

e-works数字化企业网 » 新闻 » 资讯 » 正文

# NTU和松下合作多波长激光多材料3D打印机，可对智能柔性设备快速打印

2023年7月3日 来源：智能制造网

关键字：NTU 松下 3D打印



2023年6月30日，来自新加坡南洋理工大学(NTU Singapore)、Panasonic Factory Solutions Asia Pacific Pte.Ltd.(松下)和新加坡3D打印中心(SC3DP)的科学家们合作开发了一种使用多波长高功率激光器的新型多材料打印机，用于快速和简单的智能柔性设备的3D打印。

多材料打印机的工作原理是利用不同波长的激光，产生热反应和化学反应，能够将常见的碳基材料(聚酰亚胺和氧化石墨烯)转化为新型高多孔石墨烯。用这种新型石墨烯打印的结构不仅轻且导电，而且还可以打印或涂覆到塑料、玻璃、黄金和织物等柔性基材上，从而创造出柔性设备。

传统上，电子设备和组件由金属、硅和陶瓷等刚性材料组成，但人们对创建可弯曲、扭曲并轻松贴合各种表面的柔性可穿戴电子产品越来越感兴趣。

这一项目的联合领导者、南洋理工大学机械与航空航天工程学院(MAE)和SC3DP副教授、新加坡国家增材制造创新集群(NAMIC)首席研究员Murukeshan Vadakke Matham副教授说道：“我们的项目旨在找到一种3D打印新材料的方法，例如有机聚合物和石墨烯等碳基材料，这些材料具有允许将它们打印或涂覆到塑料或织物等柔性基材上的特性，从而创建灵活且可拉伸的电路。3D打印柔性电子产品为更舒适、更移动的可穿戴设备铺平了道路，因为它可以更轻、更小。我们现在可以创建以前传统刚性电子产品无法实现的独特结构。”

## 3D打印智能静脉输液袋传感器

新开发的3D打印机已经吸引了多家公司的兴趣，其中包括美国跨国制造商JABIL-MTI Penang。

JABIL-MTI Penang旨在将3D打印的石墨烯电子产品集成到智能输液系统中。概念验证已通过低成本静脉(IV)液体袋原型进行了演示，该液体袋配有嵌入式印刷传感器，由人工智能提供支持。该设备可用于监测静脉滴注的状态，调节压力流量和温度等参数，并将信息实时传输到智能手机。这使得医务人员能够高效地远程监测、控制和检测异常情况。

在NAMIC的资金支持下，研究团队还测试了将3D打印组件集成到压力传感器和加热器等

高性能电子产品制造中的可能性。

该项目联合负责人、松下总经理Low Mun Ji博士说道：“我们的技术可以创建高度多孔且导电的石墨烯基材料，用于不同的应用。与传统的石墨烯制造方法相比，我们的方法更快、更便宜，并且与多种材料高度兼容。”

NTU-松下团队相信，新创建的多材料3D打印机提供了市场上其他类似产品无法比拟的灵活性和功能性。项目成员表示，这项创新有可能彻底改变3D打印领域，并为新产品设计和创新开辟新的可能性。

该项目于2016年在新加坡经济发展局(EDB)的支持下在工业研究生计划(IPP)下启动。多年来，项目团队已申请两项专利，在11次国际会议上发表报告，发表论文11篇。它还支持了三位在新加坡南洋理工大学获得博士学位的松下科学家和工程师。

SC3DP执行董事Paulo Bartolo教授说：“在新加坡3D打印中心(SC3DP)，我们正在研究增材制造在许多应用和工业领域的使用，包括电子和可穿戴设备。松下是战略合作伙伴，我对通过这个项目取得的优异成果感到非常高兴。这要归功于SC3DP和Panasonic的研究团队的辛勤工作。该项目是展现我们中心现有技术和科学能力以及我们如何支持行业和创造价值的一个很好的例子。”

松下现已在新加坡的研究中心建立了一个新的激光制造系统设施，以便进一步试验使用多材料打印机制造的组件的概念，作为“自主工厂”的一部分——松下的一个概念未来的智能工厂。新设施将由Low博士以及研究人员Nicholas Tham博士和Joel Lim博士领导，他们也参与了南洋理工大学与松下的联合项目。

责任编辑：王力