

2000—2009 年胶州湾大型底栖动物的 种类组成及变化*

王洪法 李新正 王金宝

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

提要 利用 2000—2009 年 10 年间在胶州湾每年的春、夏、秋、冬(5、8、11、2 月)各季度月的海洋调查资料,对胶州湾底栖动物的种类组成及变化进行了初步研究。结果表明,10 年间在胶州湾共采集到大型底栖动物 552 种,其中环节动物门的多毛类动物 225 种,软体动物 107 种,甲壳类动物 150 种,棘皮动物 25 种,其它门类动物 45 种。采集到底栖动物种数最多的年份是 2007 年(206 种),最少的年份是 2005 年(159 种)。多毛类动物是胶州湾大型底栖动物的优势种。10 年间每年所采集到的种数相差不大,门类组成变化较小,优势种有所变化。本文可为今后胶州湾海洋调查底栖动物的种类鉴定提供较详实的参考资料。

关键词 胶州湾,大型底栖动物,种类组成,优势种

中图分类号 Q958.1

胶州湾位于山东半岛南岸,为一半封闭型海湾(王倩等,2010)。湾内及附近海域环境和地理位置优越,大型底栖动物丰富,种类繁多,组成复杂,是进行海湾生态研究的典型海域。

早自 20 世纪 30 年代开始,张玺教授就率团对胶州湾的海产动物进行了系统的调查,1950 年代,中国科学院海洋研究所等单位即开展了胶州湾潮间带等的生物科学考察(古丽亚诺娃等,1958),之后对胶州湾的科学考察越来越频繁,并越来越系统。有关底栖生物的生态学研究也发表了大量的专著(刘瑞玉,1992;董金海等,1995)和文章(孙滨等,1992;毕洪生等,1996,2001;李新正等,2001,2002,2004;李宝泉等,2006;王金宝等,2006)。

本文利用中国科学院海洋研究所胶州湾生态站 2000—2009 年 10 年间的大型底栖动物调查资料,对每年的底栖动物种类组成和变化、优势种进行研究分析,并列出了种名录和每种在 10 年间出现的频次,为今后胶州湾海洋调查底栖动物的种类组成和变化

研究提供了较详实的参考资料。

1 材料与方法

所用材料源于 2000—2009 年(以下简称 10 年间)在胶州湾所设 14 个调查站(图 1)每年的春、夏、秋、冬(5、8、11、2 月)各季度月进行的大型底栖动物调

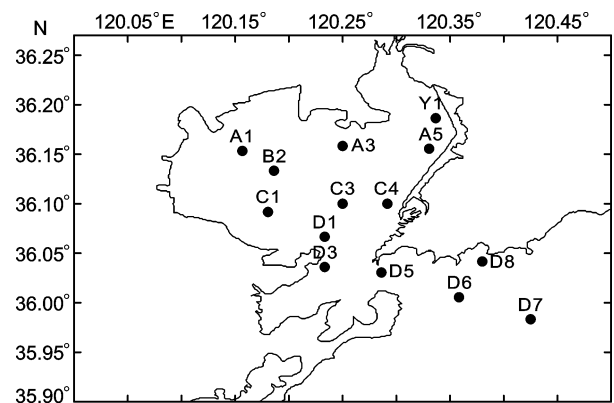


图 1 胶州湾取样站位示意图

Fig.1 Sampling stations in the Jiaozhou Bay

* 中国科学院知识创新工程重要方向项目群项目资助, KZCX2-YW-Q07-01 号; 国家自然科学基金项目资助, 41176133 号。
王洪法, 副研究员, E-mail: hfwang@qdio.ac.cn

通讯作者: 李新正, E-mail: lixzh@qdio.ac.cn

收稿日期: 2011-01-21, 收修改稿日期: 2011-06-26

查资料(自 2007 年 11 月因建设胶州湾海湾跨海大桥, A1、Y1 站不能进入, 因此只调查其它 12 个站)。每站用取样面积为 0.1m² 的大洋 50 型表层采泥器成功重复取样 2 次, 泥样用底层筛孔径为 0.5mm 的套筛冲洗, 所获底栖动物样品用 75% 的酒精固定后带回实验室, 随后对所获样品经种类鉴定、个体计数后进行数据对比分析。

在底栖动物标本的物种鉴定中, 未鉴定到种的动物残体、碎片及幼体、棘皮动物的腕等, 在统计每站种数时分别作为 1 种处理, 但附录 1 的种名录中没有列出。

物种优势度(*Y*)采用以下计算公式:

$$Y = (n_i / N) \times f_i$$

式中, *N* 为采泥样品中所有种类的总个体数目, *n_i* 为第 *i* 种的个体数; *f_i* 为该种在各站位出现的频率; 根据优势种标准, 当物种优势度 *Y* > 0.02 时, 该种即视为优势种(陈亚瞿等, 1995)。

2 结果与讨论

2.1 种类组成及变化

10 年间在胶州湾的附近海域共做 443 站次, 采集到底栖动物标本 7304 号, 33939 个标本, 经鉴定共有大型底栖动物 552 种(表 1、附录 1), 其中环节动物门的多毛类动物 225 种, 软体动物门动物 107 种, 节肢动物门甲壳动物 150 种, 棘皮动物门动物 25 种, 其它门类动物 45 种(包括腔肠动物 8 种, 扁形动物 2 种, 纽虫 2 种, 曳鳃动物 1 种, 蠕虫 3 种, 腕足动物 1 种, 尾

索动物 5 种, 半索动物 2 种, 头索动物 1 种, 环节动物的寡毛类 1 种, 其它类群 2 种, 鱼类 17 种)。采集到底栖动物种数最多的年份是 2007 年(206 种), 最少的年份是 2005 年(159 种)。

从表 1、图 2 可以看出, 10 年间胶州湾大型底栖动物各类群动物种数所占的比例依次为: 多毛类环节动物(40.76%) > 甲壳动物(27.17%) > 软体动物(19.38%) > 其它类群动物(8.15%) > 棘皮动物(4.53%)。多毛类动物是胶州湾大型底栖动物的主要类群。

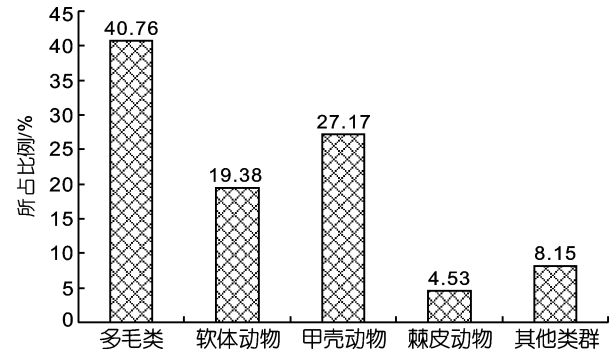


图 2 2000—2009 年胶州湾大型底栖动物不同类群种数所占比例(%)

Fig.2 Percentage (%) of different macrobenthic groups in the Jiaozhou Bay in 2000—2009

从图 3 可看出, 10 年间胶州湾大型底栖动物的种类组成变化不大。10 年间胶州湾大型底栖动物总种数的年度变化依次为: 2007 年(206 种) > 2006 年(194 种) > 2001 年(187 种) > 2002 年(184 种) > 2003 年(183

表 1 2000—2009 年胶州湾大型底栖动物不同类群种数及所占比例(%)

Tab.1 Species numbers of different macrobenthic groups and their contributions (%) to the total number in the Jiaozhou Bay during 2000—2009

年份	总种数	多毛类环节动物		软体动物		甲壳动物		棘皮动物		其它类群	
		种数	%	种数	%	种数	%	种数	%	种数	%
2000	164	72	43.90	24	14.63	46	28.05	6	3.66	16	9.76
2001	187	79	42.25	30	16.04	55	29.41	9	4.81	14	7.49
2002	184	82	44.57	30	16.30	47	25.54	10	5.43	15	8.15
2003	183	65	35.52	31	16.94	64	34.97	7	3.83	16	8.74
2004	160	57	35.40	26	16.77	55	34.16	8	4.97	14	8.70
2005	159	70	44.03	27	16.98	37	23.27	8	5.03	17	10.69
2006	194	75	36.59	37	18.54	56	30.24	11	6.34	15	8.29
2007	206	100	48.54	29	14.08	53	25.73	8	3.88	16	7.77
2008	172	85	49.42	24	13.95	44	25.58	6	3.49	13	7.56
2009	161	66	40.99	39	24.22	38	23.60	6	3.73	12	7.45
10 年种数统计	552	225	40.76	107	19.38	150	27.17	25	4.53	45	8.15

种) > 2008年(172种) > 2000年(164种) > 2009年(161种) > 2004年(160种) > 2005年(159种)。胶州湾大型底栖动物总种数在2001—2005年呈逐年下降趋势, 2005—2007年又呈逐年上升趋势, 2007年后又逐年下降(图3)。

