JavaScript 基础第四天

函数

黑马程序员
www.itheima.com

传智教育旗下
高端IT教育品牌

学习目标

Learning Objectives

1. 掌握函数的基本使用，让代码具备复用能力
2. 理解封装的意义，能够具备封装函数的能力

目录

Contents

函数

- 为什么需要函数
- 函数使用
- 函数传参
- 函数返回值
- 作用域
- 匿名函数

```
style>
    .left {
        width: 30px;
        height: 30px;
        text-align: center;
        line-height: 30px;
        background-color: pink;
    }

    .right {
        width: 30px;
        height: 30px;
        text-align: center;
        line-height: 30px;
        background-color: purple;
    }
</style>
```

抽取-封装

```
.btn {
    width: 30px;
    height: 30px;
    text-align: center;
    line-height: 30px;
}
.left {
    background-color: pink;
}
.right {
    background-color: purple;
}
```

思路

1. 99乘法表，页面需要打印多个怎么办？

2. 体验函数的魅力

   - 代码复用

1.1 为什么需要函数

目标： 能说出为什么需要函数

- **函数：**

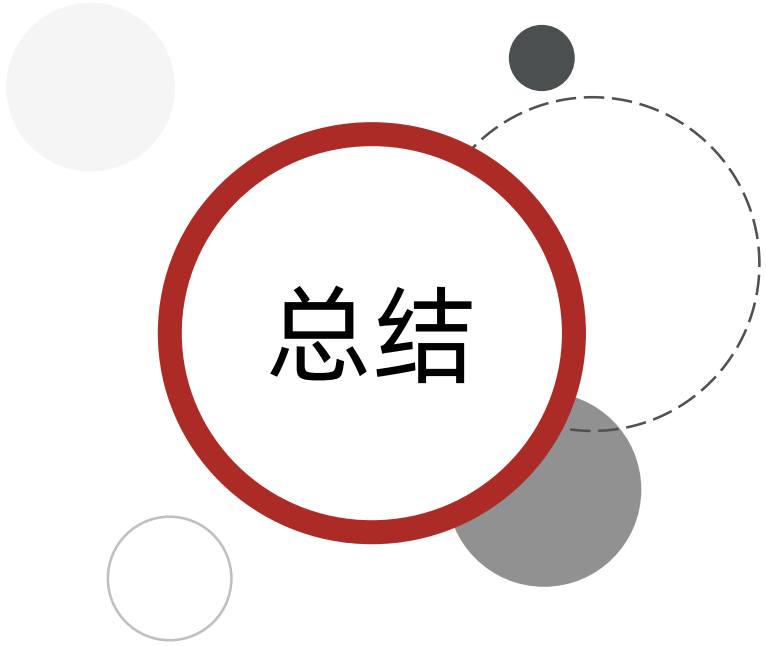
function，是被设计为执行特定任务的代码块

- **说明：**

函数可以把具有相同或相似逻辑的代码“包裹”起来，通过函数调用执行这些被“包裹”的代码逻辑，这么做的优势是有利于精简代码方便复用。

比如我们前面使用的 alert() 、 prompt() 和 console.log() 都是一些 js **函数**，只不过已经封装好了，我们直接使用的。


单曲
我的滑板鞋
歌手：约瑟翰庞麦郎
所属专辑：Panmalon Jon作品集
播放
收藏
分享
下载
(55749)
生成外链播放器
作曲：约瑟翰庞麦郎
作词：约瑟翰庞麦郎
有些事我都已忘记
但我现在还记得
在一个晚上我的母亲问我
今天怎么不开心
我说在我的想象中有一双滑板鞋
与众不同最时尚跳舞肯定棒
整个城市找遍所有的街都没有
她说将来会找到的时间会给我答案
星期天我再次寻找依然没有发现
一个月后我去了第二个城市
我的滑板鞋
约瑟翰庞麦郎
一段播放《我的滑板鞋》的代码



1. 为什么需要函数？
   - 可以实现代码复用，提高开发效率
2. 函数是什么？
   - function执行特定任务的代码块

函数

- 为什么需要函数
- 函数使用
- 函数传参
- 函数返回值
- 作用域
- 匿名函数

1.2 函数使用

目标：掌握函数语法，把代码封装起来

- 函数的声明语法

```
function 函数名() {
    函数体
}
```

- 例

```
function sayHi() {
    document.write('hai~~')
}
```

1.2 函数使用

- 函数名命名规范
  - 和变量命名基本一致
  - 尽量小驼峰式命名法
  - 前缀应该为动词
  - 命名建议：常用动词约定

```
function getName() {}
function addSquares() {}
```

