



委员讲堂
weiyuanjiangtang

强化国家环保战略科技力量势在必行

全国政协委员 凌振国

党的十九届五中全会对强化国家环保战略科技力量作出新部署,在年前召开的中央经济工作会议上又将强化国家环保战略科技力量作为2021年要抓好的八项重点任务摆在首位。对党和国家的重要工作部署要求,联系这几年来我国开展生态环保工作实际的形势新任务以及环境保护领域面临的严峻挑战,进一步强化国家环保战略科技力量势在必行。

重视加强顶层设计这个关键

面对新一轮全球环保科技革命和产业变革加速演进,我国环保科技领域应抓住机遇、应对挑战,本着“还有许多硬骨头要啃”“还有许多难关要攻克”的坚毅精神,准确把握全球环保科技发展大势,努力抢占世界环保科技创新战略制高点,将环保战略科技的主动权牢牢掌握在自己手中。

要充分发挥我国新型举国体制能集中精力办大事的优越性,汲取以往国家作为重大科技创新组织者经验,集全国资源,把我国强大的领导力、号召力、动员力、组织力优势运用到发挥到极致。

要依据国家战略科技总体规划和具体行动方案部署,结合国家环保科技领域实际和联系环保实践中的问题短板,尽早尽快制定国家环保战略科技行动方案。

方案要注重创造性、引领性,把深化环保科技改革攻坚促进制度集成结合起来,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,聚焦基础性和具有重大牵引作用的改革举措,推动加强制度创新充分联动和衔接配套,提升行动方案实施效能;坚持系统观念,注重统筹好国内国际两个大局,在整个环保领域进行前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进;坚持集思广益、开门问策,把加强顶层设计和坚持问计于民、问计于环保科研人员等统一起来,努力制定出符合人民对环保科技目标新愿望新要求、富有时代感的可行可操作可实现的行动方案。

始终坚持深化改革创新这一最有效的推动力

当前,我国在生态环保领域的科技创新能力、基础研究,尤其是在完善基础研究支持体系和组织方式等方面,还远不能适应高质量发展要求,

一些关键领域、核心技术受制于人的格局没有从根本上改变,以至于影响我国生态系统环境质量改善和稳定性。

要通过深化环保战略科技领域改革创新,使全社会认识到环保科技创新是引领生态环保事业发展的第一动力,从而推进在环保科技方面有更多中国创造向中国创造发明转变。

要格外注重目标导向,高度重视从环保科技服务社会发展和环保产业实践中凝练科技问题,解决好环保治理中的关键核心技术攻关和底层技术互动问题。

比如,近期交付乌兹别克斯坦的总功率达14400千瓦的中国货运机动车,使用了再生制动能量回馈等多项先进节能技术,能最大限度实现节能降耗、减少对外排放和电磁污染,所有指标均符合国际环保标准。实践证明,通过科技创新举措加速生产过程的绿色化、智能化和可再生循环进程,可推动构建绿色、高效、低碳、可持续的生产体系。

要更加深化环保领域科研体制机制改革,进一步完善激励奖惩机制和成果评估、人才评价机制。强化环保科技知识产权保护,贯彻落实好攻关任务“揭榜挂帅”等责任机制,使环保科技项目组织管理方式得到根本改进,最大限度地调动环保科研人员的积极性、主动性和创造性;用心用情营造有利克难攻关关键技术创新的良好氛围,采取切实有效有力措施引导和保障环保科技工作者专心致志、潜心钻研,弘扬科学精神和工匠精神。

要建立健全有利于环保科技研发应用的多渠道资金投入保障机制,加大环保科技新技术产业化规模化应用力度,大幅提高我国环保领域科研成果转化成效。强化环保需求侧管理,不断提高绿色环保技术供给能力,尤其是提升人民群众对优质绿色高质量产品和生态环保服务的识别把握能力,推动形成科技研发路线与企业商业模式高效无缝对接的信息优势。

紧紧抓住优化工作布局这个重要环节

生态环保领域科技创新是一项复杂的系统工程,涉及大气、水、土壤等环保与治理,关系生产方式、生活方式和消费方式的变革创新,关乎国家社会、单位家庭、人与自然高质量

和谐共存共处,涉及鉴定、检测、取样等极强的科学性、技术性,需要坚持系统思维,调动起各方面力量协同发力,构建更加系统、完备、高效的创新体系。

要注重发挥各级各类企业特别是更好发挥科创企业在环保科技创新中的主体作用,尤其是要调动科研院所、高校力量,加强各路多方致力于环保科研创新力量的优化配置和资源共享,让各类创新主体都能充分释放创新潜能。

要构建有利环保治理信息共享平台,解决综合研判知情难、信息数据收集不准、分析研判不真实、不及时等问题。重点强化环保战略科技引领,提升环保执法治理效能,向环保科技执法发力赋能。

