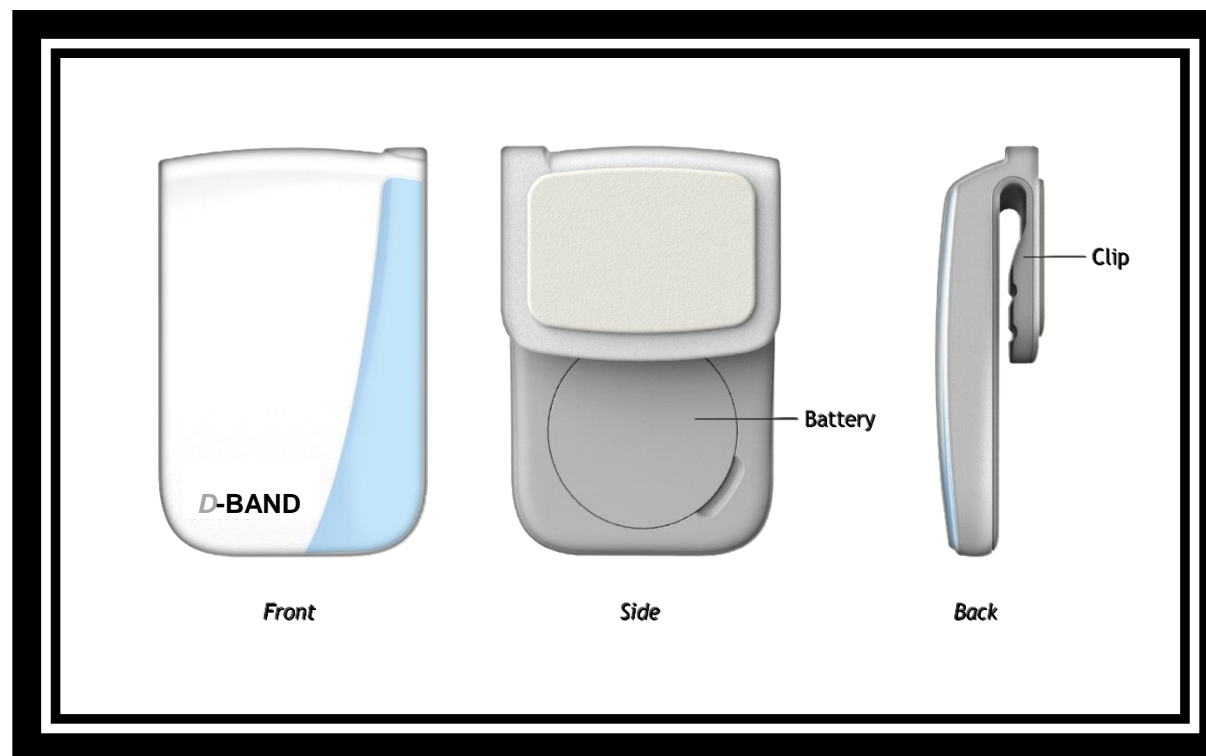


OM Sciences Company Limited

Ductless - Breath Analysis Device(D-BAND)

新型睡眠窒息綜合症监测设备



Background

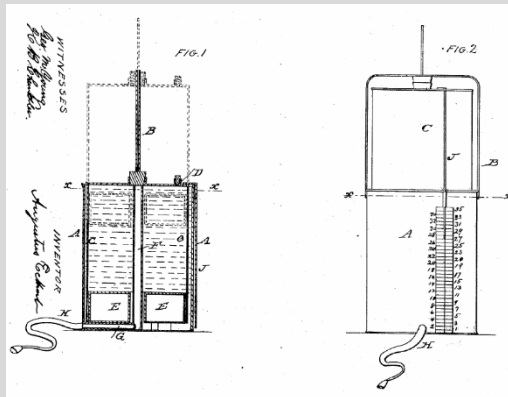
肺功能测试/监测仪器主要由**肺活量计**和**气体分析仪**组成。通过它们的组合，可以测量肺功能的大部分指标，如肺活量、通气量、弥散度、呼吸肌强度、耗氧量、二氧化碳产生量，肺功能检测中最常用的是**肺活量计**。

