

中国海背肛虫属 *Notopygos* (多毛纲, 仙虫科) 两新纪录种*

Two New Species of *Notopygos* (Polychaeta, Amphinomididae) from China Sea

孙悦^{1,2}, 李新正^{1**}

SUN Yue^{1,2}, LI Xin-zheng¹

(1. 中国科学院海洋研究所, 山东青岛 266071; 2. 中国科学院大学, 北京 100049)

(1. Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao, Shandong, 266071, China;

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, China)

摘要: 记述了中国海背肛虫属 *Notopygos* 仙虫科 Amphinomididae 两新纪录种——厚唇背肛虫 *Notopygos labiatus* McIntosh, 1885 和安氏背肛虫 *Notopygos andrewsi* Monroe, 1924。前者在中越北部湾海洋综合调查(1959~1962年)时, 采集于广西北部湾潮下带; 后者在全国海洋综合调查(1958~1960年)时, 采集于西沙群岛潮间带。标本均保存在中国科学院海洋研究所海洋生物标本馆。本文对两新种的外部形态特征进行了仔细观察并描记。

关键词: 仙虫科 背肛虫属 新纪录种 中国海

中图分类号: Q959.192 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-9164(2015)05-0568-05

Abstract: Two species of genus *Notopygos* (Polychaeta, Amphinomididae), *Notopygos labiatus* McIntosh, 1885 and *Notopygos andrewsi* Monroe, 1924, are firstly reported in China Sea. *Notopygos labiatus* were collected during the “China-Vietnam cooperative expedition of marine resource to Beibu Gulf” (1959~1962). *Notopygos andrewsi* collected from Xisha Islands during the “National Comprehensive Oceanography Survey” (NCOS, 1958~1960). All the materials are deposited in the Marine Biological Museum of Chinese Academy of Sciences (MBMCAS) in Qingdao, China. The two species are fully described and illustrated in this paper.

Key words: Amphinomididae, *Notopygos*, new record, China Sea

0 引言

仙虫科 Amphinomididae 通常生活于热带和亚热

带浅水岩石、珊瑚和水上木桩等上, 部分种类在深海和极地也有分布。多数仙虫类受到侵扰时, 可以将刚毛刺入入侵者体内并使之产生灼痛感而被称为“火刺虫”。背肛虫属 *Notopygos* 是少数不会产生灼痛感的仙虫类之一^[1], 国内对该类群的研究极少。背肛虫属由 Grube 于 1855 年正式提出, 模式种为 *N. crinita* Grube, 1855, 采自圣海伦娜岛^[2], 现有种类 22 种, 多数分布于印度太平洋^[3]。该属物种有以下特征: 具显著的三叶型肉瘤, 双背须, 鳃树状分支, 肛门开口位于尾节前方某体节背侧。迄今, 该属的分类还存在诸多问题, 多数物种的原始描记极不完整, 许多重要的鉴别特征并没有明确的描述, 如 Potts 指出,

收稿日期: 2015-07-03

修回日期: 2015-08-29

作者简介: 孙悦(1990-), 女, 硕士研究生, 主要从事多毛类环节动物的形态分类与进化生物学研究。

* 海洋公益性行业科研专项(201105012, 201505004-1)资助。

** 通讯作者: 李新正(1963-), 男, 研究员, 博士生导师, 主要从事海洋大型底栖生物系统分类学与海洋生物多样性研究, E-mail: lixzh@qdio.ac.cn.

背部的色斑式样是该属内重要的种间鉴别特征^[4],但 Horst 在对该属进行修订时仍忽略了对该特征的描述^[5]。

我国对该属种类的研究则更薄弱,《中国海洋生物名录》只记录了该属 3 种^[6]:大背肛虫 *Notopygos gigas* Horst, 1911、西伯达背肛虫 *Notopygos sibogae* Horst, 1911 和特大背肛虫 *Notopygos subpragigas* Uschakov & Wu, 1962。杨德渐和孙瑞平在《中国近海多毛环节动物》一书中对以上 3 种背肛虫进行了较为详细的描述并进行了绘图^[7]。在检视中国科学院海洋研究所馆藏标本过程中,发现了背肛虫属两个中国海新纪录种:厚唇背肛虫 *Notopygos labiatus* McIntosh, 1885 和安氏背肛虫 *Notopygos andrewsi* Monro, 1924。本文对 2 个新纪录种的外部形态特征等进行了详细描述,使中国海域分布的该属物种数达到了 5 种,占世界分布种类的 22.7%。

