


## 1. 欧拉角Euler

**欧拉角**  `Euler` 是用来表述物体空间姿态角度的一种数学工具，Three.js也提供了相关的类 `Euler`。

**基础课程**  中介简单介绍过欧拉角，本节课再给大家详细介绍下。

### 可视化本地坐标系(局部坐标系)

在前面Three.js基础课程关于**层级模型**  的讲解中，介绍过**本地坐标和世界坐标** 。

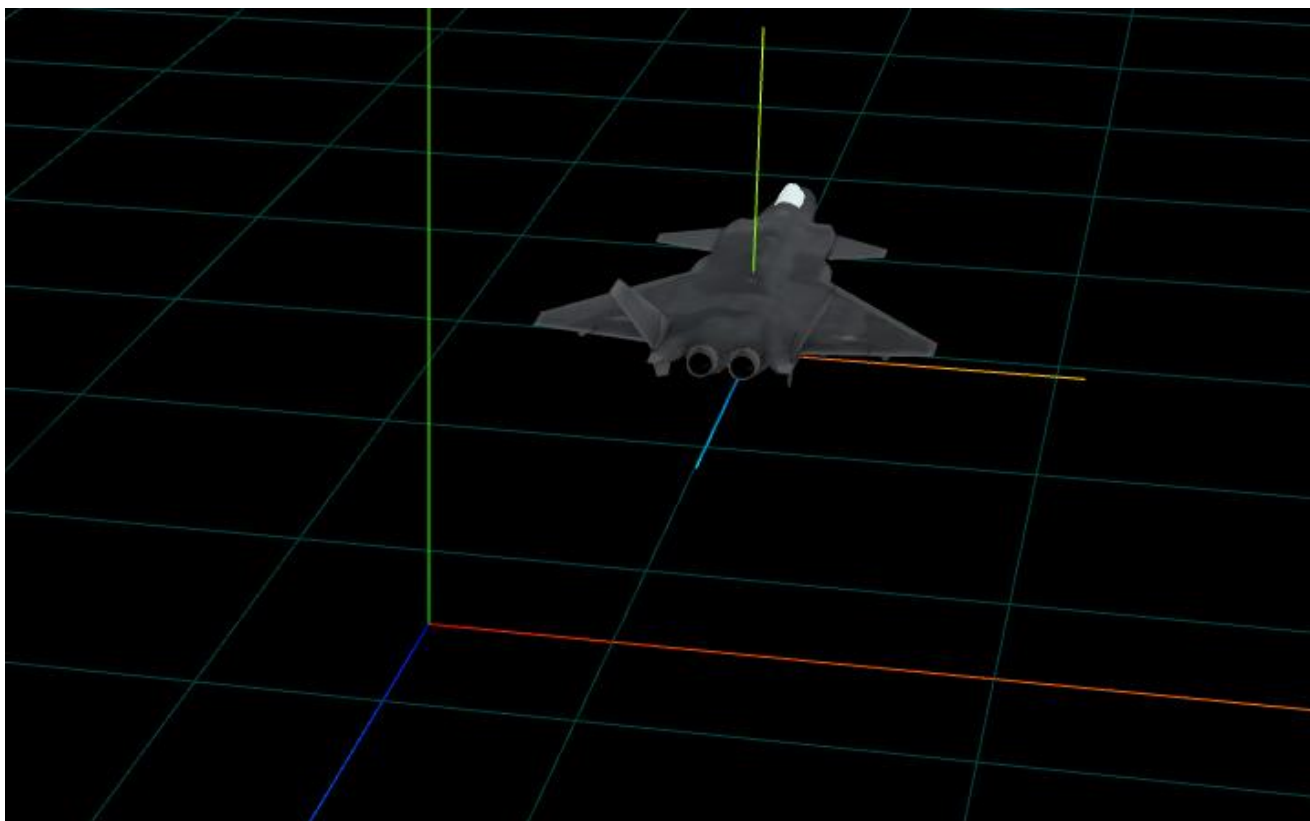
```
//相对世界坐标系坐标原点偏移
fly.position.set(10, 10, 0);
```

js

用一个坐标轴 `AxesHelper` 可视化模型的局部坐标系(本地坐标系)

```
const axesHelper = new THREE.AxesHelper(10);
fly.add(axesHelper);
```

js



## 创建一个欧拉角表示特定旋转角度

```
//创建一个欧拉角对象，表示绕x轴旋转60度
const Euler = new THREE.Euler();
Euler.x = Math.PI / 3;
```

js

```
Euler.y = Math.PI / 3; //绕y轴旋转60度
```

js

```
Euler.z = Math.PI / 3; //绕z轴旋转60度
```

js

## 欧拉角改变物体姿态角度( `.rotation` 属性)

threejs模型对象都有一个角度属性 `.rotation`，`.rotation` 的值其实就是欧拉角对象 `Euler`。你可以改变 `.rotation` 对应欧拉角x、y或z属性值，查看物体姿态角度变化。

```
// 物体fly绕x轴旋转60度
fly.rotation.x = Math.PI / 3;
```

js

js

```
const Euler = new THREE.Euler();
Euler.x = Math.PI / 3;
// 复制欧拉角的值，赋值给物体的.rotation属性
fly.rotation.copy(Euler);
```

## 物体旋转顺序 `.order`

物体先后绕x、y、z轴旋转，旋转的顺序不同，物体的姿态角度也可能不同。

欧拉角对象的 `.order` 属性是用来定义旋转顺序的，也就是说你同时设置欧拉对象的x、y、z三个属性，在旋转的时候，先绕哪个轴，后绕那个轴旋转。

下面两段代码，欧拉角xyz属性是一样的，区别是 `.order` 表示的旋转顺序不同，你可以对比不同旋转顺序，物体旋转后姿态角度是否相同。

js

```
const Euler = new THREE.Euler();
Euler.x = Math.PI / 3;
Euler.y = Math.PI / 3;
//先绕X轴旋转，在绕Y、Z轴旋转
Euler.order = 'XYZ';
fly.rotation.copy(Euler);
```

js

```
const Euler = new THREE.Euler();
Euler.x = Math.PI / 3;
Euler.y = Math.PI / 3;
//先绕Y轴旋转，在绕X、Z轴旋转
Euler.order = 'YXZ';
fly.rotation.copy(Euler);
```

## `.rotation.order`

js

```
const Euler = new THREE.Euler();
Euler.x = Math.PI / 3;
Euler.y = Math.PI / 3;
//先绕Y轴旋转，在绕X、Z轴旋转
Euler.order = 'YXZ';
fly.rotation.copy(Euler);
```

直接修改 `.rotation.order` ,和上面代码一样功能。

```
// 直接修改fly.rotation
fly.rotation.order = 'YXZ';
fly.rotation.x = Math.PI / 3;
fly.rotation.y = Math.PI / 3;
```

js

---

← [12. 点到直线的距离](#)

[2. 四元数Quaternion](#) →