

# 关于“台湾钝头蛇-中国钝头蛇复合体”的分类探讨\*

郭玉红<sup>1</sup>, 丁利<sup>2</sup>

(1. 贵州师范学院 化学与生命科学学院, 贵阳 550018; 2. 中国科学院 成都生物研究所, 成都 610041)

**摘要:**【目的】考察“台湾钝头蛇-中国钝头蛇复合体”(Pareas formosensis-chinensis complex, 后简称“复合体”)分类的历史、现状及进展。【方法】主要依据最新文献资料及色斑、鳞被特征等形态学资料,对“复合体”的分类进行探讨。【结果】1) 分子系统学研究恢复了中国钝头蛇(Pareas chinensis)的分类地位,它的分布范围可能仅局限于四川省及邻近省份;2) 综合分类研究恢复了阿里山钝头蛇(Pareas komaii)的分类地位,并设立新种泰雅钝头蛇(Pareas atayal);3) 根据形态特征,云南钝头蛇(Pareas yunnanensis)应为有效种;4) 台湾钝头蛇(Pareas formosensis)、广东钝头蛇(Pareas kuangtungensis)、缅甸钝头蛇(Pareas hamptoni)可能是亚种关系。【结论】“复合体”并非1个种,最少应包含5个种。综合分类学方法为解决本类群的分属争议提供了方向。

**关键词:**钝头蛇;分类学;形态特征

**中图分类号:**Q959.6<sup>+</sup>2

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-6693(2017)06-0036-04

根据江耀明<sup>[1]</sup>将中国钝头蛇(Pareas chinensis)订为台湾钝头蛇(Pareas formosensis)同物异名的建议,赵尔宓<sup>[2]</sup>于2006年在《中国蛇类》中提出了“台湾钝头蛇-中国钝头蛇复合体”(Pareas formosensis-chinensis complex,下文简称“复合体”)的表述,并基本同意江耀明的建议;同时也认为相关依据有所不足,故表述为“复合体”以备进一步验证。“复合体”的分布范围遍及中国产钝头蛇科(Pareatidae)蛇类的各个产地,如四川、台湾、云南、广东、福建、浙江、安徽、江西、广西、贵州等,分布面积既广,分类史上争议也颇多。本研究拟在考察“复合体”分类历史的基础上,结合最新资料及笔者研究成果,对它的科学分类提出思考。

## 1 “复合体”表述的提出

“复合体”提出时已合并的钝头蛇科蛇类累计有6种,按命名的先后顺序依次为:台湾钝头蛇(Pareas formosensis van Denburgh, 1909);中国钝头蛇(或钝头蛇)(Pareas chinensis Barbour, 1912);广东钝头蛇(Pareas kuangtungensis Vogt, 1922);云南钝头蛇(Pareas yunnanensis Vogt, 1922);黑钝头蛇(Pareas niger Pope, 1928);阿里山钝头蛇(Pareas komaii Maki, 1931)。

四川省生物研究所将广东钝头蛇、云南钝头蛇与黑钝头蛇订为中国钝头蛇的同物异名<sup>[3]</sup>。饶定齐和杨大同<sup>[4]</sup>认为广东钝头蛇、云南钝头蛇为有效种,黑钝头蛇为云南钝头蛇的同物异名。Ota等人<sup>[5]</sup>把阿里山钝头蛇作为台湾钝头蛇的同物异名。江耀明<sup>[6]</sup>于《中国动物志》中仍将云南钝头蛇、广东钝头蛇作为中国钝头蛇的同物异名。江耀明<sup>[1]</sup>将发表于1912年的中国钝头蛇订为发表于1909年的台湾钝头蛇的次定同物异名。这样,上述提到的6个种归为1个种,即台湾钝头蛇。

赵尔宓<sup>[2]</sup>在整理钝头蛇属标本资料时,发现中国钝头蛇与台湾钝头蛇在外形、色斑、鳞被特征等方面都没有明显的差别,认为应该合并于后者,但由于作者未研究过台湾钝头蛇标本,且未见该物种的上颌齿资料,故暂将两者作为“台湾钝头蛇-中国钝头蛇复合体”备以后验证。

“复合体”的共同特征为:背鳞15行,具有1枚眶前鳞,颊鳞不入眶,体背面黄褐色,具黑纹。“复合体”的形态差异为:1) 部分类群间体色差异大,由浅黄褐色到深棕红色不等;2) 头背部色斑有的类群为大块黑斑、有的为小而均匀的黑色点斑;3) 背鳞有的平滑、有的起弱棱、有的起较强棱;4) 上颌齿不同类群有差别,模式产地及附

