

标本制作让动物“重获新生”

“共同家园——大自然的奇迹”展览亮相国家博物馆

魏娜 陈卫倩 本报记者 王茜娟

腾空跃起的狮子、拔足奔跑的猎豹、展开双翼的胡兀鹫……日前，中国国家博物馆与国家自然博物馆共同举办的“共同家园——大自然的奇迹”展览正式对公众展出。展览中的每一件标本经过巧妙的设计栩栩如生，此次展出的600余件动物标本，大部分为近两年来自国家自然博物馆制作或征集的新标本，在展览中首次对公众展出。

标本是动物科学研究的重要资源

此次展览是两馆首次联合办展，也是国博首个自然生态类展览。该展以缤纷动物为切入点，按照“尊重——动物多样之美”“共生——自然就在身边”“保护——建设美丽中国”三个单元重点讲述我国的动物多样性、人与动物的共生及近年来的保护成果，并延展到生物多样性保护的人文历史，让观众深刻领略“万物各得其和以生，各得其养以成”的大千世界，深切感受近年来我国生态环境保护发生的历史性、转折性、全局性变化。

标本制作者依靠对动物身体角度、动作幅度的调整，将其摆成更接近自然的造型，让这种静态的造型产生动态的美感，给观众留下深刻的印象。把两件或多件标本进行组合，制造出大自然的真实场景，例如展览中非洲狮捕长颈鹿的场景，有时候组合标本比单独的动态造型标本展出效果更加显著。

展览中这些标本属于整姿标本，还原动物生前的某个姿态，是最真实地表现这种动物原貌的展示标本，这种标本与供科学研究用的“假剥制标本”有很大差异。假剥制标本不需要进行特别的修整，而是简单地填充，制作简单的骨架，并将四肢等部位收拢在身体两侧，不安装“假口腔”和“义眼”。这类标本通常用于科学研究，为了方便储存和搬运才做成紧密的形状。

动物标本作为动物科学研究的重要资源，亦是生物多样性及濒危物种保护等研究的重要依据。



丹顶鹤标本

在科学研究、教育、观赏以及科学传播和普及方面都扮演着不可或缺的角色。经过标本制作者的精心科学复原和独特艺术创作，动物艺术标本和科学复原模型在科研、教育、科普和艺术鉴赏等领域中越来越受到欢迎。这些精美的模型不仅能够满足公众对动物多样性和自然艺术魅力的直接观察和鉴赏需求，同时也是博物馆建设的重要组成部分。它唤起人们对生态环境的保护意识，使人们深刻领悟人类与自然和谐共存的核心内涵。

自然标本是如何制作的？

自然标本可以根据不同的制作方法分为剥制标本、浸制标本、干制标本、玻片标本等。

剥制类标本通常采用剥制方法制成。剥制类标本制作方法主要有两种：一是用防腐剂抹在动物的皮张内侧揉搓，进行防腐处理，然后用稻草、棕丝、竹丝、棉花等天然材料按照动物的形态和测量尺寸做成假体，最后将皮套在假体上缝合而成。二是用浸酸、鞣制、加脂的方法。皮张鞣制后再用防蛀剂进行防虫处理，同时，根据测量的动物死体的尺寸进行雕塑、翻

模，用聚氨酯发泡剂、环氧树脂、硅胶、雕塑泥等材料注模作假体，最后缝合皮张。经过熏蒸杀毒处理的标本制作完成后，需要进行收藏入库。为了保持标本的质量和延长其寿命，日常维护时通常会使用樟脑等防霉驱虫剂来防止细菌滋生和虫害侵袭。

相较于其他国家，我国在整体标本制作方面的起步较为迟缓。19世纪中叶，随着欧洲国家的半殖民入侵，一部分博物学家、生物标本采集者以传教士、商人等身份涌入中国，他们大量收集未被世界认知的动植物标本，捐赠或者售卖给欧洲的科研机构

和博物馆。换句话说，这些具有博物学收集属性的西方人在此时雇佣一些中国人来辅助他们工作，并将标本制作技术传授给这些人，从而开创了我国标本制作行业的历史。

晚清时期，我国涌现了以“南唐北刘”为代表的标本制作业。在福建一带，出现了以唐春营、唐启旺父子为代表的“唐家”；在京津地区，刘树芳先生为代表的“刘家”出现。目前为止，我国动物标本制作行业仍然主要为“南唐北刘”两派的传人在传承和经营。

