

最新发现与创新

科技日报北京9月7日电(记者翟剑)据中国水稻研究所最新消息,该所超级稻种质创新团队与中科院遗传与发育生物研究所合作,从浙江地方大粒品种“宝大粒”中成功分离并克隆了一个能够显著提高超级稻产量的重要基因GS2。相关研究成果在线发表于最新一期国际知名的《分子植物》杂志。

水稻产量主要由有效穗数、每穗粒数和谷粒重三要素决定,其中谷粒重一般由千粒重表示,是粒长、粒宽和粒厚的综合体。

目前通过增加千粒重来提高水稻产量已经是育种家普遍使用的有效手段。

研究团队在上世纪90年代从国家水稻种质资源中期库获取了一份千粒重在48克以上的“宝大粒”。通过QTL(数量性状基因座,是指控制数量性状的基因在基因组中的位置)分析和高世代回交群体,在第2染色体上获得了一个主效粒型QTL基因GS2。该基因编码了一个水稻生长调控因子OSGRF4。研究人员发现,来自“宝大粒”的GS2等位基因在miR396c靶点发生了一个稀有显性突变,造成该基因表达显著上

升,从而促进细胞的分裂和生长,并最终特异增加了穗长和粒粒大小。

田间试验发现,该GS2显性等位基因可显著提高水稻产量。两优培九为我国第一个两系杂交稻的超级稻品种,推广种植面积累计已超亿亩。该GS2显性等位基因可使两优培九亲本9311增加40%以上的千粒重和14%以上的小区产量;而将其与矮株64S品种配成杂交稻后,可比超级稻两优培九品种进一步增产9.5%。此外,研究人员还发现该GS2显性基因在杂合状态下更符合生产需求。

理性放手,让市场“说话”

——中关村政府、市场、社会三种资源“创新共治”的探索

本报记者 韩义雷

开栏的话 科技成就梦想,创业改变世界。翻开世界经济史特别是近250年的历史,可见一条鲜明的脉络:科技和产业一次次全新对话,牵引着经济的走向。发展高科技,实现产业化,在过去二十多年里,国家高新区推动“中国制造”不断前行,直接引发人们生产方式、生活方式巨变,国家实力也由此更为强大。如今,工业4.0、再工业化的呼声率先在欧美响起——当网络与移动在一起,智能和制造在一起,人类经济社会发展将面临一次前所未有的转型——正在现代化进程中爬坡的“中国号”列车,需要找到新的“火车头”。

本报从今天起开设《国家自主创新示范区巡礼》栏目,记者走进中关村、东湖、张江、深圳、苏南、长株潭、天津、成都,采访报道国家自主创新示范区的改革和探索,为经济新常态背景下“制造中国”迈向“创新中国”提供一些借鉴。

国家自主创新示范区巡礼·中关村

“美国硅谷没有一个管委会,政府似乎也没有做规划,高科技产业为什么会集聚?背后的推手是什么?本质原因是什么?”

这些问题,很早就引起了中关村管委会主任郭洪关注,也成为中关村探索追问的话题。

在和中关村管委会到外地考察对接项目时,数码

大方总裁雷毅发现,“不管跟哪个领导出去,企业名单在主桌上,领导名字在副桌上。这让我们真切地感受到,在中关村,企业是主体。”

作为我国首个国家自主创新示范区,中关村肩负着引领创新创业走进新时代的重任。在郭洪看来,“中关村的政府资源、市场资源、社会资源高度密集,既要厘清三者边界,又要促进三者良性互动,形成联合治理的‘创新共治’格局,才能更好地为创新创业服务。”

不是“政府端菜”,而是“企业点菜”

鼓励创新创业,政府扮演何种角色?

