

速递

上海分院

组团参加第五届中国智博会

本报讯 第五届中国(宁波)智慧城市技术与应用产品博览会于9月11~13日在浙江宁波国际会展中心隆重召开。中科院上海分院党组书记、副院长王建宇出席了开幕活动。作为本届展会的主办方之一,中科院展区以“汇科技 慧生活”为主题,集中展示了我院在智慧城市方面取得的最新成果。

本届智博会,上海分院围绕智博会“荟萃智慧应用,建设智慧城市”主题,共征集了来自中科院声学所、软件所、城环所、浙江中科院应用技术研究院、云计算产业技术创新与育成中心等11家科研院所的28项科技成果参展,主要涉及智慧交通、智慧医疗、物联网与大数据、智能家居、智慧能源等智能科技领域。

本届智博会,中科院自动化所青岛智能产业技术研究中心的海鹰系列无人机、深圳先进院的可穿戴脑电仪、上海硅酸盐所的染料敏化太阳能电池系列产品及宁波材料所的智能晾衣架等智能产品,吸引了许多观众的眼球,并获得了地方企业的合作意愿与肯定。上海分院的参展组织工作受到了大会组委会的高度赞许,并在展会现场授予了我院参展智博会“最佳项目奖”和“最佳组织奖”。

高能所

金属组学国际研讨会首次在我国召开

本报讯 由中科院高能所和清华大学共同主办的第五届金属组学国际研讨会于近日在北京召开。来自美国、法国、俄罗斯、中国香港地区等18个国家和地区近200名代表参加了本次会议。

会议共同主席、清华大学张新荣教授主持了会议开幕式。会议主席、中科院高能所梁芳院士致开幕词。大会还为青年科研人员安排了36个口头报告、63个墙报。

金属组学国际研讨会是金属组学研究领域最具影响力的学术会议,自2007年开始,分别在日本、美国、德国和西班牙等国举办,此次金属组学国际研讨会首次在我国召开,会议得到了ThermoFisher、Agilent、Shimadzu、聚光科技、PerkinElmer等公司的赞助,英国皇家化学会Metalomics杂志和Springer出版社的Analytical & Bioanalytical Chemistry杂志冠名了会议优秀墙报奖,分析测试百科网作为本次会议的合作媒体全程报道了此次会议。

国家天文台

2015中国银河论坛召开

本报讯 日前,2015中国银河论坛(Galaxy Forum China 2015)在中国科学院国家天文台顺利召开。论坛由国家天文台与国际月球天文观测协会(ILOA)联合主办。主题定为对中小学科学教师进行关于“月球上的天文观测”的天文科普培训。

论坛以中国嫦娥三号项目为中心,介绍迄今唯一在月球上运行的NAOC月基紫外望远镜(LUT)以及将来国际月球天文观测协会在月球南极建立的机器人和人类相结合的天文观测基地,用于月球上的天文观测。

中方专家详细介绍了月基紫外望远镜(LUT)的主要特性、月面工作情况及获得的亮点成果,其中包括首次由LUT从月球上拍摄到近邻星系M101的宝贵图像及其中的多个恒星形成区、LUT刷新月球外层水中含水量上限纪录的突出成果等,还详细讲解了望远镜定点观测的目标选源及数据处理流程等。

美国专家介绍了月球南极天文观测及深空探测的准备工作、从月球上对星系进行观测和研究的可能性,并利用现有的研究结果证实不久的将来月球表面将是对星系进行研究的一个潜在平台。

本次论坛由中国动手天文教育组织(中国HOU)联络来自北京及周边地区的100多位中小学科学教师、高校天文社团的研究生和大学生,以及关心教育、热爱宇宙、关心人与自然的各界人士参加。论坛最后向每位老师和听众颁发一份天文普及教育证书。

沈阳自动化所

与北汽签订商用整车MES研制合同

本报讯 近日,中国科学院沈阳自动化研究所成功争取到了北京汽车集团有限公司整车事业部下属的北汽(镇江)汽车有限公司和江西昌河汽车有限责任公司两个生产基地的制造执行系统(MES)开发合同,这标志着沈阳自动化所数字化工厂研究室制造执行系统方向面向汽车行业的工程应用取得了新的重大进展。

