SST12LN01

2.4-2.5 GHz WLAN低噪声放大器

特性

- 增益：
  - 从2.4 GHz到2.5 GHz的增益典型值为13.5 dB
- 噪声系数：
  - 从2.4 GHz到2.5 GHz的典型值为1.5 dB
- P1dB：
  - V_{DD}为3.3V时的典型值为-5 dBm
- 低电流消耗
  - 从2.4 GHz到2.5 GHz的典型值为10 mA
- 50Ω输入/输出匹配
- 可用封装
  - 6触点UQFN——3 mm x 1.6 mm
- 所有无铅器件均符合RoHS标准

应用

- WLAN
- 蓝牙
- 无线网络

1.0 产品描述

SST12LN01是一个高性价比的低噪声放大器（Low-Noise Amplifier，LNA），无需外部RF匹配元件。此器件基于GaAs pHEMT技术，符合802.11 b/g应用的要求。

SST12LN01在2.4 GHz至2.5 GHz频带内提供高性能、低噪声和适度增益的操作。在此频带内，LNA提供典型值为13.5 dB的增益和1.5 dB的噪声系数。

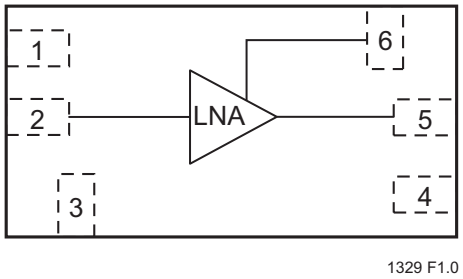
此LNA单元设计有自直流偏置方案，在工作期间可保持低直流电流消耗（标称值为10 mA）。只使用单电源便可获得最佳性能，无需外部偏置电阻或网络。输入和输出端口均为单端50Ω匹配。RF端口还进行了直流隔离，无需隔直电容或匹配元件。

SST12LN01提供6触点UQFN封装。关于引脚分配，请参见图3-1；关于引脚说明，请参见表4-1。

© 2015 Microchip Technology Inc.

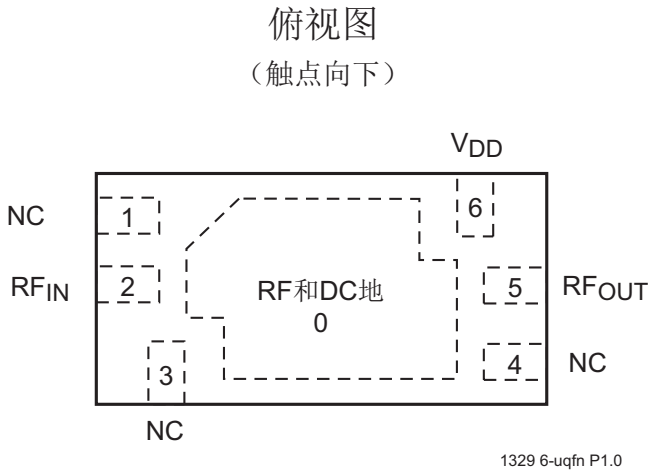
2.0 功能模块

图2-1： 功能框图



3.0 引脚分配

图3-1： 16触点UQFN的引脚分配



4.0 引脚说明

表4-1： 引脚说明

符号	引脚编号	引脚名称	类型[1]	功能
GND	0	地		
NC	1	无连接		未连接引脚
RFIN	2		I	2.4G RF输入
NC	3	无连接		未连接引脚
NC	4	无连接		未连接引脚
RFOUT	5		O	2.4G RF输出
VDD	6	电源	PWR	

1. I = 输入，O = 输出

© 2015 Microchip Technology Inc.

5.0 电气规范

功率放大器接口信号的交流和直流规范。关于直流电压和电流规范，请参见表5-2。关于RF性能，请参见图6-1。

绝对最大值（如果器件工作条件超过下述“绝对最大值”，可能会对器件造成永久性损坏。上述数值仅是工作条件最大值，我们建议不要使器件工作在最大值甚至超过最大值的条件下。器件工作在绝对最大值条件下，其可靠性可能受到影响。）

引脚2的输入功率（P_{IN}）. . . . . 0 dBm
平均输出功率（P_{OUT}）[1] . . . . . 9 dBm
引脚6的电源电压（V_{DD}）. . . . . -0.3V至+4.6V
直流电源电流（I_{DD}）. . . . . 14 mA
工作温度（T_A）. . . . . -40°C至+85°C
存储温度（T_{STG}）. . . . . -40°C至+120°C
最高结温（T_J）. . . . . +150°C
表面贴装回流焊温度. . . . . 260°C（10秒）

