

# 日本发布“氢能基本战略”

科技日报北京12月27日电(记者琳琳)日本政府26日正式发布“氢能基本战略”,主要目标包括到2030年左右实现氢能发电商用化,以削减碳排放并提高能源自给率。

氢能因来源广泛、燃烧热值高、清洁无污染和适用范围广等优点,被视为21世纪最具发展潜力的清洁能源。联合国提出的2030年可持续发展议程要求必须对现有能源格局进行全球性变革。

公开资料显示,日本自二战结束以来,快速发展的工业让能源消耗增速惊人,与其他国家相比,日本的电力成本相对较高,自福岛地震引发核危机后,电力成本显著上升。

日本“氢能基本战略”主要目标还包括,未来通过技术革新等手段将氢能发电成本降低至与液化天然气发电相同的水平。为了推广氢能发电,日本政府还将重点推

进可大量生产、运输氢的全球供应链建设。氢具有很高的能量密度,释放的能量足以使汽车发动机运转,且氢与氧气在燃料电池中发生化学反应只生成水,没有污染。据了解,日本丰田公司和本田公司已经推出续航里程的氢燃料电池汽车,这是一种将车载储气罐中储存的氢气通过车载燃料电池发电后驱动电动机运行的电动汽车。

此前,丰田公司曾计划在2050年全面停止生产燃油汽车,转向燃料电池和纯电动汽车;日本还计划在2020年举行的东京奥运会上全面利用氢能以满足奥运村的多种需求。然而,由于成本较高以及加氢站等相关基础设施尚不完善,氢燃料电池汽车尚未广泛普及。

## 今日视点

### 两颗中子星“偶遇”“卡西尼”号传奇落幕

# 《自然》网站盘点2017年重大科技事件

本报记者 刘霞

从天上到人间,2017年注定是不平凡的一年。所谓“金风玉露一相逢,胜却人间无数”,两颗中子星的“偶遇”,翻开了天文学的新篇章;一块巨大冰川的轰然倒塌,成为悬在很多人头上的“达摩克利斯之剑”;而“卡西尼”号传奇的最终落幕,也为2017年的科技史写下悲情的注脚。

2018年年底,还有另外三项实验等待进行。

### 气候变化领域风云莫测

7月12日,南极Larsen C冰架崩裂,形成的冰山之大史上少见,重量超过一万吨,面积约5800平方公里。科研人员指出,由于冰架在崩裂之前就已经漂浮在水面上,因此应该不会立即对海平面造成影响。不过,这次崩裂可能增加Larsen C冰架其余部分瓦解的风险。若果真如此,海平面将升高约10厘米。

在宏观层面,一次又一次的剧情反转让人心生隐忧。

6月,美国总统特朗普宣布美国将退出《巴黎协定》。随后,美国环保署开始废除前总统奥巴马制定的有关发电厂温室气体减排的多项规定。

8月,特朗普解散美国气候变化评估咨询委员会。该委员会旨在帮助企业、州和地方政府使用下一代国家气候评估工具。

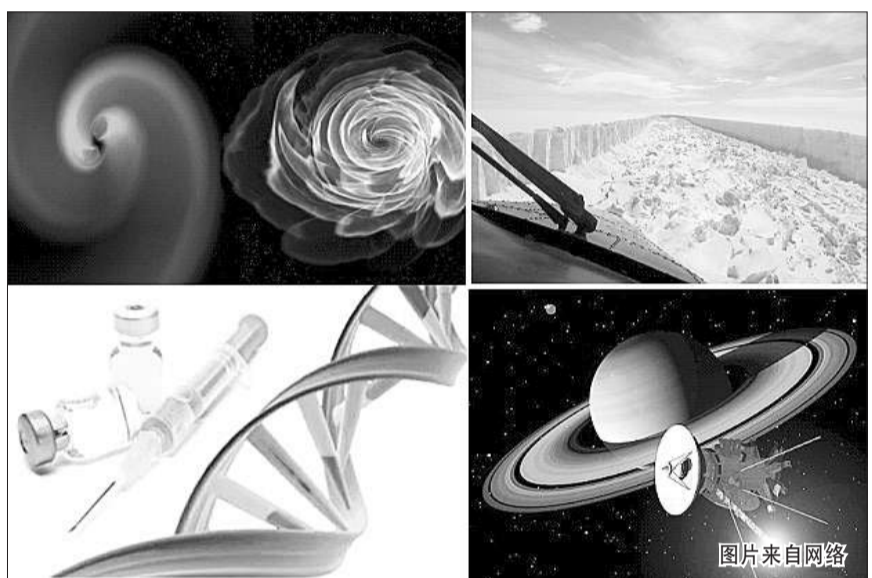
11月3日,美国13个联邦机构公布了长达477页的《气候科学特别报告》,承认全球气候变化是真实的,并且“极有可能”是由人类活动所引起的。该报告是美国最具权威的气候评估,结论与特朗普及其政府中多位要员的立场完全相悖。

