

台湾海峡(北部)多毛类生态的初步研究*

孙道元

(中国科学院海洋研究所)

陈必达

(福建海洋研究所)

提要 本文主要根据我们于1983年5月—1984年5月在台湾海峡(北起闽江口,南至金门岛,东到121°E)底栖生物调查的资料,对该海域底栖多毛类的种类组成、数量分布及其与环境的关系进行了比较详细的分析研究。我们共鉴定43科201种多毛类,对其中的132种在我国不同海域的分布进行了比较;全年平均生物量和栖息密度分别为2.1g/m²和38个/m²。闽江入海径流对本海域的多毛类分布有一定的影响。

福建沿岸及台湾海峡西部近海的多毛类环节动物的研究,过去曾有一些报道。其中有1934年Monro描述的采自厦门和福州的多毛类环虫36种;1936年Treadwell发表的厦门多毛类环节动物21种;1939年金德祥报告的厦门附近30种多毛类环节动物的季节分布、数量和群落生境;1948年梁慧文、金德祥和朱光玉在“厦门多毛类的分类”一文中描述的31种;1962年П. B. 乌沙科夫、吴宝铃报告了20种;1962年吴宝铃对福建沿岸多毛类环节动物区系的特点进行了初步分析,曾提到福建沿岸有57种多毛类;1984年江锦祥、吴启泉等对台湾海峡西部近海底栖生物生态进行了研究,曾提到有83种多毛类,并对一些生态问题进行了讨论。

台湾海峡位于我国东海和南海之间,由于它的特殊的地理环境,国内、外许多海洋生物学者对本海区的研究都感兴趣。但长期以来台湾海峡的调查工作开展甚少。全国海洋普查时,本海区是个空白,后来的一些研究也仅限于海峡西部近海水域。为了更全面地调查本海区海洋生物资源,福建海洋研究所自1983年5月—1984年5月,对台湾海峡(北部)进行了12航次的调查,其范围是:北起闽江口,南至金门岛,东离台湾省只有30海里(24°30'—26°N,

118°45'—121°E)。调查海域共设4个断面21个站,最深站为水深96m。在底栖生物调查中,共获得1122号多毛类样品。经分类鉴定已确认的有201种多毛类,已定到种的有132种。现将台湾海峡(北部)多毛类的种类组成、数量分布及其与环境关系报告如下。

一、种类组成

经整理鉴定,我们在台湾海峡(北部)共采到201种多毛类,隶属于43科(表1)。

其中,种数较多的科是: Maldanidae (23种)、Ampharetidae (14种)、Terebellidae (12种)、Capitellidae (11种)和Polynoidae (10种)等5科,而数量大、分布广的是 *Mexieulepis cf. elongata*, *Chloicia violacea*, *Inermonephtys nermis*, *Glycera chirori*, *Nothria* sp., *Euniphyssa aculeata*, *Lumbrineris latreilli*, *Phylofelix asiaticus*, *Scoloplos gracilis*, *Laonice cirrata*, *Sternaspis scutata*, *Notomastus latericeus* 和 *Terebellides stroemii* 等13种。而个别种只密集地分布于局部水域,如 *Eunice indica* 在乌丘岛外海的5212站有大量出现,每m²可达35个。本次调查没有采到在近岸水域大量出现的 *Lu-*

* 庄启谦、崔玉珩、翁学传和徐凤山等同志对本文初稿提出修改意见,特此致谢。

mbrineris psudobifilaris。根据已定名的 132 种与黄、东海和南海进行比较,可以发现台湾海峡(北部)的多毛类有 78.0% (103 种)与黄、东海相同,有 61.4% (81 种)与南海相同,有 7.6% (10 种)目前只出现于台湾海峡。吴宝铃报告的福建沿岸 6 个特有种中,我们只采到 1 种 *Marpysa sinensis*, 其余在近岸或潮间带发现的 *Nereis amoyensis*, *Nereis distorta*, *Marpysa orientalis*, *Onuphis fuji-aneusis* 和 *Neoleprea amoyensis* 5 种我们均未采到; 而

