

## 德国 HYDRO-BIOS 公司--多通道沉积物捕获器

### Multi Sediment Trap



多通道沉积物捕获器的设计主要用于对相对垂直颗粒流较大的湖泊、大陆架和水栖环境的沉积物的自动采集。在北极、南极、热带、亚热带等环境中，经过无数次的长期野外操作，已经证明了它的可靠性。这款仪器不需要很重的固定线缆，它在较小的船上也可以很容易地安置和收回。多通道沉积物捕获器的控制装置可以执行为期一年多的时间依赖性工作。为了防止捕获到的沉积物从收集筒的上部被冲走，每个收集器在开口处都安装一个可拆卸的塑料网格，捕获器内部完全不含金属。当多通道沉积物捕获器的采集瓶不工作时，它们与周围环境是隔离的。在布放和回收操作期间，收集筒底部是开放的，允许水流自动流过收集筒腔体。

整体框架材质为钛合金，完全抗腐蚀；整个系统由 3 节长时间锂电池供电。根据不同的需求，不同多通道沉积物捕获器的收集瓶数量可以是 6、12、24：

#### 豪华型：

豪华型多通道沉积物捕获器通过 PC 机上的一个 OceanLab 软件进行预编程，允许用户实时（年、月、日、时、分）对每个收集瓶的采样间隔单独预先设定，从 1 分钟至 8760 小时。豪华型采样器可通过增加各种参数的不同传感器进行升级，数据存储器容量可达 4M。

#### 豪华型多通道沉积物捕获器规格：

框架材质：钛合金

可安装收集瓶数量：6 个，12 个，24 个

收集瓶体积：250ml

采样间隔设定：通过带 OceanLab 软件的电脑编程

开口面积：0.015 平方米

沉降筒长：560mm



圆锥筒夹角：40 度

沉降筒直径与长度比例：1:4

耐压水深：3000/6000/11000 米

豪华型多通道沉积物捕获器订购指南：

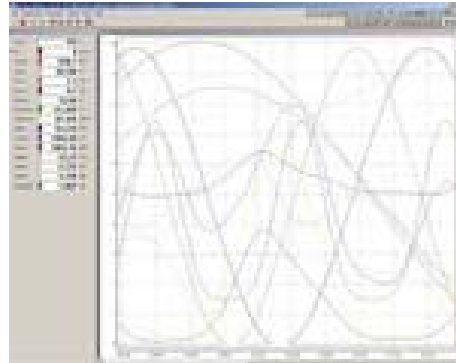
	类型	尺寸	高度	空气中重量	水中重量
444 101	6 瓶	直径 320mm	1200mm	12kg	5kg
444 121	12 瓶	直径 520mm	1040mm	25kg	10kg
444 141	24 瓶	800×800mm	1000mm	45kg	20kg

444 150 备用收集瓶，容积 250ml，24 个/套

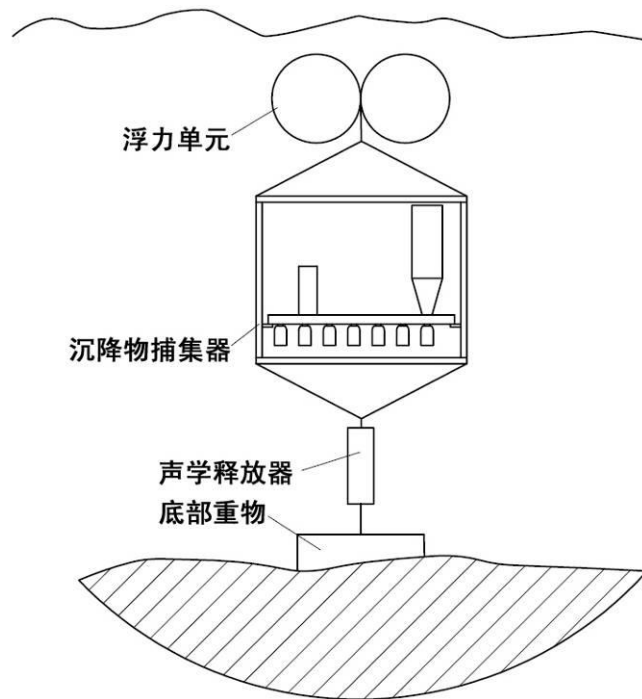
444 160 备用锂电池，3 节/套



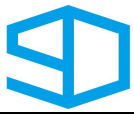
马达单元



数据处理软件



多通道沉降物捕集器水下布放方式



## 德国 HYDRO-BIOS 公司多通道沉积物捕获器国内应用案例

### 1、水产养殖领域研究：



回收 MST12



回收 MST12



MST12 捕获到的沉积物样品

MST12 多通道沉积物捕获器和 Multi Limnos 自动水样采集器共同参与了山东某大型水产养殖企业海参养殖区水体和沉积物之间营养物质循环的研究，获得了很珍贵的数据，为今后饵料的投放建立了非常科学的数学模型，大大降低了企业的养殖成本。

