

■ 环球短讯

英研发下一代滤膜 提升工业生产效能

新华社伦敦4月16日电(记者张佳伟)过滤膜在水处理、石化和制药等行业都有大规模应用,是一项重要工业材料。英国帝国理工学院16日发布公告说,该校将与英国多所院校合作开发新一代膜材料,以提升工业生产效能。

全球大量能源都消耗在各类过滤作业中,比如污水处理、石化加工等,但目前使用的滤膜存在许多缺点,包括寿命短、使用能耗高、制造成本高昂。

据介绍,帝国理工学院与巴斯大学、曼彻斯特大学以及纽卡斯尔大学联手创立了一个专门的科研合作体,共同研发能提升工业用膜效能的新材料。其中一个由帝国理工学院主导的项目,将研究如何利用高分子聚合物和陶瓷来制造新一代膜。

研究人员说,目前的工业用膜使用一段时间后渗透性会变得非常差,导致过滤效率降低,增加能耗。如果使用高分子聚合物和陶瓷来制作膜,有望解决这一问题,让它在更长时间内保持较高的过滤效率。

日本超导磁悬浮列车 创时速590公里新纪录

新华社东京4月16日电(记者蓝建中)日本东海旅客铁道株式会社(JR东海公司)16日发表公报称,该公司当天在山梨磁悬浮试验线利用“L0系”超导磁悬浮列车进行了高速运行试验,达到了载人行驶每小时590公里的世界最高速度。

超导磁悬浮列车是利用超导磁体使车体上浮,通过周期性地变换磁极方向而获取推进动力的列车。超导磁悬浮列车除速度快之外,还具有无噪音、无震动、省能源的特点,有望成为21世纪交通工具的主力。

此前,超导磁悬浮的载人行驶最高速度是每小时581公里,由JR东海公司于2003年在山梨磁悬浮试验线利用“MLX01”列车实现。“L0系”列车刷新了这一纪录,也创下了世界铁道史上载人运行速度的新纪录。

JR东海公司说,此次试验是为了获得时速超过550公里时的运行数据,帮助对磁悬浮运营线路的设备进行最佳设计。

在长途运行试验中,“L0系”超导磁悬浮列车4月10日的行驶距离达到了3904公里,4月14日达到4064公里,远远超过了2003年创下的全天2876公里的纪录。

山梨磁悬浮试验线今后将转为运营线路,作为磁悬浮中央干线使用,最高速度定为每小时505公里。东京品川站至名古屋站之间的路段预定在2027年开始运营。

瑞士严打 非法“羊胎素治疗”产业

据新华社日内瓦4月16日电(记者葛晓阳 报道员克里斯)“羊胎素注射”已成为瑞士某些非法医疗机构吸引中国游客的幌子。瑞士联邦医疗监管部门16日表示,将加大打击非法制备和使用羊胎素产品进行人体治疗的机构,以确保任何将鲜活动物细胞用于治疗目的的治疗安全有效。

在2010年之前,瑞士各州可自行决定哪些机构可以开展这类治疗。2010年10月瑞士对相关法律进行了修改,规定只有申请并获得联邦管理部门批准的机构才可以开展这类治疗。最近几年来,瑞士没有批准任何机构在境内从事鲜活细胞产品的制备和移植,这意味着,相关机构在其网站上进行的产品和服务的宣传要么言过其实,要么涉嫌违法。

瑞士医疗产品管理局发言人彼得·巴尔兹利对新华社记者说,尽管有执业者表示不满,但是瑞士已经生效的法律法规必须严格执行,瑞士不希望在其境内出现任何疗效不确定的医疗方法导致的安全事故。

据瑞士有关机构的报告,在新法律已经生效的2011年,瑞士就向913名中国游客发放了以医疗为主要目的入境签证,经检查其中约80%是为了接受与羊胎素细胞相关的治疗。据悉,瑞士相关部门已经掌握了35家涉嫌从事非法羊胎素细胞治疗的机构名单,并计划对其进行整顿乃至刑事起诉。

