

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

通讯·资料

岩相古地理研究与编图工作的主要进展

岩相、古地理（或称沉积相古地理）研究，是通过古代沉积岩的研究并与现代沉积类比，辨认其沉积相，从而恢复当时的沉积古地理景观。

全国性的岩相古地理图，过去刘鸿允先生和原北京地质学院地史教研室各编过一套概略比例尺图集，1979年在中国地质科学院主编的《中国地层》中，每个时代附了古地理略图。

岩相、古地理研究与编图工作是一项重要的基础地质工作。近年来，地质部系统组织了一些地质调查，科研和教学单位相继开展了岩相、古地理研究与编图工作的试点。1980年9月，地质部岩相、古地理研究与编图工作协作组在成都召开了经验交流会。会上，各单位提交了11幅中比例尺和3幅五万分之一大比例尺岩相、古地理图，并交流了“贵州早二叠世岩相、古地理图及其说明”、“遵义锰矿沉积环境及其成因探讨”、“贵州中泥盆世岩相、古地理研究”、“湘中中泥盆世棋梓桥期沉积相、古地理及其与矿产的关系”等60篇论文和工作经验。现概述如下。

一、沉积环境模式、相标志和沉积构造

关士聪、滇怀玉等人根据中国晚元古代至三叠纪海域的特点，提出中国古海域是由槽盆、台棚两个相组；深海槽盆、浅海槽盆、浅海盆地、台地边缘、台地、陆地边缘六个相区和15个相带组成的，建立了中国古海域沉积环境的综合模式。宜昌地质矿产研究所、石油局第八普查大队、贵州省地质局108地质队、湖南省地质局地质科学研究所等单位参考威尔逊(J. L. Wilson, 1975)的碳酸盐清水沉积模式，结合本地区的具体情况，分别在贵州早二叠世、中泥盆世，华南和湘中中泥盆世棋梓桥期建立了“浑水-清水”沉积模式。贵州省地质局地质科学研究所提出了在贵州菜园子中泥盆世龙洞水期存在“潮间”生物滩的新看法。一些单位分别对“鸟眼”、鲕粒、燧石条带、硅质岩和白云岩的指相意义进行了研究，并得出了一些新认识。如对“鸟眼”构造，过去一直认为是在潮间、潮上带形成的，这次经石油局第八普查大队的综合研

究，得出了“鸟眼”也可以分布在潮下局限环境的结论。有些单位还讨论了鉴别和划分古陆的几种依据，并提出了对原来认为棋梓桥期有“大瑶山古陆”、“大明山古陆”和湘中“中龙山一大乘山一白马山东西向隆起”的否定意见。有的地方还发现了完整的“鲍马层序”和塌积层等重要沉积构造等。

二、几种沉积、层控矿床的分布及成因

1. 油气 沉积相是控制油气生成、储集和保存的基本条件。关士聪和各石油队的同志提出：

(1) 海相粘土岩生油岩多在浅海槽盆、陆棚边缘盆地、浅海陆棚、凹槽台地、半闭塞台地、三角洲等相区、相带；

(2) 海相碳酸盐岩生油岩相区、相带为台地边缘、前三角洲、陆地边缘盆地、浅海陆棚、开阔台地、半闭塞台地、闭塞台地等。储集岩层主要形成于台地、台地边缘、浅海盆地、斜坡相、生物礁滩、内碎屑滩及前三角洲的砂岩夹层等相区、相带；

