灾后救援添利器 触嗅一体"有一手"



请试想这样的场景:在地震或塌方后,视觉受限,人体被废墟掩埋, 尘土、飞沙遮挡视线,情况十分危急,而瓦砾、混凝土、钢筋等物体使得 现场情况更为复杂。这样的情况下,救援人员不仅要及时救援,对被困 人员进行精准定位,自身安全也受到了挑战。

可否研发一种机械手,只需在现场轻轻一触,就能快速识别物体与 人体,且在使用时,救援人员无需亲自进入现场即可判断现场情况,并 完成抓取、搬运物体的动作?

模仿鼹鼠 机械手实现触嗅一体

记者获悉,日前,中国科学院上海微系 统与信息技术研究所和应急管理部上海消 防研究所、中国科学院自动化所、苏州慧闻 纳米科技有限公司等单位合作,依托国家科 技创新2030新一代人工智能重大项目,由 中国科学院上海微系统与信息技术研究所 研究员陶虎团队研发出"触嗅一体仿生智能 机械手"。在人体被瓦砾石堆覆盖的场景 下,该机械手可协助开展应急救援。模拟救 援情况下,智能机械手对包括人体在内的11 种典型物体进行了识别,准确率达96.9%。

为克服恶劣的环境,实现快速判断,并 灵活地完成任务,团队做出了许多努力。救 援环境中,往往需要在视觉受限的情况下判 断环境,针对这一情况,陶虎团队第一时间 想到了仿生技术。

长期生活在地下的星鼻鼹鼠,面对地底 黑暗的生活环境,进化出了围绕在鼻孔四周 的星状触手。这些触手巧妙地把触觉和嗅 觉结合在一起,帮助其捕猎或判断危险。星 鼻鼹鼠比较少见,研究人员并没有在现实中 见过,但在一些医学领域,与其相关的研究 文献为团队提供了极大的灵感。受星鼻鼹 鼠"触嗅融合"感知启发,团队将嗅觉、触觉 传感器与机器学习算法融合,构建了仿星鼻 鼹鼠触嗅一体智能机械手。

这只"手",不仅能摸,也会闻,更能结合 两种传感器信息判断周边环境。触觉传感

器通过在接触抚摸中感知压力的变化,可以 采集到物体的硬度、轮廓和局部的样貌信 息。而嗅觉传感器中装有特定的气敏材料, 它们在接触特定气体后会产生电阻变化。 特定的气体组合又代表特定的物质,例如硫 化氢、氨气等人体的特殊气味。这些气味就 像人体的名片一样,可显著区别于其他物 体。救援人员只需操作机械手进行触摸,结 合传感器采集信息,就可以快速判断被救人 员的位置和机械手接触的人体部位。

面对灾害环境,团队既要考虑机械手 的耐用性也要考虑其作业速度,为此团队 选择了触嗅一体、联合识别的道路。相较 于美国麻省理工学院发表于《自然》的包含 548个传感器的单一触觉感知研究,团队通 过融合70个触觉传感器、6个嗅觉传感器, 就达到了更理想的识别效果。采集信号的 传感器少了,通道数少了,后面的计算量也 会变小,随之而来的是整个系统判断速度

并且该机械手在传感器受损的情况下, 也有较高的精准度。灾害条件下,器械时常 受损。得益于灵敏度超越人类1个数量级的 硅基 MEMS 气体传感器,以及探测限超越人 类1个数量级的压力传感器,机械手远比人 类的手更灵敏。仿生智能机械手能在传感 器损坏率不超过50%时,通过算法的快速调 节,保持超过80%的准确率。

■TMT 快报

小米欲三年内拿下 国产高端手机份额第

■青岛财经日报/首页新闻记者 郭清鉴

近日,小米集团创始人、董事长兼CEO 雷军发布全员信,雷军在信中表示,高端之 路是小米成长的必由之路,也是小米发展生 死之战。

信中介绍,小米集团正式组建高端化战 略工作组。雷军强调,在"三年手机销量全球 第一"战略牵引下,清晰了高端化战略目标: 产品和体验要全面对标 iPhone, 三年内拿下 国产高端手机市场份额第一。

去年年底,小米发布了新一代旗舰产品小 米12系列,发布后即获得市场的热捧,小米12 首销战报显示,销售5分钟全平台销量便突破

雷军在全员信中更新了2022年小米12系 列销售成绩:"小米12和小米12 Pro今年首月 出货量远超搭载骁龙8处理器的其他品牌手 机的总和,其中小米12 Pro成为了电商平台 京东、天猫1月份4000元以上价格段安卓销 量冠军。"

