

国际战“疫”行动

《柳叶刀》社论就新冠肺炎疫情影响称——全球粮食系统抗灾能力需更强大

本报记者 张梦然

粮食,人类健康和繁荣的基础。粮食系统亦是人类影响环境的一个主要途径。英国《柳叶刀·星球健康》期刊日前发表社论,探讨新冠肺炎疫情时期的粮食安全。文章称,新冠肺炎的全球大流行及对疫情的控制措施,将从多方面对粮食系统造成影响。人们比以前任何时候都清楚的一点是:需要在粮食系统中建立更强大的抗灾能力。

评论文章称,全球粮食系统为每个人提供了足够的粮食,但饥饿仍然是一个巨大问题。今年4月发布的《全球粮食危机报告》显示,2019年全球估计有1.35亿人处于粮食不安全状态,是该报告近4年来的最高数字,显示了粮食短缺问题仍在加剧。

新冠肺炎或使严重饥饿人数增加一倍

世界粮食计划署(WFP)近日发表的一篇报告提醒,受疫情影响,位于非洲的中低收入国家面临粮食不安全问题。该报告预计,由于疫情、灾害、天气等因素,截至今年年底,非洲面临粮食不安全的人数将增加90%—135%。一直以来,极端天气、经济冲击、地区冲突,都被认为是造成粮食不安全的主要因素。但现在出现了另一个情况:在结合了新冠肺炎疫情及经济的影响后,世界粮食计划署预测表明,如不采取有效缓解措施,到2020年底将有2.65亿人遭受严重的粮食不安全状况。换句话说,在短短的一年时间内,新冠肺炎可能使遭受严重饥饿的人数大约增加一倍,这无疑将是一个灾难性的情景。

“能否吃得饱”与环境的影响

保障粮食系统维持良好的性能,密切关系到“能否吃得饱”这一问题,但同时,也不只关系到“吃饱饭”的问题。粮食系统的失常,还会导致栖息地破坏、水资源短缺、生化循环紊乱(其中包括温室气体排放)、环境污染、废物产生等现象,可以说,粮食系统所能产生的重大影响,不仅决定了谁可以“吃饱饭”,还关系到环境退化的程度以及这种退化发生在什么地区。此外,粮食系统还影响着人们在其经济范围之内,对健康和可持续饮食的消费程度。



中国在非洲最大规模水稻种植项目万宝莫桑农业园,位于莫桑比克扎省首府赞比市。在中国的支持下,通过合作种植方式,带动周边农户开发土地,种植水稻,提高了农户收入,极大缓解了莫桑比克粮食短缺问题。图为收割机在农业园内收割水稻。新华社记者 张宇摄



联合国世界粮食计划署4月在中国启动全球人道主义应急枢纽,为包括联合国系统、各国政府及其他人道主义合作伙伴在内的国际社会提供全球抗疫应急响应。图为在广州南沙保税港区仓库里,工人使用叉车搬运防疫物资。新华社记者 王瑞平摄

对新冠肺炎大流行的控制措施,也可能以多种方式影响粮食系统。首先劳动力流动缺乏以及进入市场机会减少,可能会减少一些粮食供应,并增加了粮食尤其是易腐烂食品的浪费,但是供应不会受到较大影响;其次,为了减少病毒的传播机会,流动限制措施正在影响食品运输和加工,表现为食品运送时间增加,供应量相对减少,而日益增长的城市化进程,使更多的人受到全球粮食市场的波及——他们直接依赖粮食贸易,因此容易受到市场波动影响。

借此机会加强粮食系统的薄弱点

世界粮食计划署的报告呼吁,应采取一定措施避免疫情对社会经济造成的严重影响。他们呼吁各国应在粮食安全实时监测方面密切合作,为弱势群体保留紧急的人道主义

义粮食和营养援助,向弱势国家提供社会保护体系,扩大对食品加工和运输的支持力度,促进贸易走廊畅通。环境限制日益增加,对粮食的冲击也会越来越普遍。譬如,蝗虫等害虫袭击就可能对问题快速连续地发生。而这都将进一步挑战我们的应对能力。评论文章建议开始调整粮食系统,以便更好地为人类和地球服务。在这份“调整清单”中,可做的事情非常多:更多的可持续食品、更多的营养食品、更少的不健康食品、更平等地分配粮食的方法,此外,比以往更清楚的是,人类需要在粮食系统中建立更强的抗灾能力。文章最后称,我们必须尽一切努力避免新冠肺炎演变成一场粮食危机,但同时,抓住这一机会去学习去解决当前粮食系统中薄弱之处的问题,这是我们必须面对的诸多考验中的一个。