表 1 台湾海峡(北部)多毛类各科的种数

Table 1. Number of species of polychaete families from the northern Taiwan Strait

科名	种数	科名	种数	科名	种数
Aphroditidae	1	Onuphidae	7	Cossuridae	2
Polynoidae	10	Eunicidae	4	Cirratulidae	8
Polyodontidae	1	Lumbrineridae	9	Flabelligeridae	7
Sigalionidae	6	Arabellidae	5	Scalibregmidae	2
Eulepethidae	1	Dorvilleidae	1	Opheliidae	4
Phyllodocidae	5	Hartmaniellidae	1	Sternaspidae	1
Lacydoniidae	1	Orbiniidae	8	Capitellidae	11
Hesionidae	2	Paraonidae	5	Maldanidae	23
Pilargiidae	1	Spionidae	6	Oweniidae	1
Syllidae	2	Magilonidae	1	Pectinariidae	1
Amphinomidae	1	Poecilochaetidae	1	Ampharetidae	14
Nereidae	9	Trochochaetidae	1	Terebellidae	12
Nephtyidae	7	Heterospionidae	2	Trichobranchidae	2
Glyceridae	7	Chaetopteridae	1	Sabellidae	4
Goniadidae	3				

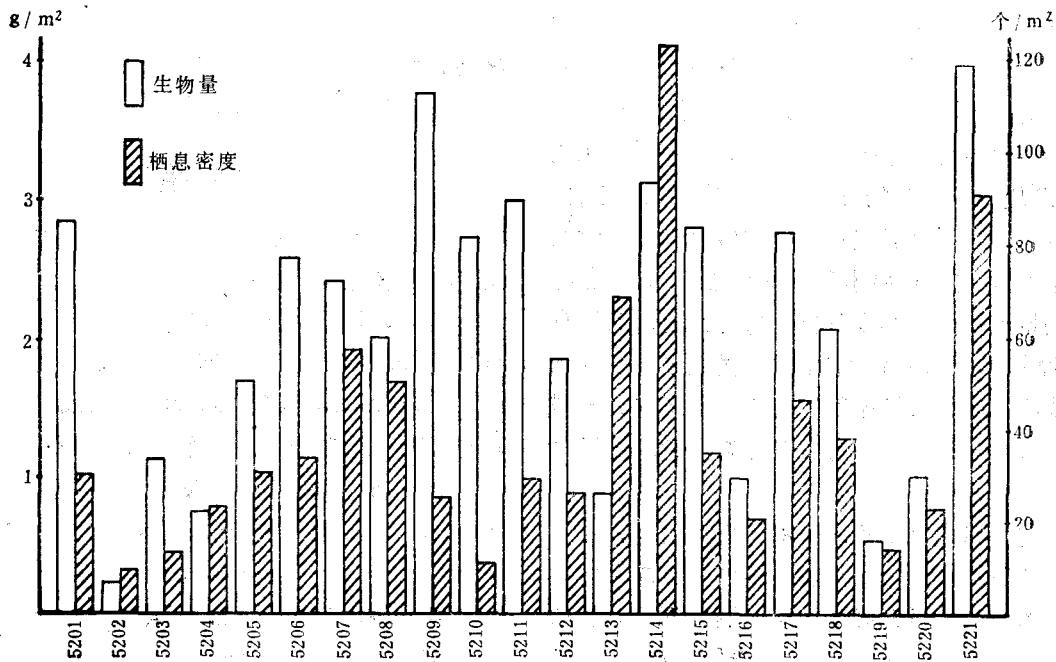


图 1 多毛类生物量和栖息密度的分布

Fig. 1 Distribution of polychaete biomass and density

其中有 63 种是三个海区共有的, 占 47.7% (表 2)。

表 2 的情况说明, 台湾海峡多毛类环节动物的区系性质为热带、亚热带性。在本海区, 一

方面有大量的与黄、东海相同的种, 同时并具有很多和南海相同的热带暖水种, 而台湾海峡特有的种不多。这主要是由于南海暖流的支流和闽浙沿岸流均流经海峡的缘故。多毛类的分布

