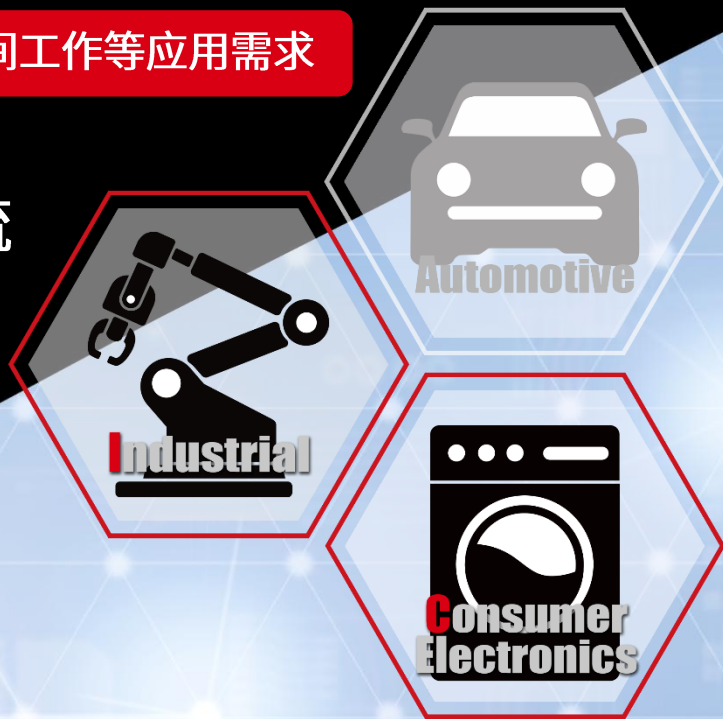


非常适合可穿戴设备的小型化和电池供电设备的长时间工作等应用需求

超小型WLCSP*160nA超低工作电流 高精度运算放大器

*Wafer Level Chip Size Package

TLR1901GXZ



TLR1901GXZ是一款WLCSP封装*运算放大器，在对小型化要求高的设备中非常有助于节省空间。而且，可实现超低电流工作，非常适合电池供电的小型设备的感测应用。

*Wafer Level Chip Size Package

特点

- 超低电流工作，有助于延长电池供电设备的续航时间

采用Nano Energy™技术，实现160nA (Typ)超低工作电流（电源电压3.0V时）

- 超小型WLCSP，有助于设备的小型化

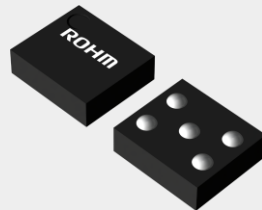
外形尺寸 $0.91 \times 0.80 \times 0.33$ (Max) mm，可更大程度地节省空间

- 输入失调电压特性优异，校正设计容易

虽然是工作电流超低的产品，却能保证0.55mV (Max) 的低输入失调电压和 $7.0\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ (Max) 的低温漂



