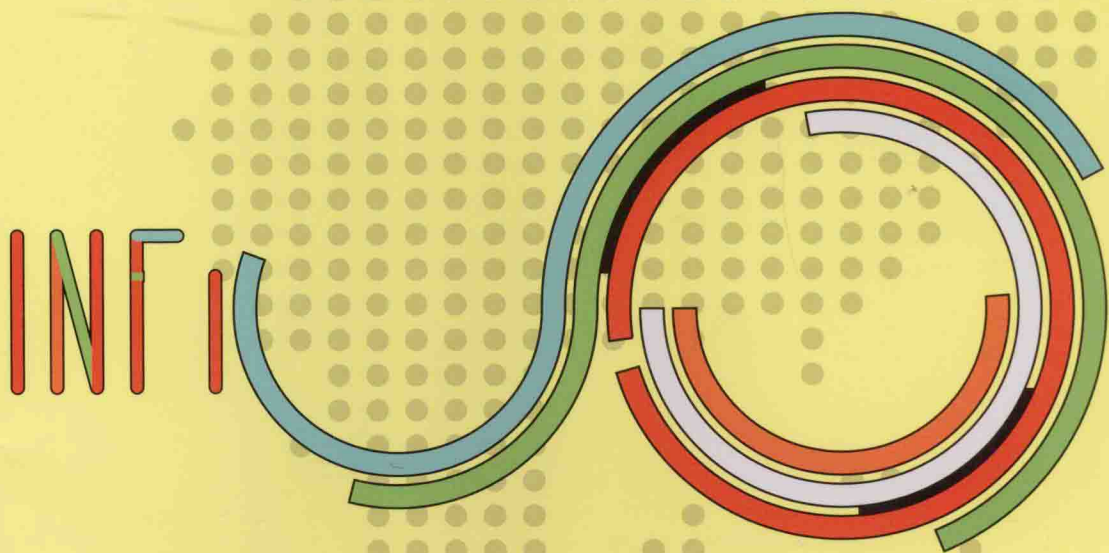


高 等 院 校 艺 术 设 计 教 材



现代设计教育丛书

Design Teaching Series

张蔚 李濯纓 李星丽 著



四 川 美 术 出 版 社

# 动态 | 图形 设计 |

Motion Graphics Design



# 动态图形设计

**MOTION GRAPHICS  
DESIGN**

张蔚 李濯纓 李星丽 著

四川美术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

动态图形设计 / 张蔚, 李濯缨, 李星丽著. — 成都: 四川美术出版社, 2014  
高等院校艺术设计教材  
ISBN 978-7-5410-6023-6

I. ①动… II. ①张… ②李… ③李… III. ①图案设计—高等学校—教材 IV. ①J51

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第133154号

GAODENG YUANXIAO YISHU SHEJI JIAOCAI

## 高等院校艺术设计教材 动态图形设计

DONGTAI TUXING SHEJI

张蔚 李濯缨 李星丽 著

---

出品人	马晓峰
责任编辑	何启超 陈晶
封面设计	何启超 陈晶
版式设计	张蔚
责任印制	曾晓峰
责任校对	聂坚源 候迅华
出版发行	四川美术出版社

(成都市三洞桥路12号 邮政编码 610071)

制 作	成都华林美术设计有限公司
印 刷	成都市金雅迪彩色印刷有限公司
成品尺寸	185mm × 260mm
印 张	7
图 片	170幅
字 数	100千
版 次	2014年8月第1版
印 次	2014年8月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5410-6023-6
定 价	32.00元

---

■ 著作权版权所有·违者必究

举报电话: (028) 87734416

本书若出现印装质量问题, 请与我社发行部联系调换  
电话: (028) 87734383

# 高等院校艺术设计教材 编审委员会

---

## 主编

黄宗贤 龙全 马一平 林木 程丛林  
王岳川 徐仲偶 吴翔 魏绍龙 刘境奇  
赵健 张林 徐伯初 甘庭俭 张苏  
刘遂海 罗徠 李晓寒 甄忠义 叶苹  
朱飞 李伟 陈小林 谢可新 蔡蓉  
刘春明 赫荣定 胡邵中 洪志钧 马晓峰  
余其敏 田曦 黎伟 何启超