### 2、海湾沉积动力学研究：



MST24

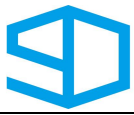


MST24 坐底式布放



MST24 坐底式布放

德国 HYDRO-BIOS 公司 MST24 多通道沉积物捕获器参与了国家海洋局罗源湾沉积动力学科研项目。罗源湾位于福建省沿海东北部，闽江口以北约 50 公里，是全国少有的天然深水港湾，可全天候靠泊 30 万吨轮船。罗源湾具备建造东方大港的条件，从“十一五”期间开始，罗源湾成



为福建省重点建设的港口。罗源湾在行政区划上隶属福州市，北岸属罗源县，南岸属连江县。根据海峡西岸经济区规划，列为福州港的深水外港。罗源湾在福建省、乃至中国港口的发展中有着非常重要的地位，对它的研究也势在必行。科研人员将 MST24 长期坐底式布放在罗源湾，成功捕获到了大量具代表性的自然沉积物，为罗源湾沉积动力学的研究提供了真实可靠的数据。

#### 代表文献:

- 1.Jürgen Lenz, Alvaro Morales, Judith Gunkel,1993.Mesozooplankton standing stock during the North Atlantic spring bloom study in 1989 and its potential grazing pressure on phytoplankton: a comparison between low, medium and high latitudes.Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography.40(1-2):559-572.
- 2.Dethleff, Dirk, Nürnberg, Dirk, Reimnitz, Erk, Saarso, Maart and Savchenko, Y.P.,1993.East Siberian Arctic Region Expedition '92: The Laptev Sea - its significance for Arctic sea-ice formation and transpolar sediment flux.Reports on Polar Research.120:3-48.
- 3.Bloesch Jürg,1996.Towards a new generation of sediment traps and a better measurement/understanding of settling particle flux in lakes and oceans: A hydrodynamical protocol.Aquatic Sciences.58(4):283-296.
- 4.A. Accornero, A. Bergamasco, A. Monaco, S. Tucci,1999.Particle Fluxes at the Edge of the Ross Ice Shelf: the Role of Physical Forcing.Oceanography of the Ross Sea Antarctica.177-195.
- 5.David N. Thomas, Hilary Kennedy, Gerhard Kattner, Dieter Gerdes, G. S. Dieckmann, Carl Gough,2002.Biogeochemistry of platelet ice: its influence on particle flux under fast ice in the Weddell Sea, Antarctica.Ecological Studies in the Antarctic Sea Ice Zone.169-179.
- 6.A. ACCORNERO, C. MANNO, K.R. ARRIGO, A. MARTINI and S. TUCCI,2003.The vertical flux of particulate matter in the polynya of Terra Nova Bay. Part I. Chemical constituents.Antarctic Science.15 (1): 119-132.
- 7.Alessandra Accornero, Marcia M. Gowing,2003.ANNUAL SEDIMENTATION PATTERN OF ZOOPLANKTON FECAL PELLETSIN THE SOUTHERN ROSS SEA: WHAT FOOD WEBS AND PROCESSES DOES THE RECORD IMPLY?.BIOGEOCHEMISTRY OF THE ROSS SEA ANTARCTIC RESEARCH SERIES.78:261-278.
- 8.P. Moreira-Turcq, J.M. Jouanneau, B. Turcq, P. Seylerd, O. Weber, J.L. Guyot,2004.Carbon sedimentation at Lago Grande de Curuai, a floodplain lake in the low Amazon region: insights into sedimentation rates.Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology.214(1-2):27-40.
- 9.V. Ramaswamy, M.M. Sarin, R. Rengarajan,2005.Enhanced export of carbon by salps during the northeast monsoon period in the northern Arabian Sea.Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography.52(14-15):1922-1929.
- 10.J. C. Colombo, N. Cappelletti, J. Laschi, M. C. Migoya, E. Speranza, and C. N. Skorupka,2006.Sources, Vertical Fluxes, and Equivalent Toxicity of Aromatic Hydrocarbons in Coastal Sediments of the Río de la Plata Estuary, Argentina.Environmental Science & Technology.40(3), 734-740.
- 11.L. Roselli, C. Manno & G. Spezie ,2007.Inertial oscillations and particle flux interactions in a marine protected area in Gulf of Naples.Chemistry and Ecology.23(2):177-190.
- 12.C. Manno , S. Sandrini, L. Tositti, A. Accornero ,2007.First stages of degradation of Limacina helicina shells observed above the aragonite chemical lysocline in Terra Nova Bay (Antarctica).Journal of Marine Systems.68(1-2):91-102.



13. Jan Michels, Gerhard S. Dieckmann, David N. Thomas, Sigrid B. Schnack-Schiel, Andreas Krell, Philipp Assmy, Hilary Kennedy, Stathis Papadimitriou, Boris Cisewski, 2008. Short-term biogenic particle flux under late spring sea ice in the western Weddell Sea. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*. 55(8-9):1024–1039.
14. C. Manno<sup>1</sup>, V. Tirelli, A. Accornero and S. Fonda Umani, 2009. Importance of the contribution of *Limacina helicina* faecal pellets to the carbon pump in Terra Nova Bay (Antarctica). *Journal of Plankton Research*. 32(2):145-152.
15. Andreas Kleeberg, Christiane Herzog, Michael Hupfer, 2013. Redox sensitivity of iron in phosphorus binding does not impede lake restoration. *Water Research*. 47(3):1491–1502.