

新华社北京8月23日电 2017世界机器人大会开幕式23日在北京举行，中共中央政治局委员、国务院副总理刘延东出席并讲话。

刘延东指出，机器人是制造业皇冠顶端的明珠，作为引领世界未来的颠覆性技术，正在创造新产业新业态，推动社会生产和消费向智能化转变，进而深刻改变人类社会生活、改变世界。中国政府正在深入实施创新驱动发展战略，重视和推动机器人技术、产品、业

态和模式创新，健全包容创新的审慎监管机制，积极融入全球创新网络，推动机器人深度融合融入生产生活。

刘延东倡议，各国应共同把握历史机遇，携手加强机器人创新合作，推动科研联合攻关、人才联合培养和成果共享。要加快关键技术转化应用，促进人工智能应用深入融入各行业，引领产业向价值链高端迈进，更好满足多样化民生需求。要坚持经济全球化大方向，发挥高校、科研院所、企业和行业组

织的作用，健全高效灵活、优势互补的产学研用协同创新体系。要深化法律法规、国际规则合作，构建监测预警和风险控制机制，研究有关伦理道德、就业替代等新问题，确保机器人发展安全可控、造福于民。

此次世界机器人大会以“创新创业创造，迎接智能社会”为主题。全国政协副主席、科技部部长、中国科协主席万钢及有关地方和部门负责同志出席开幕式。140余家全球知名机器人企业和研究机构参会。

全球机器人总动员 带你迈向智能社会

——写在2017世界机器人大会开幕之际

本报记者 华凌

8月23日，以“创新创业创造，迎接智能社会”为主题的2017世界机器人大会，在北京亦创国际会展中心拉开大幕，全球最新、最潮、最尖端的机器人精彩亮相。

去年全球产业规模突破200亿美元

机器人被誉为“制造业皇冠顶端的明珠”，其研发、制造、应用是衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志。

据国际机器人联合会统计分析，2016年全球机器人产业规模首次突破200亿美元，增长14.5%，预计今年将达232亿美元。其中，

工业机器人产业规模147亿美元，占比63%；服务机器人产业规模29亿美元，占比13%；特种机器人产业规模56亿美元，占比24%。

美国机器人工业协会主席杰夫·伯恩斯坦在开幕式上表示，自2014年出现近30%高速增长之后，全球机器人产业年增速将保持于13%左右，进入相对稳定增长阶段。其中亚洲特别是中国市场的持续开拓，将为全球机器人产业规模的下一轮增长提供新的动力支持。

为工业制造提质增效

以往，提升工业机器人的灵巧性是世界的“老大难”。在此次展会现场，人们欣喜地看到，工业机器人不仅动作灵活、优雅，而且活儿干得精准。

参展的爱普生机器人N2，手臂采取独特折叠设计，通过“腕关节”180°翻转，实现最短距离作业；赛佰特箱类包装码垛生产线，可以迅速把传送带上一块块重物轻松有序码归齐整；哈工大机器人集团的精密减速器生产关键设备——中走丝线切割机床操控可达微米级。

为提速机器人在工业方面的应用，俄罗斯、欧盟、英国、韩国、日本等国家和地区竞相进行战略布局。我国政府同样高度重视机器人产业发展，在《中国制造2025》中明确提出，要突破关键零部件及系统集成设计制造等瓶颈，助力智能制造发展、支撑制造强国的建设。

智能化大幅提升

机器人本体是“机械和机器”，而人类

对其寄予的发展目标是“通人和类人”，希望它们能够拥有智慧的“大脑”。业内人士认为，此次大会展示的机器人智能化特征向前迈进了一大步。近年来，在制造、交通、医疗、物流等领域呈现出机器人产业的高速发展，机器人产业正在推动人类迈向智能社会。

本次大会由北京市人民政府、工业和信息化部、中国科学技术协会主办。在展厅中，观众们热衷于与各种机器人互动。比尔·盖茨曾预言，不久的将来，机器人将重复上世纪70年代个人电脑崛起之路，走进千家万户，再一次颠覆人类的生活方式。是否如此，我们拭目以待！

(科技日报北京8月23日电)



