

江苏地层学与古生物学

第2册

苏北盆地

泰州组、阜宁组一段地层古生物

江苏石油勘探局地质科学研究所 著
中国科学院南京地质古生物研究所

南京大学出版社

1989

内 容 简 介

本文集主要论述苏北盆地泰州组、阜宁组一段的地层、古生物及岩矿特征。古生物包括孢子花粉、轮藻、介形类、腹足类、瓣鳃类、昆虫等。根据各门类化石组合面貌,讨论了上述组、段地层的划分、对比、时代归属、古气候特征、生物地理分区、沉积环境及岩矿特征,为油气地质勘探提供了古生物及岩矿依据。全书约33万字,图版52幅。

本书可供地层、古生物工作者以及有关专业人员参考。

苏北盆地泰州组、阜宁组一段地层古生物

江苏石油勘探局地质科学研究所
中国科学院南京地质古生物研究所 著

南京大学出版社出版

(南京市汉口路11号)

江苏新华书店发行 安徽芜湖新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 插页: 27 印张: 14.125

字数: 331千 印数: 1—1000

1989年12月第1版 1989年12月第1次印刷

ISBN—7—305—00470—7/P·30

责任编辑 张轼 定价: 10.50元

前 言

苏北盆地是我国东部陆相中、新生代大型盆地之一，是苏北—南黄海盆地的陆上部分。西受郯庐断裂控制，北抵鲁苏、滨海隆起，南临通扬隆起。面积约 35000km²。盆地内发育了完整的泰州组及阜宁组一段地层，是有利的生、储油层系之一。

长期以来，泰州组的时代众说纷纭，有早第三纪古新世、晚白垩世及古新世—晚白垩世之争。近期在泰州组地层中获得了丰富的工业油流，是一个良好的勘探层系，因而进一步研究泰州组的时代，正确认识盆地的发展史，对今后油气的勘探部署具有重要意义。江苏石油勘探局地质科学研究院于1985年初提出了本课题的研究任务。

为了更好地完成本课题，在前人工作的基础上，以我院王全生为课题组长的地层组，联合本院化验室及中国科学院南京地质古生物研究所的有关人员对油田现有岩芯进行了详细观察，逐层寻找化石，采集样品，进行分析鉴定，系统研究。本文集为“苏北盆地泰州组、阜宁组一段时代归属及接触关系研究”中的地层古生物及岩矿方面的研究成果。在工作过程中得到双方单位领导及有关同志的大力支持和通力合作，在此表示衷心感谢。

通过对孢子花粉、轮藻、介形类、腹足类、瓣鳃类、昆虫和鱼等门类化石的研究，为讨论泰州组和阜宁组一段的时代提供了可靠的依据，并以海安凹陷为标准建立了本盆地泰州组、阜宁组一段生物地层层序。现自下而上简述如下：

泰州组 广泛分布于苏北盆地，与下伏地层呈假整合或不整合接触。视厚度 280—420m。以灰黑色泥岩之下的泥灰岩标志层底为界，其下为泰州组一段，其上为泰州组二段，并根据沉积旋回进一步将泰州组一段分成三个亚段，泰州组二段细分为二个亚段。

泰州组一段第一亚段：上部深棕色泥岩夹薄层泥质粉砂岩，下部灰白色块状砂岩。大部分地区发育了一套底砾岩。泥岩中含孢粉、介形类、腹足类化石，个别地区见轮藻化石。视厚度 0—100m。

第二亚段：上部深灰色泥岩夹粉砂岩，下部棕灰、灰绿色中细砂岩，含砾砂岩及砂质泥岩。含丰富的孢粉、腹足类、瓣鳃类及少量介形类、轮藻化石。视厚度 38—80m。

第三亚段：浅灰、棕灰色砂岩、粉砂岩夹灰或棕红色泥岩。含孢粉、轮藻、介形类、腹足类、瓣鳃类等化石。视厚度 60—70m。

泰州组一段生物群：孢粉为 *Classopollis-Exesipollenites-Schizaeoisporites* 组合，轮藻为 *Grambastichara yuntaishanensis* var. *acuta-Euaclistochara* 组合；介形类以 *Mongolocypis gigantea* 为主；腹足类为 *Goniobasis jiangxiensis-Pachychiloides macilenta* 组合；瓣鳃类为 *Pseudohyria-Limnocyrens* 组合。此外，还发现个别的鱼化石。

泰州组第二段第一亚段：上部深灰、灰黑色泥岩，下部深灰色泥岩、灰质泥岩夹数层泥灰岩、灰岩薄层。含丰富的孢粉、介形类化石。此外，还有少量的轮藻，个别的昆虫

和鱼化石。视厚度50—120m。

第二亚段：灰色泥岩夹暗棕色泥岩，下部夹数层灰白色粉细砂岩，富含轮藻、孢粉、介形类、腹足类等化石。视厚度0—111m。

泰州组二段生物群：孢粉为 *Ulmipollenites-Podocarpidites-Jiangsupollis* 组合，西部地区二段下部个别见 *Classopollis-Exesipollenites-Schizaeoisporites* 组合的 *Pterisporites-Ephedripites* 亚组合；轮藻为 *Collichara xiaohekouensis-Latochara cylindrica* 组合；介形类以含大量 *Cypridea* 为特征；腹足类为 *Mesolanistes dongtaiensis-Gypsobia sinensis* 组合。此外，还发现少量昆虫和真骨鱼化石。

阜宁组一段 广布于苏北盆地内，与下伏泰州组呈假整合接触。视厚度一般500—700m，最大视厚度1100m（黄珏地区）。以暗棕色砂、泥岩互层为特点，盆地东部较西部岩性变细，颜色变暗，局部地区含石膏。根据岩性、电性特征分成两个亚段，常以视电阻率曲线上两个低阻泥岩底界为划分标志。第一亚段暗棕色砂岩，泥岩呈不等厚互层。视厚度150—700m；第二亚段深灰色、暗棕色泥岩与深灰色粉砂岩互层，暗色泥岩较第一亚段增加。视厚度250—350m。阜宁组一段由于砂岩相对发育，暗色泥岩含量减少，取芯资料较泰州组少，除盆地东部富含轮藻化石外，其它门类明显减少，孢粉化石尚可细分成两个类型，其它门类难于细分。