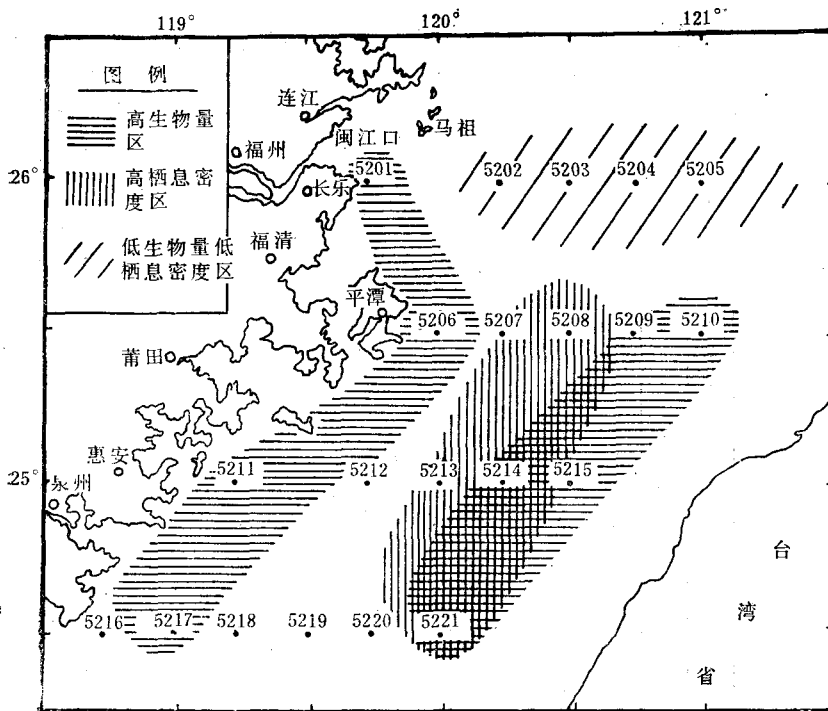


图 2 多毛类高、低生物量和栖息密度分布区

Fig. 2 Areas of high and low polychaete biomass and density

取决于许多因素,除了海流、水团和底质外,温度分布是一个主要的控制因素,盐度也有重要的作用。在已定名的132种中,除了17种为广布的“世界性种”之外,其他112种(84.8%)为亚热带和热带种(有3种可能是新种)。这进一步说明了台湾海峡多毛类的区系性质。

