

中国微体古生物学会 第一次学术会议论文选集

(1979)

中国微体古生物学会 编辑

科学出版社

1981

郝治纯

内 容 简 介

本书选编了1979年3月在湖南长沙召开的中国微体古生物学会成立大会暨第一次学术会议上的微体古生物学论文22篇,包括有孔虫类、介形类、牙形类和轮藻等地区性或综合性的研究成果,并专题介绍了中国三十年来微体古生物的研究进展。所有这些论文不仅具有一定的学术意义,而且对地质勘探、寻找矿产,特别是对石油、煤炭等沉积矿产,以及地层的划分与对比都具有一定的现实意义,可供有关科研、教学和生产部门参考。

中国微体古生物学会 第一次学术会议论文选集 (1979)

中国微体古生物学会 编辑
责任编辑 张汝玫

科学出版社 出版
北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1981年9月第一版 开本:787×1092 1/16
1981年9月第一次印刷 印张:10 1/4 插页:16
印数:0001—1,940 字数:240,000

统一书号:13031·1634
本社书号:2242·13—16

定价: 2.50 元

前 言

中国古生物学会于 1979 年 3 月 21 日至 27 日在湖南省长沙市召开中国微体古生物学会成立大会暨第一次学术会议。参加会议的代表 160 多名,来自全国 102 个科研、生产和教学单位;会议收到论文或论文摘要达 150 余篇,内容包括微体古生物各门类区域性生物群研究的大量新资料,生物分类、演化、生态环境和地理分区方面的探讨以及新技术、新方法的介绍。会议期间,分别介绍了我国鲕类、非鲕有孔虫、介形类、牙形类和轮藻类五个学科的发展和研究现状。全体与会代表本着百花齐放、百家争鸣的精神,相互交流了我国微体古生物学的最新研究成果,并进行了专题学术讨论和专业座谈。

为了更广泛地交流和推广这一方面的成果,我们选编了会议上的部分论文,计有有孔虫(包括鲕)论文 5 篇、介形类论文 9 篇、牙形类论文 4 篇和轮藻论文 4 篇。这些论文对有关门类的古生物工作者以及地层、区域地质、古地理和矿产资源勘探等工作都有一定的参考价值。

中国微体古生物学会

一九七九年八月

目 录

前言	(iv)
中国微体古生物研究的三十年	郝诒纯 (1)

有 孔 虫

新疆喀什地区第三纪有孔虫组合及沉积环境的初步分析	郝诒纯、曾学鲁 (6)
东海大陆架晚更新世以来的海面升降问题	苍树溪 (15)
应用有孔虫及藻类分布特征探讨四川盆地二叠纪阳新世沉积条件	傅瑜 (19)
三叠纪 <i>Triasina</i> 和 <i>Paratriasina</i> (有孔虫)在四川的发现及其地层意义	何炎 (26)
铤的分类	张遴信、王玉净、王建华 (30)

介 形 类

辽河下游平原下第三系古生物组合分区及其古地理意义	孙镇城、赵鸥 (37)
从介形类化石的分布试论柴达木盆地东部地区第四系的划分与对比	杨藩 (46)
广东雷琼地区上新世介形类动物群(摘要)	勾韵娴、郑淑英、黄宝仁 (54)
中国白垩纪非海相介形虫动物群	苏德英、李友桂、齐骅、关绍曾 (58)
内蒙古伊克昭盟西部下白垩统介形类	赵世德 (67)
冀北滦平群大北沟组介形类化石组合及其时代意义	杨仁泉 (76)
河南永城地区石千峰组中下部的介形类化石	徐茂钰 (85)
江苏等地区土星介属 (<i>Ilyocypris</i>) 种的纵、横变化及其有关问题的探讨	杨恒仁 (91)
豆石介科研究的新认识	蒋志文 (101)

牙 形 类

湖北宜昌黄花场地区奥陶系牙形石生物地层	安太庠、杜国清、高琴琴、陈钦保、李伟同 (105)
浙江长兴地区二叠纪龙潭组、长兴组牙形刺及其生态和地层意义	王成源、王志浩 (114)
西南地区早中三叠世牙形刺古生态的初步探讨	钟端、蒋武 (121)
从峡东地区奥陶纪牙形石讨论几个地层问题	倪世钊 (127)

轮 藻

中国古新世一早始新世轮藻植物群兼论古新统与始新统分界	卢辉栢 (135)
衡阳盆地早白垩世轮藻化石	胡济民、曾德敏 (144)
河北南部的早白垩世轮藻植物群及其地层意义	张泽润、卢辉栢、赵健 (152)
陇南东河群轮藻化石	李祖望 (159)

SELECTED PAPERS ON THE 1ST CONVENTION OF MICROPALAEONTOLOGICAL SOCIETY OF CHINA

CONTENTS

Introduction	(iv)
Thirty Years of Micropalacontological Research in China	Hao Yichun (1)

FORAMINIFERA

Tertiary Foraminifera and Environment of sedimentation in the Kashi region of south Xinjiang	Hao Yichun and Zeng Xuelu (6)
Late Pleistocene Sea-level changes on continental shelf of the East China Sea	Cang Shuxi (15)
An Investigation on conditions of sedimentation during the Permian Yangsinian time in Sichuan Basin Based upon the Distribution of fossil Foraminifera and Algae	Fu Yu (19)
On the Occurrence of <i>Triasina</i> and <i>Paratriasina</i> (Foraminifera) from the Triassic of Sichuan and its stratigraphical significance	He Yan (26)
Classification of Fusulinida	Zhang Linxin, Wang Yujin and Wang Jianhua (30)

OSTRACODA

Distribution of Lower Tertiary fossil assemblages in the Lower Liaohe Plain and its Palaeogeographical significance	Sun Zhencheng and Zhao Ou (37)
Subdivision and correlation of Quaternary Strata in Eastern Qaidam basin by using Ostracoda as palaeoclimatological indicator	Yang Fan (46)
Pliocene Ostracod Fauna of Leizhou Peninsula and Northern Hainan Island, Guangdong Province	Gou Yunxian, Zheng Shuying and Huang Baoren (54)
The Cretaceous non-marine Ostracod faunas of China	Su Deying, Li Yougui, Qi Hua and Guan Shaozeng (58)
The Lower Cretaceous Ostracods from Western Inner Mongolia, Nei Monggol	Zhao Shide (67)
The Ostracod Fossil Assemblage from Dabeigou Formation of Luanping Group, Northern Hebei and its chronological Significance	Yang Renquan (76)
Ostracods from the Middle and Lower Parts of the Shiqianfeng Formation in Yongcheng region, Henan	Xu Maoyu (85)
Preliminary remarks on the Specific variations of <i>Ilyocypris</i> from Jiangsu and other areas	Yang Hengren (91)
New observation on Leperditidae	Jiang Zhiwen (101)

