

纸带穿孔机和纸带阅读机的计算机接口

杨科人¹ 吴诣之² 李志农¹

(1 机械工程系 2 长沙铁路总公司车辆段)

摘 要 介绍了 80286 系列微机与纸带穿孔机及纸带阅读机接口电路的设计方法,对接口软件进行了分析¹⁹.

关键词 计算机接口;纸带穿孔机;纸带阅读机

分类号 TH 164

0 引 言

作者基于 Auto CAD 图形交换文件(.DXF),用 Turbo Pascal 开发了线切割自动编程系统,该系统中含纸带穿孔机及纸带阅读机与计算机接口设计,接口设计连接框图如图 1 所示,适配器插于 80286 系列微机 I/O 扩展槽中¹⁹.

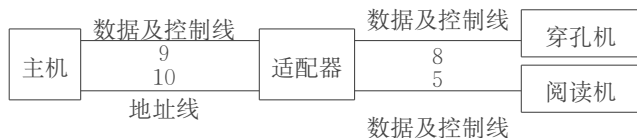


图1 接口连接框图

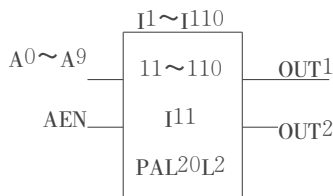


图2 地址译码电路原理图

1 适配器(接口硬件电路)设计

如图 2 所示,系统主板 I/O 扩展槽地址 $A^0 \sim A^9$ (本设计取穿孔机及阅读机地址为 $\$35F$,即 $\text{addrport} = \$35F$) 及地址允许信号线 AEN 经 PAL20LZ 器件产生地址译码输出 OUT1、OUT2 为低电平¹⁹.

如图 3 所示,OUT1 信号与 I/O 扩展槽 IOWR 信号经或门、非门作为 6D 触发器 74LS174 的时钟(CLK)端,当 OUT1 及 IOWR 同时为低电平时,I/O 扩展槽中数据由 $D^0 \sim D^4$ 输出到穿孔机数据线 PD1~PD5 上,数据 D^5 (Q^6 输出) 作为穿孔机控制线,分别控制启动(M^0)及停机(P^0),同进 A 点信号经 2 个施密特反相器作为穿孔机的选通信号¹⁹.

如图 4 所示,OUT2 及 IORD 作为三态缓冲器 74LS244 的控制端,当 OUT2 及 IORD 为

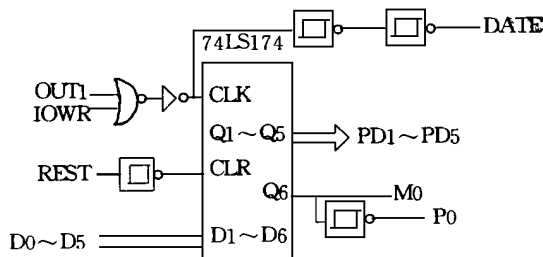


图 3 穿孔机接口电路示意图

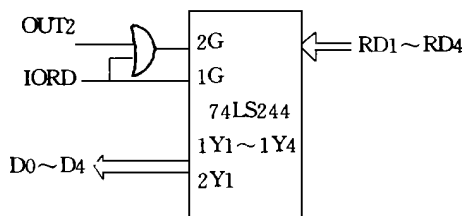


图 4 阅读机接口电路示意图

低电平时, 阅读机数据 $RD1 \sim RD4$ 送经 I/O 扩展槽数据线 $D0 \sim D4$ 19。

2 接口软件设计

1) 穿孔机接口软件程序设计

```

procedure outputchar( data, count:byte); {输出数据到纸带穿孔机}
var
    m:byte;
begin
    for m:=1 to count do
    begin
        port[addrport]:=data or $20; {输出纸带编码, 启动穿孔机}
        delay( delaytime); {延时}
    end;
end;

procedure output1( data1, data2, data3, data4:byte);
    {遇 L1~L4、SR1~SR4、NR1~NR4 时, 输出情况处理}
var
    ch :char;
begin
    read( filevar, ch);
    case ch of
        '1' : outputchar( data1, 1);
        '2' : outputchar( data2, 1);
        '3' : outputchar( data3, 1);
        '4' : outputchar( data4, 1);
    end;
end;
end;

```

```

proccdure f3b - to - tape;    {由 3B 文件制成纸带 }
var
  ch, halt   :char;
  haltcode :byte;
begin
  outputchar( $ 20, 40);    {启动穿孔机、走纸 }
  repeat ;
    repeat ;
      read ( filevar, ch);    {读 3B 格式文件 }
      if ch in ['g', 'G'] then read ( filevar, ch);    {为 'a'、'G', 继续读 3B 格式文件 }
      case ch of
        '0' :outputchar( 0, 1);
        '1' :outputchar( 17, 1);
        '2' :outputchar( 18, 1);
        '3' :outputchar( 3, 1);
        '4' :outputchar( 20, 1);
        '5' :outputchar( 5, 1);
        '6' :outputchar( 6, 1);
        '7' :outputchar( 23, 1);
        '8' :outputchar( 24, 1);
        '9' :outputchar( 9, 1);
        'B', 'b':outputchar( 12, 1);
        'D', 'd':outputchar( haltcode, 1);
        'X', 'x':outputchar( 29, 1);
        'Y', 'y':outputchar( 30, 1);
        'L', 'l':output l( 24, 9, 27, 10);
        'N', 'n':begin          {当字符为 'n'、'N' 时 }
          read( filevar, ch); {继续读下一个字符 }
          output l( 5, 23, 6, 20); {调用 output l 过程 }
        end;
        'S', 's':begin
          read( filevar, ch);
          output l( 18, 0, 17, 3);
        end;
      end;    {3B 格式字符处理 }
    until eof( filevar);
  readln( filevar);

```

```

outputchar( $ 20, 5) ;
    until eof (filevar) ;
    outputchar( $ 20, 5) ; {走纸 }
    outputchar( haltcode, 2) ;      {输出停机码 }
    outputchar( $ 20, 40) ; {走纸 }
    port [addrport] := 0 ; {停机 }
end ;

```

2) 阅读机接口软件程序设计

阅读机接口软件程序与穿孔机接口软件程序类似, 只是过程相反, 即由端口数 port [addrport] 经处理后写成 3B 格式文件, 在此不再赘述¹⁹。

3 结论及展望

本文所研制接口设计满足了 3B 格式, 5 单位孔带的穿孔机及阅读机与计算机接口设计, 连同线切割编程系统经电子部 4507 厂使用, 安全可靠, 操作简单¹⁹。考虑可以在此基础上实现 4B、5B 或 ISO 代码, 8 单位孔带的纸带穿孔机及阅读机与计算机接口设计¹⁹。

参 考 文 献

- 1 吴祖育, 秦鹏飞主编. 数控机床. 上海: 上海科学技术出版社, 1990
- 2 张载鸿编. 微型机(PC 系列) 接口控制教程. 北京: 清华大学出版社, 1992
- 3 郑启华编著. PASCAL 程序设计. 北京: 清华大学出版社, 1994

The Design of Computer Interface of Paper Punching Machine or Paper Reading Machine

Yang Keren¹ Wu Yizhi² Li Zhinong¹

(¹Mechanical Engineering Department ²Changsha Railway General Company
Railway car Branch)

Abstract This paper introduces a way of interfaee circuit design of paper punching mae-
hine and paper reading machine, and anylyzes the interface software

Key words computer interface; paper punching machine; paper reading machine