

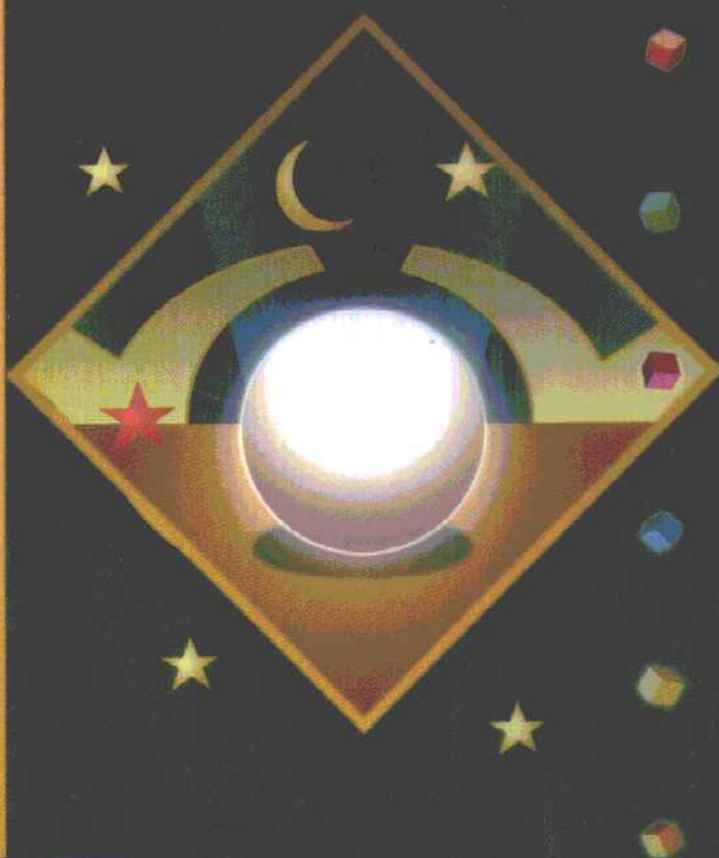
梦幻魔方



AutoCAD 2000 3DS MAX 3

三维造型与动画

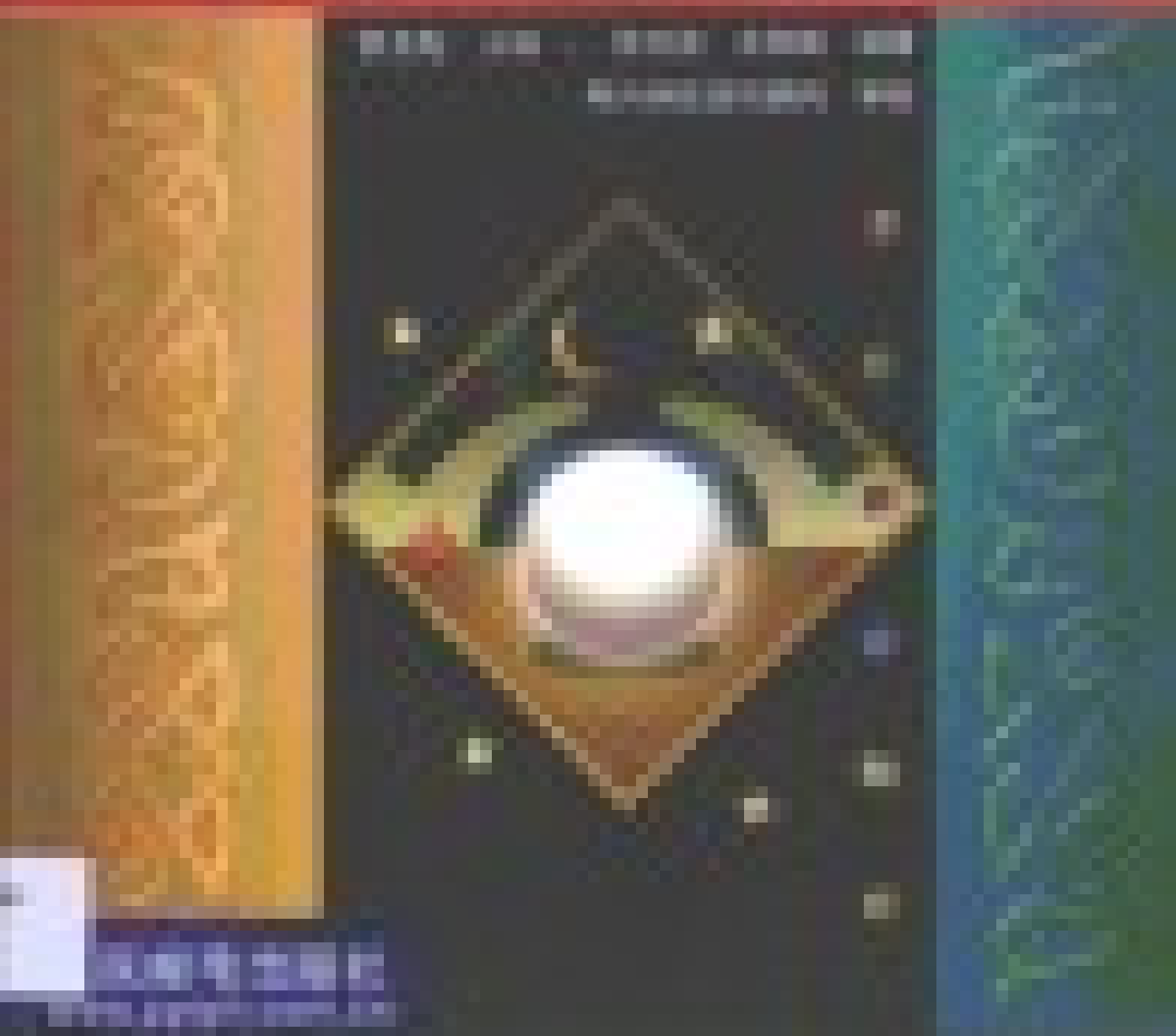
黎玉彪 主编 · 黎玉彪 王和顺 编著
导向科技资讯机构 审校



3D 教程

AUTOCAD 2000 3DS MAX 3

三维建模与动画



清华大学出版社
Tsinghua University Press

梦幻魔方之

AutoCAD 2000 3DS MAX 3

三维造型与动画

黎玉彪 主编

黎玉彪 王和顺 编著

导向科技资讯机构 审校

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载，
也可到视听部复制

人 民 邮 电 出 版 社

内 容 提 要

AutoCAD 和 3DS MAX 是当今各行各业运用较为广泛的图形制作软件,随着两大软件的不断升级换代,其功能也日趋完善和强大,软件的适用性、灵活性、个性化特点更加突出。因此,深受广大设计者的喜爱。

本书是根据作者在多年的教学和工作实践中所积累的经验,经过精心策划编写而成。全书以实践为主、理论为辅,详细介绍了 AutoCAD 2000、3DS MAX R3 在三维建模中的强大功能和各自的优越性,对 3DS MAX R3 强大的动画功能也进行了深入的讲解。本书中理论讲解部分言简意赅、通俗易懂;上机实战部分步骤分明、图文并茂,书中还大量介绍了作者在教学和工作实践中的建模技巧和心得。为方便读者,本书还特意制作了一张光盘,它包含了本书中所制作的模型文件、动画文件和场景文件。通过对本书的学习,相信读者能够成为一位三维造型和动画设计能手。

本书可供机械、建筑、广告、产品造型等各行各业的专业人士学习和参考,也可作为广大三维制作爱好者的自学参考书。

梦幻魔方之

AutoCAD 2000 3DS MAX 3 三维造型与动画

-
- ◆ 主 编 黎玉彪
 - 编 著 黎玉彪 王和顺
 - 审 校 导向科技资讯机构
 - 责任编辑 靳文娟
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@poptph.com.cn
网址 <http://www.poptph.com.cn>
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本:787×1092 1/16
印张:23.5 彩插:4
字数:477 千字 2001 年 1 月第 1 版
印数:1-5 000 册 2001 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09040-8/TP·2011

