

国内外海洋科学数据共享平台建设现状

宋转玲 刘海行 李新放 宋庆磊 丁明
(国家海洋局第一海洋研究所 山东青岛 266061)

摘要:列举了国内外44个有代表性的运行较成熟的海洋科学数据共享平台,突出其服务内容。浅析了我国海洋科学数据共享工作在共享理念、共享规范标准等方面的问题,提出相应建议和措施。
关键词:数据共享平台 海洋 规范标准
中图分类号:P74 文献标识码:A 文章编号:1672-3791(2013)12(c)-0020-04

科学数据的管理、应用与共享已成为衡量国家科技水平和综合国力的重要标志,其他国家投入大量人力物力积极推进海洋科学数据的共享,我国也大力提倡信息共享,充分挖掘海洋信息资源的潜在价值,促进海洋科学研究迅速发展。

1 国外海洋科学数据共享平台建设进展

发达国家很早就认识到海洋科学数据

共享的重要作用。近30年来,从国际组织到沿海发达国家(如美国、英国、澳大利亚、法国、加拿大、日本、新加坡等)先后通过国家的政策引导和投入,加强对海洋科学数据的收集、管理和服务工作。1960年成立的国际海洋资料 and 情报交换委员会(IODE)开展国际间海洋资料交换工作,为多个国家海洋中心(NODC、BODC、SISMER、BSH、AODC、JODC、KODC等)资料共享起到了重

要作用。1993年国际海委会(IOC)、世界气象组织(WMO)联合国环境计划署(UNEP)和国际科联理事会(ICSU)等组织联合建立全球海洋观测系统(COOS)。20世纪80年代美国政府对公益性科学数据实施国有科学数据完全与开放共享国策,2002年欧盟提出公共科学数据、公共当局持有的信息开放共享的公益性共享原则和指导思想。美国海洋大气局(NOAA)、美国国家航空航天

表 1 国外代表性海洋科学数据共享平台

共享平台名称	维护机构	网址	主要服务内容
National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)	NOAA	http://www.noaa.gov/	全球海表气象数据、实时天气预报、风暴预警、气候监测、渔业管理、海岸修复、海洋贸易支持。
National Geophysical Data Center	NGDC	http://www.ngdc.noaa.gov	提供按地图索引的交互式查询地球物理(重力、地磁、沉积物厚度、地震反射数据)地质(地壳年龄、地质样品索引、大洋钻探数据以及一些测井数据)探测(多波速、古水深等数据)和环境数据及信息产品等。
NASA	NASA	http://www.nasa.gov/	提供不同类型卫星遥感资料:MODIS、ARGOS Buoy Drift、AVHRR/2 Sea Surface Temperature、ESRS-1 AMI Wind Vectors、ERS-2 AMI Wind Vectors、GEOSAT Sea Surface Height、SSM/I Wind Speed、TOPEX/Poseidon Sea Surface Height (SSH) and Significant Wave Height (SWH)、SeaWiFS Chlorophyll-a Concentration、TMI Sea Surface Temperature、NOAA/AVHRR、ERS/ATSR、CZCS、GEOS-3、GEOSAT/ALT、IN SITU (buoy data)、NSCAT、NIMBUS-7 SMMR、QuikSCAT、SEASAT、SSM(I)、TOGA、WOCE、TRMM、TOMS 等等数据产品;特定卫星遥感信息和相关调查资料的网站地址。
European Centre for Medium-Range Weather Forecasts	ECMWF	http://www.ecmwf.int/	中期、远程预报模式业务和超级计算设备。
World Data Center for Marine Environmental Sciences	WDC	http://www.wdc-mare.org/	提供全球变化和地球系统研究领域中的环境海洋学、海洋地质,海洋生物学等专业数据。
Intergovernmental Oceanographic Commission	IOC	http://ioc-unesco.org/	提供海洋科学、海洋观测、海洋数据和信息交流以及如海啸预警等海洋服务。
International Oceanographic Data and Information Exchange	UNESCO/IOC PROJECT OFFICE FOR IODE	http://www.iode.org/	推动和促进交换所有海洋数据和信息包括元数据、产品和实时信息、实时和延迟模式;保存长期档案,管理和提供海洋数据和信息;使用最适当的信息管理与信息技术推广使用国际标准,并制定或有助于发展的标准和方法,为全球海洋数据和信息的交换;协助会员国获得必要的管理能力管理海洋数据和信息;支持国际科学和海洋方案和气象组织和国际奥委会赞助机构提供咨询和数据管理服务。物理海洋、海洋化学、海洋生物观测数据。