德新冠疫苗 I / II 期临床试验取得阶段性成果

科技日报讯(记者李山)7月1日晚,德国BioNTech生物公司在其官网上发布了与美国辉瑞制药联合进行的部分新冠候选疫苗临床试验取得的阶段性成果。该公司称,初步数据表明,BNT162b1的给药剂量耐受性良好,且可产生剂量依赖性免疫原性。如获得监管机构批准,BioNTech与辉瑞将于7月下旬在美国进行下一阶段3万人规模的试验。

和最佳剂量水平。此次公布的是候选疫苗BNT162b1的试验结果。45名18—45岁的健康人中,24人两次接种疫苗成分——部分为高剂量;12人最终仅接受一次高剂量接种;另有9人的对照组注射2次安慰剂。同一试验对象接受两剂注射的时间间隔为3个星期。结果显示,接受2次疫苗接种的24人均产生了抗体,随后实验室验证这些抗体可以中和病毒。

安全性方面,BNT162b1在10微克或30微克的剂量下接种,没有发现严重的副作用。观察到与接种剂量相关的“轻度至中度的局部

和全身反应”,包括注射部位“轻度至中度”的暂时疼痛。有媒体关注到那些第二剂注射30微克的群体中,有四分之三的人出现38℃及以上的发烧。对此,BioNTech首席执行官兼联合创始人乌格·沙欣博士说:“我们相信如果有足够的证据支持,剂量可以低于30微克。”他们正在对更多受试者进行10微克和20微克的剂量测试,希望减少不良副作用。

德国马尔堡大学病毒专家斯蒂芬·贝克尔教授表示,该结果是“非常好的信号”,特别是抗体浓度明显高于感染者体内产生的抗体浓度。但目前还不清楚疫苗接种能否产生所

谓的“免疫记忆”,即身体是否对新冠病毒感染做好了有效准备。为了证明这一点,需要对数千人进行疫苗接种,以查看其中有多少人在真实条件下会被新冠病毒感染。

目前,BioNTech与辉瑞正在自筹资金提高主要候选疫苗的生产能力。BioNTech此前已获欧洲投资银行1亿欧元的贷款,近日又向淡马锡和其他投资者筹集了2.5亿美元。试验结果公布后,在纳斯达克上市的BioNTech公司股价已上涨近8%。如果疫苗研发成功并通过审批,两家公司希望能够在今年底生产1亿剂疫苗,到明年底产量达到12亿剂。

以色列拟开展大规模新冠病毒抗体检测

科技日报讯(记者毛黎)以色列卫生部决定与国内健康保健机构合作,从6日开始共同对全国190个社区约7万人进行血清检测,以确定民众感染新冠病毒的程度。

研究显示,新冠病毒感染后存在无症状感染者,通过检测人体血样中是否含有冠状病毒抗体,可以确定其被感染情况。据悉,计划检测的是从医疗健康诊所随机提取的血样,但首批检测对象侧重于医务人员、老年人和有潜在疾病者等高风险人群。

卫生部部长尤利·爱德斯坦6月28日曾警告说,以色列正处于新冠病毒第二波传染的开始。人们认为,即将进行的抗体检测是发现感染者的关键,这有助于在第二波疫情暴发时更好地了解病毒的传播情况,并制定相应的措施。

抗体检测是卫生部即将离任的总司长巴尔·西曼-托夫于5月初宣布的,但始终没有

大规模执行。6月初,曾有初检报告显示,以色列可能有2.5%的人口(约20万人)已感染了新冠病毒,超过确定感染人数的10倍。该结果高于卫生部和国家委员会所做的感染率低于1%的估计,但仍远未达到实现群体免疫所需的60%。此外,结果还表明,无症状患者人数远超想象。

通常,人们在感染新冠病毒后几天或几周内就会产生针对该病毒的特有抗体。如血

样中存在抗体,则表明受检者感染过或感染了新冠病毒。据称,抗体检测的可靠性在95%—98%之间。

以色列政府希望通过广泛的血样检测,以确定以色列是否正在走向群体免疫,或是对病毒卷土重来做好了准备。西曼-托夫表示,如果大规模检测结果显示只有少部分人群具有抗体,则表明以色列的卫生系统可能在未来疫情暴发时被“淹没”。

科技日报北京7月5日电(记者刘震)英国天文学家在最新一期《自然》杂志撰文称,他们最近发现了一颗新型天体,正在与一颗遥远的恒星“共舞”。该天体可能是一颗气态巨行星的内核,让他们得以首次窥见此类行星的“内心”,从而揭示其形成演化之谜。

研究人员称,诸如木星和土星等气态巨行星被称为“类木行星”,在这些行星上,浓厚的氢气和氦气包裹着一个固体内核,但以前从未有人看见这些固体内核,最新天体据信是一颗气态巨行星浓厚大气层被剥落后留下的固体内核。