二、数量分布

台湾海峡(北部)多毛类生物量和栖息密度的分布规律大体一致(图1)。

其中,最高的多毛类生物量可达 $3.96\text{g}/\text{m}^2$

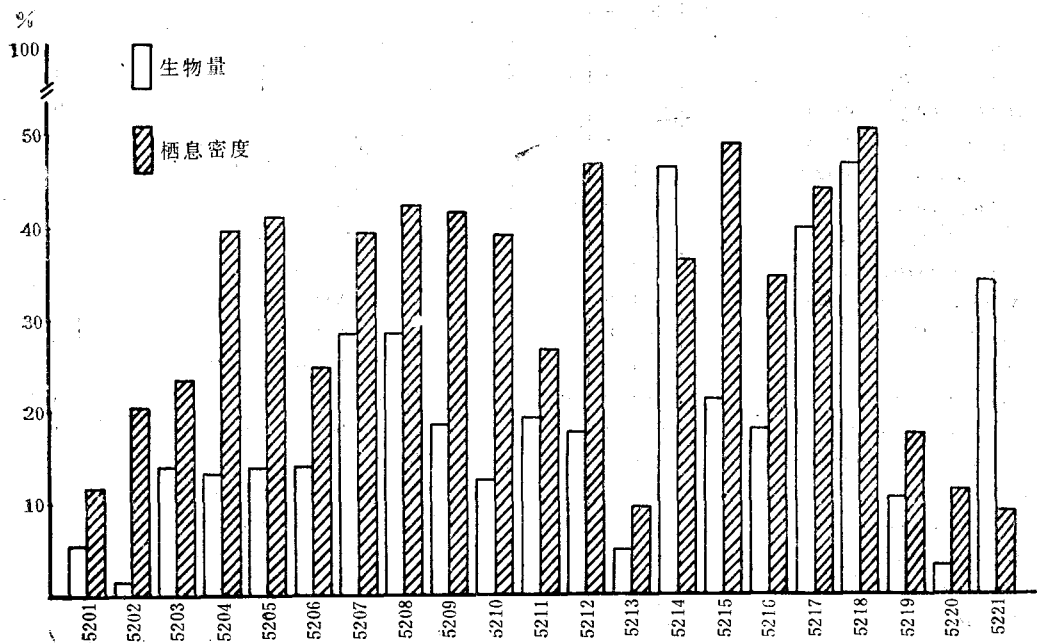


图 3 多毛类生物量和栖息密度在底栖动物生物量和栖息密度中的比例

Fig. 3. Percentage of polychaete biomass and density relative to total benthic biomass and density

表2 台湾海峡(北部)多毛类在中国海的出现情况
Table 2. Distribution of northern Taiwan Strait polychaetes in China Seas

