



E-Fan 2.0电力飞机原型

科技日报北京6月15日电(记者王小龙)空客公司在今年巴黎航展上展出了全球首款电力飞机E-Fan 2.0。该飞机采用两座设计,机身采用碳纤维复合材料,总重只有半吨。在其31英尺(约9.4米)长的机翼上配备了锂离子电池,两部总功率为60千瓦的电动机为飞机提供动力。E-Fan 2.0不会排放二氧化碳,飞行时几乎没有声音,其最大飞行速度

全球首款电力飞机亮相巴黎航展

零排放零噪音 有望在2017年实现量产

度可达每小时136英里(约218公里每小时),到目前為止可留空1小时。

目前E-Fan 2.0还只是一个雏形,但空客公司已经计划在法国西南部的阿基坦地区为其建立装配线。与现有业主的场地购买协议计划于2015年中期签订,总装线的建设工作预计于2016年中开始。

空客公司称,首架E-Fan 2.0电力飞机计划在

2017年底或2018年初投入运营。初期,飞行学校将是该机型的主要客户。面向普通航空市场、更大尺寸的4座电力飞机E-Fan 4.0也被列入了日程,预计在2019年投入使用。空客的长期计划是生产电力支线飞机和电力直升机,最终的目标是生产出100座的电力飞机。该公司预计该计划或许到2050年才能实现。

在巴黎航展上,E-Fan 2.0将进行飞行表演,同时空客的展区内也将展出量产版、全尺寸的E-Fan 2.0模型。

第51届巴黎航展于6月15日至21日在巴黎布尔歇机场举行。据巴黎航展公司方面介绍,本次航展展览总面积324000平方米,展出飞机150架,将有来自42个国家的2215家企业参展,官方代表团也有285个之

多,预计将吸引来自181个国家和地区约14万名专业观众和3100名记者。

特别值得一提的是,由于联合国第21届气候大会将于2015年底在同一地点举行,本届巴黎航展将特别强调环保话题,期间将特别设立“气候日”,并设立航空科研技术专区,介绍未来飞机技术路径。

今日视点

八仙净水 各显其能

——全球最新水处理技术绽放第八届上海国际水展

本报记者 华凌

6月10日至12日,在第八届上海国际水展上,10万平方米超大展示空间汇聚了30多个国家的2000多品牌,共4.5万多件展品。此次水展涵盖污水处理、末端净水及膜与水处理三大主题展,世界各国为市政、工业和商用环保领域处理废水或污水达到低能耗、“零”排放目标,一直在竞相探索高效的技术路径,可谓八仙过海,各显神通。

“膜”法世界在变幻

在场馆里,采用膜处理水的方法几乎占据了半壁江山,各种膜的技术日趋成熟,变化多端。

在GE展示的一系列产品中,引人注意的是中空纤维膜系统,包括ZENON ZeeWeed超滤系统和膜生物反应技术,可为过滤器、废水处理及回用提供长寿命且周期成本低的膜技术,适用于市政、工业、商业和海运用水等方面。

为将苦咸水和海水制成符合标准的市政饮用水,朗盛公司采用德国最先进的全自动精密生产线制备出Lewabranne RO膜,其化学结构着重表现出聚酰胺层较高的交联度,具有很强的耐化学清洗性和实际运行中(在各种混合离子溶液)脱盐率更稳定的特性,并且膜表面的低电荷有助于降低受污染的可能。它可应用于电厂的锅炉补充水、芯片生产的脱盐和脱颗粒水、轻工业的用水如洗车和洗衣业、废水处理和地下的灌注水等方面。

新加坡世来福科技有限公司展示了一个个银色不锈钢壳的管道,即具有独特陶瓷膜分离技术的管型板式陶瓷膜过滤系统,其内部组件能够替代传统的凝

结、絮凝、沉淀和多介质过滤等多个过程。由于其吨水能耗低,设备和构筑物可实现扩容,尤其适用于砂滤改造,非常适用于农村饮水安全工程中地下水、地表水的水质提升及乡镇小型自来水厂的建设。

