

亚热带植物科学 2015,44(1): 87 ~ 90.
Subtropical Plant Science

检索表的矛盾分析及其实意义(综述)

吴增华¹, 侯学良²

(1.祁集中心校, 安徽 濉溪 235146; 2.厦门大学 生命科学学院, 福建 厦门 361100)

摘要: 通过对生物检索表结构的分析, 认为检索表的根本矛盾是标本具有的个性性状与检索表使用的共性性状的矛盾。单道检索表的主要矛盾是检索表对性状的有条件使用与单个标本性状有限性之间的矛盾, 因而单道检索表未能很好地解决其基本矛盾, 使得其应用范围和使用效果受到诸多影响。多道检索表的主要矛盾是性状数据库内性状的有限性与物种具有的个性性状的无限性之间的矛盾, 不存在个性与共性的矛盾, 即解决了根本矛盾问题, 便于检索应用。

关键词: 检索表; 单道检索表; 多道检索表; 根本矛盾; 主要矛盾

Doi: 10.3969/j.issn.1009-7791.2015.01.018

中图分类号: Q-31 文献标识码: A 文章编号: 1009-7791(2015)01-0087-04

Analysis of the Contradictions of Keys and Its Significance in Practice

WU Zeng-hua¹, HOU Xue-liang²

(1.Qiji Middle School, Suixi County 235146, Anhui China; 2.School of life sciences, Xiamen University, Xiamen 361100, Fujian China)

Abstract: Based on analysis of the structure of keys, this paper deems that the fundamental contradiction of keys is the contradiction between the individual characters of specimens and the common characters used in keys. The principal contradiction of single-access key is the contradiction between the characters used conditionally in keys and the finite characters of individual specimens, so single-access key cannot well solve the fundamental contradiction and is limited in applicative areas and on using effect. The principal contradiction of multi-access key is a contradiction between the limited characters of character database and the unlimited individual characters of species, hence there is not the contradiction between individual characters and the common characters. Therefore, multi-access key well resolves the fundamental contradiction and can be utilized expediently.

Key words: key; single-access key; multi-access key; fundamental contradiction; principal contradiction

检索表是生物分类鉴定的重要工具, 也是分类学研究成果表达和转化利用的重要形式, 在生物分类学专著中是必不可少的组成部分, 在日常科研、教学和生产实践中也有广泛应用。按其编制和使用方法不同可分为单道检索表和多道检索表。最早的多道检索表是 1938 年 Clarke 做的穿孔卡检索表^[1], 其先后被多个国家所采用, 当时主要运用于木材鉴定^[2]。每种一张卡片, 在卡片边缘靠里面固定写上若干分类性状, 在每一性状的边缘打一孔, 如果该种具有某性状, 孔就剪成开放的缺口。检索时, 把若干种的卡片摞起来, 选取某一性状, 就用棒从该孔穿过并挑起来, 具有该属性的种就会掉下来, 如

收稿日期: 2014-06-16

基金项目: 国家自然科学基金(31270234); 厦门大学科研基本业务费项目(2010121089)

作者简介: 吴增华, 高级教师, 从事植物分类学研究。E-mail: wzh-1969@163.com

注: 侯学良为通讯作者。E-mail: Houxueliang@xmu.edu.cn

此反复,直到只有一张卡片掉下来。目前的多道检索表普遍结合了计算机技术,但基本原理是一样的。多道检索表能够让使用者自由选取检索路径和便于选取鉴定性状^[3]。单道检索表是相对于多道检索表对传统的二歧检索表的一种称谓,是指检索路径和鉴定性状由检索表编制者固定了的一种检索表^[4]。结合了计算机技术的多道检索表,改变了传统检索表固定格式的限制,使用者可以有更多的自由选择因而受到普遍欢迎,对其研究也如雨后春笋般展开,目前影响较大的有DELTA^[5]、Lucid^[6]、MEKA^[7]、NaviKey^[8]、XID^[9]、ActKey^[10]等。然而, Morse^[11]对多道检索表、纸质的二歧检索表及其计算机化的超文本检索表的对比研究显示,这三种检索表的正确率相似,多道检索表与传统检索表相比并没有明显优势。为什么会出现多道检索表使用效果大大低于预期的情况?怎样才能发挥多道检索表的优势?多道检索表优于单道检索表的根本原因是什么?针对这些问题,本文拟从哲学的角度对检索表存在的矛盾进行分析,以期能从哲学的角度为检索表研究提供参考。

1 检索表的根本矛盾分析及其实意义

1.1 检索表的根本矛盾

根本矛盾是在某一事物的整个发展过程中始终起作用,并决定此事物的本质和发展方向的矛盾^[12]。根本矛盾贯穿于事物发展的始终,决定事物的本质特征,是认识事物必须弄清楚的问题。检索表的根本矛盾是什么呢?根据检索表的定义,是为了便于分类鉴定而编制的引导式特征区别表^[13],由此可见,检索过程就是通过把标本的性状(即特征)与“特征区别表”进行比对,性状是鉴定物种的唯一依据。因此,性状与检索表的根本矛盾密切相关。

