

# 室内花卉养护常见问题的统计与分析

于小清, 陈段芬  
(河北农业大学 园艺学院, 河北 保定 071000)

**摘 要:** 针对目前室内花卉栽培养护过程中常见问题, 以 2004~2006 年期间调查的 32 155 份花卉病例记录为样本, 利用 SPASS 12.0 等软件对其进行了统计、分析, 得到了 321 种花卉养护过程中所涉及的 40 种问题以及其他相关信息, 为进一步提高室内花卉养护水平提供了有益参考, 也为室内花卉养护专家系统的建立奠定了基础。

**关键词:** 室内花卉; 同义词库; 数据分析  
**中图分类号:** S 68 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2009)07—0195—03

随着物质生活水平的逐步提高, 人们在家庭绿化美化方面的投入越来越多。室内花卉具有装饰居室、改善居室环境、促进身体健康和陶冶情操的作用。2006 年, 花卉产业总产值 557 亿元, 且仍以年均 10% 以上的速度增长, 室内花卉的消费量也随之大幅度上升<sup>[1]</sup>。

然而, 由于居室环境的特殊性和养护措施的不当, 室内花卉在养护一定时间后经常出现长势衰弱、病害严重甚至全株死亡等问题, 从而导致了严重的花卉资源浪费。为深入挖掘造成该现象的原因, 有必要对室内花卉养护过程中存在的问题进行统计和分析, 从而找到解决上述问题的有效措施, 也为进一步建立室内花卉养护专家系统提供参考。

## 1 资料搜集与分析方法

### 1.1 原始资料

该试验研究所使用的原始花卉病例取自北京玉泉营花卉展销厅附属花卉诊所, 接诊途径主要有现场接诊、电话接诊和网络接诊等, 其中以现场接诊为主, 电话接诊次之, 网络接诊再次。病例记录收集时间为 2004 年 1 月~2006 年 11 月, 共 32 155 条病历记录, 其中 2004、2005、2006 年分别为 11 208、11 764、9 183 条。

### 1.2 所用软件

原始记录分月保存成 Word 文档, 为便于分析, 研究人员将其分年度导入 ACCESS2000 数据库中。对原始

记录的搜索及筛选分析使用软件“花卉问题分析器”, 此软件由该文作者编写, 编程语言为 Visual Basic 6.0 企业版, 打包软件使用小颖安装程序制作专家 5.4 版。对筛选结果进行统计分析使用 Excel 6.0 及 SPASS 12.0 软件进行。

### 1.3 统计项目

对下述项目进行了统计: 某种花卉各年病历总数; 排名前 10、15、20、50 种花卉各年病例数之和及占病例总数的比例; 某问题各年病例总数; 排名前 5、10 种问题各年病例数之和及占病例总数比例; 所有数据 3 a 间的波动情况。

### 1.4 同义词库建立方法

对原始数据的初步考察发现, 原始记录很不规范, 存在错别字、花名使用混乱、问题描述不准确等问题, 为对其进行规范化, 编写了 2 个同义词库, 即花名库与问题库, 建立方法如下。

花名库: 参考相关专业书籍<sup>[24]</sup>, 从中选取 300 种室内主栽花卉, 初步确定名录; 然后通过互联网检索(百度、中国植物数据库、中国花卉网等)尽可能多地收录每种花卉的别名、俗名。其后用此花名库对原始记录进行预分析, 结果检出率相对较低(约 70%), 需对花名库进行修订。修订时对软件“花卉问题分析器”代码进行部分修改, 使其可将每一个已检出条目删除。将所有初次花名库中可检出条目删除后, 对余下条目进行人工分析, 将漏编的主要花名或别名、俗名、主要错用字加入原花名库。最终得到了一个含有 321 种花卉, 每种有 0~5 个别名的花名库同义词库, 示例见表 1。

表 1 花名库示例

编号	花名	学名 1	学名 2	学名 3	学名 4	学名 5
1	花烛	火鹤	红苞芋	安祖花	红掌	
2	文竹	云片竹	山草	刺天冬	云竹	
3	风信子	洋水仙	五色水仙			

第一作者简介: 于小清(1983-), 男, 在读硕士, 研究方向为花卉专家系统。E-mail: yuqing262@yahoo.com。

通讯作者: 陈段芬(1968-), 女, 博士, 教授, 硕士研究生导师, 现主要从事观赏植物教学与研究工作。E-mail: chenoluanfen@sohu.com。

基金项目: 河北农业大学新兴学科科研发展基金资助项目(QN200008)。

收稿日期: 2009—02—20

问题库: 问题库的编制与花名库类似。通过查找参考文献, 阅读原始记录等方法对问题库不断修订, 最终归类确定为 40 类问题, 每类有 8 个同义词(见表 2)。

表 2		问题库示例							
编号	花名	学名 1	学名 2	学名 3	学名 4	学名 5	学名 6	学名 7	学名 8
1	扦插	叶插	根插	枝插	叶子插	枝条插	花插	生根粉	插花
2	水培	水插	水养	水栽	水种	种在水里	水里养	水里活	水里种

