

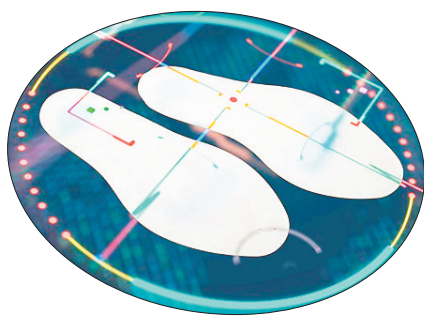
智能鞋垫将鞋子变成便携式步态分析室

■ 闻 风

对于大多数人来说,走路迈出的第一步可能并不值得注意,但是史蒂文斯理工学院的研究人员认为,分析某人的行走方式可以为行动不便或受伤的人带来帮助。史蒂文斯理工学院的研究人员已开发出一种由人工智能驱动的智能鞋垫,该鞋垫可立即将任何鞋子变成便携式步态分析实验室。

以低成本获取高精度数据

根据发表在《IEEE 神经系统与康复工程汇刊》上的研究表明,科学家们已经开发出一种智能鞋垫,可以实时获取使用者精准的步态数据。这项工作可以为临床研究人员提供一种新的



方法来精确测量运动障碍或肌肉骨骼损伤患者在其生活环境中的步行功能,还可以帮助运动员提高跑步技术。

史蒂文斯可穿戴机器人系统实验室主任达米亚诺·扎诺托说:“从实用的角度来看,这个研究成果是无价的,我们现在能够在现实环境中实时准确地分析一个人的步态。”在现实生活中,获取一个人步态的可靠信息对研究人员来说仍然是一个挑战。标准的步态分析产品价格昂贵,如基于摄像机的运动捕捉系统测力板,只能在实验室内使用,因此它们对使用者在现实世界中的行走方式提供的分析较少。新兴的可穿戴智能产品,如智能鞋、吊舱和鞋垫,可以潜在地克服这一限制,但现有的产品无法提供准确的步态数据。

值得注意的是,该款智能鞋垫使用现成的传感器,这使得技术更易于扩展。根据研究人员的说法,使用的传感器价格在100美元左右,并配有人工智能来提取可靠的数据。达米亚诺·扎诺托说:“我们正在以更低的成本取得同样或更好的成果,在推广这项技术方面,这是一件大事。”该小组目前正集中精力测试临床使用的运动鞋底。

每秒能捕获500个实时读数

据悉,该团队使用加速计和陀螺仪来监测人们在空中的运动和方向,并使用一系列力传感器来检测足底压力,使其能够每秒捕获500个读数,比智能计步器和其他可穿戴步态分析工具提高了五倍左右。

然而,真正的魔力发生在鞋子外面。可穿戴式运动传感器本身具有噪声。为了克服这一困难,达米亚诺·扎诺托将每秒500次的测量数据处理为几个关键特征,然后将结果输入AI算法中,该算法能够快速提取精确到几个百分点的步态参数。

与其他AI步态分析工具相比,这是一个很大的改进,后者需要大量计算,并且需要记录数据以便以后进行分析。该款智能鞋垫效率更高,可将其传输到能够进行实时步态分析的微控制器中。无论使用者是走路还是跑步,它都可以工作,并且可以生成准确的结果,无须为单个用户进行校准或定制。初步测试表明,该款智能鞋垫甚至适用于3岁以下的儿童和患有前庭功能障碍的老年人,他们的步态模式与健康成人有很大不同。

变身“跑步教练”指导运动

作为世界最普遍的体能训练,跑步与足球、壁球、曲棍球或训练武术这类运动有着极大的不同之处,毕竟跑步人人都会,但参加一项球类运动就不同了,要是没有一段时间的训练,很难会有好的成果。

该款智能鞋垫各搭载了15个压力传感器和一个加速器,它们将有效收集关于用户的跑步数据,然后通过分析用户的运动数据来为用户提供针对性的个性化跑步指导。

智能鞋垫可以利用这些数据对使用者每日活动进行监测记录,并为用户提供相应的跑步训练方案,它既可以在使用者跑步结束之后向其展示相应的数据,也可以在跑步的同时给出实时提醒和科学指导。总的来说,这款智能鞋垫扮演了一个跑步教练的角色。

一位用户在体验了该鞋垫后表示:“我将跑步运动作为休闲消遣项目已经有很多年了,但是经常由于没有科学的指导出现让脚踝受伤的状况,而这款智能鞋垫的出现给了我一个新的选择,我可以在不需要跑步教练的情况下获得最佳的跑步效果。”

