

91-98

# WPS和CCED排版系统 与高级语言的接口技术及其应用

辽宁省铁岭市烟草专卖局 杜蕴杰

TP317

WPS 和 CCED 都是应中文编辑排版的要求按国内使用习惯而开发的集成编辑排版系统。这两个排版系统的最高版本 CCED5 版本和 WPS3.0F 版本功能均比较完善。然而这两个排版系统均不能象其它大型排版系统那样用其它编程语言来自动生成其排版文件,只能在其编辑状态下利用功能键输入排版编辑命令,这使两者的功能均受到限制。本人通过对两者最高版本 CCED5 和 WPS3.0F 的排版打印控制命令和文件处理功能的对比分析,提供了两者与高级语言通用接口功能,并给出相应通用函数,使用户在提高驾驭这两个排版系统能力的同时选择更适合自己的排版系统。

## 一、文件格式处理与兼容性

CCED5 是字表处理软件发展过程中的一个里程碑,它将文字处理、画线制表和数值计算融为一体。可进行各种图文混排、模拟显示和打印功能,不但与 WPS 完全兼容,而且功能更强:方便的斜线命令可产生任意表格斜线;图象嵌入命令可使各种流行格式的图象文件直接镶嵌到文本文件的任意位置,实现图文混排及复杂版面的简单拼接;灰度命令可以控制在表格栏目内填充多种灰

度;负行距命令可使横向表格线不占位置,表内文字可以任意缩放而不影响表格线的完整性;可旋转 90 度打印解决超宽表格输出问题;支持文件的折页打印;同时可随意挂接多达 26 种中文字体;精确的分页控制;提供了汉字字库接口的标准化功能。

CCED 的文件格式与常见的其它编辑软件完全相互兼容,并提供了多种文件存储模式:原码文件(兼容 WPS)模式、文本和控制分离模式、纯粹的文本文件模式、WS 文件模式、加密存储模式、压缩加密存储模式六种存盘模式,并且不需任何处理即可直接读取 WPS2.0 和 WPS3.0 等编辑软件产生的任何文本,能自动转换成 CCED 所使用的格式。"文本、控制分离模式"将软回车和软空格等放在文件尾,可在其它编辑软件下直接调用纯文本部分。而 WPS 编辑软件只有一种口令加密存盘模式,而且文本文件前部带有一个供 WPS 识别的文件头,它所产生的文本文件不能被其它编辑软件所调用。

## 二、打印控制功能及控制命令分析

WPS 和 CCED 均提供了宋体、仿宋体、楷体、



## Technology Development & Application

黑体、标宋、隶书、行楷和魏碑八种字体,此外CCED还增加了直接使用细圆、隶变、姚体、美黑等18种流行和通用矢量字库的功能。同时可直接使用LQ、AR(CR)和OKI等系统带硬字库的打印机中的硬字体,即A方式打印输出,也可直接利用驱动程序的B方式打印输出。而WPS只能使用驱动程序实现上述八种字体的打印功能。

由于WPS用户众多,CCED为用户使用方便,将B方式中兼容了全部WPS的打印控制码,并进行了适当的扩充。存储形式上与字形相似,其高字节为90H-9FH,低字节为80H-FFH,与WPS一样统称为兼容码。

CCED的控制命令与WPS基本相同,包括打印字样控制命令和打印格式控制命令。打印字样控制与WPS完全相同,分为字体、字型、背景、阴影、修饰、划线、英文字体,但在字样控制类型上进行了大量扩充;打印格式控制分为字间距、行间距、字符升高、字符后退,以及扩充的图象嵌入、斜线命令和灰度命令,不具有WPS的分栏命令,但可在打印输出时实现对折打印功能。

### 1. 字体控制符的ASC码值

CCED除了具有WPS的八种字体(宋体、仿宋体、楷体、黑体、标宋、隶书、行楷、魏碑)外,还增加了字体A(细圆)到字体Z十八种常用字体,共计二十五种常用字体的控制符。其ASC码值的高字节均为91H,低字节按帮助菜单出现顺序依次为80H-99H。

