

中国科协举行新冠肺炎疫情国际研讨会,与会科学家呼吁—— 加强全球合作 协同抗击疫情

国际战“疫”行动

本报记者 刘霞

“习近平主席呼吁全球携手努力,共同构建人类卫生健康共同体,疫情让全球科技界深刻的认识到人类是息息相关、休戚与共的命运共同体。各国科学家之间应该加强理解、互信、开放和交流,各国科技组织、科学家之间的理解和互信,将会凝聚起战胜疫情的强大合力。”在5月30日举行的“新冠肺炎疫情下的全球科技发展与治理国际研讨会”会上,中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记、中国科学院院士怀进鹏的发言引起广泛认同。

与会科学家认为,要加强全球科技合作,协同抗击疫情。

那么,如何开展国际抗疫科技合作,合作中需要注意哪些问题呢?与会专家各抒己见,贡献出自己的智慧。

加强合作体系建设

世界卫生组织荣誉总干事陈冯富珍表

示:“首先,我们必须加强全球科技合作以及合作体系的建设。比如,不久前中国国家自然科学基金委员会和英国国家科研与创新署发布联合声明,强调双方共同致力于加强全球科研合作,应对新冠疫情。其次,必须打造开放的平台,让全世界科技工作者能在平台之上互相交流,分享数据。”

据怀进鹏介绍,疫情暴发以来,中国科协已与近200个国家和国际科技组织开展了抗疫方面的交流,也向25个国家的使馆发送了抗疫科普资料。此外,中国科协倡议中国科技期刊共享文献,建设世卫组织COVID-19数据库,为全球抗疫合作贡献中国科技期刊的力量。

世界工程组织联合会前主席梅兰妮·坎加介绍说:“该联合会也创立了一个知识中心,正在源源不断地向全球100多个成员国分发有关新冠肺炎工程反应的知识。”

发展中国家科学院院长穆罕默德·哈桑指出:“新冠肺炎疫情是我们所面临的全球公共健康挑战,我们必须进行强有力的国际协作,尤其是南南合作。我们已经和中

国科技部等组织进行了合作,开展新冠疫情方面的学术研究。”

非洲疾病预防控制中心主任约翰·肯加松也呼吁“全球应开展跨区域的合作”。据悉,中国已向50多个非洲国家和非盟交付了大量医疗援助物资,专门派出了5个医疗专家组,常驻非洲的46支中国医疗队也正在积极投入当地的抗疫行动中。

创建技术药物池

目前,全球多家机构、科研单位、商业公司正在开展新冠疫苗和药物的研发工作,在全球合作的背景下,研发出的相关技术、药物和产品如何使用呢?清华大学中国科技政策研究中心主任、联合国可持续发展网络领导委员会联合主任薛澜指出:“我们必须找到方法,确保疫苗研发出来之后能被公平公正地发放到有需要的人手中,我们需要有全球公平治理体系,确保一旦研发出来了它们要有效的生产出来,而且要平等的发放到人们手中。”

坎加也表示:“知识产权应该怎么分配,怎么享有也是我们应考虑的问题。有很

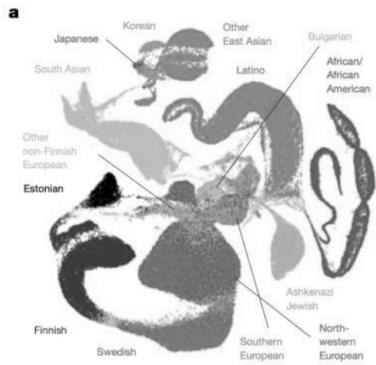
多关于病毒的研究,成果来自于私营行业,并非公共部门,因此在新冠病毒相关技术、药物和疫苗知识产权授权联合使用、专利以及公开和共享等方面应该有明确的目标。”

