



科学家开发出二氧化碳合成甲醇新过程 一箭双雕 可同时获得大宗化工产品乙二醇

本报讯(记者黄辛)记者6月23日从中科院上海有机化学研究所获悉,该所金属有机化学国家重点实验室丁奎岭课题组,采用一种新的策略,首次利用工业上成熟的、容易制备的原料(碳酸乙酯),并采用结构稳定、容易制备的金属有机络合物催化剂,在温和条件下高选择性地同时获得两类重要化工原料——甲醇和乙二醇。相关专家认为,该反应具有高催化活性和100%的原子经济性等特点,为CO₂转化为甲醇提供了一个新的过程。部分研究成果以VIP论文形式发表于《德国应用化学》杂志。

据介绍,从二氧化碳到甲醇的转化,是关系资源、能源和环境的重大课题。由于CO₂的惰性,如何在温和条件下从CO₂到甲醇的化学转化是一个极具挑战性的科学问题,同时也是上海有机所“一三五”规划中前瞻布局“导向绿色合成的新一代催化转化”的重要内容之一。

原有催化氢化过程通常需要在苛刻的压力(50~100大气压)和较高的温度(250~300摄氏度)条件下进行。丁奎岭课题组不仅实现了在低于140摄氏度和50大气压下获得甲醇和乙二醇,而且所发展的催化体系还可用于聚碳酸酯的氢化降解,并以优秀的收率同时得到甲醇和1,2-丙二醇,为聚碳酸酯废物的资源化利用提供了一个新的途径。

德国莱布尼兹催化研究所教授Beller对此给予高度评价,并在《催化化学》杂志的亮点栏目撰文指出,“通过与Shell Omega工艺的碳酸乙酯技术耦合,丁奎岭课题组的工作是在CO₂化学利用方面的一大进展。这一新过程将成为同时生产甲醇和乙二醇两个大宗化工产品的理想选择。如果与可再生氢能结合,这一工作可能成为绿色碳循环的很好案例”。

据悉,该项技术已申请中国发明专利和PCT专利。

期待农产品监测的中国预警图

■本报记者 黄明

天津市武清区后街村田间的黄瓜收购价为每斤0.6元,红旗批发市场的批发价为每斤1元,到了华润万家超市,零售价是每斤1.78元。

记者日前在京看到,工作人员只要点击一个类似手机的设备,就能查到包括天津在内的6省市农产品价格的实时行情。这款名为“农信采”的设备,或将从真正意义上实现农产品价格从田间地头到超市的24小时监测。

近年来,“过山车”式的农产品价格波动令百姓眼晕,让管理部门头疼。对此,农业部市场预警专家委员会、中国农科院农业信息研究所所长许世卫告诉《中国科学报》记者,在农产品贸易全球化的背景下,只有建立“看得见、摸得着、可信、可用”的中国农产品监测预警系统,才能在有效规避市场风险的前提下,为我国政府决策和产业发展提供保障,更为我国农业参与国际竞争提供有力支撑。

调控难题

从“豆你玩”到“蒜你狠”,我国农产品市场调控往往“不是慢一拍,就是快一步”,政策实施效果和预期相差甚远。

“中国有自身的调控难题。”许世卫分析说,从当前农产品供需来看,中国每年5.9亿

吨的粮食总产量,8300万吨的肉类总产量,超过7亿吨的蔬菜总产量均位居世界第一,这些庞大的数据使生产和消费之间产生了一道巨大的鸿沟。

同时,中国有2.5亿农户从事农业生产,小生产和大市场间的矛盾突出,并集中体现在信息严重不对称上。这让市场杠杆的自发调节作用很难真正发挥出来。加上近年来农业气候变化较大,也给预警和调控增加了难度。

另一个不容忽视的事实是我国现有信息采集手段相对落后,仍以传统的手写或电话方式为主,信息采集利用的意识也有待提高。这不但容易导致国内农产品信息获取上的滞后,还会使我国农业在全球市场上处于被动地位。

“在市场瞬息万变的情况下,一些带有倾向性的信息,很容易让一些数据实力不强的国家因缺乏对数据及时准确的分析和在进出口贸易中失算。”澳大利亚农业部农业经济资源科学局首席商品分析师Jammie Penn对《中国科学报》记者表示。

国际启示

如何在“总体平衡与区域性买卖难”的局面中寻找平衡点?

