

# ES6语法

---

## 目标

---

- 能够说出使用let关键字声明变量的特点
- 能够使用解构赋值从数组中提取值
- 能够说出箭头函数拥有的特性
- 能够使用剩余参数接收剩余的函数参数
- 能够使用拓展运算符拆分数组
- 能够说出模板字符串拥有的特性

## ES6相关概念 (★★)

---

### 什么是ES6

ES 的全称是 ECMAScript , 它是由 ECMA 国际标准化组织,制定的一项脚本语言的标准化规范。

年份	版本
2015年6月	ES2015
2016年6月	ES2016
2017年6月	ES2017
2018年6月	ES2018
...	...

### 为什么使用 ES6 ?

每一次标准的诞生都意味着语言的完善，功能的加强。JavaScript语言本身也有一些令人不满意的地方。

- 变量提升特性增加了程序运行时的不可预测性
- 语法过于松散，实现相同的功能，不同的人可能会写出不同的代码

## ES6新增语法

---

### let (★★★)

ES6中新增了用于声明变量的关键字

**let声明的变量只在所处于的块级有效**

```
if (true) {  
    let a = 10;  
}  
console.log(a) // a is not defined
```

注意：使用let关键字声明的变量才具有块级作用域，使用var声明的变量不具备块级作用域特性。

## 不存在变量提升

```
console.log(a); // a is not defined  
let a = 20;
```

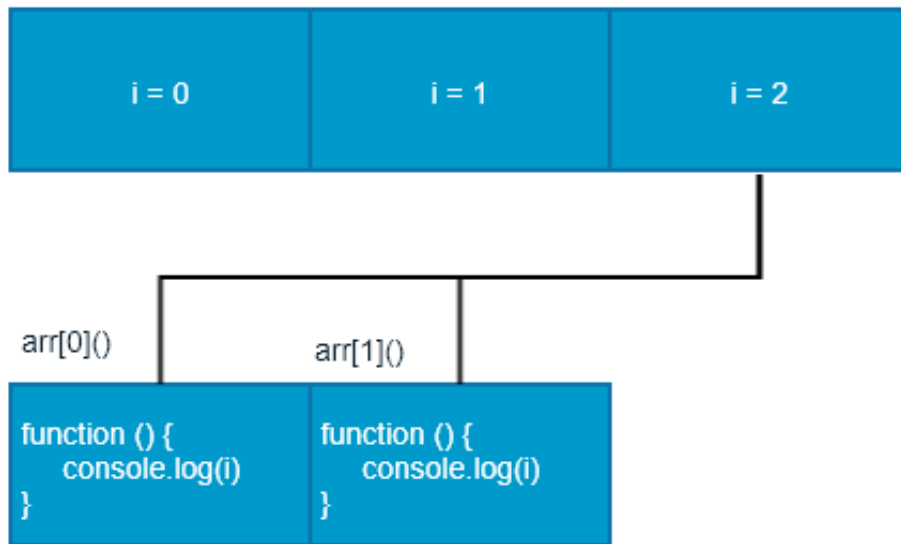
## 暂时性死区

利用let声明的变量会绑定在这个块级作用域，不会受外界的影响

```
var tmp = 123;  
if (true) {  
    tmp = 'abc';  
    let tmp;  
}
```

