

推荐一本沉积学巨著 ——《沉积环境和相》

笛 学

沉积学作为一门独立的学科出现虽然还只有五十多年历史,但由于它和矿产资源勘探的密切关系以及其他相关学科和测试手段的发展,迅速形成了一个仅具有独特的理论、而且密切结合生产实践的分支学科,近三十多年来的发展尤其令人瞩目。沉积学家们不仅继续从矿物学和岩石学的角度深入研究沉积岩的成分、结构、构造和分类,而且对沉积作用的机制,沉积物的物源、沉积成岩作用、沉积作用与大地构造控制的关系等方面进行了研究,并取得了丰硕的成果。许多著名的科学家,如:Stanley(1969), Selley(1970), Morgan(1970), Rigby和Hambelin(1972), Reineek和Singh(1973), Dott和Shaver(1974), Wilson(1975), Jepling和McDonald(1975), Broussard(1975), Davis和Ethinton(1976)以及Stanley和Swift(1976)等,在沉积相和沉积环境方面也成发表了大量论著。七十年代末期,第十二届国际沉积学会主席、英国的H.G.Reading发表的《沉积环境和相》,美国的G.M.Friedman和J.E.Sanders发表的《沉积学原理》及R.W.Fairbridge和J.Bourgeois合编的《沉积学百科全书》堪称反映当时水平的三部代表性著作。鉴于这一点,科学出版社已组织力量将《沉积环境和相》及《沉积学原理》两书译出,后者预期可于一、二年内出版,而前者则已于1985年四季度正式出版。

鉴于目前不同的作者对“相”这一术语赋予不同的含意。Reading在《沉积环境和相》一书中专门以一章的篇幅讨论了“相”的定义、相关性及控制相分布的因素,他还特别谈到了正常沉积作用和灾变沉积作用所形成的相及其相互关系。

Reading在书中指出:相是在一定沉积条件下形成的一种有特色的岩石,这种沉积条件反映一种特定的沉积过程几乎并不都是只限于发生在一种环境里,所以相和环境并不是以简单的关系相匹配的,在不同的环境里可以形成相似的相;而在同一环境里,由于某些因素(如物源)的变化,则又可形成完全不同的相。沉积物堆积后经历的蚀变作用和成岩作用又使相和环境的判别进一步复杂化。因此,为了准确地进行相分析和古环境再造,必须持审慎的态度。要求做到:(1)对沉积岩本身进行尽可能详细的野外及室内研究,包括取得必要的实验室数据及判别环境所需要的正面及反面的证据;(2)搞清相关关系、相序及相组合;(3)弄清沉积过程,为此必须熟悉现代沉积环境中发生的各种过程,还应包括对某些目前罕见的环境(如全球性海平面下降)作出必要的推断。

《沉积环境和相》一书不仅对上述理论性问题及方法论进行了系统的阐述,而且还以巨大的篇幅对十一种沉积环境作了详细的介绍,其中不仅包括了对资料已较为丰富的浅水碳酸盐、硅质碎屑浅海和三角洲环境的介绍,还以较大篇幅叙述了冲积沉积物、远洋环境和深碎屑海。对于过去资料不多的湖泊、冰川环境及干旱滨线和蒸发岩也作了详细的描绘。书中还专门以一章篇幅用板块学说的观点论述了沉积作用与大地构造的关系。在介绍每一种环境时,都遵循了“将今论古”的原则,从大量现代环境中相的特征及其形成过程入手,进而论述其古代类似物、综合相模式以及古环境再造,论据充足,能给读者以有益的启示。全书取材丰富,选用了大量最新的研究成果,包括深海钻探计划的部分成果,典型实例几乎遍及世界各地。美中不足的是中国的实例极少,但这正好也我国的沉积学家一展鸿图的良好条件,他们可以通过创造性的研究,把我国沉积学的丰硕成果,以我国类型繁多、内容丰富多采的典型实例介绍给全世界的沉积学界。全书插图精美、图文并茂。书末所附的两千余条参考文献为读者进一步了解这一学科的内容提供了一份比较全面的索引。总之,就其内容来看,是一本值得向读者推荐的好书。

有人曾作过估计,全世界开采的矿产总量中,大约有五分之四以上属于沉积成因。全世界经济的发展对沉积矿产或与沉积作用有关的矿产(尤其是石油、煤炭,当然也包括层控金属矿床)在普查勘探方面提出的要求就是近年来沉积学得以迅速发展的巨大推动力。沉积学的发展不仅得益于自然地理学、海洋学、流体动力学、化学、物理学、生物学、气候学、地貌学及土壤学等相关学科,而且反过来也给予这些学科的以及国民经济中的另外一些重要部门(如土木工程、航运等)以良好的影响。所以本书的翻译出版不仅可供矿产勘探部门的科技人员阅读,而且也可供从事上述有关学科的科研、生产及教学人员参考。对于高等院校有关专业的高年级学生及研究生来说,本书也是一本很好的参考书。