

动态图形设计

李渝 著



西南师范大学出版社

动态图形设计

Motion Graphic Design

**NEW -
POWER**

设计新动力丛书
获得中国出版政府奖
装帧设计奖提名奖

李渝

—
著



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

动态图形设计 / 李渝著. —重庆 : 西南师范大学出版社, 2017.9
(设计新动力丛书)
ISBN 978-7-5621-8946-6

I. ①动… II. ①李… III. ①动态 - 图案设计IV.
① J51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 216073 号

设计新动力丛书

主编: 杨仁敏

动态图形设计

DONGTAI TUXING SHEJI

李渝 著

责任编辑: 王正端 韦宇红 宋 洋

封面设计: 汪 泓 王正端

版式设计: 李 渝 王正端

排 版: 重庆市北碚区点划企业形象设计工作室

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

本社网址: <http://www.xscbs.com>

网上书店: <http://www.xnsfdxcbs.tmall.com>

电 话: (023)68860895

传 真: (023)68208984

经 销: 新华书店

印 刷: 重庆新金雅迪艺术印刷有限公司

开 本: 720mm×1030mm 1/16

印 张: 10

字 数: 250 千字

版 次: 2017 年 8 月 第 1 版

印 次: 2017 年 8 月 第 1 次印刷

ISBN 978-7-5621-8946-6

定 价: 49.00 元

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

西南师范大学出版社美术分社欢迎赐稿。

美术分社电话: (023) 68254657 (办)

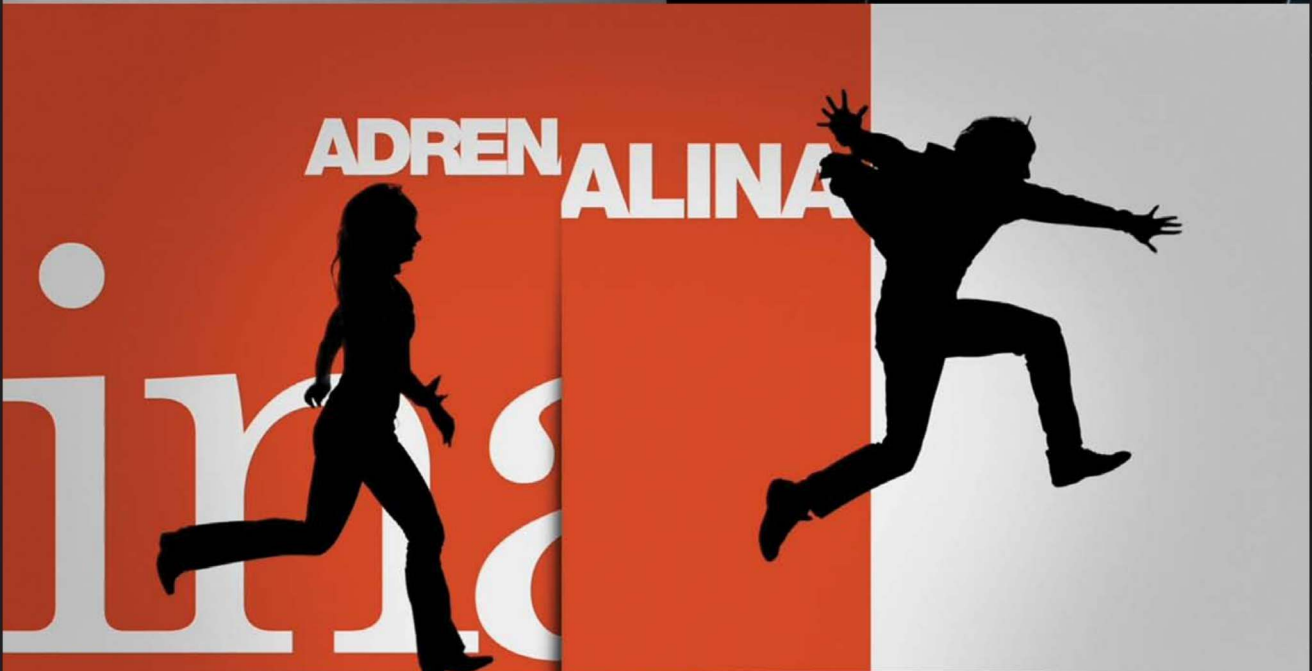
13709418041 QQ: 1175621129



PRODUCED
& DIRECTED BY
**OTTO
PREMINGER**



NED WEVER
JIMMY CONLIN
ROYAL BEAL
JOSEPH KEARNS
DON ROSS
LLOYD LE VASSEUR
JAMES WATERS



SE

POST PRODUCTION

EDITORIAL AND POST PRODUCTION EXECUTIVE
JAMES BESHEARS

POST PRODUCTION MANAGER
ANDREW BIRCH

POST PRODUCTION SUPERVISOR
DAVID YANOVER

ADR SUPERVISOR
MIKE HOPKINS

SOUND EFFECTS EDITORS
PK HOOKER
PAUL PIROLA

SOUND EDITOR ADR
WAYNE LEMMER

FOLEY EDITOR
JONATHAN KLEIN

FOLEY
ONE STEP UP, INC.