定价:48.00 元(附光盘)

前 言

近几年来,随着计算机辅助设计的推广和普及,各行各业的设计者们都有了先进的设计工具和优越的设计环境,从而使设计者们走出了手工制作的繁琐时代,进入了一个用数字模拟现实的数字化时代。

AutoCAD 和 3DS MAX 作为辅助设计的两大主导软件,在各行各业中均得到了十分广泛的运用。本书所介绍的 AutoCAD 2000、3DS MAX 3 是目前该两大软件的最高版本,二者在平面设计和三维设计方面的功能均得到了增强和完善,使设计者在展示自我设计能力时更能得心应手、随机应变。

利用计算机和辅助设计软件来展现三维空间,是设计者们所追求的理想境界。但是,在这个过程中,总会遇到许多困难,如:三维模型的建立技巧、场景的搭配技巧、灯光和材质的相互影响、各种软件在三维建模中的特点和相互运用技巧、三维动画的编辑技巧等。本书正是基于工程实际中的这些问题,结合作者多年的教学和工程实践经验编写成了这本针对性强、通俗易懂、经济适用的教材。

本书主要具有以下几大特点:

对比性强:本书针对 AutoCAD 与 3DS MAX 在三维建模中的不同特点,从工程实际出发,详细分析并阐述二者在三维建模中的具体运用,以及如何充分发挥二者的建模优点,并将其有机结合在一起来建立三维模型、在 3DS MAX 中实现三维动画等问题。使读者通过对本书的学习,能够充分掌握 AutoCAD 与 3DS MAX 在三维建模中的各种方法和技巧,以及 3DS MAX 强大的三维动画功能。

使用性好:本书结合了大量机械、室内、建筑工程实例的情况,既讲解了 AutoCAD 与 3DS MAX 在三维建模中的基础知识,又讲解了二者在三维建模中的许多高级技巧和经验。因此,本书既可作为初学者的入门教材,又可作为专业人士的参考资料。

通俗易懂:本书不是单纯、枯燥地讲解两套应用软件,而是教会读者如何运用两套应用软件去进行三维建模,去解决工程实际中的问题为创作目的。故本书从策划到组稿,从结构到语言,都十分注重本书的创作目的,突出本书以实践为主、理论为辅的创作风格。从而在书中的每一章节中均安排了大量的上机实战,并对上机实战中的每一个操作步骤都进行解释说明,书中还配以大量的插图,使读者一目了然,便于自学和上机操作。全书语言简洁、通俗、规范。

本书的各部分表达内容及使用约定如下:

主要内容:列出了该章的主要内容,便于读者了解该章知识要点。

正文:分四级标题排列。除此之外,对于各个小点,用“(1) (2) (3) ……”表示。

正文中的一些符号及格式表示如下含义:



提示 AutoCAD 与 3DS MAX 的新增命令、功能或选项,不同版本的命令、功能或选项的差异,与命令相关的必要参数。其它命令或操作可达到同一效果的说明。在您可能遇到困难的时候,本书给予您相应的提示。



注意 提醒读者可能出现的问题和容易犯的错误，初学者易混淆的命令、选项、概念，以及如何避免，不能进行的操作，在某种状态下无法实现的功能或命令。



技巧 作者的经验介绍与总结，给读者指点的捷径、高招与其它软件配合使用技巧。

本书由黎玉彪主编，黎玉彪、王和顺编著，全书由李香敏负责审校，导向科技资讯机构的蒋蕾、张凯、冯萌龙、李琦、宋玉霞、缪军、杨文镛、唐静、曾雨苓、肖莉、杨治国参与本书的排版校对工作。由于编审者的水平有限，书中不当之处在所难免，恳请读者批评指正，以求共同进步。