### 2. 字型控制符的ASC码值

CCED和WPS均有六种基本字型:标准型、长型、扁型、自定义型、特大型和统一型。前四种字型的控制符ASC码值完全相同,高字节均为92H,低字节与字型对应如下:

字体	标准型	竖长型	扁型	自定义
0-7	80-8EH偶	90-9EH偶	AO-AEH偶	BO-B7
小0-7	81-8FH奇	90-9FH奇	A1-AFH奇	

统一型控制符的ASC码值与点(N)的取值范围有关,N值的取值范围CCED5为1-38,WPS3.0F为1-80。

CCED5统一型的N和H值与公式的对应关系如下:

N取值	高字节	低字节计算公式	H的取值1-8对应
1-16	9C	$80H+(N-1)$	1/3,1/2,2/3
17-32	9D	$80H+8*(N-17)+H-1$	3/4,4/3,3/2
33-38	9E	$80H+8*(N-33)+H-1$	2/1,3/1

WPS3.0F统一型的N和H值与公式的对应关系如下:

N取值	高字节	低字节计算公式	H的取值0-7对应
1-16	9B	$80H+8*(N-1)+H$	1/3,1/2,2/3
17-32	9C	$80H+8*(N-17)+H$	3/4,4/3,3/2
33-48	9D	$80H+8*(N-33)+H$	2/1,3/1
49-64	9E	$80H+8*(N-49)+H$	
65-80	9F	$80H+8*(N-65)+H$	

特大型控制符的ASC码值高字节为93H,低字节与N的取值范围有关,CCED5的计算公式为: $80H+(N-2)$ ,其中N的取值范围为2-76;WPS3.0F的计算公式为: $80H+(N-1)$ ,其中N的取值范围为1-90。

### 3. 汉字修饰控制符的ASC码值

两者的汉字修饰功能包括:空心开始、空心结束、加框开始、加框结束、虚体开始、虚体结束、上标开始、上标结束、下标开始、下标结束、左转90度、旋180度、取消转角、左斜开始、右斜开始、斜体结束、上齐、下齐、本行居中、本行右齐、笔画加重和取消加重。其中笔画加重和取消加重控制符的ASC码值高字节为88H,低字节为FEH-FFH;其余控制符的ASC码值高字节为94H,低字节依次为80H-90H和9BH-9EH。

### 4. 划线修饰控制符的ASC码值

两者的划线类型控制符完全相同,其高字节为94H,低字节均为91H-9AH。

### 5. 背景、阴影、前景控制符的ASC码值



两者的背景、阴影、前景修饰类型控制符也完全相同,控制符ASC码值的高字节为95H,低字节分别为80H-87H(背景)、88H-8FH(阴影)和90H-97H(前景)。

#### 6. 英文字体控制符的ASC码值

两者的英文字体控制符完全相同,共11种ASC字型,包括前10种比例字体和最后一种非比例字体。其控制符的高字节为96H,低字节分别为91H-9AH。

#### 7. 打印格式控制符的ASC码值

两者的字符后退N个半角字控制符的ASC码值高字节为97H,低字节由N(范围0-127)来计算,公式为:80H+N;

字符升高N个点的控制符的ASC码值高字节为98H,低字节由N值(取值范围-63-64)来计算,公式为80H+N+63;

设定字符N点字间距的控制符的ASC码值高字节为99H,低字节由N(取值范围-63-64)值来计算,公式为80H+N+63;

设定N点行间距的控制符的ASC码值高字节和低字节均由N值来确定:

当N为0-127时:高字节为9BH,低字节为80H+N

CCED5增加的负行距以实现表格线不占行位置,其关系如下:当N为-63--1时,高字节为88H,低字节为80H-(N+1)