坎加举例称,2010年,国际药品采购机制建立了一个艾滋病药物专利池,旨在让患者能以负担得起的价格更快获得艾滋病药物,同时加强新药的研发步伐。

坎加认为:“新冠肺炎疫苗研究出来也可以成为一种公共产品,以更加合适的价格提供给需要的人群。我们希望全世界的科技工作者都能够竭诚努力,共克时艰。”

另据媒体报道,5月28日,世卫组织宣布发起建立“新冠肺炎技术获取池”,通过开放的科学研究,加快新冠肺炎疫苗、检测、治疗及其他技术的研发,加快产品生产,使人们更快、更公平地获得现有和新研的新冠肺炎防控技术与产品。

人类终将战胜疫情,但重大公共卫生突发事件对人类来说不会是最后一次。严峻的现实和未来警示人类,携手共建人类卫生健康共同体”是全球化时代人类有效应对重大公共卫生突发事件的必然要求。



141456个外显子组和基因组序列的汇总(图a)。

图片来源:《自然》网站

科技日报北京5月31日电(记者张梦然)英国《自然》《自然·通讯》《自然·医学》杂志近日同时发表来自多家研究机构的一系列报告,集中描述了对一个汇集了逾14万人样本的数据库——基因组聚集数据库(gnomAD)的应用,该数据库拥有迄今最大规模的人类遗传变异体公开目录,是我们深入认识人类基因功能、发现新疾病相关基因的宝贵资源。

人类基因组中绝大多数基因的功能依然未知。揭示基因功能的一种方法是观察基因发生突变后的结果。这些变异体往往会产生不良结果,但通常较为罕见。大规模基因组测序研究有助于考察这些功能丧失型变异体的效应,或能带来对人类生物学特征和疾病的重要见解。

此次《自然》发表的一篇概述性报告中,美国麻省理工学院—哈佛大学博德研究所科学家康拉德·卡泽维斯基及其同事,描述了从125748个全外显子组和15708个全基因组测序数据集中鉴定出的443769个预测的功能丧失型变异体。鉴于这些变异体预计会影响其编码蛋白的正常运作,团队进而评估了这些变异体对生理机能的影响;究竟是几乎没有影响,还是会致严重的健康问题。《自然》同时发表的另外两篇报告,利用该数据库创建了一个结构性变异体资源库,并评估了基因缺失、复制,甚至是颠倒方向所产生的影响。

同时出炉的其他报告,探讨了如何利用人类功能丧失型变异体评价候选药物靶点,提升对遗传变异体的临床解读,以及如何更详细地考察特异性功能丧失型变异体。譬如英国帝国理工学院科学家尼古拉·威芬和同事分析了与帕金森病风险增加相关的一个基因的变异体,结果显示靶向这个基因或是一种安全的治疗方法。

科学家们表示,gnomAD项目的样本量是其前任的两倍多,之前的外显子组聚集联盟(ExAC)收录了6万多个外显子组数据。卡泽维斯基与同事也指出,他们距离鉴定出人类全部的预测功能丧失型变异体还很遥远,尽管如此,他们认为这项资源能够提升我们对罕见和常见遗传病的评估。

生物学和医学的发展,已经使科学家对很多疾病的研究直抵分子和基因层面。深入研究人类基因组,成为解锁诸多重大疾病病因的关键,帕金森症、阿尔兹海默症、自闭症等一系列病因复杂的疾病都在此列。除了寻找病因,对人类基因组的破译,也可以为很多疾病的治疗定位重要药物靶点,从而为研发更有效的生物药物、制定更精准的诊疗方案带来希望。

迄今最大规模人类遗传变异体目录公布

有助深入认识基因功能 发现疾病相关基因



载人版“龙”飞船首飞 与空间站对接成功

搭载两名宇航员进入太空



载人版“龙”飞船发射前最后一次重大测试。

图片来源:SpaceX网站

科技日报华盛顿5月31日电(记者刘海英)美国东部时间5月30日下午3时22分(北京时间31日凌晨3时22分),载有两名宇航员的太空探索技术公司(SpaceX)载人版“龙”(Crew Dragon)飞船,搭载“猎鹰9号”火箭在佛罗里达州肯尼迪航天中心顺利升空,并在飞行12分钟后进入预定轨道,奔赴国际空间站。

