

## 江苏、浙江沿海 水螅水母类和栉水母类的调查研究\*

张金标

(国家海洋局第三海洋研究所)

### 一、前 言

江苏沿海浮游水母类从未研究过。浙江沿海在解放前仅记载过10种水螅水母<sup>[18]</sup>,解放后又陆续记载了29种<sup>[10,11,13]</sup>,以上归纳起来共36种水螅水母,为浙江沿海水螅水母类的分类研究打下初步的基础。

国家海洋局东海分局和国家海洋局第三海洋研究所于1974年8月至1976年8月在海州湾至温州湾的江苏、浙江近岸带(inner zone)海域的55个测站进行了5个航次的某项海洋调查,其中用大型浮游生物标准网(15目/厘米的筛绢制成的)自海底到海表面垂直拖网采得246号浮游生物样品。经著者鉴定到种的水母有54种,其中水螅水母51种,栉水母3种,这些水母分布在江苏沿海有46种,均为江苏沿海水母类的首次纪录(见表);分布在浙江沿海有37种,其中 *Euphysa aurata*, *Euphysora bigelowi*, *Zanclea costata*, *Turritopsis lata*, *Rathkea octopunctata*, *Nemopsis bachel*, *Phialidium hemisphaericum*, *Eucheilota duodecimalis*, *E. ventricularis*, *Octophialucium indicum*, *O. solidum*, *Elirene brevigona*, *E. hexanemalis*, *E. menoni*, *Helgicirrha malayensis*, *Aequorea parva*, *Aglaura hemistoma*, *Agalma elegans*, *Pleurobrachia globosa*, *Ocyropsis crystallina*, *Beroe cucumis* 等21种在浙江沿海为首次记载。此外真唇水母(*Eucheilota duodecimalis*)、坚实八拟杯水母(*Octophialucium solidum*)和长体囊无棱水母(*Sulculeolaria chuni*)3种在我国是第一次记载。

为反映调查海区水母类区系概貌和查考方便,本文还将以前记载的种类和采集的时间也一并列入表中,并对同种异名作了订正,对种类的分布特点也进行了讨论。为我国海洋浮游水母类区系研究和海洋浮游动物调查研究提供参考。

\* 参加采集工作除作者外,还有国家海洋局东海分局调查队和国家海洋局第三海洋研究所浮游生物组的同志。厦门大学海洋系许振祖同志曾对本文提出宝贵意见。著者对上述同志致以谢意。

## 二、种的叙述

本调查已鉴定到种的水螅水母有51种，栉水母3种，为节约篇幅，仅对在我国首次记载的和有重大补充的种类进行描述。为澄清分类学上的混乱，对订正了的其中一些同种异名的种类也给予简要的说明和讨论。其余种类的名录和采集时间与产地均以列表表示。

### 1 峭状镰螅水母 *Zanclea costata* Gegenbour 1856 (图1)

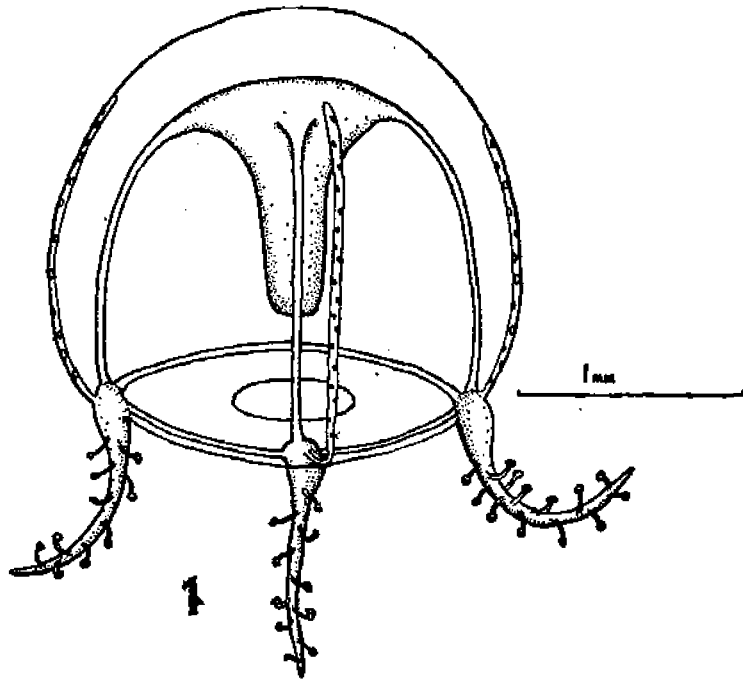


图1 峭状镰螅水母 *Zanclea costata* 侧面观

*Zanclea gemmosa*, Mayer, 1910, p.88, 489, pl.6, fig.7, pl.7 fig.5, text-fig.42.

