绿 周刊 WEEKLY

绿色发展，美丽中国

京津冀环境问题出路在发展转型

金 名

作为我国北方重要的经济中心，京津冀一体化已经上升为国家战略，备受关注。然而，就在快速发展的同时，一些长期积累的矛盾也集中暴露出来。其中，生态环境严重超负荷就是最大的一块“短板”。

近日，发改委、环保部发布的《京津冀协同发展生态环境保护规划》毫不客气地指出，京津冀地区是全国水资源最短缺，大气污染、水污染最严重，资源环境与发展矛盾最为尖锐的地区，这些问题是当前及未来京津冀协同发展面临的最大挑战。如果解决不好，不仅有负广大人民群众对于碧水蓝天的殷切期待，更从深层次上制约着京津冀成为继长三角、珠三角之后我国经济的第三个增长极。

重症当下猛药。《规划》明确提出，到2020年，京津冀地区主要污染物排放总量大幅削减，单位国内生产总值二氧化碳排放大幅减少，区域生态环境质量明显改善，$PM_{2.5}$浓度比2013年下降40%左右。可见形势之严峻，国家治理决心之大。京津冀如何才能如期完成目标任务，摘掉“污染”帽子？

应该看到，京津冀的生态环境问题是发展带来的，与发展密不可分。雾霾频繁来袭、水环境状况堪忧、地下水超采严重——诸多环境问题的根子，就在于发展方式较为粗放落后，过于依赖资源能源消耗，忽视了资源环境容量的限制；同时，产业结构和能源结构不尽合理，很多城市“工业围城”“一钢独大”“一煤独大”现象较为普遍，导致区域生态环境质量不断恶化。只有加快转方式、调结构，走上绿色、低碳、循环的发展道路，当前的环境恶化趋势才能从根本上得以扭转。

除了发展方式的问题，京津冀三地经济社会发展差距过大也是关键因素之一。正是一些地区的发展水平相对落后，很多淘汰产能和污染企业才有了生存空间；正是发展差距的客观存在，才使得各地环境治理的水平参差不齐。如果不做好自然资源资产产权制度、生态补偿制度等制度安排，不打破区域壁垒，从“一盘棋”的高度解决好协调发展问题，填平发展差距上的鸿沟，光靠各自为政、单打独斗，生态环境问题也难以得到根治。

发展的问题，也要通过发展来解决。《规划》首次规定了京津冀地区生态环保红线、环境质量底线和资源消耗上线，将逐步增加生态空间和改善环境质量作为经济建设和社会发展的刚性约束条件；以及提出取缔造纸、制革、印染、电镀等不符合国家产业政策的行业。就是为了倒逼发展转型，通过区域一体化协同发展，使京津冀走上绿色发展之路，从而彻底解决生态环境问题。

云雾中的神农架

这是1月6日拍摄的湖北省神农架燕天景区云雾。华中屋脊神农架林区由于较高的海拔，加之拥有在世界中纬度地区保持完好的亚热带森林生态系统，常年空气质量优良。 杜华举摄 （新华社发）

执行主编 鲍晓倩
责任编辑 杜 铭 刘 蓉
美术编辑 高 妍
联系邮箱 jjrblzk@163.com

山东长岛走“养海”“看海”之路，成为“中国十大最美海岛”之一——

到长岛看生态海

本报记者 王金虎 通讯员 石其鹏 梁卫国

大美中国

长岛之美在于海。长岛的32个岛屿，呈南北纵状坐落在渤海海峡8700平方公里海域，黄、渤海在此交汇。长岛的海是一方翡翠，更是一幅奇幽的梦中画。在近期举行的2015国际海岛旅游大会上，公布了“2015最受中国公民喜爱的世界海岛旅游目的地”20强，长岛与海南三亚及印尼巴厘岛、泰国普吉岛等并肩列榜。人们记住了对她的评价：长岛的优良海洋生态具有珍稀性与不可替代性。

让我们走进她，看看那片“生态海”。

山东长岛的万鸟岛上，海鸟翔集，蔚为壮观。 本报记者 王金虎摄

无度“吃海”咽苦果

对海“得”与“失”的思悟，长岛人升华了生态“敬畏”

乘船绕游长山列岛，海会把一个个惊喜送入眼帘：水下茂密的海藻随波浮动，水面上海鸥与海鹭鸶在追逐着翻舞，三五成群的海豹时隐时现，紫红云霞中掩映着渔民与游客荡舟垂钓的剪影……

