

C语言程序设计(第9章实用编程技巧)3 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/135/2021_2022_C_E8_AF_AD_E8_A8_80_E7_A8_8B_c97_135036.htm 9.3 音响技巧9.3.1 音乐程序设计 我们知道，音乐是音高和音长的有序组合，设计微机音乐最重要的就是如何定义音高和音长，以及如何让扬声器发出指定的音符。下面给出音符与频率的关系表。C语言提供的三个函数sound()、nosound()和clock()可以很方便地解决上述的问题。sound()函数可以用指定频率打开PC机扬声器直到用nosound()函数来关闭它；clock()函数正好用来控制发声时间，而且它不受PC机主频高低的影响。下面这段程序可使微机发出c调1的声音。表9-2 音符与频率关系表

音符cdefgab1234567频率262294330349392440494音

符cdefgab1234567频率523587659698784880988音

符cdefgab1234567频率1047117513191397256817601976[例9-12]

音乐程序music1.c#include#includevoid pause(int).void sound1(int,int).void main(void){ int i,freq,speed=5. int time=4*speed. char *qm="iddgwwwqqgfff dddfghhhggg ddgwwwqqgfff\ ddfhjqqqqq wpggjhgddgqq hhqwwqjjjggg\ ddgwwwqqgfff ddfhjqqqqqq"./*定义歌曲*/ while (*qm !=\0){ i=1. switch(*qm){ case k: time=1*speed. i=0. break. case i: time=6*speed. i=0. break. case o: time=10*speed. i=0. break. case p: pause(time). i=0. break. case a: freq=523. break. case s: freq=587. break. case d: freq=659. break. case f: freq=698. break. case g: freq=784. break. case h: freq=880. break. case j: freq=988. break. case z: freq=262. break. case X: freq=294. break. case c: freq=330. break.

```

case v: freq=349. break. case b: freq=392. break. case n: freq=440.
break. case m: freq=494. break. case q: freq=1047. break. case w:
freq=1175. break. case e: freq=1319. break. case r: freq=1397. break.
case t: freq=2568. break. case y: freq=1760. break. case u: freq=1976.
break. default: i=0. break. } if(i) sound1(freq,time). }}void
sound1(int freq,int time) /*freq为频率 , time为持续时间*/{
union{ long divisor. unsigned char c[2]. }count. unsigned char ch ;
count.divisor=1193280/freq. /* 1193280 是系统时钟速率*/
outp(67,182). outp(66,count.c[0]). outp(66,count.c[1]).
ch=inp(97). outp(97,ch|3). pause(time). outp(97,ch).}void
pause(int time){ int t1,t2. union REGS in,out. in.h.ah=0X2c.
int86(0X21,amp.out). /* 取当前时间*/ t1=t2=100*out.h.dh
out.h.dl. /*out.h.dh 为秒值 , out.h.dl 为1/100 秒值*/ while(t2-t1 {
int86(0X21,amp.out). t2=100*out.h.dh out.h.dl. if (t2

```

9.3.2 自动识谱音乐程序 音乐的简谱是由各种音符构成的，将这些音符按不同的频率、持续时间连续发出声音，就形成了旋律。因此音乐演奏的关键是曲调的定义与识别及发音时间的控制。为了实现计算机自动识谱，可定义一套曲调的编码，其中“1 2 3 4 5 6 7”表示中音的1、2、3、5、6、7；高音可在中音之后加“*”；低音在中音之后加“；”号；减号“-”表示两拍；“.”表示一拍半；“=”表示四分之一拍；下画线“_”表示1/2拍。我们可用文本编辑软件（如EDIT）按上述编码将一首曲子的乐谱输到计算机中，得到乐谱文件供程序调用。其中乐谱文件的第一节的数字分别为：节拍基数和速度，输入时用空格分开。乐谱文件的第二行到最后一行为歌曲的内容，每小节之间用“/”分开。下面根据“世上只有妈

妈好”编制曲谱文件如下Ma.txt: 100Test 下载频道开通，各类
考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com