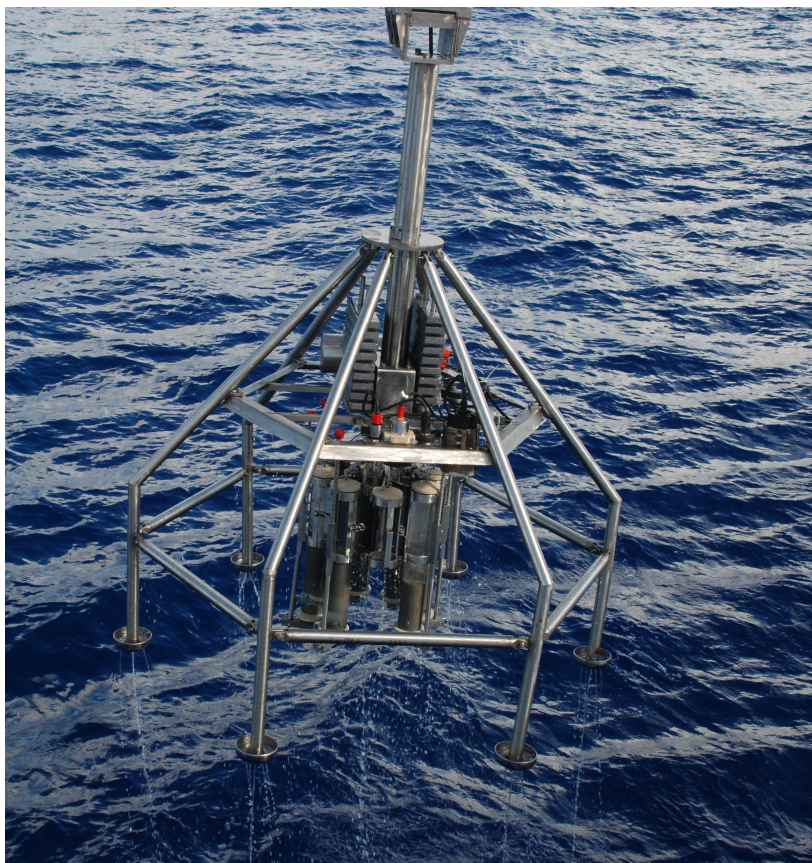


WTMC8多通道柱状采泥器



设备介绍

WTMC8 多通道柱状采泥器是一款海底底质取样设备，适用于全海深及河口港湾的沉积物和上覆水采样。一次取样可获得 8 管样品，样品包括未受扰动的沉积物原状样及未被交换的沉积物上覆水，能充分满足海洋工程地质、生物、化学、土工及生态变化等环境项目的研究需要，是海洋及河口港湾进行底质调查研究的必备设备。

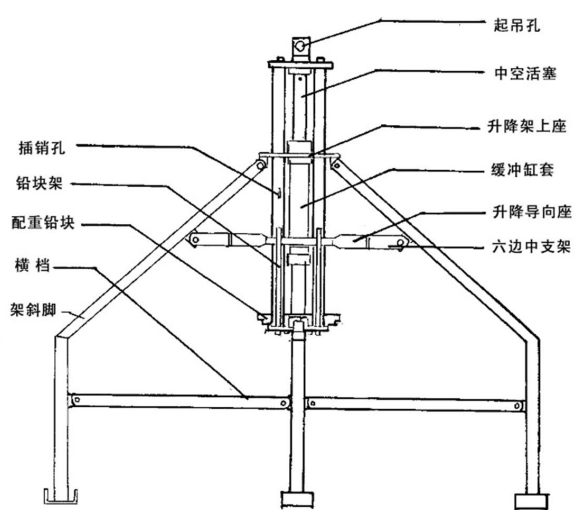
WTMC8 多通道柱状采泥器在传统多管取样器的基础上，可加装视像系统，该视像系统采用万米铠装同轴缆进行水下设备与甲板监控系统联接，利用供电与信号混合传输技术，实现水下采样时实时视频图像的传输，不仅可以提高采样成功率，而且可以观测采样点的环境状况以及样品状态。