肺活量

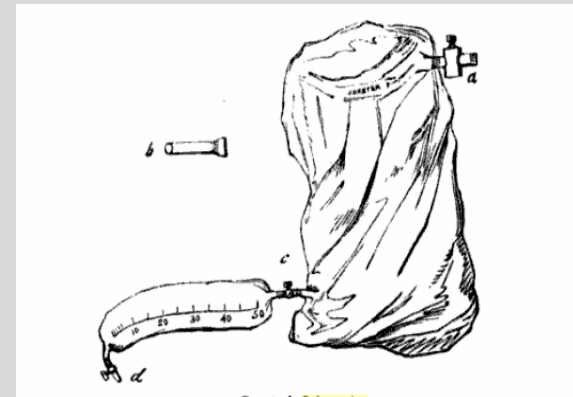
肺活量计的设计早在1800年代末就出现了，有不同的仪器用于测量空气流量和体积。

经过两个世纪的演变，某些技术和原理仍然被采用

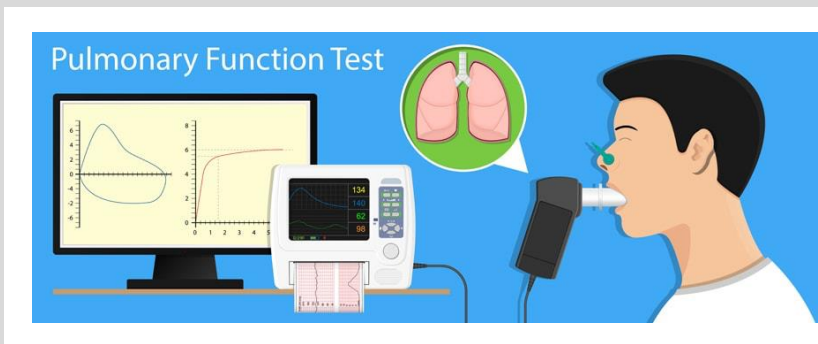
仍然存有交叉感染的风险



Eckert's Spirometer, 1860



Coxeter's spirometer from 1861



肺活量计可用作时间肺量图、流量曲线、静息通气功能测试



睡眠窒息綜合症患者佩戴的 CPAP呼吸机



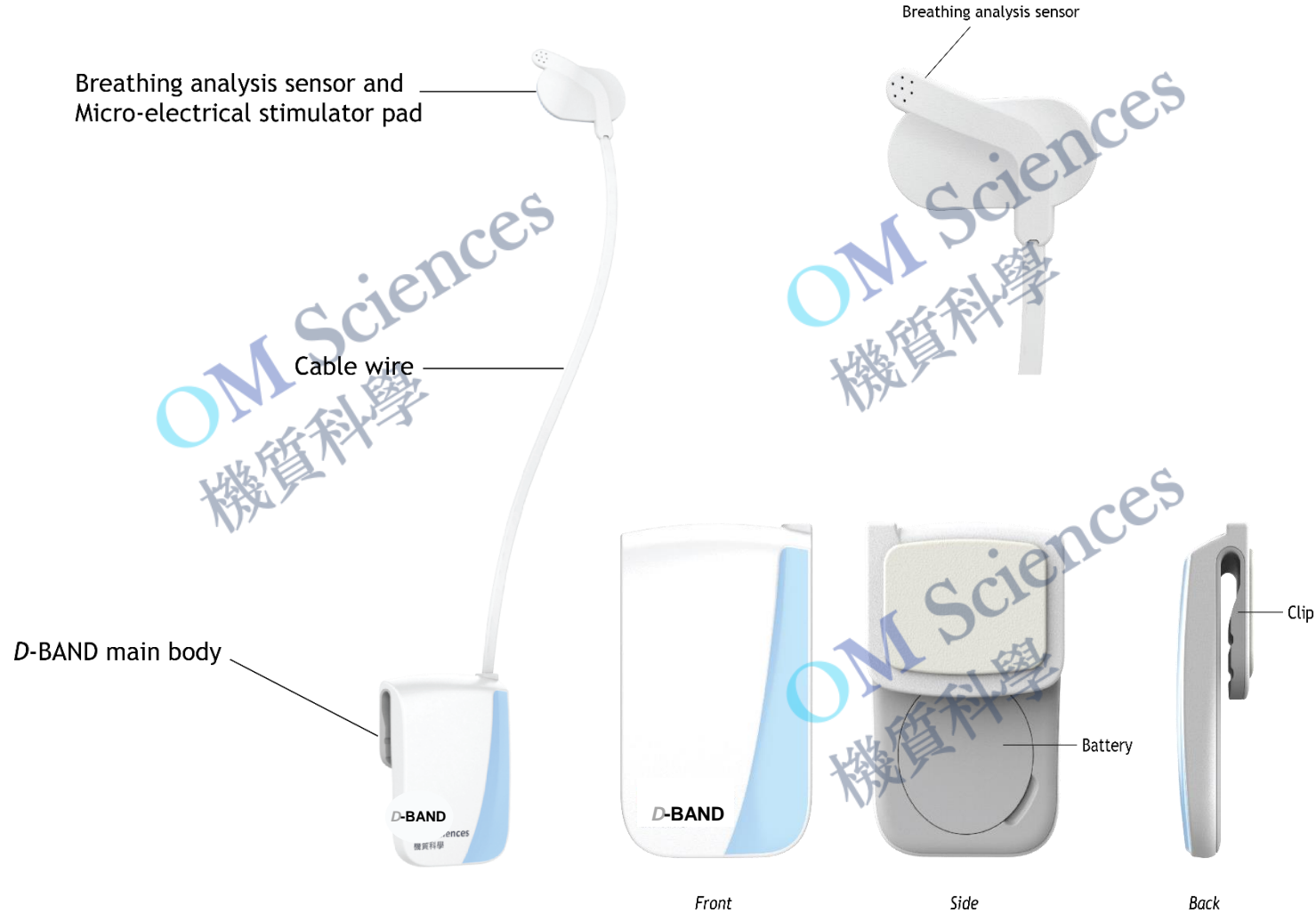
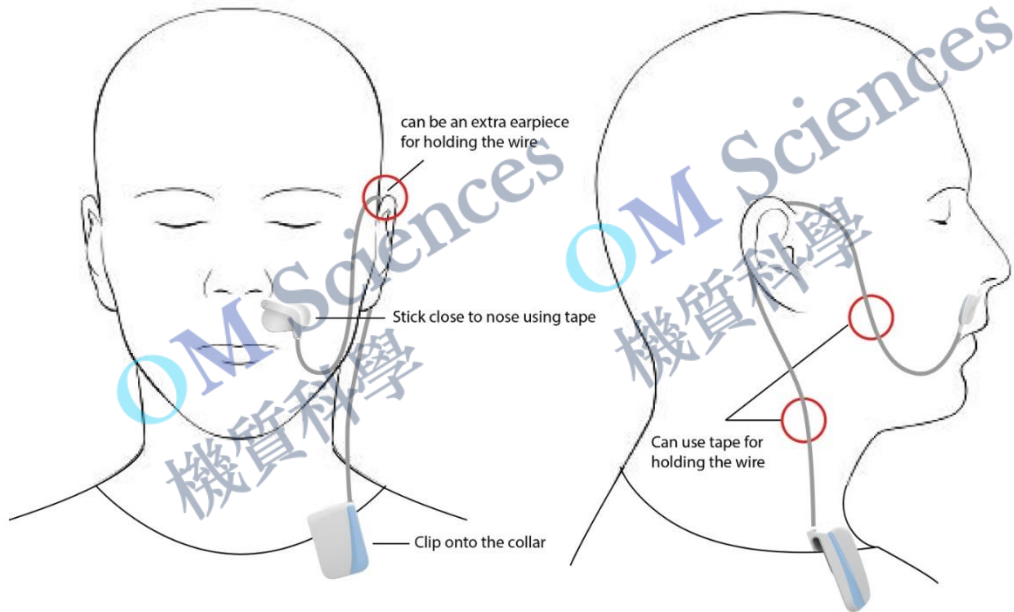
台式肺活量计
Autospiro AS-307/407/507, 2010's

