

DATA SHEET

QGPH5xxx Series

QGPH5010

QGPH5020

QGPH5040

版本	日期	修正内容
V1.0	2012-1-17	最初发行版

特点:

- 1、 内部自带 8 位 JUPITER DSP 微处理器
- 2、 可扩展外部 NOR SPI FLASH 扩大语音播放长度(最大支持 128Mbit)可以支持 5592 秒声音播放。如果不外扩展 FLASH 支持 10\20\40 秒的声音 (采用频率为 6Khz 计算的声音长度)
- 3、 内部系统内核时钟可达 24 Mhz
- 4、 内部自带 1024Kbit (128Kbit) OTP 存储器, 可存储声音或程式
- 5、 内部自带 RC (基准时钟), DPLL (可编程时钟倍频器)
- 6、 可外接 32768 晶振作为时钟输入
- 7、 内部自带 OP BTL 音频放大器, 和预放大滤波器
- 8、 16 位 D/A 音频输出
- 9、 12 位 PWM 音频输出
- 10、 内部 2 个 8 位定时器 (Time-1 和 Time-2)
- 11、 12 个通用 IO 口, 并且 GP0 口有外部中断, 和唤醒功能
- 12、 自带低电压复位电路
- 13、 8 和玄软件 MIDI 指令
- 14、 一个 B 类功放或 PWM 输出可推动 8R/0.5W 喇叭
- 15、 工作电压 2.2~3.6V
- 16、 待机电流只有 1Ua

描述:

QGPH5EF010、EF020/EF040 是基于 OTP 存储技术的高性能语音芯片。内部再带高性能 8 位 DSP 处理内核。可以应用于多种场合, 例如:玩具、家电、工业控制、高级智能玩具、仪器仪表等行业。

芯片内部集成大功率好型 A/B 类音频放大器, 或 PWM 直接推动喇叭。采用 16 位 Delta-Sigma DAC 可以保证很好音质输出。还有外面扩展接 32768 晶振作为时间基准信号输入。

引脚分配:

QGPH5EF010/020/040

1	MOSI	FCS	16
2	GND	RESET	15
3	AMPI	FCLK	14
4	AMPO	MISO	13
5	VCC	VDD	12
6	SPK+	VPP	11
7	SPK-	TG01	10
8	TG03	TG02	9

QGPH5EF020/040

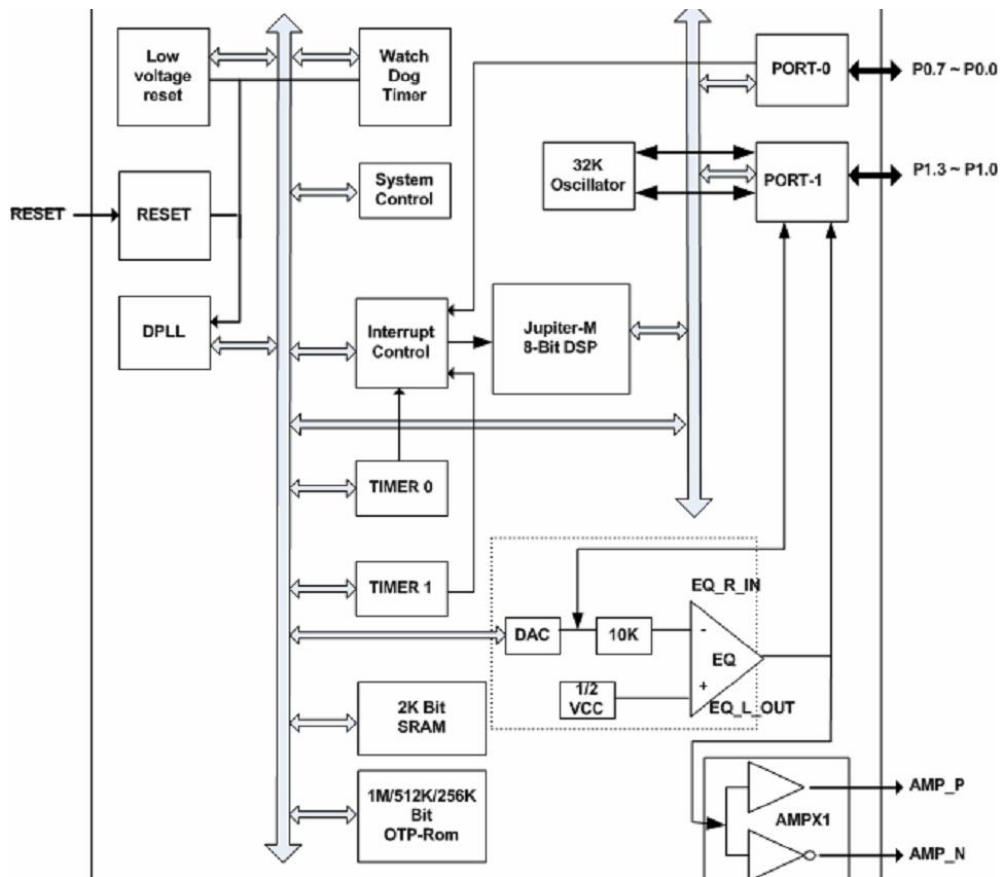
1	GP03	GP02	20
2	GP04	GP01	19
3	GP05	GP00	18
4	GP06	RST	17
5	GP07	OSCO/GP11	16
6	VCC	OSCI/GP10	15
7	SPK_P	VDD	14
8	SPK_N	VPP	13
9	NC	GND	12
10	GP13/EQ_0	EQ_I/GP12	11