CONODONTS

Conodont Biostratigraphy of the Ordovician System of Yichang, Hubei	
..... An Taixiang, Du Guoqing, Gao Qinqin, Chen Qinbao and Li Weitong	(105)

- Permian Conodonts from the Longtan Formation and Changhsing Formation of Changxing, Zhejiang and their Stratigraphical and Palaeoecological significance Wang Chengyuan and Wang Zhihao (114)
- An initial Study of the Conodont Palaeoecology of the Early-Middle Triassic in Southwest China Zhong Duan and Jiang Wu (121)
- Discussion on some problems of Ordovician Stratigraphy by means of Conodonts in Eastern Part of Yangtze Gorges Region Ni Shizhao (127)

CHAROPHYTA

- Palaeocene and Early Eocene Charophyte Flora of China with notes on the Palaeocene-Eocene boundary Lu Huinan (135)
- Barly Cretaceous Charophytes from Hengyang Basin, Hunan Hu Jiming and Zeng Demin (144)
- Early Cretaceous Charophyte Flora from Southern Hebei and its stratigraphical significance Zhang Zerun, Lu Huinan and Zhao Jian (152)
- Fossil Charophytes from Donghe Group in Southern Ganshu Li Zuwang (159)

中国微体古生物研究的三十年

郝 诒 纯

我国微体古生物的研究是在新中国诞生以后,于近三十年内发展起来的。

解放前,只有极少数地质学家、古生物学家从事过少数类别的微体化石研究。如李四光、陈旭两教授从 1924 至 1942 年对石炭一二叠纪鲕类以及中石炭世黄龙灰岩中小有孔虫的研究;乐森珣教授(1932 年)关于二叠纪栖霞灰岩中苔藓虫化石的报道;卢衍豪教授于 1944 及 1945 年对新疆库车第三纪和云南中泥盆世轮藻化石的研究等,为我国微体古生物的研究开辟了道路,其中有些成果不仅在国内而且在国际上享有盛誉。但可惜当时处于贫困、落后的旧中国,科学研究不受重视,这些成就没有得到继承和发展。

解放后,在中国共产党的领导下,由于社会主义经济建设的需要,大规模地开展地质调查,寻找矿产资源。作为划分和对比地层及指示古沉积环境的重要依据。微体古生物的研究也取得了相应的进展。三十年来的发展,大致可分以下几个阶段。

1. (1949—1957 年)主要是在过去传统的地层古生物研究工作的基础上,对古生代的几类微体化石进行了比较系统的研究,这时研究人员很少,每个类别不过 2—3 人,并且大多局限于科研单位。

这一阶段所取得的主要成果有:云南、东南地区、辽东、内蒙古及青海等地石炭纪及二叠纪鲕类化石的研究(陈旭、盛金章、张逸信等);广西、鄂西、浙西、江苏、辽东、甘肃等地区,奥陶纪、泥盆纪、石炭纪及二叠纪介形虫化石的研究(侯祐堂、陈德琼、施从广等);四川、广西、湖北、湖南、浙江、陕西、吉林等地区,奥陶纪、志留纪、泥盆纪、石炭纪及二叠纪苔藓动物化石的研究(杨敬之、陆麟黄等),以及四川江油一带中泥盆世轮藻化石的研究(王水、张善祯)。

2. (1958—1965 年)五十年代末期,由于在找矿勘探工作中,普遍采用了钻探手段,从钻井岩芯获得的大量地层剖面 and 微体化石,为微体古生物的研究积累了丰富的资料,通过对这些资料的研究解决了不少地层划分和对比问题,对地质调查和找矿事业起了一定的促进作用。使微体古生物的研究越来越受重视,并获得了进一步的发展。

我国的中新生代地层十分发育,分布广泛,蕴藏着丰富的矿产。为适应在这套地层中找矿的需要,微体古生物的研究重点,从五十年代晚期转向中、新生代介形虫、轮藻以及小有孔虫的研究。

中、新生代介形虫及轮藻的研究,服务于石油、天然气及钾盐等沉积矿产的普查和勘探工作,各单位的微体古生物工作者分别对采自江苏、湖北、湖南、广东、东北松辽平原、新疆、青海、甘肃、陕西等地区的中、新生代非海相沉积和红层中的大量化石进行了研究,公开发表的主要成果有《西北及东北侏罗纪、白垩纪淡水介形虫》(侯祐堂, 1958);《松辽平原下白垩纪介形虫化石》(聂恰耶娃、刘宗云等, 1959);《柴达木盆地甘森地区介形类化石》(黄宝仁, 1964);《鄂尔多斯盆地上三叠统及中侏罗统的介形类化石》(钟小春, 1964);

《青海柴达木盆地第三纪轮藻化石》(王水, 1961) 及《甘肃酒泉盆地中新世代轮藻化石》(王水, 1965) 等。

中、新生代小有孔虫的研究先后在四川南部和江苏东部进行,前者以对四川南部三叠纪嘉陵江灰岩有孔虫的研究(何炎, 1959) 为代表;后者以江苏东部第四纪有孔虫的研究为代表(何炎、胡兰英、王克良, 1965)。

牙形石的研究开始于五十年代后期,其首次成果《南京龙潭二叠纪孤峰组牙形石化石》发表于 1960 年(金玉玕)。

此外,在前阶段工作的基础上,于 1962 年先后出版了《中国的苔藓虫》(杨敬之、胡兆珣);《中国的鲕类》(盛金章)和《中国的介形类化石》(侯祐堂、陈德琼)三部综合性专著,分别介绍了这三类微体古生物的形态、构造和系统分类,并按分类系统记述了截至 1960 年,国内已发现的化石属种及其在地层上的分布。为这三类微体化石的鉴定、描述工作,提供了系统的参考资料。