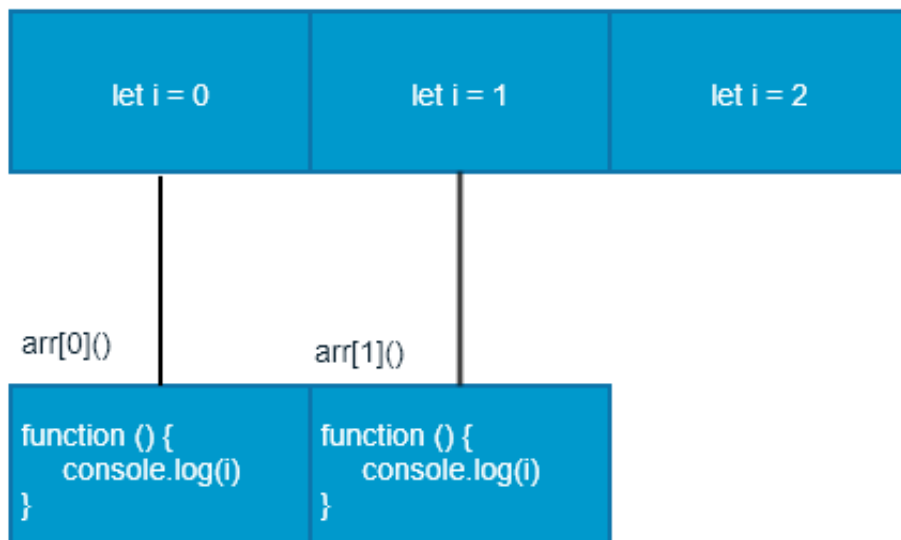
## 经典面试题

```
var arr = [];  
for (var i = 0; i < 2; i++) {  
    arr[i] = function () {  
        console.log(i);  
    }  
}  
arr[0]();  
arr[1]();
```



经典面试题图解：此题的关键点在于变量*i*是全局的，函数执行时输出的都是全局作用域下的*i*值。

```
let arr = [];
for (let i = 0; i < 2; i++) {
  arr[i] = function () {
    console.log(i);
  }
}
arr[0]();
arr[1]();
```



经典面试题图解：此题的关键点在于每次循环都会产生一个块级作用域，每个块级作用域中的变量都是不同的，函数执行时输出的是自己上一级（循环产生的块级作用域）作用域下的*i*值。

## 小结

- let关键字就是用来声明变量的

- 使用let关键字声明的变量具有块级作用域
- 在一个大括号中 使用let关键字声明的变量才具有块级作用域 var关键字是不具备这个特点的
- 防止循环变量变成全局变量
- 使用let关键字声明的变量没有变量提升
- 使用let关键字声明的变量具有暂时性死区特性

## const (★★★)

声明常量，常量就是值（内存地址）不能变化的量

### 具有块级作用域

```
if (true) {  
    const a = 10;  
}  
console.log(a) // a is not defined
```

### 声明常量时必须赋值

```
const PI; // Missing initializer in const declaration
```

### 常量赋值后，值不能修改

```
const PI = 3.14;  
PI = 100; // Assignment to constant variable.  
  
const ary = [100, 200];  
ary[0] = 'a';  
ary[1] = 'b';  
console.log(ary); // ['a', 'b'];  
ary = ['a', 'b']; // Assignment to constant variable.
```

## 小结

- const声明的变量是一个常量
- 既然是常量不能重新进行赋值，如果是基本数据类型，不能更改值，如果是复杂数据类型，不能更改地址值
- 声明 const时候必须要给定值

## let、const、var 的区别

- 使用 var 声明的变量，其作用域为该语句所在的函数内，且存在变量提升现象
- 使用 let 声明的变量，其作用域为该语句所在的代码块内，不存在变量提升
- 使用 const 声明的是常量，在后面出现的代码中不能再修改该常量的值

var	let	const
函数级作用域	块级作用域	块级作用域
变量提升	不存在变量提升	不存在变量提升
值可更改	值可更改	值不可更改

## 解构赋值 (★★★)

ES6中允许从数组中提取值，按照对应位置，对变量赋值，对象也可以实现解构

### 数组解构

```
let [a, b, c] = [1, 2, 3];
console.log(a)//1
console.log(b)//2
console.log(c)//3
//如果解构不成功，变量的值为undefined
```

### 对象解构

```
let person = { name: 'zhangsan', age: 20 };
let { name, age } = person;
console.log(name); // 'zhangsan'
console.log(age); // 20

let {name: myName, age: myAge} = person; // myName myAge 属于别名
console.log(myName); // 'zhangsan'
console.log(myAge); // 20
```

