



为 CASIO PB-1000/C 创建 SSG 音源板

这是使用 YAMAHA 音源 IC YMZ294 的 PB-1000/C 的 SSG 音源板。

注意：卡西欧计算机有限公司 不保证
该 SSG 音源板能够作为外围设备使用。如果您未能创建它，您可能会
损坏您的掌上电脑，因此请自行承担风险。

1. 介绍

上次，我报道过使用YM2413制作FM音源板，但该IC已不再生产，而且极难获得。因此，这次我使用Akizuki Denshi销售的SSG音源IC YMZ294制作了音源板。SSG（软件控制声音发生器）音源产生矩形波形，很难像FM音源那样控制音色，从而产生所谓的Famicom-like pikopiko声音。

2. 回路構成

下图是我这次制作的SSG音源板的电路。

YMZ294还通过向寄存器写入值来设置频率、音量等，因此PB-1000的数据总线、地址总线（仅A0）、片选信号、写信号直接与YMZ294的数据总线、地址总线（仅A0）、片选信号、写信号连接。

与 YM2413 一样，将 RESET 端子连接到 P3，并将 4MHz 振荡器连接到 ϕM 。

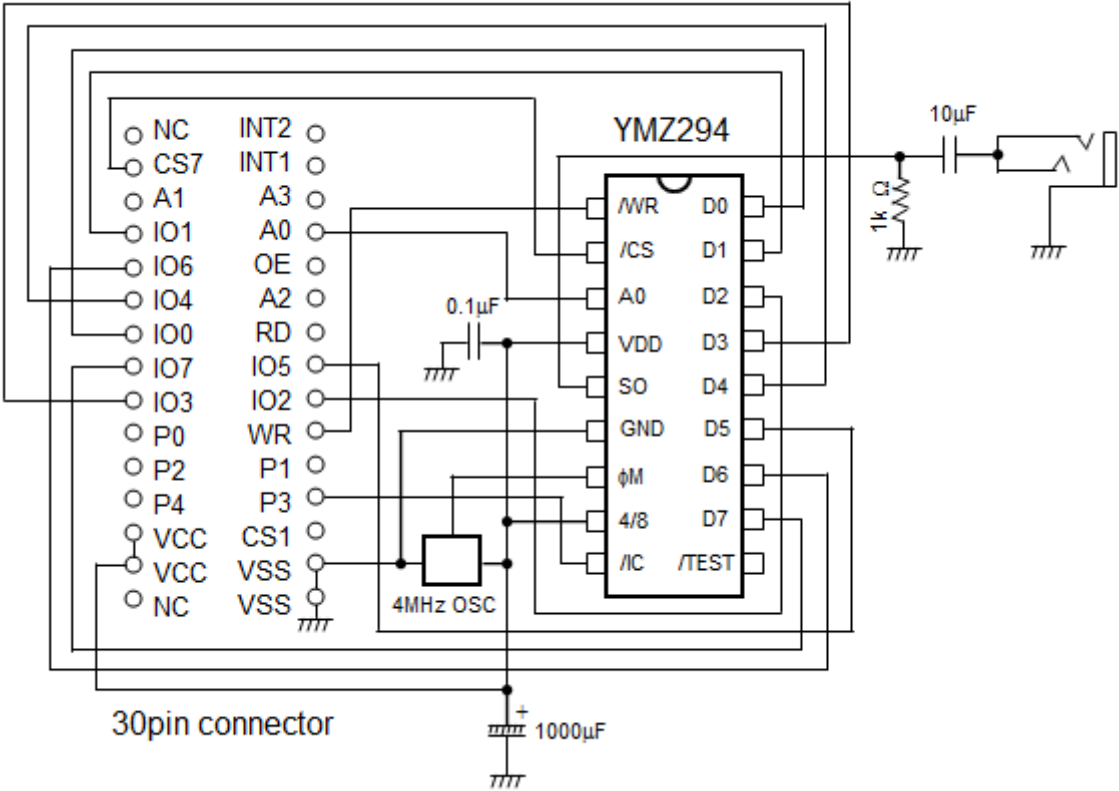
4/8是主时钟选择端，这次我们将其设置为Hi端。

请注意，抗噪声能力似乎比 YM2413 更高，因此我将仅使用电容器作为电源滤波器。

图中电容值为1000uF，不过我觉得再小一点就可以了。

另外，3路旋律和1路噪音混合后从SO端子输出，但YMZ294

似乎有足够的缓冲，所以在切断DC成分后，直接连接到pin插孔。



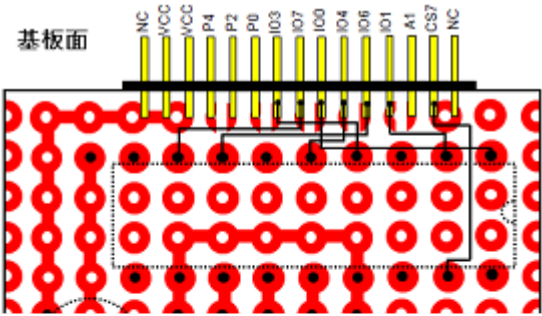
3. 需要准备的东西

这些是本次制作所需的工具和材料。由于需要焊接到 1.27mm 间距 30p 连接器，因此我们建议跳线使用直径约为 0.2mm 的聚氨酯线。

番号	名称	数量	到哪里去
1	烙铁 (约15W)	1	
2	刀具	1	
3	测试员	1	
4	SSG音源IC YMZ294 (带4MHz振荡器)	1	秋月電子通商:I-00181
5	40x2 1.27mm 间距排针	1	丸通零件: HW101-2X40PIN
6	万能板	1	丸通零件: ICB288G
7	抵抗 1kΩ	1	丸通零件: MF1/4CC1001E
8	3.5mmφ立体声迷你插孔	1	秋月電子通商:C-02384
9	电容0.1uF	1	秋月電子通商:P-00090
10	电容10uF	1	秋月電子通商:P-03095
11	电容1000uF	1	共立电店: 472131
12	跳线	合适的	
13	焊料 (小于0.8mm)	合适的	

4. 创建SSG音源板

