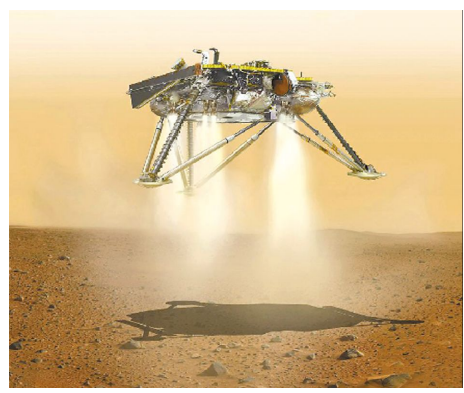


2018年世界十大科技进展新闻

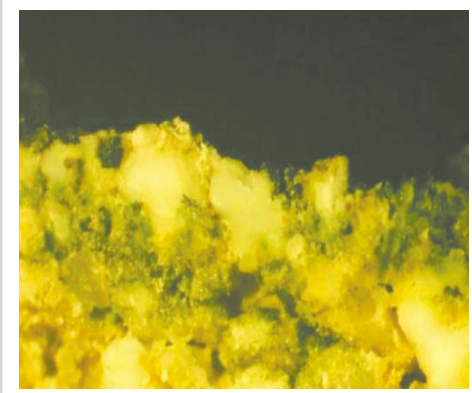
1 “洞察”号无人探测器成功登陆火星

美国航天局“洞察”号无人探测器于美国东部时间11月26日14时54分许在火星成功着陆,执行人类首次探究火星“内心深处”的任务。美国航天局的直播画面显示,“洞察”号进入火星大气层后,约7分钟完成了进入、下降和着陆,此后顺利降落在火星艾利希平原。随后,“洞察”号通过与其同行的迷你卫星于15时许传回了火星的照片。美国航天局喷气推进实验室首席工程师罗伯特·曼宁表示,这张照片意义重大,标志着“洞察”号已经正式开始工作。



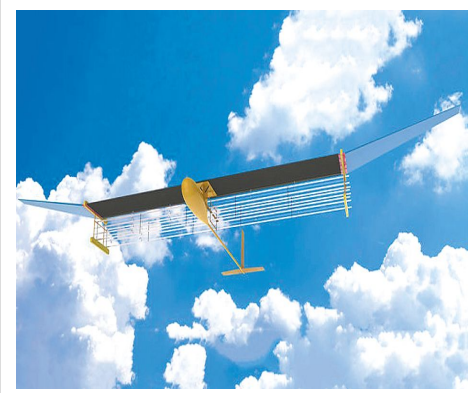
2 科研人员发现新型光合作用

美国《科学》杂志6月刊登的一项新研究说,蓝藻可利用近红外光进行光合作用,其机制与之前了解的光合作用不同。这一发现有望为寻找外星生命和改良作物带来新思路。英国帝国理工学院的研究人员认为,这一发现可以用来搜寻外星生命,在一些存在近红外光的地方也可能有进行光合作用的生命;该发现还可用来指导设计新作物,让作物能利用更广谱的光。



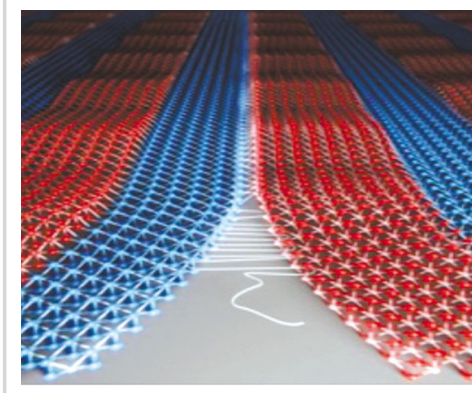
3 首架离子驱动飞机研制成功

11月21日,美国麻省理工学院的研究人员在《自然》杂志上发表的一篇文章称,他们创造并试飞了第一架不需要任何活动部件的飞机。这架2.45千克的实验飞机不依靠任何旋转涡轮叶片的推动,在直接使用电力推进的情况下自主飞行了60米。研究人员认为,如果这种技术实现在大尺寸上的运用,那么未来将能够生产出更安全、更安静、更易于维护的飞机。最重要的是,这种技术可以完全不释放燃烧后的排放物,因为整个飞行过程完全由电池作为能源。



