

江安农民发明田间机器人

自动上坡下坡
水田如履平地

本报讯 由四川江安农民发明、拥有自主知识产权的全国第一台能够自动上坡下坡的机器人7月25日研制成功。这台机器人装上收割系统,就可以在水田中作业,而不会陷入其中。此前,国内使用的收割机只能在干田中作业。这台有8条金属腿的机器人被命名为“上坡下坡机”,长2.3米,宽1.5米,高1.3米,载重2.2吨。近日,这台自动上坡下坡机被四川泸州市请去做演示:在操作者的控制下,8条金属腿支撑着机器人向一系列阶梯,金属腿将机器人升至阶梯的最高水平处,最前面的两条腿缩短并向前延伸,踩在阶梯上,后面的金属腿依次收缩向前延伸,整套机器人随着金属腿向前延伸而平衡行走。

发明这台机器人的唐道金今年66岁,是四川省江安县铁清镇翻身村一个地道的农民。他一辈子与田地打交道,自称自己是“一个真正的‘泥腿子’”。

7月30日,笔者见到了唐道金。“9年前我就有了这台机器人的构想。”唐唐说,“夏天,农民在稻田里打谷子,头顶烈日,汗如雨下,气温达到了40多度,那个苦没法用语言来形容。那时,我在心里想,如果有一种机器人来代替人干这个农活,那该有多好啊。”但那时所有的农业机械,都只能在旱地中作业,还没有哪台机器人可以下水田。

唐道金只有初中文化,对机械知识并不精通。但唐唐没有灰心,凭着上中学时的一点儿物理学基础知识,他捡起了几十年的物理书籍,开始重新学习农业机械知识。以后,不管走到哪儿,只要看到农业机械,他都要停下来,仔细观看机械结构,研究它们的构造原理,每年还花费不菲的钱订阅相关机械书籍。

2007年,正是收割谷子的季节,当地气温高达三十八九摄氏度,唐道金的邻居在打谷子时,因气温太高中暑死亡,这件事对他的影响很大,他狠下决心,一定要把机器人搞出来。

唐道金加快了研制的节奏,先后试验了几百次。今年7月25日,在经历了无数次失败后,这台可以自动上坡下坡的机器人终于试验成功了。唐唐说,这台机器人可以在不损坏田坎的前提下,在田间自动上下,所以被称为“自动上坡下坡机”。这台机器人填补了农业机械不能自动上坡下坡的空白,也填补了农业机械不能在水田中收割的空白。操作者只站在田坎上,手拿控制器,就可以控制机器人的所有作业程序,真正使人从繁重的劳动中解脱出来。

目前,唐道金已经向国家知识产权局申报了发明专利。(左孝本 闵勇智)

全国农民网络竞赛提升科学素质

本报讯 “2010年全国农民科学素质网络竞赛”活动8月1日启动。竞赛以广大农民、农技人员、农村青少年和基层干部为主要对象,旨在落实《全民科学素质行动计划纲要》,推进农民科学素质提升行动,提升广大农民的科学素质。

竞赛采取网上答题的方式,参赛者可通过全民科学素质提升行动网、中国农村科普网、中国农学会、中国互联网协会网络科普联盟、中国公众科技网、健康网链接登录。参加竞赛个人只要在网站上填写个人信息即可在线点击答题。除群众自愿参加外,农民科学素质提升行动协调小组各成员单位还将组织各系统内公众参与竞赛。在答题得分优秀的参赛者中将抽取12000名个人优胜奖。竞赛活动的“个人优胜奖”和“优秀组织奖”的获奖者将于今年全国科普日期间进行表彰。竞赛活动期间,为方便参与者答题,中国农学会将无偿提供数字农村科普资源,免费开放中国农业数字图书馆、农业科技知识资源库等服务,提供农业实用技术知识的检索和导航。竞赛活动由农民科学素质提升行动协调小组主办,中国科协农村专业技术服务中心、中国农村专业技术协会、中国互联网协会网络科普联盟、中国科协信息中心、中国农学会、中国农网承办。(王■)

第六届环境与发展中国论坛将办

本报讯 由环境保护部和联合国环境规划署共同主办的“第六届环境与发展中国(国际)论坛”将于9月16至18日在北京举行,并同时举办“第四届中国建设环境友好型社会成果展览会”。