下图显示了将每个组件安装到通用板上的示例。
如何处理电路板和安装30pin 连接器，请参阅[RS232C I/F](#)文章。



下图是生产示例。比使用YM2413的音源板简单多了。

5. 声音制作示例程序

这是在该SSG音源板上弹奏C和弦的示例程序。
有关控制命令的详细信息，请参阅 IC 附带的手册。

```
奥瑞金&H7000
开始 开始
;
;YMZ294的初始化
;
START: PST PE,&HC8 ;设置Port3为输出
      PST PD,$31 ; 端口 3=0 (重置)
      PST PD,&HC8 ;端口3=1(设置)
;
;I/O地址设置
;
      前置IX,&H0C00
;
; 音量设置
;
      LDW $0,&H0F08 ;CH-A 音量MAX
      校准设置
      LDW $0,&H0F09 ;CH-B 音量MAX
      校准设置
      LDW $0,&H0F0A ;CH-C 音量MAX
      校准设置
;
; 音階設定
;
      LDW $0,&HDE00 ;CH-A :C ft=261.626Hz TP=&H1DE
      校准设置
      LDW $0,&H0101
      校准设置
```

```
LDW $0,&H7B02 ;CH-B :E ft=329.628Hz TP=&H17B
```

```
校准设置
```

```
LDW $0,&H0103
```

```
校准设置
```

```
LDW $0,&H3F04 ;CH-C :G ft=391.995Hz TP=&H13F
```

```
校准设置
```

```
LDW $0,&H0105
```

```
校准设置
```

```
;
```

```
; 混音器设置
```

```
;
```

```
LDW $0,&H3807 ;音调开启噪音关闭
```

```
校准设置
```

```
SETRG: ST $0, (IX+$31) ;命令集$0->0C00h
```

```
ST $1, (IX+$30) ;数据集 $1->0C01h
```

```
实时网络
```

6. 兼容SSG音源的电子琴

这是一个支持SSG音源的电子键盘程序。可以同时发出 3 个音符并覆盖 7 个八度音阶。有关详细信息，请参阅[存档中附带的 README。](#)

7. 后记

相比YM2413，音数较少，音质也较差，但在怀旧感方面，YMZ294可能会更好一些。电路很简单，如果您有PB-1000/FX-870P/VX-4/3，请尝试一下。

2012-8-14@三浦

这篇文章由 Miyura 贡献。非常感谢您的合作。

[返回](#)