阜宁组一段生物群特征：孢粉化石为 *Ulmipollenites-Subtriporopollenites-Rhoipites* 组合，并进一步细分成两个类型。第一亚段为 *Classopollis, Schizaeoisporites, Exesipollenites* 少量存在为特征的类型 I，第二亚段为 *Classopollis, Schizaeoisporites* 很少出现的类型 II；轮藻为 *Staphanochara huangjianensis-Peckichara varians-Latochara curtula* 组合；介形类化石数量少，属种单调，主要产于第二亚段中，以 *Sinocypris* 和 *Eucypris* 为主。

综合各门类化石的特点，泰州组地层中所含的大部分属种与国内、外晚白垩世地层中所含化石可进行对比。因此，我们认为泰州组的时代属晚白垩世是可信的（见表1）。

表 1 泰州组各门类化石的时代

时代 地层		门类	孢 粉		轮 藻	介 形 类	腹 足 类	瓣 鳃 类
			东 部 Maestrichtian期	西 部 Maestrichtian期	Maestrichtian期	Maestrichtian期	Maestrichtian期	未获得化石
泰 州 组	二 段	二亚段	东 部 Maestrichtian期	西 部 Maestrichtian期	Maestrichtian期	Maestrichtian期	Maestrichtian期	未获得化石
		一亚段						
阜 宁 组	一 段	三亚段	Campanian— Caniacian期	Campanian— Caniacian期	Campanian期	Campanian期	Campanian— Caniacian期	Campanian— Caniacian期
		二亚段						
		一亚段						

从上表可以看出泰州组二段属于晚白垩世晚期各化石门类的研究意见比较一致，但对泰州组一段的时代意见尚不统一，这或许与各化石门类自身演化规律有关，有待今后进一步工作。

阜宁组一段的时代各化石门类的研究意见是一致的，置于古新世。

随着苏北盆地泰州组、阜宁组一段的地层古生物研究的进一步深入，将更有利于该区油气资源的勘探工作。

目 录

前言	(i)
苏北盆地泰州组、阜宁组一段的时代及接触关系	王全生 (1)
苏北盆地泰州组孢粉研究	宋之琛、钱泽书 (33)
苏北盆地泰州组和阜宁组一段轮藻及时代	黄仁金、赵正忠 (111)
苏北盆地泰州组与阜宁组一段介形类组合特征及时代
.....	杨恒仁、蔡小李、徐文豪 (129)
苏北海安地区泰州组腹足类	顾和林、王全生 (155)
江苏东台泰州组瓣鳃类	马其鸿、王全生 (185)
苏北盆地晚白垩世昆虫	林启彬、王全生 (193)
苏北盆地泰州组、阜宁组一段岩矿特征及沉积环境的初步分析	玄孝千 (199)

苏北盆地泰州组和阜宁组一段 轮藻及时代

黄仁金

赵正忠

(中国科学院南京地质古生物研究所)

(江苏石油勘探局地质科学研究所)

苏北盆地中、新生代轮藻,首推王水等(1982)发表的专著《江苏地区白垩纪—第四纪轮藻化石》最为重要,他们的成果被其它地区的白垩系至第三系的研究者广为引用。但由于当时材料所限,对某些组段的划分、对比、组合特征及时代归属尚有不足之处。近年来,由于江苏石油勘探局地质科学研究所泰州组和阜宁组一段发现了良好的生储油层,加之我国对白垩系与第三系界线的深入研究,均涉及到苏北盆地中、新生代的分界,特别是对泰州组的时代归属,本文就是在前人的工作基础上,采用几年以来采获的岩芯轮藻材料,就泰州组、阜宁组一段的轮藻植物群及泰州组和阜宁组一段的时代进行讨论。笔者在工作中,对江苏石油勘探局地质科学研究所唐莉、颜虹在样品分析处理中所做的大量工作,黄卫东清绘图件以及中国科学院南京地质古生物研究所茅永强代为扫描电镜照相等,表示衷心的感谢。

一、地层简述

苏北盆地是晚白垩世到新生代的大型陆相沉积盆地。仅晚白垩世晚期的泰州组视厚度达450m以上,古新统阜宁组一段可达1100m(插图1)。它们在盆地的不同构造部位,岩性和厚度变化较大。东部泰州组岩石颜色暗、厚度大、韵律性明显;西部色红、厚度小,韵律性差。东部阜宁组一段岩性细、颜色暗、厚度薄;西部颜色红,岩性粗,厚度大。现以盆地东部地层为主自上而下综述如后。

上覆地层 阜宁组二段 灰黑色泥岩夹泥灰岩、鲕状灰岩薄层。

————— 整 合 —————

阜宁组一段

上亚段 东部深灰、灰黑色泥页岩夹咖啡色泥岩和少量粉砂岩、泥灰岩、白云岩薄层,泥岩中含星点状或斑块状石膏。西部暗棕色泥岩、砂岩不等厚互层。富含轮藻化石,主要有 *Gobichara alboides*, *Grovesichara changzhouensis*, *Gyrogona wubaoensis*, *Peckichara varians*, *P.*

longa, *P. minoriquadrata*, *Stephanochara huangjianensis*, *S. micrococca*, *S. cuneiformis*, *Harrisichara poculiformis*, *H. haianensis*, *Obtusochara prisca* 等。视厚250--350m