80多岁的朱大相，跟海打了一辈子交道，对海的情感是感恩又悲凉的，他惆怅的记忆是长岛今昔沉浮的“轨迹”。长岛人世代“水里捞食”，一直靠海吃海，享用大海的承奉。上世纪50年代末，长岛在进行鱼类捕捞的同时，兴起人工养殖海带的“捞铜工程”，以海带养殖产业优势成为我国重要的海产品出口基地；上世纪70年代中末期，又开始栉孔扇贝筏式养殖，栉孔扇贝自然海区半人工采苗取得成功，在上世纪80年代，以栉孔扇贝养殖为主业的“捞银工程”红红火火，并同步推进鲍鱼、海参养殖的“捞金工程”。当时，长岛10余项主要经济指标人均水平居全国12个海岛县之首，成为山东省第一个小康县。这片海成了长岛人的“衣食父母”，长岛以富裕闻名全国。

但从1996年起，长岛人尝到了无度“向海索富”带来的酸楚。受养殖方式粗放、养殖苗种退化、养殖规模超限、海洋环境污染等因素影响，全县3.5万亩扇贝每年损失5亿元，养殖户大多“血本无归”，转产转业又一时无门。2001年全县生产总值降幅31%，主要经济指标人均数跌入全国海岛县下游，无情的大海一下子“摘”走了长岛的富庶和光环。

说起往事，长岛人不堪回首，常用“业荒人走岛凄凉”形容当时的窘境。海上养殖业连年遭灾，渔民收入无望，一些渔户“背海离岛”，砣矶岛三分之一的人口曾一度外流。全县因主导产业扇贝养殖的覆灭，导致几乎所有的水产加工企业倒闭，经济陷入深谷。同时，刚兴起的旅游业严重受阻，游客因海珍品生产观赏体验“渔味不足”，对长岛发出“只剩一汪海水一滩石”的叹息。

闻过而终礼，知耻而后勇。长岛人开始重新审视这片海：忽视生态，无节制“吃海”，就等于砸了“饭碗”！

长岛人以前所未有的定力和胆略，走上生态复兴之路，演绎出“吃海—养海—看海”转型发展的涅槃与嬗变。长岛立足优势，作出以保护优化海洋生态为前提、发展生态休闲旅游的抉择。《山东半岛蓝色经济区发展规划》明确提出建设长岛休闲度假岛。2011年，长岛休闲度假岛建设上升为国家战略；2012年，提出建设北方生态旅游度假岛的定位和目标，大力发展以生态休闲旅游服务业为主导的海洋产业，把长岛打造成一张靓丽名片。

盲目“吃海”疑无路，亲和生态踏新途。出路依然在于海，长岛在理性思考海的“得”与“失”中，义无反顾，躬身“养海”。

生态“养海”满盘活

对海“舍”与“得”的转换，长岛人打活了生态“算盘”

站在长岛的海边，海仿佛会说话传情，她的流彩倒影能引人向远处眺望：水面上有穿梭忙碌收运海带的串串渔船、排排列阵的养殖渔筏；她的细声微波能悄悄提醒人回眸，岸线旅游慢道上有匆匆掠过的骑行车队，还有七彩伞下的漫步游人……“看海”体味海的灵动和怡悦，更能领略长岛人亲和生态的睿智和果敢。

对长岛而言，生态是“一活百活”之源。长岛按照以岛带海、以海促岛、海陆统筹、人海和谐的发展模式，功能区与资源环境协调、与产业体系相配套的布局原则，依托南北10个主要岛屿的区位生态，将度假岛划分为三大功能区：做靓南五岛，建设休闲度假聚集区；做强北五岛，建设海岛生态渔业区；做活海上空间，建设海上生态保护区。

如此“盘算”，就是要以“养海”把生态“本钱”紧攥在手，用“壮士断腕”的气魄，舍弃以牺牲环境为代价的增长方式。

行船长岛北部的大钦岛海域，长岛县海渔局副局长孙海林指着正往水中吊投的巨型金字塔状混凝土构件说：“这些新型人工鱼礁是海洋生物的‘海底新房’，在水下附着了藻类的鱼礁能让近海的鱼虾蟹贝由‘游客’变成‘常住居民’。”他告诉记者，一组10座的人工鱼礁可改善300亩海域的生态环境，长岛采用人工鱼礁等方式培植出60多万亩藻类“海底森林”，各种底殖海藻改善了海底生态环境，既释放氧气，吸收二氧化碳和氮、磷等有机物，又为海珍品及鱼类提供充足饵料，还能抵抗风浪，形成优质的水域环境。

