

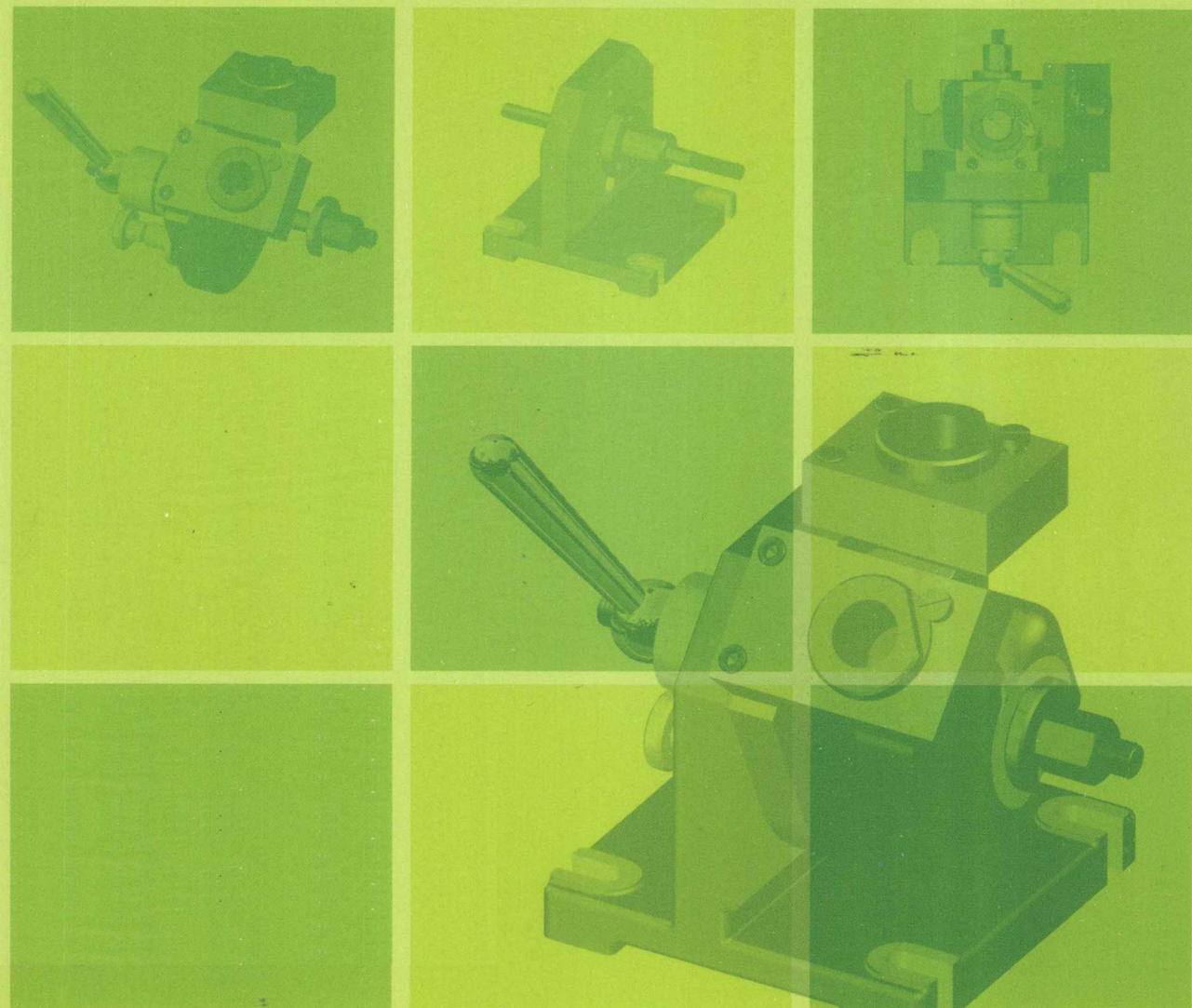
3DVIA Composer

GONGCHENG YINGYONG JICHU YU SHILI

3DVIA Composer

工程应用基础与实例

李大磊 主编 尹跃峰 陈松涛 副主编



3DVIA Composer 工程 应用基础与实例

李大磊 主编

尹跃峰 陈松涛 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

3DVIA Composer 是由法国达索公司 (Dassault Systèmes) 开发的图形软件, 主要用于创建产品的使用维护说明书、产品用户手册、产品 3D 动画等产品技术文档和视像资料, 也可以用于 CAI 课件中动画的制作。本书以最新版本 3DVIA Composer 2012 为基础, 具体介绍了该软件的功能、特点、操作界面、常用工具、动画基础、技术文档基础等内容, 并用多个机械工程实例, 详细说明了制作产品照片级高分辨率图像、产品技术文档, 以及产品 3D 动画的一般方法和步骤。

本书配有网上学习资源, 主要包括所有工程实例的 SolidWorks 三维模型及 3DVIA Composer 动画文件, 以便于读者理解、学习和操作, 并将免费提供给采用本书作为教材的院校使用。如有需要, 请发电子邮件至 cipedu@163.com 获取, 或登陆 www.cipedu.com.cn 免费下载。

本书在编写时立足于工程实际, 以实用、够用为原则, 旨在帮助初学者在短期内掌握 3DVIA Composer 的基本功能和操作。本书可作为工科院校工程专业学生、制造业工程技术和管理人员学习 3DVIA Composer 的自学教程, 也可用作 3D 动画爱好者的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

3DVIA Composer 工程应用基础与实例/李大磊主编.
北京: 化学工业出版社, 2011.11
ISBN 978-7-122-12425-8

I. 3… II. 李… III. 工业产品-计算机辅助设计-应用软件, 3DVIA Composer IV. TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 197584 号

责任编辑: 高 钰

文字编辑: 张绪瑞

责任校对: 宋 夏

装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京市振南印刷有限责任公司

装 订: 三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 12 $\frac{3}{4}$ 字数 316 千字 2012 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 32.00 元

