



海洋地质与第四纪地质的结合

汪品先

Marine geology and Quaternary geology: A combination

WANG Pinxian

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.16562/j.cnki.0256-1492.2021072601>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

[南黄海中部隆起晚新近纪—第四纪沉积序列的地层划分与沉积演化](#)

Stratigraphic classification and sedimentary evolution of the late Neogene to Quaternary sequence on the Central Uplift of the South Yellow Sea

海洋地质与第四纪地质. 2021, 41(5): 25

[《海洋地质与第四纪地质》创刊40周年优秀作者与优秀审稿专家名单](#)

`\${suggestArticle.titleEn}`

海洋地质与第四纪地质. 2021, 41(5): 231

[珠江口内伶仃洋晚第四纪黏土矿物组成特征及对源区气候变化的指示](#)

Late Quaternary clay minerals in the inner Lingdingyang of the Pearl River Estuary, southern China: Implications for paleoclimate changes at the provenance

海洋地质与第四纪地质. 2021, 41(5): 202

[江苏中部海岸晚第四纪沉积物的粒度与磁化率特征及其古环境意义](#)

Characteristics of grain size and magnetic susceptibility of the Late Quaternary sediments from core 07SR01 in the middle Jiangsu coast and their paleoenvironmental significances

海洋地质与第四纪地质. 2021, 41(5): 210

[海洋天然气水合物储层蠕变行为的主控因素与研究展望](#)

Controlling factors and research prospect on creeping behaviors of marine natural gas hydrate-bearing-strata

海洋地质与第四纪地质. 2021, 41(5): 3

[海洋天然气水合物储层特性及其资源量评价方法](#)

Characteristics of marine gas hydrate reservoir and its resource evaluation methods

海洋地质与第四纪地质. 2021, 41(5): 44



关注微信公众号，获得更多资讯信息

DOI: 10.16562/j.cnki.0256-1492.2021072601

海洋地质与第四纪地质的结合

汪品先

同济大学海洋与地球科学学院, 上海 200092

摘要:《海洋地质与第四纪地质》的独特性, 在于两大学科的相互结合。为纪念期刊创刊 40 周年, 本文回顾了两大学科在中国联合发展的历史, 并讨论其未来的前景。

关键词:海洋地质; 第四纪地质; 40 周年

中图分类号:P736 **文献标识码:**C

Marine geology and Quaternary geology: A combination

WANG Pinxian

School of Ocean and Earth Science, Tongji University, Shanghai 200092, China

Abstract: The present journal is unique in its combination of two prominent science disciplines: Marine geology and Quaternary geology. To celebrate its 40th anniversary, the paper reviews the history of joint development of the two disciplines in China, with a discussion on its prospects in the future.

Key words: marine geology; Quaternary geology; 40th anniversary

海洋地质和第四纪地质两个学科, 在地球科学界都属于“显学”范畴, 世界上有不少脍炙人口的期刊, 然而将两者合而为一的期刊, 似乎只我中国独有, 因此《海洋地质与第四纪地质》创刊 40 周年, 特别值得庆祝。这可能和历史有关: 中国的海洋地质, 很大程度上起始于第四纪地质; 而中国第四纪地质的蓬勃发展, 也受到了海洋地质的推动。《海洋地质与第四纪地质》几乎是改革开放的同龄人, 先从“海洋地质研究”入手再向“第四纪地质”拓展, 恰好反映了学科发展的经过。

第四纪研究, 可以说是中国海洋地质起步的领域。要问中国最早的海洋地质学家, 应当说非台湾大学的马廷英先生(1899—1979 年)莫属。他从研究珊瑚礁入手, 进而探索第四纪环境演变, 仅于 1940—1942 年间就接连发表了“地质时代以降亚洲地理环境的变迁与中国黄土平原的形成”、“亚洲第四纪中叶气候变迁与冰川的原因”和“闽海岸线变异与亚洲第四纪冰川之关系”等文章, 从跨越海陆的大视角出发研究第四纪。

在中国大陆, 1960 年就在长春地质学院设立海洋地质专业, 1964 年又在南京建设海洋地质研究所

的, 是地矿系统的业治铮院士(1918—2003 年)。他也是从第四纪入手研究海洋, 到 80 年代还在和何起祥教授等一起, 探索南海岛礁的第四纪地质与碳酸盐地层^[1]。中国科学院的秦蕴珊院士(1933—2015 年), 是我国从海洋沉积宏观角度研究第四纪地质的先驱者, 早在 1963 年就发表了“中国陆棚海的地形及沉积类型的初步研究”^[2], 为我国海洋沉积学首开先河。后来在多部专著中, 他继续与合作者一起根据沉积分析的结果, 讨论了不同海区的第四纪地层和环境演变。

随着改革开放, 中国的地质科学走向世界, 其中起着引领作用的是黄土研究, 由刘东生院士带领的黄土专家们率先为中国赢得了国际声誉。然而国际学术界之所以着眼于中国黄土, 来源于 1970 年前后深海第四纪研究的突破, 因为深海沉积证实了第四纪冰期旋回受地球轨道驱动, 从而确立了气候变化的米兰科维奇理论, 而黄土-古土壤序列, 正是轨道周期在陆地上最为直观的见证。