1 材料与方法

1.1 材料

厚唇背肛虫 *Notopygos labiatus* McIntosh, 1885: 2 个, 标本编号: MBM200141, 1960 年 7 月 10 日采自广西北部湾水深 42 m 的泥质砂底质中。

安氏背肛虫 *Notopygos andrewsi* Monro, 1924: 2 个, 标本编号: MBM190419, 1958 年 5 月 15 日采自西沙群岛永兴岛珊瑚礁中。

1.2 方法

采用传统的形态学分类方法,首先在德国蔡司(Zeiss Stemi 2000-C)体视显微镜下观察标本,记录重要的特征;其次对作为重要分类特征的刚毛制片在光学显微镜下进行观察,并对刚毛结构进行显微拍照(AxioCam MRc5 digital camera);之后对其它重要部位如口前叶、肉瘤、疣足、鳃及肛门等进行显微拍照;最后将上述性状特征与我国已有种类的描述进行比对分析,确定其分类地位。

2 物种描述

2.1 厚唇背肛虫 *Notopygos labiatus* McIntosh, 1885

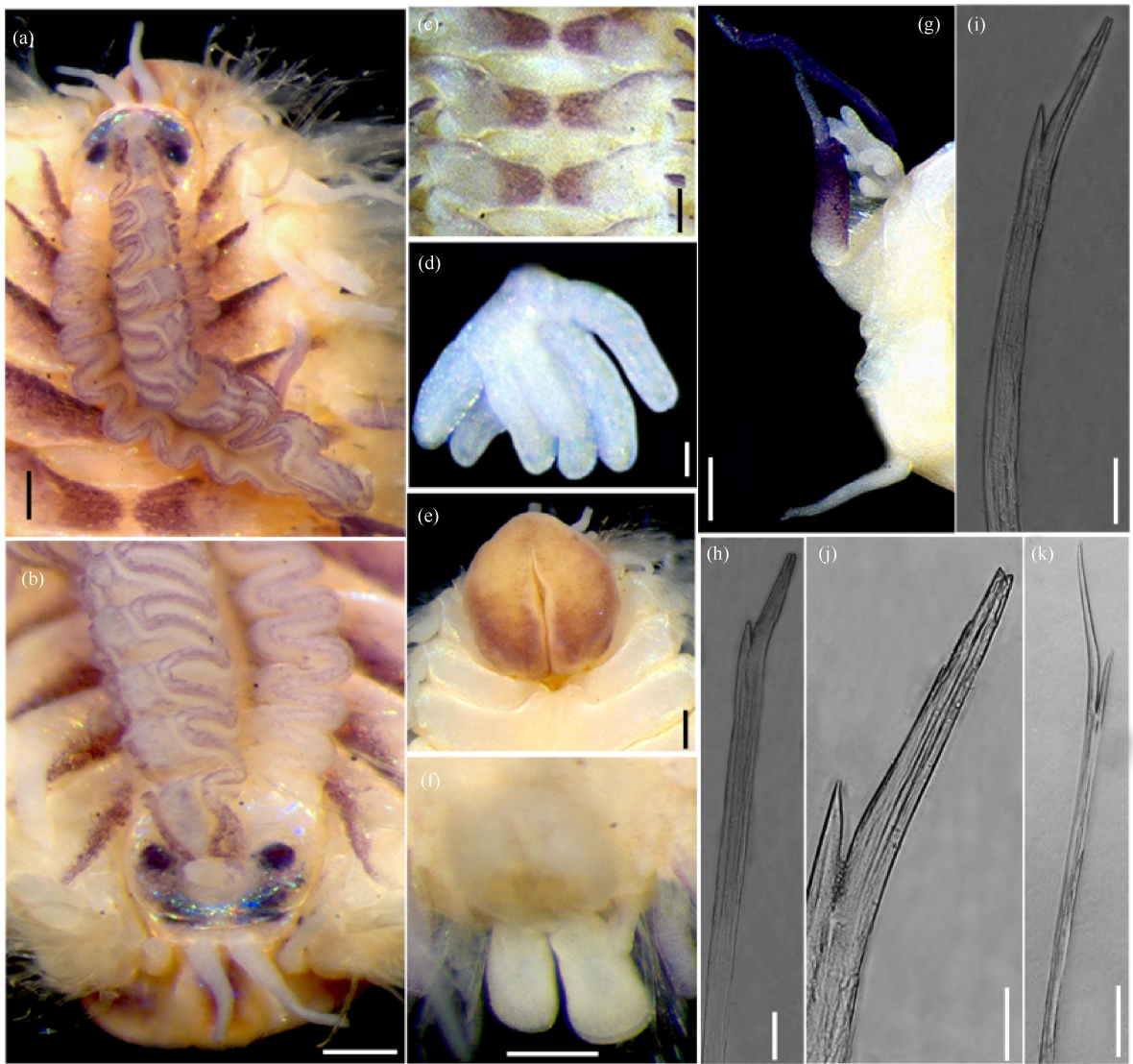
Notopygos labiatus McIntosh, 1885, p. 19; pl. II, fig. 6, pl. IV, fig. 2, pl. IIa, figs. 5, 6.

