

创新在一线

探索人形机器人的旅程,也是探索人类自身的旅程——

人形机器人,如何更加“人里人气”

阅读提示

在2023世界机器人大会上,有关人形机器人的探讨十分热烈。人形机器人作为机器人技术的重要发展方向,在医疗、教育、家庭服务和工业生产等领域展现广阔的应用前景,人类正在迎来人形机器人与通用人工智能融合发展的热潮。

本报记者 蒋茜

“无边落木萧萧下,不尽长江滚滚来。”刚走进2023世界机器人大会博览会大厅,就看到诗圣“杜甫”正慷慨激昂地吟诵着他的千古名句。

“好诗!”一旁正在伏案挥毫的诗仙“李白”停下笔来,高声喝彩。

在EX机器人展台,这两台人形机器人吸引了大量观众驻足。事实上,从2021年的“爱因斯坦”,到去年的“邓丽君”,再到今年的两位大诗人,人形机器人在一年一度的世界机器人大会上都是“大红人”。

2023世界机器人大会8月16日到21日在北京举行。大会现场参观人数20余万人次,高人气、高流量、高热度的背后揭示了机器人产业发展方兴未艾、赋能千行百业的壮阔前景。其中,有关人形机器人的展示分外热闹,探讨则十分热烈。

集大成者

一台白色镶金的机器人骑着平衡车闪亮登场,娴熟流畅地握手、取物、比心。这是前不久刚在成都大运会闭幕式表演的“明星”、优必选自主研发的最新一代人形机器人Walker X。

据该展位工作人员介绍,要让机器人能骑平衡车,集成了丰富的人机交互技术、高难度的平衡控制技术、稳定的步态控制技术、复杂的路径规划技术、多传感器融合的定位技术等多项核心技术。

在本届世界机器人大会上,十余款人形机器人产品集中亮相,既有像优必选这样的“老选手”,也有几个新入局者。比如今年8月4日刚刚注册的北京星动纪元科技有限公司,这次带来了人形机器人“小星Max”。他们通过自主研发高扭矩密度电机、模块化关节、一体化整机结构,加上高强度合金、碳纤

维和工程塑料等先进材料,在保留机器人美观外形的同时,提高了结构强度和稳定性。

“人形机器人是信息制造、材料、能源、生命等技术的集大成者,在工业生产、民生服务、国防安全等领域具有巨大的应用潜力,已成为世界主要国家科技竞争的新赛道。”在2023世界机器人大会期间举行的“智创未来——人形机器人技术与产业发展论坛”上,中国电子学会理事长张峰表示,人形机器人作为机器人技术的重要发展方向,在医疗、教育、家庭服务和工业生产等领域展现广阔的应用前景,也将对生活生产各领域发挥更大的作用。

工业和信息化部副部长徐晓兰亦认为,通用人工智能技术取得突破性的进展,为人形机器人的创新发展提供了重要的驱动,人类正在迎来人形机器人与通用人工智能融合发展的热潮。

现实推力

事实上,仿人机器人技术出现已经有二三十年的历史,但人们对它的兴趣是波浪式的,为什么现在进入了一个新的高潮?

宇树科技原本做四足机器人,从去年开始立项做通用人形机器人,前些天刚发布了第一代产品。其创始人王兴兴表示:“因为我一直觉得目前人类的技术完全没办法驾驭人形机器人这么复杂的机器人形态,但去年底,尤其今年整个AI的发展速度有目共睹,非常迅速,通用人形机器人目前在技术层面已经迈过了鸿沟。”

星动纪元创始人陈建宇也表示:“近些年来,硬件技术的发展使得我们有可能把人形

机器人做得性能足够高、足够敏捷,而且成本还能够降得比较低。”

技术能力是前提,现实需求则是重要的推力。

2000年图灵奖获得者、中国科学院院士、清华大学交叉信息研究院院长姚期智表示:“我们人类的社会环境主要是为人类而定制的,比如说楼梯的结构、门把手的高度、被子的形状等等,所以如果我们要打造一个广泛应用的通用机器人,人形是最适合的一个形态。”

“很多人会问我为什么在工业场景里不能用一个轮式底盘加上身再加双臂的机器人,这不是更容易实现吗,为什么一定要双足?大家到了那里会发现,在那个狭窄空间里要打造柔性化的工厂,在符合人体工程学的情况之下,双足也许是最好的解决方案。”优必选科技创始人周剑说。