版权所有 违者必究

前 言

3DVIA Composer 是全球最著名的产品全生命周期软件开发商——法国达索公司 (Dassault Systèmes) 开发的图形软件, 主要用于创建产品视像资料和各种技术文档, 包括精美的产品 3D 动画、用户手册、培训资料、维护指导、装配说明等, 为企业进行产品的技术交流、展示宣传提供了一个强有力的工具。3DVIA Composer 中的动画功能还可以用于 CAI 课件中 3D 动画的制作, 成为教师在教学中的有效手段之一。3DVIA Composer 与 SolidWorks 高度集成, 同时还可以直接读取 UG、CATIA、Pro/E 等其他主流三维 CAD 格式文件。

随着制造业的飞速发展, 用户对产品的要求不断提高, 设计手段也正在从二维 CAD 向三维 CAD 过渡。SolidWorks 等三维设计软件在制造业的应用, 大大提高了产品的设计质量, 加快了设计效率, 同时也对产品说明和宣传形式提出了更高的要求。3DVIA Composer 的出现, 使企业编制产品资料的方式发生了本质上的飞跃。使用 3DVIA Composer, 可利用多种 CAD 格式文件快速创建各种产品文档, 以加快新产品上市速度, 赢得竞争优势, 使技术和管理人员能够在文档制作过程中进行有效协作, 提高客户服务质量。利用 3DVIA Composer, 企业可以在产品的设计完成之后, 立刻进行产品视像资料和各种技术文档的创建, 其中照片级高分辨率的产品图像、精美的 3D 动画, 可以逼真地实现各种机构和装置的刚性运动, 生动地表现产品的工作原理和装配过程。动画画面光艳夺目、金属质感超强, 给人留下极其强烈的感官印象, 非常有利于产品的宣传展示、技术交流, 提高企业招投标过程中的自信心, 同时还展示了企业的研发手段和实力, 无形中宣传了企业的自身形象。当然, 3DVIA Composer 也可以用于 CAI 课件中动画的制作。

相比其他的 3D 图形处理软件, 3DVIA Composer 刚面市不久, 介绍 3DVIA Composer 的书籍较少。为适应企业和社会的需求, 编者根据近年来在实际工作中使用 3DVIA Composer 的经验和体会, 编写了本书。参与编写本书的作者均长期工作在教学与生产第一线, 有较为丰富的工程实践经验。本书立足于工程实际, 以实用、够用为原则, 目的性强, 在叙述上力求深入浅出、通俗易懂, 具体有以下特点:

1. 注重概念与实例相结合, 详细介绍 3DVIA Composer 软件的基本功能和操作技巧。

2. 本书所用实例均选自生产实际, 是机械行业中的经典工程实例, 如先导式溢流阀模型技术文档、钻 6- ϕ 20 孔和扩 2- ϕ 43.5 孔专用机床夹具工作原理动画和装配过程动画, 便于读者理解。

3. 为便于读者学习和操作, 我们为读者准备了本书所有工程实例的 SolidWorks 3D 实例模型文件 (sldprt 和 sldasm 格式) 以及所有工程实例动画文件 (smg 和 exe 格式), 并将免费提供给采用本书的读者使用。如有需要, 请发电子邮件至 cipedu@163.com 获取, 或登陆 www.cipedu.com.cn 免费下载。

在学习本书相关内容之前, 强烈建议读者先将本书相应章节中的实例模型、动画等资料下载后反复观看。如首先对专用钻床夹具模型或先导式溢流阀模型的结构、工作原理以及动画的播放顺序等有较深入的了解, 然后逐章节对照文本, 边操作边学习, 从而提高学习效率,

达到事半功倍的效果。

本书共分 5 章，第 1 章、第 5 章由李大磊编写，第 3 章、第 4 章由尹跃峰编写，第 2 章由陈松涛编写，全书由李大磊主编，尹跃峰、陈松涛为副主编。丁芳芳参与了第 2 章、第 5 章的编写，陈广飞参与了第 1 章、第 4 章的编写，王帅丽对全书文本及所有实例模型进行了校正。