国际电信联盟推出 AI驱动新社区平台

国际电信联盟(ITU)近日推出了一个由人 工智能(AI)驱动的新社区平台——"人工智能 惠及人类"神经网络,旨在加强全球合作,利用

通过"人工智能惠及人类"神经网络,社区 成员可以相互联系,接收个性化内容,并进行 与他们的档案、目标和需求相一致的互动。由 于没有两个人的互动是相同的,这个包容性平 台反映了社区和个人两方面的需求。

这个新的网络工具具有 AI 智能匹配功能, 可以根据全球人工智能和数据共享举措原则 设计的智能匹配机制,把人工智能创新者与任 何有人工智能相关问题的人联系起来,作为实 现全球规模人工智能解决方案的一个步骤。 例如,它可以为开放数据和人工智能算法、云 存储和计算能力、问题陈述和专业知识、资金 和辅导、领域转移、可持续发展目标对应等产

该解决方案旨在刺激前所未有的跨国界 合作,促进人工智能领域以可持续发展目标 为重点的有影响力的伙伴关系,并直接服务 于联合国为2030年制定的可持续发展目 标(SDG)目标:振兴全球可持续发展伙伴

"人工智能惠及人类"项目由国际电联与 联合国系统内的40个组织合作推出,并与瑞 士共同召集,提供了领先的以行动为导向的全 球包容性平台,促进AI推动健康、气候、性别、 包容性繁荣、可持续基础设施和其他全球发展

在国际电联"人工智能惠及人类"项目的基 础上,神经网络提供了与17项可持续发展目标 中的每一项相对应的内容和合作机会。在探索 实际应用的过程中,"人工智能惠及人类"项目 帮助刺激创新,促进知识交流,并在整个联合国 和其他地方推广AI成就。 据《人民邮电报》

人工智能推动可持续发展。

重点。

时速350公里列车上超高清直播、智慧急救车快速运转救治……

5G应用为冬奥会插上科技"翅膀"

5G云转播带来赛事报道新体验、在时速 350公里的冬奥列车上进行5G超高清直播、5G 智慧急救车快速运转救治……5G前沿应用为 北京冬奥会插上了科技的"翅膀"。

清晨时分,一列"瑞雪迎春"复兴号智能动 车从清河站开出,直达太子城站。在这列时速 350公里的列车上,与之同步"飞驰"的还有全 球首个"冬奥高铁5G超高清演播室"。中央广 播电视总台技术局工作人员孙浩告诉记者,在 多项5G"黑科技"助力下,演播室可实现超高清 信号的长时间稳定传输,完成嘉宾访谈、全车厢 移动直播报道,为京张两地赛事活动提供优质 5G+4K直播转播活动,给观众带来精彩的高清

记者在采访中了解到,依靠5G网络的支 撑,冬奥列车还可实现车站精准自动对标停车、 自动开门防护等服务,包括调度和运维等也将 实现全面智能化。

冬奥会的比赛精彩纷呈,但一些比赛项目 速度快、救援难度大,运动员如果意外受伤,如 何快速实现急救至关重要。在本届冬奥会,5G 智慧急救成为了冰雪赛场上的"应急大夫",在 冬奥场馆等区域快速响应转运救治,为运动员 保驾护航。



冬奥高铁5G超高清演播室

中国联通5G智慧急救项目负责人单丽雅 告诉记者,5G智慧急救车在外观上与普通急救 车并无差别,但车内除了配备监护仪、心电图

机、除颤监护仪等常见医疗设备外,还增加了摄 像头、急救网关等数据采集设备。急救车上的 医护人员可通过车内5G急救网关,基于5G网 络将车内相关数据和信息实时回传至急救中 心,实现数据互通和共享。

是什么使得团队选择了人手形的结构呢?

