

数 字 媒 体 艺 术 设 计 系 列 教 材

# 动态图形设计基础

MOTION GRAPHIC DESIGN

李渝 编著



国家一级出版社  
全国百佳图书出版单位

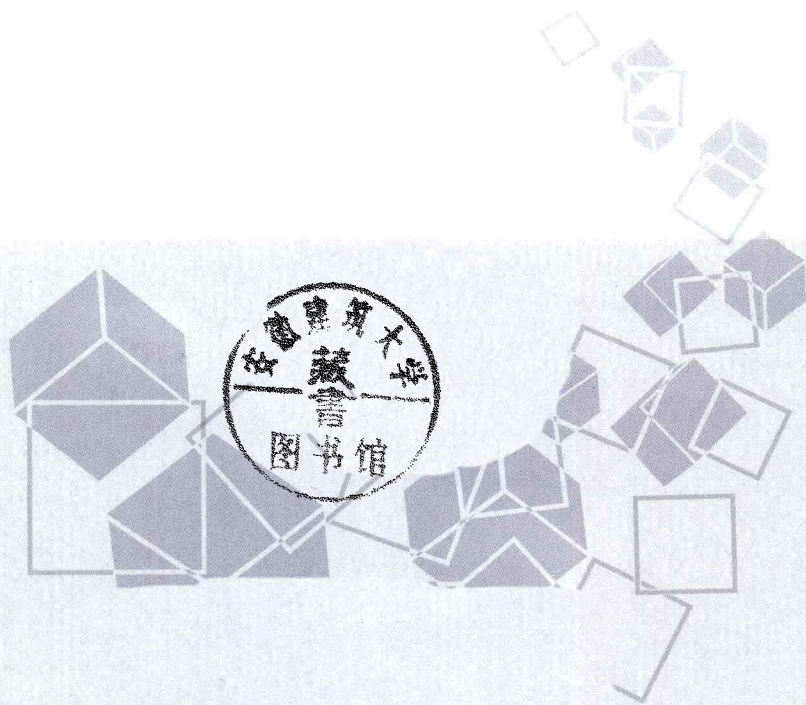
西南师范大学出版社  
XINAN SHIFAN DAXUE CHUBANSHE

数 字 媒 体 艺 术 设 计 系 列 教 材

# 动态图形设计基础

MOTION GRAPHIC DESIGN

李渝 编著



国家一级出版社 | 西南师范大学出版社  
全国百佳图书出版单位 | XINAN SHIFAN DAXUE CHUBANSHE



图书在版编目(CIP)数据

动态图形设计基础/李渝编著. —重庆: 西南师范大学出版社, 2011.8

ISBN 978-7-5621-5394-8

I. ①动… II. ①李… III. ①图案设计 IV. ①J51

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第139351号

丛书策划: 李远毅 王正端

数字媒体艺术设计系列教材

主编: 罗力

**动态图形设计基础 李渝 编著**

责任编辑: 王正端

封面设计: 江颖

版式设计: 杨嘉宏

出版发行: 西南师范大学出版社

地址: 重庆市北碚区天生路2号 邮编: 400715

http://www.xscbs.com.cn

E-mail: xscbs@swu.edu.cn

电话: (023)68860895 传真: (023)68208984

经 销: 新华书店

制 版: 重庆市金雅迪彩色书报印务有限公司

印 刷: 重庆康豪彩印有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 8

字 数: 205千字

版 次: 2011年8月 第1版

印 次: 2011年8月 第1次印刷

ISBN 978-7-5621-5394-8

定 价: 42.00元

本书部分作品因无法联系作者, 客观上不能按照法律规定解决版权问题, 我社已将该部分作品的稿酬转存于重庆市版权保护中心, 请未收到稿酬的作者与其联系。

重庆市版权保护中心

地址: 重庆江北区杨河一村78号10楼(400020)

