

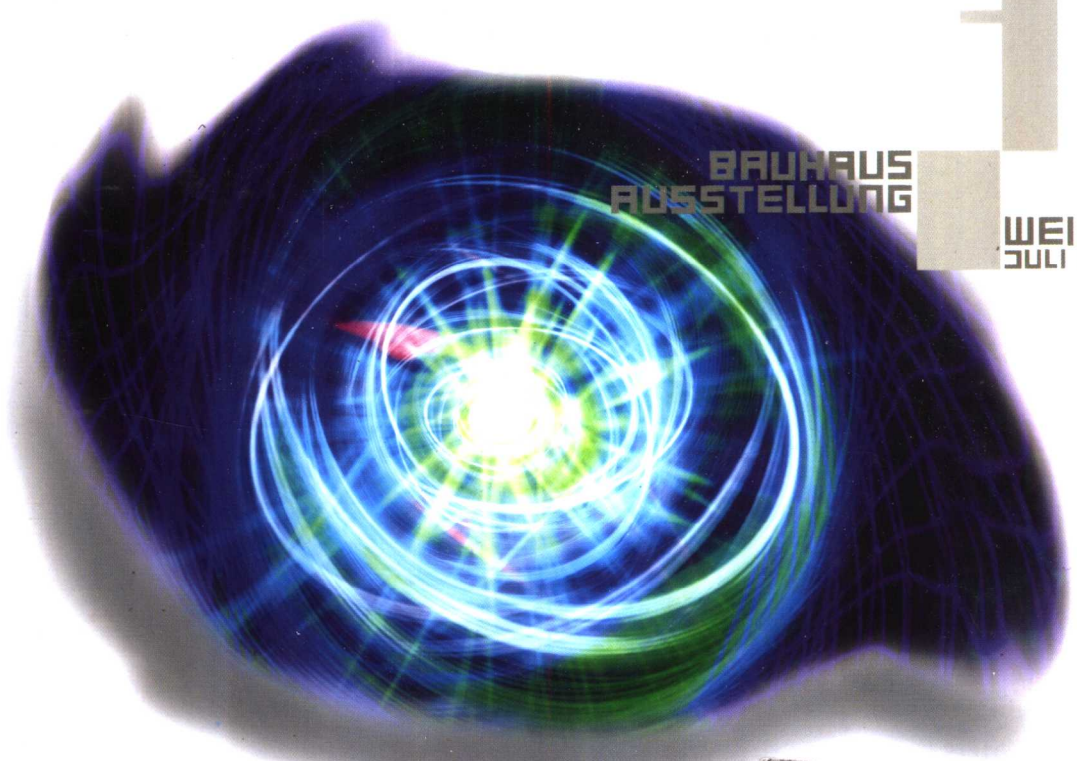
SHIJIEXIANDAIPIPINGMIANYISHUSHEJISHI

清华大学计算机图形艺术设计专业（本科）系列教材

主编 林华

世界现代 平面艺术设计史

梁梅 梅法钗 编著



BAUHAUS
AUSSTELLUNG

WEIMAR
JULI SEPT I

清华大学出版社



SHIJIEXIANDAIPINGMIANYISHUSHEJISHI

清华大学计算机图形艺术设计专业
(本科) 系列教材

主编 林华

世界现代平面艺术设计史

梁梅 梅法钗 编著

清华大学出版社 · 北京





内容简介

本书以通俗的语言讲述了世界现代平面设计的历史发展过程。全书共分七章。其中第一章介绍现代平面设计的起源；第二章、第三章和第四章则具体讲解了现代平面设计的发展过程，对各个历史时期、各个国家、各种平面设计风格的特点及对当时社会的影响都进行了详细的阐述；第五章对现代平面设计发展过程中出现的光效应艺术和波普艺术进行了具体介绍；最后，第六章和第七章则对后现代平面设计风格和现今的数字时代的平面设计进行了简要介绍。全书按照时间顺序，上下文衔接自然，书中还辅以大量著名平面设计师的优秀作品，为读者提供了世界现代平面设计发展历史的清楚脉络。

本书既可作为计算机图形艺术设计专业的基础课和高等院校艺术设计专业的教材，也可作为工业设计、产品设计、展示设计、环艺设计、装潢设计等领域的艺术设计人员和媒体娱乐等领域的艺术工作者的学习参考书。

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

世界现代平面艺术设计史/梁梅,梅法钗编著. —北京:清华大学出版社,2003
(清华大学计算机图形艺术设计专业(本科)系列教材/林华主编)