监测预警信息无疑是农产品市场的“风向标”和“温度计”。从权威性和影响力上看,联合

国粮农组织和美国农业部的农产品市场监测预警工作首屈一指。

“美国在农产品市场监测预警方面一家独大,特别是它的baseline系统,有专门针对中国的模型,能监测中国不同农作物产区、产品的数据,并给出分析预警。”去年参加美国农业展望大会期间的带队考察,让许世卫深感建设自有农产品监测预警模型的迫切性。

“美国信息监测早已成体系。”国际食物政策研究所研究员陈志颖向《中国科学报》记者介绍说,美国农业部有单独的农业展望局,其下属34个局中有12个局与分析预警工作直接相关。美国还建立了世界上最大的农业信息网络系统,涵盖195个国家、60多个品种。

此外,美国每周发布的《气象与作物公报》、月度发布的《世界农产品供需预测报告》以及每年发布的《农业中长期展望报告》,已成为世界各国获取农产品信息的窗口。

“农业信息监测预警的意义不只在于调控本身。”许世卫分析说,信息数据系统好比是军事上的战地图。在全球化的格局下,美国强大的信息分析预警“机器”已成为主导世界农产品贸易的风向标,甚至影响到世界农产品的贸易趋势和政策制定。

如今,农产品信息监测预警工作越来越受到世界各国的重视。据联合国粮农组织统计,目前已有53个国家或地区建立了具有一定监测预警功能的农产品信息体系。

中国行动

许世卫坦言,目前我国的农产品市场监测预警研究仍处于艰难的“爬坡”阶段。他带领的中国农科院信息所近40人团队,则肩负着我国农产品市场监测预警研究的重任。

该团队历时3年,通过联合攻关开发的“农信采”设备,通过GPS定位技术,可实现农产品在流通环节的价格信息实时传送。今年,该设备已经在6省市投入试点。即将上线的中国农产品监测预警系统(CAMES)则涵盖了粮食、油料、蔬菜、水果、肉类、蛋类等11大类,可实现对农产品信息的监测、模拟、展望和预警。

10月,中国农产品监测预警研究空间将在中国农科院信息所落成。在那里,实时图像信息、历史基础数值信息、国际市场数值信息融为一体,点击环绕几面墙的液晶显示屏,农产品监测预警信息将立体展示。向来低调的许世卫在内部会议上偶尔也会这样给团队鼓劲:“CAMES一旦对外公布,定会让世界瞩目!”

其实,早在2002年6月,农业部已首次启动玉米、小麦、棉花、大豆、糖料等5种农产品的监测分析,为有关部门决策提供依据。但在许世卫看来,在数据标准、即时性动态数据采集、智能化水平等方面还须进一步加强。

“全球农业正进入一个高成本、高风险、资源环境约束趋紧的阶阶段,迫切需要不断提升信息引领现代农业发展的能力。”他强调说。

我国成功实施首次航天器绕飞交会试验

新华社北京6月25日电(赵薇、宗兆盾)今天上午,神舟十号飞船从天宫一号目标飞行器上方绕飞至其后,并完成近距离交会,我国首次航天器绕飞交会试验取得成功。

7时5分,天宫一号与神舟十号组合体顺利分离,神舟十号撤离至距天宫一号相对一定距离处。随后,神舟十号按照预定程序进行变轨控制,从天宫一号上方绕飞至其后。其间,在地面科技人员的精确控制下,神舟十号转为正飞姿态,天宫一号转为倒飞姿态。此后,地面控制神舟十号接近天宫一号,顺利完成近距离交会。