3. (1966—1975 年) 在前十五年迅速前进的基础上,微体古生物的研究本来可望取得更大的发展,但是由于林彪和“四人帮”的干扰和破坏,研究工作受到严重的影响,有些门类的研究和专业书刊的出版一度陷于停顿,虽 1973 年以后陆续有些成果发表。但整个十年中进展不大。主要成就如下:

(1) 由于在古生代地层中寻找石油的需要,牙形石的研究迅速发展。从 1973 年开始,科学院、各高等院校、石油系统及地质系统的许多微体古生物工作者,对云南、四川、广西、湖北、山东、河北、辽宁、新疆、西藏等地区奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪、三叠纪的牙形石开展了广泛的研究,为以后的工作打下了良好的基础,并对四川二叠纪的牙形石和广西南早中泥盆世的牙形石作了系统的报道(王成源, 1974, 1975)。

(2) 由于寻找盐类矿产的需要,一些从事有孔虫研究的微体古生物工作者对我国东部及中部几个盆地的半咸水有孔虫动物群进行了研究,并分析了其生活环境,讨论了岩相古地理问题(汪品先、闵秋宝、林景星、崔占堂等, 1974—1975),使有孔虫化石的研究从分类描述等基础工作提高到对古生态和古环境等理论性问题的探讨。

(3) 1975 年所发表的《珠穆朗玛峰地区的苔藓虫化石》一文(杨敬之、夏风生, 1975) 为报道我国中生代(三叠纪)苔藓虫的首篇成果。

4. (1976—1979) 粉碎“四人帮”之后,党中央发出了提高整个中华民族的科学文化水平以加速四个现代化的号召,科学研究工作重新受到重视,微体古生物的研究又获得了蓬勃的发展,取得了如下的主要成果:

(1) 对过去研究较多的门类如介形虫、有孔虫、鲕及轮藻等,除了新化石资料的零星报道外,发表了一系列记述区域性动、植物群成果。在介形虫的研究方面,记述了青海柴达木盆地中、新生代动物群(杨藩、孙志诚、陈天民, 1978);云南中部及西部中、新生代动物群(叶春辉、勾韵娴等, 1977);松辽平原白垩纪动物群(叶得泉、丁连生等, 1976);江汉平原边缘地区白垩—第三纪动物群(侯祐堂、何俊德等, 1979),以及渤海沿岸早第三纪动物群(石油勘探开发规划研究院、南京地质古生物研究所, 1978)。有孔虫方面记述了珠穆朗玛峰地区中、新生代动物群(盛金章、章炳高等, 1976)及渤海沿岸地区新生代动物群(石油勘探开发规划研究院, 1978),并开始了白垩第三纪底栖大有孔虫及浮游有孔虫的研究。鲕类方面,记述了贵州、广西、湖南、湖北以及内蒙古地区石炭—二叠纪鲕类动物群(韩

建修、林甲兴、李家骧、刘朝安、肖兴铭等, 1976, 1978)。轮藻方面, 记述了云南中、新生代及江汉盆地白垩—第三纪的植物群(王水、王振、黄仁金, 1976, 1978)。此外, 在地质科学研究院领导主编的中南地区古生物图册中, 按分类系统记述了中南地区石炭纪、二叠纪、三叠纪及第三纪有孔虫动物群(林甲兴、郑元泰、王乃文等, 1976)以及古生代和中、新生代的介形虫动物群(关绍曾、孙英、姜衍文等, 1976)。还记述了湖北江汉盆地和广东三水盆地中、新生代的轮藻植物群(张捷芳、卢辉栢等, 1976)。

牙形石的研究仍然发展得很快, 在前阶段工作的基础上, 又系统地记述了珠穆朗玛峰地区三叠纪动物群(王成源、王志浩, 1976); 与此同时, 还对渤海沿岸地区的寒武纪及奥陶纪动物群, 湖北江苏的奥陶纪动物群, 贵州的志留纪动物群, 广西的泥盆纪动物群, 山西的石炭纪动物群, 新疆的石炭纪及二叠纪动物群以及云南、四川、湖北、江苏的三叠纪动物群进行了比较深入的研究, 划分了化石带。

(2) 研究的内容除化石属种的分类描述及其地层划分对比意义的论述外, 已经涉及动、植物群的演化趋势、自然分类、古生态以及生物地理区系等理论性问题的探讨, 这方面的主要工作有: 鲢类系统分类的研究(张遴信); 西藏二叠纪鲢类的动物地理区系与板块构造关系的研究(王玉净); 渤海沿岸第四纪有孔虫化石群及其古地理意义的研究(王乃文); 海南岛中、新生代淡水介形虫和古气候关系的研究(耿良玉, 1979), 早白垩世非海相介形虫动物地理区系的划分(叶春辉, 1979), 晚白垩世孔轮藻科和轮藻科系统分类的研究以及三叠纪某些轮藻化石起源与演化的研究(王振, 1978; 王振、黄仁金, 1979)。

(3) 在研究工作中开始引用了新方法, 如同济大学汪品先等研究南黄海西北部底质中有孔虫, 介形虫的分布规律; 南京地质古生物研究所耿良玉研究海南岛某些中、新生代淡水介形虫与古气候的关系, 均采用了数理统计方法。前者还采用了多样性分析方法。

(4) 开展了一系列新类别的研究, 包括珠穆朗玛峰地区三叠纪诺利克期放射虫的研究(盛金章, 1977)、侏罗纪层孔虫的研究(杨敬之、王成源)、晚白垩世、早第三纪钙藻化石的研究(王玉净, 1976)、渤海沿岸早第三纪疑源类及沟鞭藻的研究(石油勘探开发规划研究院、中国科学院南京地质古生物研究所, 1978)、广西百色盆地早第三纪疑源类及沟鞭藻的研究(何承全、钱泽书)以及贵州上二叠统真菌化石(穆西南, 1977)的研究等。

到现在为止, 在我国已经对有孔虫、鲢、放射虫、层孔虫、苔藓虫、介形虫、牙形石、红藻、绿藻、蓝藻、沟鞭藻、轮藻、疑源类和真菌等十几类微体古生物进行了研究, 几丁虫化石已有零星报道。软舌螺和竹节石是否算微体化石, 意见不一致, 未敢包括进来。孢子花粉和硅藻研究的发展情况另有报道, 这里不再重复。如果把上述这些都算在一起, 我国微体古生物研究包括近二十个类别。研究工作涉及的地区不仅包括祖国边疆的新疆及西藏, 而且达到东部及南部海域的大陆架。

