

学校代号_____

学 号_____

分 类 号_____

密 级_____



湖南大学
HUNAN UNIVERSITY

硕士学位论文

基于虚拟现实与交互的影像设计应用方法研究

学位申请人姓名 蒋友燊

培 养 单 位 设计艺术学院

导师姓名及职称 季铁 教授

学 科 专 业 设计艺术学

研 究 方 向 _____

论文提交日期 2010年6月1日

学校代号：10532

学 号：G0201014

密 级：普通

湖南大学硕士学位论文

基于虚拟现实与交互的影像设计 应用方法研究

学位申请人姓名：蒋友燊

导师姓名及职称：季铁 教授

培 养 单 位：设计艺术学院

专 业 名 称：设计艺术学

论文提交日期：2010 年 5 月 1 日

论文答辩日期：2009 年 6 月 1 日

答辩委员会主席：何人可 教授

The research of movie design and its application methods base on
virtual reality and interaction

By

Jiangyouyu

B.E.(Hunan University)2006

A thesis submitted in partial satisfaction of the

Requirements for the degree of

Master of Literature

in

Design

in the

Graduate School

of

Hunan University

Supervisor

Professor JI Tie

May, 2010

湖南大学

学位论文原创性声明

本人郑重声明：所提交的论文是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果作品。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名：

日期： 年 月 日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权湖南大学可以将本学位论文的全部内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

本学位论文属于

- 1、保密□，在_____年解密后适用本授权书。
- 2、不保密☑。

（请在以上相应方框内打“√”）

作者签名：

日期： 年 月 日

导师签名：

日期： 年 月 日

摘 要

技术变革给影像观念带来了影响和转变，同时也改变了影像的传统属性，影像的数字化生存状态和发展值得我们关注和研究，人们对于影像感知和体验的形式也借由虚拟现实与交互等技术的发展产生深刻的变革，这种利用多技术手段、多感觉通道所进行的影像呈现形式对当今的大众传播的各个层面产生影响，影像的生产者、发布者和传播者也逐渐走向大众，内容的产生和组织方法也是当今许多学者研究的课题。

本文首先介绍了数字影像的技术特点和传播途径，归纳了影像数字化过程中的九个转变，继而总结了在网络媒介背景下数字影像的文化生态特点，引出了很多亟待解决的问题，并试图在后面的章节中结合案例和实践寻求解决方法。

文章重点对虚拟现实与交互这一现代信息传播的主要表现形式的应用进行了分类及分析，分析的过程结合了大量的案例，案例分析包含了技术层面和艺术层面，总结了数字影像的特点和发展趋势，在对美好前景展望的同时也表达了自己的忧虑，并提出了笔者的观点和主张。以此作为出发点，进一步探讨了如何通过网络载体运用虚拟现实和交互进行影像的社会创新研究。

本文不只是研究在数字媒体背景下影像的发展与传播的特征和现状，还结合近年来的影像前沿理论，探讨如何从科技和艺术层面，以数字媒体背景下虚拟现实和交互影像为切入点，以“人”为研究中心，以系统的影像设计体系与方法，研究人本的需求和依赖影像传播的沟通方式和社会关系，倡导从人的情感及社会属性出发，以内容创新为主导的数字影像设计创新，通过网络构建数字影像的传播模式，来创造可持续发展的、全球化背景下各具地域人文特点的多样性社会。

最后，笔者通过介绍自己所参与的与一些国际公司及院校合作的影像设计传播实践项目来进行影像应用方法创新研究，在这些项目的实践中，初步构建基于虚拟现实与交互的影像的传播体系框架，并通过项目实践逐渐完善这个体系，理论研究成果又能继续指导实践，形成一种良性的迭代循环。

关键词：数字媒体；虚拟现实；交互；影像；传播设计

Abstract

Technological change have changed the concept of movie ; but also changed the traditional attributes of movie, movie-digitalization and development worthy of our attention and study; people perceive and experience for the images also take the form of virtual reality and interactive, etc. technology development of profound change, the multiple techniques, multi-modal images produced very big improvement by every filed of public communication; movie producer, published and disseminated to the general public also comes to public

This paper describes the technical features of digital imaging and communication features, trying on new media art production, development, current status and forms of analysis, to show the art digital imaging properties, mode of transmission. Of course, this paper defines the scope of digital images of art and mass communication in the field, not such as medicine, engineering, geology and other fields of image analysis research. focuses on virtual reality and interactive information dissemination in this modern application of the main manifestations were classified and analyzed the process of combining a large number of cases which studies, summarizes the characteristics and development trends, while a better visage also expressed their own concerns and presents the author's views and positions. As a starting point to further explore how to use the network carriers using "imaging", "Environmental media" such as video transmission based on the theory of social innovation.

The author attempts to analyze digital images of the study and dissemination of the presentation of the characteristics of the historical development of law and human has been through several changes in transmission patterns of human social life and social problems caused by Views and ideas put forward; explore people-oriented video content production and dissemination of models, initially built based on virtual reality and interactive video communication system framework and practice of gradual improvement through the project this system, theoretical research can continue to guide practice, forming a virtuous cycle iteration.

Key Words: digital media; virtual reality; interactive; movie; Communication Design

目 录

学位论文原创性声明和学位论文授权使用授权书	I
摘 要	II
Abstract	III
第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 相关概念界定	2
1.2.1 数字媒体艺术	2
1.2.2 虚拟现实	2
1.2.3 人机交互	2
1.2.4 课题来源	2
1.3 相关研究现状	3
1.3.1 国内的相关研究现状	3
1.3.2 国际上的研究现状	3
1.4 研究目标和创新点	4
第 2 章 数字影像的属性与文化生态	5
2.1 数字影像的技术与传播途径	5
2.2 当代艺术与影像参与	5
2.2.1 影像作为新的艺术语言	6
2.2.2 影像作为公众话语方式	6
2.3 数字影像内容的转变分析	7
2.3.1 从客观记录到虚拟现实	7
2.3.2 从真实奇观到幻像奇观	8
2.3.3 从具象生活到抽象生活	8
2.3.4 从线性到非线性	9
2.3.5 从整体到碎片	9
2.3.6 从二维到多维	10
2.3.7 传统载体到网络载体	10
2.3.8 从封闭到互动	11
2.3.9 从经典到草根	11
2.4 数字影像的文化生态	12
2.4.1 伴随技术垄断而来的文化垄断	12