## 选题策划

何启超 赫荣定 李伟 张蔚

## 现代设计教育丛书

### 编委

罗徠 郭道荣 代钰洪 赫荣定 张蔚 郑晓东 高铁  
杨扬 万国 黄悦 马丽娃 张钰粮 董泓 张鹭鹭  
李濯缨 李星丽 罗世玉 袁跃 周胜 朱敬 李茜  
高德武 石阳 郑黎黎 杨璐 贾玉平 吕然 曾越  
刘克彪 王婧劼 徐小杰 付冰 干韵 余炳 夏科  
钟舒 陈璃

## 前言 PREFACE ▶

这是一个传媒革新的时代，数字媒体已经开始真实入侵传统媒体的市场，并成功切分了市场蛋糕。许多设计领域随着时代的发展越发呈现出交叉学科态势，“动态图形设计”正反映了视觉传达设计、数字媒体艺术、动画等多学科交叉并相互作用的新时代特点。

动态图形设计并不等同于简单动画，它有明确的从属领域，即是视觉传达设计适应数字媒体所做出的变化性调整。在新兴数字领域中，传达的内容从静态更迭为动态，从单向传达变幻为多方交流互动。它的表现形式既保留了传统静态画面的形式法则，更加入了新鲜的、充满动感的动画形式。在动态图形设计中，各种运动方式令人眼花缭乱，使受众获取了前所未有的体验，一切似乎都高呼着新时代的来临。但需要明确的是这种全新的视觉传达形式只是作为设计的辅助效果，是获取视觉新鲜体验的新兴表现形式而已。观众通过媒介在运动的画面中获取信息，因此，动态图形设计最终强调的仍是设计理念与主题的准确传递，它的内核仍然主要呈现出为市场、为受众、为社会服务的设计本质。

伴随着科技发展与人们审美意识的变化，图形设计由静态向动态变革已是大势所趋，然而，设计界的动态表现人才稀缺，原因在于：动画工作者志不在设计艺术的静态表现，也不具备相关设计基础知识；而设计工作者因为极少涉及动画领域，对动画原理和动画软件不了解。因此，如何提高图形设计的动态艺术表现，增强娱乐性，丰富动态艺术表意内涵，便成为图形设计艺术家们面临的难题。

因此，本书将重点讲解如何将动画技巧和原则、动画原理、电影语言基础技巧等与静态的图形设计进行有机整合，呈现交叉学科特点，从而提高研究人员和设计专业学生在动态设计方面的实战功能，突出其实用性。

目前，有关于“动态图形设计”的研究在国内应该只能算是探索期，要对它做出全面、系统和理论的阐释还有相当的距离。学界关于动态图形设计的文章或著作还比较少，但这些著作在不同层面试图对其揣摩、探索，并做出了不懈的努力。本书在编写过程中，参考了从事该领域研究工作的专家、教师、业内人士等的前期研究成果、书籍与教材，如许一兵、许肖潇撰写的《动态图形设计》，李渝编著的《动态图形设计基础》，曹方撰写的《视觉传达设计原理》，李稚田撰写的《电影语言：理论与技术》，吕杨撰写的《动态图形信息传达研究》，以及《Digital Tutors—12Principle of Animation in After Effect》、《Principles of Composition for Motion Designers》等。

笔者试着将这几年的动态图形设计经验进行归纳整理，认真研读学者和业内专家的研究成果，在一定理论作为指导的基础上，结合实战案例分析，对动态设计的创作过程和制作手法在技术的层面进行归纳、总结。以期培养艺术设计专业的同学动手操作能力，或可成为业界学习动态图形设计人士手边的一本资料或参考书。如此抛砖引玉，为最终形成“动态图形设计语言”略尽勉力。