FOLEY ARTISTS
DAN O'CONNELL
JOHN CUCCI

FOLEY MIXER
JAMES ASHWILL

ADR MIXER
THOMAS J. O'CONNELL

ADR RECORDIST
RICK CANELLI

ADR VOICE CASTING
LA MADDOGS

ADR GROUP

NEWELL ALEXANDER
STEVE ALTERMAN
STEVE BULEN
MITCH CARTER
ROBERT CLOTWORTHY
HOLLY DORFF
MOOSIE DRIER
RYLEE FANSLER
ELISA GABRIELLI
SPENCER LACEY GANUS
BRIDGET HOFFMAN

RIF HUTTON
SIMON KIDESS
HOPE LEVY
EDIE MIRMAN
MICHELLE RUFF
WARREN SROKA
KELLY STABLES
PHILIP TANZINI
BYRON THAMES
HUDSON THAMES
MADELEINE WHITTLE



KING KONG

DAVID O. SELZNICK, Executive Producer



During the battle, rebel spies managed to steal secret plans to the Empire's ultimate weapon, the DEATH STAR, an armored space station with enough power to destroy an entire planet.

Pursued by the Empire's sinister agents, Princess Leia races home aboard her starship, custodian of the stolen plans that can save

METRODOLIBS

TO KILL A MOCKINGBIRD

试读结束 需要全本请在线购买:

ingh.com

20年前，一套“21世纪设计家丛书”让当时的设计师和未来的设计师对即将到来的新世纪充满期望。

岁月流转，当新世纪的曙光渐渐来临的时候，国内的设计师们高兴地感受到了时代的恩赐：20年来，市场经济已经基本完成了对设计的确认，人们表现出对设计的强烈需求，文化建设正在给设计注入新的活力，频繁的国际交流增强了中国设计的自信……随着各行各业对设计的投入越来越大，人们对设计和设计师的期望也越来越高。这一切，或许也是设计教育长存不衰的缘由。

确实，进入21世纪，中国的设计教育迎来了空前的好时光。设计和设计教育的勃兴无疑对高速发展的中国社会提供了些许前所未有的新动力。这一点，随着时间的推移，还会进一步获得印证。随着设计概念的普及，越来越多的人懂得了设计在经济发展、社会进步、文化建设中的关键性作用；懂得了在现今这一历史阶段，离开了设计，几乎一切社会活动都难以进行。无论是理性的、激情的，还是商业的、文化的；无论是学习西方的、先进的，还是弘扬民族的、传统的；无论是大型的、宏观的，还是小型的、微观的；无论是2008北京奥运会，还是2010上海世博会，只要是公开的、需要展现的社会活动，就不能缺少设计的参与。随着设计理念的深入人心，设计师们的艺术智慧和设计创意源源不断地流向社会，越来越多的人懂得了包装设计不只是梳妆打扮，装饰设计不等于涂脂抹粉，产品设计不仅仅是变换样式，时尚设计不在于跟风卖萌，视觉设计已经不再满足于抢眼球，环境设计也开始反思一味地讲排场、求奢华……设计内涵的表达、功能的革新、样式的突破、情感的满足、文化的探索等一系列原本属于设计圈内的热门话题，现在都走出了象牙塔，渐为普通大众所关心、所熟知。

当然，设计事业在风光无限的同时，遭遇的尴尬也频频出现。一方面，设计在帮助人们获得商业成功的同时，也常常成为狭隘的商业利益的推手。另一方面，设计教育在持续了10多个年头的超常规发展之后也疲态毕露，尤其表现在模式陈旧、课程老化、教材雷同、方法落伍、思维凝结等方面，甚至，一定程度地游离于社会实践。

不仅如此，设计和设计教育的社会担当和角色定位仍然处于矛盾之中。在国内，设计的社会作用和社会对设计的认可还远没有达到和谐一致，这使得我们的设计师往往需要付出比发达国家设计师更多的代价，并且他们的智慧和创意还常常难以获得应有的尊重。设计教育在为社会培养了大批优秀设计师的同时，还承担着引领社会大众的历史职责。诸如在设计 and 生态环境、设计和能源消耗、设计和材质亲和等领域，以及设计如何面对传统和时尚，面对

