

# 《Three.js开发指南》

## 图书基本信息

书名：《Three.js开发指南》

13位ISBN编号：9787111488326

出版时间：2015-3

作者：Jos Dirksen

译者：李鹏程

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 内容概要

首部全面讲解Three.js开发的实用指南，循序渐进讲解Three.js的各种功能，通过大量交互示例，深入探索使用开源的Three.js库创建绚丽三维图形的实用方法和技巧。

在过去的两年里，浏览器变得更加强大了，而且能够作为平台来运行复杂的应用和图形。但大部分的图形都是二维的。现在大部分的浏览器已经实现了WebGL，它们不仅可以创建二维图形和应用，还可以充分利用GPU，创建漂亮的、高性能的三维应用。

直接使用WebGL编程非常复杂。你需要了解WebGL的内部细节，学习复杂的着色器语法，才能用好WebGL。Three.js库提供了一套基于WebGL的、非常易用的JavaScript API，这样你不必学习WebGL的细节就可以创建漂亮的三维图形。

Three.js库提供了大量功能和API，你可以通过它们直接在浏览器中创建三维场景。本书提供了大量的交互式示例和代码，从中你可以学习到Three.js提供的所有API。

### 本书内容

第1章讲述使用Three.js库的基本步骤。到这章结束的时候，你就可以创建出第一个Three.js场景。你可以直接在浏览器中创建三维场景，并制作动画。

第2章将会讲解Three.js库使用过程中你所需要理解的基础组件。你将会学习使用光源、网格、几何体、材质和相机。通过这章你会对Three.js库提供的各种光源及场景中使用的相机有一个大体的了解。

第3章进一步讲解场景中的各种光源。该章会展示几个例子，并解释如何使用各种光源，该章所介绍的光源包括：SpotLight、DirectionLight、AmbientLight、PointLight、HemisphereLight，以及AreaLight。另外，该章还展示如何在光源中应用LensFlare效果。

第4章讨论Three.js库中可以用于网格的各种材质。这一章将会展示所有可以在材质中设置的属性，每种属性都有其特定的用途。并且这章还提供交互式的例子，通过它们你可以试验Three.js库中各种可用的材质。

第5章开始探讨Three.js库中的各种几何体。在这一章里你会学习如何创建、设置Three.js里的几何体，而且你还可以通过交互式的示例来试验，该章介绍的几何体包括：平面、圆、自定义形状、方块、球体、圆柱体、圆环、环面纽结和多面体。

第6章继续第5章未讲完的内容，展示如何设置、使用Three.js库中的高级几何体，例如凸面体和扫描体。该章将会介绍如何从二维几何体中拉出三维几何体，以及如何使用二元运算将几何体组合起来。

第7章讲解如何使用Three.js库中的粒子系统。你将会学习如何从零开始创建粒子系统，以及如何基于已有的几何体创建粒子系统。你还会学习如何使用精灵和粒子材质来改变粒子的外观。

第8章展示如何从外部源导入网格和几何体。你将会学习如何使用Three.js库的JSON格式来存储几何体和场景。这一章还解释了如何从OBJ、DAE、STL、CTM和PLY格式的文件中加载模型。

第9章探讨各种动画效果，使场景活动起来。你将会学习如何结合Tween.js库使用Three.js，以及基于变形和骨骼的动画效果。

第10章进一步展开讨论第4章引入的材质。这一章会深入讲解材质的细节。该章介绍了各种可用的材质，以及应用到网格上时如何控制材质。另外，在这一章你还会看到如何将HTML5视频的输出和HTML5画布中的元素作为纹理。

第11章探讨如何使用Three.js库来对已经渲染过的场景进行后期处理。通过后期处理，你可以对已经渲染过的场景应用某些特效，如模糊、移轴、陈旧。另外，你还会学习如何创建自定义的后期处理效果，以及创建自定义顶点和片段着色器。

第12章讲解如何在Three.js的场景中添加物理效果。有了物理效果后，你就可以检测物体之间的碰撞，使它们能够对重力产生反应，并产生摩擦。这一章将会展示如何使用JavaScript的物理库来达到上述效果。

### 阅读之前的准备

阅读本书你要准备的只是一个文本编辑器（例如Sublime文本编辑器），用来编辑示例，以及一个现代的浏览器，用来显示这些示例。有些示例需要一个本地的Web服务器，但是在第1章，你将会学习如何搭建一个非常轻量的Web服务器来使用本书中的示例。

在我们开始之前，先对书中示例可能出现的问题简单提一下。第1章大致介绍了一下支持WebGL的浏览器，这是运行Three.js所必需的。现在的浏览器，诸如Chrome、Firefox和Internet Explorer可以很好地

