

代表委员谈科技支撑高质量发展⑦

治理“白色污染”顽疾亟须科技发力

◎本报记者 李禾

塑料造成的“白色污染”已成为环境“顽疾”。我国目前已有31个省份发布了塑料污染治理相关实施方案或行动计划，十三届全国人大常委会第十七次会议修订通过了《固体废物污染环境防治法》，也提出了相关要求，但废弃塑料污染仍未得到缓解。在今年两会上，九三学社关于加强废弃塑料污染治理的建议，提出依靠科技创新驱动产业转型升级。

全国人大代表、联泓集团有限公司董事长郑月明长期关注新材料的发展。他已连续两年在两会上提出关于推动可降解材料产业发展的建议。他告诉科技日报记者：“随着科技的进步，可降解材料作为替代传统塑料的新型材料，目前已在一些领域开始推广使用，比如一次性购物袋、一次性吸管、一次性餐具等。”

加强核心技术攻关产业化支持力度

我国每年塑料袋的使用量超过400万吨，但塑料废弃物回收利用率不超过35%。大量废弃塑料进入环境，在海洋垃圾中，塑料垃圾占比高达80%。

为减少塑料等污染，今年政府工作报告提出，推动快递包装绿色转型。今年1月1日起，“禁塑令”在全国生效，禁止使用一次性不可降解塑料吸管和发泡塑料餐具、超薄塑料购物袋等，可降解材料产业迎来了“春天”。

郑月明说，目前我国可降解材料产业已具备一定规模，技术方面也取得了一些突破。在产能方面，目前国内PBAT(聚对苯二甲酸己二酸丁二醇酯)、PLA(聚乳酸)等可降解材料在建和规划产能已近千万吨。但是在产能激增的背后，还存在产品结构不合理问题，一些关键核心技术与发达国家相比还有一定差距，高端产能不足，低端产能面临过

剩的风险。

2019年，我国塑料制品产量达8184.2万吨，其中可降解塑料实际用量仅4.4万吨，占比不足1%。据预测，到2022年末，我国可降解塑料需求量将提高到70.8万吨。未来10年，可降解材料产业规模有望达到千亿元级别。

郑月明说，可降解材料行业发展还需国家加强产业引导，完善标准体系，进一步加大对关键核心技术研发和产业化的支持力度。

促进废弃塑料再生利用智能化、绿色化

提高回收再生技术，被认为是解决塑料污染的最有效措施之一，我国在塑料循环再利用方面做了大量工作，并取得一定成绩。比如位于浙江安吉的威立雅华非高分子科技(浙江)有限公司，就是国内目前最大的再生塑料生产企业之一。每年，有数十亿个废弃塑料瓶在这里经过清洗、提纯、切片以及再加工

等流程，废塑料在涤纶长丝、包装塑料、汽车塑料、电子电器、家用电器等产品中实现再生，甚至以洗发水瓶、衣服、鞋子等形式再次回到人们的生活中。

不过，环保设施不完备、技术落后、附加值低等问题制约着再生塑料行业的发展。全国人大代表、金发科技董事长袁志敏建议，加强塑料回收处理基地建设及装备改造。以行业龙头企业为中心建立专业化塑料回收处理园区，通过专项基金、设备补贴、定向贷款等方式鼓励塑料再生回收利用装备升级换代，促进废弃塑料再生利用的智能化、规模化和清洁化发展。

九三学社在建议中提出，加大科技研发力度，提升固体废物资源化利用装备技术水平。以塑料全生命周期为基础，从原料、合成、加工、使用和处理各环节，加强科技创新，创新塑料废弃物再利用的工艺流程，研发创新产品，延长产业链条，为再生塑料开辟适合的应用途径。

◎本报记者 张 蕴
通讯员 杨宝珠

“青海对国家生态安全、民族永续发展负有重大责任，必须承担起维护生态安全、保护三江源、保护‘中华水塔’的重大使命，对国家、对民族、对子孙后代负责。”习近平总书记3月7日参加十三届全国人大四次会议青海代表团审议时，对青海生态保护尤其是三江源保护等提出明确要求。

这里，被称为“中华水塔”和“国家生态安全屏障”；这里，有一座座铁塔、一条条银线，翻山越岭，把光明和党的温暖送到藏乡；这里，还有4220个“生命鸟巢”守护着“神鸟”栖息。

