

特朗普签法案欲2033年送人去火星

新华社华盛顿3月21日电(记者林小春)美国总统特朗普21日签署一项法案,批准美国航天局2017财年195亿美元的预算方案,并要求其研究2033年送人去火星的可行性。这份“过渡授权法案”是特朗普就任总统后签署的第一份美国航天预算案,所批准的195亿美元预算比2016财年多出2亿美元。这份57页的法案开篇便提出,美国航天的总体目标是要继续与其国际、学术及行业伙伴一道,“把人类触角拓展至深空,包括月

地空间、月球、火星表面与其卫星以及更远的地方”,承诺继续发展“猎户座”飞船、大推力火箭“太空发射系统”以及詹姆斯·韦伯太空望远镜、广域红外巡天望远镜、木星卫星欧罗巴探测项目等。在近地轨道方面,此法案确认将支持国际空间站工作到至少2024年,以及继续支持发展美国商业货运与载人航天,从而结束美国对俄罗斯载人航天的依赖。在深空探索方面,法案提出美国航天局的

长期目标是“拓展人类在近地轨道之外的永久存在”,包括“在另一个天体上建立潜在的人类栖息地”及发展“繁荣的21世纪太空经济”。最引人关注的是,法案要求美国航天局制定一份路线图,以便在20世纪30年代实施抵达“火星附近或火星表面”的载人任务。这与奥巴马政府时期提出的美国航天长期目标大体一致。法案特别敦促美国航天局研究2033年前实施载人火星任务的可行性,并要求该机

构在180天内向国会提交相关报告。特朗普在签署法案时说,这份法案“重申了对美国航天局核心功能的国家承诺”,在继续支持美国商业载人航天发展的同时,支持美国航天局的深空探索任务。从现有情况看,特朗普政府高度重视航天探索活动。在白宫上周向国会提交的2018财年联邦政府预算案报告中,美国航天局年预算总额为191亿美元,较2016财年下降2亿美元,但这已是预算萎缩最小的非国防联邦机构。

三种超级细菌对人类威胁最大

科技日报北京3月22日电(记者刘霞)据美国趣味科学网报道,世界卫生组织(WHO)近日发布了首批“优先病原体(priority pathogens)”清单。清单分为三类:关键、高级和中等优先级。其中三种病原体处于关键优先级,对人类健康的威胁最大。这三种病原体分别是:耐碳青霉烯类不动杆菌科、耐碳青霉烯类绿脓杆菌科和耐碳青霉烯类肠杆菌科,它们都对一组名为碳青霉烯类的抗生素有耐药性,而这些抗生素被称为“人类健康最后的堡垒”,如果它们不管用了,面对来势汹汹的病毒,我们几乎毫无还手之力。美国疾病控制和预防中心(CDC)指出,耐碳青霉烯类不动杆菌可引起肺炎、严重血液感染及其他病症。这种细菌主要出现在住院患者中,通过人与人接触或受污染的表面接触传播。虽然它对健康人群不构成大的威胁,但对于免疫系统受损或慢性病患者来说却很危险。这种细菌通常在重症监护室或养老院暴发,目前尚不清楚其在世界多国的普遍程度,但WHO估计,欧洲和美国的重症监护室中发生的耐碳青霉烯类感染中,有2%—10%要归咎于这种细菌。耐碳青霉烯类绿脓杆菌感染最常发生在医院,肺炎患者感染或术后感染可能危及生命。此外,这些细菌也能生活在热水浴缸和游泳池内,导致严重的耳部感染和皮肤疹。这种细菌感染对免疫力减弱的人最危险。CDC的数据显示,美国的卫生保健机构中每年会出现约5.1万例绿脓杆菌感染,导致400人死亡。CDC指出,耐碳青霉烯类肠杆菌感染通常发生在医院或长期保健场所,它通常不会对健康人造成危险,但对免疫系统受损的人最危险。这种细菌可通过人与人接触或医疗设备(如呼吸机)等传播。2015年,发表在《美国医学学会(JAMA)》杂志上的研究报告指出,美国每10万人就有3人感染这种细菌,被研究的599名病患中,有51人死亡。