对于一些研究程度较高的类别如有孔虫、鲢、介形虫、轮藻等已开展演化趋势、系统分类、古生态及生物地理分区等理论性问题的探讨。在研究工作中引用了一些新方法, 例如运用数理统计方法于属种鉴定和古生态的研究, 运用多样性分析研究古沉积环境等, 研究技术正在逐渐改善, 例如电子扫描显微镜及电子计算机的使用, 薄片制作和化石剥离和分选方法的改进等。

随着研究工作的发展, 研究微体古生物的专业队伍也日益壮大, 据最近统计, 包括辅助工作人员, 已达 500 人左右, 其中研究介形虫的最多, 约在 200 人以上, 从事有孔虫、鲢

类、牙形石及轮藻研究者大约都在 50 人左右。为了进行学术交流,提高专业水平,加速微体古生物研究的发展,我国广大的微体古生物工作者已经组织起来,于三月(1979)下旬在长沙成立了中国微体古生物学会并举行了第一次学术会议。

目前在我国已经开展微体古生物研究的单位很多,其中主要的有中国科学院南京地质古生物研究所、中国地质科学院的地质研究所及各地区地质研究所、石油化工部所属的各大油田和地质研究单位。地质系统和石油系统拥有大部分微体古生物工作人员。北京大学、南京大学、同济大学、武汉地质学院等高等院校大多设立了地层古生物专业或海洋地质专业,开设了微体古生物学的课程,有不少教师结合教学工作,从事微体古生物的研究。此外,国家海洋局所设的各研究所和煤炭工业部所属的某些单位,也拥有一些微体古生物工作人员。

三十年来我国的微体古生物研究无论在分类描述方面,还是在理论研究方面都取得了一定的成绩,在划分对比地层方面解决了不少问题;在研究古地理、古气候方面提供了不少参考资料。从事微体古生物研究的人员约相当于解放前的一百倍,这些都为今后的工作打下了良好的基础,但是与祖国社会主义建设对我们的要求相比,还远远不够,和当前国际先进水平相比,也存在一定的差距。因此必须急起直追,迎头赶上。

1. 有些重要的类别还没有开始研究,如铁细菌、颗石藻、丁丁虫、壳变形虫等,应当填补这方面的空白。

2. 过去的研究工作主要是分类描述和地层意义的论述,理论研究较少,今后对新发现的类别还应加强分类描述工作,对研究水平较高的类别则应加强对演化趋势、古生态、生物地理区系等方面的研究。

3. 多数类别的研究程度都比较浅,对其地层分布规律还掌握得不够,需要加强生物地层研究,为划分化石带,研究演化关系打下基础。

4. 虽然采用了一些新技术、新方法,但还不够,还应进一步引进,国际上已开始试用电子计算机于化石的自动鉴定,我们要积极赶上。

参 考 文 献

- 中南地区古生物图册, (四), 地质出版社, 1978。
西南地区地层古生物手册, 科学出版社, 1974。
华北地区古生物图册, 内蒙古分册(一), 地质出版社, 1976。
王水, 1961, 青海柴达木盆地第三纪轮藻化石: 古生物学报, 第 9 卷, 第 3 期, 183—233 页, 图版 1—7。
——, 1965, 甘肃酒泉盆地中、新生代轮藻化石: 古生物学报, 第 13 卷, 第 3 期, 463—509 页, 图版 1—5。
王振、王水、黄仁金, 1976, 云南中、新生代轮藻化石: 云南中新世化石, 上册, 65—86 页, 图版 1—6, 科学出版社。
王水、杨臣琼、李华南等, 1978, 渤海沿岸地区早第三纪轮藻: 1—49 页, 图版 1—23, 科学出版社。
王水、张善楨, 1956, 四川江油一带中泥盆世的轮藻化石: 古生物学报, 第 4 卷, 第 3 期, 381—386 页, 图版 1。
王玉净, 1976, 珠穆朗玛峰地区晚白垩世及早第三纪钙藻化石: 珠穆朗玛峰地区科学考察报告 (1966—1968) 古生物第二分册, 425—457 页, 图版 1—12, 科学出版社。
王成源、王志浩, 1976, 珠穆朗玛峰地区三叠纪牙形刺: 珠穆朗玛峰地区科学考察报告 (1966—1968), 古生物第二分册, 387—416 页, 图版 1—5, 科学出版社。
——, ——, 1978, 广西云南早、中泥盆世的牙形刺: 华南泥盆系会议论文集, 334—345 页, 图版 39—41, 地质出版社。
王志浩, 1978, 陕西汉中梁山地区二叠纪—早三叠世牙形刺: 古生物学报, 第 17 卷, 第 2 期, 213—229 页, 图版 1, 2。
王国莲、孙秀芳, 1973, 秦岭石炭二叠纪有孔虫及其地质意义。地质学报, 第 2 期, 137—178 页, 图版 1—7。
王振, 1978, 江汉盆地白垩纪轮藻类的研究兼论 Porochaceae 和 Characeae 的分类: 中国科学院南京地质古生物研究集刊, 第 9 号, 61—100 页, 图版 1—8。
叶得泉、丁连生, 1976, 松江盆地白垩纪介形类化石: 1—102 页, 图版 1—37, 科学出版社。

