

“阿波罗”元勋宇航员质疑美登月计划

月球空间站没啥用 航天合作需要中国

本报记者 胡定坤



阿波罗宇航员 图片来源于网络

当地时间10月21日,美国“元勋级”宇航员、搭乘“阿波罗11号”与阿姆斯特丹一起登上月球的奥尔德林在华盛顿举行的国际宇航大会上公开质疑美国国家航空航天局(NASA)的登月计划。他认为NASA无须建造代号“门户(GateWay)”的绕月空间站也能在2024年前将宇航员送上月球。此外,他还建议深化国际航天合作,中、美、俄等国联合组建“太空探索联盟”。

根据现有的登月方案,NASA需要先使用名为“太空发射系统(SLS)”的重型运载火箭和“猎户座”飞船将宇航员送入GateWay,再使用轨道转移飞行器将宇航员送上月球。

奥尔德林表示,因为SLS不具备“猎户座”直接送入最佳轨道的“特殊机动能力”,

NASA才被迫选择这一方案——“建造一艘大型航天器GateWay”。他提议建造一种可重复使用的“跨轨道”飞船,将宇航员和设备从近地轨道运送到月球低轨道并返回。SpaceX公司的“重型猎鹰”火箭、“蓝色起源”公司尚未建成的“新格伦”重型火箭,都可以将宇航员送上“跨轨道”飞船,SLS可根据需要运送货物。

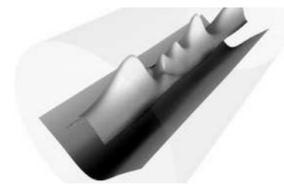
“我们都知道,我们不能取消SLS。”奥尔德林无奈承认,NASA现有的登月计划已经很难更改,“政客和大公司的坚持……游说……国会……这就是搞乱我们计划的原因”。

奥尔德林指出,世界各国应联合起来,成立名为“太空探索联盟”的管理机构。该联盟应包括美国及其传统的航天伙伴,包括俄罗斯、欧洲和日本等,也应包括中国,最终要将

印度、澳大利亚、阿联酋等拥有太空探索能力的国家全都纳入其中。联盟可以利用SpaceX、蓝色起源、联合发射联盟等私营航天公司,帮助其将“共同愿景”变为现实。

奥尔德林1963年在麻省理工学院获得航天博士学位,堪称宇航员中的学霸,即使已经89岁高龄,仍在与美国普渡大学航空航天学教授詹姆斯·朗格斯基合作研究载人火星探测飞船。

“快90岁了……我可以告诉你,时间是宝贵的资源。”奥尔德林说,过去40年来,我们花了很多时间用在痴心妄想。“如果今天你让任何一个登上过月球的阿波罗宇航员来到这里,他们都会说,别再痴心妄想了!瞄准国家的最高目标,月球和火星!让我们重新行动!”



在蓝宝石管内部形成的等离子体通道的电子密度分布图。 图片来源:物理学家组织网

科技日报北京10月22日电(记者刘震)近日,美国伯克利实验室的研究团队刷新了激光等离子体加速器产生能量的世界纪录:在20厘米长的等离子体管内产生了能量高达78亿电子伏特(7.8GeV)的电子束,是以前世界纪录的2倍,而使用常规技术需要约91米长的等离子体才能获得如此高的能量。

为了更好地理解我们的宇宙,科学家需要建立粒子对撞机,以便将电子及其反物质正电子加速到太电子伏特(TeV,万亿电子伏特)。但使用传统技术,要做到这一点需要非常庞大且昂贵的机器,比如长达32公里的对撞机。因此,缩小此类机器的尺寸并降低成本,必须提高粒子的加速度——即它们在给定距离范围内获得的能量大小。

等离子体有望在这一领域“大显身手”——带电的粒子波(等离子体波)可以通过其电场提供这种加速度。在激光等离子体加速器中,等离子体波由强烈的激光脉冲产生,其电场强度可能是传统加速器电场强度的数千倍。

据物理学家组织网10月21日报道,在最新研究中,伯克利实验室团队正是在20厘米长的等离子体内产生了能量高达78亿电子伏特的电子束。

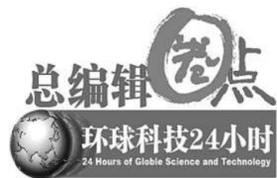
研究人员通过使用新型等离子体波导抵消激光脉冲的自然扩散,实现了这一壮举。在此等离子体波导中,充满气体的蓝宝石管被触发放电从而形成一个等离子体,而一台“加热器”激光脉冲在中间“揪出”一些等离子体,使其密度降低,从而使激光聚焦。等离子体通道的强度足以保持聚焦激光脉冲被限制在20厘米长的加速器内。