这样以黄土为媒介, 中国的第四纪研究很快就和深海研究联系起来。1985 年中国科学家提出我国争取加入国际大洋钻探, 专家组的组长就是刘东

生先生^[3]。回顾起来,海洋、尤其是深海研究,拓宽了中国第四纪科学的视野,《海洋地质与第四纪地质》创刊伊始就刊载了第四纪大洋沉积分析的结果^[4],绝非偶然。当时的新兴学科古海洋学,起点正是深海沉积的第四纪地质研究。中国的古海洋学研究从南海入手迅速发展,1999年实现我国海区的首次国际大洋钻探,2007年国际第9届古海洋学大会在上海举行,标志着这门新学科在中国发展的成功。不久前,我国回顾参加国际大洋钻探20年的成就,其中很突出的便是第四纪地质和深海地质相结合所产生的科学硕果^[5]。

展望未来,世界地球科学在世纪之交发生转型,其任务从资源勘探向宜居环境的维护拓展;同时,我国的地球科学也正在从发展中国家的原料输出向深加工转型,两者都指向地球系统科学的新方向^[6]。海洋地质和第四纪地质的接口,恰好是地球科学新方向的亮点所在。地球系统科学的中心就是地球圈层的相互作用,研究的特点就在于不同时空尺度的交叉,而海洋地质和第四纪地质的结合,在时间上是现代过程研究与深时地质的交界,空间上是大陆和大洋的连接,体现了地球系统内的珠联璧合。

然而与40年前相比,今天的研究条件已经大不相同。中国第四纪地质的研究对象,已经囊括从石笋、冰芯到深水珊瑚的全套材料;中国的海洋地质,已经有深钻、深潜、深网的“三深”手段支撑,运用大洋钻探、深潜技术和海底观测系统进行科学探索。我们的实验设备可以进行各种分析,与40年前不可同日而语。同时,我国丰富多样的地质环境,也为科学创新提供了良好的客观条件,比如华南洞穴碳酸盐的氧同位素测量,已经刷新了晚第四纪中—低纬区气候旋回的国际记录。

发展的关键在于学术思想。近年来,海洋地质和第四纪地质的连接口,已经成为我国地球科学思想活跃的风口浪尖。针对当前全球变暖和碳中和的需求,正在涌现出一系列挑战传统认识的新观点。在水循环的研究中,提出了全球季风、气候系统低纬驱动和南北半球相互作用的认识;在碳循环方面,提出了微生物碳泵和跨冰期的偏心率长周期碳循环新认识。有些新观点尽管今天还不过是星星之火,很可能明天将能燃成燎原之势。

抚今追昔,感慨万千。回顾20世纪80年代南海古海洋学的起步,是向美国拉蒙特研究所要来沉

积样品,在英国剑桥大学实验室分析同位素,方才首次得出了13万年来南海的古温度记录^[7]。90年代,是借助德国“太阳号”船实现了南海第一个古海洋学航次,方才引来了南海大洋钻探ODP184航次探索东亚季风演变。当初只能依靠欧美的技术手段,今天中国即将全部到位。如今是“万事俱备,只欠东风”,这东风就是学术思想和科研组织。当代中国的海洋地质和第四纪地质学术界,如果能够齐心协力、同舟共济,利用中国优越的地质条件和科研环境,走科学和技术相结合的道路,将已经呈现的学术突破口抓住不放,定能摆脱当科学“外包工”的局面,创立中国学派,问鼎国际前沿。预祝《海洋地质和第四纪地质》在这场新的征程中再立新功!

参考文献 (References)

- [1] 业治铮,何起祥,张明书,等. 西沙群岛岛屿类型划分及其特征的研究[J]. 海洋地质与第四纪地质, 1985, 5(1): 1-14. [YE zhizheng, HE Qixiang, ZHANG Mingsu, et al. Island types of the Xisha Islands and their characteristics [J]. Marine Geology and Quaternary Geology, 1985, 5(1): 1-14.]
- [2] 秦蕴珊. 中国陆棚海的地形及沉积类型的初步研究[J]. 海洋与湖沼, 1963, 5(1): 71-85. [QIN Yunshan. Geomorphic and sediment types of the China shelf seas: A preliminary study [J]. Oceanologia et Limnologia Sinica, 1963, 5(1): 71-85.]
- [3] 刘东生,张佳静. 黄土情缘——刘东生口述自传[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 2017: 335. [LIU Dongsheng, ZHANG Jiajing. My Predestined Love with Loess: the Oral Autobiography of Liu Dongsheng. Changsha: Hunan Education Press, 2017: 335..]
- [4] 汪品先 郑连福. 热带太平洋L1007深海柱状样的微体化石与地层研究[J]. 海洋地质研究, 1981, 1(2): 1-9. [WANG Pinxian ZHENG Liangfu. Microfossil and stratigraphical study of the deep-sea core L1007 from the tropical Pacific Ocean [J]. Marine Geological Research, 1981, 1(2): 1-9.]
- [5] 丁仲礼. 中国大洋钻探二十年[J]. 科学通报, 2018, 63(36): 3866-3867. [DINGZhongli. Twenty years of the ocean drilling in China [J]. Science Bulletin (Chinese edition), 2018, 63(36): 3866-3867.]
- [6] 汪品先. 迎接我国地球科学的转型[J]. 地球科学进展, 2016, 31(7): 665-667. [WANG Pinxian. Chinese earth science at its turning point [J]. Advances in Earth Science, 2016, 31(7): 665-667.]
- [7] 汪品先, 闵秋宝, 卞云华, 等. 十三万年来南海北部陆坡的浮游有孔虫及其古海洋学意义[J]. 地质学报, 1986, 60(3): 1-11. [WANG, Pinxian, MIN, Qiubao, BIAN Yunhua, et al. Planktonic foraminifera in the continental slope of the northern South China Sea during the last 130 000 years and their paleoceanographic implications [J]. Acta Geologica Sinica (Trial English Edition), 1986, 60(3): 1-11.]