基金项目:基本科研业务费专项资金项目:科研开发项目管理信息系统开发(2012G22);
国家自然科学基金项目:国家自然科学基金青岛海洋资料共享服务系统扩展建设(41306094);
国家海洋局青年海洋科学基金:典型大河三角洲泥沙输运模式的仿真技术研究(2012623)。

续表 1

共享平台名称	维护机构	网址	主要服务内容
Integrated Taxonomic Information System	ITIS	http: // www. itis. gov /	提供南美和全球植物、动物、真菌、微生物的权威分类信息。
PAN - EUROPEAN INFRASTRUCTURE FOR OCEAN & MARINE DATA MANAGEMENT	SeaDataNet	http: // www. seadatanet. org /	提供大西洋海域的海洋化学、物理、生物数据、地球物理数据和少量的岩芯及沉积物样品信息。
Global Ocean Observing System	COOS	http: // www. gsf. de / UNEP / goos. html	收集和分析世界大洋各海域中全天候持续观测资料,包括世界气象监测网、全球联合海洋服务系统、全球海平面观测系统、漂流浮标观测网的海洋数据统发送的各类数据。
British Oceanographic Data Centre	BODC	http: // www. bodc. ac. uk /	汇编、分发和提供覆盖观测网全部 100 台左右测量仪的经过质量控制的海平面资料。
SISMER	SISMER	http: // www. ifremer. fr / sismer / UK / banque_nat_UK. htm	提供北大西洋的物理海洋、化学、地球物理数据和法国海洋航次信息和数据集。
On duty for maritime shipping and the oceans	BSH	http: // www. bsh. de	提供环境水文数据、多波束数据。
The Australian Ocean Data Centre Joint Facility	AODC	http: // www. aodc. gov. au /	提供在线数据(包括海洋分析图、近海海洋表面温度、近海海洋表面盐度、地理空间数据仓库)、元数据记录(澳大利亚空间数据目录—ASDD)、产品与软件、文献(如海洋数据集指南、MarineQC 用户手册等)。
Japan Oceanographic Data Center	JODC	http: // www. jodc. go. jp /	提供覆盖全球的基本海洋水文特性:如温度、盐度、海流、潮汐、潮流、地磁、重力和水深。比较有特色的是提供了日本的载人潜器以及 ROV 的视频数据以及日本的深海样品库(GANSEKI)。
Japan agency for marine - earth science and technology	JMA	http: // www. jamstec. go. jp / e /	负责日本境内的气象预报、地震、火山及海啸灾害等信息,其中包括海洋的潮位、波浪、海水温、海流等数据。
KMA	KMA	http: // www. kma. go. kr /	提供韩国境内地面和海上以及大气中气候统计资料和产业气象资料,发布天气预报和警戒警报。
Korea Oceanographic Data Center	KODC	http: // kodc. nfrdi. re. kr / page?id=eng_index	沿海海洋观测数据(1921 年至今)、国家统计局(国家串行海洋观测)数据(1961 至今)、卫星海洋信息系统、实时沿海信息系统、海洋环境监测系统的渔业异常海洋状况信息、赤潮监测信息系统、贝毒监测信息、水母监测信息、海洋生物多样性信息系统、阿尔戈延时模式数据。
Global Biodiversity Information Facility	GBIF	http: // www. gbif. org /	生物多样性数据。
Ocean Biogeographic Information System	OBIS	http: // www. iobis. org /	各个海域海洋物种数据库。
Centre for Ocean and Ice	DMI	http: // ocean. dmi. dk /	提供北海,波罗的海,格陵兰和法罗群岛水域的突发事件预警、海冰图集、海浪、海流、观测卫星、海洋气候等数据;提供关于特定的海洋或海冰专业的分析和建议。