由于编写时间有限，书中疏漏和不妥之处，望广大读者给予指正！

编者

2011 年 9 月

目 录

第 1 章 3DVIA Composer 概述1	
1.1 3DVIA Composer 的开发背景.....1	
1.2 3DVIA Composer 的功能和特点.....1	
1.3 3DVIA Composer 的安装和 操作界面.....3	
1.4 3DVIA Composer 的关键术语.....10	
1.5 3DVIA Composer 文件操作.....11	
1.6 3DVIA Composer 工作环境设置.....16	
1.6.1 自定义工具栏和快捷键.....16	
1.6.2 自定义用户界面.....18	
1.6.3 系统设置.....20	
1.7 3DVIA Composer 的文件类型 和文件保护.....24	
1.7.1 3DVIA Composer 的文件类型.....24	
1.7.2 3DVIA Composer 文件的保护.....24	
1.8 小结.....26	
第 2 章 3DVIA Composer 常用工具及其 操作27	
2.1 渲染工具.....28	
2.1.1 渲染模式.....28	
2.1.2 照明.....30	
2.1.3 地面.....34	
2.2 可视性及外观.....35	
2.2.1 可视性工具.....35	
2.2.2 标记和标注.....39	
2.2.3 样式.....42	
2.2.4 测量工具.....44	
2.3 变换工具.....47	
2.3.1 自由拖动.....47	
2.3.2 平移和旋转.....47	
2.3.3 检测曲线.....49	
2.3.4 枢轴对齐.....50	
2.4 切换工具.....54	
2.4.1 缩放工具.....54	
2.4.2 其他切换工具.....55	
2.4.3 鼠标导航.....55	
2.4.4 切换设置.....56	
2.5 纹理.....57	
2.6 常用快捷键介绍.....58	
2.7 小结.....59	
第 3 章 3DVIA Composer 动画基础60	
3.1 专业术语.....60	
3.2 位置和属性关键帧.....61	
3.2.1 自动关键帧.....61	
3.2.2 常规流程.....62	
3.2.3 过滤器.....67	
3.2.4 关键帧轨迹中的选择.....68	
3.2.5 隐藏和显示角色.....71	
3.3 可视化效果.....73	
3.4 视图的创建.....75	
3.5 照相机视图.....78	
3.6 照相机关键帧.....81	
3.7 Digger 的使用.....83	
3.8 创建 3D 输出.....88	
3.9 动画设计过程中的一些技巧.....90	
3.10 小结.....90	
第 4 章 3DVIA Composer 技术文 档基础91	
4.1 材料明细表.....91	
4.1.1 BOM ID.....92	
4.1.2 编号.....93	
4.2 分解视图.....95	
4.2.1 球面、圆柱和线性分解模式.....95	
4.2.2 创建先导式溢流阀的分解视图.....97	
4.3 截面视图.....104	
4.4 高分辨率图像和技术图解.....106	

4.5	导入到 PowerPoint	108
4.6	发布 PDF 文档	110
4.7	发布 Microsoft Word	112
4.8	发布为 HTML	115
4.9	小结	117
第 5 章	3DVIA Composer 工程应用实例	118
5.1	扩 2- ϕ 43.5 孔专用机床夹具装配 过程动画	118
5.2	扩 2- ϕ 43.5 孔专用机床夹具工作 过程动画	146
5.3	钻 6- ϕ 20 孔专用机床夹具装配 过程动画	166
5.4	钻 6- ϕ 20 孔专用机床夹具工作 过程动画	179
5.5	小结	197
	参考文献	198

第 1 章 3DVIA Composer 概述

1.1 3DVIA Composer 的开发背景

制造业的任务是为国民经济的发展提供技术装备，其水平反映了一个国家的综合实力。产品的设计和制造始终是制造业的核心工作，CAD/CAM 软件的开发应用，为产品的设计和制造提供了一个强有力的手段。自 20 世纪 80 年代开始的二维 CAD 技术，在提高绘图效率、改善图面质量和加强图纸管理方面效果显著。自 20 世纪 90 年代以来，国际 CAD 设计领域逐渐转向 3D 技术，3D CAD 软件的出现使得产品的开发和设计工作出现了质的飞跃。

即使在使用 3D CAD 软件完成了产品的设计之后，由于传统模式下的技术局限，企业仍然会在产品文档制作上花费大量的时间和精力，尤其是在需要不断变更设计的情况下更是如此。虽然 3D CAD 软件使产品的设计变得更加容易，但产品的文档制作依然很繁琐。

基于 3D 模型的交互式文档发布系统的诞生，为解决上述问题提供了可能。基于 3D 模型的交互式文档发布系统不仅保证了产品文档制作与产品设计的同步，而且解决了文档制作过程中的两大技术瓶颈——技术插图和设计变更。该系统允许重复利用 3D CAD 数据，能够链接源数据自动对技术图解、动画和说明文档等进行更新。即使设计出现变更，产品文档也能及时地进行变更。该系统能将产品文档和 3D 动画整合在一起，为我们带来一种图文并茂的 3D 交互信息，可以帮助企业展示产品的工作原理和使用说明，使企业与客户之间的技术沟通变得通畅起来。

作为全球产品全生命周期管理解决方案和 3D 技术的领导者——法国达索公司 (Dassault Systèmes)，于 2007 年 10 月推出了基于 3D 模型的交互式文档发布系统——3DVIA Composer。3DVIA Composer 可以帮助用户高效地创建和维护产品文档，允许用户使用当前产品信息进行工作，而无需等到产品开发工作全部完成之后再制作产品文档，从而节省了大量的时间。此功能不仅是制造业企业所需要的，也为市场和客户所渴望。3DVIA Composer 同时也是一种图形创作工具，它使用 3D CAD 数据生成产品文档中的 2D、3D 图像和产品动画。3DVIA Composer 的动画功能还可以用于 CAI 课件中动画的制作。

世界著名的生化医药试验仪器设备制造商——美国贝克曼库尔特公司 (Beckman Coulter) 就是个典型的例子。通过 3DVIA Composer 的应用，该公司近 50% 的生产流程安排得到减少，近 93% 的生产流程变更的效率得到改善，并把一次性生产成功率提高了近 24%，而相应的培训成本在大幅度下降。

3DVIA Composer 是一个具有广阔市场前景的应用软件，简洁明了的操作界面、强大的 3D 功能、精美逼真的动画效果，使 3DVIA Composer 在众多 3D 软件中脱颖而出。基于 3DVIA Composer 强大的实用功能，相信 3DVIA Composer 在企业中的应用会越来越广泛。

1.2 3DVIA Composer 的功能和特点

3DVIA Composer 的操作界面简洁明了、3D 功能强大、动画效果精美逼真，允许用户轻

松快捷地创建能够描述产品和流程的图文和视频资料。3DVIA Composer 还可为非专业 CAD 用户所使用,为产品的营销、客服和培训等提供强大的技术支持。3DVIA Composer 可输出多种标准文件格式,如 Microsoft Office、PDF、HTML、SVG 等,允许用户将 3DVIA Composer 生成的内容集成到现有产品文档中,还可以为用户提供照片级渲染产品图片和生动逼真的 3D 动画,使企业产品文档的编制流程焕然一新。