读者在使用本书的过程中如有其它问题或意见、建议可直接访问导向科技资讯机构网站：[Http://www.dx-kj.com](http://www.dx-kj.com)，或通过 E-mail: dxkj@dx-kj.com, dxkj@21cn.com、电话：(028) 3355939 与我们联系。

导向科技资讯机构

2000 年 11 月



Camera01 渲染图



Camera02 渲染图



Camera03 渲染图



Camera01 渲染图



Camera02 渲染图



Camera03 渲染图



3DS MAX 渲染图



Photoshop 后期处理效果图



Auto CAD 渲染图之一

Auto CAD 渲染图之二



3DS MAX 渲染图



AutoCAD 2000
3DS MAX 3

三维造型与动画



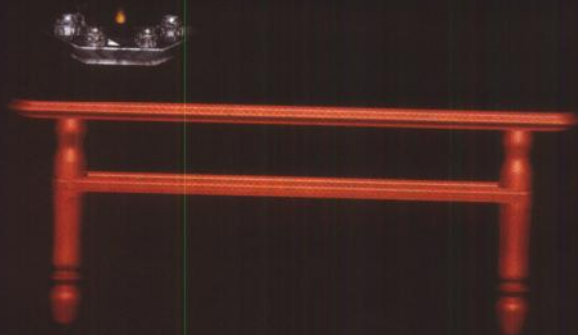
Auto CAD 渲染图之一



Auto CAD 渲染图之二

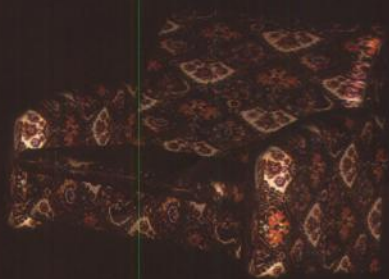
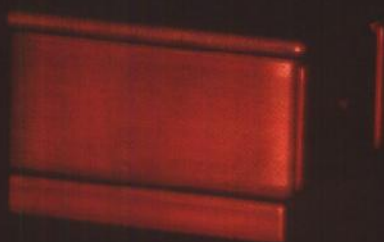


3DS MAX 渲染图



茶几渲染图

电视柜渲染图



沙发渲染图

第1章

AutoCAD 与 3DS MAX 简介

-  关于 AutoCAD 与 3DS MAX
-  新功能简介
-  用户界面定制
-  AutoCAD 和 3DS MAX 配合使用



AutoCAD 和 3DS MAX 的面世, 将计算机平面绘图和三维造型及图形效果处理推向了一个全新的发展阶段。本章将讲解 AutoCAD 2000 和 3DS MAX 3.0 的新增功能和用户界面的定制, 以及文件格式及相关操作。

1.1 关于 AutoCAD 与 3DS MAX

计算机辅助设计 (CAD) 是计算机科学与工程技术融合而成的新兴学科, 它把人类智能和计算机的高速计算、存储等能力有机地结合起来, 在缩短设计周期的同时提高了设计质量。电脑动画制作已不再是可望而不可及的了, PC 机的用户也可一显身手。

1.1.1 AutoCAD 简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 1982 年推出的用于微机上的通用计算机辅助设计绘图软件包, 10 多年来相继推出了 10 多个版本。其功能不断更新和完善, 从简单的二维绘图发展成为集三维设计、真实感显示及通用数据库为一体, 迅速向智能化、三维化、集成化和网络化方向发展。其中, 三维设计技术以其突出的优越性, 迅速成为 CAD 业界的发展主流。其三维设计技术对广大工程设计人员的设计思路开辟了一个广阔的空间。

AutoCAD 是全球最流行的计算机辅助设计软件, 注册用户多达 300 万, 在我国的市场占有率超过 60%, 它具有以下一些特点:

1. 极高的精度

AutoCAD 的双精度浮点运算可以精确到小数点后 16 位, 高精度运算能力确保了图形的精确度。

2. 完善的图形绘制功能

AutoCAD 提供了丰富的二维和三维图形绘制及编辑功能, 结合多种精确定位工具, 可绘制出复杂而精确的工程图形。其强大的三维设计能力, 可用来实现机器的虚拟制造及建筑效果图的处理。

3. 方便的二次开发

AutoCAD 内含 AutoLISP 语言和 ADS、ARX 开发系统。AutoLISP 是比较完整的编程语言, 为用户提供了强大的二次开发工具。用户可以利用 AutoLISP 编制各种程序, 从而为 AutoCAD 增加新的命令。ADS 是以 C 语言为基础的开发系统, 它具有 AutoLISP 的大部分功能并可使用标准的 C 语言函数, 是开发 AutoCAD 的另一有效工具。AutoCAD R13 还增加了 ARX 编程工具, 它不需要通过 AutoLISP 解释程序而直接与 AutoCAD 核心进行通信, 因此 ARX 应用程序更快、更稳定而且更简化。

4. 较强的数据交换能力

AutoCAD 提供了多种接口文件, 如 SCR、DXF、IGES、3DS 等, 便于 AutoCAD 与高级语言或其它 CAD 系统进行相互的数据交换。



5. 良好的用户界面

AutoCAD 采用 Windows 标准用户界面, 通过下拉菜单、图标菜单及对话框, 用户可方便的实现操作, 还可随心所欲的定制自己的操作界面。

6. 支持多种操作平台

早期的 AutoCAD 支持 MS-DOS 5.0/Windows 3.1 以上版本、Macintosh System 7 微机平台以及 UNIX 操作系统。从 R14 开始 AutoCAD 转向对 Windows 95/98 及 Windows NT 的集中支持。

1.1.2 3DS MAX 简介

随着 PC 操作系统由 MS-DOS 向 Windows 的全面转化, Kinetix 的三维动画制作软件包也由 3DS 过渡到了 3DS MAX。在继承 3DS 优良特性的基础上, 3DS MAX 不断创新, 从 3DS MAX R1 到 R2、R2.5、R3 功能显著提高, 得到了广大用户的信赖。

作为全球最受欢迎的 PC 平台三维动画制作软件, 它具有以下特点:

1. 庞大的建模功能

在 3DS MAX 中用户可以直接建立各种三维模型, 如长方体、球体、圆柱体等, 并且可以通过其强大的定型修改功能 Modify 进行调整与修改。可以说只要用户想得到, 通过 3DS MAX 就一定能做得到。

2. 完美的效果处理

丰富的材质编辑与处理强大的贴图功能、多种灯光与雾化效果, 让用户在计算机上一睹三维世界的无限风光。

3. 精彩的动画制作

相信只要使用 3DS MAX 制作过三维动画的人, 都会被它强大的功能所吸引。其动画的制作可结合材质、灯光、摄影机、参数等的变化来实现, Video Post (后期制作) 更可以让用户学习自己剪辑动画, 将各个场景内容串连起来。

4. 友好的用户界面

同作为 Autodesk 公司的产品, 3DS MAX 亦采用具有良好交互性的 Windows 界面, 操作主要通过下拉菜单、图标菜单、对话框实现。当然每个用户亦可随意定制自己的用户界面。



1.2 新功能简介

AutoCAD 2000 和 3DS MAX 3 是 Autodesk 公司推出的最新版本,跟以前的版本比较,功能更显强大。

1.2.1 AutoCAD 2000 新功能简介

AutoCAD 2000 是 Autodesk 公司推出的跨世纪产品,它全面修正、优化 AutoCAD R14,并增加了许多新功能。

1. 设计中心

设计中心是 AutoCAD 2000 为用户提供的一种类似于 Windows 资源管理器的操作界面,如图 1-1 所示。通过它用户可以方便地查询图形文件中的内容,随时有效地管理文件,也可将符号、图层、字体、样式等信息从一个设计环境向另一个设计环境复制。用户可将本地硬盘、网络驱动器或 Internet 网站上的图形文件放进“个人收藏夹”中以便调用。设计中心对网络资源的利用,加强了设计者之间的协作,节省了大量重复作业时间。