下亚段 暗红色砂岩、泥岩不等厚互层夹少量灰色泥岩，底部为浅棕色细砂岩，含砾砂岩，偶见底砾岩(砾石多为灰岩砾和石英岩砾)。西部地区以棕红色砂岩为主，夹少量暗棕色泥岩。轮藻化石丰富，主要为 *Gobichara alboides*, *Grovesichara changzhouensis*, *Gyrogona wubaoensis*, *G. huajiazhuangensis*, *Peckichara varians*, *P. subsphaerica*, *Stephanochara micrococca*, *S. macroporosa*, *S. breviovialis*, *S. fortis*, *S. huangjianensis*, *Harrisichara poculiformis* 等，还见有个别 *Latochara curtula* 和 *L. yizhengica*。视厚150—700m

-----假整合-----

泰州组

二段

二亚段 通称回返段，以深灰色砂质泥岩为主，夹暗棕色泥岩，棕灰色钙质粉砂岩；下部夹数层灰白色粉细砂岩。泥岩中含泥灰质结核。轮藻化石十分丰富，主要有 *Collichara xiaohengkouensis*, *C. taizhouensis*, *Peckichara liangduoensis* sp. nov., *P. dangyangensis*, *P. paomagangensis*, *P. subsphaerica*, *P. longa*, *P. varians*, *Grovesichara changzhouensis*, *Sphaerochara anfengensis* sp. nov., *Charites guanpingensis*, 其次 *Croftiella laevis*, *C. humilis*, *Gobichara deserta*, *Grambastichara yuntaishanensis* var. *acuta*, 还有少量 *Latochara curtula*, *L. yizhengica*, *Stephanochara breviovialis*, *S. cuneiformis*, *Sinochara dongtaiensis*, *Charites tenuis*, *Gobichara subglobosa*, *G. subteres* sp. nov. 等。

视厚0—111m

一亚段 深灰、灰黑色泥岩，下部夹数层泥灰岩、白云质灰岩。泥岩质纯，具水平层理，富含女星介 (*Cypridea*)。本层分布稳定，岩性变化小，是区域性的标志层。轮藻化石非常稀少、单调，仅见少许 *Latochara curtula*, *L. yizhengica*, *L. cylindrica*, *L. biacuminata*, *Collichara xiaohengkouensis*, *C. taizhouensis* 及个别 *Nemegtichara microcylindrica*, *Sphaerochara anfengensis*。

视厚50—120m

一段

三亚段 浅灰、棕灰色砂岩夹深灰或棕红色泥岩。本亚段岩性变化较大，砂岩和棕色泥岩含量向深凹部位减少，相变为薄层白云质粉砂岩及深灰色泥岩互层。轮藻化石很少，见有少量 *Gobichara subglobosa*, *Hornichara paralagenalis*, *Grovesichara changdeensis*, *Gobichara* sp., *Sphaerochara parvula* 等。

视厚60—70m

二亚段 上部深灰色泥岩夹粉砂岩；下部棕灰、灰绿色中细砂岩，含砾砂岩及砂质泥岩。盆地西部及低凸起部位岩性变粗，颜色变红。轮藻化石极少，仅在如东县一钻孔中有发现。计有 *Euaclistochara* sp., *Mesochara* cf. *stankevitchii*, *M.* sp. A, *M.* sp. B, ? *Sphaerochara* sp.。

视厚38—80m

一亚段 上部深棕色泥岩夹薄层泥质粉砂岩；下部灰白色块状砂岩。大部分地区发育了一套底砾岩，有的地区缺失。目前，仅在淮安地区(钦30井)本段上部见有轮藻化石，主要为 *Grambastichara yuntaichangensis* var. *acuta*, 其次为 *Nemegtichara microcylindrica*, *N. prima* 和 *Charites guanpingensis*。