动词	含义
can	判断是否可执行某个动作
has	判断是否含义某个值
is	判断是否为某个值
get	获取某个值
set	设置某个值
load	加载某些数据

1.2 函数使用

- 函数的调用语法

```
// 函数调用，这些函数体内的代码逻辑会被执行
函数名()
```

注意：声明（定义）的函数必须调用才会真正被执行，使用 () 调用函数

- 例

```
// 函数一次声明可以多次调用，每一次函数调用函数体里面的代码会重新执行一次
sayHi()
sayHi()
```

- 我们曾经使用的 alert() , parseInt() 这种名字后面跟小括号的本质都是函数的调用

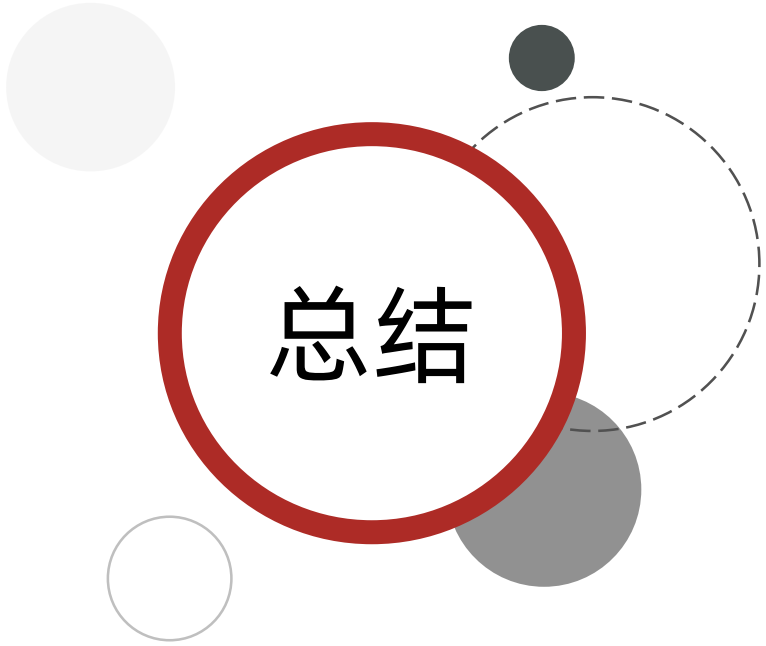
1.2 函数使用

- 函数体

函数体是函数的构成部分，它负责将相同或相似代码“包裹”起来，直到函数调用时函数体内的代码才会被执行。函数的功能代码都要写在函数体当中。

```
// 打招呼
function sayHi() {
  console.log('嗨~');
}
sayHi()
```

函数体



1. 函数是用那个关键字声明的？
   - function
2. 函数不调用会执行吗？如何调用函数？
   - 函数不调用自己不执行
   - 调用方式：函数名()
3. 函数的复用代码和循环重复代码有什么不同？
   - 循环代码写完即执行，不能很方便控制执行位置
   - 随时调用，随时执行，可重复调用

练习

• 函数课堂练习

需求：

1. 写一个打招呼的函数 hi~
2. 把99乘法表封装到函数里面，重复调用3次

案例

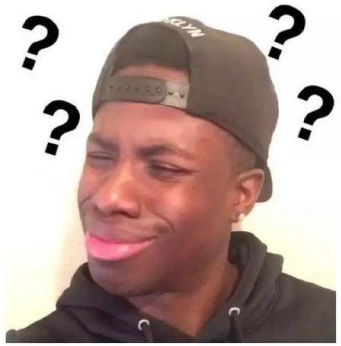
函数案例

需求：

1. 封装一个函数，计算两个数的和
2. 封装一个函数，计算1-100之间所有数的和

灵魂拷问：

这些函数有什么缺陷？



函数

- 为什么需要函数
- 函数使用
- 函数传参
- 函数返回值
- 作用域
- 匿名函数

1.3 函数传参

- 思考：这样的函数只能求 10 + 20， 这个函数功能局限非常大

```
function getSum() {
    let num1 = 10
    let num2 = 20
    console.log(num1 + num2)
}
getSum()
```

用户决定放什么原料

- 解决办法：把要计算的数字传到函数内
- 结论：
  - 若函数完成功能需要调用者传入数据，那么就需要用有参数的函数
  - 这样可以极大提高函数的灵活性

1.3 函数传参

- 声明语法

```
function 函数名(参数列表) {
    函数体
}
```

  - 参数列表
    - 传入数据列表
    - 声明这个函数需要传入几个数据
    - 多个数据用逗号隔开

- 例
  - 单个参数

```
function getSquare(num1) {
    document.write(num1 * num1)
}
```

