

Q949-53

全国第二届数量分类学学术交流会

论文摘要汇编

Proceedings of the Second National
Symposium on the Numerical
Taxonomy

中国植物学会

1994年10月10-13日, 武汉大学

前 言

全国第一届数量分类学学术交流会以来,国内数量分类学的研究和应用工作有了很大的进展,发表了大量论文,出版了部分专著,举办过多次多种形式的讲习班,应广大学者的要求于1994年10月在武汉大学召开第二届学术交流会,本论文集反映了当前国内在数量分类学研究和应用方面新的进展。

本届会议能够开展如此规模的学术交流,受到广大学者的关心和支持,特别是许多年青学者热心从事数量分类工作,获得突出的学术成果,为本次会议的召开做出贡献。

植物学会一直是国内数量分类工作主要支持单位,在众多专家和学者的积极努力下,植物学会已批准成立数量分类学专业委员会,该学术组织的成立将为今后数量分类学在国内的发展创造良好条件。本次会议是在植物学会支持下由武汉大学生命科学院和中国科学院植物研究所系统与进化植物学开放实验室承担会议组织工作,感谢这些单位对会议和本论文集编印工作的大力支持。

本论文集未能将全部学术报告都收集完整,又时间仓促,编印工作难免有错误,请批评指正,并希望得到大家的谅解。

中国植物学会数量分类专业委员会
一九九四年九月廿日

目 录

广西浔江流域马尾松林群落的数量分类·····元昌安 温远光 李信贤(1)	
A NUMERICAL CHEMOTAXONOMIC STUDY OF CODONOPSIS AND ITS RELATED GENERA ·····	
·····ZHENG TAO-WANG,JI YUAN-MA, GUO JUN-XU (2)	
中国团毛菌目粘菌系统发育初探·····王琦 李玉(4)	
CURRENT ADVANCE ON NUMERICAL STUDY OF FLORISTIC GEOGRAPHY IN CHINA ·····ZUO JIA -FU (6)	
中草药植物数据库·····刘建革(8)	
中国珍稀濒危植物数据库·····刘建革 李奕(9)	
菊花品种的数量分类研究(一) ·····刘春迎 王莲英(10)	
陕南碑坝主要森林植被类型的数量分类及其动态研究·····刘静艳(11)	
中国植被—气候关系多元分析与数量分类·····李迪强(12)	
判别分析在分类学上的应用·····李文荣 杨鹏(14)	
中国植物分类与代码·····李奕 刘建革(17)	
“中国植物分类与代码”服务系统·····李奕(19)	
DELTA —标准的分类描述语言系统·····李健钧(21)	
判别分析系统应用于生物标本鉴定的初步研究·····李健钧(22)	
中值淘汰构成进化系统树的最简工作法·····李朝奎 但万春(23)	
中值淘汰法用计算机程序构成系统树·····杨德明 李朝奎(25)	
南川金佛山多辐洩疏复合种变异式样的多变量分析·····何平 潘体常(27)	
若干蛾类翅面正投影形状聚类分析 (鲜翅目: 纒翅亚目) ·····张志涛 陈伟 傅强 李光博 罗礼智 李宝娟(28)	
以离差平方和为判据进行群落排表分类·····张金屯(30)	
中国柳属多雄蕊类群的分支系统学研究·····张明理(32)	
关于Stuessy 的进化分类模型·····张明理(33)	
山西木本植物区系的比较研究·····张峰 上官铁梁(34)	
根瘤菌数值分类—成就、问题与 展望·····陈文新 汪恩源 李颖 高俊莲(36)	
内蒙古毛乌素沙地景观生态类型初步研究·····陈仲新(37)	
禺毛茛种群性状变异式样的定量分析·····陈晔 廖亮(38)	
生物监测中生物指数与水质评价的灰色关联分析·····金德美(39)	