注：本书选用的图片、视频资料仅供教学分析参考，其著作权归原创作者或相关部门所有，由于无法一一找到出处，未能完整进行标注，敬请谅解。



## 目 录 CONTENTS ▶



### 第一章 认识动态图形设计 002

第一节 动态图形设计的基础知识 002

第二节 动态图形设计的应用领域 010

### 第二章 时间设计——动态图形的时间控制 018

第一节 时间艺术 018

第二节 时间的表现 021

第三节 时间的节奏控制 027

第四节 蒙太奇与长镜头 033



### 第三章 怎样去运动——动态图形设计的运动方式 046

第一节 位移 046

第二节 形变 050

第三节 性质变化 056

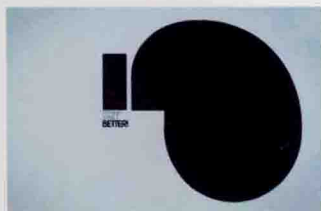
第四节 摄像机的运动 061



**第四章 解剖运动规律——动态图形的运动规律** 068

第一节 什么是运动原理 068

第二节 动态图形设计中的运动原理 069



**第五章 让作品更流畅——场景转换的技巧** 082

第一节 技巧转场 083

第二节 无技巧转场 086



**第六章 声音设计——让作品有魅力** 092

第一节 声音的来源 093

第二节 声音的作用 094



**第七章 一个作品的诞生——作品创作流程** 096

第一节 创意策划 097

第二节 创意思路表现 102

第三节 实现动态运动 104

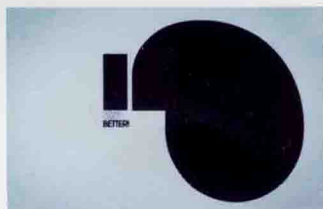




**第四章 解剖运动规律——动态图形的运动规律** 068

第一节 什么是运动原理 068

第二节 动态图形设计中的运动原理 069



**第五章 让作品更流畅——场景转换的技巧** 082

第一节 技巧转场 083

第二节 无技巧转场 086



**第六章 声音设计——让作品有魅力** 092

第一节 声音的来源 093

第二节 声音的作用 094



**第七章 一个作品的诞生——作品创作流程** 096

第一节 创意策划 097

第二节 创意思路表现 102

第三节 实现动态运动 104



# || 第一章 认识动态图形设计

动态图形在我们时下的生活中已经扮演着重要的角色，在众多的环境中，如手机、互联网、公共展示等场所，它取代了静态的言说方式，将信息与内容置于数字与视频媒介环境中，并通过动感十足的视觉表现方式，以及可反复循环播放的方式去传达信息。它被广泛快速地应用到了数字媒体与视频信号播放端，并伴随着网络的急速发展，迅速渗透到人们的日常生活工作当中。然而，对大众甚至对熟悉传统媒介的设计师和动画师而言，“动态图形设计”还是比较模糊的概念，是一个陌生的领域。本章将对“动态图形设计”的相关概念和关联进行简要介绍。

## 第一节 动态图形设计的基础知识

### 一、动态图形设计的定义

概而言之，动态图形(Motion Graphic)即是图形的动态化演绎。其在英文中的表述Motion Graphic清晰地揭示了动态化是动态图形区别于静态图形(Graphic)的核心特征。静态图形(Graphic)以静止的方式去展示信息内容，而动态图形(Motion Graphic)以图形的运动变化为艺术特点，在图形的变化行进间进行了信息内容的传达。在此基础上，我们可以发现时间作为运动的必要要件，其前进与后退成为区别静止事物与运动事物的决定性因素。同时，伴随时间的介入，空间的移动成为可能。此外，声音辅助画面，渲染气氛，使动态图形有声有色。

