

当前位置: 首页 >> 传感器 >>

国外研究人员开发出一种低成本的光纤传感器

时间: 2020-11-18 作者: 专家委 点击: 355

【仪表网 仪表研发】康奈尔大学的研究人员创造了一种结合了低成本LED和染料的光纤传感器，从而形成了可拉伸的“皮肤”，可检测压力，弯曲和应变等变形。这种传感器可以给软机器人系统(以及使用增强现实技术的任何人)提供一种感受哺乳动物在自然世界中航行所依赖的丰富，触觉的能力。

由机械和航空航天工程副教授罗布·谢泼德(Rob Shepherd)领导的研究人员正在致力于将物理疗法和运动医学的技术商业化。

他们的论文“可拉伸的分布式光纤传感器”在《科学》杂志上发表。该论文的共同主要作者是博士生Hedan Bai和Shuo Li.

Bai从基于二氧化硅的分布式光纤传感器中汲取了灵感，并开发了用于多模式传感(SLIMS)的可拉伸光导。该长管包含一对聚氨酯弹性体芯。一个核心是透明的；另一个在多个位置填充有吸收染料，并连接到LED. 每个核心与一个红-绿-蓝传感器芯片耦合，以记录光的光路中的几何变化。

研究人员设计了一种3D打印手套，每个手指都带有一个SLIMS传感器。该手套由锂电池供电并配备了蓝牙，因此可以将数据传输到Bai设计的基本软件，该软件可以实时重建手套的运动和变形。

谢泼德说：“目前，传感主要依靠视觉来完成。”“我们几乎从来没有在现实生活中测量过触摸。这种皮肤可以让我们和机器以目前我们在手机中使用摄像头的方式来测量触觉交互。它是通过视觉来测量触摸的。这是比较方便的一种可扩展的实用方式。”

Bai和Shepherd正在与康奈尔大学技术许可中心合作，为该技术申请专利，并着眼于物理疗法和运动医学的应用。这两个领域都利用了运动跟踪技术，但是直到现在还没有捕获力相互作用的能力。

研究人员还正在研究SLIMS传感器可以增强虚拟和增强现实体验的方式。

Shepherd说：“VR和AR沉浸是基于动作捕捉的。触摸几乎不存在。”“假设您想进行增强现实仿真，以教您如何修理汽车或更换轮胎。如果您戴着手套或可以测量压力以及运动的东西，那么增强现实可视化可能会说：‘转弯然后停下来，这样就不会拧得太紧。’目前没有任何东西可以做到这一点，但这是做到这一点的途径。”

该研究得到了美国国家科学基金会(NSF)的支持；空军科学研究所；康奈尔技术加速与成熟；美国农业部国家粮食与农业研究所；和海军研究办公室。

研究人员利用了康奈尔大学纳米级科学技术设施和康奈尔大学材料研究中心，两者均由NSF支持。

(来源: 仪表网)

自动化仪表
分析仪器
医疗仪器
传感器
仪器材料
电子电工
试验设备
环境监测
光学仪器
控制系统

合作媒体



友情链接

中国仪器仪表学会 深圳市科协 广东省仪器仪表学会 深圳市仪器仪表与自动化行业协会 中国仪器仪表商情网 中国自动化网 激光制造网