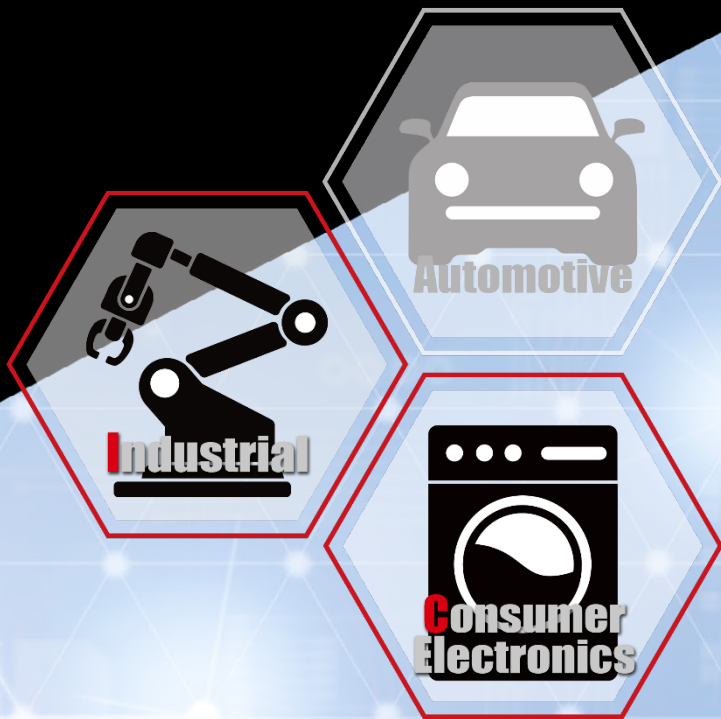


引脚间距仅0.3mm，非常节省空间

# 超小型WLCSP\* 低输入失调电压 高精度运算放大器

\*Wafer Level Chip Size Package

TLR377GYZ



TLR377GYZ是一款WLCSP\*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。同时实现了超小尺寸和高精度，具备关断功能，可抑制设备的功耗，非常适用于电池供电的感测应用。

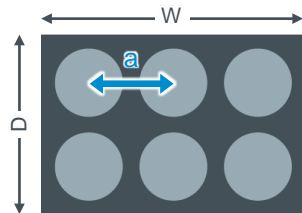
\*Wafer Level Chip Size Package

## Features

- **超小型WLCSP，有助于设备的小型化**  
外形尺寸仅 $0.88 \times 0.58 \times 0.33$  (Max) mm
- **尺寸小且精度高，非常适用于小型设备的感测应用**  
实现低失调电压和低噪声：失调电压1mV (Max)，等效输入噪声电压密度 $12\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  (Typ)
- **配备关断功能，可抑制设备的功耗**  
通过使运算放大器仅在感测期间内工作，大幅降低待机电流：待机时的电路电流  $1.5\mu\text{A}$  (Max)

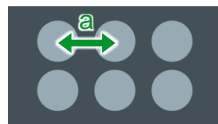


## 与以往产品的尺寸比较



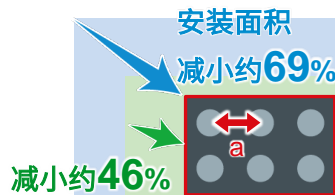
### 以往产品A

W: 1.565mm、D: 1.057mm  
引脚间距a: 0.5mm



### 以往产品B

W: 1.308mm、D: 0.727mm  
引脚间距a: 0.35mm



### 新产品“TLR377GYZ”

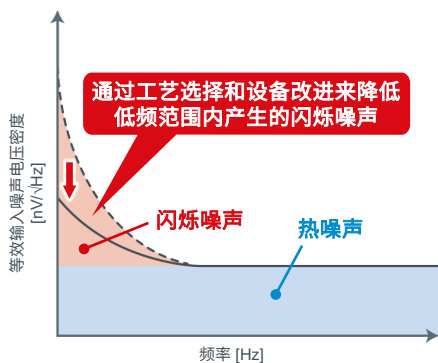
W: 0.88mm、D: 0.58mm  
引脚间距a: 0.3mm

将引脚间距缩至0.3mm

非常节省空间

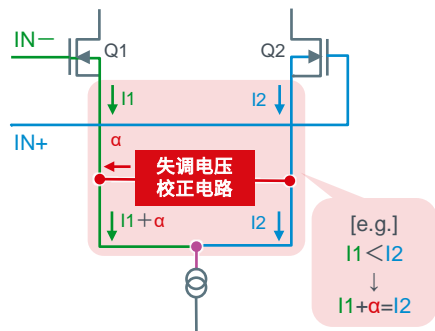
## 在缩小芯片尺寸和提高精度之间实现高度平衡

### 工艺技术



实现超低噪声

### 电路设计技术



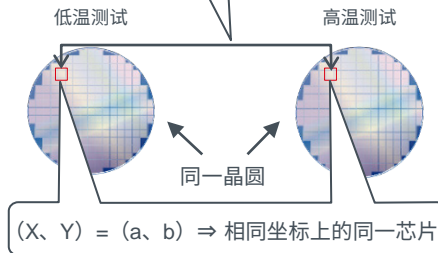
通过失调校正电路调整  
因晶体管Q1和Q2的波动产生的 $I_1 \neq I_2$