- 叶春辉、勾韵娴等, 1977, 云南中、新生代介形类动物群: 云南中生代化石, 下册, 153—330 页, 图版 1—24, 科学出版社。
- 卢衍豪, 1944, 新疆库车附近库车层中之轮藻类。中国地质学会志, 第 24 卷, 1, 2 期, 33 页。
- , 1948, 云南中泥盆世轮藻化石。国立北京大学五十周年纪念论文集, 69—76 页, 图版 1, 图 1。
- 李友桂, 1966, 陕西兰田、渭南新生界介形虫化石。陕西兰田新生界现场会议论文集, 255—276 页, 图版 1, 2, 科学出版社。
- 李四光, 1924, 葛氏瓣蛤 (*Grabauina*) 及在瓣蛤族进化程序上之位置(英文)。中国地质学会志, 第 3 卷, 15—54 页, 图 1, 2。
- , 1927, 中国北部之瓣蛤科: 中国古生物志乙种, 第 4 号, 第 1 册, 1—123 页, 图版 24, 图 21。
- , 1934, 瓣蛤科分类之标准及二叠纪之七新属(英文): 前国立中央研究院地质研究所西文集刊, 第 14 号, 1—32 页, 图版 1—5, 图 1—9。
- 李四光、陈旭, 1930, 黄龙灰岩及其动物群(英文): 前国立中央研究院地质研究所西文集刊, 第 9 号, 85—144 页, 图版 2—15。
- 宋之琛、何承全、郑国光等, 1977, 渤海沿岸地区早第三纪沟鞭藻类和疑源类: 1—190 页, 图 1—49, 科学出版社。
- 何炎, 1959, 四川南部三叠纪嘉陵江灰岩的有孔虫: 古生物学报, 第 7 卷, 第 5 期, 393—418 页, 图版 1—8。
- 何炎、胡兰英、王克良, 1965, 江苏东部第四纪有孔虫: 中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第 4 号, 51—162 页, 图版 1—16。
- 何炎、胡兰英, 1978, 渤海沿岸地区新生代有孔虫: 1—48 页, 图版 1—10, 科学出版社。
- 何炎、章炳高等, 1976, 珠穆朗玛峰地区中生代及新生代有孔虫: 珠穆朗玛峰地区科学考察报告, 古生物第二分册, 1—124 页, 图版 1—36, 科学出版社。
- 何承全、钱泽书, 1979, 广西百色盆地早第三纪沟鞭藻和疑源类: 古生物学报, 第 18 卷, 第 2 期, 171—188 页, 图版 1, 2。
- 汪品允、闵秋宝、林景星、崔占堂, 1975, 我国东部新生代几个盆地半咸水有孔虫化石群的发现及其意义: 地层古生物论文集, 第二辑, 1—36 页, 图版 171—172, 地质科学研究院地层古生物论文集编委会。
- 陈旭, 1934a, 中国南部的瓣蛤科 I: 中国古生物志乙种, 第 4 号, 第 2 册, 1—185 页, 图版 1—16。
- , 1956, 中国南部的瓣蛤科 II, 中国二叠纪茅口灰岩的瓣蛤科动物群: 中国古生物志, 新乙种, 第 6 号, 1—71 页, 图版 1—14。
- 陈德琼, 1958, 南京龙潭下二叠纪介形虫化石: 古生物学报, 第 6 卷, 第 2 期, 215—257 页, 图版 1—8。
- 林甲兴、李家骥、陈公信等, 1977, 中南地区古生物图册(二), 簕目: 4—96 页, 图版 1—30。
- 金玉珩, 1960, 南京龙潭孤峰组牙形类化石: 古生物学报, 第 8 卷, 第 3 期, 230—240 页, 图版 1—2。
- 杨敬之、王成源, 1975, 珠穆朗玛峰地区的层孔虫及水螅类: 珠穆朗玛峰地区科学考察报告(1966—1968) 古生物第一分册, 71—82 页, 图版 1—4。
- 杨敬之、夏凤生, 1975, 珠穆朗玛峰地区的苔藓虫化石: 珠穆朗玛峰地区科学考察报告(1966—1968) 古生物第一分册, 39—70 页, 图版 1—8。
- 杨敬之、胡兆珩, 1962, 中国的苔藓虫: 1—82 页, 图版 1—28, 科学出版社。
- 杨藩、孙志诚、狄恒恕等, 1978, 柴达木盆地中、新生代化石图册, 第一分册, 1—125 页, 图版 1—28, 青海石油管理局地质研究所。
- 施从广, 1960, 青海欧龙布鲁克石炭纪介形类化石: 祁连山地质志, 第 4 卷, 第 1 分册, 149—160 页, 图版 1—11。
- 侯祐堂, 1953, 辽东省下奥陶纪介形虫化石: 古生物学报, 第 1 卷, 第 1 期, 40—49 页, 图版 1。
- , 1955, 湖北西部上泥盆纪介形类化石: 古生物学报, 第 3 卷, 第 3 期, 205—240 页, 图版 1—9。
- , 1958, 西北及东北侏罗纪、白垩纪淡水介形类: 中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第 1 卷, 第 1 期, 34—102 页, 图版 1—13。
- 侯祐堂、何俊德、叶春辉, 1978 江汉平原边缘地区白垩—第三纪介形类动物群: 中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第 9 号, 129—206 页, 图版 1—20。
- 侯祐堂、李应培、蔡治国等, 1978b, 渤海沿岸地区早第三纪介形类: 1—205 页, 图版 1—83, 科学出版社。
- 侯祐堂、陈德琼, 1962, 中国的介形类化石: 1—150 页, 图版 1—29, 科学出版社。
- 郝治纯、苏德英、李友桂、阮培华、袁凤钿, 1974, 松辽平原白垩—第三纪介形虫化石: 1—95 页, 图版 1—30, 地质出版社。
- 耿良玉, 1979, 海南岛中、新生代某些淡水介形类和古气候: 古生物学报, 第 18 卷, 第 1 期, 41—63 页, 图版 1。
- 盛金章, 1958a, 内蒙古、白云鄂博附近上石炭纪的瓣蛤科: 古生物学报, 第 6 卷, 第 1 期, 35—50 页, 图版 1—2。
- , 1958b, 青海省茅口灰岩中的瓣蛤科: 古生物学报, 第 6 卷, 第 3 期, 268—291 页, 图版 1—4。
- , 1958c, 太子河流域本溪统的瓣蛤科: 中国古生物志新乙种, 第 7 号, 1—110 页, 图版 1—16。
- , 1962, 中国的瓣蛤类: 1—177 页, 图版 1—27, 科学出版社。
- , 1976, 珠穆朗玛峰地区吉隆群的放射虫动物群: 珠穆朗玛峰地区科学考察报告(1966—1968) 古生物第二分册, 125—136 页, 图版 1—2。
- 钟小春, 1964, 鄂尔多斯盆地上三叠统及中侏罗统的介形类化石: 古生物学报, 第 12 卷, 第 3 期, 426—465 页, 图版 1—2。
- 穆西南, 1977, 贵州安顺上二叠统的真菌化石: 古生物学报, 第 16 卷, 第 2 期, 151—158 页, 图版 1, 2。

新疆喀什地区第三纪有孔虫组合 及沉积环境的初步分析

郝 诒 纯 曾 学 鲁

(武汉地质学院)

