

机器人，上“幼儿园”

九月，是开学的时节。全国各地，从幼儿园到大学，校园里又开始热闹起来。
今年九月，有点不一样。
首批不同形态的机器人作为“学生”，也正式进入“幼儿园”开始学习。前不久，这一由他山科技与2024年图灵奖得主、“强化学习之父”理查德·萨顿团队Openmind联合共建的“机器人幼儿园”在北京市石景山区首钢园正式开园。

“机器人幼儿园”长什么样子？

说起幼儿园，大家都会或多或少有些印象。
可如果要问：机器人上学的“幼儿园”长什么样子？估计大多数人的脑海中没有概念。
在首钢园，“机器人幼儿园”包含测试区、学习区、交互区三个核心区域。
他山科技研发副总裁侯广东介绍，“机器人幼儿园”不是简单地把机器人集中训练，而是希望让机器人像孩子一样，通过感知、行动、反馈和反思持续学习。在这里，机器人将在真实环境中与世界交互，逐步形成属于自己的智能。
记者看到，在“幼儿园”里，有来自宇树科技、加速进化等不同企业、样式各异的机器人，有的在自由行走，有的在与大家互动……这与以往的具身智能数据训练中心不同，在那里，机器人是通过模仿人类动作学习技能，而在“机器人幼儿园”，机器人是通过不断“试错”来学习。
在测试区，记者见到一个坐在椅子上的机器人，它搭载了他山科技的触觉皮肤，当你用力握它的手臂时，它能“感知”到并会告诉你“疼”。在学习区内，机器人在安全环境中尝试与环境交互，不断了解

和学习周围的环境。而交互区则是下一阶段的目标场所。
侯广东说，第一阶段，以机器人“延长在线时间”“减少损伤”为目标，期望可以实现机器人长时间与环境互动，并能自主完成充电，这些能力可以让机器人未来在家庭等场景中具备自适应能力。后续，研发团队将逐步引入更复杂的算法与实验设计，让机器人能区分自身与外界、掌握运动控制、理解物体交互、最终实现多智能体间的协作。
侯广东表示，“幼儿园”的价值不仅体现在使机器人自主学习得若干技能，更在于构建一套可跨越不同机器人本体完成迁移的学习机制，“我们的目标是开发出能够赋予机器人学习能力的模型，而非对单一技能做固化编码，让机器人执行”。
谈到“机器人幼儿园”的核心理念与愿景，萨顿认为，“机器人幼儿园”是一个安全的学习场所，让机器人了解自身身体结构、认识世界并自主进化出智能。
“‘机器人幼儿园’正式开园，我感到非常兴奋。”萨顿说，这是从0到1，前所未有的尝试。在这里，机器人可以从错误当中学习，可以跟复杂的世界进行互动。



机器人在“机器人幼儿园”中坐着。



机器人在“机器人幼儿园”中行走。

为何要让机器人上“幼儿园”？

机器人在各自的工厂“家”里进行实验，不断学习人类给予的数据知识，这样的路子已经在许多工厂内得以实现。
而随着大数据、AI技术的飞速发展，这样的路径的确让机器人的进化能力大大加快。
既然如此，为何还要另辟蹊径——让机器人到“幼儿园”去学习？
萨顿曾在演讲中援引图灵在70多年前作出的论断：“与其开发一个类似人类一样思考的程序来模拟成年人的思维，不如尝试开发一个模拟儿童思维的程序，让它不断地成长，学会思考。”在萨顿看来，这条路径过去几十年未被真正实践，主要原因是硬件太脆弱，机器人无法获得足够的真实经验。

正如前文所说，当前主流研发依赖“从人类示范数据中训练”的监督学习模式。在萨顿看来，这种方式“不够强大”。“机器人必须通过交互学习，通过试错在整个部署的生命周期中实现持续学习。”萨顿说，“我们长期处于非主流地位，因为主流做法是用人类示范数据训练机器人，而真正的目标应是让机器人在没有人类实例的情况下在线学习。”
触觉是婴幼儿在认识世界、进行学习时的重要感官工具，那触觉对机器人意味着什么？是不是也是机器人打开认识世界的一扇窗口？
他山科技CEO马扬认为，触觉感知在机器人自主学习中起到关键作用。他表示，机器人和人一样，需要通过与世界不断交互来认识