视厚0—100m

~~~~~不整合~~~~~

下伏地层 赤山组 棕色、棕红色泥岩、粉砂岩及粉细砂岩。(有的地区下伏浦口组,为暗棕色泥岩、泥质粉砂岩)。

0 40 80 120 160 M

| 地 层           |       |     |   | 厚 度<br>(m) | 岩 性<br>剖 面                                                       | 岩 性 综 述              | 化 石 组 合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 主 要 化 石                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-------|-----|---|------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 系             | 统     | 组   | 段 |            |                                                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 第 三 系         | 古 阜 宁 | 阜 宁 | 一 | 250—350    | 深灰色、暗棕色泥岩互层，夹少量浅灰色粉砂岩。(西部地区以棕色砂岩为主，夹少量灰色泥岩，东部深灰色泥岩夹少量暗棕色泥岩，含石膏。) | 黄尖冠轮藻、变异塔尼轮藻、稍短宽轮藻组合 | <i>Stephanochara huangjianensis</i><br><i>S. brevivalis</i><br><i>S. micrococca</i><br><i>S. macroporosa</i><br><i>S. cuneiformis</i><br><i>S. fortis</i><br><i>Peckichara varians</i><br><i>P. longa</i><br><i>P. subsphaerica</i><br><i>P. minoriquadrata</i><br><i>Gyrogona wubaoensis</i><br><i>G. huajiazhuangensis</i><br><i>Gobichara alboides</i><br><i>Grovesichara changzhouensis</i><br><i>Harrisichara poculiformis</i><br><i>H. haianensis</i><br><i>Neochara squalida</i><br><i>Obtusochara prisca</i><br><i>Latochara curtula</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|               |       |     | 二 | 150—700    | 暗棕色砂、泥岩互层。(西部棕色砂岩夹暗棕色泥岩；东部暗棕色泥岩、砂岩不等厚互层，夹少量绿泥灰质砂岩。)              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Collichara xiaohekouensis</i><br><i>C. taizhouensis</i><br><i>Latochara cylindrica</i><br><i>L. curtula</i><br><i>L. yizhengica</i><br><i>L. biacuminata</i><br><i>Charites guanpingensis</i><br><i>C. tenuis</i><br><i>Grovesichara changzhouensis</i><br><i>Peckichara paomagangensis</i><br><i>P. dangyangensis</i><br><i>P. Liangduensis</i> sp. nov.<br><i>Gyrogona wubaoensis</i><br><i>Stephanochara brevivalis</i> |
| 白 垩 系         | 上 州   | 泰 州 | 二 | 0—120      | 灰色泥岩夹暗棕色泥岩，下部夹数层灰白色粉细砂岩。                                         | 小河口藻轮藻组合             | <i>Grambastichara yuntaishanensis</i> var. <i>acuta</i><br><i>Charites tenuis</i><br><i>Grovesichara changdeensis</i><br><i>Gobichara subglobosa</i><br><i>Nemegichara microcylindrica</i><br><i>N. prima</i><br><i>Euaclistochara</i> sp.<br><i>Mesochara</i> cf. <i>stankevitchii</i><br><i>M.</i> sp. A<br><i>? Sphaerochara</i> sp.                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|               |       |     | 一 | 50—120     | 上部深灰、灰黑色泥岩，下部深灰色泥岩、灰质泥岩夹数层泥灰岩，夹岩薄层。                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|               |       |     | 二 | 60—70      | 浅灰、棕灰色砂岩、粉砂岩夹深灰或棕红色泥岩。                                           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|               |       |     | 一 | 35—80      | 上部深灰色泥岩夹粉砂岩，下部棕灰、灰绿色中细砂岩，含砾砂岩及砂质泥岩。                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 赤 山 组 或 潘 庄 组 |       |     | 一 | 0—100      | 上部深棕色泥岩夹薄层泥质粉砂岩，下部灰白色块状砂岩。大部分地区发育了一套底砾岩。                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

图 例

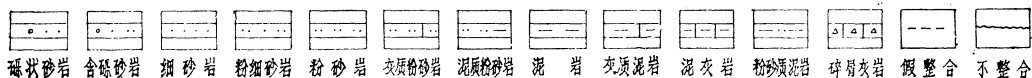


图 1 苏北盆地泰州组和阜宁组一段轮藻化石组合及地层柱状图

## 二、轮藻化石组合特征及时代

阜宁组一段轮藻化石丰富,泰州组化石较少,化石属种的分布如表1所示。可划分为三个轮藻化石组合(插图1)。其组合特征及所显示的地质时代自下而上分述于后:

### 1. *Grambastichara yuntaishanensis* var. *acuta*-*Euaclistochara*组合(泰州组一段)

本组合化石较少,主要有 *Grambastichara yuntaishanensis* var. *acuta*, *Charites tenuis*, *Grovesichara changdeensis*, *Gobichara subglobosa*, *Nemegtichara microcylindrica*, *N. prima*, *Euaclistochara* sp., *Mesochara* cf. *stankevitchii*, *M. sp. A*, *M. sp. B*, ? *Sphaerochara* sp.。这一组合面貌与下伏地层赤山组、上覆地层泰州组二段既有联系又有区别。其中 *Mesochara* cf. *stankevitchii* 曾见于江苏句容赤山组, *Euaclistochara* 和 *Nemegtichara prima* 在赤山组也有发现,不同的是化石不如句容赤山组丰富,同时,也缺乏 *Porochara*。另外,近年来 *Euaclistochara* 分子也发现在我国松辽盆地晚白垩世明水组和湖南洞庭盆地岩码头组。本组合中的 *Charites tenuis*, *Grambastichara yuntaishanensis* var. *acuta*, *Nemegtichara microcylindrica*, *N. prima*, *Grovesichara changdeensis* 等分别见于本区泰州组二段和广东南雄盆地南雄组、湖北江汉盆地跑马岗组、湖南衡阳盆地戴家坪组上段和洞庭盆地岩码头组;不同的仅是本区化石属种和数量不如它们多而已。据此说明,泰州组一段的地质时代属晚白垩世是无疑的。但要确切地阐明其属早期还是晚期尚有困难。不过,泰州组二段和下伏地层赤山组时代的确定似乎有利于泰州组一段时代的进一步论证。赤山组轮藻化石主要由较原始的具顶孔类型的 *Porochara* 和 *Euaclistochara* 与不具顶孔类型的左旋轮藻目轮藻科中较早期分子 *Retusochara*, *Songliaochara*, *Ambliochara* 和 *Mesochara* 组成,王振等(1983)根据它们在国内外地层中的分布,赤山组的时代为 Santonian—Campanian 期。