标本制作的关键在于“假体”的制作，即使用其他材质来模拟动物的身形。传统的标本制作工艺是通过

“支撑假体”的方式来实现的，这种方法使用不同粗细的铁丝构建身体骨架，然后填充稻草、棉花等物品，最后再将动物皮张放在制作成的“假体”上进行缝合整形。这种制作方式极其苛刻，对标本制作者的手工艺有着非常高的要求，只有真正精通此技能的人才能够做到。

新技术助力标本保存上千年

随着时代发展越来越多新技术应用于标本制作。动物机体的内脏腐烂的速度要比皮肤快好几倍，所以想要保存完整的内脏非常困难。而近年来新兴的生物塑化技术能提高人们对人体以及动物体的基本认识，让观众真正“看透”生命，而不仅是表面上的观察。

生物塑化技术是一种可以把生物组织保存得像活体一样的特殊技术，广泛应用于解剖学、病理学、生物学、组织胚胎学、博物馆展示等多个学科和领域。它其实是用高分子材料替代生物组织中的水、脂肪等物质，以达到长期保存的目的。

值得一提的是，此次展览中的鱼类标本正是采用了塑化技术，通过利用活性高分子多聚物对生物标本进行浸透，可以替代生物组织中的水分和脂类，使其塑化，从而将组织如真实活体般保存下来。生物塑化技术包含多个步骤，首先需要阻断样本的腐败过程并进行甲醛固定，接着进行解剖处理。然后，用丙酮对其不同组织部位进行脱水和脱脂处理。最后，通过真空负压浸渍工艺完成造型的固定和聚合硬化处理。

生物塑化标本不仅可以展示出生物的外形，而且还可以揭示出生物的内脏、肌肉等内部结构，阐释生物在演化和适应环境的过程中产生的结构特点，说明生物多样性产生的原因。同时，生物塑化标本还具有无毒、无味、可触摸、后期维护方便以及可长期保存等特点，理论上可以保存上千年。

(魏娜系中国国家博物馆副研究馆员；陈卫倩系中国国家博物馆助理馆员)

海域管理走向“立体”

首个国家层面海域立体分层设权规范性文件发布

本报讯(记者 高志民)随着海洋开发利用的深度和广度不断拓展，近海传统和新兴海洋产业用海需求持续增大，海域空间资源的稀缺性日益凸显，海域空间的立体开发和综合利用的现实需求迫切。自然资源部日前正式对外发布《自然资源部关于探索推进海域立体分层设权工作的通知》(以下简称《通知》)，意味着我国有了首个规范和指导海域立体分层设权工作的政策文件。

《通知》在总结已有实践的基础上，对海域立体分层设权工作中涉及的国土空间规划、海域使用论证、用海审批、不动产登记、海域使用金征收等方面予以指导和规范。

据自然资源部海域海岛管理司司长高忠文介绍，现行的海域管理制度体系主要基于海域“平面”管理，同一海域空间范围内仅设置一个海域使用权，海域空间资源的立体性和多功能性未得到有效发挥，部分区域的空间资源浪费较为严重。为充分发挥海域资源效益，缓解行业用海矛盾，逐步完善海域资产产权制度，有必要尽快探索开展海域立体分层设权。

《通知》明确，在不影响国防安全、海上交通安全、工程安全及防灾减灾等前提下，鼓励对跨海桥梁、养殖、温(冷)排水、海底电缆管道、海底隧道等用海进行立体分层设权，生产经营存在冲突的除外。其他用海活动经严格论证具备立体分层设权条件的，也可进行立体分层设权；完全改变海域自然属性的填海，排他性较强或具有安全生产需要的海砂开采等开发活动不予立体分层设权。

