



江苏海洋大学
JIANGSU OCEAN UNIVERSITY

海洋环境立体监测与评价

卢霞



1. 海洋环境立体监测的概念

2. 海洋环境立体监测技术

3. 海洋环境评价



江苏海洋大学
JIANGSU OCEAN UNIVERSITY

1

海洋环境立体监测的概念

海洋环境立体监测的概念



江苏海洋大学
JIANGSU OCEAN UNIVERSITY

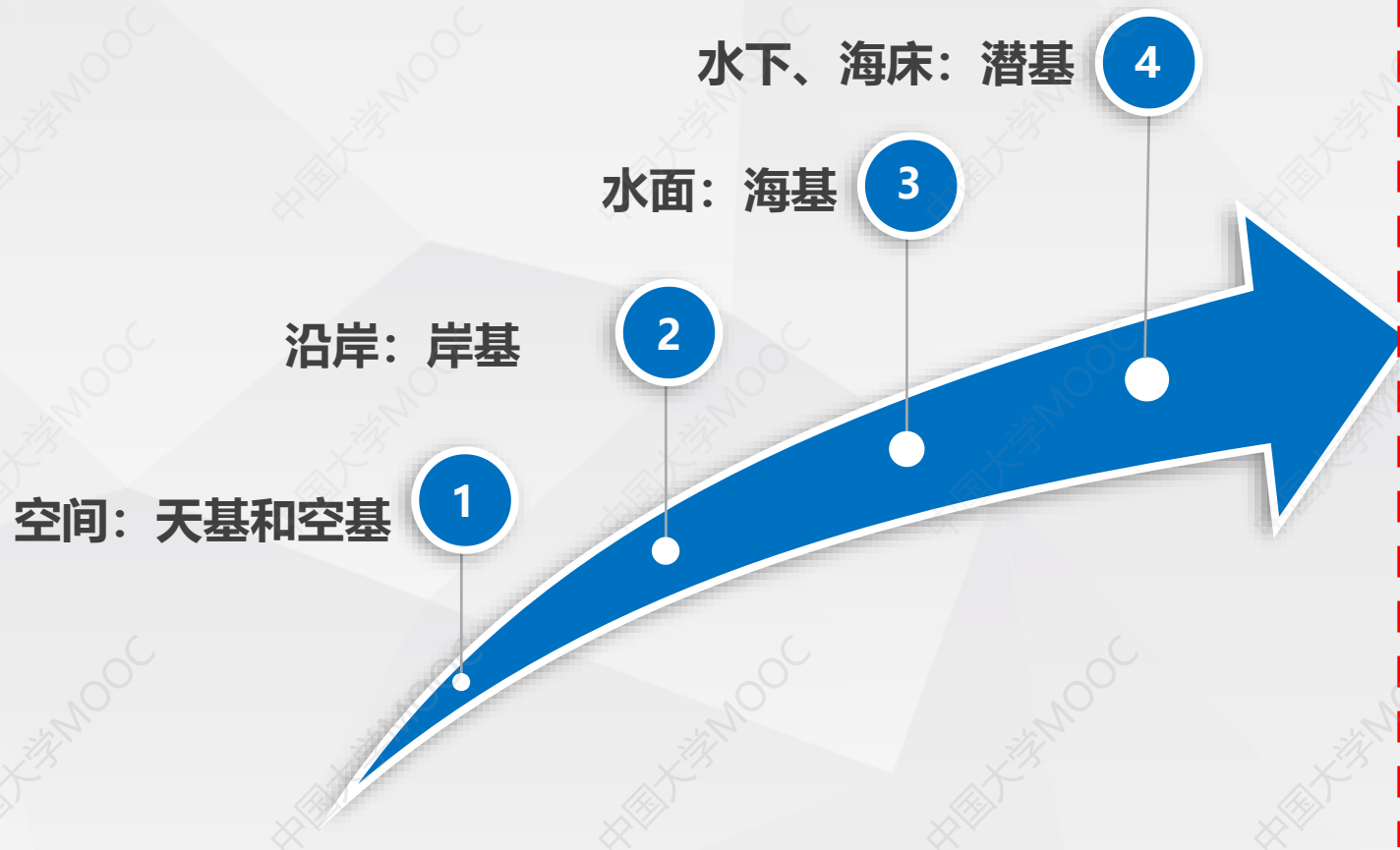


- ◆ 海洋环境监测进入一个立体化监测的时代。
- ◆ 建立海洋环境立体监测系统，可以为开发海洋资源、保护海洋环境、预警海洋灾害、发展海洋科学、维护海洋权益，提供科学技术支持。