### 2. *Collichara xiaohekouensis*-*Latochara cylindrica*组合(泰州组二段)

本组合的轮藻计有16属37种(包括3新种),主要有 *Latochara curtula*, *L. cylindrica*, *L. yizhengica*, *L. biacuminata*, *Collichara xiaohekouensis*, *C. taizhouensis*, *Charites tenuis*, *C. guanpingensis*, *Grambastichara yuntaishanensis* var. *acuta*, *Grovesichara changzhuensis*, *G. changdeensis*, *Gobichara deserta*, *Gyrogona wubaoensis*, *Peckichara paomagangensis*, *P. dangyangensis*, *Stephanochara breviovalis*等。它们的特点:1)本组合中的一些主要轮藻化石未在泰州组一段出现,也未在赤山组中发现过;2)除少量属种个别分子外,一般不上延至阜宁组一段;3)泰州组二段上部的轮藻开始出现少量顶心发育梅花形突起、顶瘤或侧生瘤饰的类型;4)具顶孔和不具顶孔且较原始的 *Latochara* 和 *Collichara* 数量较多。

就化石属种的时代分布而述,泰州组二段的轮藻可分两大类:第一类具顶孔类型,包括 *Latochara* 诸种。其中 *L. curtula* 和 *L. cylindrica* 曾广见于我国华南区晚白垩世地层,是广东南雄盆地南雄组、三水盆地大壟山组、三水组、湖北跑马岗组(表2)的主要分子;第二类无顶孔类型,它们是 *Charites tenuis*, *C. guanpingensis*, *Gramba-*

表1 泰州组和阜宁组一段轮藻化石分布表

| 种名<br>species                                           | 时代 ages       |  | 晚白垩世<br>Late Cretaceous |     |                     |     | 古新世<br>Palaeocene  |     |
|---------------------------------------------------------|---------------|--|-------------------------|-----|---------------------|-----|--------------------|-----|
|                                                         | 地层 formations |  | 泰州组<br>Taizhou Fm.      |     |                     |     | 阜宁组<br>Funing Fm.  |     |
|                                                         |               |  | 一段<br>First member      |     | 二段<br>Second member |     | 一段<br>First member |     |
|                                                         |               |  | 一亚段                     | 二亚段 | 三亚段                 | 一亚段 | 二亚段                | 下亚段 |
| <i>Charites tenuis</i>                                  |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>C. guanpingensis</i>                                 |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Mesochara cf. stankevitchii</i>                      |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>M. sp. A</i>                                         |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>M. sp. B</i>                                         |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Gobichara deserta</i>                                |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>G. alboides</i>                                      |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>G. subglobosa</i>                                    |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>G. subteres</i> sp. nov.                             |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>G. sp.</i>                                           |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Hornichara paratalagenalis</i>                       |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Grambastichara yuntaishanensis</i> var. <i>acuta</i> |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Obtusochara prisca</i>                               |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>O. brevicylindrica</i>                               |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Nemegtichara prima</i>                               |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>N. microcylindrica</i>                               |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Sphaerochara parvula</i>                             |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>S. anfangensis</i> sp. nov.                          |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| ? <i>S. sp.</i>                                         |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Grovesichara changzhouensis</i>                      |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>G. changdeensis</i>                                  |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Gyrogona wubaoensis</i>                              |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>G. huajiazhuangensis</i>                             |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Croftiella laevis</i>                                |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>C. humilis</i>                                       |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Peckichara varians</i>                               |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>P. longa</i>                                         |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>P. subsphaerica</i>                                  |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>P. minoriquadrata</i>                                |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>P. rugoensis</i>                                     |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>P. coronata</i>                                      |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>P. paomangensis</i>                                  |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>P. dangyangensis</i>                                 |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>P. liangduoensis</i> sp. nov.                        |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Sinochara dongtaiensis</i>                           |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Neochara squalida</i>                                |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>N. gaochunensis</i>                                  |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>N. huananensis</i>                                   |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Stephanochara micrococca</i>                         |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>S. macroporosa</i>                                   |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>S. cuneiformis</i>                                   |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>S. huangjianensis</i>                                |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>S. breviquilis</i>                                   |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>S. fortis</i>                                        |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>S. kangshensis</i>                                   |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>S. funingensis</i>                                   |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Harrisichara yunlongensis</i>                        |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>H. poculiformis</i>                                  |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>H. haianensis</i>                                    |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Rhabdochara changzhouensis</i>                       |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>R. jiangduensis</i>                                  |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>R. kisgyonensis</i>                                  |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>R. stockmansi</i>                                    |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Latochara curtula</i>                                |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>L. yizhengica</i>                                    |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>L. cylindrica</i>                                    |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>L. biacuminata</i>                                   |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Collichara xiaohokouensis</i>                        |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>C. taizhouensis</i>                                  |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |
| <i>Euclistochara</i> sp.                                |               |  |                         |     |                     |     |                    |     |

*stichara yuntaishanensis* var. *acuta*, *Gollichara xiaohekouensis*, *C. taizhouensis*, *Grovesichara changdeensis*, *Gobichara deserta*, *Peckichara paomagangensis*, *P. dangyangensis*, *Stephanochara breviovialis* 等, 其中前两种是我国南方晚白垩世南雄组、跑马岗组、戴家坪组、岩码头组的常见分子, 它们目前尚未在早第三纪地层中发现过。*G. yuntaishanensis* var. *acuta* 也是南雄组、跑马岗组的特征分子。*Collichara taizhouensis* 在松辽盆地晚白垩世明水组二段也有发现, 它也不上延至早第三纪地层。*Grovesichara changdeensis* 曾见于湖南桃源等地的岩码头组和衡阳盆地车江组。*Gobichara deserta* 在晚白垩世南雄组、岩码头组和戴家坪组以及明水组二段也有发现, 它还可能与法国南部普罗旺斯晚白垩世 Maestrichtian 期和 *Microchara cristata* 为同一类群。*Peckichara paomagangensis* 和 *P. dangyangensis* 是跑马岗组的常见分子, 具弱瘤饰的 *Peckichara* 类型在法国南部晚白垩世末期也同样存在 (L. Grambast, 1971)。*Stephanochara breviovialis* 在南雄组顶部也有出现, 它们和西班牙昆卡省晚白垩世 Campanian—Maestrichtian 期 *Strobilochara diademata* 很相似 (L. Grambast et G. Gutierrez, 1977)。