WPS3.0F具有的设置分栏打印栏数N控制码为95,其计算公式为97H+N,其中N的取值范围为1-8。

#### 8. CCED中的斜线和灰度控制符的ASC码值

CCED5.0的斜线控制符的ASC码值由所定义的矩形块来决定,当高度值Y大于零时,其控制符的ASC码值为"89 DE 89 DC 89 A8 89 B1+X 89 AC 89 B1+Y 89 A9",当Y值小于零时,其控制符的ASC码值为"89 DE 89 DC 89 A8 89 B1+

X 89 AC 89 AD 89 B1+Y 89 A9";

CCED5.0的灰度控制符的ASC码值也是由所

定义的矩形块来决定,当高度值Y大于零时,其控制符的ASC码值为"89 DE 89 AA 89 A8 89 B1+X 89 AC 89 B1+Y 89 AC 89 B0+M 89 A9",当Y值小于零时,其控制符的ASC码值为"89 DE 89 AA 89 A8 89 B1+X 89 AC 89 AD 89 B1+Y 89 AC 89 B0+M 89 A9";

其中X为定义表格块的宽度值,Y为定义表格块的高度值,M为灰度类型的取值:1(1/4)、2(1/8)、3(1/16)、4(1/32)、5(1/64)、6(1/16)左斜线、7(1/16)右斜线。

#### 9. CCED5中的B方式中专用码打印控制符的ASC码值

上述打印控制符在CCED5.0中称为A打印方式,由于其不可能包容全部打印控制功能,所以CCED5.0中还提供了专用码打印控制功能。其B方式专门设置了控制码,是用一串半角字符的特别组合来定义,第一个控制字符为半角字符的"^"专用码,其主要控制符的ASC码定义如下:

(1)^ 强行分页控制符

(2)^@ 防打控制符,即该控制符后面部分不打印

(3)^@% 页眉说明符,必须在文件前三行内

(4)^^(N1,N2) 斜线控制符

(5)^\*(N1,N2,N3) 灰度控制符

(6)^\$...^\$ 原码发送控制符,直接将中间的代码送打印机,并且串中可含"^"控制符

以上命令具体用法见CCED5.0手册。

#### 10. CCED中的嵌入图象控制符的ASC码值

CCED5.0中还提供了图象嵌入功能。使用CCED5.0可打印PCX.PUT.TIF.IMG等各种未经压缩的图象,其控制符为:

^&(FILENAME,N1,N2,N3,N4,N5,N6,N7)

其中:"^&"是控制符引导符

FILENAME为图象文件名,可带路径

N1 N2 N3 N4 为控制打印图象块

N5 为定义图象文件模式

N6 为图象文件记录的宽度字节数



## Technology Development & Application

N7 为文件头字节数

以上具体参数含义和用法详见 CCED5.0 用户手册。

在 CCED5.0 中正常换行和回车与其软控制符同等对待。

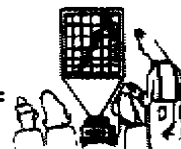
### 三、打印控制命令的对比应用

通过以上两种排版系统控制命令的比较,就可以在高级语言开发各种数据管理系统和数据报表程序时,充分利用排版系统的打印控制命令,实现精美的输出结果,并且提高系统开发调试的效率。如果用户手中有 CCED5.0,还可充分利用它的负行距功能使输出的表格不占行距,从而节省大量的纸张材料,并且可使报表版面大大减小,便于保存和使用;同时也可利用其图象的镶嵌、斜线命令和灰度命令功能,使表格中直接输出图象、随意产生所希望的斜线以及各种级别的灰度,来获取自己满意的样表清单。

