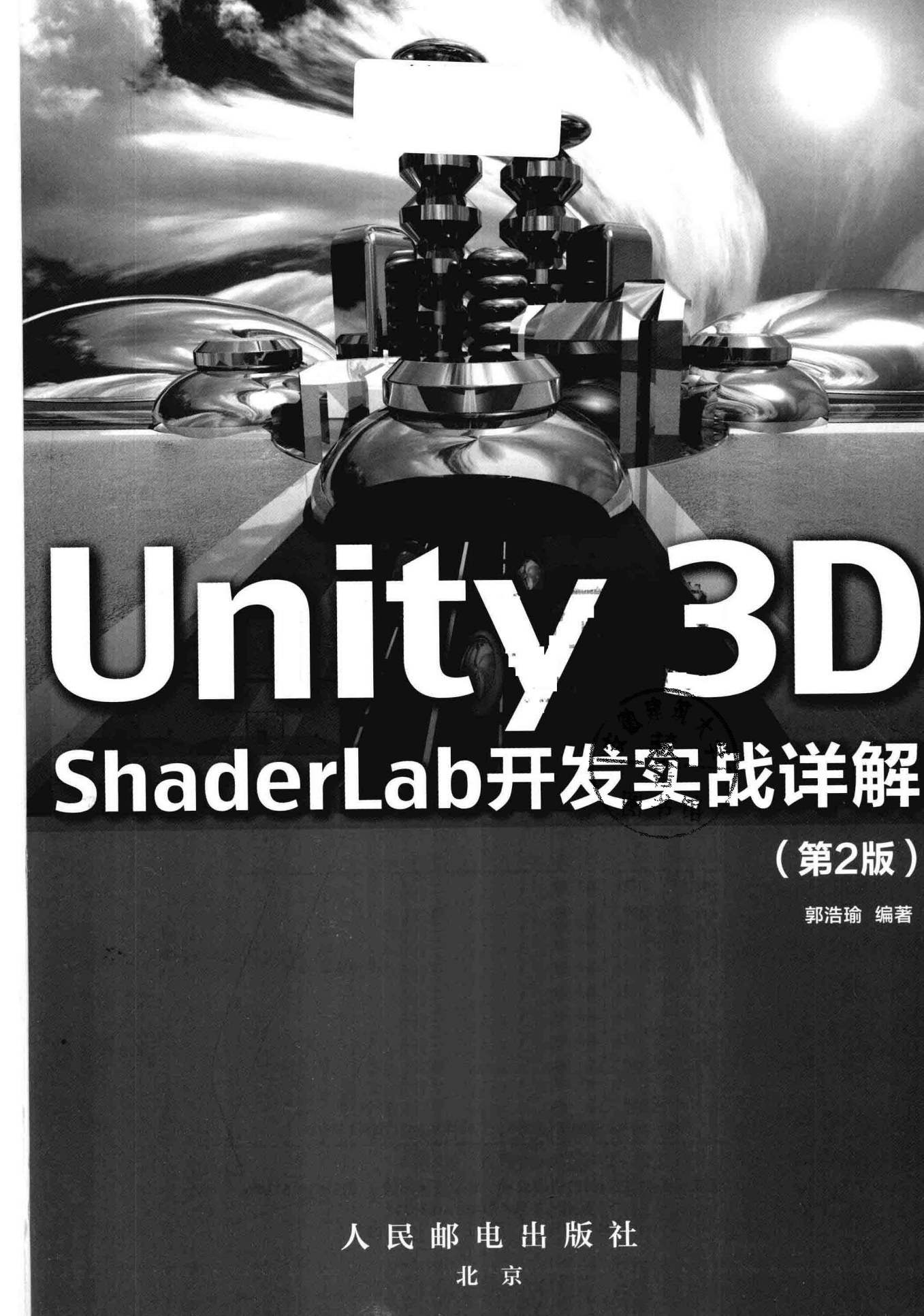




Unity 3D

ShaderLab开发实战详解

(第2版)

郭浩瑜 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Unity 3D ShaderLab开发实战详解 / 郭浩瑜编著

. — 2版. — 北京 : 人民邮电出版社, 2015.5

ISBN 978-7-115-38624-3

I. ①U… II. ①郭… III. ①游戏程序—程序设计

IV. ①TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第052833号

内 容 提 要

本书全面讲解了 Unity Shader 渲染的实战技术, 全书分为 5 篇共 34 章, 主要内容为: Shader 在 3D 游戏中的作用、Shader 的实例化、Shader 的实现语言等; Unity 中 Shader 的形态、SubShader 的重要标签、可编程 Shader、Surface Shader; Shader 中用到的各种空间的概念和 Shader 中的投影矩阵; 基本的光照模型; 第一个被执行的 Pass, 包括渲染路径和 Pass 的 LightMode 标签; VertexLit 渲染路径, 包括顶点照明和 Unity 存放光源的方式; Forward 渲染路径; 基于光照贴图的烘焙照明; NDC 的验证; 基于 LightProbes 的照明; 平面阴影; 球体阴影; 体积阴影; 映射阴影; 内置的阴影; Pass 的通用指令开关; Blend 操作; Stencil 蒙版; 固定管线; Surface Shader; 凹凸材质; 卡通材质; 镜面材质; 半透明材质; 制作透明材质; 体积雾; Wrap Model 新解; 用 Shader 切割物体; 面积光; 体积光; 材质替代渲染; 自定义材质编辑器; 后期效果; 地形; 投影; Shader 的组织 and 复用。本书还包含你必须知道的渲染概念及基于渲染路径的优化、等实战内容, 是不可多得的实战教程。