该项目将涵盖整车生产四大工艺:冲压、涂装、总装。该系统主要包括以下几个子系统:生产计划管理、生产质量管理、AVI过程跟踪、ANDON呼叫求援、PMC生产过程监控、RC路由控制、CCR中央监控。系统实施将为北汽自主品牌SUV、MPV的批量生产提供坚实保障。此外,该项目还将实现这两个生产基地MES系统的统一化和标准化,为后续向北汽其他生产基地推广创造条件,同时也为下一步北汽集团实施云制造战略奠定坚实基础。

项目的签订使沈阳自动化所与北汽集团的合作覆盖到了变速器、发动机等关键零部件和商用整车制造的全领域,为沈阳自动化所与北汽集团建立全面战略合作伙伴关系奠定了基础,同时也为中科院机器人与智能制造创新研究院的建设提供了应用支撑。(以上由科讯编辑)

地理资源所

精准扶贫,第三方评估“我”献策

■本报记者 王卉

“实施精准扶贫、精准脱贫”,是2015年国务院推进重大政策措施落实情况第三方评估的6项任务之一。

中国科学院是该任务的第三方评估机构,中科院院长白春礼任领导小组组长,具体由中科院地理资源所主持完成。

李克强总理指出,第三方评估是本届政府创新管理方式的重要措施,通过加强外部监督,更好推动国务院各项政策措施落实。

竞标入选

“今年国务院首次采取公开竞标方式,机会难得,我们要搏一把,发挥我们的专业优势与团队的实力。”日前,该评估专家组组长、中科院地理资源所区域农业与农村发展研究中心主任刘彦随在接受《中国科学报》记者采访时表示。

今年6月底,中科院地理资源所委托农业地理与乡村发展研究团队牵头,制定投标书并通过中科院发展规划局上报国办。7月8日中科院通过竞争性投标,成为本次第三方评估机构。

作为国家重大的战略需求,“这项任务是非常光荣和神圣的,同时又责任重大,是需要努力下功夫才能完成好的。”刘彦随说。

为此,地理所人文地理部组建了由75人组成的专家调研团队,分为7个组,涉及贫困地区13个省、18个地市、23个贫困县、124个贫困村。

重点评估内容包括精准扶贫重大政策措施落实情况、扶贫方式与机制创新情况、扶贫资金的使用及其效率等。

“廉洁自律,所有吃住行费用自己负责,不给贫困地区添麻烦。”在启动会上,该评估总体组组长、地理资源所所长葛全胜如是要求。

专业积累、团队建设是重要基础

之所以能竞标成功,刘彦随认为,从业务

角度,长期对农业农村的深入研究,包括项目成果积累基础;中科院作为竞标单位,发挥了多部门、多学科、多专业优势;团队对当前我国实施精准扶贫政策的认识、理解,和国家重大战略的紧迫需求能有比较好的结合。

我国现有7000多万农村贫困人口,在国家重大战略的倒逼机制下,他们认为当前脱贫主要是扶持贫困人口自力、提高自我发展能力。在标书和政策措施方面,他们分门别类进行了分析和研判。在问题分析时注重突出区域差异的规律性、乡村发展的机理性、脱贫致富的战略性等。着眼于区域性、阶段性,审视内因与外因、短期与长远、农民个体与区域发展问题,以及地方和省市、中央的协同问题等。

针对2020年全面建成小康社会的目标以及国家“十三五”规划的需求,他们把评估中发现的问题、典型的经验和模式以及精准扶贫政策主动融入对“十三五”规划的建议当中,突出评估工作的系统性、战略性、前瞻性。

新阶段扶贫新任务

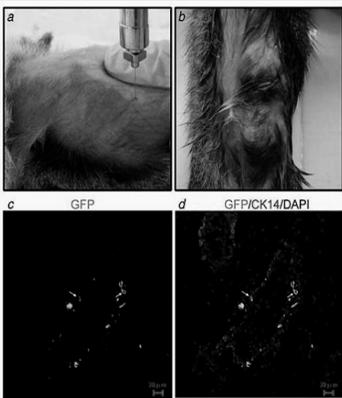
“中国扶贫已经进入新阶段。精准扶贫须分类。”中国科学院可持续发展研究中心主任、地理资源所研究员樊杰对《中国科学报》记者强调。

从区域角度看,樊杰认为,这些年我国在西部大开发、中部崛起等这些大战略条件下,使很多区域的生产和生活条件有了很大改善,特别是路网条件有很大改善,使一些新的扶贫战略更易实施。

樊杰此次带队调查的主要是贵州和云南,这类地区自身有很好的自然资源条件,比如特色农副产品、生态养鸡养猪等,或者有很好的旅游资源,或者还有矿产资源,过去由于大的区域条件没有改善时,运不出来,但在这一轮战略中,只须把县乡的道路修通,一半以上的人马上可以达到脱贫线。