  - 多个参数

```
function getSum(num1, num2) {
    document.write(num1 + num2)
}
```

1.3 函数传参

- 调用语法

```
函数名(传递的参数列表)
```

- 例

```
getSquare(8)
```

```
getSum(10, 20)
```

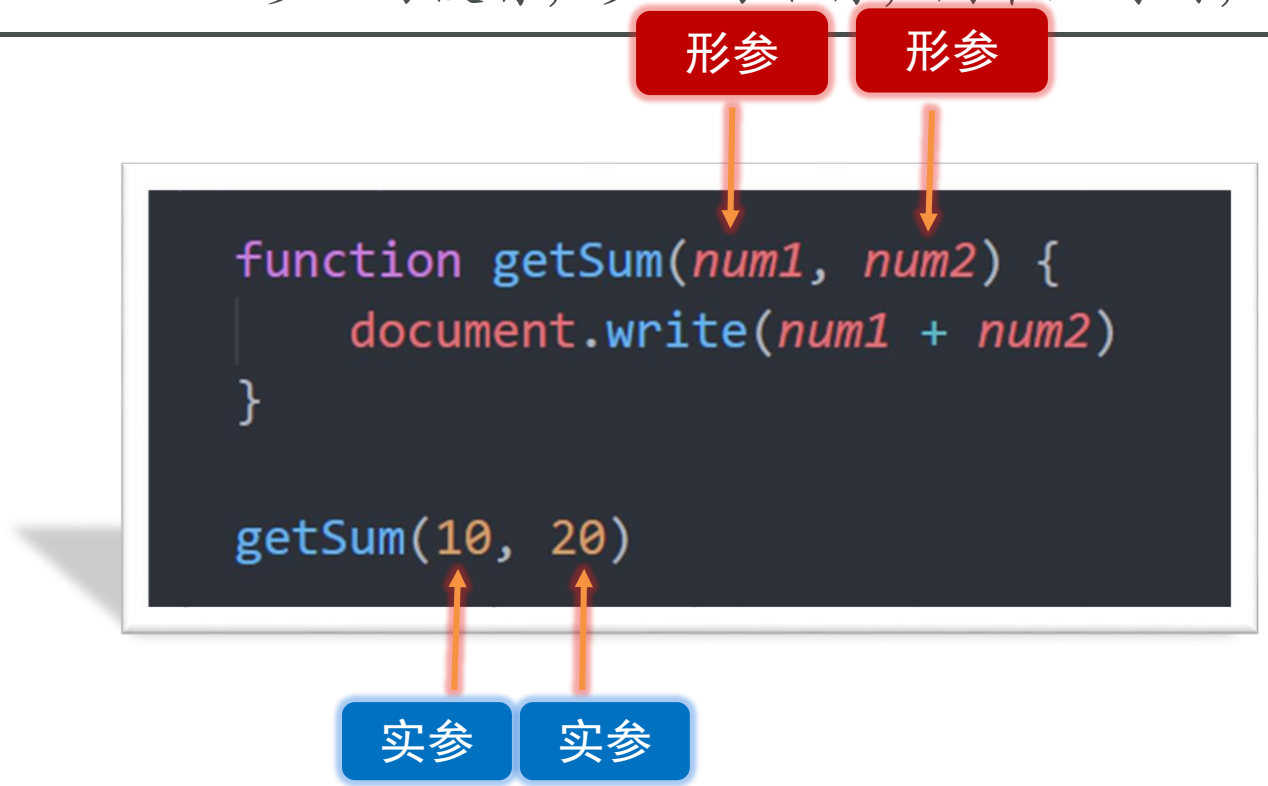
```
function getSum(num1, num2) {
    document.write(num1 + num2)
}

getSum(10, 20)
```

```
// 类似执行了如下代码
num1 = 10
num2 = 20
```

- 调用函数时，需要传入几个数据就写几个，用逗号隔开

1.3 函数传参



- 形参：声明函数时写在函数名右边小括号里的叫形参（形式上的参数）
- 实参：调用函数时写在函数名右边小括号里的叫实参（实际上的参数）
- 形参可以理解为是在这个函数内声明的变量（比如 num1 = 10）实参可以理解为是给这个变量赋值
- 开发中尽量保持形参和实参个数一致
- 我们曾经使用过的 alert('打印'), parseInt('11'), Number('11') 本质上都是函数调用的传参

总结

1. 函数传递参数的好处是？
   - 可以极大的提高了函数的灵活性
2. 函数参数可以分为那两类？怎么判断他们是那种参数？
   - 函数可以分为形参和实参
   - 函数声明时，小括号里面的是形参，形式上的参数
   - 函数调用时，小括号里面的是实参，实际的参数
   - 尽量保持形参和实参的个数一致
3. 参数中间用什么符号隔开？
   - 逗号

练习

- **函数封装求和**

需求：采取函数封装的形式：输入2个数，计算两者的和，打印到页面中

1.3 函数传参-参数默认值

形参： 可以看做变量，但是如果一个变量不给值，默认是什么？

- undefined

但是如果做用户不输入实参，刚才的案例，则出现 undefined + undefined 结果是什么？

- NaN

我们可以改进下，用户不输入实参，可以给 **形参默认值**，可以默认为 0, 这样程序更严谨，可以如下操作：

```
function getSum(x = 0, y = 0) {
  document.write(x + y)
}
getSum()  // 结果是0 ，而不是 N
getSum(1, 2) // 结果是 3
```