Introduction of the Ductless - Breath Analysis Device (*D*-BAND)

新型睡眠窒息綜合症监测设备

OM Ductless - Breath Analysis Device (D-BAND)

D-BAND - “轻便、舒适、低功耗、安静”

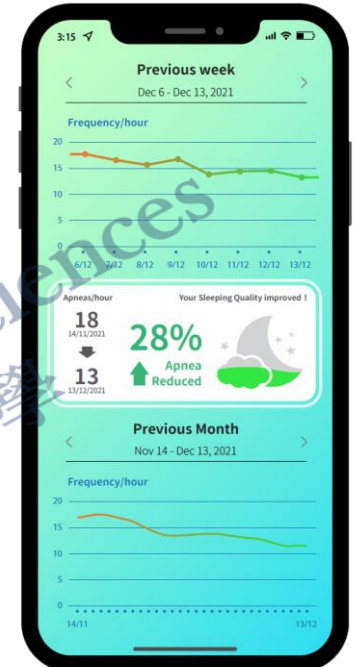


1. Ductless - Breath Analysis Device (*D*-BAND)

用途:

1. Athletic trainings 运动训练
2. Sleep quality monitoring 睡眠质量监测
3. Individual respiratory-related health information 读取呼吸相关健康信息
4. Meditation 冥想气息读取
5. Filter lifespan indicator for facemasks 过滤器寿命指示器