有助于降低失调

## 以实测值保证

### 测试技术

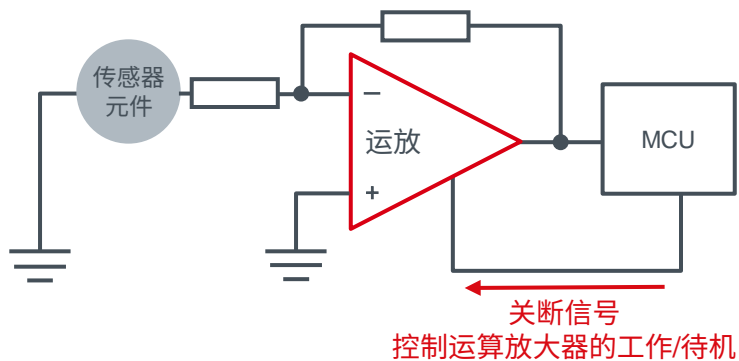
通过记录晶圆测试时所有芯片的位置信息，  
可将低温测试和高温测试的结果联结起来



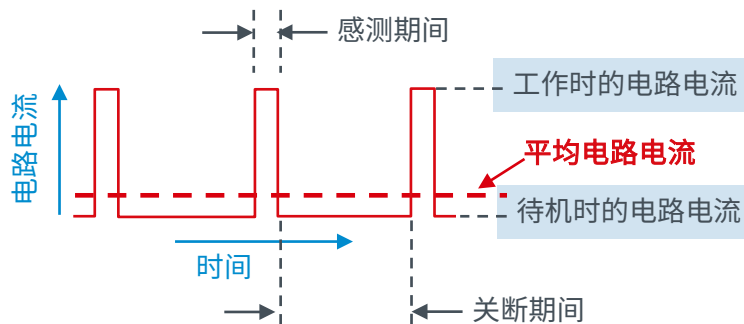
保证输入失调电压温漂的MAX值

通过工艺技术和电路设计技术实现更高精度，并通过实测保证实现可安心使用的产品

## 应用电路示意图



## 关断功能工作示意图



通过将感测期间以外的时间设定为待机模式，  
使电路电流被抑制为接近“0 $\mu$ A”

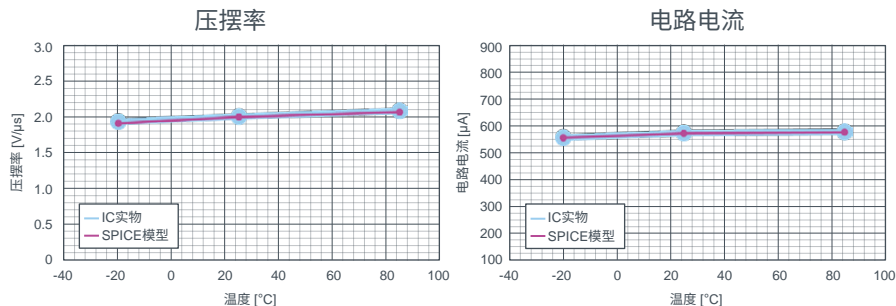
**可使运算放大器仅在感测期间工作，实现非常低的平均电路电流**

## 高精度SPICE模型 “ROHM Real Model”

利用ROHM自有的基于模型的技术优势，  
忠实地再现IC电气特性和温度特性，  
成功地使IC实测值与仿真值完全一致的高精度SPICE模型

新产品“TLR377GYZ”在温度变化条件下特性验证示例 ( $V_{DD}=5V$ )

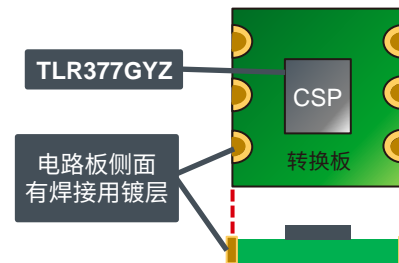
IC实物 vs SPICE模型 “ROHM Real Model”



完全再现温度特性

## CSP ⇒ SSOP转换板

该转换板是在预先搭载了TLR377GYZ  
的状态下提供的，  
只要安装在SSOP6用的电路板上  
即可开始评估



这些支持资源  
可通过[ROHM官网](#)获取

产品名称	ch	电源电压 [V]	电路电流 (Typ)[ $\mu$ A]	关断时 电路电流 (Max)[ $\mu$ A]	输入 失调电压 (Max)[mV]	输入失调电压 温漂 (Max)[ $\mu$ 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
<b>New</b> TLR377GYZ  	1	1.8 to 5.5	585	1.5	1.0	6	12	-20 to +85	YCSP30L1 (6Pin)

点击  图标即可链接到ROHM官网的产品介绍页面，点击  图标即可链接到ROHM官网的产品技术规格书。

## 应用示例

- 智能手机
- IoT设备
- 可穿戴式设备
- 小型无人机 等



**非常适用于电池供电设备中的感测应用**

## 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2024年5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](http://www.rohm.com.cn)