就是三指机械爪。

作逻辑。

现代工业中,三指、四指机械爪可以胜任

而团队却选择了1个大拇指配合4个手指

简单的抓取任务,比如生活中常见的夹娃娃机

的五指结构,并且设计了多个可活动关节。这

是因为在复杂的掩埋环境下,废墟中的物体形

态各异,瓦砾、灰尘、泥土……多种元素挑战着

救援工作,很多条件下,救援人员只能用手完

成救援。而仿生机械手的搬运、抓取灵活度,

微系统与信息技术研究所博士生刘孟玮表示,

在设计之初,团队也曾考虑过搭载传感器的

"蛇形"机械人,其细长的结构可以轻松进入被

掩埋的废墟。但人手的生理结构更能保证及

时展开救援。机械手在判断现场环境后立刻

就能进行搬运抓取的动作。且机械手由人类

控制,使用自己的仿生"器官",更符合人的操

官有机结合,是接下来要面对的难题。机械手

的材质为确保耐用性,较为坚硬,而触摸这一

动作,又需要"手"与物体有较高的贴合程度。

为此,团队选择了硅基传感器加柔性基底的形

式,这类柔性传感器具有柔韧、可自由弯曲且

占据空间较小等特点。二者结合,安装在刚性

的机械手上后,机械手就像人体的骨骼肌肉与

通过模拟测试 随时可用于实战

急管理部上海消防研究所合作,通过在一线消防

救援单位的实地调研,由陶虎团队搭建了模拟场

手具备实战能力。一旦出现紧急灾害,机械手

即可投入救援。目前机械手已具备基础的仿生

和传感器功能,团队还将深化研究,通过进一步

精进传感器和算法,机械手的触觉传感器将可

以敏锐地捕捉人体的脉搏,就如中医中的把脉

一样,轻轻捏住被困人员的人体部位,就可以即

时测量被困人员脉搏,进而判断生命体征。此

外,救援人员还可以将其安装在智能机器人上,

据《科技日报》

进行更复杂的救援活动。

景,还原了灾害现场有人体被掩埋的环境。

为了考验机械手的实战性能,科研人员与应

刘孟玮表示,模拟环境的测试已证明机械

皮肤一样,"刚柔并济",协作进行工作。

拥有了灵活的机械手,如何让手与触嗅感

对此,该论文第一作者、中国科学院上海

是简单结构的机械手无法企及的。

"急救车还在路上,患者的所有生命体征数 据就已显示在医院急诊的大屏上,医院专家可 通过超高清音视频'直面'患者判断病情,进行 远程急救、远程会诊。"单丽雅说。

冬奥会期间,赛场外的观众能够随时随地 同步观赛,5G云转播技术功不可没。北京国际 云转播科技有限公司CTO张鹏洲表示,传统转 播以现场制作为主,要求电视台提前运输卫星 转播车、现场搭建网络专线,而云转播的"精髓" 浓缩在一个只有书包大小的5G转播背包里,可 以实现跟随摄像记者的脚步在现场采集画面和 实时回传。

"5G云转播将转播轻量云化,结合5G背包 技术,就能实现1个人、1台摄像机、1个5G云转 播背包、1台笔记本电脑的'说走就走''随走随 拍'的转播方式。"张鹏洲表示,通过云转播技 术,还可在"云顶滑雪公园"U型池实现360度自 由视角观赛。

据《经济参考报》

"讯飞超脑 2030"启动 让机器人走进每个家庭

日前,科大讯飞董事长刘庆峰宣布启动"讯 飞超脑 2030"计划,让人工智能懂知识、善学 习、能进化,让机器人走进每个家庭。

与此同时,科大讯飞与北京师范大学联 合承担"脑科学与类脑研究"2030重大项目 和"中国学龄儿童脑智发育队列研究",与北 京安定医院合作构建权威的抑郁症知识库。 这些科研储备都将推动机器人进一步落地。 "讯飞超脑 2030"共分为三个阶段,每个阶段 都会围绕"懂知识、善学习和能进化"将软硬 一体机器人和数字虚拟人的智能向前推进坚 实一步。

刘庆峰表示,这个平台主要将是以免费 的方式向全国开放,将在2023年发布。

据悉,2022年第四季度,科大讯飞将首发 专业虚拟人,并在2023年打造数字经济下的虚 拟人家族,为数字经济虚拟世界和元宇宙提供 切实帮助人类的专业虚拟人。与此同时科大 讯飞将打造出可养成的宠物玩具,拥有主动对 话、场景感知以及理解等能力,陪伴儿童成长 和进步。到2030年,面对人类最关心的人口 老龄化、出生率降低等问题,科大讯飞将用软 硬一体化的技术能力,助力陪伴机器人走进千 家万户,解决社会刚需,帮助人类更好地面对 未来。 综合