

2021年1月19日



非常适用于构建广域网的高性能多频段无线通信 LSI“ML7436N”

~支持多频段，可全球推广~

全球知名半导体制造商 ROHM 集团旗下的 LAPIS Technology Co., Ltd.（以下简称“LAPIS Technology”）成功开发出一款适用于广域网构建的多频段无线通信 LSI“ML7436N”。该产品除了适用于智能仪表和智能路灯等基础设施领域以外，还可广泛应用于智能工厂、智能物流等领域。

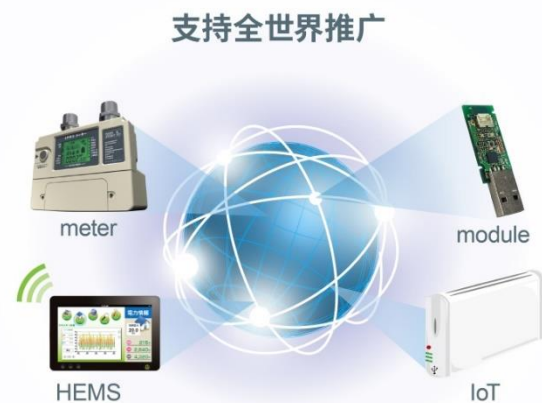
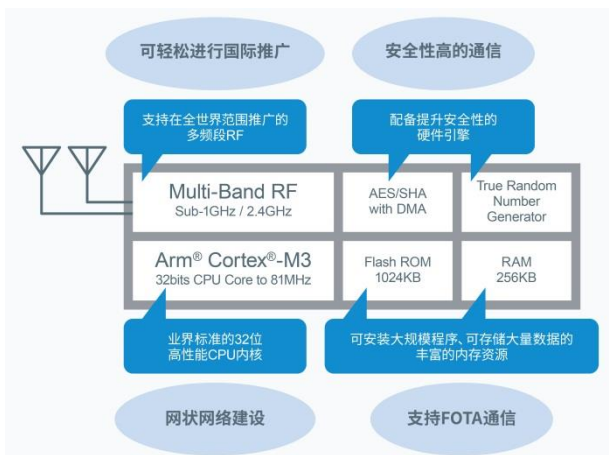
近年来，随着 IoT 设备的应用和普及，基础设施、工厂及物流等领域呈现智能化发展趋势。要实现覆盖广域网的通信，必须要建设确保通信稳定性以及高度保密性的 Mesh 网络，因此对于搭载大容量内存和具有出色处理能力的 CPU 的无线通信 LSI 的需求也水涨船高。另外，在日本国内，随着相关法律法规的修订，要求自 2020 年 4 月起，所有 IoT 设备都必须自带更新功能，所以需要配备远程条件下的固件更新功能。LAPIS Technology 充分运用在智能仪表领域拥有丰硕市场业绩的无线技术，解决了上述问题，并成功开发出便于全世界推广、且更为安全的 Mesh 网络建设新产品。

新产品搭载了可高速运行的 32 位 CPU 内核“Arm®Cortex®-M3”，以及堪称无线通信 LSI 业内超高容量级别的 1024KB 内存。内存可支持多跳（multi hop）网络（中继功能）及无线环境下的固件更新（FOTA^{*1}）等大型程序的运行和大量数据的存储，因此，有利于系统的广域 Mesh 网络建设并减少维护作业。除此以外，还配备强大的加密电路，可进一步提高系统的安全性。

迄今为止，全世界范围内所使用的 IoT 设备，都需要根据各个国家的无线相关法律法规和标准的要求进行开发，而此款新产品搭载了支持多频段（Sub-1GHz 和 2.4GHz）的 RF 芯片，因此可广泛应用于全世界不同的国家与地区。