引脚功能说明

引脚序号	引脚名称	引脚类型	功能描述
1	GP00~GP07	I/O	通用可编程 IO 口, 可为外部中断和芯片唤醒功能
2	MOSI	I/O	外部扩展 NOR SPI FLASH 数据输出接口
3	MISO	I/O	外部扩展 NOR SPI FLASH 数据输入接口
4	FCS	I/O	外部扩展 NOR SPI FLASH 片选信号
5	FCLK	I/O	外部扩展 NOR SPI FLASH 时钟信号
6	AMPI / EQI	I	内部预放大输入口
7	AMPO / EQO	O	内部预放大输入口
8	SPK+ / SPK-	O	内部音频功放或 PWM 输出口。外接喇叭
9	OSCO	O	外接 32768 晶振放大输出
10	OSCI	I	外接 32768 晶振放大输入
11	VPP	P	编程电压输入
12	VDD	P	芯片供电正极
13	GND	G	芯片供电负极
14	GP10~GP13	I/O	通用可编程 IO 口
15	RST/RESET	I	芯片复位输入口低电平复位

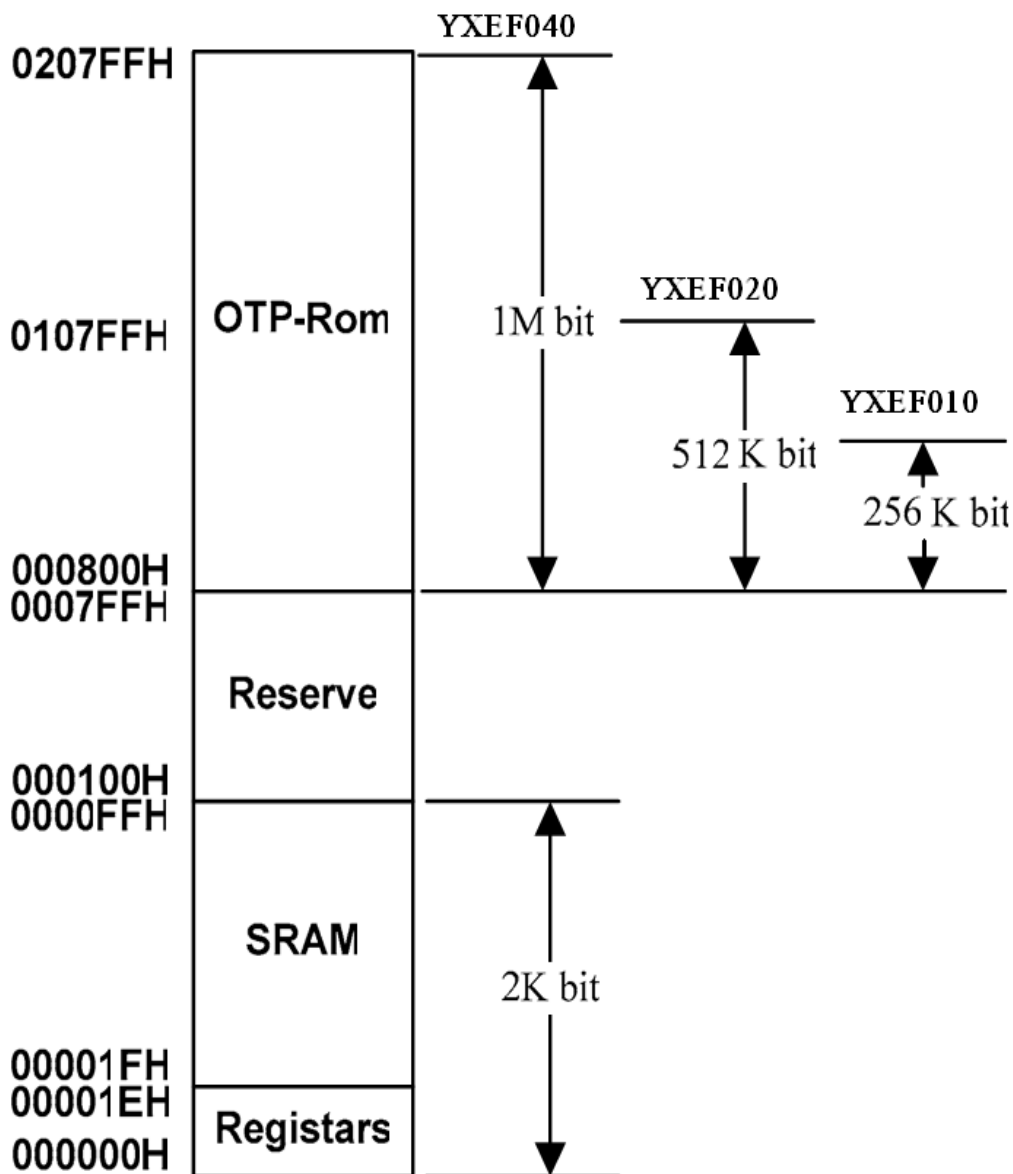
注意:这里 I 表示输入,O 表示输出,P 表示电源,G 表示接地.

