

# 物联网——启动互联世界

安森美半导体战略营销经理 Brian Buchanan

导读：这是一篇关于物联网技术的专稿，描绘了物联网给我们带来的改变与挑战，由安森美半导体的信息来源，评估并预测了物联网未来的市场规模及应用，针对移动宽带的覆盖、数据信息的传输、感测方案的设计等问题进行了详细的讨论。最后介绍了安森美半导体实现物联网发展和普及的技术方案和产品，给出了安森美半导体如何支持物联网潜力的示例。

关键词：物联网；市场预测；技术方案；安森美半导体

中图分类号：T-1 文献标识码：D

文章编号：1006-883X(2018)01-0034-02

收稿日期：2017-11-17

物联网（IoT）昭示着一个美好未来，不仅拥有更高的连接性，还可能整合几乎所有一切，造福我们的日常生活。与这个机会相伴的是各种挑战，包括努力找出最恰当的叙述，描绘这个机会对每个人（包括半导体制造商）来说有多大，以及持份者如何应对这些机会。

安森美半导体跟踪了一些可靠的信息来源，以帮助其定义未来愿景。从这些数据中我们可以看到，物联网可说就是在当下。例如，三年内智能手机使用量将翻倍，从 20 亿增加到 40 亿。但这一趋势的真正推动因素是连接性——到 2025 年，预计将有 750 亿台互联设备，是今天的 5 倍。3 年内，1/5 的汽车（5200 万或目前数量的两倍多）将实现互联；5 年内，当前 8.6 亿家庭互联设备爆发增加近 60 倍，达到 500 亿。

物联网将现代生活的各个方面与家庭、汽车、计算机、可穿戴设备和智能手机结合在一起，将数据推向云端与其他应用一起，如智能工厂、工业自动化和农业等。毫无疑问，未来会出现更多应用，即使根据我们已知道的信息，3 年内日常数据流量预计

会从 2 艾字节增加到 120 艾字节。

## 市场和技术挑战

平衡匹配市场需求与技术的可能性是技术专家面临的最大挑战之一。一方面，市场对新产品的需求不断增长，并期望更高的易用性、可扩展性、更低的成本以及更高的感知价值。但为了实现这些目标，系统架构师和器件制造商必须努力克服软件、连接性、数据处理和高能源等等挑战，还全都要在高度压缩的期限和外形尺寸内做到！

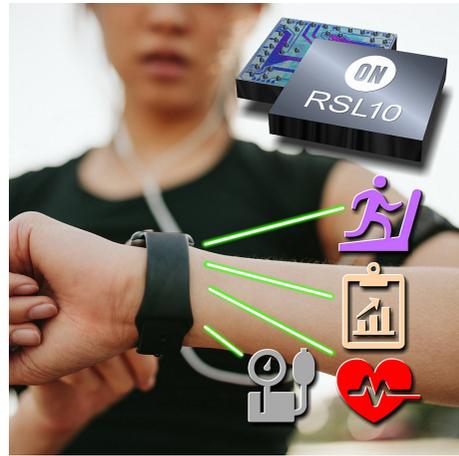
然而，每个应用都是不同的，具体的要求也相异，这意味着每个方案要适应力强。移动宽带扩展了物联网的覆盖范围，并要求数 Gbps 的极端数据速率和每平方公里近 10Tbps 的容量。自动驾驶汽车、基础设施、工业自动化和医疗应用的任务关键性质要求安全性、超高数据完整性和低延迟。

随着物联网蔓延到偏远地区，高效率变得至关重要，期望电池寿命可达 10 年~20 年，或最好能无电池运行。感测是物联网的基础，能够让系统了解周围的万事万物，根据该信息处理决定并将相关信息发送到云端。虽然光、热和压力等基本参数的感测和测量有所进展，但基于视觉的感测仍有很大提升空间。通过基于摄像机的视觉感测，物联网节点可以



检测甚至识别移动物体、人员和其他实时视频信息，从而提供比以往任何时候都更为先进的感测方案。

我们预期，消费市场的创新将散布应用和市场之间，提升各方面的门槛。为此，安森美半导体和其他活跃在这领域的公司不断开发创新高效的产品，以支持物联网各方面的实现。



### 物联网方案

在安森美半导体，我们看到未来的物联网方案将以 4 大功能为基础：分析、感测、管理 / 支持和通信 / 互连。

物联网最令人振奋的一项连接性发展是 Sigfox<sup>®</sup>——重塑物联网连接性的全球低功耗广域网络（LPWA），它极大地降低了将物理设备安全连接到云端所需的成本和能耗。

最近，安森美半导体宣布推出新的可编程射频（RF）系统级封装（SiP）AX-SIP-SFEU，为上行和下行通信提供最集成的 Sigfox 方案。该设备是未来几个月将推出的 SiP 新系列中的首款，提供全面的即用型统包 RF 方案，以支持需要物联网连接性的很多不同应用。

具有挑战性的空间限制是许多物联网应用的特点，因此，与基于模块的方案相比，占位面积几乎仅为其三分之一，且整体尺寸仅为为其 1/10 的 7mm×9mm×1mm SiP 收发器为工程师提供了更大的设计自由。AX-SIP-SFEU 以 AX-SFEU 系统单芯片（SoC）系列的成功为基础并集成了所有必要的功能，为 Sigfox 应用提供了真正的单芯片方案。这“创新思维”的方案有助于简化设计，加快产品上市时间，并令客户专注于天线设计而降低整体开发成本。

Sigfox 声称拥有最低功耗的“设备到云”，超低功耗的器件设计如 AX-SIP-SFEU 提供了互补，实现最

小的待机、睡眠和深度睡眠模式的电流，减少电池消耗并延长占空比。

另一个能够实现物联网发展和普及的器件是 RSL10。这款多协议蓝牙 5 认证无线电 SoC 为物联网带来超低功耗无线技术。RSL10 提供业界最低功耗，与其他多协议无线电 SoC 不同，它专为 1.2V 和 1.5V 电池应用而设计，且无需 DC-DC 转换器。

RSL10 具有双核架构和 2.4GHz 收发器，可灵活支持蓝牙低功耗（BLE）以及专用或定制的 2.4GHz 协议。

安森美半导体的 NCS36510 也是物联网连接性的方案，它是一款用于 2.4GHz IEEE 802.15.4-2006 应用的低功耗、全集成 SoC。该方案集成了兼容的收发器、ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-M3 处理器、RAM、闪存、真随机数发生器和多个外围器件，以最少的外部元件支持全面且安全的无线网络设计。

这里描述的所有器件都是安森美半导体和其他半导体厂商如何支持物联网潜能的示例。这些新的低功耗方案是物联网“生态系统”的一部分，安森美半导体的方案还包括物联网开发套件（IDK），为工业物联网、智能城市 / 楼宇和移动医疗应用提供了可配置的快速原型平台，使得工程师和具有最少专业知识的开发人员都能开发物联网应用，加快从理念到投产的进程。

本文由安森美半导体（ON Semiconductor）供稿