一是规划建设全国性和区域性相协调互补的环保综合执法平台。通过大数据、区块链、人工智能、无人机航拍、卫星遥感监测等,实现取证从传统“平面化”向“立体化”转变,提升环境保护科技监测效率和查处打击环境违法精准度。

二是完善环保鉴定机构和专家库建设。推动建设培育一大批科学规范、有资质实力的鉴定机构,尤其要储备聘请专家和专业人士作为专家库成员,形成适当数量、分门别类的专家勘验检查、检测监测等团队(队)。

三是建设开发应用环保情报分析、指挥系统。通过梳理建立致污嫌疑人和单位“黑名单”数据库,建造超标排污治污监测站、点预警系统。

四是研究开发建设环境保护线上调解平台和生态修复罚款缴纳综合平台。据报道,去年12月3日,某法院就非法捕捞水产品案,通过“北部湾—琼州海峡”海洋环境资源司法保护平台成功进行诉前线上调解,被告对法院提出的调解意见全部接受并当场通过手机转账方式缴纳海洋生态环境修复费用、生态环境损害赔偿及修复方案编制费用数万元。实践证明,生态环境保护治理急需以社会治理体系和治理能力现代化科技为支撑。

坚定选择更加重视加强国际科技交流合作这条阳光大道

强化国家环保战略科技力量,绝不意味着关闭国门来封闭地搞,恰恰相反,中国在环保领域的科技创新要在更大的开放合作、更多边交流互鉴中求创新发展,让环保科技创新成果为更多国家和人民所及、所享、所用。要面向世

界、面向未来、面向高端,着力加强中国与世界各国,尤其是与“一带一路”沿线国家、地区环保科技创新交流与合作,建议研究设立面向全球的环保科学研究基金。

要看到,环保战略科技创新在一些突如其来的环境污染灾害、灾难来临的危急关头,可以起到“硬核”力量。可到目前为止,这个“硬核”力量还没有引起人们的高度重视,或者说还没有被人们很好掌握,以至于当灾难降临时不能得到及时有效的科学处置和救治。

比如,在切尔诺贝利核电厂爆炸灾难所释放的核辐射造成数千平方公里土地被污染,导致上万人长期受影响;天津港危险品仓库危险化学品爆炸给港区人民生活、生产、环境造成难以弥补的恶劣影响;去年美国、澳大利亚和我国东北、西南等地的森林山火造成的生命、生态、财产巨损令人哀叹……类似各类重大环境污染事件还可以列出很多很多,但从造成事故原因和处置能力分析来看,都有一个共同点,就是灾前预防和灾后救治的科技支撑能力不足。

“以史为鉴,可以知兴替。”这些灾难带给人类的教训和经验就是必须坚持坚持联合国协调一致和多边主义的“全球应对”行动,更加强化国际环保战略科技创新交流合作,秉持共商共建共享原则,共同开发研究出更多环保科技产品,形成全球生态环保治理新体系新格局。

2020年,中国已向世界作出明确承诺,致力于加强生态文明建设,积极参与全球环境治理,愿承担与中国发展水平相称的国际责任,提高国家自主贡献力度;二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取于2060年前实现碳中和,并为实现应对气候变化《巴黎协定》确定的目标作出更大努力和贡献。

这些庄严的承诺及行动,体现了中国作为发展中国家的责任担当。那么,我们靠什么去实现目标和担当?靠的是在中国共产党坚强领导下,不断强化国家环保战略科技力量,向环保科技创新要答案,用富有实际成效的生态环保治理创新科技成果,强力支撑助力中国承诺目标的实现。要广泛深入开展超越疆域边界局限和人为藩篱的国际绿色环保降碳和环保战略科技创新合作,建立建设更多国家的绿色环保降碳战略科技创新合作伙伴关系,集全球人士之智,点亮环保战略科技创新之光。

(作者系全国政协人口资源环境委员会原驻会副主任)



风向标
fengxiangbiao

2020年生命科学领域有何创新? 年度生命科学十大进展公布

本报记者 王硕



新冠病毒主蛋白酶与抑制剂的复合物结构

中国科协生命科学学会联合会近日公布2020年度“中国生命科学十大进展”。一些突破原创性突出、社会意义重大。

本年度评选项目由成员学会推荐,再经生命科学、生物技术和临床医学等领域同行资深专家评选,并经中国科协生命科学学会联合会主席团审核最终确定。这是自2015年起,中国科协生命科学学会联合会第6个年度开展评选。

十大进展为:

一、揭秘蝗虫聚群成灾的奥秘

蝗灾对农业、经济和环境构成重大威胁。

中国科学院动物研究所康乐院士团队鉴定到一种由群居型蝗虫特异性挥发的气味分子4-乙基苯甲醚(4VA),并从多个层面证明4VA是飞蝗聚群信息素。

该研究被认为是昆虫学和化学生态学领域的一个重大突破,对世界蝗灾的控制和预测具有重要意义。研究中提出的基于昆虫化学感受器控制的4种防治策略被认为是未来害虫绿色防控的新方向。

二、解析首个新冠病毒蛋白质三维结构

新冠肺炎疫情对人类社会造成巨大影响。上海科技大学等单位组成抗新冠联合攻关团队,在国际上率先解析了新冠病毒关键靶蛋白主蛋白酶与抑制剂复合物的分辨率三维结构,这也是世界上首个被解析的新冠病毒蛋白质的三维空间结构;阐明了抑制剂精确靶向主蛋白酶的作用机制;发现依布罗和双硫仑等老药或临床药物是靶向主蛋白酶的抗病毒小分子,且二者已被美国FDA批准进入临床II期试验,用于新冠肺炎的治疗。上述成果为抗新冠药物的研发奠定了重要基础。

三、加深对器官衰老机制理解

科学研究衰老是应对老龄化的重要基础。中国科学院动物研究所刘光慧研究组、曲静研究组,中国科学院北京基因组研究所张维钧研究组及北京大学汤富酬研究组合作,系统解析了灵长类动物重要器官衰老的标记物和调控靶标;揭示了老年个体易感新冠病毒的分子机制;在系统生物学水平阐明热量限制通过调节机体免疫炎症通路延缓衰老的新机制;发现基于核心节律蛋白过表达的基因治疗可缓解增龄性小鼠骨关节炎并促进关节软骨再生。这些研究成果加深了人们对器官衰老机制的理解,为建立衰老及相关疾病的早期预警和科学应对策略奠定了重要基础。

四、构建首个新冠肺炎动物模型

中国医学科学院医学实验动物研究所秦川团队等科学团队,通过比较医学分析,在国际上第一个构建了新冠肺炎动物模型。应用动物模型,阐明了系列疾病机理,筛选到了系列有效药物,完成了国家部署的80%以上疫苗评价,模型研制方法和标准提供给世界卫生组织(WHO),供国际研究使用。

五、绘制人脑动态发育蓝图

脑是人类智能活动的物质载体。中国科学院生物物理研究所王

晓群课题组、北京师范大学吴倩课题组和北京大学汤富酬课题组展开合作,揭示了多个脑区发育的关键时间节点与基因,详细绘制了人脑的动态发育蓝图,为相关疾病的诊疗提供了坚实基础。

六、建立大脑活动增进抗体的产生的一条神经通路

清华大学免疫学研究所祁海课题组、上海科技大学胡霖课题组以及清华大学麦戈文脑科学研究所钟毅课题组通力合作,发现大脑内被称为中央杏仁核和室旁核的区域有一类CRH神经元与脾神经相连。激活CRH神经元,会增加脾神经活动,进而可以增进疫苗接种产生的抗体;反之,抑制CRH神经元会降低疫苗的效力。这些发现,首次建立了大脑活动可以增进抗体产生的一条神经通路,指出了将来利用锻炼、冥想等行为增强疫苗效果、加强人体免疫力的可能。

七、发现新的降脂药物研发靶点

胆固醇是生命活动必不可少的脂质,但太多会引起心脑血管疾病。武汉大学宋保亮实验室在胆固醇领域取得新的突破,该团队发现进食碳水化合物后,血液中升高的葡萄糖和胰岛素促使肝脏中USP20蛋白被磷酸化修饰,USP20稳定胆固醇合成途径限速酶HMGCR,从而上调胆固醇合成。抑制USP20,降低血脂、减肥及增加胰岛素敏感性。该发现不仅揭示了人体的营养感应机制,还证明USP20可以作为新的降脂药物研发靶点。这一研究成果及其应用将惠及全民健康。

八、找到提高产量又降低氮肥投入新机制

面向国家粮食安全和农业可持续发展的重大战略需求,中国科学院遗传与发育生物学研究所傅向东研究团队在水稻高产和氮高效协同调控机制领域获得重要突破。发现在高产水稻品种中增加NGR5的表达可在减少氮肥的条件下,仍可获得高产,找到了一条既能保证高产提高又能降低氮肥投入、减少环境污染的育种新策略。

九、为解决小麦“癌症”提供“金钥匙”

山东农业大学孔令让研究团队历时20年,从小麦近缘植物长穗偃麦草中首次克隆出主效抗赤霉病基因Fhb7并阐明其功能、抗病机理和水平转移进化机制。同时,利用远缘杂交将Fhb7转移到推广小麦品种中。目前团队选育的多个抗赤霉病小麦新品系已进入国家和省级区域试验或生产试验,并被纳入我国小麦良种联合攻关计划,为解决小麦赤霉病世界性难题提供了“金钥匙”。

