

■ 技术看台

德国联赛拒绝采用“门线技术”

对于球场高科技“门线技术”的应用,国际足联已推广到今年的巴西世界杯。但德国俱乐部对“门线技术”并不买账,拒绝在足球场引进高科技。

36家德甲和德乙俱乐部近日对“门线技术”进行了一次投票表决,只有18家投票支持采用“门线技术”。由于没有达到引进新技术需要的三分之二多数,德甲和德乙联赛将暂不采用“门线技术”。

德国裁判大多都支持引进“门线技术”,这样可

以减轻他们的裁决压力,但俱乐部似乎更喜欢传统的比赛方式。过去,大多德国俱乐部就更愿意相信人的裁判能力,称“门线技术”不够精确。

门线技术是近年发展起来的足球比赛辅助技术,可以判断球是否越过了球门线,从而确定是否进球有效。目前门线系统主要有,鹰眼系统和Cairos GLT系统等。其中鹰眼系统由马诺尔研究公司开发,已在板球、网球和斯诺克运动中采用,此系统基

于三角原理并使用由设置在场地不同区域的高速摄像机提供的视觉图片和时间数据;Cairos GLT系统,由阿迪达斯与Cairos Technologies AG联合开发。此系统由置于禁区下和门线后的细缆线构成。电缆中的电流会产生磁场,当球在球门区域时,该磁场可由球中的传感器接收。球中的传感器会测量磁场并将球的位置信息传给球门周围的接收器并转发给中

枢计算机。计算机会根据数据来计算球是否穿过球门线,当确认得分时,电脑会向佩戴特制手表的裁判发送进球信号。

国际足联一直都反对引入“门线技术”,只是依靠裁判和第四官员执法。门线技术在2010—11赛季的欧冠联赛开始使用,2013年2月,国际足联正式宣布,2013年联合会杯及2014年世界杯上启用门线技术,这是国际足联经过漫长讨论和测试后,决定在世界杯引入高科技,向球场裁判宣战。(据新华网)

■ 数字

742.6万件

1984年全国人大常委会第六届四次会议审议通过了《中华人民共和国专利法》。自1985年4月我国受理第一件专利申请以来,截至2013年底,我国受理和授权的专利分别达到1309.4万件和742.6万件,其中国内专利申请和授权分别占总量的89.0%和89.7%。

在中国专利法颁布30周年座谈会上,国家知识产权局局长中丞表示,30年来,我国专利制度不断完善,专利创造能力显著提升,极大地激发了全社会的创造活力。据介绍,2013年我国受理专利申请237.7万件,授权专利131.3万件。从2011年起,我国发明专利申请受理量跃居世界第一位。截至2013年底,我国(不含港澳台)每万人口发明专利拥有量达到4.0件,提前两年完成“十二五”规划的3.3件的目标。

50个

国家安全生产监督管理总局自25日起,对全国50个重点产煤县分管安全生产的副县长进行专题培训。安监总局局长杨栋梁在进行首场授课时强调,到2015年底,50个重点县煤矿重大事故要得到有效遏制,煤矿事故死亡人数要比最近五年的年均死亡人数下降50%以上。

50个重点产煤县来自重庆、云南、四川、贵州、湖南、黑龙江、河南、吉林、甘肃、广西、河北、陕西等12个省、区、市,数量占全部产煤县的不到7%,但近五年来发生的事故却占到煤矿安全事故总量的30%以上。

310天

甘肃兰州今年力争空气质量优良天数达到310天,兰州市环保局相关负责人说,今年将通过5项措施来确保这一目标完成。

该市环保局副局长贾锐认为,与其他“十面霾伏”的城市不同,兰州的首要污染物主要是PM10,当前的防治工作也主要是针对PM10。兰州市环保局提供的数据显示,截至3月24日,兰州空气污染指数(API)达标天数已达到73天,同比增加20天;空气质量指数(AQI)达标天数42天,同比增加18天。