Prototype of *D*-BAND



1. Ductless - Breath Analysis Device (*D-BAND*)

- 新型睡眠窒息綜合症监测设备
- 相较不同年龄组别而提供保健建议
- 轻便、舒适、低功耗、安静

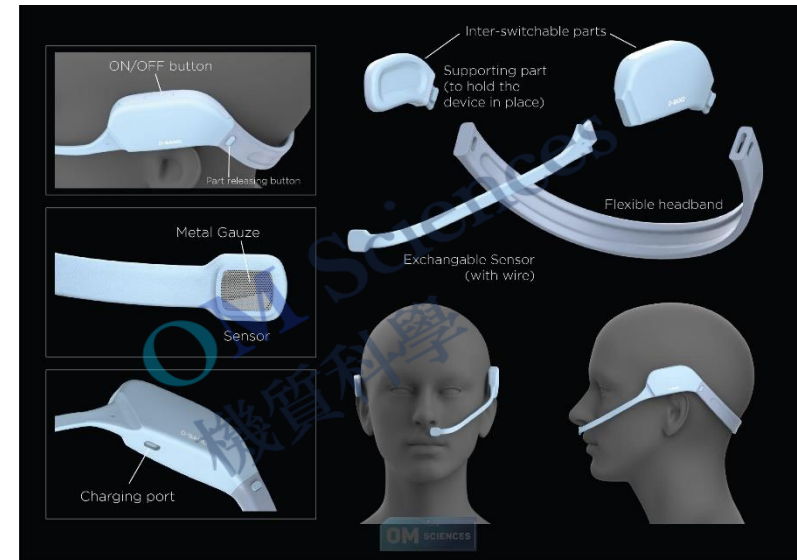


收集初步数据:

1. 全呼吸频率
2. 吸气速率
3. 呼气速率

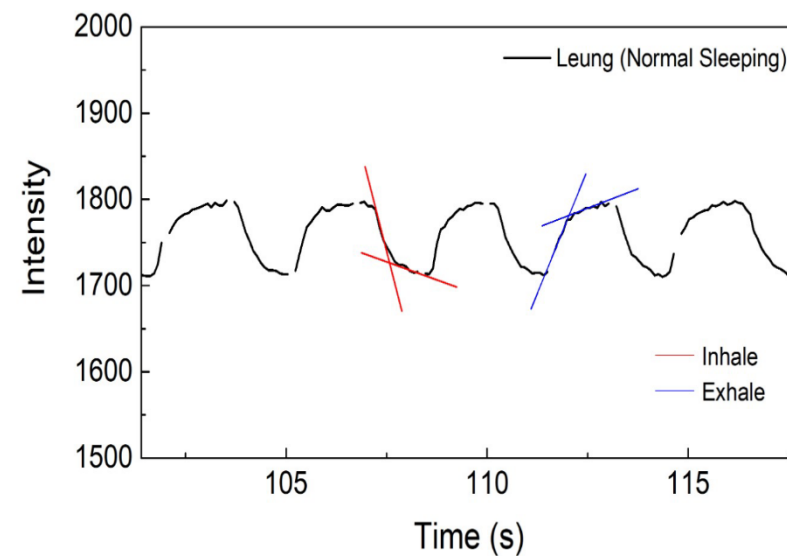
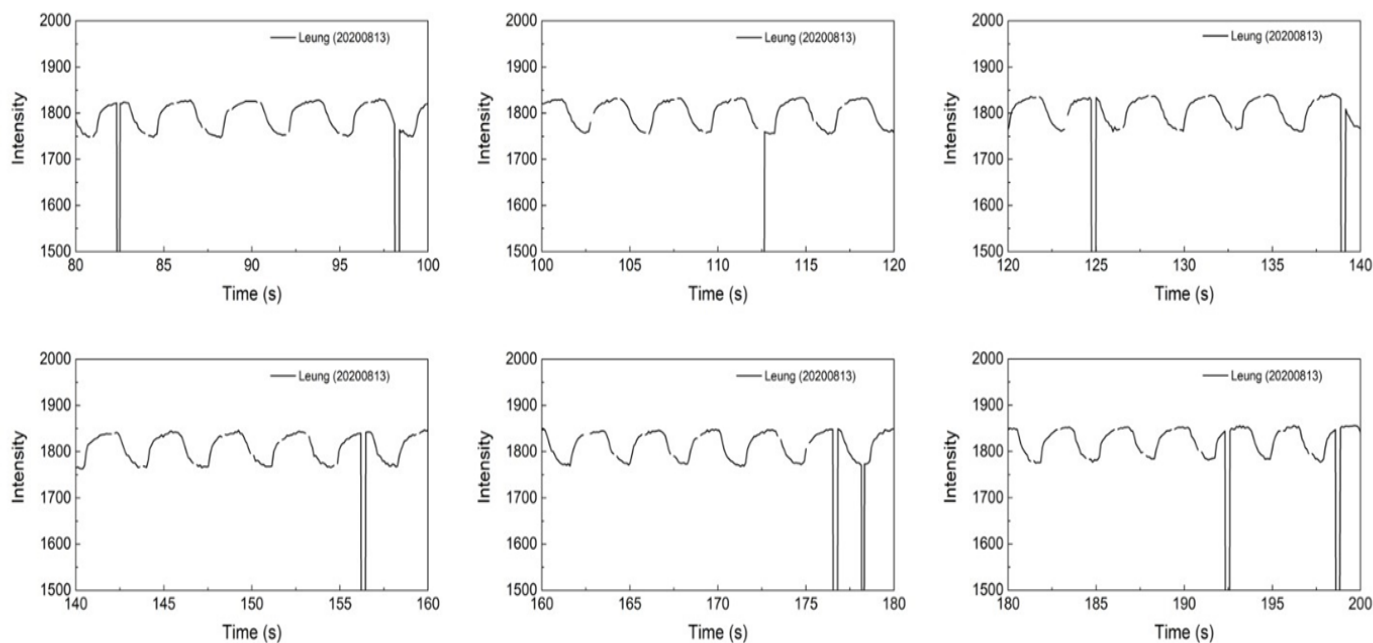
开发中:

1. 肺活量
2. 肺容積
3. 肺潮氣容積

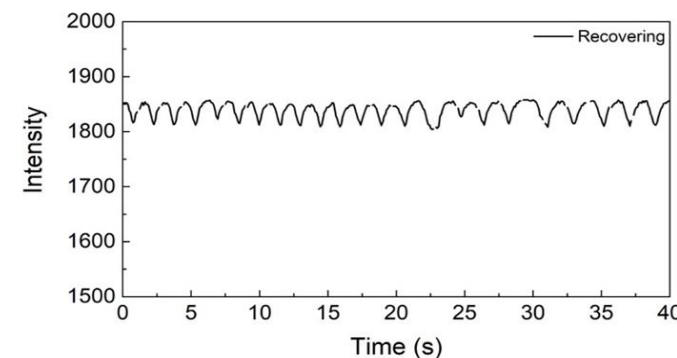
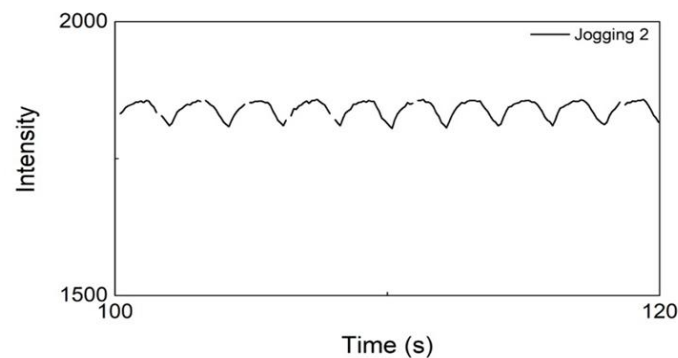
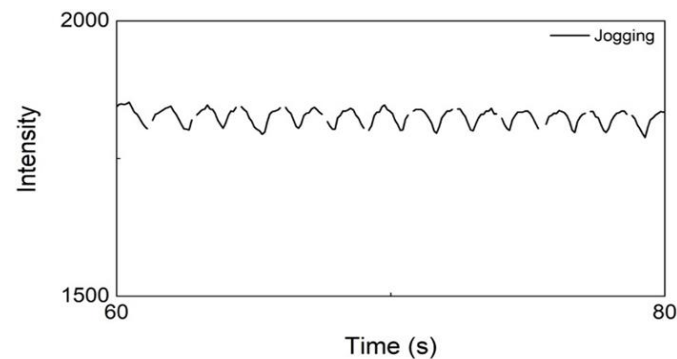
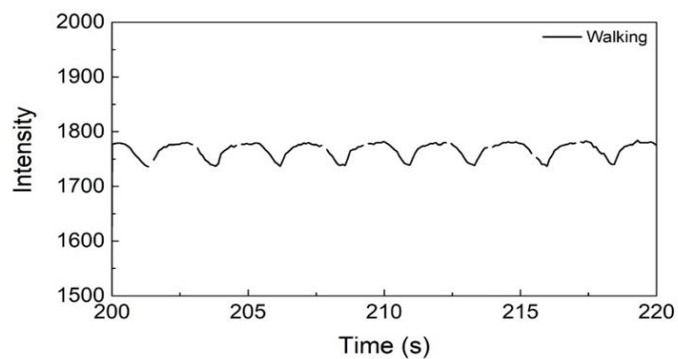