### 小结

- 解构赋值就是把数据结构分解，然后给变量进行赋值
- 如果结构不成功，变量跟数值个数不匹配的时候，变量的值为undefined
- 数组解构用中括号包裹，多个变量用逗号隔开，对象解构用花括号包裹，多个变量用逗号隔开
- 利用解构赋值能够让我们方便的去取对象中的属性跟方法

## 箭头函数 (★★★)

ES6中新增的定义函数的方式。

```
() => {} //(): 代表是函数； =>: 必须有的符号，指向哪一个代码块； {}: 函数体
const fn = () => {}//代表把一个函数赋值给fn
```

函数体中只有一句代码，且代码的执行结果就是返回值，可以省略大括号

```
function sum(num1, num2) {  
    return num1 + num2;  
}  
//es6写法  
const sum = (num1, num2) => num1 + num2;
```

如果形参只有一个，可以省略小括号

```
function fn (v) {  
    return v;  
}  
//es6写法  
const fn = v => v;
```

箭头函数不绑定this关键字，箭头函数中的this，指向的是函数定义位置的上下文this

```
const obj = { name: '张三'}  
function fn () {  
    console.log(this); //this 指向 是obj对象  
    return () => {  
        console.log(this); //this 指向 的是箭头函数定义的位置，那么这个箭头函数定义  
        在fn里面，而这个fn指向是的obj对象，所以这个this也指向是obj对象  
    }  
}  
const resFn = fn.call(obj);  
resFn();
```

## 小结

- 箭头函数中不绑定this，箭头函数中的this指向是它所定义的位置，可以简单理解成，定义箭头函数中的作用域的this指向谁，它就指向谁
- 箭头函数的优点在于解决了this执行环境所造成的一些问题。比如：解决了匿名函数this指向的问题（匿名函数的执行环境具有全局性），包括setTimeout和setInterval中使用this所造成问题

## 面试题

```
var age = 100;

var obj = {
  age: 20,
  say: () => {
    alert(this.age)
  }
}
```

`obj.say();` // 箭头函数 `this` 指向的是被声明的作用域里面，而对象没有作用域的，所以箭头函数虽然在对象中被定义，但是 `this` 指向的是全局作用域

## 剩余参数 (★★)

剩余参数语法允许我们将一个不定数量的参数表示为一个数组，不定参数定义方式，这种方式很方便的去声明不知道参数情况下的一个函数

```
function sum (first, ...args) {
  console.log(first); // 10
  console.log(args); // [20, 30]
}
sum(10, 20, 30)
```

### 剩余参数和解构配合使用

```
let students = ['wangwu', 'zhangsan', 'lisi'];
let [s1, ...s2] = students;
console.log(s1); // 'wangwu'
console.log(s2); // ['zhangsan', 'lisi']
```

## ES6 的内置对象扩展

### Array 的扩展方法 (★★)

#### 扩展运算符 (展开语法)

扩展运算符可以将数组或者对象转为用逗号分隔的参数序列

```
let ary = [1, 2, 3];
...ary // 1, 2, 3
console.log(...ary); // 1 2 3, 相当于下面的代码
console.log(1, 2, 3);
```

扩展运算符可以应用于合并数组

```
// 方法一
let ary1 = [1, 2, 3];
let ary2 = [3, 4, 5];
let ary3 = [...ary1, ...ary2];
// 方法二
ary1.push(...ary2);
```

将类数组或可遍历对象转换为真正的数组

```
let oDivs = document.getElementsByTagName('div');
oDivs = [...oDivs];
```

## 构造函数方法：Array.from()

将伪数组或可遍历对象转换为真正的数组

```
//定义一个集合
let arrayLike = {
  '0': 'a',
  '1': 'b',
  '2': 'c',
  length: 3
};
//转成数组
let arr2 = Array.from(arrayLike); // ['a', 'b', 'c']
```