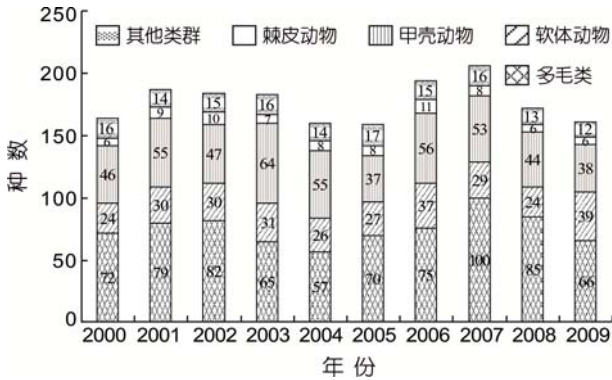


图3 2000—2009年胶州湾大型底栖动物总种数及类群组成
Fig.3 Total species numbers of macrobenthos in different years and the composition of different groups

2.1.1 环节动物门多毛纲动物的种数变化 10年间在胶州湾共采集到多毛类动物225种, 占总种数的40.76%, 位居各类群第一位, 比孙道元(1990)所报道的213种多了12种。种数最多的年份为2007年(100种), 最少的年份为2004年(57种)。年度总种数按由多到少顺序依次为: 2007年(100种) > 2008年(85种) > 2002年(82种) > 2001年(79种) > 2006年(75种) > 2000年(72种) > 2005年(70种) > 2009年(66种) > 2003年(65种) > 2004年(57种)。有8个年份的种数在65—85种之间, 说明10年间多毛类的种数较为稳定。年度总种数在2001—2004年呈逐年下降趋势, 2005—2007年呈逐年上升趋势, 2007年后又逐年下降(图4), 这与10年间胶州湾大型底栖动物总种数的变化趋势一致, 充分说明多毛类动物是2000—2009年间胶州湾大型底栖动物的主要类群。10年间每年均出现的种有10种之多, 分别是: 不倒翁虫(*Sternaspis scutata*)、寡鳃齿吻沙蚕(*Nephtys oligobranchia*)、索沙蚕(*Lumbrineris latreilli*)、长吻沙蚕(*Glycera chirori*)、丝异蚓虫(*Heteromastus filiformis*)、岩虫(*Marphysa sanguinea*)、狭细蛇潜虫(*Ophiodromus angustifrons*)、拟特须虫(*Paralacydonia paradoxa*)、乳突半突虫(*Phyllodoce papillosa*)、蛇形杂毛虫(*Poecilochaetus serpens*)。有9个年份出现的种有14种, 有5—8个年份出现的种有35种。

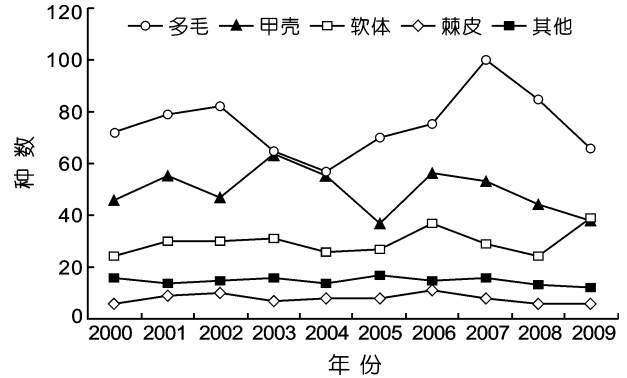


图4 2000—2009年胶州湾大型底栖动物各类群种数的年度变化

Fig.4 Changes in species number in the Jiaozhou Bay during 2000—2009

2.1.2 软体动物门的种数变化 10年间在胶州湾共采集到软体动物107种, 占大型底栖生物总种数的19.38%, 位居各类群第三位。种数最多的年份为2009年(39种), 最少的年份为2000年、2008年(各24种)。总种数的变化依次为: 2009年(39种) > 2006年(37种) > 2003年(31种) > 2002年、2001年(各30种) > 2007年(29种) > 2005年(27种) > 2004年(26种) > 2000年、2008年(各24种)。从图4可以看出, 胶州湾软体动物各年度总种数的变化趋势除在2006和2009年出现两个小高峰外, 各年度种数基本稳定。10年间每年均出现的种有7种, 分别是菲律宾蛤仔(*Ruditapes philippinarum*)、秀丽波纹蛤(*Raetellops pulchella*)、江户明樱蛤(*Moerella jedoensis*)、豆形胡桃蛤(*Nucula faba*)、津知圆蛤(*Cycladicama tsuchii*)、圆筒原核螺(*Eocylichna cylindrella*)、滑理蛤(*Theora lubrica*)。

2.1.3 节肢动物门甲壳动物的种数变化 10年间在胶州湾共采集到甲壳动物150种, 占总种数的27.17%, 位居各类群第二位。种数最多的年份为2003年(64种), 最少的年份为2005年(34种)。总种数的变化依次为: 2003年(64种) > 2006年(56种) > 2001年、2004年(各55种) > 2007年(53种) > 2002年(47种) > 2000年(46种) > 2008年(44种) > 2009年(38种) > 2005年(37种)。从图4可看出, 胶州湾甲壳动物各年度总种数在2003年出现了高峰后下降到2005年的最低点, 2006年回升后又呈逐年下降趋势。10年间每年均出现的种有8种, 分别是: 日本鼓虾(*Alpheus japonicus*)、细螯虾(*Leptochela gracilis*)、东方长眼虾(*Ogyrides orientalis*)、伍氏螯蛄虾(*Upogebia wuhsienweni*)、绒毛细足蟹(*Raphidopus ciliatus*)、豆形短眼蟹(*Xenophthalmus pinnotheroides*)、日本游泳水虱(*Natato-*

后的各年份不再是优势种。其它类群中只有软体动物的滑理蛤(*Theora lubrica*) Y 值(0.017)接近 0.02。

2001年的优势种仅有2种,即多毛类动物的中蚓虫和长叶索沙蚕(*Lumbrineris longifolia*),它们的优势度 Y 值分别为 0.022 和 0.020。但二者在此后的年份不再是优势种。

2002年的优势种有5种,即多毛类的不倒翁虫(Y 值: 0.045)、寡鳃齿吻沙蚕(Y 值: 0.028)、拟特须虫(Y 值: 0.020)和软体动物的滑理蛤(Y 值: 0.034)、头索动物的青岛文昌鱼(Y 值: 0.042)。本年度优势种类群除了多毛类动物外还有软体动物和头索动物的种。

2003年的优势种也为5种,即多毛类动物的不倒翁虫(Y 值: 0.028)、寡鳃齿吻沙蚕(Y 值: 0.022)、索沙蚕(Y 值: 0.033)和软体动物的滑理蛤(Y 值: 0.025)、菲律宾蛤仔(Y 值: 0.026)(*Ruditapes philippinarum*)。菲律宾蛤仔首次成为优势种,而滑理蛤在此后的年份中未再成为优势种。

2004年的优势种有3种,即多毛类动物的不倒翁虫(Y 值: 0.028)、索沙蚕(Y 值: 0.036)和软体动物的菲律宾蛤仔(Y 值: 0.159)。

2005年的优势种为5种,即多毛类动物的不倒翁虫(Y 值 0.024)、寡鳃齿吻沙蚕(Y 值: 0.026)、索沙蚕(Y 值: 0.029)和软体动物的菲律宾蛤仔(Y 值: 0.062)、头索动物的青岛文昌鱼(Y 值: 0.037)。本年度的5种优势种均曾在以前的1个或多个年份为优势种。青岛文昌鱼在此后的年份中虽然也较为常见,但其 Y 值未再达到 0.02 的优势种判别值。

2006年的优势种仍为5种,即多毛类动物的不倒翁虫(Y 值: 0.047)、寡鳃齿吻沙蚕(Y 值: 0.022)、索沙蚕(Y 值: 0.030)、拟特须虫(Y 值: 0.021)和软体动物的菲律宾蛤仔(Y 值: 0.057)。索沙蚕在其后的年份中未再成为优势种,而斑角吻沙蚕(*Goniada maculate*)的 Y 值(0.019)在本年度十分接近 0.02 的判别值,并在其后年份处于或接近优势地位。拟特须虫在 2002 年之后再次成为优势种。

2007年的优势种有6种,即多毛类动物的不倒翁虫(Y 值: 0.042)、寡鳃齿吻沙蚕(Y 值: 0.032)、丝异蚓虫(Y 值: 0.032)、拟特须虫(Y 值: 0.021)、斑角吻沙蚕(Y 值: 0.024)和软体动物的菲律宾蛤仔(Y 值: 0.077)。丝异蚓虫在 2000 年后再次成为优势种。

2008年的优势种有4种,均为多毛类动物,即不倒翁虫(Y 值: 0.055)、寡鳃齿吻沙蚕(Y 值: 0.027)、拟特须虫(Y 值: 0.033)和斑角吻沙蚕(Y 值: 0.048)。