Pulmonary function data analysis

- 探讨大数据平台建设
- 人工智能和呼吸数据图像分析
- 内部应用程序编译

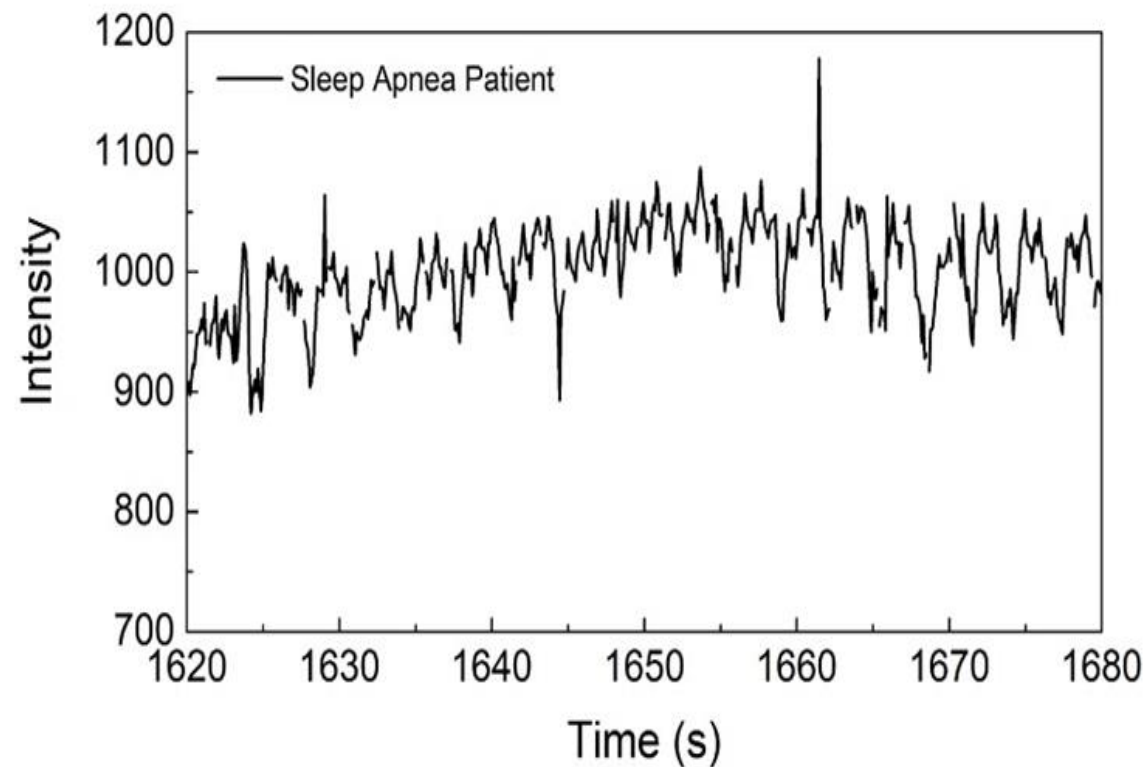
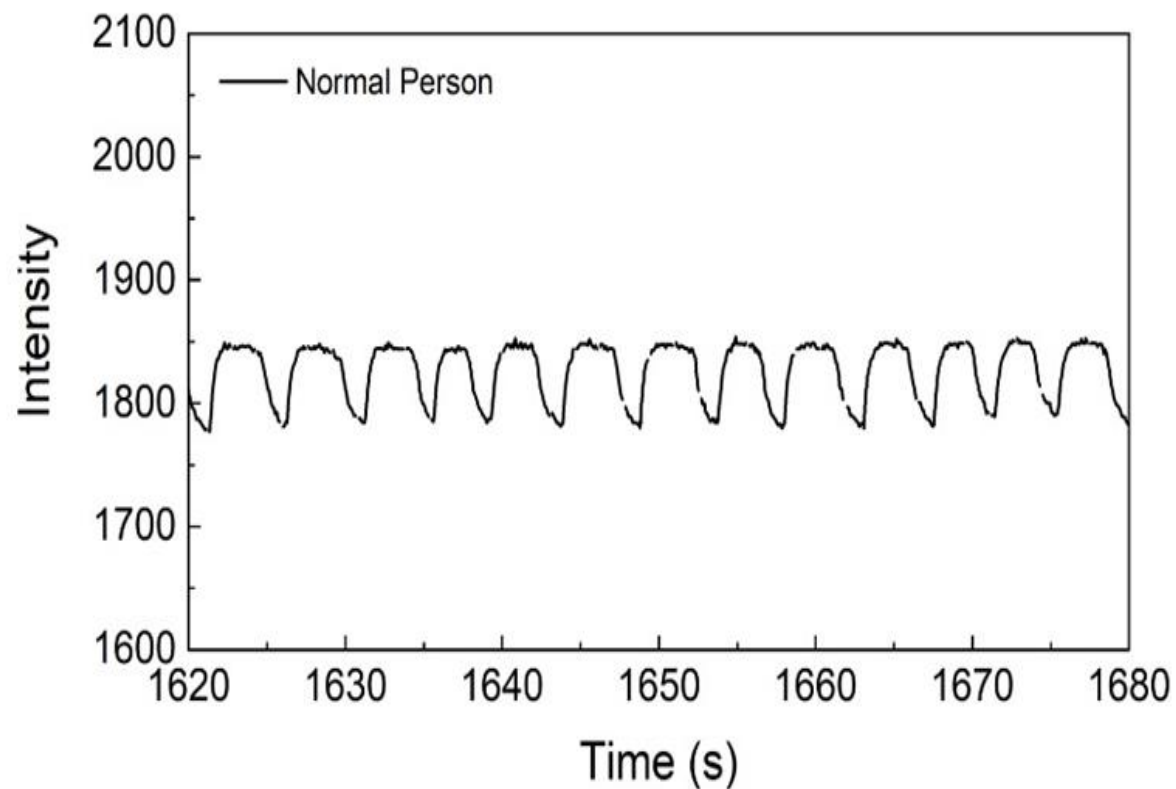


