



2月7日，万众瞩目的2025年第九届亚洲冬季运动会在黑龙江省哈尔滨市拉开帷幕。这是继2022年北京冬奥会后，我国举办的又一重大综合性国际冰雪运动盛会。自1964年东京奥运会首次利用卫星通讯技术实现电视直播以来，历届重大体育赛事均不乏技术亮点。而今，本届亚冬会在迎接6G时代的浪潮中，更是将元宇宙、数字孪生、云上管理等前沿科技首次融入国际体育赛事，为观众带来前所未有的智能体验。

作为体育赛事举办与传播的关键一环，信息通信服务在哈尔滨亚冬会发挥着举足轻重的作用。本届亚冬会部署了先进的5G-A网络，这一网络技术的升级，成为各项新技术得以顺利应用的坚实基础。“5G-A网络，可以理解成5.5G。相较于5G网络，它拥有更大的带宽、更短的时延以及更广的连接范围。”中国联通黑龙江省分公司党

委书记、总经理王传宝介绍道。

亚布力雪上训练中心是本届亚冬会雪上项目的举办地。在场馆指挥中心的屏幕上，清晰地展示着整个赛区的3D数字孪生系统。该系统全景式还原了雪上赛区的场馆、机房、设备信息，使管理者能够身临其境地云上游览，极大地提升了管理效率。中国联通驻亚布力赛区通信主管唐玉祥介绍，依托数字孪生系统的网络指标，管理者还能实时监控赛区网络运行情况，配合专业网管全力保障通信网络安全运行，为赛区官员和运动员提供了稳定、高效的网络体验。

在网络保障方面，云计算、大数据、大模型技术确保着本届亚冬会的网络畅通。在通信保障机房，智慧机房数字化监控系统引人注目。该系统能够对场馆机房、核心机房进行AI智能管控，并进行危险的检测以及机房进出人员的报警与识别，确保赛事顺利进行。

“过去，移动网络在覆盖边缘可能会出现网络不稳定的情况。但使用智能3CC技术后，我们可以定点智能精调，确保在网络边缘也能达到与网络中心相同的体验。”中国联通黑龙江省分公司科创部专家冀岩琦说。此外，智能科技在网络安全方面也发挥了重要作用，安全机器人、安全GPT技术不仅能够对网络进行自动巡查、巡检，实时检测安全漏洞，还可对攻击或不良行为进行溯源调查，为赛事的网络安全提供有力保障。

在主媒体中心，记者不仅感受到了极致的网络，更体验了云上剪辑的便捷。王传宝介绍，中国联通为本届亚冬会打造了媒体转播云，媒体从业者可以在云上进行赛事直播、编辑、转发，极大缩减了赛事转播的成本。

“云上转播技术可以让电视节目制作者‘足不出户’。比如在国外媒体的采编室内，就可以直接编辑处理哈尔滨亚冬会现场采集的图

像素材。在此基础上，仅需加上播放效果处理，便可直接在当地播放。”王传宝说。

以往大型体育赛事的媒体转播，很多时候采用的是固定机位在不同位置采集图像信息。这种方式可能会错过不少细节。而本届亚冬会通过无线技术，部署了一系列便于实时、实地、无死角采集信号的网络。摄影机在任何位置都能拍摄并实时回传直播画面。比如，在高山速降时，如果运动员头戴摄像头，观众就能以运动员的视角体验风驰电掣的刺激感。

本届亚冬会还在固网宽带方面打造了媒体传送专网。王传宝介绍：“2022年北京冬奥会采用的是IPv6+10技术。如今，该技术已全新升级到IPv6+30，我们实现了国际首次部署应用。不仅如此，中国联通将人工智能运用到该技术中，使得网络调度管理更加智能、精细。”

来源：科技日报



从助力登山到服务生活 养老机器人规模化应用还有多远

“真的管用。戴上之后腿都不疼了，感觉像是有人在拉着我上山！”今年春节期间，泰山景区使用登山助力外骨骼机器人，帮助老年人和行动不便的游客更好体验登泰山的乐趣，引发广泛关注。

“一些老年人想领略泰山风光，但坐在索道上看不到沿途风景，而在机器人的助力下可以亲身体验登山的乐趣。”泰山文旅集团党委副书记王厚哲说，这款外骨骼机器人还可广泛应用于健身、日常行走、上楼等生活和工作场景。

外骨骼机器人助力登山的“试水”，引发了很多人的无限遐想：在大量老人行动不便、且我国人口老龄化进程持续加快的背景下，机器人是否能大规模应用到养老服务中，让老年人的生活更加便利？

