

附录I 我国的海洋保护区

Appendix I National marine reserves of China

国家级海洋自然保护区名录		国家级海洋特别保护区	
1	丹东鸭绿江口滨海湿地国家级自然保护区	1	江苏海门市蛎岬山牡蛎礁海洋特别保护区
2	辽宁蛇岛-老铁山国家级自然保护区	2	浙江乐清市西门岛国家级海洋特别保护区
3	辽宁双台河口国家级自然保护区	3	浙江嵊泗马鞍列岛海洋特别保护区
4	大连斑海豹国家级自然保护区	4	浙江普陀中街山列岛国家级海洋生态特别保护区
5	大连城山头国家级自然保护区	5	浙江渔山列岛国家级海洋生态特别保护区
6	昌黎黄金海岸国家级自然保护区	6	山东昌邑国家级海洋生态特别保护区
7	天津古海岸与湿地国家级自然保护区	7	山东东营黄河口生态国家级海洋特别保护区
8	滨州贝壳堤岛与湿地国家级自然保护区	8	山东东营利津底栖鱼类生态国家级海洋特别保护区
9	荣成大天鹅国家级自然保护区	9	山东东营河口浅海贝类生态国家级海洋特别保护区
10	山东长岛国家级自然保护区	10	山东东营莱州湾蛭类生态国家级海洋特别保护区
11	黄河三角洲国家级自然保护区	11	山东东营广饶沙蚕类生态国家级海洋特别保护区
12	盐城珍稀鸟类国家级自然保护区	12	山东文登海洋生态国家级海洋特别保护区
13	大丰麋鹿国家级自然保护区	13	山东龙口黄水河口海洋生态国家级海洋特别保护区
14	崇明东滩国家级自然保护区	14	山东烟台芝罘岛群海洋特别保护区
15	上海九段沙国家级自然保护区	15	山东威海刘公岛海洋生态国家级海洋特别保护区
16	南麂列岛国家级海洋自然保护区	16	山东乳山市塔岛湾海洋生态国家级海洋特别保护区
17	深沪湾海底古森林遗迹国家级自然保护区	17	山东烟台牟平沙质海岸国家级海洋特别保护区
18	厦门海洋珍稀生物国家级自然保护区	18	山东莱阳五龙河口滨海湿地国家级海洋特别保护区
19	漳江口红树林国家级自然保护区	19	山东海阳万米海滩海洋资源国家级海洋特别保护区
20	惠东港口海龟国家级自然保护区	20	山东威海小石岛国家级海洋特别保护区
21	广东内伶仃岛-福田国家级自然保护区	21	辽宁锦州大笔架山国家级海洋特别保护区
22	湛江红树林国家级自然保护区		
23	珠江口中华白海豚国家级自然保护区		
24	徐闻珊瑚礁国家级自然保护区		
25	雷州珍稀海洋生物国家级自然保护区		
26	广西山口红树林生态国家级自然保护区	1	广东海陵岛国家级海洋公园
27	合浦儒艮国家级自然保护区	2	广东特呈岛国家级海洋公园
28	广西北仑河口红树林国家级自然保护区	3	广西钦州茅尾海国家级海洋公园
29	东寨港红树林国家级自然保护区	4	厦门国家级海洋公园
30	大洲岛海洋生态国家级自然保护区	5	江苏连云港海州湾国家级海洋公园
31	三亚珊瑚礁国家级自然保护区	6	刘公岛国家级海洋公园
32	海南铜鼓岭国家级自然保护区	7	日照国家级海洋公园
33	象山韭山列岛国家级自然保护区		

信息来源:中国政府网“新建国家级海洋特别保护区和海洋公园名单公布(http://www.gov.cn/gzdt/2011-05/19/content_1866854.htm)(2011年5月19日)

附录II 海洋生物普查(Census of Marine Life 2001–2010)取得的主要成果

Appendix II Main achievements of the Project Census of Marine Life 2001–2010

海洋生物普查取得了全球海洋不同生境生物多样性、分布和数量新数据,突破了知识限度,种类多样性,分布,数量,介绍了遗产legacy,工作情况和主要收获如下(更多信息详见: First census of marine life 2010——“Highlights of a decade of discovery”(http://www.coml.org/pressreleases/census2010/PDF/Highlights-2010-Report-Low-Res.pdf):