进展

昆明动物所



▲乳头注射慢病毒表达癌基因PyMT诱导树鼯产生乳腺癌。

转化

本报讯 近日,中国科学院昆明动物研究所陈策实课题组前期对树鼯自发乳腺癌进行深入研究发现,树鼯乳腺癌中PTEN/PIK3CA频繁发生突变导致pAKT活化,而TP53/GA-TA3没有基因突变。使用致癌剂DMBA和促癌剂人工合成孕激素MPA处理乳腺癌发生率在经过7个月左右的潜伏期后最高可以达到50%。

树鼯是一种分布于南亚、东南亚及我国西南地区的小型哺乳类动物。由于其个体较小,繁殖周期较短,养殖成本低以及与灵长类动物近的亲缘关系,作为一种新型实验动物用于生物医学研究,目前树鼯已经广泛应用于肝炎、脂肪肝、抑郁症、肿瘤等方面的研究并取得很多令人瞩目的进展。

乳腺癌是女性中发病率最高的癌症,在全球范围内乳腺癌引起超过50万人的死亡。乳腺癌有高度的异质性,需要针对不同的分子靶点开展精准的靶向治疗,这就需要阐明各种不同亚型肿瘤的发生发展机制,评价各

转化

稀少糖:物以“稀”为贵

■本报记者 郭爽

域具有十分重要的应用价值。”中国科学院天津工业生物技术研究所研究员孙媛霞在接受《中国科学报》记者采访时说。

随着食品质量提高和科技进步,热量已不是制约我国人民营养健康的主要因素,相当多的人还因热量摄入过剩导致罹患各种疾病,因此人体摄入的营养应转向低热量的功能性糖类。

阿洛酮糖作为一种六碳稀少酮糖是近年发现的一种具有特殊保健功能的新型功能性单糖,其甜度相当于蔗糖70%,具有高溶解度、极低的热量值和低血糖反应等有益人体健康的特殊功能,被美国食品导航网评价为最具潜力的蔗糖替代品。

据了解,2011年8月,美国食品药品监督管理局(FDA)确定阿洛酮糖为普遍公认安全食品(GRAS),并可作为食品或食品添加剂组成成分。“我们研究一方面聚焦在阿洛酮糖异构酶、鼠李糖异构酶等新型的生物催化剂研发,既对其进行挖掘、克隆表达、分离精制,又利用酶固定转化廉价的葡萄糖等单糖实现稀少糖和稀少糖醇的生物合成。”中国科学院天津工业生物技术研究所副研究员朱玥明告诉记者。

另一方面,他们构建了非天然的L-稀少糖、脱氧糖的生物合成路线,这些糖大多作为医药中间体能合成L-核苷类药物,提高其抗肿瘤活性。脱氧糖也是一类重要的稀少糖,具有重要的生理活性,如脱氧核糖是核苷类药物的基础原料和关键中间体,可用于制造抗病毒药物和抗肿瘤药物,多用于治疗艾滋病、乙肝和肿瘤,有着重要的开发价值和市场前景。

然而,目前主要是利用化学法来合成,原料价格比较贵,反应步骤多,工艺较复杂,产率



扶贫股份合作社调查河北省张家口市阳原县辛堡乡小关村。

地理所供图

随着信息化建设,很多企业家,特别是东部发达区域的企业开始寻求进一步生长点。如山东寿光,其蔬菜基地在全国有名,现在直接到贵州一些过去认为偏僻但生态条件很好的地方进行有机蔬菜生产,有很好市场前景。现在龙头企业把养猪、养牛散养阶段分给农户,企业作为龙头,利用他们在寿光开发的技术,形成一个网络,把技术、市场和资金带到了贫困地区,使一方老百姓致富进入一个新阶段。

在樊杰看来,脱贫是一个方面,要致富,必须产业上去,我国东部已先富地区,正主动融入到贫困地区的开发建设当中。

当前我国整体发展水平有很大飞跃,在人们生活水平整体提高的条件下,人们的消费观念开始注重生态产品,注重健身、休闲、观光,产生了大量的新的消费需求,特别是靠近大城市区域的原来的边远地区,他们潜在的资源优势就有可能转变为市场优势,尤其是现在农家