有了上述两种排版系统的控制命令码,就不难编制出与高级语言的接口程序。为了用户使用方便,本人给出了这两种排版系统控制命令与高级语言的通用接口程序,用户完全在自己开发的管理程序中直接使用。以上控制符均适合于 WPS 和 CCED 两种排版软件的最高版本。

```
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <string.h> /* 定义控制代码集 */
typedef enum {CHS,CHF,CHK,CHH,CHB,CHL,CHX,CHW,
    CHA,CHC,CHD,CHE,CHG,CHL,CHJ,CHM,CHN,
    CHO,CHF,CHQ,CHR,CHT,CHU,CHV,CHY,CHZ
}CHINA_CODE; /* 定义汉字字体控制代
码 */
typedef enum {BZX,SCX,BXX,ZDX}{ZX_CODE; /* 定义字
型控制代码 */
typedef enum {ZT0,ZT1,ZT2,ZT3,ZT4,ZT5,ZT6,ZT7,
    ZTX0,ZTX1,ZTX2,ZTX3,ZTX4,ZTX5,ZTX6,ZTX7
}ZT_CODE; /* 定义字体控制代码 */
```

```
typedef enum {KX1,KX0,JK1,JK0,XT1,XT0,SB1,SB0,XB1,
XB0,
    ZZ1,YZ1,XZ1,XZ0,ZX1,YX1,XXE,SQ1,SQ0,HZ1,
    HY1,JZ1,JZ0}{XS_CODE; /* 定义修饰代码 */
typedef enum {SH1,SH0,XH1,XH2,XH3,XH4,XH5,XH6,XH
7,XH0
    }HX_CODE; /* 定义划线类型控制代码 */
/
typedef enum {WDB,WGB,ZXB,YXB,JCB,SCB,FSB,QXB,
    YY1,YY2,YY3,YY4,YY5,YY6,YY7,YY0,
    WDQ,HXQ, SXQ,WGQ,ZXQ,YXQ,JCQ,QXQ
}BYQ_CODE; /* 定义背景阴影前景控制
代码 */
typedef enum {YW1,YW2,YW3,YW4,YW5,YW6,YW7,YW
8,YW9,
    YWA,YW0}{CHAR_CODE; /* 定义英文字体控
制代码 */
typedef enum {HTN,SGN,ZJJ,HJJ}{MOVE_CODE; /* 设置字
符位移控制代码 */
/*1. 设置汉字字体功能函数 */
char *china_style(CHINA_CODE code,int cw)
{ /* code 为字型控制代码
cw 为打印输出样张所用排版软件
cw=0 WPS3.0F 控制码 否则为 CCED5.0 控制码 */
static char save_code[3];
save_code[0]=0x91; /* 字体控制代码高字节 */
save_code[2]=0x00;
if(cw==0) /* WPS3.0F 字体控制代码低字节 80H-8
7H */
    if(code<CHA) save_code[1]=0x80+code;
    else save_code[0]=0x00;
else if(code<=CHZ) save_code[1]=0x80+code,
    /* CCED5.0 字体控制代码低字节 80H-99H */
    else save_code[0]=0x00,
return save_code;
}
/*2. 设置汉字字型功能函数 */
char *zx_style(ZX_CODE zx,ZT_CODE zt)
{ /* zx 为字型控制代码,包括标准型,
    竖长型,扁型和自定义型
    zt 为字体控制代码 */
```



```
static char save_code[3];
save_code[0]=0x92; /* 四种字型控制代码高字节 */
save_code[2]=0x00;
switch(zx){ /* 设置字型控制码 */
    case BZX:save_code[1]=0x80;break; /* 标准型起始低字
节 */
    case SCX:save_code[1]=0x90;break; /* 竖长型起始低字
节 */
    case BXX:save_code[1]=0xa0;break; /* 扁型起始低字节 */
    case ZDX:save_code[1]=0xb0;break; /* 自定义型起始低
字节 */
    default:save_code[0]=0x00;break;}
if(zx==ZDX) /* 设置字型中字号控制码 */
    if(zt<ZTX0) save_code[1]+=zt; /* 自定义型低字节 B0
H-B7H */
    else save_code[0]=0x00;
    else if(zx<ZDX) /* 其它三种低字节 80H-8FH 90H-9
FH A0H-AFH */
        if(zt<ZTX0) save_code[1]+=zt*2;
        else if(zt<=ZTX7) save_code[1]+=4*(zt-8)*2+1;
        else save_code[0]=0;
return save_code;
}

/*3. 设置统一型汉字字型功能函数 */
char *zx_tyx_style(unsigned int n,unsigned int h,int cw)
{ /* n 为统一型字体控制中的点数值
  h 为统一型字体控制中的字体高宽比值
  cw 为打印输出样张所用排版软件
  cw=0 WPS3.0F控制码 否则为 CCED5.0控制码 */
static char save_code[3];
save_code[2]=0x00;
if(cw==0){ /* WPS3.0F控制码生成 */
    if(n<81) save_code[0]=0x9b+(n-1)/16;
        /* WPS3.0F控制码高字节 9BH-9FH */
    else save_code[0]=0x00;
    if(h<8) save_code[1]=0x80+8*(n-((n-1)/16)*16+1)+h;
        /* WPS3.0F控制码低字节部分 */
    else save_code[0]=0x00;
}else{ /* CCED5.0控制码生成 */
    if(n<39) save_code[0]=0x9c+(n-1)/16;
```

```
/* CCED5.0控制
代码高字节 9CH-9EH */
    else save_code[0]=0x00;
    if(0<h<9) save_code[1]=0x80+8*(n-((n-1)/16)*16+1)+h-
1;
        /* CCED5.0控制码低字节部分 */
    else save_code[0]=0x00;
}
return save_code;
}

/*4. 设置特大型汉字字型功能函数 */
char *zx_tdx_style(unsigned int n,int cw)
{ /* n 为特大型字体控制中的点数值
  cw 为打印输出样张所用排版软件
  cw=0 WPS3.0F控制码 否则为 CCED5.0控制码 */
static char save_code[3];
save_code[0]=0x93; /* 特大型控制代码高字节 */
save_code[2]=0x00;
if(cw==0){ /* WPS3.0F控制码低字节生成 */
    if(0<n<91) save_code[1]=0x80+n-1;
    else save_code[0]=0x00;
}else{ /* CCED5.0控制码低字节生成 */
    if(1<n<77) save_code[1]=0x80+n-2;
    else save_code[0]=0x00;
}
return save_code;
}

/*5. 设置汉字修饰类型功能函数 */
char *xs_style(XS_CODE xs,int cw)
{ /* xs 为汉字修饰类型
  cw 为打印输出样张所用排版软件
  cw=0 WPS3.0F控制码 否则为 CCED5.0控制码 */
static char save_code[3];
save_code[0]=0x94; /* 汉字修饰控制代码高字节 */
save_code[2]=0x00;
if(xs<JZ1) if(xs<SQ1) save_code[1]=0x80+xs;
    else save_code[1]=0x80+xs+10;
        /* 两者相同的修饰控制代码低字节 */
else if(xs<=JZ0&&cw!=0){ /* CCED5.0增加的控制码 */
    save_code[0]=0x88; /* 高字节值 */
    save_code[1]=0xfe+xs-21; /* 低字节值 */
```