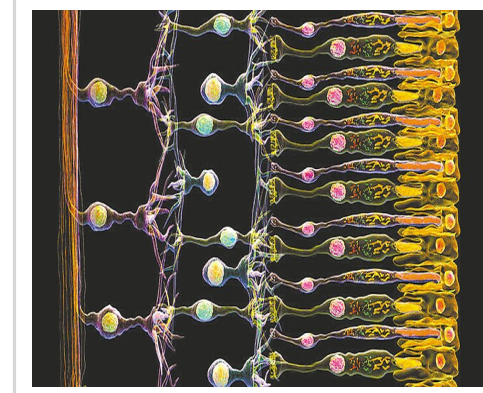
4 美科学家在原子层面“无缝缝制”两种晶体

美国科学家3月在最新出版的《科学》杂志上介绍了一种能在原子层面“无缝缝制”两种超薄晶体的新技术。这将为制造高质量新型电子产品提供可能。在电子学领域,两种不同的半导体接触形成的界面区域“异质结”是太阳能电池、LED(发光二极管)或计算机芯片的重要构件。两种材料的接触界面越平坦,电子流动越容易,产品性能越优越。这种材料将有助于开发出柔性LED、几个原子厚度的二维电路以及拉伸后可以变色的纤维等。



5 新方法使先天失明小鼠复明

美国研究人员利用一种新方法,成功使先天失明的小鼠复明,为治疗视网膜色素变性等致盲疾病带来了新希望。这项研究成果8月15日发表在《自然》杂志上。研究人员在小鼠实验中利用基因转移的方法,促使“米勒胶质细胞”分裂并发育为可感光的视杆细胞。新发育的视杆细胞在结构上与天然视杆细胞没有差别,且形成了突触结构,使其能与视网膜内其他神经细胞交流。



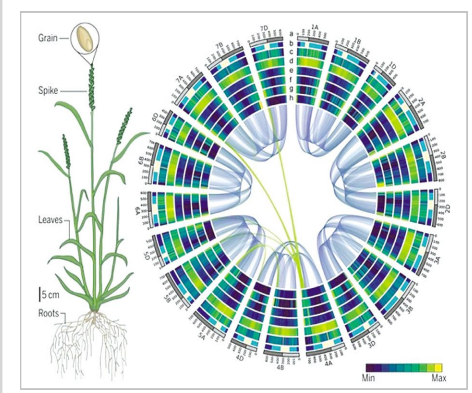
6 宇宙高能“幽灵粒子”来源首度现踪

多国科学家7月12日宣布,他们首次发现了宇宙高能中微子的来源。这项突破性进展将为认识宇宙提供一种新方法,推动多信使天文学进入一个新的时代。由于中微子能自由穿过人体、行星和宇宙空间,难以捕捉和探测,科学家也将它称为宇宙中的“隐身人”。长期以来,天文学家主要利用X射线、可见光、无线电波等电磁波来研究天文现象。2016年,科学家宣布第一次直接探测到引力波的存在,开启了观测宇宙的一个新窗口。



7 历经13年小麦基因组图谱绘制完成

经过13年努力,来自20个国家73个研究机构的200多名科学家终于绘制完成完整的小麦基因组图谱。国际小麦基因组测序协会8月16日在美国《科学》杂志上发表论文说,他们以一种叫做“中国春”的小麦遗传研究模式品种为材料,研究整合了21条小麦染色体参考序列,获得107891个基因的精确位置,超过400万个分子标记以及影响基因表达的序列信息。科学家相信,小麦基因组图谱的绘制完成,可帮助培育出抗旱、抗病和高产优质的品种。国际小麦基因组测序协会指出,全球人口到2050年预计将达到96亿,小麦产量需每年增长1.6%才能满足未来需求。



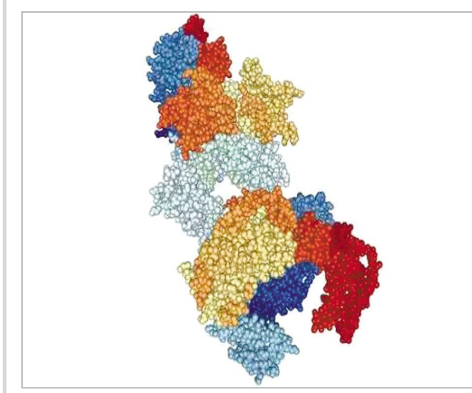
8 科学家首次发现银河系外行星存在的迹象

美国科学家2月借助“微引力透镜”效应,首次发现了银河系外行星存在的迹象。这批行星数量约有2000颗,远在38亿光年之外,质量介于月球和木星之间。他们在《天体物理学杂志通讯》上发表报告说,该天体是一个星系的核心区域,中央有一个超大质量黑洞;这些行星不隶属于任何恒星,很久以前脱离了母星的引力束缚,成为星际流浪儿。光谱中的这些微小偏移也可能来自类星体自身活动或其他小星系。