《通知》提出，其他用海活动经严格论证具备立体分层设权条件的，也可进行立体分层设权，为地方推进不同类型用海活动探索开展海域立体分层设权预留了政策“接口”。

高忠文介绍，《通知》的印发，是深化海域物产权制度建设的一次有益探索，将推动海域管理模式从“平面”向“立体”、从“二维”向“三维”的转变，对于促进海域资源节约集约利用和有效保护、推动海洋经济高质量发展、加强海洋生态文明建设具有重要意义。

2011年至今，全国油茶种植面积由5184万亩增加到7000万亩、增加了35%，茶油产能由30多万吨提高到100万吨、产量提升了170%，总产值由245亿元增加到2000亿元。

油茶产业发展三年行动开局良好

本报记者 王硕

记者从在广西柳州召开的全国油茶产业发展现场会上获悉，截至11月中旬，全国已完成油茶新增种植473.65万亩、低产林改造463.36万亩，分别占三年行动方案年度计划任务的85.92%、111.04%。完成2022年因灾受损油茶林补植补造72.1万亩，种苗抽检质量合格率达到100%，实现了三年行动良好开局。

党的十八大以来，国家采取了一系列有效措施，从政策、资金、项目、组织保障等方面，推动油茶产业快速发展。特别是出台了《加快油茶

产业发展三年行动方案(2023—2025年)》，进一步明确了近三年油茶产业发展的时间表、路线图。2011年至今，全国油茶种植面积由5184万亩增加到7000万亩、增加了35%，茶油产能由30多万吨提高到100万吨、产量提升了170%，总产值由245亿元增加到2000亿元。目前全国油茶种植县800多个，种植面积10万亩以上的油茶大县200个，茶油产量占国内食用植物油产量的8%，成为我国植物食用油消费量前十位的油种，为助力粮油安全作出突出贡献。同时，油茶产业发展还带动200多万低收入人口

增收致富，在脱贫攻坚、全面建成小康社会和生态文明建设中发挥了重要作用。

为进一步扎实推进加快油茶产业发展三年行动，确保目标任务落实落地、全面完成，国家林草局要求各油茶产区要提高政治站位，采取有力有效措施，协调解决难点、堵点问题，高质量完成工作任务；要压实责任，落实落细目标任务，加强油茶良种选育和推广；要加快推进、高标准实施油茶造林和低产林改造，落实好用地用钱政策；要强链延链，做好品牌的宣传和推广。

陕西省旬阳市：拐枣之乡迎“丰年”

本报记者 高志民

“我和老伴两个人平均一天大约能摘400斤到500斤拐枣，按每斤1.5元的价格计算，一天可以收入600元到750元呢！”陕西省旬阳市关口镇宋坪村村民段正斌在20多亩坡地里种了约700亩拐枣树，今年开始全面挂果，每亩平均能收获30斤拐枣，总产量约2万斤，预计收入能达到3万元。

像宋坪村一样，关口镇大大小小的村落都有着种植拐枣的传统，据统计，关口镇拐枣种植面积有2.6万亩，种植农户约4500余户。“今年关口镇拐枣产量预计为1万吨，产值约3000万元。”关口镇镇长黄明介绍，当前正值拐枣收获季节，我们通过“公司+合作社+农户”形式，实行保底价收购，确保农户均增收5000元。

“农户采摘多少，我们就收多少，当天采当天收，收购工作会一直持续到入冬之后。”关口镇拐枣

专业合作社负责人段正斌介绍，目前，我们收购的拐枣已出售给旬阳大山造物公司和其他线上电商平台，还和市内几家深加工企业达成了协议。按照当前收购形式，今年预计可以收购拐枣30万斤左右，带动农户增收40万至50万元。

旬阳独特的地理环境为拐枣产业集群化发展提供了有利条件。这里是拐枣最佳适生区和天然分布中心区。拐枣，又名“万寿果”。旬阳人常说“吃拐枣肉长寿、喝拐枣酒解酒”。

“近年来，旬阳立足乡村振兴战略，把拐枣作为战略产业、首位产业进行重点打造，形成了‘建基地、强龙头、大品牌、促研发’的‘产研销’一体的拐枣产业链发展模式。”旬阳市委书记陈红星告诉记者，旬阳市专门制定了拐枣产业基地建设奖补办法，对从事拐枣种植的产业大户、龙头企业、农民专业合作社、家庭农场、产业大户、建档立卡贫困户给予奖补，通过“合作社+基地+龙头企业+农户”等多种模式大力发展拐枣产业。