*Zanclea implexa*, Mayer, 1910, p.89, text-figs.43, 44; Vanhofen, 1911, p.199, figs.3, 3a, p.200, figs.4, 4a.

*Zanclea cladophora*, Mayer, 1910, p.90.

*Zanclea costata*, Mayer, 1910, p.7, pl.8, figs.2, 3, 6, 7, text-fig.41; Russell, 1953, p.99, pl.4, figs.1-3, text-figs.43-48; 周太玄等, 1958, p.175, pl.1, figs.5-6; Kramp, 1959a, p.6, fig.52; Kramp, 1961, p.54; Kramp, 1962, p.312; 许振祖, 张金标, 1964, p.123; 许振祖, 1965, p.92; Schmidt, 1973, p.16.

伞高1.7毫米左右，宽1.6毫米左右，接近球形，胶质中等厚，有或无顶突。外伞有自缘触手基部到接近伞顶的4条刺细胞带，垂管瓶状，其横切面为十字状，长度超过伞腔的1/2。口简单圆形。4条辐管，1条环管。缘膜宽，伞腔口很小。缘触手4条或相对的2条，基部

淡橙色。触手上有带有丝状柄的大刺细胞球，直径约为0.01毫米。生殖腺在胃的间辐位置，淡粉红色。

本种周太玄等（1958）在烟台为我国首次记载。他描述的标本，外伞有的有顶实，触手只有相对的2条，触手基部外伞的刺细胞圆球形。据 Russell（1953）和 Kramp（1961，1962）等描述，本种的触手有的2条，有的4条；触手基部外伞上的刺细胞有的卵圆形，有的棒状，也有自触手基部到伞顶呈带状。伞顶有无顶突也是生活史中的不同发育阶段的过程。我们的标本在触手数目和外伞刺细胞带形状和长短有变化，但无疑都是这一种。

产地和时间：1974年8月27日在海州湾采得1个标本，1975年8月19日在杭州湾又采到3个标本。

### 2 气囊双手水母 *Amphinema physophorum* (Uchida 1927)

此种是Uchida（1927）在日本沿岸发现的新种，订名为 *Stomotoca physophora*。林绍文（1937）在我国浙江嵊山沿岸采到1个标本，引用了Uchida的文献，也鉴定为 *Stomotoca physophora*。鉴于 *Stomotoca* 属和 *Amphinema* 属的主要特征都只有2条缘触手，许多作者都同意合并为 *Amphinema* 属，取消了 *Stomotoca* 属名。因此把 *Stomotoca physophora* 订正为 *Amphinema physophorum*。

### 3 厦门隔膜水母 *Leuckartiara hoepplii* Hsu 1928

*Leuckartiara hoepplii* 是徐锡藩在我国厦门发现的新种。据徐氏述，本种区别于本属其他种是有8条很发达的缘触手，触手球基部没有眼点。约有24个退化触手，其基部有眼点。林绍文（1937）在浙江嵊山沿岸采到1个标本定名为 *Leuckartiara octona* var. *minor*，其主要特征是有8条发达缘触手和16个退化疣状触手，二种触手的基部都有眼点。这次我们在海州湾东南（1974年8月27日）采到1个标本，在温州湾（1976年8月18日）两个测站又采到2个标本，其特征与林氏所述基本相同。Uchida（1938）和 Kramp（1961）把林氏所定的新变种归为 *L. hoepplii*。因为 *L. octona* 的发达缘触手是12—24条，通常是16条，至于 *L. hoepplii* 发达缘触手基部的眼点，Bigelow（1913）和 Kramp（1959b）都认为有变化。特别是经过长期浸泡福马林的标本，眼点常会消失。我们认为，根据发达缘触手数目来区别 *L. hoepplii* 和 *L. octona* 较为可靠，而眼点不是稳定的特征。为此，把林氏的 *L. octona* var. *minor* 归为 *L. hoepplii*，我们这次采到的标本也应是 *L. hoepplii*。