据了解，与泰山景区合作推出登山助力机器人的深圳市肯紫科技有限公司成立于2015年，是一家专注于外骨骼机器人研发、生产及销售的高新技术企业。面向老年用品市场，这家企业有深度布局。

“近两年，我们推出了面向老年群体的产品——Ant-H1 Pro，

这是行走助力外骨骼机器人中的轻量款，融合了先进传感网络及动力控制系统，可敏锐捕获人体行走的微小动作，跟随人体运动提供用户自如掌控的同步助力。”公司总经理余运波介绍，这款产品能有效帮助用户在行走、奔跑、登山过程中节省体能，减轻肌肉疲劳及关节压力，让运动更轻松、体力更持久。

余运波说，公司争取今年再发布一款针对老年群体的助力产品，并在结构设计上减少不必要的部分，重新设计受力结构，进一步减轻重量；在材料使用上，选择轻量化材料，有望实现外骨骼像服装一样轻便；在传感系统和算法上，考虑植入更加智能的算法，或者在现有基础上采集更多的视觉信息，更加精准地采集人体数据，适应老年群体的人体运动规律。

近年来，依托大数据、云计算、人工智能等技术，辅助运动的外骨骼机器人、“管家”式陪伴机器人等智能养老机器人等产品不断涌现，使用舒适度与安全性也不断提升。但山东社会科学院人口研究所副研究员刘娜等业内人士指出，



泰山景区投入使用的登山助力外骨骼机器人。新华社发

虽然智能养老助老机器人供给质量已经显著提高，但在应用层面仍面临着规模化推广与适用性等方面的挑战：

一方面，在技术上，产品的感知与交互能力仍需提升；另一方面，成本高昂也是推广难题。机器人产品融合人工智能、机械工程等

多种技术，研发投入巨大，导致价格居高不下，维修、保养、软件升级等使用成本也让消费者有所顾虑。

深圳市机器人协会秘书长毕亚雷等业内人士认为，需以政策支持加速培育市场，推动养老机器人应用规模化、价格平民化。同时，加



深圳市肯紫科技有限公司研发的助力外骨骼机器人。新华社发

快制定和完善相关行业标准、法律法规，为养老机器人的规模化应用提供坚实的制度保障。

“应用的推广，尤其是大型应用的落地带动规模化生产，会让成本有效降下来，让更多家庭能够负担得起。”余运波说。

来源：新华网



唠“科”

量子是“子”吗？

“遇事不决，量子力学”，一句网络流行语的调侃，侧面反映出近年来量子科技的突飞猛进。从前沿研究到日常生活，越来越多的人对量子产生了兴趣。那么，量子到底是什么？

量子不是一种粒子，而是一种性质。具体而言，当一种事物是不连续变化的，我们就说这种事物是量子的，把它的最小单元称为量子。例如，在日常生活中常见的上台阶，我们只能上一个台阶、两个台阶，而不能上半个台阶。

量子化是微观世界的本质特征。在宏观世界里连续变化是大多数，但在微观世界里，不连续变化才是默认值。

例如，光是由一个个光子组成的，可以有一个光子、两个光子，但不可能有半个光子。原子中电子的能量只能取某些特定的值，不能连续变化，所以这些可取的数值叫作能级。此外，粒子的电荷、角动量、磁矩等物理量，在大多数情况下也都是量子化的。

因此，描述微观世界物理规律的学科就叫作量子力学。这是由德国物理学家普朗克在1900年开创的，后来经过爱因斯坦、德布罗意、海森堡、薛定谔、狄拉克等许多科学家的努力，成为物理学的两大基础理论之一。

世界上，几乎找不到与量子力学无关的地方。世界的存在，即原

子的稳定性。观察原子结构可以发现，原子是由带正电的原子核与带负电的电子组成的。电子为什么不落到原子核上去？实际上，按照传统的物理学，电子必然会落到原子核上，如果这样，原子就不可能稳定存在，我们所知的世界也就不可能存在。量子力学“拯救”了原子，量子力学决定了原子中电子的能级有个最小值，电子最低只能在这个能级上，不能再往下掉。因此，电子不会落到原子核上。

除此以外，量子力学还解释了物质所有的微观宏观性质，如硬度、磁性、导电性，由此催生了大量现代信息技术，如激光、核能、半导体、发光二极管。计算机、手

机等的出现都与此相关。

既然量子科技已经应用得如此广泛，为什么现在人们又把它视作新兴技术呢？

这是因为近年来量子科技有了全新的内涵。20世纪80年代以来，科学家们开始主动调控和操纵单个粒子，充分挖掘它们的量子特性。例如粒子状态的远程传送、不可破译的信息传输、前所未有的计算能力和测量能力等。这就是新兴的量子信息科学，被称为第二次量子革命。具体而言，它分为量子通信、量子计算、量子精密测量三大部分。