芯片内部功能框图



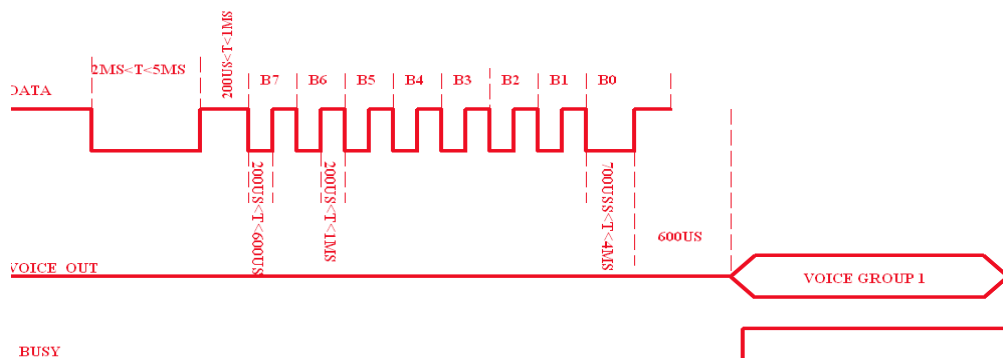
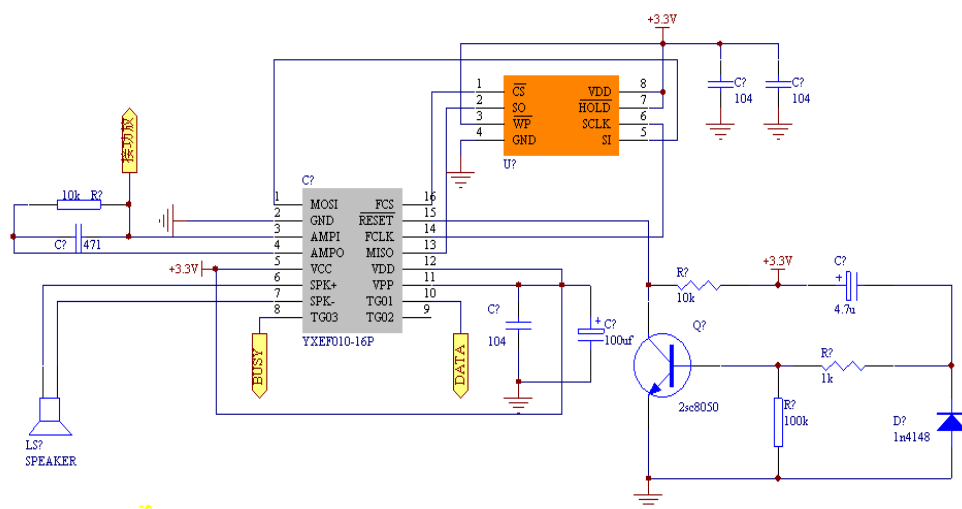
Oscillator	PLL	16-bit D/A
PORT-0	Timer 0	EQ
PORT-1	Timer 1	PWM/ Class-AB AMP
Jupiter-M 8-Bit DSP		
2K Bit SRAM	5 Interrupts	512/256 K Bit OTP-Rom
Low Voltage Reset	Power On Reset	Watch Dog Timer

存储器地址分布



- 000000H – 00001EH : 系统控制寄存器
- 00001FH – 0000FFH : SRAM 工作存储器.
- 000800H – 0087FFH : QGPH5EF010 OTP for program or data.
- 000800H – 0107FFH : QGPH5EF020 OTP for program or data.