美发现硒化亚锗的另一种结构 其导电性超石墨烯和黑磷

科技日报北京3月22日电(记者聂翠蓉)普林斯顿大学官网21日发布消息称,该校研究人员发现 α -硒化亚锗(α -GeSe)化合物能在一定条件下转换成另一种全新形式(β -GeSe),其具有与石墨烯类似的环状结构,且层状结构更像“船”形,表现出更加优越的导电特性。相关论文发表在《美国化学学会期刊》上。石墨烯是一种拥有神奇电学特性的二维材料,但因缺乏带隙,研发石墨烯电子装置多年严重受阻。近几年,与其非常接近的材料——黑磷因拥有一定带隙和高电荷迁移能力,受到研究人员的关注。特别是黑磷在高压下可转换成简单的“椅子”形立体结构,电学性能得以大幅提升。 α -硒化亚锗在自然界含量丰富,有研究人员评估认为,其具有与黑磷相同的电学特性。普林斯顿大学团队在最新研究中,在6万大气压下将 α -硒化亚锗加热到1200°C,结果发现,其不仅能像黑磷一样演变成“椅子”状立体结构,更有一部分演变成令人惊奇的“船”形结构。论文第一作者法比安·凡·罗尔认为,不同结构决定了这些化合物的不同电学性能。与标准“椅子”形黑磷和 α -硒化亚锗相比,“船”形 β -硒化亚锗因层间距离更小,层状结构会更加稳定,电学性能更胜一筹。研究人员还发现,两种形式的硒化亚锗所拥有的带隙都比黑磷宽,这意味着其比黑磷更有应用潜力。而且,无论在空气中还是水溶液中,黑磷表现出极高的化学活性,但硒化亚锗更加稳定,成为用于研制电子产品的另一具有吸引力的优势。

防止二氧化碳浓度降至极端水平 自然界调控机制帮助避免失控降温

科技日报北京3月22日电(记者张梦然)自然界可有办法确保“冻寒不至”?英国《自然·地球科学》近日在线发表的一项研究报告称,过去80万年来,一种未知的调控机制防止了大气二氧化碳浓度降至可能引起极端降温的水平。研究表明,该机制可能与生物圈有关,因为植物和浮游生物在低二氧化碳水平下难以生长和吸收碳。大气二氧化碳浓度在冰期和间冰期之间的变化可高达100ppmv(体积百万分之一)。对人类来说,这种变化背后的确切过程尚不清楚,但植物和海洋浮游生物的碳吸收以及碳随后向土壤和深海的转移量的变化,被认为发挥了重要作用。西班牙加泰罗尼亚科研与高等研究院研究人员艾瑞克·卡尔布莱斯和萨拉·艾格勒斯顿发现,在过去80万年中的大部分时间,大气中的二氧化碳浓度(根据冰芯中的记录)都徘徊在190ppmv附近,但很少降至低于这一数字的水平。因此可以认为,一定有一个或多个反馈机制,能够将二氧化碳浓度稳定在这一水平上,从而防止了失控的降温。研究团队提出,正是生物圈维持了适宜的温度——在非极低的二氧化碳水平下,植物和浮游植物的光合作用会受到限制。这些生物体生长受限减少了从大气转移到土壤和深海的碳量,因此防止了二氧化碳浓度进一步下降和极端降温。

今日视点

电子医疗保健时代已来临

从以色列医疗会展看未来医疗服务

本报驻以色列记者 毛黎



身处其中,人们不难发现,以个性化定制服务、远程医学等为特征的未来医疗服务模式,在以色列似乎已触手可及。

新兴技术改变医疗保健

在两场“360度医疗保健解决方案”主题大会上,美国著名科学家、奇点大学医学和神经学部门主席丹尼尔·克拉夫特博士作了题为“健康与医疗的未来:技术带领我们走向何处?”的演讲。他从内科医生、科学家和发明家的角度,向人们讲述了包括低成本个人基因组学、病例数字化、海量原数据、分子成像、可穿戴设备和移动医疗、合成生物学、机器人、人工智能、3D打印和再生医学等在内的新出现的技术领域,正在改变人类社会的医疗保健,将能以更低的成本提供更好的医疗服务。举办者还召开了“个性化医药和定制医疗保健”“网络医疗和数据保护”“提高大众医疗保健管理”和“独特的中以医疗保健项目模式”等多个专题分会。

远程医疗服务平台蓬勃发展

根据法律规定,以色列4家公立医疗保健组织(HMO)共同为国民提供医疗保险和医疗服务,医疗服务的主要内容包括疾病预防、诊断和治疗。克拉利特(Clalit)是以色列最大的医疗保



左:PerSys公司展示的防寒保暖急救服。

右:IOptima公司研发的采用二氧化碳激光器的青光眼治疗仪。

本报记者 毛黎摄

健组织,该组织远程医疗服务经理妮丽·阿普乐顿女士在展台前,介绍了该机构的基本情况以及为其会员提供的电子医疗项目。

克拉利特组织相信,在快速发展的社会,电子医疗服务平台将帮助医疗机构走在医疗创新的前沿,为医务人员和患者带来巨大的价值,吸引对电子产品把玩自如的年轻人。阿普乐顿说,克拉利特在全国共有14家医院、1400多家医疗诊所和检测中心,为440万名会员(超过全国人口的50%)提供基本、二级和三级医疗服务。