电话(传真): (023)67708230

出版、发行高校艺术设计专业教材敬请垂询艺术教育分社

本书如有印装质量问题, 请与我社读者服务部联系更换。

读者服务部电话: (023)68252507

市场营销部电话: (023)68868624 68253705

艺术教育分社电话: (023)68254107 68254353



# 序

随着时代的发展，数字媒体逐渐成为社会信息传播的主要方式。何谓数字媒体？概括地讲，数字媒体就是通过数字化设备进行信息采集、设计、制作，将图像、文字、声音等信息元素进行数字编码处理并实现数字化传播的媒体。数字媒体有三个显著的特征，一是依靠计算机等数字化设备和技术作为信息加工的技术支撑；二是数字媒体很容易实现图像、声音、文字等信息元素的整合，形成视觉、听觉互动的立体传播效应；三是主要以数字化网络、数字化介质如光碟、U盘等进行信息资源的传播，实现了快捷、广泛、灵活、方便的传播方式。基于这些特点，数字媒体发展速度非常快，应用领域也越来越广，成为当代社会信息传播的主要发展方向。

数字媒体作为新兴的传播媒体，具有广阔的发展前景。数字媒体方面的人才需求也成为高校关注的焦点，许多高校纷纷设立了数字媒体专业，为培养时代需求的专业人才做出了努力和贡献。但是，各高校数字媒体专业的人才培养目标及方式存在很大的差异，大致可分为五种类型：第一类是以数字媒体技术的应用与开发为重点，它往往是在计算机专业的背景下建立起来的；第二类是利用数字媒介作为艺术作品的载体，实现当代艺术表现形式的创新，主要是美术专业拓展的新媒体艺术方向；第三类是以互联网的信息资源策划、设计为主要内容，培养网站策划、网页设计的专业人才；第四类是借助计算机多媒体的数字化平台，主要培养动画、游戏方面的专门人才；第五类是在视觉传达设计专业的基础上，为拓展数字化信息传播的新领域，培养运用数字媒体技术和艺术设计方法，进行数字化信息传播媒体艺术设计的专门人才。这套数字媒体艺术设计系列教材，正是针对上述第五类艺术设计人才的培养，建构的较为完整的主干课程教材体系。



传统的视觉传达设计专业主要培养从事平面设计的人才，如商品包装、招贴广告、书籍装帧、印刷版式、标志符号等设计，所面对的传播媒体主要是印刷媒体。当新兴的数字媒体出现后，为加强学生社会适应能力的培养，视觉传达设计专业往往也开设了一些与数字媒体相关的课程，如数字图像设计制作、网页设计、Flash动画等课程，但面对新的媒体，仍然是沿用平面设计的理念和方法。经过我们多年的教学与设计实践发现：作为信息传播的平面媒体设计与数字网络、数字视频媒体设计是完全不同的概念。比如：平面设计的主要构成要素由图形图像、文字、色彩、二维平面构成，而数字媒体设计的构成要素增加了运动、时间，以及三维空间的组织结构等；平面设计的内容是专题性的，版式是静态的，而网络媒体的内容是多主题的，版式是动态的、互动的；平面印刷设计的色彩使用的是颜料、油墨等物质，而视频媒体运用的是色光，比颜料的色彩丰富很多，等等。因此，我们认为数字媒体艺术设计的教学并不是传统的设计理念和简单地加上数字媒体技术。针对数字化的新型传播媒体，我们应该具有全新的艺术设计理念和系统的方法。组织“数字媒体艺术设计系列教材”的编写与出版，正是为了建构以数字媒体技术为支撑的视觉传达艺术设计新观念和新方法的专业课程体系，培养能够正确掌握和驾驭数字媒体艺术设计的专业人才，并通过艺术设计推动数字媒体在社会信息传播中得到更好的发展。