879家

国管局近日会同发展改革委、财政部公布了第一批879家节约型公共机构示范单位名单,以推动公共机构特别是党政机关在降低能源资源消耗方面发挥示范带头作用。

在首批确定的示范单位中,共有党政机关460个、学校244所、医院141所、其他公共机构34个。这些示范单位中有县处级基层机关,也有中央部委;有中小学,也有知名高校;还有不少专科、综合医院,具有层级多、数量大、覆盖面广的特点。

在第一批节约型公共机构示范单位中,高效照明产品使用率达到100%,328个单位建设了太阳能光热利用系统,147个单位建设了太阳能光伏发电系统,113个单位使用了地源热泵,166个单位配置了节能和新能源汽车,323个单位采取合同能源管理机制实施节能改造。

该新能源现代有轨电车由江苏中辆科技有限公司自行设计研发制造,拥有自主知识产权。这家公司目前是国内轨道交通行业柔性工装的龙头企业,其技术水平和市场占有率在国内轨道交通装备制造行业处于主导地位。

“对于寻找未来能源的人类,这也许是一个非常好的选择。”王中林说。

摩擦发电机：收集自然界中的机械能

文·本报记者 王怡

摩擦起电效应,是自然界中最常见的现象之一,它是由两种不同材料经过相互摩擦而使其接触表面带电的现象。相互接触的两块薄片,本来二者表面都不带电,但是在接触之后,由于材料不同,其性能也不同,一个容易失电子,一个容易得电子,这就导致两种材料经过接触后一方带正电,一方带负电。这就是我们一般所认识的摩擦起电现象。这种现象虽然普遍,但是除了在电学实验中被用于形成高压电场之外,一直无法被有效利用来作为功率源。

3月下旬,关于“摩擦发电机”的报道引发广泛关

摩擦发电机可与传统发电机进行互补发电

摩擦发电机和传统的“电磁感应式发电机”、“摩擦起电机”不同,摩擦发电机的核心在于两个重要的思路创新,一是摩擦起电和静电感应效应的耦合,二是薄层式电极的设计。记者了解到,因为采用了仅有微米级厚度的薄膜材料,整个器件可以有柔软甚至透明的特性。

虽然最初摩擦发电机的输出电流和功率并不理想,但是在王中林团队的努力下,经过两年时间,该问题已经被成功克服。研究人员发现,摩擦发电机的两个工作部件在相互滑动的过程中,电极之间的电荷转移量可以通过材料表面有序图案化得到极大提高,并和图案密度呈非线性关系。

因此,他们设计出一种图案化阵列结构,使摩擦发电机的输出功率产生了质的飞跃。最新的摩擦发

电装置由平面化的圆形定子和转子两部分组成,采用表面图案化的摩擦层和电极层,通过旋转式接触的驱动设计实现了1.5W的平均输出功率,获得了高达24%—50%的能量转化率。

与传统发电机相比较,摩擦发电机的输出具有高电压低电流的特性,正好可以与传统发电机的低电压高电流形成互补的发电方式。

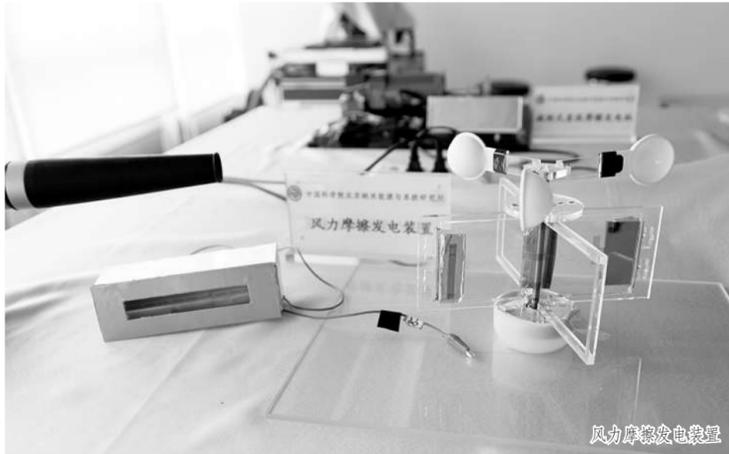
同时,由于摩擦发电机采用的是质轻、价廉的有机薄膜,使其单位体积发电量是传统发电机的30至50倍,其单位质量的发电量则是传统发电机30至40倍,在输出功率密度上具有非常大的优势。目前,王中林团队正在耐用性上对摩擦发电机进行研发改善,现有的摩擦发电机在连续100万次转动的情况下使用效率依然没有衰减。