Exercising / Running



EXP	Breathing Rate \pm std (breaths/min)
Walking	24
Jogging	45
Jogging 2	30
Recovery after jogging	---

People with sleep apnea 睡眠窒息綜合症



Targeted Clients 目标

新冠肺炎 康復時間

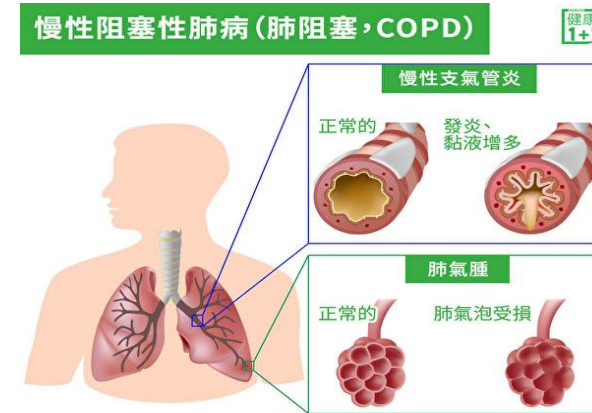
輕症	約2星期
嚴重	2星期至8星期
重症 (需用呼吸機)	12至18個月

OI健康

新冠患者 / 複原人士



肺功能锻炼者 (运动员)



慢性肺病 (慢性阻塞性肺病、哮喘和肺纤维化)



睡眠窒息綜合症



长期吸烟者



老年人肺功能检查 (老年技术)

Targeted Clients 目标

阻塞性睡眠窒息綜合症 (90% 的呼吸暂停病例)

- 患者睡眠时，咽喉附近的软组织松弛，堵塞上呼吸道，使气道变窄，导致窒息
- 结果，窒息时血氧含量降低。患者会在窒息后驟醒，驟醒后恢复正常呼吸，然后重新入睡；一旦入睡，呼吸又会停止，病人会因缺氧而再次醒来。
- 每次暂时窒息可持续数秒至一分钟以上，一晚上可能会发生十次甚至数百次。

Targeted Clients (Dilemma) 目标

对当前肺活量计监测方法不满意 (持续气道正压机, CPAP):

- 不习惯戴着正压机CPAP 面罩睡觉
- 无法承受呼吸器的持续压力
- 鼻/口干燥或鼻塞
- 引起头痛/耳压
- 引起打嗝
- 幽闭恐惧症
- 机器噪音太大
- 难以入睡

- 每次隔夜分析费用：**USD400-800**



Patient with sleep apnea and wear CPAP

正压呼吸机 CPAP 的平均零售价 ~1,200 美元

Product Comparison



- <https://www.airofit.com/products/breathing-trainer>
- airofit
- 其他相关涡轮式肺活量计

Singapore Nanyang University 新加坡南洋大学



Under developing 正在开发中

<https://neuro.natus.com/products-services/embletta-mpr-sleep-system>

Premium Alice 6 LDxS PSG Sleep System

<https://www.usa.philips.com/health-care/solutions/sleep/sleep-diagnostics>



Product Name	Ductless	Portable	Battery operated	Require mouth piece	Price (USD)
Airofit	No	Yes	Yes	Yes	400
Nanyang Mask	No	No	??	??	??
Average spirometer	No	No	No	Yes	1,000
OM D-BAND	Yes	Yes	Yes	No	388

Our Advantages and Uniqueness 优势和独特性

- 專屬使用免交叉感染 Ductless - Breath Analysis Device (**D-BAND**)
- **專利科技 A Patented Technology**
- 轻便、舒适、低功耗、安静
- 避免延误诊断并尽快得到适当的治疗
- 减少不必要的医疗费用
- 24小时（连续）不间断实时监控
- 肺部相关疾病的早期诊断/监测（哮喘、呼吸暂停、纤维化.....）
- **睡眠窒息綜合症监测装置**配合治疗和锻炼，改善肺功能
- 性价比高(**D-BAND** 建议零售价: USD169.50)

Prospect : Our Ongoing Research and Development 深耕

Collaboration with local institutes 医疗研究机构合作

- 针对多发性肺功能障碍受试者的初步临床研究（与香港中文大学医院，香港威尔斯医院合作）
- 与地方院校共同建大数据平台及分析(香港理工大学: 临床研究数据的人工智能分析)

Prospect : Our Business Strategies

Marketing Plan 营销计划

- 产品设计与优化 (舒适、耐用、愉悦、携带方便)
- 定价 (B2B、B2C 和差异定价策略)
- 品牌策略 (宣传、产品植入和促销物流)

Revenue Streams 收入来源

- Sales of Goods 产品销售
- Licensing Income 授权收入

Implementation: Regulatory application before entering the market

CN Phase (3rd Year)



药品 | 医疗器械 | 化妆品

NMPA Regulation

EU (1st Year)