巴尔兹利说,这些涉嫌从事非法治疗的私人医疗机构收费高昂,一个为期5天的疗程可能收费就高达8万瑞郎(约合52万元人民币)。

科学家发现过渡型人类胚胎干细胞 比标准的胚胎干细胞更加强大、更易于操控

科技日报北京4月17日电(记者陈丹)先兆子痫是一种孕期疾病,其并发症可能导致孕妇提前接受紧急剖腹产手术。科学家认为引发先兆子痫的因素有很多,其中包括胎盘着床过浅。而美国密苏里大学的研究人员在培育胎盘细胞以更好地研究先兆子痫诱因的过程中,偶然发现了一种以前未知的新形式人类胚胎干细胞。这些新的干细胞有望帮助推进先兆子痫和很多其他人

新蛋白能对抗所有癌症或病毒的侵袭 有助于研发治疗癌症新方法

科技日报北京4月17日电(记者刘震)英国科学家在最新一期《科学》杂志上报告称,他们发现了一种能增强免疫系统功能,使其能对抗所有癌症或病毒的蛋白,最新突破可谓癌症研究领域的“游戏规则改变者”。他们正在研发一种基于这种蛋白的基因疗法,希望能在三年内启动人体实验。

一般情况下,当免疫系统探测到癌症时,其会进入警戒或戒备状态,源源不断地派遣可以杀死癌细胞和病毒感染细胞的“T细胞”充盈病人的整个身体,但当面对严重感染或晚期癌症时,T细胞往往无法增殖至足够的数量来对抗疾病,导致抗癌过程偃旗息鼓。

而科学家们在对拥有遗传突变的老鼠进行筛查时,发现一种小鼠在受到病毒感染时生成了正常小鼠10倍数量的T细胞,而且,免疫能力获得增强的这种老鼠能产生更高浓度的这种未知蛋白,使其能更有效地抑制感染,并且能更好地抵御癌症。研究人员将之命名为淋巴细胞扩增分子(LEM)。他们随后进一步证实,LEM也可以调节人类T细胞增殖。另外,他们还发现,这种老鼠还生成了更多的第二种T细胞—免疫记忆细胞,使其能识别从前遭遇

超大黑洞附近确有强磁场

科技日报北京4月17日电(记者房琳琳)瑞典天文学家“阿塔卡玛毫米/亚毫米波阵列望远镜(ALMA)”日前揭示了来自非常接近巨大黑洞的超远星系中的强大磁场,相关研究结果发表在今日出版的《科学》杂志上。这一来自智利莫斯特技术大学的五名天文学家的最新成果,能帮助理解星系核心的结构和形式。

目前为止,在距离黑洞几光年范围内已经探测到微弱磁场。在这次研究中,科学家在距离超大黑洞视界线(黑洞的边界,在此边界以内的光无法逃离)非常近的名为PKS1830-211的遥远星系中,探测到了直接与强磁场有关的信号,而这个磁场恰好位于从黑洞中喷发等离子体射流的地方。

据物理学家组织网17日报道,通过研究光在“逃离”黑洞的分化路径,研究团队测量出磁场的强度。“分化”是光的非常重要属性,在日常生活中比如说在太阳镜和3D眼镜中会经常用到。”研究论文第一作者伊万·马蒂-维戴尔说,“在自然界中发生的分光现象可以用来测量磁场。因为当光线通过被磁化的媒介传播时会改变其分化度。在这种情况下,我们用ALMA探测到的光穿越了接近黑洞的物质,那里充满高度磁化等离子体。”

天文学家采用了一种改良的数据分析技术,发现PKS1830-211星系中心辐射极化的方向已经发生转动。磁场引入了能以不同方式在不同波长两极化过程中的法拉第旋转,这种取决于波长的旋转能提供该区域的磁场信息。

ALMA望远镜观测到的有效波长在0.3毫米,这是这类研究中使用过的最短波长,能探测到非常接近黑洞中心的区域。早期探测使用长波,但长波辐射容易被黑洞吸收,只有毫米级的短波才能逃逸出来。

