

■ 今日头条

文·本报记者 滕继濮

金属切削离不开切削液,但切削液又有点“臭名昭著”。

机加公司老板们一筹莫展,切削液用不了多久就会发臭,不得不换掉,重新得再加切削液,蛮费钱,配水前的成本每吨将近两万元,换下来的切削液废液,交给环保局处理,又得交污水处理费。

记者日前获悉,没有恶臭安全环保,可长期循环使用,一种应用了创新“微电水”技术的新颖切削液近期吸引了业界关注。更有专家评价,从技术层面上来讲,这是革命性的突破。

切削液是一种常见的应用于金属切削、磨削加工过程中的液体,主要用来冷却和润滑刀具和加工工件,要求具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、清洗性能、防腐性能等特点。

“环保一直是悬在切削液使用头顶上的问题,其引发的工作环境气味恶臭,烟霾对身体健康造成危害,另外变质腐败的切削液如果不

金属切削液不臭不脏的核心“秘密”

有经过处理排放,则对土壤河流造成更大的环境灾难。”陶华强说。其身份是技术发明人、北京京翰林模具制造有限公司总经理。

据了解,微电水新型环保切削液是以微电水做基础水加添加剂调配而成,最大优点就是彻底改善工作环境,杜绝恶臭,还加工现场清澈透明的空气,同时微电水切削液在机器设备循环使用,无需排放。陶华强介绍说,“在应用微电水切削液的机器设备中,达到了连续使用五年不排放。”

到底是什么原因让其具有这样的特性?据介绍,由于采用了独特的电解方法及微电技术,水被“打碎”形成小分子团而获得微电水。微电水的表象为PH值13,但是微电水却没有碱性水溶液的腐蚀性,“甚至PH值13的微电水可以含在口腔里面,不会产生任何的损伤。”

微电水具备很多神奇的特性,北京理化测试中心检测结果显示,微电水能够将金黄色葡萄球菌、大肠埃希氏菌杀灭率达99.99%;植物油

遇到微电水后,瞬间变成乳白色的液体;矿物油遇到微电水则呈现油水泾渭分明清晰的分层现象;用钢棒分别放在普通水和微电水中,普通水中的钢棒在24小时就有生锈现象发生,微电水中的钢棒在20天后,仍没有任何锈蚀发生。

由于微电水具有很强的杀菌和抑菌的性能,微电水切削液中喜氧细菌和厌氧细菌都被杀灭或是抑制,因此就杜绝了细菌繁殖引起的刺激性恶臭气味。而微电水切削液不含有油性成分,当刀具和工件切削过程中的高温,引起的蒸发仅仅是水份,所以不会产生目前切削液中的油性物质高温蒸发产生的烟霾。由于微电水切削液是“小分子团”,渗透性增强,因而其润滑效果明显增强,试验证实采用微电水切削液的钻头寿命会 longer。

陶华强的核心技术是什么?陶华强将“秘密”告诉记者,他是将纯净水在电解槽中电解成微电水(pH最高可达

13.8)。微电水具有很好的切削液性能(冷却、润滑、防锈、清洗),在特殊场合能直接当切削液使用,从某种意义上来讲,微电水就是金属加工油。更为重要的是针对不同机床及加工材质,兑相应的添加剂(传统所说的切削液原液),就生成微电水切削液。“打个比方,微电水切削液就是让机床喝上无茵抑菌的微电水,自然就不发臭免排放。而五年来,包括京翰林公司在内的多家企业,使用微电水切削液,真正做到了不用更换。”陶华强很自信。

据介绍,陶华强的核心技术,就是他发明的四孔电解槽,而全球的电解槽都是三个孔。而陶华强独有的四孔电解槽,两个水路孔,一个是纯净水进孔,一个是微电水出孔;另两个孔则是电解质路进出孔,水路和电解质路由离子膜隔开;离子能通过、分子及气体、液体都不能通过,这样进去多少纯净水,就出来多少微电水,也就是说,四孔电解槽只产生碱性水,不同时产生酸性水。

■ 数据酷

6.36亿元
铁总去年实现利润6.36亿元

中国铁路总公司最新发布的2014年年度财务报告显示,铁总去年全年收入9948.53亿元,同比下降4.65%;全年实现利润6.36亿元。

报告显示,截至年底,铁总负债达到3.675万亿元,创下新高,同比增长13.94%,负债率为65.52%。

在收入当中,运输收入为5920.36亿元,占总收入59.5%;其他收入为4028.17亿元。在运输收入中,客运收入保持微涨的态势,全年完成2127.24亿元,较上一年增长1.95%,占总收入比重的21.4%;而货运收入则出现下滑,全年共完成收入2578.85亿元,较上年下降3.1%。