动态图形设计正是围绕动态化图形视觉语言特点开展的一系列设计工作。它既遵循平面设计的原则，包含平面设计的画面组织手法，又使用了动画、电影等影像艺术的视听语言表现方法，最终设计出短小精干的动态影像视频，而信息传播是其内核。



图1-1 动态图形设计是一个交叉设计领域。它与动画制作、平面设计和信息整合都有一定的联系，涉及的关系可以以右图所示之。

如图1-1所示，动态图形设计是一个交叉的新兴设计领域，涉及平面设计、动画、信息设计等多重知识结构，其运用到的设计元素大多数是和静态图形相同的对象：文字、图形、色彩、版式格局等，但同时更有与静态图形本质的区别，即是时间元素的介入。因此，有研究者提出Motion Graphic=Graphic + Motion + Time。可见，动态图形设计是由静态平面设计与动态影像之间的相互交叉融合进而发展起来的。它既具有传统静态平面设计的特点，同时又交织着动态的时空变幻的视觉体验，给受众带来了全新的视觉感受。但尽管动态图形在时间的表现上和运动的原理上需要运用动画的技术手段与表现形式，其设计原则和思维框架则更倾向于图形设计，它以视觉传达设计理论为基础，将对象的重要信息设计高度概括为基本图形、图像，然后运用数字媒体技术，将这些基本图形在动画原理的指导下发生有意义的运动、变化，从而加强信息的传递。因此，动态图形设计在画面形式与设计语言上以视觉传达设计的方法来把控，在运动方式上则按照动画原理来进行运动变化。

广义地说，所有动画的造型元素都属于图形范畴，但动态图形是指画面基本元素经过精心设计，巧妙排列组合，是强调了图形设计和信息传达的动画。不仅如此，动态图形的造型设计追求简

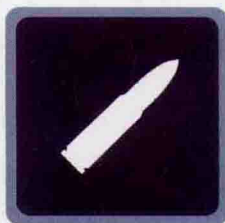
洁、直观，以保持画面信息的识别性，任何与此相冲突的设计都不会被采用。比如说在传统动画中，人们为了追求视觉上的三维立体效果，即便该动画类型为二维动画，也会在造型设计上利用色彩关系和明暗关系来制造立体效果。但在图形动画中，如果制造的立体效果与简洁、直观的原则冲突，影响到画面信息的识别性，则将不会被采用。

动态图形改变了人们对信息内容接收的习惯与方式，同时，现代信息社会的快速反应速度使信息的提供速度加快，信息容量迅速加大，动态图形设计显然比静态的视觉设计能承载更多的信息量。因此我们也可以这样说，正是由于人们在信息接收方式上的转变也反过来促进了动态图形设计，使之得到更为广泛地利用。

## 二、运动视觉

认识动态图形与静态图形的区别，首先应当了解运动视觉发生的基础与特征。科学研究发现，人眼以两种不同的方式产生运动信息。

一种是眼球不动，物体运动，这样运动物体的成像能够在视网膜上移动进而产生出运动的信号。另一种是人眼追随运动物体，即是人眼随从运动(Eye Pursuit Movement)，这种追随是前庭视反射。人眼在观察运动物体时，眼球自动跟随运动的物体。在眼球与运动物体相对速度较小的情况下，人眼能较为清晰地辨认出物体的形态，例如我们人眼能较好观察昆虫、鸟类的飞行运动。如果速度较快，人眼尚能辨认出运动物体的大致轮廓，但会产生运动模糊现象，例如观察风扇扇叶能观察到扇叶形状。但人眼眼球最大的运动随从速度为4~5度/秒，因此大于这一速度的运动我们就无法观察到了，例如子弹的运动。由于人眼的这一生理特征，视神经高度集中于辨识出运动的物