海洋环境立体监测的概念



江苏海洋大学
JIANGSU OCEAN UNIVERSITY



多平台立体监测时代：

- 空间：卫星和航空遥感；
- 岸基：沿岸的监测系统；
- 水面：船和浮标；
- 水下：潜标、剖面浮标、调查船、海床基监测系统

海洋环境立体监测的概念



江苏海洋大学
JIANGSU OCEAN UNIVERSITY

◆ 海洋环境立体监测是指针对海洋权益维护、海洋防灾减灾、海洋生态保护、海洋资源开发、海上工程与航运、海洋现象研究及海上国防建设等对海洋环境监测数据和海洋监视信息的总体需求，结合新型智能化海洋环境要素多平台传感器与数据获取技术、多平台遥感与监视技术、移动目标探测与识别技术、数据通信与链路技术等，建立天基、空基、海岸/海岛基、海面、水下、海床基等多位一体，涵盖从近岸至远海、从海底至海空的海洋环境立体监测监视系统，对区域海洋实施同步、实时、长期、连续的监测和监视，并向相关单位提供多媒体信息服务。



江苏海洋大学
JIANGSU OCEAN UNIVERSITY

2

海洋环境立体监测技术

海洋环境立体监测技术



江苏海洋大学
JIANGSU OCEAN UNIVERSITY



航天和航空遥感技术应用于海洋探测形成天基海洋环境监测技术。

卫星遥感的优势：

- 卫星所处位置高远，不受地理、天气和人为条件的限制；
- 卫星遥感可以观测几千至几万平方千米，对海洋灾害监测、资源普查、测绘制图等方面，实现大面积的同步观测；
- 卫星遥感可以在几天之内或周期性地对同一海区进行重复观测，可监视大洋环流、海面温度场、鱼群迁移、污染物漂浮等；
- 卫星遥感能同时进行海面风场、高度场、温度场、浪场、重力场、大洋环流等相互作用和能量收支情况的综合观测，数据获取效率高。

- ◆ 航空遥感是指利用各种飞机、飞艇、无人机等作为传感器运载工具在空中进行的遥感技术。
- ◆ 它是一个综合性的技术系统，主要由遥感平台、传感器、对地定位导航系统、数据记录、数据传输与通信、遥感图像的快速解译和分析。
- ◆ 航空遥感具有宏观大尺度、快速、同步和高频度动态观测等突出优点，还具有机动灵活、空间分辨率高等优势，可开展周期短、尺度小的海洋常规监测如港湾、锚地、航道、海域使用和海上使用勘探等监测及应急监测如赤潮、绿潮、溢油等。

- ◆ 海洋监测的实现必须搭载测量传感器的监测平台，没有平台就无法实现海洋环境的监测。
- ◆ 岸基海洋环境监测属于固定监测，依赖于固定监测平台。在第四章中，我们将重点介绍岸基海洋环境监测台站和岸基高频地波雷达监测站。

- ◆ **海基海洋环境监测技术主要指通过海洋测量船、水面无人艇和浮标搭载各种物理生化传感器、光电探测器、水声探测器、水质采样与分析装置、鱼群及相应生物链探测等装置对海洋环境进行监测的技术。**

- ◆ **潜基海洋环境监测技术主要指潜水器监测技术、Argo浮标监测技术、海床基和海底观测网监测技术、浅地层剖面监测技术、水下地形监测技术等。**

常规海洋环境监测技术包括：

- ◆ 海洋水质参数监测
- ◆ 海洋油类与重金属监测
- ◆ 海洋有机污染物监测
- ◆ 海洋放射性污染监测
- ◆ 海洋生物监测

与常规海洋监测手段相比，卫星遥感具有哪些优势（ ）

- ☒ A 卫星所处位置高，不受天气等条件限制，可以覆盖偏远、环境恶劣的海区
- ☒ B 卫星遥感可以实现大面积的同步观测
- ☒ C 卫星遥感可以在几天之内或周期性地对同一海区进行重复观测
- ☒ D 卫星遥感可同时观测海面风场、高度场、温度场、浪场、重力场等。

提交

海洋环境立体监测技术包含哪些方面（ ）

- ☒ A 天基海洋环境监测技术
- ☒ B 空基海洋环境监测技术
- ☒ C 岸基海洋环境监测技术
- ☒ D 海基海洋环境监测技术
- ☒ E 潜基海洋环境监测技术

提交

投票

最多可选1项

设置

你认为新冠肺炎疫情对海洋产业是否产生一定影响？

- ☐ A 有
- ☐ B 没有

提交



江苏海洋大学
JIANGSU OCEAN UNIVERSITY

3

海洋环境评价

定义

海洋环境评价是指对特定海域及沿海地区的环境健康状况进行综述。

特点

海洋环境评价
既是一个过程，
也是一个产品。

海洋环境评价

过程

海洋环境评价是一个采集和评估资料（海洋环境监测数据）的过程，是对海洋环境质量现状和变化趋势所进行的评估。

产品

海洋环境评价是一个将各种资料集成和合成的报告，揭示发现的环境问题。

海洋环境评价要明确地回答哪些问题？

1、该海域环境是否受到污染和破坏，程度如何？

2、海域内什么地方环境质量最差/最好，污染最严重/较轻？

3、可能和已经造成的损失如何，造成海洋环境污染严重的原因？

海洋环境评价的根本目的

海洋环境评价需要明确地回答一系列问题，其根本目的是为各级政府和有关部门制定经济发展计划，确定大型工程项目及区域规划提供海洋环境保护的依据，实现全面、科学的环境管理服务。



江苏海洋大学
JIANGSU OCEAN UNIVERSITY

谢谢大家!