AI通过血液测试可筛查肺癌

■ 逍 遥

人工智能通过血液测试寻找在人体血液中循环的肿瘤DNA,并且比用于诊断肺癌的CT扫描便宜得多。它目前还不能广泛推广使用,但这项研究是突破性的,有望成为对抗癌症的有力武器。

患者血液中循环的癌症DNA可以作为诊断疾病的工具。但是,要求医疗技术人员寻找那些通过血液流过的微小癌症斑点是不现实的。然而人工智能可以比人类更容易地完成这项工作。

在早期测试中,研究人员发现他们的新系统能够在63%的患有肺癌的患者中识别出1期肺癌。这意味着人工

智能在识别癌症时,漏诊了1/3的患者。因此,该系统的精确度还有待提升。虽然,CT扫描也会受到误诊的困扰,但更准确。

由于CT扫描的高昂费用,很多潜在的肺癌患者无法接受检查,这使他们在以后被诊断为晚期癌症的风险更高。可以在血液中发现癌症DNA的血液测试是一种容易筛选的方法,可以挽救大量生命。

开发该系统的科学家认为,以这种方式使用该系统每年可以延长多达1200人的生命。这是癌症筛查的革命性发展,但该系统要进入世界各地的医院和诊所尚需时日。



据介绍,智能消毒机器人可在指定地点喷洒雾状消毒剂,当浓度达到一定标准后,自行前往下个停留点。这台机器人完成该医院门诊大厅的消毒工作需要40多分钟,可

节省部分人力。

图为在武汉大学人民医院门诊大厅,医务人员使用平板电脑控制智能消毒机器人。

新华社记者 沈伯韩 摄

“智能化”重构中国财富管理市场

新华社记者 潘清

根据客户的资产状况和风险偏好,“聪明”地推荐合适的理财产品,或“冷静”地提示超出风险承受能力,这一让许多投资者习以为常的场景,透露着一个有趣的信号:以AI(人工智能)为代表的智能化技术,正逐步实现对财富管理市场的“重构”。

近几年快速兴起的智能投顾,是智能化技术在财富管理领域最基础和直观的应用。从2015年开始,蚂蚁财富、腾讯理财通等人工智能理财平台陆续上线,中国平安等大型金融集团及众多银行、基金公司纷纷入局,“智能投顾”这一新生事物开始进入普通民众的视野。

知名咨询公司波士顿(BCG)联手中国平安旗下陆金所发布的《全球数字财富管理报告2019—2020》认为,在财富管理领域,智慧化个性顾问可以大大降

低人工服务成本和门槛,助力机构实现客群下沉,过去仅针对高净值客群的金融服务得以普及普通客群。

报告同时表示,“智能化时代”的财富管理服务,并非简单地用智能投顾完全替代人工投顾,而是利用大数据和人工智能等技术,基于客户真实的财富水平、风险偏好及所处生命周期,定制化、动态迭代地提供包括财富保值增值、税务与财务管理、传承规划等有具体目标的财富管理服务。

在通过“普惠化”助推财富管理市场发展的同时,智能化技术也提升着财富管理行业的监管水平和效率。《全球数字财富管理报告2019—2020》分析称,监管科技以及AI技术的应用,正从政策追踪、内部监控、风险分析及监管报送等角度,助力行业打造更加高效、精准、专业和开放的监管环境。

新型踝关节外骨骼 将跑步速度提高了10%

日前,斯坦福大学的工程师已经开发出一种全新的电动外骨骼,可以将其绑在使用者的腿上,从而使跑步更加轻松。

无论是在帮助轮椅使用者再次行走,还是使工业工人免于疲劳,外骨骼都在其中充当了重要角色。斯坦福大学新设计的新型踝关节外骨骼使跑步运动更具吸引力,使出行更便捷。

在目前的形式下,新型踝关节外骨骼还是“模拟器”,这意味着它是一台体积庞大的机器,实际上只能在实验室的跑步机上使用。

该团队测试了两种不同的辅助模

式:电动和弹簧辅助。由于人的腿在奔跑时像弹簧一样运动,因此研究人员认为像弹簧一样存储和卸载能量的模式会有所帮助。他们发现,与没有外骨骼的情况相比,外骨骼的运转难度提高了11%。

相比之下,电动模式更有利。电动机会拉动一条电缆延伸到腿的后部,并在脚趾离开地面时延长脚蹠。在对11位经验丰富的跑步者进行的跑步机测试中,研究小组发现,与没有外骨骼的情况相比,电动模式使外骨骼的运行容易了15%,将跑步者的速度提高了10%。(本报综合)