绕飞试验实施期间,航天员聂海胜、张晓光、王亚平在神舟十号飞船返回舱值守。3名航天员身着舱内航天服,密切监视飞船仪表上的各类数据,及时准确地向日方报告绕飞试验进展情况。据介绍,此次试验的主要目的是验证航天器绕飞及多方位交会技术,为后续空间站工程建设积累经验。

根据计划安排,完成后续试验任务后,神舟十号飞船将于26日上午8时返回地面。

“蛟龙”号赴南海海山区作业

本报北京6月25日讯(记者陆琦)记者从国家海洋局获悉,今天凌晨5点,在福建厦门锚地避风的“蛟龙”号再次起航,前往南海海山区作业。

据悉,“蛟龙”号预计26日下午抵达预定作业海区,具体下潜时间将视海况而定。届时,“蛟龙”号将继续搭载科学家下潜,进行海底实际观察、取样和海底地形调查等。

同济大学教授周怀阳表示,此次作业目标是南海海山区一座小的死火山。除常规试验外,科学家将通过“蛟龙”号采集火山岩石等海底地质样品,并对海底火山地形和生物群落进行观测研究。该火山将成为了解我国南海海底地质的一扇“窗口”。

据了解,6月17日至20日,“蛟龙”号连续4天下潜4次,并分别搭载了周怀阳、香港浸会大学副教授邱建文和同济大学教授杨群慧3位科学家下潜,完成了首个试验性应用航次第一航段将近一半的下潜任务。

在这4次下潜中,“蛟龙”号采集到了大量冷泉区的生物和矿物样品,包括蜘蛛蟹、贻贝、毛瓷蟹、冷水珊瑚、碳酸盐和保压冷泉水样品等。20日的下潜中,“蛟龙”号还对冷泉区进行了微型地貌测绘。当日傍晚,“蛟龙”号起航赴厦门锚地避风。

环太平洋数学协会大会 登陆中国

本报讯(记者黄辛)6月24日,第二届环太平洋数学协会大会在上海交通大学开幕。据悉,该会议每4年举行一次,这是首次登陆中国。近千名全球顶级数学家围绕数学科学领域中的前沿成果与重大进展,进行跨越太平洋的智慧对话。

据悉,来自美国、法国、加拿大、澳大利亚、中国、日本、韩国等国的国际知名数学家将参加大会。其中包括数学界“诺贝尔奖”——菲尔茨奖获得者Vaughan Jones,美国艺术与科学院院士Andrea Bertozzi,中科院院士马志明、张伟平、鄂维南等。

大会组委会主席、上海交大数学系主任金石表示,如此众多的杰出数学家会聚中国,预示着国内数学界的科学研究和人才培养工作将进一步与国际数学界、与国际数学的发展紧密结合在一起。

会上,众多院士、专家认为,数学作为基础学科,大到国家战略需求,小到百姓居家,正越来越深刻地改变着我们的社会和生活。随着综合国力的增强和教育投入的加大,中国数学在国际上的地位也在不断提高,但美国、法国等数学强国还有一定的距离。中国正处于一个由“数学大国”向“数学强国”转变的关键时期,中国的数学家更加需要关注世界前沿,具有国际视野,更加需要耐得住寂寞,坐得住冷板凳,在国际舞台上推出更多原创作品。

未来:为贵州发展提供科技支撑

在高贵龙眼中,贵州目前还是一个以矿产为主要能源、资源支撑,以发展工业为目标的落后省份。那么,在贵州的跨越式发展中,贵州科学院该如何作为?