根据分类的需要,不同等级的分类阶元有各自的检索表,比如有分科检索表、分属检索表、分种检索表等。在最低等级的分种检索表编制中,由多个标本的性状归纳出某个种的性状,以此与其他种进行区分。在分属检索表编制中,由属内各种性状归纳出该属的性状,以此和其他属相区分。也就是说,各级检索表使用的性状都是由标本代表的物种的个性性状逐级归纳出的属、科、目、纲、门等各个等级的共性性状。使用检索表时,总是要拿标本的个性性状与这些共性性状进行比较。因此,个性性状与共性性状的矛盾是检索表的根本矛盾。在这对矛盾中,检索表使用的共性性状是矛盾的主要方面,标本的个性性状居于矛盾的次要方面,标本性状的使用受检索表使用性状的制约。

1.2 检索表根本矛盾分析的实践意义

由检索表的根本矛盾可知,要想编制一个好的检索表,必须注意解决个性性状与共性性状的矛盾问题,使用尽可能多的性状、包含个性性状丰富的共性性状以及易于把握的数量性状。相反,则根本矛盾突出,使用起来困难较大。常见的有如下几类:(1)分类等级较高的检索表。比如,被子植物门与裸子植物门分门检索表使用的“胚珠有心皮包被”是所有被子植物的共性性状,而被子植物个体所包含的无限多样的个性性状就难以使用。(2)包含的分类群数目多的检索表。如世界被子植物分科检索表,需要对400多个科进行分类,就要涉及植物花部各种性状,甚至胚珠数目、胎座类型等需要解剖才能观察到的性状,而单个需要鉴定的标本所能提供的性状很有限,这样个性性状与共性性状的差异骤然增大,检索的难度较大。(3)分类群之间相似性高的检索表。比如属下几个近似种的检索表,由于多数性状都是共有的,只有少数性状可用于检索表编制,增加了共性性状和个性性状的差异,标本丰富的性状难以利用。

2 检索表的主要矛盾及其实意义

主要矛盾是在某一事物发展过程的某一阶段中,在所有矛盾中起主导性、决定性作用的矛盾^[10]。主要矛盾的存在和发展,规定或影响着其他矛盾的存在和发展,捉住了这个主要矛盾,一切问题就迎刃而解了^[14]。因此,有必要弄清检索表的主要矛盾。由于多道检索表和单道检索表对个性性状和共性性状的使用方式不同,二者的主要矛盾也不一样,下面拟对二者的主要矛盾加以分析。

2.1 单道检索表的主要矛盾及其实践意义

2.1.1 单道检索表的主要矛盾 Lamarck 于 1778 年在《Flore Francaisez》中根据二歧分类方法倡导使用二歧式检索表^[15], 形成“特征区别表”的方式是: 把需要检索的分类群具有的性状进行全面分析比较, 通过归纳法, 找出其共性, 利用共性中一至几对对立的性状把整个分类群分成二分支; 每个分支重复上述步骤, 直到所有分类群被分开。这里使用的性状要符合共有性、稳定性、对立性、可用性等 4 项要求。从个体归纳出的共性性状本来就有限, 加上这 4 项要求, 所能使用的性状少之又少, 不仅增加了编制检索表的难度, 也增加了检索表使用的共性性状与标本个性性状之间的矛盾, 使用难度也大。由此可见, 单道检索表的主要矛盾是检索表对共有性状的有条件使用与标本个性性状有限性之间的矛盾, 是检索表根本矛盾激化的形式, 未能解决检索表的根本矛盾。在单道检索表的主要矛盾里, 检索表对共有性状的有条件使用是矛盾的主要方面, 标本的个性性状是矛盾的次要方面。这是因为检索表使用的性状决定了标本中哪些性状被使用以及使用顺序。

2.1.2 单道检索表的主要矛盾分析的实践意义 对单道检索表的矛盾分析, 使我们在实践中得到如下几点认识。(1) 单道检索表的主要优点是对个性性状进行归纳总结, 精选出符合共有性、稳定性、对立性、可用性等 4 项要求的性状, 极大地提高了分类的效率和对外类群的识别度, 可以通过少量的性状和步骤完成鉴定。因此, 单道检索表言简意赅, 信息量大, 适用于专著和志书, 尤其是当分类群数量少或分类群之间的差异较大时比较好用。(2) 单道检索表缺点在于对性状的有条件使用。检索表使用性状极其有限, 标本大量的性状被闲置, 往往只有性状丰富的标本才能顺利鉴定, 限制了检索表的适用范围, 如生态调查时样方内的苗木很难用它鉴定。(3) 解决单道检索表的矛盾, 主要从矛盾的主要方面——检索表使用的性状入手。编制检索表时尽可能多地比较所有分类群多个方面的性状, 找出更多的共有性状, 增加每个检索项使用的性状数目; 或者编制有针对性的检索表, 如营养体检索表。