据介绍,“第六届环境与发展中国(国际)论坛”设一个峰会和四个专题论坛,峰会主题是“推进节能减排探索环保新道路”,将邀请有关部委领导、国际环保组织和国内外知名环保专家,围绕“两型”社会建设,加强环保国际合作与交流等重大战略问题进行深入探讨,探索如何建立全防联控的防范体系,健全高效的环境治理体系,完善环保政策法规标准制度体系,构建完备的环境管理体系,进一步探索如何加强环境保护国际合作与交流,激励和引导全社会实行环境友好的生产生活方式,为国家环保决策提供理论咨询服务,具有高端性、战略性、创新性。“中国建设环境友好型社会成果展览会”是集环境政治、环境经济、环境社会、环境生态、环境文化、人与自然和谐为一体的高层次、深内涵的新型展览。全国20多个省、市、区,国内外逾千家企业参展,将全面展示我国“两型社会”建设的丰硕成果。(周赢)

本报讯(记者赵晓展)让田间的棉花“听音乐”会有什么效果?新疆生产建设兵团通过植物声频控制技术,自2006年以来,用3年时间在5000余公顷棉田上证实,“听音乐”能让棉花产量大幅提高——棉田平均提高产量12.7%。

据介绍,植物声频控制技术是一项新兴物理农业技术。其基本原理是给植物播放特定频率的声波,与植物自发声的频率产生谐振,提高光合效率,促进生长发育达到增产增收。

新疆是我国西北内陆重要的棉花产区,也是我国唯一的长绒棉产区。其棉田面积和产量均占全国的1/4,主要分布在塔里木盆地、吐鲁番盆地和准噶尔盆地西南缘。

棉花同时也是新疆生产建设兵团农业的支柱产业,为确保连续的稳产高产,兵团科技局于2006年正式立项引进植物声频控制

棉花“听”音乐 生长“发育”快

声频控制技术大幅提高新疆棉区产量

制技术,并陆续在5000余公顷棉田上应用。

经过3年试验表明,声波处理促进了棉花的营养生长。主要表现在处理区棉花的株高、叶面积和果枝数分别较对照增加了1.71%、5.25%和1.14%。由于棉花95%以上的干物质都是由叶片的光合作用生产的,叶面积增加5.25%直接影响到棉花的生长。研究表明适当频率和强度的声波处理可影响细胞

周期的同步化,使大部分细胞处于染色体合成状态的阶段为对照的1.9倍,加快了细胞分裂。另外,声波处理可使细胞膜的流动性增大与磷脂质较松散,导致细胞分裂加快,产生更多细胞,加快营养生长。

声波处理还促进了棉花的生殖生长,处理区棉花的结铃数和单铃重分别较对照增加9.22%和3.34%。其原因是声波处理可调节植物内源激素的含量和比例。结铃数和单铃重

的增加自然导致产量的提高。

植物声频控制技术同时具有显著的经济效益。处理区平均籽棉产量为每公顷4803.1公斤,对照区为每公顷4259.1公斤,即每公顷多收544公斤;每公斤籽棉按售价5元计,每公顷增收2720元;每台设备每次处理按6.67公顷计,年增收18142.4元;减去每台设备费、电费、人工费约5000元,当年投入产出比为1:2.6。

该项研究还证实了在一定范围内声波的增产效应与距离声源的远近呈负相关,这为大面积生产中植物声频发生器的布区提供了依据。

此项研究报告刊登于《农业工程学报》2010年第26卷第6期,题为“植物声频控制技术对棉花生产的影响”,第一作者为中国农业大学农业设施农业工程重点开放实验室客座教授侯天俤。

寻找避免人类“意外伤害”的良方

当上海世博会以“未发生一起有重大影响的突出案件和重大安全事故”的步伐稳健前行时,就难免撩动了多少人倍感自豪的情怀,“如果这样的文明有序出现在园外,成为我们社会生活的常态,该是怎样美好的一件事。”从这个意义而言,世博会更像是人类的一场定期的精神圆桌会议,万众云集于此,共同回顾过去,检讨教训,总结经验,展望未来,寻找避免在发展道路上人类遭遇“意外伤害”的良方。

■本报记者 钱培坚

日前发生在德国的一场音乐节踩踏造成重大伤害事件,又一次提醒世人,人类社会一旦失去文明秩序,便会酿成悲剧,再好的活动也只有接受“停办”的命运。

截至7月19日,世博园区内5个医疗站累计接诊42301人次,占游园参观者比例的1.4%左右。接诊患者中,外伤患者占16.5%,骨折患者占0.4%……上海市卫生部门在报告中指出“人流的拥挤、争抢是造成碰撞、摔跤、挤压等外伤发生的主要原因之一”,并开出“药方”:“建议游客要文明排队,有序参观”。

这同样说明,一旦我们的行为偏离了文明

的轨道,便极易遭遇意外伤害的痛苦。

世博会是当今世界规模最大的公众活动,每天几十万人流动在园区内,成千上万人堆积在空间更为有限的场馆里,这样的局面要延续整整184天,如果没有文明来进行有序的维系,其后果是难以想象的。

