

美发布战略报告呼吁——加强国际合作 防范“近地天体”冲击地球



NASA等机构预计,目前存在25000颗直径超过140米的近地小行星。 图片来源:网络

科技日报北京6月21日电(记者房琳琳)美国白宫科学和技术政策办公室20日发布了一份在未来10年中,应对包括小行星和彗星在内的“近地天体”的风险计划报告。这份战略和行动报告称,目前没有已知的此类“近地天体”会给地球带来严重风险。小行星如果直径超过140米,就可能对地球造成严重损害。美国国家航空航天局(NASA)等机构预计,目前存在25000颗达到该规模的小行星,但到2033年,被发现的

此类小行星的数量可能都不到实际总数的一半。此外,直径接近或超过1000米的天体,可能引发具有全球性影响的地震、海啸等灾难。NASA目前已经掌握了所有此规模小行星的轨迹,但自太阳系外来的大彗星可能对地球造成影响,只容许有数个月的预警期。报告列出了5个目标,包括提高发现与追踪能力、提高预警能力、开发推离和摧毁

技术,增强国际合作和建立应急规则等。其中,推离和摧毁技术包括飞行器直接撞击、核爆破和重力牵引等。报告认为应由NASA牵头,以对地球不存在实质威胁的“近地天体”为目标,进行系列飞行试验和技术验证。报告还强调,国际合作是防范“近地天体”风险的最有效方式,但美国应做好“在各个阶段展开独立行动”的准备,以保护美国在这一领域的利益。

欧盟提交七年科研计划——“欧洲地平线”

重点关注基础研究、创新、社会问题三大领域

今日视点

本报记者 刘霞

近日,欧盟委员会正式提交了下一个7年(2021年到2027年)的科研资助框架——“欧洲地平线”(Horizon Europe)。据悉,该项目的临时预算约为1000亿欧元,是欧盟历史上最大手笔的科研资助费用,重点关注三大领域:基础研究、创新和社会重大问题。而且欧盟委员会表示,“欧洲地平线”首次对所有国家(包括脱欧后的英国)开放,符合特定条件的国家可以通过谈判参与。

千亿欧元聚焦三大使命

据《自然》杂志报道,6月7日,身处比利时布鲁塞尔的欧盟立法人员发布了“欧洲地平线”框架的首份详细提案,临时预算接近1000亿欧元(1170亿美元),而这一资金池并没有囊括来自英国(将于2019年脱离欧盟)的捐款。

据悉,拟议的预算比目前正在进行的“地平线2020”(从2014年持续到2020年)高出约330亿欧元——排除英国的捐款。当然,新框架的预算可能会在未来两年的谈判磋商中缩水。

“欧洲地平线”的三大使命分别为:为基础研究提供服务;促进创新;解决社会和提升工业竞争力所面临的重大问题。在此框架下,基础研究部门将不再为新兴技术提供专门的资金,而且社会和创新潮流也将出现重大转变。

其中,超过一半的资金(527亿欧元)将用于应对社会挑战,重点资助健康领域,创建包容而安全的社会;数字和工业;气候、能源和流动性;食物和自然资源5大领域的研究计划。

据欧盟委员会研究与创新专员卡洛斯·莫德斯介绍,在应对社会挑战方面,欧盟委员

会将拨出50亿到100亿欧元,创建“登月(moonshot)”式的研究任务,解决全球挑战,也希望更多公民能够参与其中。

目前提交的文件没有列出这类任务的确切重点,公众、欧洲议会、专家和其他国家,都在设计这些任务方面拥有发言权,这些任务也将制定明确的目标和完成期限。比如,以前的目标包括到2030年将100个城市变成碳中和城市,将海洋中的塑料减少90%等。

而且,莫德斯表示,所制定的科学任务需要获得公众的理解。“纳税人不知道你为什么投入10亿欧元来绘制大脑图谱,但如果你告诉他们,你要借此治疗阿尔茨海默氏症等,他们就理解了。”

代表欧洲研究资助者的游说团体“科学欧洲”(Science Europe)政策主管德·伊娃瑞德表示,这些任务为科学研究提供了绝佳的机会,但由于监管和政治因素,研究人员能在多大程度上完成任务还是个未知数。

资助创新“根本性改变”