“电吸附”独树一帜

在众多污染源中,工业废水一直是治理的难点、重点。如果能实现工业废水“零”排放,水污染治理问题可谓事半功倍。但研究显示,采用传统的RO+MVR技术要实现“零”排放,每吨水处理成本高达9.49元,这对于钢铁、煤炭、化工、印染等高耗水企业来说很难承受和推广。

在这一领域,爱思特水务科技有限公司首创的全球电吸附水处理技术(EST)可谓独树一帜,其E+系列电吸附产品可以帮助企业实现清洁化改造,将工业废水“零”排放且成本降低60%,吨水处理成本仅3.62元。

去年5月下旬,欧洲荷兰可持续用水技术研究中心曾在荷兰召开的第八届界面过程与污染控制国际研讨会上首次开设电吸附技术论坛。所谓电吸附技术,又称电容去离子技术,是利用带电电极表面吸附水中离子及带电粒子的现象,使水中溶解盐类及其它电物质在电极的表面富集浓缩而实现水的净化/淡化的一种新型水处理技术。与反渗透、生物净水等传统技术不同,该技术革命性的创新在于可根据不同需求将污染水再造或成优质水。

据留美博士、爱思特水务科技有限公司董事长孙晓刚介绍,E+系列电吸附产品可使废水处理成本大幅降低的主要原因是其在高硬高盐水处理上获得了突



破。采用传统工艺,以电镀废水(高盐废水)为例,其含有铬、铜、镍、铅、镉等重金属离子以及酸、碱、氰化物,采用传统工艺处理,处理效果不稳定,药剂耗量大,同时产生大量处置成本很高的污泥,总体处理成本高。而采用E+零排放工艺,可对电导率达到13000μS/cm的电镀废水,浓缩率可达95%,大幅提高废水处理的稳定性,减少污泥产量,实现了电镀废水高效低成本处理。

记者在采访中了解到,在未来的研究中,该技术有望应用于清理泄露到海洋中的石油、处理填埋垃圾后的高污染渗透液。

纳米菌巢净化湖泊

一个布满密匝蜂巢孔、像大瓶塞的东西引起了记者的兴趣,这是做什么用的呢?

经介绍,得知这竟是美国纳米集团用来净化湖泊的“利器”。它以纳米纤维鸟巢为基础材料,涂覆在多孔陶瓷载体的表面,通过工艺加工成过滤介质,每立方米的介质比表面积为280万平方米,可容纳庞大的益生菌群。将复合益生菌吸附固定于多孔陶瓷载体表面,置于湖泊中,益生菌在多孔陶瓷表面上快速繁

殖,不断释放到水体中,通过吸附磷来降低水中的蓝藻。结合益生菌与自然界水质里的生物链关系来治理水体污染,可得到更为健康的湖泊环境。

这种纳米活性介质由于其结构独特,即具有吸附作用,又具有催化功能,对专项污染,如砷、铬、铅等剧毒重金属有着其他产品无可比拟的去除效果,其对农业污染物如磷、氮的去除能力更是市场产品的5倍至15倍。该技术处理水是多年来美国联邦政府数百万美元项目资金支持研发的成果,不但可以满足美国环保署的新标准,而且还具有效率高、成本低的优势。

记者了解到,该方法不会带给湖泊任何化学残留物;处理后的湖泊水生环境将大幅改善,保持了水生生物链的完整和生态平衡,提高了水生生物的生存环境和生存质量;对以湖泊水为水源地的水厂水处理设备非常有益,既减少了水泵的摩擦、加药量,又提高了水体过滤性能。据了解,美国俄亥俄州某一社区人工湖的水来自一个小废水处理厂,磷含量为3ppm(mg/L),采用这种方法7天之后臭味被消除,15天后湖水开始变清。(科技日报北京6月15日电)

上图 第八届上海国际水展吸引了众多观众驻足。 本报记者 华凌摄

检测血液中癌症生物标记有新法

科技日报多伦多6月15日电(记者冯卫东)

