

# 实时和远程医疗监护的发展趋势

---

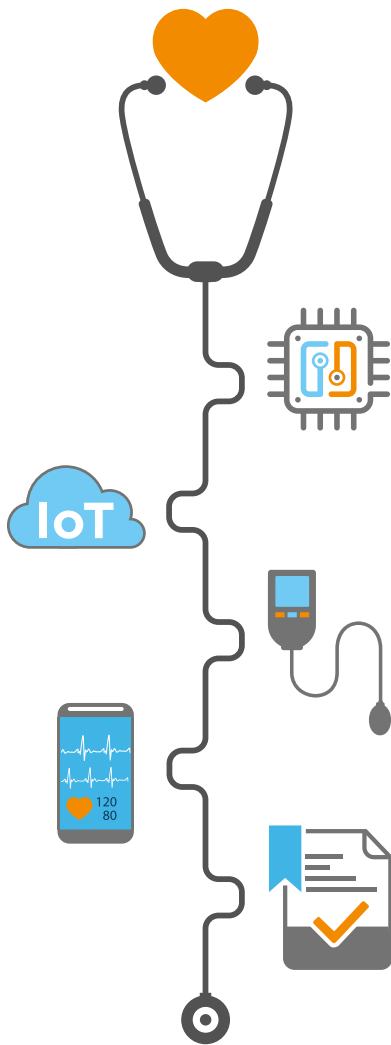
## 传感器和设备如何不断改变医疗的格局

---

趋势文章

想象一下，大家在医院以外的地方获得预防性医疗的情形。如今，这种情况日益增多。初创公司、财富500强科技公司和医务人员都在寻找新的产品和服务来降低再住院率、让患者在边远地区也能得到所需的治疗，从而彻底改变医疗、精简成本。

远程病人监护正大行其道，而且这种发展趋势也没有减弱的迹象。它将从根本上改善患者结局和整个医学界的医疗质量。其中包括医院和诊所医疗、家庭医疗以及人口稀少地区和发展中国家的远程医疗。



## 彻底改变医疗 — 新设备、新技术、更好的结果

- 想象一下，心血管患者可以在家定期测血压和心率，这些数据被反馈给心内科医生，使他们能更好地跟踪患者的治疗。利用从呼吸频率、心输出量、血液氧气和二氧化碳水平到体温的一系列监测数据，医生可以更方便地跟踪患者的所有的身体情况。
- 如果能在住院前跟踪梗阻性心脏病患者的体重，并检测液体储留，会怎么样？
- 考虑利用基于传感器的、用于检测哮喘儿童服药情况的设备，以确保家人给患儿服用的剂量是正确的，并减少到急诊就诊的次数。
- 如果医务人员能够无线连接急诊室和重症监护室的一系列测量生命体征的传感器，会怎么样呢？增加人工智能和类似工具之后，设备能够分析海量数据，改进医疗决策。
- 医生急缺的乡村医院可以利用远程医疗和其它技术进步的优势，包括远程会诊、家庭监护、外包诊断分析以及远程专家会诊。利用远程医疗可以实现比传统预约更为快捷、低廉、高效的远程医生会诊。
- 即使在医院和医疗实践中，传感器网络也有助于优化医疗服务和监测病人依从性。

## 行业数据和全局

到2018年，整个医疗领域将会购买和使用超过500万台可穿戴的移动医用传感器。一些行业分析师预计，到2020年全球远程监测系统的价值将达到惊人的460亿美元，其中有一部分是因为对降低医疗支出的需求而产生的。（来源：全球行业分析师公司，战略报告）

随着科技的持续迅速发展，很多人认为物联网（IoT）将会在一个又一个的行业中发挥枢纽作用——尤其在创造联系更密切的医疗生态系统方面。在医疗领域，物联网会重新定义APP应用软件、设备与人之间的互动和连接，以提供医疗解决方案。医疗物联网能带来什么好处？它有助于降低成本、改善结局和疾病管理，并提高患者体验。

