

# 俄首次载人登月任务可行性研究招标书发布

## 合同总额17亿卢布 2025年末提交研究成果

科技日报北京9月29日电(记者刘震)1957年,苏联成功发射了第一个绕地球飞行的人造物体“一号卫星”。半个多世纪后,俄罗斯拟更进一步,计划实施首次载人登月任务。据美国《新闻周刊》网站近日报道,俄罗斯国家航天公司日前在国家采购网站上公布了有关载人登月任务可行性研究的招标书,合同价值17亿卢布,研究成果需在2025年11月中旬提交。在月球探索领域,苏联的表现可圈可点。1959年1月4日,人类发射成功的第一个月球探测器月球1号从5995公里外掠过月球;1959

年9月14日,月球2号降落月球,成为世界上首个在月球表面硬着陆的航天器。尽管如此,苏联和俄罗斯从未将宇航员送上这颗天然卫星的表面,现在情况或许开始发生变化。俄罗斯国家航天公司的招标书要求对火箭和航天技术进行必要的研究,以确保“可靠地执行载人登月任务”,也需要考察宇航员在轨道上和月球表面如何工作,而且要“考虑到解决医疗和生物问题的需要”,还包括为宇航员研发一种在月球起飞和着陆的工具,在月球表面穿的太空服。此外,招标书还要求提

供建造月球车和货运飞船的计划。俄罗斯国家航天公司在招标书中还表示,将使用“安加拉”火箭和一艘小型运输飞船实施首次载人登月飞行。2020年12月,俄罗斯国家航天公司总裁德米特里·罗戈津曾称赞“安加拉”火箭是实现俄罗斯登月雄心的工具。而重量更大的“叶尼塞”火箭此前也曾被考虑执行该项任务。这一可行性研究合同价值17亿卢布(约合2300万美元),分为两部分:第一部分研究成果需要在2022年底前提交,整个研究成果需要在2025年11月中旬提交。《探月热:新太空竞赛》一书作者莱昂纳多·戴维说,俄罗斯载人登月任务的进展将受其“月球25号”计划影响。“月球25号”是俄罗斯数十年来首个月球机器人任务,原定于今年10月发射,现已推迟到2022年5月发射。此外,今年3月,俄罗斯国家航天公司宣布与中国签署了合作建设国际月球科研站的备忘录。根据计划,拟建的国际月球科研站将在2036年之前为载人飞行做好准备,与美国主导的“阿尔忒弥斯”计划没有关联。

# 政府与专家各执己见 以色列抗疫政策何去何从?

## 国际战“疫”行动

◎本报驻以色列记者 胡定坤  
实习记者 于紫月

目前,以色列仍处于第四波新冠疫情的“惊涛骇浪”中,从8月中旬到9月中旬,单日新增确诊病例数持续徘徊在10000左右,全国已有近130万人感染,约占其人口总数的八分之一,超过7600人病亡。疫情严重是不争的事实,但不同于前几波疫情的处理方式,以色列政府一直拒绝采取强有力的控制措施,全国持续保持经济开放状态。

通过推动疫苗“加强针”注射控制第四波疫情,但其效果存疑。一是重症患者数量并未大幅减少,大量未接种疫苗的年轻人感染并发展成重症;二是年轻人接种加强针的意愿受各种原因影响未必足够高,且接种加强针的积极作用能否抵消因学校开学及节日休假带来的人群聚集的负面影响仍有待观察。巴里瑟表示,现阶段,以政府已“别无选择”,必须采取额外措施阻止病毒传播。一是因为卫生系统压力过大导致治疗效果下降,影响患者救治;二是人员被大量感染和隔离,同样给经济带来巨大负担。巴里瑟建议,以色列政府既要继续推动前两针疫苗及加强针的广泛注射,还应采取限制大型聚会、谨慎实施复学计划等防疫措施。



以色列8月22日开始为3岁至12岁儿童做新冠病毒血清抗体检测,以了解未接种疫苗但对新冠病毒已有免疫力的孩子的情况。  
新华社/基尼图片社

随着此波疫情持续不退,病亡人数持续攀升,以色列科学界相关专家与政府高层开始围绕抗疫政策陷入争执之中,双方各执己见,为以色列疫情发展增添了更大的不确定性。

## 专家:政府措施要加强

据以色列《国土报》报道,9月下旬,以色列“抗疫内阁”专家顾问小组建议政府对公众实施更严格的限制措施,改变仅凭重症病例数量评估疫情严重程度的方式。相关专家表示,过去一个月新冠疫情的持续蔓延已经使人们付出了沉重的代价,当前政府的抗疫政策不适用于“每天有8000—10000人被感染的阶段”。

