

巴西进行的交叉综合实验显示 中国科兴疫苗可有效应对变异新冠病毒

国际战“疫”行动

◎本报驻巴西记者 邓国庆

近日,巴西圣保罗州布坦坦研究所公布的一份研究报告显示,中国与巴西合作研发的克尔来福新冠疫苗能够有效对抗在巴西、英国及南非出现的变异新冠病毒。

参与研究工作的布坦坦研究所(巴方合作机构)传染病专家特内多博士在接受当地媒体采访时称,病毒的变异一直存在,人

类无法阻止病毒变异。在巴西、英国及南非发现的 B.1.1.7、B.1.315 和 B.1.1.28 三种变异病毒,现均已在巴西新冠肺炎患者身上被检测到。在玛瑙斯市发现的源自 B.1.1.28 的 P.1 变异病毒是目前巴西国内传播最广的毒株,其基因组携带 E484K、K417T、N501Y 等多处突变,较普通新冠病毒具有更强的传染性。

特内多介绍说,病毒变异是疫苗研发和生产单位高度关注的问题。布坦坦研究所利用克尔来福疫苗 II 期、III 期临床试验后的血清,对上述 3 地发现的毒株进行了交叉综合实验。研究人员已从接种疫苗的志愿者体内提

取血清,将其与变异病毒一同置入培养皿,结果显示血清中的抗体能够有效对抗变异病毒。他强调指出,中国疫苗中的灭活病毒具有新冠病毒的完整结构,与其他利用病毒刺蛋白引发免疫反应的疫苗相比,灭活疫苗能够产生更全面的免疫反应,“结果令人鼓舞”。

目前巴西仍是全球新冠肺炎疫情最严重的国家之一,在许多国家疫情已显现出减缓势头,巴西的确诊及死亡数字反而不断打破先前的纪录,连续创下新高,变异病毒的快速蔓延是该国疫情恶化的主要原因之一。面对严峻疫情,特内多指出,疫苗接种

对控制疫情非常重要,疫情未来的发展态势取决于疫苗接种速度。

今年 1 月 18 日,巴西正式在全国开始新冠疫苗接种,克尔来福新冠疫苗是巴西目前疫苗接种计划中使用最多的一款疫苗。特内多表示,中国新冠疫苗采用成熟技术,可以充分利用巴西现有疫苗储存和运输体系,有助于实现广泛接种,缓解巴西疫情。他还透露,目前布坦坦研究所正在兴建一座疫苗生产工厂,以保障克尔来福新冠疫苗在本地的大规模生产。预计工厂建成后,疫苗年产量将达到 1 亿剂。(科技日报驻圣保罗 4 月 7 日电)

德媒:芯片之争,中国绝非无能为力

今日视点

◎实习记者 张佳欣

半导体技术是数字时代的一项基础性技术。大数据、人工智能(AI)、自动驾驶和 5G 等新技术要渗透到社会的各个角落,仅依靠算法和软件远远不够。如果缺乏性能卓越的半导体,就难以造出低功耗、高效率地处理大数据和复杂计算的硬件,数字驱动经济发展或将是纸上谈兵。

图灵奖得主、美国杰出计算机科学家艾伦·凯曾表示,“真正认真对待软件的人应该自己制造硬件”。这句话在 21 世纪仍然适用。目前,全球因种种原因面临“芯片荒”。在此背景下,中国科技发展的脚步依然不止,美国却试图对中国出口芯片进行遏制。

近日,德国《商报》发表题为《芯片之争,中国绝非无能为力》的评论称,中国是世界上最大的芯片市场,而美国希望通过切断芯片供应让中国陷入停滞,迫使中国屈服,这“并不能很好地发挥作用”。因为在芯片之争中,中国绝非像美国一些所谓的“战略家”认为的那样无能为力。

美收购计划告吹凸显 中国市场重要性

《商报》首先提及了近日美国的一次失败



图片来源:视觉中国

的收购计划。美国最大的半导体制造设备企业应用材料公司原计划从美国投资公司 KKR 手中收购国际电气公司。KKR 工厂在日本,因生产薄膜沉积设备而闻名。美国应用材料公司此前一直认为,如果收购成功,就“更上一层楼”,在半导体存储器市场等业务上扩大份额。

