海口制定政策鼓励科技创新

著名科研院所、大学设立整建制科研机构最高可获1000万元支持

本报讯（记者吴雪君）海南省海口市日前原则性审议通过《关于鼓励科技创新的若干政策》（以下简称《政策》），旨在加强对中小企业技术创新的支持，加快推动经济结构调整和产业转型升级，加快推动海口创新型城市建设。

《政策》明确要支持海口企业创新能力建设，对承担国家科技计划（专项）项目的企业，给予其所获国家专项拨款额30%的配套扶持，最高300万元；鼓励企业与高等院校、科研机构联合建立科技创新平台，支持符合海口经济社会发展需求的应用技术研发和关键技术产业化。每个项目给予30万元至300万元的扶持。

对首次通过认定的高新技术企业给予20万元奖励；对再次认定通过的高新技术企业给予10万元奖励；对整体迁入海口市的高新技术企业，在其高新技术企业资格有效期内完成迁移的，一次性给予50万元的补助；对省外高新技术企业落户海口的项目，其实际投资超过2000万元，投产后三年内年销售收入总额超过1亿元，并拥有自主知识产权、符合海口产业技术发展方向的，按所缴纳营业税、企业所得税增值税的市级留成部分，由财政从专项资金中给予100%的奖励，最高300万元。

对海口新设立的国家级重点实验室、工程实验室、工程（技术）研究中心、企业技术中心给予最高不超过200万元奖励；对国内外著名的科研院所、大学和行业全国排名前十的企业在海口设立整建制科研机构，给予最高不超过1000万元的支持；设立分支机构，给予最高不超过300万元的支持；对年度考评结果为“优秀”的市级科研平台给予不超过20万元的补贴奖励。

我国科研人员持续攻关

适宜低纬度种植的大豆材料诞生

本报讯（记者黄哲雯）近日，中国农科院作物科学研究所植物转基因技术研究中心、大豆育种技术创新与新品种选育创新团队，利用CRISPR/Cas9基因组编辑技术定点敲除大豆开花调控关键基因GmFT2a和GmFT5a，创制出更适合低纬度地区种植的突变体材料。

据介绍，大豆对光周期反应敏感，绝大多数品种只有在日照长度缩短到一定限度后，才能从营养生长转入生殖生长，进而开花结荚。大豆的这种光周期反应特性，造成大豆品种北移种植时，因生长季节日照加长，往往表现为晚花晚熟、生长期延长，甚至不能开花或正常成熟；南移种植时，则因生长季节日照缩短，一般表现为过早开花、生长期缩短，产量降低甚至不能正常生长。已有研究表明，GmFT2a和GmFT5a基因是大豆的重要开花促进因子。

该研究通过构建GmFT2a和GmFT5a基因的过表达植株，并利用CRISPR/Cas9基因组编辑技术对GmFT2a和GmFT5a进行定点敲除，结合杂交手段，创制出单基因和双基因突变体材料。该研究表明，GmFT5a基因是主要的开花促进基因，是使大豆能够适应长日照环境的关键基因。

研究还发现，创制的双基因突变体在短日照条件下平均57.4天开花，比野生型晚花约31.3天，株高和节数较野生型显著提高，单株荚数和粒数也显著增加，这为适合低纬度地区种植的大豆品种改良提供了新的基础材料。

青海大学研究成果获国际认可

首次发现高原红细胞增多症成因

本报讯（记者邢生祥 通讯员陈苋）近日，青海大学格日力团队打破国际高原红细胞增多症研究自20世纪后半叶以来的徘徊与沉寂——首次发现高原红细胞寿命延长是高原红细胞增多症发生的又一成因。该成果获国际认可，为高原低氧环境引起的红细胞增多症研究提供了新的理论和方向。

该项目负责人汤锋博士介绍，红细胞增多症的成因及其相关调控机制尚未完全阐明，导致其治疗与预防效果不佳。他们获得重要发现的这项研究，是通过生物素标记技术及流式细胞术发现的。这项发现为低氧环境下红细胞的增多研究打开了新的视角，为彻底治愈高原红细胞增多症提供了基础理论支持。

据悉，这一国际性重要成果的突破点及意义在于，以往的研究仅仅表明了低氧环境促进红细胞生成是红细胞增多的成因，而该项研究首次证实红细胞寿命的延长也是造成红细胞增多的又一重要因素，为高原低氧环境引起的红细胞增多症研究提供了新的理论和方向。

国际高原医学顶级期刊美国《高原医学》杂志在期刊显著位置发布这一世纪发现，并作专门述评，高度评价这一研究成果。该研究成果还引起国际学界关注，国际高原医学著名学者普尔哈尔·约瑟夫应用不同实验动物对该重要发现进行验证，得到了相同结果。

