

## 第六十六节： 指针作为数组在函数中的出口作用。

### 【66.1 指针作为数组在函数中的出口。】

函数对外部调用者传递信息主要有三类渠道，第一类是全局变量，第二类是 return 返回值，第三类是指针。之前讲指针对外传递信息的时候，只讲了单个变量的情况，现在重点讲讲数组的情况。要把一个四位数的个，十，百，千位分别提取出来成为 4 个数，依次存放在一个包含 4 个字节的数组里，代码如下：

```
void TiQu(unsigned int ul6Data,unsigned char *pu8Buffer) // “提取” 函数
{
    unsigned char u8Ge; //个位
    unsigned char u8Shi; //十位
    unsigned char u8Bai; //百位
    unsigned char u8Qian; //千位

    u8Ge=ul6Data/1%10;      //提取个位
    u8Shi=ul6Data/10%10;    //提取十位
    u8Bai=ul6Data/100%10;   //提取百位
    u8Qian=ul6Data/1000%10; //提取千位

    //最后，把所提取的数分别传输到“指针”这个“出口通道”
    pu8Buffer[0]=u8Ge;
    pu8Buffer[1]=u8Shi;
    pu8Buffer[2]=u8Bai;
    pu8Buffer[3]=u8Qian;

}
```

上述代码，为了突出“出口通道”，我刻意多增加了 u8Ge、u8Shi、u8Bai、u8Qian 这 4 个局部变量，其实，这 4 个局部变量还可以省略的，此函数简化后的等效代码如下：

```
void TiQu(unsigned int ul6Data,unsigned char *pu8Buffer) // “提取” 函数
{

    pu8Buffer[0]=ul6Data/1%10;      //提取个位
    pu8Buffer[1]=ul6Data/10%10;    //提取十位
    pu8Buffer[2]=ul6Data/100%10;   //提取百位
    pu8Buffer[3]=ul6Data/1000%10;  //提取千位

}
```

### 【66.2 例程练习和分析。】

现在编一个练习程序。

```

/*---C 语言学习区域的开始。-----*/

//函数声明
void TiQu(unsigned int ul6Data,unsigned char *pu8Buffer);

//全局变量定义
unsigned char Gu8Buffer[4]; //存放提取结果的数组

//函数定义
void TiQu(unsigned int ul6Data,unsigned char *pu8Buffer) //“提取”函数
{
    pu8Buffer[0]=ul6Data/1%10;        //提取个位
    pu8Buffer[1]=ul6Data/10%10;       //提取十位
    pu8Buffer[2]=ul6Data/100%10;      //提取百位
    pu8Buffer[3]=ul6Data/1000%10;     //提取千位
}

void main() //主函数
{
    TiQu(9876,&Gu8Buffer[0]); //把 9876 这个四位数分别提取 6、7、8、9 存放在数组 Gu8Buffer 里

    View(Gu8Buffer[0]); //把第 1 个数 Gu8Buffer[0]) 发送到电脑端的串口助手软件上观察
    View(Gu8Buffer[1]); //把第 2 个数 Gu8Buffer[1]) 发送到电脑端的串口助手软件上观察
    View(Gu8Buffer[2]); //把第 3 个数 Gu8Buffer[2]) 发送到电脑端的串口助手软件上观察
    View(Gu8Buffer[3]); //把第 4 个数 Gu8Buffer[3]) 发送到电脑端的串口助手软件上观察

    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:6

十六进制:6

二进制:110

第 2 个数

十进制:7

十六进制:7

二进制:111

第 3 个数

十进制:8

十六进制:8

二进制:1000

第 4 个数

十进制:9

十六进制:9

二进制:1001

分析:

Gu8Buffer[0]为 6。

Gu8Buffer[1]为 7。

Gu8Buffer[2]为 8。

Gu8Buffer[3]为 9。

### 【66.3 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。