(1)全球海洋已知物种增加了2万多,总种数从过去的大约23万种增多到约25万种。

(2)发现了大量新物种。10年间共发现6,000多个可能的新物种,已完成1,200多个新种的认定。

2002–2006年间平均每年描述约1,650个新种。甲壳类和软体动物种数最高,分别为452和379种;研究情况较好的鱼类平均每年136新种。

(3)绘制了全球海洋生物多样性分布格局图,加深了对海洋生物多样性现状,尤其是以前缺乏了解的极端生境中生物多样性的了解和认知;

(4)首次绘制出全球底栖生物量分布图,对全球海洋生物量变动格局与趋势进行了探讨;

(5)10年计划的完成,极大地推动了海洋考察和研究技术的进步和新技术的应用,如深海探测、海洋声学、海洋生物电子标志(tagging)跟踪和生物条形码(bar coding)等;

(6)全球海洋生物普查计划提供了目前人类对海洋生物认知的基线,为研究全球变化下生物多样性的演变规律提供了重要的对照,也为制定合理的海洋管理和开发策略提供了重要的数据支撑;

然而,10年研究也发现人类对海洋生物的了解尚有诸多不足,同时明确了努力方向:

(1)对小个体生物的了解少于对大个体生物的了解,即对生物的认识与生物个体的大小成反比;

(2)对未知环境中海洋生物的生命过程知之甚少;

(3)海洋生物多样性需要在更大尺度范围内开展研究;

(4)极端环境中海洋生物的生命过程(热泉、冷渗口、海山、鲸尸、腐木……等)的特点和关键影响因素还不明确;

(5)对过去、现在与未来生物多样性的了解,包括对过去高温环境下和现代气候变化下,以及对未来种群发展预测等等;

CoML计划强调的海洋生物多样性研究目标和内容有显著的提高和扩大,甚至超出整个海洋生态学范围。要了解生物的组成、分布和数量,要研究种群的过去(起源发生历史)和现状,并预测其未来发展趋势,要厘清其过程和机制。最终研究结果要服务于生产建设,推动经济、社会和学科的发展,服务于人民。

附录III 海洋生物普查计划(CoML)(2001–2010)设立的17项子计划

Appendix III 17 Projects of Census of Marine Life (CoML) (2001–2010)

沿岸带环境: 设立3个最重要的基本项目

1. 沿岸带自然地理项目

(The Natural Geography in Shore Areas, NaGISA)

以简单标准方法描述沿岸至10 m水深处的生物多样性。已制定太平洋周围岸线的计划, 最后要扩大到世界范围100万平方公里岸线。第一个全球近岸生物多样性编目, 使用标准规程(protocol)进行海草床及岩岸生物群落采样来建立基线信息和长期监测的沿岸地点。该项目在200多个点采样, 设立了40多个长期点。在埃及、希腊、坦桑、美国、委内瑞拉和日本多处发现了新种和新纪录种以及从未有人去过的栖息地。项目领导向Census提供了记录。

2. 全球珊瑚礁生态系统普查

(The Census of Coral Reef Ecosystems Project, CReefs)

共同在全世界珊瑚礁进行大规模生物调查。在新地点发现几千个似是新种和熟知种, 还有在死珊瑚小样品中高度不同的未鉴定种。项目开发了一种标准工具“珊瑚礁自动监测器”(ARMS)来比较礁上种的分布, 和监测诸如暖化(warming)和酸化(acidification)。6,000个ARMS将统一地揭示全球格局的标准数据。

3. 缅因湾区域生态系统研究

(The Gulf of Maine Area Project, GoMA)

美国和加拿大科学家联合, 利用先进技术和监测系统多学科综合研究。新系统收集了4,000多种微生物的数量和多样性。分析显示栖息地可以解释大约1/3鱼类和无脊椎动物的分布和数量变化。新型声纳产生种类分布即时和连续映像, 包括几百万鲱鱼集群和形成漩涡(swirling)。大区域新的调查考虑的不仅是一个种, 而是整个海洋生态系统。