## Technology Development & Application

```

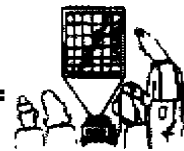
        }else save_code[0]=0x00;
        return save_code;
    }
    /*6.设置划线类型功能函数*/
    char *line_style(HX_CODE hx)
    { /*hx为划线类型数据*/
        static char save_code[3];
        save_code[0]=0x94; /*划线类型高字节代码*/
        save_code[2]=0x00;
        if(hx<=XH0) save_code[1]=0x91+hx;
        else save_code[0]=0x00;
        return save_code;
    }
    /*7.设置背景-阴影-前景功能函数*/
    char *byq_style(BYQ_CODE byq)
    { /*byq为背景-阴影-前景控制代码*/
        static char save_code[3];
        save_code[0]=0x95; /*背景-阴影-前景高字节代码*/
        save_code[2]=0x00;
        if(byq<=QXQ) save_code[1]=0x80+byq;
        else save_code[0]=0x00;
        return save_code;
    }
    /*8.设置英文字体功能函数*/
    char *char_style(CHAR_CODE yw)
    { /*YW为设置英文字体控制码*/
        static char save_code[3];
        save_code[0]=0x96;
        save_code[2]=0x00;
        if(yw<=YW0) save_code[1]=0x80+yw;
        else save_code[0]=0x00;
        return save_code;
    }
    /*9.设置字符后退,升高,字间距,行间距功能函数*/
    char *char_move(MOVE_CODE m,int n,int cw)
    { /*m为字符位置移动方式
        cw为打印输出样张所用排版软件
        cw=0 WPS3.0F控制码 否则为 CCED5.0控制码*/
        static char save_code[3];
        save_code[0]=0x00;
        save_code[2]=0x00;