2.4.2 全球化消解本土化的网络陷阱	12
2.4.3 数字艺术评价标准的缺失和碎片化造成意义的缺失	13
2.4.4 影像表现形式及内容的庸俗化	14
2.4.5 生存土壤的巨变导致价值观的变化	14
第3章 虚拟现实与影像交互	16
3.1 虚拟艺术与虚拟现实	16
3.1.1 虚拟艺术的历史溯源	16
3.1.2 数字媒体背景下的虚拟现实	17
3.2. 虚拟现实技术的分类	18
3.2.1 桌面虚拟现实	18
3.2.2 沉浸的虚拟现实	19
3.2.3 增强现实性的虚拟现实	20
3.2.4 分布式虚拟现实	21
3.3 虚拟现实的技术层面	21
3.3.1 军事层面	21
3.3.2 产品设计与评价层面	21
3.3.3 教育层面	22
3.3.4 娱乐层面	23
3.4 虚拟现实的艺术层面	23
3.4.1 数字化的艺术影像	24
3.4.2 技术生态、人工智能的研究	24
3.4.3 时空、影像的表现	24
3.4.4 探索科技美的可能性	24
3.4.5 探寻科技引发的审美变化	24
3.4.6 行为与科技和信息的互相渗透和转换	25
3.5 虚拟现实相关的显示技术	26
3.5.1 3D 显示技术	26
3.5.2 矩阵显示技术	29
3.5.3 全息技术	30
3.5.4 其他的显示介质	31
第4章 虚拟现实与交互影像的应用	32
4.1 影像交互与数字环境设计	32
4.2 影像交互与数字表演及活动	32
4.3 影像交互与的数字出版物	36
4.4 影像交互与装置	38

4.5 影像交互与虚拟游戏	38
4.6 影像交互与虚拟网络社区	40
第 5 章 基于虚拟现实与交互的影像应用方法创新.....	41
5.1 交互影像内容创新.....	41
5.1.1 移动终端影像内容设计与体验	41
5.1.2 地域文化与本土设计	43
5.1.3 参与式影像与草根创新	47
5.1.4 情境构建与影像原型	48
5.2 传播渠道的战略整合	50
5.2.1 社会化媒体.....	51
5.2.2 移动网络社区	51
5.2.3 智能化终端.....	52
5.3 传播系统构建	52
5.3.1 数据广播	52
5.3.2 宽带电视	53
5.3.3 全球微波互联接入	53
5.3.4 模式构建及用户体验设计案例	54
结论	57
参考文献	59
致谢	61

第 1 章 绪 论

1.1 研究背景及意义

随着计算机的微型化以及周边辅助设备性能的不不断提升。从20世纪中后期开始。新媒体艺术于表现形式方面呈现出多元变化。利用各种综合媒介进行的以影像为主体的互动媒体艺术作品不断出现。这些媒介包括了计算机图形图像、虚拟现实、网络、人工智能电子电路等等，涉及领域涵盖了当今科学的最前沿。互动媒体艺术创作的主体类型很多元，形式丰富多彩。互动媒体艺术作品不但影响人类视觉和感情，而且与人的视觉、听觉、触觉、味觉、嗅觉甚至大脑等活动发生直接关系。纵观当今世界范围内的新媒体艺术，不同领域艺术家、科学家以互动媒体的形式创作了非常多主题内容丰富多彩的艺术作品。影像艺术正处在人类文化发展过程的重要阶段，与工艺美术、电影、电视、网络等一同构成了“图像时代”。影像艺术发展至今。已经发展成大众认可的艺术形式，并与我们每个人的生活息息相关。互动媒体艺术的特点进一步将人与影像的关系上升到一个更高的层次，而有助于人们运用影像语言来进行自我表达。近年来，具有丰富交互形式的组织体正在扩展着新媒体艺术的表现形式。其有着高度沉浸感、交互方式、真实的场景、虚拟的空间等，正是最能够体现数字媒体艺术跨媒介整合的一种艺术形式。

信息数字化后的虚拟世界，将艺术创作带向超越时间、空间、与影像经验的新创作思考领域。科技所提供的互动性给互动娱乐提供了新的可能性，沉浸式的环境预示出新世纪的娱乐和交流形式。但与此同时，当今数字化媒体的传播现状并不令人乐观，在历次人类传播媒介变革的初期，也就是转型期间，对媒体特征的描述都很模糊，相关的理论都很稚嫩，技术与经济驱使下的各种冲突和矛盾此起彼伏，下文中总结的我们当下所面临的文化生态现状可以集中的体现这些亟待解决的问题。在技术变革引发的全球化和文化趋同正在日益消解地域文化差异和个性化，在此种背景下人们迷失于借由虚拟现实和交互形式营造出来的空前感官快意中流连忘返，但跟随着的是由于内容空洞和形式单一导致的审美疲劳，继而导致人们归属感的丧失和文化的失语。

随着科技的不断进步，数字媒体内涵和外延也在不断地极剧变化着，正以一种无所不包的、变幻无常的态势席卷着整个物质世界，在很长时间以来，这种碰撞导致着技术与艺术话语权的争夺，呈现以技术的感知代替审美的感知之趋势，所以作为其主体的影像传播更需要多学科、多种知识层面的融合，需要艺术家和

科学家结合传统的审美眼光和艺术修养并了解数字影像的原理、特点及传播方式,在此基础上以人的需求为中心进行影像内容创新。所以,结合网络媒介背景,研究基于虚拟现实和交互的影像应用方法就显得尤其有意义。

1.2 相关概念界定

1.2.1 数字媒体艺术

数字媒体艺术设计是基于数字媒体的艺术。是视觉艺术、设计学、计算机图形图像学和媒体技术相互交叉的学科。同时数字媒体也具有大众文化和社会服务的属性。因此,数字媒体艺术具有设计学、视觉艺术、媒体文化、计算机技术和社会服务的特征^[1]。

1.2.2 虚拟现实

虚拟现实(简称VR),又称灵境技术,是以沉浸性、交互性和构想性为基本特征的计算机高级人机界面。他综合利用了计算机图形学、仿真技术、多媒体技术、人工智能技术、计算机网络技术、并行处理技术和多传感器技术,模拟人的视觉、听觉、触觉等感觉器官功能,使人能沉浸在计算机生成的虚拟境界中,并能够通过语言、手势等自然的方式与之进行实时交互,创建了一种适人化的多维信息空间。使用者不仅能够通过虚拟现实系统感受到在客观物理世界中所经历的“身临其境”的逼真性,而且能够突破空间、时间以及其他客观限制,感受到真实世界中无法亲身经历的体验^[2]。

1.2.3 人机交互

人机交互技术(Human-Computer Interaction Techniques)是指通过计算机输入、输出设备,以有效的方式实现人与计算机对话的技术。它包括机器通过输出或显示设备给人提供大量有关信息及提示请示等,人通过输入设备给机器输入有关信息及提示请示等,人通过输入设备给机器输入有关信息,回答问题等。人机交互技术是计算机用户界面设计中的重要内容之一。它与认知学、人机工程学、心理学等学科领域有密切的联系。

1.2.4 课题来源

湖南大学设计艺术学院自2005年开始,与耐克(Nike)、微软(Microsoft)、诺基亚(NOKIA)、摩托罗拉(Motorola)、等一些公司展开项目与教学合作计划。在教学与实践研究过程中,与米兰理工大学设计学院合作,我们多次尝试运用利用虚拟现实和交互影像进行应用研究。本课题的案例来自作者参与的几个重要Workshop:

Nike 中意传播设计训练营	2006
Nokia onlyplanet 项目（中国-巴西）	2007
湘 home style 非物质文化与社会创新项目	2009
新通道社会创新夏令营	2009
2020 基于网络的服务及产品设计项目	2010

1.3 相关研究现状

回顾这几十年新媒体艺术的发展历程，我们发现，虽然新媒体的界定并非总是固定不变，它随着技术进步、社会发展在不断演变，在不同的历史时期会以不同的面貌出现，但新媒体艺术的内涵却是相对明确，综合性、跨学科和交互性成为其主要特征，形成一门全新的艺术。与任何一门艺术学科一样，新媒体艺术是一门理论性非常强的学科，由于目前人们还没有对它有较透彻的理解，其理论体系需要不断地发展完善，特别是新媒体艺术影像相关理论。

1.3.1 国内的相关研究现状

我国的新媒体艺术研究经历了从现象的关注，到范畴界定的提出与讨论，再至理论的探索与建构这样一个逐步深入的过程。从开始所面临的一种命名的困惑、身份焦虑及研究对象的模糊和不确定，到逐步转向对理论的关注。本世纪初，新媒体艺术吸引了许多理论者的注意力，他们发表了一系列有关数字媒体影像艺术探讨的文章书籍，王秋凡的《西方当代新媒体艺术》、张朝辉、徐翎的《新媒体艺术》，(2002)、如黄鸣奋的《彼特挑战缪斯：网络与艺术》(2000)、许江、吴美纯主编的《非线性故事：新媒体艺术与媒体文化》(2003)、以及陈玲的《影像的传播》贾磊磊 2006、《新媒体艺术史纲》(2007)，从不同层面阐述对新媒体艺术的认识。但是，透过数字媒体艺术现象背后从它本体特征作为理论研究重点的讨论却还是尚显不足，学科的整合、多维度的比较和“理论——分类——发展史——批评”的体系构建存在严重缺失，尤其是有关与数字媒体背景下的影像传播方面，这些理论主要集中在呈现形式研究和分类研究。笔者借助“中国知网”的《中国学术期刊全文数据库》(CNKI)、“维普资讯”的《中文科技期刊数据库》对“数字媒体，影像呈现”作关键字搜索，能检索到的相关文章为数不多，而将注意力集中在数字媒体背景下，基于交互和虚拟现实的影像传播内容应用创新方法的文献就更少。

1.3.2 国际上的研究现状

对于新媒体艺术的出现、发展与现状，国外的学者从艺术与技术的双重视角，就艺术语言、艺术思维、艺术类型、技术需要、媒体范畴、传播方式等不同层次

已有初步的论述与研究，出版专著和论文也已形成了较大规模，并呈现逐年增长的趋势。和数字媒体艺术相关的理论观点，最早来自科普读物和文学创作。科幻作家威廉·吉布森（William Gibson）的小说《神经浪游者》（Neuromancer, 1984）比较早地提出了与后来的网络艺术息息相关的“赛伯空间”（Cyberspace）概念，并尝试性地描述了“虚拟现实”（VR）的数字化特征，迈克尔·拉什（Michael Rush）的《20世纪晚期艺术中的新媒体》（New Media in Late 20th-Century Art, 1999.）论述了在电影、录像、表演、偶发、装置、数字摄影和虚拟现实等新媒体艺术类型，重点阐释了数字新媒体艺术特征及美学意味，描绘了20世纪新媒体艺术的总体趋势和特征，为我们研究数字媒体艺术提供了一种谱系学的参照，有着一定的启示意义。

由露西·金贝尔（Lucy Kimbell）主编的《新媒体艺术：英国1994-2004年的艺术实践与语境》（New Media Art: Practice and context in the UK 1994-2004, London: Arts Council England, 2004.）主要介绍了英国十年新媒体艺术的实践和主要成就，对当代新媒体现状的研究达到了一定的深度。美国当代新媒体理论家列维·曼诺维奇（Lev Manovich）在他的《新媒体语言》（The Language of New Media, 2001.）一书中则阐明了以计算机为基础的新媒体对当代艺术创作的重要性，认为计算机网络媒体的变革影响了所有的媒体和艺术类型。他还把新媒体的特征理解数值化、模块化、自动化、流体化和编码化，并以此来建立他对于新媒体艺术语言的前瞻性设想。

1.4 研究目标和创新点

笔者试图通过本研究分析数字影像的呈现方式及传播特点，试图以历史的发展规律及人类几次传播模式变革对人类社会生活的影响及所引发的社会问题，

探索以人为本的影像内容产生及传播模式，初步构建基于虚拟现实与交互的影像的传播体系框架，并通过项目实践逐渐完善这个体系，理论研究成果又能继续指导实践，形成一种良性的迭代循环。

本文的创新点在于以“人”为研究中心，以系统的影像设计体系与方法，研究人本的需求和依赖影像传播的沟通方式和社会关系，倡导从人的情感及社会属性出发，以内容创新为主导的数字影像设计创新，通过网络构建数字影像的传播模式，来创造可持续发展的、全球化背景下各具地域人文特点的多样性社会。

第 2 章 数字影像的属性与文化生态

2.1 数字影像的技术与传播途径

人类社会的发展离不开技术的革命，就影像层面来说，电影的发明对于静态的影像的表现形式是一场革命，电视的发明对电影在审美趣味和传播形式上是一场革命，而计算机和网络的发明又掀起了一场革命，数字影像（Digital Video），技术的发展无疑是这场“革命”的关键性因素和主力。数字技术的出现和在像生成中的运用是影像技术革命发展的趋势，也是全球后工业条件下科学与艺术相结合的观念变化的结果，更是现代计算机工业技术和计算机应用理论发展的必然结果。“数字影像技术的发展改变了传统影视的制作方式，改变了传统影像的形式，强调了影像思维的无限主义，结果是影像手法的自由主义和视听效果的多元主义。数字技术从诞生发展到今天，已经全面介入了影像生成的全过程，无论是前期准备阶段、制作拍摄阶段还是后期制作阶段传播阶段，数字技术几乎参与了影视制作的每一过程，渗透进了影生成的每一步骤”。这些步骤大致包括影像撷取的数字化、影像处理的数字化、影像强化的数字化、影像编码的数字化、影像传播的数字化等。

不断进步的影视科学技术为影视艺术的发展与逐渐丰富的影像语言奠定了物质基础。无论是逼真的纪实还是写意的夸张，影视作品的声音与色彩的记录与还原数字技术都使银幕的造型空间更加逼近了安德烈·巴赞所描述的那条“生活的渐进线”。