种名	黄海	台湾海峡	南海	种名	黄海	台湾海峡	南海
<i>Aphrodita</i> cf. <i>talpa</i>		+		<i>Eunice indica</i>	+	+	+
<i>Eunoe</i> cf. <i>oerstedii</i>	+	+		<i>Euniphysa aculeata</i>	+	+	
<i>Gattyana</i> cf. <i>deludens</i>	+	+		<i>Marphysa sinensis</i>		+	+
<i>Halosydropsis pilosa</i>	+	+		<i>Marphysa stragulum</i>	+	+	+
<i>Eupanthalis edriophthalma</i>	+	+	+	<i>Lumbrineris heteropoda</i>	+	+	+
<i>Ehlersileanira hwanghaiensis</i>	+	+		<i>Lumbrineris impatiens</i>	+	+	+
<i>Psammolyce malayana</i>	+	+		<i>Lumbrineris inflata</i>	+	+	
<i>Sthelonepis japonica</i>	+	+	+	<i>Lumbrineris japonica</i>	+	+	+
<i>Sthenelais boa</i>	+	+		<i>Lumbrineris latreilli</i>	+	+	+
<i>Mexiolenpis</i> cf. <i>elongata</i> cf.	+	+	+	<i>Lumbrineris longifolia</i>	+	+	
<i>Anaitides chinensis</i>	+	+	+	<i>Ninoe japonica</i>	+	+	
<i>Anaitides papillosa</i>	+	+		<i>Ninoe</i> cf. <i>leptognahu</i>		+	
<i>Eteone tchangii</i>	+	+		<i>Arabella mutans</i>		+	+
<i>Paralacydonia paradoxa</i>	+	+	+	<i>Arabella novecrinita</i>		+	+
<i>Hesione intertexta</i>		+	+	<i>Drilonereis filum</i>	+	+	+
<i>Ophiodromus angustifrons</i>	+	+	+	<i>Drilonereis robustus</i>	+	+	
<i>Chloeia violacea</i>	+	+	+	<i>Hartmaniella</i> cf. <i>erecta</i>		+	
<i>Leoneates persica</i>	+	+	+	<i>Haploscoloplos elongatus</i>	+	+	+
<i>Neanthes flava</i>	+	+		<i>Phylo felix</i>	+	+	
<i>Neanthes japonica</i>	+	+		<i>Scoloplos gracilis</i>	+	+	+
<i>Nectoneanthes ijimai</i>	+	+	+	<i>Scoloplos marsupialis</i>	+	+	+
<i>Nectoneanthes oxypoda</i>	+	+	+	<i>Scoloplos treadwelli</i>		+	+
<i>Nectoneanthes multiagnatha</i>	+	+	+	<i>Aricidea simplex</i>		+	
<i>Nereis persica</i>		+	+	<i>Aedicira pacifica</i>	+	+	
<i>Sinonereis</i> cf. <i>heteropoda</i>	+	+	+	<i>Paraonis</i> cf. <i>gracilis</i>	+	+	+
<i>Aglaothamus dibranchis</i>	+	+		<i>Laonice cirrata</i>	+	+	+
<i>Aglaothamus dicirroides</i>		+	+	<i>Paraprionospio pinnata</i>	+	+	+
<i>Aglaothamus lyrochaeta</i>		+		<i>Prionospio malmgreni</i>	+	+	+
<i>Aglaothamus sinensis</i>	+	+	+	<i>Prionospio malayensis</i>	+	+	+
<i>Aglaothamus</i> cf. <i>jeffreysii</i>	+	+	+	<i>Spiophanes soederstromi</i>		+	
<i>Inermonephtys inermis</i>	+	+	+	<i>Magelona pacifica</i>		+	+
<i>Nephtys oligobranchia</i>	+	+	+	<i>Poecilochaetus serpens</i>		+	+
<i>Glycera alba</i>	+	+	+	<i>Trochochaeta ovissa</i>		+	+
<i>Glycera chirori</i>	+	+	+	<i>Heterospio catalinensis</i>		+	
<i>Glycera convoluta</i>	+	+	+	<i>Heterospio sinica</i>	+	+	+
<i>Glycera decipiens</i>	+	+	+	<i>Phyllochaetopterus claparedii</i>	+	+	+
<i>Glycera onomichiensis</i>	+	+	+	<i>Cossura coasta</i>	+	+	+
<i>Glycera subaenea</i>	+	+		<i>Heterocossura aciculata</i>	+	+	+
<i>Glycera tessellata</i>	+	+	+	<i>Cirratulus filiformis</i>	+	+	+
<i>Goniada emerita</i>	+	+	+	<i>Cirriiformia chrysoderma</i>	+	+	+
<i>Goniada maculata</i>	+	+	+	<i>Tharyx</i> cf. <i>monilaris</i>	+	+	+
<i>Diopatra amboinensis</i>		+	+	<i>Tharyx multifilis</i>	+	+	+
<i>Nothria</i> sp.	+	+		<i>Tharyx tessellata</i>	+	+	+
<i>Onuphis cirrobranchiata</i>	+	+		<i>Brada ferruginca</i>	+	+	+
<i>Onuphis eremita</i>	+	+	+	<i>Brada</i> sp.	+	+	
<i>Rhamphobranchium chuni</i>		+		<i>Brada talehsapensis</i>	+	+	+

续表

种 名	黄 海	台 湾 海 峡	南 海
<i>Brada villosa</i>	+	+	
<i>Pherusa granulosa</i>	+	+	
<i>Pherusa parmata</i>	+	+	+
<i>Pherusa plumosa</i>	+	+	
<i>Scalibregma inflatum</i>	+	+	+
<i>Armandia intermedia</i>		+	+
<i>Ophelina acuminata</i>		+	
<i>Travisia japonica</i>	+	+	+
<i>Sternaspis scutata</i>	+	+	+
<i>Heteromastus filiformis</i>	+	+	+
<i>Mediomastus californiensis</i>	+	+	
<i>Notomastus aberans</i>	+	+	+
<i>Notomastus latericeus</i>	+	+	+
<i>Axiothella australis</i>		+	
<i>Asychis gotoi</i>	+	+	+
<i>Clymenella cincta</i>	+	+	+
<i>Maldane sarsi</i>	+	+	+
<i>Nicomache lumbricalis</i>	+	+	
<i>Praxillella gracilis</i>		+	+
<i>Praxillella praetermissa</i>	+	+	
<i>Owenia fusiformis</i>	+	+	+
<i>Amphictene capensis</i>		+	
<i>Amphurete</i> sp.	+	+	
<i>Amphurete</i> cf. <i>reducta</i>	+	+	
<i>Amphicteis gunneri</i>	+	+	+
<i>Amphicteis gunneri japonica</i>		+	+
<i>Auchenoplax crinita</i>		+	+
<i>Paramphicteis</i> cf. <i>weberi</i>	+	+	+
<i>Samytha oculata</i>	+	+	
<i>Loimia medusa</i>	+	+	+
<i>Lysilla pacifica</i>	+	+	
<i>Lysilla</i> cf. <i>pambanensis</i>		+	+
<i>Amaeana trilobata</i>	+	+	
<i>Lysilla</i> cf. <i>ubianensis</i>		+	+
<i>Pista cristata</i>	+	+	
<i>Pista macrolobata</i>		+	
<i>Terebellides stroemii</i>	+	+	+
<i>Trichobranchus bibranchiatus</i>	+	+	
<i>Branchiomma cingulata</i>	+	+	+
<i>Potamilla reniformis</i>	+	+	