- 000800H – 0207FFH : QGPH5EF040 OTP for program or data.

单线控制，外扩展 SPI NOR flash



注意:先发高位在发低位。每次发送数据线必须数据线给一个大于 2ms 的芯片唤醒时间。低 400US 高 400 表示数据 0，低 800US 高 400US 表示数据 1.每次发送 8 位数据

发送地址	功能描述
0X00~0XDF	对应语音段地址总共 224 段声音
0XE0~0XEF	16 级音量控制
0XF0	功放功能开
0XF1	功放功能关
0XF2	循环播放功能开
0XF3	循环功能关
0XF4	停止播放声音

注意：由于本芯片功能强大内部自带 8 位 DSP 芯片。所以这里仅仅列出常用用法，如果您还需要特殊的应用请与我们公司联系。

弋昌正 13026687043

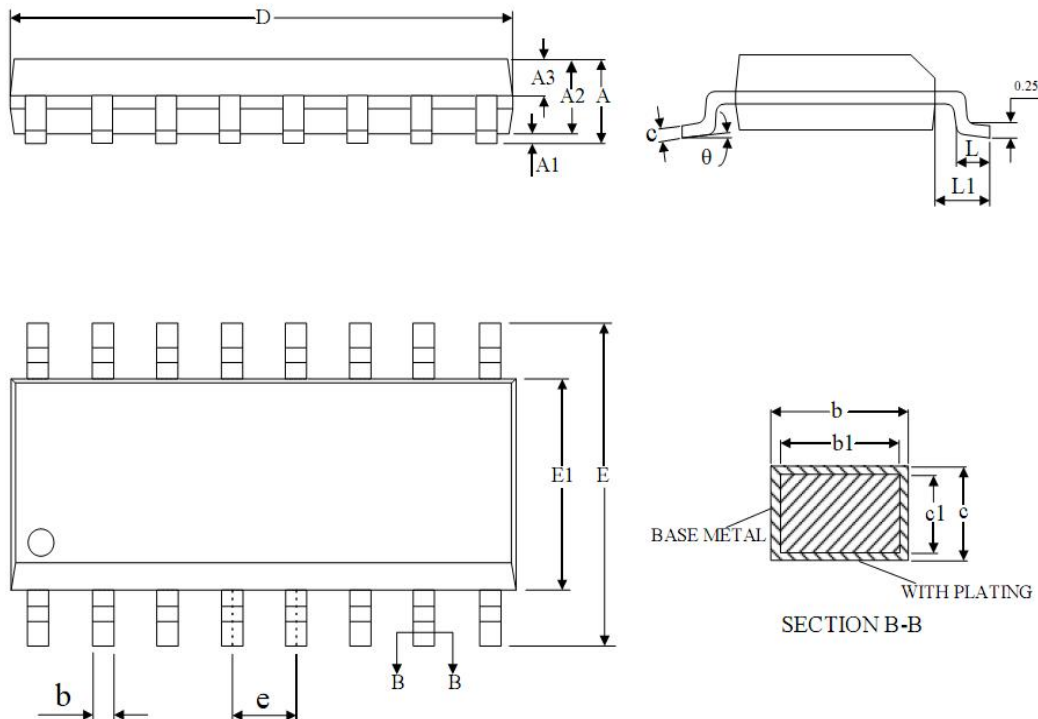
直流参数特性: (测试条件是: VDD=3.0, VCC=3.0, GND=0, 环境温度=25)