研究人员之一、安东尼·贡萨尔维斯博士说:“加热束使我们能够控制驱动激光脉冲的传播。未来我们计划进行更多实验,希望能够更精确地控制等离子体波中的电子注入,以获得更高质量的电子束,并将多个阶段耦合在一起,从而获得更高能量。”

加速器可以将巨大的能量累积到微小粒子上,再让粒子迎头对撞。一般来说,加速器需要一个圆形的巨大轨道。如果学会方寸间快速发力,那就成功夫里的“寸拳”,大大增强了加速器的威力。目前世界上有一些建造下一代加速器的想法,或为直线或为环形,如果能应用更优越的加速机制,那么下一代加速器的可行性将明显增加。

激光等离子体加速器再破纪录

二十厘米内产生能量高达七十八亿电子伏特的电子束



李鬼变李逵!“深度造假”视频危害日益加剧

今日视点

本报记者 刘震

相机应用变得越来越复杂。用户可以拉长腿部,去除脸上的粉刺,加上动物耳朵等等。现在,有些人甚至可以制作出看起来非常逼真的虚假视频。用来创造这类数字内容的技术已经“飞入寻常百姓家”,被称为“深度造假”。

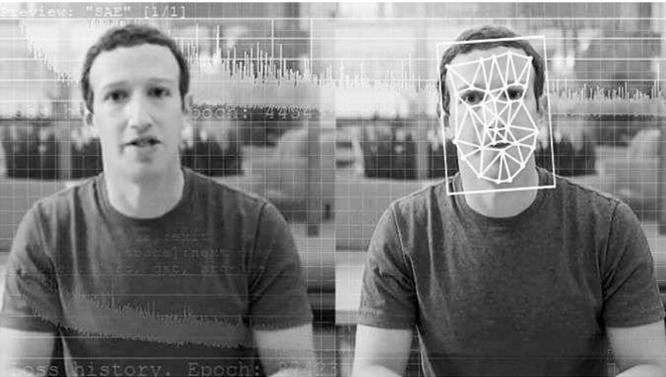
美国消费者新闻与商业频道网站(CNBC)在近期的报道中指出,随着技术的不断进步,“李鬼变李逵”!“深度造假”的危害日益加剧,正带来一系列具有挑战性的政策、技术和法律问题。

深度学习+造假=深度造假

“深度造假”是指经过处理的视频,或者通过尖端的人工智能技术生成的其他数字内容,它们会产生看似真实的虚假图像和声音。“深度造假”这个词结合了“深度学习”和“造假”,是一种人工智能形式。深度学习是人工智能的一个子集,指的是能够学习和自行做出决定的一些算法。

美国纽约大学法学兼职教授保罗·巴雷特说,简单来讲,“深度造假”就是借助深度学习手段制作的虚假视频。深度学习系统可以从多个角度研究目标人物的照片和视频,然后模仿其行为和说话模式,从而制造出具有说服力的虚假内容。

巴雷特解释说:“一旦制造出了初步的假象,就可以通过名为‘生成式对抗网络’(GAN)的方法让它看起来更加可信。GAN可发现伪造过程中的瑕疵,从而改进这些瑕疵。经过多轮检查和改进后,‘深度造假’视频就完成了。”



脸书首席执行官马克·扎克伯格的原始视频和“深度造假”视频对比。 图片来源:CNBC官网

在公共政策机构布鲁金斯学会下设的技术革新中心从事治理研究的非常驻高级研究员、加利福尼亚大学洛杉矶分校电子工程系教授约翰·维拉塞纳认为,从技术的角度来说,任何人只要拥有电脑并且能够上网,就可以制造“深度造假”的内容。

“李鬼变李逵”

智库新美国(New America)关注网络安全与防御的战略家、高级研究员彼得·辛格指出,“深度造假”的危险在于,这种技术可以让人们相信原本并不真实存在的东西是真实的。

辛格不是唯一一个提醒“深度造假”所带来的危险的人。

维拉塞纳也表示,这类视频“变得越来越复杂,越来越容易制作,‘深度造假’正带来一

系列具有挑战性的政策、技术和法律问题”。这项技术“可以让政治候选人看上去像是说了或做了什么从未真正说过的话或做过的事,以此来破坏他们的声誉”。

麻省理工学院的一项技术报告指出,可以进行“深度造假”的设备可能成为“伪造虚假新闻的理想武器,他们希望影响从股票价格到选举的一切”。

CNBC网站在其报道中称,“深度造假”将成为“2020年美国大选中的大事件”。就像2016年的“虚假新闻”一样,“深度造假”视频将在2020年的美国大选中,掀起更强大的血雨腥风。当然,为了未雨绸缪,包括加州和德州在内的不少州都已经制定法律,当这些“深度造假”视频用于2020年的选举中时,将被认为不合法。