根据应用材料公司官网数据显示,其 2020 年在中国大陆的市场营收高达 15.76 亿美元,占总营收的 34%,远超美国、欧洲、日本、朝鲜等国家或地区市场,可以说,中国是其第一大市场。

据国际半导体产业协会(SEMI)的数据,中国已于 2020 年成为全球最大的半导体制造设备市场。美国应用材料公司的收购会对市场产生巨大影响,因此必须获得中国监管部门的批准。

然而,美国应用材料公司 3 月 22 日发布消息称,由于在完成收购的最后期限之前未能获得中国监管机构的批准,收购计划已告吹。

据日经中文网 3 月 30 日报道,由于收购失败,美国应用材料公司将向 KKR 支付 1.54 亿美元的解约费。

“尽管买家和卖家都在美国,但无视中国政府的态度并不是一种好的选择。”《商报》评价道,“中国市场实在太重要了,美国应用材料公司离不开它。哪怕等待了快两年,他们仍然宁愿放弃收购。”

美国应当结束与中国 的对抗路线

评论文章认为,美国在芯片领域对华“卡脖子”,却激励了中国人建立自己的具有竞争力、影响力的半导体产业。虽然这

需要一些时间,但在太阳能、高铁、汽车等产业领域,中国已经证明其完全有赶超美国的实力。

文章称,中国希望美国主要的半导体制造商在中国市场进行投资,而美国公司也试图扭亏为盈,因此中美之间达成协议似乎并非不切实际。

英特尔的新任首席执行官帕特·基辛格最近宣布,要在美国亚利桑那州进行投资,他还希望将来在欧洲建厂。然而,这个行业的领头羊离世界上最大的销售市场——中国市场还很遥远。

因此,文章认为,如果中美能够互相靠拢,将会是一件好事,欧洲也将会从中受益。

基于上述原因,《商报》指出,美国应当结束与中国的对抗路线,转而尽快与中国进行对话,否则美国将会付出高昂的代价。

“机智号”火星直升机拟 11 日尝试首次动力飞行

科技日报北京 4 月 8 日电(记者刘震)据美国太空网 7 日报道,美国国家航空航天局(NASA)的火星直升机“机智号”将于 11 日尝试在火星进行动力飞行,这是其首次在地球之外进行动力飞行,以证明在火星极其稀薄的空气中进行动力飞行的可行性,有望开创无人机发挥重要作用的行星探索新时代。

今年 2 月,“机智号”搭乘“毅力号”火星探测器登陆火星,其重 1.8 公斤,耗资约 8500 万美元。在即将进行的首飞中,这架直升机将上升到距离火星地面 10 英尺(约 3 米)的地方

悬停,然后返回地面。整个飞行过程预计在 90 秒内结束。

美国《华尔街日报》曾在 4 月 3 日报道,以星际标准来看,这样的短途旅行只是一小步,但 NASA 官员说,它对火星探索来说将是一大飞跃。将来像“机智号”这样的无人机可以探索火星难以到达的峡谷、冰盖和其他地形。而且,待人类探险者登陆火星,无人机还可以充当侦察员和空中传感器。

“机智号”无法携带任何科学仪器,但 NASA 官员称,这架小型无人机将在飞行过

程中进行拍摄。

“机智号”以太阳能为动力,NASA 工程师在其上集成了锂电池、照相机、微处理器和计算机软件领域的最新进展,并考虑了航天器可能遇到的极端气候条件,比如其锂电池就可以抵御夜间-90℃的低温。

由于火星大气层太稀薄,常规飞机无法在其上飞行。为了让“机智号”在火星飞行,NASA 工程师为其设计了超轻的紧凑型部件和能够产生足够升力的转子,“机智号”旋翼叶片的转速是传统直升机的 5 倍。

此次“机智号”直升机动力飞行探测,旨在火星上寻找以往生命的迹象。而“毅力号”除探索远古生命的“蛛丝马迹”之外,还将收集和储存几十个样本,最早可能在 2031 年由 NASA 和欧洲空间局联合送回地球。

今年已有多个国家开展火星探测——中国和阿联酋的火星探测器已于今年 2 月抵达火星。除“毅力号”以外,NASA 目前还有“好奇号”和“洞察号”两个探测器在火星上执行任务。

