间，所产生的营养物质不仅仅是为了提供生长，也是为了后续进行种子繁殖及分株繁殖提供所需的养分，所以要及时补肥，补肥一般可以喷施 1:2000 浓度的硫酸镁 $MgSO_4$ 溶液和 1:2000 硝酸钾 KNO_3 溶液大部分空气凤梨品种适宜的光照强度在 22~30 klx 之间，但是

也有少部分全日照品种如鸡毛掸子 *T. tectorum* 在此区间之上。当光照强度不足时可以使用补光灯进行补光,使空气凤梨生长势更佳,发色更加均匀。当空气凤梨处于相对湿度 $\geq 80\%$, 相对温度 $\geq 28^\circ\text{C}$ 时的高温高湿环境下应加强通风; 高温干燥期(相对湿度 $\leq 40\%$)应一周三次或一周四次; 冬季气温较低时尽量少量补水,一周一次即可,但人感觉气闷时,代表着空气凤梨状态不佳,应打开风扇以增加空气对流。

空气凤梨作为一种 CAM 类植物,其从快速生长阶段到开花结实阶段所需要的时间较长,一般为 2~3 年。而它另外一种独特的繁殖方式“吸芽繁殖”繁殖系数不高,这两点极大的制约了空气凤梨的规模化产业进程。目前行业使用了饱和乙炔气水溶液和 400 ml/L 乙烯利溶液对空气凤梨进行催花处理,其中催花效果最好的试剂是饱和乙炔气水溶液[12]。该方法可有效得将空气凤梨的花期提前半年到一年。

同样,在空气凤梨的花期及种子结实期也是其生长发育中重要的阶段之一。开花或结实时不能大量对其给水和施肥,且不能对花柱和种荚喷施,否则可能花朵和种荚的提前凋落,甚至引起植株死亡。

3.3. 病虫害的处理

3.3.1. 日灼病、心腐病和根腐病的治疗方法

日灼病初期叶片弯曲部出现水渍状、暗褐色斑块,逐渐扩大覆盖叶的大部分; 发病后期灼伤斑呈灰白色污斑,干枯死亡。治疗该病可适当遮荫,调换植株的位置; 高温时,多向叶面喷水,或增加浇水次数; 可喷不含氮的肥料溶液,使其尽快恢复。

心腐病会危害幼苗和成株,破坏茎及叶片的幼嫩部分。发病初期叶色暗淡无光泽,心叶黄白色,易拔起,后渐变黄色至红黄色,叶尖变褐干枯,叶基生浅褐色水渍状腐烂,造成心部呈奶酪状组织软化。病健交界处形成一波浪形深褐色界纹。腐生菌侵入后发出臭味,严重时全株枯死(见图 3)。治疗该病可清除病残体; 操作时避免产生伤口; 配方施肥,切忌偏施、过施氮肥; 空气湿度大时及时通风,严防湿气滞留。



Figure 3. *Tillandsia ionantha* 'Fuego' late symptoms of heart rot (Jiasheng Zheng photography)

图 3. 飞鸽小精灵心腐病后期症状(郑佳胜摄)

根腐病是真菌引起的病,会造成根部腐烂,吸收水分和养分的功能逐渐减弱,最后全株死亡,主要表现为整株叶片发黄枯萎。但空气凤梨除了在幼苗期含有根,其他生长阶段可以把根部修剪掉以减少根腐病的发生。治疗该病可适当喷施磷肥,增强植株营养匹配功能,促植株健康生长,增强抗病能力。

3.3.2. 虫害治疗方法

空气凤梨的虫害有太平洋臀纹粉介壳虫、红蜘蛛、蜗牛及蛞蝓等。太平洋臀纹粉介壳虫常由通风不

良、空气潮湿等因素引起，主要藏匿于叶片间的空隙吸取空气凤梨的汁液，同时分泌含糖量高的排泄物吸引蚂蚁抵御天敌，容易诱发煤烟病；红蜘蛛多发于高温和干旱的环境，危害方式和太平洋臀纹粉介壳虫别无二致，使空气凤梨叶片脱水和干瘪，降低空气凤梨生长势甚至死亡；蜗牛及蛞蝓则是在空气凤梨大型苗圃较为多见。这两种害虫都可以使用有氧乐果对其进行防治[13]。

4. 结语

随着人们生活节奏的加快和审美观念的转变，室内观赏植物在现代家居的存在显得愈加重要。空气凤梨作为室内观赏植物的“新兴力量”，具备良好的观赏美化、装饰家居、净化空气(吸收甲醛和少量的二氧化硫等有害物质)的作用。但是空气凤梨对栽培养护的要求较高，限制其进一步的推广和产业化进程。笔者认为如能将空气凤梨的栽培养护工作进一步完善并完成较大范围内的宣传科普，空气凤梨在家庭养护中的栽培难度将会大幅降低，进而提高种植者的栽培欲望和主观能动性，同时起到改善现代家居的单调性、同质性和丰富室内景观构成的效果。

基金项目

2020年“攀登计划”广东大学生科技创新培育专项资金立项项目(pdjh2020b0845)。

参考文献

- [1] 罗伊·兰开斯特, 马修·比格斯. 室内观赏植物养护大全[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002: 6.
- [2] 董燕, 王一. 室内观赏植物功效探析[J]. 农业与技术, 2012, 32(11), 121, 126.
- [3] 苗银月. 空气凤梨的特征及栽培应用[J]. 科学技术创新, 2011(12): 211.
- [4] 陆遥, 吴志坚, 曹静, 江雪峰. 玩转空气凤梨[M]. 江苏: 江苏凤凰科学技术出版社, 2017: 2.
- [5] 丁久玲, 余禄生, 郑凯. 空气凤梨的繁殖方法[J]. 中国农村小康科技, 2010(10): 47-48.
- [6] 周佳宇, 朱梦娇, 张蕾, 许晓岗. 室内植物净化空气的研究进展[J]. 现代农业科技, 2018(12): 257.
- [7] 玉山. 时尚自然的空气凤梨小品[J]. 中国花卉园艺, 2019(8): 59-60.
- [8] 李权生, 耿蕾, 任全进, 陈梅香. 居家美化的观赏植物——空气凤梨[J]. 南方农业(园林花卉版), 2010, 4(2): 12-14.
- [9] 李佳未, 梁晶. 空气凤梨在室内环境中的应用[J]. 艺海, 2020(6): 112-113.
- [10] 柳菁. 构成主义在珠宝设计艺术中的运用[J]. 艺术与设计(理论), 2008(12): 182-183.
- [11] 郭庆. 空气凤梨微景观设计与产业化开发中存在的问题探析[J]. 现代园艺, 2017(16): 107-108.
- [12] 葛亚英, 王炜勇, 俞信英, 等. 几种常用催化剂在观赏凤梨“丹尼星”上应用初探[J]. 园林花卉, 2006(4): 109.
- [13] 郑良永, 林家丽, 等. 观赏凤梨的主要病虫害及其防治技术[J]. 技术园地, 2006, 34(6): 66-67.