两极海域(Polars): 共计2项, 包括冰上、冰间、冰下海洋生态系统

4. 北冰洋生物多样性

(The Arctic Ocean Diversity, ArcOD)

建立北极海区域海洋生物基线。编目北极区冰上、冰内、冰下、深海盆及沿陆架研究, 达7,000多物种, 其中至少有70新种, 再加几千种微生物。研究者记载无脊椎和鱼类范围向北扩展, 暖/冷水种比例升高; 25万记录可在网上得到。能测量北极生物受人类活动和自然力影响而产生的变化。

5. 南极海洋生物普查

(The Census of Antarctic Marine Life Project, CAML)

提供南大洋海洋生物普查的基线, 建立对其变化的监测。记录16,500个生物分类单元, 包括几百新种。在全球最大流速区发现一个海底生物区, 发现溶冰陆架下有深水生物群移居者, 显示南极水可培育、产生新物种。

两极海域(Polars) 共计2项, 包括冰上、冰间、冰下海洋生态系统

6. 太平洋水域顶级捕食动物标志

(The Tagging of Pacific Predators, TOPP)

利用卫星遥感技术, 跟踪大型捕食者跨越整个太平洋的行动。新方法可使种类鉴定和生物热点取样成为可能, 追踪动物行动和生物生活环境的变化, 并可在大洋环境内估计其丰度。标志放流23种海洋捕食动物, 跟踪其洄游路程4,300次。标志上的电子讯号通过卫星传到研究者-有时到群众-展示动物在整个大洋的洄游路线, 从两极到热带, 从大陆(洲)到另一大陆。另外的标志电子测量和记录动物游泳和潜水时周围水环境特征。标志的动物常常沿“走廊”洄游到多物种的许多个体聚集的大洋“热点”度过延伸(停留)期。

-
7. 太平洋陆架动物声学跟踪
(The Pacific Ocean Shelf Tracking Project, POST) 在生物体上放置声学标志跟踪鲑沿加拿大西部和美国陆架的洄游。首次对海洋动物幼鲑进行从河流到大洋几千公里的洲际声学跟踪, 估计大洋回游鲑种群的存活率, 发现鲑的跨国界洄游。数据库已扩大到18个种(从鲑到大鲑鱼), 16,000次跟踪(tracks)建一个交换所(clearing house)来分享无线电遥测资料, 以确定绝灭绿鲑的临界栖所, 作为全球大洋跟踪网的原型(prototype)。
8. 海洋浮游动物普查
(The Census of Marine Zooplankton, CMarZ) 做出了终生浮游动物全球多样性和分布图。从每个洋盆采集了1万样品, 培训了250个新分类学家。发现超过85新种7新属2新科, 许多已正式发表。他们用遗传谱系(profiles)作出任何量的水体中全部浮游动物特有印迹(指纹)。