裸藻类植物的分支系统学研究·····	施之新(41)
长江流域菱居群的数量分	
学研究·····	胡仁勇 丁炳扬 黄涛 史美中 郑朝宗(42)
分类分析计算结果的表示·····	徐克学(44)
数量分类方法的应用技术·····	徐克学(46)
影响红参加工中单体皂甙转化的相关因素因子分析·····	富力 鲁歧 李向高(47)
黑龙江蹄盖蕨科植物数量分类的研究·····	董亚杰 关文彬(49)
蒿属腺毛蒿组和白苞蒿组的分支分类	
与生物地理亲缘关系·····	蒋林 林有润(51)
适于生物分类学的一种超媒体软件·····	蒙超衡(53)
矮牡丹(<i>Paeonia suffruticosa</i> subsp. <i>spontanea</i>) 与紫斑牡丹(<i>P.rockii</i>)	
RAPD 分析初报·····	裴彦龙 邹喻苹 尹蓁 汪小全 张志宪 洪德元(54)
数量分类及其在新疆生物与土壤科学研究中的应用·····	潘伯荣(55)
银缕梅受威胁及优先保护的综合评价·····	魏宏图 金念慈(57)

(目录排列以姓氏笔划为序)

广西浔江流域马尾松林群落的数量分类

NUMERICAL CLASSIFICATION TO THE PINUS MASSONIANA FOREST COMMUNITIES OF XUN JIANG RIVER VALLEY IN GUANG XI

元昌安 温远光 李信贤

(广西农大林学院, 南宁 530001)

本文结合广西浔江长洲航运枢纽工程环标对库区(东起梧州市长洲岛, 西止桂平县黔江大藤峡, 长180公里, 两岸宽各5公里)范围内的马尾松林进行了全面调查, 共设样地20块, 样地面积 10×10 平方米。以群落所有植物种的多度盖度值, 经中心标准化处理的数据为属性参数, 采用欧氏距离系数定义样方实体间的距离, 用系统聚类的各种方法进行样方聚类, 与传统的分类结果对照, 以最长距离法分类的结果较理想。可将20个样地划分为5个群丛组(类间最大距离取12)。以同样方法对同一群丛组内的样方进行细分, 可划分为12个群丛(类间最大距离取8)。参见图1, 图2, 表1。文中还对20块样地的环境因子(海拔、坡度、坡向、坡位、湿度)进行主成分分析, 并在二维空间排序, 揭示了群落沿环境梯度分布的规律。文章最后对林分因子(树高、胸径、密度、蓄积量、郁闭度)与群落类型的相关性进行了探讨。

A NUMERICAL CHEMOTAXONOMIC STUDY OF CODONOPSIS AND ITS RELATED GENERA

ZHENG-TAO WANG, JI-YUAN MA, GUO-JUN XU

(Department of Pharmacognosy, China Pharmaceutical University,
Nanjing 210038)

This paper report the numerical chemotaxonomic study of the Genus *Codonopsis* and its related genera belonging to the Campanulaceae family by means of thin layer chromatography.

The roots of 28 species belonging to Family Campanulaceae were dried and powdered, then extracted with chloroform. The extract was dissolved in chloroform and used as the test solution. Nine compounds A to H, isolated from *Codonopsis pilosula* and *Adenophora stricta*, were used as reference compounds. A and E are two unknown compounds, B, C, D, F, G, H and I are respectively taraxeryl acetate, lupenone, α -spinasterone, taraxerol, β -sitosterol, α -spinasterol, and β -sitosteryl palmitate. The test solution and the mixed reference solution were spotted on a silica gel plate, using either cyclohexane-ethyl acetate (9:1) or cyclohexane-chloroform (7:3) as the mobile phase. After chromatography the plate was removed and air-dried, then sprayed with 10% sulfuric acid solution and heated. Triterpenes and sterols showed up as red or purplish-red spots. A data matrix was produced from the chemical characters obtained above in a quantitative multistate form. The Angular Coefficient was selected to calculate the similarity coefficients, and the cluster analysis was made by means of UPGMA on computer.