在长期的改革探索中,中关村给出答案:中关村管委会是北京市政府的派出机构,没有行政审批权和独立财政,要做创新创业的服务者。

“政府部门不能赤膊上阵,而要通过市场化、专业化、专业化的中介结构、社会组织发展;不是‘政府端菜’,而是‘企业点菜’。”中关村管委会研究室副主任赵维久说,“在中关村,政府部门用市场的力量和方式为创新创业服务,营造良好市场环境、法治环境和政策环境。”

依靠专业服务机构打造“一城三街”(即创业孵化一条街、科技金融一条街、知识产权与标准化一条街),促进科技服务业集聚发展;在中枢部指导下建设人才特区,实施13项政策,为高端人才提供便利的科研、创业、居住条件。

5月7日,中关村创业大街创业会客厅,国务院总理

李克强访问了政策窗口、知识产权窗口、社保窗口、法律窗口。这里正是政府支持市场化服务机构根据企业需求设置的一站式创业服务平台。“我们在法律窗口。这里贴了22项法律咨询项目,前期全是免费的。”龙佑律师事务所律师主任律师高玲说。

“创业需要什么,就应该配置什么。”赵维久说,“政府要为创新创业营造环境,提供制度供给和公共服务,并在市场失灵、缺位的环节补位。”

不提圈地、优惠、招商,支持市场配置资源

就在不久之前,科技新创企业在上市前估值达到10亿美元(“独角兽公司”),还是天方夜谭。

然而,今天,“独角兽”已很常见。当然,很多人可能不知道,全球最大的“独角兽”,生活在中国的中关村。“如果你没有听说过小米,请做好准备——它的快速崛起有望成为继阿里巴巴首次公募以来在中国发生的最大事件。”财富中文网说。(下转第三版)



9月6日,在中国科学院武汉物理与数学研究所人体肺部磁共振成像实验室,周欣研究员(右一)和武汉大学中南医院吴光耀医生(左一)在讨论成像效果。 新华社记者 金立旺摄

新型气体磁共振成像仪器「点亮」肺部

吸氧能力和氧消耗等肺部功能一目了然

科技日报武汉9月7日电(记者李大庆)我国科学家研制了一种新的气体磁共振成像仪器,不但能看清肺部的各种病灶,而且能清晰地看到肺部的吸氧能力和氧消耗等功能。这对于肿瘤发病率及死亡率在我国排第一的肺癌的防治具有重要意义。

7日在中科院武汉物理数学所波谱与原子分子物理国家重点实验室,病人穿好人体“马甲式”高灵敏肺部成像探头,推入核磁共振谱仪,吸入惰性气体,握住呼吸约6秒钟,同时启动谱仪,之后检查结束。从电脑屏幕上就看到病人的气体磁共振影像。显示病人的左肺叶下部有一块明显的通气缺陷,这与病人先期做的CT图像显示一致。但影像的右肺叶上还显示出一些小的病变组织,这在CT图像上是看不到的。

在我国,临床上用于肺部疾病检测的影像学技术包括胸透(X光)、计算机断层扫描(CT)和正电子发射计算机断层扫描(PET)等。这些检查虽然能看到肺部的疾病情况,但不是很清晰,不能全面提供衡量肺部健康状态的重要指标,比如肺部气—气交换和气—血交换等功能指标。

要想“点亮”肺部,就必须增强气体信号。由周欣研究员领导的团队,使用级联激光光源的核心技术,成功研制出了氙-129气体极化装置,从而获得了比原来气体信号增强了44000多倍的气体信号。他们研制的新型“马甲式”高灵敏肺部成像探头,提高了肺部气体磁共振信号的激发均匀性和接收效率,高效并定量获得肺部氧—二氧化碳交换、氧—血交换的动力学和影像学信息,使大夫不仅能看到肺部的结构变化(如纤维化等),也能发现肺部的功能变化(如吸氧能力的下降等)。

武汉大学中南医院医学影像中心吴光耀教授说,相比传统的CT检查,新技术可以无接触、无创伤、无放射性地使肺部功能可视化,增加了医生早期诊断的可靠性,不必非得等到肺部出现病变才能确诊。



