

# S11 及合封 PGA 应用笔记

文档编号：AN00007

撰写日期：2024.02.06

睿兴科技（南京）有限公司

版本：V1.0

---

## 目录

1	前言.....	4
2	PGA 放大倍数应用.....	4
2.1	PGA 实际放大倍数.....	4
2.2	PGA 应用测试.....	4
3	版本历史.....	5

## 表目录

表 1.1 适用产品.....	4
表 3.1 版本历史.....	5

## 1 前言

本文提供 PGA 的实际放大增益倍数用于应用指导。

表 1.1 适用产品

系列	型号
RX32S11	所有型号
RX32SD2x	所有型号

## 2 PGA 放大倍数应用

### 2.1 PGA 实际放大倍数

PGA 实际倍数应用表格，如下

输入电压(mV)	放大倍数	衰减值	实际放大倍数	备注
20~200	8	2.50%	7.8	建议补偿
50~200	4	1.50%	3.94	建议补偿
50~200	2	<0.5%	1.99	不补

注：输入电压不宜大于 200mv 和小于 20mV。

因为当输入电压超过 200mV 后，由于 PGA 偏置的存在，导致放大后的电压接近电源轨，此时由于非线性效应产生了饱和失真，使得 ADC 的读数容易出现误差。当输入电压小于 20mV 后，小信号的噪声加上 ADC 本身波动，会导致干扰误差较大。

### 2.2 PGA 应用测试

代入 7.8 倍后补偿结果 (PGA: 8X)

输入电压(mV)	理论放大倍数	衰减值	补偿后衰减	误差(LSB)
20	8	1.58%	0.92%	1.21
50	8	2.34%	-0.16%	0.52
100	8	2.80%	0.30%	1.97
200	8	3.03%	0.53%	6.95

代入 3.94 倍后补偿结果 (PGA: 4X)

输入电压(mV)	理论放大倍数	衰减值	补偿后衰减	误差(LSB)
50	4	1.73%	0.23%	0.38
100	4	1.43%	-0.07%	0.23
200	4	2.04%	0.54%	3.54

### 3 版本历史

表 3.1 版本历史

日期	版本	更改内容
2024/02/06	V1.0	初版