说明：这个默认值只会在缺少实参参数传递时 才会被执行，所以有参数会优先执行传递过来的实参, 否则默认为 undefined

案例

函数封装-求学生总分

需求：学生的分数是一个数组,计算每个学生的总分

分析：

①： 封装一个求和函数

②： 传递过去的参数是一个数组

③： 函数内部遍历数组求和

函数

- 为什么需要函数
- 函数使用
- 函数传参
- 函数返回值
- 作用域
- 匿名函数

1.4 函数返回值

- 提问：什么是函数？

函数是被设计为执行特定任务的代码块

- 提问：执行完特定任务之后，然后呢？

把任务的结果给我们

- 缺点：把计算后的结果处理方式写死了，内部处理了
- 解决：把处理结果返回给调用者
- 有返回值函数的概念：
  - 当调用某个函数，这个函数会返回一个结果出来
  - 这就是有**返回值**的函数

```
function getSum(num1, num2) {
    document.write(num1 + n
}

getSum(10, 20)
```

厨子

点餐人

1.4 函数返回值

- 其实我们前面已经接触了很多的函数具备返回值：

```
let result = prompt('请输入你的年龄?')
let result2 = parseInt('111')
```

- 只是这些函数是JS底层内置的.我们直接就可以使用
- 当然有些函数，则没有返回值

```
alert('我是弹框，不需要返回值')
```

- 所以要根据需求，来设定需不需要返回值

总结

1. 函数很多情况下需要返回值

1.4 函数返回值

- 当函数需要返回数据出去时，用return关键字
- 语法

```
return 数据
```

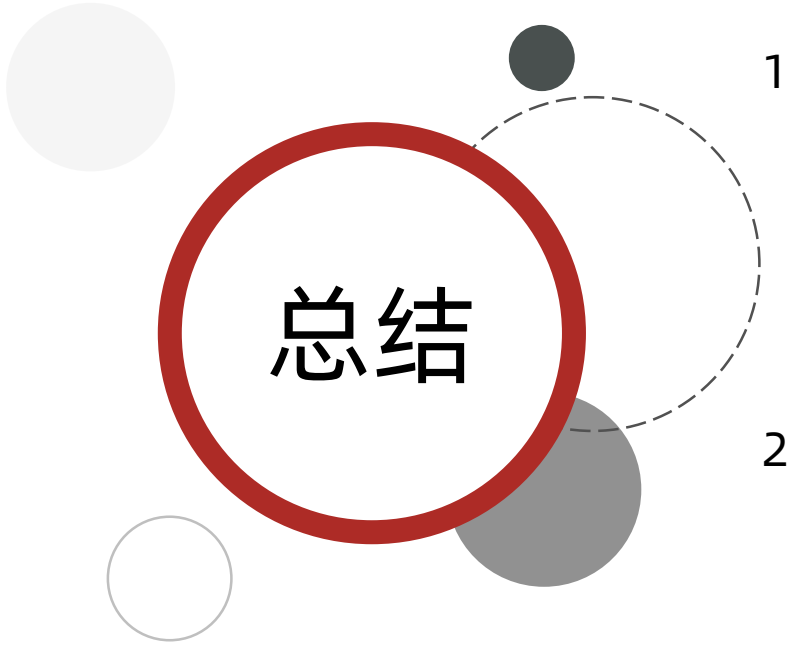
```
return 20
```

- 怎么使用呢？

```
function getSum(x, y) {
    return x + y
}
let num = getSum(10, 30)
document.write(num)
```

三. 有返回值的函数

- 细节：
  - 在函数体中使用 return 关键字能将内部的执行结果交给函数外部使用
  - return 后面代码不会再被执行，会立即结束当前函数，所以 return 后面的数据不要换行写
  - return函数可以没有 return，这种情况函数默认返回值为 undefined



1. 为什么要让函数有返回值

   - 函数执行后得到结果，结果是调用者想要拿到的（一句话，函数内部不需要输出结果，而是返回结果）
   - 对执行结果的扩展性更高,可以让其他的程序使用这个结果

2. 函数有返回值用那个关键字？ 有什么注意事项呢？

   - 语法：return 数据
   - return后面不接数据或者函数内不写return，函数的返回值是undefined
   - return能立即结束当前函数, 所以 return 后面的数据不要换行写

练习

- **函数返回值练习**

1. 求任意2个数中的最大值, 并返回

1. 求任意数组中的最大值并返回这个最大值

2. 求任意数组中的最小值并返回这个最小值

断点调试：

进入函数内部看执行过程 F11

思考: 如何返回多个数据？

1.4 函数细节补充

- 两个相同的函数后面的会覆盖前面的函数
- 在Javascript中 实参的个数和形参的个数可以不一致
  - 如果形参过多 会自动填上undefined (了解即可)
  - 如果实参过多 那么多余的实参会被忽略 (函数内部有一个arguments,里面装着所有的实参)
- 函数一旦碰到return就不会在往下执行了 函数的结束用return

思考: break的结束和return结束有什么区别？

函数

- 为什么需要函数
- 函数使用
- 函数传参
- 函数返回值
- 作用域
- 匿名函数

思考

```
for (let i = 0; i < 3; i++) {
    document.write('怎么回事呢？ ')
}
console.log(i)
```

```
Uncaught ReferenceError: i is not defined
```

```
function fun() {
    let num2 = 20
}
fun()
console.log(num2)
```

```
Uncaught ReferenceError: num2 is not defined
```