外部特征:虫体较小,纺锤形,长 6.74 mm,身体最宽处 1.92 mm,共 21 体节。背部扁平,腹侧略凹陷。口前叶小,近梯形,具 2 对黑色眼点,矩形排布,后对稍小,位于肉瘤两侧(图 1b)。1 对侧触手指状,位于口前叶前缘,中触手位于肉瘤中央栉梳突起的基

部,较侧触手更为粗壮(图 1a, 1b)。1 对触须位于裂片唇 2 侧,稍短于侧触手。裂片唇肥厚,非常显著,口位于体前端腹面,位于第 4 体节前缘(图 1e)。肉瘤紫红色,褶叶松散,海绵状,对称分布,后伸至第 7 体节前缘,与前 4 体节融合,其后游离(图 1a, 1b)。肉瘤由中央栉梳和两侧宽扁栉梳组成,后部渐细,由 3 个栉梳融合形成一个尖端。中央栉梳大而高,具 10 对褶片,每对褶片中央具一个方形突出物。体节间具一个三角形区域,作为体节间的分界线。每一体节围绕疣足叶具有紫色色斑式样(图 1c),腹侧中央具一条白色纵沟。疣足双叶型,背腹叶分开明显。背叶具两条紫红色背须,在鳃前体节上,两条背须距离很近,在鳃后体节附背须位于刚毛束内侧,细长;背须位于背刚毛束后侧,具粗壮须基,游离端颜色较浅(图 1g)。腹须与背须类似,位于腹刚毛束腹侧,乳白色,较短,长度仅为腹刚毛的 1/3。鳃始于第 5 刚节直分布到最后体节,鳃束较小,分为两支,共 8~9 条鳃丝(图 1d)。背腹刚毛束相似,均为二叉分支,背刚毛平滑,位于前部体节的腹刚毛长叉内缘具 2 个细锯齿(图 1h, 1i, 1k)。肛门开口大,肛孔高起,位于第 20 刚节上背面中轴线上,尾节具 1 对棒状肛须,向后方伸出(图 1f)。

习性与地理分布:该种主要分布于广西北部湾泥质砂底质中,模式产地是菲律宾群岛以南的巴锡兰岛,印度洋的安达曼岛和拉克代夫海也有分布。该种在中国海是首次记录。

物种鉴定:厚唇背肛虫 *N. labiatus* 在外形上与 *N. variabilis* Potts, 1909 最为接近,两者唇均显著,背腹刚毛类型也相一致。但 *N. variabilis* 肉瘤的中央栉梳会前伸至口前叶前缘,两侧栉梳则终止于口前叶后缘,口前叶中央部分完全被中央栉梳遮盖,2 对眼睛不可见,位于中央栉梳两侧。厚唇背肛虫 *N. labiatus* 具有排列松散、海绵状的肉瘤,背部具有独特的紫色色斑^[8],可以与中国海已有记录的 3 种背肛虫轻易区分开来。特大背肛虫 *N. supragigas* 虫体较大,体节数较多,肛门开口于第 29 体节^[9],其它种通常位于第 19~26 体节。大背肛虫 *N. gigas* 肉瘤长锥形,背中央棕色或紫色,具不规则的一些白线,肛门开口于第 25 体节。西伯达背肛虫 *N. sibogae* 背部也有一个三角形区域,但该三角形又被一条始于三角形底部中央的线穿过侧面而形成 2 个小三角形,该种背部无色,仅沿背叶具一条狭窄紫带,且只有前 5 体节附背须具紫纹,鳃由 3 个主枝组成,而新种背叶紫带更为明显和规则,背须及附背须均为紫色,鳃仅具两枝。