1. 切勿使用CW源进行测量。建议使用占空比小于50%的单频脉冲源。超出平均输出功率的最大额定值可能会导致器件永久损坏。

表5-1：　工作范围

范围	环境温度	V_{DD}
扩展级	-20°C至+85°C	2.4V-3.6V

表5-2：　直流电气特性

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
V_{DD}	引脚6的电源电压		3.3		V
I_{DD}	电源电流2.4 GHz-2.5 GHz		10		mA

表5-3：　用于配置的交流电气特性（V_{DD} = 3.3V）

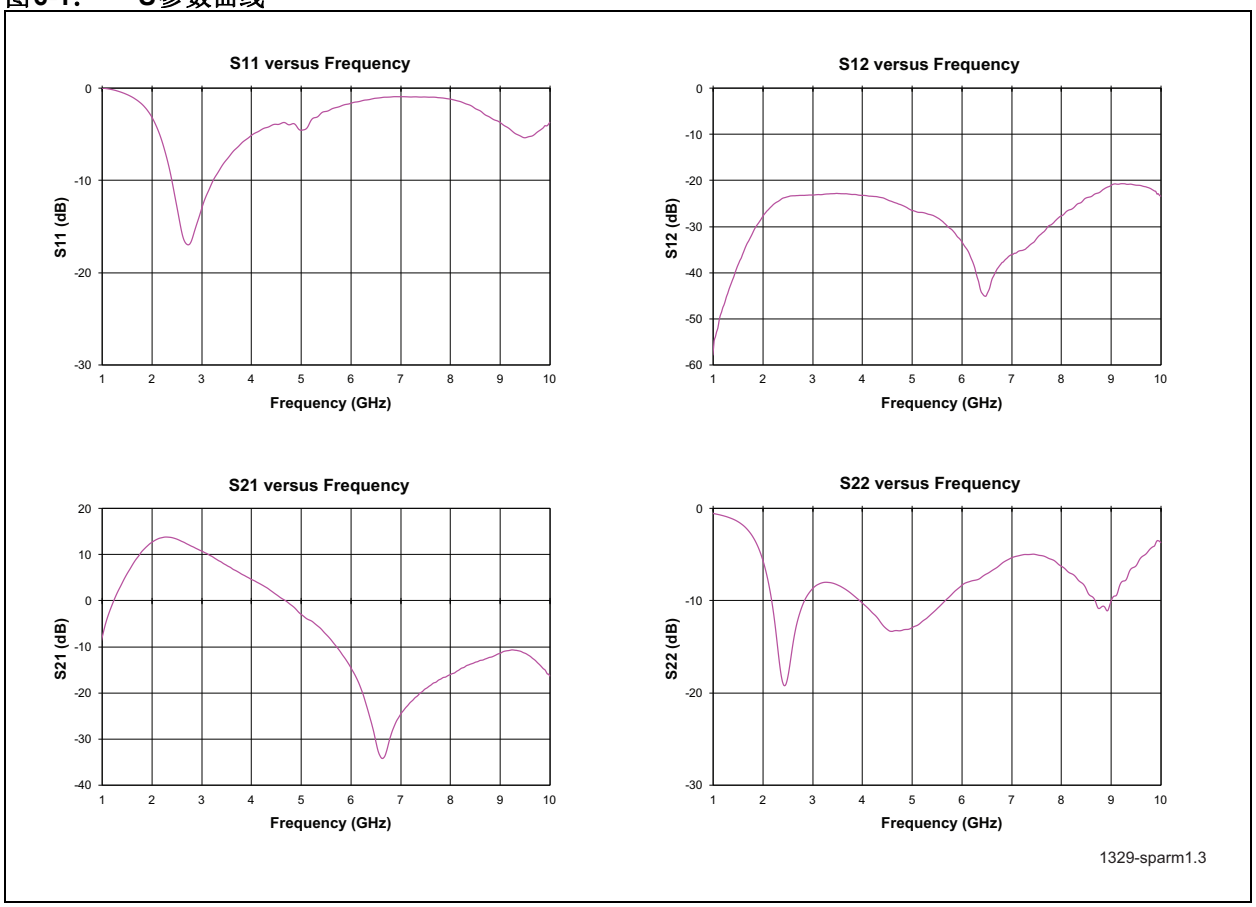
符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
F_{L-U}	频率范围	2400		2500	MHz
G	小信号增益，2.4 GHz-2.5 GHz		13.5		dB
NF	噪声系数，2.4 GHz-2.5 GHz		1.5		dB
IP1dB	输入1 dB压缩点		-5		dBm

© 2015 Microchip Technology Inc.

6.0 典型性能特性

测试条件：除非另外说明，否则V_{DD} = 3.3V，T_A = 25°C

图6-1： S参数曲线



© 2015 Microchip Technology Inc.