符号	参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
GP0X/GP1X	驱动电流		4		mA	高电平=2.7V
OP_O	驱动电流		4		mA	高电平=2.7V
SPK+/SPK-	驱动电流			300	mA	RL=8R
GP0X/GP1X	灌入电流		4		mA	低电平=0.3V
OP_O	灌入电流		4		mA	低电平=0.3V
SPK+/SPK-	灌入电流			300	mA	RL=8R
I_STD	待机电流	0.5	1	2	uA	无任何负载

封装信息

SOP-16 150mil

Package Drawings	16-Lead Small Outline Package (SOP) SOP 16 (150 mil)
------------------	---

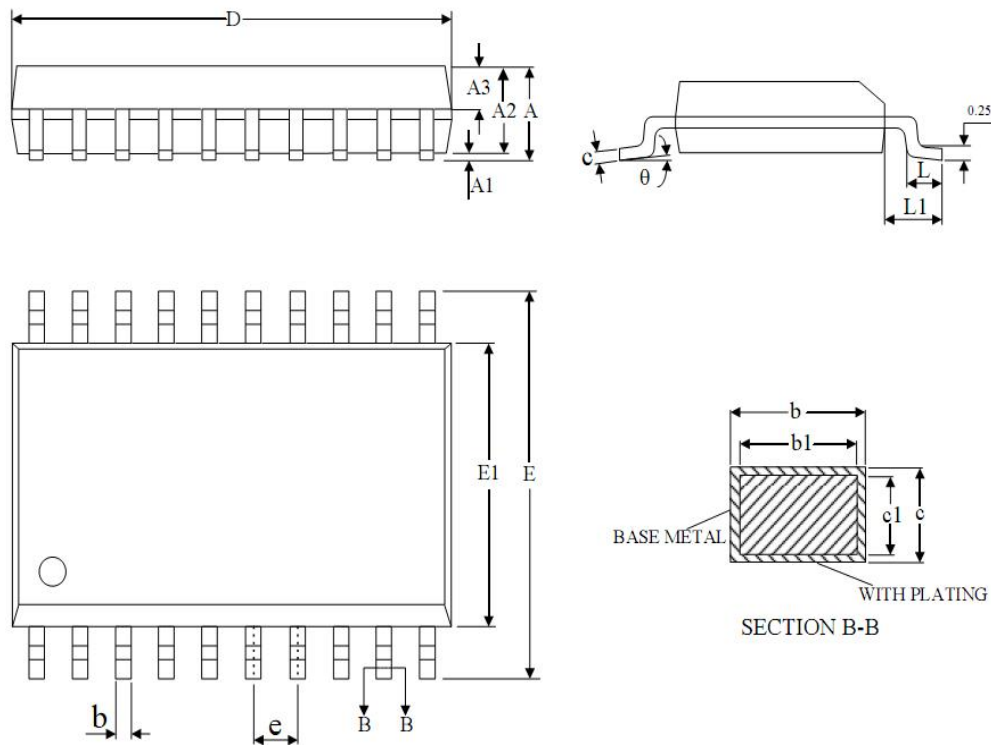


SYMBOL	DIMENSION (MM)			DIMENSION (MIL)		
	MIN.	NOM.	MAX.	MIN.	NOM.	MAX.
A	-	-	1.77	-	-	70
A1	0.08	0.18	0.28	3	7	11
A2	1.20	1.40	1.60	47	55	63
A3	0.55	0.65	0.75	22	26	30
b	0.39	-	0.48	15	-	19
b1	0.38	0.41	0.43	15	16	17
c	0.21	-	0.26	8		10
c1	0.19	0.20	0.21	7.5	7.9	8.3
D	9.70	9.90	10.10	382	390	398
E	5.80	6.00	6.20	228	236	244
E1	3.70	3.90	4.10	146	154	161
e	1.27 BSC			50 BSC		
L	0.50	0.65	0.80	20	26	31
L1	1.05 BSC			41 BSC		
ε	0	-	8°	0	-	8°

NOTE:
 1. REFER TO HTFS0160225
 2. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETER.

SOP-20 300MIL

Package Drawings	20-Lead Small Outline Package (SOP) SOP 20 (300 mil)
------------------	--



SYMBOL	DIMENSION (MM)			DIMENSION (MIL)		
	MIN.	NOM.	MAX.	MIN.	NOM.	MAX.
A	-	-	2.70	-	-	106