图 1-1



提示

可在命令行输入 ADCENTER、在下拉菜单 Tools/AutoCAD DesignCenter 或直接使用快捷键<Ctrl>+2 打开 AutoCAD 2000 的设计中心。

2. 多文档的设计环境 (MDE)

多文档的设计环境 (MDE) 使用户可在 AutoCAD 环境中同时打开、编辑、设计多个图形文件如图 1-2 所示,实现对不同图形的多任务、无中断的操作。可在不同的图形文件或窗口间自由拖放、移动、复制图形对象;支持所有 Windows 典型多文档功能 (MDI),



如层叠、并列、最小化等。基准点的设置使粘贴操作更加准确。强化的格式刷可以方便地在图形之间复制对象特性、颜色、线型比例和 URL（网址）；在不中断当前命令的情况下在不同的图形间自由切换。

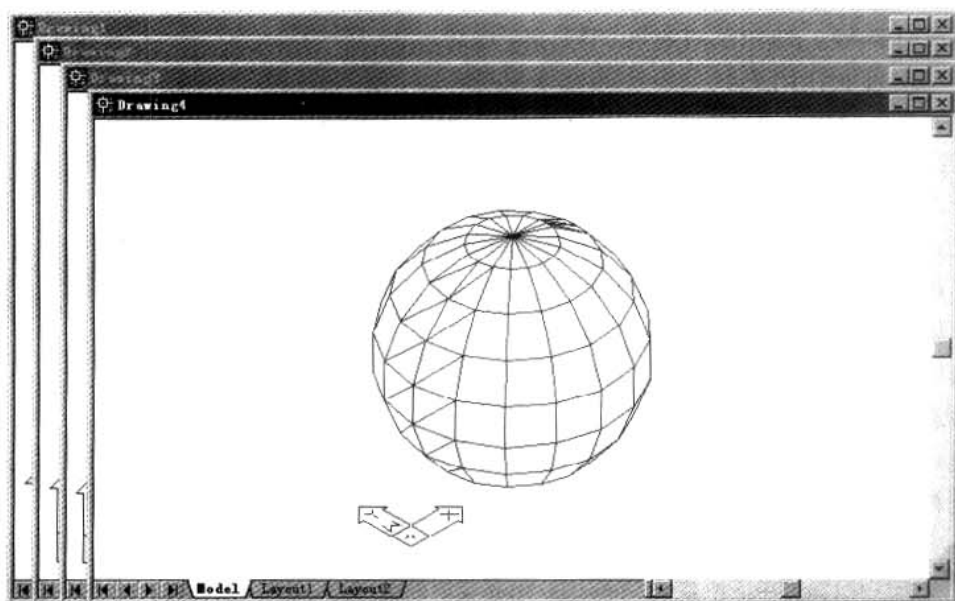


图 1-2

技巧

在绘制较复杂的图形时，可将其分解成一些简单的组成部分，同时在多个文档中进行绘制，最后将它们组合在一起。

提示

当用户工作在多文档模式时，可直接关闭当前文档；也可直接在打开的多个文档之间相互转化。

提示

可打开 Window 下拉菜单进行多文档的屏幕显示控制及切换当前文档。

3. 增强的自动捕捉/自动追踪

AutoCAD 2000 的捕捉功能显著增强。新增了对辅助对象“延伸”、“平行”的捕捉方式，自动追踪功能集成了动态 XY 过滤器，可通过文字提示用户现在选中点的类型及该点与其它相关点的关系。角度追踪功能可以在任意角度上进行追踪操作，配合键盘输入可精确地确定角度。

提示

用户可在状态栏的 POLAR 按钮上单击鼠标右键，然后点击 Settings...，在弹出的对话框（如图 1-3 所示）中进行相关设置。