与此同时,铁总发布的一季度报告显示,截至今年3月31日,铁总的负债增至3.747万亿元,较去年底再增717亿元,负债率为66.2%。

88项

环保部3月督查大气污染防治发现问题88项

环保部5月18日发布的通报显示,今年3月份开展的大气污染防治督查共发现超标排放、颗粒物无组织排放等突出环境问题88项,其中江苏发现问题最多,共37项。

据悉,今年3月,环保部对北京、天津、河北、山西、辽宁等地52个市进行了督查。各督查组对各区市部分建筑工地、主要道路、储煤场及重点排污企业的大气污染防治情况进行了现场检查,并在沿途查看了道路扬尘、机动车尾气排放、物料堆场等大气污染源排放情况。

督查发现的突出环境问题涉及北京2项、天津2项、河北9项、山西2项、辽宁9项、吉林3项、黑龙江5项、江苏37项、湖北10项、广东1项、四川1项、云南5项、甘肃1项、新疆1项。

6.4万个

全国6.4万个教学点实现数字教育资源全覆盖

据教育部消息,通过实施“教学点数字教育资源全覆盖”项目,全国6.4万个教学点已全部实现设备配备、资源配送和教学应用“三到位”。

据教育部基础教育二司副司长吕亚介绍,通过实施“教学点数字教育资源全覆盖”项目,不少教学点通过网络与乡镇中心校或城镇实验学校异地“同堂”上课,有效地破解了长期以来教学点缺师少教、无法开齐开好国家规定课程的难题,有效地满足了400多万偏远地区孩子就近接受良好教育的愿望,实现了保基本、兜底线、促公平的重要突破。

同时,通过“宽带网络校校通”工程,截至2015年3月底,全国中小学(除教学点外)中,80.6%的学校实现网络接入,73%的学校已拥有多媒体教室,43%的学校实现多媒体教室全覆盖。全国已有超过30%的学校开通了网络学习空间,国家开放大学远程开放教育云平台为86万学生开通空间,全国师生空间开通数量已达3600万个,应用范围已从职业教育扩展到基础教育、高等教育和继续教育,407万名教师应用空间开展网络教研,326万名教师应用空间开展教学,带动了教育理念变革和模式创新。

7000万

我国骨质疏松患者近7000万

我国骨质疏松患者接近7000万,但人们对这一疾病的认知和关注还有待提高。为有效传播骨质疏松疾病知识,国家卫生计生委和中国计协联合发起的骨质疏松防治中国健康知识传播激励计划15日在京启动。

中国疾病预防控制中心慢病中心主任王临虹介绍,根据国际骨质疏松基金会发布的中国骨质疏松白皮书,我国至少有6944万人患骨质疏松症,另有2.1亿人骨量低于正常标准,存在骨质疏松的风险;我国50岁以上的人群中骨质疏松症总患病率为15.7%。骨质疏松症已经跃居中国第四大常见慢性疾病,公众亟待提升关于骨质疏松的关注和认知。

“在很多人看来,骨质疏松是随着年龄增大而出现的自然现象,是小病,不碍事。其实这是一种误区。”王临虹表示,大多数患者在骨质疏松早期没有症状,随着人体骨质的逐步流失而出现症状,晚期大多数病人会出现全身关节疼痛,甚至稍有不慎受到碰撞便摔成骨折。骨折是骨质疏松的最大危害,也是老年人致死、致残最常见的原因。

■ 图片酷



这块概念手表有着两个胶囊状时间显示模块,分别指示时刻与日期,并拥有独立的表冠可调节,每个胶囊侧面还有模拟表盘来辅助显示。如果你不喜欢双芯佩戴,还可取下其中一个再组装后使用。

日盲紫外成像技术:

穿越迷雾找到你

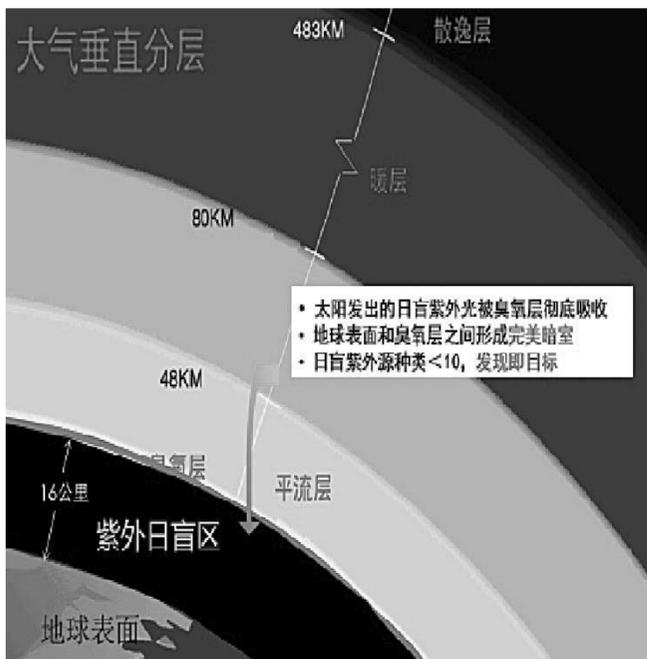
文·本报记者 滕继濮

万籁俱寂,一根针掉落的声音很“立体”。当我们提及紫外线,说起臭氧,很难不想起温室效应和南极冰盖上空的那个洞,但这次我们说的是另一件事。

这天,雾霾侵袭连云港码头,能见度不足1公里,一艘巨轮缓缓靠泊在指定位置,整个过程行云流水,容易得像老司机把小轿车停在路边。

对于船上和岸上的人来说,这个过程以前无法想象,但拥有自主知识产权、全国产化的日盲紫外成像技术,硬是让庞然大物的导航精度达到了厘米级别,靠的就是细若游丝般的日盲紫外信号源的成像和定位。

信号有多细?500米外,发光功率小于节能灯的万分之一。



雾、霾等恶劣气候条件下船舶安全入港靠泊这一世界性难题。目前这一破雾引航系统的精度已提升至厘米级,响应时间达到10ms级(含成像),在夜间、恶劣天气、电磁干扰等各种复杂环境中适用,整机重量小于5kg,整体功耗不超过40W。

延伸:电晕检测期待取代国外技术

年初,“国网《紫外成像仪技术规范》企业技术标准编写研讨会”在京召开,众多知名专家、学者以及具备多年电力检测行业经验的工程师,共同探讨了紫外电力检测的技术标准和规范,他们可能决定着日盲紫外成像技术另一个应用天地——电力检测的发展趋势。

江苏紫光光电科技有限公司(南大五维科技销售子公司)的CTO李想博士是该标准起草专家之一,他向记者介绍,“紫外检测能够在绝缘体稍有破损的情况下就发现漏电,相比传统运用红外、超声、局放等技术手段在漏点后期才能检测到电晕信号,具有早期性、预警性等特点。高灵敏度的紫外检测相对于传统检测手段而言,在电力检测方面具有更强的优势。”

李想所在的技术团队是目前国内唯一完全掌握此项技术的研究团队,对日盲紫外波段的研究也已经达到世界顶级水平,他们在电晕检测的研究方面已实现从元器件到生产制造的完全国产化。

但是,一直以来,我国电力行业的紫外检测依赖于引进以色列、南非的紫外设备,对国有设备重视程度不够。引进国外仪器面临着

相当大的弊端,机器价格的昂贵、紫外图谱的不适用、维修的困难、技术支持的缺乏给国家电力安全检测的发展道路带来了严重阻碍。

“目前我国在紫外检测方面还没有自己的标准和核心技术,一直沿用国外标准。”李想表示,“即便目前采用国外的设备积累检测数据,因紫外图谱差异,也无法与我国检测实情完全吻合。”他希望在与国家电科院、国家电网的合作标准中,不断完善紫外电晕检测技术,让我国紫外检测从制造到标准都实现国产化并能建立全球化的标准,这也将有利于我国电力及高铁设备的出口贸易的长足发展,不再受制于人。

虽然现在电力市场大部分依然依赖进口设备,但是国有紫外仪器的相关技术研发及生产已经展现了快速发展的势头。自从我国突破紫外探测技术瓶颈,电力检测设备生产完全自主化后,用户单位的使用门槛逐渐降低,进口设备的价格已经大幅下降。

“我们相信伴随着国家重视程度的提高和我们技术人员的全心付出,我国的检测技术一定能与电力事业处于同样耀眼的位置,国有检测技术及设备必将取代国外技术。”李想说。

神奇:天然暗室里,发现即目标

阳光普照,万物生长。而对于波段190—285nm的阳光来说,地表却是“禁区”。

这一波段的太阳辐射光信号,在穿过大气层的过程中,会被臭氧层完全吸收,再厚,臭氧层以下的大气里,其他组份的散射作用以及地表臭氧,也对其有吸收作用,这就使得地面附近形成了一个天然“暗室”——这里几乎完全探测不到自然产生的日盲紫外波段的光信号。