### 遗传研究迎来新曙光

今年,遗传学研究领域可谓硕果累累。美国食品和药物管理局(FDA)批准了名为Kymriah的CAR-T疗法(嵌合抗原受体T细胞免疫疗法),通过对患者自身的免疫细胞进行基因工程改造,来治疗复发性或难治性儿童、青少年B-细胞急性淋巴细胞白血病。这是人类历史上首次获批的CAR-T疗法。

此外,1月底,科学家合成出世界上个人猪杂交胚胎,人类细胞首次在动物体内生长,为用动物培育人体移植器官铺平道路。

当然,最亮眼的是基因编辑在辅助生殖



图片来源于网络

中的临床应用。8月,一个研究小组宣布,他们首次使用CRISPR-Cas9基因编辑系统来修复人类胚胎中的致病突变,并证明这项技术是安全的。9月,另一个研究小组报告了用同样的技术修复携带隐性血液病基因的人类胚胎。

当然,有些纷争也仍未尘埃落定。2月,美国专利和商标局的法官认定麻省理工学院和哈佛大学博德研究所可以保留使用CRISPR-Cas9技术来修改某些细胞内基因组的专利,但包括加州大学在内的对立方迅速提出上诉,将争议拖到了2018年。

### “卡西尼”号传奇谢幕

美国国家航空航天局(NASA)的“卡西尼”号航天器于9月15日结束了自己的使命。“卡西尼”号探测土星13年,最终坠入土星大气层。它研究了土星强大的风暴和不断变

化的环,同时还发现了土卫六“泰坦”上的碳氢化合物海洋和土卫二上的咸水喷射。

10月中旬,夏威夷的天文学家发现了一个奇怪的天体,其看起来像是一颗快速移动的小行星,但轨道不同。这个400米长的天体被称为Oumuamua,是首个来自星际空间的“访客”。

2月,科学家们报告发现了七颗地球大小的行星,它们围绕着一颗名为TRAPPIST-1的恒星旋转,这一行星系统距离太阳只有41光年,且这些行星都在相对温和的轨道上,有助科学家进一步研究系外行星。

2017年科技史上发生的很多事情,有些可能只像流星一样,不管当初有多耀眼,最终仍归于沉寂;但有些可能就是恒星,永远照亮科学家前进的方向。正如马尔克斯在《百年孤独》中写道:“生命中真正重要的不是你遭遇了什么,而是你记住了哪些事,又是如何铭记的。”(科技日报北京12月27日电)

## 借助APP防物理入侵? 斯诺登新计划有点扯

本报记者 刘艳

因揭密美国中央情报局而闻名的斯诺登最近又上了科技头条。圣诞节期间,他推出了一个名为Haven的开源项目,号称能够调动用户移动设备的各种传感器监测、记录屋内异动,并通过加密通道向用户的手机发送提醒。

有网友赞叹不已,也有人认为,这款神经兮兮的产品从商用价值角度看,不具有“普世性”。它能吸引的,是那些对“反监控”有极端要求的人士。

在看了有关此开源项目的一段视频后,加州大学圣巴巴拉分校工程学院学生建翔为科技日报记者解释了它是如何运行的:将安装了Haven的安卓手机放在电脑附近,手机里的摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪、光线感应设备等各种传感器部件将被有效调动,各司其职,让手机变成一个针对周围环境异动的“探测器”。

“这不算是个新的产品概念,现在也有同类的智能家居产品。”网络安全初创公司志翔科技联合创始人、产品副总裁伍海桑博士对科技日报记者说,“斯诺登的做法类似于家庭用监控摄像头产品,相当于一台安装Haven的手机作为远程摄像头进行监控,并通过云端传输监控视频数据。这不是一个完善的产品,应用效果有待观察和考证。”

斯诺登这次想保护的是线下信息安全。当你不在电脑旁边时,Haven监测的是周遭环境可能的变化和物理入侵,而非黑客。

这让人想到,我们的个人计算机能获得绝对的安全保护吗?就如同美剧或文学作品中展现的,利用远程操控就可以打开我们的电脑、摄像头,会不会成真?伍海桑说,如果设备本身有安全漏洞,或保护机制不完善,黑客完全可以通过漏洞、后门等来远程操控个人的设备。(科技日报北京12月27日电)



## 美前总统创新顾问: 中国创新引领世界

2017 ECI Festival国际数字商业创新节26日在京举行。克林顿、奥巴马两届美国总统的创新顾问尤福林发表了题为《中美创新比较》的演讲,认为,美国至今仍是世界第一创新大国,但中国正在以其强大的文化、科技积淀和庞大优势迎头赶上,在某些创新领域已经与美国并驾齐驱甚至超过美国,中国创新正在引领世界。图为尤福林在发表主题演讲。 本报记者 李钊摄