三江源位于青藏高原腹地，是长江、黄河和澜沧江的源头，是我国第一个国家公园，也是世界高海拔地区生物多样性最集中的自然保护区，保护区内河流、湖泊数量多，植被覆盖率高，同时也是全球生态系统最脆弱和最原始的地区之一。

老鹰、大鸺、隼、金雕等“神鸟”栖息并守护着三江源，但因人类活动、草场退化、早期投药灭鼠鼠害等因素，造成老鹰等大型食肉猛禽不断减损。天敌数量下降，生态链出现薄弱环节，导致鼠兔快速繁殖，不仅啃食草叶草根，而且掘洞翻土，既对本就脆弱的三江源生态平衡和自然环境造成破坏，又严重影响当地牧民的正常放牧和生活。

2011年至2016年，青藏联网工程、玉树联网工程、果洛联网工程相继投运，大电网逐步延伸到三江源保护区，铁塔银线相继在人口稀少的青海高原上拔地而起，连绵延伸，为藏乡群众送去光明，送去致富奔小康的动能。

草原大型鸟类喜欢寻找制高点筑巢栖息。但由于高原上树木、悬崖数量少，高高的铁塔有时就成了它们停留筑巢的地方。

在铁塔上筑巢，有安全隐患。这些鸟类常常衔铁丝、绳子之类的材料筑巢，刮风的时候容易引发线路跳闸，伤害电网也伤害鸟类。

传统的解决方式是在铁塔搭建中设计防鸟刺和倾斜的横杆，阻止鸟类停留。这样虽保护了电网，却危害了高原生态系统中的鸟类，致使地区生物链不稳定。

为此，国家电网扎实落实习近平总书记2016年在青海考察时所提“青海生态地位重要而特殊，必须承担起保护三江源、保护‘中华水塔’的重大责任”的重要指示和殷切期望，勇担责任，探索突破，启动实施“生命鸟巢”项目，将传统电网维护中的防鸟、驱鸟转变为招鸟、引鸟、护鸟，用“生命鸟巢”来守护习近平总书记一直牵挂的地方。

国家电网研究分析三江源地区鸟类的习性，并向专业机构请教，据此在提升输电线路外绝缘水平的基础上，于鸟类生存栖息较多的供电线路沿途搭建招鹰架和人工鸟窝，并为每个鸟窝提供了“门牌号”，以供监测管理，引导鸟类在此停留筑巢、繁衍生息。

根据专业机构的取样观测结果，依据目前的建设标准，每建设1个人工鸟窝，可在猛禽育雏期为周边区域提供大约52只鼠兔或草原啮齿类动物的捕食强度，有效补齐三江源生态链薄弱环节，更好地维护三江源生态平衡。

自2016年探索实施该项目以来，国家

总书记牵挂的三江源，搭起了『生命鸟巢』

电网已累计在三江源地区安装人工鸟窝4220个、招鹰架16个，已经发现近2300个鸟窝有栖息筑巢痕迹，成功引鸟筑巢2000余窝。

这些鸟类的存活，对鼠兔种群的数量产生了明显的抑制作用，从而减少了鼠兔对草原植被和土壤的破坏。

“让绿水青山永远成为青海的优势和骄傲，造福人民、泽被子孙。”国家电网将牢记习近平总书记嘱托，继续用“生命鸟巢”守护好习近平总书记牵挂的地方。



大鸺在国家电网安装的“生命鸟巢”入住孵化 受访方供图

蒋昌忠代表：让人工智能教育“名副其实”

两会声音

◎本报记者 张盖伦

习近平总书记曾在致2019年国际人工智能与教育大会的贺信中指出，要积极推动人工智能和教育深度融合，促进教育变革创新。但近年来的人工智能+教育，有时却有些“名不副实”。

人工智能如何与教育融合，也是全国人大代表、湖南省教育厅厅长蒋昌忠思考的问题。3月10日，他告诉科技日报记者，应把人工智能教育上升到国家战略层面，组织开展该领域核心问题攻关研究，各部门协同完善人工智能教育政策制度体系。

蒋昌忠指出，近年来，我国在“为人工智能培养人才”和“利用人工智能变革教育”两方面都做了大量探索，但是从当前发展状况来看，不管是人才培养，还是教育变革，都存在明显的供需矛盾。