\* 收稿日期:2016-10-20 修回日期:2017-06-17 网络出版时间:2017-11-10 15:40

资助项目:国家自然科学基金(No.31460558);贵州省科学基金项目(黔科合J字[2013]2251)

第一作者简介:郭玉红,男,副教授,博士,研究方向为两栖爬行动物学,E-mail: gyharry@126.com

网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20171110.1540.024.html>

近中国钝头蛇的上颌齿数不超过 6 枚,广东钝头蛇的为 6~7 枚,云南钝头蛇的为 7~8 枚<sup>[4]</sup>。由此可以看出,尽管“复合体”中所含蛇类有某些共同特征,但差别也比较明显,所以它们的合并值得商榷。

## 2 “复合体”提出后的相关研究进展

郭玉红等人<sup>[7-8]</sup>首次系统地运用分子生物学方法对钝头蛇科分类进行了探讨。台湾钝头蛇与缅甸钝头蛇(*Pareas hamptoni*)在分子系统树上相聚,而中国钝头蛇则与平鳞钝头蛇(*Pareas boulengeri*)聚在一起。两者明显分属不同类群,各自模式产地不仅隔着台湾海峡,且相距遥远。所以,据此恢复了中国钝头蛇的有效性。

You 等人<sup>[9]</sup>的研究充实了郭玉红等人的结论,即:在分子系统树上,台湾产的钝头蛇类可明显分为 3 支,不形成单系。在分子系统树上,原订台湾钝头蛇与广东产标本、越南产标本相聚(应包括缅甸钝头蛇和广东钝头蛇,原文未区分)。而原订阿里山钝头蛇则分配到 2 个支:一个独立成支,保留原名;另一个与琉球钝头蛇(*Pareas iwasakii*)相聚,设为新种泰雅钝头蛇(*Pareas atayal*)。

形态特征上三者也存在差异:原订台湾钝头蛇具有红眼、短的下颌、被鳞平滑等特征;原订阿里山钝头蛇和新种泰雅钝头蛇则具有黄眼、较长的下颌、被鳞起棱等特征。强起棱且起棱数目较多的为阿里山钝头蛇,弱起棱且起棱数目较少的为新种泰雅钝头蛇。另外,有腹鳞及尾下鳞数目、下颌齿数目、背鳞起棱情况等特征支持台湾产钝头蛇类分为 3 种:台湾钝头蛇下唇鳞数目最少,阿里山钝头蛇尾下鳞数最少;台湾钝头蛇背鳞平滑无棱,阿里山钝头蛇则有最多的背鳞起棱数。三者的下颌齿数也不同:台湾钝头蛇的为右侧 18 枚左侧 13 枚,阿里山钝头蛇的为右侧 21 枚左侧 16~18 枚,泰雅钝头蛇的为右侧 20 枚左侧 11~13 枚。另外,3 个类群中,台湾钝头蛇头长(HL)与全长(TL)比值最低,吻长(SnL)与头长比值则最高。

所以,综上所述,“复合体”中,中国钝头蛇的分类地位得以恢复,产于台湾岛的钝头蛇类则分为 3 个种:分别为台湾钝头蛇、阿里山钝头蛇和泰雅钝头蛇。

## 3 “复合体”分类的进一步探讨

“复合体”分类之所以出现前述的混乱及反复,笔者认为主要原因如下:1) 早期分类研究手段相对单一,多只依据宏观形态特征。2) 钝头蛇科蛇类形态特征相似度高,如背鳞数,除单楯蛇(*Aplopeltura boa*)外,均为 15 行;其他鳞被特征如腹鳞、尾下鳞、上下唇鳞数目都有或多或少的重叠。3) 对一些可能是变异的特征估计失误。如所有广东钝头蛇背鳞平滑无棱,而笔者检查的模式产地及附近的中国钝头蛇标本,除 2 号背鳞平滑外,其余近 30 号标本都起弱棱;所以中国钝头蛇的平滑背鳞可能是变异。4) 长期保存在福尔马林中的标本失去本来颜色;长期浸泡的钝头蛇类标本体色均呈苍白色,失去原有黄褐或红褐色特征,如仅仅依靠这些标本,则不太可能准确把握相关体色信息。

