

phpBB®

creating communities

SpritesMind.Net

世嘉Megadrive / Genesis开发

搜索...

🔍

⚙️

☰ 快速链接

🔗 常问问题

📡 饲料

📁 寄存器

🔑 登录

🏠 精灵精神

< 论坛

< 深入Genny

< 声音

Dual-YM2612硬件合成器

主持人：大邪恶公司

发表回复

🔧

▼

搜索该主题...

🔍

⚙️

54个帖子

1个

2

3

4

➤

Dual-YM2612硬件合成器

📄 通过 傻瓜 » 2013年6月5日，星期三，上午10:00

嘿亚人，

我终于开始为双YM2612合成器制作一些原理图。布局中可能存在一些错误，并且我的EE知识有限，所以我可能做过一些愚蠢的事情。粗略的草稿。

该设备通过标准的5针MIDI DIN连接器接收MIDI输入，产生声音，并通过不平衡的立体声连接器（3.5mm或1/4“ TRS）输出非放大的音频。此外，它还可以接受经过过滤的音频流。通过运行“vgmfilter”程序的主机通过USB传输的VGM文件（“vgmfilter”目录中提供的源文件以及一个makefile文件，该文件应该可以在Linux下轻松编译）。

该设备具有一个256 KB的EEPROM，能够存储大约150-200个自定义乐器（或从游戏中提取的乐器）。通过启用代码的相关部分并使用tserial程序，可以使用定制加载程序对EEPROM进行编程，并使用从压缩和截断的OPM文件（称为“PAK”文件）生成的eeprom。

在“工具”目录中，有几个潜在有用的工具和文档：

- opm2pak.py-一个Python程序，可以获取OPM文件并生成多个PAK工具文件。几个PAK文件应直接连接在一起（即使用“猫”程序），然后再刷新到EEPROM
- tserial.py中。txt-包含YM2612参数的PAK文件格式的原始规范，后跟存储该参数值的每个参数的字节数
- pak.eeprom-从包含多个游戏
- opms乐器的100+ PAK文件创建的EEPROM示例-一个包含2612.org OPM文件转储和一些预生成的PAK文件的目录

设备上运行的实际代码包含在sketchbook / ym2612 / ym2612.ino中，并且应该易于在Arduino IDE或所选的C编辑器中进行编辑。它不是特别可读或编写得很好，但是确实存在。它缺少几个重要功能，仅支持几个MIDI CC命令来即时更改参数，但具有最基本的合成器功能，包括12声道和弦和弯音。

该代码支持RS232串行LCD字符显示，并使用MAX72XX控制器对旋转编码器输入和LED矩阵输出提供了一些支持（当前被禁用，因为它占用了太多的微处理器周期）。

我目前正在为此设备设计印刷电路板，之后

原理图（PDF格式）：<http://7355608.net/ym2612play.pdf>

原理图（EAGLE）：<http://7355608.net/ym2612play.sch>

资源：<http://7355608.net/ym2612.tgz>

“

傻瓜

很感兴趣

帖子：92

已加入：2012年9月14日，星期五，下午1:06

📄 通过 TmEE公司 (TM) » 2013年6月5日，星期三，上午11:06

哇，太棒了！

美达撒洛？纳古尼·阿鲁伊·萨阿😊
<http://www.tmeeco.eu>
所有断开的链接和我的图像的文件都在这里找到：<http://www.tmeeco.eu/FileDen>

“

TmEE公司 (TM)

很感兴趣

帖子：2406

已加入：2006年12月5日，星期二，下午1:37

地点：拉普拉市爱沙尼亚

联系：💬

📄 通过 世嘉16 » 2013年6月5日，星期三，下午3:05

由于您使用的是AVR，因此可以通过PWM生成F_CPU / 2，我相信teensy时钟为16mhz，因此可以生成8mhz时钟，非常适合ym2612。这样可以节省一些组件。