以下是设计工程师需要考虑的、病人监护领域正在发生的一些趋势和主要市场驱动力。很明显，物联网在两个重要领域有重叠：智能、联网产品和设备和大数据扩散。



## 趋势一

### 容易患慢性病的老年群体正在推动市场。

全世界都在老龄化。人们的寿命变长，健康状况也在改善，但也有很多人虽然长寿却患有慢性病——这给医疗卫生系统和资源带来一些压力。根据世界卫生组织的数据，2050年，65岁及以上人口的数量将从2010年的5.24亿增加到将近15亿，新增的老年人口大多数在发展中国家。

一项研究发现，“老年人口增长带来的疾病负担需要大量能够有效并高效诊断和治疗病情复杂患者的各种医疗工作者来解决”。

另一项发表在《美国医学信息学会刊》(JAMIA)上的研究指出，“远程家庭监护持续促进患者对其总体健康的参与度和对医疗提供者提出的慢性疾病管理建议的依从性”。

## 趋势二

### 医疗行业的焦点正在转移到基于价值的、以病人为中心的医疗和疗效。

医疗公司和提供者是否正在转向基于价值的医疗？行业分析师认为是。对以价值为导向的医疗的关注增加导致财务激励转变为另一种模式，在这种模式下，医务人员的报酬是根据患者的费用，而非检验、就医或手术次数来决定。它是以医疗的质量而非数量为基准。

但是，新设备和新技术可能会造成巨大影响，而且在某些情况下已经造成。例如，数据传感器能帮助医务人员检测膝关节假体的潜在问题，帮助他们掌握双侧力量的分布和对下肢的压力。除了对患者价值巨大——提醒他们注意磨损迹象，医务人员也能利用7天24小时监测来调整治疗，支付者也能避免长时间恢复或补救治疗产生的费用。

这也是通过传感器技术的进步——在某种程度上它使新数据收集变得更简单——来实现的。



Source

<sup>1</sup>[http://www.who.int/ageing/publications/global\\_health.pdf](http://www.who.int/ageing/publications/global_health.pdf)

<sup>2</sup><http://content.healthaffairs.org/content/32/11/2013.full>



## 趋势三

### 医疗大数据对医疗领域的各个方面产生了巨大影响。

HealthIT Analytics上的一篇文章指出，一些行业分析师认为“大数据”正在推动医疗行业最大的趋势——例如精准医疗、预测分析和机器学习。

大数据已经对医疗领域中从肿瘤到神经病学、心脏病学、基因组学等许多专业产生了深远影响，提供了更加个性化的治疗和诊断工具。通过新一代的利用可穿戴设备、家庭监护仪和智能手机收集信息的设备和应用，可以逐渐实现病人特有数据的收集。

斯坦福大学医学院一篇名为《在医疗中利用数据的力量》的文章认为，数据正在渗透医疗生态系统的所有部分——医学研究、日常生活、患者体验、持续治疗、预测和预防，文章中写道：

“未来几年对数据的关注可能会使医疗更具预防性、预测性和个性化，并有效降低医疗成本，提高医疗质量。”

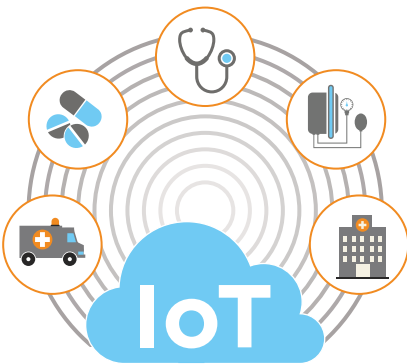
利用大数据，医务人员和医疗专业人员可以在更大群体的技术上累积和分析，并评估大量新数据——开创新的研究领域和治疗机会。此外，远程监测系统有助于收集这些信息并促进医疗相关大数据分析。

## 趋势四

### 物联网（IoT）对远程监护和医疗应用的作用不断增大。

互联网改变了世界，这种说法大多数人都同意。现在，很多人认为，物联网（IoT）将会再次改变世界。物联网最终会让患者和医务人员共同实现更有效的慢性病管理、更深的关系和更开放的沟通。

将物联网的功能融入医疗设备中能够极大地提高医疗的质量和效果，尤其对老年人、慢性病患者以及需要持续监督的病人的价值更高。具备传感器、致动器及其它移动通信方法、能够持续监测患者数据并通过云平台传输的物联网驱动的医疗服务和可穿戴医疗设备引起了越来越多的关注。