图6-2： 噪声系数—频率曲线

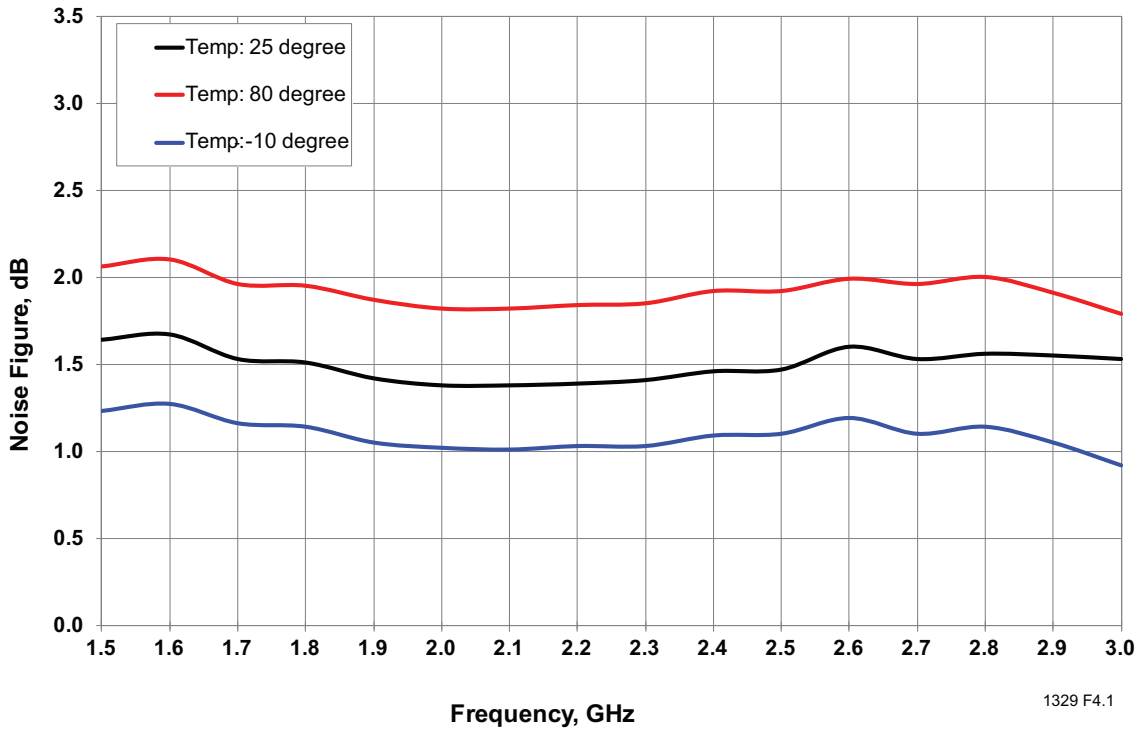


图6-3： 三种温度下增益（S21）的频率响应曲线

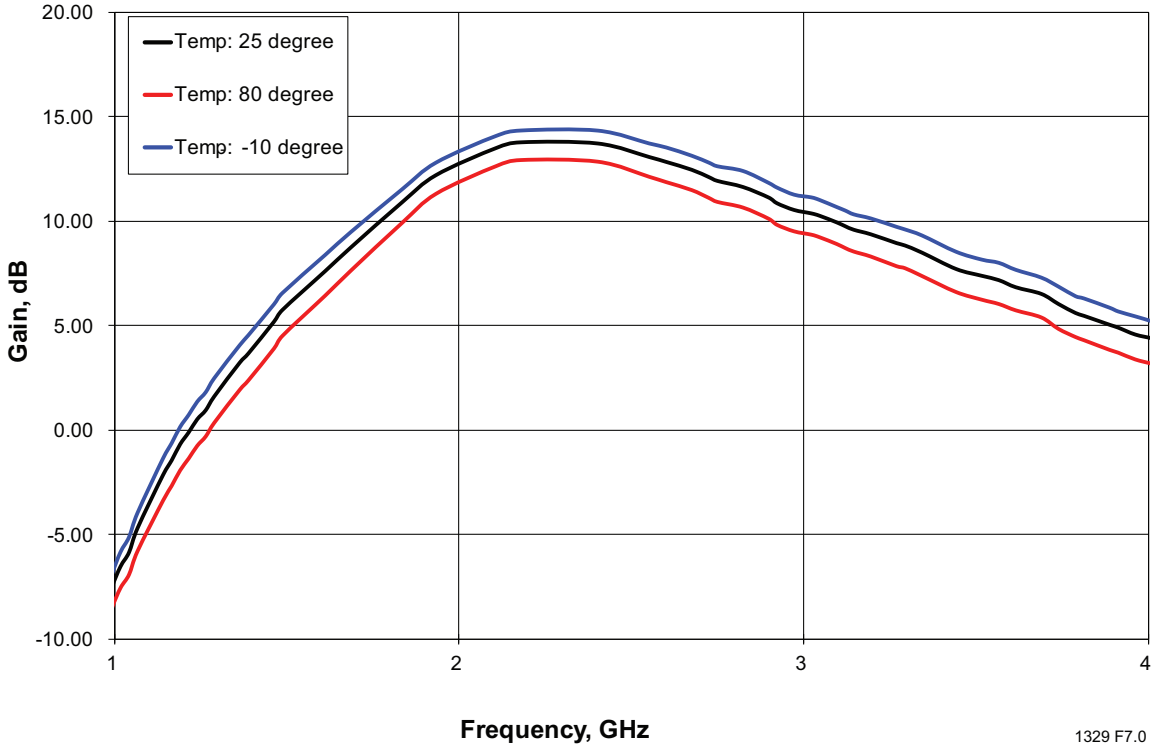


