
嵌入式开发

指针(一)

创客学院 小美老师

▶ 1 / 掌握指针的基本用法

2 / 总结与思考

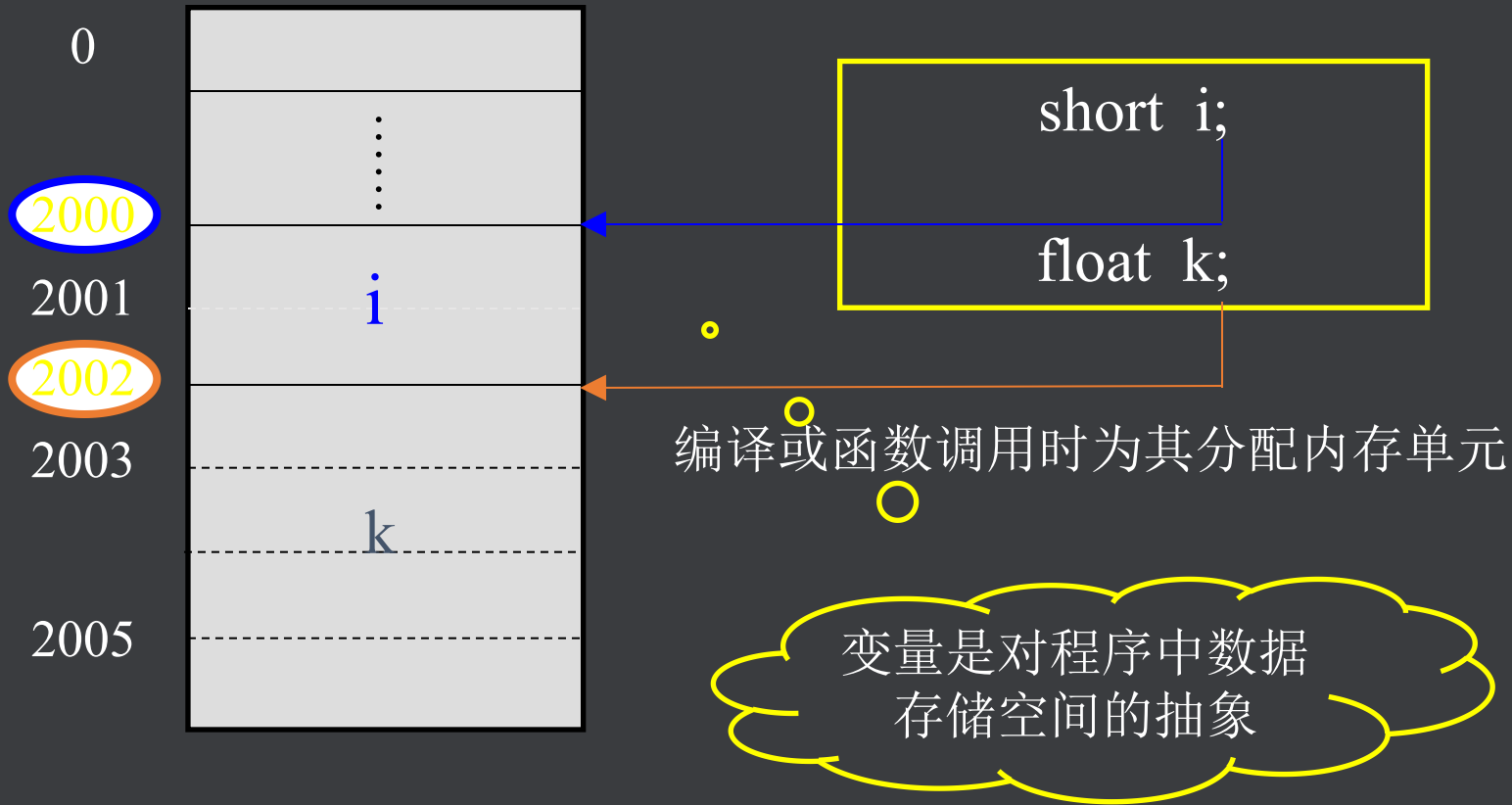
指针

➤ C程序设计中使用指针可以

- 使程序简洁、紧凑、高效
- 有效地表示复杂的数据结构
- 动态分配内存
- 得到多于一个的函数返回值

地址和变量

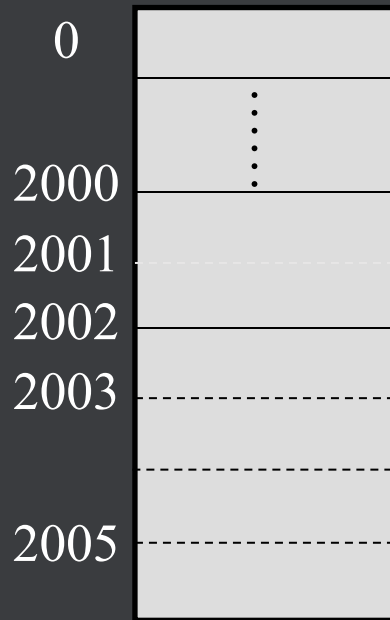
在计算机内存中，每一个字节单元，都有一个编号，称为地址



指 针

在C语言中，内存单元的地址称为指针，专门用来存放地址的变量，称为指针变量

在不影响理解的情况中，有时对地址、指针和指针变量不区分，通称指针



指 针

指针变量的说明

一般形式如下：