“总有一天机器人会成为我们家庭的一员,除了陪伴我们之外,还可以做非常多的家务。”周剑说,“无论创业还是做事,其实不要太多地考虑今天的技术实现可能性,多看看我们人类内心想要什么。”

达闼机器人创始人黄晓庆看到了日益加剧的人口老龄化所滋生的需求。他希望在2025年造出家庭保姆机器人,能够让家庭保姆机器人进入千家万户。

翻越山峰

当然,发展人形机器人还有很多座山峰需要翻越。

在“智创未来——人形机器人技术与产业发展论坛”上,英国曼彻斯特大学终身教授、

吉林大学唐敖庆讲座教授、仿生健康学科带头人任雷表示:“把目前最先进的机器人跟人体比,差得还是太多,比如从运动的机械性、经济性、多样性、可塑性和环境的适应性这五大性能来看,哪一个跟人比都差得太远太远,驱动技术、传感技术、控制技术、大模型可能都需要突破。”

德国慕尼黑工业大学教授Alois C. Knoll则提醒大家“必须要谨慎”,“不能把胃口吊得太高,或者是创造出个类似于投机的氛围来,甚至变成一个泡沫。我们应该客观地认识到这是一个非常难的高端研究,这也许是目前见到最难最复杂的机器之一”。

对于复杂性,小米集团高级副总裁曾学忠深有感触。他说,“无论是自动化的设备、仿人的机器人,还是真实的人,单独同时应对这两种复杂度都无法做到全局的最优,所以小米的认知之一就是721黄金法则。”

曾学忠认为,在未来的智能制造体系里面,自动化设备、仿人机器人以及人将以7比2比1黄金法则来组成,打出高效的配合战,“一个由智能机器、仿人机器人和人类专家共同组成的机器人一体化时代,一定会加速到来”。

小米正在自有制造体系中不断研发和迭代机器人产品。“通过逐级的开发和不断的进化,我们理解到仿人机器人就像人一样会实现人生的三级跳,在幼儿时期是学习各种各样的动作,掌握最初级的操作能力,到了少年期慢慢开始学习知识,掌握某个领域的知识图谱,到了中年期历经各种场景的实践,最终沉淀为人生的智慧。”曾学忠描绘出这样一幅蓝图。

或许,这也是每台人形机器人要翻越的一座座山峰。

谈及研究人形机器人“更深刻的意义”时,Alois C. Knoll说:“我们通过造出像人类的东西可以更好地了解自己,从这个角度来说类人机器人是一个完美的载体,可以让我们推进对于人性本身的研究和探索。”

探索人形机器人的旅程,也是探索人类自身的旅程。

科技部:协同联动抓好政策落实

支持更多青年科技人才挑大梁担重任

本报记者 于忠宁

近日,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步加强青年科技人才培养和使用的若干措施》(以下简称《若干措施》)。文件出台有何重要意义,有哪些支持青年科技人才发展的亮点举措,又如何保障《若干措施》落实落地?针对公众关注的热点话题,科技部有关负责人进行答疑解惑。

科技部有关负责人表示,2022年,科技部等五部门聚焦青年科研人员启动实施“减负行动3.0”,有针对性地开展工作,增机会、减考核、保时间、强身心五项行动,取得积极成效,起到先行先试的探索作用。《若干措施》在此基础上,进一步加大政策力度,采取更多突破性措施,必将对我国青年科技人才队伍建设起到重要推动作用。

《若干措施》涉及青年科技人才培养和使用的方方面面,涵盖青年科技人才关心的主要问题,充分落实给予青年人才“更多的信任、更好的帮助、更有力的支持”的要求,从引导支持青年科技人才服务高质量发展,支持青年科技人才在国家重大科技任务中“挑大梁”“当主角”,深入实施国家重大研发计划青年科学家项目,国家科技创新基地大力培养使用青年科技人才,更好发挥青年科技人才决策咨询作用等方面,赋予青年科技人才更多担纲领衔、脱颖而出的机会,出台了一系列针对性、可操作性强的举措,支持大胆使用青年科技人才,充分发挥青年科技人才作用。

在谈到支持青年科技人才成长发展的“硬举措”时,该负责人表示,注重务实管用,是《若干措施》起草工作着力把握的一个基本原则。其中不少措施都明确了定量化的要求,具有很强的可操作性。在支持青年科技人才在国家重大科技任务中“挑大梁”方面,规定国家重大科技任务、关键核心技术攻关和应急科技攻关大胆使用青年科技人才,40岁以下青年科技人才担任项目(课题)负责人和骨干的比例原则上不低于50%;稳步提高国家自然科学基金对青年科技人才的资助规模,将资助项目数占比保持在45%以上。与此同时,在青年科技人才分类评价方面,明确要求不把论文数量和人才称号作为机构评价标准,避免层层分解为青年科技人才的考核评价标准。

在加强国家战略人才力量建设的大背景下,如何保障《若干措施》落实落地?

