



行业：
医疗保健类可穿戴设备

客户：
Remedee Labs

意法半导体解决方案：

- 意法半导体毫米波IP和技术
- [STM32WB系列](#)

研究与技术合作伙伴：

- [CEA](#)

疼痛管理迎来新纪元

全球人口的约30%。饱受慢性疼痛困扰。但究竟什么是慢性疼痛？根据世界卫生组织 (WHO) 的定义，为一种持续三到六个月以上的疼痛。多年来，医学研究一直试图利用人体的天然止痛药内啡肽。迄今为止，传统药物疗法始终收效甚微——内啡肽既无法人工合成，也无法以药丸形式服用。Remedee Labs在这一领域取得了突破。这家初创公司成立于2016年，开发出一种创新型内啡肽刺激器。将其精巧集成于腕带中，提供了一种具有可持续性且无需药物的解决方案。这款医用级可穿戴设备能够帮助患者管理慢性疼痛。

内啡肽一直被认为是天然的疼痛管理方法。可通过向皮肤施加毫米波来刺激其分泌这种大脑释放的“愉悦”激素。虽然这一概念可以追溯到20世纪70年代，但时至今日，将其集成到腕带中以进行全天候佩戴才具有可行性。这家初创公司与意法半导体的专家密切合作，开发出一种定制化医用级芯片，可以安全地发射61 GHz信号，以刺激内啡肽分泌。



借助意法半导体的技术专长，我们率先研发出针对纤维肌痛和骨关节炎的非药物疗法，可以刺激人体天然止痛药的分泌。

Remedee Labs首席技术官Michael FOERSTER

挑战

- 研发一款内啡肽刺激器，并确保其足够小巧，可集成在腕带中
- 让患者能够在家中舒适的环境下安全地激发内啡肽分泌
- 满足严格医疗标准的同时，快速将这一创新产品推向市场

解决方案

- 利用意法半导体的61 GHz无线毫米波技术激活内啡肽分泌
- 同研究与技术组织 (RTO) CEA紧密合作，根据腕带的特定需求调整意法半导体的技术，并满足严格的医疗认证要求

影响

- 一款无创、无药物的止痛腕带
- **超过75%**的纤维肌痛患者表示，其总体健康状况得到了明显改善
- 使用三个月后，骨关节炎患者的疼痛减轻了21%，睡眠质量提高了24%

该芯片可精确对准位于皮下仅0.5 mm处的“天然”传感器，从而通过毫米波有效激发内啡肽的释放。这种无创方法提供了一种安全、无药物的替代止痛方法。

尽管意法半导体的无线毫米设备尚未获得医疗认证，但仍然很快被Remedee Labs采用。Remedee Labs是从CEA（知名的欧洲研究与技术中心）独立出来的企业，也是意法半导体的研究合作伙伴，其利用自身的研发专业技术将意法半导体的这项技术应用于医疗领域。CEA开展了广泛的研究，以使这项技术能够精确满足腕带的特定需求。Remedee Labs凭借自身的专有技术满足了严格的医疗标准要求，而意法半导体提供了可加快产品上市速度的封装解决方案。最终结果超出Remedee Labs乃至所有人的预期。这款腕带在公司成立后不到8年内就获得了欧盟CE医疗设备认证。

这款内啡肽刺激器腕带是一种订阅制医疗设备。该腕带设计为每日使用三次，患者通常在数周后即可感受到初步疗效。对于大多数患者来说，效果超出了其预期。纤维肌痛就是一个典型示例。这种疾病会导致全身慢性疼痛，主要是肌肉和关节疼痛。在使用Remedee Labs腕带的纤维肌痛患者中，超过62%的人表示生活质量（FIQ评分）得到了显著改善。

这款腕带成功的一个重要原因在于Remedee Labs以患者为中心的理念。这款腕带可在整个处方周期或症状消退前租用，体现了疼痛管理策略的转变，既能给予患者更多自主权，又能减少对药物的依赖。



作为一家初创公司，时间是我们最宝贵的资源。通过与意法半导体和CEA的专家开展团队合作，我们降低了技术风险，加快了产品上市速度。

Michael FOERSTER,
Remedee Labs首席技术官

关于Remedee Labs

Remedee Labs是一家初创公司，专门研发针对慢性疼痛的非药物疗法。Remedee Labs的创始人是三位医学微纳米技术和生物医学研究领域的专家，开发了一种可改善慢性疼痛患者生活的创新解决方案。其解决方案基于一项独有技术：首款内啡肽刺激器腕带。

[访问Remedee网站](#)



关于CEA

CEA是一家法国的公共研究机构，致力于为欧洲企业提供创新型的科技解决方案。该机构旗下的多学科团队专门负责应对清洁能源、数字化转型、未来医学和国防等一系列重大社会挑战。CEA重视求知与合作，力求保持欧洲在科技领域的领先地位，并为所有人打造一个更加安全、美好的未来。

[访问CEA网站](#)