深海生物(Deep Sea Life) 共计5项, 是普查计划的重要部分, 在无光的深海共发现17,500种生物

9. 北大西洋中脊生态系统的格局和过程
(The Patterns and Processes of the Ecosystems of the Northern Mid-Atlantic Project, MAR-ECO) 测量深海生物多样性和丰度, 运用先进灵巧的取样工具与深海测量, 调查选定地区的生物群落和地形特征。在自海底4,500 m深隆起的世界最长山脉调查了海洋生物。发现约1,000物种, 从小的甲壳类到巨大鲸鱼, 至少有30个新种。在深海盆发现了中层动物, 在陆坡发现了底栖动物。最高丰度在冷暖水相遇处。其发现支持在大西洋中脊建立禁渔保护区达330,000 km², 大于意大利。
10. 深水化能合成生态系生物地理
(The Biogeography of Deep-Water Chemosynthetic Ecosystems Project, ChEss) 研究深海热液口、冷渗口、下沉的鲸尸骨(whale falls)和腐木。研究新群落的组成分布, 全球性生物地理。许多生物的生存依赖于化学元素而非太阳能。使用先进的机器人, 扩大了解自北纬72°到南纬60°, 深达4,900 m, 高温超过407°C的生境。发现并描记了约200个新种。共有1,000种以上描记的种生活于无光能处, 行化能合成作用来制造有机物。
11. 深渊海洋生物多样性普查
(The Census of the Diversity of Abyssal Marine Life Project, Ce-DAMar) 从大西洋南部开始探索深渊盆地底栖生物, 研究人类影响前的生物多样性模式。考察了主要海盆的深渊平原, 特别是南大西洋和南大洋, 描记了500个以上深渊新种, 从单细胞动物到大鲑鱼, 研究了深渊动物的摄食, 绘制了深海生物分布图。编制了国家领海以外的深海底保护区数据, 编制了气候变化、人类废弃物和深海采矿影响深海生物的报告文件。
12. 海山全球海洋生物普查圈
(The sphere of the Global Census of Marine Life on Seamounts Project, CenSeam) 调查研究自海底上升1,000 m的十万海山。发现了新海山、新物种和新群落, 发现栖居物种大体与相邻的陆坡相似。由于生境隔离, 地方性特有种多, 且生长慢, 海山生物能从捕鱼扰动中恢复其种群。项目中心要储存全球海山数据, 正在与远海保护区的国际单位磋商。
13. 世界大陆边缘生态系
(The Continental Margin Ecosystems on a Worldwide Scale Project, COMARGE) 60多次考察全部陆缘斜坡, 发现碎屑雪供养了沿斜坡的泥底带。最高多样性出现在中坡。项目发现深水珊瑚在毛里塔尼亚附近延伸400 km。大批微生物生活在海床甲烷区附近。项目编写了陆坡对全球变化和对油气沉积物开发的敏感。

全球信息(资讯)和分析(Global Information and Analysis)

14. 海洋动物种群的未来
(The Future of Marine Animal Populations, FMAP) 以先进工具分析捕鱼和科学调查数据来测定多样性、分布及数量。研究者利用整个数据库来确定多样性热点和确定未发现的种。测定水温来描绘多样性格局, 指出气候变化使海洋生物重新分布。他们记录了过度捕捞如何引起种群迅速下降, 而保护则帮助恢复。他们发现动物移动格局可指示动物索饵觅食时集中的趋向。
-

15. 海洋生物地理信息系统

(The Ocean Biogeographic Information System, OBIS)

为了整理及维护海洋生物普查的大量数据, 将建立“海洋生物地理信息系统”。这是一个用于考察生物多样性的分布及数量, 海洋生物和环境随时间和空间变化的数据库。这一系统将成为科学工作者保存和分析由海洋生物普查计划产生的大量数据的有力工具。整个海洋学界将能够在互联网上免费查阅所有信息。项目建立的世界最大的海洋生物信息系统, 储存了来自全世界800多数据库近3,000万条记录。它鉴定多样性特点及格局, 追踪种的扩布, 集成温度、盐度、深度与物种的产地。在线上即时绘出每一物种的标本分布图。

16. 海洋动物种群的历史

(The History of Marine Animal Populations Project, HMAP)

海洋生物种群历史研究项目将研究老的和古代的艺术品和人造与科学间的档案和历史收藏, 发现“人造”与“自然”如何改变生物。复原整理及分析过去500年至1,000年间的历史数据(见CoML 计划介绍), 以研究海洋生物种群population历史, 寻找人类和自然改变海洋生物的证据。使用这些证据管理海洋生物而产生的海洋环境历史学科。贝壳首饰、镶嵌、渔船、捕鲸日志上的种类记录, 餐馆、食堂菜单揭示海洋生物的变化及其原因, 有时还有暴风雨、气候, 特别是人类捕获动物、破坏栖息地的记录。

17. 国际海洋微生物普查

(International Census of Marine Microbes, ICoMM)

25个国家的微生物学家测定了大洋微生物的遗传多样性、分布与数量。发现多样性至少是过去估计的10-100倍。1升海水约含有38,000种(kind)细菌。在多于1200广分布的海水、沉积和动物周围的样品中, 发现有些微生物很常见, 另外一些仅生活在少数地点。他们发现一个“稀少生物圈”, 少数微生物有大多数大洋种的多样性。