The eight species of *Adenophora* are monothetic groups, containing β -sitosteryl palmitate as the characteristic constituent which is absent in all other 3 genera examined. *Platycodon grandiflorum*, and *Campanumoea javanica*, the only species in genus *Campanumoea* investigated were closed to Genus *Adenophora*. Genus *Codonopsis*, a chemically multithetic group, is Morphologically divided into 3 Subgenera: Subgen. *Codonopsis*, Subgen. *Obconicapsula* and Subgen. *Pseudocodonopsis*: and Subgenus *Codonopsis* is still divided into two sections: sect. *Codonopsis* and sect. *Erectae* (D. Y. Hong, 1983). In our study, *C. pilosula*, *C. pilosula* subsp. *modesta*, *C. tang-shen*, *C. lanceolata* and *C. ussuriensis*, belonging to Sect. *Codonopsis* show very well similarity in each other. *C. meleagris*, *C. nervosa*, *C. nervosa* var. *macrantha*, *C. bulleyana*, etc., belonging to Sect. *Erectae*, exhibit closed relationship in their chemical characters. Subgen. *Obconicapsula* is more

affinity to Sect. *Codonopsis*. β -spinasterol is the characteristic substance of Genus *Codonopsis* and absent in Genus *Adenophora*. The system tree graph obtained from chemical factors is agree with the classical taxonomic system based on morphology.

中国团毛菌目粘菌系统发育初探·

Study on the Phylogeny of Chinese Trichiales

王琦 李玉

(吉林农业大学, 长春 130118)

粘菌是介于真菌与原生动物之间的一类生物, 尽管它的个体较小, 类群种类较少, 它在生物系统中却占有重要地位。团毛菌目粘菌是粘菌中的重要类群, 其形态结构复杂多样, 以往的形态分类比较混乱, 尤其是两科系统还是三科系统一直争论不休。

作者在形态结构、个体发育、生物化学等系统研究的基础上, 对中国团毛菌目粘菌进行了分支分类研究, 提出了中国团毛菌目新的两种系统, 并探讨了其系统发育。对团毛菌目的8属12个特征进行了三种分支运算, 三种方法的运算结果都将团毛菌目划分成相同的两大类群, 散丝菌属 *Dianema*、纹丝菌属 *Calomyxa*、盖碗菌属 *Perichaena* 和贫丝菌属 *Oligonema* 为一类群, 团网菌属 *Arcyria*、半网菌属 *Hemitrichia*、团毛菌属 *Trichia* 和变毛菌属 *Metatrichia* 为另一类群。与Martin 和 Alexopoulos (1969) 经典的两科系统相似, 但在具体内容划分上并不相同: *Perichaena* 和 *Oligonema* 不包括在团毛菌科 *Trichiaceae* 中, 分支分类将它们归到了另一个类群—散丝菌科 *Dianemaceae* 中, 从而建立了新的两科体系。新的两科系统的划分标准似更能较全面地反映两个科的根本区别, 它不但以孢丝的形态结构特征为主要根据, 而且考虑到了子实体的形态特征, 使得孢丝管腔较小, 纹饰不明显、子实体主要以联囊体或无柄孢囊的 *Perichaena* 和 *Oligonema* 两个类群由 *Trichiaceae* 移入 *Dianemaceae* 显得更加合理, *Dianemaceae* 的四个属 I、II、III、IV 均处于分支图的基部, 为较原始的类群; *Trichiaceae* 的四个属 V、VI、VII、VIII 则位于分支图的顶端, 表明为较进化的类群。在 *Dianemaceae* 中, 共有三个发展阶段, 依次为: 散丝菌属 *Dianema*, 纹丝菌属 *Calomyxa* 及盖碗菌属 *Perichaene* 和贫丝菌属 *Oligonema*。在系统发育的另一方向上, *Trichiaceae* 以三个阶段向前发展, 依次为: 团网菌属 *Arcyria*、半网菌属 *Hemitrichia* 及变毛菌属 *Metatrichia* 和团毛菌属 *Trichia*。

