

深海油气资源、海底矿产资源、深海基因资源、远洋渔业资源的开发

正成为国际海洋资源开发的热点——

# 海洋资源开发从近岸走向深海

本报记者 鲍晓倩

当前，我国一些近海资源无序开发、过度开发，而另一些海洋资源却开发能力不足、开发水平不高

- 大黄鱼等底层和近底层鱼类资源已严重衰退，优质鱼类占总渔获量的比例已从20世纪60年代的50%，下降到目前的不足30%
- 近海原油探明率不足20%，天然气探明率不足10%，70%的油气储量位于深水海域



## 海洋资源开发难持续

近年来，我国海洋资源开发领域及规模不断扩大，但存在的一些突出问题严重制约着海洋资源的可持续发展。

首当其冲的就是岸线资源的过度开发。我国大陆岸线长达18000千米，但由于大规模围填海工程消耗了大量的天然海岸线、公共可利用海岸线等稀缺资源，全国超过一半的海岸线已为人工岸线。“这导致自然景观破坏，滨海湿地丧失、海湾和河口纳潮量降低，近岸海域生态环境受到严重破坏，生态服务功能严重受损，防灾减灾能力降低。”国家海洋局海洋发展战略所环境资源研究室主任刘岩说。

报告分析说，沿海各城市利用海洋区位优势和资源条件，发展以装备制造、海洋交通运输、石油化工为主导产业的格局。但由于缺乏应有的统筹规划，从渤海湾到北部湾，沿海各地临港工业、交通运输业等项目一哄而上、重复建设，岸线资源管理粗放，难以发挥沿海地区岸线资源的整体功能。

渔业资源的状态更不容乐观。“我国的近海渔业资源可以说已经趋于枯竭。”刘岩介绍，随着我国海洋捕捞船只数量持续大量增加，捕捞强度超过资源再生能力，大黄鱼、小黄鱼、带鱼、鳕鱼等底层和近底层鱼类资源已严重衰退，优质鱼类占总渔获量的比例已从20世纪60年代的50%，下降到目前的不足30%。生物多样性降低，严重影响渔业资源的可持续利用。

一些近海资源无序开发、过度开发，另一些海洋资源却开发能力不足、开发水平不高。“目前，中国近海原油探明率不足20%，天然气探明率不足10%，且70%的油气储量位于深水海域。”报告显示，我国海洋油气开发能力经过几十年的努力有了质的飞跃，但与发达国家相比，海洋油气的勘查与开采能力相对不足。

## 依靠科技走向深海远海

当前，越来越多的国家重视深远海资源开发，深海油气资源、海底矿产资源、深海基因资源、远洋渔业资源的开发正成为国际海洋资源开发的热点。

“走向深海远海，是中国拓展国家资源储备和国家安全战略空间的需求，是可持续发展的必然要求，也是实现建设海洋强国的必经之路。”报告认为。报告建议，从中国经济发展的战略需求出发，将远洋捕捞、油气开发、可再生能源利用等作为海洋资源开发利用的优先领域，加大投入，提高海洋资源的开发能力。

“如何才能走向深海远海，首先要依靠科技。”刘岩认为，当前亟须发展海洋技术装备，提高海洋资源的探采能力。

从海底矿产资源开发来看，20世纪以来，西方国家已经拥有自主深海探矿技术，深海采矿系统已产业化，具备了深海矿产资源商业化开发能力。而我国深海采矿技术还在设计阶段，尚未具备进入深海采矿的能力。

从深海油气资源开发来看，虽然我国的深海工程装备及关键技术取得了许多突破性进展，如中国海洋石油总公司投资150亿元建造的海洋油气勘查、物探、钻井、起重、铺管等系列深水工程装备，我国

第一艘12缆深水地震勘探船以及“海洋石油981”第六代深水半潜式平台和第一艘深水工程船，但总体来看，仍不能满足海洋油气资源开发的需要。我国油气开采中的高端海洋装备制造的关键技术与设备相对滞后，每年大约有70%以上的海洋工程配套设备需要进口。

从远洋渔业资源开发来看，我国需提高远洋渔业整体竞争能力，运用现代科技手段、积极推动远洋船队装备建设，引导渔船和船用装备的更新、改造和升级，实现远洋渔业生产的规模化、集约化、专业化、科技化和现代化，建设面向国际、面向未来的现代化船队。