(a)肉瘤;(b)口前叶;(c)背部色斑式样;(d)鳃(第8体节);(e)唇;(f)肛门和肛须;(g)疣足;(h)第2体节平滑腹刚毛;(i)~(j)第2体节二叉腹刚毛,具2~3个细锯齿;(k)第14体节背刚毛。

(a)Caruncle;(b)Prostomium;(c)Pigmentation pattern;(d)Branchiae;(e)Lips;(f)Anal and anal cirri;(g)Parapodia;(h)The smooth ventral bristles of the second setiger;(i)~(j)The ventral bristles of the second setiger, having two or three serrations near the tip;(k)The dorsal bristles of the fourteenth setiger.

标尺长度 Scale bars; a=250 μ m, b~c & e~g=200 μ m, d & k=100 μ m, h & i=50 μ m, j = 20 μ m.

图1 厚唇背肛虫

Fig. 1 *Notopygos labiatus* McIntosh, 1885

2.2 安氏背肛虫 *Notopygos andrewsi* **Monro, 1924**

Notopygos andrewsi Monro, 1924, p. 73; fig. 5-6.

外部特征:虫体长 35.08 mm, 宽 7.22 mm(不包括背刚毛), 28 体节, 纺锤形。酒精标本乳白色。口前叶梯形, 吻外翻。眼 2 对, 矩形排布, 黑色, 前对较大(图 2a, 2b)。口前叶触手 3 条, 末端渐细, 中触手位于两对眼之间, 是肉瘤长度的 1/5, 侧触手成对, 位于口前叶前缘, 较中触手稍细短。触角 1 对, 分别位于两片裂片唇两侧, 与侧触手近等长。三叶型肉瘤较