(1) 快速创建产品文档

3DVIA Composer 可读取 SolidWorks、CATIA、Pro/E、UG 等多种 CAD 格式的 3D CAD 数据,还可创建高度压缩的文件格式。使用 3DVIA Composer,用户不必在产品发生变化时重新创建或重做产品文档,大大节约了时间,减少了返工成本。

产品文档编制是一个不断反复的过程,3DVIA Composer 可以在产品发生变化时自动更新文档内容,还可以让文档创建者使用当前获得的即时信息,而无需等到产品研发完毕后再制作相关文档,有利于后期设计工作的自动化,加快产品文档的更新速度。3DVIA Composer 使得所制作的技术文档不但可以图文并茂,还可实现图、文、视“一箭三雕”的效果。

(2) 快速生成照片级产品图片

3DVIA Composer 出现之前,企业为了创建真实的产品 3D 图片,需要购买专业软件并聘请专业的渲染工程师,通过复杂的渲染过程才能制作出近乎真实的图片,或者是等待真实的样品完成后再用高清相机进行拍摄。更为困难的是,工程师不仅要花费宝贵的时间为企业内部和客户获取其设计产品的数字图片,而且,每项设计改变都会导致插图的重新制作。

有了 3DVIA Composer,产品的设计和文档制作就可以同步进行。通过 3DVIA Composer,没有 CAD 背景的人员也可以直接访问设计文件,并准确选用他们所需的插图,无论是用于产品宣传的照片级逼真图像,还是一组用于产品装配说明的爆炸视图。简单操作鼠标,就可以创建产品的矢量图形,还可以方便地控制图形的边线、零部件颜色、阴影、零件序号、零件清单和图纸空间等。

(3) 快速生成逼真的 3D 动画

目前常见的制作动画的软件有 Flash、3D MAX、SolidWorks Motion 等。Flash 用于设计和编辑 Flash 文档,尽管制作简单,但是属于 2D 平面软件,制作出来的动画无立体效果,不能给客户以强烈的印象;3D MAX 是制作建筑效果图和动画的专业工具,广泛地应用于电视及娱乐业中,虽然效果逼真,但本身没有刚性链接、自由度约束以及数据测量等功能,也不能实现机械产品的各部件之间的相互作用;利用 SolidWorks Motion 制作的动画,色彩不够鲜明,且不利于表达螺钉装配等细节。3DVIA Composer 可以充分利用已有的产品设计信息与成果制作动画,画面光艳夺目、金属感极强,使人身临其境,同时也能逼真地呈现各种机构的刚性运动。

(4) 便于用户学习

3DVIA Composer 是一款易于使用的软件,为用户提供了简单、直观的操作界面,易学习,上手快,可以显著缩短用户的学习时间。用户甚至无需掌握其他 CAD 软件的能力或相关的工程实际经验。更重要的是,用户使用 3DVIA Composer 后,制作 3D 产品动画的速度甚至比制作 2D 产品图片的速度还要快。

1.3 3DVIA Composer 的安装和操作界面

3DVIA Composer V6R 2012 软件的安装过程很简单,按照提示步骤操作即可。为了让用户获得较好的使用性能,保证必要的显示速度和较高的画面质量,推荐用户使用尽可能大的内存和专业绘图显卡,推荐使用的配置如下。

- ① CPU: Intel Core 2 Duo。
- ② 内存: 2 GB 以上。
- ③ 显卡: 支持 3D OpenGL 硬件加速。
- ④ 鼠标: 建议使用三键鼠标,充分保证 3DVIA Composer 的操作效率。

安装完成后,桌面会出现 3DVIA Composer 的图标。双击该图标,启动 3DVIA Composer,系统经过如图 1-1 所示的短暂启动画面后进入 3DVIA Composer 初始界面,如图 1-2 所示。



图 1-1 3DVIA Composer 启动界面

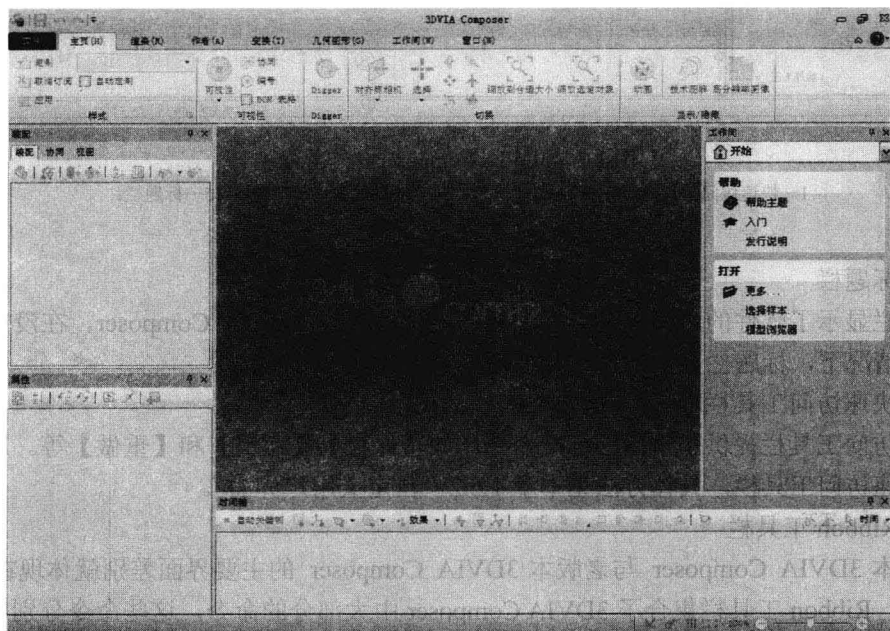


图 1-2 3DVIA Composer 初始界面

从 3DVIA Composer V6R 2011 开始, 3DVIA Composer 的最大变化是操作界面, 整个界面清爽直观, 给人焕然一新的感觉。老版本 3DVIA Composer 采用传统的菜单式用户界面, 而从 3DVIA Composer V6R 2011 开始, 3DVIA Composer 采用了类似 Windows 7 风格的 Scenic Ribbon 界面的丝带样式。使用新版本 3DVIA Composer 时, 不再需要查找级联菜单、工具栏等。下面将具体介绍 3DVIA Composer V6R 2012 操作界面的组成及设置。

