

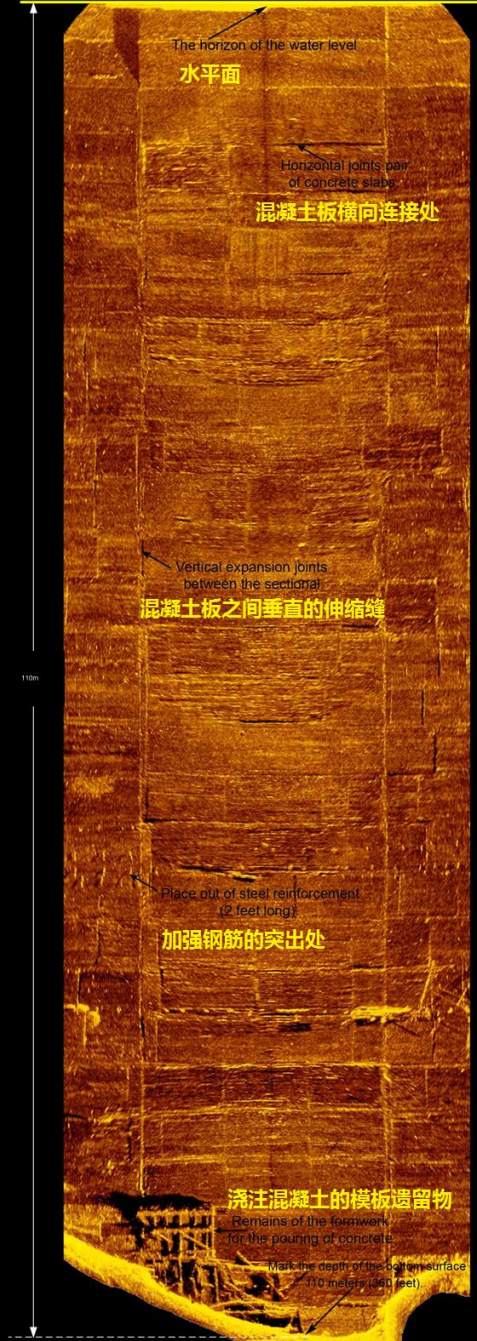


KONGSBERG

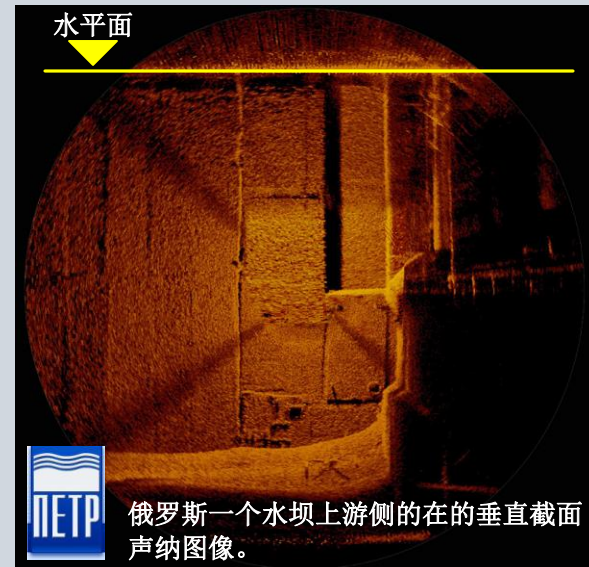
图像声纳在大坝评估勘测中的应用

大坝老化现象不仅仅是美国特有。 以下记录显示的是在俄罗斯和加拿大的大坝情况。 下面照片上显示的是用户定制的框架，使用ROV安置Kongsberg Mesotech的高分辨率声纳头。左图和下图的数据都是以这种安置方式采集的。ROV操作员将框架推置大坝的垂直面上，以保证声纳头每一次扫描都在离大坝同样的距离完成。

所有数据全部由MS 1000 和 675kHz 高分辨率声纳头采集。



底部深度标记：110米
照片,左侧及中间底部的声纳马赛克图像来源: Peter Diving Services, 俄罗斯



俄罗斯一个水坝上游侧的垂直截面声纳图像。

此数据由三脚架安置的扫描声纳采集



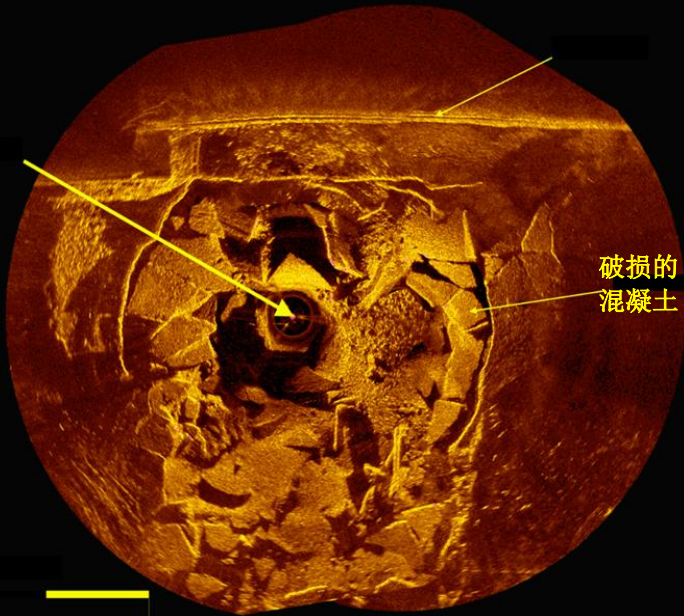
右图声纳扫描显示的大坝护坦下游的一个角，声纳图像显示出被称为“球磨机”的效应。这是由于岩石被水的压力困到大坝结构的角落，在水流冲击力的带动下，不停地在混凝土的表面滚动摩擦，导致混凝土脱落。在这个实例中，由于混凝土的脱落，下面的钢筋已经暴露在外。