2009年的优势种仅有2种,即多毛类动物的不倒翁虫(Y 值: 0.030)和软体动物菲律宾蛤仔(Y 值: 0.090)。但优势度 Y 值等于 0.019 的有3种,即多毛类动物的寡鳃齿吻沙蚕、拟特须虫和斑角吻沙蚕。头索动物青岛文昌鱼的优势度 Y 值也达到 0.017。

由表 2 可以看出,胶州湾在 10 个年份出现的大型底栖动物 Y 值等于或高于 0.02 的优势种有 12 种,主要是环节动物门多毛纲动物,其中不倒翁虫在 10 个年份几乎均为优势种,其 Y 值仅在 2001 年低于 0.02(为 0.017)。寡鳃齿吻沙蚕(*Nephtys oligobranchia*)也是重要的优势种,有 7 个年份其 Y 值超过 0.02。索沙蚕和软体动物的菲律宾蛤仔在 5 个年份为优势种。拟特须虫和青岛文昌鱼在多个年份其优势度超过或接近 0.02 的判别值,也是常见的种。中蚓虫、斑纹独毛虫、长叶索沙蚕和软体动物的滑理蛤主要在 2000—2004 年间为 1 个或多个年份的优势种,而斑角吻沙蚕和丝异蚓虫主要在 2006—2009 年为优势种或接近成为优势种。2002—2006 年的优势种种数和种类较相似。

软体动物的滑理蛤在 2003 年以后未再成为优势种。而菲律宾蛤仔虽然作为优势种出现了 6 个年度,但每年度的高出现站位都在 A1、A3、B2 站,采集量大,最多的一次为 2004 年 8 月份在 A3 站,其密度达到 5435 个/m²。这可能与这 3 个站的站位靠近养殖区,采到了大量的人工放养个体有关。

作为大型底栖动物主要类群的甲壳动物和棘皮动物没有达到或接近 Y 值 0.02 优势种判别值的种。

头索动物的青岛文昌鱼在 2002 年和 2005 年成为优势种,且优势度 Y 值较高,分别达到 0.042 和 0.037,而在 2008 年、2009 年的优势度 Y 值也达到了 0.017。由于青岛文昌鱼对栖息地的海水、底质等环境条件要求严格,在胶州湾所设的调查站仅有 2—3 个站有文昌鱼分布。但 10 年间有 6 个年度其 Y 值在 0.013—0.042 之间,说明青岛文昌鱼在胶州湾的分布区内栖息密度还是相当高的,应是胶州湾的常见种。

3 小结

10 年间在胶州湾共采集到大型底栖动物 552 种,其中环节动物门多毛纲动物 225 种,软体动物 107 种,甲壳类动物 150 种,棘皮动物 25 种,其它门类动物 45 种。多毛类动物是胶州湾大型底栖动物的优势类群。10 年间胶州湾大型底栖动物的种类组成变化较小,各年度优势种有所变化。

致谢 孙松研究员对本研究鼓励和支持; 孙晓霞研究员、李超伦研究员对本文提出宝贵意见, 本课题组张宝琳先生为本研究提供重要数据, 李宝泉博士、周进博士、韩庆喜博士、董超博士以及马林、董栋、蔡文倩、寇琦、王晓晨等参与了本研究的野外出海和实验室工作, 中国科学院海洋生物标本馆王少青高级工程师等和胶州湾海洋生态系统国家野外研究站张光涛研究员等为研究样品的分析和野外出海提供了大量帮助, 谨致谢忱。

参 考 文 献

- 王 倩, 孙 松, 霍元子等, 2010. 胶州湾毛颚类生态学研究. 海洋与湖沼, 41(4): 639—644
- 王金宝, 李新正, 王洪法, 2006. 胶州湾多毛类环节动物优势种的生态特点. 动物学报, 52(1): 63—69
- 古丽亚诺娃, 刘瑞玉, 斯卡拉脱等, 1958. 黄海潮间带生态学. 中国科学院海洋生物研究所丛刊, 2(2): 1—43
- 毕洪生, 冯 卫, 1996. 胶州湾底栖生物多样性初探. 海洋科学, 6: 58—62
- 毕洪生, 孙 松, 孙道元, 2001. 胶州湾大型底栖生物群落的变化. 海洋与湖沼, 32(3): 132—138
- 刘瑞玉, 于海燕, 李新正, 2000. 关于 Cirolanidae 和 Cymothiodae 的中文名称. 动物学杂志, 35(5): 54—55
- 刘瑞玉主编, 1992. 胶州湾生态学和生物资源. 北京: 科学出版社, 460
- 孙 滨, 刘瑞玉, 崔玉珩, 1992. 底栖动物的数量变化. 见: 刘瑞玉主编. 胶州湾生态学和生物资源. 北京: 科学出版社, 239—256
- 孙道元, 1990. 胶州湾多毛类名录及新纪录的描述. 海洋科学集刊, 31: 133—146
- 李宝泉, 李新正, 王洪法等, 2006. 胶州湾大型底栖软体动物物种多样性研究. 生物多样性, 14(2): 136—144
- 李新正, 于海燕, 王永强等, 2001. 胶州湾大型底栖动物的物种多样性现状. 生物多样性, 9(1): 80—84
- 李新正, 于海燕, 王永强等, 2002. 胶州湾大型底栖动物数量动态的研究. 中国科学院海洋研究所. 海洋科学集刊, 44: 66—73
- 李新正, 王洪法, 于海燕等, 2004. 胶州湾棘皮动物的数量变化及与环境因子个关系. 应用与环境生物学报, 10(5): 618—622
- 陈亚瞿, 徐兆礼, 王云龙, 1995. 长江口锋区浮游动物生态研究 I. 生物量及优势种的平面分布. 中国水产科学, 2(1): 49—63
- 董金海, 焦念志主编, 1995. 胶州湾生态学研究. 北京: 科学出版社, 205
- An Jianmei, Li Xinzheng, 2005. First record of the family Spengeliidae (Hemichordata: Enteropneusta) from Chinese waters, with description of a new species. Journal of Natural History, 39(22): 1995—2004

MACROBENTHIC COMPOSITION AND ITS CHANGES IN THE JIAOZHOU BAY DURING 2000—2009

WANG Hong-Fa, LI Xin-Zheng, WANG Jin-Bao

(Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao, 266071)

Abstract Based on macrobenthic samples collected from the Jiaozhou Bay during 2000—2009, we report the composition of macrobenthic species and its changes over this ten year period. The results showed that a total of 552 species were found in this area, including 225 species of Polychata, 107 species of Mollusca, 150 species of Crustacea, 25 species of Echinodermata, 17 species of fish, 8 species of Coelenterata, and 20 species of other minor animal groups. The number of species was lowest in 2005 (159 species) and highest in 2007 (206 species). The changes in species number and their compositions were not distinct. Polychata was the dominant macrobenthic group in the bay, with most of the 12 dominant species. The dominant species had changes over the ten year period.

Key words Jiaozhou Bay, Macrobenthos, Species composition, Dominant species

附录 1 2000—2009 年胶州湾大型底栖动物主要种名录及 10 年出现频次
Appendix 1 Macrobenthic species list and their frequencies from Jiaozhou Bay during 2000—2009