历史和未来，面对稳定和可持续发展……所有这些意想不到的种种纠葛、矛盾，都会在第一时间遭遇设计思维的瓶颈，也都会在整个过程中时时拷问着设计师和设计教育界的良心。

现代设计教育的先驱，包豪斯的创始人格罗皮乌斯认为：“设计师的职责是把生命注入标准化批量生产出来的产品中去。”设计师的职责是伟大的，设计教育的使命是崇高的，要面临的挑战也不言而喻。

工业革命以来，设计一直站在社会变革的最前沿。如果说，第一次工业革命给人类带来效率和质量的同时把人们束缚在机器上，第二次工业革命给人类带来财富和质量的同时把人们定格在工作上，第三次工业革命，以信息为主导的交互平台成功地将人类“绑架”在手机上，那么，设计在这三次工业革命中所起的作用是否值得我们反复思考呢？

对于初期的大机器生产来说，设计似乎无关紧要；对于自动化和高效率来说，设计的角色仅限于服务；而随着信息社会的到来，设计也逐渐登上产业进程的高峰。我们曾经很难认定设计是一种物质价值，可设计缔造的物质价值无与伦比。我们试图把设计纳入下里巴人的实用美术以便与阳春白雪的纯艺术保持距离，可设计却以自身的艺术思维和创意实践不断缩短着两者的间距，并且使两者都从中获益。

如果说，在过去的 20 年中，设计的主要功能是帮助人们获得了商业成功。那么现在，毫无疑问，时代对设计提出了新的挑战。这就是，在商品大潮、市场法则、生活品质、物质享受、权力支配等各种利益冲突的纠葛中，如何通过设计来重新定位人的尊严和价值、如何思考灵魂的净化和道德的升华、如何重建人际间的健康交往、如何展现历史和地域的文化活力、如何拓展公众的视野、如何让社会变得更加多元和包容、如何感应人与自然的利益共享及可持续发展……这些也是人们在今后相当长一段时间内对设计和设计教育的期望。

新的挑战也是我们的新动力。

本套丛书就是在基于上述的思考过程中缓缓起步的。我们期望，本丛书多多少少能够回应一些时代的质询，反思一些设计教育中的问题，促进学习方式的转变，确认设计带给社会的审美标准和价值取向，最重要的，是希望激发出人们的设计想象力和造物才华。

我们相信，在新一轮的社会发展过程中，设计的作用将越来越重要，设计教育的发展也将越来越健康。

一个政治昌明、经济发达、文化多元、社会公正的中国必将向设计发出新的召唤——期待设计和设计教育作为社会进步的新动力尽快进入角色并承担起社会责任。

杨仁敏 四川美术学院 教授

当你逡巡在繁华的商业中心街头,或者走入大型车展这类规模较大的现代化展会现场时,你会发现,不知不觉间,我们曾经非常熟悉的大型户外喷绘正在逐渐被一块块流光溢彩的大型LED显示屏所取代;当你通过电视或者现场观看文艺、时装等表演时,你可能注意到,以往固定的现场舞美设计融入了很多以投影或LED显示屏为载体的声光图形设计,可以随时对现场舞美效果进行变换;当你想要获取一天的最新资讯时,你的首要选择可能已经不是每天固定时间内才能送到的报纸和杂志,而是通过电视、网络或手机实时接收最新的声画信息。那些曾经静止不动的图形和文字,正逐渐被各种动态的画面所取代,我们也更愿意接受这些以声、光、电形式发送的信息,不再满足于印刷媒体上那些一成不变的铅字和图形。曾经必须依赖纸张和印刷术才能进行的各类互动,而今通过屏幕也同样能够完成,且效果更好。我们的生活习惯和工作方式因为这些大大小小的动态屏幕的广泛应用,正在发生着迅猛的变革。这一切仅仅在短短的二三十年间,以惊人的加速度产生变化。我们这一代人有幸经历人类文明历史上一次非常重要的变革,目睹人类社会进入一个新的时代,这个时代的特征就是大量的信息正以动态化的形式记录和传播。我们可将这一时代可称为——动态化时代。

身处这个信息爆炸的时代,我们每天都被海量的信息所包围,信息正变得日益主动和富于进攻性,它们不再满足于被动或选择性的接收,而以一种咄咄逼人的姿态轰炸我们的视觉和听觉感官。在这一时代大背景下,纷纭复杂的动态画面正日益成为这个时代各种信息传播的重要形式。这些画面内容不一,形式多样,总体而言大多具有动态性和信息传播性,以及具有一定的功能性。这类动态作品作为一个整体,正日益发展、成熟,呈现为一种新兴的设计艺术形式。这种设计艺术形式在国外通常被称为Motion Design或者Motion Graphics Design,在国内还没有形成统一的称谓,有称其为视频设计的,有称其为数字影像设计的,也有称其为动态图形设计的。这些称谓在内涵和外延上其实也存在着一定的差别。从设计发展渊源和国外同行习惯的角度,我们认为动态图形设计比较适合作为这类设计形式的统一称谓。事实上,经过几年的流传和应用,这个术语也逐渐成为比较主流的称谓。