A1	0.10	0.20	0.30	4	8	12
A2	2.10	2.30	2.50	83	91	98
A3	0.92	1.02	1.12	36	40	44
b	0.35	-	0.44	14	-	17
b1	0.34	0.37	0.39	13.4	14.6	15.4
c	0.26	-	0.31	10	-	12
c1	0.24	0.25	0.26	9.4	9.8	10.2
D	12.60	12.80	13.00	496	503	512
E	10.10	10.30	10.50	398	406	413
E1	7.30	7.50	7.70	287	295	303
e	1.27 BSC			50 BSC		
L	0.70	0.85	1.00	28	33	39
L1	1.40 BSC			55 BSC		
epsilon	0	-	8°	0	-	8°

NOTE:
 1. REFER TO HTFS0200375
 2. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETER.

深圳市强国科技开发有限公司 2013 年创立于深圳市宝安区，是一家致力于语音方案研发生产销售为一体的高科技企业。业务范围涉及汽车电子、多媒体、家居防盗、通信、家电、医疗器械、工业自动化控制、玩具及互动消费类产品等领域。团队有着卓越的 IC 软、硬件开发实力和设计经验，秉持着「积极创新、勇于开拓、满足顾客、团队合作」的理念，力争打造“语音业界”的领导品牌。

深圳强国主要生产 QG 系列语音芯片、AP 可录音系列语音芯片、QG020-SD 语音芯片、NY 系列语音芯片. 及特约代理的 APLUS, ALPHA, NYQUEST 系列语音芯片. 率先提供最完备、多元化的客需解决方案，节约研发成本，缩短研发周期，使产品在最短的时间内成熟上市。在汽车电子及特种车领域，自主研发的公交车报站器在国内有着很好的市场口碑，为叉车使用安全而开发的叉车超速报警器是国内第一家研发此类产品并大量生产的企业。

强国科技坚持“科技以实用为本，客户至上，共赢合作”的基本经营理念策略，使得强国科技能傲立于语音产品行业。

强国科技持续在研发与技术升级领域大力投资，每年平均提拨超过 30% 的营业额作为研发经费，在我们的研发团队中，有超过 95% 员工钻研技术及产品发展。并与同行业大厂合作，勇于迈出下一个高峰。

深圳市强国科技开发有限公司

联系人：弋昌正

手机：13026687043 18816858370

电话：0755-29127866

传真：0755-29127866

邮箱：Sale@fbiic.com

网页：www.fbiic.com

地址：深圳市宝安区桃花源科技创新园二分园 1 栋 410