3DVIA Composer 操作界面主要由标题栏、快速访问工具栏、Ribbon 工具栏、左窗格、属性窗格、视口、工作间窗格、时间轴窗格和状态栏组成。双击名为“扩2- ϕ 43.5孔夹具加工过程.smg”的文件, 打开该文件, 如图 1-3 所示。

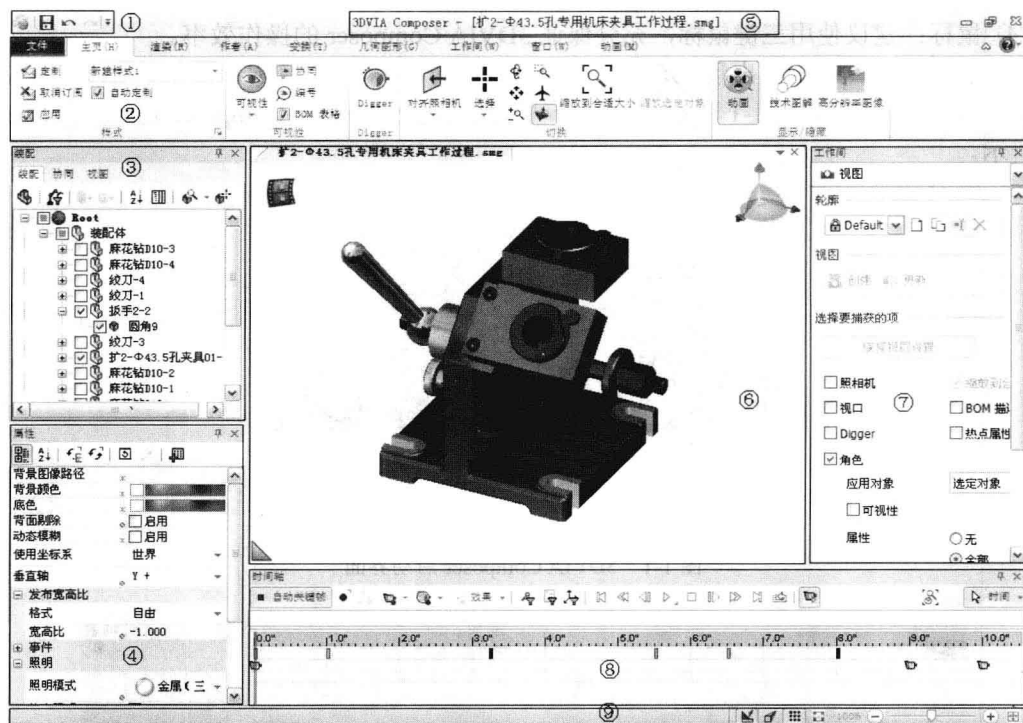


图 1-3 3DVIA Composer 操作界面

1—快速访问工具栏; 2—Ribbon 工具栏; 3—左窗格; 4—属性窗格; 5—标题栏;

6—视口; 7—工作间; 8—时间轴窗格; 9—状态栏

(1) 标题栏

标题栏显示了软件的名称以及当前文件的名称。运行 3DVIA Composer, 在没有打开任何文件的情况下, 标题栏显示的是“3DVIA Composer”。

(2) 快速访问工具栏

快速访问工具栏提供了常用的标准命令, 如【保存】、【撤销】和【重做】等。用户可以自定义快速访问工具栏, 具体方法见本章 1.6.2 “自定义用户界面”。

(3) Ribbon 工具栏

新版本 3DVIA Composer 与老版本 3DVIA Composer 的主要界面差别就体现在 Ribbon 工具栏上。Ribbon 工具栏集合了 3DVIA Composer 中大部分的命令, 这些命令分别放置在不同的选项卡中, 供用户选择使用。3DVIA Composer 的 Ribbon 工具栏位于标题栏的下方, 包

括【主页】、【渲染】、【作者】、【变换】、【几何图形】、【工作间】、【窗口】和【动画】等选项卡以及【文件】菜单。单击其中的某个选项卡，在 Ribbon 工具栏中就会显示相应的命令和图标，用户可以根据需要选择相应的命令。Ribbon 工具栏右侧设有【帮助】按钮，单击【帮助】按钮，可以找到帮助、入门向导和编程向导等文件，如图 1-4 所示。

(4) 左窗格

左窗格包括“装配”、“协同”、“视图”等标签页，用户可以根据需要添加相应的标签页，例如 BOM、图层和标记等。

① 装配结构树标签页

装配结构树标签页主要用来管理装配体的树状结构、几何角色的可视性以及选择集，如图 1-5 所示。装配结构树标签页主要包括装配体、视图、选择集和热点，其中，视图项目里又包括场景、视图、图层、CAD 视图和捕捉。