ISBN 7-302-07535-2

I. 世… II. ①梁…②梅… III. 平面设计—工艺美术史—世界—高等学校—教材 IV. J509.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第099141号

出版者: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

客户服务: 010-62776969

责任编辑: 刘彤 薛阳

封面设计: 林华

版式设计: 林华

版式制作: 王玲 金慧聪 刘连滨

印刷者: 北京鑫丰华彩印有限公司

装订者: 三河市印务有限公司

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 175 × 260 **印张:** 11 **字数:** 266千字

次: 2004年5月第1版 2004年5月第1次印刷

号: ISBN 7-302-07535-2/TP·5547

数: 1-5000

价: 49.00 元



系列教材编委会

主编 林 华

编委 (以姓氏笔划为序)

孙嘉英 刘吉昆 安保辉 苏 华
陈瑞林 林 华 梁 梅 程 远



序 言

人类历史的脚步已经迈入 21 世纪，21 世纪被人们称为信息时代、后信息时代、E 时代或者数码时代，但是无论是哪一种时代，这个时代都是建立在以电子计算机为平台的基础之上的。

从近现代历史时代划分的名称中，我们不难发现，几乎每一个时代都包含有关的技术名词或者是直接以技术名词命名，如工业社会、后工业社会、电子时代、信息时代，由此可以看出科学技术对于社会进步和发展的影响，在艺术领域亦如此。在近代历史上，技术对艺术的冲击已经发生过多次，每一次都产生一些新的艺术门类，并在此基础之上产生新的艺术教育学科和专业，其中比较显著的影响可以归纳为三次：

第一次是摄影技术的诞生。摄影技术的诞生，对于写实绘画艺术实践产生了致命的冲击，使以再现现实和虚拟现实见长的绘画艺术相形见绌，进而催生了新的现代绘画艺术及流派，诞生了抽象绘画艺术，以及以抽象形态为造型基础的构成教学体系和现代艺术设计专业和学校。

第二次是电子媒体的诞生。电视影像技术、微波通信技术、特别是卫星通信技术的诞生，对电影艺术的冲击使全世界众多著名的电影厂纷纷倒闭，同时也对现代绘画艺术产生了致命的打击，使曾经是艺术圣殿中不可一世的纯美术在国外“大量下岗”。电子媒体的主要代表形式为广播、电影和电视。这些技术和媒体的诞生产生了动态的视觉形式，丰富了人们的视觉感受，进而催生了广播剧、电影、电视剧、电子音乐、影视广告和 MTV 等许多新的视觉艺术形式，以及在此基础之上产生的广播学院、电影学院和影视广告等学院、系及其教学体系。

第三次是电子计算机的诞生。自人类诞生以来，曾发明了千万种工具，其中电子计算机是一项最伟大的发明。以往的发明，是人类各种器官能力的扩大与延长。例如：电铲、挖掘机和起重机，是人的胳膊和手的能力的扩大；汽车、火车、轮船和飞机，是人腿的能力的延长；显微镜、X 光机、CT 机和望远镜，是人眼的延伸；麦克风、扩音机、扬声器、电话、电报、收音机和录音机，是人的嘴巴和耳朵的能力拓展。而电子计算机的发明，是人类大脑智能的扩大和延伸，它使人类更聪明，更富于智慧，它是最高级的智能工具。如今已经是计算机时代了，计算机技术对艺术、艺术设计和艺术设计教育的冲击和影响已经初见端倪，而且势不可挡。

20 世纪 80 年代初，电子计算机图形艺术设计，作为最尖端的视觉表现手段在我国大张旗鼓地出现于电视、电影、平面设计、工业设计、展示艺术设计、建筑环境艺术设计和服装设计等大众传播媒介和视觉艺术设计领域之中。计算机图形艺术设计给我们展示了一个新颖的视觉天地，以往人们用手工很难实现的视觉效果，被电子计算机轻而



XU YAN

易举地完成，甚至完成得比预想的还好。电子计算机所提供的各种迅速的设计手段和方式，将设计师的双手从繁重、缓慢和重复性的劳动中解放出来，从而深化和丰富了人脑的艺术创造力和最终的视觉艺术效果。

电子计算机的诞生催生了被称为第四次信息革命的产物因特网媒体。电子计算机辅助图形艺术和因特网媒体的普及和与因特网媒体的结合，又催生了一批相应的、新的艺术设计形式，如网页设计、多媒体艺术设计、CD-ROM 光盘设计、视频艺术设计、二维和三维电脑动画艺术设计、电脑美术作品、MIDI 音乐创作、电脑游戏以及各种与计算机图形艺术设计有关的数字艺术作品等。然而，时至今日，在国际上特别是在我国，与上述新生艺术形式相适应的教育体系和教学模式的建立却相对滞后，至今没有形成或建立起相对科学的计算机图形艺术设计的教学体系来。教育是面向未来的事业，而我国艺术设计教育的现状不仅没有面向未来，在某些领域却落后于时代和现实社会。