经过近19个小时飞行后,于北京时间31日22时16分与空间站自动对接。乘坐载人“龙”飞船的两名美国宇航员道格拉斯·赫利和罗伯特·本肯随后将进入空间站,与空间站内宇航员共同进行一系列实验和研究任务。

这是时隔9年,美国再次进行的载人航天飞行任务,而由私营公司负责将宇航员送入太空,在美国历史上是第一次。此次飞行任务代号为SpaceX Demo-2,属于美国国家航空航天局(NASA)的“商业载人飞行项目”的一部分。该项目旨在与美国的商业航空航天公司合作,开发能够把宇航员送入近地轨道和国际空间站的新一代航天器和发射系统。SpaceX是NASA选定的重要合作

伙伴,此前其货运“龙”飞船已多次为NASA向国际空间站运送货物。此次飞行任务是一项端到端测试,旨在检验SpaceX载人飞船系统从发射、停靠到撤离的整个过程,这也是该系统的最终飞行测试。

两名宇航员会在轨道飞行期间对飞船的环境控制系统、显示和控制系统、推进系统等进行测试,验证飞船系统性能是否符合预期,然后进入国际空间站工作,并继续对飞船进行测试。而此次任务持续时间将根据下一次机组人员的发射准备情况而定,届时本肯和赫利将登上载人“龙”飞船离开空间站,重返地球。

自2011年NASA决定其航天飞机退役之后,美国就丧失了独立进行载人航天飞行的能力,这对于这个航天强国来说是难以接受的。特朗普政府十分重视航天产业发展,雄心勃勃地提出要在2024年重返月球,本次飞行任务被认为是迈向该目标的重要一步,被NASA视为“引领太空飞行新纪元”的开始,其成功将标志着美国太空事业的一次重大转变。

不吹不黑,谈谈SpaceX的壮举

张梦然

美国载人航天近60载历程,功勋与诟病并存,欢歌与悲愿交叠。

宇航时代迭代推进,马斯克与他的SpaceX创造了几乎所有商业太空的重要节点,现今终于拾起美国自航天飞机退役后“千旱”的本土载人事业,向世界航天工业巅峰冲刺。

一块最大“心病”去掉了——美国掏钱买俄罗斯“联盟”号的高价船票早已内疚,还要不断说服自己去信任所谓“俄国人上个世纪60年代设计的飞船”,最要紧的是,一旦国际空间站出现紧急情况时,逃生舱全是俄罗斯的,美国人总觉得处于劣势。

长久荣耀之后,咽下这份酸与苦,格外不易。

有些人还那么不体贴。NASA刚开始向本国企业招标下一代航天载具时,立法者质疑、公众人士批评——商用航天器怎会可靠!向私企开放航天领域就是国家安全大患!磕磕绊绊许久,他们才终于明白,美国政府已没有能力像当年太空竞赛初期那样一掷千金了。

太空事业,是彰显人类力量的图腾。它能够树立大国形象,激发民族自豪,推动日后有望极大促进生产力发展的科技探索。然而落到现实层面,它也是一只用真金白银才能哺育的“白象”。

点火升空的那一刹那背后,是雄厚的基础科学、齐备的工业部门、数量庞大的科研人员与充足坚挺的经费预算,是集整个国民

经济之精华、延续几代人的传承接力。简言之,国家事业。

半个多世纪前具备这一切条件的国家,仅有美苏两国。因而从美国宇航事业发展史的维度看,载人发射是早在60年前就已经完成的骨灰级课题,彼时在30万公里之外踩下的脚印,迄今依然是“极限”。可以想象,在当年敢言代表全人类科学探索精神的NASA人眼里,SpaceX如同入门级学徒,更不必提什么搭自家飞船更经济实惠安帖层意思了,简直未启齿已面红。