北京创PM2.5监测以来最好纪录

科技日报北京9月7日电(记者李禾)环境保护部7日公布,8月20日—9月3日,北京市空气质量PM2.5平均浓度仅18微克/立方米,同比下降73.1%,连续15天均为一级,创PM2.5监测以来历史最好纪录;京津冀及周边地区70个城市空气质量总体良好,PM2.5平均浓度35微克/立方米,其中52个城市同比下降34%。

环保部表示,优良空气质量来自于科学编制保障方案,减排措施落地。北京、天津等7省市高度重视并出台了系列针对燃煤、机动车、工业、扬尘等减排措施。山东突出重点工业污染源、污染物协同治理等;北京及周边地区机动车临时管控,城六区常年运行的燃煤锅炉在8月底前完成清洁能源改造;河北完成小锅炉年度淘汰任务的80%;内蒙古从扬尘、控车、治企、禁烤等多方面采取保障

措施;天津将燃煤电厂污染物整体减排由原计划的约35%提高至50%以上,并提前半年完成黄标车淘汰任务。

各省市还加大力度督促检查和执法。河北共立案侦办环境污染刑事案件21起;山西省市县实施三级联动,发现问题123个,及时整改和问责;天津市和区县两级督查检查电力和工业企业、各类施工工地、机动车、946个重点施工工地24小时专人驻场(场)值守。

针对京津冀及周边地区大气污染和污染特征,建立了国家、省级环保、气象部门和科研监测单位会商机制。环保部部长陈吉宁主持会商,有针对性地加强北京南部、东部城市火电、钢铁等“高污染源”和石油化工等挥发性有机污染物排放企业的环境监管,实现科学组织,精准施策,精确治污。

“莲蓬4号”航天水稻是大连市航育种基地通过“神舟”飞船将稻种带入太空,进行培育的优质水稻新品种。近年来已在大连地区推广种植。目前水稻长势良好,丰收在望。图为9月7日,农技员在查看“莲蓬4号”航天水稻的长势。 新华社发(张春雷摄)

基因标签能告诉你真正有多老

新研究可预测人的生物年龄与患病风险

科技日报北京9月7日电(记者聂翠蓉)英国科学家近日在开放期刊《基因组生物学》上发表了一项研究成果,他们从65岁健康老人体内选择了共有的150个RNA基因,开发出判别“健康老人”的基因标记工具。这一基因标记可以用来判断一个人老年化后的患病风险,对一些老年疾病做到早发现早预防。

领导该研究的英国伦敦国王大学的科学家詹姆斯·休斯表示,不论是缴纳保险费用还是看病,生活中人们总是根据出生年龄做出很多判断。但大家都明白,即使都是60岁,人们的身体状况并不相同,因此这些判断依据应该改为更公平的“生物年龄”。

据物理学家组织网报道,新研究首次为判断一个人的生物年龄提供了分子学标签,并将彻底改变那些依据出生年龄进行医学判定行为的传统方式。研究人员对65岁健康老人肌肉、大脑和皮肤等不同组织的RNA进行了详细分析,开发出包含150个RNA的基因标记。利用该基因标记可准确预测一个人罹患老年病的风险。

他们还利用这一RNA标记,开发出“健康老人基因分数”的工具,用来检测并比较不同个体的RNA图谱。他们已经证明,不论男女,分数越高的人越健康。

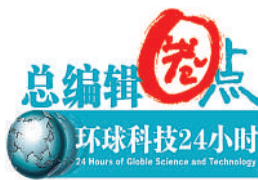
研究人员还研究了70岁健康老人的RNA,并分析了这些老人近20年的健康数据。结果发现,这些同年出生的70岁老人,基因分数差别很大,最大的和

最小的分数甚至相差4倍。

他们还发现,那些诊断患有阿尔茨海默氏病的老人,其血液中RNA标记发生了变异,因此获得的“健康老人基因分数”更低,证明基因分数与该病具有重要关联。

休斯补充道,新研究首次证明血液和脑部具有与老年痴呆症相关的相同分子标记,这一分子标记有助于老年痴呆症的诊断。由于早期干预和风险评估对阿尔茨海默氏病治疗至关重要,“健康老人基因分数”可用来帮助中年人决定是否提前进行干预性治疗,尽量延缓该病的临床症状来临时间,过上更有质量的晚年生活。