2.2 多道检索表

2.2.1 多道检索表的主要矛盾 多道检索表在检索方式上与单道检索表截然相反, 不对分类群的性状进行分析归纳, 而是拿标本的个性性状与包含该标本的个性性状数据库直接进行比对。性状数据库是多道检索表的基础, 直接关系检索的效果, 性状收集越全面, 标本比对就越易于实现。由于物种的分布和变异一直处于运动变化之中, 而人们对物种认识要经历否定之否定的反复运动, 导致性状数据库收集的性状是有限的。而物种具有的性状是无限的, 因此, 多道检索表的主要矛盾是性状数据库内性状的有限性与物种具有的个性性状的无限性之间的矛盾。在这一矛盾中, 性状数据库内性状的有限性是矛盾的主要方面, 标本性状的无限性是矛盾的次要方面。这是因为性状数据库决定多道检索表的使用效果。

2.2.2 多道检索表主要矛盾分析的实践意义 由上面对多道检索表主要矛盾的分析可以得到如下一些认识。(1) 多道检索表的首要任务是建立具有丰富个性性状的数据库。没有性状完善的数据库支持的多道检索表会造成检索效率低、检索效果差的问题, 与单道检索表相比没有太大的优势, 这可以解释 Morse^[11]的研究结果。(2) 充分利用计算机技术是多道检索表运行的重要手段。计算机擅长于把标本性状和性状数据库收集的性状进行比对, 还可以链接文献、图片、声音等信息辅助鉴定。(3) 扩大了检索表的适用范围。多道检索表允许使用更多的性状, 使得性状不全的标本也可进行鉴定, 比如, 植物的分布、生境、产地、营养体性状等都可用于检索, 有利于生态样方的调查和化石植物的鉴定。(4) 多道检索表的缺点是增加了性状使用的数量和盲目性。由于没有对分类群的性状进行分析归纳, 使用的若干性状能否很好地区别出要检索的分类群并不可知。尤其是检索的分类群数量较少时不比单道检索表占优。多道检索表要解决好这一问题, 才能提高检索效率。

3 结语

综上所述, 个性性状与共性性状的矛盾是检索表的根本矛盾, 在单道检索表和多道检索表里有不

同的表现形式。单道检索表通过对性状的分析归纳,排列为一定的格式,方便了检索,但激化了检索表的基本矛盾,限制了检索表的应用范围,只有标本性状丰富或检索表中分类群较少时比较有效。多道检索表是通过丰富个性性状,借助一定的查找方法来检索,较好地解决了检索表的根本矛盾,扩展了检索表的应用范围。

参考文献:

- [1] Clarke S H. A multiple-entry perforated-card key with special reference to the identification of hardwoods[J]. *New Phytologist*, 1938,37(4): 369—374.
- [2] 汪秉全. 木材检索穿孔卡片[M]. 北京: 中国林业出版社, 1985: 5—7.
- [3] Wikipedia. Multi-access key[EB/OL]. http://en.wikipedia.org/wiki/Multi-access_key. 2014a.
- [4] Wikipedia. Single-access key[EB/OL]. http://en.wikipedia.org/wiki/Single_access_key. 2014b.
- [5] Dallwitz M J. DELTA Programs and Documentation[EB/OL]. <http://delta-intkey.com/www/programs.htm>. 2011.
- [6] CBIT. Lucidcentral[EB/OL]. <http://www.lucidcentral.org/>. 2010.
- [7] Christopher Meacham. MEKA [EB/OL]. <http://ucjeps.berkeley.edu/meacham/meka/>. 2005.
- [8] Neubacher D, Rambold G. NaviKey - a Java applet and application for accessing descriptive data coded in DELTA format [EB/OL]. <http://www.navikey.net>. 2005.
- [9] Richard O. XID Services[EB/OL]. <http://xidservices.com/>. 2013.
- [10] Brach A R, Song H. ActKey: a Web-based interactive identification key program[J]. *Taxon*, 2005,54(4): 1041—1046.
- [11] Morse D, Tardival G M, Spicer J. A Comparison of the Effectiveness of a Dichotomous Key and a Multi-Access Key to Woodlice[EB/OL]. Technical report. UKC, University of Kent, Canterbury, UK. <http://kar.kent.ac.uk/21343/>. 1996.
- [12] 韩敬. 根本矛盾、基本矛盾和主要矛盾——学习《矛盾论》笔记[J]. *文史哲*, 1977(3): 32—38.
- [13] 名词审定委员会. 昆虫学名词[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [14] 毛泽东. 毛泽东选集(第一卷)[M]. 北京: 人民出版社, 1991: 320.
- [15] Stace C A (韦仲新, 缪汝槐, 谢翰铁译). 植物分类学与生物系统学[M]. 北京: 科学出版社, 1986: 262—269.