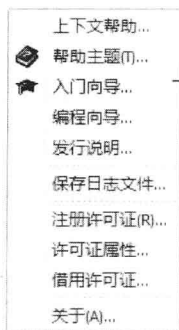


图 1-4 帮助子菜单

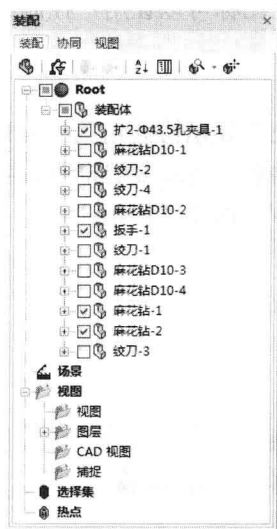


图 1-5 装配结构树标签页

a. 装配体

列出各个零部件的可视性，组合各种几何角色。选中几何角色名旁边的复选框则表示该角色将在视口中显示出来，清除该复选框则表示隐藏该角色。右键单击一个角色，可以使用诸如复制、粘贴、删除等功能。

b. 场景

描述一系列角色的动画。在特定环境下，有可能使用另一个 Memo 3D 文件的场景，这样用户就可以避免重新创建一个动画场景。

c. 视图

列出文件中的视图。当装配结构树标签页处于激活状态时，可以在这里完成切换视图的功能。更普遍的做法是直接使用视图标签页。

d. 图层

该功能主要用于从 CATIA V4 软件中导入的角色。导入的图层可以控制角色的可视性。如果用户没有从 CATIA V4 中导入图层，则采用视图来控制角色的可视性。

e. CAD 视图

捕捉源自 CAD 系统中的照相机方位信息。

f. 捕捉

包含“功能公差和标记”(FT&A)数据。有些 CAD 系统也称之为“产品加工信息”(PMI)或“几何尺寸及公差”(GD&T)。

g. 选择集

列出选取的一组几何角色。当用户打算重复选择一组角色时,就需要用到这个功能。

② 视图标签页

视图即一个角色的快照。视图可以记忆所有角色(包含几何角色和协同角色)的属性和可视性,视图还可以记忆照相机的方位、角色在爆炸视图中的位置以及视口的属性。使用该标签页可以用来创建、更新、显示视图。视图预览以缩略图的方式显示出来,如图 1-6 所示。标签页顶部的工具栏图标可以让用户控制或操作视图。有关视图的具体操作将在本书第 3 章中详细介绍。

③ 协同标签页

协同标签页列出并显示协同角色的可视性,如图 1-7 所示。选择角色名旁边的复选框可以在视口中显示该角色,清除复选框则会隐藏。例如,清除环境旁边的复选框,则在视口中不会再出现地面、罗盘以及任何标注。

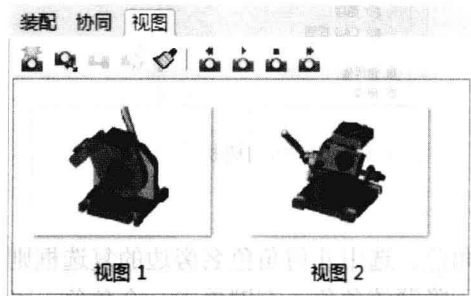


图 1-6 视图标签页

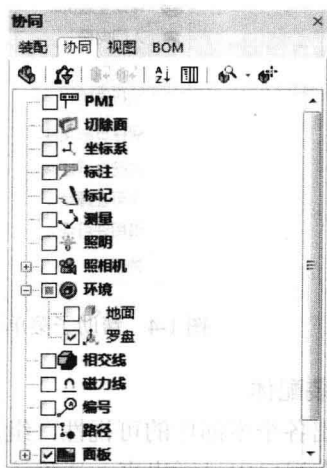


图 1-7 协同标签页

(5) 属性窗格

属性窗格显示所选角色的属性。在默认的情况下,属性窗格显示的是视口的属性,如图 1-8 所示。用户可以根据需要在属性窗格中更改背景的颜色、底色以及照明模式等,拉动属性窗格中的滚动条可以查看更多属性。

在视口或装配结构树标签页中任选一个零件,属性窗格就会显示该零件的属性,用户可以根据需要在属性窗格中更改所选零件的颜色、不透明度、纹理显示以及环境效果等,如图 1-9 所示。

