郭隆邦 2023-02-03

18. 几何体顶点颜色数数据

章节2中介绍过顶点位置、顶点法向量数据，下面给大家介绍顶点颜色`.attributes.color`数据。

- 顶点**位置**数据`geometry.attributes.position`
- 顶点**法向量**数据`geometry.attributes.normal`
- 顶点UV数据`geometry.attributes.uv`
- 顶点**颜色**数据`geometry.attributes.color`

几何体顶点颜色`.attributes.color`

几何体`BufferGeometry`顶点位置数据`.attributes.position`。

```js
const geometry = new THREE.BufferGeometry(); //创建一个几何体对象
const vertices = new Float32Array([
    0, 0, 0, //顶点1坐标
    50, 0, 0, //顶点2坐标
    0, 25, 0, //顶点3坐标
]);
// 顶点位置
geometry.attributes.position = new THREE.BufferAttribute(vertices, 3);
```

与几何体`BufferGeometry`顶点位置数据`.attributes.position`一一对应的顶点颜色数据`.attributes.color`。

每个点对应一个位置数据，同时对应一个颜色数据。

```js
const colors = new Float32Array([
    1, 0, 0, //顶点1颜色
    0, 0, 1, //顶点2颜色
    0, 1, 0, //顶点3颜色
]);
// 设置几何体attributes属性的颜色color属性
//3个为一组,表示一个顶点的颜色数据RGB
```

```
geometry.attributes.color = new THREE.BufferAttribute(colors, 3);
```

点模型`Points`渲染顶点颜色数据

通过点、线、网格模型渲染几何体`Geometry`，如果希望顶点颜色`.attributes.color`起作用，需要设置材质属性`vertexColors:true`，下面以以点模型为例给大家演示，你可以看到geometry的不同点被你设置为了不同颜色。

```js
// 点渲染模式
const material = new THREE.PointsMaterial({
    // color: 0x333333,//使用顶点颜色数据，color属性可以不用设置
    vertexColors:true,//默认false，设置为true表示使用顶点颜色渲染
    size: 20.0, //点对象像素尺寸
});
const points = new THREE.Points(geometry, material); //点模型对象
```

颜色渐变(颜色插值)

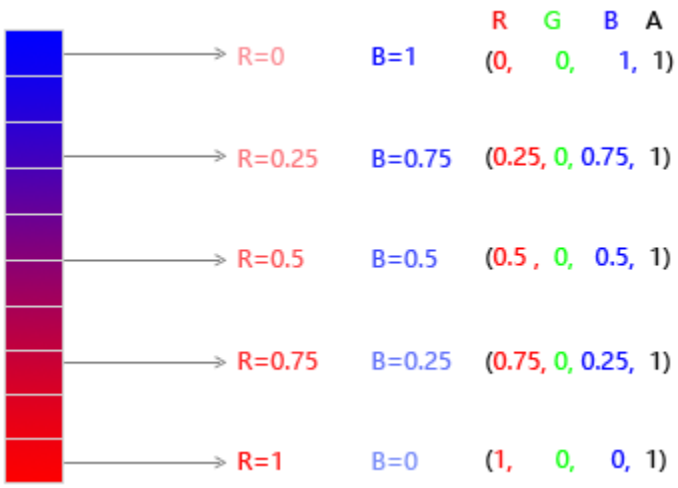
自定几何体顶点颜色数据，然后用线模型Line渲染，你可以看到直线的颜色是渐变的。

下面代码两端直线，分别是红色到蓝色渐变、蓝色到绿色渐变。

```js
const colors = new Float32Array([
    1, 0, 0, //顶点1颜色
    0, 0, 1, //顶点2颜色
    0, 1, 0, //顶点3颜色
]);
geometry.attributes.color = new THREE.BufferAttribute(colors, 3);


const material = new THREE.LineBasicMaterial({
    vertexColors:true,//使用顶点颜色渲染
});
const line = new THREE.Line(geometry, material);
```

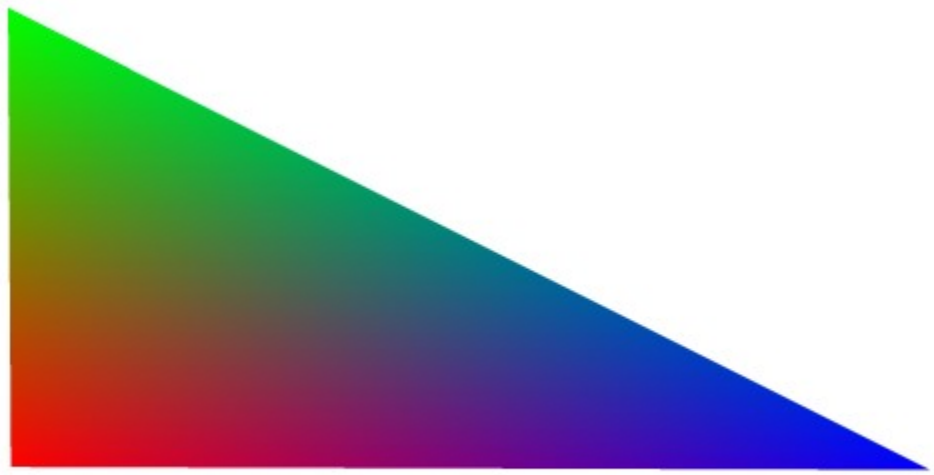
几何体顶点颜色`.attributes.color`设置的直线颜色渐变效果



网格模型颜色渐变

自定几何体顶点颜色数据，然后用网格模型Mesh渲染，和Line一样，也会产生颜色渐变效果。

```js
const material = new THREE.MeshBasicMaterial({
    // color: 0x333333,//使用顶点颜色数据，color属性可以不用设置
    vertexColors:true,//默认false，设置为true表示使用顶点颜色渲染
    side: THREE.DoubleSide,
});
const mesh = new THREE.Mesh(geometry, material);
```



← 17. 模型边界线EdgesGeometry

19. 一段曲线颜色渐变→