笔者在野外考察中,观察到“复合体”争议蛇类的新鲜标本,对它们的形态特征有了较为直观的认识。在此结合标本馆标本检查及相关文献资料,整理出相关争议类群的体色、腹鳞数目、尾下鳞数目及背鳞起棱情况等特征,列表进行比较(表 1)。所考察的每个争议种的采集地尽量接近模式产地:中国钝头蛇依据四川宝兴、天全、荣经、峨眉山等地标本;云南钝头蛇依据云南昆明、蒙自,贵州兴义等地标本;广东钝头蛇依据广东、福建、江西、安徽等地标本。

早在 1992 年,饶定齐和杨大同<sup>[4]</sup>根据云南钝头蛇的原始描述(Pope, 1935),认为它与黑钝头蛇仅在腹鳞个数范围(171~176)和脊鳞略扩大两个性状上稍有差别。但由于黑钝头蛇腹鳞个数的范围实为 163~177,部分标本的脊鳞也有扩大(根据模式产地的标本),故二者并无差别,实为同种。笔者检查了云南昆明、蒙自、大理等地的相关标本,发现不同产地标本体色相似,头背均为大片黑斑,地理上没有明显的隔离,分布海拔高度也相似。但是,黑钝头蛇体背黑斑覆盖面积似大于云南钝头蛇,故笔者同意饶定齐等人将两者合并的建议,同时也认为它们的内部可能有亚种分化。

关于云南钝头蛇与中国钝头蛇的关系,笔者考察了云南昆明,大理,贵州兴义,四川攀枝花等地的云南钝头蛇标本,发现它们的体色明显与中国钝头蛇不同。模式产地附近中国钝头蛇体色为浅黄棕色或浅褐色,而云贵高原类群云南钝头蛇体色则为深棕红色;中国钝头蛇体部色斑不明显,云南钝头蛇则为明显且粗大的黑斑纹;中国钝头蛇头背部为细点状黑斑,云南钝头蛇头背为致密黑斑块。另外,云南钝头蛇尾下鳞数目明显少于中国钝头蛇,且背鳞起棱较中国钝头蛇明显(表 1)。所以,相关形态特征支持云南钝头蛇为有效种,不过还需要进一步

采集标本及进行分子系统研究加以确认。

广东钝头蛇有被鳞平滑的特点,与模式产地及附近的中国钝头蛇(背鳞起弱棱)可以区别(表 1)。笔者对采自福建武夷山的广东钝头蛇的标本进行分子系统研究(未发表),结果提示该物种与中国钝头蛇不形成单系。You 等人<sup>[9]</sup>的研究结果也显示,广东标本(作者按缅甸钝头蛇处理)与中国钝头蛇在分子系统树上也不相聚。根据上述,广东钝头蛇似可予恢复。然而在形态特征上,广东钝头蛇与台湾钝头蛇形态学指标重叠,如:背鳞皆平滑;腹鳞个数重叠(广东钝头蛇的为 176~192<sup>[6]</sup>,台湾钝头蛇的为 170~180<sup>[9]</sup>);尾下鳞个数重叠(广东钝头蛇的为 63~84<sup>[6]</sup>,台湾钝头蛇的为 69~82<sup>[9]</sup>)——所以两者很可能是亚种关系。当然,因 You 等人<sup>[9]</sup>的标本产地仅标示为广东省,没有指出具体产地,笔者的标本采集地(福建武夷山)又距模式产地有一定距离,所以需要进一步充实标本进行研究。

总之,比较确定地,“复合体”可分出中国钝头蛇、阿里山钝头蛇、泰雅钝头蛇与云南钝头蛇 4 个种,而广东钝头蛇、台湾钝头蛇和缅甸钝头蛇之间的关系则需要进一步厘清。

## 4 研究建议

### 4.1 形态学

在形态学方面,笔者建议:1) 除计数背鳞、腹鳞、尾下鳞数目以外,还要考察身体量度指标、上颌齿、下颌齿以及微观形态指标等。2) 一些特征

应按性别进行比较,如尾下鳞数目。3) 由于研究表明钝头蛇齿列不对称,标本上颌齿和下颌齿应左右侧分别计数比较。4) 研究还要兼顾体色斑纹、背鳞起棱情况等情况。

### 4.2 分子系统学

与其他蛇类相比,钝头蛇类各种之间形态相似程度更高,如相似的体色、同样的背鳞数等,单靠形态特征进行分类会遇到不小的困难。所以,需要引入分子系统学方法予以区分验证。当然,分子系统学确定基本归属后,还有助于甄别筛选类群间虽然细微但比较稳定的形态差异特征。