1.5 数据分析方法及剩余条目处理

对数据使用模糊搜索, 忽视记录中的所有空格, 使用花名库中某花卉或问题库中某问题的所有同义词逐一搜索, 并将每一同义词的检出结果累加, 其和为此花卉或问题的总检出数<sup>[5]</sup>。

使用上述方法搜索后, 每年的记录中仅有约数百条无法检出, 经判读, 大部分为不规范问题, 不可理解的书写或不相关问题, 将其中每年被提及 3 次以上的相关问题加入花名库或问题库, 其余不再做处理 单保存为 1 个文件备用。

2 结果与分析

2.1 数据筛选结果概况

如表 3 所示, 记录总数为 32 155 条, 单独使用“花名库”进行检索时, 可检出 29 372 条, 覆盖率大于 91%; 单独使用“问题库”进行检索时, 可检出 29 412 条, 覆盖率大于 91%; 同时使用双库检索, 覆盖率大于 96%, 数据覆盖率高, 样本充足, 可以满足分析的需要。经 0. 01% 卡方分析, 各年之间的差异不显著, 说明所构建的 2 个同义词库不仅能满足该试验分析, 且对较长时间跨度的花卉问题分析时覆盖性较好且波动不大, 以后还可用于对其它类似数据的分析。

表 3	检索对资料的覆盖情况			
	2004 年	2005 年	2006 年	2004 ~ 2006 年累计
花名库	10 299	10 754	8 319	29 372
	91. 94%	91. 41%	90. 59%	91. 35%
问题库	10 141	10 751	8 520	29 412
	90. 48%	91. 39%	92. 78%	91. 47%
双库检索	10 726	11 416	8 847	30 989
	95. 70%	97. 04%	96. 34%	96. 37%
记录总数	11 208	11 764	9 183	32 155

2.2 花名库筛选结果分析

2.2.1 被询问频率较高的花卉种类数分析 虽然市场上花卉种类繁多, 但被居民购买并室内栽培的种类却相对集中。花名库包含的 321 种花卉中, 被询问频率最高的前 50 种花卉的病例数为 25 762, 占总病例的 80%, 由此可推测这些花卉是室内花卉中广为栽培的种类。此外, 被询问频率较高的前 10、15、20 种花卉的病例数占总病例数的比例分别为 39. 82%、49. 04% 和 56. 37% (表 4)。上述结果对室内花卉养护专家系统的制作提供了极其有益的参考。

2.2.2 病例出现最多的 10 种花卉 表 5 为 3 a 间病例出现最多的 10 种花卉。由表 5 可知, 君子兰等花卉在北

方地区室内栽培养护时出现的问题较多, 表面看来是室内栽培时存在问题较多, 但从侧面也反映出这些花卉在北方地区栽培数量之多及其受欢迎程度之高。分析其中具体原因可能是: 君子兰是北方地区居民喜爱的传统花卉, 由于栽培的范围广而导致问题较多; 表中大多数花卉为喜酸性土壤的种类, 如杜鹃、栀子、米兰等, 在北方地区由于基质和水质不适而导致问题较多; 表中花卉许多对空气湿度要求较高, 如榕树、蝴蝶兰等, 而北方地区室内则过于干燥。

表 4 被询问频率较高的前 10、15、20、50 种花卉总病万数及所占总比例				
	前 10	前 15	前 20	前 50
总数	12 805	15 700	18 126	25 762
比例 / %	39. 82	49. 04	56. 37	80. 00

表 5	病历最多的 10 种花卉年病万数			
	2004 年	2005 年	2006 年	2004 ~ 2006 年累计
君子兰	982	974	860	2 833
杜鹃	629	633	455	1 743
榕树	504	471	417	1 401
海芋	419	494	476	1 388
发财树	370	343	371	1 082
蝴蝶兰	330	330	292	957
花烛	278	313	359	942
栀子花	373	273	237	893
米兰	252	283	268	804
荷花	195	263	314	762
总计	4 332	4 377	4 049	12 805
所占比例 / %	38. 65	37. 21	44. 09	39. 82

2.3 问题库筛选结果分析

虽然花卉养护过程中发生的问题多种多样, 但不同问题出现的频率差异很大。被问及最多的 12 类问题见表 6。其中关于养护的问题最多, 典型的问法是什么花怎么养的问题, 这说明目前人们不了解某些花卉的习性, 并缺乏基本的室内花卉栽培养护知识。其次为黄叶问题, 该类问题出现较多的原因是, 黄叶是花卉植物出现生长异常的首要表现, 根及茎部病虫害、水肥不当、光照过强或过弱等均可导致叶片黄化, 所以黄叶问题被询问频率明显较高。其他问题, 如落叶、萎蔫、落蕾等大多

表 6	病历最多的 12 类问题病历总数	
问题	病例总数 (2004 ~ 2006)	
养护	6 862	
黄叶	3 637	
虫害	2 450	
落叶	2 383	
萎蔫	1 726	
落蕾及不开花	1 605	
病害	1 129	
浇水方法	1 018	
修剪	953	
施肥	934	
换盆	789	
烂叶	674	