“天鸽”掀起6米狂浪

科技日报北京8月23日电 (记者陈瑜 付丽丽)今年以来登陆我国的最强台风——第13号强台风“天鸽”已于23日12时50分前后在广东珠海南部沿海登陆，登陆时近中心最大风力14级(强台风级别)。

受“天鸽”影响，珠江口沿岸普遍出现超过120厘米的最大风暴增水(台风引起的水位猛增)，其中珠海站出现了279厘米的最大风暴增水，深圳盐田、赤湾、广州黄埔及珠海潮位站最高潮位破历史记录。

据风暴潮预报员介绍，此次风暴潮过程，“天鸽”以最有利于增水的途径、最强强度，叠加天文潮的较高时

段，产生了一个最坏的结果，多个潮位站的高潮位超过红色警戒潮位，这点出乎预料。

海浪方面，受“天鸽”影响，广东中部沿岸海域出现了4到6米的巨浪到狂浪，其中珠江口外海浮标最高测得8.5米的有效波高。香港天文台发出十号飓风信号。

国家海洋预报台气象专家介绍，“天鸽”强度在近岸增强，24小时内气压下降超过40百帕，已达到了热带气旋强度快速增强的判定标准。历史上，热带气旋强度快速增强的区域多发生在菲律宾以东海域，在近海出现比较罕见。

8月23日，台风“天鸽”掠过香港，香港天文台发出十号飓风信号。这是香港2012年以来首次发布这一俗称“十号风球”的最高级别热带气旋警告信号。图为：一辆汽车行驶在港岛西环一条海滨路上。

新华社记者 李鹏摄

PM2.5之后，臭氧污染防治又成难题

本报记者 李禾

今年7月以来，很多城市臭氧浓度多次超标，臭氧屡屡成为空气首要污染物。

“臭氧形成机理复杂，控制难度大，发达国家至今也未妥善解决。”在环境保护部举行的8月例行新闻发布会上，环保部宣教司巡视员刘友宾透露，目前，我国已将臭氧污染防治纳入大气污染防治工作议事日程。

臭氧是空气中氧分子受太阳辐射分解成氧原子后与周围氧分子结合而形成的，是强氧化剂，对人体健康、农作物等都有较大危害。从2016年开始实施的空气质量标准中，臭氧8小时浓度就是六大指标之一。

中国工程院院士、北京大学教授张远航说，全国各地2013年观测臭氧污染状况以来，发现最近几年臭氧污染在不断加剧。特别是在珠三角地区，臭氧已超过PM2.5，成为影响空气质量的主要污染物。“宏观来看，PM2.5和臭氧，能见度呈正相关的关系。”

中国工程院院士、清华大学教授贺克斌说，控制臭氧，氮氧化物(NOx)和挥发性有机物(VOCs)是重点。也就是说，降低臭氧浓度，就需要按照一定比例协同削减臭氧的“前体物”NOx和VOCs的排放。目前，从全国来看，NOx排放量有所下降，VOCs却不降反升，“没有一个有利于减少臭氧的方向走。”

“我个人认为，NOx和VOCs减排不协调

可能是导致最近臭氧浓度升高的主要因素。”张远航说。

国务院发布的“大气十条”要求，控制NOx和VOCs的排放。对此，刘友宾表示，环保部在继续把PM2.5作为大气污染防治首要任务的同时，以NOx和VOCs减排为重点，推进臭氧和PM2.5协同控制。主要采取的措施是，对“十三五”约束性指标完成情况加强监督考核；加快重点行业的污染治理，加大削减NOx和VOCs力度；出台VOCs防治政策，加快制定农药、涂料、医药等行业无组织逸散的排放标准；进一步研究臭氧的形成机理，以及重点区域NOx和VOCs的最佳协同减排比例，并结合各地污染状况、产业特征、经济社

会发展水平采取差异化控制策略等。

“通过这些努力，有望在‘十三五’期间初步遏制VOCs排放和臭氧污染上升趋势。”刘友宾说。

刘友宾表示，臭氧形成不仅与工业、家装和服装等行业排放有关，也与机动车排放密切相关。从保护人体健康角度看，臭氧污染比较容易防范，不在室外长时间暴露，就可大幅减少臭氧对健康的危害。

