

# 合成器拔掉插头

轮廓



PCM1723

+ 做一名读者 18

关于这个博客

搜索

搜索文章

Q

最新文章

[欧文 SDS1104 \(4\)](#)

[欧文 SDS1104 \(3\)](#)

[欧文 SDS1104 \(2\)](#)

[欧旺 SDS1104 \(1\)](#)

[4th VCF CEM3320/V3320 \(24\) --- CV 漏电校正 \(3\)](#)

最近的评论

pcm1723 [模拟合成器 VCO 模块\(3... \(353 天前\)](#)

Sabotenoy [模拟合成器 VCO 模块\(3... \(1年以前\)](#)

1 个 [带 ICSP 连接的 PIC32 MX 框架 \(1年以前\)](#)

SiGe [CQ-FRK-FM3 板用 FM 音源模块... \(1年以前\)](#)

hrnbrain [OWON SDS1104 \(4\) \(1年以前\)](#)

每月存档

▼ [2022 \(4\)](#)  
[2022年5月 \(4\)](#)

▶ [2021 \(6\)](#)

▶ [2020 \(27\)](#)

▶ [2019 \(27\)](#)

▶ [2018 \(59\)](#)

2014年7月24

日

## FPGA版FM音源 (36) — YMF297 (OPN3/OPL3) 测量 (1)

STM32F4   Nucleo   FPGA版 FM音源   YMF297

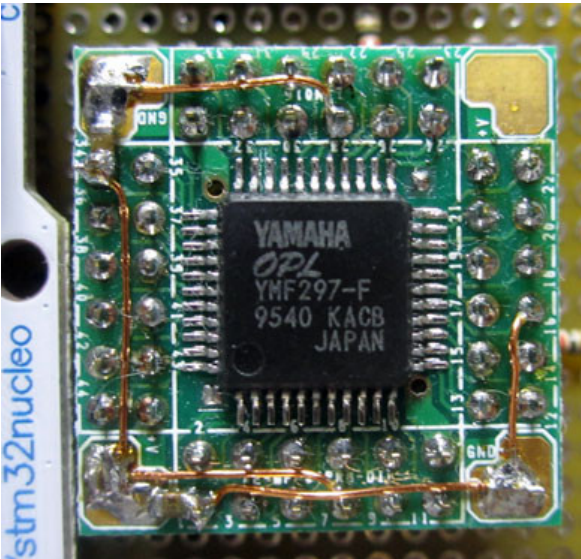
这次我们要说的是从“FM音源扭蛋”中获得的YMF297。

该芯片是

- “OPN”模式如YM2203(OPN)、YM2608(OPNA)、YMF288(OPN3)、
- 具有“OPL3”模式, 例如YMF262(OPL3)、YMF289(OPL3-L),

您可以切换到其中任何一个并使其正常工作。

该芯片用在PC-9800系列C总线音源板PC-9801 -118(俗称118音源板)上, 从这方面来说它是一个主要芯片, 但数据手册和应用手册上没有网上有, 我没找到。我没有使用PC-9800系列PC的经验, 当然我没有实际的118板, 我什至不知道YMF297芯片的引脚连接或需要什么MHz时钟, 所以我不知道知道怎么用了。我差点就放弃了, 觉得不可能。不过, 我搜索了关键字“S98播放器”, 找到了一个网站, 其中有使用YMF297的电路图, 并且我能够了解引脚连接。本网站提供如何使用音源芯片播放S98/VGM格式文件的信息。



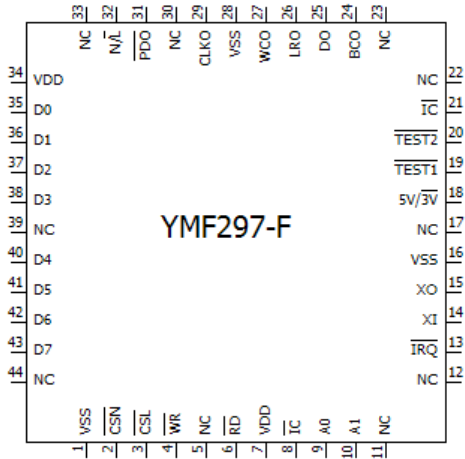
- PC端应用程序源码
- 用于通过 USB 连接到 PC 的硬件(EZ-USB、PIC32 等)的电路图和固件
- 音源芯片板电路图及板子照片

已发布。

不知道这位不知姓名的作者是怎样的立场, 制作了大约20种FM音源芯片的电路, 其中有一张YMF297的电路图。

根据电路图, 引脚连接如下所示。另外, 从电路图中我们可以看出主时钟的频率为16.9344

MHz, 即 $f_s=44.1\text{ kHz}$ 的384倍。另外, 要连接的DAC并不是专用的, 而是使用通用的2的补码16位数据右对齐输入格式的DAC。



