

温度和含盐度的激光/外差测量

遥感技术可区分水温和含盐度效应。

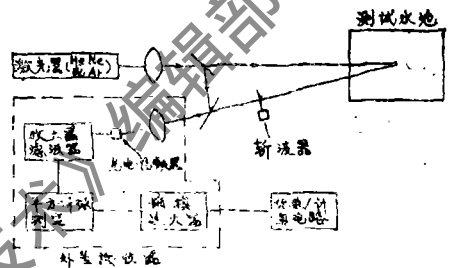
本文所提出的可见激光/外差接收器可以遥测海面下的水温和含盐度。它的工作原理基于声波引起的光的声/光散射。

水分子的热运动产生高频声波，它通过布里渊散射机理与光相互作用。被水散射的单体激光产生的频移与散射空间的温度和含盐度成比例。频移的范围为兆赫~千兆赫，处于外差接收器的响应带宽之内。

如图所示，被水散射的光通过分束器与入射激光束相结合，组合光束入射到光电混频器上。光电混频器的信号通过放大器/滤波器/平方律探测器电路进行处理，然后送到可显示强度与频率关系图线的记录器。该图线就是布里渊散射谱。频移和谱线宽度表示水温和含盐度。

这种新的测量技术与早先的测量技术不同，它仅仅以布里渊散射为基础。此外，这种新技术除了测量布里渊谱线频移外，还测量其谱线宽度，以便明显地区分温度和含盐度效应。测量频移和线宽所需要的高光谱分辨率利用外差技术很容易获得。利用光学外差法获得的温度和含盐度的空间分辨和深度信息可能优于利用现有遥感技术获得的结果。这些改进是可见光的波长和外差测量过程所固有的，因为角视场是由光的相干性所确定的。

在关于由温度梯度产生的海流能量转换的研究方面和未来海上遥感研究方面，这种概念的应用都是很有前途的。该技术还可应用于环境监测系统，因为水温和含盐度对水生生物有很大影响。



测量由测试空间散射光的频移和线宽的实验装置。水的含盐度和温度就是由频移和线宽参数决定的。

译自 PB 82-970918

史永基 译 江德全 校

项和双质数码)的后果。

参 考 文 献 (略)

摘译自 Opt. & Laser Technol., 1983, No. 6, P. 153~159.

张群星 译 封鸿渊 校