“有报道称，空气污染中，臭氧比PM2.5危害更大。但我不赞同这种说法，当前我国空气污染治理的关键还是降低PM2.5浓度。”中国环科院大气环境首席科学家柴发合说。

(科技日报北京8月23日电)

石墨烯中发现“超级弹性”电子

能像液体一样高速流动 颠覆物理学常识

科技日报北京8月23日电 (记者唐琳琳)物理学家组织网23日报道称，因成功制备单原子层厚石墨烯而获得诺贝尔物理学奖的安德烈·海姆团队，观察到电子在石墨烯中违背常识的运动行为及导电机制，并阐述了对这种导电材料的物理学特性的全新认识。成果发表在最新一期《自然·物理学》杂志上。

石墨烯导电性能比铜高，部分原因在于其独特的二维结构。在大多数金属中，电导率受到晶体缺陷的限制，当电子通过材料时，会像台球一样频繁散射。纳米电子输运理论中，兰道尔-布洛克电导公式对此类弹性电子散射特性的描述表明，正常导电材料要提升电导率，面临严苛的限制。

但海姆领导的英国曼彻斯特大学研究团队的最新成果显示，这一基本限制可能在石墨烯材料中被打破。在英国国家石墨烯研究所进行的实验观察，提供了对石墨烯中电子流的特殊行为的基本理解。包括曼彻斯特大学在内的三个不同团队的实验表明，在某些温度下，电子彼此碰撞，竟开始频繁地像黏性液体一样流动。

海姆表示：“教科书说，额外的障碍总是产生额外的电阻，但在这种情况下，随着温度的升高，电子散射引起的障碍实际上却降低了电阻，电子像液体那样流动的速度竟比在真空中自由传播还快，这种独特现象完全违背了直觉！”

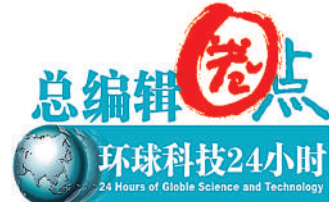
通常散射事件会降低材料导电性，但此

次观察结果颠覆常识——一些电子黏滞在石墨烯晶体边缘附近，其动能耗散最高，移动也最缓慢；同时，它们保护临近的电子免于碰撞这些区域，导致另一些电子由于这些“朋友”的帮忙，弹性变得超级好，流动起来顺畅无比，传导性能骤增。

更重要的是，通过研究电阻如何随温度变化，科学家发现了一个新的物理量——黏性电导，对其进行的反复测试乃至定性研究，都十分有利于指导未来纳米级电子电路的设计，有利于对石墨烯材料的深入理解。

这无疑为石墨烯研究进程中的重大发现！几十年前，科学家就在探讨，金属中

高度黏性电子的流动可能性。去年2月，海姆团队发现，石墨烯中的电子在常温下同时兼具弹性和黏性。前者用于描述电子散射状态，后者则为电子流动能力“背书”。如今，本不相容的性质，继续在石墨烯中“荣辱与共”，共同书写微观世界的“神话”。



23日上午，北京亦创国际会展中心的大厅里，大人和孩子们在一个展位前排起长队，等待着自己的画像。不过，现场作画的是一只机器人手，它夹住一支黑色圆珠笔，在白纸上快速地点点画画……

在当日开幕的世界机器人大会上，最吸引人的是各种灵巧的机器人手，它们预示着，一个机器人手工活的时代已经到来。

上述作画的“巧手”是一家国际著名的机器人厂商带来的机器人手，能用5—10分钟时间完成来客的简笔画像。一张纸放在画板上，黑色圆珠笔在纸面上一笔勾勒出人物的耳廓，又一笔画出了下颌，忽左忽右地添上头发。成品还是挺像的，达到了业余画家的水准。

工程师告诉科技日报记者，这台机器人的本质是“车间熟练工”，可以装配，可以焊接，可以打磨抛光。一些精细的焊、磨活计，过去只能由人来干，现在机器人手都能胜任。它精确移动笔尖，在纸面上微微用力，完成一切轻柔的任务。