图6-4： 增益—输出功率曲线

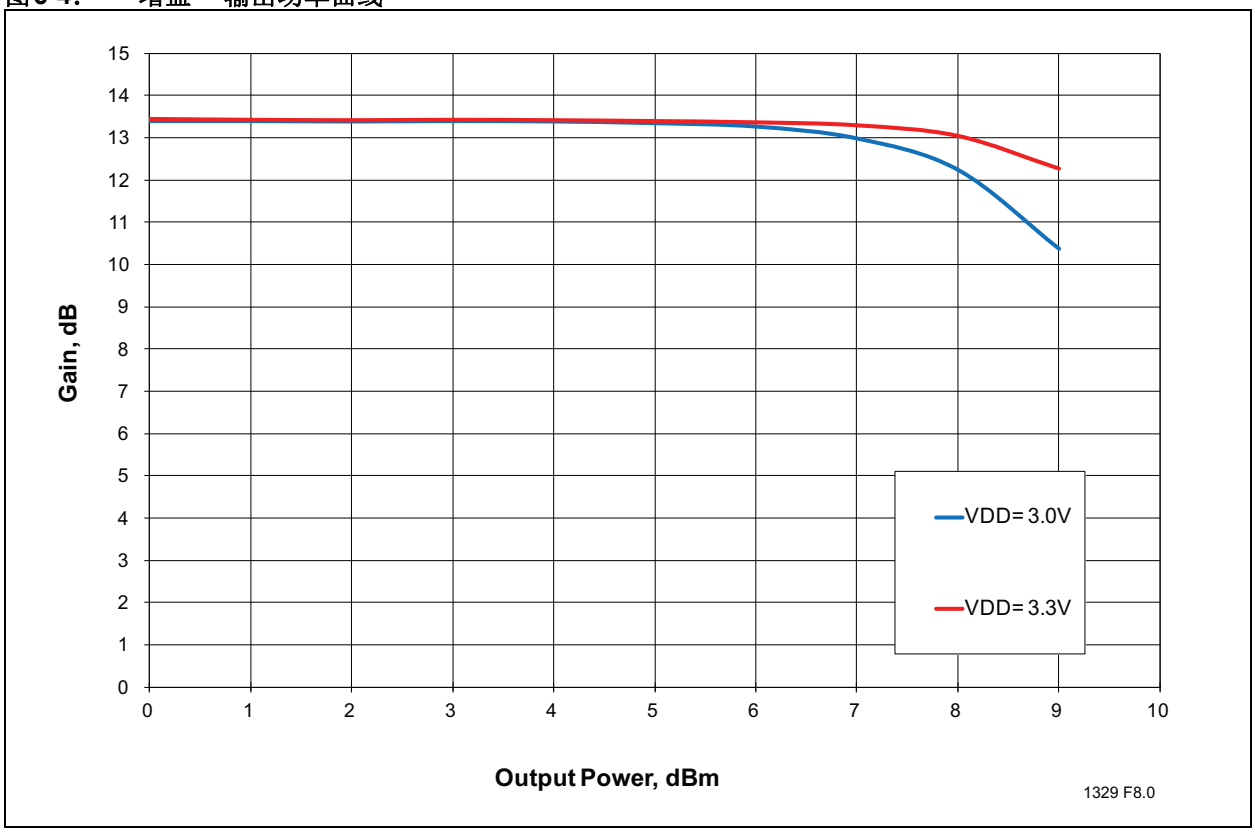
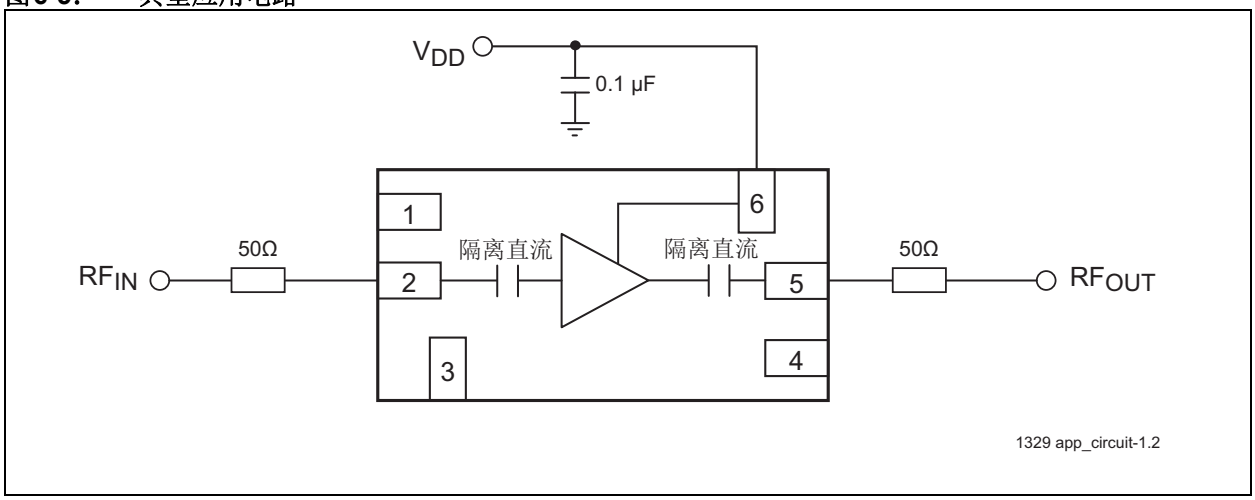


