

普通高等教育“十三五”规划教材



服务外包产教融合系列教材

主编 迟云平 副主编 宁佳英

After Effects

动态图形设计

AFTER EFFECTS MOTION GRAPHIC DESIGN

张香玉 辛志亮 曾维佳 编著
王传霞 彭浩 曹陆军



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

普通高等教育“十三五”规划教材



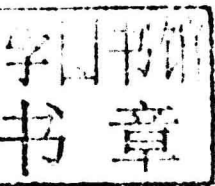
服务外包产教融合系列教材

主编 迟云平 副主编 宁佳英

After Effects 动态图形设计

- 张香玉 辛志亮 曾维佳
- 王传霞 彭浩 曹陆军

编著



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目(CIP)数据

After Effects 动态图形设计/张香玉等编著. —广州: 华南理工大学出版社, 2017. 8
(服务外包产教融合系列教材/迟云平主编)

ISBN 978 - 7 - 5623 - 5387 - 4

I. ①A… II. ①张… III. ①图像处理软件 - 教材 IV. ①TP391.413

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 206378 号

After Effects 动态图形设计

张香玉 辛志亮 曾维佳 王传霞 彭浩 曹陆军 编著

出版人: 卢家明

出版发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail:scutcl3@scut.edu.cn

营销部电话: 020 - 87113487 87111048 (传真)

总策划: 卢家明 潘宜玲

执行策划: 詹志青

责任编辑: 蔡亚兰 张颖

印刷者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 12.75 字数: 311 千

版次: 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 1000 册

定价: 48.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

“服务外包产教融合系列教材”

编审委员会

顾问：曹文炼(国家发展和改革委员会国际合作中心主任，研究员、教授、博士生导师)

主任：何大进

副主任：徐元平 迟云平 徐祥 孙维平 张高峰 康忠理

主编：迟云平

副主编：宁佳英

编委(按姓氏拼音排序)：

蔡木生	曹陆军	陈翔磊	迟云平	杜剑	高云雁	何大进
胡伟挺	胡治芳	黄小平	焦幸安	金晖	康忠理	李俊琴
李舟明	廖唐勇	林若钦	刘洪舟	刘志伟	罗林	马彩祝
聂锋	宁佳英	孙维平	谭瑞枝	谭湘	田晓燕	王传霞
王丽娜	王佩锋	吴伟生	吴宇驹	肖雷	徐祥	徐元平
杨清延	叶小艳	袁志	曾思师	查俊峰	张高峰	张芒
张文莉	张香玉	张屹	周化	周伟	周璇	宗建华

评审专家：

周树伟(广东省产业发展研究院)

孟霖(广东省服务外包产业促进会)

黄燕玲(广东省服务外包产业促进会)

欧健维(广东省服务外包产业促进会)

梁茹(广州服务外包行业协会)

刘劲松(广东新华南方软件外包有限公司)

王庆元(西艾软件开发有限公司)

迟洪涛(国家发展和改革委员会国际合作中心)

李澍(国家发展和改革委员会国际合作中心)

总策划：卢家明 潘宜玲

执行策划：詹志青

总 序

发展服务外包，有利于提升我国服务业的技术水平、服务水平，推动出口贸易和服务业的国际化，促进国内现代服务业的发展。在国家和各地方政府的大力支持下，我国服务外包产业经过10年快速发展，规模日益扩大，领域逐步拓宽，已经成为中国经济新增长的新引擎、开放型经济的新亮点、结构优化的新标志、绿色共享发展的新动能、信息技术与制造业深度整合的新平台、高学历人才集聚的新产业，基于互联网、物联网、云计算、大数据等一系列新技术的新型商业模式应运而生，服务外包企业的国际竞争力不断提升，逐步进入国际产业链和价值链的高端。服务外包产业以极高的孵化、融合功能，助力我国航天服务、轨道交通、航运、医药、医疗、金融、智慧健康、云生态、智能制造、电商等众多领域的不断创新，通过重组价值链、优化资源配置降低了成本并增强了企业核心竞争力，更好地满足了国家“保增长、扩内需、调结构、促就业”的战略需要。