用科学击碎流言

5G辐射对人体危害非常大？

“手机基站都有辐射，5G基站比4G多，所以5G辐射会比4G要大，对人体危害很大。”随着5G商用元年的开启，以及走进人们生活步伐的加快，这种说法开始甚嚣尘上，甚至还有人借某某专家之口，在微信朋友圈发送有关5G基站辐射对人危害非常大的帖子。

辐射，是一种能量传递方式。专家说，事实上，通信基站数量越多，手机通话效果就越好，而手机和基站之间产生的电磁辐射反而会越小。

再者，地球本身就是一个大磁场，自然界电闪雷鸣、太阳黑子活动等都会产生电磁辐射。在生活中，无线电台、基站天线、微波炉、电磁炉、电脑、电视机、吹风机、手机等和人们生活密不可分的家用电器，都会产生电磁辐射。一般来说，电吹风的辐射可以达到100微瓦／平方厘米，电磁炉的辐射量甚至能达到580微瓦／平方厘米，无线路由器在1米范围内产生的辐射量也有60微瓦／平方厘米以上。但是按照国家标准要求，通信基站的电磁辐射必须要小于40微瓦／平方厘米。在实际执行的时候，运营商考虑到信号叠加，工程施工会控制在8微瓦／平方厘米以内。如此一来，与常用的家用电器（其电磁辐射数值都在安全范围内）相比，我们周边通信基站的辐射量实在是微乎其微。

专家还辟谣说，网络提速和基站辐射增值并无关系。因为，网络速度提速不是靠增强通信基站的信号发射功率，靠的是扩容传输带宽，就像拓宽高速公路一样。而未来的5G通信基站，就是这个原理。（储棕荷）

国产合成树脂如何走出低端困局？一家企业在科创中成立“尖刀班”展开攻关——

一场消除质量缺陷的攻坚战

本报记者 彭冰
本报通讯员 田丰华

伴随着设备运转的嗡嗡声，成品线上形似米粒的ABS树脂颗粒被源源不绝倾入大牛皮纸包装袋，随即装车运走……走进中国石油吉林石化公司合成树脂厂，繁忙的生产景象诉说着产品之热销。

ABS树脂在人们生活中无处不在。这种合成树脂是丙烯腈（A）、丁二烯（B）、苯乙烯（S）的三元共聚物，因抗冲击性、耐低温性、耐化学药品性优良，并具有易加工成型、制品尺寸稳定、表面光泽性好等一系列优点，被广泛应用于家电、汽车、机械、建筑等工业领域。

其实，吉林石化ABS曾一度面临生死攸关的考验，是不懈的质量攻关和持续的产品创新，最终让它成为中国石油最大的ABS生产基地。

质量攻关，老牌号打赢翻身仗

二十一世纪初，我国家电行业大发展，带来旺盛的ABS树脂市场需求。鉴于此，吉林石化在对其第一套ABS装置进行扩能改造的基础上，又于2012、2013年新建两套同类装置，然而，新装置刚投产就面临巨额亏损，甚至几被关停。

“当时，因ABS市场竞争白热化，而我公司主打的老牌号0215A，又因外观出现直径0.1毫米的黑点，被踢出了高端白色家电市场。”提起那段历史，中国石油高级技术专家、吉化合成树脂厂总工程师陆书来博士眉头紧锁。

“企业不消灭亏损，亏损就要消灭企业。一年内解决不了ABS黑点问题，这个专家我不当了！”陆书来当众立下军令状，带领科研“尖刀班”打响了质量攻关的绝地反击战。

要消灭这个发丝般细小的黑点，首先得搞清楚它到底是咋来的。陆书来率队逐个工序排查，在200多天内接连进行实验150余组，找出各种可能导致产品杂质的因素，逐一采取有效控制措施，可小黑点仍时有时无。

“为什么？”心情沉重的陆书来扫了一眼窗外，此时，春风裹着沙尘，把天空打得一片昏暗，他脑中突然闪过一道光亮：ABS粉料、SAN料和成品都是风送，对！风中尘埃，就是罪魁祸首！基于这一研判，工厂迅速完善设备设施100多项，最大程度隔离了外部杂质的进入，终于成功解决了黑点问题。

“想生存、要发展，必须做中国最好的ABS！”怀抱这一想法，陆书来团队经过1000余次实验，相继又突破18项技术瓶颈，使产品在色差、白度等各方面均达到国内一流水平，重新打入高端白色家电市场，成为国内家电领导企业的供货商。