2.2 当代艺术与影像参与

影像艺术语言的发展脉络有两条：一是从卢米埃尔兄弟开始的纪录影像，经过弗拉哈迪、巴赞等的理论发展，有“电影眼睛学派”、“自由电影”等理论和实践，探讨的是关于“真实”的问题。二是伴随戏剧的发展规律，经过梅里爱、格里菲斯、爱森斯坦等的实践和理论发展，当今的好莱坞已经成为成熟的代表，其中有多样的艺术风格，比如法国诗意现实主义、意大利新现实主义、左岸派、新浪潮、新德国电影等等，是电影技术与文学的叙事方式的交叉和碰撞。“实验电影”可以说是与当代艺术最接近的影像形式，电影技术产生后，引起了艺术的关注，作为新媒介，吸引了很多艺术家的参与，在上世纪二三十年代，产生了“先锋电影运动”，其带来的影响甚至到当下仍然有迹象可循。

以艺术的表达方式去传达当代的、公共的各种意向、价值观念及审美态度等，

这一积极进入大众传播领域艺术态度使得“社会——公众——艺术家”之间拉近了距离，艺术品从殿堂逐渐走向了大众。这不仅体现在艺术的题材和表现内容上，也体现在艺术表达的话语方式、表达态度上。影像之大众性、通俗性特征很好地契合了当代艺术的“入世”目标。

2.2.1 影像作为新的艺术语言

当代艺术在艺术语言上追求对传统艺术媒介的超越，比如行为艺术、装置艺术等具有新观念、新材质的综合性造型艺术，强调当代性、试验性、综合性和互动性，在艺术语言上体现为“新”和“越界”。“新”，体现在对新形式和新技术的运用，尤其是影像技术，随着影像拍摄和制作的个人化及平民化，制作影像和传播影像不再是电影所独有，影像参与到当代艺术的话语中丰富了艺术的表现语言，也作为一种采集现实世界的“更容易”的手段为作品和生活之间搭建起一个桥梁^[3]。“越界”体现为媒体的综合性运用，“画种”的界限甚至展览方式的限制都可以逾越和综合。和静态的媒体相比，影像的媒体综合性和叙事信息的多维性无疑是最强的，比如白南准和邱志杰等的作品，已经把影像作为一种主要的艺术语言来进行应用，在当今国际大型艺术展览上，影像艺术也已成为在架上艺术和装置艺术之外不可或缺的一部分，邱志杰称为“媒体的边缘化阶段”，“影像艺术在和行为艺术杂交、在和装置艺术杂交、在和戏剧等其他形式杂交，也许它在孕育未来的新媒介、未来的可能性”。影像成为当代艺术的一大“标志”，这不仅仅是艺术表现力的扩展，更重要的是叙事的提升和改变。

2.2.2 影像作为公众话语方式

既然“当代”要求的是对生活、对现实的关注，那么当代艺术也必须要有—种面向大众的面孔，有公共传播的可能，比如装置和行为艺术让观众参与其中，以体验和在场来取代传统的观众在外的观看模式。传统绘画技法的运用以及绘画性的再现所具有的间离作用常常使观众与艺术家之间保持一个相当的距离，而对于当代艺术而言，相对于观念的传播与表达，形式表现的手法可以被放在第二位的位置，使用非绘画的手法甚至更加具有观念性，更加能引起思考和共鸣，比如早在上世纪初，杜尚所从事的艺术实践（如《泉》等），对实物、装置等的运用，在一定程度上颠覆了绘画的欣赏模式和评价模式，使艺术家和观众在—种生活和现实的层面来进行交流^[3]。

影像作为生活的某个片段，在形式上与现实是同一的，而从生活中抽离出来再安置到艺术作品中之后，一定程度上又是陌生和特殊的，影像是—对时空的记录，是超越自然生活常态的高度自由的时空。在影像艺术中，—系列记录生活真实时空的片断，经过选择、取舍、组合后构成的新的时空形态，影像的时空可以进行压缩、延伸、冻结、加速等等，从而在有限的时空中表现出艺术化的无限时空，

这一点与电影的语言运用是相似的。而在当代艺术的展示中,也可以把生活的时空和影像的时空进行等同,比如邱志杰把事先拍摄的影像与演员的现场表演进行同步,现实时空是正在发生的,影像的时空是在某个其他时空里记录的,两个时空构成一个现在的时空。这又与电影有着较大的区别,在电影中,影像服从于叙事的结构,通过镜头语言进行意义的表达,而影像装置艺术把影像、实物、空间、人物甚至观众通过装置结构在一个空间当中,产生一个在场的、体验的、现实存在的超现实时空,来产生比喻、象征、联想的艺术效果,从而给一种单独镜头本身所不具有的更为丰富的涵义。其目的不是在于叙述情节,而是用一种作用与视觉的象征性的情绪表意方法,直接深入事物的深层,表现一种比人们所看到的表面现象更深刻、更富有哲理的意义。

2.3 数字影像内容的转变分析

在 21 世纪的新媒体艺术中,影像成为艺术创作主要媒介,电影、电视、录像、电脑等媒体制造的影像成为传播的主要载体。影像的含义可以归纳为图像和活动图像,即所谓的“静像”与“动像”。这样,影像的概念就包括肖像、画像、光学图像和电子图像。随着新科技的发展,出现了相对于手工绘制及原始光学图像的活动图像,它是当前使用最多的影像内涵,主要指电子技术、数字成像技术和“非线性编辑”技术制作的可复制图像,包括电影、电视、录像、计算机、网络、数字技术等高新技术控制、承载和传播的图像。概言之,“影像”就是由“动像”和“静像”所组成的图像系统的综合性称谓。

2.3.1 从客观记录到虚拟现实

数字化电影制片(Digital Filmmaking)始于 20 世纪 80 年代,在 90 年代得到极大发展,如今已进入兴盛时期。数字化电影制片指的是将计算机和数字技术应用于电影制作全过程,包括前期准备、现场拍摄、后期剪辑和特效、传输和放映等各个环节。例如,在拍摄之前,可以通过计算机和相应软件实现形象化预审视,用模拟图像的方式制作出三维动态的模拟片断,预先设计和审视拍摄效果;在实际拍摄中,用计算机精确控制的摄影机运动,能够拍摄到传统方式无法拍摄到的高难度镜头,或是在惊险场景中摄影师无法达到的位置摄影;后期剪辑和特效更是数字技术大显身手的领域,计算机生成图像、表现对象细节和运动的能力已经达到极为逼真的地步,同时,数字影像处理技术能对已有画面进行加工或变形,数字影像合成技术能够将不同的素材天衣无缝地合成为同一画面……对于任何艺术而言,技术和手段的发展变化都不仅仅是工具性的,它必然会给艺术表现带来深刻的影响。对于和技术有着天然密切关系的影像来说,这一点无疑显得更为突出^[4]。