方法还可以接受第二个参数，作用类似于数组的map方法，用来对每个元素进行处理，将处理后的值放入返回的数组

```
let arrayLike = {
  "0": 1,
  "1": 2,
  "length": 2
}
let newArray = Array.from(arrayLike, item => item * 2) //[2,4]
```

注意：如果是对象，那么属性需要写对应的索引

## 实例方法：find()

用于找出第一个符合条件的数组成员，如果没有找到返回undefined



```
let ary = [{
  id: 1,
  name: '张三'
}, {
  id: 2,
  name: '李四'
}];
let target = ary.find((item, index) => item.id == 2); // 找数组里面符合条件的值，当数组中元素id等于2的查找出来，注意，只会匹配第一个
```

## 实例方法：findIndex()

用于找出第一个符合条件的数组成员的位置，如果没有找到返回-1

```
let ary = [1, 5, 10, 15];
let index = ary.findIndex((value, index) => value > 9);
console.log(index); // 2
```

## 实例方法：includes()

判断某个数组是否包含给定的值，返回布尔值。

```
[1, 2, 3].includes(2) // true
[1, 2, 3].includes(4) // false
```

# String 的扩展方法

## 模板字符串 (★★★)

ES6新增的创建字符串的方式，使用反引号定义

```
let name = `zhangsan`;
```

模板字符串中可以解析变量

```
let name = '张三';
let sayHello = `hello, my name is ${name}`; // hello, my name is zhangsan
```

模板字符串中可以换行

```
let result = {
  name: 'zhangsan',
  age: 20,
  sex: '男'
}
let html = `<div>
  <span>${result.name}</span>
  <span>${result.age}</span>
  <span>${result.sex}</span>
</div> `;
```

在模板字符串中可以调用函数

```
const sayHello = function () {
  return '哈哈哈哈 追不到我吧 我就是这么强大';
};
let greet = `${sayHello()} 哈哈哈哈`;
console.log(greet); // 哈哈哈哈 追不到我吧 我就是这么强大 哈哈哈哈
```

## 实例方法：startsWith() 和 endsWith()

- startsWith()：表示参数字符串是否在原字符串的头部，返回布尔值
- endsWith()：表示参数字符串是否在原字符串的尾部，返回布尔值

```
let str = 'Hello world!';
str.startsWith('Hello') // true
str.endsWith('!')       // true
```

## 实例方法：repeat()

repeat方法表示将原字符串重复n次，返回一个新字符串

```
'x'.repeat(3)      // "xxx"
'hello'.repeat(2)  // "hellohello"
```

## Set 数据结构 (★★)

ES6 提供了新的数据结构 Set。它类似于数组，但是成员的值都是唯一的，没有重复的值。

Set本身是一个构造函数，用来生成 Set 数据结构

```
const s = new Set();
```

Set函数可以接受一个数组作为参数，用来初始化。

```
const set = new Set([1, 2, 3, 4, 4]); //{1, 2, 3, 4}
```

## 实例方法

- add(value)：添加某个值，返回 Set 结构本身
- delete(value)：删除某个值，返回一个布尔值，表示删除是否成功
- has(value)：返回一个布尔值，表示该值是否为 Set 的成员
- clear()：清除所有成员，没有返回值

```
const s = new Set();  
s.add(1).add(2).add(3); // 向 set 结构中添加值  
s.delete(2)             // 删除 set 结构中的2值  
s.has(1)                 // 表示 set 结构中是否有1这个值 返回布尔值  
s.clear()                // 清除 set 结构中的所有值  
//注意：删除的是元素的值，不是代表的索引
```

## 遍历

Set 结构的实例与数组一样，也拥有forEach方法，用于对每个成员执行某种操作，没有返回值。

```
s.forEach(value => console.log(value))
```