动态图形设计融合了图形设计、动画、电影等多种艺术形式特点,呈现出与这些传统学科既有联系又有不同的特殊面貌,它在应用领域的蓬勃发展引起了视觉传达和影视、动画等相关专业理论研究和教学实践的重视。由于动态图形设计并非传统的设计门类,目前尚未有专门的一个艺术学科对其进行承载,因此视觉传达、动画、数字媒体等专业都从各自不同的角度对这一领域展开研究,并且在研究方向和表现手法上都带有本专业各自的特点。在本书中,我们将跳出单一专业的界限,从一个较为宏观的角度,结合国内外的实践和认知,将动态图形设计作为一个整体进行相对全面的介绍和分析,带领你走入动态图形设计精彩纷呈的世界,领略动态化时代的视听设计之美。

序

前言

第一章 史 论

第一节 定义 / 010

第二节 简史 / 013

第三节 应用领域 /023

第二章 原 理

第一节 空间 / 036

第二节 时间 / 043

第三节 运动 / 053

第四节 声音 / 065

第三章 法 艺

第一节 设计方法 / 072

第二节 视觉元素 / 098

第四章 用 例

第一节 动态标志 / 120

第二节 动态招贴 / 129

第三节 电影片头、片尾 / 135

第四节 频道识别与包装 / 143

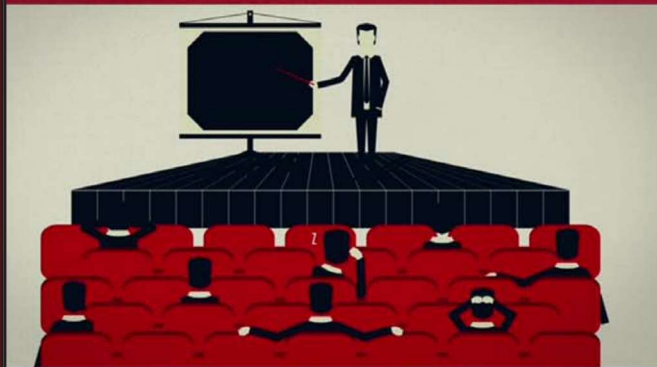
第五节 舞台美术与公共环境表演 /150

第一章
史论

008

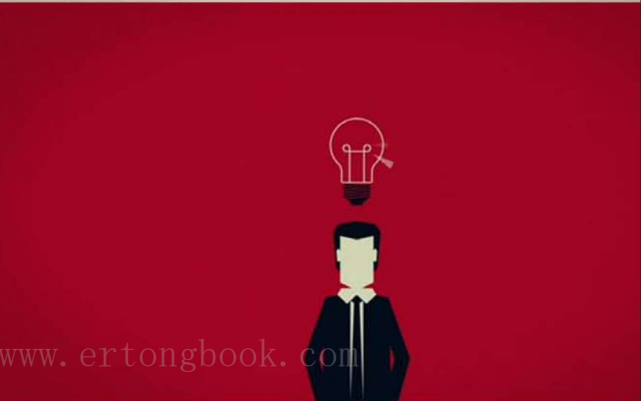
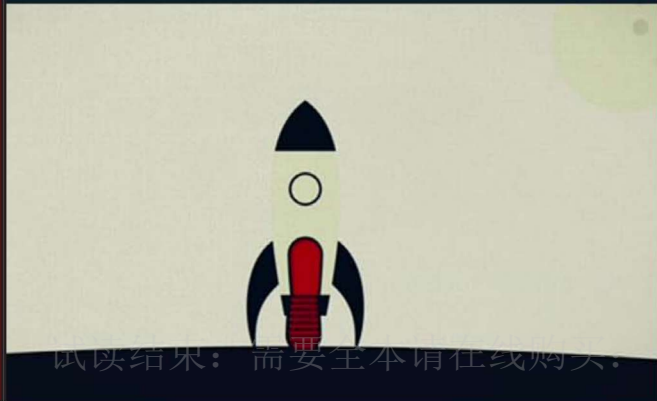
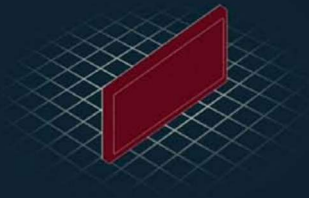


WHAT ARE MOTION GRAPHICS?