以色列:胡萝卜从种植 到加工包装一体化

◎本报驻以色列记者 毛黎

在农业专家奥马的安排下,科技日报记者近期参观了以色列沙利特胡萝卜(Shalit Carrots)的加工厂。总经理雅各布·米兹腊希先生介绍说,公司是以色列从事胡萝卜种植、采收和加工包装为一体的家族农企,全国从南到北均有自己的种植农田,采收时节从 10 月至次年 6 月。公司拥有大型冷藏库房,可全年为消费者提供优质胡萝卜。公司的产品除满足全国 25% 的市场需求外,还大量出口到美国和欧洲国家。

公司的加工厂在哈达拉市附近的加恩哈肖姆龙莫沙夫(集体农庄)。胡萝卜从农地里采收后用卡车运到这里,在经过室外清洗和去须后,进入室内车间进行分拣、冷却和打包,然后运进冷藏库并根据需求发货进入消费市场。

雅各布表示,尽量缩短采收后进入包装工厂的时间,是为消费者提供可口胡萝卜的重要环节。公司创始人的女儿娜美告诉记者,由机器人挑出的不合格产品用于喂养牛群,而胡萝卜带来的泥土收集起来后将返回田地。此举既不浪费资源,又有利于环保。



①胡萝卜上传送带准备进入清洗机
②胡萝卜自动分拣系统



③分拣后的胡萝卜进入冷水池冷却(水温显示为 1.2℃)
④胡萝卜分装系统

本报驻以色列记者 毛黎摄

科技日报北京 4 月 8 日电(记者刘震)在美国费米实验室进行的缪子反常磁矩实验显示,缪子的行为与标准模型理论预测不相符!记者 8 日从上海交通大学缪子物理团队带头人李亮教授处获悉,他们参与的美费米实验室缪子反常磁矩实验(Muon g-2)首批结果今天公布,以前所未有的测量精度,为新物理的存在提供了强有力证据。

缪子的“体重”比它的近亲电子重 200 倍,在宇宙射线穿透地球大气层时自然产生,此外,费米实验室里的质子加速器也可以大量制造缪子。

李亮解释说:“缪子与电子都有内禀磁矩,在外界强磁场的帮助下,缪子的磁矩指向会发生进动(摆动)。缪子内禀磁矩的大小决定了其进动频率的大小,这两者之间的比值被称为 g-因子,科学家可以精确计算出这一比值。”

李亮进一步表示,当缪子在磁场中旋转时,也会与时空最深处起伏不定的量子泡沫(也被称为“虚粒子”)相互作用,这些转瞬即逝的量子泡沫会影响 g-因子,使缪子进动的频率加快或变慢。粒子物理标准模型可以精准预测这一反常的磁矩影响。但如果量子泡沫中包含新的作用力或粒子,g 值会进一步改变。

2001 年,布鲁克海文实验室测得的 g-因子数值比理论值偏大,显示缪子的行为可能与标准模型不符,在物理学界引发轰动。20 年后,缪子反常磁矩实验以更高的测量精度再次证实了这一偏差。

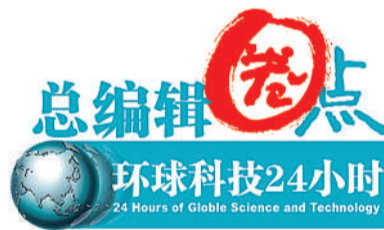
据上海交通大学缪子物理团队许金祥副教授介绍,在最新实验中,研究人员将费米实验室的粒子加速器产生的缪子束流送入一个直径为 15 米的超导磁体存储环内,强大的磁体使缪子保持在圆形轨道上,利用放在环内侧的探测器,可以精确测量缪子的进动频率,从而获得了迄今最精确 g-因子值,且与布鲁克海文实验得出的测量值相吻合。

许金祥说:“这两个实验结果结合起来,显示缪子行为与标准模型之间不匹配的置信度为 4.2 倍标准方差,仅比 5 倍标准方差(科学家宣布发现的最终标准)略小,这是一个非常有力的证据,出现统计误差的概率仅为四万分之一。”