巴里瑟认为,所有人都必须明白,人类必须与新冠病毒一起生活很长一段时间——几个月甚至几年。但与病毒共存并不意味着要忽视其后果,政府的长期目标应是既保证人们安全,又确保经济繁荣。未来的情况可能是,新冠肺炎在低水平流行,因病毒变异等不时出现新的暴发,政府采取细致的边境管控措施识别并延迟新的变异毒株进入,重症病例人数较少,主要集中在未接种疫苗的人群。

9月23日,以色列新冠肺炎国家专家咨询小组主席、权威传染病专家朗·巴里瑟撰文称,为了避免对经济运行造成影响,政府主要

## 政府:专家观点不全面

“政府的政策仍是开放的以色列。”9月25日,以总理贝内特如此回复专家建议,他反对实施隔离、封锁和越来越多的限制,他既要为病人着想,又要为经济、教育、需要工作的父母和需要学习的孩子考虑。

9月27日,贝内特再次对此发表观点:

“医学专家的工作是提供医疗意见,而我的工作是我的责任是作出决定。对医学专家表示敬意,但他们中的一些人并没有看到全局。他们不会在国家层面作出决定,而我们会。最后,责任在我,而不是他们。专家们建议全面实施限制,停止所有超过300人的活动,这样的政策将导致数十亿谢克尔的经济损失。”

以色列卫生部部长尼赞·霍洛维茨对此表示:“卫生部的专家正在做着出色的工作,他们每天都在拯救生命,他们的建议是我们的首要考虑因素,尽管它不是唯一的。他们必须对我们作为政治家的行为发表所有意见,即使我们对此感到不舒服。”

目前,以色列政府的防疫措施仍是尽力推动疫苗接种。9月18日,贝内特决定10月1日后只为已经接种加强针的人颁发绿色通行证。9月28日,以色列卫生部匿名官员在接受《国土报》采访时称,该政策有望使50万—100万人在未来10天左右接种加强针。截至9月28日,以色列全国已有超过325万人接种加强针。该官员认为,未来几天的大规模接种将结束当前的疫情浪潮。

# 科学家利用DNA数据“复原”木乃伊真容

科技日报北京9月29日电(实习记者张佳欣)古埃及木乃伊背后除了有法老之谜和宗教传说,留给我们的还有宝贵的人类基因信息。如今,新的基因测序技术让我们有机会看到古人在成为木乃伊之前的样子。据美国趣味科学网28日报道,研究人员使用从木乃伊遗骸中提取的基因数据,重建了3名生活在2797年前的古埃及男子的面孔。这是研究人员首次将基因测序技术用于那个时代的人类DNA。

马克斯普朗克人类历史科学研究所的科学家们对木乃伊的DNA进行了测序。据当时报道,这是首次成功重建古埃及木乃伊的基因组。

研究人员发现,这些木乃伊曾经有浅棕色的皮肤、深色的眼睛和头发。总体来说,与现代埃及人相比,他们的整体基因构成更接近现代地中海或中东人。

此次,美国DNA技术公司帕拉班纳米实验室的研究人员利用全基因组测序数据,对其中3个质量最高的木乃伊样本创建了大约25岁左右的面部3D模型。他们为木乃伊面部轮廓生成3D网格,并通过计算突出了3张面孔之间的差异,同时还使用一种名为Snap-shot的表型分析方法预测木乃伊的血统、肤色和面部特征。

该生物信息学主任艾伦·格雷塔克称,研究古人类DNA很有挑战性,因为古人类的DNA高度降解,通常会与来自细菌的DNA混合,所以从木乃伊身上留下的人类DNA数量可能非常少。但由于绝大多数DNA是在所有人类之间共享的,因此科学家不需要整个基因组来预测一个人的身体特征,只需要分析基因组中某些特定位点,即所谓的单核苷酸多态性(SNP),它是个人之间身体差异的代码。