产品创新，搏出一片广阔天地

“老牌号打赢翻身仗，只是第一步。只有不断进行产品创新，用差异化、高端化产品开拓市场，才能在激烈竞争中搏出一片广阔天地。”吉化技术专家宋振彪把记者带到一条流水线前：“这里生产的，就是我们自主开发的电镀级ABS新产品。”

近年来，随着电镀技术高速发展，越来越多的金属电镀制品改用ABS树脂电镀，比如淋浴用的花洒等等。不过，由于电镀料工艺需求高，市场一直被进口ABS垄断。2015年，吉化开启了研发ABS电镀料的攻关之旅。

“通过深入走访下游电镀工厂，我们根据电镀工艺过程及原理，对比剖析产品结构及组成，进而开展产品分子结构设计，研发出电镀料配方，可产品经电镀加工后，却出现了零星的大麻点。”宋振彪告诉记者，“大麻点”就是在电镀件表面上分布着的100微米以上的颗粒。

研发团队仔细检查发现，ABS注塑件表面就存在很小的凸起物，正是它们经电镀加工被放大，形成了“大麻点”。凸起物是什么？科研人员每天在生产线上蹲守8个小时跟踪观察，最后确认了产生的原因，随之通过优化ABS生产工艺，有效消除了“大麻点”。

可一波未平，一波又起——优化工艺后生产的ABS电镀料，经电镀加工形成的制品表面，用放大镜看竟分布着一些无规则的凹陷细麻点。“这又是什么情况？”科研团队反复试验、琢磨，终于搞清了原因——麻点是化学镀过程中，金属镍沉积导致的镍颗粒。于是，他们对症下药，通过控制化学镀的过程，彻底消灭了这一质量斑点。

“电镀级ABS新产品问世后，受到市场青睐。”宋振彪笑容满面：“用我们开发的这种ABS加工出的电镀制品，表面就像镜子一样明亮、平滑、有光泽。”

不懈开发，产能坐上国企头把交椅

尺寸大型化和轻薄化，如今成为人们对平板电视等家电的普遍追求，同时，在汽车行业，采用改性ABS加大以塑代钢力度、实现车辆轻型化，也是大势所趋，这都对所用ABS材料的流动性提出了更高要求。

“高流动ABS是一种既有较高冲击强度，又具有良好熔体流动速率的特殊树脂，它能满足大尺寸超薄化制件的一次性注塑成型要求。”宋振彪告诉记者，我国高流动ABS年需求量在10万吨以上，而主要供货商都是合资企业。为拓展市场，2018年吉林石化将自主开发该产品列为重点项目。

“冲击强度和熔体流动速率这两项指标就像跷跷板，一项指标提高了，另一项就会下降。研发过程中最大的难题，就是如何打破旧有平衡，建立一种新平衡。”科研人员胡慧林介绍。

ABS树脂主要由中间产品SAN料和粉料组成，要破旧立新，就得从SAN料和粉料入手。科研团队查阅了大量资料，重新设计SAN料配方，然后，又采取改善高胶粉料橡胶接枝率、优化橡胶粒子形态等手段，大幅提高粉料的增韧效果，从而保证了ABS的冲击强度。

“以此为基础，我们紧锣密鼓设计出高流动ABS产品配方，去年8月这一新产品已实现工业化生产，首批产品刚投放市场就销售一空。”胡慧林告诉记者，高流动ABS的成功开发，对于进一步提高吉林石化ABS装置应对市场风险的能力、提升该装置的业内地位和影响力具有重要意义。

白色家电料、喷涂料、高光免漆料、电镀料、高流动料……几年来，经过不间断地进行产品创新，吉林石化从亏损大户变为盈利大户，目前可生产30多种牌号的ABS，年产能达60万吨，位列中国国有企业第一位、世界第五位。

科学家发现迄今最高能量的宇宙伽马射线

中国科学院高能物理研究所7月3日对外公布，我国西藏羊八井ASgamma实验阵列近日发现了迄今为止最高能量的宇宙伽马射线，标志着超高能伽马射线天文观测进入到100 TeV（1TeV即10的12次方电子伏特）以上的观测能段，将有助于揭示宇宙中极端天体的性质。

据介绍，超高能伽马射线观测是研究高能带电粒子加速过程及其发生的极端环境的独特途径，是探索极端宇宙的重要探针之一。了解伽马射线所能达到的最高能量以及这些超高能射线的能量分布，有助于揭示宇宙中极端天体的性质，并了解其中蕴藏的物理过程和规律。图为西藏羊八井ASgamma实验表面阵列。 新华社发