从以上角度来编写数字媒体艺术设计教材的在全国确属少有，我们也没有更多的参考和借鉴，并且由于数字媒体设计人群的年轻化，编写教材的作者没有太多资深的名家教授，更多的是研究生毕业不久的青年教师。虽然他们曾对教材的内容进行过专题的研究并实施了几年的教学实践，但就编写教材来讲还缺乏经验，因此，教材中难免有不尽完善之处，还请全国的同行给予宝贵的意见和建议，并殷切希望各位同行能参与到系列教材的修订与完善工作中来。但是尽管如此，我相信这套教材对于视觉传达设计范畴的数字媒体艺术设计专业的课程体系建设具有积极的作用，对于培养具有数字媒体视野和创新思维的艺术设计人才建构系统的知识和能力具有重要的引导作用。



## 学术顾问委员会

主 编：罗 力

编 委：何 洁 教授 清华大学美术学院副院长

郭线庐 教授 西安美术学院副院长

郝大鹏 教授 四川美术学院副院长

贾荣林 教授 北京服装学院副院长

余 强 教授 四川美术学院设计学院副院长

范汉成 教授 湖北美术学院设计系主任

夏光富 教授 重庆邮电大学传媒艺术学院院长

许世虎 教授 重庆大学艺术学院院长

周小波 教授 四川美术学院影视动画学院院长

胡 虹 教授 重庆工商大学设计艺术学院院长



# 前言

人类社会文化科技与生活方式的发展变化是推动艺术设计发展的原动力。近几十年来各种思潮与技术的介入使得当代图形设计（Graphics Design）愈加多元化与综合化。上世纪70年代开始，动态媒体的运用使得图形设计从静态向动态发展，获得了时间这一强有力的设计武器，并由此催生一个新的设计门类——动态图形设计（Motion Graphics Design）。动态图形设计在国际与国内的活动经历数十年的发展，已经是一个比较成熟的设计类别，并渗透到我们生活的方方面面。

动态图形设计不仅仅是图形设计与动态媒体的简单相加，时间与运动的引入使得图形设计在观念与表现上都呈现出独特的面貌，设计师面临着更多的挑战与更广阔的表现空间。然而也正是因为动态图形设计更为丰富的表现形式，很容易让初次进入这一领域的学习者眼花缭乱，无所适从。因此在动态图形设计学习的基础阶段，专注于基本性原理的研究，更有助于学习者打下坚实的基础，为以后进入各后期应用性课程学习做好准备。

尽管动态图形设计在我们的生活中已经得到广泛应用，然而国内对动态图形设计的教育和系统性研究还处于一个刚刚起步的阶段。在不少从事视觉传达教育的院系中，动态图形设计教育还是一种可有可无的点缀，或者和一些软件技术课杂糅在一起；在汗牛充栋的图形设计类书籍中，专门进行动态图形设计教育的书籍也寥寥可数。在图形设计教育飞速发展与社会需要不断变化的今天，迫切需要更多的人投入到对这一领域教学的研究与总结当中。

笔者近几年一直从事动态图形设计相关的教学工作，结合自己在教学与科研中的经验，参阅相关资料，写成这本《动态图形设计基础》，试图对动态图形设计基础教育做一些探索。本书从空间、时间、运动和视（听）觉元素等几个方面对动态图形设计的基本原理和规律进行了初步的归纳和总结，运用相关实例进行一定的分析讲解。限于水平与资料的限制，本书还有不少有待完善之处，望广大同仁指教，不胜感激。

# 目录

## 第一章 动态图形设计概论

第一节 动态图形设计定义与基本特点	2
第二节 动态图形设计发展的脉络	3
一、动态图像的早期探索	3
二、近现代动态图形设计的成型与发展	5
三、动态图形设计的两条线索	7
第三节 动态图形设计在视觉传达设计发展中的地位与应用	8
一、动态图形设计的广泛运用与社会生活物质水平的提升相联系	8
二、动态图形设计的广泛运用标志着社会信息传递方式的发展	9
三、人类信息接受习惯的改变促进动态图形设计得到更广泛运用	10
四、动态图形设计的发展促进了传统图形设计观念的更新	11
五、动态图形设计的主要应用范围	11
第四节 动、静态图形设计学习之间的关系	12