该提案还对欧盟委员会如何资助创新进行了“根本性改变”。莫德斯表示,现有的自上而下的创新体系不起作用,只会带来渐进式发展。

相反,“欧洲地平线”将鼓励创新者自己提出想法。拟议的预算中,将有超过100亿欧元流入新成立的欧洲创新委员会(EIC),该委员会的使命就是将开创性的新技术推向市场。目前,EIC已经作为“地平线2020”的试点计划开始运行,将为研究人员和企业提供资金,资助他们进行基础科学研究。

EIC还将投资创业公司,帮助他们扩大“混合融资”(部分来自捐款,部分来自贷款)的规模。这一机制的设计初衷是为了克服“死亡谷”问题——即欧洲国家擅长做出重大发现,但很难将其转化为创造市场和就业岗位



欧盟委员会研究与创新专员卡洛斯·莫德斯介绍提案。 图片来源:《自然》网站

位的产品。不过,欧洲大学联合会研究和创新主任莉迪亚·博雷尔-达米安认为,为公司提供融资不一定能确保公司正确地使用研究资金。

此外,欧洲研究委员会的预算将增加26亿欧元,达到166亿欧元,这一增幅与“欧洲地平线”预算的整体增幅一致。但博雷尔-达米安指出,欧盟资助个人科研最高奖项之一、旨在增强欧盟科研竞争力的计划——“玛丽·斯科多斯卡-居里行动”计划的预算并没有跟上整体增速的步伐。“玛丽·斯科多斯卡-居里行动”计划将获得68亿欧元,仅比“地平线2020”中的62亿欧元略高一点。

首次对所有国家开放

“欧洲地平线”提案计划首次向所有国家

开放,因此,英国在脱欧后也能参与。

现行规则只允许与欧盟有特定贸易关系的国家,欧洲大陆东南部近邻国家或试图加入欧盟的国家参与,而新协议将允许任何符合特定标准的国家参与。现在提出的标准包括拥有良好的科研实力,且致力于创建“以规则为基础的开放市场经济”。不过,该提案称,这些参与国不会获得任何“决定权”。

英国上个月明确表示,它愿意付费参与欧盟委员会的研究和创新项目,但希望投入与获得相当。

“欧洲地平线”的提案和预算将进行冗长的谈判和磋商,参与方包括欧洲议会和各国部长理事会。(科技日报北京6月21日电)

《自然》发表癌症学最新成果 胰腺癌患者组织耗损机制揭示

科技日报北京6月21日电(记者张梦然)英国《自然》杂志20日发表了一项癌症学最新成果:美国科学家揭开了胰腺癌患者组织耗损的机制。研究表明,胰腺外分泌功能的改变,很可能是胰腺癌患者脂肪组织和骨骼肌消耗的原因。

癌症隐藏在免疫系统的“视线”之下。当癌细胞出现时,身体的天然肿瘤监控程序应当能够检测到并攻击它们,只有当这些防御系统都失效时,癌症才能茁壮成长。科学家此前研究曾发现,细胞代谢的变化,是各种形式的癌症的症状。而外周组织消耗与胰腺癌的关联尤其紧密,这种代谢综合征会降低生活质量,也被认为是降低癌症患者的生存率。组织消耗有多种成因,但可惜的是,人们一直难以确定其准确的基础机制。

此次,美国麻省理工学院科学家马修·范德·海登、美国丹娜法伯癌症研究院科学家布萊恩·沃尔宾及他们的同事,使用小鼠胰腺癌模型发现,脂肪组织和骨骼肌消耗发生在疾病发展的早期,而且引起外周组织消耗的是胰腺肿瘤的生长,而非其他部位的肿瘤生长。

与此同时,研究团队还发现,胰腺外分泌功能下降会推动脂肪组织的损耗,补充胰酶可以缓解周边组织消耗,但不提高小鼠的生存率。

在癌症中,胰腺癌是一种恶性程度很高,诊断和治疗都很困难的消化道恶性肿瘤。其发病率和死亡率一直在明显上升中,因为胰腺癌早期的确诊率不高,手术死亡率较高,治愈率也偏低。而且胰腺癌的病因迄今尚不十分清楚。研究人员表示,此次在782名胰腺癌患者中,有65%在诊断时出现骨骼肌消耗的症状。然而,脂肪组织和骨骼肌消耗与患者生存率降低没有关联。因此,胰腺癌早期发生的外周组织消耗,可能正是该疾病的早期预警信号,但未与生存期较短有关。