BLUEPRINT #057
COMPANY INC.

FIG. 01
PRODUCT SALES



第一节 定义

“动态图形设计”一词来源于英文 Motion Graphics Design，从字面含义看是指“会动的图形设计”。最早使用这个词组的是美国著名动画师约翰·惠特尼（John Whitney）。他于1960年创立了一家名为 Motion Graphics 的公司，这家公司主要业务是用机械模拟计算机技术制作电影、电视片头及广告。约翰·惠特尼首次使用 Motion Graphics 这一词组时，仅仅是用这个词组作为公司名称，但是这个词组之后被广泛应用，人们开始把这类电影技术、语言与图形设计相结合的、基于时间流动进行设计的视觉表现形式都称之为动态图形设计。（图 1-1 至图 1-3）



图 1-1 美国著名动画师约翰·惠特尼

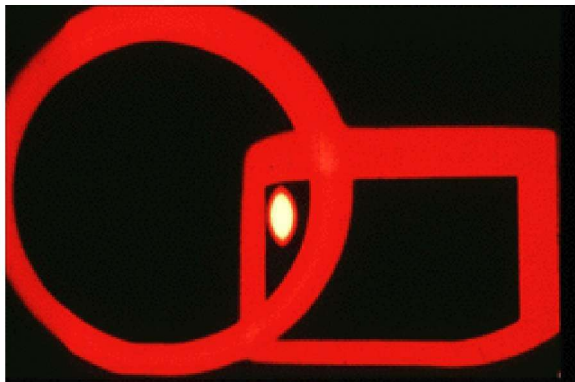


图 1-2 《电影练习四号》约翰·惠特尼

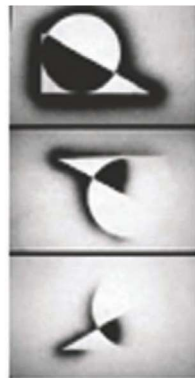


图 1-3 《变化》约翰·惠特尼

时至今日，虽然 Motion Graphics Design 这一术语已经被广泛应用并且为人所众知，但是这一概念的内涵和外延仍然不够清晰。在具体的实践和研究中，怎样对这一设计形式进行准确定义，究竟哪些类型的设计作品可以归入动态图形设计，不同的设计实践者和研究者仍然有不同的观点和看法。有相当多的人认为动态图形设计是动画的一个子门类，是一种不表现具体剧情的动画形式；也有人认为动态图形是平面设计与动画之间的一种产物，在视觉表现上使用基于平面设计的规则，在技术上使用的是动画制作手段。根据维基百科的解释，动态图形设计主要指处于电影、录像或计算机动画这样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，或者一个电视频道旋转的三维标志。美国艺术家马特·弗朗茨（Matt Frantz）将 Motion Graphics Design 定义为“基于时间变化的非叙述性、非具象化的视觉设计，与传统的影视动画艺术区分，强调它是基于时间轴的视觉设计艺术。这是一种主要从视觉传达设计角度出发认识和定义动态图形设计的方式”。澳大利亚设计网站 Motion-Works 在 2010 年 9 月专门发起了一次“什么是 Motion Graphics？”的讨论，一位叫马科斯·席尔瓦的艺术家的观点是：“我相信，Motion Graphics 是一种用来表达你自身、你的创意和你想要的一切的画布，而不仅仅是移动文字排版，改变图形的颜色，或者运动其他一些设计元素……”。这是一种从更为感性的角度来表述动态图形设计的观点。