9 研究人员用基因剪刀技术开发“基因试纸”

美国罗德岛研究所华裔专家张锋带领团队开发出“基因试纸”,在实验室中成功检测出一些病毒感染及肺癌患者的肿瘤标记物。2月15日发表在美国《科学》杂志上的论文显示,只需将“基因试纸”浸入处理过的样品,一条线就会显示出是否检测到靶分子。CRISPR基因编辑技术发明人之一张锋说,这种工具可用于检测病毒、肿瘤DNA(脱氧核糖核酸)等核酸物质。基因试纸最多可一次检测4个靶标,从而节约了样品用量。



10 月球存在水冰获确切证实

月球黑暗、寒冷的极地地区,一直被推测含有水冰。美国夏威夷大学等机构研究人员8月21日宣布,他们首次发现了月球两极表面存在水冰的确切证据,这有可能为未来人类月球探测甚至定居提供便利。研究人员在美国《国家科学院院刊》上发表研究报告说,他们分析了印度“月船1号”探测器携带的月球矿物绘图仪所获得的数据,发现了固态水——冰的近红外吸收光谱的特征,直接证明了那是月球上的水冰。而此前观察结果仅间接发现了月球南极存在水冰的迹象。



其他候选新闻条目

(按发布时间顺序排列)

科学家发现非洲之外最古老现代化石

一个国际科研小组1月25日说,他们在以色列一处史前洞穴遗址发现了非洲之外最古老的现代人类化石,将人类首次走出非洲的时间推前了至少5万年。发表在《科学》杂志上的研究显示,这块化石属于现代人类的上颌骨,上面带着几颗牙齿,被发源于以色列迦密山的史前洞穴米斯利安洞。据3种独立的测年法测定,这块化石的年龄距今20万年至17.5万年间。

超微型“砧台”可用于“锻造”分子

美国能源部SLAC国家加速器实验室和斯坦福大学研究人员2月在《自然》杂志上发表报告说,他们利用金刚石产生巨大压强,再用结构牢固的碳硼烷分子作为“砧台”,把压强传递给比较“松软”的分子,使后者的化学键断裂。研究人员说,这项成果有助于研究压强对材料性质的影响,进而开发新型材料。如果能用机械压缩的方式简化一些重要的化学反应,也将为化工合成开辟新路,如降低合成氮肥的成本等。

日本开展IPS细胞治疗心脏病与帕金森病临床研究

日本厚生劳动省5月16日批准了大阪大学

利用异体诱导多能干细胞(IPS细胞)治疗心脏病的临床研究计划。大阪大学研究小组招募了3名参与临床试验的心脏病患者,随后在年内进行了首例试验,并在移植后的1年内跟踪观察移植的安全性和有效性。此外,日本京都大学11月9日宣布,该校研究人员已经开展了利用IPS细胞治疗帕金森病的临床试验。研究人员向一名患者脑部移植了由IPS细胞培养的神经祖细胞。据介绍,这是全球首例利用IPS细胞治疗人类帕金森病的移植手术。目前患者恢复情况良好,但手术效果和安全性还需长期观察。按计划,这次开展的临床试验将为7名患者进行移植。

胚胎首次细胞分裂研究获“改变教科书”发现

长期以来,科学家认为在哺乳动物胚胎的首次细胞分裂过程中,只有一个纺锤体负责将胚胎染色体分配到两个细胞中。但欧洲研究人员利用小鼠开展的最新实验观察发现,这个过程中实际上有两个纺锤体,分别负责来自父亲和母亲的染色体。欧洲分子生物学实验室研究人员7月12日在美国《科学》杂志上发表,最新发现意味着在胚胎首次细胞分裂过程中,父母的基因信息被分别保存。研究人员强调,这是“改变教科书”的研究结果,有望解释哺乳动物早期发育阶段的头几次细胞分裂为何容易发生错误,甚至有可能改变