### 4 嵊山多胃杯水母 *Phialidium chengshanense* (Ling 1937)

本种也是林绍文（1937）在浙江嵊山沿岸发现的新种，原名为 *Gastroblasta raffaelli* var. *chengshanensis*，其主要特征是有2个以上的胃和许多的辐管（见Ling 1937, fig. 6-8）。国内外许多作者都引用林氏所定的种名。而 Kramp（1961）却把其订正为 *Phialidium chengshanense*，但没有说明理由。我们认为 *Gastroblasta* 属除多胃、多辐管特征外，还有从环管向伞中心分出的向心管（Centripetal canal），这是在 *Campanulariidae* 科中区别其他属

的重要特征。林氏所述的标本和我们观察的大量标本，都没有发现有向心管。但这些标本却有大量的平衡囊，有空心缘触手，所以应属于 *Phialidium* 属。因此，我们同意订正为 *Phialidium chengshanense*。

5 真唇水母 *Eucheilota duodecimalis* A. Agassiz 1862 (图 2)

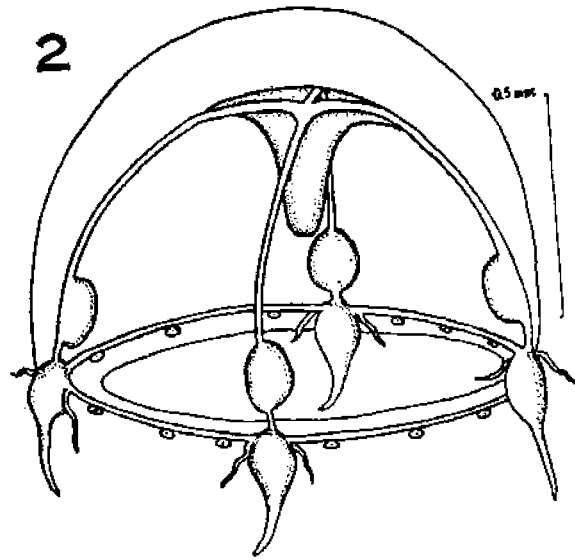


图 2 真唇水母 *Eucheilota duodecimalis* 侧面观

*Eucheilota duodecimalis*, Mayer, 1910, p. 283, pl. 36, fig. 6, pl. 37, fig. 1, 2, text-fig. 151; Kramp, 1959a, p. 154, 211, 231, 270, fig. 208; Kramp, 1961, p. 174.

伞比半球形稍高，伞宽1.2毫米，胶质薄。垂管短，为伞腔的1/3。口圆形。4条辐管，1条环管。缘膜发达。生殖腺卵圆形，在辐管的近伞缘端。仅有4条缘触手，缘触手球基部膨大，有1对侧丝。缘平衡囊共12个，每2触手间有3个，每个平衡囊里有1个平衡石。

本种在我国为首次纪录。

产地和时间：1974年9月4日在浙江舟山群岛大衢山南面海面采到1个标本。

地理分布：美国东岸，墨西哥太平洋岸。

6 印度八拟杯水母 *Octophialucium indicum* Kramp 1958

*Octophialucium indicum* 是 Kramp (1958) 研究印度博物馆所藏的标本而定的新种，并把过去放在 *Aequoreidae* 科的 *Octocanna polynema* 订正为本种。更早之前，Kramp (1955) 在发现新种 *Octophialucium medium* 时就创立了 *Phialucidae* 科的新属 *Octophialucium*，并把过去 *Octocanna* 属也订正为 *Octophialucium* 属。我们观察了福建、江苏和浙江本属各个种类的标本，认为它们共同的主要特征是具有8条辐管，并且稳定在这个数量级。而 *Aequoreidae* 科却有更多的辐管，从几十条到几百条，变化较大，更确切地表现出“多管”特征，从系统发生的角度来看，消化管的复杂化也说明 *Aequoreidae* 科比 *Phialucidae* 科更高

等。因此,我们认为把仅有8条辐管的 *Octocanna* 属从 *Aequoreidae* 科中订正为 *Phialucidae* 科的 *Phialucium* 属是合适的。所以,也同意把我国在厦门(1954)和烟台(1958)记载的 *Octocanna polynema*订正为 *Octophialucium indicum*。

7 坚实八拟杯水母 *Octophialucium solidum* (Menon 1932) (图3, 4)