十、找到抗肿瘤更强方式

中国科学院上海生物化学与细胞生物学研究所许琛琦研究组、北京大学医学部黄超兰研究组和美国加州大学圣地亚哥分校惠恩夫研究组合作,通过定量质谱和生化方法发现TCR(T细胞抗原受体)的CD3ζ链具有特殊的信号转导功能。将CD3ζ胞内区加入临床使用的CAR序列中,可使得CAR-T细胞持续性更好,抗肿瘤功能更强,并且细胞因子释放综合症的风险降低。



科技资讯
kejizixun

中国科协发布 “科创中国”三年行动计划

本报讯(记者 王硕)为更好促进科技经济深度融合,在18日举行的2020“科创中国”年度工作会议上,中国科协发布《“科创中国”三年行动计划(2021—2023)》(以下简称《计划》),明确实施4类23项重点任务,树立科技界有力支撑新发展格局的引领旗帜。

《计划》提出,通过“科创中国”建设,以科技工作者为根本依靠,要打造要素集成、开放融通的资源共享平台;建设创新驱动、高质量发展的协同枢纽;形成服务科技与经济深度融合的长效机制。

《计划》对建设一批创新枢纽城市、建设千个新型协同组织、培育万名技术经理人以及建立评估激励体系等十项核心任务进行了具体部署,并设立了时间表。

会上还宣布组建“科创中国”咨询委员会和“科创中国”联合体。

全国政协副主席、中国科协主席万钢为“科创中国”咨询委员会联席主席王小谟、江小涓颁发聘书,为“科创中国”联合体理事长周济颁发证书,标志着“科创中国”最高层次的专家智库和协同组织正式组建。

“科创中国”咨询委员会采用“双主席制”,由著名科学家和经济学家共同领衔,打造促进科技经济融合的人才汇聚高地、思想策源地;“科创中国”联合体由71家“政产学研服”领军单位共同发起成立,以组织联结、服务联结、利益联结推动科技成果转移转化和产学研融通。



科技助力生态产业一体化

哈尔滨工业大学一项技术填补生物技术空白 马铃薯副产物实现资源化利用

本报讯(记者 胡京春 通讯员 赵淑华)日前,哈尔滨工业大学微生物资源保藏和利用工程研究中心与黑龙江茂全马铃薯生物技术有限公司“牵手”,通过了千吨淀粉生产线的产业化示范和生产规模试验,实验生产出来的细胞蛋白等高附加值产品在产量、品质、成本等方面均已达标。这标志着2018年完成中试后,由哈尔滨工业大学生命科学院杨谦教授科研团队研制的马铃薯淀粉工业副产物资源化生物技术步入推广应用阶段。

黑龙江省是马铃薯生产大省,但传统工艺下,马铃薯生产加工过程会产生大量副产物,资源浪费同时对环境造成污染。我国马铃薯淀粉工业也由于其副产物对环境的严重污染,举步维艰。在这样的背景下,“马铃薯淀粉工业副产物资源化生物技术”应运而生。该技术是全球唯一利用生物技术对马铃薯淀粉工业废渣和汁水资源化处理的新技术,这项

技术的“诞生”有助于黑龙江省及国家马铃薯产业的长远发展。

“该项技术产业化示范、生产规模试验的完成,将使马铃薯淀粉工业走向新生。”1月11日,杨谦教授在接受记者采访时介绍,该技术以资源化处理的方式,彻底排除了薯渣和高浓度有机污水对环境造成的危害,从淀粉加工的废液里提炼出饲料蛋白源、人体蛋白、氨基酸、寡糖、B族维生素等产品,实现了马铃薯淀粉生产废弃物的变废为宝,同时,也有助于马铃薯产地的农民提高经济收益,扩大就业。

哈尔滨工业大学生命科学院杨谦教授科研团队经过20年的潜心研究,历经成百上千次的反复试验,终于迎来了该项技术的“诞生”和“落地”。该项技术的研发过程先后得到了黑龙江省科技厅、省发改委、马铃薯淀粉生产企业的资金支持,通过了省科技厅组织的技术鉴定,被列入国家高新技术推广名录,填补了国内外该领域的生物技术空白。

农作物生态绿色健康的背后,离不开现代科技的支持,北京蓝绿都农业生态园有限公司将“无机热超导材料技术”“微质子材料技术”等多项前沿科技创新成果应用到农业大棚,发展有机循环生态农业,使节能减排、再生能源的综合利用与农业增产增收有机结合。因为该公司负责人徐连发(左一)介绍高科技助力生态农业种植情况。高志民 摄