局(NASA)、美国地球物理数据中心(NGDC)、欧洲中期天气预报中心(ECMWF)等无偿共享实时性、完备性、可靠性的数据集。

在国际数据共享良好氛围影响下,发展中国家纷纷建立海洋信息共享系统。印度国家海洋所网站提供印度周边及印度洋的化学、水文、地质与地球物理的数据查询服务。2010年肯尼亚海洋与渔业研究协会开通肯尼亚沿海与海洋信息交换共享系统,提供西印度洋地区海洋环境数据和信

息。毛里求斯、科摩罗、南非、坦桑尼亚、莫桑比克以及塞舌尔等其他西印度洋海域国家也将相继开通类似网站,实现区域内海洋环保信息的全面共享。

国外发达与发展中国家都在积极地开展海洋科学数据共享工作,目前国外正常运行的代表性的海洋科学数据共享平台见表1。

2 我国海洋科学数据共享平台建设进展

我国的海洋信息共享工作在数据内

容、数据共享标准规范、技术路线上不断扩展、改进、完善,取得了显著成绩。

1982年中国科学院启动科学数据库及其信息系统项目、1996年国家海洋信息中心建成海洋信息共享网络服务系统、1999年中国极地研究中心启动中国极地科学数据库建设项目,3者近年都做了改版。“九五”和“十五”期间,由国家863计划海洋监测技术主题支持研建区域性海洋环境立体监测和信息服务示范系统——上海示范区等6个数据共享平台,积累和丰富了系统设