创新是服务外包发展的核心动力。我国传统产业转型升级，一定要通过新技术、新商业模式和新组织架构来实现，这为服务外包产业释放出更为广阔的发展空间。目前，“众包”方式已被普遍运用，以重塑传统的发包/接包关系，战略合作与协作网络平台作用凸显，从而促使服务外包行业人员的从业方式发生了显著变化，特别是中高端人才和专业人士更需要在人才共享平台上根据项目进行有效整合。从发展趋势看，服务外包企业未来的竞争将是资源整合能力的竞争，谁能最大限度地整合各类资源，谁就能在未来的竞争中脱颖而出。

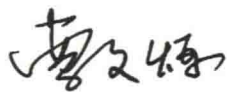
广州大学华软软件学院是我国华南地区最早介入服务外包人才培养的高等院校，也是广东省和广州市首批认证的服务外包人才培养基地，还是我国

服务外包人才培养示范机构。该院历年毕业生进入服务外包企业从业平均比例高达 66.3% 以上，并且获得业界高度认同。常务副院长迟云平获评 2015 年度服务外包杰出贡献人物。该院组织了近百名具有丰富教学实践经验的一线教师，历时一年多，认真负责地编写了软件、网络、游戏、数码、管理、财务等专业的服务外包系列教材 30 余种，将对各行业发展具有引领作用的服务外包相关知识引入大学学历教育，着力培养学生对产业发展、技术创新、模式创新和产业融合发展的立体视角，同时具有一定的国际视野。

当前，我国正在大力推动“一带一路”建设和创新创业教育。广州大学华软软件学院抓住这一历史性机遇，与国家发展和改革委员会国际合作中心合作成立创新创业学院和服务外包研究院，共建国际合作示范院校。这充分反映了华软软件学院领导层对教育与产业结合的深刻把握，对人才培养与产业促进的高度理解，并愿意不遗余力地付出。我相信这样一套探讨服务外包产教融合的系列教材，一定会受到相关政策制定者和学术研究者的欢迎与重视。

借此，谨祝愿广州大学华软软件学院在国际化服务外包人才培养的路上越走越好！

国家发展和改革委员会国际合作中心主任



2017 年 1 月 25 日于北京

前 言

随着计算机的推广和各种技术的普及，人们接触动态媒体的机会大大增加，各种书籍杂志、电子商务、网络游戏、交互体验、个人媒体终端设备等不断发展，促进了动态图形设计应用领域的扩张。

动态图形设计常出现于标识设计、多媒体界面互动设计、电影片头设计、电视品牌包装设计、网络视频设计、电视广告设计、音乐电视和空间展示视频设计等设计领域。人们在苹果的新产品发布会、手机 APP 界面、游戏宣传、影视片头等都可以看到动态图形的影子。

Adobe After Effects(以下简称 AE)，是 Adobe 公司推出的一款图形视频处理软件，其良好的操作及强大的功能受到视频创作者的喜爱。AE 可以处理视频、图片，并为其增加特效，AE 还有大量制作动态图形的插件及脚本，因此成为动态图形创作的不二选择。特别是应用 AE 制作人物动态效果，可以做到如“MAYA”等三维软件 K 动画的效果，即为绘制好的角色绑定骨骼，并通过调整骨骼来制作动画(只需要绘制一张角色图，便可表现角色的很多动作)，这无疑大大提高了工作效率。

学习 AE 时，可能都有过“学了很多命令和技术，却不知道怎么用”的困惑。要创作一个动态图形设计的优秀作品，既要掌握一定的技术，又要有极好的创意能力。本书一方面通过具体的案例制作，讲解 AE 的“技术”(更多地讲解技术的原理、思考步骤)；另一方面通过案例的制作，讲解创意的思路和方法。课后有该技术及知识点的进阶案例，最终希望通过技术与创意的练习，提高我们的技术和创意能力。