“

世嘉16

很感兴趣

帖子：251

加入：Sat Jan 29，2011 3:16 pm

地点：美国

📄 通过 硬汉 » 2013年6月5日，星期三，下午6:31

YM2612上的时钟最好通过电容器供电。否则它将开始预热。

“

硬汉

很感兴趣

帖子：732

已加入：2007年12月15日星期六7:49 am

所在地：哈萨克斯坦，巴甫洛达尔

回复：双YM2612硬件合成器

📄 通过 查尔斯·麦克唐纳 » 2013年6月5日，星期三，下午7:01

看起来很棒！我正在将您的电路与System 32板（具有两个YM3438）进行比较，这是我看到的不同之处：

“

查尔斯·麦克唐纳

很感兴趣

帖子：283

已加入：2007年4月21日星期六1:14 am

-每个MOL和MOR输出在连接在一起之前都要经过串联电阻。如果没有电阻，则当一个芯片将MOL驱动到高电压（接近+ 5V），而另一个将MOL驱动到低电压（接近+ 0V）时，就会发生冲突，最终在战斗时会损坏芯片。

-MOL和MOR的每个组合输出都要通过一个运算放大器来缓冲输出。这样，音频电路的其余部分由运算放大器（可以处理大负载）而不是YM3438（不能）驱动。现在，他们在做一些额外的事情来进行有源滤波，但是在我为YM2413设计的音频电路中，只需将运算放大器配置为电压跟随器就足够了。我想您也可以这样做。对于左右声道，您可以得到像LM358这样的运放，它具有二合一封装。这里使用的是TL062。

-运算放大器的输出可以驱动放大器上的线路输入，但实际上并非旨在直接驱动耳机。如果您不想将电路连接到外部放大器来依次驱动耳机或扬声器，我认为您可以得到小型功率放大器。例如，尽管NCP2809的可用性较差，但它看起来像一个。也许还有其他。创世纪使用了不再生产的CXA1034耳机放大器。



通过 [傻瓜](#)» 2013年6月5日，星期三，下午7:29

我一直在使用运算放大器作为电压跟随器和前置放大器时遇到一些问题。我认为它们的开关速度太低或某种程度，会导致失真。ym2612进行多通道输出的方式是时分多路复用，似乎很多廉价的运算放大器都存在问题。肯定是我将来要花更多时间的事情



[傻瓜](#)

很感兴趣

帖子：[92](#)

已加入：2012年9月14日，星期五，下午1:06

通过 [新龙](#)» 2013年6月5日，星期三，下午8:17

我还没有看过任何东西，而且我目前没有实现它的硬件，但是！作为YM2612爱好者，我想提出一些建议：

- 重新支持MIDI CC-Aly James将我链接到 [小规模](#)的[GENMDM支持的CC列表](#) 不久以前，为了使具有YM2612功能的事物（GENMDM，Aly的FMDRIVE VSTi（实际上可以通过GENMDM挂接到MD），superjoebob的YM2612 VSTi（也可能会整合此列表）以及最终ValleyBell的VGM2MID）之间保持一致，我强烈建议您支持他们列出。
- 关于OPM预设-虽然我理解并尊重拥有尽可能完整的预设包的愿望，但我认为OPM的格式是错误的，因为它主要是为YM2151使用而格式化的。艾莉·詹姆斯（Aly James）提供了出色的[33000个预设的大包TFI文件](#) 免费下载以用于具有TFI功能的事物，以及 [我自己的VGM2PRE](#)可以将来自VGM的YM2612预设转储到更多对YM2612友好的格式，例如VGI（TFI的YM2612专用继承人）和TmEEco的TYI格式。您仍然可以转换为PAK，但是我强烈建议源格式更加面向YM2612。

理念！我要将YM2612-to-PAK支持添加到VGM2PRE！这正是我为该工具编写的工具-VGM2TFI替代品，可以轻松扩展以支持其他输出格式😁



通过 [傻瓜](#)» 2013年6月5日，星期三，9：52 pm

对我来说，最好从PAK迁移到其他地方。我认为，除了参数到字节的顺序外，PAK和TFI之间的唯一区别是，PAK的头包包含仪器的名称。对我来说，更改和合并为标准文件格式可能会更好。当我开始的时候，Aly还没有完成FMDRIVE。😁

由于我只有基本的midi CC，因此使用小规模CC列表不会花费任何精力。所以，这就是我要做的！非常感谢您的提示！



[傻瓜](#)

很感兴趣

帖子：[92](#)

已加入：2012年9月14日，星期五，下午1:06

通过 [新龙](#)» 2013年6月5日，星期三，下午10:32

非常有义务😁

让我知道您最终选择了哪种预设格式，如果VGM2PRE还不支持它，我将添加它。



[新龙](#)