但现实国情如此。在持续高调近一个世纪之后,美国进入了全面调整的转型周期。仰望星空的豪情,不得不让位于地面上的政治喧嚣。既覆羞涩,行止两难,让商业公司分担项目,国家给予技术与经费支持的

“SpaceX模式”暂时站到了C位。而如阿波罗计划那般举国之书写的鸿篇巨制,只盼修补好百孔千疮后能如约重启。

从这个角度看,今天的美利坚航天,依然寂寥。

“钢铁侠”的荣光,照亮了佛罗里达的天空,但想要重燃美国航天事业的火炬,尚不能够。



国际要闻回顾

(5月18日—5月31日)

本期焦点

为“大象身上的蚂蚁”称重

一个由马克斯·普朗克核物理研究所科学家领导的国际团队,利用高精度潘宁阱质谱仪成功测量出发生电子跃迁时单个原子质量的微小变化。其相当于“通过给一个6吨重的大象称重,使我们能够确定是否有10毫克的蚂蚁在上面爬行”。新方法使得研发新的、更精确的原子钟成为可能,并更好地认识原子内部开辟了全新的途径。

技术刷新

环状DNA测序工具面世

加拿大阿尔伯塔大学生物学家发明了一种新工具,可对环状DNA进行测序,这将为科学家提供更丰富、更准确的数据,有望促进针对病毒、农业甚至癌症的研究。这一工具名为“CIDER-Seq”,它使用了被称为“PacBio”的DNA测序技术,其已被发表在网络上供其他科学家分析DNA序列。

新技术可检测阿尔茨海默病早期预警信号

美国杜克大学研究人员开发出一种新的成像技术,能够检测视网膜各层的厚度和纹理,由于阿尔茨海默病会引起视网膜结构改变,因此视网膜纹理可以提供阿尔茨海默病的早期生物标记,而其开发的成像技术则可帮助发现这一预警信号。

AI新算法能识别不同类型脑损伤

英国剑桥大学和帝国理工学院的科学家开发出一种新AI算法,并借助大量CT扫描数据对其进行临床验证和测试,

结果表明其成功检测、分割、量化并区分不同类型脑部病变,有望帮助研究人员为颅脑损伤开发出更多个性化疗法;也可以用于某些临床情况,例如在放射医生很少的地区使用。

本期“明星”

AI算法准确度与资深放射科医生相当

提高检测新冠病毒的速度与准确度,是当前迫切所需的。而运用人工智能(AI)算法检查胸部CT影像和病史,可以快速准确地诊断新冠肺炎患者。该人工智能系统的AUC(曲线下面积,一个用于衡量机器学习准确度的指标)为0.92,展现出与一名资深放射科医生相当的灵敏度。

前沿探索

全新雷达原型利用量子纠缠探测目标

一个国际物理学团队研制出一款新的雷达原型,该原型使用量子纠缠探测目标,能在嘈杂的热环境中探测物体,而传统雷达系统身处此类环境经常会发生故障,因此有望广泛应用于超低功耗生物医学成像和安全扫描仪等领域。

奇观轶闻

火星上泥浆扩散如熔岩

欧洲科学家首次发现,泥浆在火星表面低压低温条件下的流动行为,恰类似于地球上的熔岩流。鉴于此前人们泥浆火山喷涌物中或包含着远古或当前的火星生命迹象,因此对火山泥浆的分析和描述,很可能为火星生命的存在注入新的遐想。(本栏目主持人 张梦然)

时隔9年 美再次进行载人航天飞行

或从此告别花钱从俄罗斯“联盟”号买座

本报记者 刘霞

美国太空探索技术公司(SpaceX)的载人版“龙”飞船搭载可回收的“猎鹰9号”火箭,在肯尼迪航天中心39A发射台成功发射,把美国国家航空航天局(NASA)的两名宇航员送往国际空间站。这是自2011年航天飞机退役以来,首次在美国本土开展的载人航天任务。

