

# 让汽车在全生命周期“绿”起来

全国政协委员 凌振国

在前不久召开的进博会汽车展台上，人们不断被车企在绿色出行方面的积极探索所吸引，如有的车企以氢燃料电池技术和纯电动技术为重点，展示了低碳节能的全新节能方案；在创新孵化展区，15家境内外中小微科技创新车企聚焦自动驾驶、数字化出行解决方案、新能源、智能网联等汽车关键领域新技术，让人们对于绿色低碳大开眼界。

多年来，我国汽车行业聚焦循环低碳理念，在汽车资源综合利用领域，紧紧围绕汽车有害物质和可回收利用率管控、汽车产业绿色供应链管控体系、新能源汽车动力电池回收利用、汽车产品生产者责任延伸制度等内容，开展深入研究探索，逐步走出一条绿色转型高质量发展之路。

然而，我们应该清醒地看到，我国汽车行业用材多、耗能高、碳排放大等能源资源综合利用率不高、随着汽车产销量增长带来的汽车报废量逐年攀升问题等依旧存在，汽车工业文明带来的能源资源领域的新矛盾不断累积。汽车行业企业类型多、数量多、员工多、零部件多，分布广、链条长、更新快、维修点多、报废量大，很多直接面向大众、占据地面、释放气体，稍有懈怠，就会造成资源浪费、环境污染。这些矛盾和问题层次更深、链条更长、领域更广，所涉及的防治要求也更高。

通过近期一些调研，我认为汽车产业在绿色转型过程中，坚持系统观念，聚焦汽车全生命周期管理，紧紧围绕全面提高能源资源综合利用率发力。

一是注意处理好发展与减排、

整体与局部、短期与中长期的关系，深化汽车行业领域全链条、各环节、各零部件节约资源。狠抓资源循环利用体系建设，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。要加强产能过剩分析和窗口指导，在汽车设计、生产、维修、洗车、报废等全链条全过程中，高度重视绿色升级、可回收利用率管控，要建立协调一致的绿色汽车产品标准、认证、标识体系。

二是加强动力电池回收利用。目前，我国锂资源进口占75%以上，钴、镍等资源进口占90%以上，对外依存度较高，废旧动力电池中所含的锂、钴等资源如未被有效回收利用，将直接造成资源的极大浪费。据行业统计数据显示，平均每处理1吨报废磷酸铁锂电池的利润为0.15万元，三元锂电池为1.38万元，这样的数字背后是动力电池回收利用带来的广阔市场空间。

三是推进汽车零部件再制造。联合国环境署的研究表明，再制造可节省80%~98%的新材料，采用这些“价值保留流程”有助于将汽车行业的温室气体排放量减少79%~99%，能够有效实现温室气体排放的削减。同时扩大再生材料使用。再生材料的回收利用可以有效减少汽车工业初次生产过程中的碳排放。行业研究数据表明，每再利用1吨废钢铁可节约能源60%、再生铝的温室气体排放比仅为原生铝的4.17%，扩大再生材料的使用对保障资源供给、保护环境和公共安全、达成碳达峰碳中和目标具有重要的协同作用。

四是强化重大基础性工作，加快汽车能源资源节约高效综合利用统一检测体系建设。汽车行业要坚持立标杆、树典型，着力降低生产成本、降低耗材、提高能源资源节约效果，当好能源资源节约的带头人、示范者。要大力开展示范创建活动，努力构建贯穿汽车行业全生命周期节能降碳工作机制。进一步推进节能型、降碳型绿色生产线、绿色车间、绿色维修拆旧点创建活动，提出创建标准要求，建立健全激励奖惩机制，对节能降耗降碳好的给予资金奖励和专项资金倾斜政策。加强宣传推介，总结推广示范典型案例，以期取得“以创建促提升、以示范促发展”的效果。

五是推进汽车能源资源节约高效综合利用空间开发保护格局不断优化。要适应新时代新征程新形势新任务新要求，加强汽车产业能源资源节约高效综合利用顶层规划顶层设计，不断创新完善节能降耗降碳工作机制，向科技创新、向精细化管理要潜力、向目标考核考核要效益。要强化目标管理。按照国家对汽车行业能源资源消费强度和总量双控与定额相结合的目标管理方式，争创条件先行先试，创出可推广可复制的经验做法。