另一家外国公司则展出了能够抓握奶油蛋糕的机器人手。讲解人告诉科技日报记者，人脑有一种机器很难具备的能力，能估计物体的软硬、轻重、粗糙度，并且通过实时反馈调整，以合适的力度抓握物体。这台机器人手成功复制了人的能力。可以做仆人一样布置好餐具和食物，而不会捏碎你的蛋筒冰淇淋。

展会上，科技日报记者触摸了这类机器人手，感觉机器人手指力度很柔，变化缓和，跟真人手指很像。

一家外国小公司带来了他们的摔跤机器人，可以用两只摊开的机械臂跟人角力。它根据人施加的力量做反应，让人感到是在跟真人较量，显示了机器人响应之迅速。而著名的手术机器人“达芬奇”也来到现场，展示了切开缝合、穿针引线的精细度。

英国工程技术协会主席杰里米·华生在机器人大会论坛演讲中说，英格兰的20家大学正在联合研制可以照料老年人的机器人，机器人给人穿、脱各种不同的衣服。而以以色列机器人协会主席兹维尔·席勒说，他的实验室制造一种能够扶人扶进、扶出浴缸的机器人，还能帮人掀起马桶盖。

手眼配合的机器人能干很多复杂的活。一家中国机器人企业带来了陪人打羽毛球的机器人，吸引了很多人围观。在一个有轮平台上，机械臂手持球拍，将工作人员打来的球准确地抽回去，无一落网。

澳大利亚机器人和自动化协会主席斯蒂芬·威廉姆斯在演讲中，展示了手眼配合的机器人如何大显神威。视频中，机器人沿着车辙开过一片苜蓿田，沿途苜蓿被机器人辨识出来；杂草也被识别出来，一个凸出的机械刀只一下就把捣毁了杂草。这种机

器人还定位了树上所有的苹果，并且用一支射水枪，精确地将一股股药水射向目标。

在澳大利亚，空中对接加油的无人机和复杂车流中快速穿梭的无人车都处于试验阶段。威廉姆斯告诉大家，西澳大利亚的矿区里，无人驾驶的运矿卡车数量已超过了人类驾驶的。“刚开始大家还有些怀疑，但这10年说明，完全自动的系统是可行的。”

(科技日报北京8月23日电)

哺乳动物崛起与恐龙灭绝没啥关系

科技日报北京8月23日电 (记者姜靖)有胎盘类哺乳动物的崛起是在导致恐龙灭绝的大规模生物灭绝事件之前，还是之后，学术界一直争论不休。江苏师范大学伍少远教授和国际同行的研究表明，发生在大约6600万年前的生物灭绝事件对有胎盘类哺乳动物的起源与演化辐射几乎没有影响。

伍少远接受科技日报记者采访时表示，传统上认为哺乳动物的崛起得益于恐龙的灭绝，古生物化石证据倾向于支持这一结论，为此提出了现代有胎盘类哺乳动物起源的“爆炸假说”，即恐龙灭绝后空出的生态位使得哺乳动物得以快速辐射进而统治地球。而根据现代生物DNA序列的遗传突变速率的分子钟计算结果，则显示哺乳动物崛起发生在恐龙灭绝之前。如何解决不同分子钟研究结果之间及其与化石证据之间的冲突，是长久以来困扰国际进化生物学界的一

个重大学术难题。

伍少远和同事对82个哺乳动物物种的大规模基因组数据开展了深度分析。结果表明，对任一给定数据集的不同处理方式，会使哺乳动物起源和演化时间的估算产生严重偏差，对数据集和分子钟方法与模型的不当应用与处理，是长期以来不同分子钟研究结果之间相互冲突的主要原因。

通过对数据开展一系列创新性的灵敏度分析，他们发现，有胎盘类哺乳动物在恐龙还存在时已开始多样性分化，并且在物种大灭绝事件期间和之后继续保持稳定的物种分化速度。

伍少远表示，哺乳动物的演化辐射可能与被子植物的早期分化及其所提供的丰富食物有关，而与恐龙的灭绝并无关系。

《自然》22日在研究亮点栏目中对这一成果进行了报道。