表2 国内代表性的海洋科学数据共享平台

共享平台名称	维护机构	网址	主要服务内容
国家科学数据共享工程—海洋科学数据共享中心	国家海洋信息中心	http://mds.coi.gov.cn/	提供海洋科学数据的在线共享服务,包括海洋基础信息、海洋信息产品、WebGIS信息、海洋元数据信息、预报服务、项目动态信息等。
东海区海洋科学数据共享平台	国家海洋局东海信息中心	http://share.eastsea.gov.cn/	提供东海区元数据浏览、数据库在线访问和查询检索、查询结果采用文件打包形式下载、建立离线数据访问导航服务等。
南海区海洋科学数据共享平台	国家海洋局南海信息中心	http://www.southseadata.cn/	提供南海区元数据、海洋基础信息、海洋信息产品服务等功能。
北海区海洋科学数据共享平台	国家海洋局北海信息中心	http://222.173.119.130/	提供北海区海洋基础信息、海洋信息产品、监测预报数据、海洋元数据信息等。
青岛海洋科学数据共享平台	青岛海洋科学数据中心	http://www.mdc.org.cn/	提供物理海洋、海洋地质、海洋生物、海洋化学等方面的数据库(集)。
中国数字海洋公众版	国家海洋信息中心	http://www.iocean.net.cn/	生动展示海洋资源、海洋环境、海洋文化等多方面的信息,为公众了解海洋、认识海洋、宣传海洋提供途径和信息服务平台。
中国可持续发展信息网海洋分中心	国家海洋信息中心	http://sdinfo.coi.gov.cn/	提供7个海洋环境数据库、69个海洋法规数据库、5个海洋空间数据库、海洋基础地理信息、综合决策分析、中国海洋自然保护区、海洋科普、海洋潮汐预报、海洋信息产品、海洋环境公报、海洋产业概况。
全国海岸带海岛基础数据库系统	国家海洋信息中心	无	提供海岛海岸带概况、基础地理、遥感、自然环境、经济、资源、居民数量以及有争议海岛权益维护等多类信息。
海洋台站数据下载	国家海洋信息中心	http://221.239.0.160/dataset_tz.htm	数据来源于中国台站观测,资料类型包括海表温盐、波浪和气象数据。
中国南北极数据中心	中国极地研究中心	http://www.chinare.org.cn/	提供专业研究、管理决策和科普教育所需的极地科学数据、信息、研究成果等共享服务。
极地标本资源共享平台	中国极地研究中心	http://birds.chinare.org.cn/index/	提供各类极地标本资源信息的查询与管理、标本申请受理等服务。
国家自然科学基金青岛海洋科学资料共享服务中心	国家自然科学基金青岛海洋科学资料共享服务中心	http://www.nsfcodc.cn/	开展自然科学基金海洋科学资料共享服务的工作,建立其相应的各类海洋科学基金项目资料的收集、整编和共享服务体系。
中国外来海洋生物物种基础信息数据库	国家海洋局第一海洋研究所	http://bioinvasion.fio.org.cn/	包括新闻、数据库、风险评估、最新外文文献及数据、常用工具、法律法规、海洋生物科普园地等相关内容。
Argo中心	国家海洋局第二海洋研究所	http://www.argo.org.cn/	太平洋、印度洋等海域上138个Argo剖面浮标资料,
Argo数据网络平台	国家海洋局第二海洋研究所	http://122.224.232.190:8081/argo-web/main.jsp	向用户提供查询和获取全球Argo资料服务。
中国海洋微生物菌种保藏管理中心	国家海洋局第三海洋研究所	http://www.mccc.org.cn	全国海洋微生物菌种资源的收集、整理、鉴定、保藏、供应与国际交流。
中国资源卫星应用中心	中国资源卫星应用中心	www.cresda.com	提供国产陆地卫星数据产品资源卫星二级产品数据的查询、浏览、订购和下载服务。
中国海洋科学数据库	中国科学院海洋研究所	http://159.226.158.8	搜集和整理20世纪以来历次海洋调查(包括国内和国外)获得的数据资料,建成中国近海和西北太平洋(10°S-50°N,100-140°N)海洋水文子库、海洋地质子库、海洋生物子库、遥感子库等。
南海海洋科学数据库	中国科学院南海海洋研究所	http://www.ocdb.csdb.cn/	提供从现场海洋观测所取得的物理、化学、生物、地质和地球物理等学科的测量数据、卫星遥感、海洋遥感、海洋模型模拟和同化数据,以及各类数据产品等。
南海海洋生物物种质资源数据库	中国水产科学研究院南海水产研究所	http://www.scsagr.com/index.asp	收集、整理和保存南海区重要水产种质资源,实现南海区主要水产种质资源的数字化表达;对南海区重要养殖水产资源进行收集和保存,建立不同来源的活体种质资源库,为南海区主要水产养殖品种改良提供基础材料。
中国地质调查局区域海洋地质数据库	青岛海洋地质研究所	www.mgdb.cgs.gov.cn	元数据服务、数据服务、地图服务和专业应用等。
国际科学数据服务平台	中国科学院计算机网络信息中心	http://datamirror.csdb.cn/index.jsp	提供国际原始数据资源:Modis、Landsat、EO-1、SRTM、ASTER GDEM、NCAR。

计、集成、开发、安装、调试、运行等全套技术。2003年国家海洋局第一海洋研究所筹建了国家基金委青岛海洋科学数据共享服务中心,至今本站访问人数达24056位,汇交数据量达19.2 GB。2003年国家科技部和财政部启动海洋科学数据共享中心建设项目,建立北海区、东海区、南海区、青岛及极地等海洋科学数据共享分中心,总数据量达到300多GB,累计访问量达995450人次。2006年国家海洋信息中心完成海岸带海岛基础数据库系统,对20世纪实施的全国海岸带与海涂资源综合调查、全国海岛资源综合调查形成的档案进行数字化和集成统一管理。2007年国家海洋信息中心负责的908专项“数字海洋”信息基础框架构建项目,是迄今我国涉及学科最全、国家投入最多、采用开发技术手段最为先进的国家级海洋数据共享工程。“数字海洋”信息基础平台在体系结构上由国家级和省市级系统构成,各级系统统一设计,标准统一、接口规范和功能的基本一致,并与现有业务系统有机结合;在展示方式上采用基于地球球体模型,通过多媒体、动态可视化和虚拟仿真等多种手段,生动展示海洋资源、海洋环境、海洋文化等多方面的信息。