(5221 站), 最高的多毛类栖息密度为 123 个/ m^2 (5214 站); 最低的生物量只有 0.23g/ m^2 , 而最低的栖息密度是 10 个/ m^2 , 这两者都出现在 5202 站。全年平均生物量为 2.1g/ m^2 , 而全年平均栖息密度是 38 个/ m^2 。高生物量区集中近

岸的 5201 站、5206 站、5211 站、5217 站和靠近台湾省的 5209 站、5210 站、5214 站、5215 站、5221 等站, 平均生物量在 2.8g/ m^2 —3.3g/ m^2 。闽江口外的 5202 站、5203 站、5204 站和 5205 等站为明显的低生物量区, 一般在 0.2g/ m^2 —1.7g/ m^2 。高栖息密度区集中于 5207 站、5208 站、5213 站、5214 站和 5221 等站, 平均 76 个/ m^2 ; 低栖息密度区也是在闽江口外的 5202 站、5203 站和 5204 等站, 平均 20 个/ m^2 (图 2)。多毛类在底栖动物平均总生物量和平均总栖息密度中都占有相当大的比例, 分别为 19.9% 和 31.5% (图 3)。

据江锦祥等的调查资料, 本海区近岸水域的多毛类平均栖息密度为 24 个/ m^2 , 而多毛类生物量只占底栖动物总生物量的 7.1%; 我们的资料明显的超过这个水平, 分别为 38 个/ m^2 和 19.9%。全国海洋普查时, 本海区为空白, 而东海的多毛类平均生物量为 2.9g/ m^2 , 南海北部的多毛类平均生物量为 1.9g/ m^2 。从而可以看出, 台湾海峡多毛类的生物量居于两者之间。

三、多毛类分布与环境的关系

台湾海峡的环境条件比较复杂, 黑潮暖流分支沿海峡东岸北上, 南海暖流也流入本海区, 所以, 终年水温较高。海峡西岸在冬季还直接受到闽、浙沿岸流的影响, 同时闽江入海径流对本海区的底栖生物分布也有一定的影响。例如, 属于热带、亚热带性质的种 *Inermonephtys inermis*, *Auchenoplax crinita*, *Chloecia violacea* 和 *Eunice indica* 等自南向北分布到平潭岛外海后折向东海, 它们基本上不分布到闽江口, 也不靠近沿岸, 且其分布趋向与底温 17°C (1 月份)、底盐 34‰ (1 月份) 的走向基本吻合 (图 4、5)。

台湾海峡有 84.8% 的多毛类是属于热带、亚热带性质的种, 其分布特点可能受暖流的影响较大。所以, 根据动物地理学, 我们初步认为平潭岛外海很可能是印度—马来亚区 (包括南海) 和南日本亚区 (包括东海) 的交合部。

