

污 染 的 遥 感

J·奥特曼

空气污染：气体污染物 Ohring等人(1973)提出了探查和测量局部地区上能够成为对环境重大威胁的气体污染物浓度的问题。他们讨论了下列污染物： SO_2 ， NH_3 ， N_2O ， NH_4 ， NO_2 和 H_2S 。这些污染物在正常条件下的代表性浓度以及随高度的典型分布编成了表格。这些数据同计算的浓度作了比较，后者是假定沿1公里行程恒定不变情况下产生吸收波段中0.05的吸收光学厚度（只考虑红外吸收波段）。既然在特定波段上这种量级的吸收效应能够相当简便地探查和量测出，Ohring等人(1973)总结说从卫星平台上监测 SO_2 ， NH_3 ， N_2O 和 CH_4 基本上是可行的，至少在污染严重情况下如此（即污染物浓度和高度的结果很大）。对于 NO_2 和 H_2S （在表面上仅0.002ppm的代表性浓度）由卫星上作污染监测看来不切实际。

从卫星的实际分光测量中Hanel和Conrath(1970)在雨云4号卫星红外干涉分光计中除了 H_2O ， CO_2 和 O_3 的吸收光谱外还发现 CH_4 在7.7mm上的光谱段吸收。

Conrath等人(1970)为找 N_2O ， NO_2 ， SO_2 和 HNO_3 的吸收，调查了晴空条件下墨西哥湾上空取得的雨云3号红外干涉分光计光谱。这种调查没有成功，至少部分地因为强烈吸收物 H_2O ， CO_2 ， O_3 和 CH_4 的屏蔽效应。

根据相关分光术已经发展出一个探查和测量特殊气体成分浓度的灵敏技术。该技术在于量测光谱信号和已知的污染物吸收光谱线之间的比较。相关分光术最便于用在显著多重峰（局部极大值）和谷（局部极小值）的吸收带上，如象 SO_2 的 $0.3\mu\text{m}$ 吸收带。在最简单的形式中，把蒙片加到量测的光谱辐射上使得两个读数：一个读数是在相应于吸收峰值波长上的辐射总和，而另一个是相应于谷值波长上的辐射总和。这两个读数之差除以它们之和依赖于污染物浓度和行径长度的结果并且在相当广的条件范围内近乎与测量时间的太阳照射度无关（即太阳天顶角，云层复盖）。

水平，所以认为是有效的相关关系，和向量风速相比其值变高。

这里线1和线4二条线为什么能得出这样的结果，其原因是：第一在线1的内陆侧的160米宽的地方有飞砂防护林（高6—10米的黑松和刺槐），其他线没有这样密集的封闭林带；第二从线上的植被复盖度来看，线1植被覆盖度约占线长的35%，线4约占线长的11%，只是生长着燕麦白茅、白蒿等海岸植被；其他的线上植被的覆盖率在2—3%以下；第三、线1的长度比其

他线短些。

以上，在这些因素当中，特别要注意保护飞砂防护林和植被的复盖度，前者有减低风速间接防止飞砂的作用，后者，由于砂面被植物覆盖，有直接防止风砂的效果。这已经为许多研究所证明，在一定程度上封闭沙地或适当地加宽林带和用植被覆盖的沙地，不象飞砂裸地刮风时所见到的那样，而是和风力成正相关。

宋淑贤译自《砂丘研究》

予29卷第2号 李友鹏校

信息港设想—高度信息化时代的地域开发

川崎昭一郎

一高度信息化社会与信息港设想

目前“传真”已付诸实现，“电视会议”已不是梦想。由于通讯手段多样化、精湛化，将来职员有可能在家办公。

此外，新缩写词不断出现，如 INSC（高度信息通讯系统）、VAN（加价通讯网）、CATV（闭路电视）等。由此看来，可以说我们现在正进入了“高度信息化社会”。

以经主要是在制造业，展开了以计算机为核心的“信息网络化”今后除了这些产业的信息化继续飞跃发展外，它还将广泛渗透到每天的社会生活和家庭生活中去。

在这样的背景下出现了“信息港设

想”，并引起了人们注目。

高度信息化的发展并不局限于一国之内，现正朝向形成一个超越国境的“国际信息网络”，它依靠不断发展和宇宙通讯技术。

要推动国际性的信息网络化，首先必须使国际的信息流通能顺利地进行，《信息港计划》的目的是为提供场所。

“信息港”这个新名词的含义又是什么呢？

它是通过电讯与外部建立各种联系的核心设施。“港”含有“通讯出入口”的意义。

有的人下如下定义：“信息港是为了设备管理或特种网络服务、供一定城市内

Barringer 研究公司已经研制出相关光谱计（Barringer等人文，1968，Barringer 等人文，1970）。10多年以前Barringer和他的同事曾经用他们的相关光谱计按遥感方式进行过量测 SO_2 和 NO_2 的气球实验。所采用的吸收波段对 SO_2 为 $0.3\mu\text{m}$ 的紫外波段而对 NO_2 为 0.40 到 $0.44\mu\text{m}$ 波段。气球沿大部分臭氧层之上35公里高度的轨迹漂流（因而代表了卫星监测的试验）。从气球上量测的 SO_2 总量同地面上直接取样所测得浓度相比较是相当满意的，因为高的总量值是与高的表面浓度值有联系的（对于浓度并不知道垂直范围）。还观测了 NO_2 ，但没有同地面观测值进行比较。最近10年中大约有60台相关光谱计在世界各地使用着。

结论 陆地卫星图象的分析揭示了水，空气和土壤污染监测与制图的可能性。基于讨论过的情况，由于从卫星上可利用一览观察，看起来当前能够描绘出更大规模污染事件的程度范围。然而根据陆地卫星图象污染监测的弱点在于污染物的专业判读不是基于光谱特征。这种判别一般地乃根据识别的污染物是特定位置处唯一可能事件这个事实。但是通过估计空间尺度的能力大大地帮助了这种判别。测量观测值中固有识别性的特殊污染物数量的遥感技术正日益进入实用。

张仁沐译自1981年Ellis Horwood Limited出版的“Remote Sensing in Meteorology, Oceanography and Hydrology”

张保升校