## 第二章 空间认知

第一节 真实空间与图形设计空间	16
一、真实的物理空间特点	16
二、静态图形设计的空间特点	16
三、动态图形设计的时间空间特点	16
四、现实空间和图形设计空间的矛盾	16
第二节 图形设计空间的视觉属性	17
一、空间广度与边界	18
二、空间深度	22
三、空间结构	25
四、空间力场	30



## 第三章 运动表现

第一节 运动的分类	36
一、按运动形成的主体划分	36
二、基本运动	37
三、视野运动	45
四、其他运动分类方式	46
第二节 位移运动	49
一、速率与加速度	49
二、方向	50
三、路径	55
四、轴心	56
第三节 运动表意语言	57
一、相对运动	57
二、运动的拟态	58
三、运动的预测	60
四、运动的夸张	60

## 第四章 时间设计

第一节 时间特性	64
一、时间原点、运动变化临界点和关键帧	64
二、客观时间与主观时间	66
第二节 时间表意语言	67
一、升格和降格	67
二、暂停与定格	68
三、抽帧与跳剪	69
四、重复、频率与节奏	71
五、时间的回溯与浓缩	73
六、连续性剪辑与蒙太奇剪辑	74
第三节 信息流程设计	76
一、流程线与流程	76
二、信息流程设计技巧	78
三、信息流程的次序类型	81
四、信息流程设计的考虑因素	81



## 第五章 动态元素

第一节 构成规律	84
一、运动矢量线	84
二、图底关系	86
三、统一与对比	87
四、骨格构成	87
五、位置与范围	88
六、视觉扫描线	89
第二节 图像	90
一、静态图像与动态图像	90
二、像素与矢量	91
三、生成与实拍	92
四、图像风格	94
第三节 文字	96
一、展示条件	97
二、字体与字号	97
三、文字辨识条件	98
四、复现率	98
五、运动方向与方式	99
第四节 声音	100
一、根据来源属性划分声音的种类	100
二、根据与画面的组合关系划分声音的性质	101
第五节 组合关系	103
一、连续式组合	104
二、片段式组合	104
三、图层式组合	104
四、嵌套式组合	104
五、综合式组合	105



## 第六章 动态图形设计创意案例

第一节 amc20周年频道id	107
一、设计公司简介——Shile	107
二、客户简介——Amc	107
三、作品案例分析	107
第二节 圣丹斯国际电影节宣传片	111
一、设计公司简介——digital kitchen(数码厨房)	111
二、客户简介——圣丹斯国际电影节	112
三、作品案例分析	112
第三节 智威汤逊“cet”宣传片	114
一、设计公司简介——l.inc	114
二、客户简介——jwt cet	115
三、作品案例分析	115



## 第一章

# 动态图形设计概论

动态图形设计是一个在我们的生活中出现得非常频繁的设计门类，然而对许多人来说还是一个比较模糊的概念，对动态图形设计的定义、特点、发展脉络以及相应基础知识的了解，有助于我们对动态图形设计的学习。本章将对相关概论性内容作简单的介绍。

# 第一节 动态图形设计定义与基本特点

什么是动态图形设计？这个概念虽然含义一望而明，但是对于国内很多学习图形设计的人来说还是比较陌生的。这个设计术语在英语中已经是一个固定的说法，称为Motion Graphics Design 或者简单称为Motion Design。网络上的百科全书是这样解释这一概念的：动态图形设计是指处于电影，录像或者计算机动画这样的动态条件下的图形设计，常见的例子有电影片头片尾的字体和图形，电视节目开场片段，或者一个电视频道的旋转的三维标志。(Motion Design is the art of graphic design within the context of motion graphics 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.)