## 《Three.js开发指南》

支持HTML5 标准。但是仍然有一些细节要注意。当浏览器有新的版本时，它们有可能会不支持WebGL的某些特性。例如，在本书完成的时候，Windows 7上的Chrome和Firefox在运行第11章的例子时会有问题。所以在尝试这些示例时，请确保升级到最新版的Chrome和Firefox。

## 书籍目录

前 言

致 谢

第1章用Three.js创建你的第一个三维场景1

1.1 使用Three.js的前提条件3

1.2 获取源代码4

1.2.1 用Git克隆代码仓库4

1.2.2 下载并解压压缩包5

1.2.3 测试示例6

1.3 创建HTML页面框架7

1.4 渲染并展示三维对象9

1.5 添加材质、灯光和阴影13

1.6 用动画扩展你的首个场景15

1.6.1 引入requestAnimationFrame()方法15

1.6.2 转动方块17

1.6.3 弹跳球17

1.7 使用dat.GUI库简化试验18

1.8 使用ASCII效果19

1.9 总结20

第2章使用构建Three.js场景的基本组件22

2.1 创建场景22

2.1.1 场景的基本功能23

2.1.2 在场景中添加雾化效果27

2.1.3 使用材质覆盖属性28

2.2 使用几何和网格对象29

2.2.1 几何对象的属性和函数29

2.2.2 网格对象的函数和属性33

2.3 选择合适的相机37

2.3.1 正投影相机和透视相机37

2.3.2 让相机在指定点上聚焦41

2.4 总结41

第3章使用Three.js里的各种光源43

3.1 探索Three.js库提供的光源43

3.2 学习基础光源44

3.2.1 AmbientLight—影响整个场景的光源44

3.2.2 PointLight—照射所有方向的光源47

3.2.3 SpotLight—具有锥形效果的光源49

3.2.4 DirectionalLight—模拟远处类似太阳的光源53

3.2.5 使用特殊光源生成高级光照效果54

3.3 总结61

第4章使用Three.js的材质62

4.1 理解共有属性63

4.1.1 基础属性63

4.1.2 融合属性64

4.1.3 高级属性64

4.2 从简单的网格材质（基础、深度和面）开始65

4.2.1 简单表面的MeshBasic-Material65

4.2.2 基于深度着色的MeshDepthMaterial67

- 4.2.3 联合材质68
- 4.2.4 计算法向颜色的MeshNormalMaterial70
- 4.2.5 为每个面指定材质的MeshFaceMaterial72
- 4.3 学习高级材质73
  - 4.3.1 用于暗淡、不光亮表面的MeshLambertMaterial74
  - 4.3.2 用于光亮表面的MeshPhongMaterial75
  - 4.3.3 用ShaderMaterial创建自己的着色器76
- 4.4 线段几何体的材质81
  - 4.4.1 LineBasicMaterial81
  - 4.4.2 LineDashedMaterial83
- 4.5 总结84
- 第5章学习使用几何体85
  - 5.1 Three.js提供的基础几何体86
    - 5.1.1 二维几何体86
    - 5.1.2 三维几何体92
  - 5.2 总结100
- 第6章使用高级几何体和二元操作102
  - 6.1 ConvexGeometry102
  - 6.2 LatheGeometry104
  - 6.3 通过拉伸创建几何体105
    - 6.3.1 ExtrudeGeometry106
    - 6.3.2 TubeGeometry107
    - 6.3.3 从SVG拉伸109
    - 6.3.4 ParametricGeometry110
  - 6.4 创建三维文本112
    - 6.4.1 渲染文本113
    - 6.4.2 添加自定义字体114
  - 6.5 使用二元操作组合网格115
    - 6.5.1 subtract函数117
    - 6.5.2 intersect函数120
    - 6.5.3 union函数121
  - 6.6 总结121
- 第7章粒子和粒子系统123
  - 7.1 理解粒子123
  - 7.2 粒子、粒子系统和BasicParticleMaterial125
  - 7.3 使用HTML5画布格式化粒子128
    - 7.3.1 在CanvasRenderer类里使用HTML5画布128
    - 7.3.2 在WebGLRenderer中使用HTML5画布129
  - 7.4 使用纹理格式化粒子131
  - 7.5 从高级几何体中创建粒子系统139
  - 7.6 总结141
- 第8章创建、加载高级网格和几何体143
  - 8.1 几何体组合和合并143
    - 8.1.1 对象组合143
    - 8.1.2 将多个网格合并成一个网格145
  - 8.2 从外部资源中加载几何体147
  - 8.3 以Three.js的JSON格式保存和加载147
    - 8.3.1 保存和加载几何体147
    - 8.3.2 保存和加载场景149