科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	10 年间出现频次(年次/10 年)
腔肠动物门	Coelenterata			
钟螅科	Campanularidae	中华根茎螅	<i>Rhizocaulus chinensis</i> (Marttanner-Turneretscher)	1
钟螅科	Campanularidae	轮根茎螅	<i>Rhizocaulus verticillatus</i> (Linnaeus)	1
管螅科	Lafoeidae	锯齿丝管螅	<i>Filellum serratum</i> (Clarke)	1
环节动物门	Annelida			
蠕鳞虫科	Acoetidae	黑斑蠕鳞虫	<i>Acoetes melanonota</i> (Grube)	3
双栉虫科	Ampharetidae	双栉虫	<i>Ampharete acutifrons</i> (Grube)	2
双栉虫科	Ampharetidae	指双栉虫	<i>Ampharete anobothrusiformis</i> Wu et Sun	1
双栉虫科	Ampharetidae	北极双栉虫	<i>Ampharete arctica</i> Malmgren	7
双栉虫科	Ampharetidae	回双栉虫	<i>Ampharete reducta</i> Chamberlin	1
双栉虫科	Ampharetidae	扇栉虫	<i>Amphicteis gunneri</i> (Sars)	9
双栉虫科	Ampharetidae	伟达等栉虫	<i>Isolda whydahaensis</i> Augener	2
双栉虫科	Ampharetidae	米列虫	<i>Melinna cristata</i> (Sars)	2
双栉虫科	Ampharetidae	副栉虫	<i>Paramphicteis angustifolia</i> Grube	1
双栉虫科	Ampharetidae	中华树栉虫	<i>Samytha sinica</i> Wu et Sun	1
双栉虫科	Ampharetidae	羽鳃栉虫	<i>Schistocomus hiltoni</i> Chamberlin	1
双栉虫科	Ampharetidae	苏维埃羽鳃栉虫	<i>Schistocomus sovieticus</i> Annenkova	3
仙虫科	Amphinomidae	含糊拟毛虫	<i>Linopherus ambigua</i> (Monro)	3
仙女虫科	Amphinomidae	边鳃拟刺虫	<i>Linopherus paucibranchiata</i> (Fauvel)	1
鳞沙蚕科	Aphroditidae	日本镖毛鳞虫	<i>Laetmonice japonica</i> McIntosh	1
花索沙蚕科	Arabellidae	花索沙蚕	<i>Arabella iricolor</i> (Montagu)	1
花索沙蚕科	Arabellidae	丝线沙蚕	<i>Drilonereis filum</i> (Claparede)	4
小头虫科	Capitellidae	厚鳃虫	<i>Dasybranchus caducus</i> (Grube)	3
小头虫科	Capitellidae	丝异蚓虫	<i>Heteromastus filiformis</i> (Claparede)	10
小头虫科	Capitellidae	中蚓虫	<i>Mediomastus californiensis</i> Hartman	9
小头虫科	Capitellidae	背毛背蚓虫	<i>Notomastus aberans</i> Day	2
小头虫科	Capitellidae	背蚓虫	<i>Notomastus latericeus</i> Sars	6
金扇虫科	Chrysopetalidae	白桴背虫	<i>Paleanotus bellis</i> (Jehnsen)	1
丝鳃虫科	Cirratulidae	刚鳃虫	<i>Chaetozone setosa</i> Mcimgren	4
丝鳃虫科	Cirratulidae	金毛丝鳃虫	<i>Cirratulus chrysoderma</i> Claparede	1
丝鳃虫科	Cirratulidae	丝鳃虫	<i>Cirratulus cirratus</i> (Müller)	3
丝鳃虫科	Cirratulidae	细丝鳃虫	<i>Cirratulus filiformis</i> Keferstein	9
丝鳃虫科	Cirratulidae	毛须鳃虫	<i>Cirriformia filigera</i> (Delle chiaje)	2
丝鳃虫科	Cirratulidae	须鳃虫	<i>Cirriformia tentaculata</i> (Montagu)	5
丝鳃虫科	Cirratulidae	马氏独鳃虫	<i>Tharyx marioni</i> Moore	3
丝鳃虫科	Cirratulidae	多丝独鳃虫	<i>Tharyx mulnifilis</i> Moore	9
丝鳃虫科	Cirratulidae	斑纹独毛虫	<i>Tharyx tessellata</i> Hartman	5
单指虫科	Cossuridae	足刺拟单指虫	<i>Cossurella aciculata</i> (Wu et Chen)	3
单指虫科	Cossuridae	拟单指虫	<i>Cossurella dimorpha</i> Hartman	9
豆维沙蚕科	Dorvilleidae	日本叉毛豆维虫	<i>Schistomeringos japonica</i> (Annenkova)	4
矾沙蚕科	Eunicidae	滑指矾沙蚕	<i>Eunica indica</i> (Kinber)	7
矾沙蚕科	Eunicidae	贝氏岩虫	<i>Marphysa bellii</i> (Aud. et M.-Edw.)	1
矾沙蚕科	Eunicidae	羽鳃矾沙蚕	<i>Eunice pennaata</i> (Müller)	1

续附表 1

科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	10年间出现频次(年次/10年)
矾沙蚕科	Eunicidae	岩虫	<i>Marphysa sanguinea</i> (Montagu)	10
扇毛虫科	Flabelligidae	绒毛肾扇虫	<i>Brada villosa</i> (Ranzani)	6
扇毛虫科	Flabelligeridae	孟加拉海扇虫	<i>Pherusa bengalensis</i> Fauvel	7
吻沙蚕科	Glyceridae	头吻沙蚕	<i>Glycera capitata</i> öersted	1
吻沙蚕科	Glyceridae	长吻沙蚕	<i>Glycera chirori</i> Izuka	10
吻沙蚕科	Glyceridae	环吻沙蚕	<i>Glycera decipiens</i> Marenzeller	1
吻沙蚕科	Glyceridae	锥唇吻沙蚕	<i>Glycera onomichiensis</i> Izuka	8
吻沙蚕科	Glyceridae	中锐吻沙蚕	<i>Glycera rouxi</i> Aud. et M.-Edw.	3
吻沙蚕科	Glyceridae	长突半足沙蚕	<i>Hemipodus yenourensis</i> Izuka	4
角吻沙蚕科	Goniadidae	寡节甘吻沙蚕	<i>Glycinde gujanovae</i> Uschakov et Wu	7
角吻沙蚕科	Goniadidae	日本角吻沙蚕	<i>Goniada japonica</i> Izuka	9
角吻沙蚕科	Goniadidae	斑角吻沙蚕	<i>Goniada maculata</i> öersted	5
海女虫科	Hesionidae	南非英虫	<i>Gyptis capensis</i> (Day)	5
海女虫科	Hesionidae	不定小健足虫	<i>Micropodarke dubia</i> (Hessle)	1
海女虫科	Hesionidae	狭细蛇潜虫	<i>Ophiodromus angustifrons</i> (Grube)	10
海女虫科	Hesionidae	中华合甲虫	<i>Synelmis sinica</i> Som et Chom	4
异稚虫科	Heterosponidae	中华异稚虫	<i>Heterosponia sinica</i> (Wu et Chen)	5
特须虫科	Lacydoniidae	拟特须虫	<i>Paralacydonia paradoxa</i> Fauvei	10
索沙蚕科	Lumbrineridae	异足科索沙蚕	<i>Kuwaita heteropoda</i> Marenzeller	9
索沙蚕科	Lumbrineridae	双叉索沙蚕	<i>Lumbrineris bifurcate</i> (McIntosh)	2
索沙蚕科	Lumbrineridae	双唇索沙蚕	<i>Lumbrineris cruzensis</i> Hartman	3
索沙蚕科	Lumbrineridae	圆头索沙蚕	<i>Lumbrineris inflata</i> Moore	4
索沙蚕科	Lumbrineridae	日本索沙蚕	<i>Lumbrineris japonica</i> (Marenzeller)	3
索沙蚕科	Lumbrineridae	索沙蚕	<i>Lumbrineris latreilli</i> Aud. et M.-Edw.	10
索沙蚕科	Lumbrineridae	长叶索沙蚕	<i>Lumbrineris longifolia</i> Imajima et Hartman	8
索沙蚕科	Lumbrineridae	翅状索沙蚕	<i>Lumbrineris pterignatha</i> Gallardo	1
索沙蚕科	Lumbrineridae	丝线索沙蚕	<i>Lumbrineris tsuchimaensis</i> Imajima et Higuchi	3
索沙蚕科	Lumbrineridae	掌鳃索沙蚕	<i>Ninoë palmata</i> Moore	1
竹节虫科	Madalidae	缩头竹节虫	<i>Maldane sarsi</i> Malmgren	4
竹节虫科	Madalidae	拟节虫	<i>Praxillella praetermissa</i> (Malmgren)	8
长手沙蚕科	Magelonidae	尖叶长手沙蚕	<i>Magelona cincta</i> Ehlers	9
长手沙蚕科	Magelonidae	日本长手沙蚕	<i>Magelona japonica</i> Okuda	5
长手沙蚕科	Magelonidae	太平洋长手沙蚕	<i>Magelona pacifica</i> Monro	1
竹节虫科	Maldanidae	真节虫	<i>Euclymene oerstedii</i> (Claparede)	1
齿吻沙蚕科	Nephtyidae	吉普内卷齿蚕	<i>Aglaophamus gippslandicus</i> Rainer et Hutchings	1
齿吻沙蚕科	Nephtyidae	中华内卷齿蚕	<i>Aglaophamus sinensis</i> Fauvel	9
齿吻沙蚕科	Nephtyidae	无疣齿蚕	<i>Inermonephtys inermis</i> (Ehlers)	9
齿吻沙蚕科	Nephtyidae	寡鳃齿吻沙蚕	<i>Nephtys oligobranchia</i> Southen	10
沙蚕科	Nereidae	红角沙蚕	<i>Ceratonereis erythraeensis</i> Fauvel	2
沙蚕科	Nereidae	多美沙蚕	<i>Lycastopsis augeneri</i> Okuda	2
沙蚕科	Nereidae	日本刺沙蚕	<i>Neanthes japonica</i> (Izuka)	6
沙蚕科	Nereidae	多齿全刺沙蚕	<i>Nectoneanthes multignatha</i> Sun et Yang	2
沙蚕科	Nereidae	锐足全刺沙蚕	<i>Nectoneanthes oxypoda</i> (Marenzeller)	6
沙蚕科	Nereidae	长须沙蚕	<i>Nereis longior</i> Chlebovitsch et Wu	8

