

256869  
林学 昆虫学

图  
人快

# 描述有花植物“科”的

## 一种数量方法

Denis Barabé等

### 提 要

在一个科中通过计算共同具有某一特征的属在此科所有属中所占的百分比，就可得到该特征在此科植物的属中出现的频率。在这里我们介绍一种描述有花植物“科”的数量方法。

在研究种与种之间、甚至有时在属与属之间形态上的关系方面，数量分类已经被证明是十分实用和可靠的方法。可是，数量分类仅只是极少数的时候被用来在植物的科内（属与属之间、种与种之间）进行比较。1970，扬（Young）和沃森（Watson）对双子叶植物的543个属以及83个特征进行了计算分析。1977年，克利福德（Clifford）对于单子叶植物“科”的数量分析也进行过尝试。但是这些人使用的方法均不同于我们在本文中介绍的方法。

为什么数量分类不常常用于有花植物“科”的分类研究呢？也许，主要原因是由于将这些特征编制成为能够完全表明它们之间变异性的科序是一件十分困难的事情。其实，无论是单独具有或缺乏某一特征都不能表明一个科的真实面貌，特别是对于那些包括很多属的科来说。我们认为，“特征”这个术语对于任何一个选定特征的不同情形（即该特征在科内出现频率的大小——译者注）都具有普遍的意义。由于一个选定的特征在科内出现的情形不同，所以要找出鉴别性的特征就成为一件十分困难的事情。为了解决这一问题，我们决定采用该特征在此科内出现的频率。举一个例子，对于金缕梅科（Hamamelidaceae）植物花的8个特征（表1）来说，这个科是不是具有这8个特征呢？后来我们发现金缕梅科植物具有这8个特征。可是，这些特征是否都是同等重要的？哪一个特征是金缕梅科最典型的呢？这仅仅说明了科的变异，并未给出这个科的真实面貌。例如，我们要怎样才能知道是否具有辐射对称花的属与具有两侧对称花的属是同样多的呢？如果我们通过具有这些特征的属的百分率来计算频率的话，我们就可以得到一个更加符合于客观事实的结论。

每个科某一特征的频率是通过计算具有该特征的属的百分率得到的。计算方法是具有该特征的属的数目（The number of genera with the character, 缩写为NgC）与我们目前所具有资料的属的数目（The number of genera for which we have the infor-

mation, 缩写为Ngl) 的比率乘以100。我们应该不断地采用这种方法, 因为我们不可能总是具备有任何一个科全部属的完整资料。以金缕梅科辐射对称花的特征来说(表1), 根据公式, 96%的属具有辐射对称花的种, 因为在25个属中就有24个属具有此特征。相反地, 仅有4%的属具有两侧对称花, 事实上也符合于一个属(Rhodleia)。就金缕梅科而论, 很明显地, 具有花萼和花瓣的两性花就成为这个科的特征, 因为52%的属具有这个特征。

这种方法也存在着一些缺点。事实上, 它不能权衡一个科内多种属与少种属之间的差异。当我们利用此方法对两个具有不同数目的属的科进行比较时, 又会出现另一个结果。例如就科的百分率来说, 在一个少属科中, 一个很小的属就会显得比一个多属科中的一个大属更重要。然而, 用这种方法, 象金缕梅科和桑科(Moraceae)这种大科的内部变异(在这些变异中很多演化趋势都会连续地出现)就自然地与更小的科联系起来。

一旦很多特征的频率计算出来, 我们就可以用多因子分析法来处理这些数字, 例如主成分分析法(principal components analysis, 缩写为PCA)、逆平均数法(reciprocal averaging, 缩写为RA)。目前我们正在研究金缕梅亚纲(Hamamelididae)和木兰亚纲(Magnoliidae)间的形态上的关系。抛开这种方法的缺点不谈, 它对于更高等的植物类群的比较研究是十分有益的, 并且在目前来说也是一种比较恰当的方法。

这项工作得到了蒙特利尔大学的经济资助。

表1: 金缕梅科植物花的特征以及根据本文介绍的方法计算出来的各特征频率(%), (+)表示具有该特征

● 仅具萼片的单性花	+	8
具有萼片和花瓣的单性花	+	4
没有萼片和花瓣的单性花	+	16
仅具萼片的两性花	+	16
具有萼片和花瓣的两性花	+	52
没有萼片和花瓣的两性花	+	12
辐射对称花	+	96
两侧对称花	+	4

曹敏译自《Taxon》30(3): 628—629 1981

罗樵农校