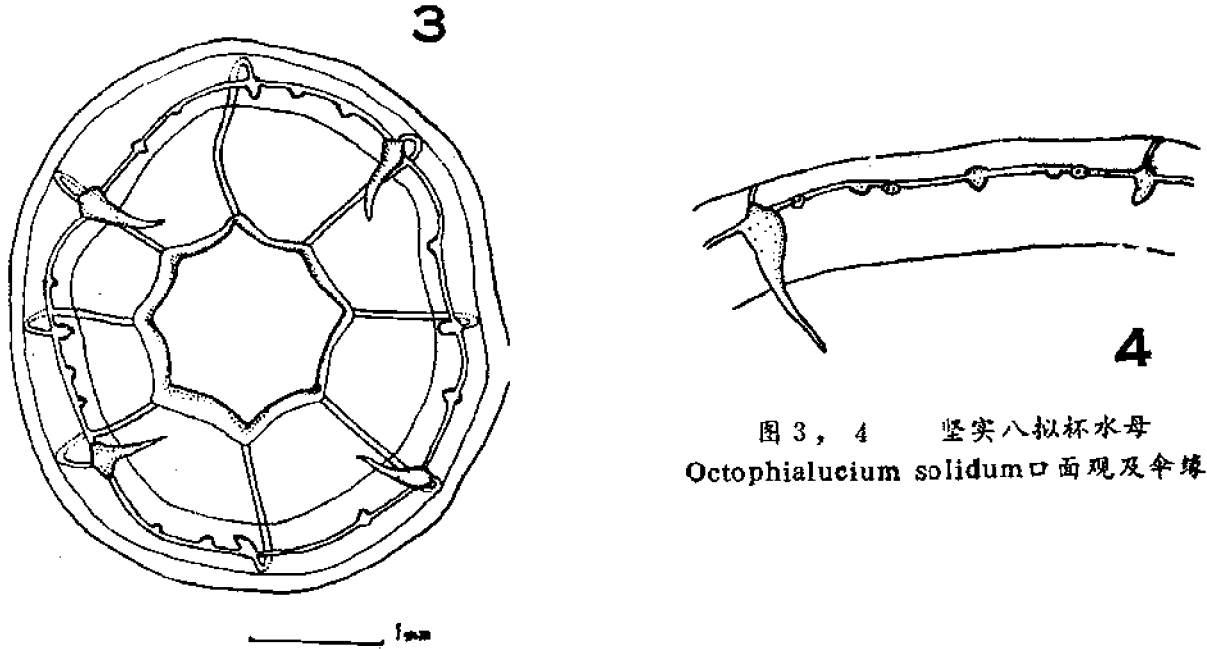


图3, 4 坚实八拟杯水母  
*Octophialucium solidum*口面观及伞缘

*Octophialucium solidum*, Kramp, 1959, p. 259; Kramp, 1961, p. 184; Kramp, 1965, p.73.

伞比半球形稍扁, 伞宽3.5毫米。伞顶胶质厚而坚实, 伞缘胶质薄。胃很宽大, 约为伞径的2/5, 呈八角星状, 8个很短的口唇。辐管8条, 较宽; 环管1条, 较狭。4条大的缘触手, 这是本种区别本属其他种的主要特征, 触手球膨大, 有排泄乳突, 每2条触手间有5-6个触手芽, 没有排泄乳突。每2条触手间有5-6个平衡囊, 每个平衡囊中有1-3个平衡石。

我们这次所采到的标本是幼体, 生殖腺尚未发育成熟。据著者在协助鉴定厦门市水产局和厦门水产学院在厦门港采集的水母中, 发现于1973年7月19日在厦门港钟宅海面也采到1个本种成熟标本, 其生殖腺延长在整条辐管上。遗憾的是当时只对标本特征作了描述, 但没有来得及绘图。

产地和时间: 1974年8月27日在海州湾外采到1个标本。

地理分布: 印度东岸的马德拉斯, 缅甸的丹老群岛(旧名为墨吉群岛), 印度尼西亚的巽他海峡。

8 细小多管水母 *Aequorea parva* Browne 1905

在我国厦门(1954)记载的 *Aequorea pensile* (即 *A. pensilis*) 是根据 Bigelow(1913)