本产品已于 2020 年 12 月开始出售样品（样品价格 1,000 日元/个，不含税），并计划从 2021 年 3 月开始暂以月产 10 万个的产能投入量产。

LAPIS Technology 未来也将持续推进高品质无线通信 LSI 的开发，为打造智能社会，丰富人类的生活做出贡献。

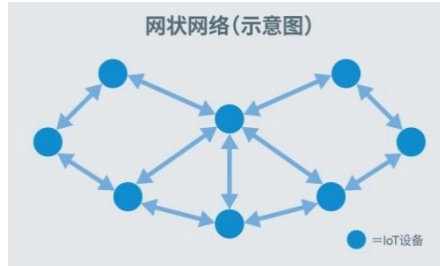


<新产品特点>

1. Mesh 网络的建设和管理更方便

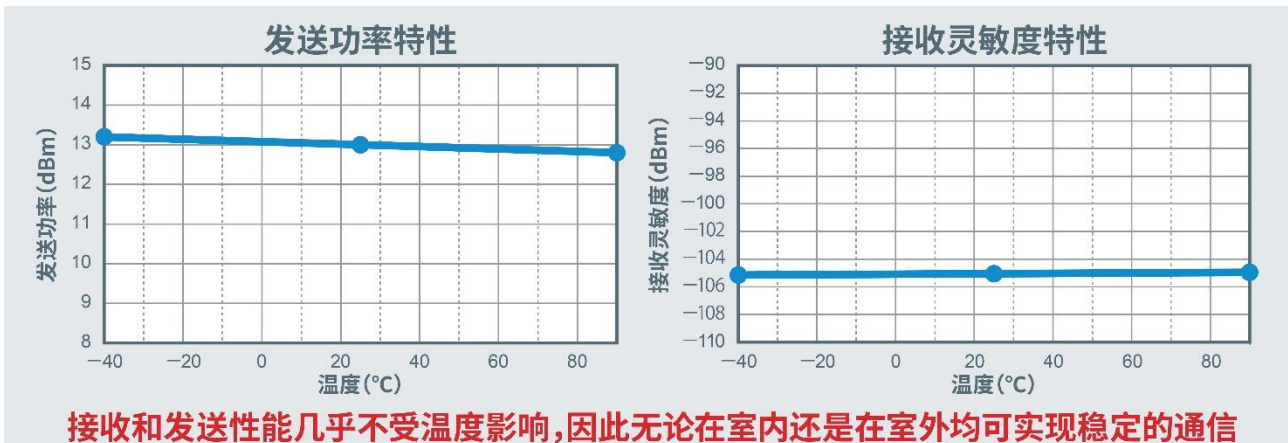
新产品采用 Arm 公司的高速且低功耗“Arm®Cortex®-M3”内核，并且配备了无线通信 LSI 领域中超高容量级别的 1024KB 内存，非常适用于以 Wi-SUN FAN^{※2} 为主的多跳（multi hop）网络与具有 Mesh 网络功能的 IoT 设备，同时还支持 FOTA。新产品配有 LAPIS Technology 提供的 FOTA，使产品出货后的 IoT 设备更新操作更便捷，从而有利于削减系统的运行成本并减少维护工作。

不仅如此新产品还被配置于 ROHM 正在开发中的 Wi-SUN 模块中，助力轻松实现支持多跳（multi hop）的 Wi-SUN 网络的模块开发。该模块预计在近期内推出。



2. 支持多频段，适合在全世界范围推广

新产品可支持 Sub-1GHz（400MHz to 960MHz）和 2.4GHz 等多个频段。以往，向日本以外的国家推广无线设备产品时，都需要根据各个国家的有关法律法规和标准的要求采用多款机型，而新产品仅凭一款无线通信 LSI 即可支持不同国家的 Sub-1GHz 通信。此外，还支持 ISM 频段^{※3}2.4GHz，因此也可应用于还未普及 Sub-1GHz 通信标准的亚洲各国和各地区。不仅如此，新产品的无线性能稳定，可在电压或温度波动较大的环境下使用，无论是室内还是室外，均可获得高品质且稳定的通信效果。



