

涂建华委员：人才成再生资源产业最大短板

两会声音

本报记者 雍黎

再生资源需要科技创新顶层设计和科技创新人才的支持。全国政协委员、重庆市工商联主席涂建华在今年两会上建议，应采取的措施，实施再生资源科技创新与应用人才培养战略，推动整个行业的升级发展。

“资源供给不足已成为我国可持续发展的重要制约因素。”涂建华说，一方面，主要45种资源的人均占有量不足世界平均水平的一半，铝和铜等重要矿产资源的平均储量仅相

当于世界人均水平的9.7%和25.5%。另一方面，我国每年约有500万吨废钢铁、20多万吨废有色金属、1400万吨废纸及大量废塑料、废玻璃、废旧电子产品等废弃物没有被回收利用，资源严重浪费。

涂建华说，我国再生资源产业并没有将这部分资源效能发挥出来，究其原因，还是科技水平和人才问题制约了行业发展。

涂建华说，再生资源产业科技创新缺少顶层设计，产业存在小、散、乱等问题。同时，产业科技创新缺少机制保障。特别是各类科研机构、高校和企业之间缺少沟通合作，没有形成有机整体，造成了基础研究、应用研究和

产业化之间的脱节，影响了再生资源产业科技创新整体水平的提升。

“人才问题也是行业的短板。”涂建华说，多数再生资源企业受工作条件限制，很难吸引大学毕业生、研究生就业，同时由于科研投入低、日常工作“破烂”打交道，行业内的科技人员比例远远低于其他行业，企业自我发展能力不足。

“希望政府有关部门牵头针对再生资源产业科技创新规划进行顶层设计。”涂建华说，尽快启动与再生资源科技相关的重点工作，迫切需要针对当前再生资源产业存在的技术瓶颈，开展基础理论—技术研发—

集成示范—推广应用全链条贯通式科技攻关与集成示范。鼓励社会资本参与建立健全支撑再生资源产业技术研发、示范、推广的创新创业服务平台与创新环境，支持有条件的研究机构和企业共建再生资源领域国家级实验室、研发中心等。扶持一批有科技创新能力的较大规模的再生资源企业。

特别是人才上，希望能实施再生资源科技创新与应用人才培养战略。希望高校增设再生资源相关专业，培养再生资源研发人才队伍，进一步促进教育培养和产业发展的全方位对接。

(科技日报北京3月11日电)

两会传真

校企联动

培养高质量技能人才

本报记者 龙跃梅 雍黎

“高职扩招意味着我们可以培养更多高质量技能人才，服务当地经济。助力佛山制造业转型升级。另外，可以为更多应届高中毕业生和退役军人、下岗职工、农民工提供接受教育的机会。他们在学校获得技能后，再到企业就业，也可以为企业减少人才培训成本。”全国人大代表、佛山市南海技师学院装备制造系副主任杨珍说。

今年政府工作报告提出，要以现代职业教育的大改革大发展，加快培养国家发展急需的各类技术技能人才，让更多青年凭借一技之长实现人生价值，让三百六十行人才荟萃、繁星璀璨。同时，改革完善高职院校考试招生办法，鼓励更多应届高中毕业生和退役军人、下岗职工、农民工等报考，今年大规模扩招100万人。

全国人大代表、山西焦煤集团一矿机电工区机电队技术员姚武江提到，我国职业教育还存在着体系建设不够完善，职业技能实训基地建设有待加强等问题，到了必须下大力气真抓实干的时候。目前，煤炭企业、普通高校和职业院校、生产设备厂商之间缺乏沟通交流、更缺乏人才流通。

对此，姚武江建议，各级政府应该积极牵头推动煤矿企业、职业院校、普通高校、设备厂商真正形成设备的“产学研用”一体化，实现各种技能人才流通。同时，加快推动普通本科高等学校向应用型转变，加快职业院校发展优势学科，提高教学质量。

全国人大代表、重庆轨道交通集团有限公司运营三公司工务维保部副经理张杰谈到，据人才招聘网数据显示，企业对毕业生需求量较高的分别是技工、工人、销售、餐饮、超市、百货、零售等。“对大学生而言，对服务行业兴趣不大，心理上难以接受受辱到一线当产业工人。对企业而言，科研开发等部门人才满为患，有创意有点子，但缺乏一支能将项目变成现实产品的技能人才队伍。”张杰说。

对此，张杰建议，国家制定技能人才的政策，鼓励企业自主培养人才。另外，企业应建立有效的“人岗匹配”机制，让专业技能人才在适合的岗位充分发挥价值，并鼓励他们在一个岗位上坚

