



# 人形机器人为什么“没有脸”

能跑步、能打拳、能跳舞、能踢球……今年以来,人形机器人正以前所未有的速度进入人们视野并成为“顶流”。不少网友发现,虽被冠以“人形”二字,但很多人形机器人并没有像人一样的外表。



奔跑中的“人形机器人”



李白仿生人形机器人

## 为什么很多人形机器人没有五官

“人类需要五官,实际是需要视觉、听觉等能力,而机器人可以通过搭载摄像头和麦克风等设备,具备这样的能力。”

魔法原子总裁吴长征告诉记者,在机器人运动会上参与百米赛跑的魔法原子Z1机器人,虽然没有五官,但不意味着这些机器人不具备人类五官的功能。

“人的眼睛有两个,而如果机器人采用三目相机方案,视野会更广,更符合实际应用。如果强行要求五官像人,反而会牺牲一部分机器人的感知性能。”吴长征表示,基于对功能性和实用性的考虑,其机器人优先保留了功能,舍去了面部设计。

也就是说,人形机器人处于模仿人类动作阶段,没有传统脸部和五官的限制,可采用更加多样的设计。例如,视觉系统可以采用分布式布局,将多目摄像头嵌入顶部、后侧等头部曲面的不同位置,从而实现360度环境感知,避免五官结构对视线的物理遮挡,传感器集成自由度更高。

有类似考虑的还有加速进化,其T1机器人此前夺得机器人足球世界杯人形组冠军。加速进化副总裁赵维晨认为,人形机器人的首要任务是完成行走、抓取、交互等动作,团队会优

先保证整体结构的可靠性和传感器布置的合理性,而非拟人化的表情呈现。

赵维晨指出,如果机器人的五官过于逼真而又无法完全达到人类的自然表现,反而可能造成使用者的不适与疏离感,形成“恐怖谷”效应。

## 有脸还是没脸 取决于定位和功能

一些仿生人形机器人则正追求面部的精致表现。例如,EX机器人公司研发的形似李白、爱因斯坦等历史名人的仿生人形机器人,有着逼真的外表。

EX机器人公司联合创始人、总裁李博阳表示,追求面部仿真,不是单纯为了再现人物形象,而是实现更全面更逼真的人机交互。人和人的有效交流,语言只占其中的一小部分,表情、肢体语言等交互方式在很多场景下更有价值。李博阳说,情感AI的最佳硬件载体是仿生人形机器人,这样在娱乐、陪伴、教育、客服、康养、情绪疾病辅助治疗等场景中才能提供恰当的智能服务。这些都是非仿真机器人不具备的能力。

大象安泰也是一家生产仿真机器人公司。在其商务总监周渝奇看来,目前机械和仿真是不同领域的技术,存在一定跨度。“现在很多人形机器人更像机械,是考虑这样的设计更灵活,如果为机器人添加仿真皮肤或穿上衣服,一定程度上会影响灵活性。同时,如果把机器人的头部做

得像真人,而其他部位还是机械,也显得不协调。”

从技术层面来看,“有脸”机器人和“没脸”机器人,有着不同的定位和功能,但二者并非完全没有重合。

例如,目前加速进化新生产的K1机器人,脸部已用像两只眼睛的摄像头,取代单一摄像头的设计,团队觉得“这样会显得更萌”,更拟人态,同时能保证足够大的视野和足够强的视觉识别能力。傅利叶8月推出了拥有可爱大眼睛的GR-3机器人,与前代机器人相比,五官更加明显且更注重拟人化。

人类面部在肌肉的配合下能做出微妙且复杂的表情变化,但在当前技术条件下,能将机器的灵活性与面部的丰富表情完美融合的技术路径,仍有待探索。

从产业发展层面看,擅长运动的机器人与仿生机器人,是在不同赛道朝着重塑未来生产与生活方式的共同目标并行发展。

8月26日发布的《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》提出,推动智能终端“万物智联”,培育智能产品生态,大力发展包括智能机器人在内的新一代智能终端,打造一体化全场景覆盖的智能交互环境。