提出的此种的触手球没有排泄乳突 (excretory papillae) 是区别本属其他种的重要特征而定的<sup>[1]</sup>。据我们观察福建、江苏、浙江等地的 *A. parva* 的大量标本, 发现其触手球内侧同样没有排泄乳突, 可见 Bigelow 的意见是片面的。我们认为, *A. parva* 区别于 *A. pensile* 除表现在个体较小, 触手数 (4—8条) 和辐管数 (大多为13—40条) 都较少等特征外, 更为重要的是 *A. pensile* 的触手球向二侧逐细延长, 而 *A. parva* 的触手球两侧纯圆。从记载在厦门的 *A. pensile* 的图和描述的大部分标本特征来看, 应是 *A. parva* 之误。我们这次在江苏、浙江沿海所采的标本也是 *A. parva*。

### 9 长体囊无棱水母 *Sulculeolaria chuni* (Lens & van Riemsdijk 1908)

本种区别于本属其他种的主要特征是前泳钟有一条很长的体囊 (somatocyst), 其长度稍超过泳囊长度的 1/2。著者详细地研究了记载产于浙江沿海的 *Galeolaria australis* 的文献<sup>[10]</sup>, 认为其所述的特征应是 *Sulculeolaria chuni*, 该文述及该种前泳钟没有横侧管, 即接合管 (commissural canal), 是与过去文献记载所不同的。其实, *S. chuni* 的确没有接合管, 而 Bigelow (1911) 记载的 *Galeolaria australis* 有接合管, 而且有的在接合管有一向上的盲状小分支, 其体囊短棒形或椭圆形, 这样的标本已被 Totton (1954, 1965) 订正为 *Sulculeolaria biloba*, 著者同意他的意见。本种在我国为首次纪录。

## 三、江苏、浙江沿海水螅水母类和栉水母类与邻近海区的比较

据著者统计, 至今记载产于我国各海区的水螅水母和栉水母已有194种, 其中产于黄、渤海 (长江口以北) 有62种, 产于东海 (长江口以南至台湾、福建沿海) 有121种, 产于南海有127种。这正符合生物种类随纬度降低而增加的一般规律。若以沿海各省已记载的情况看, 则产于河北沿海有5种<sup>[14]</sup>, 产于山东沿海有50种, 产于江苏沿海有46种, 产于浙江沿海有56种, 产于台湾沿海有27种, 产于福建沿海有98种, 产于广东沿海 (包括南海诸岛) 有127种。值得指出的是辽宁和广西沿海的水螅水母类和栉水母类至今未见报导, 河北和台湾沿海也仅是零星的记载, 其他调查过的省份, 除福建以外, 其余也尚不是周年的采集资料, 所以我国水螅水母类和栉水母类区系的研究还有待今后进一步深入调查, 才能作出比较全面而精确的结论。

现仅就已有的资料, 把江苏、浙江沿海与我国其他海区作初步的比较, 以初步了解其区系的一些特点。

### 1. 江苏沿海

江苏沿海的水螅水母类和栉水母类共有46种, 其中花水母目11种, 软水母目19种, 淡水母目3种, 硬水母目2种, 筐水母目2种, 管水母目6种, 栉水母类3种。在这些水母中,

半口壮丽水母 (*Aglaura hemistoma*)、二手筐水母 (*Solmundella bitentaculata*)、八手筐水母 (*Aeginura grimaldii*)、盛装管水母 (*Agalma elegans*)、气囊水母 (*Physophora hydrostatica*)、螺旋水母 (*Eudoxoides spiralis*) 和蝶水母 (*Ocyropsis crystallina*) 等 7 种是热带外海性种类, 占江苏沿海水母类总种类数的 15%, 而其余 39 种均是近岸性广泛分布的暖温水种, 占总种数的 85%。可见, 江苏沿海水螅水母类和栉水母类是以近岸广泛分布的暖温水种占绝对优势的。

通观山东、江苏、浙江、福建和广东各沿海的水螅水母类和栉水母类, 其中共有的种类有水螅水母 *Euphysora bigelowi*, *Zanclea costata*, *Obelia* spp., *Phialidium hemisphaericum*, *Lovenella assimilis*, *Octophialucium indicum*, *Eirene ceylonensis*, *E. menoni*, *Helgicirrha malayensis*, *Aequorea conica*, *Proboscoidactyla ornata*, *Liriope tetraphylla*, *Diphyes chamissonis* 和 *Muggiaea atlantica* 等 14 种。此外还有 *Bougainvillia ramosa*, *Amphinema dinema*, *A. rugosum*, *Phialucium carolinae*, *Eirene hexanemalis*, *E. pyramidalis*, *E. kambara* 等 7 种在山东和广东沿海均有分布, 只是之间海域可能由于调查不充分而尚未发现。以上这些种类, 均为广泛分布的暖温水种。

