

中国地理学会环境遥感分会在京召开“油气藏遥感直接勘探与评价”学术研讨会

中国地理学会环境遥感分会于1993年6月29日至7月1日在北京召开“油气藏遥感直接勘探与评价”学术研讨会。来自全国15个科研、教育、生产、新闻、出版等部门的专家、学者近40人出席了会议。会议收到学术论文24篇,其中属于油气遥感18篇、遥感技术4篇、国际动态及文献综述各1篇。

会议对油气遥感直接勘探的理论基础、技术方法、评价模式、应用效果以及今后的发展、战略设想等进行了广泛深入的交流和讨论。

在理论基础方面,通过对准噶尔、塔里木江汉等盆地的大面积试验研究,实际观察和成功的应用,丰富和发展了遥感直接勘探油气资源的基本理论——烃类微渗漏理论。尤其在航空红外细分光谱油气遥感中,通过对原油样品的室内外波谱测量,摸索出了烃类物质的标型谱带,从中选择出了三个吸收带,作为航空红外扫描探测工作谱段,保证了微渗漏烃类物质的红外源信息的获取,同时通过对地面同步土壤烃组分化探结果的分析对比,发现引起遥感波谱信息异常的主要是重烃组分。而陆地卫星TM数据所显示的油气藏地区的面状信息异常,则主要是微渗漏烃类导致地表物质“烃蚀变”作用的结果。这些认识为油气藏遥感直接勘探技术的实用化奠定了扎实的理论基础。

在技术方法上,开拓了地球化学—地物波谱—遥感图像数据拟合的土壤烃组分及其蚀变信息的计算机提取技术;发展了以遥感图像数据为依据的地球化学、地球物理、地质与构造、生物地球化学等多学科、多层次的信息复合技术,建立了判别隐伏控油构造的数学模型;此外,还通过地物波谱及地物成分的实验数据的数理分析、TM数据的相邻波段去相关分析和波段比值组合分析等方法,为圈定岩层退红、粘土矿化、碳酸盐化、植物生态和生理变异等烃类蚀变信息的增强和提取确立了技术基础。通过近几年的研究与生产实践,表明所拓展的油气藏遥感直接勘探与评价的技术取得突破性的进展,具有突出的功效,已经由示范试验研究阶段进入到实用阶段。

在应用效果上,航空机载红外细分光谱油气遥感直接勘探技术,四次面积近于或大于一万平方公里的试验和生产实践中都获得成功。在准噶尔盆地近一万平方公里的试验区内,共圈定出18个油气遥感异常区,与已知油气区的吻合率达到63.6%,并发现西泉地区是一个很有前景的大面积异常。在塔里木盆地北部的轮(台)南地区的两次面积近2万平方公里的航空直接勘探实验研究,圈定出16个遥感异常斑块,通过综合评价,从中划出最具远景的大异常区一个(一号异常区),划出很有远景异常区2个。在一号异常区内,到目前为止已完钻50多口油井,见到工业油气流的达到近58%。从而证实遥感方法在普查阶段的可行性和优越性,是一种经济、快速、有效的技术手段。与会者通过交流与研讨满怀信心地认为遥感直接勘探与评价方法已经形成生产力、可以在油气资源前期勘探阶段发挥突出的经济效益与社会效益,共同呼吁加强各研究单位之间、和研究与生产部门之间的联合和结合,促进这一新技术更深更广地介入前期勘探实践,以加速科研成果转化为生产。

在今后的发展及其战略设想方面,专家们还就卫星6波段对油气藏的指示意义,分量变量在油气异常提取中的有效性、遥感化探光谱测量分析系统、如何进一步开发气象卫星信息进行宏观探测以及新技术方法的及时引进等方面产生了浓厚的兴趣。特别是在油气资源勘探战略设想方面,专家们一致认为:应刻不容缓地以油气遥感勘探为先导,及早地在塔里木盆地、藏北高原、南海海域等地区开展全方位的油气遥感工作,从客观上总体上把握这些地区的油气分布格局和富集区块,为全面规划、加快勘探开展步伐提供重要信息和决策依据。

在具体工作方向上,一要坚持陆地;二要面向海洋,海洋油气主要是大陆架,可以从海岸生物变化来研究海洋大陆架,还要研究提高空间分辨率问题。

油气在勘探中要强调综合技术,一是要进一步深化机理研究;二是要提高实际应作效果。在深化机理的同时,要更多重视单因素,不一定把很多信息复合在一起,在单因子深化的基础上,再搞复合研究。遥感对油气的直接勘探研究分三个方面:1.岩石地层识别,常用的低分辨率信息难以解决,如果通过高分辨率光谱扫描在岩石及地层识别上有大的提高,可能对油气的地质环境有深入的了解。2.构造问题,采用高分辨率、高技术搞环境构造可能较好。3.直接勘探烃类在地表的显示,对岩石、土壤的识别,烃类在土壤中的积累。这三个方面要有所分工。

通过这次会议,专家们交流了已经取得的成果,交流了国内外有关方面的情况,同时还提出了今后如何发展,这对促进我国遥感科技事业的发展具有重要意义。(刘习温据会议纪要整理)