面对纷纭复杂的观点，我们该如何来认识和定义动态图形设计？综合国内外的各种观点，我们可以从狭义和广义两个方面来思考和定义动态图形设计。从狭义的角度来说，动态图形设计专指某一类以图形设计为视觉表现基础，具有较强图形设计特征，不以剧情叙事为主要目的，以动画或视频为主要技术，偏重于传达某些观念和事实的短片。这种短片具有较强的动画片特征，在国内有时也被简称为 MG 动画。这种定义在视觉上比较容易辨认，但是包含的设计类型范围较为狭窄，排除了大量与动态有关的影像类型的设计，电影片头和频道包装中也只有一部分能被包含在这种狭义的动态图形设计定义范畴之内。而我们知道，在动态图形设计的发展过程中，各种风格的电影片头为动态图形设计作为一种设计艺术形式的确立做出了贡献。在这种狭义的定义以外，还存在着大量与时间、动态有关的设计作品，根据这一定义无法在设计门类中找到归宿。因此，结合国外的一些实践者与研究者的观点，我们认为动态图形设计不应该仅仅局限在这种狭义的定义当中。为了更准确地定义动态图形设计，通过考察动态图形设计的发展历程，并考虑它与传统“静态”图形设计、动画、电影等相关学科的关系之后，我们可以认为，凡是以文字、图形、图像等视觉元素为基本设计元素，运用动态和时间作为基本设计手段，不以叙事、娱乐为最主要目的，同时具有一定应用功能性的各类视觉设计都可以纳入动态图形设计的范畴。这是从比较广义和全面的角度来理解和定义动态图形设计，其中对应用功能性的强调，将动态图形设计作品和普通的电影和动画拉开距离，也和隶属纯艺术领域的观念影像进行区分。在这一定义下，动态图形设计的外延有所扩大，能包含更多相关的设计现象，有利于相关设计形式的相互借鉴、影响和繁荣。比如在这一定义下，使用了图形和文字的闪烁的霓虹灯，也可以被视为一种初级形态的动态图形设计。事实上，任何观念和定义在不同的社会文化和技术阶段，其内涵和外延都会不断地发展和变化，设计本身也经历了一个从纯艺术中分离出来再发展壮大历史。我们对动态图形设计的

认识同样是一个不断发展和完善的过程，对它的定义也不会是静态的、一成不变的，随着人类社会文化和科学技术的不断进步，动态图形设计的定义一定还会继续发展和完善。

图 1-4 是一个设计者从自己的认知角度出发，解释什么是动态图形设计的作品。作品运用了比较典型的二维动画的形式，具有一定的图形设计的特征，将作者自己对动态图形设计概念的理解用动画的形式比较清晰、简洁地诠释出来，其本身也是一件符合狭义 MG 动画定义的较为典型的作品。

图 1-5 是影像与字体设计组合完成的作品，在影像形态上比较抽象，具有较强的图形设计形式感，几乎每一静帧都可被视为一件独立的平面设计作品，与狭义 MG 动画的定义范畴有所区别。这种作品在使用动态设计元素的同时，又具有很强的图形设计特征，在广义的动态图形设计定义下会被视为动态图形设计作品。

图 1-6 是我们常见的霓虹灯，虽然从表现形式和载体上都和我们通常认知上的动态

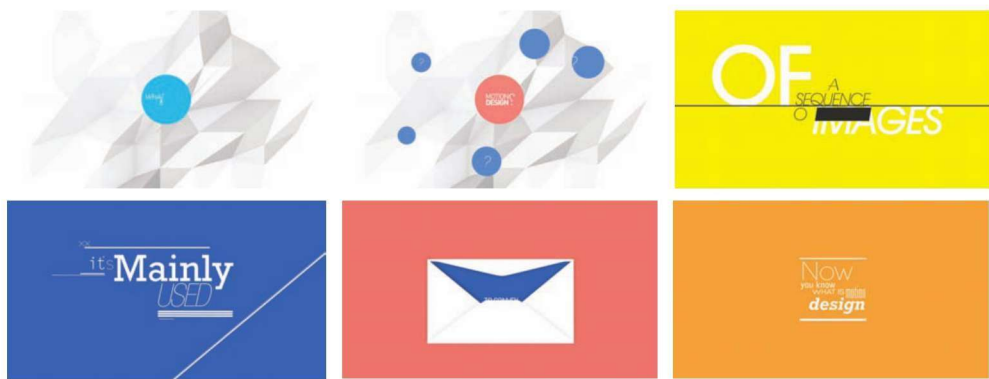


图 1-4 《什么是动态设计？》，2011 年



图 1-5 OFFF2013 辛辛那提开幕片头



图1-6 日常生活中常见的霓虹灯

图形设计不同，但是有的国外研究者也把霓虹灯看作一种比较初级的动态图形设计形式。

在广义的动态图形设计定义下，动态图形设计的范围和观念得到了扩大和发展。在这一观念下，动态图形设计与传统的“静态”图形设计的联系，并不仅仅是“静态”图形设计加上动画技术并使动起来那么简单的事情；它是图形设计在新的社会文化与科技条件下自然延伸和发展的结果。它将传统图形设计的文字、图形、图像以及声音等元素与时间、