体，因此运动的物体往往比静止的物体更容易引起注意。不能不说的是，人眼对于低照度环境下的物体运动速度是很难判断的，因为很难找到物体的参考点。尽管科学实验发现即使在黑暗的房间人眼也能追随微弱光线的运动，并通过眼球的转动来判断运动的方位，但对于速度的判断能力明显降低。

除了上述两种运动感觉，假象运动也是有关于视觉运动感觉的重要组成部分。这种运动来自于物体位置随着时间的连续变化而发生的变化，当一系列静止画面连续的出现时，我们就能看到连续的动态画面。这种被称为假象运动的人眼运动感觉被用到了动画的创作中，将多张连续的、有细微位置变化的静态画面以时间轴的关系连接起来，从而形成运动的画面。人之所以产生这样的连续动作的印象，是依赖于两个视觉感知现象：视觉暂留(Visual Staying Phenomenon)和PHI现象。视知觉是依靠感光细胞感光并将光信息转换为神经电流从而传达到大脑引起人的视觉反应，感光细胞依靠感光色素感光，而感光色素的形成需要一定的时间。因而当光停止作用时，视觉神经仍保留一段时间的感觉现象，即是上一个视觉印象还未消失，下一个视觉印象已经产生并和上一个融合在了一起，这种生理现象被称为视觉暂留。当快速运动的物体消失时，视觉神经仍能保留0.1-0.4秒的影像。我国早在宋朝就利用视觉暂留现象设计出了走马灯，17世纪欧洲出现了幻影转盘、旋转画筒、魔幻灯笼，并对视觉暂留现象进行了深入的科学研究，使之成为电影起源的实践与理论基础。由于光的闪烁率大于50次/秒看上去都是稳定的，因而电影以每秒24张画面的方式呈现出稳定的影像画面，这就是电影的工作原理。在这样的理论上，运用数台照相机并调整照相机拍摄的位置和角度，获得连续的逐帧画面并连接起来，我们就能看到像《黑客帝国》影片中的炫目镜头效果。

而PHI现象即是拟动现象。设置两盏灯，一盏熄灭另一盏旋即亮起，当亮起的前后距离短于30毫秒，测试者看到的是两盏灯同时亮起；当距离约为60毫秒，测试者会感受到光从一个点移动到另一个点；当距离长于200毫秒，测试者会感受两盏灯先后亮起。这表明视网膜映像系统具有连续性。

动态的视觉艺术如电影、电视等基于上述原理，使运动视觉感受成为可能。无论运动视觉感觉依赖何种理论框架，我们不可否认地看到动态化的视觉艺术已经深深地影响了我们的生活。

### 三、动态图形设计的研究对象

动态图形设计自20世纪50年代出现,最初被应用于电影片头、片尾的设计中,随着电视的普及出现在了电视栏目包装设计中,时下随着互联网、手机、交互屏幕等发布媒体的技术演进,它以更加平民化的方式出现在了生活的周遭,只要能播放视频的媒体就可能存在动态图形的身影。正如维基百科对于动态图形设计的解释是:指处于电影、视频、计算机动画等这样的动态条件下的图形设计,例如电影片头片尾中的文字与图形、电视栏目的片头设计、电视频道的三维标志等。(Motion Graphic Design is the art of graphic design within the context of motion graphic such as film, video or computer animation. Examples include the typography and graphics you see as the titles for a film, or opening sequences for television or the spinning, three-dimensional logo for a television channel.)因此,图形、文字、版式、插图、摄影、摄像、音乐、二维和三维动画等以一种新的信息连接方式整合到了动态图形中,成为动态图形设计的研究对象。而这样一种新的信息言说方式并不像传统动画注重叙事,有完整、富有戏剧性的剧情,尽管有些动态图形视频也有角色、简短剧情,但其最核心的研究对象是传递事件、产品、对象的信息。因而,动态化的字体与标识、碎片化形式呈现的动画视频、解说加图形演示的视频、趣味化的动态信息图表等都成了动态图形设计的对象。