“癌中之王”让人闻之色变。这主要是因为胰腺癌的早期确诊率不高,而手术死亡率较高,治愈率偏低。医学界一直尝试对不同特征的胰腺癌人群进行分子分型的深入研究,以探索这一疾病的发生发展机制,从而为临床寻找新的干预靶点。围绕胰腺癌还有很多人类所未知的,其探索必然漫长,但在这一领域的所有努力前行,都将造福更多患者。



大脑对冷触觉反应的小鼠模型建成 可用于开发测试对抗感冒和过敏新疗法

科技日报北京6月20日电(记者房琳琳)卡内基·梅隆大学的神经科学家已经用小鼠模型,将冷接触的感觉映射到大脑中。研究结果发表在日前出版的《比较神经病学》杂志上,它提供的实验模型,能推动对感冒和过敏的研究,并有助于继续揭示触觉在大脑中呈现的多种方式。

“触觉本质上是多方面的,当你挑选某物时,它可以同时呈现温暖、平滑和沉重,你的大脑将这些触觉分解成不同的感知,了解它如何做到这一点,可以告诉我们,大脑如何适应并学习触觉反应,以及这些途径的变化如何导致了疼痛和疾病。”卡内基·梅隆大学/匹兹堡大学神经认知基础中心生物科学教授艾森·巴特说。

触觉是一种由温度、质地、重量和压力等不同要素组成的复杂感觉。这些触觉“组件”中的每一个,都可以标识在大脑的

不同部分,比如,苏打水罐的多重平行信号将激活大脑多个区域中的神经元,让人难以理解它们的对应关系。

冷感非常重要,因为这些神经通路被认为与疼痛重叠,慢性疼痛病通常与异常的温度敏感性有关。尽管科学家已经识别出有关触觉的脑图,例如,在人类大脑皮层内可见对疼痛和低温的反应,但是其它动物是否也如此,仍是悬而未决的问题。如能解决这个关键问题,就有望在动物疾病模型中开发和测试新的疗法。

研究人员认为,啮齿动物的脑区不太复杂。在新实验中,他们寻找小鼠大脑响应冷接触的部分,结果显示,啮齿动物的脑表现出的冷触觉,与人类的脑区有着惊人的对应关系。因此来自实验小鼠模型的冷触觉脑区映射,为人们理解感冒和过敏提供了参考。

“地球卫士青年奖”决赛名单出炉 全球35名青年入围 2名来自中国

科技日报北京6月21日电(记者房琳琳)联合国环境规划署日前宣布2018“地球卫士青年奖”决赛选手名单,来自全球的35名青年才俊入围,其中包括两名来自中国的参赛者。最终获胜者每人将获得15000美元的种子基金和来自行业专家的指导,一批有影响力的公众人物也将帮助获胜者将创意转化为现实。

据了解,该全球性奖项旨在发现、支持并表彰对环境保护和修复有大胆创意的杰出青年。入围者从760名参赛选手中脱颖而出,他们大胆创新了应对各种亟须解决的环境问题的方式。例如,一位参赛者提出通过建立陆地珊瑚农场,以拯救全球各地濒临死亡的珊瑚礁;另一个方案则建议通过养殖高脂肪昆虫,以替代棕榈油作为生物燃料来源。

来自中国的参赛者王森,她提出的创意项目为“更好的蓝色”,希望能发动潜水员以及潜水从业人员科学参与海洋保育实践与教育项目,为全球最大的潜水教练培训体系PADI及会员提供公益咨询和设计服务,让海洋生态更平衡。

而另一位选手唐冠华来自青岛,他倡议建立中国第一个环境友好型公社,社区将采用可持续且环保的技术制造建筑、能源、食品、日用品等,创造更可持续发展的环境。

联合国环境署执行主任埃里克·索尔海姆表示:“地球卫士青年奖”彰显了在未来环境中,年轻人对这个话题是如此有创意、有担当和有追求。这些决赛入围者对我们所有人都是鼓舞,告诉我们只要通过共同努力和积极展望,即使是所有人创造可持续发展世界这样的宏伟目标,也有可能实现。”

“这是科思创连续第二年支持‘地球卫士青年奖’评选,对此我们深感自豪。”科思创首席执行官施乐文博士说,“科思创致力于可持续性材料的开发,是全球最大聚合物生产商之一,我们非常荣幸能与联合国环境署携手,共同鼓舞和激励世界各地的年轻人为了实现联合国可持续发展目标作出贡献。”