在人才培养方面，人工智能人才培养底座还不实。蒋昌忠说，现在对基础教育阶段学生人工智能素养的关注度还不够。中小学人工智能普及教育存在标准缺失、跨学科课程体系缺乏、师资匮乏、课外与课内资源对接不够等问题。

“这容易造成未来5—10年中国人工智能人才体系结构性失衡，可能进一步拉开我国智能人才与发达国家的差距。”蒋昌忠提醒。

在人工智能应用方面，虽然教育领域的人工智能产品众多，但大多还停留在噱头层面。很多地方虽然打出了“智慧教育”

“智慧校园”的旗号，但有限的智能化仅仅是在管理工作中有所体现，基本没有对教学产生实质性影响。而且，人工智能技术用于教育教学，是否符合学生身心发展规律，是否会损害个人隐私等问题，还需要得到进一步解答。蒋昌忠注意到，一些人工智能设施设备在教育场景中的应用，出现了对学生的能力、心理、习惯、认知产生负面作用的苗头。

蒋昌忠建议，应将人工智能教育上升到国家战略层面予以统筹部署和推动落实。工信部、科技部、教育部等部门可将“人工智能教育”纳入行业重点工作规划。各部门也要协同建立相关产品的技术规范、技术标准、准入制度、监管机制和评估体系，鼓励并引导国内一线企业深度协同，推动人工智能教育发展。

要解决人工智能和教育的互动关系问题，研究是基础。蒋昌忠认为，可以围绕人工智能教育领域基础理论、核心关键技术及公共支撑平台等方面需求，科技部门与教育部门共建前沿科学中心、重点实验室和工程研究中心等创新基地；以交叉前沿突破和国家区域发展等重大需求为导向，促进高校、科研院所和企业等创新主体联动，推动国家级创新基地的培育。

对那些农村边远地区、贫困地区和民族地区，则可以加大中央财政的人工智能教育资金投入。“有些教学点常年缺乏英语老师，部分农村学校和民族地区学校的语文老师普通话水平低。合理推广适配的标准化人工智能教育产品，能切实解决他们的问题。”蒋昌忠强调。

(科技日报北京3月10日电)

黄河湿地迎候鸟

近日，随着天气转暖，黄河水面渐开冻，成群候鸟飞抵内蒙古鄂尔多斯市达拉特旗境内黄河沿线湿地。

图为在达拉特旗境内黄河沿线湿地拍摄的候鸟。

新华社记者 刘磊摄



两会聚焦

代表委员热议“减碳目标”：科技要唱主角

◎本报记者 王延斌

今年政府工作报告提出了2021年和“十四五”期间降碳目标，这引起了中国石化集团公司总经理助理兼胜利石油管理局有限公司执行董事、党委书记孔凡群代表的注意。在接受科技日报记者采访时，他表示，从“十四五”起步到21世纪中叶，节能减排降碳、实现碳中和目标责任重大、任务艰巨。他建议，要努力为实现碳达峰、碳中和提供政策支撑，多措并举加快碳中和进程。

关注减碳目标的代表不止一位。联泓集团有限公司董事长郑月明代表将减碳目标与能源安全联系了起来，他向记者表示，确保碳中和如期实现，传统能源需求量大、对外依存度高，涉及能源安全，要兼顾能源安全和减碳目标，亟待提高新能源在中国能源结构中的比例，加快新能源产

业的发展。科技日报记者采访多位代表和委员时发现，他们提及的多措并举加快碳中和进程，是指一手抓传统能源的技术改造，另一手推新能源的发展，而科技在这“两手”中扮演着重要角色。

所谓碳中和，是指通过植树造林、节能减排等形式，抵消自身产生的二氧化碳或温室气体排放量，达到相对零排放。苏州科技大学城市发展智库高级研究院副院长宋青委员对此解释说：“碳中和从概念上理解就是指一个组织一年内的二氧化碳排放，通过二氧化碳去除技术的应用来达到平衡。”

去年，在第75届联合国大会期间，中国提出将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。但要完成上述目标并不容易。

