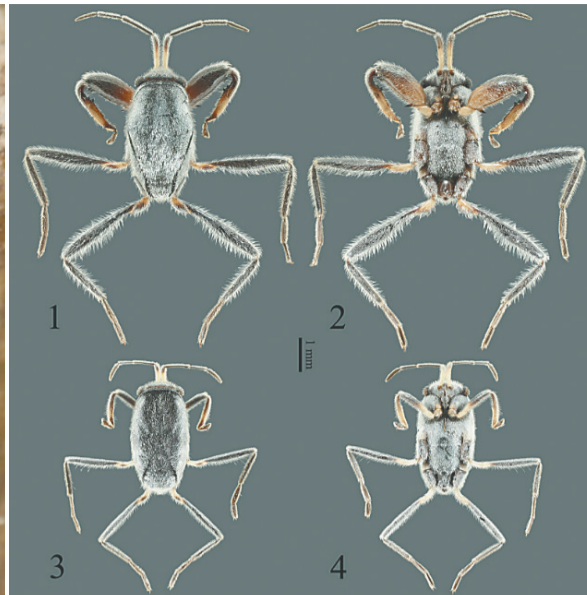


羚羊海螭正在捕食海宽肩螭。 陈华燕 供图



通过显微叠加技术拍摄出的羚羊海螭昆虫标本。 骆久阳 供图

冷门的肉食小动物 西沙群岛发现新物种羚羊海螭

文海南日报记者 周晓梦 计思佳

10月3日,国际动物分类学期刊 Zoo-taxa 发表了一篇名为《海螭科在中国的首次记录及新种羚羊海螭的描述》的论文。该论文将一种新的海生昆虫——羚羊海螭,带到世人面前。

这是海螭科昆虫在我国首次被发现,为中国昆虫新记录科。

新物种的模式产地羚羊礁位于西沙群岛永乐环礁的西部。中山大学生命科学学院教授谢强带领课题组,在经过一年多的科学研究后,正式发表了该研究成果。近日,海南日报记者电话采访谢强教授,请他为我们解读羚羊海螭的故事。

“冷门”的海生昆虫

它很“冷门”——对很多人而言,海生昆虫是一个陌生的词汇。

“作为一类鲜为人知的昆虫,分类学家对海生昆虫的研究历史却已有100多年,而体型娇小、游弋在珊瑚礁周围的海螭科昆虫又是最引人入胜、同时也是最缺乏了解的类群。”谢强认为,物种类群数量的多寡,不应当作为判断其潜在生态价值和研究价值的标准。事实上,在生命科学的发展历史上,不少重要的发现最初都开始于对看似并不起眼的物种的研究。目前,已经有日本学者开始尝试将海生昆虫作为海洋环境状况评价和指示的物种。

据介绍,海螭科昆虫在我国邻近海域曾有被发现记录。在攻读博士学位时,谢强的导师、南开大学生命科学学院郑乐怡教授在其编著的《昆虫分类》一书的《半翅目—异翅亚目》章节内容中,预见海螭科在中国分布的可能性。这一内容让谢强关注至今,因此在2018年7月带领课题组前往西沙群岛考察时,他非常留意这类昆虫的踪迹。

“我们当时从琼海潭门出发,第二天到达西沙群岛的永乐环礁海域,有一天下午两三点钟,我利用安顿等待的空余时间一块一块翻珊瑚石时,发现了海螭,平均翻20几块能找到一头。”谢强说,当时他大体认定这是海螭科昆虫,不过还不确定是不是新物种。

其实,去往羚羊礁之前一天,课题组在西沙群岛的银屿上发现了海宽肩螭,这让谢强深受鼓舞。于是,在西沙群岛考察途中,谢强查阅了提前下载存在手机里的电子版资料,这是因为他认为在做野外考察研究时“允许想到没做到,但不允许因为没想到导致没准备、没做到”。

目前,全世界已知昆虫物种约100万种,其中严格

海生(仅在海洋中生活)的种类在已知昆虫中占比不到万分之二,只有100余种。谢强介绍,海生昆虫中可细分为严格海生和兼性海生,前者是仅在典型海洋环境中生活,后者的生境则为近岸海域、咸淡水交汇处甚至一些淡水环境。