3. 可实现更安全的网络

通常，使用 FAN 和 IoT 设备进行通信的数据都已经过加密，通过软件进行的加密处理需要负担极大、非常艰巨的软件处理工作。而本款新产品配备了支持 AES 等不同加密模式的硬件引擎与非常适合数据包处理的 DMA 控制器，大大减轻了 CPU 负担，与以往产品相比，CPU 负担仅为 1/2000。另外，还新配置了哈希函数（SHA-224/SHA-256）和随机性更高的真随机数生成器（TRNG^{※4}）。这些优势不仅可以进一步降低系统的功耗，还可以实现更安全且更可靠的通信。



<开发支持>

可根据客户需求，提供可以轻松评估新产品的“ML7436N”评估板、评估工具和辅助软件。另外，还专门为无线设备的开发建立了一套完善的开发支持体系，譬如为电磁波认证测试中所需的测试模式提供参考软件等等。

<产品规格>

项目		规格
微控制器	CPU内核	Arm@Cortex@-M3
	内置存储器	Flash: 1024KB (512KB×2)、RAM: 256KB
	接口	GPIO×17 (Max.)、UART×3、SPI (主/从) ×2、I ² C (主/从) ×2
	定时器	32bit×4、WDT、RTC、16bit柔性定时器 (PWM/自动重载定时器)
	模拟	ADC: 10bit×3
	安全、随机数	AES (128/192/256)、ECB/CBC/CFB/OFB/CTR/CCM/GCM/GMAC、HASH (SHA-224/SHA-256)、真随机数 (TRNG)
	其他	DMAX8、内置引导程序、调试接口 (SWD)
RF	标准	ARIB STD-T66/T67/T108、ETSI EN 300 220、FCC PART15
	频率	400MHz~960MHz、2.4GHz
	调制方式	4GFSK/4GMSK、GFSK/GMSK、4FSK/FSK/MSK
	传输速度	1.2kbps~300kbps (仅接收~1Mbps)
	接收灵敏度	-107dBm@920MHz/100kbps、-95dBm@2.4GHz/100kbps
	输出功率	20mW/10mW/1mW
工作频率		32.768kHz~81MHz
工作温度		-40°C~+85°C
电源电压		2.6V~3.6V
封装		TQFP48 (9mm×9mm)

<应用领域>

包括智能仪表在内的基础设施设备、工厂内、物流、农田等的传感器网络设备及其他无线通信所需的各种 IoT 设备。

<术语解说>

※1: FOTA (Firmware update Over-The-Air)

通过无线通信发布并对应用产品进行更新的软件。

※2: Wi-SUN FAN (Field Area Network)

由 Wi-SUN 联盟制定的一种支持多跳 (multi hop) 网络的通信标准，该标准适用于以无线通信方式对智能仪表、智能路灯等一系列基础设施进行管理，最终实现智慧城市的传感器与仪表装置。

※3: ISM 频段 (Industrial Scientific and Medical band)

分配给工业、科学、医疗领域使用的频段。绝大多数使用 ISM 频段的设备无需许可证。

※4: TRNG (True Random Number Generator)

真随机数生成器。

<关于商标>

• Arm®和 Cortex®是 Arm Limited (或其子公司) 在欧盟或其他国家的注册商标。

<LAPIS Technology Co., Ltd.公司简介>

LAPIS Technology Co., Ltd.是 ROHM 集团旗下的 LSI 制造商, 提供微控制器、无线通信 LSI、图像 LSI、显示驱动器、电池监控 LSI 等产品。2020 年 10 月 1 日从 ROHM 集团旗下 LAPIS Semiconductor Co., Ltd.将 LSI 业务分离出来而成立。LAPIS Technology 将继续以提供解决客户问题的解决方案和实现解决方案的设计技术为事业核心, 更快地推进广泛的提案和开发。

(完)

【媒体垂询】

罗姆半导体(上海)有限公司管理部市场宣传课

联系人: 杨静 (Jasmine)

邮箱: pr@rohm.com.cn

电话: 021-6072-8612 分机 317

地址: 上海市岚皋路 567 号品尊国际中心 B 座 22 楼

官网: <https://www.rohm.com.cn>

微信公众号: rohmsemi



【公关代理】

维酷公共关系咨询(上海)有限公司

联系人: 黄鹂

邮箱: hhuang@vectorinc.com.cn

电话: 021-52062330 分机 8330

地址: 上海市延安西路 728 号华敏翰尊国际大厦 18 层 C 座

如蒙发稿请赐样报, 深表感谢!

