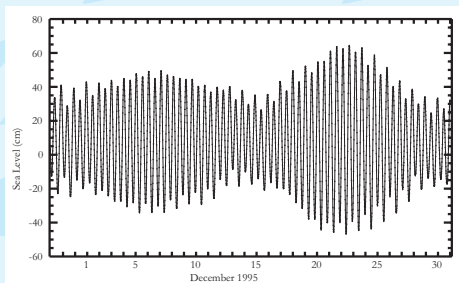


为什么测量海平面？

生活在沿海的人们都熟悉由潮汐引起的海平面的有规律的涨落。许多地区还会出现由气压和风引起的海平面上升。如果这些风暴巨浪正逢高潮，就会发生严重的洪水和灾害。我们如何计划对这些事件作出反应呢？



南大西洋 St. Helena 站的高低潮变化



英格兰西北地区风暴潮引起的洪水



马尔代夫国际机场
离海面仅 1.5 米

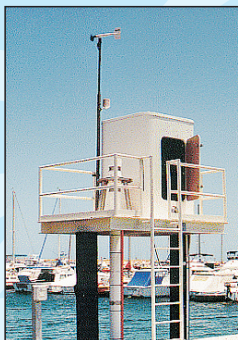
监测海平面

沿着世界海岸线的许多地点的海平面需要通过‘验潮仪’进行监测，尤其靠近人口密集的地点。

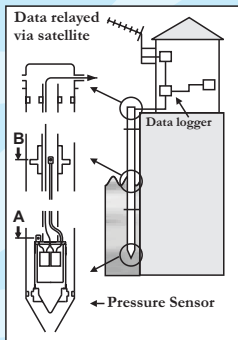
通过海底装置获得海底压力和卫星雷达高度计可以进行深海测量。



威尼斯漂浮式验潮仪



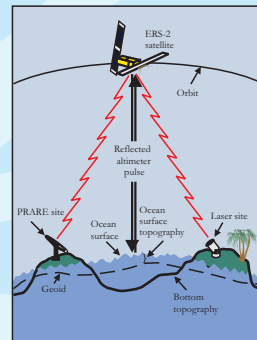
澳大利亚声学验潮仪



南大西洋 Ascension 站的
压力传感系统示意图



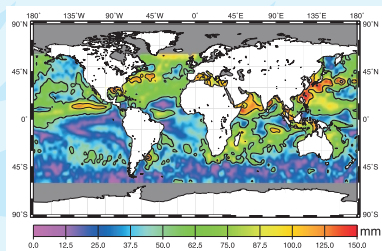
南大西洋使用的海底压
力传感器 MYRTLE



卫星监测系统示意图

季度和年度变化

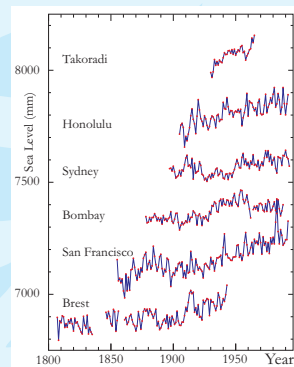
由于深海的‘热容量’全年和年际的变化，可以告诉我们全球‘海洋天气’如何逐日、逐季和逐年的变化。



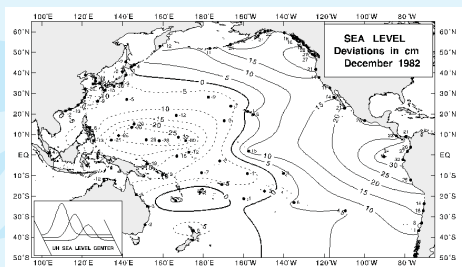
TOPEX 卫星图显示出海平面年周期振幅 (mm)。

长期海平面变化

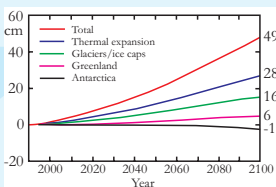
在较长的时间尺度上政府间气候变化小组 (IPCC) 已复查到过去一个世纪全球海平面已上升 10-25cm，下一个世纪可能增加 50cm。



几个地区的长期海平面记录



由于厄尔尼诺事件太平洋每 3~4 年发生一次较大的海平面年度变化。这种变化在验潮仪的海平面异常图中可看到。



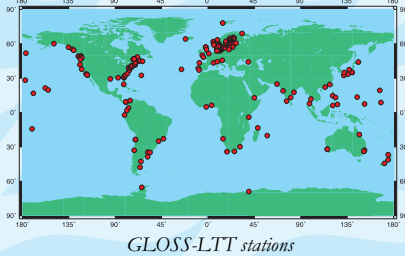
下一世纪全球海平面变化预测

这种上升可加重高出海平面只有几米的沿海地区和海岛的洪水防御问题。

GLOSS 计划

全球海平面观测系统 (GLOSS) 是由 IOC 协调的旨在建立全球和区域海平面观测站网络的一项计划, 以便为各种国际海洋研究计划, 包括气候变化研究计划, 提供基础信息。GLOSS 是 IOC 全球海洋观测系统 (GOOS) 的主要贡献者。

GLOSS 还关心一些具有长期海平面观测历史记录站点的海平面记录的连续性问题, 不论这些站是否属于 GLOSS 核心网络 (GCN)。其中大部分位于北半球并作为 GLOSS 的长期趋势 (LTT) 数据集。



