

以“四个面向”为主线布展 诸场景应用精彩亮相

中关村展示中心常设展尽显科创硬实力

□ 科普时报记者 史诗

负重50千克还能轻松跳高的人形机器人,解决颅内“不定时炸弹”的血流导向密网支架,绚丽闪亮的地球系统数值模拟装置……

5月起,中关村展示中心常设展正式对公众开放。展览以“四个面向”为主线,设置序厅、“砥砺奋进这十年”和面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康以及京津冀协同发展等板块。基础研究、大科学装置、人工智能、集成电路、量子信息、商业航天等21个展区,全面展示前沿科技领域的430多项技术、产品。

光量子计算机“身手不凡”

在“面向世界科技前沿”板块,一台绚丽的地球系统数值模拟装置引人注目。它就像一个地球模拟实验室,主要用于研究地球不同圈层的相互作用,探究其中的物理、化学和生命过程。

展区另一边,一个极具未来感的五环光圈装置——550计算量子比特相干光量子计算机发着蓝光。它是一台1:1的模型,展示了光量子计算机中的光纤结构,整个光纤长达20公里,激光在里面快速穿梭完成运算。目前,这样的光量子计算机已经在导航、通信、人工智能等场景中实现初步应用。

瞄准世界科技前沿,北京量子信息科学研究院完成的大规模量子云计算集群建设,综合指标进入国际第一梯队;银河航天研发的我国首款使用柔性太阳翼平板式,为我国巨型低轨通信星座的快速部署提供技术支撑……展览展示的一批原创性、引领

性科技攻关的量子信息、未来通信前沿成果,正为建设世界科技强国增添助力。

各类机器人“大显神通”

指甲盖大小的一枚芯片可以支撑一整套汽车的动力、车控、智驾等应用需求;全球最大的固体运载火箭“引力一号”刷新国内运力最大民商火箭纪录,星际荣耀双曲线二号实现国内首次火箭复用飞行……记者看到,“面向经济主战场”板块集中展示了商业航天、新能源智能汽车、合成生物制造、机器人、智能制造与新材料等领域的创新成果。

展览现场,能够负重50千克进行跳高,可实现在草坪、石子路、雪地上稳定行走,自主完成收纳整理、迎宾接待、取送快递等任务,身高1.65米左右的人形机器人“小星max”,已经迫不及待展示绝活。

在该展区,还有很多引人注目的各类智能机器人,比如满足特种应用场景的四足机器人、可以用于消防等特殊场景的救援人形机器人等,以及理想、北汽、小米等企业带来的新能源智能汽车。

“超级低温工厂”格外耀眼

牛奶被碰洒,立刻找来抹布擦拭干净;够不到水龙头,还能自主搬来垫脚的凳子……在“面向国家重大需求”板块,生活在高度仿真的数字场景中的“通通”吸引了众人的目光。它有着与人类相似的价值观,在没有具体任务时,它也会主动在房间内探索学习。作为全球首个通用智能体,“通通”目前具备三四岁儿童的完备心智和价值体系,



在中关村展示中心常设展中拍摄的关节置换手术机器人。 新华社记者 任超 摄

并在持续成长中。

这次,中国科学院理化所还把大型氦氢低温装备搬进了展区,一个个大小不一的蓝色“冰箱”格外耀眼,像一座“超级低温工厂”。相关负责人告诉记者,中国科学院理化所研制的液氢(零下253℃)、液氮(零下269℃)和超流氦温区(零下271℃)系列大型低温装备,占领了相关领域国际制高点,整体技术达到国际先进水平。超导加速器、航天器地面试验、先进光源、聚变实验堆……今天,越来越多的国家重大工程用上了它。

肿瘤“克星”派上用场

颅内动脉瘤被称为人类脑中的“不定时炸弹”,极易引起出血性卒中。在“面向人民生命健康”板块,艾柯医疗

器械(北京)股份有限公司研制的血流导向密网支架,成为颅内动脉瘤的“拆弹利器”。

血流导向密网支架使用钴铬合金材质,借助机械球囊输送系统等世界首创技术,能大大降低“密网支架植入术”的操作难度和手术时间。目前,该产品已经被首都医科大学宣武医院、北京天坛医院等多家医院应用。