为了进一步提升拐枣产业发展品质，旬阳大力开展拐枣品种选育、产品开发及拐枣系统检测分析等研发项目，制定了拐枣标准，编写了《拐枣丰产栽培技术手册》，对拐枣丰产栽培管理等技术环节进行了规范。同时，积极引导、协调、鼓励拐枣企业与科研机构和大中专院校开展合作，在拐枣新品种研发、资源转化技术集成和市场推广等方面实现同力。

截至目前，全市拐枣种植面积达40万亩，建成万亩镇21个、千亩村30个，2022年拐枣产量10.5万吨，占全国拐枣总产量的80%。全市拐枣产业的多元发展带动了农民致富，促进7.3万农户稳定增收。



美丽中国 政协行动

河南省政协召开“强化PM2.5和臭氧协同控制”专家协商会 守护蓝天仍需加大减排力度

本报记者 王有强 通讯员 刘小中

11月17日，河南省政协召开专家协商会，围绕“强化PM2.5和臭氧协同控制”深度协商，邀请人大代表、政协委员、环保专家、知名学者以及各厅局委相关负责人与会。会上，人大代表、政协委员和环保专家、知名学者通过调研针对河南省下一步如何改善空气质量、强化PM2.5和臭氧协同控制的建言献策引发热议。

“当前河南省强化PM2.5和臭氧协同控制面临的短板是，‘十四五’以来，全省PM2.5浓度总体下降，2022年PM2.5浓度为48微克/立方米，比2020年的53微克/立方米进一步降低，但相比2021年的45微克/立方米有所反弹。基于模型测算，实现上述目标，一次PM2.5、二氧化硫和氮氧化物减排比例需达到27%、26%和20%以上。但2020—2022年，全省工业源一次PM2.5、二氧化硫和氮氧化物排放量分别下降10%、9%和6%，仍需进一步加大减排力度。”中国环境科学研究院大气环境研究所所长、研究员胡京南针对调研情况通过远程视频提出了自己的判断，并引起现场热议。

“目前河南省臭氧污染风险加大，显著影响优良天比例，呈现PM2.5和臭氧(O₃)双高。必须对我省工业源石油化工、煤化工、有色金属制品制造、化学原料制品、橡胶塑料等和交通运输上，实施能源清洁化和替代工程；构建绿色低碳的新型能源体系，坚持车、油、路、企统筹，努力推进新能源产业大发展，实现降碳减污协同增效。”河南省人大代表、郑州大学生态与环境学院教授张瑞芹对此提出了自己的建议。

“要科学评价体系，突出重点任务，聚焦协同控制，对企业加大正向扶持、建立反向倒逼制度，严格落实各项政策与制度，有效推进精准治污，激励引导企业绿色转型发展。”省政协委员、河南省开封生态环境监测中心高级工程师王晓东的建议引起现场共鸣。

“受气象条件影响，近两年污染

带逐步南移，逐步呈现出以河南为中心的污染趋势，我省空气质量改善形势严峻。”河南省生态环境厅副厅长王莹向与会者介绍说，当前河南PM2.5和臭氧控制仍然面临空气质量改善形势压力巨大、自然条件非常不利、结构性污染问题严重、臭氧污染风险逐年加大等问题。“下一步，我省将强力推动大气污染防治综合治理，改善淘汰落后煤电机组，关停退出落后、低效产能装备，完成重污染企业搬迁改造，实施清洁取暖，推广新能源汽车，从源头上减少污染物排放；严格落实建筑工地‘六个百分之百’防治措施，全省全域范围内禁止露天焚烧秸秆、垃圾，实施烟花爆竹禁燃、禁售、禁放政策，控制‘双节’烟花爆竹燃放影响的大面积‘跨年霾’；立体化、全方位、多角度实时监测监控偷排漏排、超标排放的企业”，王莹表示。