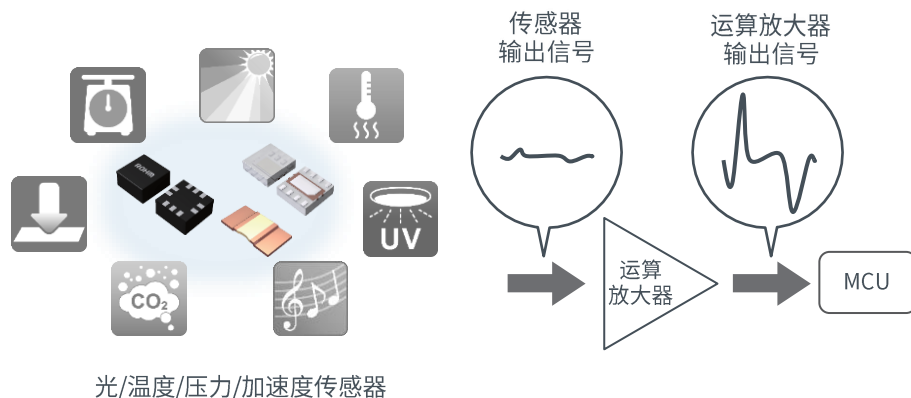
Nano Energy™是ROHM Co., Ltd.的商标或注册商标。



XCSP30L1
 $0.91 \times 0.80 \times \text{Max}0.33\text{mm}$

低电流工作的需求背景和新产品的特点

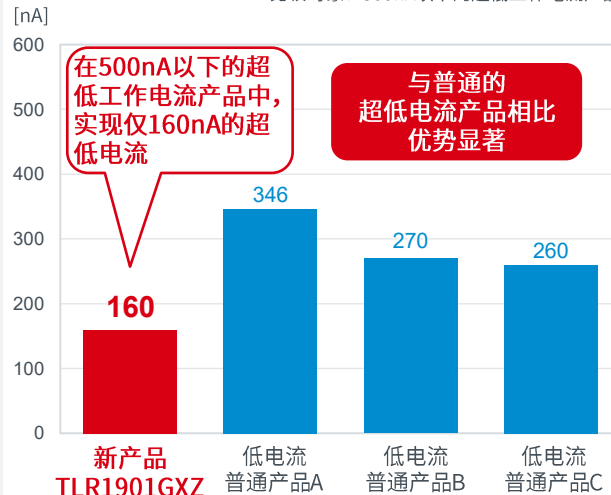
运算放大器在感测用途中的作用



很多情况下需要由电池供电或始终工作，
因此要求工作电流要低

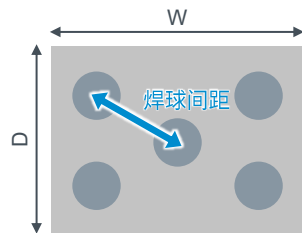
工作电流比较

比较对象：500nA以下的超低工作电流产品



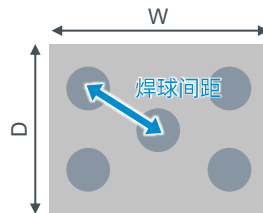
运算放大器的低电流工作有助于感测设备的长时间运行

■ 与普通WLCSP产品的尺寸比较



WLCSP 普通产品A

W: 1.29mm
D: 0.9mm
焊球间距: 0.5mm



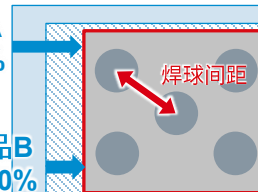
WLCSP 普通产品B

W: 1.116mm
D: 0.822mm
焊球间距: 0.4mm



普通产品A
约减少36%

普通产品B
约减少20%



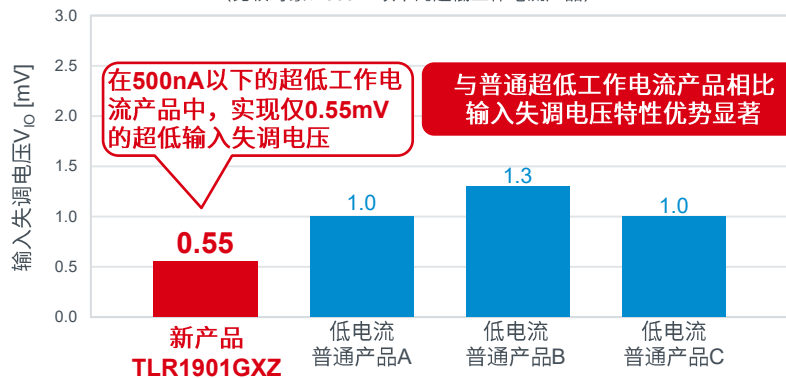
新产品“TLR1901GXZ”

