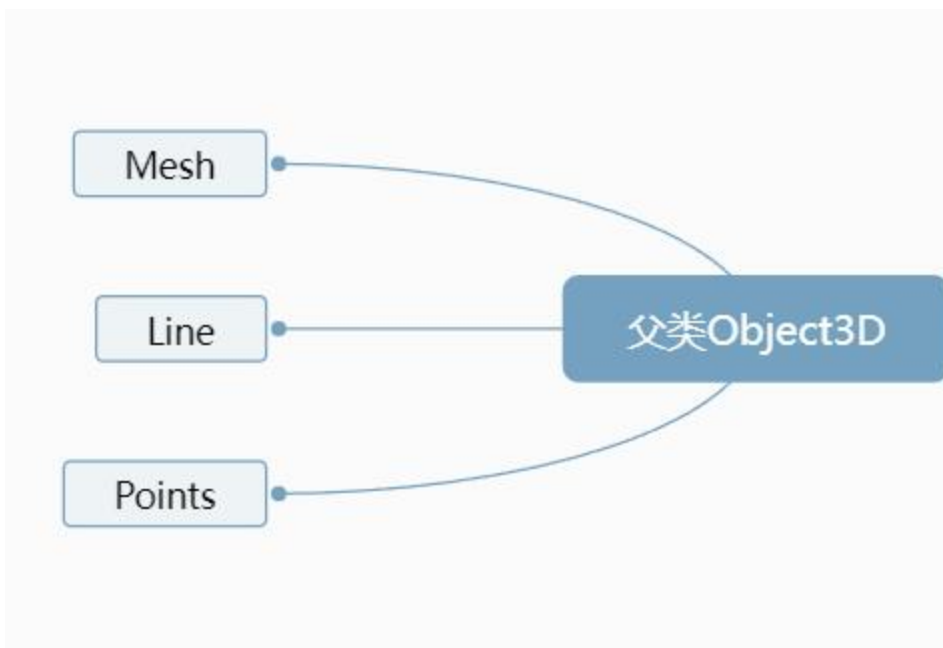


## 🔗 1. 三维向量Vector3与模型位置

点模型 `Points` 、线模型 `Line` 、网格模型 `Mesh` 等模型对象的父类都是 `Object3D` [🔗](#) , 如果想对这些模型进行旋转、缩放、平移等操作, 如何实现, 可以查询Threejs文档 `Object3D` [🔗](#) 对相关属性和方法的介绍。



### 三维向量 `Vector3`

三维向量 `Vector3` 有xyz三个分量, threejs中会用三维向量 `Vector3` 表示很多种数据, 本节课提到的比较简单, 就是位置 `.position` 和缩放 `.scale` 属性。

查看threejs文档你可以知道 `Vector3` 对象具有属性 `.x` 、 `.y` 、 `.z` , `Vector3` 对象还具有 `.set()` 等方法。

```
//new THREE.Vector3()实例化一个三维向量对象
const v3 = new THREE.Vector3(0,0,0);
console.log('v3', v3);
v3.set(10,0,0); //set方法设置向量的值
v3.x = 100; //访问x、y或z属性改变某个分量的值
```

js

## 位置属性 `.position`

```
// 位置属性.position使用threejs三维向量对象Vector3表示的
console.log('模型位置属性.position的值', mesh.position);
```

js

模型位置 `.position` 属性用一个三维向量表示，那意味着，以后你想改变位置属性，就应该查询文档Vector3。

这里之所以强调这一点，课程目的不单单是给你介绍具体的知识点，也是在引导你学会查文档，降低记忆压力。

## 改变位置属性

通过模型位置属性 `.position` 可以设置模型在场景Scene中的位置。模型位置 `.position` 的默认值是 `THREE.Vector3(0.0,0.0,0.0)`，表示坐标原点。

设置网格模型y坐标

```
mesh.position.y = 80;
```

js

设置模型xyz坐标

```
mesh.position.set(80,2,10);
```

js

## 平移

执行 `.translateX()`、`.translateY()` 等方法本质上改变的都是模型的位置属性 `.position`。

网格模型沿着x轴正方向平移100，可以多次执行该语句，每次执行都是相对上一次的位置进行平移变换。

```
// 等价于mesh.position = mesh.position + 100;
mesh.translateX(100); //沿着x轴正方向平移距离100
```

js

沿着Z轴负方向平移距离50。

```
mesh.translateZ(-50);
```

js

沿着自定义的方向移动。

```
//向量Vector3对象表示方向
const axis = new THREE.Vector3(1, 1, 1);
axis.normalize(); //向量归一化
//沿着axis轴表示方向平移100
mesh.translateOnAxis(axis, 100);
```

js

## 缩放

属性 `.scale` 表示模型对象的xyz三个方向上的缩放比例, `.scale` 的属性值是一个三维向量对象 `Vector3` ,默认值是 `THREE.Vector3(1.0,1.0,1.0)` 。

x轴方向放大2倍

```
mesh.scale.x = 2.0;
```

js

网格模型xyz方向分别缩放0.5,1.5,2倍

```
mesh.scale.set(0.5, 1.5, 2)
```

js

---

← [8. 旋转、缩放、平移几何体](#)

[2. 欧拉Euler与角度属性.rotation](#) →