与浇水不当有关; 修剪、施肥、浇水不当等与不开花等密切相关; 烂叶、落叶萎蔫等也与病害等有关; 虫害虽然病例较多, 但涉及的虫害种类却并不多。

由上述分析可以发现,这 12 类问题之间存在着交叉与重叠,其出现的频率很高,病例数占到总病例的 75%,其中前 5 类问题的病例数则占到总病例的 50%(表 7),说明室内花卉养护中存在的问题比较集中于综合养护措施的不当。这一结果在研发室内花卉栽培养护专家系统时具有重要的实用价值。

表 7 病历数最多的前 5、12 种问题总病历数及所占总比例

	前 5 类	前 12 类
总数	17 058	24 093
比例/ %	53. 05	74. 93

2. 4 其他问题及原因分析

将 321 种花卉与 40 种问题 3 a 数据的分析结果进行年份间的比较发现,大部分数据年份间波动较小,但有一些数据波动较大。为尽量减少误差,保证结果的可靠性,对结果进行了反复检验后得出了以下结果。

2. 4. 1 传统名花所占比例继续上升 茉莉、水仙等传统名花由于在我国栽培历史悠久,相关栽培技术比较成熟,所以其病例数在总病例中所占比例相对较低。但从表 8 可以看出,3 a 间其病例数有较显著的提高(表 8),说明传统名花在人们生活中一直占有重要地位,病例的逐步上升反映出该类花卉仍继续保持较广泛的群众基础,说明人们对传统文化与花卉的重视程度仍在不断提高。

表 8 部分传统名花病历年间变动情况

	2004 年	2005 年	2006 年
茉莉	131	174	168
水仙	13	43	51
梅花	105	130	175
荷花	195	263	314

2. 4. 2 环保型花卉日益受到重视 由表 9 可知,吊兰、绿萝等具有吸收甲醛、二甲苯类有害物质的花卉在 2004 年的病例数较少,而 2005、2006 年则有了较大幅度的增长,说明该类花卉在居民生活中的重要性逐步提高。其原因是近年来居室装修导致的居室空气污染问题日益严重,而上述花卉可以有效地吸收部分有害气体,具有清洁室内空气的良好作用。

2. 4. 3 商品化花肥、基质等被广泛使用 如表 10 所示,3 a 间,土壤改良类病例数明显减少。其可能原因是:近

年来,随着花卉产业的迅速发展,商品化、清洁型的专用花肥与基质种类繁多,基本满足了人们对室内花卉栽培的需求,导致传统土壤使用比例的下降,从而减少了传统栽培中存在的施肥及土壤问题的出现。

表 9 3 a 间环保型花卉病例数比较

	2004 年	2005 年	2006 年
吊兰	94	127	170
绿萝	120	151	202
白鹤芋	31	63	100
常春藤	20	53	104
竹芋	107	124	212

表 10 3 a 间土壤改良类病例比较

	2004 年	2005 年	2006 年
土壤改良	158	90	63

3 讨论

采用计算机软件对大量杂乱的数据进行系统分析,从这些数据中发现一些规律性的信息,而且简便易行;而对同样的数据量采用人工分析,不仅费时费力,还会在结果复查与多角度分析时存在众多困难。分析所采用的方法,可用于对其它病例、记录等大量类似而又杂乱数据的分析。同时,分析所构建的 2 个同义词库,因为具有较好的代表性及覆盖率,还可用于与花卉有关的其他数据的分析与挖掘。

通过对搜集数据进行上述分析可以看出,虽然室内栽培花卉种类繁多,产生的问题也多种多样,但经过系统的分析与处理,从纷繁杂乱的数据中发现了许多与室内花卉栽培养护相关的规律性信息,这为深入探索室内花卉栽培时存在的问题提供了有益参考,也为室内花卉养护专家系统的研发奠定了良好的基础。

(致谢:该文原始资料由北京玉泉营花卉展销厅附属花卉诊所提供,特此致谢。)

参考文献

[ 1 ] 江泽慧. 大力发展现代花卉业[ J ]. 中国花卉园艺, 2007( 17 ): 9-11.  
[ 2 ] 北京林业大学园林系教研组. 花卉学[ M ]. 北京: 中国林业出版社, 1990.  
[ 3 ] 贺永清. 家庭花卉门诊[ M ]. 上海: 上海科学普及出版社, 1999.  
[ 4 ] 陈有民. 园林树木学[ M ]. 上海: 中国林业出版社, 1990.  
[ 5 ] 冯博琴. 实用专家系统[ M ]. 北京: 电子工业出版社, 1992.

Statistic Analysis on Frequently Asked Questions of Indoor Floriculture

YU Xiao-qing, CHEN Duan-fen  
(Agriculture University of Hebei, Baoding, Hebei 071000, China)

**Abstract:** In order to solve the frequently asked questions occurred in floriculture, 32 155 cases, gathered from a flower clinic from 2004 to 2006, were analyzed by SPASS 12.0 and other software. The results gave us a clear view of the frequency about 321 kinds of flowers and 40 kinds of questions that had been enquired. A solid foundation was set up for our later studies on expert system, and a possibility was given for the improvement of indoor floriculture.

**Key words:** Indoor flowers; Synonym database; Data analysis