W: 0.91mm, D: 0.80mm
焊球间距: 0.35mm

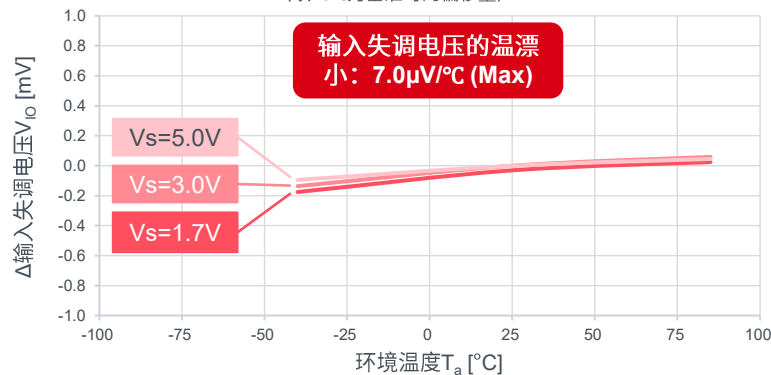
焊球间距
缩至0.35mm

非常节省空间

输入失调电压 (Max) 比较
(比较对象: 500nA以下的超低工作电流产品)



Δ 输入失调电压 vs 环境温度
(以25°C为基准时的偏移量)



虽然是工作电流超低的产品，
但却具有优异的输入失调电压特性，可轻松进行校正设计

■ Nano Energy™技术概要



Nano Energy™是利用ROHM的垂直统合型生产体制，通过融合“电路设计”、“布局”和“工艺”三大模拟技术优势而确立的超低静态电流技术。

“TLR1901GXZ”利用在该技术基础上新开发的基准电流源，大大抑制了尤其是温度导致的电流增加，实现了仅为160nA的工作电流。

“Nano Energy™” 是ROHM Co., Ltd.的商标或注册商标。

WLCSP封装超低静态电流运算放大器主要特性一览

产品名称	特点	ch	电源电压 [V]	电路电流 (Typ)	关断时 电路电流 (Max)[μ A]	输入 失调电压 (Max)[mV]	输入失调电压 温漂 (Max)[μ V/ $^{\circ}$ C]	等效输入噪声 电压密度 (Typ)[nV/ $\sqrt$ Hz]	工作温度 [$^{\circ}$ C]	封装 [mm]	支持车载 AEC-Q100
New TLR1901GXZ  	超小型CSP 超低静态电流	1	1.7 to 5.5	160nA	—	0.55	7.0	—	-40 to +85	XCSP30L1 (5Pin) 0.91 $\times$ 0.80 $\times$ 0.33	—
LMR1901YG-M  	超低静态电流	1	1.7 to 5.5	160nA	—	0.55	7.0	740	-40 to +105	SSOP5 2.90 $\times$ 2.80 $\times$ 1.25	Grade 2
TLR377GYZ  	超小型CSP	1	1.8 to 5.5	585 μ A	1.5	1	6.0	12	-20 to +85	YCSP30L1 (6Pin) 0.88 $\times$ 0.58 $\times$ 0.33	—

点击图标可链接至ROHM官网的产品介绍页面，点击图标可链接至ROHM官网的产品规格书

应用示例



可穿戴设备



智能手机



小型无人机



燃气报警器



人体感应
传感器

非常适用于电池供电设备中的感测应用

已安装IC的评估板
(支持的SSOP5转接板)



TLR1901GXZ-EVK-001

可通过[ROHM官网](https://www.rohm.com)获取

Notice

- 本资料中的内容旨在介绍ROHM集团（以下简称“ROHM”）的产品。在使用ROHM产品之前，请务必另行确认最新版的技术规格书或产品规格书。
- ROHM不保证本资料中的信息无误。万一客户或第三方因本资料中的信息错误而受损，ROHM不承担任何责任。
- 本资料中的应用电路示例等信息和各种数据仅为示例，并非保证不侵犯与这些内容相关的第三方的知识产权及其他权利。
- 对于本材料中的信息和各种数据，ROHM并未明示或默示同意客户可以实施、使用或利用ROHM或第三方拥有或管理的知识产权以及其他权利。
- 向海外出口或提供ROHM产品和本资料中的技术时，请遵守《外汇及外国贸易法》、《美国出口管制条例》等适用的出口相关法律法规，并根据这些法律法规中的规定办理必要的手续。
- 未经ROHM事先书面同意，严禁转载或复制本资料的全部或部分内容。
- 本资料中的内容为截至2025年7月的信息，如有更改，恕不另行通知。



罗姆半导体集团

日本京都市右京区西院沟崎町21号
邮编：615-8585

www.rohm.com.cn