图6-5： 典型应用电路

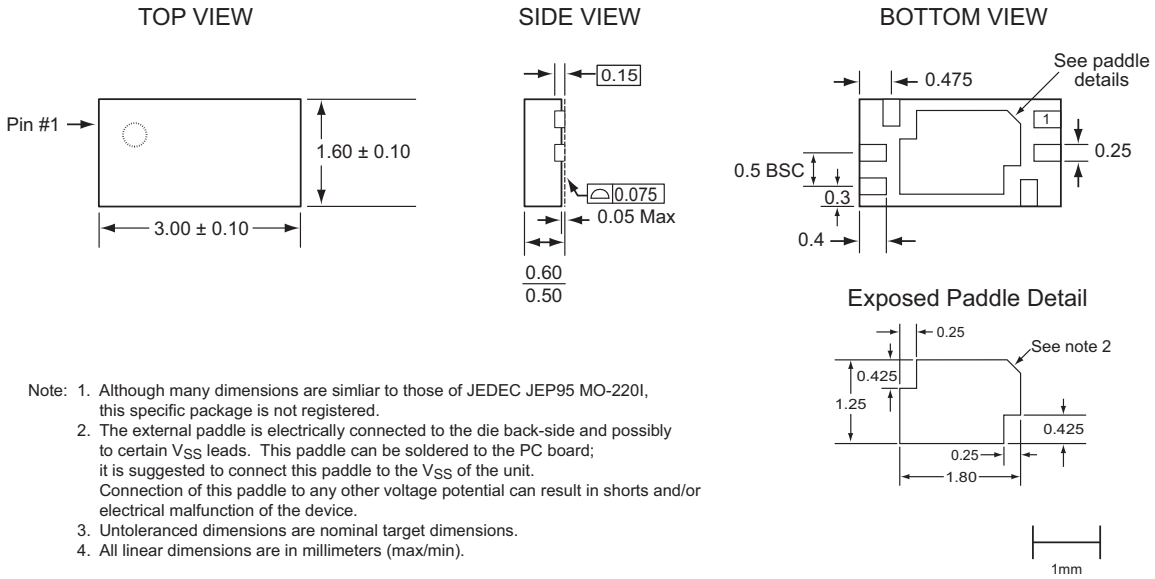


© 2015 Microchip Technology Inc.

7.0 封装图

6引脚超薄正方扁平无脚封装（QU6E/F）——主体3x1.6 mm [UQFN]

注：	最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。



Note: 1. Although many dimensions are simliar to those of JEDEC JEP95 MO-220I, this specific package is not registered.
2. The external paddle is electrically connected to the die back-side and possibly to certain V_{SS} leads. This paddle can be soldered to the PC board; it is suggested to connect this paddle to the V_{SS} of the unit. Connection of this paddle to any other voltage potential can result in shorts and/or electrical malfunction of the device.
3. Untoleranced dimensions are nominal target dimensions.
4. All linear dimensions are in millimeters (max/min).