(上接第一版)

“我们加大对院士工作站等有关平台的支持,积极引导区内企业、高校、科研院所等创新主体与院士共建共享创新平台,加快科技成果转化和产业化。”广西科技厅党组书记、厅长曹坤华说。

截至2017年4月,广西先后三批认定了104家院士工作站,入站院士的合作服务领域完整覆盖了广西“14+10”重点产业和九张创新发展名片。2016年1月至2017年4月,院士工作站完成科技成果168项,开发出112个新产品。

速发展;以沈培康教授为带头人的三维石墨烯粉体研究团队,建成一个年产15吨三维石墨烯制备和应用开发的中试基地,率先发布了全国首个石墨烯系列地方标准;以卢小玲教授为带头人的创新团队,围绕国家生物医药领域和广西的千亿元产业方向,所开展的溶瘤药创制研究目前处于国际领先水平……

以用为本,用好用活,成为广西有效凝聚人才的另一个重要秘诀。

### 营造环境:水润花开

美丽的广西欢迎您!开放的广西拥抱您!宜居的广西需要您!这一句句真诚、热情、温暖的口号,随着近年来广西奔赴全国各地举办高层次人才招聘会,响彻祖国的大江南北。

山清水秀、碧海蓝天,环境优美,气候宜人……得天独厚的生态宜居环境,成为了广西吸引人才的一大“法宝”。

“这是一个值得托付事业的好地方。”前不久在北京举行的“广西重点领域急需紧缺高层次人才招聘会”上,北京大学有机化学博士王飒飒对广西心驰神往。

不止是硬环境,人性化的服务同样是广西引才、留才的重要法宝。

如今,到广西工作的中国科学院院士、国家“千人计划”人选等7大类18个领域的高层次人才,要办理学历学位认证、落户、子女入学等31个事项,全部“一站式”搞定。

2017年3月,广西高层次人才“一站式”服务平台投入使用。该服务平台受理的首个服务项目——为广西农业科学院的“八桂学者”办理中心直驻单位医疗服务优诊卡,仅用时2个工作日就办结。

“自治区想人才之所想,急人才之所急,我们感到十分暖心。”1995年博士毕业后来到广西工作至今的广西院士后备人选培养工程第一批人选、广西博世科股份有限公司董事长

王双飞说。

为解除各种人才工作和生活上的后顾之忧,广西还从“外引”和“内育”两端协同发力,推出了许多“接地气”的政策——

将持海外永久居留权和海外留学回国人员都纳入了海外人才的范畴,并解决海外人才签证居留手续、子女入学、因公出国(境)等难题;

新引进到广西企事业单位工作的高水平大学博士毕业生,可申请一次性不超过20万元的自选科研项目经费资助;

在桂自主创业的优秀青年人才,可申请入驻广西·中关村创新创业人才基地等,并享受相应的政策待遇;

……

“鸟不笼统,林茂则赴”。在南宁·中关村创新示范基地,从“北上广”等地前来创业的人员日益增多,越来越多的“北漂”变成了“南漂”。

科技日报北京12月27日电(记者刘霞)据日本东北大学官网近日消息,该校研究人员在最新一期《细胞—干细胞》杂志上报告说,他们发明了利用人类胎盘细胞培养胎盘干细胞的技术。最新研究有助于研究胎盘的发育、功能以及胎盘异常等相关疾病,还有望在生殖医疗及再生医疗等领域大显身手。

胎盘是向胎儿提供营养物质和氧气的重要器官,胎盘干细胞具有自我复制和分化为胎盘细胞的能力。虽然早在1998年研究人员就发明了培养实验鼠胎盘干细胞的技术,并广泛应用于实验鼠胎盘研究,但这今一直未能培育出人类胎盘干细胞。

东北大学等机构研究人员报告说,他们从人类胎盘中分离出滋养层,进行了全面的基因分析,发现了控制滋养层增殖的基因,根据相关研究结果调整培养条件后,首次成功获得了人类胎盘干细胞。

研究小组说,这样得到的人类胎盘干细胞有望用于多个研究领域,比如研究人类胎盘的发育和功能;胎盘异常引起的疾病以及致病机理和治疗方法等,还有望推动生殖医疗和再生医疗等相关领域的药物研发和技术创新。

胎盘是向胎儿提供营养物质和氧气的重要器官,胎盘干细胞具有自我复制和分化为胎盘细胞的能力。虽然早在1998年研究人员就发明了培养实验鼠胎盘干细胞的技术,并广泛应用于实验鼠胎盘研究,但这今一直未能培育出人类胎盘干细胞。