据最新一期《自然·化学》杂志报道,加拿大研究人员发现了一种检测人体血液中癌症生物标记物的新方法:利用肽核酸钳及纳米微电子芯片检测游离核酸。

核酸可分为DNA(脱氧核糖核酸)和RNA(核糖核酸),通常位于细胞内,但有时也能在循环血液中找到。癌症患者的血液中往往有更多的这种游离核酸,其中一小部分游离核酸中就包含着与某些癌症相关的突变。

研究游离核酸的常用方法包括DNA测序和聚合酶链式反应(PCR),但两种方法都有一定缺陷。DNA测序成本高,患者往往要等待几周才能获得结果;PCR则需要准备大量样本进行扩增,才能使其对基因突变具有充分选择性。

许多遗传病标记会在一个特定基因中包含一个点突变。点突变是很难发现的,因为与正常游离核酸或野生型核酸相比,其在血液中的含量要小得多。科学家提高PCR灵敏度的方法之一是使用称为肽核酸的基因“钳”,这些具有互补核苷酸序列的钳与野生型序列绑定后可放大目标序列。

多伦多大学和蒙特利尔儿童医院的研究人员开发出的新方法,可在无需样本或仅需少量样本的情况下对肺癌和皮肤癌中的基因突变进行选择识别。

研究人员将肽核酸钳技术与电化学探针技术相结合,制作出一种快速、具有选择性的传感器。他们设计的钳测定技术可在KRAS基因中选择出特定的突变,KRAS基因中有7个突变与肺癌相关。

实验证明,这种利用肽核酸钳及纳米微电子芯片检测游离核酸的新方法,对检测患者血液中的癌症标记物具有足够的灵敏度和选择性。与其他方法相比,该方法具有成本低、侵入性小、几乎不用准备样本等诸多优点。

德科学家揭示牙齿损伤新概念

科技日报柏林6月15日电(记者顾颖)德国柏林夏丽特医学院和柏林工大的一个科研小组首次利用同步源(BESSY II)和欧洲同步辐射装置(ESRF)照射,发现了牙本质的生物学结构及其内部机理,证实牙本质裂纹或断裂既不能修复也不能治愈。这一研究结果纠正了之前认为牙本质损伤可以修复的观念,相关成果发表在《纳米快报》上。

牙本质是构成牙齿主体的微黄色组织,介于牙釉质与牙髓之间。牙本质的组成主要为钙、磷无机物,和少量有机物及水分。过去医学上认为牙本质和牙釉质不同,和人体骨头一样会不断生长,因此当有蛀洞产生会自行长出新的牙本质进行修复。

柏林夏丽特医学院和柏林工大的研究人员利用同步源和欧洲同步辐射装置照射发现,牙本质是由钙、磷等无机物纳米颗粒和牙本质小管组成,网状分

布的牙本质小管又是由胶原纤维形成,当胶原纤维受冷、干湿等环境影响时会收缩,使嵌入牙本质小管周围的无机物纳米颗粒相互挤压,当这种挤压的内部应力达到一定值时,就会使牙齿出现裂纹甚至断裂。

研究人员还发现,牙齿在受到冷、干湿等外部刺激时,牙本质的无机物颗粒和胶原纤维的连接强度减弱,这时候牙齿的承受能力也显著减弱,在咀嚼食物时就会感到疼痛。夏丽特医学院的扎斯拉斯基博士解释说,“牙本质的无机物颗粒和胶原纤维之间的内部应力必须一致,否则牙齿会出现持续负担。”自然生长的牙齿通过牙神经会主动感受到这种负担,并感觉到疼痛。而人造牙齿是被动承受负担,不像自然牙齿会主动感受疼痛。因此,一旦自然牙齿牙本质损坏严重,更换人造牙齿不失为明智选择。

环球快讯

一种白血病药能遏制脑梗恶化

新华社东京6月14日电(记者蓝建中)日本研究人员在新一期英国《自然·通讯》杂志网络版上报告说,他们在动物实验中发现,一种治疗白血病的药物“依鲁替尼”能遏制脑梗塞病情恶化,有望成为减轻脑梗塞后遗症的新药。

脑梗塞是指由于血管堵塞或者动脉硬化导致血管狭窄,流向脑的血流减少,脑组织因氧和营养不足而坏死。脑梗塞发病后,脑组织中会出现炎症反应,导致脑梗塞范围扩大,并压迫周围正常组织,致使病情恶化。