```

```

switch(m){
case HTN:
    if(n>=0&&n<=127){
        save_code[0]=0x97; /*字符后退高字节代码*/
        save_code[1]=0x80+n; /*字符后退低字节代码*/
    }break;
case SGN:
    if(n>=-63&&n<=64){
        save_code[0]=0x98; /*字符升高高字节代码*/
        save_code[1]=0x80+63+n; /*字符升高低字节代码*/
    }break;
case ZJJ:
    if(n>=-63&&n<=64){
        save_code[0]=0x99; /*字间距高字节代码*/
        save_code[1]=0x80+63+n; /*字间距低字节代码*/
    }break;
case HJJ:
    if(n>=0&&n<=127){
        save_code[0]=0x9b; /*行间距高字节代码*/
        save_code[1]=0x80+n; /*行间距低字节代码*/
        else if(cw==1&&n>=64&&n<0){
            save_code[0]=0x88; /*CCED5.0增加的行间距代码*/
            save_code[1]=0x80-(n+1);
        }break;
        default:save_code[0]=0x00;
    }
    return save_code;
}
/*10.设置 WPS3.0F分栏打印功能函数*/
char *fl_style(int n)
{ /*N为分栏打印的栏数*/
    static char save_code[3];
    save_code[0]=0x95;
    save_code[2]=0x00;
    if(n<9&&n>0) save_code[1]=0x97+n;
    else save_code[0]=0x00;
    return save_code;
}
/*11.设置 CCED5.0的斜线打印功能函数*/
char *xx_style(int x,int y)
{ /*斜线打印命令不需任何参数*/

```



# Technology Development & Application

```
static char save_code[17];
```

```
if(y==0){
```

```
    save_code[0]=0x00;
```

```
    return save_code;}
save_code[0]=0x89;
```

```
save_code[1]=0xDE;
```

```
save_code[2]=0x89;
```

```
save_code[3]=0xDC;
```

```
save_code[4]=0x89;
```

```
save_code[5]=0xA8;
```

```
save_code[6]=0x89;
```

```
save_code[7]=0xB1+x;
```

```
save_code[8]=0x89;
```

```
save_code[9]=0xAC;
```

```
if(y>0){
```

```
    save_code[10]=0x89;
```

```
    save_code[11]=0xB1+y;
```

```
    save_code[12]=0x89;
```

```
    save_code[13]=0xAC;
```

```
    save_code[14]=0x89;
```

```
    save_code[15]=0xB0+m;
```

```
    save_code[16]=0x89;
```

```
    save_code[17]=0xA8;
```

```
    save_code[18]=0x00;
```

```
save_code[4]=0x89;
```

```
save_code[5]=0xA8;
```

```
save_code[6]=0x89;
```

```
save_code[7]=0xB1+x;
```

```
save_code[8]=0x89;
```

```
save_code[9]=0xAC;
```

```
if(y>0){
```

```
    save_code[10]=0x89;
```

```
    save_code[11]=0xB1+y;
```

```
    save_code[12]=0x89;
```

```
    save_code[13]=0xAC;
```

```
    save_code[14]=0x89;
```

```
    save_code[15]=0xB0+m;
```

```
    save_code[16]=0x89;
```

```
    save_code[17]=0xA8;
```

```
    save_code[18]=0x00;
```

```
else{
```

```
    save_code[10]=0x89;
```

```
    save_code[11]=0xA8;
```

```
    save_code[12]=0x89;
```

```
    save_code[13]=0xA8;
```

```
    save_code[14]=0x89;
```

```
    save_code[15]=0xA8;
```

```
    save_code[16]=0x89;
```

```
    save_code[17]=0xA8;
```

```
    save_code[18]=0x00;
```

```
    save_code[19]=0x00;
```

```
    save_code[20]=0x00;
```

```
    save_code[21]=0x00;
```

```
    save_code[22]=0x00;
```

```
    save_code[23]=0x00;
```

```
    save_code[24]=0x00;
```

```
    save_code[25]=0x00;
```

```
    save_code[26]=0x00;
```

```
    save_code[27]=0x00;
```

```
    save_code[28]=0x00;
```

```
    save_code[29]=0x00;
```

```
    save_code[30]=0x00;
```

```
    save_code[31]=0x00;
```

```
    save_code[32]=0x00;
```

```
    save_code[33]=0x00;
```

```
    save_code[34]=0x00;
```

```
    save_code[35]=0x00;
```

```
    save_code[36]=0x00;
```

```
    save_code[37]=0x00;
```

```
    save_code[38]=0x00;
```

```
    save_code[39]=0x00;
```

```
    save_code[40]=0x00;
```

```
    save_code[41]=0x00;
```

```
    save_code[42]=0x00;
```