计算机图形艺术设计 (Computer Graphics Design, CGD)，是计算机图形学 (Computer Graphics, CG) 的一个分支，是介于艺术设计学与计算机图形学之间的边缘学科。计算机图形学是运用计算机对图形数据和图形显示进行相互转换的方法和技术。计算机图形学就是研究图形的输入、图形对象的构造和表示、图形数据库管理、图形数据通信、图形的操作、图形数据的分析以及如何以图形信息为媒介实现人机交互作用的方法、技术和应用的一门学科。它包括图形系统硬件研究、图形软件研究和软件应用研究等几个方面。而计算机图形艺术设计属于计算机图形学的软件应用研究范畴。

计算机图形艺术设计是以计算机为平台的，由二维、三维和四维（时间一维）图形、图像以及与音频等要素组成的，按照一定的视觉艺术设计规律形成静态的、动态的或动态交互的，再现现实或虚拟现实的视听图形和图像艺术设计。它分为两大类和五个子项。两大类是计算机静画和计算机动画；五个子项是：二维静画、二维动画、三维静画、三维动画和视频艺术等。计算机图形艺术设计所涉及的领域很广，目前看来它较多地表现在视觉艺术领域，但是从科学与艺术相结合的边缘学科的角度来看，从文化到艺术、从科学到教育、从工程到军事等等，可以说，所有在计算机屏幕上显现的图形或者图像，都是计算机图形，都存在一个美与不美的问题，都需要经过视觉设计，都是计算机图形艺术设计的内涵和外延。

计算机图形艺术设计专业是科学与艺术以及计算机专业与艺术设



XU YAN

计专业相结合的边缘学科。艺术与科学的结合曾经是很多科学家和艺术家的夙愿。在人类社会的早期，科学与艺术同时产生，在当时二者是统一为一体，许多艺术家同时也是科学家。这种统一到文艺复兴时期达到了顶峰。此后，随着科学和艺术的发展日趋复杂化，导致艺术与科学逐渐分化。这种分化使得各自学科和学者畸形发展，使得艺术与科学之间的鸿沟愈来愈大。20世纪以来，由于科学的迅速发展，在科学的理论之中，积累了许多有关科学中美的问题，而在艺术之中也积累了许多科学问题的素材，同时科学的视觉化和艺术的科学化也日趋重要，于是许多科学家呼吁科学与艺术的重新综合。然而，艺术与科学结合之路似乎十分遥远，而且步履艰难，其中一个很重要的原因是表现手段的问题。以视觉艺术为例，其手的绘画表现能力难倒了科学家——科学家多半不会画画，而艺术家又很难理解科学和科学家大脑之中的科学形象，而无法使之视觉化。然而，计算机的诞生，特别是微型计算机及其视觉艺术设计应用软件的普及和大量使用——即计算机图形艺术设计这门新兴学科的诞生，其展示世界、再现实物的能力，已让技法高超的艺术家和设计师们相形见绌。同时也给许多对于绘画造型表现能力望而却步的科学家、科技工作者赋予了神来之笔，为科学与艺术结合架起了可以逾越的桥梁。目前，计算机图形艺术设计看似更多地艺术设计领域实践，但是，面向21世纪，计算机图形艺术设计的能力，应该是每一个从事科学技术工作的人的基本素质。

计算机图形艺术设计专业与传统的艺术设计学科或专业的关系是：首先，它们之间是一种姊妹艺术，作为视觉艺术，计算机图形艺术在视觉艺术创造规律、形势法则和审美方法与传统艺术设计专业相似或者相同。起初，计算机图形艺术设计还只是作为一种辅助艺术设计的技术和手段出现，许多人认为它只是一种工具。但是，随着计算机图形艺术设计硬件和软件水平的提高，如今，在艺术设计领域中，几乎没有人再用手工进行设计了，都改用计算机进行设计了。现在，计算机图形艺术设计已经不仅是一种辅助艺术设计的工具，在某种情况下，它已经成为一种“独立”完成艺术设计的主体。随着计算机图形艺术设计的不断发展和提高，它在艺术设计领域中的应用程度和范围愈来愈大。同时已经波及几乎所有的、以计算机为平台的可视的学科应用领域。在这些形式的作品中，应用传统艺术设计的艺术规律来为计算机图形艺术设计专业设计效果服务。在这里传统的四个艺术设计专业（装潢艺术设计、环境艺术设计、服装设计、工业设计）变成了这一新兴的计算机图形艺术设计专业的基础课。在计算机图形艺术设计专业设计中，其最终结果是——作品或者产品、商品，不仅仅是