<存储类型> <数据类型> * <指针变量名> ;

例如，char *pName ;

指针的存储类型是指针变量本身的存储类型。

指针说明时指定的数据类型不是指针变量本身的数据类型，而是指针目标的数据类型。简称为指针的数据类型。

指 针

指针在说明的同时，也可以被赋予初值，称为指针的初始化

一般形式是：

<存储类型> <数据类型> * <指针变量名> = <地址量> ;

例如：int a, *pa=&a;

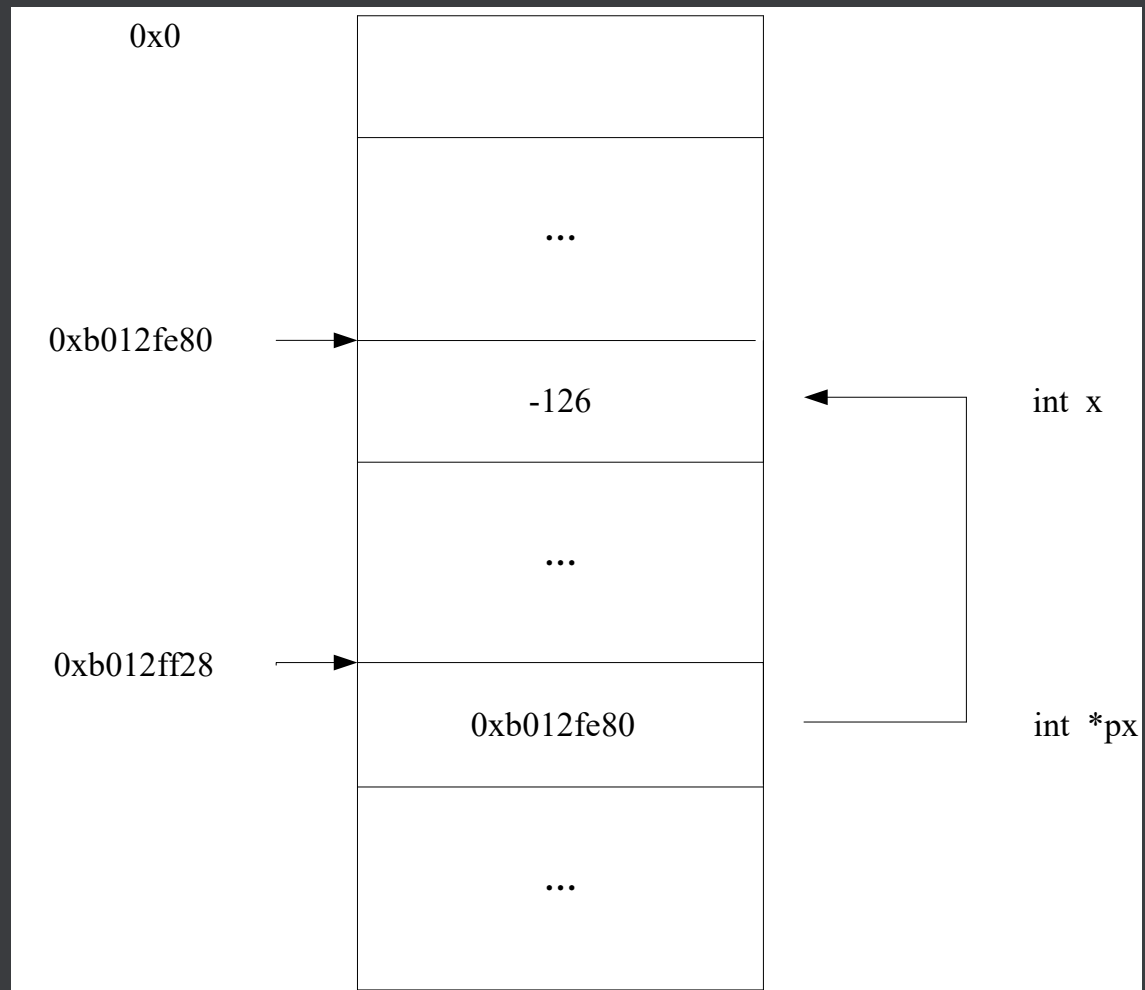
在上面语句中，把变量a的地址作为初值赋予了刚说明的int型指针pa。

```
int a = 3; //int a; a = 3;
```

```
int *pa = &a; //int * pa; pa = &a;
```