(3) 海相碎屑岩储集岩，主要形成于沿岸滩坝、三角洲、滨海陆屑滩、浅海盆地和某些浅海槽盆等相区、相带。

2. 菱铁矿床 过去认为菱铁矿床多属中、低温热液成因，后虽得出有海相沉积或海相火山沉积的认识，但对其沉积环境还需进行深入研究。贵州省地质局地质科学研究所和113地质队通过对铁矿山地区中泥盆世岩相、古地理与菱铁矿关系的研究，发现龙洞水组(D₂L)在菜园子地区存在一个长约3500米、宽约1000米，受古构造控制、平行于古海岸的凸镜状生物滩。滩后的潮间泻湖相控制着菜园子的层状矿体。而其上部层位鸡泡段的米黄色巨晶菱铁矿，是龙洞水组的层状菱铁矿体被断层切穿后，沿断层到上部鸡泡段形成的脉状矿体。有些研究者对碳酸盐建造中的菱铁矿形成环境也得出了类似的结论，都认为形成于生物礁或生物滩后的闭塞泻湖或台盆之中。

3. 锰矿床 对海相沉积锰矿床，如遵义锰矿，过去只认为产在“白泥塘层”，有人曾根据沉积厚度的变

化,推测其属深水条件。但深水的具体环境如何,无法得知,证据也不够充分。这次贵州省地质局108、102、112地质队通过对贵州早二叠世岩相、古地理的研究,在茅口晚期的册亨—紫云生物礁相带北部的浅海碳酸盐台地相区内,划出了一条北东向的台沟相。该台沟受古断裂的控制,其间沉积的是含硅较多的碳酸盐,“白泥塘层”含硅、锰岩系,古生物以放射虫、头足类(菊石、鹦鹉螺)组合为主,缺乏藻类和有孔虫。遵义锰矿以及同时代的其他锰矿,都沉积在上述台沟相中。研究矿石的矿物成分、结构构造,化学成分,微迹元素,岩石渗透率,孔隙率,氧、硫、碳同位素,钴、镍比值及与峨眉山玄武岩中钴、镍的相关性等,也为遵义锰矿的海相成因提供了佐证。对其他地区不同时代的岩相、古地理与沉积锰矿床关系的研究,也得出了类似的结论,即浅海较深水的良好封闭环境是锰矿沉积的有利环境。

4. 铅锌矿床 对一些层控铅锌矿床,通过岩相、古地理的研究,结合对构造、矿体形态、矿石矿物组分、围岩蚀变、均一法测温、铅同位素地质年龄和硫同位素等的综合研究,提出这些矿床的金属元素,有相当部分可能是从上部或下部通过断裂被带来的,与作为固定剂的黄铁矿(生物硫)发生交代作用,富集成矿。所以这类矿床也间接地受岩相的控制,或产在生物礁、滩相中,或位于碳酸盐台地边缘部分的礁、滩相后。

三、作用与展望

上述情况说明,岩相、古地理研究与编图工作是

一项重要的基础地质工作,它不仅对查明地质历史和发展沉积理论十分重要,而且也是研究沉积、层控矿产的成因、分布规律和进行成矿预测的重要依据。如浙江省地质局地质科学研究所采用岩比法进行岩相、古地理研究工作,在浙江预测到了晚震旦世磷矿;湖南省地质局405地质队结合构造分析,提高了对清虚洞组铅锌矿勘探工作的见矿率;贵州省地质局115地质队通过对贵州晚震旦世陡山沱期磷块岩沉积环境和成因机制的研究,揭示了磷块岩及伴生碘的成矿条件和富集规律,其所预测的地段,得到了证实;吉林省地质局第四地质队通过岩相、古地理等基础工作,在吉林省南部早寒武世地层中找到了东北地区缺少的石膏矿等等。

岩相、古地理研究与编图工作在地质部系统刚刚开始,由于教学、科研、地质队三结合,使这项工作进展较快,已在部分地区取得了较明显的作用,说明这项工作体现了按地质规律办事,具有战略性意义。今后应结合实际需要和具体情况逐步开展这方面的研究工作。

开展现代沉积研究,并组织现场参观,是提高岩相、古地理工作水平的重要途径。用现代沉积理论为指导,做好扎实细致的野外工作,并充分分析和利用已有的区域调查和普查勘探的原始资料,就会加快岩相、古地理研究与编图工作的步伐,使其在地质-找矿工作中,早日起到应有的作用。

(袁润广、罗益清、张家祚整理)