本文研究的第三纪有孔虫化石采自新疆塔里木西端北缘,东起库孜贡苏,西至巴什布拉克的天山前缘地带。属新疆喀什地区乌恰县。该区在海相上白垩统之上,发育了正常海相及泻湖相的下第三系,含有海相瓣鳃类、介形虫及有孔虫等化石;上第三系以陆相红色碎屑岩为主,下部夹有海陆过渡相沉积,含广盐度有孔虫及介形虫化石。

本文所用标本,一部分由新疆石油局南疆指挥部化验室提供,一部分由执笔者与他们共同采集。

一、地层及有孔虫化石组合特征

本区第三系分九个组,所含有孔虫化石比较丰富,经鉴定共约 40 余属, 130 多种。多属钙质多孔壳的轮虫类;胶结壳和似瓷质壳的类型较少。绝大部分为底栖类型,浮游有孔虫仅在个别层位富集。

现将各组地层及其有孔虫化石组合特征从老到新分述如下。

1. 下第三系 喀什群,包括五个组。

(1) 古新统阿尔塔什组:灰色灰岩及石膏层。厚 41—294 米。不整合或假整合于上白垩统英吉莎群之上。仅发现少量瓣鳃类及 *Quinqueloculina* sp. 为咸化泻湖相沉积。

(2) 古新统一始新统齐姆根组:本组可分为上下两段。

1) 古新统齐姆根下段:灰色、灰绿色泥岩,夹薄层介壳灰岩。厚约 100 米。含瓣鳃类、腹足类、海胆刺、介形虫及有孔虫等化石。有孔虫集中于下部,自下而上可分为两个组合。

旋褶虫一串珠虫组合:产于距本组底界 15 米的灰绿色泥岩中,共 3 属、10 种,几乎全为胶结壳有孔虫,属 *Spiroplectammina*, *Textularia* 两属。以 *Spiroplectammina monetalis*, *S. esnaensis*, *Textularia farafraensis* 为代表。较为常见的有 *Spiroplectammina sicula* *Textularia halkyardi* 等。

抱球虫—圆辐虫组合:位于距本组底界 35 米的泥岩中,有孔虫以钙质多孔壳为主,出现多种浮游类型及 *Discorbis* spp. 等计 12 属、35 种。本组合以 *Globorotalia angulata*, *Globigerina triloculinoides* *Discorbis asterocides* 等为代表。重要分子有 *Globorotalia pseudobulloides*, *G. conicotruncata*, *G. compressa*, *Globigerina velascoensis*, *G. fringa*, *G. variante*, *Nonionella africana*, *N. cf. ovata*, *Asterigerina cf. norvangi*, *Discorbis* spp. 等。

以上两个组合的有孔虫主要发育在巴什布拉克地区。其中胶结壳有孔虫诸种分别在苏联塔吉克盆地及埃及开罗地区出现于古新统中。浮游有孔虫大部分是比较常见的古新

世化石,如 *Globorotalia angulata* 一种为古新统中部蒙特阶的带化石,属热带类型,在特立尼达、马达加斯加、新西兰、太平洋地区、印度、叙利亚、坦桑尼亚、西欧等地均有发现。*Globigerina triloculinoides*, *Globorotalia pseudobulloidis* 两种在古新世早期广泛分布于世界各地,在中美、太平洋地区、日本、非洲、西欧等地为达宁阶上部有孔虫组合的重要分子,在我国台湾北港地区也见于古新统中。*Globorotalia conicotruncata*, *Globigerina fringa* 两种在苏联高加索、土库曼出现于古新统达宁阶,前者在特立尼达可延至古新统上部,后者则位于古新统底部。其余各种时代多属古新世,个别可延到始新世。此外 *Nonionella ovata*, *Asterigerina norvangi* 两种在瑞典南部古新统下部出现,前者在苏联费尔干盆地古新统布哈尔层下部也曾出现。*Nonionella africana* 在埃及开罗地区出现在埃斯纳层上部,其时代也属古新世。综上所述,齐姆根组下段两个有孔虫组合的时代应为古新世中期。

串珠虫类有孔虫在南黄海西北部分布在水深为 20—50 米正常海域。中美萨尔瓦多及北美加利福尼亚地区的现生 *Textularia* 诸种的情况也相近似^[9]。*Discorbis* 一属在加利福尼亚托多斯桑托斯海湾分布于 20—60 米深度,该属常生活于正常浅海,但也能适应咸度变化,在淡化水域中也常出现,分布相当广泛。此外, *Nonionella* 等也属广盐度类型。从以上有孔虫生态特点看,当时巴什布拉克地区可能是近岸浅水的海湾环境。本组中多层介壳灰岩,反映古介壳滩相当发育,也是近岸浅水的标志。浮游有孔虫本应在开阔的正常海域繁盛,但本区浮游有孔虫数量不丰富,层位很局限、总共不出百个个体,仅富集于少数层位。这说明它们虽然一度进入本区,但由于环境不适,未能得到大量繁盛。这也是本区不是开阔海域但又与外海相通的一个佐证。

2) 始新统齐姆根组上段:棕红色、紫红色泥岩及砂岩,夹膏泥岩含网状和团块状石膏或夹薄层石膏。厚 30—50 米。未见化石。

(3) 始新统卡拉塔尔组:下段为灰色块状灰岩、泥灰岩及绿色泥岩互层或夹膏泥岩,未见化石;上段为灰色块状灰岩、介壳灰岩互层。厚 40—135 米。富含牡蛎化石,仅在巴什布拉克地区获得少量有孔虫化石,有: *Quinqueloculina* sp., *Nonion* sp., *Pararotalia* sp. 等。

(4) 始新统乌拉根组:绿色、灰绿色泥岩为主,夹灰色介壳灰岩。厚 5—35 米。含丰富的牡蛎、海相介形虫及有孔虫化石。

本组有孔虫化石在克孜洛依地区较为丰富,产于近底部的浅灰绿色泥岩中,计约 12 属、27 种。胶结壳及浮游类型极为少见,多为钙质多孔壳的底栖有孔虫。其中以 *Cibicides*, *Nonion*, *Anomalinoides* 等属数量较多。可称为面包虫-诺宁虫组合。

本组合以 *Cibicides artemi*, *Nonion laevis*, *Anomalinoides vialovi* 为代表。重要的或常见的分子有: *Cibicides celebrus*, *C. lobatus* (d'Orbigny), *C. deusseni*, *Nonion rolshauseni*, *N. anulatum*, *N. rotulum*, *N. inexcavatum*, *Baggina compressa* 等。