论文另一作者塞巴斯蒂安·穆勒说:“我们找到的明确信号比此前在宇宙中找到的高出上百倍。这一发现在观测频率方面是个巨大飞跃,这要归功于ALMA望远镜。至于被探测的磁场距离黑洞视界线到底有多远,我们的结论是只有几‘光天’。这些结论和未来的研究将帮助我们理解,在紧邻超大黑洞的地方究竟发生了什么。”



纽约举行3D打印设计展

4月16日,在美国纽约,一名参观者感受用3D技术打印的仿真枪。当日,展示3D打印最新工业设计和3D打印相关科技的纽约3D打印设计展开幕,来自20多个国家的40多家3D打印领域参展商进行产品展示和互动,分享3D打印的最新动态和成果。

今日视点



“中国创新”闪耀日内瓦发明展

新华社记者 张森

脚踩电动滑板人流中穿梭,操控微型四旋翼飞行器腾空而起又精准回落,穿戴“机械手”帮助中风人士康复……15日开幕的第43届日内瓦国际发明展上,代表“中国创新”最新成果的数十项中国发明引来各方赞誉,成为众多参展国际发明中的一抹亮色。

面对严苛的专业国际评委,哈尔滨工业大学学生刘圣佳潇洒从容地脚踏电动滑板行进,一边用手控制遥控器速度,一边灵活调整身体重心,在展馆中灵活穿梭。

刘圣佳说,这款电动滑板可被视为优良的城市代步工具,它借助锂电池提供动力,充电3至4小时后行驶里程可达10至15公里,最高时速可达每小时30公里。考虑到刹车时能量有所消耗,研究团队又设计了能量回收系统,将刹车摩擦产生的电量注入电池。

旁边展台上,如腾云驾雾般飞起的微型四旋翼飞行器引起了飞行迷们的关注。发明人之一的哈工大大学生康凯说,该飞行器由自动化、机械、通信、数学等跨学科的学生团队打造,借助手机APP程序及蓝牙操纵。

清华大学学生博士研究生团队发明的智能手环ArkBand,是可持续、无扰检测人体血压、脉搏、血氧等生理指标的健康智能手环。团队成员王毅峰说,传统的水银血压计完全靠医生耳朵听诊可能存在偏差,经过仿真建模该手环可每隔2秒钟自动检测人体生理指标,用户通过连接手机APP应用程序或登录网站可精确查看生理数据及简要医学评价,为医生进一步科学诊断提



供了精确依据。由香港理工大学研发的智能肌电混合上肢康复训练系统,外表类似机械手臂,实际上是可帮助中风或残疾人上肢复健的智能可穿戴设备。据该项目主要发明人胡晓翎介绍,该设备通过感知康复对象的表面肌电信号,同时借助机械自动化系统,协助肘、腕、肘关节合作运动,进而促进多关节的上肢康复。

中国科学技术大学刘文教授领导研究的新型农业光伏系统,利用特殊光学多层薄膜将太阳光分层,利于植物光合作用的光能可穿透薄膜,将其他对植物生长无用的光能利用槽型聚光技术发电,既减少过多太阳光照射造成的土地水分蒸发,促进植物生长,又高效利用了太阳能资源。

本届发明展上,不但国内科研院所及高校带来的高精尖发明水准颇高,不少直接源自生活启发的发明创新也令人眼前一亮。中国小发明人童敬懿发明的智能菜板,借助在平板电脑选择食材种类,内置测力传感器的菜板可将食物重量反馈至平板电脑并计算出各项营养指标。经过这位14岁小发明人现场演示,单个苹果和香蕉的热量、蛋白质、维生素等指数一目了然。这项设计的初衷是为了帮助童敬懿患糖尿病的爷爷计算每天的糖分摄入量。