在世界气候研究计划 (WCRP) 中, 世界大洋环流试验 (WOCE) 观测阶段即将结束, 下一步的活动计划 (CLIVAR 或气候变化和预报计划) 正在开始。该计划强调了海洋环流 (OC) 和气候变化 (LTT) 研究对 (GLOSS) 提供海平面资料的不断增长的要求。

地区发展

GLOSS 鼓励开发地区验潮站网络。它们有比 GCN 更大的空间密度为这些地区的特殊的海洋利益服务, 例如加勒此海的 IOCARIBE 网络和地中海与黑海的 MedGLOSS 网络等。热带太平洋、印度洋和南大洋的区域研究也在进行中。

GLOSS 资料的可用性

GLOSS 潮汐站的数据可以从各国家海洋资料中心获得, 也可以从以下国际海平面中心获得:

Permanent Service for Mean Sea Level - see below

University of Hawaii Sea level Center
E-mail: caldwell@kapua.soest.hawaii.edu
Web: <http://www.soest.hawaii.edu/UHSLC/>

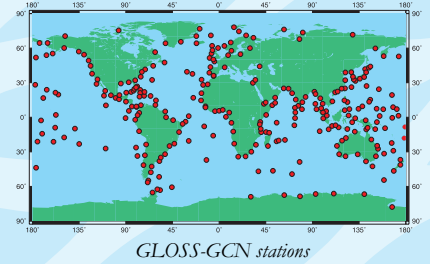
National Tidal Facility (Australia) Southern Ocean Centre
E-mail: motid@pacific.ntf.flinders.edu.au
Web: <http://www.ntf.flinders.edu.au/>

GLOSS 核心网络 (GCN) 每一个标准站的海平面资料和信息还可以从 PSMSL 获得光盘资料。

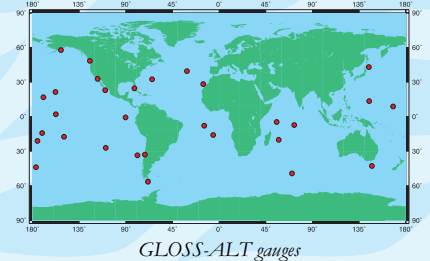
PSMSL 平均海平面永久服务

平均海平面永久服务 (PSMSL) 于 1933 年设立在 Bidston 天文台, 作为平均海平面国际资料中心。今天其责任是资料的收集, 公布和提供, 以及这种资料的分析和解释, 还对海平面测量和资料的简化等实际问题提供信息和建议。现在该数据中心拥有 1900 多个站的系列资料。PSMSL 奉行积极寻求新资料来源的政策, 国家和站点的数量逐年增加。

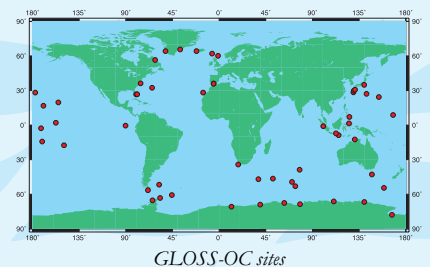
GLOSS 核心网络 (GCN) 是 GLOSS 的主要组成部分, 大约由 280 个世界范围的网站组成, 其中大部分还在继续观测。



GLOSS 还在选择的一些地点 (大部分在海岛上) 建立了验潮站以进行高度计 (GLOSS-ATL 数据集) 的校准。



GLOSS 还拥有海洋环流研究 (GLOSS-OC 数据集) 特别感兴趣的一些站点。



国家级的活动

GLOSS 的目的是通过改进世界范围的海平面记录的标准来支持国家机构的活动。各地区的港口导航和制海图需要实时的海平面信息, 而港口设计需要多年的海平面变化统计资料。海岸防洪设计也需要依据长期海平面资料统计。水文和陆地图的确定也需要长期海平面资料的分析。另外, 海岸带管理计划, 例如在 GOOS 海岸模型中, 也依赖于当地长期海平面变化的计算。

培训

GLOSS 已组织了一些学术研讨会和验潮仪操作技术培训班, 尤其在那些环境恶劣的地区。近几年已在不同国家组织了不同语言的研讨会。已经特别注意到需要向 GLOSS 提供高质量的资料。最近组织了使用先进大地测量仪器, 尤其全球定位系统 (GPS) 的研讨会, 监测验潮站所在地的陆地垂直运动速率。

有关 GLOSS 的详细信息

GLOSS 相关海平面研究延伸到其它 IOC 计划, 尤其有关海洋环流和海岸侵蚀计划。例如 GLOSS 的活动与 GOOS 的气候, 海岸服务和健康等海洋模块有关联。关于 GOOS 的信息可以从 GOOS 项目办公室获得。

GLOSS 的更详细情况和 IOC 的其它海平面的有关活动可以通过以下地址从 PSMSL 和 IOC 获得:

Permanent Service for Mean Sea Level - see below

GLOSS Technical Secretary
Intergovernmental Oceanographic Commission
1 rue Miollis
Paris 75732 Cedex 15
France
E-mail: taarup@unesco.org



Permanent Service for Mean Sea Level
Proudman Oceanographic Laboratory
Bidston Observatory
Birkenhead
Merseyside
CH43 7RA
United Kingdom
E-mail: psmsl@pol.ac.uk
Web: <http://www.pol.ac.uk/psmsl/>