高贵龙的答案是:瞄准相关产业,在产业链条的各个环节提供科技支撑。

他认为,工业强省,首先是强产业。这就需要整合科技的力量,把单一的产品拓展成产业链,同时降低产业链各环节的能耗,提高附加值。

“贵州科学院的各个特色学科在各个环节都能发挥作用,并能在这个过程中不断壮大,形成新的学科优势。”高贵龙说。

立足省内、国内的同时,贵州科学院也在放眼世界,寻求国际合作伙伴。该院已与德国在新化学物质检测、食品安全检测方面组建联合实验室,并和新加坡在先进材料设计方面开展合作。

“未来5年,贵州科学院将发展成省内有影响、国内有影响、国际有伙伴的科学院。”高贵龙表示,下一步将集成资源、凝练学科,加强技术集成和转化能力的建设,打造懂技术、会管理、善经营的创新团队,为贵州经济社会发展提供科技板块的贡献。



6月25日,北京,观众在参观正压式空气呼吸设备。

当日,为期3天的第四届国际安全生产应急技术与装备展览会在京开幕。此次展览以“以人为本,科学施救”为主题,突出展现中国安全生产应急管理工作的基本理念和工作目标。全国百家企业、科研单位集中展示了应急救援先进技术和装备。 CFP供图

贵州科学院党委书记高贵龙谈未来发展: “省内有地位 国内有影响 国际有伙伴”

■本报记者 龙九尊

加速整合贵州科研资源,是拥有78年历史的贵州科学院当前正在推进的大事。

自1935年建院至今,贵州科学院走出了一条融入地方经济社会发展、主动作为的发展道路,并在食品安全检测、铝工业、磷化工、工业废弃物资源化利用等方面取得一系列突破。

该院党委书记高贵龙日前向《中国科学报》记者谈及未来发展时说,期待贵州科学院成为“省内有地位、国内有影响、国际有伙伴”的地方科学院。

过去:发展严重受限

2007年,49岁的高贵龙从贵州省科技厅调任贵州科学院党委书记。

和全国其他地方科学院一样,贵州科学院从计划经济体制下的科研机构改革而来。高贵龙上任伊始,科研院所的计划经济体制色彩并未完全褪去。例如,科研人员主要追求的是评职称、成为某一领域的专家,做科研主要是为了在高层次杂志、学术会议上发表文章。

“这导致科学研究和地方经济、社会发展重大需求有相当的距离。”高贵龙说,这种“距离”使贵

州科学院的发展越来越受限。

处在发展困境中的贵州科学院展开了“解放思想”大讨论,并重新定位发展目标和方向——科技转向市场、科研融入企业、科研立院、人才兴院、转化强院。

虽然全院上下很快统一了认识,但探索的过程依旧艰难。最初的探索显得非常“原始”——科研人员拿着自己的成果去生产、做产业化、跑市场,然而,问题很快出现,虽然产品得到了市场认可,但很难形成规模,有的项目还中途夭折。

艰难探索之后,他们意识到,从科研到市场,很多环节并不是自己的长项,必须融入企业、产业、行业中,与之形成紧密的产学研联合体。

高贵龙告诉记者,就这样,贵州科学院从小作坊式的生产,逐渐转向融入企业,走上了联合企业推广技术、集成技术和转化技术的发展道路。

现在:多方打开突破口

走在新的道路上,贵州科学院在食品安全检测、铝工业等多个方面打开了突破口。

理化检测板块首先获得突破。贵州科学院和贵州省工商局联合,建立了流通领域食品安全检测的支撑体系。目前,该院已在贵州省9个地州市

建立流通领域食品安全检测中心,并在贵阳市建立省级检测中心。“现在,我们流通领域的食品安全检测体系,已成为全国工商系统的一面旗帜和一个模式。”高贵龙说。

另一个突破,则是在铝工业方面取得的成就。由该院研发的“平推流氧化铝铝种分节能新技术”,在世界氧化铝工业中开创了微扰动平推流晶种分解技术先河,比传统技术节能92%,比目前全球领先的法国技术节能50%。同时,该技术入选2012年国家发展改革委推荐的47项节能项目。