6-uqfn-3x1.6-QU6-1.0

表1： 版本历史

版本	说明	日期
00	• 数据手册的初始版本	2006年9月
01	• 更新了第1页上的“特性”	2007年9月
02	• 修改了第1页的产品描述 • 将适合的增益全局更改为14 dB • 将低噪声系数全局更改为1.55 dB • 将低电流消耗更改为10 mA-12 mA • 编辑了第3页的表2“直流电气特性”和表3“交流电气特性” • 替换了第5页到第8页的图6-1至图6-5 • 编辑了第8页的图6-5 • 在第8页增加了图6-3	2008年6月
03	• 更新了触点信息	2009年2月
04	• 将文档状态从“规范初稿”更新为“数据手册”	2009年12月
05	• 修改了第1页“特性”和第3页上的表5-3中的IIPE值 • 更改了第7页上的“封装图”中“F”环保特性的定义	2010年11月
A	• 采用了新的文档格式 • 根据字母版本体系发布了文档 • 将规范编号从S71329更新为DS70005143 • 更新了第1页上的“特性”、第3页上的“电气规范”和第10页上的“产品标识体系”	2015年1月

© 2015 Microchip Technology Inc.

MICROCHIP 网站

Microchip 网站 （www.microchip.com）为客户提供在线支持。客户可通过该网站方便地获取文件和信息。只要使用常用的互联网浏览器即可访问。网站提供以下信息：

- **产品支持** —— 数据手册和勘误表、应用笔记和示例程序、设计资源、用户指南以及硬件支持文档、最新的软件版本以及归档软件
- **一般技术支持** —— 常见问题解答 （FAQ）、技术支持请求、在线讨论组以及 Microchip 顾问计划成员名单
- **Microchip 业务** —— 产品选型和订购指南、最新 Microchip 新闻稿、研讨会和活动安排表、Microchip 销售办事处、代理商以及工厂代表列表

变更通知客户服务

Microchip 的变更通知客户服务有助于客户了解 Microchip 产品的最新信息。注册客户可在他们感兴趣的某个产品系列或开发工具发生变更、更新、发布新版本或勘误表时，收到电子邮件通知。

欲注册，请登录 Microchip 网站 www.microchip.com。在 “支持”（Support）下，点击 “变更通知客户（Customer Change Notification）” 服务后按照注册说明完成注册。

客户支持

Microchip 产品的用户可通过以下渠道获得帮助：

- 代理商或代表
- 当地销售办事处
- 应用工程师 （FAE）
- 技术支持

客户应联系其代理商、代表或应用工程师 （FAE）寻求支持。当地销售办事处也可为客户提供帮助。本文档后附有销售办事处的联系方式。

也可通过 http://microchip.com/support 获得网上技术支持。

8.0 产品标识体系

欲订货或获取价格、交货等信息，请与我公司生产厂或各销售办事处联系。

器件编号 — 器件　　XXX — 封装

器件：	SST12LN01	= 2.4-2.5 GHz低噪声放大器
封装：	QU6E/QU6F[1]	= UQFN（3 mm x 1.6 mm），最大厚度0.6，6触点
评估工具包标志	K	= 评估工具包

1. 后缀E/F = 雾锡加工

有效组合：

SST12LN01-QU6E
SST12LN01-QU6E-K
SST12LN01-QU6F
SST12LN01-QU6F-K

© 2015 Microchip Technology Inc.

请注意以下有关 **Microchip** 器件代码保护功能的要点：

- Microchip 的产品均达到 Microchip 数据手册中所述的技术指标。
- Microchip 确信：在正常使用的情况下， Microchip 系列产品是当今市场上同类产品中最安全的产品之一。
- 目前，仍存在着恶意、甚至是非法破坏代码保护功能的行为。就我们所知，所有这些行为都不是以 Microchip 数据手册中规定的操作规范来使用 Microchip 产品的。这样做的人极可能侵犯了知识产权。
- Microchip 愿与那些注重代码完整性的客户合作。
- Microchip 或任何其他半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着我们保证产品是 “牢不可破”的。

代码保护功能处于持续发展中。 Microchip 承诺将不断改进产品的代码保护功能。任何试图破坏 Microchip 代码保护功能的行为均可视为违反了 《数字器件千年版权法案 （Digital Millennium Copyright Act）》。如果这种行为导致他人在未经授权的情况下，能访问您的软件或其他受版权保护的成果，您有权依据该法案提起诉讼，从而制止这种行为。

提供本文档的中文版本仅为了便于理解。请勿忽视文档中包含的英文部分，因为其中提供了有关 Microchip 产品性能和使用情况的有用信息。Microchip Technology Inc. 及其分公司和相关公司、各级主管与员工及事务代理机构对译文中可能存在的任何差错不承担任何责任。建议参考 Microchip Technology Inc. 的英文原版文档。