- 8.4 使用Blender151
  - 8.4.1 在Blender中安装Three.js导出器152
  - 8.4.2 在Blender里加载和导出模型153
- 8.5 导入三维格式文件155
  - 8.5.1 OBJ和MTL格式156
  - 8.5.2 加载Collada模型159
  - 8.5.3 加载STL、CTM和VTK模型160
  - 8.5.4 展示蛋白质数据银行中的蛋白质161
  - 8.5.5 从PLY模型中创建粒子系统163
- 8.6 总结164
- 第9章创建动画和移动相机166
  - 9.1 基础动画166
    - 9.1.1简单动画167
    - 9.1.2 选择对象168
    - 9.1.3 用Tween.js做动画170
  - 9.2 使用相机172
    - 9.2.1 轨迹球控件172
    - 9.2.2 飞行控件174
    - 9.2.3 翻滚控件175
    - 9.2.4 第一人称控件175
    - 9.2.5 轨道控件177
    - 9.2.6 路径控件178
  - 9.3 变形动画和骨骼动画180
    - 9.3.1 用变形目标制作动画181
    - 9.3.2用骨骼和蒙皮制作动画184
  - 9.4使用外部模型创建动画186
    - 9.4.1 用Blender创建骨骼动画186
    - 9.4.2从Collada模型中加载动画190
    - 9.4.3从雷神之锤模型中加载动画191
  - 9.5总结192
- 第10章加载和使用纹理194
  - 10.1在材质中使用纹理194
    - 10.1.1加载纹理并应用到网格194
    - 10.1.2使用凹凸贴图创建皱纹197
    - 10.1.3使用法向贴图创建更加细致的凹凸和皱纹198
    - 10.1.4使用光照贴图创建假阴影199
    - 10.1.5用环境贴图创建虚假的反光效果201
    - 10.1.6高光贴图204
  - 10.2纹理的高级用途205
    - 10.2.1定制UV映射205
    - 10.2.2重复映射207
    - 10.2.3在画布上绘制图案并作为纹理209
  - 10.3总结213
- 第11章定制着色器和渲染后期处理215
  - 11.1设置后期处理215
    - 11.1.1创建EffectComposer对象216
  - 11.2后期处理通道218
    - 11.2.1简单后期处理通道218
    - 11.2.2 使用掩膜的高级效果组合器223

- 11.2.3 用ShaderPass定制效果226
- 11.3 创建自定义的后期处理着色器231
  - 11.3.1 定制灰度图着色器232
  - 11.3.2 定制位着色器235
- 11.4 总结237
- 第12章用Physijs在场景中添加物理效果238
  - 12.1 创建可用Physijs的基本Three.js场景238
  - 12.2 材质属性243
  - 12.3 基础图形244
  - 12.4 使用约束限制对象移动248
    - 12.4.1 用PointConstraint限制两点间的移动249
    - 12.4.2 用HingeConstraint创建类似门的约束250
    - 12.4.3 用SliderConstraint将移动限制到一个轴252
    - 12.4.4 用ConeTwistConstraint创建类似球销的约束254
    - 12.4.5 用DOFConstraint实现细节的控制255
  - 12.5 总结259

### 精彩短评

- 1、粗略翻了一遍，涉及的话题挺丰富的。但是书的写法不太好，没有经验的人可能一上来就看蒙了。还有就是讲方法较多，讲原理太少，可能比较难举一反三。适合有点经验的人查阅使用。
- 2、非常好的一本书。对three.js各个函数都有很详细的介绍，同时附有例子和详尽的代码。之前做项目，不懂webgl的底层api照样可以快速开发出漂亮的三维场景
- 3、js这门语言就是慢，但是开发原型就是快，要不是...如果一开始就走图形学方向，不至于现在这么狼狈
- 4、入门还可以，但还是很多功能没有详细讲解到。
- 5、挺全面，有例子。纯入门。
- 6、第一本引入国内的Three.js教程，讲解细致入微，翻译得也不错，很适合初学者。感觉Three.js创建3D页面无比强大，当然也比大部分的前端类库复杂难学
- 7、用于开发三维地图
- 8、还可以，基本上的东西都讲了，入门可以。可惜threejs在手机上性能还是太差了。
- 9、雾化和炫光效果好漂亮，粒子系统酷炸了，加上PhysiJS就可以开发3D游戏了(一脸花痴样
- 10、非常不错，Three.js能做的基本都涵盖到了。想要了解webGL推荐阅读。但是期望看完本书就能学会webGL的就别幻想了，本身这就是一个很难上手的技术，其中不仅仅是3D的思维概念，还有很多数学的要求，所以要学会webGL一定是一个漫长的过程。
- 11、入门挺好



## 章节试读

### 1、《Three.js开发指南》的笔记-第147页

&lt;tr&gt;
&lt;td&gt;
OBJ和MTL
&lt;/td&gt;
&lt;td&gt;
OBJSHI一种简单的三维文件格式,由Wavefront科技公司创立.
&lt;/td&gt;
&lt;/tr&gt;

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)