1.5 作用域

通常来说，一段程序代码中所用到的名字并不总是有效和可用的，而限定这个名字的可用性的代码范围就是这个名字的**作用域**。

作用域的使用提高了程序逻辑的局部性，增强了程序的可靠性，减少了名字冲突。

全局有效

作用于所有代码执行的环境(整个 script 标签内部)或者一个独立的 js 文件

局部有效

作用于函数内的代码环境，就是局部作用域。 因为跟函数有关系，所以也称为函数作用域。

1.5 作用域

在JavaScript中，根据作用域的不同，变量可以分为：

函数外部let 的变量

全局变量在任何区域都可以访问和修改

函数内部let的变量

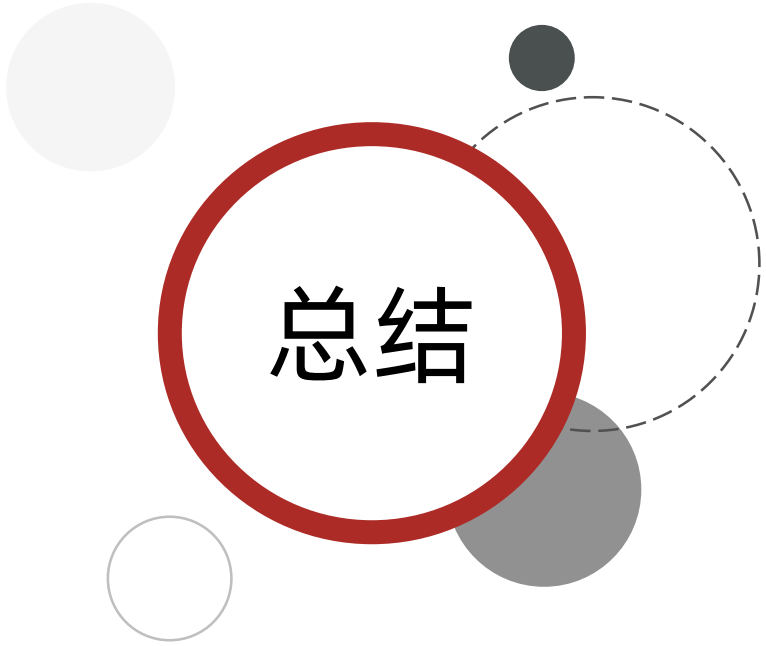
局部变量只能在当前函数内部访问和修改

1.5 作用域

变量有一个坑， 特殊情况：

如果函数内部，变量没有声明，直接赋值，也当全局变量看，但是强烈不推荐

但是有一种情况，函数内部的形参可以看做是局部变量。



1. JS 中作用域分为哪2种？
   - 全局作用域。函数外部或者整个script 有效
   - 局部作用域。也称为函数作用域，函数内部有效
2. 根据作用域不同，变量分为哪2种？
   - 全局变量
   - 局部变量
3. 有一种特殊情况是全局变量是那种？我们提倡吗？
   - 局部变量或者块级变量 没有let 声明直接赋值的当全局变量看
   - 我们强烈不提倡
   - 还有一种特殊情况，函数内部的形参可以当做局部变量看

1. 在不同作用域下，可能存在变量命名冲突的情况，到底改执行谁呢？

```
let num = 10
function fn() {
    let num = 20
    console.log(num)
}
fn()
```

变量的访问原则

- 只要是代码，就至少有一个作用域
- 写在函数内部的局部作用域
- 如果函数中还有函数，那么在这个作用域中就又可以诞生一个作用域
- 访问原则：**在能够访问到的情况下 先局部， 局部没有在找全局**

1.5 作用域

3. 变量访问原则

案例 1： 结果是几?

```
function f1() {
    let num = 123
    function f2() {
        console.log( num )
    }
    f2()
}
let num = 456
f1()
```

1.5 作用域

3. 变量访问原则

案例 1： 结果是几?

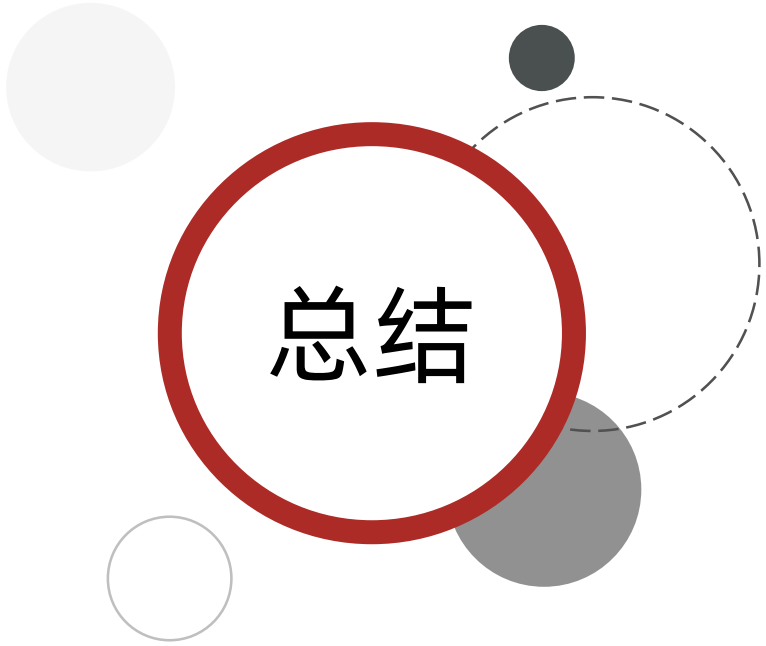
```
function f1() {
        let num = 123
        function f2() {
            let num = 0
            console.log(num)
        }
        f2()
 }
let num = 456
f1()
```