科技部有关负责人表示,将强化与相关部门和各地方协同联动,统筹教育、科技、人才资源,加强对用人单位的指导和帮助,调动各方积极性、主动性,推动青年科技人才工作体系化、创造性开展,确保各项措施落地并形成长效机制。督促各地把青年科技人才工作纳入经济社会发展、人才队伍建设总体规划,根据各地实际,加快建立多元化保障机制和常态化联系青年科技人才机制,抓好政策落实。鼓励指导用人单位切实落实主体责任,结合实际细化具体举措,健全工作体系和配套制度,提升青年科技人才培养使用能力。

此外,开展动态评估和跟踪研究。组织专业机构适时对措施落实情况开展评估,总结推广典型经验做法,分析解决难点问题。动态跟踪国际青年科技人才政策发展动向,持续开展青年科技人才重点问题和政策研究,推动青年科技人才工作机制不断完善。

我国2项无线局域网接入控制技术成为国际标准

新华社电(记者刘羽佳)记者日前从WAPI产业联盟获悉,我国自主研发的2项无线局域网接入控制技术——组网架构和调度平台技术由国际标准化组织和国际电工委员会(ISO/IEC)联合发布为国际标准。这是我国在无线通信网络云管理技术领域,围绕基础架构和组网模式提出并获得发布的首批国际标准。

据介绍,上述技术标准突破了无线局域网(WLAN)城域网的瓶颈,极大提升了设备管理、部署和维护效率,可构建大容量、高可靠、可扩展、可管理的运营级WLAN网络。

中国电信、WAPI产业联盟、西电捷通公司、新华三技术有限公司是上述2项国际标准的主要技术贡献者。上述技术标准项目编辑、中国电信高级工程师高波介绍,这2项国际标准规范了一种新的基于云管理的规模组网部署模式,进一步提升了WLAN组网的灵活性、鲁棒性、可扩展性,满足了运营级WLAN网络应用要求,目前已在上海“无线城市”建设中规模部署,提供了1万余个WLAN热点服务。

WAPI产业联盟秘书长张璐璐表示,这2项国际标准是对现有WLAN技术标准体系在规模部署应用场景下的补充和完善,具有广阔前景,让更多用户享受安全无线局域网带来的便利。

建立从基础原料到制剂的完整产业链

以科技创新促药物研发

本报讯(记者张婧)从尿液收检,药用活性成分粗提取到精制纯化、无菌生物医药制剂灌装,仅需四个步骤,便可完成尿制品药物生产。然而,在看似简单易懂的流程步骤下却藏着“玄机”。

位于山东省胶州市九龙街道的青岛康原药业有限公司是一家以创新为核心发展理念的生物医药科技公司,主要从事尿制品药物研发。据该公司董事长刘乃山介绍,每个操作流程的背后都是研发团队无数个日夜的辛勤付出,仅提纯一项便融合了数个科技发明专利,生产出来的药物广泛应用于不孕不育、心脑血管、试管婴儿等多个领域。

该公司凭借强烈的自主创新意识形成了从基础原料到原料药再到制剂、从中国到世界的完整产业链。公司在自主培养人才的同时大力招贤纳士,引进国内外生物领域顶尖专家学者数十人,直接参与HCG、HMG、UK三种尿液提取产品的研发,在60余名本科以上研发人员的共同努力下,2016年公司被国家药监局确立为三个尿制品调研的唯一现场,提出的“可追溯性”建议,被国家药监局采纳,写入《药品生产质量管理规范》生化药品附录。今年2月份又参与起草全国人尿源蛋白粗品行业的团体标准。

为了更好地提升产品质量,打破被技术“卡脖子”的瓶颈,多年来,公司将每年销售额的5%左右用于尿制品药物研发,并以HCG、HMG、UK三种尿液提取产品为基础发展蓝本,通过临床实验、样本分析、效果观察等方式,有效解决了不孕不育、脑梗、心梗等问题,为胶州市医疗领域提供了丰富的临床经验和详细的疾病解决方案。