《麻省理工学院技术评论》杂志旧金山分

支机构负责人马丁·贾尔斯在一份报告中写道,事实上,“人工智能工具已被用于把其他人的面部照片安在色情明星身上,让其他人说的话从政客的口中说出。”他说,这个问题并非由GAN制造,但GAN会让问题变得更糟糕。

成也萧何败也萧何

正所谓成也萧何败也萧何!维拉塞纳今年2月份撰文指出,虽然人工智能可以用来生成“深度造假”视频,但也可以用来检测它们。由于任何计算机用户都可以使用该技术,越来越多的研究人员将注意力集中在“深度造假”视频的检测上,并且正在殚精竭虑地寻求管控这些“深度造假”视频的方法。

脸书和微软等大公司已经采取行动,旨在发现并删除“深度造假”视频。据路透社报道,这两家公司于今年早些时候宣布,他们将与美国顶级大学合作,建立一个庞大的假视频数据库,以进行深入的分析研究。

辛格指出,普通用户也可以用自己的双眼来观测并检查出“深度造假”视频。他说:“目前,如果你近距离观察,会出现一些轻微的突兀之处,比如耳朵或眼睛不匹配、脸部轮廓模糊、皮肤太光滑等等。”

但他也强调,随着“深度造假”技术日益精进,视频会越来越看起来越来越真实,人们要分辨也越来越困难。

维拉塞纳也提醒人们,在技术不断发展演进的同时,用来发现造假的检测技术“往往落后于最先进的生成造假的手法”。因此,更值得深思的一个问题是:人们更有可能相信“深度造假”视频,还是将这类视频作为“深度造假”的检测算法?

天文学家发现土星上一种新型风暴

形成原因有待进一步揭示

科技日报北京10月22日电(记者刘震)西班牙研究人员于10月21日在《自然·天文学》在线报道,他们借助望远镜拍摄的图像,发现土星上存在一种新型风暴。该风暴于2018年在土星北极附近肆虐,其比土星上其他风暴大,但比著名的大白斑小。

据英国《科学新闻》网站21日报道,迄今为止,天文学家仅见过两种土星风暴:宽约2000公里、持续几天的相对较小的风暴以及大10倍且持续数月的大白斑(Great White

Spots)。而新“现身”的这4种中型风暴,每个都宽数千公里,历时约1周半至约7个月。

人们认为,土星风暴起源于土星可见的上层云层之下数百公里的水云。西班牙巴里巴鄂巴斯克地区大学行星大气学奥古斯丁·桑切斯·拉夫加说,研究此类风暴可以为无法直接观察到的土星深层大气活动提供一个窗口。

桑切斯·拉夫加及其同事分析了由业余天文学家、西班牙卡拉阿托天文台和美国国

家航空航天局(NASA)的哈勃太空望远镜拍摄的照片,结果发现,从2018年3月下旬到10月下旬,在土星北极附近北纬67度和74度之间的大气中出现了4个不寻常的亮斑。

计算机模拟表明,每场中型风暴所需的能量大约是小规模风暴的10倍;而这只不过是形成大白斑所需能量的百分之一。

奥地利科学院太空研究所的行星科学家乔治·非舍尔并没有参与这项研究,他说,目

睹这场暴风雨“让我们更加迷惑”。例如,2018年的望远镜图像无法显示新发现的风暴是由于闪电而发作。小暴风雨通常每分钟发作几次而大白斑每秒发作几次。

非舍尔说,如果将来出现类似的中型风暴,对其进行深入研究将揭示其与小型或大型风暴哪种更相似,这可能有助于科学家厘清这些中等风暴的起源。此外,这些中等风暴与土星上其他天气现象的关系还有待科学家们进一步揭示。

欧洲犹豫是否真的需要“冠军”企业

本报记者 顾钢

欧洲国家对未来经济的担忧正在持续增强。最近欧盟及成员国同意,为确保欧洲企业的竞争力,需要出台一项全面战略,以应对极富挑战性的经济和贸易环境。这项拟中的欧盟战略由德法两国提议,主要是考虑放宽欧盟目前的竞争规则和减少欧盟委员会的权力,以促进所谓“欧洲冠军”的崛起。

放宽欧盟竞争规则惹争议

该战略的核心是通过兼并,允许创建欧洲巨型企业。德法的提议还声称,欧洲主要公司多数首席执行官都要求修订欧盟现有的竞争规则。但是欧盟官员、国家代表和企业代表在上周的一场辩论中却有不同看法。芬兰经济部欧盟和国际事务主任珍妮·坎卡宁表示:“没有一种机制可以应对我们面临的挑战。”欧盟委员会竞争总局局长保罗·西萨尔指出,“一些政治家试图压制欧盟内部竞争,以提高欧洲企业在欧盟外的竞争