所以,当上海世博会以“未发生一起有重大影响的突出案件和重大安全事故”的步伐稳健前行时,就难免撩动了多少人倍感自豪的情怀,“如果这样的文明有序出现在园外,成为我们社会生活的常态,该是怎样美好的一件事。”

作为第一个举办世博会的发展中国家,中国的组办方最为操心的事,恐怕就是如何做到“文明有序,安全运行。”同样,这也

是东道主国家最乐意收获的成果,也是东道主人民向世界人民展示的最光彩的“展品”。

正是有了这样的共识,人们格外珍惜文明有序的局面,同时,对不文明现象格外敏感和警惕,哪怕一丝一毫的隐患,都会一针见血给予批评。

世博会是全人类的聚会,人们从世界各地汇聚一处,展示各自的文化与科技,夸耀各自的故乡和祖国。世博会集人类文明之大成,因而具备了无与伦比的感染力,使人心情激荡。所以,世博会也是现实世界的投影,每个时代有每个时代的烙印。

让我们梳理一下世博会150多年的历史,你就会发现,早期世博会展示的工业革命成就所形成的“科技崇拜”,早已随着时代变迁而逐渐被人们所颠覆。

20世纪上半叶,世博会虽然基本继承了19世纪“技术中心主义”的基本理念,但已有着显著的变化。从技术世界中诞生出来的博览会,则站在技术的肩膀上,将目光投向更为辽阔的空间,开始更多地关注人文状况。

进入20世纪后半程,1958年世博会的主题是“科学、文明和人性”,经过两次武器越来越高、死亡越来越多的世界大战,人们希望在文明和人性的框架下,对科技的无穷



参观者在电网馆未来生活区观摩“智能电表”的工作原理和用途。新华社记者 任军川 摄

■本报记者 钱培坚

国家电网馆的地下部分展示的是中国首个智能电网展示区,也是上海世博园智能电网综合示范工程的特别展示项目。这里展示了中国发展智能电网的众多研究成果,传播智能电网的建设理念,彰显国家电网公司在世界电力科技创新方面的贡献和实力。

什么是智能电网?智能电网对于未来城市生活有何促进作用?被誉为“浦西园区”“能量之心”的110千伏蒙自变电站究竟如何运作……这些疑问,参观者都可以在智能电网展示区找到答案,体验到智能电网的魅力。

步入智能电网展区,记者仿佛进入了一个美轮美奂、变幻莫测的电力世界,与地面部分的展示不同,这里显得更加专业和深邃,预示着人们未来电力生活的发展方向。

据随行的“闪耀之心”队员讲解,智能电网展区分为绿色能源、坚强电网、和谐电网三大主题展区,共同展现一个以特高压电网为骨干网架,具有信息化、自动化、互动化特点的绿色坚强智能电网。

参观中,记者被一个高约半米的巨大电池所吸引。讲解员介绍,这并非模型,而是已经研发成功的钠硫电池,我国是继日本之后世界上第二个掌握大容量钠硫单体电池核心技术的企业。钠硫电池具有容量大、体积小、能量储存和转换效率高、寿命

与美好生活“相随”

——国家电网馆里感受绿色智能(下)

长、不受地域限制等优点,非常适合电力储能。该电池在充满电后相当于2250节普通AA型碳电池。

在感叹储能技术无穷发展潜力的同时,记者来到了一个巨大的沙盘模型前,起伏的山峦、错落的风车、坚强的电网系统,以及代表电能源源不断传输的光影流动……这些生动地展现了特高压输电技术在中国广阔国土上的应用。讲解员着重介绍了从四川向家坝至上海的直流特高压输电工程,它很好地体现了直流输电长距离、大容量、低损耗的特点。

记者继续前行参观,来到了110千伏蒙自变电站前。透过玻璃窗,记者看到一个巨大的变压器,被安装在三层深的地下,它披着银白色的外衣,构造十分复杂。此次时刻,记者头顶的灯光、浦西园区的其他展馆的用电,都来自这座变电站。作为首座服务世博会的智能变电站,它并不是沉闷的,而是生机勃勃地运转着,承担起浦西园区所有的电

力供应,且它的信息采集、传输、处理和输出等流程均实现了数字化、智能化。

在变电站的旁边,记者看到一个玻璃橱窗内摆放着电磁炉、电饭煲和电吹风这三种家用电器,这难道是国家电网公司开发的新型智能家具?一经询问,原来并非如此,它其实是一个场强对比的检测展示,现在很多居民误认为变电站辐射很大,会对人的健康产生破坏性的影响,而通过这个场强对比现场演示,参观者会发现,事实并非如此。