广州举行职工发明创新大赛

本报讯（记者叶小钟 通讯员罗瑞雄 纪晓辉）近日，广州举行“较真功、展才华”第五届广州市职工发明创新大赛表彰总结会，评选出特等奖6个、一等奖8个、二等奖12个、三等奖16个，以及30个优胜奖和80个优秀五小奖。

本届大赛自2018年启动以来，面向全广州地区征集作品超过千项，最终有945项进入专家评审。大赛活动承办单位广州市职工技术协会的统计显示，自2018年1月至今年6月，获奖作品成果转化产生的经济效益高达84736.805万元，其中五小奖成果落地之后，直接提升利润3511.539万元，减低能耗并增加效益接近2000万元，成为发明成果转化应用的范例。

广州市职工发明创新大赛活动自2009年诞生以来，共举办了五届，已经成为广州市“大众创业、万众创新”的群众基础和开展平台，也是构建广州多层次科技创新的重要环节。据悉，本届大赛活动创造了数个“第一”：参赛项目为历届之最；参与大赛活动人次历届第一；非公企业首次报名参赛过百项；首次有职工个人参与报名；饮食行业、护理行业也首次报名参赛。

青岛举行2019国际虚拟现实创新大会

本报讯（记者杨明清 通讯员林子涵）2019国际虚拟现实创新大会近日在青岛市崂山区开幕。中国、俄罗斯、美国等19个国家和地区的业界专家与会；华为、百度、腾讯、歌尔、微软、英特尔、惠普、诺基亚、HTC、索尼等千余家国际知名企业及科研机构携最新科技成果参加了展会。

华为公司产业发展副总裁燕兴表示，VR是具有长期发展潜力的产业领域，无论是家庭宽带网络还是正在部署即将到来的5G网络，华为都对超高清和VR有非常重要的支撑，可以为用户带来极致的消费体验。微软华东区及大客户项目交付总监况翔称，“本次参会我们带来了混合现实、人工智能、情绪识别等领域的新科技，参展者可以现场进行VR体验。”微软则将与青岛市崂山区政府共建的服务平台的首批文化企业带到展会现场，10个代表团队在展会期间进行路演，展示人工智能和虚拟现实在工业设计方面的方案。

此外，中国信息通信研究院信息化与工业化融合研究所、上海诺基亚贝尔股份有限公司、影创信息科技有限公司联合青岛市崂山区人民政府共同发布了《5G云化虚拟现实白皮书》，从技术、路线、特点等方面展开分析5G技术如何赋能虚拟现实业务，系统总结5G对VR技术、产业、应用等层面带来的变革性影响，提出了虚拟现实与5G融合创新的技术与产业趋势。

院士描绘智慧交通未来愿景——

无人化与自主化是主要特征

本报记者 黄哲雯

“在历经农业社会、工业社会、信息社会后，人类社会将迈进智慧社会。智慧社会将带来全方位、系统性的变革，作为其重要元素之一的智慧交通，可真正实现让交通像人一样会‘思考’。”在日前召开的2019世界交通运输大会上，北京理工大学校长、中国工程院院士张军这样描述智慧交通。

什么是智慧交通？据张军介绍，就是以科技手段将智慧赋能交通，在交通智联网的支撑下实现以知识为中心的交通运输系统的协同管控与创新服务，促进现代交通体系高效运行。他总结说，交通智联网是新一代人工智能技术、知识工程技术与交通行业深度融合的产物，可实现立体交通各个环节间的泛在互联、智能协同与自主，催生出具有自感知、自学习、自决策、自执行、自治理的新型交通服务方式。

交通智联网又是个什么概念呢？张军说，它包含感知、网络、计算、服务四大功能体系：一是感知层通过全方位的交通智能感知与协同，基于信号到数据的转化实现交通智能感知；二是网络层通过交通宽带泛在网与多尺度组网，基于数据到信息的转化实现交通各环节互联共享；三是计算层通过智能计算与自主知识获取，基于信息到知识的转化实现各类交通知识计算；四是服务层通过多元化与个性化的智慧服务，基于知识到智慧的转化实现交通智慧服务。

未来的智慧交通将是一幅什么样的图景？张军认为，未来智慧交通将彻底颠覆传统交通的服务模式，基于天空地一体化的泛在交通信息网络、大数据、人工智能和云计算，通过柔性计划和多元融合，实现跨交通的快速响应；通过按需匹配和跨界使用，实现跨载运工具的精确配准；通过组合优化和人机交互，实现用户出行的个性化推荐，可实现交通出行在时间尺度上更准、在空间尺度上更精、在服务分辨率上更优。