说到量子通信，中国走在世界前列。例如，2016年发射的“墨子号”量子科学实验卫星，是世界首

创；量子计算是目前全世界最热门的科研领域之一，我国科学家研发的“九章”系列量子计算原型机，在光子计算方面国际领先；量子精密测量离我们的生活最近，例如卫星导航，其中的核心技术就是原子钟——人类目前最精确的计时装置，是一种典型的量子精密测量技术。

虽然目前产业规模还不是很大，但量子科技拥有广阔的发展空间。或许，当将来的人看到我们还没有大规模使用量子通信、量子计算机，就会像我们现在看到没有学会用电的古人一样。跨越百年的量子科技，还将源源不断创造更多惊喜。

来源：人民日报



资讯

最新研究发现—— 人类大脑中 微塑料纳米塑料越来越多

据新华社电 英国《自然-医学》杂志发表的最新研究证实，人体大脑等器官中的微塑料和纳米塑料越来越多。

本次研究关注的“微塑料和纳米塑料(MNP)”，是指直径从1纳米到500微米不等的聚合物颗粒。

为检测人体组织中微塑料和纳米塑料的含量，美国新墨西哥大学等机构研究人员对2016年和2024年的尸检中获取的肝脏、肾脏和大脑组织样本进行了分析对比。研究发现，大脑样本中的微塑料和纳米塑料浓度显著高于肝脏和肾脏样本，并且2024年大脑样本中的浓度比2016年增加了50%。与更早的此类数据的对比也显示，大脑等器官中的微塑料和纳米塑料呈增加趋势。

此外，研究人员在大脑样本中发现的塑料颗粒大多是聚乙烯。聚乙烯是广泛使用的塑料，经常用于包装等。研究还发现，痴呆症患者大脑样本中的微塑料和纳米塑料浓度显著高于正常大脑样本。

香港中文大学成立致真交叉数学科学院 丘成桐任创院院长



2月6日，香港中文大学举办致真交叉数学科学院启动典礼。

新华社发

据新华社电 香港中文大学（以下简称“中大”）成立致真交叉数学科学院，由国际知名数学家丘成桐担任创院院长，为香港培育数学科学人才。

学院主要为学生提供数学培训，也会邀请世界各地顶尖学者参与教学和研究工作。研究领域包括基础及应用数学、物理、计算机科学、人工智能、大数据处理等。学院希望成为国际公认的世界级数学科学教育与研究中心，为引领数学科学的发展贡献力量。

2月6日，丘成桐在中大校园举行的学院启动仪式上致辞说，国家经济和科学蒸蒸日上，希望能在此时顺水推舟，助力内地和香港的科学更上一层楼。香港国际化环境能吸引国际一流的学者，有信心学院能培养出世界一流的学生。

香港特区政府教育局局长蔡若莲在仪式上致辞说，学院的成立加强了“留学香港”品牌的吸引力，并通过全方位汇聚世界各地优秀数理人才来香港升学和研究，促进香港和国际一流大学的交流，开展更多跨学科的研究和协作，将香港打造成国际高端人才集聚高地。

中大校长卢煜明在仪式上致辞说，数学是多个科学学科的灵魂，因此需要加强培养顶尖数理人才和相关研究及交流。他提到，中大正在制定下一个五年计划，内容包括提升学生体验、推动研究及创新、建设人才枢纽、促进校友和社区参与，以及加强国际化等。

据介绍，致真交叉数学科学院提供8年制课程，其中包括3年数学基础训练、两年科研训练以及3年博士训练。学生完成课程和相关毕业要求后，可获颁授中大学士和博士学位。

学院首批学生将于2025至2026学年入学，学院成立初期每年招收40人，包括10名香港本地生和30名非本地生。学生须通过学院和清华大学求真书院共同举办的入学试。学院也会录取通过入学预备要求，但没有参加香港中学文凭考试或全国高考等考试的资优生。



科学辟谣

水果干可以多吃？



真相：水果干的热量通常高于新鲜水果。水果干在加工过程中水分被大量去除，导致其体积缩小，但糖分和热量相对集中。因此，相同重量的水果干比新鲜水果含有更多的糖和热量。虽然水果干是营养丰富的零食，但不宜过多食用，避免摄入过多热量。相对于新鲜水果，水果干更适合作为适量的零食或能量补充，而不是替代新鲜水果。

来源：科学辟谣