本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利，它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范，是您自身应负的责任。**Microchip 对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保，包括但不限于针对其使用情况、质量、性能、适销性或特定用途的适用性的声明或担保。** Microchip 对因这些信息及使用这些信息而引起的后果不承担任何责任。如果将 Microchip 器件用于生命维持和 / 或生命安全应用，一切风险由买方自负。买方同意在由此引发任何一切伤害、索赔、诉讼或费用时，会维护和保障 Microchip 免于承担法律责任，并加以赔偿。在 Microchip 知识产权保护下，不得暗中或以其他方式转让任何许可证。

商标

Microchip 的名称和徽标组合、 Microchip 徽标、 dsPIC、 FlashFlex、 flexPWR、 JukeBlox、 KEELOQ、 KEELOQ 徽标、 Kleer、 LANCheck、 MediaLB、 MOST、 MOST 徽标、 MPLAB、 OptoLyzer、 PIC、 PICSTART、 PIC32 徽标、 RightTouch、 SpyNIC、 SST、 SST 徽标、 SuperFlash 及 UNI/O 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的注册商标。

The Embedded Control Solutions Company 和 mTouch 为 Microchip Technology Inc. 在美国的注册商标。

Analog-for-the-Digital Age、BodyCom、chipKIT、chipKIT 徽标、 CodeGuard、 dsPICDEM、 dsPICDEM.net、 ECAN、 In-Circuit Serial Programming、 ICSP、 Inter-Chip Connectivity、 KleerNet、 KleerNet 徽标、 MiWi、 MPASM、 MPF、 MPLAB Certified 徽标、 MPLIB、 MPLINK、 MultiTRAK、 NetDetach、 Omniscient Code Generation、 PICDEM、 PICDEM.net、 PICkit、 PICtail、 RightTouch 徽标、 REAL ICE、 SQI、 Serial Quad I/O、 Total Endurance、 TSHARC、 USBCheck、 VariSense、 ViewSpan、 WiperLock、 Wireless DNA 和 ZENA 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的商标。

SQTP 为 Microchip Technology Inc. 在美国的服务标记。

Silicon Storage Technology 为 Microchip Technology Inc. 在除美国外的国家或地区的注册商标。

GestIC 为 Microchip Technology Inc. 的子公司 Microchip Technology Germany II GmbH & Co. & KG 在除美国外的国家或地区的注册商标。

在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。

© 2015, Microchip Technology Inc. 版权所有。

ISBN：978-1-63277-227-5

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV

ISO/TS 16949

Microchip 位于美国亚利桑那州 Chandler 和 Tempe 与位于俄勒冈州 Gresham 的全球总部、设计和晶圆生产厂及位于美国加利福尼亚州和印度的设计中心均通过了 ISO/TS-16949:2009 认证。 Microchip 的 PIC® MCU 与 dsPIC® DSC、KEELOQ® 跳码器件、串行 EEPROM、单片机外设、非易失性存储器和模拟产品严格遵守公司的质量体系流程。此外， Microchip 在开发系统的设计和生产方面的质量体系也已通过了 ISO 9001:2000 认证。

全球销售及服务网点

美洲

公司总部 Corporate Office
2355 West Chandler Blvd.
Chandler, AZ 85224-6199
Tel: 1-480-792-7200
Fax: 1-480-792-7277
技术支持：
http://www.microchip.com/support
网址：www.microchip.com

亚特兰大 Atlanta
Duluth, GA
Tel: 1-678-957-9614
Fax: 1-678-957-1455

奥斯汀 Austin, TX
Tel: 1-512-257-3370

波士顿 Boston
Westborough, MA
Tel: 1-774-760-0087
Fax: 1-774-760-0088

芝加哥 Chicago
Itasca, IL
Tel: 1-630-285-0071
Fax: 1-630-285-0075

克里夫兰 Cleveland
Independence, OH
Tel: 1-216-447-0464
Fax: 1-216-447-0643

达拉斯 Dallas
Addison, TX
Tel: 1-972-818-7423
Fax: 1-972-818-2924

底特律 Detroit
Novi, MI
Tel: 1-248-848-4000

休斯敦 Houston, TX
Tel: 1-281-894-5983

印第安纳波利斯 Indianapolis
Noblesville, IN
Tel: 1-317-773-8323
Fax: 1-317-773-5453

洛杉矶 Los Angeles
Mission Viejo, CA
Tel: 1-949-462-9523
Fax: 1-949-462-9608

纽约 New York, NY
Tel: 1-631-435-6000

圣何塞 San Jose, CA
Tel: 1-408-735-9110

加拿大多伦多 Toronto
Tel: 1-905-673-0699
Fax: 1-905-673-6509

亚太地区

亚太总部 Asia Pacific Office
Suites 3707-14, 37th Floor
Tower 6, The Gateway
Harbour City, Kowloon
Hong Kong
Tel: 852-2943-5100
Fax: 852-2401-3431