大学生发明人张颖健研发的小型家用自酿啤酒机,可在3小时内经过研磨大麦、出糖、加入啤酒花、熬煮等内置工序制成家中自制啤酒,可设定20个啤酒配方,

口感纯正,发明现场当即有来自阿尔及利亚的厂商对这款“移动啤酒厂”表示出浓厚兴趣。当前国内大中城市不乐观的空气质量也引发国内发明领域关注。北京市101中学学生易轩、刘绍桐发明的便携式颗粒物快速检测仪,通过气泵将颗粒物吸入,运用光散射法及数学公式检测并换算颗粒物的雾,成本仅约400元,适用于家用空气质量检测。

为避免焚烧废弃秸秆造成空气污染,来自上海的一家公司将小麦、油菜等废弃秸秆压缩制成人造板材,无甲醛、强度高,又具备防潮保温隔音等优点。参加此次发明展的“中国发明与创新代表团”秘书长林松涛介绍说,中国代表团选送22个发明项目,组织近60位发明人参展,其选送的发明项目既包括大型国企及民营企业自主研发的高科技产品,也包括国内知名高校的科研项目,以及国内小发明人的优秀作品。

林松涛说,近年来中国在发明专利申请方面提升巨大,由欧美发达国家控制核心发明专利的情况在一定程度上有所改善,中国发明人参与国际发明展,既有利于高新技术“产学研”的转化,也有助于中国年青一代发明人培养科技创新意识。

上图4月15日,在瑞士日内瓦Palexpo展览馆,参观者在中国展区参观。新华社记者 徐金泉摄

“信使”号探测器月底撞水星完成使命

科技日报北京4月17日电(记者房琳琳)于2004年发射、2011年进入水星轨道并“服役”多年的水星探测器,美国国家航空航天局(NASA)的“信使”号飞船将于本月底以撞击水星的方式结束使命。

NASA宣布,“信使”号今天进入“消亡”状态。但是,科学家和工程师并不感到悲伤,反而在庆祝第一个最接近太阳的轨道航天器取得的巨大成功。预计本月30日,燃料消耗殆尽的“信使”号将在重力作用下撞向水星。它将以每秒3.91公里的速度坠毁,并“砸”出直径53英尺的火山口。这一幕将发生在望远镜之外背对地球的水星一侧。科学家打算持续收集数据,直到最后一刻。作为人类的第一个水星探测器,“信使”号获得许多重要发现,其中一个是在2012年证实多年的猜测,即水星北半球地区存在着数十亿吨的冰。此外,“信使”号还有许多技术上的第一,比如,由于水星是距离太阳最近的行星,它配备了可抗300摄氏度温度的大型遮光罩,以隔绝太阳的高温对探测器内部电子设备的影响。

俄罗斯将于2023年前自建空间站

科技日报北京4月17日电(记者房琳琳)俄罗斯计划在2023年前建设自己的地球轨道空间站,普京总统在昨天举行的全国电话会议上说:“虽然是未来之事,但从国民经济的视角看非常必要。”

俄罗斯和美国国家航空航天局(NASA)最近达成一致意见,2024年前对国际空间站继续维持正常运行和提供资金支持,但是未来太空合作项目仍然存在,毕竟自乌克兰冲突以来,美俄两国的关系进入了后冷战时代的最低点。

普京说,俄罗斯需要自己的空间站以便恰当地在太空观测国土。“我们利用国际空间站积极地进行科学实验和经济用途,但在国际空间站中,只能观测到5%的俄罗斯地域,对于一个国家而言,我们理所当然应该看到全部国土。毫无疑问,我们将全力推进这个项目取得成果,一切都将掌控在我们手中。”

今年早些时候,普京说俄罗斯打算用国际空间站的封存模块创建自己的空间站。3月,俄罗斯航天局局长罗斯特罗姆宣称将计划联合美国NASA对口单位筹建新空间站。但NASA否认了这一“计划”的存在,表明这只是NASA领导层与罗斯托姆之间探讨未来合作时的想法而已。

普京在此次讲话中说,为了减少对租用哈萨克斯坦拜科努尔发射场的依赖,新的航天发射场正在建设中,新的发射台也已设计完毕。