这种设计形式渊源可以追溯到电影发展初期，在上个世纪50年代电影与电视繁荣时期正式形成这一设计艺术形式，迄今已经超过半个世纪。在电子和计算机技术、网络技术得到飞速发展的最近20年里，这一设计艺术形式得到了飞速发展。我们日常生活中接触这种设计的机会非常多，动态图形设计已经成为各种动态媒体上不可或缺的一个重要组成部分。按照维基的说法，每小时的电视节目中大约有12分钟是动态图形设计师的工作，但是很多观众在观看节目时会把注意力集中在节目本身，而忽略这种设计艺术形式在这些节目中的存在，因此也被称为隐形艺术。中国的现代图形设计在改革开放前的电影业中应用不多，因此动态图形设计在中国在动态图形设计方面的出现和发展基本是随着电视业和互联网的繁荣而产生的，迄今也有近30年的历史。

从动态图形设计的定义，我们可以看出这种设计形式的基本特点：首先，它与传统平面设计有着千丝万缕的联系，从某种程度上来说，动态图形设计是由传统静态图形设计衍生出来的一种设计艺术形式，因此必然带有传统平面设计的诸多特征，并服从传统平面设计的设计原则和规律；其次，这种设计应用于动态媒体的条件下，如电影，电视节目，互联网等等，因此在时间维度上具有一个有始有终的延伸的区间，而不是一个无限延伸的静止点，因此在信息传达的方式上和受众的信息接受上是与时间因素相联系的，这一点是它不同于传统图形设计的最显著特点之一；第三，这种设计形式受技术条件和应用媒体的影响和限制较大，不同的技术条件和展示条件会显著地影响到动态图形设计的方式方法和作品本身。



## 第二节 动态图形设计的发展脉络



图1-1 希腊瓶画上对运动状态的表现

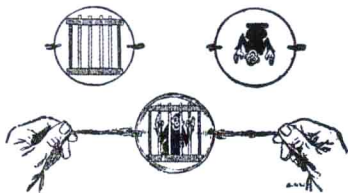


图1-2 幻影转盘



图1-3 旋转画筒



图1-4 魔幻灯笼

### 一、动态图像的早期探索

如同其他的设计门类一样，动态图形设计也是随着社会文化科技的发展，在相关的艺术形式的影响下逐渐形成发展起来的。因此对动态图形设计的历史研究，就不得不追溯这些相关的艺术形式的历史。

动态图形设计的基本特征之一就是影像的运动性。在以电影和电视为代表的动态影像艺术出现以前，所有的视觉艺术几乎都是静态的。但是这并不意味着在这之前的视觉艺术工作者没有进行对动态视觉的观察和思考，在人类的视觉艺术的发展史上，很早就有人开始了对动态相关的视觉表现的探索。

根据考古发掘资料显示，在法国的卢卡斯(lascaux)和西班牙阿特米拉(altamira)，史前时期的洞穴人就在洞穴壁画中描绘多只脚的动物来展示运动的进行状态。在埃及的墙壁装饰和希腊的瓶画中也可以发现类似的对运动的展示(图1-1)。

随着科学技术的发展，在17世纪前后，欧洲出现了形形色色的光学娱乐器具，比如幻影转盘(thaumatrope)(图1-2)、旋转画筒(zootrope)(图1-3)、魔幻灯笼(magic lantern)(图1-4)等。这些娱乐器具的发明促使欧洲人在19世纪将视觉暂留原理作为一种理论建立起来，这种理论又进一步推动了相关娱乐器具的出现。这些器具不断得到发展，逐渐接近近代电影的雏形。

19世纪六七十年代，美国人艾德华·马布瑞吉(Eadweard Muybridge)进行了意义深远的动态影像的实践，运用一系列固定的相机拍摄了大量处于运动状态的人和动物的连续性静态影像(图1-5)，总数量达100000张之多，这样丰富的视觉影像资料不但帮助了当时的艺术家更好地理解运动，也间接地促进了电影的发展，即便在今天，马布瑞吉的动态视觉资料仍然是许多静态和动态图形设计灵感的来源和重要参考(图1-6)。