世界、实现智能，而触觉正是机器人与世界交互最基础、也最关键的通道。“‘机器人幼儿园’将提供高容错的试错环境、分阶递进的学习路径、持续的多模态真实交互和在动机驱动的自适应。”马扬说，我们将依托自身在触觉感知领域的技术积累，为“机器人幼儿园”里的“小朋友”提供感知世界的起点。
萨顿说，完成这个长远的目标，要用工程技术和决心，让机器人不断尝试、试错并持续学习，研发团队既要坚定致力于长远理念，又要保持谦逊严谨的科研态度。萨顿向更多生态伙伴发出邀请：“希望大家能够加入我们，一起去参与这样令人振奋的事情，一起去推广这样的理念。”

“机器人幼儿园”是一个实验场

“机器人幼儿园”不仅给机器人提供了学习进化的场所，也给我们人类的学习提供了实验场。
“机器人幼儿园”开园当天，Openmind全球研究院高级研究员克里斯与侯广东共同发布首批“机器人幼儿园共建课题”。课题围绕机器人自主学习的关键技术问题，设置了包含触觉感知与痛觉感知机制等7个方向。
克里斯现场用一段婴儿视频解释“机器人幼儿园”的愿景：婴儿在房间里四处移动，捡起东西玩，看似玩耍，实则一直在学习——

解物体的运作方式、自己如何影响世界。“我们希望看到类似这样的技术，随着机器人的发展，能够创造出一种真正的具身智能。”克里斯表示，Openmind将持续投入强化学习理论与算法研究，推动“机器人幼儿园”从概念走向可复用的技术体系。
侯广东在发布中重点介绍了触觉感知与痛觉机制。他说，对于探索初期的智能体而言，触觉是理解物理世界的第一感官。触觉信息包含力、纹理、温湿度等物理属性，与视觉信息互补，无法被视觉

完全替代。所有入园的机器人都将拥有触觉电子皮肤，并基于触觉能力构建主动安全策略，机器人能够在真实物理环境中进行安全探索。
“我们最终想要制造的机器人是能学习的机器人，也就是能从经验中学习的机器人，拥有自己的学习系统。”克里斯说，这样的机器人可以应用在更多领域，而且一旦遇到外界环境变化时，能自我做出调整。
未来，“机器人幼儿园”中的“学生”们将会表现如何？大家不妨拭目以待吧！

来源：人民网

中国天眼发现迄今最轻双中子星系统

宇宙中，双中子星就像一对高速旋转的“舞者”，是检验极端物理的天然实验室。近日，中国科学院国家天文台等科研团队基于中国天眼（FAST）的观测数据，发现一个轨道周期极短、总质量迄今最轻的双中子星系统。
大质量恒星爆炸死亡后，中心会塌缩成一个非常密实的“核”，这就是中子星。它个头不大，却重得惊人，能像精密时钟一样稳定地发出信号。两颗中子星互相绕转，就组成双中子星系统。这种系统极为罕见，人类目前只发现30例。更重要的是，在这样的系统中，两颗中子星未来会碰撞并合、产生引力波；而这一并合过程还会制造出金、铂等重元素，是宇宙中这些重元素的重要来源之一。
此次，中国科学院国家天文台

领衔的FAST银道面脉冲星巡天团队，利用FAST发现了双中子星系统PSR J1856-0039。其轨道周期只有2.36小时，是已知双中子星系统中第二短的轨道周期。更特别的是，它的总质量只有2488倍太阳质量，刷新了人类已知双中子星的质量下限。
“在这个双中子星系统中，可见脉冲星的质量约为1.3倍太阳质量，伴星中子星的质量约为1.19倍太阳质量。这颗伴星也是全球已知最轻的中子星之一，几乎轻到了理论允许的极限，为研究超新星爆发机制提供了关键线索。”科研人员介绍。
轨道越短，两颗星靠得越近，引力越强。在强大的引力环境里，研究团队观测到多项广义相对论预测的现象：椭圆轨道会像花瓣一样缓慢旋转，光会被引力拉得变红，