很感兴趣

帖子：[122](#)

已加入：2007年5月7日星期一5:19 pm

地点：美国纽约州纽约

联系：[💬](#)

通过 [硬汉](#)» 2013年6月6日星期四，上午3:13

我提醒您，根据对骰子镜头的分析，模拟输出不是互补的。这只是需要外部负载的电流源。即，必须将电阻连接到GND。此外，每个输出必须使用单独的中继器，至少在一个晶体管上。Scheme可以查看TmEE的CCAM。



[硬汉](#)

很感兴趣

帖子：[732](#)

已加入：2007年12月15日星期六7:49 am

所在地：哈萨克斯坦，巴甫洛达尔

通过 [傻瓜](#)» 2014年4月1日，星期二，上午7:48

谢谢大家的建议。我终于解决了这个问题，并提出了要设计的电路板设计。第一组可能会被破坏，因为这是我第一次使用任何模拟或使用两个独立的电源，但是我们将看看它的运行情况。😁

一切都将完全公开，如果有人对我的作品感兴趣，那么我们可以找出解决办法。

电路板设计：https://oshpark.com/shared_projects/UX2W428S

更新的原理图：<http://7355608.net/ym2612play/ym2612playSCH.pdf>



[傻瓜](#)

很感兴趣

帖子：[92](#)

已加入：2012年9月14日，星期五，下午1:06

通过 [艾莉·詹姆斯 \(Aly James \)](#) » 2014年4月7日星期一10:53 pm

fooblat写道：

一切都将完全公开，如果有人对我的作品感兴趣，那么我们可以找出解决办法。

算我一个！😁

我没有时间制造我的产品，因为我有一个GenMDM单元，但是代码是封闭源代码，所以我无法对其进行微调。😁

我想在FMDrive YM2612 VST中有很多功能，希望通过MIDI直接发送到芯片...

我记得您以前的资料来源，它缺乏SSG寄存器支持，您是否进行了梳理？



[艾莉·詹姆斯 \(Aly James \)](#)

很感兴趣

帖子：[74](#)

加入：Sun Mar 31，2013 11:34 pm

所在地：法国

联系：[💬](#)

建议：💡

绝对可以通过内置VGM支持对MIDI进行完全MIDI控制的开源硬件YM2612单元，这绝对是我的初衷，可以作为未来功能的是，处理插件的MD仿真器可以实现一个通过MIDI流式传输YM2612数据的插件给定的寄存器> MIDI映射或按原样串行传输。也许不是PCM，但至少是FM。
我注意到第二个YM2612的处理...您绝对应该为YM芯片放置一个插槽（可能已经是这样），因为我们可以在第二个插槽中放置一个YM3438！

我不记得计时器上是否有一点区别，但是其余的都是相同的引脚，但是没有梯形效果！（YM2612 DAC符号位负错误。）输出阻抗也不相同。

因此，将YM2612的2种主要口味放在同一块板上可能真是太棒了！因为富有创造力和合理的声音，两者都很方便！

请用您的邮件地址向我发送PM，以便我将我的PSG代码转发给您 😊



通过 傻瓜 » 2014年4月8日，星期二，上午3:10



如果我们可以使用小规模CC列表通过FMDrive对其进行控制，则对SSG的支持并不重要。实际的ym2612只是寄存器的一个大列表，因此一旦硬件进入，它只是用于执行处理CC事件的回调的原始代码行😄

这种硬件绝对不能跟上通过USB或串行流传输PCM的速度，但是可以播放存储在本地EEPROM中的小样本。大约有4kb的样本可以使用。这对我来说足够了，但我不是最音乐的家伙。使微控制器陷入困境的事情实际上是读取通过USB发送的消息并执行相关的指令。要使其实用，将需要一些巧妙的技巧。现代16MHz微控制器遇到这样的问题，真让我大吃一惊-它确实使您对原始工程师能够