当时有许多人，如发明家爱迪生等，也对记录动态影像的技术发展贡

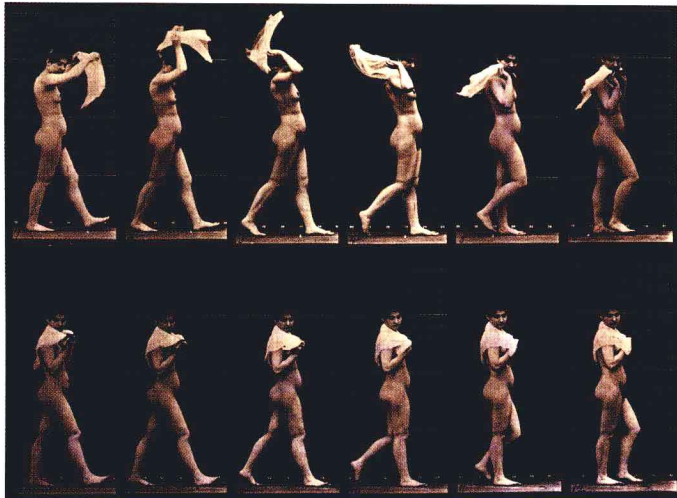


图1-5 马布瑞吉的运动照片，成为电影发明阶段的重要一环

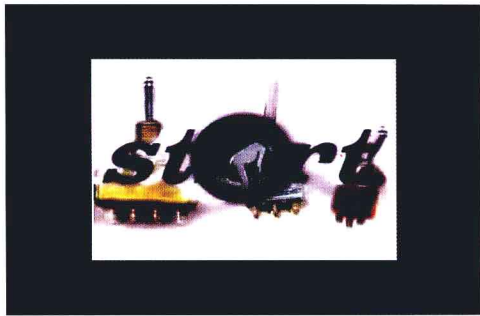


图1-6 在现代动态图形设计中运用的马布瑞吉的运动照片

献了力量，随着1894年法国人卢米埃尔兄弟经过反复探索，正式推出比较完备的电影技术，可以对现实影像进行记录和再现，人类最终实现了对动态影像的真实视觉表现。虽然这一时期，这种技术能力与图形设计还没有结合起来，但是这一能力的实现奠定了动态图形设计的技术基础，为动态图形设计在接下来的一个世纪中的飞速发展创造了条件。



## 二、近现代动态图形设计的成型与发展

19世纪末20世纪初，电影的一些基本技术和观念在梅里埃、格里菲斯等早期电影大师的努力工作下建立起来，逐步成为一种独立、成熟的艺术形式。这一时期，社会经济的巨大变化和工业、科技的进步带来了艺术思潮的巨大变革，在这种背景下产生了抽象绘画和雕塑的繁荣，立体主义和未来主义探索在二维画布上对三维的空间和时间的维度的表现（图1-7），各种现代艺术思潮抛弃了传统艺术美学观念，试图建立起一套新的美学标准。这些艺术观念的变革也对当时的平面设计和电影艺术产生了影响。

20世纪20年代，明星制影响下的电影业得到空前繁荣，以好莱坞为代表的商业电影获得很大的市场成功。作为与这种现象抗衡的一种思潮，同时代的欧洲电影人开始以一种创造艺术的热情而不是出于商业目的的动机来制作电影。这种电影主要采用手绘合成的方式，当时被叫做“纯电影”，在电影史上被归入先锋派电影。这些人中的代表人物有瑞士音乐家兼画家维京·伊格林，法国立体主义画家菲尔兰德·里格和德国画家汉斯·瑞奇，达达主义艺术家瓦特·路特曼等。图1-8是瓦特·路特曼的电影《作品三号》、《作品四号》，可以看到它与当时绘画作品中的抽象表现主义之间存在一定的联系。如同在平面设计的发展过程中，以康定斯基为代表的抽象表现主义绘画成为现代平面设计发展的土壤，先锋派电影也为后来的动态图形设计发展提供了有益的探索。