本组合与苏联费尔干盆地晚始新世土耳其斯坦层的有孔虫组合比较近似,虽然具体属种不尽相同,但都以 *Cibicides* 及 *Nonion* 两属大量出现为特征; *Cibicides artemi* 及 *Nonion laevis* 等都是常见的分子。前者在苏联费尔干及塔吉克盆地都出现于晚始新世土耳其斯坦层下部;后者在费尔干盆地出现在阿莱伊层到利什坦层,时代为中晚始新世,这个种在巴黎盆地中晚始新世也曾出现。*Anomalinoides vialovi* 一种除在费尔干盆地产于利什坦层外;在比利时产于 Lede 层到 Asse 层,在英国产于 Barton 层,时代均属始新世晚期。

此外 *Cibicides deusseni* 和 *C. celebrus* 在美国产于中始新统, *Nonion rolshauseni* 在阿拉巴马产于中上始新统, *Cibicides lobatus* (d' Orbigny) 在该地产于晚始新世的 Jackson 层。 *Nonion anulatum*, *Nonion rotulum* 两种在苏联土库曼及高加索地区上始新统出现, 在美国密西西比产于晚始新世的 Jackson 层。乌拉根组从岩性到化石基本上可与费尔干及塔吉克盆地的土耳其斯坦层对比。根据上述有孔虫化石组合的分析, 其时代应为晚始新世。

南黄海西北部, *Cibicides* 诸种富集于水深 20—50 米较为温暖的地带, 也可深达 70 米, 该属大体为窄咸度正常海相有孔虫。本组合除含多种 *Cibicides* 外, 还有丰富的牡蛎及海胆刺化石, 说明这时期是气候较为温暖的近岸浅水潮滩环境。基本上是始新世中期正常海的延续。一个有趣的现象是本组 *Cibicides* 各种的旋壳腹侧低凸而宽。P. Ф. Геккер^[4] 在分析费尔干盆地始新统的沉积环境时曾指出: *Cibicides* 的这种低平而宽的壳形加强了其适于流水环境的固着能力。本组所含牡蛎介壳堆积比较零乱, 海胆刺多有磨损现象, 也反映这时海水是比较动荡的。

(5) 始新一渐新统巴什布拉克组: 紫红色、砖红色泥岩及砂质泥岩为主, 次为复矿质细粒石英砂岩, 夹石膏及灰绿色薄层介壳灰岩。厚约 341—433 米。巴什布拉克一带发育较全, 可分五个段。第一段为泥岩、砂岩夹石膏层, 底部有块状石膏; 第二、三段为泥岩夹砂岩及多层介壳灰岩; 第四、五段为泥岩、块状砂岩或石英砂岩互层夹砾岩透镜体, 具交错层及波状层理。本组上部普遍存在沉积间断, 造成地层缺失。化石集中于第二、三段, 有牡蛎、有孔虫、海相介形虫等。有孔虫自下而上构成两个化石组合。

旋褶虫一似面包虫组合: 产于本组第二段的灰绿色泥岩中, 有孔虫化石不十分丰富, 巴什布拉克地区发现 14 属、28 种。以 *Spiroplectammina foliosa* Hao et Zeng *Cibicoides subplanospirolus* Hao et Zeng *Asterigerinata bashbulakensis* Hao et Zeng 为代表。重要分子有 *Spiroplectammina howei*, *Cibicides borislavensis*, *Nonionella modesta*, *Globigerina angustiumbilitata*, *Cibicoides pseudoungerianus* 等。

旋褶虫一袋形虫一异鳞虫组合: 出现在本组第三段的泥岩中, 有孔虫化石最为丰富, 保存较好, 约得 25 属、57 种。以 *Spiroplectammina carinata*, *Baggina compressa*, *Heterolepa kezloyensis* Hao et Zeng 为代表。其重要分子有 *Spiroplectammina howei*, *Turritina alsatica*, *Baggina turgidus*, *Cibicides borislavensis*, *Fursenkoina exilis*, *Florilus subgrateloupi*, *Cibicoides pseudoungerianus*, *Globigerina angustiumbilitata* 以及 *Dentalina monroei*, *Pullenia quinqueloba*, *Nonion roemeri* 等。

本组两个有孔虫化石组合在种类及数量上空前发展, 尤其是第三段的旋褶虫一袋形虫一异鳞虫组合发育的阶段, 成为本区第三纪有孔虫动物群发展史上的极盛时期。其次是胶结壳有孔虫又有所发展, 以 *Spiroplectammina* 一属更为突出; 出现了新的组分如 *Cibicoides*, *Baggina*, *Heterolepa* 等, 并得到迅速发展; 而在乌拉根组中占优势的 *Nonion*, *Cibicides* 两属在本组中已不占重要地位; 浮游类型虽仅一种, 但数量稍有增加; 此外还有少数 *Quinqueloculina* sp. 出现。

以上有孔虫化石中 *Spiroplectammina carinata* 在西北欧是渐新统极为常见的一个种。 *Turritina alsatica*, *Pullenia quinqueloba* 在比利时中新世晚期的 Boom 层及德国 Septaria 层中出现, 前者更是这个层位的标准化石, *Baggina turgidus* 也是该地早渐新世 Tongeren

层的重要分子,并出现于德国上新新统。*Spiroplectammina howei* 和 *Dentalina monroei* 两种在美国密西西比地区出现在渐新世的 Vicksburg 群中,后者还是该群上部的标准化石。*Florilus subgrateloupi* 及 *Norionella modesta* 两种在波多黎各产于中新新统,前者可延续到早中新世。*Cibicides borislavensis* 及 *Cibicoides pseudoungerianus* 在苏联分别出现在乌克兰渐新统到下中新统和伏尔加、顿河流域的下中新新统。*Asterigerinata* 属分布时限不早于渐新世。此外本组中也出现一些始新世的分子,如 *Cibicides tallahatensis*, *Bri-
zalina anglica* 等。从以上对比可以看出,本组所含有孔虫化石时代应属渐新世,似更偏于渐新世中晚期,但由于本组第一段约有 100 多米的岩层未见化石,其时代尚待进一步研究。故巴什布拉克组的时代以暂定为始新一渐新世为宜。