“随着科技的发展，海洋资源的范畴越来越广，比如过去从没想过海洋空间、海水也是资源，比如海底生物基因资源的发现，因此一定要尽早谋划海外，做好公海资源争夺的技术准备。”刘岩建议，增强国际海底资源开发能力，大力开发深潜技术装备，实施深海基地、平台与重大工程。

# 青岛：“碳汇渔业”挺向深蓝

本报记者 刘成 通讯员 张新勇

下摄影资料可以看到，海底深处在由石头、废旧渔船、水泥桩构筑的海洋乐园中，绿色海藻附着其上，海参、鲍鱼、海星各种鱼类贝类嬉戏畅游，一个海洋生态链正在形成。据每天巡视的牧鱼人介绍，3年前，渔民在这边海域已经找不到什么鱼，“半个小时都钓不上条鱼来”，自从下了人工礁石，现在几分钟就能钓上鱼来，而且还有许多珍稀品种。

海洋牧场更重要的作用，不在于短期的经济效益，而在于长远的生态修复和保持功能。贝类生物的外壳主要成分是碳酸钙，它的生长需要消耗很多二氧化碳，是很好的碳汇生物。据统计，海洋生物每年可以捕获和储存870万至1650万吨二氧化碳，几乎抵消了全球运输部门的碳排放量。海洋牧场逐渐形成了从初级藻类到小鱼大鱼的完整海洋生态系统。在人工鱼礁的保护下，一方面能够推广生态养殖方法，改变过度捕捞的

老办法；另一方面则利用藻类和贝壳类捕获二氧化碳，净化周边环境。

海洋牧场是青岛市黄岛区实施的“蓝岛计划”中的重要内容。鉴于石岭子鱼礁项目的成功经验，在石岭子海域以西，另外一个两万亩的海洋牧场项目已经列入发展计划。

## 数字化立体养殖做减法

如果说海洋牧场是碳汇渔业中的“加法”，那么数字化深海网箱养殖则是“减法”。该养殖方式使渔业养殖空间布局从浅海拓展到了深海，从人工喂养跨越到利用生态链自然生长，推动了渔业养殖转型升级的革命。

在斋堂岛南有一片3000亩的海域，水下5米处的海带利用光合作用健康生长，水下10米处吊养的鲍鱼则以海带为食，而鲍鱼的排泄物则是最下层附着的海参最好的食物

来源。这样的生物链可以有效避免人工喂养，还原3种生物的天然环境，产出纯天然的野生海产品。青岛大禹渔业有限公司从2012年4月份开始，在这里发展了一种深海网箱立体养殖技术，掀起了上中下三层综合利用生态养殖的革命。两到三年后这片海域就可以收获野生海参和鲍鱼。

“这是碳汇渔业中最典型的养殖方式，不但不会造成任何污染，而且海带、鲍鱼和海参作为天然海洋净化器和固碳生物，它们的成长就是对低碳环境最好的贡献。”大禹渔业总经理陈宝华介绍，该项目已被列为2012年的山东省蓝色经济示范项目。此外，在斋堂岛南另有一万亩的立体网箱养殖基地正在筹备中。



# 创新覆膜滤料缚住PM<sub>2.5</sub>

本报记者 沈则瑾

PM<sub>2.5</sub>对人体健康和大气环境危害极大。听说坐落在上海浦东的凌桥环保设备有限公司是国内首个自主研发成功新一代聚四氟乙烯微孔薄膜覆膜滤料的企业，产品可以有效控制工业生产中的PM<sub>2.5</sub>排放，记者立即赶去采访。

PM<sub>2.5</sub>过滤率达99.95%

白色的薄薄的覆膜滤料看上去和普通滤料没有什么差别，高级工程师茅惠东拿来一个U型玻璃容器，在一头蒙上普通滤料，再点燃一支烟向另一头喷上两口，烟雾透过滤料飘散开来。换上覆膜滤料，不见烟雾飘出，只是内里留下一片淡黄色印记，烟雾被滤掉了。