持下去。“建议对工科本科生培养进行结构调整，增加技能培养，划分出技能方向与专业方向，让大学生尽早掌握技能适应企业需求。”张杰说。

杨珍建议，国家应出台政策支持职业教育教师培养机构开展本硕连读培养试点工作，“为适应职业教育和培训体系建设的需要，在专业学位研究生系列中增设职业教育硕士和博士类型，培养高层次‘双师型’教师，满足职业教育师资队伍建设的需要。”杨珍说。(科技日报北京3月11日电)

环境共治需要“千里眼”“顺风耳”

会外看会

周国辉

3月5日下午，习近平总书记参加内蒙古代表团的讨论，并着重就生态绿色发展问题作了重要讲话，在会内外引发热议。

习近平总书记特别强调保持加强生态文明建设、人与自然和谐共生的态度。这次，他又从“五位一体”总体布局、中国特色社会主义基本方略、新发展理念和三大攻坚战“四个一”顶层设计高度，深刻论述了生态文明建设与人和自然和谐共生、绿色、污染防治在其中的重大意义。他指出，保护生态环境和发展经济从根本上讲是有机统一、相辅相成的。不能因为经济发展遇到一点困难，就开始动捕猴子项目，以牺牲环境换取经济增长的念头，甚至想方设法突破生态保护红线。当前，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段过程中，污染防治和环境保护是需要跨越的一道重要关口。习近平总书记告诫大家，我们必须咬紧牙关，爬过这个坡，迈过这道坎。要保持加强生态环境保护建设的定力，不动摇、不松劲、不开口子。读后令人振奋发聩。

学习习近平总书记的上述讲话，自然让人联想到了浙江十五年来环境治理保护的历程。浙江对环境问题的觉悟应当始于2003年。习近平同志到任浙江之后，频繁地深入市县调研，针对全省经济社会阶段性特点和发展趋势，明确提出和谋划创建生态文明示范省。去年以“千万工程”为标志的生态文明建设，获得联合国“地球卫士奖”。浙江的生态文明建设能够长期坚持、不断深化、盛名远播，原因是多方面的，根本上靠一以贯之、不断丰富发展的习近平生态文明思想的指引和他的率先垂范，靠省委省政府一张蓝图绘到底、接续奋斗、久久为功，靠全社会通过实践不断认同和践行生态文明思想和“两山”理念，上下同欲，携手推进生态文明和环境共治。实践证明，先进的理论一旦掌握，就会变成无穷的精神和物质力量。

从实践看，环境保护和生态文明建设，自然需要大量资金投入，需要先进适用技术和装备，但更为重要的是需要转变发展理念和发展方式，就是要探索以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子；需要建立共建共治共享的社会治理格局，就是要建立党委领导、政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系。我个人认为，这是习近平生态文明思想的基本立场和核心观点，也是浙江实践的成功经验。理念、人和制度，始终比资金和技术重要。

五水共治是近五年浙江又一次深刻的环境革命。我们所在的城乡环境有今天这样巨大、成就和群众的普遍获得感，是全社会共治的结果。从企业的普遍获得环保基金、下河游泳、治污罚金令枪在水晶之乡浦江打响，到全民寻找可游泳的河大型行动，到《今日聚焦》曝光环境污染个案，到基层创造的河长制和民间河长，到群众用手机拍摄和举报环境污染行为，等等等等。可以说，这是在党的领导下，党政军民学、东西南北中的一次环境共治的大合唱。

于是我想，当我们在用双脚丈量大地的时候，如果能够充分看到和发挥人民群众的共治积极性，我们就拥有了“千里眼”“顺风耳”。

李克强总理在政府工作报告中肯定了浙江“枫桥经验”，很有现实意义。专门机关与群众路线相结合的理念机制方法，或者现在深化的自治法治德治“三治”融合的善治理念机制方法，是“枫桥经验”的内核和真谛，其实同样适用环境保护和治理工作。

人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。(作者系浙江省政协副主席)

育种家的“AlphaGo”来了

科技日报北京3月11日电(记者翟剑)据中国农科院最新消息，该院生物技术研究所汪海博士与美国康奈尔大学爱德华·巴克勒(Edward Buckler)院士团队合作，开发出从基因组DNA序列预测基因表达调控模式的人工神经网络模型。它在分子育种领域的作用相当谷歌的“AlphaGo”之于围棋，为人工智能(AI)辅助定向育种开辟了新方向。相关研究成果在线发表于《美国科学院院刊》。