本书适合移动开发者、游戏开发者、程序员阅读, 可作为大专院校相关专业的师生用书, 也可当作培训学校的教材。

◆ 编 著 郭浩瑜

责任编辑 张 涛

责任印制 张佳莹 焦志炜

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京艺辉印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 22

字数: 573 千字

印数: 5 501—8 000 册

2015 年 5 月第 2 版

2015 年 5 月北京第 1 次印刷

定价: 69.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

在开始研究 Unity 的 Shader 编程过程中，发现虽然 Unity 的官方文档对 ShaderLab 的介绍在某些方面相当详细，文档庞大，但是并非巨细无遗。关于如何用 Unity 渲染不同类型的 Shader、光源如何存取等一些非常重要的知识，官方文档并没有给出详细的技术说明。其中一些技术疑问虽可以在 Unity 的官方论坛中找到，但论坛中的文档很分散且不正式，在数万条各种各样的条目中寻找答案也不容易，不能很好地解决学习者的问题。所以，对于那些想对 Unity 的渲染框架有一个比较全面了解的开发者来说，一次全面而系统的知识讲解是非常迫切的。因此，作者就产生了写一本专注于 Unity 渲染方面的书的想法。

本书第一版出版之后，受到广大读者的喜爱，对此深表感谢，但是也有不少读者认为该书的知识起点太高，书中不少内容讲解得不够细致，场景过于粗糙，对此我深表歉意。在这一版中，补充了一些自己认为还能讲解得更详细的内容。相对于第一版，此版增加了对 NDC 的验证、平面阴影的拓展。此外，书中又增加了几个利用渲染队列、使用 Blend 操作、制作透明材质的例子；还有对 Stencil 蒙版的讲解，如何用 Shader 切割物体，以及对自定义材质编辑器的介绍。

光盘中工程文件使用说明

本书在写作过程中，针对每一章、每一节，甚至每一节的不同话题，都分别创建了不同的场景、Shader 文件和帮助脚本，因此，读者打开光盘中的工程文件后，会发现许多目录和场景文件，这些文件都用目录加以组织，下面简单说明其使用方法。

书中总共有 5 大篇，因此光盘中有相应的 5 个顶级目录。

第 1 篇 初识庐山真面目——Unity 3D Shader	Assets/NewBie
第 2 篇 Unity 中的照明	Assets/Lighting
第 3 篇 Shadows（阴影）	Assets/Shadow
第 4 篇 Unity 中的各种 Shader	Assets/Shader
第 5 篇 Shader 的组织和优化	Assets/Organize_Optimize

除了上面 5 个目录外，还有几个目录，下面简单说明一下。

- Assets/_Models：主要存放本书用到的模型资源。
- Assets/_Textures：主要存放一些贴图资源。
- Assets/MVP：主要存放一些关于 MVP 矩阵的生成、操作的工程文件。

虽然创建了这些工程文件，但是没有什么大的意义，所以没有将这部分写到书中。如果读者对 MVP 矩阵还有疑问，可以打开文件运行一下，并查看效果。

本书每一章的开始，都会声明与本章所使用的工程文件相对应的光盘中的目录，如在第 19 章的开始，就告诉读者：“本章所有用到的文件和场景，其位置都在光盘中的 Assets/Shader/Toon 目录下。”如 19.1 节：“打开 Outline/Lab_1 文件夹下 Lab_1 目录”，那么这个目录就对应书中相应的内容，因此，完整路径应该是：“Assets/Shader/Toon/Outline/Lab_1”。

如果读者对本书的某一部分或者其他问题还有疑问，可以到 QQ 群（246817781，438103099）中来提问，其中会把大家问得比较多的问题的解决方法贴出来。大家也可以到 Unity 圣典社区中来提问，到时也会在社区开一个相关板块回答大家的问题。

在本书出版之际，首先感谢 ShaderLab 官方论坛上的各位朋友，谢谢他们对我在论坛上提问的热心回答！感谢 Unity 圣典论坛和纳金网，谢谢他们在本书筹备过程中给予的支持。其次是人民邮电出版社的编辑，感谢他们对出版这本书给予的专业指导意见和帮助，虽然这些指导意见经常导致我不得不把这本书翻来覆去地改一遍，不过他们专业的意见对我写好本书很有帮助。最后，感谢网友和 QQ 群的好朋友，谢谢大家在我写这本书的过程中给予的支持和完善建议。

由于时间有限，加之本人水平有限，书中难免存有不足之处，望读者批评指正，编辑联系邮箱为 zhangtao@ptpress.com.cn。

编者