# 巴西智慧医疗产业迈入发展快车道

◎本报驻巴西记者 邓国庆

近年来,人们对诊疗保健的需求开始发生了质的变化,从被动、应对性的就医诊疗,逐渐转向主动、常态性的预防保健。与此同时,大数据、云计算、物联网和人工智能技术快速发展和普及,从可穿戴设备助力家庭健

康管理到“智慧医院”改变患者就医体验,高新技术深刻改变了医疗模式,极大提升了医疗服务质量,一个创新、活力的智慧医疗时代正在加速到来。

人罗帕德向科技日报记者介绍说,近年来,州政府全力推进“互联网+智慧医疗”发展,取得了积极成效。在公共卫生领域,圣保罗州已建成传染病疫情和突发公共卫生事件网络监察预警系统,疫情信息从发现到上报,时间从过去的5天缩短为现在的3小时。在医疗服务领域,圣保罗市已有15家公立医院实现了院内电子病历共享,十余家医疗机构开展了远程诊疗,提供区域影像诊断、标本检验、心电图诊断、远程病历诊断服务。在综合监管领域,全州已开始推行医疗卫生机构和医师、护士电子证照检验制度,不同程度实现了区域内医疗卫生综合监管信息共享。



图片来源:视觉中国

## “互联网+智慧医疗”取得积极成效

巴西圣保罗州卫生厅公共事务协调员负责

## 给患者全面、专业、个性化的医疗体验

2020年新冠疫情大流行进一步加速了巴西国内智慧医疗的发展和变革。罗帕德指出,智慧医疗的核心就是“以患者为中心”,给患者全面、专业、个性化的医疗体验。发展智慧医疗,通过整合区域内医疗资源,能够实现医疗信息可视化、实时化的共享,借助快捷完善的数字化医疗信息系统,不仅减轻了医护人员的工作强度,提升了诊疗速度,还能提高医护人员的绩效,从而调动了医护人员的工作积极性。整合后的智慧医疗体系删除了

## 将为经济发展注入新动能

基于移动互联、可穿戴设备、大数据等新兴技术与新商业模式的结合,智慧医疗正全面颠覆人们对医疗的认知,从诊断、监护、治疗到配药的各个领域,都将全面开启一个智能化的时代。在智能化时代,相关从业者积极研发与物联网、智慧装置有关的多元应用,将给医疗行业带来重大变革和转型,带动产业发展新契机。罗帕德表示,近年来,巴西国内智慧医疗市场需求高速增长,规模迅速扩张,发展前景广阔。新冠疫情暴发,5G、人工智能、大数据中心、物联网等新技术不断发展,全新的医院、患者、保险等的多方共赢商业模式不断完善,诸多因素将把智慧医疗推向行业高景气发展的快车道。“未来医疗大数据的充分应用,将为精准治疗提供更加有力的支撑,也会为经济发展注入新的动能。”罗帕德说。(科技日报驻巴西9月28日电)

科技日报北京9月29日电(记者张

梦然)在新冠疫情期间,许多人已经习惯于戴口罩来保护自己和他,但这并不意味着戴口罩总是很舒服——尤其是在运动期间。最近,研究人员在《美国化学会·纳米》(ACS Nano)刊文指出,他们开发出一种动态呼吸器,可根据不断变化的条件(例如运动或空气污染水平)调节其孔径,从而在不需要最高过滤水平的情况下让佩戴者更轻松呼吸。

口罩可过滤空气中的有害污染物,防止病毒传播。但在某些情况下,不需要高水平的过滤,例如空气污染水平较低时,或者人们独自在户外锻炼时——这通常被认为是感染新冠病毒的低风险活动。但目前的口罩无法适应不断变化的条件。随着时间的推移,呼吸会产生热、湿、口臭和不适的感觉,尤其是在运动过程中。研究人员于是想要制造一种能够根据不断变化的条件,自动调整其过滤特性的呼吸器。