物联网甚至正发展成一项大业务。据一些人预测，在未来仅仅4年中，用于医疗物联网的费用可能高达1200亿美元。

现在的设备可以监测所有的患者行为——从血糖检测到胎儿监测、心电图，血压等等。现在患者不得不经常接受医生随访，以后的更加智能的检测设备会改变这种状况。

例如，一些智能设备可以检测患者在家是否按时从智能药箱中取药。如果没有，它们会拨打电话或通过医务人员提供的其它联系方式让患者按时服药。医疗物联网降低成本和提高医疗质量的可能性几乎是无限的。

## 趋势五

### 可穿戴医疗技术创新正在推动医疗向新的领域发展。

“很快，医疗中心，而非科技和健身公司，将会成为可穿戴设备的实际提供者”，斯坦福大学医学院预测道。“事实上，大多数人【参加2016 PWC调查的人】都想体验医生（65%）、医院（62%）或医保公司（62%）提供的可穿戴技术”。



可穿戴医疗技术的临床应用正在迅速发展，因为科技公司正在与医疗机构合作，帮助患者和临床医生作出更好的决策。可以考虑下面这些应用：

- 对长期卧床病人的睡眠和生命体征数据的远程监测。
- 帮助有神经病学和肌肉骨骼损伤的中风病人恢复双手活动能力的带蓝牙的手套。
- 无痛、精确的血糖监测。
- 用于婴幼儿、术后病人、癌症病人和老年人的持续体温监测设备（如胸带）。
- 检测使用者脑电系统异常、改善疼痛管理的头带和/或耳塞。
- 个性化的、基于AI的、能够了解使用者的可穿戴技术。例如，能够识别和矫正睡眠时呼吸暂停这种危险症状的智能手表。
- 帮助盲人看到他们无法看到的东西并通过情景向他们传达信息的智能眼镜。

虽然很多新设备正在开发中，但仍需要确保这些设备能够收集和分享数据并进行可靠、安全的通信。

## TE Connectivity公司提供的血氧浓度检测方案

很多趋势表明，人们对利用远程和自我监测技术进行家庭医疗的解决方案的需求越来越多。传感器技术在很多这类医疗应用中发挥了重要作用。

TE Connectivity (TE) 公司是全球最大的传感器公司之一，拥有创新的传感器解决方案，能够帮助客户将概念转化为智能、连通的产品。医疗设备、装置和探头中的电子系统利用传感器信号实现控制活动、精确诊断和治疗。尤其，TE公司提供心血管监测和诊断传感器——包括测量血氧饱和度 (SpO<sub>2</sub>) 和脉搏的光学传感器。

TE公司利用它的Model SpO<sub>2</sub>元件满足这个需求。特别是，这些光学元件由用于无创测量血氧水平的关键部件组成。这是一种重要的功能。较低的氧水平会影响细胞功能，包括心脏和大脑。这在急性医疗情况下（如术后恢复）非常关键。

TE方案的优势：

- **一流的产品精度** – TE的SpO<sub>2</sub>血氧元件提高了精度，其红光LED波长公差可达660 nm ± 2 nm。这种精度是由专有的发射器，光谱匹配一个检测器来实现的。在医疗急救中，血氧饱和度水平的测量精度可能意味着生与死的区别。
- **久经市场考验的可靠性和设计** – 拥有超过27年的经验、生产过2500多万个元件，TE公司在质量和稳定性方面拥有良好的口碑。
- **能够灵活地满足客户需求** – TE的SpO<sub>2</sub>血氧元件专有的发射器提供三种不同的红外LED波长可选：880 nm，905 nm和940nm。无需对尺寸和低功耗妥协，我们的双驱动发射器整合了两个不同的LED波长（红光和红外）。
- **规模化生产，提供增值服务** – 拥有规模化的生产能力，可提供元件或者传感器成品组件，包括一次性血氧传感器和重复性使用血氧传感器，为客户提供最大化的增值服务。

TE公司可提供元件和完整传感器。这种能力使我们成为高精度、持久耐用且高性能的脉搏血氧测定应用的首选。



## 参与健康科技创新

医疗大趋势会继续加强远程病人监护的发展，并创造新的增长机会。这对基于先进传感器技术的设计和创造带来了新的挑战。而TE公司能帮你战胜这些挑战。

更多信息请访问：[www.te.com.cn](http://www.te.com.cn).