第 8 章 对象和数组

学习要点：

1.Object 类型

2.Array 类型

3.对象中的方法

主讲教师：李炎恢
合作网站：http://www.ibeifeng.com
讲师博客：http://hi.baidu.com/李炎恢

什么是对象，其实就是一种类型，即引用类型。而对象的值就是引用类型的实例。在 ECMAScript 中引用类型是一种数据结构，用于将数据和功能组织在一起。它也常被称做为类，但 ECMAScript 中却没有这种东西。虽然 ECMAScript 是一门面向对象的语言，却不具备传统面向对象语言所支持的类和接口等基本结构。

一. Object 类型

到目前为止，我们使用的引用类型最多的可能就是 Object 类型了。虽然 Object 的实例不具备多少功能，但对于在应用程序中的存储和传输数据而言，它确实是非常理想的选择。

创建 Object 类型有两种。一种是使用 new 运算符，一种是字面量表示法。

1.使用 new 运算符创建 Object

```
var box = new Object();                    //new 方式
box.name = '李炎恢';                        //创建属性字段
box.age = 28;                              //创建属性字段
```

类似创建json，只是json只有数据没有功能

2.new 关键字可以省略

```
var box = Object();                        //省略了 new 关键字
```

3.使用字面量方式创建 Object

```
var box = {                                //字面量方式
    name : '李炎恢',                        //创建属性字段
    age : 28
};
```

4.属性字段也可以使用字符串星矢

```
var box = {
    'name' : '李炎恢',                      //也可以用字符串形式
    'age' : 28
};
```

python的对象属性创建可以类似这种来创建

5.使用字面量及传统复制方式

```
var box = {};                              //字面量方式声明空的对象
```

```
box.name = '李炎恢';                    //点符号给属性复制
box.age = 28;
```

6.两种属性输出方式

```
alert(box.age);                         //点表示法输出
alert(box['age']);                      //中括号表示法输出，注意引号
```

PS：在使用字面量声明 Object 对象时，不会调用 Object()构造函数(Firefox 除外)。

7.给对象创建方法

```
var box = {
    run : function () {                 //对象中的方法
        return '运行';
    }
}
alert(box.run());                       //调用对象中的方法
```

python中用del，PHP中用unset

8.使用 delete 删除对象属性

```
delete box.name;                        //删除属性
```

在实际开发过程中，一般我们更加喜欢字面量的声明方式。因为它清晰，语法代码少，而且还给人一种封装的感觉。字面量也是向函数传递大量可选参数的首选方式。

```
function box(obj) {                     //参数是一个对象
    if (obj.name != undefined) alert(obj.name);  //判断属性是否存在
    if (obj.age != undefined) alert(obj.age);
}

box({                                   //调用函数传递一个对象
    name : '李炎恢',
    age : 28
});
```

类似PHP

二．Array 类型

除了 Object 类型之外，Array 类型是 ECMAScript 最常用的类型。而且 ECMAScript 中的 Array 类型和其他语言中的数组有着很大的区别。虽然数组都是有序排列，但 ECMAScript 中的数组每个元素可以保存任何类型。ECMAScript 中数组的大小也是可以调整的。

创建 Array 类型有两种方式：第一种是 new 运算符，第二种是字面量。

1.使用 new 关键字创建数组

```
var box = new Array();                  //创建了一个数组
var box = new Array(10);                //创建一个包含 10 个元素的数组
var box = new Array('李炎恢',28,'教师','盐城');  //创建一个数组并分配好了元素
```

2.以上三种方法，可以省略 new 关键字。

```
var box = Array();                          //省略了 new 关键字
```

3 使用字面量方式创建数组

```
var box = [];                               //创建一个空的数组
var box = ['李炎恢',28,'教师','盐城'];       //创建包含元素的数组
var box = [1,2,];                           //禁止这么做，IE 会识别 3 个元素
var box = [,,,,,];                          //同样，IE 的会有识别问题
```