系统组成

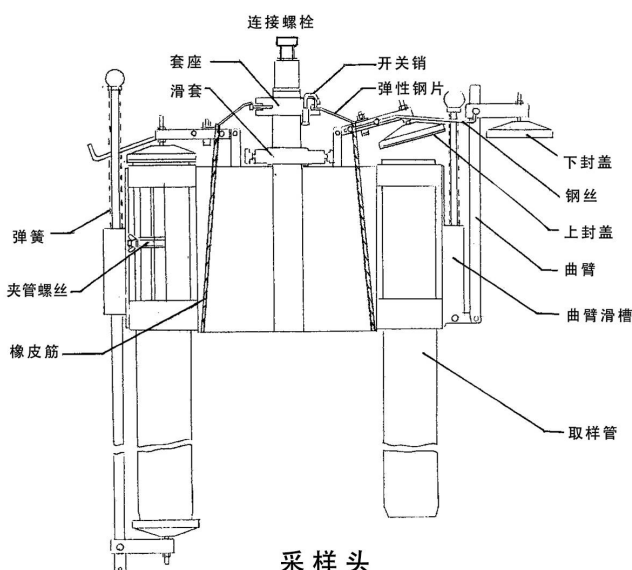
多通道柱状采泥器主要由采样架、采样头和可视电控系统（选配）组成：

1、采样架包括 6 条支腿，6 根横挡，一个六边中支架、压载铅块和一套缓冲活塞升降杆组成；

2、采样头由样管夹组件，开关触发组件，滑动开关，弹簧曲臂连杆，上封盖，下封盖，橡皮筋圈和取样管等组成；

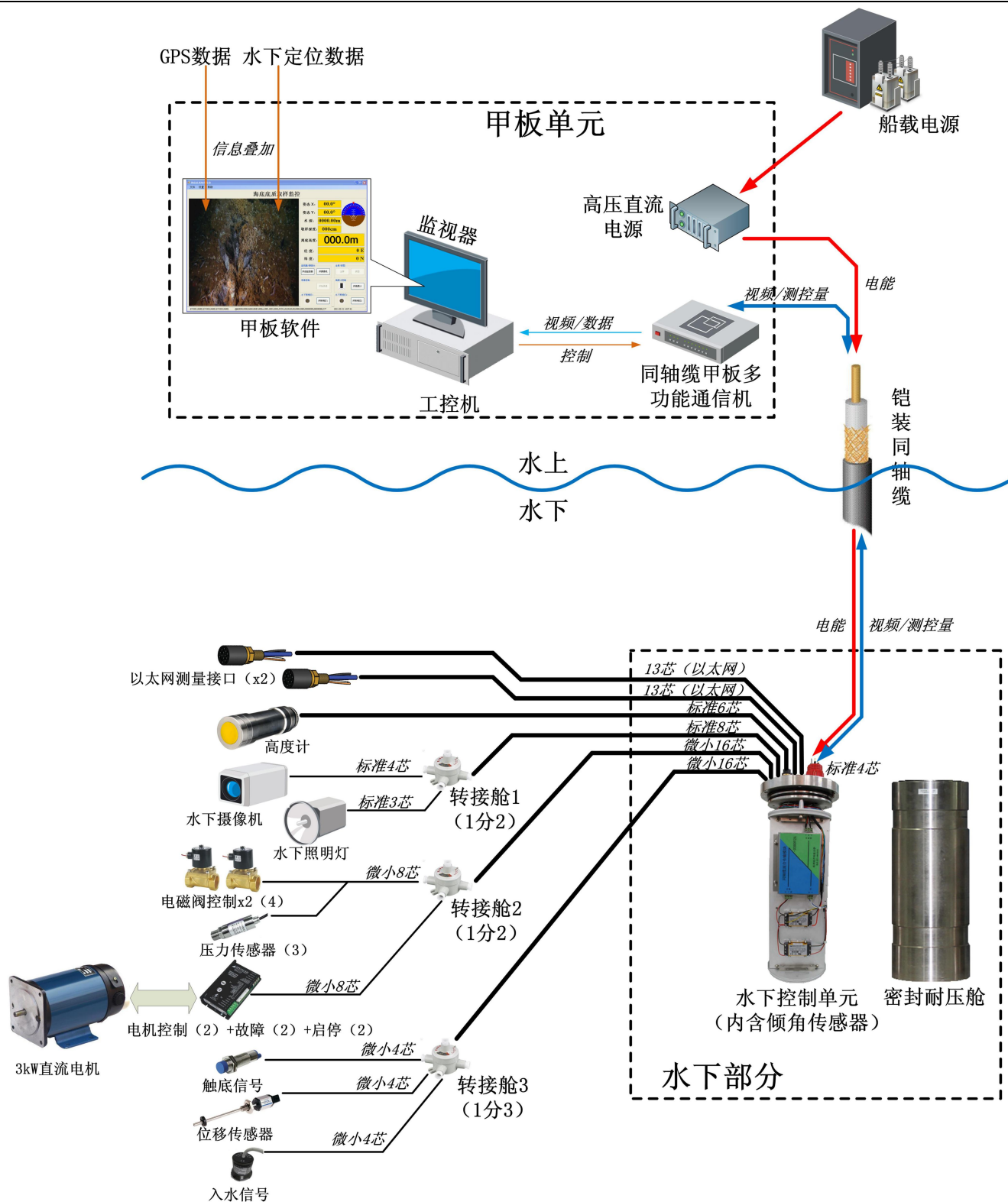


采样架



采样头

3、可视电控系统（选配）包括水下摄像机、水下照明灯、离底高度计、水下电控耐压舱、甲板直流供电电源、甲板操作台等。水下可视电控系统可根据用户需求预留不同类型的水下传感器接口。甲板多功能通讯机包括视频接收通道 1 路，RS232 接口 4 路，10/100M 以太网通道 1 路，300V/2A 电源接口 1 路，外形尺寸 1U，操作台软件 1 套。水下嵌入式通讯控制模块软硬件系统包括水下摄像机接口 1 个（模拟或数字高清），水下照明灯接口 1 个，船载万米同轴缆接口 1 个，混合传输电功率 $\leq 500W$ ，高度计接口 1 个，内置设备双轴倾角传感器接口 1 个。整套可视电控系统可在船载万米铠装同轴电缆上使用，也可选择在船载万米铠装光缆上使用。



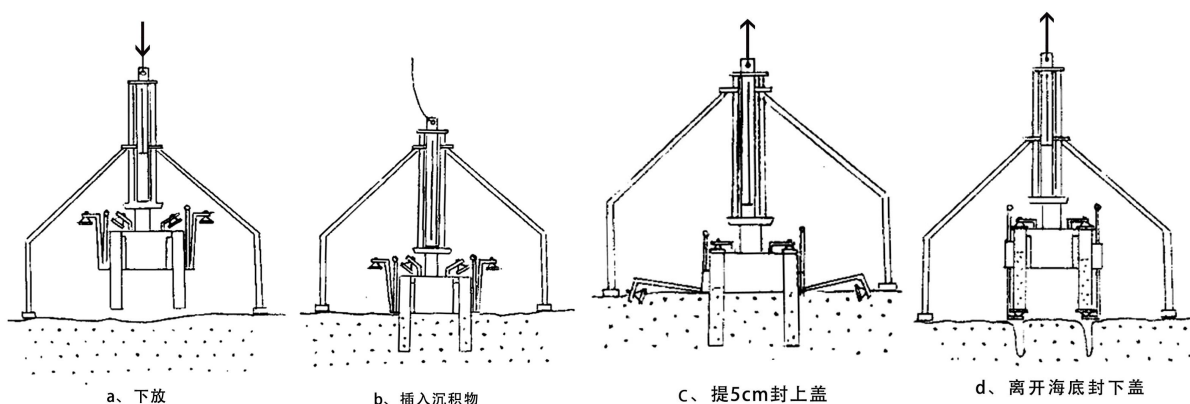
可视电控系统示意图

技术指标

- 工作水深：0-11000m（全海深）
- 取样管柱：8 管
- 取样管长度：610mm
- 取样深度：400mm
- 样管外径： $\phi 100\text{mm}$
- 整机重量：约 800kg
- 设备主材：316L 不锈钢