汪海表示，AI技术在基因组学研究中尚未得到广泛应用，源于生物中具有许多序列高度相似性的基因家族，在训练神经

网络模型时将基因随机分配到训练集和测试集中，会导致该模型优先学习DNA序列中与基因家族或进化相关的基序，而不是真正决定基因表达调控的基序。该研究以基因家族代替单个基因为单位随机分配训练集和测试集数据，成功建立了预测二元化基因表达量的卷积神经网络模型；进一步利用多种算法进行解析，获得了调控基因表达的关键DNA基序。在此模型基础上，科研人员利用进化上亲缘关系较近的两个物种，成功预测了同源基因的相对表达量，并进一步获得了调控同源基因相对表达量的关键DNA基序。

委员展示科研新品

3月11日上午，参加全国政协十三届二次会议的政协委员在驻地举行小组会议，围绕委员关心的问题协商建言，部分委员举行界别协商会议。

图为全国政协委员杨正国(中)在小组讨论上展示新研发的新型化妆品原料，其核心成分来自人体活性细胞，打破了高端化妆品被国外品牌垄断的局面。

本报记者 洪星摄



肖伟代表：加快中药新药注册改革

本报记者 崔爽

“建议国家药品监督管理局尽快组织中医学行业专家、研发单位和对中药创新有积极性的企业，厘清中药创新的发展脉络，研究制定符合国家中医药传承创新发展需求需求的系列中药审评改革制度和办法。”全国人大代表、康缘集团董事长肖伟在接受科技日报记者采访时表示。

肖伟说，此前出台的关于药品审评审批制度改革系列政策的发布，促进了化学、生物创新药申报和上市数量的大幅增加，进一步提高了化学仿制药的质量，推动了医药产业的发展。但是，对中药新药的审评审批改革一直未见实质性进展。

“中药新药的概念不清、分类不明、审评要求模糊，从2015年至今，研发单位一直处于政策等待阶段，导致近4年中药新药申请注册

数量大幅下降，获国家药品监督管理局批准的新药数量仅为个位数，中药新药研发进入极为困难的时期，制约了中药产业的创新发展。”肖伟说。

他认为，应充分考虑中药的特点，从疾病的综合作用、药物经济学等多个方面对中药的临床价值进行更多元的明确界定，从主要疗效指标、症状改善、减少复发、增效减毒、治疗成本等多方面综合考量其“优势性”。此外，他建议，应尽快论证和制订一批中医药优势病种目录，制订政策，重点扶持，比如优先审评、加快审评、减少临床验证病例数等，鼓励研发重大疑难疾病、慢性病等中医药优势领域的中药创新药，为中药新药研发指明方向，避免重复研发、低水平研发。“尽快调整和明确中药药性的分类，进一步提高中药新药的技术要求，明确区分创新的层次和水平。”肖伟说。

外，他建议，应尽快论证和制订一批中医药优势病种目录，制订政策，重点扶持，比如优先审评、加快审评、减少临床验证病例数等，鼓励研发重大疑难疾病、慢性病等中医药优势领域的中药创新药，为中药新药研发指明方向，避免重复研发、低水平研发。“尽快调整和明确中药药性的分类，进一步提高中药新药的技术要求，明确区分创新的层次和水平。”肖伟说。

李子颖委员：设立川藏铁路建设地质灾害专项

本报记者 陈瑜

“国家在规划建设川藏铁路工作中，应尽快设立重大地质和灾害调查专项，既为工程建设本身提供依据，同时获得地质资源、环境和生态等多方面的资料和数据。”全国政协委员、核工业北京地质研究院院长李子颖表示，川藏铁路沿线地质构造条件多样复

杂，地质灾害类型多、规模大、成因机理复杂等。设立专项不仅有重大工程价值，还具有重大的地质研究、资源评价和环境安全意义。

李子颖建议，专项主要开展几方面工作：建设前，开展大比例尺高精度的资源、环境、生态三位一体的综合地质和灾害调查研究。其中，矿产调查以查明矿产资源

分布状况、开展成矿规律研究为主，为避免铁路压覆重要矿产资源、串连各大矿产资源聚集区提供科学依据；地质灾害调查为铁路最终线路和场站选址等提供科学依据；生态调查以动植物分布状况调查、保护措施等研究为主，为寻找青藏高原生态环境保护的科学路径提供服务。建设中，开展工程勘察和地质编录及综合研究等工

作。建设后，设立相关监测站点开展长期跟踪研究。

他同时建议建设综合调查数据库，建立工程建设全过程数据及时人库制度，将新立的综合地质调查研究、工程勘察地质编录等数据及时人库，除为铁路规划、建设服务外，还可提供给国内外致力于青藏高原研究的专业研究机构和人员。

张天任代表：应对“报废潮”将至的动力锂电池 有这样几招

本报记者 李禾

“动力电池一般使用年限为5—8年，有效寿命在4—6年，这意味着我国第一批投入市场的新能源动力电池基本处于淘汰临界点。”全国人大代表、天能集团董事局主席张天任表示，应重视新能源动力电池的再生和循环利用，减少环境危害，确保国家战略资源安全等。

