

## 第七十七节： 指针唯一的“单向”输出通道 return。

### 【77.1 指针的“单向”输出通道。】

函数的接口有两个地方，一个是函数名“后面”的小括号所包含的接口参数，另一个是函数名“前面”通过函数内部 return 返回出来的“return 返回类型”。比如：

```
return 返回类型    函数名(接口参数, 接口参数...)

unsigned char HanShu(unsigned char a,unsigned char b) //a 和 b 是函数名“后面”的接口参数
{
    unsigned char c;
    c=a+b;
    return c;    //函数内部返回出来的“return 返回类型”
}
```

指针在“函数名后面小括号所包含的接口参数”的地方时，可以是一个“双向”口（输入和输出），如果在指针前面加上 const 关键字修饰，可以把“双向”改为只能输入的“单向”口，注意，这里所说的“单向”是指“输入的单向”，但是做不到“输出的单向”，指针如果想做到“输出的单向”，就必须通过 return 这个通道。return 返回指针这个功能很常用，比如用 32 位单片机想做比较漂亮的显示界面时，大家往往喜欢用到 emWIN 这个界面显示系统，而 emWIN 提供了很多库函数，这些库函数用了很多 return 返回的“句柄”，“句柄”其实就是指指针，比如类似以下行代码：

```
hItem = WM_GetDialogItem(hWin_FrameWin_GetClientWindow, ID_LISTVIEW_0); //获取某个控件的句柄
```

其中 hItem 就是“句柄”，本质就是函数内部 return 返回出来的指针。

所以本节内容主要是想告诉大家，return 不仅可以返回普通的变量，也是可以返回指针的，而且还很常用。具体内容请看下面 77.2 例子中的讲解。

### 【77.2 例程练习和分析。】

编写一个函数，要从一个二维表格的数组中提取其中某一行的数据，用 return 这个返回输出的通道来接收该行数据的地址（指针），然后再通过这个指针的间接调用，把该行数据全部显示出来。

```
/*---C 语言学习区域的开始。-----*/

unsigned char *GetRowData(unsigned char (*pu8Table)[3],unsigned char u8RowSec); //函数声明

unsigned char table[][3]= //二维数组
{
    {0x00,0x01,0x02}, //二维数组的第 0 行数据
    {0x10,0x11,0x12}, //二维数组的第 1 行数据
}
```

```

{0x20, 0x21, 0x22}, //二维数组的第 2 行数据
};

//函数名前面是 unsigned char *, 代表内部 return 返回的是 unsigned char * 的指针。
unsigned char *GetRowData(unsigned char (*pu8Table)[3], unsigned char u8RowSec)
{
    unsigned char *pu8Row;
    pu8Row=(unsigned char *)&pu8Table[u8RowSec][0]; //提取某一行开始的地址（指针）
    return pu8Row; //经过 return 通道对外输出指针，pu8Row 是一个指针类型的变量。
}

unsigned char *pGu8Row; //接收 return 输出的指针
unsigned char Gu8Buffer[3]; //一维数组，存放从二维数组里提取出来的某一行数据
unsigned char i; // for 循环的变量

void main() //主函数
{
    pGu8Row=GetRowData(table, 0); //这里的 0 是表示选择二维表格的第 0 行数据
    for(i=0; i<3; i++)
    {
        Gu8Buffer[i]=pGu8Row[i]; //通过指针 pGu8Row 来搬运数据到一维数组 Gu8Buffer
    }
    View(Gu8Buffer[0]); //在电脑端观察存放二维数组某行数据的一维数组的内容
    View(Gu8Buffer[1]); //在电脑端观察存放二维数组某行数据的一维数组的内容
    View(Gu8Buffer[2]); //在电脑端观察存放二维数组某行数据的一维数组的内容
    while(1)
    {
    }
}

/*---C 语言学习区域的结束。-----*/

```

在电脑串口助手软件上观察到的程序执行现象如下：

开始...

第 1 个数

十进制:0

十六进制:0

二进制:0

第 2 个数

十进制:1

十六进制:1

二进制:1

第 3 个数

十进制:2

十六进制:2

二进制:10

分析:

Gu8Buffer[0]是 0，提取了二维数组的第 0 行第 0 个数据。

Gu8Buffer[1]是 1，提取了二维数组的第 0 行第 1 个数据。

Gu8Buffer[2]是 2，提取了二维数组的第 0 行第 2 个数据。

### 【77.3 如何在单片机上练习本章节 C 语言程序？】

直接复制前面章节中第十一节的模板程序，练习代码时只需要更改“C 语言学习区域”的代码就可以了，其它部分的代码不要动。编译后，把程序下载进带串口的 51 学习板，通过电脑端的串口助手软件就可以观察到不同的变量数值，详细方法请看第十一节内容。