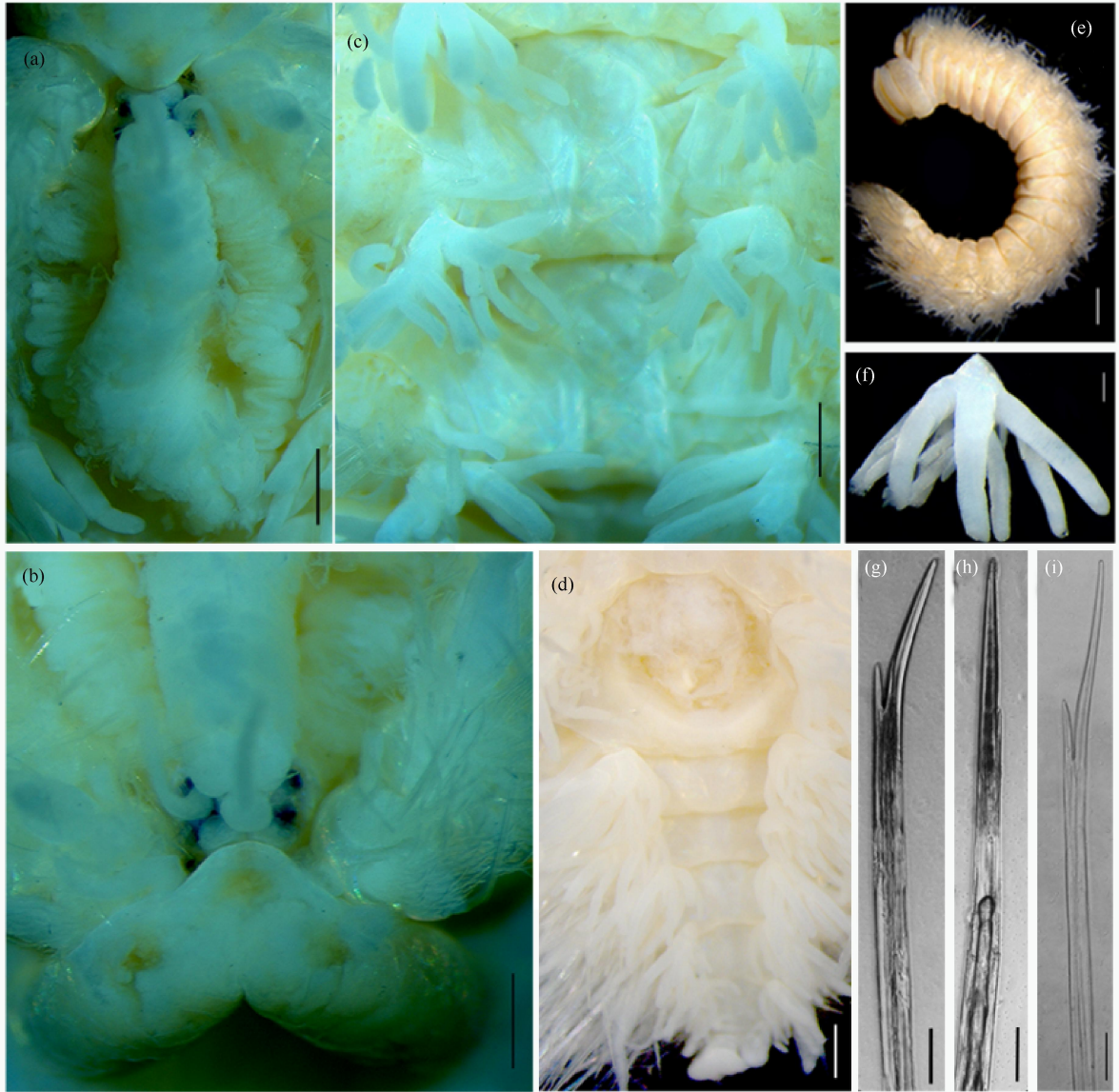
大, 椭圆形, 后伸至第 6 体节, 与前 4 体节融合, 后部游离(图 2a)。中央栉梳既大且高, 嵌入口前叶, 前缘与第 1 对眼平行, 具 22 个皱褶, 排列紧密。两侧栉梳扁平, 排列松散, 具 14 个皱褶。体背面中央具 2 条平行的突出纵脊, 在肛前体节比后部体节更加明显(图 2c, 2d)。疣足双叶型, 背腹叶分开较大。背叶具两条背须, 主背须位于刚毛束后方, 由既粗且长的须基和细长的鞭状须组成, 附背须位于鳃束前方, 细指状, 乳白色。腹叶具一条腹须, 与背须相似, 须基较短。鳃始于第 5 体节, 树枝状, 每鳃具 3 个主枝, 主枝上又各

自分生出小支(图 2f)。背刚毛均为二叉分支,后部体节刚毛刀状,短支退化成小刺(图 2g, 2 h)。腹刚毛稍短于背刚毛,与背刚毛无明显差别,前两体节腹刚毛长支上具细小的锯齿(图 2i)。肛门开口于背部,占据第 22 和 23 体节,棒状肛须一对,位于最末体节(图 2d)。

习性与地理分布:该种通常栖息于珊瑚礁中,分布于我国西沙群岛永兴岛,模式产地是澳大利亚圣诞

岛。该种在中国海是首次记录。

物种鉴定:安氏背肛虫 *N. andrewsi* 鉴别特征非常明显,体背面中央具两条平行的突出纵脊^[10]。安氏背肛虫 *N. andrewsi* 在外形上与 *N. gardineri* Potts, 1909 十分接近,但肉瘤形态明显不同,后者肉瘤具相当高而扁平的中央栉梳,两侧栉梳皱褶排列十分紧密,且背部无该特征性的体表突出背脊。



(a)肉瘤;(b)口前叶;(c)背部纵脊;(d)肛门及棒状肛须;(e)侧视图;(f)鳃;(g)第 4 体节背刚毛;(h)第 23 体节刀状背刚毛;(i)第 14 体节腹刚毛。

(a)Caruncle;(b)Prostomium;(c)Dorsal ridge;(d)Anal and anal cirri;(e)Lateral view;(f)Branchiae;(g)Dorsal bristles of the fourth setiger;(h)The bayonet-shaped dorsal bristles of the twenty-third setiger;(i)Ventral bristles of the fourteenth setiger.

