三大方向重构万物互联新范式，解码产业未来关键赛道

全球物联网正经历从“连接量变”到“决策质变”的关键跃迁。IDC《全球物联网支出指南》预测称，2023年全球物联网支出有望达到8057亿美元，以10.4%的年复合增长率快速增长，并将于2027年达到近1.2万亿美元。

随着端侧算力的革命性升级，集成AI组件、实现“自主决策”的AIoT设备渗透率急剧攀升；5G NTN（非地面网络）等多种新兴网络连接，支撑起能源、农业等长尾场景的数据闭环；能量收集等绿色能源技术的应用，使得物联网设备实现类“永久续航”，拓展了物联网设备在极端严苛环境下部署的可能……

万物互联的下一站，不再是简单的数据管道，而是通过芯片、算法与网络的跨域融合，让每一台物联网设备成为自主进化的“智能体”，开启价值裂变的新纪元。针对物联网应用，2025慕尼黑上海电子展（electronica China）以“跨域融合”为核，聚焦端侧算力升级、混合网络架构、绿色能源技术三大前沿方向，为您提供一站式把握产业进化新一轮机遇的专业平台。

立即注册： https://ec.global-eservice.com/?lang=cn&channel=mtxwg

01 智能跃迁：从“被动响应”到“主动决策”

DeepSeek横空出世，用大幅降低训练和推理成本实现了优异的性能指标。这种高性能、轻量化、低成本的模型能力，将显著推动物联网端侧智能化，从而大幅提高用户体验，智能优化应用能耗和运行成本，促进物联网的广泛部署、真正实现万物智联。

以智能空调为例，作为传统物联网设备，它会监测温湿度并根据预设目标温湿度进行调节。而一旦搭载了边缘AI，它会通过机器学习主动根据不同人进入空间时的表现动态调节温湿度，甚至还能自行预判设备故障并进行预防性维护警报。

在端侧集成AI组件，主要以感知、处理硬件为主。如负责端侧系统控制和任务调度的处理器+AI，能够提供更为强

大的计算能力和加速复杂模型推理；负责感知的传感器芯片+AI，可增强数据收集后的即时处理，简化向边缘主机或云端传输的数据用于进一步分析，合理分担主控处理负载。

STM32N6是意法半导体（展位号：N5.601）集成机器学习（ML）加速器的新系列微控制器，嵌入了意法半导体自研神经网络处理单元（NPU）Neural-ART Accelerator的微控制器。据意法半导体介绍，STM32N6机器学习处理性能是STM32 MCU此前高端产品的600倍。

如Yole Group存储器和计算部首席分析师所分析，如今的物联网边缘应用迫切需要AI分析能力，整合微控制器的高能效处理能力与AI分析能力是一个新趋势，STM32N6是代表这种趋势的一个很好的例子，能够处理计算机视觉和大量传感器驱动的应用，同时让用户产品具备低功耗和低成本。

而本土成长起来的MCU优质企业兆易创新（展位号：N5.701），也在积极布局“MCU+AI”，推出了GD32H7高性能MCU和创新解决方案。GD32H7系列芯片采用600MHz Arm Cortex-M7高性能内核，支持多种硬件加速，配备了1024 KB到3840KB的片上Flash及1024KB的SRAM、新增了大量通用外设资源，可以为复杂运算、多媒体技术、边缘AI等高级创新应用提供强大的算力支撑。

据介绍，兆易创新基于GD32H7的AI直流拉弧检测方案，辅以自研AI算法与硬件优化，实现了在500K采样率下支持12路ADC通道的实时检测，CNN模型大小仅1.7KB，单次推理耗时不超过0.6ms，可即时响应拉弧现象，减少了误报和漏报的可能性，降低了因系统故障或错误检测带来的维修和维护成本，有助于延长设备的使用寿命，从而进一步节约长期运行成本。

针对边缘端侧推出集成先进AI内核的控制/处理产品，已成为众多半导体大厂一致的选择。比如，ADI（展位号：N5.200）集成了硬件CNN加速器的MAX7800X，NXP集成AI内核的MCX系列MCU家族，TI（展位号：N5.605） C2000系列也开始集成边缘AI硬件加速器；英飞凌（展位号：N5.501）、瑞萨等MCU大厂也在AI＋MCU上有着相关推进。

02 5G NTN：全域覆盖的“空中丝路”

对于物联网而言，连接网络不仅是物物通信的数据流通管道，其带宽、时延、可靠性与覆盖广度更是直接决定了应用场景的落地。据IoT Analytics的报告数据，Wi-Fi、蓝牙和蜂窝物联网（2G、3G、4G、5G、LTE-M和NB-IoT）等三种关键连接方式合计占全球物联网近80%。但传统连接网络在山区、海上等处存在15-30秒的定位延迟，甚至有很多地方仍无法覆盖，显然无法满足很多要求实时响应的物联网场景需求，如自动驾驶、远程医疗或公共安全等。而混合5G与NTN网络架构，无疑是这类应用场景的理想选择，已成为通信行业关注焦点。