据英国《独立报》网站2日报道,此项研究第一作者、华威大学的大卫·阿姆斯特朗及其同事借助一个计算机程序,收集并分析了美国国家航空航天局(NASA)的“凌日系外行星勘测卫星”(TESS,又名“苔丝”)提供的数据,根据其中与裸露行星内核有关的数据发现了一些候选天体。随后,他们使用位于智利的“高精度径向速度行星搜索器”(HARPS)光谱仪测量这些天体的质量,结果发现这颗天体的质量远远超出他们的预期。他们将这颗行星命名为TOI 849 b。

研究结果表明,该行星围绕距离地球370光年远的一颗类日恒星旋转,其半径约是地球的3倍半,但质量约是地球的39倍。鉴于TOI 849 b与母恒星的距离非常近,因此其公转周期仅18个小时,表面温度高达1527℃。

目前,该行星只留下一个固体内核,研究人员并不确定这颗恒星是在一次碰撞中失去了大气层,还是从未拥有过大气层。

阿姆斯特朗表示:“最新研究令人激动的另一个地方在于,我们在‘热海王星沙漠’区域发现了这颗行星,在这一区域一般找不到行星。这表明,这颗行星经历了非同寻常的演变历程,这暗示着它很有可能失去了大气层,不过,我们需要更多观测才能最终确定,进一步观察结果可能有助于我们测试有关气态巨行星如何演化的理论。”

研究人员最后表示,木星内核仍有很多未解之谜,像TOI 849 b这样的系外行星让他们可以更好地厘清类木行星的形成和演化历程。

茫茫宇宙,星河沙数。如果把它们比作人的话,可以说,每一颗都是有故事的:它们不仅都会经历出生、衰老与死亡的周期,还有着不尽相同的个性,千奇百怪的阅历,也携带着形形色色的宇宙秘密。而宇宙,可以看作将无数星辰囊括其中的“天书”。当天文学家打开它,孜孜不倦地搜寻和翻阅时,总能找到新的惊喜。

气态巨行星「内心」首次发现 有望揭示类木行星形成演化之谜



四夸克组成的新粒子“现身” 或助理解质子和中子如何形成

科技日报讯(记者刘震)据欧洲核子研究中心(CERN)官网1日报道,该机构的大型强子对撞机底夸克实验(LHCb)合作组首次观察到一种由4个夸克组成的新粒子,这一发现将帮助物理学家更好地理解夸克之间如何紧密“相拥”,形成质子和中子等复合粒子,并有助发现新物理学。

夸克通常三三两两,形成名为“强子”的粒子。但几十年来,理论家预测存在四夸克和五夸克强子——所谓的“四夸克态”(tetraquarks)和“五夸克态”(pentaquarks)。这些四夸克态和五夸克态被称为“奇特强子”。近年来,包括LHCb在内的实验已经证实了其中一些奇特强子的存在,如2015年清华大学参与的四夸克团队首次证实了“五夸克态”的存在。

科学家认为,这些夸克之间非比寻常的组合是研究强力的理想“实验室”,而深入了解强力对于发现新物理学至关重要。强力是质子、中子和原子核紧密结合的强相互作用,是自然界4种已知基本

力之一,另外3种基本力分别为引力、电磁力和弱力。在最新研究中,LHCb团队仔细分析了大型强子对撞机(LHC)此前两轮运行期间,LHCb探测器采集到的所有数据,发现J/ψ粒子对(一个J/ψ粒子由一个粲夸克和一个反粲夸克组成)的质量分布出现了一个“突起”,且该“突起”的统计显著性为5西格玛,达到了可以宣布发现新粒子的阈值。另外,该粒子的质量表明它由4个粲夸克组成。

LHCb合作组发言人乔瓦尼·帕萨洛瓦表示:“由4个夸克组成的粒子非常奇特,LHCb等实验迄今观察到的‘四夸克态’最多只包含两个重夸克,而我们最新发现的是首个由4个同类型重夸克——两个粲夸克和两个反粲夸克组成的粒子。”

目前,科学家尚不清楚新粒子是“真正的四夸克态”——由4个夸克紧密结合在一起的系统,还是一对两夸克粒子松散结合成的类似分子的结构,但无论哪种方式,都将有助理论学家检验强相互作用理论。

为登月任务发起挑战赛 NASA以35000美元征集“月球厕所”最佳设计

科技日报讯(记者张梦然)据“The Verge”网站近日消息,美国国家航空航天局(NASA)联合HeroX平台,拿出35000美元的奖金发起一项挑战赛,主旨是为即将开展的重返月球计划中的宇航员们,征集能在月球上使用的“月球厕所”最佳设计,从而为创新的月球系统铺平道路。