指针

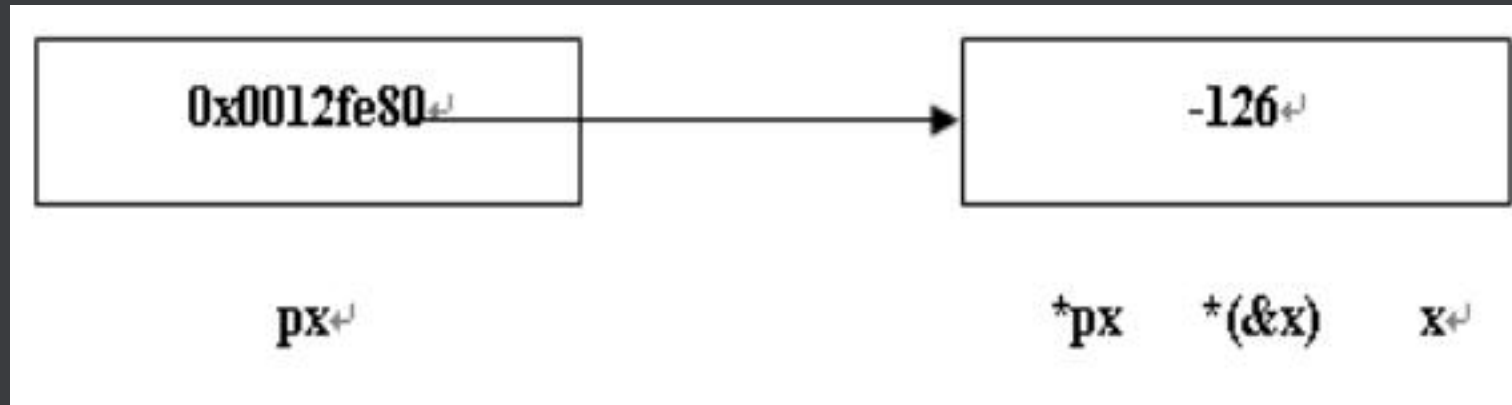
• 例如:



指针

指针指向的内存区域中的数据称为指针的目标

如果它指向的区域是程序中的一个变量的内存空间，则这个变量称为指针的目标变量。 简称为指针的目标。



指 针

引入指针要注意程序中的`px`、`*px` 和 `&px` 三种表示方法的不同意义。设`px`为一个指针，则：

- `px` — 指针变量， 它的内容是地址量
- `*px` — 指针所指向的对象， 它的内容是数据
- `&px` — 指针变量占用的存储区域的地址， 是个常量

