

decreased obviously in Wuwei basin. In the meantime that in Minqin basin had an obviously increasing trend and both calcite and dolomite reached over saturation, implying that groundwater chemistry environment in the lower reach of the Shiyang river basin is mainly controlled by evaporation.

3. Groundwater overdraft in recent ten years has resulted in the chemistry types of the groundwater changed from bicarbonate to sulfate and even chloride in the lower reach, especially in the margin area of the desert, showing the increasing trend of mineralization and worse groundwater quality.

**Key words** groundwater chemistry environment chemistry simulation water-rock reaction

## 《成煤环境的比较沉积学研究》 ——海南岛红树林潮坪与红树林泥炭》评介

由刘焕杰、桑树勋、施健等著,中国矿业大学出版社出版的《成煤环境的比较沉积学研究——海南岛红树林潮坪与红树林泥炭》(Comparative Sedimentology Research on Coal-forming Environments——Mangrove tidal flats and mangrove peats in The Hainan Island of The South China Sea, China)是我国红树林潮坪与红树林泥炭领域第一部多学科系统研究专著,被列为国家教委“九五”重点图书,是国家自然科学基金资助项目的研究成果。

红树林潮坪是现代热带、亚热带海岸的重要的地貌景观单元,红树林泥炭则是现代泥炭的重要成因类型,可是人们对其了解较少,深入研究也不够。对红树林潮坪与红树林泥炭的深入系统研究将有助于人们对古代海岸沉积的认识和成煤机理与理论的完善。

作者刘焕杰等长期关注着这方面的问题,并于1990年始在海南岛选择典型红树林潮坪剖面 and 红树林泥炭地进行了艰苦地野外观察、取样和研究。实测了6条现代红树林剖面,施工了25个钻孔、5个探坑。采集各类样品930余件,获得了大量第一手红树林潮坪及其共生环境的野外资料 and 红树林泥炭及含红树林泥炭序列资料。在室内进行了多方法、多手段测试和分析,测试样品达1318样次,取得了2万余个测试数据。在这样丰富、翔实的野外观察与室内测试的基础上,并与作者长期从事我国古代含煤沉积学的研究成果进行综合分析比较,归纳提高了这部不可多得的著作。

全书共十五章,三十一幅图版,约40万字,专著包括了密切相关的三个方面的内容。一是红树林潮坪的研究:作者详细论证了广泛发育在热带、亚热带海岸的红树林地貌景观的潮坪性质,称其为“红树林潮坪”;阐述了海南岛红树林潮坪分布、类型、微环境划分与特征以及共生环境,讨论了海南岛红树林潮坪水介质的动力学和物理化学条件、沉积物特征,研究了红树植物群落的分布、分带、生态习性及其群落演替。二是红树林泥炭与泥炭坪研究:作者深入研究了红树林潮坪的演化及红树林泥炭和形成条件,提出“泥炭坪”是红树林潮坪演化的成炭阶段,是一种潮坪海相成炭环境类型;论证了泥炭坪形成的四个条件,阐述了海南岛红树林泥炭和理化特征和岩石学、有机地球化学以及含红树林泥炭序列特征,讨论了泥炭坪的环境景观、成炭特点、成炭机理、成炭模式及泥炭聚集控制因素。第三是比较沉积学研究:作者从多年来对我国古代含煤沉积学的研究成果出发,分别从成煤植物的形态和解剖结构、煤的显微组分及地球化学特征、成煤环境、含煤岩系组成和沉积体系等方面进行古今对比分析,论证了我国部分上古生界含煤岩系及其煤层与海南岛红树林泥炭、泥炭坪、红树林潮坪及含红树林泥炭序列具有相似性和可比性;在肯定泥炭沼泽成煤环境的同时,提出了我国部分上古生界煤层主要形成于泥炭坪海相成煤环境或泥炭坪与泥炭沼泽复合型成煤环境,含煤岩系主要形成于陆表海堡岛(障壁—泻湖体系)、碳酸盐台地及三角洲等沉积体系或其复合沉积体系,潮汐沉积是含煤岩系的重要组成部分;伴随着海平面变化,古地理格局的空间迁移和时间演化,泥坪与泥炭沼泽在垂向上可以相互交替,横向上可以相互过渡,为客观认识成煤模式的多样性及聚煤规律的复杂性开拓了新的思路。

这部专著运用多学科知识系统研究了海南岛红树林潮坪与红树林泥炭,揭示并获得了大量红树林潮坪与红树林泥炭的资料和成果,提出了新的见解。特别是提高了对古代海相成煤的认识,丰富了这方面的理论与实际材料。当然对书中的某些观点和认识或许会有差异或分歧,这也正是大家需要继续深入探讨的。相信这部专著的出现必将引起国内外同行们的兴趣,也将会从中获得大量新的信息和有益的启示。

中国科学院地质所  
沙庆安