一些国家对生命开始时间的定义。

天文学家测定迄今最精确宇宙膨胀速度

一个国际研究团队报告说,其用天文望远镜确定星系距离,对宇宙膨胀速度进行了迄今最精确的测量。宇宙膨胀速度通常被称为哈勃常数。研究人员7月在美国《天体物理学杂志》上发表论文说,最新测得的哈勃常数值为73.5公里/秒/百万秒差距,即一个星系与地球的距离每增加百万秒差距,其远离地球的速度就增加73.5公里/秒。研究人员利用美国航天局的哈勃太空望远镜和欧洲航天局的盖亚太空望远镜,观测银河系内的50颗造父变星,将这个标尺“打磨”得更精确。在此基础上得到的哈勃常数仅有2.2%的不确定性,这是迄今有关哈勃常数最低的不确定性。

人类首个“触日”探测器升空

有史以来飞得最快的航天器——美国“帕克”太阳探测器8月12日升空,正式开启人类历史上首次穿越日冕“触摸”太阳的逐日之旅,这也成为迄今最“热”的太空探测任务。作为第一个直接从位于太阳大气最外层的日冕中穿越的探测器,“帕克”将使人类近距离测量太阳外层空间的电场和磁场,研究日冕物质抛射的物理机制,从而更准确地预测太阳风暴对人类生活可能造成的影响。

“上帝粒子”常见衰变被“捕获”

欧洲核子研究中心8月28日宣布,在发现“上帝粒子”——希格斯玻色子6年后,研究人员终于观测到它衰变为被称为底夸克的基本粒子。这一“常见衰变”的捕获被研究人员看作是探索希格斯玻色子的里程碑。根据粒子物理学标准模型预测,约60%的时间内希格斯玻色子都会衰变成一对底夸克,也就是6种夸克中第二重的夸克。新的观测结果支持了标准模型对这一“常见衰变”的预测。研究人员说,如果观测结果与标准模型的预测不符,则会动摇标准模型的基础并指出新的物理学方向。

新研究用电刺激助截瘫患者行走

瑞士研究人员发明了一种帮助截瘫患者恢复行走能力的新方法,即利用无线植入物对脊髓精确释放电刺激,促进腿部肌肉活动,可让患者借助拐杖等工具自己行走。瑞士洛桑联邦理工学院、洛桑大学等机构的研究人员10月在新一期《自然》和《自然—神经学》杂志上发表两篇论文,介绍了这种名为STIMO的方法。研究人员说,这种方法还有助于改善患者神经系统控制腿部肌肉的能力,在外部电刺激停止后,患者神经系统中相关功能仍然有持续存在的迹象。研究人员认为,今后可能在此基础上为截瘫患者量身定制治疗方案,尽可能帮助患者恢复行走能力。

地球生物基因组计划正式启动

科学家于11月1日在英国伦敦正式启动了一个庞大的全球性项目——地球生物基因组计划(EBP),准备在10年内对地球上所有150万种已知真核生物的基因组进行测序、编目和分类,预计耗资47亿美元。科学家称,地球生物基因组计划是继人类基因组计划(HGP)之后的“下一个生物学登月计划”。人类基因组计划历时13年,耗资30亿美元(按现在的价格约为50亿美元),于2003年完成了对人类DNA图谱的绘制。新计划拟收集生物的数据量有望达到“百亿亿级”,超过推特或整个天文学的数据量。

美批准一款靶向不同肿瘤的抗癌新药

美国食品和药物管理局通过加速审批通道批准了一款抗癌新药,用于治疗恶性实体瘤。这是该机构第二次批准基于不同肿瘤的共同“生物标记物”而非肿瘤部位的抗癌药,成为抗癌药开发的一种新范式。该机构11月26日发布公告说,新获批的药物Vitrakvi可用于治疗“神经酪氨酸激酶受体”(NTRK)基因与无关基因发生异常融合并导致蛋白变异的实体瘤,这是第一款靶向这种变异的抗癌药。这种NTRK基因融合实体瘤不局限于特定细胞或组织,它是可能发生在身体任何部位的癌症,包括乳腺癌、结直肠癌、肺癌和甲状腺癌等。(本版图片来源于网络)