为筹备好此次专家协商会，河南省政协人口资源环境委员会组建由省内外有关环保专家和省直相关单位负责同志参加的调研组，选定河北石家庄、保定和省内安阳、濮阳进行实地调研，并向省直有关单位及河北石家庄、四川成都及省内郑州、新乡、焦作、鹤壁等省辖市开展书面调研，多次研讨交流，分析总结根源，提出对策建议。“我们将坚持常态化，加大力度持续督促政府有关部门对PM2.5和臭氧协同控制”，河南省政协人口资源环境委员会副主任贾宏伟表示。

会上，河南省发改委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省交通运输厅、省农业农村厅有关负责人就人大代表、政协委员、环保专家、知名学者提出的意见建议作了针对性很强的交流回应。“强化PM2.5和臭氧协同控制是省政协党组2023年工作要点和协商计划的重要安排。我们要充分发挥人民政协专门协商机构作用，深化协商议政，抓好民主监督，广泛凝聚共识，大力推动产业结构、能源结构、交通运输结构的转型发展，联防联控、形成强大合力打好蓝天保卫战，为建设美丽河南贡献政协力量”，省政协副主席霍金花表示。

落实党派建议 出台工作方案

大连：打响新污染物治理“阻击战”

吕东浩

“重视加强新污染物治理工作，切实维护人民群众身体健康、保障生态环境安全。”11月17日，大连市人民政府办公室印发《大连市新污染物治理工作方案》(以下简称《方案》)，以突出问题为导向，从源头出发提出四方面11项重点任务，并在管理体制、科技支撑、资源配置等方面为新污染物治理提供有力支撑，逐步健全新污染物治理体系，不断提升全市新污染物治理能力。

此举亦是对社会各界期盼的进一步“回应”。

“大连市石油化工、医药生产企业多，化学品使用量较大，同时兽药抗菌药、农药等面源污染不可忽视。”今年大连市政协全会期间，民盟大连市委提交了《关于大力开展新污染物治理的提案》，提出坚持国家和辽宁省治理方案引领、加强基于陆海统筹的新污染物治理工作等多条建议。

“提案建议对我市依法开展新污染物筛查，摸清底数，谋划好治理工作具有重要意义。”大连市生态环境局与市科技局、海洋发展局、大连海关等部门密切协作，高标准推进提案办理工作。

围绕持续推动“美丽大连”“健康大连”建设，《方案》明确提出，在新污染物治理过程中坚持“精准治污、科学治污、依法治污”的工作方针，统筹推进新污染物环境风险管理，促进更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战，保障生态环境安全，让人民群众拥有更多的获得感、幸福感、安全感。

市生态环境局在提案答复中表示，下一步，将加强制度和科技支撑

保障，依法开展新污染物筛查，逐步摸清化工园区等重点区域新污染物排放底数，逐步掌握近海新污染物类别及污染水平，按照“筛、评、控”和“禁、减、治”的工作思路，科学建立管控清单，统筹陆海新污染物治理工作，有效防范新污染物环境与健康风险。

新污染物是指排放到环境中的具有生物毒性、环境持久性、生物累积性等特征，对生态环境或人体健康存在较大风险，但尚未纳入管理或现有管理措施不足的有毒有害化学物质。就此，大连出台的《方案》结合全市产业布局，聚焦重点区域、重点行业和典型园区，开展化学物质环境信息统计调查、风险评估，构建新污染物环境调查监测体系，积极开展新污染物治理试点工作。

“加强新污染物治理是深入打好污染防治攻坚战延伸深度、拓展广度的重要任务。”按照《方案》要求，大连市将通过科学筛查评估有毒有害化学物质环境风险，精准识别需要重点管控的新污染物，依法实施分类治理，全过程环境风险管控，多环境介质协同治理，形成环境综合治理合力，有效支撑深入打好污染防治攻坚战。

其中，结合落实“加强新污染物风险控制关键共性技术研究”的建议，市科技局聚焦新污染物识别、预警、治理等方面，面向全市公开征集科技专项指南建议和技术需求，在揭榜挂帅技术攻关、重点项目研发计划、科技创新基金等各类科技计划项目指南中，列入饮用水体污染防治、污染物暴露与健康的系统生物学技术研究、水大土壤污染防治技术研究、塑料污染治理等研究方向，充分发挥科技创新在新污染物治理方面的支撑作用。