作用域链：采取**就近原则**的方式来查找变量最终的值

- 3. 变量访问原则

案例 3： 结果是几?

```
let a = 1
function fn1() {
    let a = 2
    let b = '22'
    fn2()
    function fn2() {
        let a = 3
        fn3()
        function fn3() {
            let a = 4
            console.log(a) //a的值 ?
            console.log(b) //b的值 ?
        }
    }
}
fn1()
```



1. 变量访问原则是什么？

   - 采取就近原则的方式来查找变量最终的值

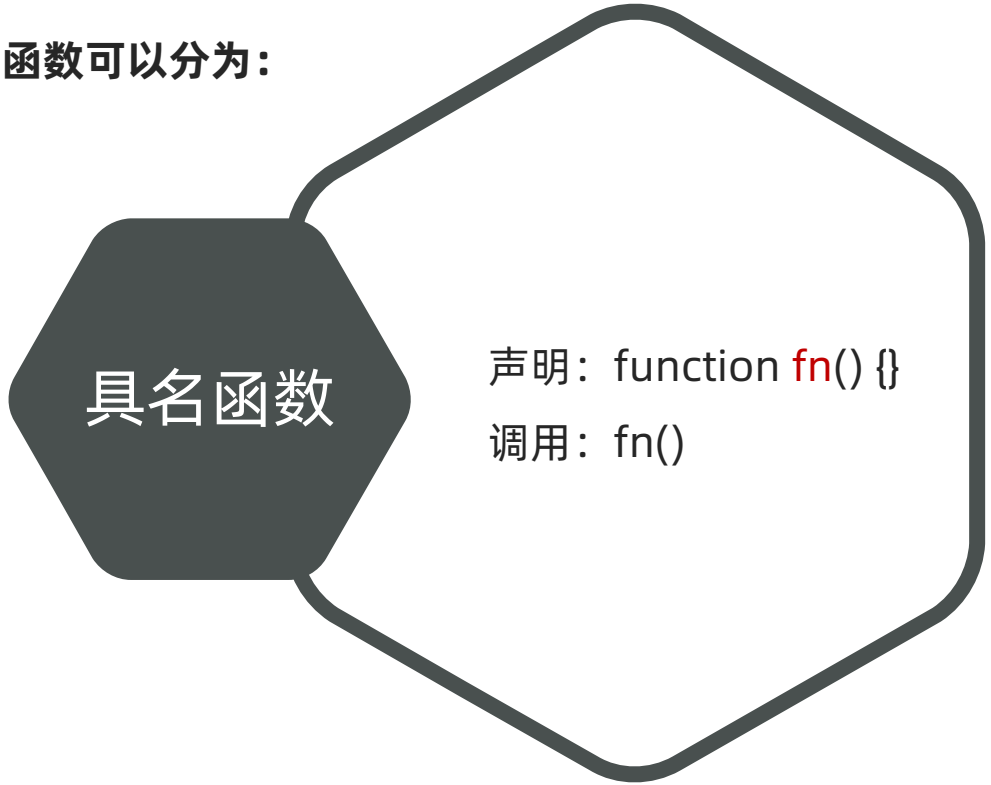
函数

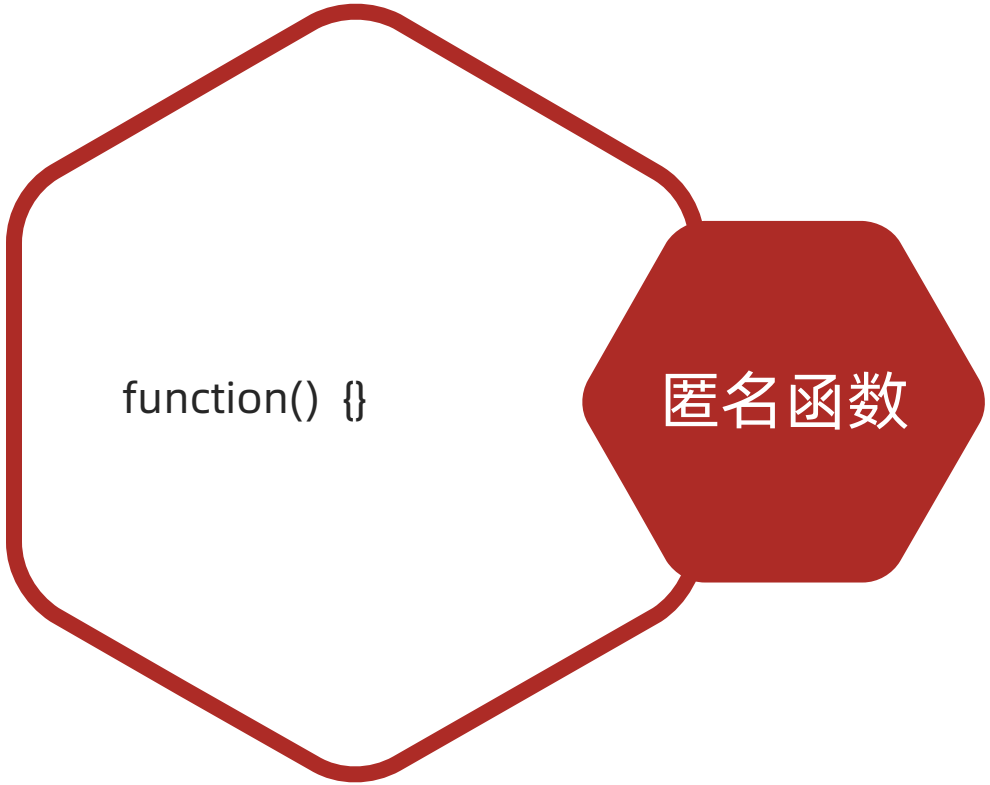
- 为什么需要函数
- 函数使用
- 函数传参
- 函数返回值
- 作用域
- 匿名函数

1.6 匿名函数

目标：了解匿名函数的使用方式

- **函数可以分为：**





1.6 匿名函数

匿名函数

没有名字的函数, 无法直接使用。

使用方式：

- 函数表达式
- 立即执行函数

1.6 匿名函数

1. 函数表达式

将匿名函数赋值给一个变量，并且通过变量名称进行调用 我们将这个称为**函数表达式**

语法：

```
let fn = function () {
    // 函数体
}
```

调用：

```
fn()  // 函数名()
```

其中函数的形参和实参使用跟具名函数一致。

1.6 匿名函数

