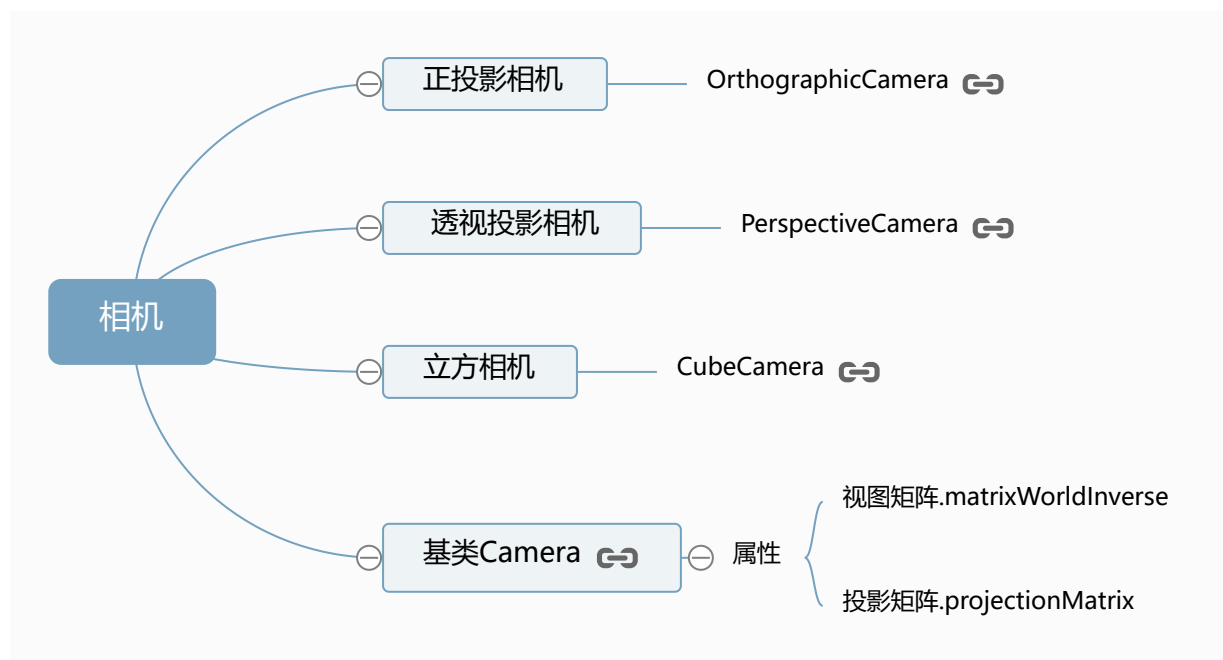


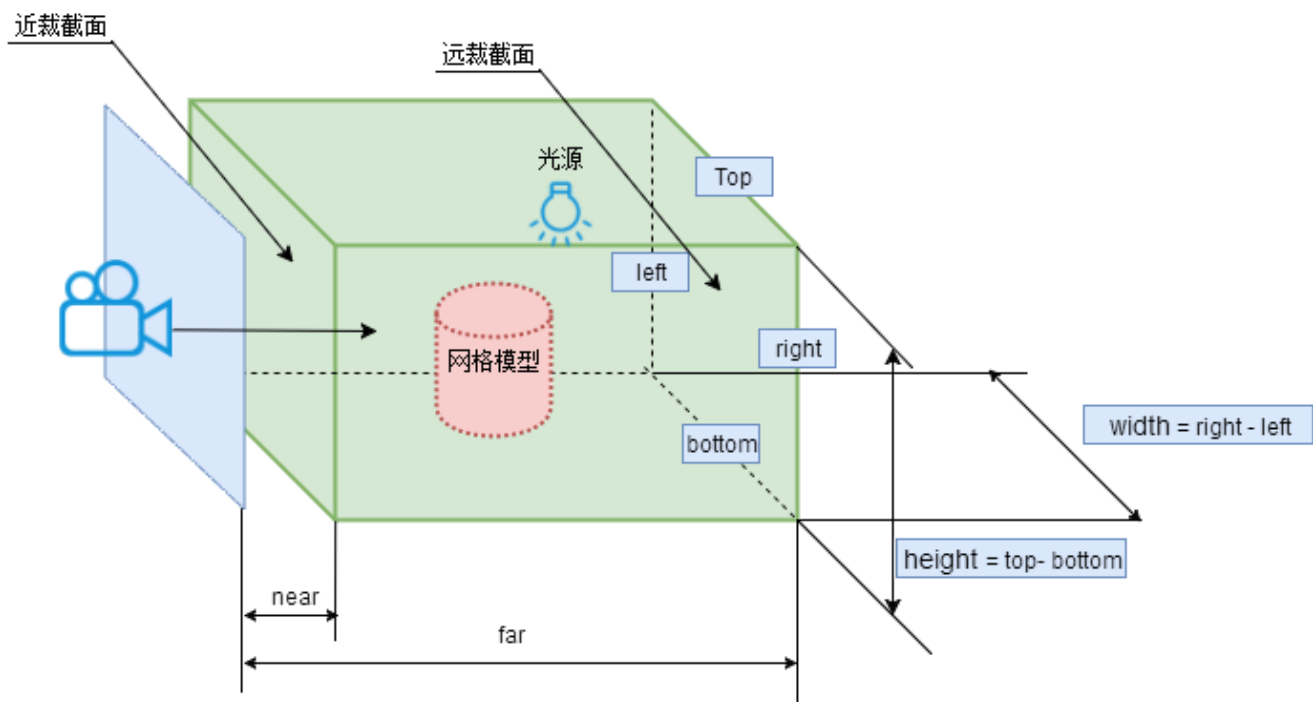
## 🟡 1. 正投影相机

在入门阶段给大家介绍过比较常用的透视投影相机 `PerspectiveCamera`，下面给大家介绍另外一个相机对象正投影相机 `OrthographicCamera`。



### 正投影长方体可视空间

正投影相机的**长方体可视化空间**和透视投影 `PerspectiveCamera` **视锥体**相似，只是形状不同。



## 正投影相机

// 构造函数格式

`OrthographicCamera( left, right, top, bottom, near, far )`

js

参数(属性)	含义
left	渲染空间的左边界
right	渲染空间的右边界
top	渲染空间的上边界
bottom	渲染空间的下边界
near	near属性表示的是从距离相机多远的位置开始渲染，一般会设置一个很小的值。默认值0.1
far	far属性表示的是距离相机多远的位置截止渲染，如果设置的值偏小小，会有部分场景看不到。默认值2000

## 渲染范围设置

设置正投影相机长方体可视化空间的渲染范围

// 正投影相机

```
const width = window.innerWidth; //canvas画布宽度
const height = window.innerHeight; //canvas画布高度
const k = width / height; //canvas画布宽高比
```

js

```
const s = 600; //控制left, right, top, bottom范围大小
const camera = new THREE.OrthographicCamera(-s * k, s * k, s, -s, 1, 8000);
```

## 相机位置和观察目标设置

相当于相机放在y轴上，向下观察地面上阵列的长方体。

```
camera.position.set(0, 2000, 0); //相机放在了y轴上
camera.lookAt(0, 0, 0); //指向坐标原点
```

js

注意 `.position` 位置和 `far` 参数的设置，确保你想看到的物体能够包含在far之内，超出far的不会渲染。

测试： `far` 减小,物体不在可视化空间之内，看不到

```