若把江苏沿海与山东沿海进行比较, 发现两处共有的种类有 26 种, 除上述各省共有的外, 尚有 *Turritopsis nutricula*, *Rathkea octopunctata*, *Amphinema dinema*, *Amphinema rugosum*, *Phialidium chengshanense*, *P. folleatum*, *Phialucium carolinae*, *Eirene pyramidalis*, *Eutima gegenbauri*, *Aequorea australis*, *Proboscoidactyla flavicirrata*, *P. stellata*。它们占江苏沿海水母类总种数的 57%, 可见两者有一定的相似性。但是, 到目前报导为止, 分布于山东沿海, 而没有分布到江苏以及以南海域的有水螅水母 *Hybocodon octopleurus*, *Cladonema radiatum* (= *C. mayeri*), *Bougainvillia principis*, *B. superciliaris*, *Catablema vesicarium* (= *Turris vesicaria*), *Tiaropsis multicirrata*, *Phialidium minuta*, *Tima formosa*, ? *Moerisia lyonsi*, *Proboscoidactyla mutabilis* (= *Willsia mutabilis*) 等 10 种。据悉, 其中盾形高口手水母 (*Bougainvillia superciliaris*) 和多手帽形水母 (*Tiaropsis multicirrata*) 仅分布在北极和高纬度海域的寒冷季节, 它们在山东烟台也只在冬季 (2—3 月) 出现。著者认为, 可以把它们作为近岸冷水性种类的代表。由上也可以看出, 典型的冷水性种类在山东沿海的寒冷季节出现, 但尚未在江苏沿海发现, 可是个别的广泛分布的冷水性种类, 如 *Rathkea octopunctata* 却有在本海域的寒冷季节出现。另外分布到江苏沿海而没有往北分布到山东沿海的种类有 *Cytaeis tetrastyla*, *Turritopsis lata*, *Nemopsis bachei*, *Amphinema turrida*, *Leuckartiara hoepflii*, *Eucheilota menoni*, *Octophialucium solidum*, *Blackfordia manhattensis*, *Aequorea parva*, *Aglaura hemistoma*, *Aeginura grimaldii*, *Solmundella bidentaculata*, *Agalma elegans*, *Physophora hydrostatica*, *Euxoides spiralis*, *Bassia bassensis*, *Pleurobrachia globosa*, *Ocyropsis crystallina*, *Beroe cucumis* 等 19 种。其中上述有

7种热带外海性种类在8月分布到江苏近岸带的外缘,这也表明了外海暖流在此期间对本海区有影响。上述这些典型热带外海种尚未见在山东沿海出现,这也可见外海暖流对山东近岸带的影响是极其微弱的。

与浙江、福建、广东沿海比较,江苏沿海水螅水母类和栉水母类与其相同的种类分别有33种、41种、31种,分别占江苏沿海水母类总种类数的72%、89%和67%,由此可见,江苏沿海水母类的区系虽与山东沿海有一定的相似性,但与浙江及以南沿海更加接近。至于浙江沿海比福建沿海同江苏沿海相同的种类还少,可能是由于浙江沿海的调查研究还不及福建沿海充分。

## 2. 浙江沿海

产于浙江沿海的水螅水母类和栉水母类已有56种,其中花水母目12种,软水母目17种,淡水母目3种,硬水母目2种,筐水母目2种,管水母目16种,栉水母类4种。若论生态特性,这些水母中缺乏典型冷水性种类,而近岸性的广布暖温水种有38种,占水母总种数的68%,也表现出以近岸广布暖温水种为主的特点,但浙江沿海的热带外海性种类比江苏沿海却大为增多,共有18种,除与江苏沿海相同的还增加出现帆水母(*Velella lata*)、银币水母(*Porpita porpita*)、僧帽水母(*Physalia physalis*)、四齿无棱水母(*Sulculeolaria quadrivalvis*)、长体囊无棱水母(*S. chuni*)、拟双生水母(*Diphyes bojani*)、异双生水母(*Diphyes dispar*)、三棱水母(*Chelophyes appendiculata*)、腹突水母(*Abylopsis tetragona*)和九角水母(*Enneagonum hyalinum*)等。这也说明暖流对浙江沿海的影响比对江苏沿海强得多。这些热带外海种主要于6—9月份在浙江沿海出现,个别到10月份也有。可见出现的时间比江苏沿海长,而比福建沿海短<sup>[9]</sup>分布的海域也多在近岸带的外缘,仅在强台风过后,有些种类才随海流漂到沿岸。在沿岸性的种类中,拟线水母(*Nemopsis bachei*)和无光水母(*Blackfordia manhattensis*)只在近岸江河口区大量出现,分析了它们在世界各水域的分布情况,著者认为可以把其作为近岸低盐的指标种,这对于指示长江和钱塘江冲淡水有一定意义。