图1-7 波菊尼的雕塑 未来主义雕塑

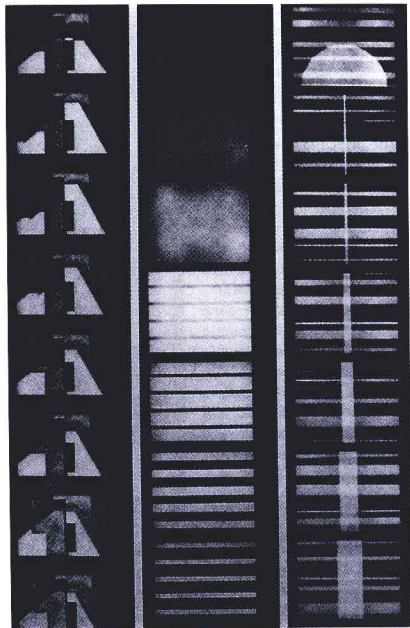


图1-8 瓦特·路特曼的电影《作品三号》、《作品四号》

类似的艺术实践在二战前后继续进行，随着二战中大量艺术家移居美国，北美地区也出现了一些该领域的代表人物。逐渐从纯艺术的动态影片中催生出了应用型的动态图形设计。50~60年代，数字技术的发展进一步促进了动态图形设计的发展。比如约翰·沃特尼在二战期间发现计算炸弹和防空枪轨迹的技术可以用来产生图像，根据此原理他制成了机械式模拟计算机以产生图像和字体。这种技术在商业广告和电影片头的制作中得到了应用。比如他曾为希区柯克电影《眩晕》制作字幕。1960年他创立了动态图像有限公司为电影制作片头。70年代他和别人合作，第一次把计算机技术引入到动态图像设计当中。在影片《西部世界》中，他们运用计算机产生图像的马赛克效果。

大学教育提供的技术进步对动态图形设计也有很大的推动作用。麻省理工学院的学生在1961年就设计出矢量绘图软件“速写簿”。60年代期间，大卫·埃文斯在犹他大学开始组建计算机技术研究项目，不久这里成为计算机图形研究的翘楚，吸引了约翰·沃诺可(adobe系统的创始人)这样的精英参与。

更重要的推动来自电影业对图形设计的需求。上个世纪50年代，美国图形设计师索尔·巴斯开始为希区柯克、库布里克等导演的电影设计片头，著名的早期作品有《金臂人》、《凶手的解剖》。这种形式的片头也可以看成是先锋派电影对动态图形的探索在新时期的重现和发展。之后有不少平面设计师参与到影片的片头设计中。比如美国设计师莫瑞斯·宾得为007设计的片头成为该系列影片的标志影像。我们可以在后来的电影，如周星驰的电影片头中看到对这种设计风格的模仿和致敬。

另一个使动态图形设计得到迅速发展的领域是电视行业。美国60年代电视业的技术不断进步，录像取代胶片在这个行业中逐渐被使用，当时的三大电视网引入了自己的形象识别系统。ABC电视网的工作人员率先在节目中引入动态的图形设计，如旋转的标志(图1-9)。这样的应用被各国电视媒体效仿，如今已经成为世界范围的电视业识别系统和节目内容中不可或缺的部分。

从上个世纪90年代中期开始，随着电脑的广泛应用和互联网的繁荣，网络信息中有大量的视觉传达设计从静态转为动态，动态图形设计在新的领域又得到新的发展和应用。如今动态图形设计已经出现在我们生活的很多层面，发挥着越来越广泛的作用。