这里的问题是, 同名的 IC#(初始清除输入)信号被分配给引脚 8 和引脚 21。

在网络原理图中, 两个引脚具有相同的复位信号输入。

另外, 引脚 32 上的 N/L# 信号可以解释为在“H”电平选择 OPN 模式, 在“L”电平选择 OPL3 模式, 但实际上需要切换和重置 IC# 引脚。保持 OPN 模式而不切换。 可以使用软件通过写入寄存器来设置它。如果切换到 OPL3 模式, DAC时序输出将相当于  $f_s=44.1\text{ kHz}$ , 但DAC时序似乎仍保持在  $f_s=55.52\text{ kHz}$ , 这似乎是 OPN 模式, 并且不会切换。更具体地说, 在 OPN 模式下, 位时钟 (BCO) 频率为  $16.9344\text{ MHz} / 5 = 3.38688\text{ MHz}$ , LR 时钟 (LRO) 频率为  $16.9344\text{ MHz} / (5 \times 61) = 55.523\text{ kHz}$ 。每个音频帧的位时钟数不是偶数, 而是奇数(且质数)61, 因为YM2608/YMF288的标准主时钟频率为8 MHz, 采样频率为 8 MHz。 $1/44 = 55.556\text{ kHz}$ , 所以看起来目的是获得尽可能接近的值。如果每帧的位时钟数为60或62, 则采样频率为  $3.38688\text{ MHz} / 60 = 56.448\text{ kHz}$   $3.38588\text{ MHz} / 62 = 54.627\text{ kHz}$ , 误差较大。奇数个位时钟意味着 LR 时钟的占空比不再正好是 50%, 这在使用 ROHM 的 BU9480 进行DAC时会出现问题。由于BU9480 通过取相邻样本的算术平均值并输出出来实现简单的2x过采样, 因此如果LR时钟占空比不再是50%, 失真将会增加。如果以48 kHz 的采样频率逆向计算S/PDIF的主时钟频率, 则为  $48\text{ kHz} \times 5 \times 61 = 14.64\text{ MHz}$ 。由于我们不能期望现成的晶体振荡器的频率为 61 倍, 因此必须使用 PLL 电路将频率乘以 61 来实现 61 倍。在我经常使用的微控制器中, 唯一具有 61x(或更高)PLL 能力的微控制器是 Nuvoton 的 NUC120 和 STMicro 的 STM32F4xx 系列。NUC120 上获得 14.64 MHz 的配置如下所示。外部时钟输入使用具有 USB 频率的 48 MHz 晶体振荡器。然而, 该配置不允许为S/PDIF发送器生成过采样时钟。使用STM32F4-Discovery或Nucleo F401RE的 STM32F4xx微控制器, 您可以使用384 fs 18.432 MHz晶体振荡器同时获得305 fs 14.64 MHz和256 fs 12.288 MHz, 如下所示。但USB时钟无法达到48 MHz, 因此无法使用USB模块。我在 Nucleo F401RE 上实现了此配置, 为 YMF297 提供 14.64 MHz 时钟, 从而在 OPN 模式下实现 48 kHz 的采样频率。

► 2017 (53)

► 2016 (51)

► 2015 (87)

► 2014 (67)

► 2013 (58)

► 2012 (78)

► 2011 (79)

► 2010 (107)

► 2009 (102)

► 2008 (174)

► 2007 (32)

► 1 (1)

类别

测量仪器 (5)

阿杜伊诺 (73)

V3320 (24)

VCF (57)

LT香料 (21)

杂项 (58)

AC97 (17)

核 (53)

STM32F4 (83)

SPDIF (39)

希尔伯特转换器 (13)

FM音源 (38)

PSoC5LP (76)

联合开发银行 (15)

Verilog-HDL (2)

ICL7137 (5)

测量 (18)

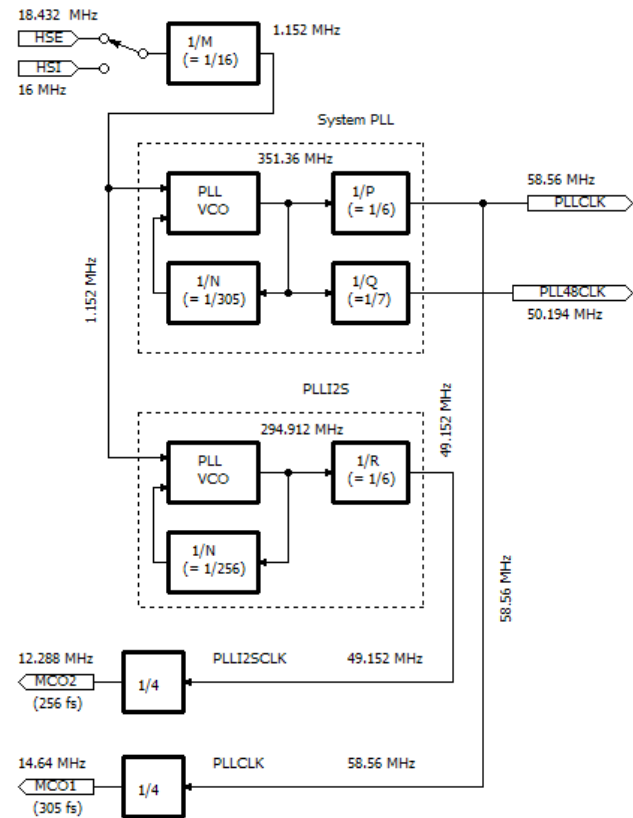
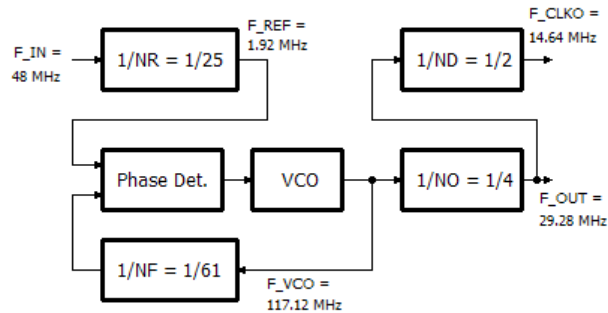
香料 (37)