所谓心老,大约说的就是心理年龄超过了生理年龄。事实上也的确有专业测试可以测量一个人是否老先衰。如今,无论实际年龄还是心理年龄,通通在科学面前out了。全新的“生物年龄”用基因来测定分数,更妙的是这样的测评还可以用来为身体特征做标记,实现对一些疾病进行提前治疗。许多科技进展对人类生活的冲击和融入令我们措手不及,甚至可以说科学几乎代表真理,或许有一天出生日期就像形同虚设,年龄将由基因来告诉我们。



靠科技,西藏土里创黄金

本报记者 高博

高原的花比平原香

“我们种的玫瑰没有用农药和化肥。”在圣香海公司的展示厅里,总经理旺久一边说,一边把刚灌装好的一瓶玫瑰露咕咚咕咚倒进嘴里,咽了下去。

旺久几年前开始制造藏香,那是一种浓郁的、寺庙里常闻到的香料。为了做传统配方的藏香,旺久和妻子在拉萨西边的堆龙德庆县种了大片有机玫瑰田,每天采摘新鲜花朵做香料。旺久说,高原的花朵因为日照长、早晚温差大,香味更浓。他们的生意蒸蒸日上。当地农民也从公司拿到土地流转费和工钱。

不远处,还有几栋堆龙德庆县本地农民的灵芝温室。灵芝已经开始长出菌盖,看上去很光滑。“棚主”告诉记者,这些大棚灵芝因为日照和温度适宜,长势不

错,销路不愁。

在西藏,许多土地从种青稞,转而种起了特色农作物。拉萨政府这几年打造“净土产业”品牌,旨在发挥高原无污染的优势,种植一些特色的高品质农作物。

在才纳村的净土产业示范园,我们看到了玛咖、牛蒡、雪菊、烟草、藏红花等特色作物。每一种都能在拉萨市的专营店卖出高价。工作人员介绍说:玛咖是近两年才引入西藏种植,它是原产秘鲁的高原植物,因为传说根茎能壮阳,在国内这几年很受追捧;牛蒡制作成出口外销的牛蒡茶;烟草则是专门用来提取一种生物药品的特殊烟草……

净土产业园的管理员尼玛次仁说,以玛咖为例,亩产400来斤,一斤卖40多块钱,比青稞效益好得多。(下转第三版)

西双版纳:野象袭扰可提前预警

相关链接

亚洲象,亚洲现存的最大陆生动物,长达1米多的象牙,是雄象上颌突出口外的门齿,也是强有力的防卫武器。象的眼小耳大,耳朵向后可遮盖颈部两侧。四肢粗大强壮,前肢5趾,后肢4趾。尾短而细,皮厚多褶皱,全身被稀疏短毛。头顶为最高点,体长5—6米,身高2.1—3.6米,体重达3—5吨。我国的野生亚洲象仅分布于云南省南部与缅甸、老挝相邻的边境地区,数量十分稀少。属于国家一级保护动物。

辉煌50年·科技记者看西藏

“以前种青稞,每亩只能赚2000元。现在高多了,每天打工能拿100元。”8月初,拉萨市郊一块农田里,正干活的旺姆说。

30岁的旺姆是拉萨曲水县才纳村的农民,她家的农田包给了“净土产业示范园”。占地500亩的示范区,种植了各种旺姆没见过的植物。旺姆每年收取一亩地1400元的流转费,还可以就近打工,挺满意。

西藏过去农业经营品种简单,大多数地区除了青稞就是牦牛。但现在,内地常见、罕见的农作物,西藏的地里都引种了。西藏正在推广有雪域特色的能赚钱的农产品。据统计,2014年,西藏农林牧渔业产值达138.87亿元,是1965年的50多倍。