PS：和 Object 一样，字面量的写法不会调用 Array()构造函数。(Firefox 除外)。

4.使用索引下标来读取数组的值

```
alert(box[2]);                              //获取第三个元素
box[2] = '学生';                            //修改第三个元素
box[4] = '计算机编程';                      //增加第五个元素
```

5.使用 length 属性获取数组元素量

```
alert(box.length)                           //获取元素个数
box.length = 10;                            //强制元素个数
box[box.length] = 'JS 技术';                //通过 length 给数组增加一个元素
```

6.创建一个稍微复杂一点的数组

```
var box = [
                {                           //第一个元素是一个对象
                    name : '李炎恢',
                    age : 28,
                    run : function () {
                        return 'run 了';
                    }
                },
                ['马云','李彦宏',new Object()],//第二个元素是数组
                '江苏',                     //第三个元素是字符串
                25+25,                      //第四个元素是数值
                new Array(1,2,3)            //第五个元素是数组
        ];
alert(box);
```

PS：数组最多可包含 4294967295 个元素，超出即会发生异常。

三．对象中的方法

转换方法

对象或数组都具有 toLocaleString()、toString()和 valueOf()方法。其中 toString()和 valueOf()无论重写了谁，都会返回相同的值。数组会讲每个值进行字符串形式的拼接，以逗号隔开。

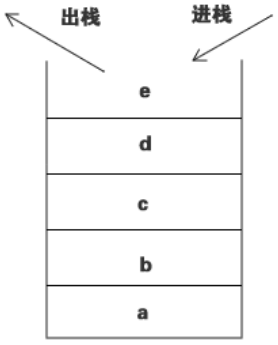
```
var box = ['李炎恢',28,'计算机编程'];          //字面量数组
alert(box);                                  //隐式调用了 toString()
alert(box.toString());                       //和 valueOf()返回一致
alert(box.toLocaleString());                 //返回值和上面两种一致
```

默认情况下，数组字符串都会以逗号隔开。如果使用 join()方法，则可以使用不同的分隔符来构建这个字符串。

```
var box = ['李炎恢', 28, '计算机编程'];
alert(box.join('|'));                        //李炎恢|28|计算机编程
```

栈方法

ECMAScript 数组提供了一种让数组的行为类似于其他数据结构的方法。也就是说，可以让数组像栈一样，可以限制插入和删除项的数据结构。栈是一种数据结构(后进先出)，也就是说最新添加的元素最早被移除。而栈中元素的插入(或叫推入)和移除(或叫弹出)，只发生在一个位置——栈的顶部。ECMAScript 为数组专门提供了 push()和 pop()方法。



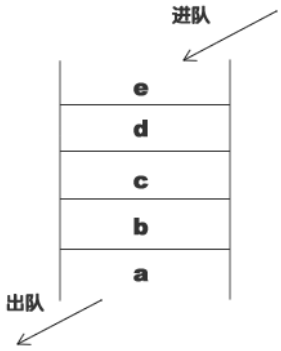
push()方法可以接收任意数量的参数，把它们逐个添加到数组的末尾，并返回修改后数组的长度。而 pop()方法则从数组末尾移除最后一个元素，减少数组的 length 值，然后返回移除的元素。

```
var box = ['李炎恢', 28, '计算机编程'];          //字面量声明
alert(box.push('盐城'));                     //数组末尾添加一个元素，并且返回长度
alert(box);                                  //查看数组
box.pop();                                   //移除数组末尾元素，并返回移除的元素
alert(box);                                  //查看元素
```

类似PHP

队列方法

栈方法是后进先出，而列队方法就是先进先出。列队在数组的末端添加元素，从数组的前端移除元素。通过 push()向数组末端添加一个元素，然后通过 shift()方法从数组前端移除一个元素。




```
var box = ['李炎恢', 28, '计算机编程'];          //字面量声明
alert(box.push('盐城'));                        //数组末尾添加一个元素，并且返回长度
alert(box);                                     //查看数组
alert(box.shift());                             //移除数组开头元素，并返回移除的元素
alert(box);                                     //查看数组
```