庆应义塾大学医学部的研究人员在实验中发

现,脑梗塞后,只有一种称为炎性的多蛋白复合物被激活,才会产生引发炎症的细胞因子,而激活炎性体需要一种名为“布鲁顿酪氨酸激酶”的酶发挥作用。

用于治疗慢性淋巴细胞白血病的药物“依鲁替尼”能够抑制“布鲁顿酪氨酸激酶”。为此研究人员培育出50只患有脑梗塞的实验鼠进行分组实验,结果发现,注射“依鲁替尼”的一组实验鼠,其脑梗塞范围扩大,并压迫周围正常组织,致使病情恶化。

庆应义塾大学医学部的研究人员在实验中发

肥胖或增男性乳腺癌风险

新华社伦敦6月13日电(记者张家伟)尽管非常罕见,但男性确实也有患乳腺癌的风险。英国利兹大学12日发布的一份报告说,越肥胖的男士,患上乳腺癌的风险越高。

和女性一样,男性同样有乳腺增生甚至最终患上乳腺癌的可能,发病原因也和女性相似,主要与内分泌失调、激素浓度不均衡有关。此前的研究显示,男性脂肪细胞含一种酶,能将雄性激素转化为雌性激素。男性体内脂肪越多,就有可能转化出越多的雌性激素。

利兹大学研究人员报告说,他们的调查发现临床上超过90%的男性乳腺癌细胞表面都有特定的受体,这些受体能辨认雌性激素,从而利用它们在人体

内增长扩散。这也是为什么越肥胖的男性越容易患上乳腺癌的原因。

参与这项研究的马修·汉弗莱斯博士说,除上述因素以外,他和同事还发现胆固醇能转化成一种物质,该物质具有与雌性激素相似的作用。肥胖男士体内的胆固醇水平普遍很高,这种物质含量也就较多,最终导致乳腺癌风险上升。

医学界已对肥胖带来的健康问题越来越重视,最近在美国芝加哥举行的一个医学研讨会就把肥胖列在吸烟之前,作为重要的致癌风险因素。

汉弗莱斯说,肥胖对健康非常不利,但人们还是能够采取措施减肥从而避免患病风险,例如采用更均衡的膳食。

黑猩猩也爱喝酒

新华社北京6月15日电 英国牛津布鲁克斯大学的研究人员日前在英国《皇家学会开放科学》杂志网络版上报告称,他们长期研究几内亚某地的黑猩猩发现,这里的黑猩猩会饮用天然发酵的果汁酒,有时候甚至是酗酒,有些黑猩猩还会喝醉。

霍金斯及其同事对西非几内亚某地的黑猩猩种群进行长达17年的跟踪观察。该地区的居民常常在酒椰树上插入管子,并把塑料桶钩在树上,收集从管子里流出的果汁。这些汁液很快就会自然发酵成美酒。

研究人员发现,这些酒受到黑猩猩的喜爱。17年间研究人员记录了51次黑猩猩爬上酒椰树偷喝

酒的情形,其中有20次是“聚众饮酒”。黑猩猩会将树叶咀嚼成海绵状,伸入塑料桶中,然后吸食蘸起来的酒。

研究人员发现这些酒的酒精含量在3.1%至6.9%之间。他们还估计了黑猩猩的饮用量,平均而言,每只成年黑猩猩一次会喝下1升这种酒。霍金斯称,这是第一次在野外的灵长类动物中发现这种现象。

这一发现表明,早在几百万年前黑猩猩和人类的共同祖先可能就已经逐渐适应了酒精的摄入。研究人员猜测,当野生果实稀少时,发酵的水果可以为人类和黑猩猩的共同祖先提供更多热量。



6月13日,在加拿大温哥华,风筝爱好者在风筝节中展示自制的特色风筝。温哥华当日举行第40届环太平洋风筝节,来自加拿大各地的风筝爱好者放飞自制风筝,展示风筝的独特设计和放风筝的技巧。 新华社发(梁森摄)