像大钦岛一样，北部岛屿利用“海底森林”，实行垂直面野生立体养殖，上层挂绳养海带和裙带菜等，中层吊笼养虾夷扇贝和栉孔扇贝等，底层散养海参、鲍鱼、海胆等，各品种释放的氧气和代谢物等组成纵向“生活圈”与“食物链”。鲍鱼岛、海参岛、海胆岛和海带岛成了北五岛的代名词，体验天然海珍品的采捕和食用成了游客新宠，旅游线条由此延伸到北五岛。

虽已入冬，可南隍城岛的游人仍不少，为的就是“原生态”。肖本环是搞生态精养的“老把头”，年收入达260万元。他在100亩海域投石堆搞“人造礁”，增“海底森林”，适当控制海珍品兼养的密度，海区单位面积生产效益比常规增加5倍。老肖“玩”生态出了名，游客都预定到他的海区看风景，每回总能顺便钓上几十斤鱼，赶巧还能拎上一条10多斤的鲈鱼。

近三年，长岛用好舍与得、减与增的“辩证法”。在岸线，投资7亿元，拆除南长山岛损害生态、有碍观瞻的低档育保苗场52万平方米，整治恢复岸线30公里，将渔养生产岸线由57%压缩到4%，旅游和自然岸线占比由38%提高到87%；在海上，投资2亿元，压缩贝类5万亩，新增1.5万亩藻类、15万亩海洋牧场、8处省级现代渔业园区和生态型人工鱼礁实验中心，浮游植物增长12倍，浮游动物密度增长15倍，渔业总产值年均增长12%。

生态活，满盘活。长岛有了转型发展的立身之本，生态旅游之船起步扬帆。

绿色“看海”路更宽

对海“护”与“用”的融合，长岛人把住了生态“命脉”

一根鱼竿，一个胶桶，就能在滩涂里捕捉与赤甲蟹和八带鲳一同蹦动的快乐；一声呼喊，一挥手臂，即可在礁崖间放飞跟银尾鸥和斑海豹一起舞动的喜悦；一身水衣，一根钓线，就可在舢板边拔拽随黑裙鱼和海鲈鱼一块急跳的刺激……

漫步南长山岛西海岸，2200米护岸防浪堤长满裙带菜、海带等藻类，远远望去像一条墨绿的缎带。“以前沿线到处都是育保苗厂，养殖排水造成生态失衡，就连海藻都不能生存。岸线整治恢复后，海藻又重新成片生长起来，各种螺贝鱼虾也在这里聚群安家。”长岛县建设局局长刘文彬对记者说，按照自然生态规律，不仅整治这1000亩海湾，还对南长山岛的东南海岸进行了修复，带动全县146公里海岸线恢复原始生态风貌，最终形成一条岬湾相连、礁岩林立、卵石护滩、海鱼繁衍、鸥鸟竞翔的海岸风景线。

合理开发还落在“一慢道、三海岸”建设上。暖阳与徐风轻抚着东南海岸，人行道被涂成黄、红、蓝三色，分别画有步行、自行车和电动车的标志。刘文彬说，“一慢道”就是高标准打造100公里南北长山岛环岛慢行旅游服务系统，沿线配套旅游服务、观光休憩、运动休闲等26处功能区，实现南北长山岛全域“看海”景区化。“三海岸”就是在南长山岛打造三条各具特色的靓丽海岸带。东海岸，建设集避暑度假、SPA养生、康体理疗等于一体的养生功能区；西海岸，建设旅游购物、休闲娱乐、商务会展等于一体的商业度假中心；南海岸，建设美食餐饮、文化演艺、健身运动等于一体的亲海公园。

这样一来，岛、礁、海、岸、山、林、景和城紧密结合，生态、静谧、休闲的特性充分诠释，去长岛看海更加惹人眼热：这里年平均气温11.9℃，空气和海水质量均达到国家一类标准，是国家级风景名胜区、国家地质公园和我国十大最美海岛；这里盛产230多种贝藻鱼类海珍品，是我国鲍鱼之乡、扇贝之乡、海带之乡；栖息着400余只野生海豹，是国家级自然保护区和省级海豹自然保护区，获批国家级海洋生态文明建设示范区、国家海洋公园、国家级出口食品农产品质量安全示范区。