运动结合起来，通过对这些元素在空间和时间中的位置和运动进行处理，在动态媒介上进行展示和表现，以达到信息传达、交流或者一些其他的功能性目的。进入信息时代以来，当代人的信息传递和生活方式正在发生巨大的变化，以屏幕为代表的各种动态媒体渗入了我们生活中的方方面面，这为动态图形设计提供了大量的承载媒介。只要有动态媒介存在的地方，几乎就有动态图形应用的存在，动态图形设计正在逐渐成为我们生活中不可或缺的一部分。作为融合了图形设计、动画技术和电影语言的一种综合性设计艺术形式，动态图形设计经过多年发展，演变出了丰富多彩的表现形式、内容和风格，应用范围也不断扩大，在节目频道包装、电影电视片头、商业广告、MV、现场舞台屏幕、互动装置等众多领域都可以看到它的身影。动态图形设计已经成为我们生活中一种独具魅力的设计艺术形式。随着社会文化和科学技术的不断发展，动态媒体的应用进一步增多。将来，动态图形设计的应用范围将会扩大到我们现在还不能构想的领域。从总体发展的趋势上看，未来几乎所有图形设计都将具有在动态媒体上应用的可能，也许有一天不会再有“动态图形设计”这一特定称谓，因为所有的图形设计都将具有动态属性，动态图形设计将会成为视觉设计领域中大一统的设计形式，而静态的图形设计，则不过是这种大一统的图形设计在静态媒介上的特殊表现形式而已。

第二节 简史

任何一种艺术形式都会经历从产生、发展到成熟的过程。动态图形设计被认可成为一种设计形式仅仅只有几十年的时间，被国内设计界所关注也只是最近十多年的事。尽管时间很短，但也同样经过了一段孕育、产生和发展的过程。了解这个历史过程的意义不仅仅在于知道一段历史，更重要的是通过了解它的文化来源，知晓这种艺术形式的产生、发展和繁荣的原因和意义，可以理清它的发展脉络，有助于我们更好地了解这种艺术的特点；同时理解它和其他艺术之间的联系，把握这种艺术形式的未来发展方向，从而更好地学习和研究动态图形设计。

信息交流是动态图形设计最重要的功能之一，同时也是人类信息交流方式与媒介发展的过程。动态图形设计的产生、发展和繁荣与人类社会信息媒体发展水平之间存在着极其紧密的联系。人类与群体性的动物都具有信息交流的能力，但是人和动物在信息发送与接收的过程中存在一个显著区别，那就是动物之间通过声音、动作进行信息发送与接收的过程是一个直接的过程，而人类除了使用语言、手势等方式进行直接的信息传递外，

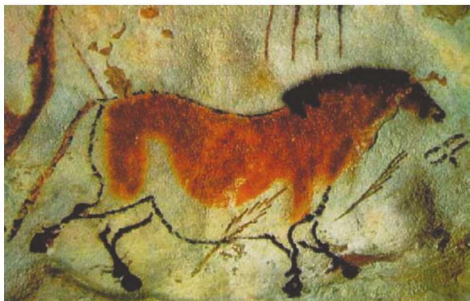
还可以借助各种信息载体（媒介）进行各种形式的信息传递。因此我们在探寻动态图形设计的发展过程时，从信息交流方式和媒介的发展过程进行阶段区分是一种比较适宜的研究切入角度。根据这一过程中信息交流的方式和媒介的不同，可以将动态图形设计的发展历程分为孕育期、萌芽期、发展期、繁荣期四个阶段。

一、孕育期

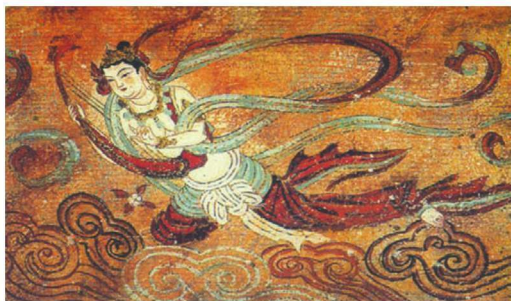
人类在脱离动物阶段后，一开始的信息交流依赖的主要媒介是简单的声音和手势，在此基础上人类发展出语言进行交流的能力，但是这种信息交流以声音为载体，只能通过人和人之间面对面的短距离交流，如果通过多人进行信息传达，既不方便，也很容易在传达的过程中失真，因此人类逐步学会利用图形进行信息传递。人类使用图形具有极其悠久的历史，在原始社会时期，人类开始在岩石上留下他们的手印、动植物以及人类各种各样生活的形象。虽然原始人所使用的信息媒介和手段极其有限，但是这些岩画上的图形可以记录生活，表达愿望，以及在同伴之间传递信息，已经具有一定的功能性，可以算是人类运用图形进行信息交流的开始。

人类进入文明时代，发明了文字，逐渐可以在龟甲、兽皮、石头等各种可书写的材质上运用图形和文字进行书写，信息记录和传达的能力得到了更大的发展。文字的出现和后续造纸术、印刷术的发明，使得人类能运用和掌握的信息媒介大大增加，手段更具多样性，纸张和印刷成为人类信息传播的主流媒介。作为信息载体，纸张和印刷使信息在交流时摆脱了时间和空间的束缚，得以大规模、远距离、跨时空地存储和传递，促进了知识文化的传播和积累，对人类文明的发展起到了积极作用，是信息传播的一大飞跃。