- 设备尺寸：2100mm $\times$ 2100mm $\times$ 2500mm（长 $\times$ 宽 $\times$ 高）
- 供电与信号传输：甲板供电与信号混合传输，
- 信息实时传输：甲板显示实时传输的图像达到 D1 效果
- 信息存储：图像可在水下高清存储
- 与取样器连接处具备无线供电与视频监控传输功能：确保采样器位移时无漏电
- 选择光缆作业时，可实时传输 1080P 高清彩色图像
- 高清摄像机：镜头光学分率 ≥ 500 万，输出分辨率 640 $\times$ 360、640 $\times$ 480 和 1280 $\times$ 720 可调，最高画质帧率 $\geq 25\text{fps}$ ，具前端高清存储功能，存储容量 $\geq 128\text{G}$
- 水下照明灯：亮度 ≥ 5000 流明，水下波束角 $\geq 90^\circ$ ，功率 $\geq 48\text{w}$
- 离底高度计：有效测程 200 米

工作原理

多通道柱状采泥器利用钢缆或铠装同轴缆吊放至海底采集沉积物样品。在下放过程中，开启视像系统和离底高度计（如有），实时监控取样器状态，在离底 200 米时，离底高度计实时传输取样器距海底信号。当多通道柱状采泥器接近海底时，通过视像系统观察底质情况，满足取样条件时，下放采样器。多通道柱状采泥器采用重力为动力源，通过重力活塞缸、把取样管以缓冲静压的方式无扰动插入到沉积物中。在上提过程中首先封住上端口，由于吸附原理，把进入取样管的沉积物提至表面时，曲臂连杆封口系统自动完成取样管下端口的封闭，实现海底沉积物原状样品的获取。



应用案例(“实验6”科考船, 2022年东印度洋航次)