与目前交通所存在的问题，诸如交通系统成本高、效率低；仍处于人适应交通系统阶段，无法实现交通系统适应人；交通总体安全水平难以保证；交通绿色环保水平还比较低相比，张军指出，“无人化与自主化是智慧交通的主要特征”，即车辆间智联协同、自主避让，使每个人均可享受平等均衡、满足喜好的公共交通服务。

“未来的交通可能将是4D的，所有交通出行均可量身定制，即在特定的时间、特定的位置享受空中立体交通服务，真正实现随时点对点、门到门的交通出行。”张军说，这就是未来智慧立体交通的美好模样。

多年来，在治淮兴淮信念指引下，淮河流域气象科技事业不断取得进步——

从夹着气象图到只拿手机进会商室

本报记者 李逸萌 车辉

淮河，历史上曾发生过无数水患。多年来，在治淮兴淮信念指引下，淮河流域气象事业不断取得进步。6月中下旬，记者走近安徽淮河流域气象职工，近距离感受到这种进步。

近日，淮河防汛抗旱总指挥部2019年工作会议在安徽蚌埠召开。据气象部门预测，今年主汛期（6～8月）淮河流域总降水量较常年偏多，局部发生洪涝的可能性较大。

雨情就是水情！气象预报作为淮河流域防汛抗旱的关键一环，尤为重要。

每年淮河汛期一到，气象部门就十分忙碌，遇到重要极端天气时，预报员通宵达旦是常有的事。今年78岁的安徽省气象局退休总工程师刘孝昌还记得，1991年6月14日，千里淮河第一闸的王家坝闸水位已经超过保证水位，分洪还是不分洪的决定迫在眉睫。“如果不分洪，会对下游的人民群众、铁路、煤矿造成极大的危险，但如果当时马上开闸，蓄洪区里面可还有两万人没有转移出来啊！”

安徽阜阳市气象台刘娟回忆说：“当时顶住压力，坚持‘上游暴雨即将结束’的预报结论，为防汛决策部门提供了正确的依据，从而为转移蓄洪区群众争取到了宝贵的10小时撤离时间。”刘孝昌说：“两万人民群众安全撤退了，开闸泄洪，我们这才松了一口气。”

在蚌埠市气象局，一份值班流程图被设置成为电脑桌面，天气会商是其中的关键词之一。通过视频会商系统，气象预报人员可以实时汇报、预报天气状况，汇集资料，实时响应。

从2003年开始，气象部门开始进行全国范围的视频会商，安徽省成为第一批推行视频会商的省份之一。以往会商主要是通过打电话，有时候一个上午电话都打不完。安徽省气象台台长王东勇表示，以前的预报员是将自行绘制的气象图夹在胳膊下汇报，2000年之后带着笔记本电脑去汇报，而现在只拿手机就能进会商室汇报天气。

1999年，合肥市安装了全国范围内的第一部国产多普勒天气雷达。随着雷达技术不断发展，由以往3厘米波长的711雷达逐步发展到5厘米的713雷达，到如今10厘米的S波段雷达，探测能力得到了极大提升，现在雷达的探测最大半径可达460km。

如今，实况资料、卫星资料、雷达资料以及自动站资料越来越丰富。“风云卫星不断升级，遇到特殊情况还可以加密观测，可以说我们从看不到资料到看不过来资料。”安徽省气象台台长王东勇说。

淮河流域跨湖北、河南、安徽、山东、江苏五省40个地（市），181个县（市）。2005年，淮河流域气象中心成立，将沿淮省份的气象资料进行汇集，同时加强灾害的联防，进行预报、预警、会商，将气象信息和水文信息进行更紧密地结合，使得气象服务工作更加具有针对性和成效性。

安徽省气象局副局长汪克付介绍，淮河流域气象中心的核心任务是解决气象和水文的融合问题，同时将以往以防汛为主的工作重点，慢慢转变为防汛与抗旱并重，同时增加水资源以及土壤墒情方面的评估，增加风险管理、气候预测与评估，在工作机制上，由原来的各省各自为战变为联合作战，建立工作联系，从技术上强化会商，提高技术水平，增强服务效果，整合人力资源与技术资源。

安徽寿县国家气候观象台也在淮河流域气候科研方面进行着不断探索。2006年，作为我国首批5个国家气候观象台试点站之一，寿县国家气候观象台开启了建设之旅，通过10余年的建设与发展，其综合实力得到了显著提升。2019年，中国气象局公布的首批24个国家气候观象台中，寿县国家气候观象台排名第二。在保证淮河流域气候观测主要任务的前提下，观象台作为试验平台和国内外高校、研究所开展科学试验，为气象部门和高校培养气象人才。