ECMAScript 还为数组提供了一个 unshift()方法。它和 shift()方法的功能完全相反。unshift()方法为数组的前端添加一个元素。

```
var box = ['李炎恢', 28, '计算机编程'];          //字面量声明
alert(box.unshift('盐城','江苏'));              //数组开头添加两个元素
alert(box);                                     //查看数组
alert(box.pop());                               //移除数组末尾元素，并返回移除的元素
alert(box);                                     //查看数组
```

PS：IE 浏览器对 unshift()方法总是返回 undefined 而不是数组的新长度。

重排序方法

数组中已经存在两个可以直接用来排序的方法：reverse()和 sort()。

reverse() 逆向排序

```
var box = [1,2,3,4,5];                          //数组
alert(box.reverse());                           //逆向排序方法，返回排序后的数组
alert(box);                                     //源数组也被逆向排序了，说明是引用
```

sort() 从小到大排序

```
var box = [4,1,7,3,9,2];                        //数组
alert(box.sort());                              //从小到大排序，返回排序后的数组
alert(box);                                     //源数组也被从小到大排序了
```

sort 方法的默认排序在数字排序上有些问题，因为数字排序和数字字符串排序的算法是一样的。我们必须修改这一特征，修改的方式，就是给 sort(参数)方法传递一个函数参数。这点可以参考手册说明。

```
function compare(value1, value2) {             //数字排序的函数参数
    if (value1 < value2) {                      //小于，返回负数
        return -1;
    } else if (value1 > value2) {               //大于，返回正数
```

```
            return 1;
        } else {                                    //其他，返回 0
            return 0;
    }
    var box = [0,1,5,10,15];                        //验证数字字符串，和数字的区别
    alert(box.sort(compare));                       //传参
```

PS：如果要反向操作，即从大到小排序，正负颠倒即可。当然，如果要逆序用 reverse()更加方便。

操作方法

ECMAScript 为操作已经包含在数组中的元素提供了很多方法。concat()方法可以基于当前数组创建一个新数组。slice()方法可以基于当前数组获取指定区域元素并创建一个新数组。splice()主要用途是向数组的中部插入元素。

```
    var box = ['李炎恢', 28, '盐城'];               //当前数组
    var box2 = box.concat('计算机编程');            //创建新数组，并添加新元素
    alert(box2);                                    //输出新数组
    alert(box);                                     //当前数组没有任何变化

    var box = ['李炎恢', 28, '盐城'];               //当前数组
    var box2 = box.slice(1);                        //box.slice(1,3)，2-4 之间的元素
    alert(box2);                                    //28，盐城
    alert(box);                                     //当前数组


    splice 中的删除功能：
    var box = ['李炎恢', 28, '盐城'];               //当前数组
    var box2 = box.splice(0,2);                     //截取前两个元素
    alert(box2);                                    //返回截取的元素
    alert(box);                                     //当前数组被截取的元素被删除

    splice 中的插入功能：
    var box = ['李炎恢', 28, '盐城'];               //当前数组
    var box2 = box.splice(1,0,'计算机编程','江苏');  //没有截取，但插入了两条
    alert(box2);                                    //在第 2 个位置插入两条
    alert(box);                                     //输出

    splice 中的替换功能：
    var box = ['李炎恢', 28, '盐城'];               //当前数组
    var box2 = box.splice(1,1,100);                 //截取了第 2 条，替换成 100
    alert(box2);                                    //输出截取的 28
    alert(box);                                     //输出数组
```

感谢收看本次教程！

本课程是由北风网(ibeifeng.com)

瓢城 Web 俱乐部(yc60.com)联合提供：

本次主讲老师：李炎恢

我的博客：hi.baidu.com/李炎恢/

我的邮件：yc60.com@gmail.com