XU YAN

一个平面设计、一个工业设计或者环境设计、服装设计，而是它们的综合。大家知道，在美国著名的阿波罗登月计划和实践之中，没有一项技术是专门为这个计划发明的，它只是综合利用了当时已经发明的科学技术，结果产生了人类划时代的科学实践。计算机图形艺术设计专业亦如此，综合出新科学与艺术的综合、艺术设计与计算机图形学的综合，就是计算机图形艺术设计专业的基础和起点。

作为科学研究可以分为基础科学研究和应用科学研究。而计算机图形艺术设计专业横跨基础研究和应用研究，作为基础研究可以是科学的极佳助手；作为应用研究，它目前已经广泛应用于诸如科学、工业、军事、国防、教育、文化、娱乐和商业等几乎所有的领域。然而，由于计算机图形艺术设计的实践发展十分迅速，导致实践超前而理论和教学滞后。尽管在前面我们描绘了一个科学和艺术相结合的美丽景致，但是，即使有了计算机硬件和图形艺术设计软件，并不等于人们就自动地变成了科学与艺术相结合的实践高手。因此需要一套基于这个学科领域的新的教学体系和系统地教学方法，来指导和教授正在从事和即将从事艺术设计专业或者其他专业实践的学者或者工作者。清华大学计算机图形艺术设计专业（本科）系列教材，就是在这样一个特殊的时代、特殊的背景下产生的。就我们现在在因特网上检索的结果显示，国内至今没有这个专业体系一套完整的教材，所以我们这套教材是目前国内填补计算机图形艺术设计专业空白的系列教材。

本系列教材一共34册，含34门课程，其中必修课21门，640学时，78学分，选修课13门，320学时，24学分（选修不得少于12学分），毕业设计和毕业论文14学分，224学时。总学时为1184学时，总学分为102学分（教材设置为专业课程，不包含外语、政治、马、哲、邓论等共同课的课时和学分）。课程体系按照计算机图形艺术设计的定义和学科分类，在综合本学科所涉及的专业技能和艺术设计以及姊妹艺术知识基础同时，参考国外本专业教学的有关课程而综合研究设置的。课程的设置既考虑到计算机图形艺术设计学科发展的总体目标，同时也考虑到我国的现实国情和有关艺术设计部门近期对于就业技能的需求。

今天，对于从事视觉艺术设计的人们来说，是从未有过的创造新的视觉形象的困难时代。技术的发展对于社会和艺术创造产生了重大的推动作用，摄影术、摄像术、计算机图形艺术设计等技术的发展、审美的进步，导致人类求新、求异的视觉口味变得越来越高，也越来越快，这一切使得视觉艺术设计师的想象力、创造力，特别是表现能力，都处于一种危机状态，视觉艺术设计和艺术设计教育也不例外，我们必须迅速调整目前艺术设计的教学体系，跟上社会发展的脚步。



世界现代平面设计史

XU YAN

站在 21 世纪的门槛上，人们对新世纪的展望有许多，在不远的将来，以计算机为平台的图形、图像技术和艺术的结合将成为 21 世纪视觉艺术的主流。

林 华

2003 年 6 月



前言

“平面设计”一词是英文“graphic design”的中译，中文也翻译成“视觉传达设计”或“图形设计”。作为一门学科，中国以前称为装潢设计，学校有装潢设计系，现在都称为平面设计和平面设计系。平面设计主要是通过图形和文字来传达信息。平面设计的内容包括广告招贴设计、字体设计、书籍装帧设计、标志设计、企业形象设计等。在信息时代，平面设计的内容还包括网页设计和多媒体设计的部分内容。

真正的现代平面艺术设计是从19世纪发展起来的，促成现代平面设计发展的主要因素是机械化的现代印刷技术的发展。新的印刷技术为平面设计开辟了一个新的天地，为发展新的视觉设计语言提供了条件，尤其是为大批量的印刷提供了条件，这些技术的出现也为平面设计师的出现提供了前提条件。因此，现代平面设计在新的印刷技术发展的同时发展起来，从事平面设计的专业人员也开始在这一时期出现。

由于技术和新的审美观念的影响，平面设计的现代语言和风格成为早期平面设计师努力探索的目标。现代平面设计运动首先于20世纪初在欧洲和美国展开，为这一运动做出主要贡献的是荷兰风格派、俄国构成主义和德国的包豪斯设计学校。经过这些设计运动的探索和实践，新的平面设计形式和语言逐步形成。这种新的平面设计语言去掉了传统的装饰因素，运用简洁的无饰边字体和具有视觉冲击力的视觉图形来传达信息，几何形的平面图形成成为早期现代平面设计风格的重要特征。

第二次世界大战期间，现代平面设计风格更趋成熟，而且，作为宣传最有力的手段，现代平面设计在二战期间起到了非常好的反战宣传作用，成为战争期间人们反法西斯的有力武器，这期间出现了许多优秀的平面设计师和作品。因为没有受到战争的直接破坏，美国的现代平面设计在战争期间发展得非常快，许多欧洲著名的平面设计师来到美国，对促进美国现代平面设计的发展做出了重要贡献。