而且其输出功率不高,属于功率较小的“微小电器”。而摩擦发电机采用的是又轻又薄的塑料薄膜,结构小巧、简单,并且通过摩擦表面的图案化设计,将输出电流提高到3毫安,这样不仅能够实现对手机等“小型电器”的实时供电,而且很容易通过多组摩擦发电机形成阵列的形式,实现大规模的能源供给。

通过将发电机和电力管理电路结合,研究人员还进一步开发出了一套完整的小型供电系统。该系统具有降阻抗、整流、储能和稳压等功能,能够提供恒压稳定的直流输出,从而为包括手机在内的多种常用电子产品提供实时电力或直接充电。目前的输出功率密度最高可达500瓦/平方米。

感数据传输。例如在检测桥梁震动情况时,可将薄膜式摩擦发电机贴附于检测仪器上,桥梁振动的机械能可以驱动摩擦发电机发出电信号,该电信号即可被传输到检测仪器上作为监测信号使用,从而实现仪器的自助检测。

其次,摩擦发电机的制作材料均为大规模工业化原料,加之其结构简单,制作成型简便,使其制作成本大大低于其他类型的发电机,为其广泛应用提供了极



风力摩擦发电装置



阵列式摩擦发电机

为有利的条件。对于普通人,摩擦发电机带来的最大便利有可能是移动通信。

摩擦发电机可以通过收集人运动时的机械能将其转化成电能。例如,人们可以将摩擦发电机安装到鞋子上,或者腿上。在人走动的时候,脚对鞋底的按压或腿的晃动等动作就会通过摩擦发电机转换成电流,将这些电流收集起来并通过电池进行存储,就实现了对电池的充电。走路速度快,充电的速度就快一些,走路速度慢,充电的速度就慢一些,但是这并不影响最终的使用效果。这种充电过程无需人额外做功,只要按照正常的节奏做日常的动作即可,使用将会非常方便。

最后,摩擦发电机的独特结构为收集两物体间的相互滑动提供了可行甚至唯一的一个方案,这也是传统发电机所不能比拟的。不仅如此,摩擦发电机还具有大规模收集和转化自然界中机械能的潜力,有望成为绿色能源供给的全新途径。

“收集自然界中的机械能是摩擦发电机最大的设想。”王中林介绍,要收集海水浮动的机械能并不十分容易,随着风向的变化,潮汐的涨落,海水的流动是无法控制的。因此,虽然人们都知道海水中蕴藏着巨大的能量,但是至今仍没有一种合适的办法对其进行收集。对此,王中林认为摩擦发电机或许能够解决这个问题,在幅面1平方公里、深5米的海水中,每隔10厘米放置一个球形摩擦发电机。按照每个球形摩擦发电机的输出功率为1毫瓦计算,海水一天24小时昼夜不停地流动,理论上可持续发出近100万千瓦的电,能够点亮10万盏电灯。以此类推,如果大规模的将这种装置置于海中,其发电量将十分可观,当摩擦发电机的覆盖面积达到2万平方公里,其发电量可以与三峡大坝的发电量相媲美。海水浮动的机械能是十分稳定的,它在昼夜或季节变化时浮动不是太大。

“对于寻找未来能源的人类,这也许是一个非常

摩擦发电机和手动式发电装置有何不同

在中国科学院北京纳米能源与系统研究所,王中林向记者展示了摩擦发电机的发电效果:连在一起的两块薄片,轻轻一捏使其表面发生接触,松手后,终端相连的灯光便相继亮起。这种将机械能转化为电能的方式并不是第一次出现。

类似的按压式手电筒也是将机械能转化电能,它与摩擦发电机又有何不同?