使用场景

目前没有， 先认识

- 后期 web API 会使用：

```
<body>
    <button>点击我</button>
    <script>
        let btn = document.querySelector('button')
        btn.addEventListener(function() {
            alert('弹出')
        })

    </script>
</body>
```

```
<body>
    <button>点击我</button>
    <script>
        let btn = document.querySelector('button')
        btn.onclick = function() {
            alert('我是匿名函数')
        }

    </script>
</body>
```

1.6 匿名函数

2. 立即执行函数

场景介绍: 避免全局变量之间的污染

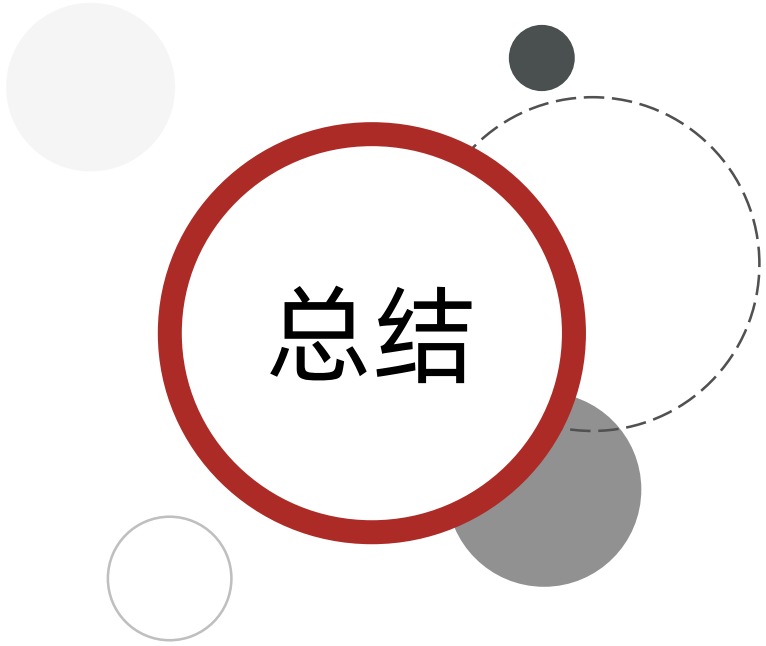
语法：

```
// 方式1
(function () { console.log(11) })();

// 方式2
(function () { console.log(11) }());

// 不需要调用，立即执行
```

注意： 多个立即执行函数要用；隔开，要不然会报错



1. 立即执行函数有什么作用？
   - 防止变量污染
2. 立即执行函数需要调用吗？ 有什么注意事项呢？
   - 无需调用，立即执行，其实本质已经调用了
   - 多个立即执行函数之间用分号隔开