中国 - 北京
Tel: 86-10-8569-7000
Fax: 86-10-8528-2104

中国 - 成都
Tel: 86-28-8665-5511
Fax: 86-28-8665-7889

中国 - 重庆
Tel: 86-23-8980-9588
Fax: 86-23-8980-9500

中国 - 东莞
Tel: 86-769-8702-9880

中国 - 杭州
Tel: 86-571-8792-8115
Fax: 86-571-8792-8116

中国 - 香港特别行政区
Tel: 852-2943-5100
Fax: 852-2401-3431

中国 - 南京
Tel: 86-25-8473-2460
Fax: 86-25-8473-2470

中国 - 青岛
Tel: 86-532-8502-7355
Fax: 86-532-8502-7205

中国 - 上海
Tel: 86-21-5407-5533
Fax: 86-21-5407-5066

中国 - 沈阳
Tel: 86-24-2334-2829
Fax: 86-24-2334-2393

中国 - 深圳
Tel: 86-755-8864-2200
Fax: 86-755-8203-1760

中国 - 武汉
Tel: 86-27-5980-5300
Fax: 86-27-5980-5118

中国 - 西安
Tel: 86-29-8833-7252
Fax: 86-29-8833-7256

中国 - 厦门
Tel: 86-592-238-8138
Fax: 86-592-238-8130

中国 - 珠海
Tel: 86-756-321-0040
Fax: 86-756-321-0049

亚太地区

台湾地区 - 高雄
Tel: 886-7-213-7828

台湾地区 - 台北
Tel: 886-2-2508-8600
Fax: 886-2-2508-0102

台湾地区 - 新竹
Tel: 886-3-5778-366
Fax: 886-3-5770-955

澳大利亚 Australia - Sydney
Tel: 61-2-9868-6733
Fax: 61-2-9868-6755

印度 India - Bangalore
Tel: 91-80-3090-4444
Fax: 91-80-3090-4123

印度 India - New Delhi
Tel: 91-11-4160-8631
Fax: 91-11-4160-8632

印度 India - Pune
Tel: 91-20-3019-1500

日本 Japan - Osaka
Tel: 81-6-6152-7160
Fax: 81-6-6152-9310

日本 Japan - Tokyo
Tel: 81-3-6880-3770
Fax: 81-3-6880-3771

韩国 Korea - Daegu
Tel: 82-53-744-4301
Fax: 82-53-744-4302

韩国 Korea - Seoul
Tel: 82-2-554-7200
Fax: 82-2-558-5932 或
82-2-558-5934

马来西亚 Malaysia - Kuala Lumpur
Tel: 60-3-6201-9857
Fax: 60-3-6201-9859

马来西亚 Malaysia - Penang
Tel: 60-4-227-8870
Fax: 60-4-227-4068

菲律宾 Philippines - Manila
Tel: 63-2-634-9065
Fax: 63-2-634-9069

新加坡 Singapore
Tel: 65-6334-8870
Fax: 65-6334-8850

泰国 Thailand - Bangkok
Tel: 66-2-694-1351
Fax: 66-2-694-1350

欧洲

奥地利 Austria - Wels
Tel: 43-7242-2244-39
Fax: 43-7242-2244-393

丹麦 Denmark-Copenhagen
Tel: 45-4450-2828
Fax: 45-4485-2829

法国 France - Paris
Tel: 33-1-69-53-63-20
Fax: 33-1-69-30-90-79

德国 Germany - Dusseldorf
Tel: 49-2129-3766400

德国 Germany - Munich
Tel: 49-89-627-144-0
Fax: 49-89-627-144-44

德国 Germany - Pforzheim
Tel: 49-7231-424750

意大利 Italy - Milan
Tel: 39-0331-742611
Fax: 39-0331-466781

意大利 Italy - Venice
Tel: 39-049-7625286

荷兰 Netherlands - Drunen
Tel: 31-416-690399
Fax: 31-416-690340

波兰 Poland - Warsaw
Tel: 48-22-3325737

西班牙 Spain - Madrid
Tel: 34-91-708-08-90
Fax: 34-91-708-08-91

瑞典 Sweden - Stockholm
Tel: 46-8-5090-4654

英国 UK - Wokingham
Tel: 44-118-921-5800
Fax: 44-118-921-5820

01/27/15

© 2015 Microchip Technology Inc.