二战结束后，随着经济的发展，平面设计在各国的发展都极为迅速。在完成了对现代平面设计语言和形式的探索后，各国也开始寻求发展具有自己民族文化特点的平面设计风格。如德国、意大利、波兰、日本等国家都发展出了具有自己民族特色的平面设计。中国作为具有悠久文化历史的东方国家，虽然现代平面设计发展得比较晚，但在许多设计师的努力下，中国的平面设计正在逐步形成自己的风格，许多设计师都在为发展具有自己本民族文化特点的平面设计而努力。



QIAN YAN

二战后,在平面设计领域发展起来的重要内容还有今天仍然非常热门的企业形象设计。作为企业整体形象设计(CI)中的一部分——VI设计,也就是视觉设计部分,为企业在消费者中树立视觉形象起到了重要作用,在经济发展中成为企业市场竞争的手段,越来越受到企业的重视。

随着信息时代的来临,计算机和计算机设计软件成为平面设计的重要辅助设计工具,计算机技术在平面设计中的引入,既改变了平面设计的方式,也形成了新的平面设计语言和风格,同时还扩大了平面设计的内容,如数码设计等。计算机软件的图形处理功能大大加快了平面设计的速度,带有明显计算机技术处理痕迹的图形成为信息时代平面设计的特点。随着计算机和互联网技术的发展,网页、光盘和计算机界面的设计又一次拓宽了平面设计的内容。

本书是计算机图形艺术设计专业的选修课程之一,是一门十分重要的课程。首先,任何一个设计无论是平面的还是立体的,再某一个特定的角度或者瞬间都可以视为平面设计;另外,平面设计至今仍然是一个热门专业,若想学好这个专业,提高设计水平,温故知新地了解世界现代平面艺术设计的发展历程和优秀设计师的优秀作品是一个十分重要的环节。本书为想了解现代平面设计史的人们提供了一个清晰的世界现代平面艺术设计历史的发展脉络,并介绍了平面设计发展过程中出现的各种风格和形成的原因,以及著名的平面设计师和他们的作品,还介绍了一些国家的平面设计风格。

笔者在编写过程中参考了王受之教授等书中的史料。在此,特表感谢。本书如果作为平面设计类教材约需40个课时讲授。本书主要由梁梅、梅法钗编著,梁绸、吴华也参与了本书的编写工作。因为时间仓促,错误在所难免,还请读者批评指正。

编者

2003年10月



目 录

第一章 现代平面设计的开端 1	第三章 现代平面设计的发展 58
第一节 工业革命与印刷 技术的发展 1	第一节 战争期间的平面设计 58
第二节 摄影技术的发明和在 平面设计中的运用 4	第二节 美国现代平面设计 的发展 61
第三节 石版印刷技术与招 贴画的发展 9	第三节 国际主义平面设计 风格的形成 68
第四节 工艺美术运动 12	第四节 企业形象设计及发展 75
第五节 新艺术运动 17	练习题 89
练习题 27	
第二章 现代平面设计运动与现代平面 设计风格的形成 28	第四章 各国平面设计风格 91
第一节 现代艺术运动对现代 平面设计的影响 28	第一节 德国平面设计风格 91
一、维也纳“分离派” 28	第二节 意大利平面设计风格 97
二、立体主义 29	第三节 波兰平面设计风格 102
三、未来主义 31	第四节 日本平面设计风格 106
四、表现主义 34	第五节 中国平面设计风格 116
五、达达主义 35	练习题 129
六、抽象主义 36	第五章 光效应艺术、波普艺术 和平面设计 130
七、超现实主义 38	练习题 139
第二节 德国工业联盟的平面 设计 41	第六章 后现代平面设计风格 140
第三节 俄国构成主义 44	练习题 146
第四节 荷兰“风格派” 48	第七章 数字时代的平面设计 150
第五节 装饰艺术运动 50	第一节 计算机辅助设计 150
第六节 包豪斯设计学校与 现代平面设计风格 的形成 54	第二节 计算机字体设计 154
练习题 57	第三节 数码影像处理 156
	第四节 互联网设计 159
	练习题 163
	参考文献 164



第一节 工业革命与印刷技术的发展

第一章 现代平面设计的开端

现代平面设计是伴随着工业革命的开始和发展而发展起来的，尤其是印刷技术、摄影和电的发明对现代平面设计产生了重要的促进作用。工业革命开始后，随着印刷技术的发展和机器生产方式的出现，平面设计行业出现了职业分工，并开始专业化。其中摄影技术的发明和发展极大地改变了平面设计的面貌。彩色石版印刷技术的发展，使彩色印刷品第一次能够大批量地生产。同时，新的印刷技术促进了印刷业的繁荣，大量出版物开始进入人们的日常生活，报纸杂志逐渐成为人们文化生活中的重要内容之一，出版物的发展直接增加了对平面设计的需求。