时间会走得更慢，系统还会因为发出引力波而损失能量，轨道周期一点点缩短。科学家推算，这对中子星将在约8200万年后并合，最终大概率形成一颗更大质量的中子星。这对于弄清中子星内部到底是什么状态、理解宇宙重元素从哪来，有重要意义。
更值得期待的是，这个系统轨道倾角小、周期短，为探测“参考系拖拽”效应提供了绝佳条件。“通俗说，就是中子星自转时会‘搅动’周围的时空。目前已知的双中子星系统中，仅有一两例有望探测到这种效应。”科研人员表示，后续随着FAST持续高精度观测，有望测出中子星转动的惯性有多大，并揭示中子星内部物质分布和时空引力奥秘。

来源：科技日报



图片来源：中国科学院国家天文台

中国空间站“太空厨房”全面升级 航天员20分钟吃上热食

“太空饮水机”“太空微波炉”“太空烤箱”……依托多套设备协同工作，中国空间站“太空厨房”保障能力全面升级，出差太空的航天员乘组可以在20分钟内吃上热食。
这是记者19日从正在天津召开的我国首届航天医学工程大会上获得的信息。
空间站任务以来，为保障航天员长期在轨驻留，中国航天员科研训练中心联手多家民企，围绕“太空厨房”的饮水、食品复热和新鲜食材

在轨烹饪等开展了多项技术攻关。
据中国航天员科研训练中心刘伟波介绍，研制饮水分配器时，他们攻克气液分离加热、定量分配、恒温直饮和专用除菌技术，保障了再生水的饮用安全。在食品复热上，他们研制出国际上首台微波加热装置，解决了微波泄漏的技术难题，在低功耗条件下通过微波实现食品的快速复热。
“特别是在新鲜食材在轨烹饪方面，我们研制了国际上首台热风

烘烤机，通过精准温度控制、结构优化设计与化学催化剂组合净化技术，实现高效、低能耗的油烟净化，首次实现了太空烤鸡翅、烤牛排、烤蛋糕。”刘伟波说。
2025年11月，神舟二十一号和神舟二十号航天员乘组在中国空间站顺利“会师”。在轨共同工作生活期间，他们正式启用随神舟二十一号飞船上行的热风烘烤机，第一次在“太空家园”吃上了烤鸡翅、烤牛排。这是中国空间站“太空厨房”首

次上新“烤箱”，航天员食品实现在轨烹饪烘焙。
据了解，航天员食品种类目前已扩展至近200种，飞行食谱周期延长至10天，突破了传统食品工程化、益生菌高效包埋和梯度冻干、新鲜果蔬保障等多项技术，实现了新鲜蔬菜、坚果、蛋糕、肉类等在轨烘焙加工，酸奶在轨发酵制备，极大地改善了乘组进食体验和进食率。
“近年来，中国空间站‘太空厨房’不断上新，持续提高航天员在轨

生活保障水平，航天食品的种类、质地、风味、色泽和营养变得越来越好，中国人的太空生活烟火气越来越足。”刘伟波说。
以“铸人·铸器·智创未来”为主题的大会，由中国航天员科研训练中心、航天医学全国重点实验室、人因工程全国重点实验室主办，聚焦航天医学工程关键科学问题、技术创新与转化应用，为太空健康保障和深空探测发展提供新思路。

来源：新华社

资讯

脑机接口医疗器械标准发布

从国家药监局了解到，我国第三个脑机接口医疗器械标准于9月14日被批准发布。这是全球第一个采用人工智能技术处理脑电数据的脑机接口医疗器械产品标准，将于明年9月1日起正式实施。
新标准系统规范了脑机接口医疗器械的数据采集、处理、标注、存储和访问等全流程的技术要求和测试方法，帮助企业破解脑机接口医疗器械在数据集质量控制尺度不统一、建设过程不规范等共性问题。
国家药监局相关负责人表示，脑机接口医疗器械就像一台能“读懂”大脑信号的智能机器，它需要通过“学习”大量脑电数据、“训练”人工智能算法，才能准确理解患者的意图。这不仅关系到治疗效果，更和患者的安全风险息息相关。
据悉，为了支持我国脑机接口医疗器械重大创新、满足产业发展急需，国家药监局采用快速程序立项和批准。新标准为脑机接口医疗器械的研发生产提供了统一的脑电数据集质量标尺。