图1-2 动态海报:颠覆传统海报静态的画面特征,保持整体画面的格局,对其中一部分内容进行动态演绎。



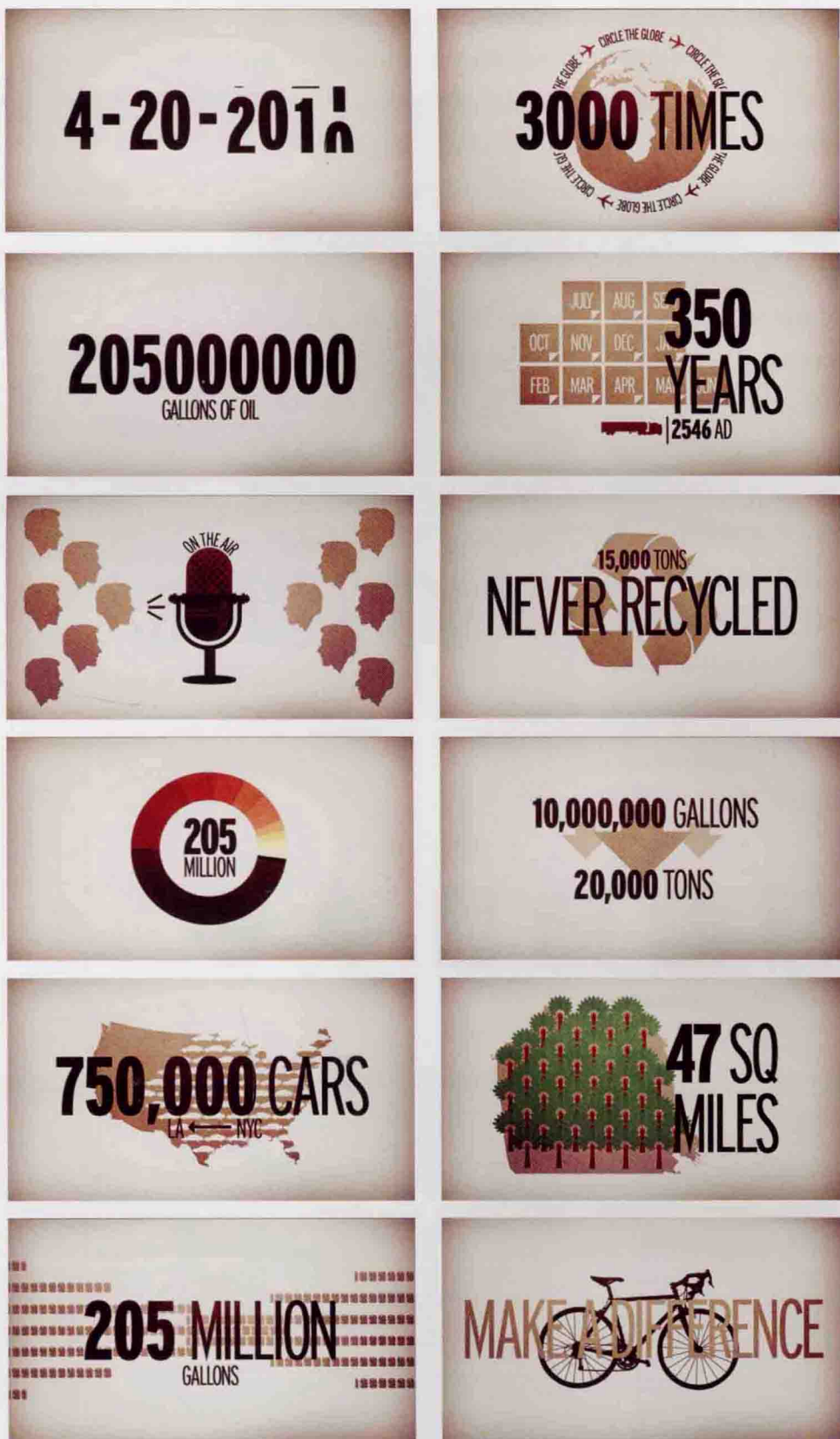


图1-3 解说加图表演示是动态图形设计中风格鲜明的一种表现类型。画面内容由文字和符号化的图形构成。风格简明清晰。

在此有必要将静态图形设计与动态图形设计并置一处进行一番讨论。静态与动态是一组相对的概念，但静态图形设计与动态图形设计却并非泾渭分明。实际上静态图形可以看作是关键帧的画面，是凝固瞬间或时间暂停的表达。一张静态的图形画面既是时间流上的一个点，也是空间中的一个面。它往往抓住了最具表现价值的某一个时间点，如同凝固瞬间一般将其焦点式地展现出来。而动态图形设计就如同点击了播放键，将前情后续都铺陈出来，从视觉结构上给予了更加完整、更加丰富的叙述，从而带出画面的运动感和节奏感。因此，这两种概念看似相对的图形设计在很多内容上是相同的。动态图形设计对色彩的认识、文字的表达、画面空间的布局、信息元素的构成组织关系都建立于静态的认识基础之上，同时动态图形设计迁移并发展了这些设计认知，更加入了时空序列关系的认识，例如有关于时间内容方面的时间轴、关键帧等概念，有关于空间内容方面的摄像机运动、场景转移等，有关于运动规律方面的渐入、渐出、挤压、拉伸等运动方式，还有关于丰富感官体验的音效处理等，使所有关于视觉的信息传达设计更具有综合性特征。

#### 四、相关应用软件



图1-4 动态图形设计所使用到的一些重要软件的图标。

如前所述，动态图形设计具有综合性的特征，数字技术是其重要的基石，因此涉及使用的软件和技术环境相对丰富，主要包括图形/图像处理软件，如Adobe Illustrator、Adobe Photoshop等；动画及影视效果处理软件，如Adobe Flash、Adobe After Effects等；立体空间表现软件，如MAYA、3DMAX、4DCinema等。