2.3.2 从真实奇观到幻像奇观

纪实性与奇观性是电影本性的相互关联的两个方面。在巴赞时代，电影艺术的纪实本性得到了最大限度的高扬，“纪实美学”也因之而成为电影艺术美学原则的主旋律，影像的创作者当时热衷于将镜头对准那些不容易被发现的真实奇境。而当电子计算机成像技术、特别是电脑数字技术一经应用到电影特技制作领域，就使电影特技超越单纯的技术意义而具有了美学内涵。从《星球大战》(1976年制作完成，电影史将这一年称为“特技效果的新生”)到《谁陷害了兔子罗杰》(1988年)，从《终结者》(1991年)到《阿凡达》(2010年)，从《阿甘正传》(1994年)到《勇敢者的游戏》(1995年)，从《玩具总动员》(1995年)到《诸神之战》(2010年)……电脑特技，接二连三的创造了真正匪夷所思的人间奇迹。在20世纪最后10个年头里，影像也正是凭借这种对于传统电影技术来说几乎永远无法实现的银幕奇观表现重新定位了自己的大众文化坐标，并再一次战胜了画面小、影像差和音响弱的电视的。而当这种“追求技术魔力”、“致力奇观呈现”的“效果美学”成为时尚、甚至主流时，就不仅悄悄地改变了观众的观影经验和观影期待(从对电影叙事真实性的认同转移到对电影奇观和技术的欣赏)，也悄悄地解构着电影艺术本身，将其融入到一个更为广泛的传媒体系之中去了^[5]。

2.3.3 从具象生活到抽象生活

数字影像技术的发展，正在导致法国著名影像理论家巴赞所提出“影像本体论”的解体。在今天，数字影像技术使得“任何的影像都是可能的，影像不能再保证视觉的真实”。当代影像学者之所以称数字化的影像是“想象的能指”，也就是说，数字化的影像既为现实主义，也为非现实主义提供了可能。在今天，逼真不再是目的，而是技术与文化的双重选择。电子邮件提出了虚拟社区问题；数字摄影提出了记录真实性和可靠性问题。

计算机的人工智能技术空前的发展以后，大量同后现代艺术流派在表现形式上相类似的计算机图像相继占据人们的视野，但不同的是这些结果是程序的，是自动的，这也被称为以数学学算法为运行机制的分形艺术，继而衍生出生成艺术等等新的门类，我们看到的可能不仅仅会是抽象的形色光影，更有可能惊奇的发现一些似曾相识的具象的图景。我们知道，影像艺术的魅力在于能够为观众提供一个直观的、可闻可见的影像世界，它是具象的，更是贴近生活的。影像中利用再现生活的原在形态，逼真地模仿人对客观外界的感知方式，建立起观众在审美感官基础上的可信性。可以说当代的电影、电视在故事的叙述上是越来越离奇和超现实，但是在影像情境的表现上，却越来越逼真，这就是数字影像技术的魅力所在。我们在《蝙蝠侠》中看到人像蝙蝠一样在摩天大楼间穿梭飞翔，在《第九区》中看到人类与外星人共处，在《阿凡达》中看到人类与另外星球的那威人互

生情愫等等，着一切情境都是建立在真实而具象的生活基础上的，但它们又体现了一种抽象的艺术想象和人工创造。

2.3.4 从线性到非线性

不管是电影还是电视等艺术形式，都会有一个连贯的叙事结构。这个故事是用编写好的剧本描述的。大多数影片都足以把一个概念的意图变成剧本的开始，而这个剧本将在影片生产中起到指导作用。在影视的拍摄和制作中，所有的镜头、特技和特效都是为了突出主题、烘托情节服务的。即使是在互动电影中其叙事结构也是定向式的选择性较弱。虽然互动电影在故事进行的过程中允许观众进行一些有限的选择，但总的故事发展方向还是靠导演。电影、电视的影像具有较强的叙事功能，其内容情节表现是连续的、紧密的，其视觉符号都是按照影片固有的顺序和格式一一呈现出来的，也就是说，从这类影像放映开始到结束，不会有其他突发的事件改变影像的情节或内容。这是典型的线性结构。而虚拟现实系统中的场景和道具则要根据用户的行为做出相应的反应。有人认为电影影片中使用了长镜头是线性结构，认为蒙太奇是非线性结构。这是一种误区。因为我们在这里说的线性和非线性指的是叙事结构而非拍摄表现上的镜头的组接形式^[5]。

数字媒体的影像同传统影像不同，这些寄存于网络或其他新兴媒介的由实拍或虚拟的影像的内容并不会只有一条故事主线，设计者和传播者根据片段之间不同的属性和不同的传播目的和受众安排了不同的组织形式和结构，也就是说跟根据观看者的不同需求和习惯使影像呈现了非线性的传播方式。

2.3.5 从整体到碎片

随着数字时代的来临，影像的传播渠道越来越多，内容市场趋向细分化，单一频道所获得的受众越来越小，社区化、分群化、传统媒体内部在分割可以触及的蛋糕。各区域人口总量虽然有所上升，传统媒介的平均受众规模却越来越小，大众或者说大量聚集的受众群体在减少，对受众注意力的竞争日趋加剧了。

因特网新闻，基于网络交流、游戏和娱乐，基于网络的商务和广告，正在迅速吞食传统受众。根据人口统计的社会分层，对传统媒体越来越不利。受过良好教育的精英人士，往往更大程度的为网络所吸引。媒体本身开始出现过剩，而内容开始出现稀缺。具有竞争力的内容资源以及能够吸引新的传播渠道的内容形态，将成为未来一段时间内左右传统媒体竞争格局的关键力量。现在渠道多，但没有权威；信息资讯多，无真知灼见的观点；消费者行为不快捷，引不起从众消费。这也是受众“碎片化”和“小众化”的过程。

互联网络、数字电视、楼宇电视、手机电视、手机短信等各种分众媒体、新兴媒体不断涌现，传媒市场的概念从大众逐渐过渡到分众、小众，甚至点对点的传受关系。正如学者评价的那样，传媒消费市场已被多样媒体分割而呈现“碎片

化”了。媒介市场“碎片化”趋势在广告传播层面已得到呈现。过去只要在中央台上广告，哪怕只 5 秒标榜广告，产品都不愁没有知名度。利用传统媒体强势媒体地位，造就了现今的许多品牌。那时，传媒者看重的是传播“渠道霸权”，而今日渠道霸权已逐渐消弥，取而代之的是多种媒体共赢天下，那种单一媒体垄断的局面已彻底坍塌。