5G NTN主要是通过整合地面基站、低轨卫星（LEO）、高空平台（HAPs）等多层网络，突破传统蜂窝网络的地理限制，可实现“空天地一体化”的全域覆盖，形成对偏远区域、海洋等的网络补充，尤其是在应急通信、公共安全、海洋科考等特定场景优势突出。市场研究机构Omdia指出，混合蜂窝/卫星网络已经为2025年物联网市场的增长做好了准备。

中国电信主导的5G NTN 产业联盟于2024年初创建，标志着这一前沿概念正逐步走向现实，并将推动高价值物联网应用的拓展。随后，在2024年12月，中国电信成功发布了IoT NTN运营级商业试用网络，将直连卫星应用拓展至卫星物联网新领域。该NTN试商用网络是基于中国自主可控的天通卫星系统，正式向用户推出的大容量、低成本、高可靠的卫星物联网通感一体化解决方案。中国电信表示，已完成电力监控、无人机飞控、海漂数传等陆海空天全场景应用试点，将为十万海洋浮漂、100万电力终端、200万注册无人机等提供对接国际标准的天地一体化网络服务。

2025年慕尼黑上海电子展上，将有更多关于5G NTN的落地应用案例展示，观众可直观感受这一趋势为高价值物联网应用带来的全域覆盖和实时连接能力。这些展示有望吸引产业链上下游企业的密切关注，激发投资者和政府相关部门的兴趣与参与，共同推动5G NTN物联网生态的蓬勃发展。随着技术的不断成熟和商业模式的持续创新，我们有理由相信，5G NTN将成为推动物联网产业发展的关键力量，引领我们进入一个万物智联、全域覆盖的新时代。

03 绿色能源技术：可持续发展的底层支撑

物联网的快速发展对能源供给提出了更高要求。传统电池供电模式存在维护成本高、环境污染风险大等问题，而依赖电网接入则难以覆盖偏远或复杂场景（如森林、海洋、矿山）。从环境中进行能量收集的绿色能源技术，可为物联网设备提供“自给自足”的供电能力，成为突破物联网应用规模化部署瓶颈的实践选择。

目前，物联网领域应用的能量收集技术主要有4类：太阳能采集、机械能捕获、热能回收和生物能转化。对于物联网应用而言，太阳能是常见的绿色能源，而采集太阳能为系统供电，特别适用于户外和难以接入电网的设备，如智能农业传感器、环境监测站，以及草原散养牛羊牲畜的实时监测、准确溯源等。机械能捕获则常见于实时监测铁轨形变的振动传感器。基于热电效应的热能回收技术，则往往用于耗能大户工厂的空压机、冷冻机等的余热回收应用。生物能转化方式目前进度相对缓慢，但研究人员也已在探索对人体汗液生物能收集的研究。

除此之外，风能、射频能等能量收集技术也有在探索。对于物联网应用而言，采用什么能量收集技术的核心在于“因地制宜”。实际应用中，通常应根据具体的应用需求和环境条件，灵活选择一种或多种能量收集方式，以构建一个“全天候”的物联网设备供电网络。而这，背后的关键在于能量转换设备的快速响应充放电。只有高效的能量转换设备，才能充分利用环境中收集到的微弱能量，确保物联网设备在各种条件下都能持续、稳定地运行。

比如，村田（展位号：N1.300）的小型二次锂电池CT04120，具有快速充电、出色放电特性，并具有很长寿命（5000个循环中有80%以上的充电（容量）恢复率），以及高安全性，大量应用在多种能量采集计算系统中，比如太阳能充电设备，多种发电元件组合的无线传感器节点等。

当物联网设备学会“呼吸”环境的能量，其可持续发展就获得了真正的底层支撑。越来越普及的绿色能源技术为物联网应用注入的澎湃“生命力”，也显著降低了其对环境的影响，为实现真正的绿色、智能得万物智联世界奠定了坚实基础。

04 总结

作为全球电子产业的风向标，2025 慕尼黑电子展将与您共同见证“智能+连接+绿色”三重逻辑如何重塑物联网产业格局的关键变革——在这里，技术突破与场景创新交相辉映，全球产业链协同与本土化解决方案的深度融合将展现无限可能。2025年4月15-17日，上海新国际博览中心，我们不见不散！

2025慕尼黑上海电子展

慕尼黑上海电子展将于2025年4月15-17日在上海新国际博览中心W3-W5、N1-N5举办。展会设立半导体、传感器、电源、测试测量、半导体智造、分销商、无源器件、显示、连接器、开关、线束线缆、印刷电路板、电子制造服务等展区；近1800+家海内外优质展商将纷纷加入。展示面积达10万平米，预计吸引8万专业观众莅临现场！

立即注册： https://ec.global-eservice.com/?lang=cn&channel=mtxwg

更多信息： https://www.electronicachina.com.cn/important-exhibitions-for-the-industry

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/exhibition/exhibition_news_222532.html