Adobe公司将该公司所开发的软件整合，出品了Adobe Creative Suite创意套件，形成了一个涵盖图形设计、影音编辑与网络开发的软件产品套装，装入了图形设计软件Adobe Illustrator、图像处理软件Adobe Photoshop、排版软件Adobe InDesign、二维动画软件Adobe Flash、音频处理软件Adobe Audition、视频特效处理软件Adobe After Effects、视频

编辑软件Adobe Premiere、网页设计软件Adobe Dreamweaver等。这样，在Adobe的框架内的软件之间，可以很好地互通，只需要简单地导入导出就可解决软件之间的屏障。就好像在一栋大楼内可以自由出入各个房间一样。至于三维软件如MAYA、3DMAX、4DCinima，主要用于设计一些三维场景和三维图形、三维文字。

由于动态图形适用的视频环境丰富且多变，种类繁多，因而导致适用的视频输出格式有较多种类。通常，为保证清晰的视频观赏效果，视频输出的格式为AVI、MOV、ASF等，应用于互联网上的多使用到FLV格式。而视频输入格式则需使用到480P分辨率，分辨率越高清晰效果越佳。视频输入主要是指将拍摄的影像画面导入至动态图形设计的内容中。在色彩格式的选择上，由于动态图形设计的视频作品以屏幕为传播载体，因而使用RGB格式就可以很好的表现设计师的想法，这为人们的体验也增加了更加宽广的色域。因为基于纸张等材料印刷媒介，色彩格式使用的是CMYK格式，并不能很好地模拟人眼的色彩感官体验；而RGB更接近人眼所能感知的色彩数量，可以更好地表现大自然的色彩，使我们看到更加丰富而炫丽的颜色。



图1-5 采用C4D与After Effects制作的动态图形设计。