(6) 视口

视口是软件中用来显示角色的“舞台”,也称图形区域。在视口中,可以显示已经定义

好属性和位置的几何角色和协同角色。视口主要包含文件标签、视图模式/动画模式图标、纸张空间、左下角的三角形、罗盘和地面等用户界面元素，如图 1-10 所示。

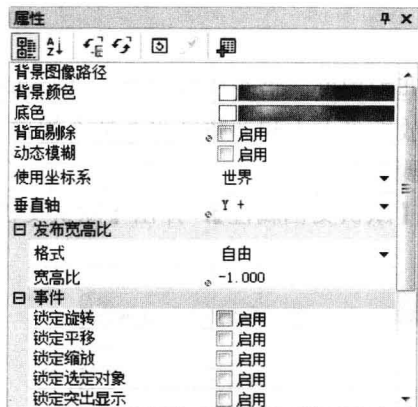


图 1-8 背景属性

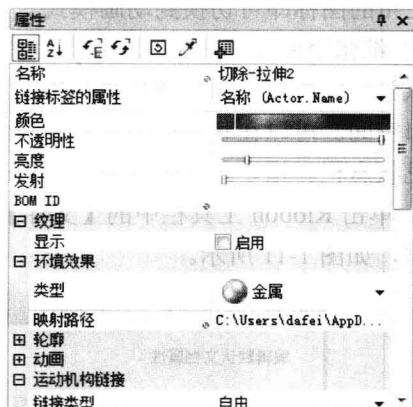


图 1-9 零件属性

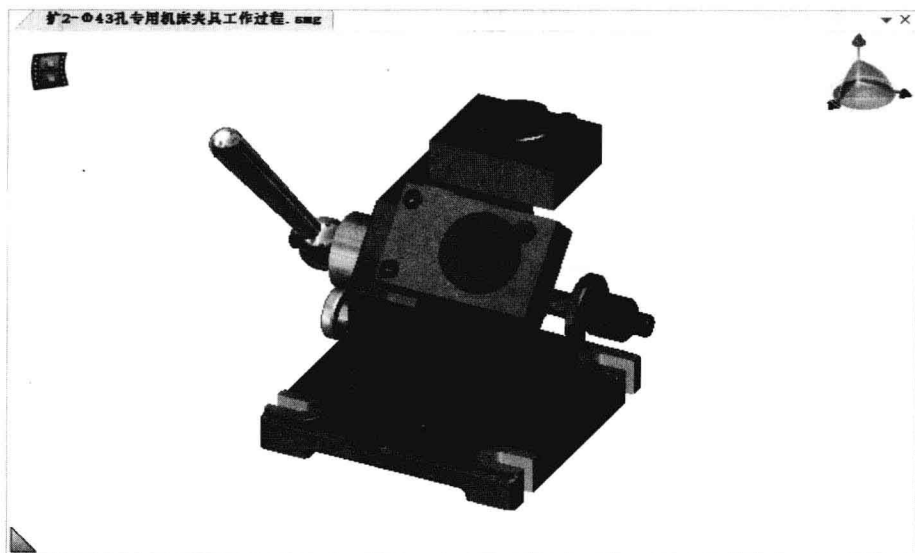


图 1-10 视口

① 文件标签

3DVIA Composer 多文件界面允许用户在不同标签里打开多个文件。要想激活某个文件，点击它的标签即可。右击文件标签，可以保存或关闭该文件，或者让所有的文件以层叠方式展现。

② 视图模式 / 动画模式

在图 1-10 中，可以看到视口的左上角显示有摄像机图标，表示目前处于动画模式。在动画模式下，对角色属性和位置的改变会发生在特定时间，这个时间点显示在时间轴窗格的时间条上。

将鼠标放在摄像机图标上，则会出现“切换到视图模式”的提示，同时摄像机图标也变为，单击该图标，即切换到视图模式。此时，视口的左上角上显示的是一个照相机图标，

表示目前为视图模式。在视图模式下，整个时间轴处于灰色状态，并不能使用。因此，在视图模式下对角色属性和位置的改变并不会影响到动画或时间轴的内容。用同样的方法单击视口左上角的图标即可切换到动画模式。

③ 纸张空间

纸张空间能显示用户的场景与指定尺寸纸张的匹配程度。暗灰色区域表示纸张边际外侧的视口空间。可以在状态栏中显示、隐藏纸张，缩放纸张大小和调整纸张至适合视口，具体操作见状态栏。指定尺寸的纸张可以更改，具体步骤如下。

a. 单击 Ribbon 工具栏中的【文件】/【属性】/【默认文档属性】，弹出【默认文档属性】选项框，如图 1-11 所示。

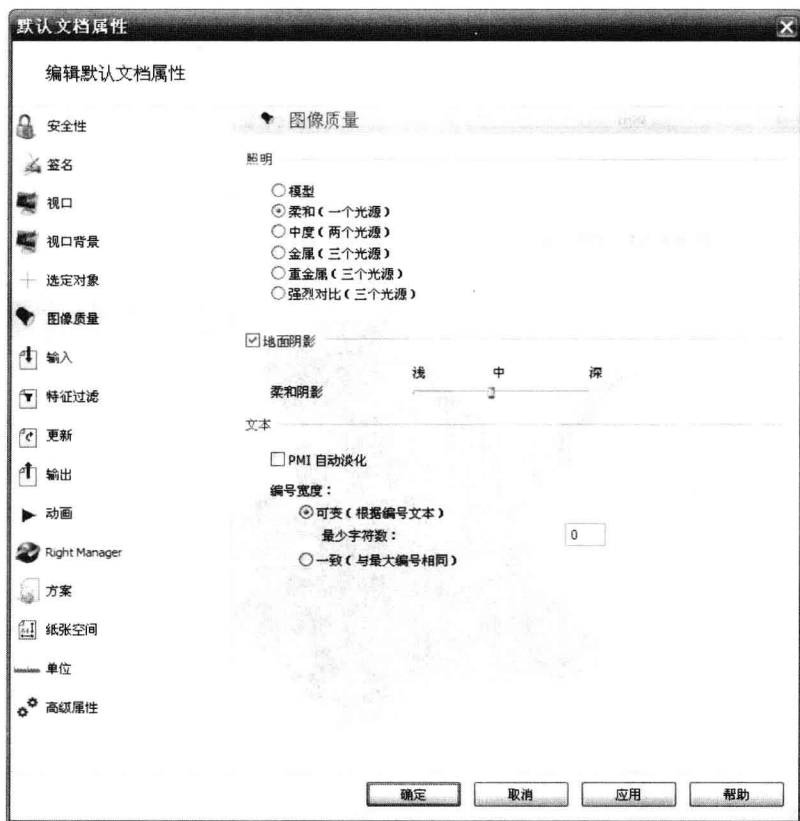


图 1-11 【默认文档属性】选项框

b. 在【默认文档属性】选项框中，单击【纸张空间】，在【格式】中选择纸张类型，在【方向】中选择横向或竖向，在【大小】中进行点大小、线宽和字号等的设置，单击【确定】即可。

④ 罗盘

罗盘位于视口的右上角，若未显示，则单击协同，选中【环境】选项的复选框。它的作用是帮助用户在 3D 环境中进行定位。红、绿、蓝色三根轴分别代表 X 、 Y 、 Z 三个方向。当用户旋转模型时，罗盘也跟着转动。单击罗盘的轴或两轴之间的扇形面即可旋转模型到所需的方位。