此外,展览中还能看到我国单孔窥镜领域首款获批上市的手术机器人,可用于泌尿外科腹腔镜等手术操作,为患者提供更优的微创手术;脑疾病精准手术机器人,能针对脑肿瘤、难治性癫痫、脑出血等重大疾病,提供综合解决方案……越来越多的科技创新成果,为人民铸就“健康坚固”。

月球取样面对高温挑战

“嫦娥”自备降温“神器”

□ 朱镕宽



广东科学中心与科普时报社办

5月3日,嫦娥六号探测器搭乘长征五号遥八运载火箭在海南文昌发射场发射升空,由此开启为期53天的全球首次月球背面取样返回之旅。

在100多摄氏度的月球表面挖土,那小小的“嫦娥”没有足够的散热面积,这时就轮到自主研发的散热神器“水升华器”闪亮登场了。

那么,这种水升华器为什么能散热?我们在炎炎夏日吹风扇,身上的汗水蒸发了,是不是感到凉快多了。月球表面虽然没有空气,形成不了风,但是水在真空环境蒸发,结冰后升华会带走大量的热量。

水升华器主要由多孔板、储水箱、水管、控制阀门四部

分构成。当“嫦娥”表面温度过高时,水升华器就会收到开始工作的信号,控制阀门自主打开,存储在储水箱中的水就会通过水管流入多孔板。多孔板一侧暴露在月球真空环境中,那么靠近这一侧的水分子就会马上蒸发,需要大量吸热,把板中靠近“嫦娥”的水冻成冰。真空环境压力非常小,冰中固态水分子一旦失去束缚,就很容易跑出来变成活跃的气态,这就是升华。而升华会吸收更多的热量,“嫦娥”的温度也就降下来了。你可不要小看这普普通通的5公斤水带走的热量,它能让“嫦娥”在炎炎烈日下多工作20个小时。

升华散热的原理听起来并不复杂,但要保证供水量和水消耗量之间的平衡,可不是一件容易的事:一次给水太多,来不及结冰的水就会喷出多孔

板;给水太少,凝结不出足够的冰,热量又散不出去。

作为质量第一责任人,设计师需要考虑一切可能性。嫦娥五号总设计师杨孟飞院士最常问的就是“为什么”,如果谁能经得住他的“七个为什么”,就证明对技术、产品和过程完全吃透了。

“中国航天人绝不带问题上天”。一次次否决与争论打磨出安全、高质量方案,在挑战中创新,在重压下跨越,无数心血浇灌出探空揽月的阶梯。

(作者系北京空间飞行器总体设计部航天器热控设计师、第十届全国科普讲解大赛一等奖获得者)



扫描二维码,了解更多水升华器帮助“嫦娥”在月球取样。

科学家还原5.2亿年前长尾螳螂虫面貌

据新华社讯(记者岳冉冉)记者近日从云南大学获悉,中德研究团队使用先进的显微CT扫描、三维建模和虚拟解剖技术,还原了5.2亿年前早寒武纪澄江生物群中的长尾螳螂虫面貌。此项研究成果近日在国际著名生物学期刊《BMC生物学》上发表。

团队负责人、云南大学古生物研究院副院长刘煜研究员介绍,距今约5.2亿年前的早寒武纪节肢动物中有一个特殊分支,它们的第一对附肢不是蜈蚣等节肢动物头部常见的触角,而是一对用于捕食的、强壮的大附肢。因此它们也被称为大附肢节肢动物,长尾螳螂虫正是大附肢节肢动物的一种。

过去由于化石缺乏和技术的限制,研究者在这类节肢动物演化上存在争议。为解决这个问题,云南大学古生物研究院刘煜、侯先光团队,从长尾螳螂虫的化石表面和内部提取信息,获得了该动物的三维立体全貌。

CT三维模型清晰地显示了长尾螳螂虫细长的躯干由13个体节组成,尾部呈长棒形,末梢有细刺。值得一提的是,其头部有6个分节,即附着有一对柄状复眼的前骨片、有着一对大附肢的体节,以及4个各具一对双支型附肢的体节。

营业执照遗失声明

北京天赐鑫建筑设备租赁有限公司不慎遗失营业执照正本、副本(统一社会信用代码:91110108MA05C36R42)。特此声明作废。