六是强化技术赋能。积极开展数字低碳零碳负碳新技术研发应用，运用大数据技术深度挖掘国内外汽车数据资源，为科学精准施策、攻坚克难提供有效数据支持强化监督考核。

七是健全汽车行业节约能源资源、降材降耗降碳考核体系。推动逐层级考核，科学设定考核内容，开展多层次全系统全岗位综合检查和突击

抽检，强化考核结果使用，落实激励约束措施，更好发挥行业监督、社会监督、舆论监督作用。

八要注意把握与共同富裕道路相结合。既体现节约高效，又体现公平合理，防止能源资源分配不公而形成掠夺性竞争、隐蔽性挤压、囤积式浪费，人为造成市场能源资源性恐慌。汽车行业作为典型的资源密集型产业，要心系人民群众对美好生活的向往，为区域经济发展和乡村振兴提供和谐稳定环境，对于汽车尾气排放、扬尘污染、噪音污染等给群众宜居生活造成的负面影响要逐步消除，不断增强广大民众的获得感、幸福感、安全感。

总之，要从生态系统整体性出发，更加注重综合治理、系统治理、源头治理。这是指导推进汽车行业形成能源资源节约高效综合利用治理体系和治理能力现代化的重要途径和方式方法，应采取切实有效措施，把综合、系统、源头三项治理抓在手上、抓出成效。按照加快构建减污降碳一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核的制度机制要求，不断健全完善和创新一整套、一系列适应汽车生产者、管理者、使用者、维修者都管用有效的制度机制、规章办法，形成强有力的举措和指挥棒导向。统筹抓好汽车行业节能减排、降碳减污和生态环保与污染防治，狠抓各部门、各企业、各环节、各分区、各分段、各时段管控，确保资源节约高效利用在汽车行业贯彻落实、落细落好，让汽车在全生命周期“绿”起来。

(作者系全国政协人口资源环境委员会原驻会副主任)



## 首张全球地球化学图编制完成

本报讯(记者 高志民)联合国教科文组织全球尺度地球化学国际研究中心发起的“化学地球”国际大科学计划实施5年成效明显，编制完成第一张全球地球化学基准图(地球化学图)并提交相关国家使用。

据了解，2016年5月，原国土资源部代表中国政府与联合国教科文组织签署协定，在河北省廊坊市建立全球尺度地球化学国际研究中心。随后，该中心发起“化学地球”国际大科学计划，吸引了来自40多个国家共计400多名地球化学科学家参与其中。经5年努力，新增全球地球化学基准图建设面积1810万平方千米，初步建立了覆盖全球陆地面积1/3的地球化学基准图，编制了第一张全球地球化学图，建立“化学地球”大数据平台，为地球系统科学研究和全球自然资源与环境可持续发展

提供了权威的数据。据悉，除了编制第一张全球地球化学图，“化学地球”国际大科学计划还取得其他多方面成果：初步建成中国地球化学监测网并完成第二轮监测工作，获得我国土壤圈76个化学元素和有机碳等权威地球化学监测数据；与“一带一路”沿线多个国家开展双边合作，完成1:100万国家尺度地球化学填图面积350万平方千米；研发的地球化学填图技术和软件以及制定的技术标准向发展中国家推广使用，为来自6大洲52个国家的856名专业人员进行了培训；为发展中国家提供技术援助，获得受援国高度评价；初步建立了40余个国家、400余位科学家参加的“化学地球”国际大科学计划国际合作网络，团队被自然资源部授予“国际地球化学填图创新团队”称号，被科技部列为“国家引才引智示范基地”。

## 世界首款内生安全交换芯片发布

本报讯(记者 李宇馨)12月18日，在天津滨海新区举行的第四届软件定义互连技术与产业创新联盟大会上，我国自主研发的世界首款内生安全交换芯片“玄武芯”ESW5610对外发布。该芯片由滨海新区信息技术创新中心研发，是国家科技重大专项课题成果，旨在破解我国能源、金融、交通、电力等高安全等级基础设施的网络安全问题。

“玄武芯”ESW5610芯片设计吞吐能力128Gbps，支持48G、8×10GE、10×10GE等多种接口模式，芯片采用内生安全构造技术，对高安全等级网络基础

设施中广泛部署的接入级交换芯片进行了内生安全设计，可有效抵御已知与未知漏洞后门的攻击，指数级提升网络交换设备的安全性。目前，该芯片已累计申请发明专利37项，并获得2020年度第十五届“中国芯”新锐产品奖。

据了解，天津滨海新区信息技术创新中心自2016年投入运营以来，逐步形成了软件定义互连、类脑计算和内生安全三大战略方向，自主研发出国内首款自主RapidIO交换芯片、世界首款软件定义互连芯片、世界首款内生安全以太网交换芯片等标志性芯片产品，申请国家发明专利176项、软件著作权10项。



## 氮肥和微生物肥料如何互作影响作物被揭示

本报讯(记者 王嵩娟)近日，中国农业科学院农业资源与农业区划研究所农业微生物资源团队揭示过量施氮影响作物和微生物肥料互作的分子机制，为合理施肥增强植物-益生菌互作提供了理论参考。

