

## 🟡 6. 顶点法线数据

前面给大家讲解过几何体顶点位置数据 `geometry.attributes.position`，本节课给大家介绍一种新的顶点数据，就是顶点法线(法向量)数据 `geometry.attributes.normal`。

### 测试：Basic材质改为Lambert材质

你可以测试下，把前面两节课的案例源码中 `MeshBasicMaterial` 材质改为 `MeshLambertMaterial` 材质，你会发现原来的矩形平面无法正常渲染，这其实很简单，使用受光照影响的材质，几何体BufferGeometry需要定义**顶点法线**数据。

```
// MeshBasicMaterial不受光照影响
// 使用受光照影响的材质，几何体Geometry需要定义顶点法线数据
const material = new THREE.MeshLambertMaterial({
  color: 0x0000ff,
  side: THREE.DoubleSide, //两面可见
});
```

js

### 数学上法线概念

先来理解一下数学上的法线概念，比如一个平面，法线的就是改平面的垂线，如果是光滑曲面，一点的法线就是该点切面的法线。

### Three.js顶点法线

Three.js中法线和数学中法线概念相似，只是定义的时候更灵活，会根据需要进行调整，作为初学者，只要先有顶点法线的概念就行，下面会举一个简单小例子。

### 矩形平面几何体法线案例——无顶点索引

Three.js中法线是通过顶点定义，默认情况下，每个顶点都有一个法线数据，就像每一个顶点都有一个位置数据。

```
// 矩形平面，无索引，两个三角形，6个顶点
// 每个顶点的法线数据和顶点位置数据一一对应
const normals = new Float32Array([
  0, 0, 1, //顶点1法线( 法向量 )
  0, 0, 1, //顶点2法线
  0, 0, 1, //顶点3法线
  0, 0, 1, //顶点4法线
  0, 0, 1, //顶点5法线
  0, 0, 1, //顶点6法线
]);
// 设置几何体的顶点法线属性.attributes.normal
geometry.attributes.normal = new THREE.BufferAttribute(normals, 3);
```

## 矩形平面几何体法线案例——有顶点索引

```
// 矩形平面，有索引，两个三角形，有2个顶点重合，有4个顶点
// 每个顶点的法线数据和顶点位置数据一一对应
const normals = new Float32Array([
  0, 0, 1, //顶点1法线( 法向量 )
  0, 0, 1, //顶点2法线
  0, 0, 1, //顶点3法线
  0, 0, 1, //顶点4法线
]);
// 设置几何体的顶点法线属性.attributes.normal
geometry.attributes.normal = new THREE.BufferAttribute(normals, 3);
```

---

← [5. 几何体顶点索引数据](#)

[7. 查看threejs自带几何体顶点](#) →