以轮藻化石总的面貌来看, 泰州组二段与南雄组、跑马岗组都十分接近, 而南雄组产有恐龙蛋化石, 是我国晚白垩世地层的典型代表。它的常见分子有 *Charites tenuis*, *Ambliochara longiconica*, *Grambastichara yuntaishanensis*, *Latochara curtula*, *L. cylindrica* 等, 与法国南部普罗旺斯和西班牙东部昆卡省晚白垩世 Campanian—Maestrichtian 期轮藻面貌比较接近, 但前者缺乏具表面装饰的类型 *Platychara* 和具外壳结构的 *Septorella*, 泰州组也是如此。

综上分析对比表明, 泰州组二段与南雄组、大壘山组、跑马岗组、戴家坪组上段、岩码头组大致相当 (表 2)。而这些地层时代一般认为归属 Campanian—Maestrichtian 期。我们考虑到在南雄组底部发现有 *Porochara anluensis*, 它们在国内常见于晚白垩世中期地层, 泰州组二段未见此种。所以, 我们认为泰州组二段属晚白垩世 Maestrichtian 期。

表 2 苏北盆地泰州组、阜宁组一段与华南各主要盆地地层对比

| 地<br>层<br>时<br>代 | 江 苏                   |                       | 浙 江                   | 广 东         |                                  | 湖 南                                                     |                  | 湖 北                        |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|
|                  | 苏北盆地                  | 阜直盆地                  | 杭嘉湖地区                 | 南雄盆地        | 三水盆地                             | 衡阳盆地                                                    | 洞庭盆地             | 江汉盆地                       |
| 古<br>新<br>世      | 阜<br>宁<br>组<br>一<br>段 | 阜<br>·<br>直<br>组      | 长<br>河<br>群<br>一<br>组 | 上<br>湖<br>组 | 埭<br>心<br>组<br>一<br>段            | 霞<br>流<br>市<br>组<br>下<br>段                              | 新<br>湾<br>组      | 新<br>沟<br>嘴<br>组<br>下<br>部 |
| 晚<br>白<br>垩<br>世 | 泰<br>州<br>组           | “<br>赤<br>山<br>组<br>” | 桐<br>乡<br>组           | 南<br>雄<br>组 | 大<br>壘<br>山<br>组、<br>三<br>水<br>组 | 戴<br>家<br>坪<br>组<br>上<br>段<br><br>(<br>车<br>江<br>组<br>) | 岩<br>码<br>头<br>组 | 跑<br>马<br>岗<br>组           |

如前所述, 赤山组的时代为 Santonian—Campanian 期, 泰州组二段为 Maestrichtian 期, 而泰州组一段又介于上述两组段地层之间, 因而, 我们把泰州组一段的时代归属 Campanian 期较为合理。

关于苏南东部甬直盆地“赤山组”的时代问题, 吴其切等(1984)和胡存礼(1979)将其归属晚白垩世晚期, 与广东南雄组对比。对此, 我们没有异议; 但胡、吴等将苏北泰州组划为古新统, 笔者实难苟同。从轮藻化石面貌看, 甬直盆地“赤山组”与苏北盆地泰州组面貌基本一致, 与南雄组、跑马岗组确很接近, 而与苏南西部句容赤山的赤山组标准剖面所产轮藻化石明显不同。所以, 我们认为甬直盆地的“赤山组”实际上是苏北盆地泰州组的相变地层。

### 3. *Stephanochara huangjianensis*—*Peckichara varians*—*Latochara curtula* 组合 (阜宁组一段)

本组合轮藻化石十分丰富, 计有15属39种, 主要有 *Grovesichara changzhouensis*, *Gyrogona wubaoensis*, *Peckichara varians*, *P. longa*, *P. subsphaerica*, *Gobichara alboides*, *Nemegtichara prima*, *Stephanochara huangjianensis*, *S. micrococca*, *S. macroporosa*, *S. cuneiformis*, *S. breviovalis*, *S. fortis*, *Obtusochara prisca*, *Harri-sichara poculiformis*, *H. haianensis*, *Neochara squalida*, *Latochara curtula* 等。这一组合轮藻化石与泰州组二段有明显的不同, 除少数属种由泰州组二段上延外, 大多数种为本组新出现分子。个体大, 具侧生瘤饰或顶心发育梅花形凸起, 顶盖、顶瘤类型特别繁多, 具浓厚的早第三纪轮藻色彩。同时, 还残留了个别中生代分子 *Latochara curtula*。因此, 总的面貌与广东南雄盆地古新统上湖组、浙江长河群一组、甬直盆地甬直组十分接近。所以, 阜宁组一段的地质时代无疑应属古新世。

综上所述, 苏北盆地泰州组二段轮藻化石以我国晚白垩世常见分子为主, 同时出现少量繁盛于早第三纪分子; 阜宁组一段以早第三纪轮藻类型为主, 尤以侧生瘤饰, 顶心具顶梅花、顶盖、顶瘤等类型特别发育为特征, 并有极少量中生代的残留分子。后者与我国南方早第三纪早期面貌一致。所以, 笔者认为苏北盆地白垩系与第三系的界线应在泰州组二段与阜宁组一段之间, 而不是在赤山组与泰州组之间。

## 三、属种描述<sup>1</sup>

似轮藻属 *Charites* Horn af Rantzien, 1959

细长似轮藻 *Charites tenuis* Z. Wang

(图版1, 图1)

1978 *Charites tenuis*, 王振, 80页, 图版8, 图26—40。

1979 *Charites tenuis*, 黄仁金, 194页, 图版1, 图2—4。

1985 *Charites tenuis*, 王振等, 37页, 图版11, 图7。

产地层位 兴化, 泰州组二段; 淮安, 泰州组一段。

1) 本文只描述《江苏地区白垩纪和新生代轮藻化石》(1982) 尚未发表过的属种。

**关坪似轮藻 *Charites guanpingensis* Z. Wang**

(图版1, 图2, 3)

1978 *Charites guanpingensis*, 王振, 81页, 图版8, 图17—22。

1978 *Charites guanpingensis*, 张捷芳等, 328页, 图版87, 图4, 5。

**产地层位** 兴化, 泰州组二段。

**中生轮藻属 *Mesochara* L. Grambast, 1962**

**斯坦中生轮藻(比较种) *Mesochara cf. stankevitchii* K.-R.**

(图版1, 图4)

Cf. 1983 *Mesochara stankevitchii*, 王振等, 500, 501页, 图版1, 图3。

**产地层位** 如东, 泰州组一段。

**中生轮藻(未定种 A) *Mesochara* sp. A**

(图版1, 图5)

**描述** 藏卵器橄榄形, 长500 $\mu\text{m}$ , 宽367 $\mu\text{m}$ , 最大宽度位于中部, 顶部锥形, 底部窄圆。螺旋细胞平, 侧视螺旋环数9, 赤道处细胞宽约66 $\mu\text{m}$ , 赤道角约12°。在顶部细胞无明显变化, 末端聚集成一点。底孔五边形。由于标本少, 保存差, 故不定种。

**产地层位** 如东, 泰州组一段。

**中生轮藻(未定种 B) *Mesochara* sp. B**

(图版1, 图6, 7)

**描述** 藏卵器卵形, 长401—404 $\mu\text{m}$ , 宽280—302 $\mu\text{m}$ , 最大宽度位于中部, 顶部窄圆, 底部锥形凸起。螺旋细胞凹至平, 侧视螺旋环数8—9, 赤道处细胞宽约50 $\mu\text{m}$ , 赤道角12—28°。整个顶部细胞无明显变化。底孔不清。由于标本保存极差, 故不定种。

**产地层位** 如东, 泰州组一段。

**戈壁轮藻属 *Gobichara* Karcz. et Ziemb., 1972**

**近圆柱形戈壁轮藻(新种) *Gobichara subteres* sp. nov.**

(图版3, 图18—20)

**描述** 藏卵器近圆柱形, 长500—550 $\mu\text{m}$ , 宽400—435 $\mu\text{m}$ , 最大宽度位于中部或靠上, 顶部圆至钝圆, 底部圆或窄圆, 螺旋细胞凹, 次生脊连续或呈串珠状, 有时较间脊粗壮, 侧视螺旋环数8—10环, 在顶部细胞宽度不变, 厚度略变薄, 末端正常聚集, 发育5个大小不等的“逗点”状小瘤。赤道处螺旋环宽65 $\mu\text{m}$ , 赤道角约15°。底孔小, 无外凹陷。

**比较** 本种外形与 *Gobichara alboides* 的较短类型(王水等, 1982, 图版4, 图10)较接近, 但后者总的外形呈长卵形, 中部向下收缩较明显。本种又以近圆柱形的外形区别于同属其它种。

**产地层位** 东台，泰州组二段。

**亚球形戈壁轮藻 *Gobichara subglobosa* Huang**

(图版3, 图16, 17)

1988 *Gobichara subglobosa*, 黄仁金, 457—474页, 图版3, 图2, 3。