new THREE.OrthographicCamera(-s * k, s * k, s, -s, 1, 500)
```

js

测试： `.position.y` 增大,物体不在可视化空间之内，看不到

```
camera.position.set(0, 10000, 0);
```

js

## 调整left, right, top, bottom范围大小

如果你想整体预览全部立方体，就需要调整相机的渲染范围，比如设置上下左右的范围。

s设置为2000，上下方向 `top, bottom` 渲染范围大概4000左右，三维场景中的立方体分布范围也是大约4000左右，沿着y轴观察，刚好近似可以看到全部长方体。

```
const s = 2000;
```

js

## 改变位置参数

改变位置参数，改变了观察视角，渲染效果也跟着改变。

```
camera.position.set(800, 800, 800);
```

js

上面位置你会发现部分立方体会被剪裁掉，其实很简单，有些物体在相机的后面，相机自然看不到，你可以改变相机参数渲染全部立方体。

```
camera.position.set(1500, 1500, 1500);
```

js

## 改变观察目标 .lookAt()

指向坐标原点，坐标原点出现在canvas画布中间

```
camera.lookAt(0, 0, 0);
```

js

指向坐标 (2000, 0, 2000) , (2000, 0, 2000) 对应的场景中位置出现在canvas画布中间。

```
camera.lookAt(2000, 0, 2000);
```

js

## 正投影相机和透视投影相机区别

一句话描述，正投影相机 `OrthographicCamera` 和透视投影相机 `PerspectiveCamera` 的区别就是，透视投影可以模拟人眼观察世界的视觉效果，正投影相机不会。

## 对比透视投影和正投影预览工厂视觉差异

比如前面工厂的glTF模型加载案例，就是用**透视投影**相机模拟人在空中俯视地面的效果，如果使用**正投影**相机渲染效果就不太自然。

## 相机选择

对于大部分需要模拟人眼观察效果的场景，需要使用透视投影相机，比如人在场景中**漫游**，或是在高处**俯瞰**整个园区或工厂。

正投影没有透视效果,也就是不会模拟人眼观察世界的效果。在一些不需要透视的场景你可以选择使用正投影相机，比如整体预览一个中国地图的效果，或者一个2D可视化的效果。