以纸张和印刷术为媒介的信息传达方式持续了很长时间，直到今天依然在发挥着极其重要的作用。但是这种媒介具有一个比较明显的缺点，就是只能提供静态的视觉信息。受限于印刷术和纸张的材料限制，数千年来，人类能使用的图形与文字都只能是静态的。然而大千世界充满了各种各样的运动，试图表现世界的运动是人类不可磨灭的天性。早在原始时代，原始人就在岩石上描绘动物各种奔跑的形态，甚至试图通过一个动物身体上的多只脚来表现动物的快速奔跑。在其后的历史进程中，人类不断用各种方式的技术限制：书法家使用飘逸流动的草书笔画进行书写，以体现字体的运动之美；画家用轻盈的飘带来表现天女的飞舞；雕塑家用人体运动中的一个瞬间来表现运动形象，或者用“追赶上飞鸟的奔马”这样一种修辞的方式来表现马的飞速奔跑……凡此种种，莫不是古代的人们在受限的物质条件下，试图打破静态媒介的束缚，来表现大千世界运动之美所做出的努力尝试。（图 1-7 至图 1-11）



1-7 岩画上奔跑的动物



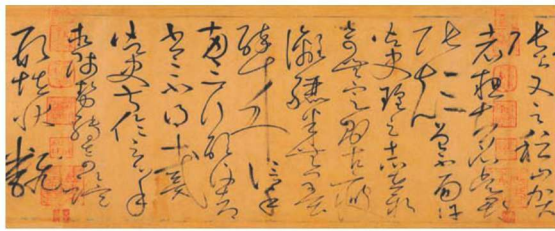
1-8 敦煌壁画《飞天》



1-9 希腊雕塑《掷铁饼者》



1-10 汉代雕塑《马踏飞燕》



1-11 怀素草书

这些表现运动的手段虽然各具独特的艺术魅力，但它们毕竟是在媒介和手段受制约的情况下，以曲折的方式进行妥协的结果。由于运动的表现与时间和空间都有关系，因此要想真实地表现运动，就需要使用这样一种媒介：它所表现的内容能随着时间推移而迅速发生变化。对工业时代以前的人来说这无疑是一件十分困难的事情，但是那时候的发明者也在不断努力，并进行了一些有益的尝试，比如古代中国人发明了皮影戏和走马灯，在运动表现上虽然十分笨拙和不完善，但却可能是人类历史上最早实现能让表现内容随着时间流逝而发生变化的一种媒介。在欧洲，随着文艺复兴时期的到来，欧洲人在科学和人文方面的创造力经过中世纪的压制之后被解放出来，开始出现各种各样的设计发明，其中有一些是能产生运动幻觉的光学娱乐器具。1640年，耶稣会教士阿塔纳斯·珂雪（Athanasius Kircher）发明了一种名叫“魔术灯笼”（The Magic Lantern）的光学娱乐器具，它是一个两边各开一个小洞的铁箱，洞上覆盖透镜，里面放一支蜡烛，将一片绘有图案的玻璃放在透镜后面，经由灯光通过玻璃和透镜，图案便可以投射在墙上，这个器具类似于后来的投影仪，可以说是电影放映机的雏形。1824年，英国伦敦大学教授皮特·马克·罗葛特（Pete Mark Roger）在他的研究报告《移动物体的视觉暂留现象》中提出了视觉暂留现象的理论，这一理论很快催生了形形色色的光学器具，法国人保罗·罗盖在1828年发明了留影盘，它是一个在两面穿过绳子的圆盘，圆盘的一个面画了一只鸟，另一面画了一个空笼子，当圆盘旋转时，由于视觉暂留的原因，人就可以看到鸟在笼子里出现的错觉。1832年，比利时物理学家约瑟夫·普拉托（Joseph Plateau）利用视觉暂留的原理发明了“诡盘”（Phenakistiscope），这种玩具是由固定在一根轴上的两块圆形硬纸盘构成，在前面纸盘的圆周中间刻上一定数目的空格，后面纸盘绘上一个个人的连续动作画面，用手旋转后面的纸盘，透过空格观看，本来静止的连续动作就会融合在一起产生连续的动态。同一年，来自奥地利维也纳的大学教授西蒙·冯·斯坦普弗尔（Simon von Stampfer）也发明了类似的动态装置（Stroboscope）。1834年，威廉姆·乔治·候纳（William