**比较** 当前标本大小变化较大, 长260—350 $\mu\text{m}$ , 宽240—315 $\mu\text{m}$ , 个体较大者与 *G. subglobosa* 标本完全一致, 无疑应定为同种; 个体较小者(长260—275 $\mu\text{m}$ , 宽240—265 $\mu\text{m}$ ) 产于泰州组一段, 除个体略小外, 其它特征均与 *G. subglobosa* 基本一致, 也应归属该种。

**产地层位** 东台, 泰州组一、二段。

**戈壁轮藻 (未定种) *Gobichara* sp.**

(图版1, 图8, 9)

**描述** 藏卵器长卵形至宽卵形, 长332—362 $\mu\text{m}$ , 宽240—250 $\mu\text{m}$ , 最大宽度位于中部之上, 顶部宽圆, 底部锥形或尖锥形。螺旋细胞凹, 间脊细, 次生脊连续延伸, 高度与宽度通常和细胞间脊一致或略低、窄, 侧视螺旋环数8—9, 赤道处细胞宽40 $\mu\text{m}$ , 赤道角15—20°。在顶部细胞无明显变化, 末端正常聚集在一起, 但次生脊消失, 部分标本仅在每个细胞末端发育一个“逗点”状小瘤。底孔小, 五角形。

**比较** 当前标本外形与 *G. deserta* (Karcz. et Ziemb., 1972) 相似, 但后者个体大, 侧视螺旋环数多。由于标本少, 保存差, 故不定种名。

**产地层位** 东台, 泰州组一段。

**格氏轮藻属 *Grambastichara* Horn af Rantzien, 1959**

**云台山格氏轮藻 (尖变种) *Grambastichara yuntaishanensis* var. *acuta* Z. Wang**

(图版1, 图10, 11)

1978 *Grambastichara yuntaishanensis* var. *acuta*, 王振, 79, 80页, 图版2, 图21—32。

**产地层位** 兴化, 泰州组二段; 淮安, 泰州组一段。

**钝头轮藻属 *Obtusochara* Mädler, 1952**

**先前钝头轮藻 *Obtusochara prisca* (Castel et L. Grambast) Z. Wang**

(图版1, 图12, 13)

1969 *Lamprothamnium prisca*, Castel et L. Grambast, pp. 940, 941, pl. 32, figs. 4—7.

1976 *Obtusochara lanpingensis*, Z. Wang et al., 80页, 图版6, 图22—25。

1982 *Obtusochara lanpingensis*, 王水等, 18页, 图版5, 图1—7。

1981 *Obtusochara prisca*, 王振, 278页, 图版4, 图19。

**产地层位** 海安、东台, 阜宁组一段; 兴化, 泰州组二段。

**讷莫格特轮藻属 *Nemegtichara* Karcz. et Ziemb., 1972**

**小柱形讷莫格特轮藻 *Nemegtichara microcylindrica* Z. Wang**

(图版1, 图14, 15)

1978 *Nemegtichara microcylindrica*, 王振, 83页, 图版8, 图23—25。

**产地层位** 淮安, 泰州组一段。

### 第一纳莫格特轮藻 *Nemegtichara prima* Karcz. et Ziemb.

(图版1, 图16)

1972 *Nemegtichara prima*, Karcz. et Ziemb., pp.54—57, pl. 7, figs. 1, 3, 4; pl. 8, figs. 1, 2, 5, 6; pl. 9, fig.2; pl. 24, figs. 1, 3, 4; text-fig. 2.

1979 *Nemegtichara prima*, 黄仁金, 194页, 图版1, 图1。

1982 *Charites sadleri* (Unger), 王水等, 12页, 图版2, 图11—14。

**产地层位** 如东, 阜宁组一段; 淮安, 泰州组一段。

### 球状轮藻属 *Sphaerochara* Mädler, 1952 emend. Horn af Rantien, 1959

#### 安丰球状轮藻 (新种) *Sphaerochara anfengensis* sp. nov.

(图版1, 图17—21)

**描述** 藏卵器小, 球形至椭球形, 少数呈长椭球形, 顶、底圆至窄圆, 长350—400 $\mu\text{m}$ , 宽280—320 $\mu\text{m}$ , 最大宽度位于中部。螺旋细胞平至微凸, 细胞间沟细窄, 有时不清楚, 侧视螺旋环数11—13。在顶周细胞无明显变化, 顶心正常聚合成一短折线。侧壁薄, 厚约30 $\mu\text{m}$ , 无微细层理结构。底孔很小, 外口宽15—35 $\mu\text{m}$ , 底塞的纵切面呈倒梯形。

**比较** 新种某些标本(图版1, 图20)的形态与 *Sphaerochara granulifera* (Mädler, 1955, S. 305, Taf. 2b, Fig. 33—36) 相似, 但后者个体较大(通常长、宽为400—455 $\mu\text{m}$ ), 螺旋细胞凹; 而与 *S. parvula* (Reid et Groves, 1921, p. 188, pl. 6, figs. 4, 5) 相比, *S. parvula* 个体小, 卵形, 环数少, 细胞凹。故新种以其侧视环数多、环密, 螺旋细胞平至微凸而区别于同属的已知种。

**产地层位** 东台、如东, 泰州组二段; 东台、海安, 阜宁组一段。

#### 球状轮藻? (未定种) ? *Sphaerochara* sp.

(图版2, 图3, 4)

**描述** 藏卵器卵形至球形, 长575—600 $\mu\text{m}$ , 宽450—575 $\mu\text{m}$ , 最大宽度位于中部, 顶部圆, 底部圆或窄圆。螺旋细胞凹, 沟宽间脊细, 侧视螺旋环数8—9, 赤道处细胞宽100 $\mu\text{m}$ , 赤道角18°。在顶部细胞无明显变化, 正常聚集于一点。底孔较大, 五边形。

**比较** 当前标本的外形、侧视螺旋环较宽等特征似与 *Grovesichara* 接近, 但壁不厚, 不能归属 *Grovesichara*。某些个体底孔较大, 似与 *Porochara* 的底孔接近, 但我们的标本顶部无孔, 并正常聚集, 也不能归属 *Porochara*。除侧视螺旋环较宽外, 其外形、顶部构造等特征似与 *Sphaerochara* 一致, 所以暂将其归属 *Sphaerochara* 较合理。当前标本的外形、大小似与江苏葛村组的 *Sphaerochara gecunensis* Huang et Xu (王水等, 1982, 21, 22页, 图版27, 图1—6) 比较接近, 但后者顶部间脊略增高, 环较密; 同时, 当前标本保存极差, 未见完整个体, 故不能定种名。

**产地层位** 如东县, 泰州组一段。

**厚球轮藻属 *Grovesichara* Horn af Rantzien, 1959**

**常德厚球轮藻 *Grovesichara changdeensis* Hu et Zeng**

(图版3, 图5)

1982 *Grovesichara changdeensis*, 胡济民、曾德敏, 568, 569页, 图版377, 图1—9。

**产地层位** 东台, 泰州组二段。

**培克轮藻属 *Peckichara* L. Grambast, 1957**

**王冠培克轮藻 *Peckichara coronata* (Peck et Reker) L. Grambast**

(图版2, 图1, 2)

1948 *Aclistochara coronata*, Peck and Reker, p. 88, pl. 21, figs. 21—30.

1957 *Peckichara coronata*, L. Grambast, p. 253.

1978 *Peckichara coronata*, 王振, 107页, 图版4, 图20—30。

**产地层位** 如东、海安, 阜宁组一段; 东台, 泰州组二段。

**跑马岗培克轮藻 *Peckichara paomagangensis* Z. Wang**

(图版3, 图7—9)

1978 *Peckichara paomagangensis*, 王振, 76页, 图版7, 图1—15。

**产地层位** 东台, 泰州组二段。

**当阳培克轮藻 *Peckichara dangyangensis* Z. Wang**

(图版2, 图8, 9)

1978 *Peckichara dangyangensis*, 王振, 76页, 图版7, 图16—20, 插图3。

**产地层位** 东台, 泰州组二段。

**梁垛培克轮藻 (新种) *Peckichara liangduoensis* sp. nov.**

(图版2, 图11, 12; 图版3, 图1—4)

**描述** 藏卵器球形, 长700—750 $\mu$ m, 宽633—683 $\mu$ m, 最大宽度位于中部或偏上, 顶部圆至宽圆, 顶心突, 下部收缩, 底略凸出, 末端平或圆凸。螺旋细胞凸, 表面装饰多变, 一般呈波状起伏或沿螺旋细胞旋转方向拉长的粗瘤, 亦有部分标本是光滑的, 侧视螺旋环数7—8, 通常为7环。顶周细胞变窄(约为赤道处宽度的1/2—2/3)、变薄, 形成清楚的顶周凹陷, 顶心细胞末端膨胀呈规则的梅花形凸起, 明显地高出顶周平面。底孔五角形, 具宽大的外凹陷。

**比较** 新种的外形、侧视螺旋环数与 *Peckichara subsphaerica* (王水等, 1982, 图版12, 图1—6) 相似, 但后者个体大, 顶宽平, 顶梅花低平, 下部收缩不如前者明显。新种则以球形、下部收缩明显而区别于同属的其它种。

**产地层位** 东台, 泰州组二段; 如东, 阜宁组一段。

**横棒轮藻属 *Rhabdochara* Mädler, 1955 emend. L. Grambast, 1957**