总之, 分支分类结果反映了中国团毛菌目的系统发育关系, 从个体发育角度和形态结构上都证明了这一系统为更近于自然历史发展的

体系。当然，我们还需从其它角度如地理分布，分子生物学等进行深入研究，加以验证和修正。

* 中科院植物所系统与进化开放实验室徐克学先生帮助进行分支运算，作者在此谨表谢意。

CURRENT ADVANCE ON NUMERICAL STUDY OF FLORISTIC GEOGRAPHY IN CHINA

Zuo Jia-fu

(Hunan Forestry Technical College, Hengyang 421005)

The article about numerical study of floristic geography in China were first published in 1985. From then to 1993, there are 30 articles in all. The main contributions are the following: 1. The comprehensive judgement of floristic abundance. Judged and compared comprehensively the floristic abundance of Yunnan, Guangdong, Guangxi, Sichuan and other nine provinces by using Integrative coefficient S and method of comprehensive judgement in fuzzy. 2. The analysis of flora similarity. Analysed the affinity in the flora of southern, southwestern, central and southeastern China, and Taiwan and Hainan Island regions by using various similarity coefficients, discussed the existing problems in using the formula of similarity coefficients to deal with similarity analysis, and also pointed out that the simple matching coefficient is the most suitable to flora similarity analysis. 3. The integrative expression on the fundamental characteristic parameter of flora. Formed integrative expressive formula on parameter of fundamental characteristics of flora (floristic abundance, resemblance and acentness, growth of speciation, complex and endemicity of floristic element) according to the method and principle of fuzzy comprehensive judgement. 4. The division of floristic elements. Studied the floristic compositions by *Michelia*, *Keteleeria*, *Cephalotaxus*, *Viburnum* With the help of using the methods of Information theory, Fuzzy mathematics, Graph theory, Classification technique of hierarchic agglomeration and PCA and so on. 5. The floristic regionalization. Discussed the floristic belongness of South China, Taiwan, Hainan and other regions by using various numerical classification technique, analysed the floristic boundary line of East and Central China, and the subkingdom "Sino-Japan" and "Sino-Himalayan". 6. Floristic CAR. Compiled a series programs of floristic analysis according to areal-types set up by Prof. C.Y. Wu. 7. Equal effect area idea and its compensative problem on floristic analysis. The equal effect area idea is how to remove influence because of different area when we analyse flora, and set up six compensative coefficients and Floa index. of course, there are still some problems of the numerical study of floristic geography in China to be solved, such as the dull study method, lack of Whole in the study field, no overall and complex study of important groups of a lot of forest vegetation formation and phylogeny, the origin and evolution of

flora and the mathemtic analysis and so on. In view of the above-mentioned, the author suggests: 1. Organize a team with corres-Ponding base and level to form corporationg network to work with "The study of seed plant flora in China" . 2. The scientists of botany, ecology, vegeta- tion,geology,geography and mathematics and other subject workers make a concerted effort to solve the actual existing problems in a planned and objective way.

Key words :*Numerical study; Floristic geography; Review; China*

中草药植物数据库

Database For Chinese Medicinal Plants

刘建革

(中国科学院植物研究所, 北京香山 100093)

中草药是中国民间传统防治疾病的重要手段, 受到世界范围的高度重视。“中草药植物数据库”是根据《新华本草纲要》等专著整理建立的。按植物分种的系统排列, 记录了我国6000余种药用植物的植物编码、植物学名、植物中文名、植物分布、化学成分、药用部位、药味、药性、毒性、功能、主治等11个指标的数据, 该数据库信息量为6.3MB。其结构如下:

Field	Field Name	Type	Width
1	植物编码	Character	12
2	植物学名	Character	122
3	植物中文名	Character	18
4	植物分布	Character	69
5	化学成分	Character	10
6	药用部位	Character	68
7	药味	Character	16
8	药性	Character	12
9	毒性	Character	6
10	功能	Character	150
11	主治	Character	250
12	附注	Character	200
Total			934

该库的建立, 为进一步开发利用药用植物资源提供了科学的理论依据, 是一个具有高度综合性使用价值的数据库。

关键词: 中草药, 数据库, 信息量

中国珍稀濒危植物数据库

Database For Chinese Rare and Endangered Plants

刘建革 李奕

(中国科学院植物研究所, 北京香山 100093)

中国植物资源丰富, 保存了相当数量的珍贵稀有植物, 成为世界植物资源的一份宝贵财富。在人类大量开发利用自然资源的同时, 保持生态平衡, 维护生物品种免遭灭绝已成为当今十分紧迫的任务。为了配合保护珍稀濒危植物, 在详细调查研究的基础上建立珍稀濒危植物数据库十分必要。

本数据库包括国家公布的第一批珍稀濒危植物388种, 以《中国珍稀濒危保护植物名录》、《中国珍稀濒危植物》以及本课题组进行的调查为依据分三期进行数据库的建立工作。

第一期工作, 根据《中国珍稀濒危保护植物名录》建立“中国珍稀濒危植物名称、类别与分布数据库”, 该库包括科属、拉丁学名、中文名、保护类别、保护级别和地理分布等信息。第一期工作于1987年开始, 现在已完成(57K信息量)并提供有关查询服务。该数据库已交科学数据库。

第二期工作, 根据《中国植物红皮书》编辑组提供的专著出版稿复印本建立“中国珍稀濒危植物数据库(2)”。该库包括名称、分布、气候、土壤、群落, 经济性状和濒危原因等40多个数据项目, 每个品种占1.4K信息量。

第三期工作, 查阅标本或资料收集珍稀濒危植物详细出产地点, 对珍稀濒危植物的栽培引种情况进行调查, 将这些信息补充输入计算机的数据库中, 得到比较完整的“中国珍稀濒危植物数据库(3)”。

第四期工作, 将已建成的数据库翻译成英文版本, 以供与国外交流用。这项工作已经开始进行。

珍稀濒危数据库的建立将为珍稀濒危植物的保护、利用、引种和科研提供咨询。

关键词: 珍稀濒危, 数据库, 信息

菊花品种的数量分类研究(一)

刘春迎 王莲英

(中科院植物所, 北京 100044)

(北京林业大学, 风园系 100083)

本文把数量分类方法应用于菊花品种的分类。

菊花(*Dendranthema X grandiflora*)选取了38个性状,对78个菊花品种(秋菊中的大菊)进行数量分类,Q型聚类分析的结果表明:花瓣形状应作为菊花品种分类的第一级标准,花型应作为第二级标准。78个菊花品种分成了平瓣类、匙瓣类、管瓣类、桂瓣类、畸瓣类五大类,共27个花型。并对毛刺品种、剪绒品种在菊花品种分类系统中的位置做了讨论。

抽取10个菊花品种进行鉴定,各个品种全部鉴定为它们所应属的花型。

关键词: 菊花; 花型; 数量分类; 聚类分析

The present paper deals with the numerical classification of the cultivars of chrysanthemum

Chrysanthemum(*Dendranthema grandiflora*);38 characters were selected, 78 cultivars of chrysanthemum (Large flower of autumn chrysanthemum) were subjected to the numerical classification. Results obtained through Q cluster analysis show that the first standard of classification of cultivars of chrysanthemum is the shape of petals. The second is the flower type. 78 cultivars of chrysanthemum is divided into five group: flat-petal group, spatulate petal group, quilled-petal group, anemone-petal group, abnormal-petal group, and 25 flower types. The position of cultivars of burr and fine hair in the classification system of chrysanthemum was discussed.