一个活动的42寸LED屏幕感应器,依次滑过三个家用电器和正在运行中的变压器,在LED屏幕上实时显示出四者在近距离时所产生的电场与磁感应强度。记者惊讶地发现,变电站的电磁场强度不仅远远低于国家安全标准,而且和其他3个家用电器相当。“所以,并不需要担心住宅区附近的变电站会给自己和家人的健康带来损害。”讲解员告诉参观者。

参观接近尾声,而参观中看到的大量实

物展项和新型多媒体技术的影像还在脑中盘旋,记者此行不仅了解到清洁能源的收集、调配、输送、使用等环节最新技术,更近距离、多角度地感受到了智能电网的创新和发展,体验到了智能电网与美好生活的“相随”。

据悉,除国家电网馆地下的智能电网展区部分,国家电网在上海世博园区内还建设了中国首个“智能电网综合示范区”,以先进理念和新技术为“低碳世博”作出贡献。示范区包括9个示范工程和位于国家电网馆地下一层的4个演示工程。9个示范工程融于世博园区的智能电网之内,普通参观者和专业人士都可通过4个演示工程,近距离、多角度、形象化地了解智能电网。

国家电网馆所有的神秘就这样展现在了参观者面前,近15分钟的参观后,人们获得的不仅仅是一场视觉盛宴,更是感悟了自然、人和社会的和谐共生关系。智能电力,让人们生活和梦想都更“亮”了起来。

既简单又复杂

——罕见高温天气成因探究

■新华社记者 杨骏

高温天气让莫斯科笼罩在林火烟雾中,让北京连破用电纪录,让日本医院里人满为患。导致罕见高温频发北半球的原因到底是什么呢?

各国专家的解释多种多样,有的说是大气环流异常引发罕见高温,有的说全球变暖可能是罪魁祸首,还有学者认为是厄尔尼诺现象在捣乱。大家各抒己见,似乎莫衷一是。

梳理各类专家的解释可以发现,罕见高温天气的成因既简单又复杂。

说高温天气成因简单,是因为根据气象学知识,所有高温都是由暖高压直接引起的,这种高压是大气环流系统的组成部分,它的出现会直接导致高温,如果它在一个地方长期稳定滞留,就会导致热浪不断。“高压”说已是解释高温天气的气象学共识。日本三重大学地球环境气候学教授立花义裕就指出:“暖高压停滞造成的酷暑,长期来看是以10年左右为一个周期发生的。”

说高温天气成因复杂,是因为具体到深层原因,任何一个科学家或机构都不敢妄下结论。

比如日本气象厅在谈到本次北半球高温时,初步认为是偏西风向北极方向弯曲蛇行引发高温。该机构解释说,北半球的偏西风通常沿斜线移动,环绕地球一周,但是从7月上旬开始,它突然“拐弯”走了,也就是向北极方向弯曲蛇行,偏西风顺侧的中纬度地区因此被暖高压笼罩,气温升高。目前北半球发生罕见高温的城市大多处于中纬度地区。

但日本科研人员也指出,导致偏西风弯曲蛇行的因素很多,比如北极地区的冷空气反复蓄积、释放的正常“振动”就会影响偏西风。他们认为,从总体看,确定本次高温天气的深层原因很困难。

美国国家气候数据中心主任分析员杰伊·劳里莫尔则认为,厄尔尼诺现象肯定是引发今年高温天气的原因之一。他说,尽管今年的厄尔尼诺现象已经结束,但它在上半年)不仅造成赤道太平洋区域气候温暖,而且导

致全球出现非常温暖天气。

许多人还把近来的高温天气与全球变暖联系起来。科研人员也不排除这一因素。比如早在2009年,美国国家大气研究中心公布的一份报告就指出,由于全球变暖趋势加剧,在过去近10年里,全美创纪录的高温天数比创纪录的低温天数多一倍以上。在未来几十年里,全美创纪录的高温天数还会大幅增加。因此,今年美国东部的高温天气,很自然让人联想到这份报道的预测。而联合国的气候研究报告也表明,全球变暖确实会增加全球高温、酷热和暴雨等极端天气的出现频率。

此外,中国国家气候中心首席专家任福民和俄罗斯、日本、美国的一些研究人员都认为,高温天气的最根本成因是全球科学家目前正在积极研究的课题,高温现象是多种气候和气象影响因素综合作用的结果,不能把高温现象仅仅与全球变暖直接联系起来,而需要在全球气候变化的大背景下来看待它,并进行综合分析。



8月2日,一位男孩在长沙世界之窗公园参加泼水游戏消暑。从8月1日开始长沙持续高温,当地气象部门连续发布高温橙色预警。目前,长沙市各游乐休闲场所纷纷推出消暑新招,为消费者提供个性化的避暑服务。新华社记者 李昉 摄