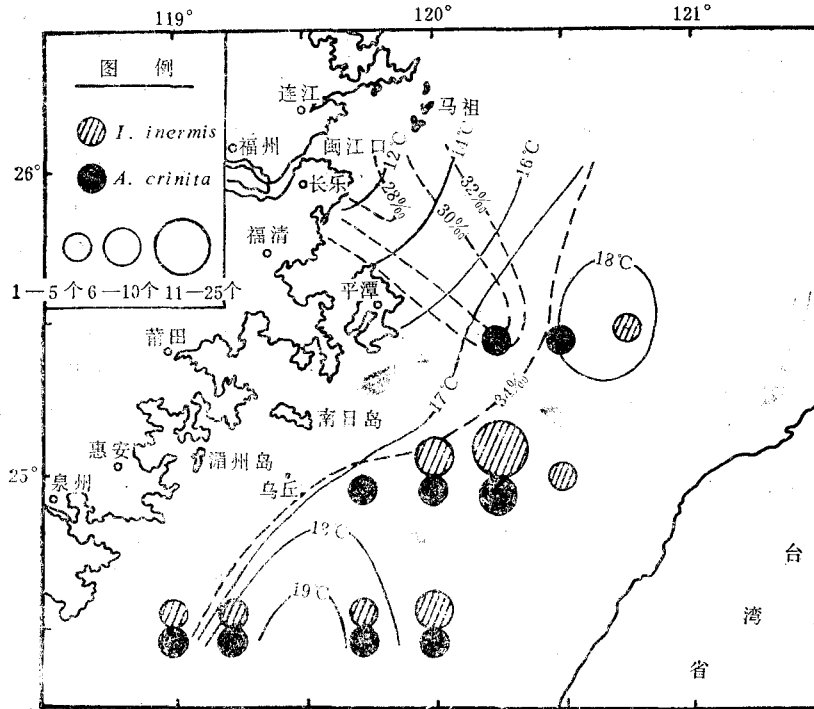


图4 *Inermonephtys inermis* 和 *Auchenoplax crinita* 的分布
 Fig. 4. Distribution of *Inermonephtys inermis* and *Auchenoplax crinita*

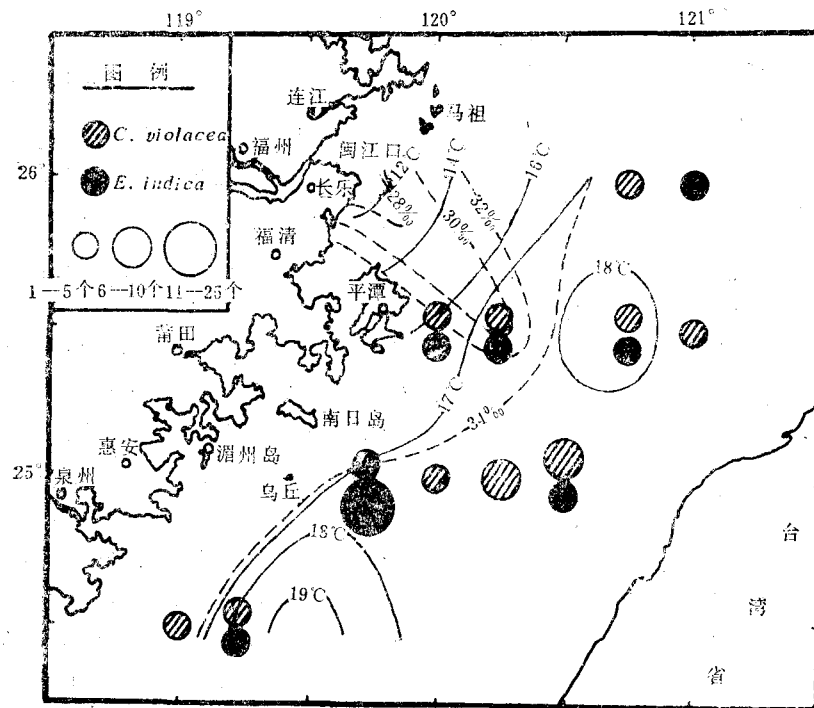


图5 *Chloeia violacea* 和 *Eunice indica* 的分布
 Fig. 5. Distribution of *Chloeia violacea* and *Eunice indica*