指针

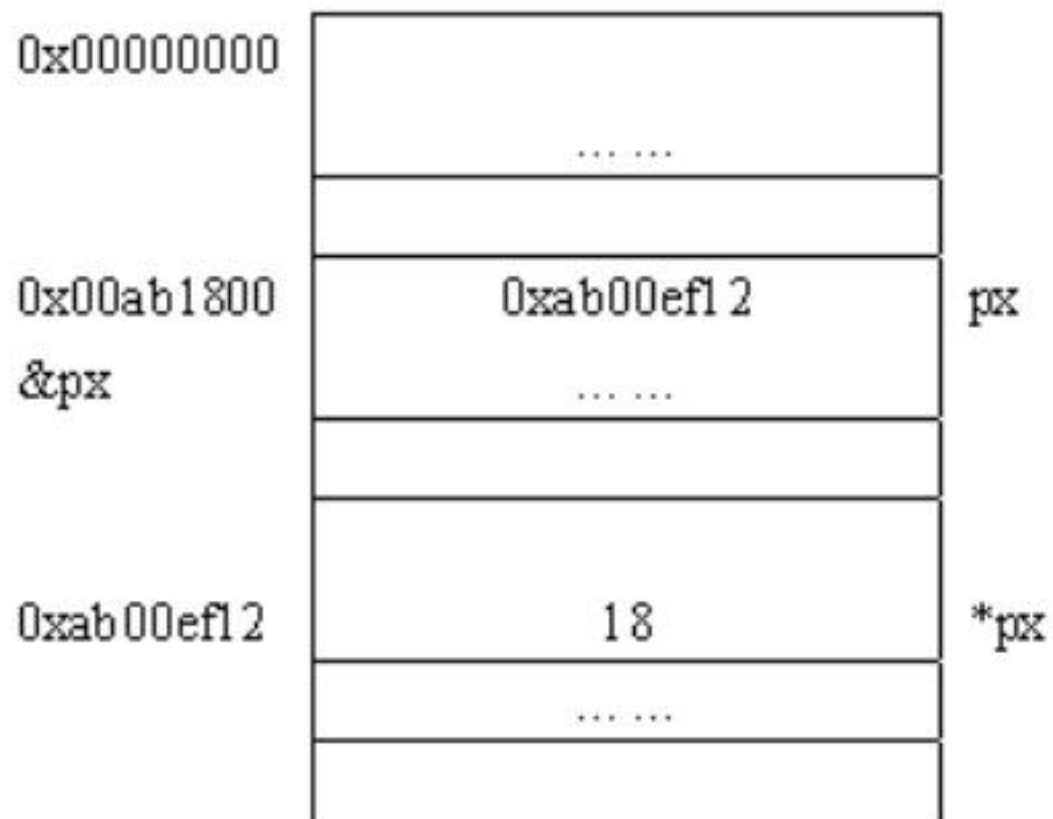


图 4.4 指针 `px` 的三种表示方法

指 针

指针的赋值运算指的是通过赋值运算符向指针变量送一个地址值

向一个指针变量赋值时，送的值必须是地址常量或指针变量，不能是普通的整数(除了赋零以外)

指针赋值运算常见的有以下几种形式:

把一个普通变量的地址赋给一个具有相同数据类型的指针

```
double x=15, *px;
```

```
px=&x;
```

指 针

把一个已有地址值的指针变量赋给具有相同数据类型的另一个指针变量.例如:

```
float a, *px, *py;
```

```
px = &a;
```

```
py = px;
```

把一个数组的地址赋给具有相同数据类型的指针。例如:

```
int a[20], *pa;
```

```
pa = a; //等价 pa = &a[0]
```

总结与思考

主要介绍指针相关的内容，包括指针的概念、理解、指针变量的说明和赋初值等。

思考

- 什么叫指针？
- 指针占几个字节？