

从卫星像片上摄取受污染信息

刘忠敏

(成都地质学院, 610059)

收稿日期 1990年1月10日

关键词 遥感图像, 判译, 污染信息

I. 从卫星像片上摄取特殊信息

从1985年4月24日的MSS五波段卫星像片中发现了山东半岛南部, 胶州湾东北岸有一个特殊的异常点, 又从同时像的MSS彩色合成卫星像片上(比例尺为1/500 000)发现该地区有一明显的亮点, 直径约1.5mm。笔者判定它是受污染的反映。在收集的该区光学处理放大图像上, 此亮点呈纯白色, 近SN向, 椭圆形, 位于潮间带上。

笔者1987年参加中国科学院海洋研究所组织的TM数据磁带的处理工作时, 对1986年11月15日的TM像片进行判译, 该异常点呈白而亮色调, 似蝌蚪形从陆上伸到海中, 开始较宽, 向海中逐渐分枝成两条飘带。其状恰像陆上污水排放中使水质污染, 且在此异常区东上空, 又出现了一条宽带, 色调浅而不匀, 呈雾状覆盖着地表景物, 很可能是该区受大气污染的反映(见图)。在异常区近岸地带, 海水呈浑浊状白色, 可能是海水受污染的区域。根据以上这些异常的形状与色调断定, 它们都可能是该区受严重污染的反映, 同时也是判别是否受污染和发现污染区的信息。

II. 卫星像片上异常信息的由来

为了弄清该区异常信息的来源, 笔者在该区进行了地面实地验证, 发现滩涂上现已修建的工厂废水直接排入海域。而另一些工厂的工业废水, 经娄山河流入海中, 尤其是青岛碱厂排

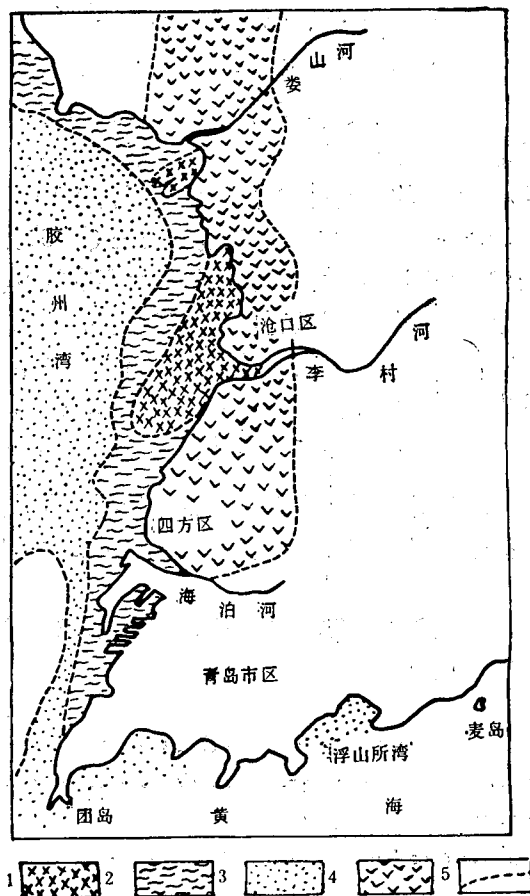


图1 青岛沧口区沿岸受污染范围(据TM卫星像片解译)

Fig. 1 The polluted areas of Cangkou, Qingdao

1. 海水重污染区; 2. 海水污染区; 3. 海水轻污染区;
4. 海岸带污染区; 5. 受污染范围界线

出的白泥废水, 经历了二十余年的沉降积累, 已形成面积约9km², 厚度约10cm的白滩, 这些

是形成白色异常点的主要由来。而上空的白雾状不均匀的浅色调宽带,是工厂区排放的浓烟使大气受污染的地带。邻近海域,卫星像片上的海水浑浊状显示区,恰是海水受污染的地区,卫星像片上异常信息的显示地区,与实地验证相吻合。

根据有关文献资料,60年代及其以前,该区是典型的泥沙质潮间带,环境良好,生物种类多达170种。70年代生物种类显著减少。而80年代仅采到17种。中潮带以上已成为无生物区了。海湾内水产资源衰减,某些鱼和贝类

体内,其有害物质的残留偏高。

通过卫星像片的判译和分析,能发现受污染的地点、污染区的范围,起到监测、预报环境污染的作用。

在卫星像片上,海岸带受污染区与排污染区标志明显。污染区:海岸边界模糊不清,滨海海水呈浑浊状浅色或浅蓝色调,边界不均且模糊,岸边地面目标模糊不清;非污染区:海岸边界清楚,滨海海水呈均匀浅色或浅蓝色调,岸边主要目标物非常清楚,一般目标物较清楚。

INTERPRETATION OF POLLUTION FROM THE SATELLITE PHOTOGRAPHS

Liu Zhongmin

(Geology, College of Chengdu, 610059)

Received: Mar., 1990

Key Words: Remote sensing photograph, Information interpretation, Pollution

Abstract

The special information on the polluted area is shown in the satellite photographs. The range of the polluted area and the degree of pollution in the area can be decided through interpretation of the information from the satellite photographs.