Ten samples were taken from cultivars of chrysanthemum. The result of identification by the shortest distance method showed that every cultivars were identified into the flower type which they should belong.

Key Words: *Chrysanthemum*; *Flower type*; *Numerical classification*; *cluster analysis*

陕南碑坝主要森林植被
类型的数量分类及其动态研究
QUANTITATIVE CLASSIFICATION AND DYNAMICS
STUDY ON THE MAIN FOREST VEGETATION TYPES OF
BEIBA IN SHAANXI PROVINCE

刘静艳

(陕西师范大学地理、旅游系, 西安)

碑坝位于陕西省南郑县东南部, 米仓山主脊南侧, $32^{\circ} 30' - 32^{\circ} 55'N$, $107^{\circ} 05' - 107^{\circ} 20'E$, 东与陕西省西乡县接壤, 西、南分别与四川省南江、通江县毗邻。

本文应用Fuzzy 聚类分析, 将陕南碑坝一带的主要森林植被类型划分为5个群系和11个群丛组。就各种群立木级结构分析了种群的动态特征, 结果表明, 包石栎群系(Form. *Lithocarpus cleistocarpus*)、青冈群系(Form. *Cyclobalanopsis glauca*)、曼青冈群系(Form. *C. oxyodon*)、刺叶栎群系(Form. *Quercus spinosa*) 其有相对稳定的增长型动态特征。

关键词: 碑坝; 森林植被; Fuzzy 聚类; 动态

中国植被-气候关系多元分析与数量分类

Vegetation-climate Multivariate Analysis and Quantitative Classification in China

李迪强

(中国科学院植物研究所, 北京 100044)

植被气候关系是植被生态学研究的重要内容, 同时也是研究生态系统对全球变化反应的基础, 是全球生态学中最关键和最困难的问题之一。气候对植被分布具有控制作用, 这已是生态学的基本法则之一。但是很多植被气候关系的模型都是经验的、定性的, 不能定量说明下列问题: 从植被分类上看, 在多大尺度上是受气候控制的? 从气候上看, 哪些气候因子控制了植被类型和分布呢? 从植被气候关系上看, 植被在多大程度上受到气候控制? 为回答上述问题, 利用中国的1000多个地面气象站的多年平均气象记录, 对中国植被气候关系进行多元分析与数量分类。

1. 采用的气候记录与气候指数的计算: 采用的气象站的指标包括年均温, 各月均温、温度极大、极小值; 年均、月均雨量、温度、风速、日照百分率、积温、蒸发等, 一些能反映地球上能量与水分平衡的指标如潜在蒸散、实际蒸散、干燥度、大陆度等在全国的气象站进行了计算。

2. 气候指标对不同植被等级的判别分析: 利用所有气候指标进行主成分分析, 得到前面的6个主成分, 它们能反映95%以上的方差; 然后用植被型, 群系纲组, 群系纲不同等级对气候指标对它们的差别性进行分析, 认为气候对实际植被的决定作用为植被型及群系纲组水平, 一些植被型由于气象站的位置及相应气候记录限制, 或一些分布不广而反映不出来。从植被区划来看, 植被分布区, 植被亚区和植被带等等级判别分析表明植被区和植被区能很好地达80%以上符合率, 因此, 本文中的气候指标的筛选及植被气候分类研究在植被的群系纲组和植被亚区水平进行。

3. 气候指标的筛选: 利用判别分析对不同指标体系的判别能力及不同的其它组合的判别力进行了比较, 认为温雨指标及有关蒸散指标、干燥度及大陆度等对植被的区划及植被分类系统有较大的区分性。

4. 中国植被—气候分类模型的提出：通过不同植被的气候指标的限制，采用模式识别分析，从干燥度指标可以区分出森林、草原和荒漠，再从热量指标如蒸散或积温，反映季节性变异的大陆度可以对季风条件下的森林进行区分。对草原地区带主要依湿度指标再进行分类，由此提出了一个基于热量及水分平衡的分类系统。