“水龟(尾螭)是我们日常生活中可能会遇到的昆虫,它们与海螭同属于一个总科。”谢强介绍,海生昆虫物种数量在昆虫全部物种中所占比例很低,但是在半翅目—异翅亚目的尾螭次目中却并不少见。尾螭次目分为8科150余属,已知1700余种,有超过10%的属和种为海生类群,其中大多生活在河口或红树林沼泽等生境中,也有生活于珊瑚环礁甚至开阔洋面。

从发现到命名

海生昆虫目前受关注度不高,但并不意味着它可以被忽略。

谢强课题组从2018年7月第一次采集标本,到2019年10月正式发表论文,羚羊海螭从被发现到被正式确认经历了一年多时间。

探索科学的过程,是需要时间的过程。《生物学前沿》期刊曾发布过一项看上去颇令人费解的发现:研究者从2007年正式发表的16994个新物种中随机采样600个调查发现,这些物种从第一次样本采集到正式命名发表,平均需要21年时间(中值为12年),其中最快的当年发表,最慢的则用了206年之久。

其实并不难理解,因为确定新物种发现是个科学的、严谨的、非短期的过程,其中所损耗掉的时间,就是各个物种的“橱柜时间”。

结束了第一次采集标本,在时隔半年多后,2019年4月至5月,谢强课题组再次前往羚羊礁,并采集到更多此类昆虫的标本。由于第二次采

集到的标本质量非常高,后经谢强课题组的博士生骆久阳和副研究员王艳会博士,与荷兰自然历史博物馆华裔昆虫学家陈萍萍博士的联合研究,从形态学、解剖学角度对标本进行证据搜集,发现此类昆虫同已发现的海螭科昆虫具有显著的个体差异,主要表现在前足和后胸腹板等部位,是海螭科昆虫新种。

此次发现,意味着世界海螭科昆虫种类从12种增加至13种。

在考察活动中,中山大学科考队成员、昆虫学博士后陈华燕还拍摄到了羚羊海螭捕食海宽肩螭的照片,首次为海螭科昆虫的食性提供了影像记录。

而对于为什么会将这一新物种以“羚羊礁”冠名的问题,谢强解释说,他第二次登上西沙群岛时,在永乐环礁进行了广泛的考察,但在羚羊礁之外的岛礁上都没有发现这种昆虫成种群规模的分布,因此可基本认定羚羊礁是它们的主要分布地。同时,这是中国科学家首次以南海单一岛礁的名称为动物新物种命名。

小个头的“食肉”动物

“较大点的羚羊海螭体长有3-4毫米,生活在海洋表面,有时躲藏在珊瑚石的细小孔隙中,它们动作敏捷,擅长游弋。”谢强解释,羚羊海螭个头不大,但却是捕食性动物,它们的食物来源一般为海生的小型节肢动物,例如其它海生螭类昆虫、弹尾虫、钩虾、螨虫等。

解决了“吃饭”问题,在海洋环境下生存,羚羊海螭还需要拥有特殊的技能。

“我们发现,羚羊海螭的体表上覆有浓密的拒水毛,当海水涨潮和水流经过时,这些拒水毛可以形成气泡,它们躲在气泡里生存,摄取氧气,抵御高潮位期间的海水环境。”谢强介绍说。

是的,非常聪明。羚羊礁

海螭体表浓密而又不长不短的拒水毛,为实现这一演化奇迹的独特技能提供了支撑,因为恰到好处的长度让拒水毛不会过于长而软塌无法“攒”起气泡,也不会过于短截导致气泡直径过小。

但这仅仅是了解它们的一个小角度,谢强指出,面对知之甚少的海生昆虫,仍有很多问题:相对于陆地水体而言,这些海生昆虫如何克服海水盐度对于生理代谢的挑战?在潮汐和风暴等极端环境中,海生昆虫是如何生存下来的?它们的繁殖和发育过程受到哪些挑战?羚羊海螭身上未知功能的感受器有何作用?

谢强指出,海生昆虫对于海洋环境具有特殊的适应机制,对该类群的关注将为中国在未来开展相关的海洋生物学、进化生物学、行为学、仿生学等方面的研究开辟了广阔空间。



谢强教授在进行科学考察。 陈水浩 摄