本书包含市面上大部分的动态图形作品所涉及的技术。可以说，跟着本书做完所有的案例，如果大家能做到举一反三，便能完成大部分客户交给的



动态图形设计业务。

本书主要由张香玉、辛志亮编写，此外参与编写的人员有曾维佳、王传霞、彭浩、曹陆军。感谢我们的家人在此书编写过程中给予的无私关爱。感谢华南理工大学出版社蔡亚兰编辑、张颖编辑的帮助。由于水平有限，书中难免有疏漏之处，希望广大读者批评指正。如有问题可随时联系我们(E-mail: 879133625@qq.com)。

编者

2017年4月

目 录

第一部分 初识动态图形

1 动态图形设计简介	3
1.1 动态图形设计发展的脉络	4
1.2 动态图形设计应用领域	6
1.3 动态图形设计与国际外包	11
2 初识 AE	15
2.1 用户界面	16
2.2 项目创建与编辑	21
2.3 合成	24

第二部分 基本影像设计

3 用缩放制作一个场景动画	29
4 用修剪工具制作线与面生长动画	38
5 用中继器制作一个中心发散的动画	48
5.1 中继器的基本操作	48
5.2 中心发散案例制作	51
6 动态图形设计的时间与节奏	61
6.1 时间与间距	61
6.2 挤压和拉伸	68
6.3 缓入缓出	71
6.4 预备动作	76
6.5 制作胶片的变形动画	83
7 用蒙版制作徽章出现动画	87
7.1 蒙版	87
7.2 用蒙版做一个徽章出现的动画	91
8 手游《阴阳师》开场动画制作	102
8.1 3D 图层	103
8.2 摄像机	109
8.3 用轨道蒙版制作手游《阴阳师》的片头	113
9 文字动画	122
9.1 文字的创建与调整	122



9.2 文字属性	123
9.3 自带文字特效	132

第三部分 综合案例制作实例

10 影视片头制作	137
10.1 版式制作	138
10.2 重曝光叠影效果	139
10.3 氛围效果的制作	141
10.4 文字图层的制作	144
10.5 摄像机的调整	146
10.6 模板的应用与总结	147
11 苹果公司 WWDC 开篇视频 <i>Designed By Apple</i> 的制作	148
11.1 点线生长的制作	148
11.2 牛顿插件	155
11.3 用 Particular 制作点消散的效果	160
11.4 用 Plexus 制作点与线连接的效果	169
12 角色动画的绘制与制作	180
12.1 在 AE 中绘制角色	180
12.2 骨骼绑定	187
12.3 走路动作的调整	190
12.4 其他	192
参考文献	194

第一部分 初识动态图形

本部分主要介绍动态图形设计的发展历程及应用范围，简要介绍AE软件的界面及应用范围。

1 动态图形设计简介

在动态图形设计中，视觉信息的表现形式以动态为核心元素，以视觉信号为基础，汇集时间性，并融合形象、文字和场景，使其相互转换成为符号化语言，从而演变成具有视觉冲击力的整体形象，如图1-1、图1-2所示。从全球著名电影制作巨头——20世纪福克斯与华特迪士尼的片头动画不难看出，它不仅引发了强大的视觉信息流，更是将品牌与文化信息精准有力地呈现了出来。步入动态图形设计营造的影像世界，惊叹其生动的色彩和韵律，惊讶其闪耀光芒的技术之美，品味其精致绝妙的形式美感，这一切都沉浸在美感之中。动态图形设计在今天可以被广泛应用，近年在各行业持续不断地推广，离不开设计师的培养，以及大量的青年创作群体加入到这类设计中。其实，动态图形设计应用多元而宽泛，也与从业者的关注度有紧密关联。动态图形设计属于一个交叉学科，学术界对其定义还模糊不清，不管是在动态图形设计的推动上，还是在多媒体艺术专业的范畴内，总给人带来技术需求上的误解。虽然技术在动态图形的设计中占有比较重要的地位，但是，一味地关注技术层面的表达，而忽略设计创意和信息的有效传达，也会使动态图形设计陷入技术的泥潭。因此，我们要思考如何从易于理解的层面去推动动态图形的设计，比如，随着数字技术的发展，各种设计应用的操作成本增加，我们可以在一台手机上轻松地创造图形，再将其动态化，使得我们每一个人都可以成为个性化动态图形创作者，享受动态设计所带来的生动和满足。