与山东、江苏、福建、广东沿海比较,浙江沿海与其相同的种类分别为25种、33种、46种和39种,分别占浙江沿海水螅水母类和栉水母类总种数的45%、55%、82%和70%,由此可见,浙江沿海水螅水母类和栉水母类与江苏、福建、广东沿海较为相似,尤其与福建沿海最为相近,而与山东沿海差别较大。



江苏、浙江沿海水螅水母类和栉水母类在我国各海区的分布

种 名	出 现 月 份		海 区							
			黄 渤 海		东 海		浙 江		福 建	广 东
	山 东	江 苏 北部	江 苏 长江 口外	舟 山 群岛	浙 江 南部	福 建	广 东			
HYDROMEDUSAE										
Anthmedusae										
Euphysa aurata	6,7					3	3-5,7			
Euphysora bigelowi	6,7	8				2,3,8	1-12		11	
Zanclea costata	7-9	8		8			4		7	
Cyrtis tetrastyla					8		8,9			3,4
Turritopsis lata		8		8		8	4,7-9		10	
T. nutricula	6-11	8		8			5			
Rathkea octopunctata	1-3,7	2,3				2	1,2,4			
Bougainvillia britannica	9-11			6		8				
B. flavida* ?				8						
B. ramosa	6			3,6		8	7-9		9	
Nemopsis bachei		8	8,9	8,9		8	6,11		6	
Amphinema dinema	11	8					3		10	
A. Physophorum (= Stomatoca Physophora) *						8				
A. turrida		8					3,6-9			
A. rugosum	8,11	9					3,4,7		4,5	
Leuckartiara hopplii (= L. octona var. minor)		9		7		8	4-7,10,11			
Leptomedusae										
Obelia spp.	7-9	8	8	6-8		8	4-11		7	
Phialidium chengshanense (= Gastrobolista raffaelei var. chengshanensis)	5-7	8	8	8		3	1-9			

种 名	黄 渤 海										海 南		广 东																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	海 区										福 建																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	出 现 月 份	山 东	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏		江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏	江 苏

种 名	出 现 月 份		海 区		黄 渤 海						东 海		南 海	
	山 东	江 苏 北 部	江 苏 长 江 口 外	浙 江 舟 山 群 岛	江 浙 江 南 部	福 建	广 东							
Limnomedusae														
Gonionemus vertens (= G. murbachii var. chekiangensis)*	6-8							7						
Proboscidaetyla flavicirrata	6-12	8						6						
P. ornata	9	8						6		5,6,9,10			7,11	
P. stllata	7	8												
Trachymedusae														
Liriope tetraphylla	11	8	3,8,9	6-9				8,9		1-12			3-6,8-11	
Aglaura hemistoma		8	9	9				9		2-12			1,3,8,10,11	
Narcomedusae														
Aeginaura grimaldii		8	8	8				8		1-12			7,9-11	
Solmundella bitentaculata		8	8,9	6-9				6-9		1-12			4,5,8,9,11	
Siphonophora														
Velella lata •				6				6		4			+	
Porpita propita (= P. pacifica) •				6				6	7	8-10			+	
Physalia physalis •				6,7										
Agalma elegans		8	8						9	1,3-7,9-11			+	
Physophora hydrostatica		8	8	8,9				8,9	6-9	9-11			+	
Gulculeolaria quadrivalvis •									6,7	3-9			10,11	
S. chuni (= Galeolaria australis) •									6,7					
Diphyes bojani (= Diphyopsis bojani)									6,7,10	5,8,11			+	
D. chamissonis (= Diphyopsis chamissonis)	11	8	8,9	1-12				1-12	1-12	1-12			9-11	
D. dispar (= Diphyopsis dispar) •									6	1,4,9-12			11	
Lensia subtiloides (= Diphyopsis truncata)				8				8	8,9	1,2,4-12			10	