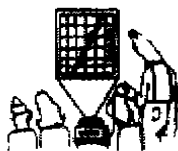
```
    save_code[43]=0x00;
```

```
    save_code[44]=0x00;
```

```
    save_code[45]=0x00;
```

```
    save_code[46]=0x00;
```

```
    save_code[47]=0x00;
```



## Technology Development & Application

```

        fprintf(fp,"%s",xx_style(2,2));          fputs("^(28)^(33)^08",fp);    /*硬字体纵向放大2倍*/
/*斜线命令*/                                fputs("^&(C.BOARD.TIF,0,0,0,0,4,1)",fp);/*打印一个16
fprintf(fp,"%s",hd_style(2,2,1)); /*灰度命令*/          色图象*/
fprintf("^\\(3,3)^\\(3,-3)",fp); /*直接输入斜线命令*/      fclose(fp);
fprintf("^^(3,3,2)^(3,-3,4)",fp); /*直接输入灰度命令*/      }

```

## 计算机工程与应用

**简介:**本刊由华北计算技术研究所主办,创刊于1964年,属中国计算机学会会刊、中国电子学会一级会刊、计算机工程与应用学会学报、计算机中文核心期刊、中国科学论文统计用刊。是一本集学术与应用为一体的有较高权威性的计算机科技刊物。

**主要栏目:**数据库、网络与系统集成、CAD、研究与探讨、开发与应用、工程设计等。

**订阅办法:**本刊为月刊,每期定价6.5元,全年78元,邮发代号为82-605,全国各地邮局均可订阅。

**广告业务:**本刊承接国内外厂商的在华广告业务,欢迎洽谈。

**联系地址:**北京市619信箱26分箱 邮编:100083

**电话:**(010)62327661-556

## 计算机技术

●**简介:**本刊是由华北计算技术研究所主办、美国世界商讯机构协办的计算机类科技刊物,是传播最新计算机技术、计算机产品信息和动态的理想媒体。

●**主要栏目:**封面专题、技术趋势、市场透析、产品热线、技术研发。

●**订阅办法:**本刊为月刊,大16开,144页,每期定价5元,全年60元,邮发代号:82—560,全国各地邮局均可订阅。本编辑部对订户举办抽奖活动,详情请参阅本刊各期中的抽奖卡。

●**广告业务:**本刊承接国内外厂商的在华广告业务,欢迎洽谈。

**联系地址:**北京市619信箱26分箱 邮编:100083

**电话:**(010)62327661—556