这次发射任务为何引起这么大关注呢?全国空间探测技术首席科学传播专家庞之浩对科技日报记者说:“这次发射任务取得成功,意味着美国将告别依靠俄罗斯前往国际空间站的历史,美国航天事业将翻开新篇章。”

载人“龙”飞船亮点纷呈

据庞之浩介绍:“载人‘龙’飞船有不少技术突破,比如使用了新的超级天龙座发动机系统、触摸屏和更耐用的热防护层等众多下一代航天器技术。”

载人“龙”的过程中火箭出现故障,载人飞船将不使用逃逸塔,而是使用自身配备的超级天龙座发动机进行发射逃逸,这一方案的好处是逃逸系统全部在飞船上,具备了全程逃逸能力;另外,整套系统简化了整流罩,提高了宇航员的安全性;而且,这套逃逸系统还能重复使用。”

“此外,由于飞船底部采用了新型隔热材料,飞船再入大气层时可承受多次高温而不会出现严重退化,因此能更好地保护宇航员,也有利于乘员舱的多次使用。此外,这一飞船在执行月球或火星飞行任务时也无需任何改动。”

庞之浩指出:“载人‘龙’飞船可容纳7名宇航员,而‘联盟’号飞船每次只能搭载3人。更重要的是,载人‘龙’飞船既可以与国际空间站自动对接,也能在航天员的手动控制下完成对接,控制精度更高。”

庞之浩强调:“载人‘龙’飞船的一大亮点是取消了可展开太阳能电池翼的设计,而是采用非加压舱半包围体太阳能电池板,这是一大创新。这样可以避免出现展不

开的故障,而且比展开式太阳能电池翅膀使用率高,效能更好。”

“此外,该飞船具有未来太空感,彻底改变了以往载人飞船‘重功能,轻设计,无美感’的通俗,让搭乘载人‘龙’飞船变成一种太空享受、时尚有品。”

有望从此告别花钱买座位

庞之浩说:“此次成功发射,不仅可为NASA节省大笔开支,也意味着NASA将告别从俄罗斯重金买座位的历史。”

据悉,由于航天飞机维护使用过于昂贵,且“挑战者”号和“哥伦比亚”号航天飞机先后发生灾难,美国航天飞机于2011年7月退役,美国转向开发太空发射系统(SLS)和“猎户座”飞船。“猎户座”飞船虽然号称史上最快,但当作美国火星载人登陆计划的主要载体,但迄今只完成了无人飞行,这就使美国陷入了在近地轨道无人飞行器可用的窘境,只能仰仗俄罗斯飞船运送宇航员往返国际空间站。

据美国太空网近日报道,为购买一个“联盟”号飞船的座位,NASA需要向俄罗斯

支付9000多万美元。截至2019年7月,美国为使用俄罗斯“联盟”号飞船向国际空间站运送宇航员已累计向俄方支付39亿美元,对NASA来说,这是一笔不菲的费用。

为摆脱对俄罗斯的依赖,2014年,NASA启动“商业载人航天计划”,与波音公司和SpaceX公司分别签订42亿美元和26亿美元合同,建造安全可靠兼具成本效益的火箭和太空舱系统,这两家公司提交的方案分别是载人“龙”飞船和“星际客机”飞船。

NASA时任局长查尔斯·博尔登当时宣布2017年会重启本土载人航天项目,但唐纳德·特朗普当选美国总统后出现的一系列技术和资金问题,以及重大机构重组等,导致该项目一再拖延。直到2019年,事情终于迎来重大转机!

庞之浩最后强调说:“尽管此次任务发射取得了成功,也并不意味着万事大吉。载人‘龙’飞船返回时还存在一定风险:首先,可展开太阳能电池翼是一项新技术,其性能如何还是未知数;其次,飞船的降落伞等也可能存在出现故障的风险。”