NASA早已宣布将在2024年之前重返月球,届时将送第13位男性和首位女性宇航员登陆月球,这也将是人类历史上第一位登上月球的女性宇航员。此外,NASA还计划在月球建立一个永久性居住地。

NASA的太空专家们并不缺乏设计“太空厕所”的经验——他们的设计正在国际空间站上被使用。但这一次,NASA希望学习到更多先进想法和经验。NASA表示,他们已经在研究如何实现有“太空厕所”更加小型化和流线化,然而还是希望公众能够提供全新的、不同的方法来满足人类在其他星球如厕的需求,而这将为创新的月球系统铺平道路。因此,NASA面向所有人甚至未成年

人(18岁以下团队另设一个初级类别)征集创意。按挑战赛的要求,此次“月球厕所”要拥有诸多特点:首要的就是男女通用,因为即将有女性宇航员参与项目;其次,由于月球上的资源有限,厕所需要实现节水且能够完成水的循环再利用,同时还要易于清洁并允许废弃物收集;第三,全部设备在地球上的重量须小于15公斤,体积则要小于0.12立方米,运行时的噪音水平低于60分贝(比普通浴室风扇大);最后,也是最重要的一点,因为月球上的重力仅是地球上的六分之一,厕所必须能够在微重力和月球重力环境下发挥作用。

NASA约翰逊航天中心负责该大赛的项目经理迈克·因特巴特罗表示,他们认识到,从免抽水马桶到无水马桶等,在废物管理方面还可以有很多创新,“因此,我们希望通过这项挑战赛来扩大我们的知识库,找到可能存在的未知因素”。挑战赛的奖金是35000美元,其中第一名20000美元,第二名10000美元,第三名5000美元。

国际要闻回顾

(6月29日—7月5日)

一周之“首”

欧核中心首次发现玻色子“三胞胎” 美国科学家借助欧洲核子研究中心(CERN)的大型强子对撞机(LHC)和其紧凑缪子线圈实验(CMS),首次观察到极罕见的玻色子“三胞胎”生成事件,而10万亿个质子-质子碰撞,才会生成一个此类“三胞胎”,这些事件发生的概率仅为发现希格斯玻色子的50分之一。该成果或有助科学家发现超越粒子物理学标准模型的新物理学。

前沿探索

星形胶质细胞首次转为功能性神经元 美国科学家完成一项再生医学领域的突破:首次在分离的人类细胞和小鼠中,利用一种单步方法将大脑的非神经元细胞成功转化成了功能性神经元。这项技术被证实可以逆转帕金森小鼠模型的症状,为人类治疗神

本周焦点

三原子厚2D芯片提高存储速度百倍 我们当前的存储系统已接近大小和密度的极限,那么更快、更密集的数据存储革命即将到来吗?包括斯坦福大学在内的美国联合研究团队利用层状二硫化钨制成了二维(2D)金属芯片,其厚度仅三个原子,在更节能的同时,存储速度提高了100倍之多,为开发下一代数据存储材料奠定了基础。

本周“明星”

破坏HIV“衣壳”的艾滋病候选药诞生 医学界需要新的长效药物,使那些体内含HIV(人类免疫缺陷病毒)耐药株的患者有更多的治疗选择,而今美国科学家团队报告了一种全新的长效抗逆转录病毒药物,这个名为“GS-6207”的小分子展现出治疗HIV感

染的潜力。初步临床研究显示,HIV感染者单剂注射这种药物后,体内的病毒载量减少了,并且药物在注射6个月多在体内仍保持活性。

观点论场

南极极地暖化程度达全球平均水平3倍多 近一段时间里,南极观测到历史最高温度的新闻频频出现。然而这次,不仅是南极大范围地区的观测——新西兰科学家一项最新报告指出:在过去30年中,南极更偏远的极地的变暖程度是全球平均水平的3倍多。研究认为,这一增暖期主要是由自然热带气候变暖驱动的,并可能随着温室气体的增加而加剧。

技术刷新

三维成像显微镜可观察活细胞 通常,生物学家利用显微镜呈现的细胞

二维图像观察其内部情况,而细胞本身是三维结构。现在,以色列理工大学成功开发出一项超分辨率三维成像系统,名为Deep-STORM3D,它不仅能够以10倍于标准光学显微镜的分辨率绘图,而且还能绘制研究对象的动态三维图像,有望为生物学研究带来革命性变化。

奇观轶闻

生物工程支架助兔子成功产仔 科学家未能在啮齿动物或更大动物中实现子宫修复后活产。而现在通过组织工程学方法,一个美国研究团队利用可降解生物工程支架和兔子自身的细胞,修复了10只兔子的受损器官,其中的4只最终正常妊娠并活产。该研究中描述的方法未来有望转化用于人类,但在人类中测试该方法前,必须开展进一步的动物研究。(本栏目主持人 张梦然)