本组下部沉积物中普遍发育波痕、交错层、泥裂,并含块状石膏,生物几乎绝迹,是气候干热的咸化泻湖环境特征。本组沉积的中期,生物大量繁盛,有孔虫尤其丰富,发育了不少新的类型。苏联学者在分析费尔干盆地早第三纪有孔虫时指出:该地大多数胶结壳有孔虫生活于海湾平静而较深的部位。本组所含 *Cibicides* 的壳形和乌拉根组中该属壳形恰好相反,即本组中该属各种的旋壳腹侧都比较高凸,可能反映它们是适应水体较为平静的环境。综上所述,这时本区很可能处于海水较为平静的正常海湾环境。但本组沉积的后期,由于本区各地段不同程度隆起,沉积物显著变粗,沉积范围缩小,不少地区造成了沉积间断。生物也因之濒于绝迹。

2. 上第三系 中新统乌恰群,包括三个组,上新统仅一阿图什组。

(1) 中新统克孜洛依组:下段为褐色、黄红色泥岩夹数层石膏;上段为褐色、褐红色泥岩、粉砂岩夹灰绿色砂岩。厚 422—451 米。

(2) 中新统安居安组:灰绿色泥岩、砂岩夹褐色、紫色泥岩,具波状层理及波痕。厚 486—668 米。

(3) 中新统帕卡布拉克组:棕红色、灰色泥岩与灰绿色砂岩呈不规则互层。厚达 1161 米。

中新统以安居安组有孔虫化石基本相似,出现大量的 *Ammonia*, 每个样品常有数百个个体。可称为卷转虫组合。重要分子有 *Ammonia beccarii*, *A. limnetes*, *A. beccarii honyaensis*, *A. beccarii hatatatensis*, *A. tepida* 等。其他有孔虫则较少。据南疆石油指挥部化验室提供的资料,在克孜洛依组下部该属已有大量出现。*Ammonia* 一属绝大部分种出现在中新世以后。本组常见分子 *Ammonia beccarii* 延续时间较长,而 *Ammonia beccarii honyaensis*, *A. beccarii hatatatensis* 两亚种在日本产于中新世中期的浅水沉积中。其他有孔虫化石数量虽很少,但具时代意义,如 *Pararotalia umbonata* 在印度尼西亚苏门答腊东海岸,出现在下中新统;*Meloris formosa* 在意大利属中新世;*Cibicides borislavensis* 在苏联乌克兰可从渐新世延续到早中新世。根据以上分析克孜洛依组和安居安组的时代应为中新世的早到中期。

帕卡布拉克组有孔虫化石十分稀少,仅在克孜洛依地区发现极个别的 *Cibicides* sp.

Ammonia 属的多数种为近岸浅水类型, *Ammonia beccarii* 是典型的广盐度种,在南海、南黄海大量繁盛在水深小于 20 米的水域; *Ammonia limnetes* 一种也是海岸沼泽和滨岸浅水产物。总的看来本组有孔虫种类单调、个体多、畸变现象十分普遍、并与淡水介形虫及轮藻共生。所以中新世早到中期克孜洛依地区应为近岸的海湾、河口或泻湖等淡化

环境。此外尚有常在正常海域生活的 *Pararotalia*, *Cibicides* 等出现,其数量虽然较少,亦说明这时本区仍和外海相通。中新世晚期生物很少,仅有广盐度的介形虫及个别有孔虫出现,说明海盆生命即将结束逐渐向内陆环境过渡。

(4) 上新统阿图什组: 黄褐色泥岩、粉砂岩、砂岩、砂砾岩互层。厚 1750—3403 米。化石稀少,仅发现少量淡水介形虫。为陆相碎屑沉积。上覆地层为第四系下更新统西域组砾岩层。

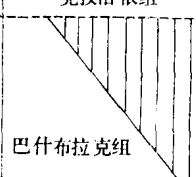
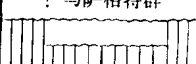
二、本区第三系划分、时代及沉积环境的讨论

本区第三系,前人作过多次划分,本文基本采用 1977 年新疆地层表的分层意见,关于各组时代上文已经讨论,现对个别组的划分及时代作进一步的说明。

1. 齐姆根组的划分及时代 齐姆根组在本区明显分为上下两段,各类化石多集中在下段,有孔虫化石出现在下段下部,时代为古新世中期,因本段含化石层位之上还有 70 米地层未见化石,故本文将下段归为古新世中晚期。

齐姆根组上段为咸化泻湖相沉积,未见化石。本文将其归入始新统,主要理由是: 第一,本区下第三系地层中,自阿尔塔什组到乌拉根组与费尔干盆地可以逐层对比(见表1)。下古新统阿尔塔什组及费尔干盆地地下古新统的岩性均为块状石膏和灰岩; 该盆地的布哈尔层是泥岩、粉砂岩、砂岩到灰岩,含以胶结壳占优势的有孔虫动物群,与本区齐姆根组下段相似,虽然所含化石种类不同,但时代却彼此相当,同为古新世的产物。齐姆根组上段与该盆地始新统下部的苏扎克层都未见化石,其岩性可以对比。第二,本区沉积岩相垂直变化呈现出比较明显的韵律性。自晚白垩世末期本区出现沉积间断之后,从阿尔塔什组到齐姆根组下段,代表古新世的从咸化泻湖沉积到正常海相沉积;而齐姆根组上段又标志着属于始新世的另一次咸化泻湖沉积的开始,以后进入卡拉塔尔组及乌拉根组所代表的正常海相沉积。这就正好在古新统、始新统各构成一个由咸化泻湖相—正常海相沉积的韵律层。此外齐姆根组上段上下层位中化石分别属于始新世和古新世。因此,齐姆根组上段虽无化石,笔者认为将其置于始新统是比较合适的。

表 1 喀什地区下第三系的划分,及与费尔干盆地对比表

喀什地区(本文)		费尔干盆地 [15]		
中新统	克孜洛依组	? 马萨格特群	上部	渐新统
渐新统			中下部	
始新统		巴什布拉克组	苏木萨尔层	上始新统
			哈拉巴德层	
			伊斯法林层	
			利什坦层	
上始新统	乌拉根组	土耳其斯坦层		
中始新统	卡拉塔尔组	阿莱伊层	中始新统	
下始新统	齐姆根组上段	苏扎克层	下始新统	
中上古新统	齐姆根组下段	布哈尔层	上古新统	
下古新统	阿尔塔什组	石膏层	下古新统	