阿普乐顿介绍说,电子医疗服务是该机构正在蓬勃发展的项目,参加的会员通过下载和运行相关手机应用程序后,便可实现个人预约、远程就医、胎儿检测、儿童智力发展等医疗服务。就诊完后,病人将收到电子医疗服务系统发出的个性化信息,内容包括病人附近药店内其所需药物的供应情况、用药需知和所患病情的相关知识。

小公司和个人发明创新亮眼

此外,以色列医疗水平高,离不开众多小公司和个人在医疗设备、仪器方面的发明创新,展会上不乏相应的吸引人们眼球的产品。例如,IVT有限公司展出的托氏皮肤牵张闭合器(TopClosure)和可调节负压治疗仪(Veare α),其发明者为以色列著名整形外科专家、中国政府友谊奖获得者莫瑞斯·托帕兹博士。皮肤牵张闭合器能帮助伤口快速愈合,可用于从简单到复杂多种类型伤口;负压治疗仪用于保护复杂且难愈合伤口免受感

因在小波数学理论方面的重要贡献 法数学家获2017年度阿贝尔奖

科技日报北京3月22日电(记者聂翠蓉)据《自然》杂志官网报道,挪威科学与文学院21日宣布,将2017年度阿贝尔奖授予法国数学家伊夫·梅耶尔,以表彰他在小波数学理论发展方面做出的重要贡献。阿贝尔奖由挪威政府在2003年创办,奖金为600万挪威克朗(约合71万美元),意在弥补诺贝尔科学奖项中没有数学奖的遗憾。跟诺贝尔获奖者一样,梅耶尔在宣布结

果的当天早上通过电话获悉自己得奖。他的同事接受采访时表示,像小波分析理论这样给社会各方面带来直接而深刻影响的数学发现并不多见,因为该理论,上世纪80年代的一些学科不得不改写教材。梅耶尔是小波分析理论现代化发展方面“有远见的领导者”。小波分析是对著名数学家约瑟夫·傅里叶在19世纪创建的傅里叶分析法的延伸。傅里叶当时发现,复杂的波形

可以分解成许多更简单的正弦波,也就是说,一条信息可以像音符和地震信号一样进行简单表述,但他提出的公式不适用于各种真实世界的复杂数据。而经过梅耶尔的多年潜心研究,小波分析理论方法开创了当前应用数学和工程学科中一个快速发展的新领域,相关计算机算法已经成为研究人员处理、分析和储存信息的标准工具,并在计算调和解析、信号分析、数

据压缩、医学成像、数字电影、计算机分类与识别,以及地震勘探数据处理等许多领域展开应用。特别值得一提的是,去年美国激光干涉引力波观测台探测到两个黑洞碰撞所发出的引力波,其中也应用到小波分析。出生于1939年的梅耶尔,1966年在法国斯特拉斯堡大学获得博士学位,并先后在巴黎南大学、巴黎综合理工大学、巴黎第九大学和卡尚高等师范学院任职。



中英举办金融合作研讨会

3月21日,上海清算所与伦敦金融城在伦敦共同举办了“中英金融合作中金融基础设施的作用”国际研讨会,主要探讨“脱欧对金融基础设施建设的影响以及跨境合作展望”和“全球金融市场对地方/区域性监管政策和金融基础设施的诉求”。图为专家小组正在展开讨论。本报驻英国记者 郑焕斌摄

妊娠早期肥胖或增加孩子脑瘫发病率

科技日报北京3月22日电(记者姜靖)那些孕期喜欢吃海塞的朋友要注意了,《美国医学会杂志》近日发表的一项研究表明,妊娠早期肥胖或增加孩子脑瘫发病率。1998年至2006年,尽管产科和新生儿护理领域取得了进展,但足月产孩子的脑瘫率却在上升。密歇根大学安娜堡分校的艾迪杜·维拉博士对1997年至2011年发生过孩子的瑞典妇女进行了一项研究,数据分析表明,母亲超重(身体质量指数[BMI]在25—29.9之间)和肥胖程度增加(BMI为30或以上)与脑瘫率增加相关。足月产孩

子的结果具有统计上的显著意义,他们占了所有脑瘫孩子中的71%。但在早产儿中,其结果则不具有统计上的显著意义。在母亲BMI与足月产儿脑瘫率之间,估计有45%的相关性是由窒息所致的新生儿并发症介导的。作者指出,尽管与其他风险因素相比,母亲肥胖对孩子发生脑瘫的影响似乎很小,但这种相关性具有公共卫生方面的现实意义,因为超重或肥胖妇女的比例很大。从2000年至2010年,全球BMI为35或以上的妇女人数增加了一倍;从约5000万人增加到1亿人。