力”,“这种激进做法不是解决欧洲面临的所有问题的灵丹妙药”。他警告说:“如果放松欧盟内部竞争规则,我们不会走得太远。”他呼吁进一步完善欧盟单一市场,为欧洲企业提供更多机会。

欧盟经济和社会委员会所属的“工业转型咨询委员会”主席露西·斯图尼奇纳认为,欧盟需要一个整体方案,其中包括应对气候变化和工业转型等其他挑战。不锈钢制造商奥托昆普执行副总裁莉亚姆·贝茨也认为,欧洲要成为并且保持可持续的世界领先地位,数字化进展应该是“我们的另一个关键词”。

真的需要“欧洲冠军”企业吗?

欧盟有关创建“欧洲冠军”企业的争议源于半年前,德法两国政府当时提出限制欧盟委员会权力,促进诞生“欧洲冠军”,以回应欧盟有关委员会阻止阿尔斯通与西门子合并的决定。这项合并本有望在欧盟铁路系统诞生一家巨型欧洲企业。从欧盟反

垄断机构的角度来看,这项合并将对欧洲市场和消费者产生负面影响。两家公司本来已经是铁路部门的欧洲龙头老大,合并的目的不是提高竞争力,而仅仅是为了降低其资产负债表。

珍妮·坎卡宁对所谓创建“欧洲冠军”的说法表示怀疑,虽然她原则上赞成,但同时认为欧盟现有竞争规则到目前为止一直对各方有利。欧盟甚至需要在某些领域强化监管措施,更好地规范大型企业日益增长的影响力,必须确保这些企业遵守社会标准、数据和消费者保护。此外,还有人认为,欧洲不应只专注于拥有“欧洲冠军”企业,毕竟许多中型企业都是各自行业的领导者。欧盟可以设想的一种战略是为大中型企业提供良好、智能的组合。

欧洲的未来不仅取决于内部政策

欧洲未来的竞争力不仅取决于其内部政策,例如产业政策或正在审核的内部市场规

范,还取决于外部政策,主要是指与第三国之间的贸易政策,以及欧盟法规超出欧盟边界的影响力。

实际上专家认为,可以通过贸易协议传播欧洲更严格的卫生、环境或消费者保护标准,而这些标准比国际标准严格。法国已经要求在与南美南方共同市场的协议中就就此开展讨论。专家认为,即使其他国家制定了类似严格的标准和法律,欧盟仍然能够展示其作为全球“监管者”的影响力。坎卡宁认为,高标准最终可能被证明是欧洲的“竞争优势”,尤其是在涉及高质量产品时。



定期运动有助预防慢性疾病

科技日报讯(记者顾钢)德国汉诺威医学院的科学家在多项研究中证明了运动对预防疾病的重要性,定期运动有助于预防慢性疾病并降低患病风险。研究结果发表在最近的《柳叶刀公共卫生》期刊上,并已从模型项目研究应用到工厂和学校的日常生活中。

定期游泳、骑自行车、跑步等是影响细胞再生及其衰老的重要因素。汉诺威医学院的研究人员通过体育锻炼对志愿者的细胞再生和身体功能表现的调查,证实成年人和儿童都可以从定期运动中受益。汉诺威医学院胸腺移植和血管外科诊所主任哈维里希教授说:“肥胖、高血压和高血糖是心血管疾病的危险因素,可导致器官衰竭。”“我们能够证明定期进行体育锻炼可以减少危险因素并预防疾病。”

研究还证实,移植患者也能从运动训练中受益,这在动物研究中尤其明显,即使进行心脏移植,也可以减少移植后血管损伤的发生。

研究人员已将研究成果应用到大众汽车公司健康促进计划,医生和教练对沃尔夫斯堡工厂的312名员工进行了单独护理,并与未经治疗的对照组进行了比较。实践证明,接受训练的志愿者健康风险因素和代谢综合征的严重程度,例如高血压、高血糖、脂肪代谢紊乱等均有降低。训练有素的参与者体重减轻了3-5公斤,并减少了多达9%的体内脂肪,工作能力提高了4%。汉诺威医学院的研究人员和合作伙伴大众汽车公司为此获得了拜耳布伦基金会2019年健康奖。

这一合作项目还对奥迪汽车公司67位男雇员进行了研究。以白细胞端粒的长度作为细胞再生能力的指标,结果发现,在6个月的时间里每天训练半小时,端粒延长甚至达到了6%。这表明细胞已恢复,受试者能够借助耐力运动显著降低其生物学年龄。同样,对290位45岁以上、以前没有定期参加运动的女性进行抽样研究发现,运动对中年女性的心脏、血管和身体其他功能提高大有益处。