保护好海洋生态，长岛旅游焉能不火？不断增设的海上赏鸟、游艇垂钓、渔事体验、千人海鲜大宴和岸线慢道观光骑行及马拉松赛等高端生态休闲项目，每年招来350万游客，旅游直接收入年增长20%以上，被评为中国旅游强县、最受中国公民喜爱的世界海岛旅游目的地、最具文化创意旅游海岛和中国美丽休闲小城。同时，拉动了全县产业转型，旅游占全县经济比重由20%上升到43%，三分之一人口从事旅游服务业，仅“渔家乐”业户就达1000多个。

南庄村是著名的生态与民俗旅游村，这里一切都“飘着海味”，海草亭、老渔船、千米沙坝赶海园，还有张挂着渔网和贝壳的百年海草石头房。渔民高秀芳带着游客看海的礁崖，钓海的鱼蟹，说海的故事，每餐蘸糖海参、鲅鱼馅饺子和海菜包子等吃的不重样，她说：“俺不光要守护好这片海，更要让这片海挣金赚银！”

“从‘吃海’到‘养海’，再到今天的‘看海’，‘生态优先’是长岛的必然选择。”长岛县委书记张延廷说：“珍稀的海洋生态是长岛赖以生存和发展的‘命脉’，更是建设中国北方生态旅游度假岛的价值砝码与核心竞争力。所以，发展‘看海’型休闲度假旅游，不仅是概念上的创新，也是对如何保护优化与合理利用海洋生态的考量，只有把绿色留住，向生态要效益，才能把特色生态资源优势整合提升为休闲度假产业优势。”

长岛的这片海，正在不断变幻出缤纷靓丽的生态画卷。走，到长岛看海去！

我国科学家设计出新型电催化剂——

二氧化碳“变身”液体燃料

本报记者 佘惠敏

绿科技

中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室谢毅教授、孙永福特任教授课题组设计出一种新型电催化材料，能够将二氧化碳高效“清洁”地转化成液体燃料甲酸，该成果刊登于1月7日的《自然》杂志。

如何更有效地减少空气中的二氧化碳？科学界已经做了很多工作，捕获空气中的二氧化碳已经进入小型工业化阶段。有效利用二氧化碳目前有许多方案，例如使用不同的催化剂，通过光催化、电催化、光电催化和加氢气整合等方式来还原二氧化碳。不同的还原方案会产生不同的产物，比如甲烷、甲酸、甲醛、甲醇等工业原料。现有方案中有些需要采用昂贵的贵金属催化剂，也有些会产生多种类产物，造成后续分离的困难。因此科学界还在不断探索更新更好的方案。

电还原过程是利用电催化剂在外加电场的作用下将二氧化碳转化成不同种类的化学品。这个过程有潜力成为一种“清洁”的为工业提供原本依赖化石燃料合成的化学品的方式，在消耗二氧化碳的同时也产生一些有用的化学品。

不过，二氧化碳的活化一直是这一过程中的瓶颈，往往需要消耗大量的能量。近年来，有报道显示通过金属氧化物还原得到的金属催化剂，比通过其他方法制备的金属的催化活性要高，甚至能将二氧化碳的还原电位降低到热力学的最小值。但是金属表面氧化物对其自身金属的电还原性能的影响机制还不清楚，这主要是因为以前制备的催化剂中含有大量的微结构如界面、缺陷等，这些微结构的存在很容易掩盖住表面金属氧化物对其自身金属催化性能的影响。

谢毅、孙永福课题组设计了一种杂化模型体系用来研究金属表面氧化物对其自身金属电催化性能的影响，研究发现，利用钴和钴氧化物杂化的超薄二维材料能够大幅度地提高其块材原本很低的对二氧化碳的催化还原性能。

研究结果显示，钴在位于特定的排列方法和氧化价态时，具有更高的催化二氧化碳的活性，即超薄二维结构和金属氧化物的存在提高了催化还原二氧化碳的能力。这项研究工作有助于让研究者们重新思考如何获得高效和稳定的二氧化碳电还原催化剂，也对推动电催化还原二氧化碳机理研究具有重要的意义。