续附表 1

科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	10年间出现频次(年次/10年)
沙蚕科	Nereidae	带状沙蚕	<i>Nereis zonata</i> Malingren	1
沙蚕科	Nereidae	独齿围沙蚕	<i>Perinereis culrifera</i> Grube	1
沙蚕科	Nereidae	背褶沙蚕	<i>Tambalagama fauveli</i> Pillai	9
沙蚕科	Nereidae	软疣沙蚕	<i>Tylonereis bogoyawlesks</i> Fauvel	2
沙蚕科	Nereididae	黄色刺沙蚕	<i>Neanthes flava</i> Wu, Sun et Yang	2
沙蚕科	Nereididae	多齿沙蚕	<i>Nereis multignatha</i> Imajima et Hartman	2
沙蚕科	Nereididae	真齿沙蚕	<i>Nereis neoneanthes</i> Hartman	1
欧努菲虫科	Onuphidae	智利巢沙蚕	<i>Diopatra chiliensis</i> Quatrefages	7
海蛳虫科	Opheliidae	中型阿曼吉虫	<i>Armandia intermedia</i> Fauvel	1
海蛳虫科	Opheliidae	矛形阿曼吉虫	<i>Armandia lanceolata</i> Willey	1
海蛳虫科	Opheliidae	角海蛳	<i>Ophelina acuminata</i> ørsted	8
海蛳虫科	Opheliidae	多眼虫	<i>Polyophthalmus pictus</i> (Dujardin)	1
海蛳虫科	Opheliidae	日本臭海蛳	<i>Travisia japonica</i> Fujiwara	1
海蛳虫科	Opheliidae	紫色臭海蛳	<i>Travisia pupa</i> Moore	1
锥头虫科	Orbiniidae	长锥虫	<i>Haploscoloplos elongatus</i> (Johuson)	4
锥头虫科	Orbiniidae	叉毛锥头虫	<i>Orbinia microchaeta</i> Wu	1
锥头虫科	Orbiniidae	矛毛虫	<i>Phylo felix</i> Kinberg	1
锥头虫科	Orbiniidae	红刺尖锥虫	<i>Scoloplos rubra</i> (Webster)	2
欧文虫科	Oweniidae	欧文虫	<i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiaje	2
异毛虫科	Paraonidae	脆片独毛虫	<i>Aricidea fragilis</i> Webster	9
异毛虫科	Paraonidae	叉毛卷须虫	<i>Cirrophorus furcatus</i> (Hatman)	2
异毛虫科	Paraonidae	太平洋卷须虫	<i>Cirrophorus neapolitanus pacifica</i> Zhao et Wu	1
笔帽虫科	Pectinariidae	日本双边帽虫	<i>Amphictene japonica</i> Nilsson	1
笔帽虫科	Pectinariidae	博氏膜帽虫	<i>Lagis bocki</i> (Hessle)	4
笔帽虫科	Pectinariidae	那不勒斯膜帽虫	<i>Lagis neapolitana</i> Calparede	5
叶须虫科	Phyllodocidae	长双须虫	<i>Eteone longa</i> (Fabricius)	3
叶须虫科	Phyllodocidae	双带巧言虫	<i>Eulalia bilineata</i> (Johnton)	1
叶须虫科	Phyllodocidae	巧言虫	<i>Eulalia viridis</i> (Muller)	3
叶须虫科	Phyllodocidae	围巧言虫	<i>Eumida sanguinea</i> (Oersted)	1
叶须虫科	Phyllodocidae	色斑神须虫	<i>Myista maculata</i> (Treadwell)	1
叶须虫科	Phyllodocidae	乳突半突虫	<i>Phyllodoce (Anairides) papillosa</i> Uschakov et Wu	10
叶须虫科	Phyllodocidae	格陵兰半突虫	<i>Phyllodoce groenlandica</i> Oersted	3
叶须虫科	Phyllodocidae	中华半突虫	<i>Phyllodoce (Anairides) chinensis</i> Uschakov et Wu	7
白毛虫科	Pilargiidae	中华白毛虫	<i>Pilargis sinensis</i> Sun	1
白毛虫科	Pilargiidae	深钩毛虫	<i>Sigambra bassi</i> (Hartman)	3
白毛虫科	Pilargiidae	花冈钩毛虫	<i>Sigambra hamaokai</i> Kintamoni	8
白毛虫科	Pilargiidae	长须钩毛虫	<i>Sigambra tentaculata</i> (Treadwell)	3
白毛虫科	Pilargiidae	白合甲虫	<i>Synelmis albini</i> (Langerhans)	2
杂毛虫科	Poecilochaetidae	蛇形杂毛虫	<i>Poecilochaetus serpens</i> Allen	10
多鳞虫科	Polinoidea	疏毛穗鳞虫	<i>Halosydna brevisetosa</i> Kinberg	2
多鳞虫科	Polinoidea	复瓦哈鳞虫	<i>Harmothoë imbricata</i> (Linnaeus)	8
多鳞虫科	Polinoidea	有齿背鳞虫	<i>Lepidonotus dentatus</i> Okuda et Yamata	6
多鳞虫科	Polynidae	球玛鳞虫	<i>Malmgrenia ampulliferoides</i> Uschakov et Wu	1
多鳞虫科	Polynoidae	品川夜鳞虫	<i>Arctonoella sinagawaensis</i> (Izuka)	1

续附表 1

科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	10 年间出现频次(年次/10 年)
多鳞虫科	Polynoidae	优鳞虫	<i>Eunoe oerstedii</i> Malmgren	1
多鳞虫科	Polynoidae	蜂窝格鳞虫	<i>Gattyana deludens</i> Fauvel	1
多鳞虫科	Polynoidae	渤海格鳞虫	<i>Gattyana pohainsis</i> Uschakov et Wu	1
多鳞虫科	Polynoidae	疏毛穗鳞虫	<i>Halosydropsis pilosa</i> (Horst)	1
多鳞虫科	Polynoidae	亚洲哈鳞虫	<i>Harmothie asatica</i> Uschakov et Wu	4
多鳞虫科	Polynoidae	黄海夜鳞虫	<i>Hesperonoe huanghainsis</i> Uschakov et Wu	1
多鳞虫科	Polynoidae	斑目脆鳞虫	<i>Lepidasthenia ocellata</i> (McIntosh)	3
多鳞虫科	Polynoidae	软背鳞虫	<i>Lepidonotus helotypus</i> Grube	6
多鳞虫科	Polynoidae	细毛背鳞虫	<i>Lepidonotus tenuisetosus</i> (Gravier)	1
多鳞虫科	Polynoidae	非拟海鳞虫	<i>Nonparahalosydna pleiolepis</i> (Marenzeller)	4
帚毛虫科	Sabellariidae	锥毛似帚虫	<i>Lygdamis giarde</i> (McIntosh)	7
帚毛虫科	Sabellariidae	石川帚毛虫	<i>Sabellaria ishikawai</i> Okuda	1
纓鳃虫科	Sabellidae	领管纓虫	<i>Chone cf. collaris</i> Langerhaus	5
纓鳃虫科	Sabellidae	领管纓虫	<i>Chone collaris</i> Langerhaus	3
纓鳃虫科	Sabellidae	温哥华真旋虫	<i>Eudistylia vancouveri</i> (Kinberg)	1
纓鳃虫科	Sabellidae	巨刺纓虫	<i>Potamilla myriops</i> Marenzeller	2
梯额虫科	Scalibregmidae	梯额虫	<i>Scalibregma inflatum</i> Kathke	1
龙介虫科	Serpulidae	内刺盘管虫	<i>Hydroides ezonsis</i> Okuda	1
龙介虫科	Serpulidae	三特旋鳃虫	<i>Spirobranchus tricornis</i> (Grube)	3
锡鳞虫科	Sigalionidae	黄海埃刺梳鳞虫	<i>Ehlersileanira incisa</i> hwanghaiensis (Uschakov et Wu)	4
锡鳞虫科	Sigalionidae	褐色镰毛鳞虫	<i>Sthenelais fusca</i> Johuson	2
锡鳞虫科	Sigalionidae	强鳞虫	<i>Sthenolepis japonica</i> (McIntosh)	8
海稚虫科	Spionidae	锥稚虫	<i>Aonides oxycephala</i> (Sars)	9
海稚虫科	Spionidae	后稚虫	<i>Laonica cirrata</i> (Sars)	6
海稚虫科	Spionidae	中华后指虫	<i>Laonice sinica</i> Sikorsbi & Wu	1
海稚虫科	Spionidae	羽鳃奇稚齿虫	<i>Parapriospio pinnata</i> Ehlers	4
海稚虫科	Spionidae	日本稚齿虫	<i>Prionospio japonicus</i> Okuda	6
海稚虫科	Spionidae	昆士兰稚齿虫	<i>Prionospio queenslandica</i> Blak et Kudenov	4
海稚虫科	Spionidae	腹钩虫	<i>Scolecopsis lingulata</i> Imajima	1
海稚虫科	Spionidae	腹钩虫	<i>Scolecopsis variegata</i> Imajima	1
海稚虫科	Spionidae	蚕光稚虫	<i>Spiophanes bombyx</i> (Claparede)	2
海稚虫科	Spionidae	双光稚虫	<i>Spiophanes duplex</i> (Chamberlin)	2
海稚虫科	Spionidae	深蓝光稚虫	<i>Spiophanes fuscatus</i> Zhou et Li	1
不倒翁虫科	Sternaspidae	不倒翁虫	<i>Sternaspis scutata</i> (Ranzani)	10
裂虫科	Syllidae	额角裂虫	<i>Ehlersia cornuta</i> (Rathke)	2
裂虫科	Syllidae	马氏裸裂虫	<i>Pionosyllis malmgreni</i> McIntosh	2
蛭龙介科	Terebellidae	西方似蛭虫	<i>Amaeana occidentalis</i> Augena	5
蛭龙介科	Terebellidae	似蛭虫	<i>Amaeana trilobata</i> (Sars)	3
蛭龙介科	Terebellidae	吻蛭虫	<i>Artacama proboscidea</i> Mabugren	3
蛭龙介科	Terebellidae	扁蛭虫	<i>Loimia medusa</i> (Savigny)	5
蛭龙介科	Terebellidae	树蛭虫	<i>Pista cristata</i> (Müller)	3
蛭龙介科	Terebellidae	丛生树蛭虫	<i>Pista fasciata</i> (Cirube)	3
蛭龙介科	Terebellidae	太平洋树蛭虫	<i>Pista pacifica</i> Berkeley et Berkeley	2
毛鳃虫科	Trichobranchidae	梳鳃虫	<i>Terebellides stroemii</i> Moore	9
毛鳃虫科	Trichobranchidae	双鳃毛鳃虫	<i>Trichobranchus bibranchiatus</i> Moore	6