“烈焰微雕”妙手钎焊

本报记者张莹 本报通讯员李胜伟

硬质合金磨铣工具被称为油田修井作业的“手术刀”“金刚钻”,这一产品长期被国外垄断。如今,在中海油能源发展股份有限公司工程技术分公司的“焊匠”徐双月手中实现了突破。

徐双月精心调节氧乙炔火焰与送料方位,在约1000℃的焊池中进行雕刻焊接,确保合金齿的尺寸与设计尺寸误差不得超过0.1毫米。凭借其“烈焰微雕”绝技,公司增添4大类15种200余个规格的磨铣工具,满足了海上油田修井作业需求。



更多精彩内容
请扫二维码



上升、平漂、下降……探空全过程实现可视化——

给北斗导航探空仪装“眼睛”

本报记者 车辉 本报通讯员 刘倩

从内蒙古自治区锡林浩特国家综合气象观测试验基地到克什克腾旗,用时1小时13分钟,在两万七千米高空,北斗导航探空仪开始平漂,它的运动特性及“看”到的环境变化被完整记录。

8月17日,基于集成姿态的北斗导航探空仪视频动态试验取得成功。这是国内气象部门首次获取探空全过程姿态数据及稳定的全景影像资料,实现探空全过程可视化。

解答探空仪到底“看”到了什么

17日6时55分,携带集成姿态传感器的北斗导航探空仪、全景高清摄像机、降落伞探测高度控制装置的平漂双模气象气球在锡林浩特国家综合气象观测试验基地升空,开始在高空“扫描”气象环境。

仅用一小时,气球从地面飞升至近三万米高空,温度从21℃迅速降至-68℃,整个探空过程环境变化无法被模拟。

有着二十多年“放气球”经验的北京市气象探测中心高级工程师于永涛说,“现行探空业务不能直观获取探空仪在高空的姿态和环境变化,无法进行更科学的高空气象观测要素误差订正。”

对此,中国气象局气象探测中心为这个飞升的北斗导航探空仪装上了“眼睛”——姿态传感器和360°全景高清摄像机,让它来解答探空仪到底“看”到了什么。

“这双‘眼睛’可直观看到探空观测上升、平漂、下降三阶段的所有状态,以及出入云过程,并获取全过程探空仪飞行姿态数据。”中国气象局气象探测中心业务科技高级工程师安涛见证了“眼睛”的诞生,更期待能与之重逢,因此必须要考虑试验设备的落点安全以及是否便于回收。

“眼睛”发挥作用的时间只有短短几小时,试验团队的“备考”之路却长达两年。2021年,集成姿态的北斗导航探空仪工程样机试制成功,经过数次测试与改进,不断增强其准确性、可靠性和通信能力,最终应用于此次试验。

普通摄像设备无法保证在温度、湿度等环境要素快速变化的情况下正常工作。今年年初,试验团队开始挑选合适的全景高清摄像机,并进行保温处理、跌落保护处理和电池扩容等适应性改进,且在前期通过高低温环境试验,从而保障设备适应此次试验条件。

期待能与“眼睛”重逢

“获取翔实的探空可视化信息是一次大胆尝试。”中国气象局气象探测中心业务科技高级工程师安涛见证了“眼睛”的诞生,更期待能与之重逢,因此必须要考虑试验设备的落点安全以及是否便于回收。

试验团队踏勘多个试验备选站点的周边

情况,集中分析研判备选站点近一年的探空资料,每个季度的大气运动变化,最终确定于今年8月在锡林浩特国家综合气象观测试验基地开展试验。

17日8时8分,外球爆炸,内球成功实现平漂。9时2分,探测高度控制装置切断悬挂仪器的绳索,探空仪在降落伞的作用下均匀下落。10时16分,探空仪降落至克什克腾旗草场。试验团队兵分三路围追,在克服手机信号消失、汽车深陷沙坑等难题后,于13时27分精确“追踪”回收。数据与影像资料获取正常,此次回收试验宣告成功。

这些姿态数据和全景影像资料不仅为探测业务带来准确的“诊疗”依据,还为气象探空业务升级换代至北斗探空做好技术储备和支撑。

19日7时45分,携带集成姿态的北斗导航探空仪的试验气球在锡林浩特国家综合气象观测试验基地再次升空,分析与研究工作还在继续。