2.3.6 从二维到多维

曾拍出《泰坦尼克号》《终结者》等经典影片的美国导演詹姆斯·卡梅隆推出 3D 巨制《阿凡达》。“我不得不说所有的电影应该拍成 3D 版本，不是因为它能带来什么，而是找不到一个拒绝它的理由。”他在一次演讲中如是说。“我在 2000 年就与文斯·佩斯一起开始研发 3D 摄影系统，我们在传统摄影机的基础上寻找一个可以进行互动的方式。《深渊幽灵》《深海异形》两部立体纪录片就是这个研究过程的产物。两年后随着立体公义技术的发展我发现，高清晰数字放映机完全可以代替 35 毫米胶片，对 3D 进行全方位支持。比如它可以像人眼一样从左眼至右眼展现 3D，并用令人疯狂的高清晰解像力，使人物和场景都极具感染力和真实性。观看一部真正的立体电影，就像通过一面窗户进行交互式交流，你能体验电影中的那些动作、魔幻、动画甚至私密性的剧情点。”数字媒体借由多种影像的呈现方式，如立体影像和全景影像也大大地增强了其影像的真实感。一般在使用头盔作为体验方式时，头盔中都使用两个显示器进行图像的显示。每个显示器只为一只眼睛提供影像。这两个显示器中的图像是依据人眼的瞳孔间距由虚拟现实影像生成系统计算出来的。因此，这两幅影像本身是带有视差的。所以用户看到的是立体的影像。数字媒介甚至可以提供全景影像，洞穴显示系统(CAVE)就是典型的提供全景影像的设备。根据不同的使用目的，洞穴显示系统一般都有多个显示平面。这样的显示方式会将图像充满体验者的全部视野，并运用物理的漫游装置，使用户身体相对自由。再配以立体眼镜，完全能够让体验用户忘我地溶入到虚拟现实系统之中^[6]。

2.3.7 传统载体到网络载体

20 世纪 70 年代的第三次科学技术革命促进了计算机和信息技术的普及，网络的应用进一步推动了科技与艺术的融合。“由计算机艺术发展起来的网络艺术，标志着科学技术与艺术在新的文化历史时代，继摄影、电影、电视艺术之后又一次从探索人类的两个绝对抽象观念的对立中互相影响、渗透，最后走到了一起，也证明网络艺术在新的世纪所要积淀的正是科学技术与艺术完美的结合。“不可讳言，数字化科技在 20 世纪末便已全面告捷，人类进入一个空前的视像（视觉信息）时代。……网络新科技的发展，更加速造成一个失去‘真迹’的虚拟社会，人们以象征意义的交换来进行实质的消费互动。”“网络艺术”与信息爆炸、新媒

体的开发有着直接的技术关联。

网络数字影像，是有着特殊美学意蕴的网络艺术形态，它最能在本体意义上凸现网络艺术的本质特征，从某种意义上讲，它甚至构成了网络艺术的主体。网络数字影像是由数字成像装置（如摄像机、数字 DV、照相机、投影仪等）生成，依托于多媒体图形图像软件进行后期制作，在互联网上传播、流行，以点击、浏览和下载作为意义呈现方式的艺术形态。网络媒体的变革和数字压缩技术使任何传统视频影像资料（以胶片、磁带作为存储介质）都能传输到网络上被用户浏览、下载；从生物学的角度出发，人类接受信息以眼睛为主，视觉信息占据了人类所能接收到的信息的最大比重，数字影像的信息结构和人类视知觉心理结构相互对应，所以网络艺术的快速发展与之紧密相关^[7]。

2.3.8 从封闭到互动

在以往的影像作品中，观众一般都只是在封闭的环境下，被动的接受视听表现元素，当虚拟现实系统得到进一步研发时，大量的新数媒作品推动了数字影像的即时互动，艺术创作者与接受者实现角色的互动：一种新的交互（也就是创作角色功能的多元化）模式随之产生。如 Golan 的作品《极致声光表演》就是赋予使用者对声音和影像的灵活掌控，超越语言沟通上的限制，常常以现场的方式来展现这种新型的互动艺术。在富含故事趣味的表演作品《Messa di Voce》中，创作者可以使用一连串的投影图案作为视觉表现，通过声音的变化“生出”不同的图案，同时图像还是反过来让创作者把玩并“演奏”。这种新颖的互动影像，充分地展现了视、听之间的“双向性”和“互动性”，视觉不单单是声音的产物，也能反过来制造声音。另外最新的“手的输入式”互动形式，就是把类比式和数位式的图像叠合，创造出特殊的视听效果。也就是先以类比式投影机将双手投影至荧幕上，以事先撰写好的电脑程式去分析这些影子：哪里是指尖？怎么移动等等……软件会凭借分析的结果，产生相合的图像和声音，并把图像部分投影到荧幕上，随之产生变化，这样的作品不仅是声音与影像间的互动，还加上了人体运动的互动，电脑程式似乎能读懂人体的行为和情绪，十分美妙。

2.3.9 从经典到草根

网络艺术“是人人可以参与的互动式艺术，计算机本身成为创作者；艺术内涵、审美观念、审美趣味也发生了很大变化。”在艺术语境发生新变的情况下，更有人性意味和具有平民精神的艺术环境由此生成：由“博客”（blog）、“播客”（Podcast & Podcasting，也可以被译为“自助广播”，实际它是博客的变体）、独立影像和调侃影视作品（如 2006 年流传于网络的戏仿作品《一个馒头引发的血案》）等掀起的信息共享、个人出版与新影像话语风暴，动摇了经典传播学中的“审核人”的概念，它产生了新的可能性——信息时代平民的诗意狂欢。

多媒体技术平台的普及与技术本身蕴含的可操作性、互动性与大众化因素也真正地把艺术从天堂拉到了人间，成为普通大众的生活方式之一，熟练运用数码相机、低成本拍摄和利用非线性技术制作 **DV** (**Digital Video**，即数字视频)、操作动画制图软件创作 **Flash** 动画、利用网络技术平台制作博客等已然成为现代人一种不可获缺的生存方式；随着公民教育的普及，人类文明的进步，新技术和多媒体将会越来越为人类所掌握，因而新媒体艺术将是真正意义上的“草根艺术”与“大众艺术”。

2.4 数字影像的文化生态

2.4.1 伴随技术垄断而来的文化垄断

全球性的高新技术热潮兴起于 20 世纪 70 年代后期。尤其是自上世纪 90 年代以来，高技术向商品化、产业化、国际化方向发展，这不仅引起了相关技术和产业不断的变化，而且带来了生产方式、经济结构、思想观念、社会生活等各方面的深刻变化。网络的产生，最大程度上加速了全球化。