“这两个实验结果携手,为新物理的存在提供了强有力的证据,预示着世界上可能存在新的未知粒子或作用力。”李亮强调。

我们可能看不懂这一成果的内容,但我们要知道:这是物理学界的一件大事!简单来说,新实验表明了自然界中的未知粒子,给了缪子额外的推力——而这一发现意味着有 50 年历史的粒子物理标准模型的预言失败。对物理学家来说,这可不是沮丧的结果,而是令人无比兴奋的探索的开始,缪子本就被视为“新物理的探针”,如今新成果虽不至于彻底颠覆标准模型,但也向所有人指向了一个新的物理学世界。

迄今最精确测量结果揭示缪子行为异常
预示着可能存在新的未知粒子



人们在改进问题时更倾向于“做加法”

科技日报北京 4 月 8 日电(记者张梦然)英国《自然》杂志 7 日发表的一项心理学研究发现,当人们被要求对物体、想法和现状进行改进时,更倾向于“做加法”而不是“做减法”。因此,人们可能会直接用“加法”方式来解决,不去考虑“减法”的方案可能更优。这一方式在人们开发技术及改造世界的过程中产生广泛影响。

改进物体和想法——譬如开发一种技术或加强某种观点,其常用方式有两种:一种是“增加”,另一种是“删减”。虽然说“删减”这个行为,往往能让物体或想法更简化,然而,考虑到穷举所有可能选项的认知负荷,人们一般都会将考虑的选项控制在一定数量内,这会造成最终的方案并非最优解。

为了对这一思维和行为方式加以判定,此次,美国纽约大学科学家卡布利·亚当姆斯和弗吉尼亚大学夏洛茨维尔分校

本杰明·康威斯带领的研究团队,对 1153 人开展了一系列实验分析,观察他们对各种不同问题的处理方式,实验内容包括做几何智力题、固定乐高积木,改建一个迷你高尔夫球场。

在实验中研究人员发现,实验对象显而易见地更青睐做加法,常常忽略做减法的选项——即使做减法能提供更简单也更好的解决方案。后续实验也显示,人们在认知上不太习惯“做减法”,因此“做加法”成了默认的解决策略。

研究人员表示,现实生活中,无论是设计师想提高技术水平,作家要加强论点,还是管理者想鼓励他所期望的行为,都会体现出人们改进物体或想法的这种心理和行为方式。此次他们的研究可能解释了人类为何会受困于一些问题——包括超负荷的时间安排、一些制度性的繁文缛节,以及对地球的破坏性影响等等。

第四届进博会举办俄罗斯专场线上推介会

科技日报莫斯科 4 月 8 日电(记者董映璧)第四届中国国际进口博览会俄罗斯专场线上推介会 7 日顺利举办。中俄双方政府机构、企业及媒体代表逾百人出席。

中国商务部欧亚司副司长刘雪松表示,中方愿与俄方共同挖掘农产品、机电产品、科技创新、电子商务和生物医药等新兴领域的合作潜力。进博会让展品变商品,让展商变投资商。希望俄方积极参加第四届进博会线上国家综合展、线下企业商业展、虹桥论坛和专业配套活动等,进一步扩大参展面积,提升大企业的参与度。

进口博览局孙成海副局长表示,俄罗斯是进博会的重要参展国,前三届累计参展企业数百家,俄奶制品、牛肉、冰淇淋等特色展品广受中国消费者好评。目前,第

四届进博会筹备工作稳步推进,企业商业展将延续食品及农产品、汽车、技术装备、消费品、医疗器械及医疗保健、服务贸易六大展区,希望俄方企业继续积极参与,收获更多成果。

俄经济发展部发展双边合作司司长季阿诺夫表示,俄方重视开展展会领域合作,将组织更多企业参加第四届进博会,相信进博会将为双方企业合作搭建更好平台和带来实实在在利益。

俄出口中心总裁尼基申娜表示,借助进博会,出口中心协助俄罗斯企业更好更快地进入最具前景的中国市场,开展农产品、IT、医药等领域互利合作。有关协会代表纷纷表示将充分调动资源,全力协助更多俄方企业参加进博会,协助达成更多贸易成交,发掘更多合作机遇,获得更多实实在在的经济利益。