研究人员开发了一种带有微孔的动态空气过滤器,当过滤器被拉伸时会膨胀,允许更多的空气通过。由电纺纳米纤维制成的过滤器的透气性大大增加,过滤效率仅损失约6%。

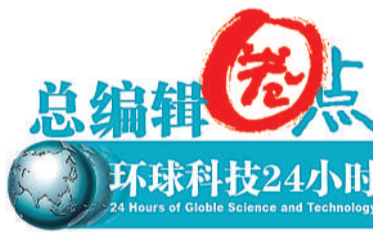
然后,研究团队在过滤器周围放置了一个伸张器,该过滤器连接到一个包含传感器、气泵和微控制器芯片的轻便便携式装置。该装置与运行人工智能(AI)软件的外部计算机进行无线通信,该软件对空气中的颗粒物以及佩戴者在运动过程中呼吸模式的变化作出反应。

将两个这样的过滤器放在口罩的每一侧,并在人类志愿者身上进行测试。当志愿者在污染空气中锻炼时,伸张器的孔径有所增加,但比志愿者在清洁空气中锻炼时增加得少。

研究人员说,值得注意的是,AI软件允许呼吸器适应个人独特的呼吸特征,这可用于开发个性化口罩。为了使系统更小、更轻,伸张器最终可以重新设计,使其成为无泵结构。

疫情徘徊不去,口罩已成日常。但这也有运动习惯的人士,儿童的家长,呼吸系统疾病人群等越来越困扰,因为真的很闷啊!本文中的研究似乎提供了一种解决之道,当不需要严密防护的时候,口罩能让人呼吸通畅;一旦进入需要严密防护的场合,它又恢复过滤“功力”,便捷且贴心。但也有两个疑问需要解决:其一,当重要人物使用这种口罩,芯片会不会遭黑客攻击?其二,它的价格,是普通人承受得起的吗?

# 让佩戴者呼吸更轻松 人工智能驱动的动态口罩来了



# 听莫扎特30秒,癫痫缓解了 D大调双钢琴奏鸣曲对耐药性癫痫有治疗潜力

科技日报北京9月29日电(记者张梦然)自然科研旗下《科学报告》近日发表一项健康研究发现,聆听莫扎特的D大调双钢琴奏鸣曲K448至少30秒,与耐药性癫痫患者大脑中癫痫相关电活动尖峰频率降低相关。研究还表明,对K448的积极情绪反应或有助其治疗效果。

研究人员发现,聆听K448达30—90秒,和全脑癫痫相关电活动尖峰数量平均降低66.5%相关,但其他音乐片段均无此效果。他们还发现,此种降低在左右前额叶皮质最多,这部分脑区参与调控情感反应。

与此同时,研究人员还观察到,当被试者听到K448一段长而重复的乐节结尾时,一种被称为θ波的电活动在其前额叶皮质区增加。过去的研究认为,θ活动或对音乐的积极情感反应有关。

研究团队假设,只需聆听K448达30秒,或可激活大脑中与对音乐积极情感反应有关、由前额叶调控的网络。他们以为,激活这些网络或有助于降低耐药性癫痫患者脑中与癫痫有关的电活动尖峰。

## 创新连线·日本

# 日本2022年度科技预算增加近8%

日本政府各部门向财务省提交了2022年度的预算申请。政府整体的科技预算申请额为4.4704万亿日元(其中重点要费用为9737亿日元),增加了3290亿日元(7.9%)。日本科技政策担当大臣井上信治表示:“在第6期科学技术创新基本计划中,为实现5年总额30万亿日元的目标,包括今后可能会编制的补充预算在内,将

全力确保所需预算。”在科研费中设置国际先导研究,用于强力推进由取得出色研究成果和拥有国际人脉的顶级研究人员所领导的优秀研究团队开展国际联合研究;从2022年度起,不仅要为一流大学提供支援,还将投入227亿日元(增加83亿日元)振兴地方城市的核心大学。

# 中国高被引论文数排名第一

日本科学技术与学术政策研究所上个月公布了《科学技术指标2021》调查报告。报告显示,在2018年被其他研究人员引用的次数跻身前10%的高影响力论文数量方面,中国位居世界第一。该指标以2018年(2017—2019年的年均数据)22个自然科学领域发表的论文为对象,分析了各国及地区的研究水准。

研究机构的研究能力时,除论文总数外,还要看衡量论文影响力的高被引论文数。论文总数和高被引论文数多年来一直是美国占据榜首。在论文总数方面,中国在2017年已经超过美国位居第一,被引次数跻身前10%的论文数量位居第一还是首次。(本栏目稿件来源:日本科学技术振兴机构 编辑:本报驻日本记者陈超)