从原理上说,按压式手电筒的发电过程依据的是传统的电磁感应式发电原理,通过手的按动提供机械能,驱动手电筒内部的齿轮发生旋转,从而带动线圈做切割磁力线的运动从而产生电流。这样的发电装置都必须内置磁铁以形成磁场,导致其体积和重量都相对较大,内部结构也比较复杂,

摩擦发电机发电可以抵大坝

和传统的电磁发电机相比,摩擦发电机由于采用了材料表面起电的独特机理,具有一系列不可比拟的优势。首先,摩擦发电机由薄膜高分子材料和薄膜电极材料制成,具有极轻的重量和极小的体积,其能量密度和电磁发电机相比有着巨大的优势。因此,它特别适合于便携式及穿戴式电子设备或无线传感阵列等小型电器提供电能。

通过带动微小的传感装置,可以实现自驱动的传

新技术能大幅降低深紫外线LED成本

新华社讯(记者蓝建中)日本立命馆大学日前发表一份公报称,其研究人员开发出了一种能够以很低的成本高效制作深紫外线发光二极管(LED)的技术,有望成为联合国限制水银使用后被广泛采用的深紫外线光源。

紫外线中波长在200纳米至350纳米的光线被称为深紫外线,被广泛用于净水厂、医院、工厂无尘车间的空气杀菌、处理甲醛等领域。过去,很多深紫外线光源采

用水银灯,但联合国去年组织各方签订的《水银公约》规定要大幅限制水银的使用,所以有必要开发替代光源。

深紫外线LED就可以用来替代水银灯,但是过去制作深紫外线LED时要用昂贵的蓝宝石做基板,其高昂成本限制了普及程度。立命馆大学高级研究员青柳克信等人报告说,可以利用廉价的硅酮取代蓝宝石作为基板,从而大幅削减成本。

此外,过去的工艺中为了让电流通过,

需要剥离基板上的一部分绝缘层。而新方法是先在硅酮基板上附着一层氮化铝作为绝缘体,然后在上部开出多个微孔让电流通过。这样做无需剥离绝缘层,大幅缩短了工序,以前需要5天的制作工作可以缩短到1天,而且避免了剥离绝缘层时对LED的损伤,发光效率也得到提高。

研究小组认为,新方法可大幅削减深紫外线LED的制造成本,有望促进这种深紫外线光源的大规模生产和广泛应用。

XP系统的电脑容易遭入侵,变身成更大的僵尸网络,从而攻击整个网络,散布恶意软件。而当微软公布新的Windows 7和Windows 8安全补丁时,黑客可以通过逆向工程补丁去推断XP是否存在相同的安全问题,从而发现新的XP漏洞利用方式,其后果可想而知。显然,为了自身的数据安全考虑,用户尽快升级系统或者找寻其他的安全之法将是保护数据安全出路。

业界专家建议,用户应尽快采取技术手段解决XP停止服务所带来的安全问题。如果确定要继续使用XP系统,应尽量选择官方认证的产品,通过整体防御、主动防御、数据与安全双重保护等手段,保护计算机系统、资产和数据安全。

首辆“三位一体”新能源有轨电车通过鉴定

科技日报讯(记者段佳)全球第一辆综合利用太阳能、制动回收能和城市电网低谷电能“三位一体”绿色新能源的现代有轨电车,3月25日在江苏沭阳顺利通过了专家技术评审,预计将于4月中旬正式下线。现代有轨电车技术评审专家组一致认为,江苏中辆科技有限公司率先开发研制的现代有轨电车及配套设施地面双模智能供电系统是高度国产化的产品,开创了我国城市公交发展新模式,填补了国内外现代有轨电车的空白,达到了国际先进水平。