用平整的小Z80进行的操作感到非常赞赏，这在第二个插槽中使用YM3438是一个了不起的主意！最初我只有两个YM2612，所以我可以做完整的12声道复音。



傻瓜

很感兴趣

帖子： 92

已加入： 2012年9月14日，星期五，下午1:06

通过 艾莉·詹姆斯 (Aly James) » 2014年4月8日，星期二，上午4:12



PM发送😄
此信息可能有帮助？ http://www.pjrc.com/teensy/benchmark_us ... ceive.html

就个人观点（考虑音乐创作），如果我不能通过YM2612 DAC流式传输PCM样本，我将不太在意。
毕竟，这只是播放PCM的CR脚方式，您可以在外部以低位分辨率和低采样率轻松再现声音。随机跳过一些采样可能也有帮助...或者像X68000这样的ADPCM，但这是另一回事了。

无论如何，如果要制作自制音乐曲目，我们仍然可以毫无问题地将MIDI和PCM从FMDrive转换为VGM。
对于Seeeeeriiiiooouuus游戏开发人员，我将建议开发人员在ASM中为Z80或68K制作自己的音乐驱动程序，以完全适合音乐/游戏实现的需要，因为众所周知，如果并行运行游戏，VGM的读取将非常广泛。。

然而，这是**对于在设备上播放VGM至关重要**。
也许您可以添加一个便宜的小SD卡，用于青少年设备（我知道它上面有一个功能，它位于设备顶部😄）。然后，您可以直接从SD卡中读取其中的任何VGM或PCM，从而使USB免费用于MIDI转换数据或其他命令



艾莉·詹姆斯 (Aly James)

很感兴趣

帖子： 74

加入： Sun Mar 31, 2013 11:34 pm

所在地：法国

联系：💬

通过 傻瓜 » 2014年4月8日，星期二，上午4:58



关键是要通过DAC播放音频，一个VGM文件会在Z80和YM2612之间的总线上记录交易。VGM还包含Z80紧密循环等待下一条指令的时间记录。

为了播放VGM文件，您还需要对每个等待指令执行操作！此时，您基本上已经在创建一个非常基本的Z80模拟器。

例如：

- 从USB读取n个字节
第一个字节是按键命令，
下一个字节是按键。按下它，
下一个字节是命令的2个字节的时间，以等待
读取下2个字节，并等待很长的时间（定时器等）。
下一个字节是键入命令的命令。
下一个字节是释放键。抬起
...

对于诸如按键之类的简单事情，这一切都很好，很花哨，因为在两次按键之间等待的时间是微处理器时间的长短。

但是问题在于，当播放PCM数据时，程序流程如下所示：

- 在执行任何操作之前，将所有PCM数据
读入内存，从USB读取n个字节，
第一个字节是播放PCM数据的命令。高半字节表示“您将要播放数据”，低半字节表示“在播放数据后，请等待极短的时间”。播放RAM中存储的数据的一个字节，将指针移至下一个连续字节，然后等待。
下一个字节是PCM数据的命令。播放等，然后等待
下一个字节作为PCM数据的命令。播放等，然后等待
下一个字节作为PCM数据的命令。播放等，然后等待
...

等待时间非常短，以至于从USB缓冲区实际读取该字节数据所需的时间比播放样本后需要等待的时间更长！每当您有太多样本时，都会导致延迟。到目前为止，看起来真正实时播放VGM文件的唯一方法是*整个内容*缓存在本地电路中，并且未压缩！实际上，很多人似乎都是通过VGM播放器来做到这一点的，这就是为什么您看到他们在YouTube视频中物理切换EEPROM DIP的原因。目前，我不确定从SD卡读取指令并对其进行处理是否比从USB读取并处理的延迟显着降低。重点

是使其成为合成器，而不是VGM播放器。它确实可以播放大多数VGM文件，例如整个Sonic库。一世`
<https://www.youtube.com/watch?v=hSqlA9uLqx0>仍然有一些定时工件，我能够解决这些问题。比这更多的PCM会使它陷入瘫痪。不管我多么努力，都不可能在没有频繁减速的情况下播放r57shell的《海洋旋律》。

我认为这与SPSG存在相同的基本问题，即无法根据计算机控件对输出进行时分实时复用以获取SID声音，这与SPSG相同。我现在正在考虑的解决方案是将来将Teensy ++替换为Teensy 3.1，它是如此强大（高达96mhz iirc），以至于可以通过。但是，这确实使练习的重点失效了，即在超级驱动器中复制与z80和ym2612之间的原始互连类似的东西。

不管我是多么激动，我迫不及待想在下周获得董事会的初稿

发表回复

54个帖子

1个

2

3

4

返回“声音”

跳到