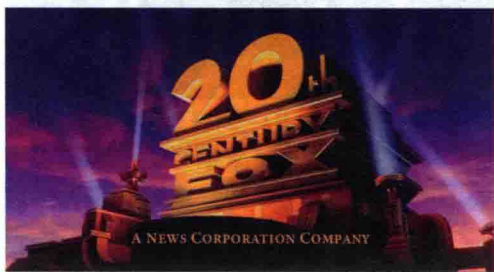


图 1-1 福克斯电影公司片头动画

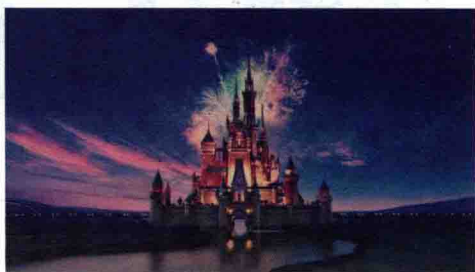


图 1-2 迪士尼电影公司片头动画之一

动态的视觉本身需要注重信息传达，注重视觉体验和情感体验，让设计之美影响我们的视觉，进而影响我们的情感，体悟隐藏在视觉背后的文化观念，最终让观者进入良性循环的视觉信息认知过程中。动态图形设计将作为更好的现代媒介手段，服务于现代社会艺术与生活。

1.1 动态图形设计发展的脉络

动态图形设计源于人们对于运动状态的喜爱，这也引起人们对如何表现运动持续保有好奇心。考古资料显示，在法国的卢卡斯和西班牙史前时期的洞穴中以描绘多只脚的动物来展示运动进行的状态。在埃及的壁画装饰中，也能发现类似运动过程的展示。随着人类文明进程的推进，17世纪活动的绘画投影即幻灯逐步普及，尤其是18世纪那些具有有趣名字的器械，如图1-3所示，当时在比利时出现过诡盘(phenakistiscope)、幻影转盘(thumatrope)、全景观看(panoramic views)等，都是人类自主创造的各种活动影像。虽然其出发点大多是玩具或表演项目，但这些画面展示的一幅幅风景或活动事物给当时的观者提供了新的体验。到了19世纪，科技出现，并迅速繁荣，欧洲的两三位摄影师开始将摄影、活动器械、幻灯融合到一起；现代主义的艺术家们也尝试用几何的、空间的、抽象的形式去探索图形的运动；这些具有科学探索和艺术表现的尝试充分体现了人们对表现运动物体的强烈欲望，也满足了人们对机械发明和工业文明的好奇。



图1-3 18世纪时期比利时诡盘



图1-4 乔治·伊斯曼(左)与托马斯·爱迪生在摄影机前的合影

1891年，发明家托马斯·爱迪生借助乔治·伊斯曼研发的软胶卷，发明了首款电影摄影机。这在当时引起轩然大波，并促使影像进入商业领域，于是在人们的生活中，出现了大量的活动电影窥视镜，用来播放循环画片，以及长度为几分钟的胶片电影。图1-4为1928年乔治·伊斯曼与托马斯·爱迪生在摄影机前的合影。到了20世纪20年代至50年代之间，大量的电影院和有声电影取悦了观众，增加了票房。此时，由电影海报延伸出来的电影片头设计开始出现在人们的视线中，建立了一种新的平面设计形式“motion graphic”，这是最早出现的对于动态图形的记录。虽然它被应用于电影中，但还是被认为是平面设计的一种形式。