据张瑞福研究员介绍，氮肥是作物产量的重要保障，但是农业上过量施用氮肥会造成土壤酸化等不利影响。氮肥过量会降低豆科植物共生根瘤菌的结瘤固氮，但氮肥对于广泛存在的根际益生菌与作物互作的影响仍然未知，根际益生菌固氮是微生物肥料的主要生产菌种，揭示氮肥施用对根际益生菌固氮与植物互作的影响，有利于科学指导化肥和微生物肥料的配施。

该研究以微生物肥料典型生产菌种根际益生菌莱氏芽孢杆菌SQR9为对象，发现适量施用氮肥能显著提高菌株SQR9在作物根际的定殖数量，而施氮量不足或过量施用都会导致其定殖量下降。研究发现氮肥肥化过程产生的一氧化氮气体是调控SQR9根际定殖的关键信号。进一步研究揭示了一氧化氮通过影响SQR9胞外基质γ-多聚谷氨酸的合成而调节其生物膜形成和根际定殖。适量施氮条件下强化的益生菌根际定殖可促进其植物益生功能发挥，最终提高作物的氮素利用效率。

该研究得到了国家自然科学基金、中国农科院科技创新工程等项目资助。

## 我国科学家成功绘制猪骨骼肌生长发育环状RNA图谱

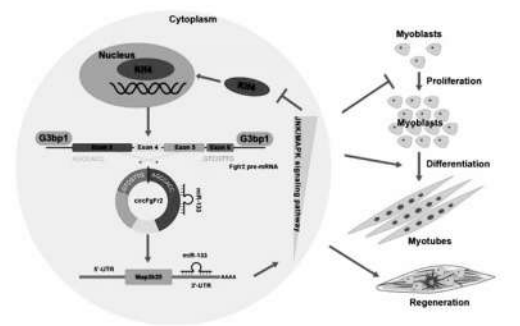
本报讯(记者 高志民)近日，中国农业科学院深圳农业基因组研究所猪基因组设计育种创新团队系统绘制了猪骨骼肌生长发育环状RNA图谱，并揭示了物种间高度保守环状RNA-circFgfr2调控骨骼肌生长发育的新机制。

骨骼肌是哺乳动物体内最丰富的组织，在畜牧业生产中，骨骼肌的生长发育直接决定畜禽肉产量和品质，是动物遗传育种领域最重要的研究课题之一。骨骼肌生长发育是一个高度复杂且精准调控的生物学过程，受成千上万的编码基因和表观因子的调节。环状RNA是一类新近发现、具有环状结构的特殊RNA分子。研究表明，环状RNA在许多生命活动中起重要作用，但其对骨骼肌生长发育的作用机制仍不清楚，在动物育种中的价值也亟待挖掘。

该研究基于团队海量转录组数据，绘制了猪27个生长发育时间点骨骼肌的首张环状RNA动态图谱，共鉴定52918条高信度的环状RNA，其中2916条在人、小鼠

和猪等物种间高度保守。功能分析表明，circFgfr2抑制肌细胞增殖、促进肌细胞分化和肌肉再生，并提出circFgfr2通过miR-133/Map3k20/JNK/Klf4反馈环调控骨骼肌生长发育的新机制。该研究不仅有利于进一步全面解析猪骨骼肌生长发育的分子机制，为阐明猪产肉性状形成遗传基础提供新理论，也为分子育种提供新的候选基因，对于人类肌肉相关疾病研究具有重要参考价值。

该研究得到国家自然科学基金重点项目、中国农科院科技创新工程等项目资助。相关研究成果在线发表在《恶病质、肌少症与肌肉杂志》(Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle)上。



《2020-2021 中国智能语音产业白皮书》发布

## 我国智能语音市场规模持续稳定增长

本报讯(记者 王嵩娟)12月18日，在中国智能语音产业发展高峰论坛暨中国语音产业联盟2021年会上，《2020-2021中国语音产业发展白皮书》(以下简称“《白皮书》”)正式发布。《白皮书》指出，受疫情影响及产业数字化需求拉动，我国智能语音市场规模持续稳定增长，预计2021年可达285亿元。其中科大讯飞以60%市场份额稳居第一。

随着智能化、大数据时代的到来，全球人工智能行业展现出蓬勃生机，智能语音产业也进入规模化深耕期，并保持快速增长态势。2020年，全球智能语音产业规模约为203亿美元，预计2021年，产业规模将超过250亿美元。

将视野放到中国，疫情影响及产业数字化的需求拉动，我国智能语音市场规模持续扩张，2020年市场规模达217亿元，较2019年同比增长31%，预计2021年可达285亿元，同比增长达44%。智能语音成为行业数字化不可或缺的“增长基石”。

目前，我国智能语音市场参与者众多，呈现出差异化竞争态势。《白皮书》引用德勤数据显示，作为大型智能语音科技企业的代表，科大讯飞凭借较强的研发优势，以60%的市场份额稳居第一，竞争优势明显。以阿里、百度等为代表的互联网巨头，凭借其庞大的用户资源、各细分场景的数据积累，在语音交互技术领域持续发力，占据约20%的市场份额。