在这片空域里,一旦探测到了日盲紫外辐射,就说明“有情况”。

“地球上如果出现日盲紫外波段的光,通常只有三种情况:其一就是某种非自然的危险信号,例如枪支开火、炸药爆炸、火灾和高压输电线漏电产生的电晕等;其二就是人为制造的日盲紫外波段的光源;其三就是诸如闪电之类的异常气象等。”江苏南大五维电子科技有限公司总经理潘巍松介绍。

这意味着,如果在“暗室”中测到日盲紫外信号,就意味着特定事件的发生,如导弹来袭,

根本无需复杂的图像处理,“发现即目标”。

世界光学领域已将将该波段的成像技术以及技术的开发应用作为一个新的竞争热点。导弹逼近告警是日盲紫外波段最重要的应用之一,美国已经将日盲紫外导弹逼近告警系统全面列装空军战机,核心模块对我国高规格禁运。

据了解,在世界范围内,此前只有以色列实现了日盲紫外波段探测成像技术的彻底突破。而江苏南大五维技术团队日盲紫外成像技术的重大突破,使我国成为继以色列之后世界上第二个掌握该项尖端技术的国家。

据介绍,该技术团队首次建立了日盲紫外高精度测试平台。该技术彻底解决了日盲紫外波段内灵敏度低、带外噪声高的难题,实现了对日盲紫外信号的高信噪比探测,同时彻底屏蔽太阳光的影响,使得全天候、高灵敏度探测和成像成为现实。

亮点:雾霾困扰中,为港口装上“望远镜”

为船舶港口雾天靠泊装上“望远镜”,这一技术破的不仅是雾,更是民用市场的局。

船舶港口雾天靠泊不仅是中国创造,也是世界上的首创。由于灵敏度高,该技术可以在能见度低于400米的雾天精确定位600米外的日盲紫外信号源,并且经过实验验证此类信号源可以在2公里外被成像和定位。

据交通部发布的《2014年交通运输行业发展统计公报》显示,2014年,我国拥有万吨级及以上泊位2110个,全年全国港口完成货物吞吐量124.52亿吨。航运业已达到相当发达的程度,为GDP总值增长提供了巨大的推动力。但近年来,雾霾对港口的生产运营造成了严重的影响,从上海海事局获悉,2014年全年,上海的雾霾天气导致航路及港口能见度不足1000米而带来的停航的时间超过50天,港口、船只以及相关行业人力物力都会面临巨大问题,航运业也因此而产生巨大的经济损失。

潘巍松告诉记者,“雾霾等恶劣气候条件下船舶安全入港靠泊是世界性难题,传统方式进行定位导航的模式已经不完全适用于能见

度低于1000米的雾霾情况。”

据介绍,目前针对船舶雾天引航靠泊的技术主要有几种。一是差分GPS技术,但是GPS存在被黑客挟持的安全隐患,在接受信号时容易受到船载大功率无线电设备干扰,造成姿态位置数据解算出错;二是可见光高清成像,虽然符合人眼视觉效果,但会受到雾气影响难以看清泊位;三是热红外成像技术,在薄雾环境下具有出色的破雾成像能力,但在浓雾环境下受到水汽强烈吸收的影响,其能见度较差,也无法看清泊位。

相比现有导航定位系统,日盲紫外港口破雾导航技术抗干扰能力强、适用于各种复杂环境(夜间、恶劣天气、电磁干扰),能实现高精度全天候全天候实时定位导航,能在可视度极低的复杂环境中直观成像,同时计算自身的准确方位和姿态信息,为现有的定位导航技术提供了新兴发展方向。

公司与青岛港国际股份有限公司在科技成果转化项目支持下,于2014年底共同完成船舶破雾引航系统的研制与试用,初步解决了在

■ 炫技术

EL 转向骑行手套

EL(电致发光, electroluminescent)是一种基于电致发光涂料技术,配合简单的电子元件,涂在表面之后,接通电流,你就可以控制物体表面,让其发光。当你把开关关掉之后,物体表面又会恢复到常态。设计师将此技术应用到了通勤骑行手套上,开启电源后方便你在

夜间向身后的车辆提供明确的转向指示,安全通行后即可关闭。使用此材料的好处是即贴即用,充分利用现有产品,而且发光颜色可定制,适合多种场景。



本田可侧开后车门

本田在第五代 Step WGN 车上使用了一款可侧开后门,除了常规性的向上翻外,后门还可以被一分为二,在有限的空间内用户可

以选择从侧面打开,方便卸货或是装载物品,这对于车位空间紧张的停车场来说,是一个相当实用的设计。