## 参考文献:

- [1] 江耀明.论中国钝头蛇是台湾钝头蛇的次定同物异名[J].四川动物,2004,23(3):209-210.  
JIANG Y M. *Pareas chinensis* (Babour, 1912) should be a junior synonym of *Pareas formosensis* (Van Denburgh, 1909)[J]. Sichuan Journal of Zoology, 2004, 23(3): 209-210.
- [2] 赵尔宓.中国蛇类[M].合肥:安徽科学技术出版社,2006.  
ZHAO E M. Snakes of China[M]. Hefei: Anhui Science and Technology Publishing House, 2006.
- [3] 四川省生物研究所.中国爬行动物系统检索[M].北京:科学出版社,1977.  
Sichuan Institute of Biology. Systematic retrieval of Chinese reptiles[M]. Beijing: Science Press, 1997.
- [4] 饶定齐,杨大同.东南亚及其邻近岛屿钝头蛇亚科 Pareinae 的谱系发育及其与地质演变的关系[J].动物学报,1992,38(2):139-150.  
RAO D Q, YANG D T. Phylogenetic systematics of Pareatinae (Serpentes) of Southeastern Asia and adjacent islands with relationship between it and the geology changes[J]. Acta Zoologica Sinica, 1992, 38(2): 139-150.
- [5] OTA H, LIN J T, HIRATA T, et al. Systematics review of colubrid snakes of the genus *Pareas* in the East Asian islands[J]. Journal of Herpetology, 1997, 31(1): 79-87.
- [6] 赵尔宓,黄美华,宗愉.中国动物志:第三卷 爬行纲 有鳞目蛇亚目[M].北京:科学出版社,1998.

表 1 本研究检查的标本的部分形态指标

Tab. 1 The features of scalation and color pattern of parts of specimens in this study

物种名	检查标本号数	腹鳞数/个	尾下鳞数/个	背鳞起棱情况	前颞鳞数/个	眶前鳞数/个	头背部色斑
中国钝头蛇 ( <i>P. chinensis</i> )	29	167~181	60~84	起弱棱, 极少数平滑	2	1, 1 号为 0	点状
广东钝头蛇 ( <i>P. kuangtungensis</i> )	9	175~182	66~85	平滑	2	1	点状
云南钝头蛇 ( <i>P. yunnanensis</i> )	7	166~173	51~64	起棱	1 或 2	1	致密斑块
台湾钝头蛇 ( <i>P. formosensis</i> )		170~180	69~82	平滑	2	1	点状
阿里山钝头蛇 ( <i>P. komaii</i> )		162~182	60~76	起棱	2 或 3	1	点状

注:台湾钝头蛇、阿里山钝头蛇的数据来自文献[9]。

- ZHAO E M, HUANG M H, ZONG Y. Fauna Sinica. Reptilia: Vol. 3, Squamata, Serpentes [M]. Beijing: Science Press, 1998.
- [7] GUO Y H, WU Y K, HE S P, et al. Systematics and molecular phylogenetics of Asian snail-eating snakes (Pareatidae) [J]. Zootaxa, 2011, 3001: 57-64.
- [8] 郭玉红, 张庆林. 钝头蛇类系统学研究进展 [J]. 动物学杂志, 2015, 50(1): 153-158.
- GUO Y H, ZHANG Q L. Review of systematics on the Asian snail-eating snakes [J]. Chinese Journal of Zoology, 2015, 50(1): 153-158.
- [9] YOU C W, POYARKOV J N A, LIN S M. Diversity of the snail-eating snakes *Pareas* (Serpentes, Pareatidae) from Taiwan [J]. Zoologica Scripta, 2015, 44(4): 349-361.

## Animal Sciences

### Discussion on the Classification of *Pareas formosensis-chinensis* Complex

GUO Yuhong<sup>1</sup>, DING Li<sup>2</sup>

(1. School of Chemistry and Life Science, Guizhou Education University, Guiyang 550018;

2. Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China)

**Abstract:** [Purposes] It aims to investigate the history, status and development of the classification of *Pareas formosensis-chinensis* complex. [Methods] Based on literature survey and morphological characteristics, the classification status of the "complex" was discussed. [Findings] 1) The molecular phylogenetics results indicate that *Pareas chinensis* is a valid species. 2) Using integrated taxonomic method, the taxonomic status of *Pareas komaii* was recovered, and a new species was described. 3) According to the morphological characteristics, *Pareas yunnanensis* should be an effective species. 4) *Pareas formosensis*, *Pareas kuangtungensis* and *Pareas hamptoni* may be a subspecies relationship. [Conclusions] *P. formosensis-chinensis* complex is not one species, but should contain at least five species.

**Keywords:** *Pareas*; taxonomy; morphology

(责任编辑 方 兴)