20 世纪 60 年代, 设计师弗里兹·弗里伦(Friz Freleng)开始发展卡通电影片头《粉红豹》的设计, 如图 1-5 所示, 这个设计很快就流行并成为大众文化的代表; 如图 1-6 所示, 美国设计师莫里斯·宾得(Maurice Binder)为 007 系列的首部电影《诺博士》设计的电影片头, 这个以左轮枪枪管拍摄的小节与传统电影的电影片头完全不同, 这种形式开创了作为电影片头系列的序幕小节, 并使之成为 007 系列的典型形象, 出现在每一部 007 系列电影中; 特瑞·吉列姆(Terry Gilliam)在电影《巨蟒与圣杯》中所设计的具有奇异视觉效果的精短的动画和令人疑惑的镜头运用也使电影片头设计出现一种新的形式, 如图 1-7 所示。与此同时, 第一个有关电视品牌包装的设计也诞生了, 电影特效先锋道格拉斯·特鲁姆布(Douglas Trumbull)为其制作了具有品牌效应的 ABC 电视台的电视栏目包装设计, 这个事件深刻影响了电视传媒领域。



图 1-5 卡通电影片头《粉红豹》形象



图 1-6 《诺博士》电影片头



图 1-7 电影《巨蟒与圣杯》剧照(英国, 1975年)

总之, 动态图形从电影片头设计开始, 随后发展到电视品牌包装设计中, 同时也随着计算机和网络的发展, 将其应用于网络推广的视频中。此外, 动态图形具有的视觉效果和信息表现, 又使得它可以广泛应用于公共空间的展示活动中。

动态图形设计的英文为 Motion Graphic, 采用了直译的方式, 这是因为: 其一是来自平面的电影海报设计, 如图 1-8 所示; 其二是动态图形设计的重中之重为动态, 且 Graphic 的最初直译也为“图形”; 其三是为了能够与国内设计教育系统中对于数字媒体专业中所提到的“动态图形设计”保持一致, 并被更多的人认识和了解。

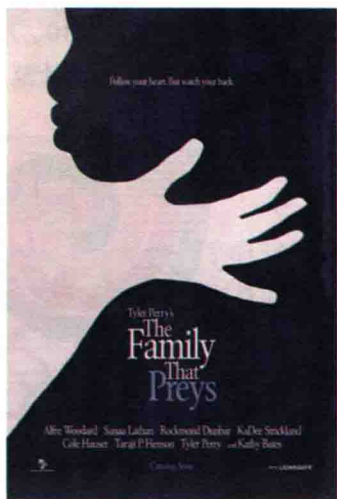


图 1-8 国外电影海报

1.2 动态图形设计应用领域

艺术设计的形式总是与社会的发展同步，随着人们对社会文化和科技的不断追求，动态图形设计与社会生活中各行业的关系也日渐紧密。

人类的精神文化生活是与物质条件相联系的。随着计算机的推广和各种技术的普及，人们接触动态媒体的机会大大增加，尤其在城市化迅速扩张的中国，各种书籍杂志、电子商务、网络游戏、交互体验、个人媒体终端设备等的不断发展，促进了动态图形设计应用领域的扩张。同时，科技手段的不断革新换代，新的动态媒体传播成本也不断降低。其次，社会信息的传递方式发展反作用于设计本身，动态图形设计的广泛应用，也标志着社会信息传递方式的发展。与静态图形设计相比，动态图形设计能从视觉

和听觉两个方面全方位刺激目标受众的感官，从传播力度上来说，更具强制性。例如，今天很多街头商业广告中，都大量采用 LED 形式的动态图形。这些基于技术手段的新型广告对吸引注意力都起到了很好的效果。图 1-9 所示的是在商业繁荣的国际化大都市香港的街头巷尾随处可见的广告牌。动态图形设计的发展促进了传统图形设计观念的发展。随着



