

人工智能系统跟踪可食用设备的肠道运动

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28062.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

人工智能系统跟踪可食用设备的肠道运动。美国南加州大学研究人员开发了一种人工智能系统，可用于跟踪监测肠道疾病标志物的微型设备。配备该新系统的设备可以帮助有风险的个体在家中监测胃肠道健康，而不需要在医院进行侵入性检查。相关研6月12日发表于《细胞报告—物理学》。

Fitbits等可消化设备一旦被吞下，追踪它们就成了一项重大挑战。美国南加州大学电子与计算机工程助理教授Yasser Khan说。

当细菌分解食物时，肠道内形成的气体可以洞察一个人的健康状况。目前，为了测量胃肠道气体，医生要么使用直接方法，如收集肠胃气，要么使用间接方法，如呼气测试和粪便分析。可食用的胶囊设备则提供了一个很有前途的替代方案，但目前还没有开发出用于精确气体传感的技术。

为了解决这个问题，Khan和同事开发了一个系统，其中包括一个可穿戴线圈，用户可以把它藏在衣服下面。这种线圈会产生磁场，在药丸被吞下后，磁场会与嵌入药丸中的传感器相互作用。人工智能则分析药丸接收到的信号，在不到几毫米的范围内精确定位设备在肠道中的位置。此外，该系统还能通过设备的光学气敏膜监测氨的3D实时浓度，氨是一种与溃疡和胃癌有关的细菌的代表。

Khan说，之前主要依靠笨重的台式线圈来追踪设备在肠道中的运动，这种可穿戴线圈可以更灵活地使用。除了测量胃肠道气体外，这项技术还可能有其他应用，比如识别由克罗恩病引起的肠道炎症，并精确地将药物输送到病灶。

研究人员在各种模拟胃肠道的介质中测试了该系统的性能，包括模拟牛肠和人工胃肠液等。Khan说：在这些测试中，该设备展示了其精确定位，以及测量氧气和氨气水平的能力。任何可食用的设备都可以利用我们开发的技术。

研究人员也表示，该设备仍有需要改进的地方，比如可以设计得更小、能耗更低。接下来，随着继续完善该设备，Khan和同事计划在猪身上进行测试，以研究其在具有类似人类生物学的生物体中的安全性和有效性。

Khan说：这些试验将为该设备走向人体临床试验铺好道路，我们对该系统的实用性持乐观态度，并相信它很快就会适用于人类。（来源：中国科学报冯维维）

相关论文信息：<http://doi.org/10.1016/j.xcrp.2024.101990>

作者：Yasser Khan 来源：《细胞报告—物理学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发