续附表 1

科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	10 年间出现频次(年次/10 年)
蠕虫动物门	Echiura			
蠕虫科	Echiuridae	短吻铲荚蠕	<i>Listriolobus brevirostris</i> Chen et Yeh	3
软体动物门	Mollusca			
拟捻螺科	Acteocinidae	纵肋饰孔螺	<i>Decorifer matusimana</i> (Nomura)	1
不等蛤科	Anomiidae	中国不等蛤	<i>Anomia chinensis</i> Philippi	3
蚶科	Arcidae	榛蚶	<i>Arca avellana</i> Lamarck	1
蚶科	Arcidae	间摺拟蚶	<i>Arcopsis interplicata</i> (Grabau et King)	4
蚶科	Arcidae	毛蚶	<i>Scapharca kagoshimensis</i> (Tokunaga)	1
蚶科	Arcidae	毛蚶	<i>Scapharca subcrenata</i> (Lischke)	3
蛾螺科	Buccinidae	甲虫螺	<i>Cantharus cecillei</i> (Philippi)	1
帆螺科	Calyptraeidae	扁平管帽螺	<i>Siphonotus walshi</i> (Reeve)	4
蓝蛤科	Corbulidae	雅异蓝蛤	<i>Anisocorbula venusta</i> (Gould)	2
光螺科	Eulimidae	双带瓷光螺	<i>Eulima bifascialis</i> (A. Adams)	1
光螺科	Eulimidae	马丽瓷光螺	<i>Eulima maria</i> (A. Adams)	2
缝栖蛤科	Hiatellidae	东方缝栖蛤	<i>Hiatella orientalis</i> (Yokoyama)	6
铰石鳖科	Ischnochitonidae	朝鲜石鳖	<i>Isochiton coreanica</i> (Reeve)	1
铰石鳖科	Ischnochitonidae	朝鲜鳞带石鳖	<i>Lepidozona coreanica</i> (Reeve)	6
沙拉蛤科	Lasaeidae	豆形凯利蛤	<i>Kellia porculus</i> Pilsbry	1
拉沙蛤科	Lasaeidae	海参寄生蛤	<i>Pseudopythin ariakensis</i> Habe	1
鸭嘴蛤科	Laternulidae	渤海鸭嘴蛤	<i>Laternula marlina</i> (Reeve)	2
鳞侧石鳖科	Lepidopleuridae	低粒鳞侧石鳖	<i>Leptochiton rugatus</i> (Carpenter)	2
铰蛤科	Limidae	函馆雪铰蛤	<i>Limaria hakodatensis</i> (Tokunaga)	4
里昂司蛤科	Lyonsiidae	沙壳里昂司蛤	<i>Lyonsia ventricosa</i> Gould	1
蛤蜊科	Mactridae	秀丽波纹蛤	<i>Raetellops pulchella</i> (Adams et Reeve)	10
骨螺科	Muricidae	红螺	<i>Rapana veosa</i> (Valencennes)	1
海螂科	Myidae	砂海螂	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus	2
贻贝科	Mytilidae	短石蛭	<i>Lishophage curtus</i> (Lischke)	1
贻贝科	Mytilidae	凸壳肌蛤	<i>Musculus senhousei</i> (Bensen)	2
贻贝科	Mytilidae	贻贝	<i>Mytilus edulis</i> Linnaeus	1
织纹螺科	Nassariidae	秀丽织纹螺	<i>Nassarius festivus</i> Powys	9
织纹螺科	Nassariidae	西格织纹螺	<i>Nassarius siquijorensis</i> (A. Adams)	2
织纹螺科	Nassariidae	红带织纹螺	<i>Nassarius succinctus</i> (A. Adams)	9
织纹螺科	Nassariidae	纵肋织纹螺	<i>Nassarius variciferus</i> (Adams)	1
玉螺科	Naticidae	扁玉螺	<i>Glossaulax didyma</i> (Röding)	3
吻状蛤科	Nuculanidae	薄云母蛤	<i>Yoldia similis</i> Kuroda et Habe	2
胡桃蛤科	Nuculidae	豆形胡桃蛤	<i>Nucula faba</i> Xu	1
章鱼科	Octopodidae	短蛸	<i>Octopus ocellatus</i> Gray	1
章鱼科	Octopodidae	长蛸	<i>Octopus variabilis</i> (Sasaki)	2
牡蛎科	Ostreidae	长牡蛎	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg)	1
牡蛎科	Ostreidae	猫爪牡蛎	<i>Crassostrea pestigris</i> Hanley	3
海笋科	Pholadidae	大沽全海笋	<i>Bernea daviai</i> (Deshayes)	1
江珧科	Pinnidae	栉江珧	<i>Atrina pectinata</i> (Linnaeus)	1
侧鳃科	Pleurobranchidae	蓝无壳侧鳃	<i>Pleurbanchaea novaezealandiae</i> Cheeseman	1
核螺科	Pyrenidae	丽核螺	<i>Mitrella bella</i> (Reeve)	4