转化

树鼯乳腺癌模型研究取得突破

种新的抗癌药物和技术,动物模型在这些方面扮演了越来越重要的角色。啮齿类动物如小鼠由于其方便、经济以及遗传操作成熟等原因使其在乳腺癌生物学研究中得到了极其广泛的应用。但由于啮齿类动物与人类相比在基础生物学等方面存在着很大差异,导致在啮齿类动物上测试有效的药物在临床上失败率很高。因此,我们有必要开发新的、高效的、与人类相比更接近的动物模型。树鼯由于其系统发育上更接近于人类,而且频繁自发乳腺癌,因此在乳腺癌研究方面有着重要的应用潜力。

为了建立潜伏期短,效率更高、发病时间更加一致的树鼯乳腺癌模型,陈策实研究员和美国Baylor医学院李毅教授合作,课题组硕士研究生葛广哲和助理研究员夏厚军以及昆明医科大学何丽丽博士等研究人员采用了在树鼯乳腺导管注射慢病毒表达PyMT癌基因诱导乳腺癌的方式建立树鼯的乳腺癌模型,这种造模方法简便快捷,潜伏期只有1个

月左右,效率接近100%,发病时间几乎同步,这种乳腺癌模型比DMBA/MPA造模方法明显进步。

有趣的是,这个模型中病毒感染的几乎都是肌上皮细胞而不是腔上皮细胞,诱发产生的乳腺癌几乎都是乳头状癌,70%左右表现为雌激素受体和孕激素受体阳性。课题组进一步用这个模型对临床化疗药物阿霉素和顺铂进行了测试,发现阿霉素比顺铂具有更低毒性和更高抑制肿瘤生长的活性,说明这个模型适合评价抗乳腺癌的药物。

由于这个模型具有较高的转化应用价值,研究成果已经申报并获得专利授权:一种乳头注射慢病毒建立树鼯乳腺癌模型的方法。最近这个专利技术在广西医科大学进行实施。研究论文2015年8月31日被癌症领域权威杂志International Journal of Cancer接受并在线发表,本研究得到了国家科技部“863”计划,国家自然科学基金委以及中国科学院的资助。(科讯)

转化

转化

转化

低,导致能够获得的L-稀少糖、脱氧糖种类很少。”孙媛霞坦言。

孙媛霞说,对于科研人员来说,短时间内要开发出活性高、特异性强的催化剂,是非常难的。

孙媛霞告诉记者,在回国之后遇到最大的问题就是在生物转化中所需要的酶制剂。从新型酶蛋白的发现到功能表征,整个过程需要非常长的时间和精力。

孙媛霞白天用来进行市场调研和企业合作。“但科研的脚步不能停止,所以周一到周五时间的晚间,孙老师几乎都是在研究所度过的。把研究所当家,生活基本格调就是白天做调研,晚上看文献。”天津工业生物技术研究所助理研究员杨建刚告诉记者。

孙媛霞回国之后就到了工业酶国家工程实

验室。这里从酶制剂的发现到生产,都有着专业的团队和超前的技术。“有了他们的支持,我们在两年之内就拿到了几种不同微生物来源的酶催化剂。所以,我们开发的速度可能在稀少糖开发过程中是比较快的。”孙媛霞说。

虽稀少,前景好

孙媛霞研究组以高果糖浆为底物,开发新型的“健康糖”,将高果糖浆中的葡萄糖、果糖利用酶法异构,转化生成一种零卡路里的并且能够改善肠道菌群、降低血糖、抗龋齿的甜味剂D-阿洛酮糖,对改善人类健康具有重要意义。

随着健康领域新变化,以疾病治疗为主正逐渐向治未病趋势发展。为适应这样的趋势变化,营养食品领域也正在以科学论证的营养配方为依据,针对糖尿病及相关慢病人群,开发临床特殊用途稀少糖,在辅助治疗疾病的过程中能起着重要作用。

目前糖尿病全球患者有3.47亿人,并且与心血管疾病、超重等慢病人群相关联。该类慢病人群在临床治疗过程中,因糖耐量明显降低,需要严格限制单糖、双糖摄入量;同时,恶性肿瘤患者,常因术后放疗或化疗而引起头晕或易患感冒、低热等症状,提高免疫力、减轻或抑制不良症状的反应,维持营养摄入平衡的高品质功能糖开发具有重要意义。

“目前,由于稀少糖来源较少,价格昂贵以及研究手段相对落后,制约了稀少糖的产业化及应用推广。”随着工艺的成熟以及生产成本的下降,稀少糖因其独特的功能将在食品、保健品、农业等领域具有更广阔的市场应用。”孙媛霞说。