## 日本首次培育出人类胎盘干细胞 可用于生殖及再生医疗等领域

科技日报北京12月27日电(记者李钊)近日发布的《英国发展报告2016—2017》指出,由于媒介融合,特别是移动端的普及,报纸和杂志的受众、内容的传播覆盖范围大幅提升,英国绝大多数报刊移动端和电脑端阅读人数超过了纸质版读者数量。

英国传统报业依然有巨大的消费市场,如《每日电讯报》,数据显示,其纸质版阅读人数为384.8万人,台式电脑端为734万人,而移动端则高达1516万人。英国报业也呈现同样态势,最为突出的是《BBC美食》,电子阅读器数比纸质版增加了505.6%。

近年来,以传统纸质媒介作为主导型业务的报刊界深陷运营困境,包括传统纸质版成本高昂、开发运用新技术投入巨大、传统报刊广告投放量严重下降、电子端广告收入很不理想等。经过数年探索,英国报刊借助电子端极大地拓展了读者规模,迎来了新的转机。以卫报传媒集团为例,其全财年收入比上年增长2个百分点,而数字营业额增长了15%。集团核心策略是,在降低成本的同时,基于内容创新从读者那里获得更多收入。

## 创新连线·英国

## 动物“好斗”动机或可从人身上找答案

为种族繁衍、食物领地等资源,动物几乎都会化身“好斗分子”,对其它竞争者大打出手。有的动物之间只会“点到为止”,有一些则相当激烈。以美洲野牛为例,两只野牛相斗可以大战无数次直到日落,甚至能持续两天。

西南威尔士大学科学家迈克尔·卡苏莫维奇博士在《英国皇家学会学报B》上发表论文认为,科学家们对动物为什么如此

“好斗”的理解,源于数十年来对动物系统的研究。现在,这一研究可以推进到非常复杂的阶段了,所以更需要了解动物是如何思考的,以更好地将理论延伸下去。卡苏莫维奇建议生物学家应开始与心理学家合作,并利用人类作为研究对象,来更好地理解动物之间的斗争及相关理论。而对动物的行为模式来说,人类无疑是一个很好的研究资源。

注射特制分子 替代侵入性疗法 再生组织技术有望用于脊髓修复

美国西北大学官网近日公布,其生物纳米科技研究所首席科学家斯图珀博士正带领一批化学家与纳米技术研究人员,通过肌体自我恢复的再生组织技术,修复受伤脊髓。这项研究有望在将来替代目前骨髓移植和软骨替代手术中使用的侵入性疗法。

再生组织技术源于干细胞领域的重大进步,斯图珀博士为此研究了将近30年。他率先提出“软纳米科技”概念,在纳米尺度上对器官结构进行深入研究。一纳米约等于人类头发直径的八万分之一,在这个层面上,植入物可以被肌体无排斥地吸收。

据介绍,斯图珀及其团队已在再生医疗领域取得突破性进展,他们正与美国食品和药物管理局(FDA)联系,寻求尽快批准脊髓再生人体临床试验,这种突破性治疗方法可能会帮助患者在脊椎间重新生长出骨髓。数年前,他们曾用这项促进分子修复和再生的技术帮瘫痪老鼠重新获得行走能力;接受了特制分子注射仅数周后,腰部以下瘫痪的实验鼠便开始尝试奔跑。

“该技术解决了再生医学领域中无侵入技术发展的困难。”斯图珀表示,标准的脊椎融合手术是植骨,通常使用患者髋部的骨骼帮助脊椎融合,该传统疗法需患者两次手术,花费巨大,疼痛难忍,风险大。“而纳米科技可以避免重复手术,也无需取骨和大量使用促骨生长激素。”

斯图珀已将目光投向了10年后,“下一个研究前沿是利用干细胞与纳米科技的结合创造器官。”他说。一旦有能力将干细胞合成生物基质,就可以设计出一种人体器官基质,不仅可防止细胞过早凋亡,也可研究人员揭示人体干细胞的秘密,包括干细胞如何分化和自我复制。

## 昆虫具有独特的免疫记忆

当使用同一抗原再次免疫时,可引起比初次更强的抗体产生,也就是可看到更强烈的反应,这被称为免疫记忆,也是人类接种疫苗的原理和基础。但对无脊椎动物来说,其不能产生抗体。

印度国家生物科学中心科学家伊莫罗泽·可汗在《英国皇家学会学报B》上发表论文称,随着分子生物学的进步,人们发现在进化中发展出复杂的免疫系统,在强烈的病原体压力下,昆虫经常形成针对感染的抗性,而许多昆虫除了先天免疫之外,还表现出一种免疫记忆,其可以在病原体初次暴露后,获得对病原体更强的保护作用,而这种昆虫的免疫记忆强烈影响



(本栏目稿件来源:英国皇家学会官网 编辑:本报记者 张梦然)