图 1-9 香港街头的灯光广告

动态媒体在人们日常生活中的广泛应用，人们摄取图像信息的方式开始有所变化，并反过来影响设计。以 1984 年洛杉矶奥运会、1988 年汉城奥运会以及 2000 年汉诺威世博会会徽标志为例，如图 1-10、图 1-11 所示，设计师们选取了动态运动过程中的一个瞬间，在扩大了动态图形设计范围的同时，也改变了静态图形设计的思想脉络。



图 1-10 汉城奥运会会徽(1988 年)



图 1-11 汉诺威世博会会徽(2000 年)

动态图形设计根据媒介的物质存在形式可分为：标识设计、多媒体界面互动设计、电影片头设计、电视品牌包装设计、网络视频设计、电视广告设计、音乐电视和空间展示视频设计等。

1.2.1 动态标志的互动性

动态标志作为一种动态的视觉形象，是具有互动性的。运动这种状态可以由事物主动呈现的，也可以是被动地由其他事物引起的，如汽车有燃油才能行驶运动。而动态标志的互动性则是标志图形与人、与数字科技之间的互动，它的“动”是由其他事物而引起的。而人作为信息的接受者，把动态标志的互动性分为了两种，一种是要求接受者做一些“互动”的事情，例如用鼠标指向或移动某些图形，通过这样的动作，使接受者可以主动选择和获取信息。另一种是利用程序编写数字技术和网络媒体的合作应用，打破传统的思维方式，遵循数字规律进行图形信息的转化。在第一种互动过程中，动态标志的“动效”是人主动参与而发生的，第二种则是动态标志的创造者通过数字科技在循环的时间维度中设定好的“动效”，是主动呈现的信息。动态标志的这种互动性对于网络时代下的品牌发展而言是具有一定意义与价值的。首先，动态标志的互动性消除大量网络品牌信息给人们带来的视觉疲劳感，吸引了受众的注意力；其次，对于动态标志设计本身而言，在众多的网络品牌中形成个性鲜明的品牌识别效果，如图 1-12 所示的 QQ 网络表情设计，即时通信工具腾讯 QQ 几乎改变了青年人的交流方式。对于品牌商业发展而言，消费者参与品牌信息的输入与输出，为品牌增加了无形的附加价值。

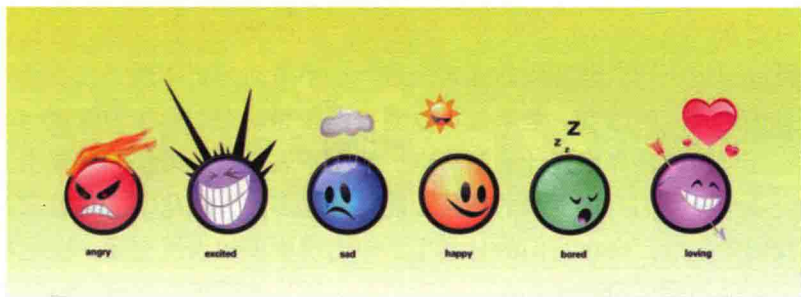


图 1-12 QQ 网络表情

1.2.2 多媒体交互界面

在界面设计中，动态图形设计的过程是将信息图形化的过程，是融合了时间和空间的设计，视觉信息认知过程也同样具备时间和空间的特性。动态图形设计本身就是在有限的空间中记录时间，本质上是将物体的运动记录下来，并在一段时间中划分出不同的位置，通过位置的变化来表现时间。动态图形设计通过交互界面，使用户在屏幕间获得一种虚拟的体验，如图 1-13 所示，车载导航的界面设计，提升了视觉感染力，使我们在这虚拟的空间中实现互动。随着科学家的探索，我们尝试着寻求更大的屏幕去突破二维空间的设计，通过 3D 技术的应用，增强了动态图形设计所带来的视觉震撼，比如一