当前，我国智能语音企业持续推进“平台+赛道”发展模式，一方面通过开放平台为开发者提供场景创新的技术支持，一方面凭借自身优势持续拓展智慧教育、医疗、城市、车载、家居等赛道，构建产业生态圈。

在谋划产业布局的同时，我国智能语音企业不断加大技术创新，取得了突破性进展。在语音合成、语音识别、声音检测、语音交互等方面，以科大讯飞为代表的中国智能语音企业在多项国际赛事中夺冠，推动关键技术快速进步，用户体验得到明显改善。

《白皮书》指出，面向未来，我国智能语音产业的机遇与挑战并存。当下智能语音产业也面临一些挑战：关键核心技术有待突破，解决社会重大命题的系统性创新需求增大，受美制裁升级影响行业整体发展，互联网巨头入局致使行业市场竞争激烈，相关专业人才缺口较大等。

比如在关键核心技术上，无监督学习、低资源模型算法等需要突破；作为算力基础的AI芯片领域，我国与国际先进水平仍存在差距；随着场景从单一场景向复杂场景转变，数据类型需从单模态向多模态发展。在人才方面，预计当前我国人工智能产业内有效人才缺口达30万，智能语音相关人才稀缺。

《白皮书》还指出，随着人工智能技术不断深入落地各行业，产业开放生态将进一步升级。人工智能行业开放生态将从AI龙头+开发者的“二维”生态升级到AI龙头+开发者+行业龙头的“三维”生态，三方共建掘金产业智能化升级。



12月19日，由北京市教育委员会主办、北京交通大学承办的第十一届北京市大学生交通科技大赛举行。大赛以“智慧交通助力科技冬奥”为主题，结合首都城市交通发展和北京2022年冬奥会和冬残奥会实际需求，从智慧交通建设、交通组织服务、安全应急调度等方面展示当代大学生的关注与思考，培养大学生的科技创新精神和实践能力。本报记者 贾宁 摄

## 今年我国累计培育专精特新企业4万多家

本报讯(记者 王硕)记者日前从全国工业和信息化工作会议上获悉，今年以来，我国工业和信息化领域圆满完成全年主要目标任务，累计培育专精特新企业4万多家，实现“十四五”良好开局。

数据显示：今年以来，工业经济持续恢复增长，1-10月规模以上工业企业实现利润同比增长42.2%，规上中小企业

收入、利润分别增长21.5%和30.4%。产业链供应链韧性得到提升，光伏、风电、船舶等产业链国际竞争力进一步增强。中小企业纾困解难支持力度加大，累计培育专精特新企业4万多家、“小巨人”企业4762家、制造业单项冠军企业948家。信息通信业高质量发展取得新成效，建成开通5G基站超过130万个，5G终端

用户达到4.97亿户，超额完成电信精准降费年度任务，贫困地区通信难问题得到历史性解决。

工信部表示，2022年要在提振实体经济、加快推进基础和关键领域创新突破、加大对中小企业的纾困帮扶、提升信息通信服务供给能力、推动制造业数字化转型、实施工业领域碳达峰行动六个方面发力。

## 矿产资源开发利用“三率”标准研究启动

本报讯(记者 高志民)自然资源部矿产资源保护监督司日前部署启动了124个矿种的“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)标准研究工作。

本次启动“三率”标准研究工作突出三方面重点。一是总结“三率”指标要求实施以来在引导企业提高技术装备水平、促进资源节约与综合利用、提高管理效率等方面的成效，评估指标体系的科学性、适用性、前瞻性。二是调查、统计、分析目标矿种开发利用指标数据现状及开发情况。三是综合考虑指

标标准的适用性、可行性、可操作性，按照各矿产开发利用特点进行充分论证，提出便于对矿山进行评估和监管的“三率”指标标准建议。

据介绍，自2012年起，国务院相关主管部门历经9年，完成了124种矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求的研究工作并发布试行，实现了在产矿山涉及矿种全覆盖，构建起我国矿产资源完整的“三率”指标体系，为矿产资源合理利用标准制定奠定了良好基础。但由于发布的“三率”指标为最低要求，还

处于探索阶段，其通用性、权威性不够，需以标准的形式予以确定和完善。

据悉，开展“三率”标准研究，对加快形成矿业高质量发展标准化体系、提高我国资源利用效率等具有重要意义。按照自然资源部统一安排，山东等14个省(区、市)自然资源主管部门分工负责40个矿种、部油气资源战略研究中心负责3个矿种、中国地质调查局负责11个矿种、中国煤炭工业协会等6个行业协会分工负责70个矿种的“三率”标准研究工作。