据悉,全球评审委员会将参考公众在网站投票的结果,于9月评选出最终的2018“地球卫士”。

鉴定80个蛋白 揭示分子机理

睡眠相关疗法潜在分子靶点出现

科技日报北京6月21日电(记者张梦然)据英国《自然》杂志近日在线发表的一项神经科学研究,美国科学家团队发现,大脑中的蛋白质磷酸化水平可能驱动着睡眠欲望。该研究揭示了睡眠需求的分子基础,强调了与睡眠有关的疗法的潜在分子靶点。同时,也让人距离揭开睡眠的奥秘又近了一步。

昼夜节律可以使我们感知到地球自转

所引发环境的改变,确保了我们的睡眠,但这一点并不能解释人类为何需要睡眠。理论认为,睡眠可以调节神经元的连接强度。果蝇实验曾显示,睡眠对其神经元活动有密切关系,睡眠被长时间剥夺的果蝇,其细胞对重复刺激的响应能力一致降低。但是,这种睡眠需求的分子基础仍然不为人知。而且,尽管果蝇和哺乳动物有共同的基础睡眠特征,这一点仍然没有在哺乳动物身上得到

验证。科学家此前认为,在哺乳动物中,所谓的“睡眠-觉醒”周期,应由一种平衡睡眠需求和实际睡眠时间的体内平衡机制驱动。鉴于此,美国德克萨斯大学西南医学中心研究团队,分析了睡眠剥夺和嗜睡(Sleepy)突变小鼠模型的大脑蛋白磷酸化水平。研究中他们发现,总体磷酸化水平与睡眠需求相关。睡眠降低磷酸化水平,而长时间觉醒导致过度磷



中国援建水井惠及加纳民众

2015年11月,中国政府决定在加纳6个省832个村庄援建1000眼水井,以解决加纳农村地区的饮用水困难。项目由江西中煤建设集团有限公司承建,2015年12月开工。目前项目进入收尾阶段,整个工程比计划提前半年完成,据估计,项目将惠及50万加纳民众。图为在加纳东部省古阿由兹村,学生从中国援建的水井打水。 新华社记者 赵姝婷摄

中瑞生物医药海外孵化器在瑞典设立

科技日报沈阳6月21日电(记者过国忠 通讯员梅士强)记者21日从沈阳高新区管委会获悉,在中瑞两国政府相关部门的支持下,该区经过一年的对接与筹备,日前已在瑞典乌普萨拉大学正式设立了中瑞生物医药海外孵化器。

中国驻瑞典大使馆科技参赞戴钢说:“这是江苏省在北欧国家设立的首个多功能海外离岸孵化器,大使馆将全力支持双方科学家及企业家在生物医药领域的全方位合作,使海外孵化器成为中瑞国际科技人才合作的桥梁和典范。”

沈阳高新区管委会副主任赵志军介绍,瑞典是国际蛋白质分离分析技术发展地,乌普萨拉大学是全球蛋白质领域人才、项目密度最高的大学;生物医药是沈阳重点扶持发展的产业。为集聚海外优质创新资源,探索科技成果海外研发孵化、国内转移转化的新模式,从去年5月开始,沈阳市高新区以股权投资形式,重点支持沈阳中瑞生物医药创新中心,在瑞典建设瑞典生

物医药海外孵化器。

据了解,中瑞生物医药海外孵化器包括乌普萨拉大学蛋白质和材料研发中心、卡罗琳斯卡医学院抗炎药品研发中心和GE生物医药中试基地。

目前,蛋白质和材料研发中心实验室已启动了两个基因工程蛋白项目研发;卡罗琳斯卡医学院抗炎药品研发中心启动了5个新药研发,并申请了5个国际PCT的专利,其中一个在今年11月份前将完成临床前研究。整个海外孵化器在瑞典注册了运营公司,组建了一支管理团队,聘请了药品注册顾问和知识产权顾问,已进入实质性运营。

除此,海外孵化器还引进了瑞典皇家工程院副院长Maria Strömme教授的纳米多孔吸附材料项目,在沈阳合资成立了江苏迪思瑞普新材料科技有限公司。未来3年内,将引进10个瑞典生物医药项目到沈阳高新区落地转化,引领沈阳乃至全国生物医药产业的创新发展。