我国海洋数据共享逐步形成多维空间化、多样产品化、动态可视化、便捷网络化服务模式。目前我国代表性的海洋科学数据共享平台见表2。

3 对我国海洋科学数据共享平台建设的建议

我国多年来极力推进海洋科学数据共

享,但当前海洋科学数据共享工作中问题日益突出,仍需不断改进。

3.1 树立共享理念

一些海洋科学数据持有者过高看重信息的价值,因担心数据安全问题,将原本可以公开的信息封闭起来,形成信息孤岛,严重制约海洋资料共享良性发展。可组织海洋科研工作者学习信息化建设和信息流动思想,使大家深刻认识到信息共享的迫切和重要,破除思想壁垒,摆脱部门、单位等局部利益束缚,把主动提供信息、推动信息共享作为一种责任,促进海洋科学数据共享融合。

3.2 整合现有资源

虽已建立满足局部业务需求的多个海洋数据共享平台,分散在各地区或不同业务部门,彼此间服务和功能相关性差,数据表达存在较大差异,整合程度低,难以发挥整体效益,导致领域内协同业务建设难以推进,跨领域协同更加困难。另许多海洋科研人员不了解已有数据共享平台的运行情况,不知从何查询相关历史数据,存在实地调查、系统开发重复现象。改善此局面需搜集整理现有共享平台、数据库和容量清单(包括至今还未公开的),做质量评估后鼓励建档和共享。利用先进的共享平台建设技术如SSH、SSI等网站后台框架技术,ExtJS、ZK、Flex、jQuery等富客户端技术,WebGIS、OSG、Skyline等二维、三维技术与软件,Z39.50协议、SOA架构等数据交换、集成技术,把分散的海洋科学数据共享平台整合统一平台内,充分发挥资源的作用与效能,增强部门协作,节省建设和运维资金。

3.3 利用现有标准,规范管理

我国从“九五”开始有组织地开展海洋信息标准化和格式化方面的研究,目前国内海洋信息的标准规范有45种以上。但是一部分已建共享系统规范性差,客观上导致共享困难。应充分利用现有的标准规范,打破异构信息难沟通局面,做到真正的信息共享。

4 结语

我国海洋科学数据共享工作中改变了传统数据处理模式,建立了基于网络数据共享平台,并已着手进一步的制度完善和平台推广工作。但数据共享工作中仍存在各种问题,需要科学家积极转变思想、改进管理模式,为海洋管理、科研人员以及社会公众提供及时、准确、完整、可靠的海洋科学数据,积极发挥其基础信息支撑作用。

参考文献

- [1] 刘闯,王正兴.美国全球变化数据共享的经历对我国数据共享决策的启示[J].地球科学进展,2002,17(1):151-157.
- [2] 陈奎英.发展海洋信息共享事业之我见[J].海洋信息,2002,2:4-5.

《中外医疗》投稿说明

- 1.稿件应具有科学性、先进性和实用性,论点明确、数据准确、逻辑严谨、文字通顺。
- 2.计量单位以国家法定计量单位为准;统计学符号按国家标准《统计学名词及符号》的规定书写。
- 3.所有文章标题字数在20字以内。
- 4.参考文献应引自正式出版物,在稿件的正文中依其出现的先后顺序用阿拉伯数字加方括号在段末上角标出。
- 5.参考文献按引用的先后顺序列于文末。
- 6.正确使用标点符号,表格设计要合理,推荐使用三线表。
- 7.图片要清晰,注明图号。