来自全国城市轨道交通、新能源等行业的有关大学、科研院所、江苏省交通运输协

会的专家参加了技术评审会。

据主持鉴定的专家组组长、轨道交通行业车辆专业资深专家曹志礼介绍,“三位一体”绿色新能源是指列车运行时,1/3左右利用太阳能发电,1/3左右利用自动回收本车的制动再生能等车辆可再生能源,1/3左右利用城市电网在用电低谷时段发出并储存的“富余”电能,城市电网仅作为备用电源,实现车辆尾气

和制动热能零排放、无污染。可以为我国乃至世界应对能源、环境两大危机提供有效应对。

据技术研制方江苏中辆科技有限公

司董事长唐金成介绍,该车应用新能源和智能控制新技术,实现了“采用绿色新能源和车载动力电池、取消架空接触网与地面第三轨”,以及“优先选用自然界可再生能源、循环利用车辆制动可再生能源、高效使用城市电网‘富余’电能”三重优化的研制目标。

该新能源现代有轨电车由江苏中辆科技有限公司自行设计研发制造,拥有自主知识产权。这家公司目前是国内轨道交通行业柔性工装的龙头企业,其技术水平和市场占有率在国内轨道交通装备制造行业处于主导地位。

站在自己家地里,张士军用手机拨打12582,说明种植意向及产量水平后,根据提示进入“手机测土施肥服务”,立刻收到4条短信。

信息显示:一次性施肥,每公顷需要813公斤;土壤氮磷钾速测值分别为147、45、159(mg/kg),建议补充氮、五氧化二磷、氧化钾分别为244、84、90(公斤/公顷)。

张士军说:“没想到只打个电话,花费1元钱,不到两分钟时间就能知道自己家田应该施多少肥,真是方便、快捷。”

伊通县靠山镇靠山村农民曹建国去年就是通过12582的指导为自家地施肥的。

打个电话就能测土配方精准施肥

“土壤缺少多少氮磷钾,打个电话就能将配方发到手机上。”站在自家田间,第一次使用手机测土施肥服务的农民张士军感到很新鲜。

经过8年时间自主研发,2013年3月,测土配方施肥手机信息服务系统在吉林省伊通县正式运行,当年就有超过2万户农民使用。

张士军是吉林省伊通县伊通镇农民,今年计划种植2公顷玉米。“去年就听说有这个服务,但当时已经买完化肥,来不及及使用。”张士军说,“今年我和亲戚们都想体验下这项服务。”

首款应对XP停用产品通过国家测评认证

科技日报讯(滕继濮)距离4月8日微软停止对Windows XP支持服务的日期越来越近。根据国家计算机病毒应急处理中心和北信源联合发布的《Windows XP系统安全状况调研报告》显示,44.4%的用户表示在微软停止XP支持服务后仍然会继续使用XP系统。一些安全厂商也陆续的推出了针对XP系统退役的安全产品或解决方案。中国信息安全评测中心相关人员表示,虽然市场上的各种声音很多,目前他们收到的送检新产品并不多,符合和接近国家信息安全测评标准的更是寥寥无几。

记者从中国信息安全评测中心了解到,第一款通过“国家信息安全测评”的XP停用应对产品已经于3月17日产生。

当天,中国信息安全评测中心向北信源公司签发了《国家信息安全测评信息技术产品安全测评证书》,授予其最新产品北信源金甲防线,版本号为V3.0.02。该产品由数据防护、系统堡垒、数据防火墙、文件保险箱、主动防御、系统安全基线、文件备份与恢复、补丁支撑体系等多个功能模块组成,能及时进行安全更新,主动识别并清除威胁,为用户提供系统级、数据级、应用级的综合安全防护,可以有效抵御0day漏洞和APT攻击,最大限度的降低微软停止对WinXP系统支持所带来的安全风险,同时也是适用于Windows 7/8等后续操作系统的全线产品。

据了解,微软在停止提供XP系统用户安全更新和补丁修复功能后,继续使用