标尺长度 Scale bars: a~d=500 μm, e=2 mm, f=200 μm, g~h=100 μm, i=50 μm.

图 2 安氏背肛虫

Fig. 2 *Notopygos andrewsi* McIntosh, 1885

3 结束语

背肛虫属 *Notopygos* 的分类学现状不容乐观,常用的鉴别特征包括鳃的起始位置、肉瘤的形态,背部色斑式样及肛门开口的位置,但它们均具有一定的局限性,如背部色斑式样是非常重要的种间鉴别特征,但色斑经酒精浸泡后会褪色,而体节数及肛门开口的位置则是连续性状,通常随虫体大小而变化;鳃的起始位置则相对稳定,通常起始于第 5 体节,只有少数种类起始于第 6 或第 4 体节,如目前该属内只有 *Notopygos cirratus* Horst, 1911、*Notopygos megalops* McIntosh, 1885 和 *Notopygos hispidus* Potts, 1909 3 个物种的鳃起始于第 6 体节, *Notopygos ornata* Grube, 1856 的鳃始于第 4 体节。早期对新种的划分很多都是基于鳃的起始位置及肛门开口的位置,而色斑的描述通常被忽略,加之原始描记简单,且鲜少配图,在物种鉴定及分类过程中存在极大的困难。随着分子生物学技术的发展, DNA 条形码技术与传统形态学方法相结合在发现及鉴定物种方面体现出了极大的优越性,因此,传统形态学方法与 DNA 条形码技术相结合对该属物种进行描述及系统学研究是解决该属分类问题最为有效的方法。

参考文献:

[1] Kudenov J D. Annelida: Polychaeta (Bristleworms) [M]// Brusca RC (ed.). Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California. 2nd ed. Tucson: Univ Arizona Press, 1980: 77-123.

[2] Grube A E. Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden[J]. Archiv für Naturgeschichte, 1855, 21(1): 81-136.

[3] Yáñez-Rivera B, Carrera-Parra L F. Reestablishment of

Notopygos megalops McIntosh, description of *N. caribea* sp. n. from the Greater Caribbean and barcoding of “amphiamerican” *Notopygos* species (Annelida, Amphinomidae)[J]. ZooKeys, 2012, 223: 69-84.

[4] Potts F A. Polychaeta of the Indian Ocean[G]//The Amphinomidae. Transactions of the Linnean Society of London. [S. l.]: Nabu Press, 1909, 12: 355-371.

[5] Horst R. On the genus *Notopygos* with some new species from the Malay Archipelago collected by the Siboga-Expedition[J]. Notes from the Leyden Museum, 1911, 33: 241-247.

[6] 刘瑞玉. 中国海洋生物名录[M]. 北京: 科学出版社, 2008: 445-446.

Liu R Y. Checklist of Marine Biota of China Seas[M]. Beijing: Science Press, 2008: 445-446.

[7] 杨德渐, 孙瑞平. 中国近海多毛环节动物[M]. 北京: 农业出版社, 1988: 168-170.

Yang D J, Sun R P. Polychaetous Annelids Commonly Seen from China Coastal Waters[M]. Beijing: China Agriculture Press, 1988: 168-170.

[8] McIntosh W C. Report on the Annelida Polychaeta collected by H. M. S, challenger during the years 1873-76 [J]. Challenger Rep, 1885, 12: 1-554.

[9] 乌沙科夫, 吴宝铃. 西沙群岛背肛虫属一新种(多毛纲: 海女虫科)[J]. 动物学报, 1962, 14(2): 261-265.

Uschakov P V, Wu B L. New species of the genus *Notopygos* (Amphinomidae, Polychaeta) from the South China Sea from the islands Sishatzyundao (Paraselsk Islands)[J]. Acta Zoologica Sinica, 1962, 14(2): 261-265.

[10] Monro, Charles C A. On the Polychaeta collected by H. M. S, 1881-1882, families Aphroditidae and Amphinomidae[J]. Zoology, 1924, 36: 65-77.

(责任编辑: 竺利波)