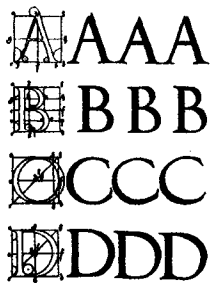


图1 字体制图 阿尔伯特·多尔 (Albrecht Durer) 1525年



Will Open on Monday Next August 24th,
 at the
WESLEYAN REFORM CHAPEL,
 REGENT SQUARE, CHALK HEAD FIELD,
HARTLEPOOL,
FOR THREE NIGHTS ONLY!
 Monday, Tuesday, and Wednesday, August 24th, 25th and 26th.
Fashionable Day Performance on Wednesday
 AT TWO O'CLOCK. DOORS OPEN AT HALF PAST ONE

M. GOMPERTZ'S
 NEW AND COLOURFUL PANORAMA ILLUSTRATING
THE WAR WITH
RUSSIA
 Painted from European & Military Plans, made on the spot, by both PRINCIPAL ILLUSTRATORS.
 ACCOMPANIED BY A SPECTACULAR MESSOR TURA BAND.
 Commencing on MONDAY, AUGUST 24th, at 10 o'clock.

CONSTANTINOPLE.
DESTRUCTION AT SINOPE
SEBASTOPOL
CRIMEA
BATTLE OF ALMA
 Triumphant Attack of the Guards and Highlanders
 UPON THE PRINCIPAL REDOUT.
FIELD OF THE ALMA THE EVENING AFTER THE BATTLE
CAVALRY CHARGE AT
BALAKLAVA
 RETURN OF THE REMNANT OF LIGHT CAVALRY.
 Field of Balaklava the night after the battle.
INKERMAN
 THE COMMANDERS IN CHIEF WATCHING THE PROGRESS OF THE BATTLE.
 DESPERATE STRUGGLE in the VALLEY of INKERMAN!
 FINAL REPULSE OF THE RUSSIANS
Malakhoff
ISSAULT UPON THE REDAN.
Pictorial Chart of the Crimea.
EYPT of the HOLY SEPULCHRE

SHIJIEXIANDAPINGMINGMANYISHUSHEJISHI

图2 招贴画 佚名 1852年

构成平面设计的各种要素,如字体、排版、插图、标志等,都在工业化过程中发生了巨大的变化。19世纪以前,信息传播的主要方式是图书,由于书籍的印刷和出版工序费时漫长,因此信息传播的速度非常缓慢。19世纪以来,由于商业和工业的发展,社会要求信息传播的速度也越来越快,特别是商业信息传播,广告、宣传手册、招贴画、路牌等的需求开始增大。传统的印刷出版书刊的出版社已经不能适应这种急切的需求,因此,新型的印刷方式和印刷公司就应运而生了。这一时期,出现了广告制作公司、路牌制作公司、彩色石版印刷公司等。另外,大量的产品需要重新包装,需要广告促进销售,这也增加了平面设计的数量。与此同时,新兴的中产阶级开始把消费印刷出版物作为日常的生活要求,他们阅读大量的科学技术著作、小说、诗歌、杂志、报纸等。为了满足他们的阅读需求,不但出版发行业高度发展,而且围绕出版业的平面设计业也得到了发展。为适应新的传播需求,比较简明的新字体和版面设计也随之出现。可以说,现代平面设计是工业革命的结果,新的平面设计风格是由新的市场需求催生的(图1)。

15世纪中叶,德国古腾堡发明了活字印刷术,欧洲的印刷业从此开始了一场革命。19世纪,印刷技术进一步发展,印刷机械和印刷技术都有了很大的提高,由此也促进了平面设计的发展。在英国,斯坦霍帕爵士(Lord Stanhope)开设的印刷厂首先引入了全金属结构的印刷机,不但省力,提高了印刷效率,同时,这种印刷机的印刷尺寸也比以前大了一倍,因而能够印刷出大尺寸的招贴画和其他印刷品。虽然这种印刷机还是以手工操作,但由于机械部件的改进,金属构件的采用,已大大提高了印刷的效率。

1810年3月,弗里得利克·康尼格(Friedrich Koenig)在英国申请了蒸汽印刷机的专利,他在自己的印刷厂利用自己设计和制造的蒸汽印刷机进行实验性印刷,开始了印刷技术革命性的进步。1811年4月,他印



刷出的第一个样本是3000页厚的《年度注册目录》，印刷速度在当时可以说快得惊人。斯坦霍帕印刷厂的全金属结构手工印刷机，每小时只能印250页，而康尼格蒸汽印刷机每小时可印400页，这是当时世界印刷速度的最高记录（图2）。