这样的演示茅惠东已做过无数遍，他告诉记者，他们研发的覆膜滤料具有完全自主知识产权，经东北大学滤料检测中心、上海市环境监测中心、美国ECC公司等检测，凌桥环保覆膜滤料与普通滤料相比，过滤性能非常突出：对于PM<sub>10</sub>的过滤效率达到99.995%，对于PM<sub>2.5</sub>的过滤效率达到99.95%，对于PM<sub>0.3</sub>的过滤效率达到99.5%，几乎零排放，而且在拦截细微粉尘

的同时，还能把吸附在粉尘上的各种有害物质、重金属离子一并拦下。

用该覆膜滤料制成的除尘滤袋与传统滤料相比，可长时间在260摄氏度高温下使用，耐酸碱性强，抗氧化性好，同时具有优良的难燃隔热性和绝缘性，使用寿命长。2011年，蒋士成、孙晋良、张耀明三位院士鉴定表示，凌桥环保的覆膜滤料达到了国际领先水平，建议进一步开发新产品，扩大应用领域。

## 国内市场开拓困难

1995年，宝钢率先使用凌桥环保自主研发和生产的第一代覆膜滤料，这一填补国内空白的产品迅速打破了美国企业的市场垄断，也让凌桥环保一跃成为行业领军企业。

此后，凌桥环保每年投入2000万元用于研发，短短几年间，其自主研发的100%聚四氟乙烯纤维覆膜滤袋就在全国90%以上的垃圾焚烧厂大显身手，除尘效率最高可达99.99%。

但凌桥环保董事长黄斌香告诉记者，当时的产品主要针对PM<sub>10</sub>，直到2003年，他们才向PM<sub>2.5</sub>发起强攻，2007年在美国通

过ETS机构严格的第三方检测，至今在国内已获发明专利2项、实用新型专利4项。

2010年，凌桥环保新一代覆膜滤料被列入上海市高新技术成果转化项目，2011年被认定为国家重点新产品，同时被中国环保产业协会认定为2011年国家重点环境保护实用技术，被列入工业和信息化部联合发布的《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录(2011年版)》。

去年凌桥环保就形成了1000万平方米覆膜滤料的产能，但产量只有产能的一半，且产品以出口为主，销往欧美、日本等市场，去年出口产值达到9000万元。虽然在海外市场受到广泛认可，国内市场开拓要困难许多，目前市场份额只占15%—20%，主要在宝钢、首钢、武钢等大型企业中推广应用，还没有为更多企业所认识和应用。

## 国家PM<sub>2.5</sub>排放标准不能缺位

今年以来，雾霾肆虐，霾的首要污染物PM<sub>2.5</sub>约有60%来源于化工、冶炼、水泥、发电等重工业污染排放以及垃圾焚烧等产生的污染物，控制PM<sub>2.5</sub>成为人们最关心的话题之一，国内一下涌现出很多号称能控制

PM<sub>2.5</sub>的覆膜滤料。

但记者从相关专家那里了解到，像凌桥环保这样真正能通过PM<sub>2.5</sub>净化试验的企业少之又少。一面是市场需求迅速扩大，一面是凌桥环保步履维艰，原因何在？

从表面上看，是价格因素的制约，控制PM<sub>2.5</sub>的覆膜滤料成本较控制PM<sub>10</sub>的覆膜滤料高出约25%。但更深层的原因是国家标准PM<sub>2.5</sub>排放标准的缺失。没有像PM<sub>10</sub>排放那么严格的国家标准，很多企业不愿主动提高控制PM<sub>2.5</sub>的支出。

黄斌香说，凌桥环保期待国家相关标准尽快出台，市场更加规范，更多企业能用上凌桥环保的产品，让天空少一点雾霾，多一点蓝色。

记者采访的多位环保专家呼吁，工业企业要尽快转变环保理念，控制PM<sub>2.5</sub>，提高环保开支是必须的；环保设备企业也要抓紧产品升级换代，今后除尘设备都要有控制PM<sub>2.5</sub>的功效；环保监管部门要提高执法能力，严格执行国家新的环境空气质量标准。只有使用新型除尘设备的工业企业多了，凌桥环保这样的高性能覆膜滤料的价格才会下降，才能形成企业良性互动、全社会携手控制PM<sub>2.5</sub>的良好氛围。



河北张家口

# 打造首都生态屏障“升级版”

本报讯 记者雷汉发报道：近日，记者从河北省张家口口市林业局获悉，从今年开始，该市将启动首都新型生态屏障建设示范区建设，5年内实施生态工程533.24万亩，在坝上及坝缘地区构建“两带一网”新型首都生态屏障。