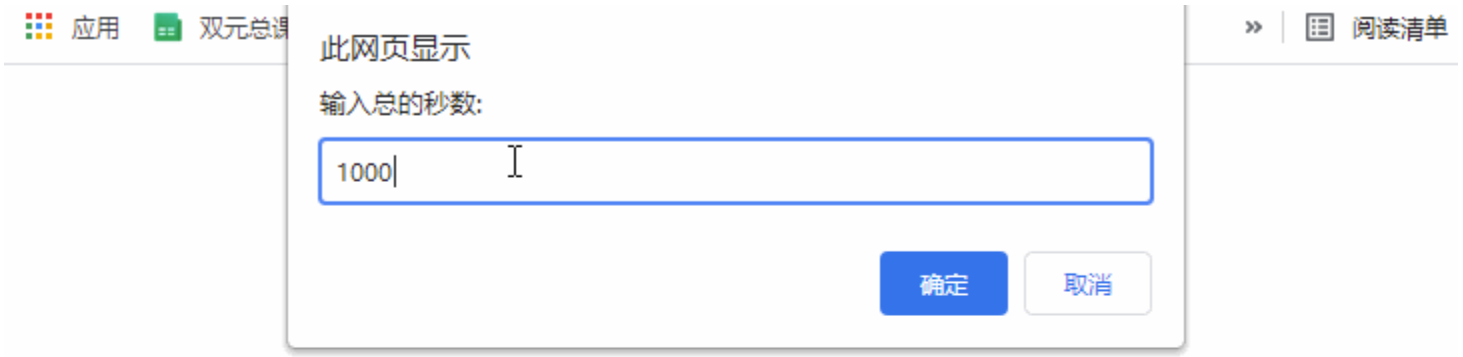
目录

Contents

案例

转换时间案例

需求： 用户输入秒数，可以自动转换为时分秒



案例

转换时间案例

需求： 用户输入秒数，可以自动转换为时分秒

分析：

①： 用户输入总秒数 （注意默认值）

②：计算时分秒（封装函数） 里面包含数字补0

③：打印输出

计算公式：计算时分秒

小时： h = parseInt(总秒数 / 60 / 60 % 24)

分钟： m = parseInt(总秒数 / 60 % 60)

秒数： s = parseInt(总秒数 % 60)

逻辑中断

开发中，还会见到以下的写法：

```
function getSum(x, y) {
    x = x || 0
    y = y || 0
    console.log(x + y)
}
getSum(1, 2)
```

其实类似参数的默认值写法

1. 逻辑运算符里的短路

- 短路：只存在于 && 和 || 中，当满足一定条件会让右边代码不执行

符号	短路条件
&&	左边为false就短路
||	左边为true就短路

- 原因：通过左边能得到整个式子的结果，因此没必要再判断右边
- 运算结果：无论 && 还是 ||，运算结果都是最后被执行的表达式值，一般用在变量赋值

思考

```
(function flexible(window, document) {
  var dpr = window.devicePixelRatio || 1
}(window, document))
```

```
(function flexible(window, document) {
  // window.devicePixelRatio 获取当前设备的 dpr
  // 获取不到，则默认取值为1
  // 移动端 获取为2，则执行2
  var dpr = window.devicePixelRatio || 1
}(window, document))
```

2. 转换为Boolean型

显示转换：

1.Boolean(内容)

记忆：‘’、0、undefined、null、false、NaN 转换为布尔值后都是false, 其余则为 true

```
console.log(false && 20)  // false
console.log(5 < 3 && 20) // flase
console.log(undefined && 20) // undefined
console.log(null && 20) // null
console.log(0 && 20) // 0
console.log(10 && 20) // 20
```

```
console.log(false || 20)  // 20
console.log(5 < 3 || 20) // 20
console.log(undefined || 20) // 20
console.log(null || 20) // 20
console.log(0 || 20) // 20
console.log(10 || 20) // 10
```

```
2
'' - 2
-2
null + 3
3
undefined + 3
NaN
null == undefined
true
null === undefined
false
```

2. 转换为Boolean型

隐式转换：

1. 有字符串的加法 “” + 1 ，结果是 “1”
2. 减法 - （像大多数数学运算一样）只能用于数字，它会使空字符串 "" 转换为 0
3. null 经过数字转换之后会变为 0
4. undefined 经过数字转换之后会变为 NaN

```
console.log('' - 1)
console.log('pink老师' - 1)
console.log(null + 1)
console.log(undefined + 1)
console.log(NaN + 1)
```

```
-1
NaN
1
NaN
NaN
```

今日复习路线

- 晚自习回来每个同学先必须xmind梳理今日知识点 (md 笔记也行)
- 需要把今天的所有案例，按照书写顺序写一遍，特别是综合案例。
- 开始做今日测试题.　移动端扫码， PC端： https://ks.wjx.top/vj/wV1PSkl.aspx
- 独立书写今日作业 ， 见附件：06-作业
- 每日一句鼓励自己的话：

将来的你一定会感谢现在拼命的自己

传智教育旗下高端IT教育品牌