伦敦《泰晤士报》的约翰·沃尔特（John Walter II）委托康尼格设计和制造一种新的双滚筒蒸汽印刷机，用来供报社的大批量印刷使用。这种印刷机的印刷速度达到了每小时印刷1100张的水平，印刷的尺寸达到90厘米长，56厘米宽。这是印刷业一个新纪元的开始。从那时开始，报纸行业率先采用机械印刷新技术，大大提高了印刷的速度和质量。

1815年，威廉·库柏（William Cowper）发明了新的印刷技术，他的改革是把原来平面的字版改成曲面的，因此能够与滚筒更密切地吻合接触，改进后的印刷速度达到了每小时2400张。如果印双面，则每小时可以印刷1200张。1827年，英国《泰晤士报》委托库柏和他的合伙人安布罗斯·阿普加斯（Ambrose Applegath）设计制造了一种采用他的曲面字版的四滚筒的新蒸汽印刷机，这种新机器的速度大大提高，轻而易举地把印刷速度提高到每小时4000张双面印张（图3）。

纸张的价格是限制印刷业迅速发展的另一个因素。18世纪以前，因为造纸技术主要采用人工，因此纸张价格很贵，导致印刷品价格也相应较高，一般人很难买得起。1801年，英国人约翰·冈布尔（John Gamble）设计出一种新的造纸机，在英国取得专利。这种造纸机是滚筒式连续造纸机的前身，无论是造出的纸张长度，还是造纸的速度，都是以前任何一种造纸机无法比拟的。1803年，这种机器在英国的弗洛格摩地方的造纸厂进入造纸实际运作，造出了滚筒纸。后来，亨利·佛德利奈兄弟（Henry and Sealy Fourdrinier）把冈布尔的造纸机加以完善，制造出了当时最流行的连续式造纸机——佛德利奈造纸机，对大幅度降低纸的价格起到了关键的作用。



图3 漫画《路易斯·菲利普国王》
荷诺尔·达米尔（Honoré Daumier）1832年

图4 标志 佚名 1850年





随后改进的是字体的设计和排版的方式，因为在印刷机的发明和造纸机的改进后，字体设计和原来的排版方式成了影响平面设计发展的主要因素。字体的设计与制作在这之前基本是手工操作，手工制字已日渐成为阻碍印刷速度提高的一大障碍。19世纪中叶以来，不少印刷公司和造字公司都开始设法改进造字技术，以跟上飞速发展的印刷技术。另一个阻碍印刷速度提高的因素是手工排版。当时一般的印刷厂基本都可以达到每小时印刷25000页的速度，但由于排版落后，每个字母都要靠人工排版，因此大大影响了出版的速度。因为排版缓慢，当时的报纸最多只能出到八版。书籍出版不但周期长，而且价格也相当高。要普及资讯、文化和信息的交流，促进商业发展，就必须提高各个环节的技术，而首当其冲的就是要解决印刷工艺的手工排版问题（图4）。

19世纪末，为了提高印刷出版速度，很多企业和个人都在探索新的排版机械。欧美两地之间注册的排版机械多达数百种，而完成这个重大改革的是德国人奥图·麦格索勒（Ottmar Mergenthaler, 1854—1899）。1886年7月，这个当时才32岁的机械工人在《纽约论坛报》印刷厂内展示了他设计制作的新排版机，这部机器采用打字键盘方式排字，展示的速度前所未有。过去的排版机都是采用机械方式把金属字体排在传统的字版格上，后来出现的一些新方法如用打字机的方式把字体抽放到字盘上，或者用石版印刷的方法，把字体在金属版上制成浅浮雕式的字版等。奥图·麦格索勒的发明是采用键盘带动的90个黄铜字型片，利用键盘打字，然后用铅铸造成金属字版，再来印刷，比用原来的字型排列印刷显然要便捷得多，速度也要快得多。

经过了印刷机、造纸机、排版和字体设计的改进后，构成平面设计的各个要素都在19世纪得到了革命性的发展，在这样

的物质基础和技术的前提之下，现代平面设计开始发展起来。

第二节 摄影技术的发明和在平面设计中的运用

平面设计的几个主要的构成要素之中，除了版面编排、字体、插图、标志设计之外，摄影占了非常重要的位置。特别是在当代的平面设计之中，摄影的地位更是举足轻重。没有摄影，当代平面设计的面貌可能完全不同。当然，摄影的发明并非是为了改善平面设计，它是人们试图把瞬间变为永恒的努力过程中所取得的成就，也是现代光学和物理学的贡献。摄影的发明主要是用来记录人们的形象和生活，在经过改进后，摄影开始逐渐被运用到平面设计之中，从而成为平面设计不可分割的一部分（图5）。