续附表 1

科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	10 年间出现频次(年次/10 年)
核螺科	Pyrenidae	布尔小核螺	<i>Mitrella burchardi</i> (Dunkeer)	1
囊螺科	Retusidae	东京碗梨螺	<i>Pyrrunculus tokyoensis</i> Habe	1
露齿螺科	Ringiculidae	耳口露齿螺	<i>Ringicula (Ringiculina) doliaris</i> Gould	3
双带蛤科	Semelidae	内肋蛤	<i>Endopleura lubrica</i> (Gould)	2
双带蛤科	Semelidae	微形小海螂	<i>Leptomya minuta</i> Habe	5
双带蛤科	Semelidae	理蛤	<i>Theora lata</i> Hinds	1
双带蛤科	Semelidae	滑理蛤	<i>Theora lubrica</i> Gould	10
竹蛏科	Solenidae	小刀蛏	<i>Cultellus attenuatus</i> Dunker	5
竹蛏科	Solenidae	小荚蛏	<i>Siliqua minima</i> (Gmelin)	2
竹蛏科	Solenidae	短竹蛏	<i>Solen dunkerianus</i> Clessin	6
樱蛤科	Tellimidae	圆楔樱蛤	<i>Cadella hoshiyamai</i> Kuroda	6
樱蛤科	Tellimidae	小亮樱蛤	<i>Nitidotellina minuta</i> (Lischke)	3
樱蛤科	Tellinidae	彩虹明樱蛤	<i>Moerella iridescens</i> (Benson)	6
樱蛤科	Tellinidae	江户明樱蛤	<i>Moerella jedoensis</i> (Lischke)	10
樱蛤科	Tellinidae	苍白亮樱蛤	<i>Nitidotellina pallidula</i> (Lischke)	1
色雷西蛤科	Thracidae	金星蝶铰蛤	<i>Trigonothracia jinxingae</i> Xu	9
梭蛤科	Trapeziidae	纹斑梭蛤	<i>Trapezium liratum</i> (Reeve)	1
三叉螺科	Triolidae	圆筒原核螺	<i>Eocylichna cylindrella</i> Yokoyama	10
马蹄螺科	Trochidae	单一丽口螺	<i>Calliostoma unicum</i> (Dunker)	3
塔螺科	Turridae	黄短口螺	<i>Irquisitor flavidula</i> (Lamarck)	3
塔螺科	Turridae	爪哇拟塔螺	<i>Turricula javana</i> (Linnaeus)	1
蹄蛤科	Ungulinidae	津知圆蛤	<i>Cycladicama tsuchii</i> Yamamoto <i>et</i> Habe	10
帘蛤科	Veneridae	薄片镜蛤	<i>Dosinia (Dosinella) corrugata</i> (Reeve)	2
帘蛤科	Veneridae	日本镜蛤	<i>Dosinia (Phacosoma) japonica</i> (Reeve)	3
帘蛤科	Veneridae	凸镜蛤	<i>Dosinia derupta</i> (Romer) = [D. gibba]	7
帘蛤科	Veneridae	凸卵蛤	<i>Pelecypora trigona</i> (Reeve)	2
帘蛤科	Veneridae	江户布目蛤	<i>Protothaca jedoensis</i> Lischke	1
帘蛤科	Veneridae	菲律宾蛤仔	<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams <i>et</i> Reeve)	10
节肢动物门	Arthropoda			
鼓虾科	Alpheidae	短脊鼓虾	<i>Alpheus brevicristatus</i> de Haan	2
鼓虾科	Alpheidae	鲜明鼓虾	<i>Alpheus heterocarpus</i> Yu	9
鼓虾科	Alpheidae	刺螯鼓虾	<i>Alpheus hoplocheles</i> Coutiere	1
鼓虾科	Alpheidae	日本鼓虾	<i>Alpheus japonicus</i> Miers	10
鼓虾科	Alpheidae	日本角鼓虾	<i>Athanas japonicus</i> Kubo	1
双眼钩虾科	Ampeliscidae	博士双眼钩虾	<i>Ampelisca bocki</i> Dahl	9
双眼钩虾科	Ampeliscidae	短角双眼钩虾	<i>Ampelisca brevicornis</i> (Costa)	9
双眼钩虾科	Ampeliscidae	轮双眼钩虾	<i>Ampelisca cyclops</i> Walker	8
双眼钩虾科	Ampeliscidae	伊予双眼钩虾	<i>Ampelisca iyoensis</i> Nagata	2
双眼钩虾科	Ampeliscidae	美原双眼钩虾	<i>Ampelisca miharaensis</i> Nagata	3
双眼钩虾科	Ampeliscidae	中型双眼钩虾	<i>Ampelisca miops</i> Barnard	4
双眼钩虾科	Ampeliscidae	三崎双眼钩虾	<i>Ampelisca misakiensis</i> Dahl	3
双眼钩虾科	Ampeliscidae	日本沙钩虾	<i>Byblis japonicus</i> Dahl	7
矛钩虾科	Amphilochidae	日本邻钩虾	<i>Gitanopsis japonica</i> Hirayama	2
藤壶科	Balanidae	糊斑藤壶	<i>Balanus cirratus</i> Darwin	2

续附表 1

科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	10 年间出现频次(年次/10 年)
涟虫科	Bodotriidae	宽甲古涟虫	<i>Eocuma lata</i> Calman	5
涟虫科	Bodotriidae	萨氏异涟虫	<i>Heterocuma sarsi</i> Miers	4
涟虫科	Bodotriidae	纤细长涟虫	<i>Iphince tenera</i> Lomakina	8
美人虾科	Callianassidae	日本美人虾	<i>Callianassa japonica</i> Ortmann	5
浪漂水虱科	Cirolanidae	日本游泳水虱	<i>Natatalana japonensis</i> (Richardson)	10
长脚蟹科	Coneplacidae	泥足隆背蟹	<i>Carcinoplax vestitus</i> (de Haan)	1
螺赢蜚科	Corophiidae	哥伦比亚刀钩虾	<i>Aoroides columbiae</i> Walker	2
螺赢蜚科	Corophiidae	河螺赢蜚	<i>Corophium acherusicum</i> Costa	1
螺赢蜚科	Corophiidae	隐居蜡赢蜚	<i>Corophium insidiosum</i> Crawford	2
螺赢蜚科	Corophiidae	大螺赢蜚	<i>Corophium major</i> Ren	7
螺赢蜚科	Corophiidae	中华螺赢蜚	<i>Corophium sinence</i> Zhang	9
螺赢蜚科	Corophiidae	三齿螺赢蜚	<i>Corophium tridentium</i> Hirayama	2
螺赢蜚科	Corophiidae	日本拟钩虾	<i>Gammaropsis japonica</i> (Nagata)	5
螺赢蜚科	Corophiidae	刘氏拟钩虾	<i>Gammaropsis liuruiyui</i> Ren	4
螺赢蜚科	Corophiidae	短小拟钩虾	<i>Gammaropsis nitida</i> (Stephensen)	2
螺赢蜚科	Corophiidae	内海拟钩虾	<i>Gammaropsis utinomii</i> (Nagata)	6
螺赢蜚科	Corophiidae	日本大螯虾	<i>Granditrella japonica</i> Stephense	6
螺赢蜚科	Corophiidae	夏威夷亮钩虾	<i>Photis hawaiiensis</i> Barnard	1
螺赢蜚科	Corophiidae	长尾亮钩虾	<i>Photis longicaudata</i> (Bate et Westwood)	5
螺赢蜚科	Corphiidae	上野螺赢蜚	<i>Corophium uenoi</i> Stephensen	1
褐虾科	Crangonidae	黄海褐虾	<i>Crangon uritai</i> Hayashi and Kim	1
针尾涟虫科	Diastylidae	三叶针尾涟虫	<i>Diastylis tricincta</i> (Zimmer)	2
活额寄居蟹科	Diogenidae	艾氏活额寄居蟹	<i>Diogenes edwardsii</i> (de Haan)	1
关公蟹科	Dorippidae	日本关公蟹	<i>Dorippe japonica</i> von Siebold	4
关公蟹科	Dorippidae	端正关公蟹	<i>Dorippe polita</i> Alcock et Anderson	1
长脚蟹科	Goneplacidae	隆线强蟹	<i>Eucrate crenata</i> de Haan	7
长脚蟹科	Goneplacidae	裸盲蟹	<i>Typhlocarcinus nudus</i> Stimopson	2
牙蟹科	Grapsidae	中华近方蟹	<i>Hemigrapsus sinensis</i> Rathbun	1
藻虾科	Hippolytidae	中华安乐虾	<i>Eualus sinensis</i> (Yu)	1
藻虾科	Hippolytidae	疣背宽额虾	<i>Latreutes planirostris</i> (de Han)	2
壮角钩虾科	Ischyrocerdae	理石叶钩虾	<i>Jassa marmorata</i> Holesmes	1
尖额涟虫科	Leuconidae	二齿半尖额涟虫	<i>Hemileucon bidentatus</i> Liu et Liu	2
玉蟹科	Leucosiidae	十一刺栗壳蟹	<i>Arcania undecimspinosa</i> (de Haan)	1
玉蟹科	Leucosiidae	斜方五角蟹	<i>Nursia rhomboidalis</i> (Miers)	3
玉蟹科	Leucosiidae	豆形拳蟹	<i>Philyra pisum</i> de Haan	1
利尔钩虾科	Lijeborgiidae	锯齿利尔钩虾	<i>Liljeborgia serata</i> Nagata	3
利尔钩虾科	Lijeborgiidae	中华利尔钩虾	<i>Liljeborgia sinica</i> Ren	2
利尔钩虾科	Lijeborgiidae	弯指铲钩虾	<i>Listriella curvidactyla</i> (Nagata)	7
光洁钩虾科	Lysianassidae	小头弹钩虾	<i>Orchomene breviceps</i> Hirayama	4
蜘蛛蟹科	Majidae	四齿矶蟹	<i>Pugettia quadiens</i> (de Haan)	2
马尔他钩虾科	Melitidae	头角泥钩虾	<i>Eriopisella propagatio</i> Imbach	5
马尔他钩虾科	Melitidae	塞切尔泥钩虾	<i>Eriopisella sechellensis</i> (Chevreur)	5
马尔他钩虾科	Melitidae	齿掌细身钩虾	<i>Maera serratipalma</i> Nagata	2
马尔他钩虾科	Melitidae	朝鲜马尔他钩虾	<i>Melita koreana</i> Stephensen	3