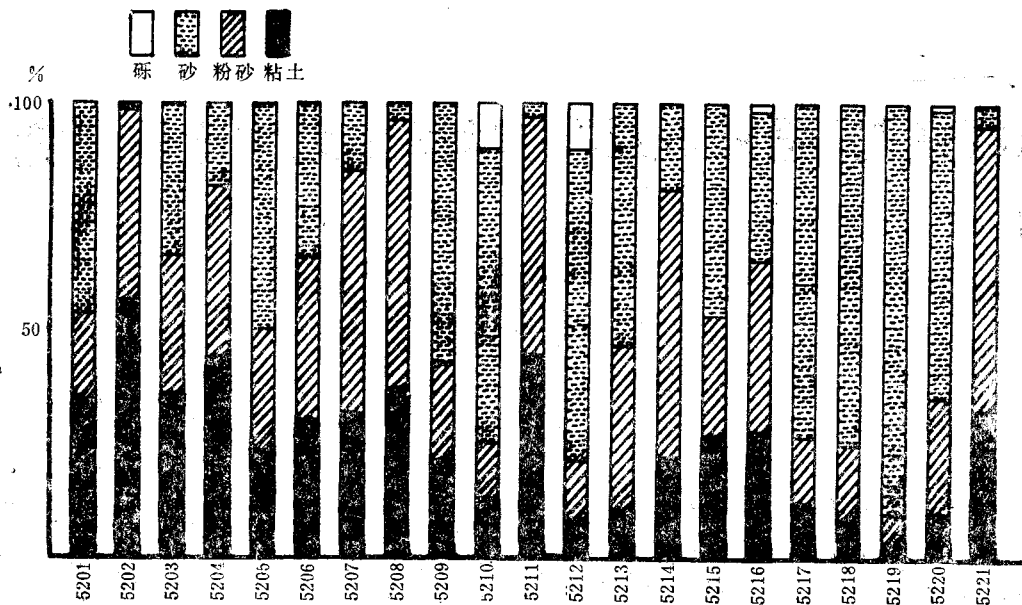


图 6 不同粒级沉积物分布(%)

Fig. 6 Grain-size distribution (%)

台湾海峡(北部)多毛类的低生物量和低栖息密度区都集中在闽江口外的一条断面上,这除了与沉积环境有关之外,闽江入海径流看来也可能有一定的影响。从底盐的等值线分布图可以看出,闽江径流主要向东南方向流去,可以影响到平潭以东的 5207 站和 5208 站,即 $25^{\circ}30'N$, $120^{\circ}30'E$ 附近。靠近台湾省的高生物量和高栖息密度重叠区的 5208 站、5214 站和 5215 等站,其底质为泥质粉砂,含粉砂量分别为 59.40%、58.72%、62.69%(图 6),这种沉

积环境中有机物含量丰富有利于吞噬型的多毛类大量繁衍。

参 考 文 献

- [1] 吴宝铃, 1962. 福建沿岸多毛类环节动物区系的特点. 海洋与湖沼 4(1-2): 87-94.
- [2] 吴宝铃等, 1980. 西沙群岛及其附近海域多毛类动物地理学的研究. 海洋学报 2(1): 111-130.
- [3] 刘瑞玉、徐凤山, 1963. 黄、东海底栖动物区系的特点. 海洋与湖沼 5(4): 306-319.
- [4] 江锦祥、吴启泉等, 1984. 台湾海峡西部近海底栖生物生态初步研究. 海洋学报 6(3): 389-398.

A PRELIMINARY STUDY ON THE ECOLOGY OF POLYCHAETA IN NORTHERN TAIWAN STRAIT

Sun Daoyuan

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

Chen Bida

(Institute of Oceanology, Fujian)

Abstract

Specific and quantitative distribution of polychaeta in northern Taiwan Strait are described in this paper, and some aspects of relationship between polychaetous distribution and environmental factors in marine habitats have been discussed.