美国是现代信息技术的发源地和发展最先进的国家。美国人成功地将自己的技术优势迅速转换为巨大的经济效益，而在这种转换中起着关键作用的却是文化。统计数据显示，美国控制了全球 75% 的电视节目生产和制作，使不少经济欠发达的第三世界国家电视台成为美国影像文化的中转站；现今传播于世界各地的影像，90% 以上由美国主导的西方国家垄断；虽然美国电影产量仅占全球电影总产量的 7%，但还是占据了全球电影一半以上的总放映时间。这些文化产品在占领别国文化市场的同时，也输入美国的文化价值观，对他国文化构成明显冲击。这种现象引起我们的思考：这被称为是信息殖民问题。托夫勒曾预言：“谁掌握了信息，控制了网络，谁就将拥有整个世界。”可见对信息传媒的控制绝不单纯是为了获取经济利益，它还必然伴随一种隐性的文化殖民。目前英语文化，尤其是美国文化，凭借其先进的传播技术在全球范围内形成了新的文化霸权。这不仅对发展中国家构成威胁，同样对一些发达国家构成威胁。法国司法部长雅克图邦就认为，英语占主导地位的互联网是一种“新形式的殖民主义”。为此，法国人曾通过一项法律，要求通过法国互联网上进行广告宣传的文字必须译成法语。当时的法国总理希拉克就提出，这是“要确保莫里哀和加缪的语言不在信息高速公路上漏掉”。人们已经开始意识到，在技术层面日渐同质化的形势下，文化才是一个民族的身份证。显然，信息技术搭载文化输出的重要性已经被广泛关注，然而信息技术发达国家以技术优势垄断文化输出的现象与模式已日趋明显。^[7]

2.4.2 全球化消解本土化的网络陷阱

新技术带来的新的生产方式与消费方式。科技发明使得拥有它们的人们可以

即时的与世界各地的人们联系与交往。人们相信可以运用网络创造一种新型的民主与自由,一方面渴望体验,同时又沉迷于一种远在天边、遥不可及的感觉,这种感觉又破坏了那种直觉的感受。电子化的影像作品超越了所有的历史语境,在超然空间中自由流动,且与全球信息网的其他不相干的物件并置。新的科学技术进入了家庭,混淆了所有内在与外在间的界限。一方面,当一个人在看电视、拨打电话,或者是在电脑前读电子邮件抑或寻访互联网上的数据,没有人会感到孤独;另一方面,那个私人的空间已经被存在于超空间的现实幻影中的一大堆图像侵袭与渗透了。这些影像跨越了国家与种族的界线。它们来自世界各地,带有强烈的直接性,既近又远。内在与外在的清晰的界线从此消隐了。一些传统观念,例如:作为统一体的自我、扎根于一片特殊的文化土壤的生活、民族文化、坚定地维护自我不受异己者侵袭等等,已经受到那些影像形式的极大威胁。影像威胁着人们原有的设想:政治行为是基于单一的地理位置,有着固定的界线、统一的种族与文化的国家的行为。而西方经济发达国家的风吹草动即刻牵动全球人的心弦,强国趣味能够迅速风靡全球成为时尚标榜。各民族、各地区、各文化系统之间的彼此尊重与相互认同成为全球性呼声,桃花源式的“隔世”情怀因其明显的反现代性而遭到拒绝。人权、平等、法制、自由、公正、同情、尊严等已经被作为普世的价值观而加以认可和加以推行,并成为人与人、国与国、民族与民族之间交往的最基本的价值准则。由于全球化无所不及的整合力,将很难找到所谓纯粹的个性化问题。信息共享和价值趋同在带给人们巨大便利和效益的同时,也在无情地削弱着各文化主体的个性化存在^[7]。

2.4.3 数字艺术评价标准的缺失和碎片化造成意义的缺失

随着数字媒体风行世界,不仅仅使得我们发现艺术复归平民本位,也发现一种评价标准的缺失。这种缺失表现在越来越多的个性化表现和越来越趋向表层的文化表现。这也是由于数字媒体发展时间所决定的,因为媒体的发展讲求速度,创新,于是掌握数字技术的人基本都是青年一代,他们大多数在技术层面得到培训,对文化深度或了解不够,甚至是不屑一顾。在这个领域的人们,尤其是在技术还欠发达地区的人们,往往花费大量时间进行技术研发,无暇顾及文化及内容层面。此外,即便是在全球化的时代,要想有统一的文化理念整合也是不合时宜的,毕竟在新旧更替如此之快的时代,数字媒体艺术飞速发展,新权威尚未建立就会被淘汰,要形成统一的评价标准,便更加困难。

数字化的影像构成其积极意义在于:现代社会生活的片段化使人零散化,影像以其触目惊心的镜头,打破了传统艺术的贵族气息。进而,在视觉的重新组合中出现日常生活碎片本身的形态,引起人们的震撼。数字化的影像将整体分解为碎片,然后在这些碎片我们得以中观察到那些破碎而不可复聚的整体本质。

而消极意义也许在于：艺术的韵味变成了“平面”。人们生活的时空发生了裂变。一切优美、宁静、精神性的东西遭到了零散化。艺术成了强化废墟和精神碎片的传媒，以至无力重建精神维度与艺术价值。这一方面，是影像大众传媒对大众欲望的生产与再生产；另一方面，则是丢弃深度，丢弃精神的感官革命。这种状况，使人们在“欲望占有”时，失落在视觉文化传播转型中。

2.4.4 影像表现形式及内容的庸俗化

在影像大行其道的今天，影像对社会生活的全面影响已经很明显，从经济、文化、艺术到娱乐、时尚、流行，总而言之，人类已经生活在影像的世界里。大众文化并非人类文化的全部，也非人类文化的根本，倘若忽略了这一界限，就会导致大众文化的失误。其结果，就是从泛美走向俗美，从通俗化走向庸俗化。其次，更为重要的是，大众文化的更为根本的缺憾还是来自大众文化本身。人类用影像来代替文字，流于肤浅、虚幻的大众文化的温床上，放弃了理想和道德追求，从而缺乏必要的严肃的理性思考和道德审视的倾向。大众文化的问题，是一个关涉到人的社会生存和将来发展之间的矛盾问题。高度重视大众文化的良性建设，尤其注重强化影像生产过程中精英意识的注入，从而提升人类的精神境界和道德水准。

事实上，为了吸引眼球，许多网络推广案操作上都采取了包装人物的方式。一位在2007年就开始介入网络营销领域的业内人士表示，从芙蓉姐姐、流氓燕、二月丫头到iPhoneGirl等，无不是在借助网络红人进行相关推广。只不过，这类网络推广的方式有所改变，从以博客、网络新闻为主要阵地，转向了在论坛、搜索引擎上推广。

由于网络推广的案例越来越多，现在想打造一个成功的网络红人已经没那么容易。为了博取网民的注意力，包装网络人物的方式愈加趋于庸俗甚至恶俗，美女牌、性感牌、“雷人”牌等，都成为网络推广热衷的关键词。网络上各种“妹、哥”经常出现，而这些人本身的故事却乏善可陈，让人不明白他们走红网络的理由。对此，上述的那位业内人士透露，如果一件莫名其妙的事情，或者一个莫名其妙的人，突然在网络上暴红，那么几乎可以肯定，这是网络推广的产物。

2.4.5 生存土壤的巨变导致价值观的变化

迅速网络化数字化的影像生存和传播环境，使得影像源形成一个生成、处理、传播、再处理、再传播的迭代循环模式，这种模式是空前开放和可逆的，往往寄存于这个环境的影像有着传播者强烈的主观意识，传播者对影像所附加的信息也由其不同的文化背景、性格特质、审美品位、价值取向甚至是传播目的不同而产生变化，所以传统影像的真实属性被弱化和消解了。