孔凡群表示，目前我国可再生能源发电

增幅和总体规模已位列世界首位，且呈现快速发展态势，但在化石能源消费持续增长的推动下，我国二氧化碳排放放在当前和今后一个时期仍呈增长趋势并逐步达峰。

在他看来，加快碳中和进程，一方面需要政策、资金介入。在衔接现有重点项目基础上，扩大降碳补助资金覆盖面，出台“绿色信贷”等政策，鼓励产能用能大户主动减排，并引导企业更多更好地依靠市场运作、运用经济手段加大节能减排降碳力度。另一方面，要加大高碳化石能源低碳化利用、CCUS(碳捕获与封存技术)、CCUS(二氧化碳的捕集、利用与封存技术)等减碳关键技术资金、政策支持力度，激励相关技术及配套装备研发推广应用。

能源结构转型需要技术加持。中国工程院院士彭寿代表在接受媒体采访时表示，碳中和并不意味着从今天开始就不烧煤了，“如何将传统能源进行高质量的使用，用一些战略性新兴产业来代替它，这其中需要技术的革

命，而不是简单的数字的相加。我们不可能不用煤，但是我们怎样把煤变成很好的煤化工，包括对煤的清洁使用等，这方面需要进行技术攻关。”

郑月明认为，要提高新能源在中国能源结构中的比例，而推动新能源产业发展需要关键材料支撑，但新能源关键材料国产化能力不足的矛盾，便凸显出来。他建议从国家层面完善新能源材料产业的顶层设计和规划，加强相关体系、行业标准建设，加大相关政策的支持力度。

除此之外，他还认为应加强新能源领域关键材料的基础研究。同时，鼓励围绕龙头企业打造新能源材料产业链和生态圈，增强集群综合竞争力。

值得注意的是，今年政府工作报告中提出“强调基础研究是科技创新的源头，要大幅增加投入”，并首次提出鼓励领军企业组建创新联合体，某种程度上回应了郑月明代表的建议。

罗建红委员：脑科学研究已到系统整合关键点

◎本报记者 陈曦

系统整合 期待突破

“中国脑计划是一个长期的规划，像科技创新2030—‘脑科学与类脑研究’重大项目都是对未来10年所作的规划。”罗建红介绍，20世纪90年代，分子和细胞技术的发展，带来了从大脑重要蛋白质入手解析神经元功能的黄金时期，同时还发展出许多基于分子和细胞的新技术，如光遗传学操纵神经环路的功能等，使得进入21世纪以来，神经科学可以在更深层面聚焦神经环路、系统和行为水平的研究。

“中国脑计划‘一体两翼’的布局中，‘一体’强调的是对大脑本身的认识，特别是对神经系统运作的认识。”罗建红介绍，在神经环路运作机制这个关键方向上，我们已经可以深入研究并操纵单个特定的神经元及其连接。“两翼”其一是对脑疾病的研究。通过

非侵入性技术的应用，我们对神经精神疾病有了更深入的认识，包括早发性痴呆症、抑郁症等，由此为基于疾病动物模型的病理机制研究提供了关键问题，利用综合技术研究病理机制又为新药靶发现和疗法研发提供了极大的机遇。

“可以说，‘十四五’规划中启动未来10年的脑科学研究，是在前20年研究基础上的新征程，其特征将是在跨学科理论框架的引导下，整合不同组织层面的研究技术，系统回答神经科学各领域的关键科学问题。”罗建红认为，现阶段脑科学研究已经到了一个关键的时间点，可以更加系统地理解神经科学，从而解答更前沿的脑科学领域问题。

两“脑”在互鉴中融合发展

随着对大脑认识的深入，也促进了另一“翼”——类脑科学的发展。“从计算机诞生那

天起，就有人把它和人脑的运作方式进行比较。”罗建红说，它们的共同特点是处理信息，同时又各有其独到的地方。

“通过了解人脑的运作方式，为计算机设计打开新的窗口，是类脑科学的出发点。”罗建红认为，目前这个领域已经到了两“脑”相互借鉴的阶段。计算机中的一些人工智能的算法、理论模型，可能就是生物脑神经运作已经实现了的算法。更深入认识进化数亿年人脑的运作规律，会为计算机和人工智能的研究与应用开辟新天地。对人脑研究来说，借鉴计算机的数理原理，也将提供理解神经编码处理信息规则的重要工具。

此外，未来10年，脑机接口技术的应用也值得期待。一方面，脑机接口技术可以直接从人脑中提取信息，来完成各种各样从简单到复杂的对外部设备的操控；另一方面，通过反馈信息输入形成闭环反馈，可以用来调控和改善人脑的功能。