18世纪以来，虽然平面设计在字体、版面编排、排版机械和排版技术、插图技巧上都有了很大的进步，但是，插图却一直依靠手工绘制。直到19世纪初期，印刷品的插图除了运用木刻、石版和铜版之外，基本无法利用机械、化学或者更加现代的方法对图像进行处理。所有印刷品的插图几乎都采用这三种方式，虽然这三种技法各有千秋，但都无法达到信息传达对速度的要求。手工描绘是非常缓慢的艺术创作过程，这个技术如果得不到突破，插图在杂志、报纸，特别是新闻报道上的运用依然无法突破。插图的技术问题在当时已经成为印刷品在新闻报道、报纸中运用的一大障碍，这种情况一直到摄影技术的发明和发展之后才得到革命性的改变。

首次真正的摄影过程是在1839年法国国家科学院展示的，这是现代可视记录技术史上的决定性突破。报道把这种技术

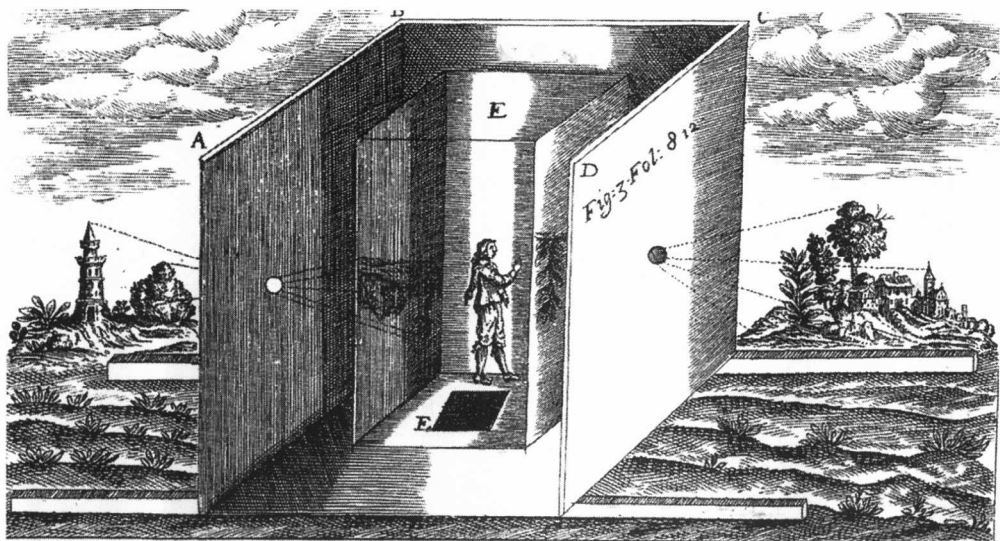


图5 暗箱 A. 基尔希纳 (A. Kirchner) 1646年

称为达盖尔银版法，因为它是发明家路易斯·雅克·达盖尔(Louis Jacques M. Niepce, 1799—1851)的成果。事实上，更确切地讲，同时有几位发明家都各自研究出了近似的方法。

1839年以前，众多关于卤化银的感光实验同时在英、法、德进行。在法国，尼普斯兄弟——约瑟夫·尼塞尔(Joseph Nicéphore Niépce, 1765—1833)和克洛德——在1812年就开始深入研究这一技术问题了。受到平版印刷术的启迪，尼普斯试图使平版具有感光性，以获取固定的由他的自制暗箱拍摄的影像。当平版被证明不合适时，他转而寻求其他介质，比如涂上一层沥青的金属和玻璃。1822年，尼普斯在经过一天的曝光后，成功地在沥青表面的玻璃感光版上复制出铜的侵蚀品。不幸的是，几年后，这个重要发明的原版被摔碎了(图6)。

为弥补这次失误，在1826年或1827年，尼普斯终于制作出第一张值得称之为照片的图像。在巴黎光学家查尔斯·路易斯·休瓦利看来，他已经拥有了专业的暗箱和锌感光版以及合适的涂层沥青。尼普斯将照相机架

在他的乡村宅院的窗口，使感光版能够曝光约8小时，以得到一组清晰的家族庄园的照片——即使模糊也是因时间推移而引起的正常的阴影变化。他还使用薰衣草油，使感光版的沥青部分变得柔软。后来尼普斯向伦敦皇家协会展示自己的设计，但是由于他拒绝公开自己的工艺细节，因而遭到拒绝。他开始寻找一位伙伴共同提高他的日光蚀刻术。1827年，尼普斯和达盖尔第一次见面，两年后他们建立了合作关系。1883年，尼普斯在贫困中死去，他的全部财产都耗尽在对摄影

图6 《巴黎林荫大道》达盖尔摄 1839年