⑤ 左下角的三角形

左下角的三角形显示在激活的窗格中。当视口被分割成多个窗格时，用户若想要改变所选窗格的属性，就会用到这个三角形。

3DVIA Composer 提供了多种布局模式，用户可将视口分割成多个窗格。在 Ribbon 工具栏中，单击【窗口】选项卡中的【布局】命令，弹出如图 1-12 所示的【布局】子菜单。在【布局】子菜单中，单击其中的某个子菜单，视口就被分割为相应数量的窗格，如单击【四个窗格】，视口就被分为四个窗格，如图 1-13 所示。这四个窗格分别从当前视图、正视图、仰视图和右视图来表达模型，且四个窗格均布在视口中。

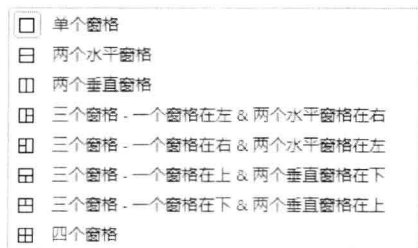


图 1-12 【布局】命令的子菜单

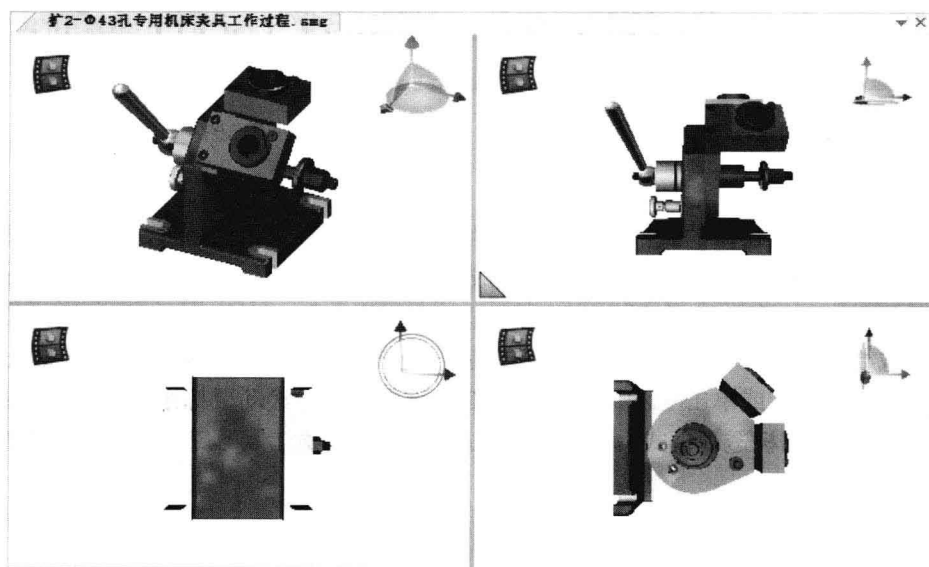


图 1-13 视口分割为四个窗格

单击任意窗格，左下方的三角形就会出现在相应的窗格中，说明该窗格处于选中状态。有一些功能是所有窗口共有的，如渲染模式和角色外观（可视性及属性），而有些功能是每个视口窗格独有的，如照相机方位（缩放比例及旋转角度）和视口属性（背景、网格等）。用户可对该窗格的背景属性以及视角进行修改，而不影响其他窗格。

(7) 工作间窗格

3DVIA Composer 的工作间窗格如图 1-14 所示。单击上面的下拉三角，可以获取某些模块和产品的功能，单击选择不同的命令，工作间窗格上就会出现相应的窗格。在工作间中能

够使用的模块取决于用户得到的许可。

(8) 时间轴窗格

3DVIA Composer 采用基于关键帧的界面来创建时间轴。时间轴是制作和控制动画的关键, 3DVIA Composer 的时间轴窗格如图 1-15 所示。在时间轴窗格中, 用户可以非常容易地访问关键帧, 进行过滤、重放、简化模型和编辑等步骤。默认情况下, 该窗格位于 3DVIA Composer 窗口的底部。



图 1-14 工作间窗格

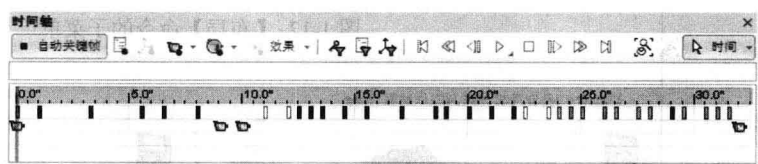


图 1-15 时间轴窗格

(9) 状态栏

状态栏位于绘图窗口的底部, 用于显示当前的工作状态与相关信息, 还会显示相关命令的操作步骤, 用户可以根据状态栏的提示完成一些操作, 这为用户学习 3DVIA Compose 提供了较大的帮助。状态栏右侧包含一些与纸张显示有关的命令, 如图 1-16 所示。单击 , 可以显示或隐藏纸张。单击 , 可将纸张调整至适合视口大小。此外, 为了调整纸张显示比例, 用户可以拖动滑条, 或单击  和 , 或按住 Ctrl 键的同时, 滚动鼠标滚轮。状态栏右侧还有【设计模式】、【照相机透视模式】和【网格模式】等命令, 读者可以逐一尝试, 并观察使用这些命令后带来的变化。



图 1-16 状态栏右侧命令工具

1.4 3DVIA Composer 的关键术语

3DVIA Composer 的关键术语包含角色、几何角色、协同角色、属性、中性属性和视图等。

(1) 角色

角色即显示在 3DVIA Composer 视口中的实体, 包括几何角色、协同角色等。用户可以