微博账号: 罗姆半导体



【关于罗姆 (ROHM)】

罗姆 (ROHM) 成立于 1958 年, 由起初的主要产品-电阻器的生产开始, 历经半个多世纪的发展, 已成为世界知名的半导体厂商。罗姆的企业理念是: “我们始终将产品质量放在第一位。无论遇到多大的困难, 都将为国内外用户源源不断地提供大量优质产品, 并为文化的进步与提高作出贡献”。

罗姆的生产、销售、研发网络分布于世界各地。产品涉及多个领域, 其中包括 IC、分立式元器件、光学元器件、无源元器件、功率元器件、模块等。在世界电子行业中, 罗姆的众多高品质产品得到了市场的许可和赞许, 成为系统 IC 和先进半导体技术方面的主导企业。

【关于罗姆 (ROHM) 在中国的业务发展】

销售网点: 起初于 1974 年成立了罗姆半导体香港有限公司。在 1999 年成立了罗姆半导体(上海)有限公司, 2006 年成立了罗姆半导体(深圳)有限公司, 2018 年成立了罗姆半导体(北京)有限公司。为了迅速且准确应对不断扩大的中国市场的要求, 罗姆在中国构建了与总部同样的集开发、销售、制造于一体的垂直整合体制。作为罗姆的特色, 积极开展“密切贴近客户”的销售活动, 力求向客户提供周到的服务。目前在中国共设有 20 处销售网点, 其中包括香港、上海、深圳、北京这 4 家销售公司以及其 16 家分公司(分公司: 大连、天津、青岛、南京、合肥、苏州、杭州、宁波、西安、武汉、东莞、广州、厦门、珠海、重庆、福州)。并且, 正在逐步扩大分销网络。

技术中心: 在上海和深圳设有技术中心和 QA 中心, 在北京设有华北技术中心, 提供技术和品质支持。技术中心配备精通各类市场的开发和设计支持人员, 可以从软件到硬件以综合解决方案的形式, 针对客户需求进行技术提案。

并且，当产品发生不良情况时，QA 中心会在 24 小时以内对申诉做出答复。

生产基地：1993 年在天津（罗姆半导体（中国）有限公司）和大连（罗姆电子大连有限公司）分别建立了生产工厂。在天津进行二极管、LED、激光二极管、LED 显示器和光学传感器的生产，在大连进行电源模块、热敏打印头、接触式图像传感器、光学传感器的生产，作为罗姆的主力生产基地，源源不断地向中国国内外提供高品质产品。

社会贡献：罗姆还致力于与国内外众多研究机关和企业加强合作，积极推进产学研联合的研发活动。2006 年与清华大学签订了产学研联合框架协议，积极地展开关于电子元器件先进技术开发产学研联合。2008 年，在清华大学内捐资建设“清华-罗姆电子工程馆”，并已于 2011 年 4 月竣工。2012 年，在清华大学设立了“清华-罗姆联合研究中心”，从事光学元器件、通信广播、生物芯片、SiC 功率器件应用、非挥发处理器芯片、传感器和传感器网络技术（结构设施健康监测）、人工智能（机器健康检测）等联合研究项目。除清华大学之外，罗姆还与国内多家知名高校进行产学研合作，不断结出丰硕成果。

罗姆将以长年不断积累起来的技术力量和高品质以及可靠性为基础，通过集开发、生产、销售为一体的扎实的技术支持、客户服务体制，与客户构筑坚实的合作关系，作为扎根中国的企业，为提高客户产品实力、客户业务发展以及中国的节能环保事业做出积极贡献。