来源：光明日报

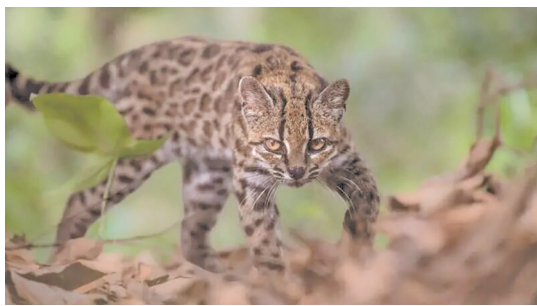
“一箭9星”发射成功



记者从中科院获悉，9月20日12时03分，该公司在东风商业航天创新试验区发射力箭一号遥十八运载火箭，采用“一箭9星”方式，将“超智算一号”等9颗卫星精准送入预定轨道，发射任务取得圆满成功。
“超智算一号”是由超智算（北京）科技有限公司主导定制研发的一颗高分辨率遥感卫星。卫星搭载4米可见光相机和AI计算机，具备光学遥感成像、在轨数据处理与目标识别能力，主要面向智慧城市、自然资源普查与监管、精准农业、生态环保、应急救援等领域开展数据应用。
谛听01组A/B/C星是天津星瞰九州科技有限公司抓总研制的商业电磁频谱监测卫星，主要用于天基电磁频谱监测技术试验验证。谛听星座是我国首次采用三星编队开展商业天基射频数据采集的卫星星座，可实现对广域电磁频谱态势的感知，也可以对无线电发射源进行快速、精确定位，提供电磁频谱层面的“遥感数据”及数据分析服务。
鹏城南科一号卫星是银河航天与鹏城实验室、南方科技大学联合研制的通算遥一体化技术验证卫星。卫星搭载基于3GPP标准的5G NTN（非地面网络）通信载荷、数字视网膜在轨计算载荷、星地激光通信载荷，主要任务是围绕5G NTN星地通信、星载AI智能算力以及100Gbps高速星地激光通信在轨分时开展验证。
本次还发射了中国科学院力学研究所研制的云霄探路者卫星，西北工业大学研制的秦岭卫星01星、02星，上海卫星工程研究所研制的浦江四号卫星。
中国宇航是我国民营航天领域发射卫星数量最多、发射载荷重量最大的商业航天公司。此次任务是力箭一号运载火箭的第16次飞行，也是力箭系列运载火箭第17次发射。截至目前，力箭系列运载火箭已成功将1艘飞船、121颗卫星送入太空，入轨载荷总质量超21吨。

来源：科技日报

猫科发现新物种



玻利维亚森林里生存着一种以前从未被记载过的野猫，不久前经研究人员鉴定，这种猫科动物被正式命名为蒂尔卡约虎豹（Leopardus tilcayo）。这是人类近100年来首次发现全新猫科物种。
据了解，该猫科物种属于南美洲的虎猫类群，皮毛呈浅褐色，全身分布着不规则的深色玫瑰斑。成年个体体长约46厘米，体重约14公斤，比许多家猫还小。
研究人员介绍，在新物种的粪便里发现过小型啮齿动物残骸，相机记录则提示它可能主要在夜间活动。除此之外，其分布范围、现存数量、繁殖方式、灭绝风险等都尚未可知。相关研究成果于9月17日发表在《当代生物学》（Current Biology）上，同时也公布了该物种的发现经过。
2016年前后，玻利维亚生物学家、国家地理探险家保拉·诺加莱斯-阿斯卡鲁兹（Paola Nogales-Ascarunz）接到当地野生动物庇护所的电话，称有人送来一只“奇怪的猫”。那是一只当地居民在森林道路附近发现的小猫，起初被当成家猫养在家里，大约一年后才被送到位于云雾森林地区的森达维德动物庇护所。
基因组分析结果显示，这只猫属于一个独立的进化支系，大约在140万年前就与其他虎猫分离，这一分化时间与现代狮与已灭绝洞狮之间的差距相同。因此，研究团队将其命名为蒂尔卡约虎豹，保留了当地居民使用的“蒂尔卡约”名称。当地人解释说，这个名字是祖辈传下来的，具体含义不详。
目前，庇护所中有一只约10岁的雄性个体，是该物种唯一已知处于保护性饲养的活体，另一只活体也曾受到检查，野外仅有少量相机抓拍记录。研究人员强调，其繁殖、具体食性、种群数量和野外生态还处于未知状态。

来源：中国青年报