CE Approval

U.S. (1st Year)



FCC Approval

U.S. (3rd Year)



USPTO



FDA Class I Medical Device

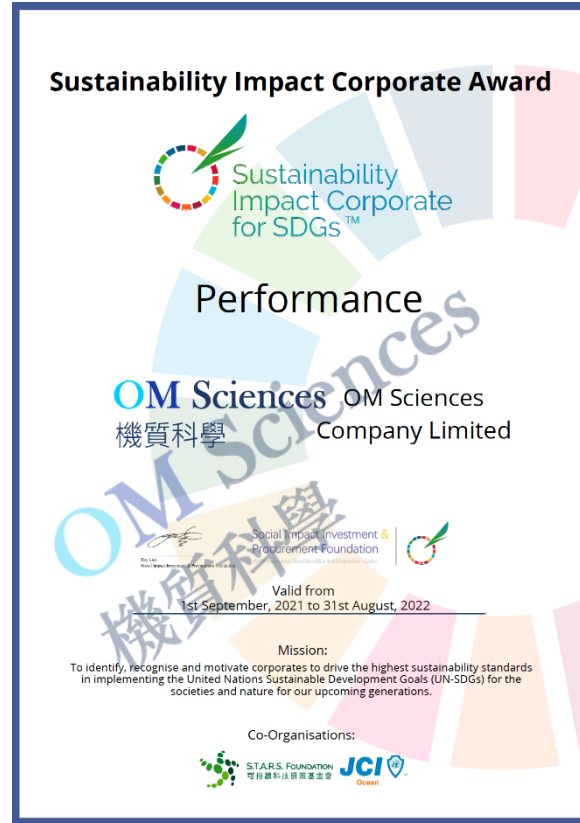
附件 2: 最近的獎項 - IPIC 香港科技創新大賽-2024 -最佳研發獎



Awards



第二屆“京津冀-粵港澳”青年創新創業大賽 銀獎
香港分區優勝隊伍



Sustainability Impact Corporate Award



Media: Singtao

Format: print and online article

Target publish date: Week of Jan 8

Interviewing company: OM Sciences

大題: 科學園港企研有機微電子晶片 電子產品可 100%回收

香港科學園有不少具前瞻性的初創，微電子港企機質科學 (OM Sciences) 就是開發和產業化新一代聚合物。OM Sciences 開發的有機電子材料，已被科學界公認為綠色材料；OM Sciences 有機半導體產品金屬量比現有半導體少八成，最終將研發出產品 100%可回收，亦可生物降解的電子材料。

小題: 聚合物前途無限

人類利用愈來愈多電子產品，電子產品也最終會被棄置，有毒重金屬回收困難，造成污染環境。

傳統上，導電材料都是無機材料，或是金屬氧化物。近年科學家研究聚合物 (Polymers) 和有機小份子獲得突破，衍生不同電子性質，具備金屬或半導體的特性。以有機聚合物製作的半導體材料，減少污染和能耗，性能和靈敏度卻毫不遜色，加上嶄新製造流程，為應用和行業帶來新機遇。

OM Sciences 共同創辦人兼行政總裁及首席顧問倪世明教授說，過去五六十年電子產品急速發展，一般電子產品含多種重金屬，多年日積月累破壞環境，有機材料興起是遲早問題。

Media: on.cc

Format: online article

Target publish date: Week of Jan 8

本地董初創研綠色物料 「打印」環保微電子產品



* 倪世明教授 (左) 稱，科技發展及科研應為長遠發展項目，需改變現時短視的風氣。右為蘇承樂。



有機電子材料可將電路打印在不同物
料表面，有較大的可塑性



不含金屬的機質科學專利的有機電子
材料。



有機電子材料用於傳感器上的穩定性
亦較有保證。

Media: BastillePost

Format: Online article

Target publish date: Week of Jan 8



OM Sciences 研發有機微電子材料 半導體產品少八
成重金屬

香港科學園微電子企業機質科學有限公司(OM Sciences)研究有機電子材料開發，其有機半導體電子產品可應用於智慧城市、家用氣體監測及電子消費產品等。公司表示，其產品較傳統同類產品金屬少 80%，最終目標是製造可 100%回收的電子產品。

機質科學共同創辦人兼行政總裁及首席顧問倪世明教授表示，公司研究有機電子材料開發，屬於有機電子學產業鏈上游，現時公司主要透過有機化學合成方式，製作有機半導體聚合物原材料，並已能完全合成多種能應用於不同場景的分子和聚合物材料。近年來一直在做傳感器樣板和參加不同展覽，向大眾及其他企業介紹可打印的微電子產品的概念和前景。

OM Sciences Company Limited



In 2020, OM Sciences has become the Hong Kong Science Park InCuTech startups



OM laboratory in Hong Kong Science Park



R/D of equipment system for OM materials



R/D of OM sensor equipment