THE FULL PICTURE



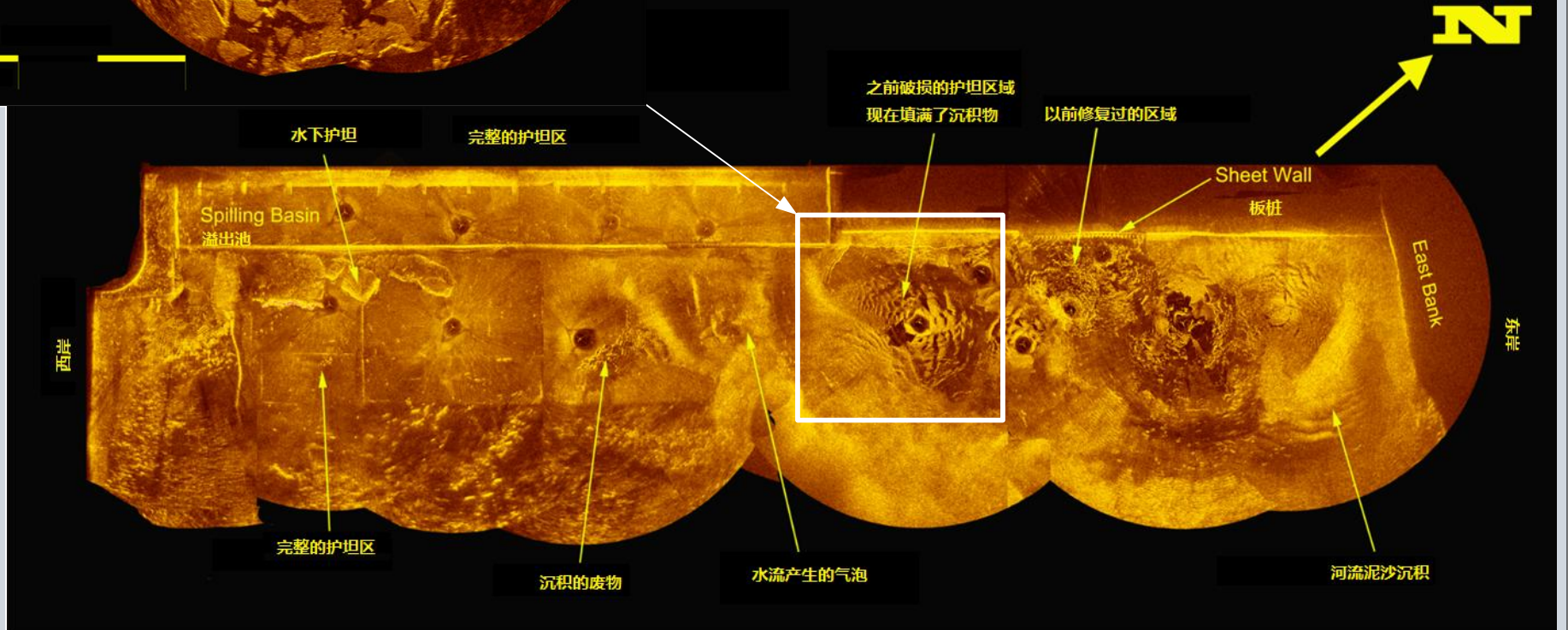
KONGSBERG

对美国水坝结构老化的检测



美国的80000座水坝的平均年龄是54岁，根据国家水坝安全协会公布的统计，2000多人口中心附近的水坝需要维修。在2008年，有140水坝进行了维修，但检查人员发现，还有368座以上的水坝需要大规模的维修才能使它们符合现行的安全标准。这就是为什么美国土木工程师协会在其2009年的国家基础设施报告中给美国水坝的评级为“D”（在美国C为及格）。

此页面上的数据显示了两个扫描声纳探测的美国中西部大坝的结果。第一次调查结果显示由于长期水流压力的影响，水坝的混凝土护坦发现破损。为了避免造成进一步的损害，水坝负责机构将水流引导到远离破损的混凝土护坦。6个月之后的第二次调查的声纳图像显示受损区域被埋在了沉积物以下。



数据来源： Nautilus Marine Group, LLC., 兰辛， 密歇根州

THE FULL PICTURE