出 现 月 份	海 区	黄 渤 海					东 海		南 海
		山 东	江 苏		浙 江	福 建	广 东		
			江 苏 北部	长 江 口外				舟 山 群 岛	
种 名		10, 11	8	2, 3, 8, 9	1-12	1-12	1-12	+	+
<i>Muggiaca atlantica</i>									10
<i>Chelophyes appendiculata</i> (= <i>Diphyopsis appendiculata</i> ) *									10, 11
<i>Eudoxoides spiralis</i>				8					10
<i>Abylopsis tetragona</i> *					6	10	3-5		10, 11
<i>Bassia bassensis</i>				8	6	+	4, 5, 10, 12		10
<i>Enneagonum byadium</i> (= <i>Cuboides vitreus</i> , <i>C. crystallus</i> , <i>Cymba crystallus</i> ) *					6, 7	7	9-12		11
CTENOPHORA									
<i>Pleur. brachia globosa</i>			8	8, 9	8, 9	2, 8, 9	1-12		3, 4
<i>Oeyropsis crystallina</i>			8	8	8, 9	8, 9	3-9		3, 4
<i>Belinopsis vitrea</i> *						6	5		3
<i>Beroe cucumis</i>			8	8, 9	8, 9	8, 9	1-12		3, 4
种 类 数	33	42	26	40	41	55	46		
		46			56				

注: \*系过去已有记录, 而这次没有采到的种类;

“出现月份”栏中除这次采集时间, 还包括本文前各作者的采集时间。“+”表示有种类记录而无或未查到采集日期。

## 参 考 文 献

- [1] 丘书院, 1954a, 动物学报, 6(1):41—48.
- [2] 丘书院, 1954b, 动物学报, 6(1):49—57.
- [3] 丘书院, 1957, 动物学报, 9(1):85—106.
- [4] 许振祖, 1965, 厦门大学学报, 12(1):90—110.
- [5] 许振祖, 金德祥, 1962, 厦门大学学报, 9(3):206—224.
- [6] 许振祖, 张金标, 1964, 厦门大学学报, 11(3):120—149.
- [7] 许振祖, 张金标, 1974, 海洋科技, 2:17—32.
- [8] 周太玄等, 1958, 动物学报, 10(2):173—185.
- [9] 张金标, 许振祖, 1975, 海洋科技, 5:1—14.
- [10] 洪惠馨, 1964, 上海水产学院论文集, P.111—130.
- [11] 高哲生等, 1958, 山东大学学报, 1:75—118.
- [12] 高哲生, 张志南, 1962, 山东海洋学院学报, 1:65—91.
- [13] 魏崇德, 1959, 杭州大学学报, 2:187—212.
- [14] 和振武, 1964, 生物学通报, 6(2):53—57.
- [15] Alvarino, A., 1971, Bull. Scripps Inst. Oceanogr. 16:432pp.
- [16] Bigelow, H. B., 1911, Men Mus. Comp. Zool. Harv. 38(2):173—402.
- [17] Bigelow, H. B., 1919, Bull. U.S. nat. Mus. 100(i), (5):279—362.
- [18] Hsu Hsi-Fan (徐锡藩), 1928, Contr. Biol. Lab. Sci. Chiana, 4(37):1—7.
- [19] Ling Shao-wen (林绍文), 1937, Peking Nat. Hist Bull. 11(4):351—365.
- [20] Kramp, P. L., 1959a, Dana-Report, 46:283pp.
- [21] Kramp, P. L., 1959b, Vidensk. Medd. dansk. naturh. Foren. Kbh. 121: 223—259.
- [22] Kramp, P. L., 1961, J. Mar. Biol. Ass. U. K. 40:469pp.
- [23] Kramp, P. L., 1962, Vidensk. Medd. dansk naturh. Foren. kbh., 124:306—366.
- [24] Kramp, P. L., 1965, Dana-Report, 63:161pp.
- [25] Mayer, A. G., 1910, Carnegie Inst. Washington. I-II:498pp.
- [26] Mayer, A. G., 1912, Carnegie Inst. Wash. Pull. 162.
- [27] Russell, F. S., 1953, Cambridge Univ. Press. 530pp.
- [28] Schmidt, H. E., 1973, Meteor Forschungsergebnisse, 15:1—35.
- [29] Totton, A. K., 1954, Discovery Rep., 27:162pp.
- [30] Totton, A. K. 1965, Trustees Brit. Mus. London. 230pp.
- [31] Vanhoffen, E., 1911, Wiss. Ergebn. 'Valdivia', 19(5):191—233.