V3340 (1)

压控振荡器 (133)

模拟合成电路 (138)

反对数 (26)



PCM1723 9年前 做一名读者

0

0

シェアする

X

相关文章

2017-09-29  
PCM5102A (1)  
PCM5102A 是一款 TI/Burr-Brown 过采样立体声.....

FM音源程序(89)

PSoC4 (40)

无限比例 (10)

dsPIC (28)

PSoC1 (6)

开关电容电路 (5)

1/N 倍频程滤波器 (13)

数模转换器 (43)

通用模拟电路(6)

生产 (12)

VCA (5)

EG (7)

操作 (14)

数字信号处理 (15)

蟒蛇 (3)

科学实验室 (3)

MIDI2CV (26)

Windows编程(3)

FR60 (23)

明星 (17)

USB (27)

EZUSB (4)

VS1053b (12)

78K0 (2)

冷火 (16)

SX-150 (33)

PX-150 (17)

LPC2388 (4)

XR2206 (15)

帕库里诺 (31)

西格玛德尔塔调制 (13)

斯特莱勒近似 (4)

SSM2164 (8)

V2164 (8)

通用SS (13)

软锅 (3)

2017-02-20

FPGA版FM音源 (72) ——FPGA版EG (16)

上一篇文章提到, 槽位地址分配...

2014-08-03

FPGA版FM音源 (37) ——YMF297 (OPN3/OPL3) 测量 (2)

完成Nucleo F401RE和YMF297之间的接线并安装寄存器...

2014-04-10

FPGA版FM音源 (28) ——49kHz→44.1kHz采样率...

NTSC彩色副载波频率到主时钟, 例如YMF262 (OPL3) ...

2014-04-02

FPGA版FM音源 (27) ——YMF262接口电路 (1)

我之前创建它是为了观察 YMF262 (OPL3) 的行为一段时间以来第一次.....

写一个评论

« FPGA版FM音源 (37) ——YMF297 (OPN3/O...

Nucleo-F401RE 的 FM 音源程序 -  
- ... »

- 里博孔 (3)
- 图片 (32)
- JALv2 (1)
- STM8S (16)
- TSP法 (3)
- SH-2A (24)
- 噪音发生器 (13)
- STM32 (18)
- SD/MMC (5)
- 编码理论 (4)
- 语音分配 (9)
- FPGA版FM音源 (88)
- 山下合成器 (2)
- RX62N (9)
- 施罗德法 (1)
- 合唱团 (16)
- 混响 (1)
- 圆周率 (15)
- PIN 码 (10)
- ATtiny10 (23)
- 调压器 (44)
- 调频3 (9)
- 披萨工厂 8 (3)
- 皮质-M0 (28)
- LPC11xx (33)
- NUC120 (8)
- PIC32MX (45)
- USB MIDI 主机 (16)
- USB 集线器 (4)
- V-USB (1)
- LPC8xx (20)
- LPC11U35 (4)
- TX7 (13)
- YMF297 (23)
- ADC (11)
- USB-MIDI (20)

[装在瓶子里也没关系 \(2\)](#)

[中国剩余定理 \(8\)](#)

[引导加载程序主机 \(6\)](#)

[德国足协 \(21\)](#)

[PCM5102A \(3\)](#)

[村井盒 \(23\)](#)

[皮质-M4 \(3\)](#)

[皮质-M3 \(2\)](#)

[ESP-WROOM-32 \(4\)](#)

[ESP32 \(4\)](#)

让我们开始创建 Hatena 博客吧！

pcm1723 正在使用 Hatena 博客。您想开始使用 Hatena 博客吗？

创建 Hatena 博客 (免费)

Hatena 博客是什么？



合成器拔掉插头

由Hatena 博客提供支持 | 报告博客