贵州科学院还和贵州铝厂合作,开发出高强度铸造铝合金。这种新材料被正式列入我国铝合金新产品目录。对于铝工业废渣,贵州科学院也不“嫌弃”。他们和企业合作,在铝工业废弃物资源化再利用技术上取得突破。目前,中试已经成功。

高贵龙还透露说,由贵州科学院开发的中低品位磷矿的富集及伴生稀土提取1000吨中式生产线已开始投入运行。

该院还和黔东南州政府合作,为蓝莓种苗、种植、深加工全程提供科技服务和技术支撑,力争在“十二五”推进黔东南州发展20万亩蓝莓,并形成数百亿元的蓝莓产业。

“我们主要围绕贵州的资源禀赋,寻找科技创新的方向和目标。”高贵龙说。

科学时评

主持:张明伟 邱伟 邮箱:zhangm@stimes.cn

给学生宿舍装空调理所应当

卢狄秋

连日来,全国多地高温。宿舍没空调的大学生难耐酷暑,纷纷加入向校长“隔空喊话”求空调的行列。与此同时,不少社会人士,甚至包括大学领导者在内,对装空调表示质疑,并批评当代大学生“娇生惯养没出息”、“不思进取没前途”。言下之意,宿舍不装空调对年轻人的成长并非坏事,高温酷暑恰恰是磨炼大学生意志的好机会。

对此,笔者深不以为然。科技在进步,社会在发展,生活条件也在不断改善。时至21世纪的今天,随着我国社会经济发展速度的加快,空调早就不是什么为了享乐的奢侈品,而是满足日常生活所需的基本条件。就像过去人们的目标是吃饱肚子,而现在讲究吃得健康一样,我们总不能为了磨炼意志而有饭不吃饿肚子吧?

事实上,在当今许多大学里,校领导办公室、机关会议室、教授实验室,早就安装了空调。难道领导、老师们就不需要磨炼意志?难道大家都在贪图享乐不思进取?当然不是。其实,具备相对舒适的生活工作条件更有利于工作效率的提升和聪明智慧的发挥。相反,刻意降低生活条件和标准,从而追求所谓的意志磨炼,是一种十分落后的教育观。从这个意义上说,给学生宿舍装空调,让学生们避免因休息不好而影响身心健康和学业进步,实在是一件水到渠成、理所应当的事情。

然而,针对各地大学生“求空调”的热潮,大多数高校均未给予正面回应。这从大学管理者在给学生宿舍装空调这个问题上,不仅认识模糊,还普遍存在行动上的迟缓。这其中,经费筹措困难是重要原因。的确,给学生宿舍装空调,涉及到电网改造、空调机购买、安装维护等诸多问题,所需动辄上千万,不是一笔小数目。不过,国家教育经费投入逐年增加,高校经济条件越来越好,凑足这笔钱未必是件难事。少建一座气派的大门,少盖一栋高档办公楼,少买一辆高级轿车,或许就不成问题了。

所以,问题的关键不是“能不能”,而是“为不为”。笔者由此联想到上世纪80年代,中国科学技术大学多方筹措经费准备安装暖气,但由于锅炉容量有限,只能先安装一部分,学校经过讨论决定首先满足学生宿舍。校领导解释说:“家里穷,如果有一点钱可以买点好东西,你是自己吃还是先给孩子吃?当然是先给孩子吃。在学校,学生就是我们的孩子。”从此,该校学生宿舍有了暖气,而教师宿舍和办公场所的暖气一直到现在也没有全部装上。

大学应充分尊重学生的主体地位,政策制定、资源分配、经费使用等都必须以育人为本,真心实意帮助学生解决学习生活中的困难。面对越来越强烈的“校长,装空调!”的呼声,大学校长们应好好学学“先给孩子吃”的教育理念。