张家口口市位于河北省西北部，北与内蒙古毗邻，距浑善达克沙地100公里；东南与北京接壤，市区距北京北二环180公里，是国家重要生态功能区、首都重要生态屏障和水源地。长期以来，张家口市生态为发展生命线，通过实施京津风沙源治理和退耕还林工程等生态建设工程，森林覆盖率达到33.6%，生态环境向良性化方向发展。

着眼于优化生态空间布局、构建绿色生态屏障、提升生态综合功能，张家口规划编制了“首都新型生态屏障建设”示范区项目，将在坝上及坝缘地区，依托京津风沙源治理、退耕还林等国家重大生态修复工程，通过荒山荒地造林、退耕还林、通道绿化、织网补带、补植补造、成熟林更新改造等六大工程措施，打造首都生态屏障的升级版，建设立足中国、面向世界的国家级生态示范区。

据了解，在包括坝上四县和两个管理区，以及沿坝的万全、崇礼、赤城三县部分乡镇，总面积2557.33万亩的项目区域内，森林覆盖率只有20.37%，气候干旱，草场退化，土地沙化。而且沿坝有黑风口、独石口等五大风口，是西北风沙入京的主要通道和沙源地；坝上高原湿地素有“北京水塔”之称，坝缘山地闪电河、白河等六条河流是滦河和永定河的主要集水区。

张家口口市林业局局长王海东说，按照规划，从2013年到2017年，该市将在上述区域内实施生态工程533.24万亩，使项目区内森林面积达到1000万亩以上，森林覆盖率提高到39.24%，形成南北两条带中间一片网的“两带一网”的新型生态屏障格局。

王海东说，针对项目区特殊地理气候条件和植树成活率低的问题，该市改变重造林轻抚育的传统治理模式，运用“新造林、补植补造、中幼林抚育、成熟林更新改造”等方式，实施全方位综合治理。改变单一治理的传统手段，综合运用水平沟整地、鱼鳞坑整地、生物治沙、多模式混交等生物措施和建拦沙坝、谷坊坝、生物坝等工程措施，提高水土涵养能力。大力推广灌木和针叶树为主的节水树种，全面推行膜下滴灌等高效节水措施，实现相互促进、良性循环的综合治理效果。

为了解决项目区内农民的增收问题，该市坚持生态林业、民生林业并重，在生态优先前提下，扩大经济林等种植规模，五年内新增柠条、沙棘等灌木树种200万亩，开展欧李、沙果、中国红玫瑰、文冠果等经济林的引进栽培。同时，引进和扶持一批龙头企业，大力发展生态产品的深加工，并积极探索农民以生产要素参股入股等利益联结机制，开辟农民致富门路。仅项目用工，预计当地农民年可增收3.36亿元。

据初步测算，项目建成后张家口市森林面积年均增加96.5万亩，森林覆盖率年均增加1.74个百分点，水源涵养能力将提高到每平方公里22.5万立方米，是治理前的2.1倍，可增加水源涵养量7.23亿立方米，相当于北京市2012年总用水量的19.8%。同时，增加活立木蓄积1500万立方米，增加二氧化碳吸收能力2430万吨，首都绿色生态屏障的作用将更加凸显。



近日，两只曾因受伤搁浅的国家二级保护动物江豚、斑海豹在山东渤海湾海域被放归大海。山东蓬莱海洋极地世界的工作人员对它们实施救治，并进行了海洋适应性模拟训练，使它们更好地适应海洋生活。

本报记者 王金虎 通讯员 姜山摄影报道

## 北京奔驰打造绿色环保标杆企业

本报讯 记者文芳报道：在第十五届上海车展上，北京奔驰携旗下新品重装亮相，向人们展示其始终秉承的绿色制造理念。

今年3月，涵盖最先进环保技术的北京奔驰新总装厂正式投入使用，其先进环保技术中最惹人关注的是“地源热泵”工程：地下130米搭建一千多组热泵机组，可在夏季满足100%的制冷需求，冬季承担60%的采暖负荷，为整个车间提供冷暖气的供给。据悉，利用自然能源的转化供给，仅地源热泵工程一项，北京奔驰预计每年可节煤近800吨，节约电200万千瓦时。