未来,随着柔性材料、仿生驱动与人工智能技术的突破,人形机器人的“脸”或许将不再是非此即彼的单选题,而是功能性与拟人化在更高维度上的融合。(中新网 吴家驹)

## 中央教育工作领导小组： 实施急需学科专业 超常布局行动

新华社电 记者28日从教育部获悉,中央教育工作领导小组近日印发《高等教育学科专业设置调整优化行动方案(2025—2027年)》,对深入推进学科专业设置调整优化工作作出系统部署,明确提出实施急需学科专业超常布局行动。

方案提出,实施急需学科专业超常布局行动,瞄准战略性新兴产业和未来产业等,快速布局一批学科专业点;实施基础学科跃升行动,在一流学科培优行动中加大对基础学科支持力度;实施新兴学科和交叉学科孵化行动,布局建设一批示范性学科交叉中心;实施存量学科专业优化行动,对社会需求明显不足、培养质量下滑、办学条件不足的学科专业点进行预警并提出整改要求;实施学科专业内涵更新行动,加快教学内容迭代,强化人工智能赋能教育教学,支持高校教师(教学)发展中心、导师发展中心等高质量建设;实施培养模式改革深化行动,建好国家卓越工程师学院等新型人才培养平台,加强成熟模式的辐射推广。

此外,方案明确,建设国家人才供需对接大数据平台;创新目录管理机制,缩短调整周期,加强三类学科专业目录协同联动;完善分类发展机制,差异化推进学科专业布局建设;改革评价考核机制,强化人才培养中心地位,完善促进学科专业特色发展的多元评价体系;优化激励引导机制,统筹招生计划、超长期特别国债等政策,持续优化学科专业结构。(魏冠宇)

## 国家卫健委发布职业病 医院基本标准

### 提出硬性指标 保障专业质量

新华社电 根据国家卫生健康委官网28日发布的通知,为加强职业病防治能力建设和服务体系建,国家卫生健康委制定《职业病医院基本标准(二级、三级)》,对二级、三级职业病医院的床位、人员、设备按照目前职业病医院基本需求和发展前景等提出明确要求。

值得注意的是,二级、三级职业病医院在人员配置上均提出了“每床至少配备0.7名卫生技术人员”及“每床至少配备0.4名护士”的硬性指标,并突出强调科室负责人的专业技术职称要求,从软件上保障了医疗服务的专业质量。(李恒)

## 我国6G无线通信领域获新突破

# 首次实现全频段灵活可调谐高速无线通信

新华社电 我国科学家近日成功研制出超宽带光电融合集成系统,首次实现全频段、灵活可调谐的高速无线通信,有望为未来更畅通可靠的6G无线通信提供保障。该成果27日晚在线发表于《自然》杂志。

6G作为下一代无线网络,需要在多样化场景下满足各种频段的无线信号高速传输。然而,传统电子学硬件仅适应于单个频段,不同频段的器件又有不同的设计、结构和材料,很难实现跨频段或全频段范围的工作。

为此,北京大学、香港城市大学组成的联合研究团队,历经4年,自主研发出超宽带光电融合集成系统。该系统的无线信号从0.5GHz(千兆赫兹)到115GHz范围内任一频点都可实现高速传输——这一全频段兼容能力国际领先。该系统还具有灵活可调谐能力,在信号受到干扰时,能动态切换至安全频段建立新的通信通道,提升了通信的可靠性和频谱利用效率。

“这项技术就好比建了一条超宽的高速公路,车辆就是电子信号,车道

是频段。过去,车都只能挤在一两个车道上,而现在有很多车道可选择。如果一条道堵了,车还能灵活换道再走,车走得更快,不会堵车。”北京大学电子学院副院长王兴军教授说。

王兴军表示,通过植入AI算法,这种新系统将催生更灵活智能的AI无线网络,不仅可在多种复杂场景下应用,同步实现实时数据传输与环境精准感知,还可自动规避干扰信号,让网络信号传输更安全通畅。

(魏梦佳)