2018年，我国新能源汽车产销量超过120万辆，同比增长约60%，居全球第一，预计到2020年产销量将突破200万辆大关。据测算，结合汽车报废年限、电池寿命等因素，2018—

2020年，我国累计报废动力电池将达12—20万吨，到2025年，该数字将增至35万吨。

今年两会，张天任提交了《关于加强报废动力电池的再生循环利用，确保国家资源战略安全的建议》。他说，目前退役的新能源汽车锂电池主要有两个去向。一是梯次利用，用于电信基站备电等；二是再生利用，拆解后将其中重金属提炼再使用。“从全生命周期看，梯次利用的电池在最终报废后，也需再生利用。”

一方面是即将大量涌现的报废锂电池，另一方面，我国锂资源严重依赖进口。数据显示，我国锂矿对外依存度超过85%；“中国

需求”还推动动力电池级碳酸锂价格暴涨，从2015年初不到5万元/吨上涨到2017年底的18万元/吨，涨幅三倍多，极大加重了我国锂离子电池制造企业的采购成本，并对资源安全提出挑战。

张天任说，报废锂电池处理不当或随意丢弃，会对生态环境造成极大危害。如正极材料中的钴和镍等重金属元素、电解液中的有机物、负极中的碳材料等都会对水体和土壤造成污染，严重的可能数十年都难以恢复。

对此，张天任建议，有关部门应加快制定报废电池回收及再生利用的管理、技术和评

价标准，如电池余量检测标准等；加快研究财税优惠、产业基金、积分管理等激励政策，探索动力电池残值交易等市场化模式，促进动力电池回收利用。

“当前，再生技术尚未成熟，拆解主要靠人工完成，成本居高不下。”张天任说，应针对再生利用存在的薄弱环节，组织产学研联合攻关，突破关键共性技术，有效降低生产成本；鼓励具有产能和资源优势的锂电池制造企业建设再生循环利用体系，并加强规划，避免再生循环项目“一哄而上”，导致产能过剩、资源浪费等。

(上接第一版)

王志刚说，科研活动的不确定性和预算要求具体之间的矛盾确实存在，这就需要改进相关部门在科研经费管理方面的工作。要有信任，也要有监督；要有激励，也要有约束。

“政府工作报告中讲，在基础研究领域进行一些‘包干制’试点，这本身就是一种手段。”王志刚语气恳切，“我看到这个‘包干制’，第一个想到的一种责任。信任越大，责任越大；授权越多，责任越重。”他强调，“不是有钱就撒开了用，要掂量一下，自己能不能被信任？”

对政府部门来说，则要把“包干制”跟“放管

管服”结合起来。怎么管，怎么放，都要研究。“可能在一些基础研究定额补助项目等方面先试(我们)已经选过了60多家(单位)进行试点。”王志刚说。在试点过程中，他们要看试点单位过去是不是在科研管理方面很规范，在科研成效方面很显著，科研队伍特别是带头人是不是专注搞科研，是不是有科学精神、科研操守和口碑。“这是前提。”

王志刚透露，在试点之后，科技部将总结总结经验，按照政府工作报告中提出的要求，征求科技界的意见后，出出台试点方案，并在试点中将“包干制”不断推进和完善，让它成为一种新的科研经费和项目的管理方式。

企业参与创新不问出身

建立高水平的研发机构、承担国家重大科技项目，是不是民营企业的“禁地”？

王志刚明确表示，一些高水平的研发机构，包括国家重点实验室、国家工程技术研究中心等的落地建立，不分国有、民营，只看这个企业在科技创新方面有没有好的战略。

王志刚指出，从科技部来讲，参与创新、不问出身，国有、民营都一样，规则公平、机会公平。中国现在市场主体上亿户，企业数大概3000多万户，高新技术企业约为18万户，其中70%是民营企业。王志刚强调，如果这

70%的高新技术企业的工作没做好，就很难说科技部服务高新技术企业的工作做好了。

科技部也通过制定规则，为各类想搞创新的企业提供平等的机会。科技部和工商联联合发布过支持民营企业发展的指导意见，支持民营企业参与国家科技项目，也在民企建立了一些高水平的研发机构，包括国家重点实验室、国家工程技术研究中心等。

王志刚给民企吃下“定心丸”。他表态说，只要企业愿意投身国家的创新驱动发展事业，把科技作为自己企业战略发展的核心安排，科技部在项目、创新平台建设方面，都会一视同仁，给予支持。(科技日报北京3月11日电)