续附表 1

科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	10 年间出现频次(年次/10 年)
马尔他钩虾科	Melitidae	长指马尔他钩虾	<i>Melita longidactyla</i> Hirayama	9
马尔他钩虾科	Melitidae	瘤马尔他钩虾	<i>Melita tuberculata</i> Nagata	4
哲蟹科	Menippidae	光辉团扇蟹	<i>Sphaerozius nitidus</i> Stimpson	1
沙蟹科	Ocypodidae	日本大眼蟹	<i>Macrophthalmus japonicus</i> de Haan	1
合眼钩虾科	Oedicerotidae	胶州湾凹板钩虾	<i>Caviplaxus jiaozhouwanensis</i> Ren	7
合眼钩虾科	Oedicerotidae	极地藻钩虾	<i>Pontocrates altamarimus</i> (Bate & Westwood)	4
合眼钩虾科	Oedicerotidae	同掌华眼钩虾	<i>Sinoedicerus homopalmulus</i> Shen	1
合眼钩虾科	Oedicerotidae	异厚盖钩虾	<i>Synchelidium miraculum</i> Imbach	1
长眼虾科	Ogyridae	东方长眼虾	<i>Ogyrides orientalis</i> (Stimpson)	10
玻璃虾科	Palaemonidae	尖尾细螯虾	<i>Leptocheila aculeocaudata</i> Paulson	1
玻璃虾科	Palaemonidae	细螯虾	<i>Leptocheila gracilis</i> Stimpson	10
长臂虾科	Palaemonidae	锯齿长臂虾	<i>Palaemon serrifer</i> Stimpson	1
长臂虾科	Palaemonidae	细指长臂虾	<i>Palaemon tenuidactylus</i> Liu, Liang <i>et</i> Yan	1
拟背水虱科	Paranthuidae	日本拟背水虱	<i>Paranthura japonica</i> Richardson	10
对虾科	Penaeidae	细巧仿对虾	<i>Parapenaeopsis tenella</i> (Bate)	2
对虾科	Penaeidae	鹰爪虾	<i>Trachypenaeus curvirostris</i> (Stimpson)	4
尖头钩虾科	Phoxocephalidae	滩拟猛钩虾	<i>Harpiniopsis vadicalus</i> Hirayama	1
豆蟹科	Pinnotheridae	宽腿巴豆蟹	<i>Pinnixa penultipedalis</i> Stimpson	1
豆蟹科	Pinnotheridae	霍氏三强蟹	<i>Tritodynamia horvathi</i> Nobili	1
豆蟹科	Pinnotheridae	中型三强蟹	<i>Tritodynamia intermedia</i> Shen	6
豆蟹科	Pinnotheridae	蓝氏三强蟹	<i>Tritodynamia rathbumae</i> Shen	5
豆蟹科	Pinnotheridae	豆形短眼蟹	<i>Xenophthalmus pinnotheroides</i> White	10
豆蟹科	Pinnotheridae	异足倒额蟹	<i>Asthenognathus inaequipes</i> Stimpson	7
长臂虾科	Plaeonidae	葛氏长臂虾	<i>Palaemon gravieri</i> (Yu)	1
肋钩虾科	Pleustidae	子异肋钩虾	<i>Parapleustes filialis</i> Hirayama	1
瓷蟹科	Porcellanidae	锯额豆瓷蟹	<i>Pisidia serratifrons</i> (Stimpson)	1
瓷蟹科	Porcellanidae	绒毛细足蟹	<i>Raphidopus ciliatus</i> Stimpson	10
梭子蟹科	Portonidae	双斑蟳	<i>Charybdis bimaculata</i> Miers	1
梭子蟹科	Portonidae	日本蟳	<i>Charybdis japonica</i> (A. Milne-Edward)	3
虾蛄科	Squillidae	口虾蛄	<i>Oratosquilla oratoria</i> (de Haan)	8
螯蛄虾科	Upogebiidae	大螯蛄虾	<i>Upogebia major</i> (de Haan)	1
螯蛄虾科	Upogebiidae	伍氏螯蛄虾	<i>Upogebia wuhsienweni</i> Yu	10
扇蟹科	Xanthidae	贪精武蟹	<i>Parapanope euagora</i> de Man	2
扇蟹科	Xanthidae	团岛毛刺蟹	<i>Pilumnus tuantaensis</i> Shen	1
扇蟹科	Xanthidae	特异扇蟹	<i>Xantho distinguendus</i> (de Haan)	1
腕足动物门	Brachiopoda			
钻孔贝科	Terebratulidae	酸浆贝	<i>Terebratella coreanica</i> (Adams & Reen)	3
棘皮动物门	Echinodermata			
阳遂足科	Amphiuridae	日本倍棘蛇尾	<i>Amphioplus japonicus</i> (Matsumoto)	7
阳遂足科	Amphiuridae	中华倍棘蛇尾	<i>Amphioplus sincus</i> Liao	4
阳遂足科	Amphiuridae	滩栖阳遂足	<i>Amphiura vadicola</i> Matsumoto	5
海羊齿科	Antedonidae	锯羽丽海羊齿	<i>Antedon serrate</i> A.H. Clark	1
海盘车科	Asteriidae	多棘海盘车	<i>Asterias amurensis</i> Lutken	3
瓜参科	Cucumariidae	丛足瓜参	<i>Cucumaria multipes</i> Theel	1

续附表 1

科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	10 年间出现频次(年次/10 年)
芋参科	Molpadiidae	海地瓜	<i>Acaudina molpadioides</i> Semper	5
刺蛇尾科	Ophiotrichidae	马氏刺蛇尾	<i>Ophiotrix marenzelleri</i> Koehler	3
真蛇尾科	Ophiuridae	金氏真蛇尾	<i>Ophiura kinbergi</i> (Ljungman)	10
沙鸡子科	Phyllophoridae	陆氏花海参	<i>Anthochirus loui</i> Chang	1
沙鸡子科	Phyllophoridae	正环沙鸡子	<i>Phyllophorus ordinatus</i> Chang	1
锚参科	Synaptidae	变化柄锚参	<i>Oestergrenia variabilis</i> (Theel)	1
锚参科	Synaptidae	棘刺锚参	<i>Protankyra bidentata</i> (Woodward <i>et</i> Barrett)	10
刻肋海胆科	Temnopleuridae	哈氏刻肋海胆	<i>Temnopleurus hardwickii</i> (Gray)	6
刻肋海胆科	Temnopleuridae	细雕刻肋海胆	<i>Temnopleurus toreumaticus</i> (Leske)	7
半索动物门	Hemichordata			
殖翼柱头虫科	Ptychoderidae	三崎柱头虫	<i>Balanoglossus misakiensis</i> Kuwano	1
史氏柱头虫科	Spengliidae	青岛橡胶头虫	<i>Glandiceps qingdaoensis</i> An & Li	10
尾索动物门	Urochordata			
皮海鞘科	Molgulidae	曼哈顿皮海鞘	<i>Molgula manhattensis</i> (Delay)	3
栖海鞘科	Styelidae	栖海鞘	<i>Styela clava</i> Herdman	3
头索动物门	Cephalochordata			
文昌鱼科	Amphioxidae	青岛文昌鱼	<i>Brachyostoma belcheri tsingtauense</i> Tchang <i>et</i> Koo	10
脊椎动物门	Vertebrata			
玉筋鱼科	Ammodytidae	玉筋鱼	<i>Ammodytes peronatus</i> Girard	10
舌鳎科	Cynoglossidae	焦氏舌鳎	<i>Cynoglossus joyneri</i> Günther	1
虾虎鱼科	Gobiidae	六丝矛尾虾虎鱼	<i>Chaeturichthys hexanema</i> Bleeker	3
虾虎鱼科	Gobiidae	矛尾虾虎鱼	<i>Chaeturichthys stigmatias</i> Richardson	1
虾虎鱼科	Gobiidae	长丝虾虎鱼	<i>Cryptocentrus filifer</i> (Cuvier <i>et</i> Valenciennes)	2
虾虎鱼科	Gobiidae	普氏吻虾虎鱼	<i>Rhinogobius pflaumi</i> (Bleeker)	7
虾虎鱼科	Gobiidae	纹缟虾虎鱼	<i>Tridentiger trigonocephalus</i> (Gill)	2
鳗虾虎鱼科	Taenioididae	中华栉孔虾虎鱼	<i>Ctenotrypauchen chinensis</i> Steindachener	10
鳗虾虎鱼科	Taenioididae	小头栉孔虾虎鱼	<i>Ctenotrypauchen microcephalus</i> (Bleeker)	3
鳗虾虎鱼科	Taenioididae	红狼虾虎鱼	<i>Odontamblyopus rubicundus</i> (Hamilton-Buchanan)	4
鳗虾虎鱼科	Taenioididae	孔虾虎鱼	<i>Trypauchen vagina</i> (Bloch <i>et</i> Schneider)	1

注: 每门类按物种所隶属的科的拉丁名和物种拉丁名排序; 同一年内采到作为 1 个年次计算