2010年初，在网络上出现了“犀利哥”的影像，这是一个典型的被故意误读

的影像源，面对“犀利哥”为何走红的追问，有各种评论，大多归之为审丑之心、赏怪之态、猎奇之好、窥私之瘾、调侃之意。有的批评，追捧一个乞丐，是“网友的冷酷、低俗和麻木”，并将其定位为“八卦盛宴”。“犀利哥”走红，是不是我们的审美观、价值观、道德观出了什么问题？笔者认为也许是人们在滚滚而来的信息洪流中无从选择、无处可逃的一种应激反应，从社会学的角度来看，“犀利哥”是一个人，但又不是一个完全的自然人，而是社会的一部分。网民在恣意消费自己创造的“偶像”同时也在异化这个“偶像”。



图 2.1 一个普通乞丐与纽约时装周的 T 台模特

图片来源：新浪博客

总言之，在媒介革命转型的“阵痛期”当代数字化影像的发展在文化层面上，面临着太多的矛盾和不确定性，这就是现今网络文化生态的现状。

第3章 虚拟现实与影像交互

而相对艺术，科学技术的发展史就显得脉络清晰，特别是计算机发明以后，摩尔定律几乎成为 IT 界的“铁律”。人们利用技术手段改造生活的欲望和效率，似乎明显强于和高于“绵延的”“平静的”“诗化的”的艺术。技术的发展不断地为艺术的表现和传播拓展一片又一片的疆域，从原始岩画的天然颜料到如今计算机绘图的电子墨水，从银盐影像到现代的数字影像，从 1851 年伦敦世界博览会的全景画到现在的数字化虚拟现实和交互艺术。

3.1 虚拟艺术与虚拟现实

3.1.1 虚拟艺术的历史溯源

正如在奥利弗格劳的《虚拟艺术》中提到的一样，人类不仅把自己对于另外的世界的景象向往和想象诉诸语言的形式（如神话、诗歌等），而且以既有的技术手段将它们诉诸视觉影像的形式。因此有的学者把原始人的洞穴岩画，中国秦代的兵马俑，各个时代的视觉艺术（雕塑、绘画），以及近现代出现的透视画、全景画、立体视图镜、电影、电视、全景式电影等都看作是人类为了“通过自己的各种感官所感受到的多维化的信息，希望生活在此种绚丽多彩、绘声绘色、身临其境、令人浮想联翩的信息环境中”而作出的各种努力，也正是它们构成了虚拟现实（“灵境”）的前传。人类所有这些努力，都是为了使自己沉浸在一种想象的、虚构出来的场景中。但雕塑、绘画、电影（包括全景电影和球形幕电影）都只是部分地作用于人的感官，人要沉浸其中，必须在情感上极大投入。而随着科技的发展，人类可以借助于技术尽可能在个虚构出来的情景中无需努力、无需动作地得到全面、真切的体验。这种欲望反过来也推动了媒体技术的发展^[8]。

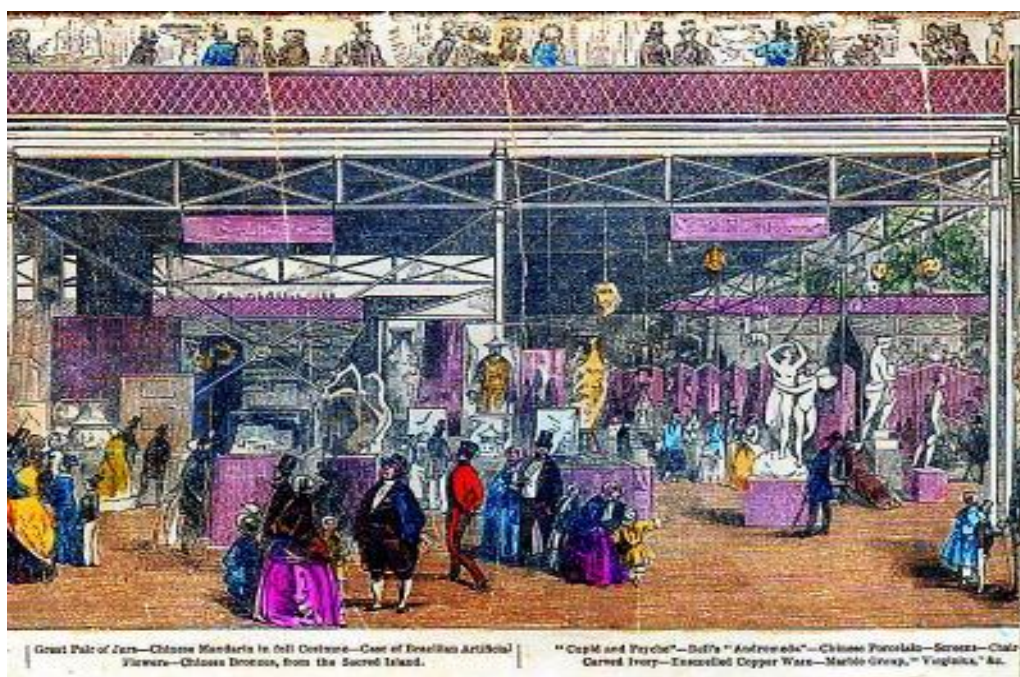


图 3.1 1851 年伦敦世博会全景画

图片来源：百度图片

3.1.2 数字媒体背景下的虚拟现实

现代意义上虚拟现实 (VirtualReality)是指利用数字化手段进行进行“模拟实境”体验的形式，它在游戏、产品展示、医疗、仿真训练和军事模拟领域都得到了广泛的应用。不同于信息革命甚至工业革命前的早期虚拟现实，人在虚拟环境中逐渐成为了主体，通过数据手套、头盔显示器和各种感知部件与机器环境产生互动，运用手势、视觉和触觉进入到信息环境当中，把“虚”与“实”这个古老的命题以现代化高科技的手段加以重新诠释。对于虚拟影像来说，尽管在视网膜上反映的景物不是真实的，但却与客观现实别无二致，并且我们也能在虚拟的环境中做出与实际生活相同的结果。与我们传统的电影电视不同，根据虚拟现实的定义：“虚拟现实是一种高端人机接口，包括通过视觉、听觉、触觉、嗅觉和味觉等多种感官通道所进行的实时模拟和实时交互。虚拟现实中的影像是由计算机产生的虚拟影像。所有的影像都是用数据描述的，由计算机生成的虚拟的空间，是一些只能看到或者通过其他科技手段模拟出来但并不存在的虚拟物体。这种由数字产生的虚拟影像是一种软拷贝，一旦程序结束或系统断电，所有的虚拟影像及影响将不复存在。科幻作家威廉·吉布森 (William Gibson) 的小说《神经浪游者》(Neuromancer, 1984)比较早地提出了与后来的网络艺术息息相关的“赛伯空间” (Cyberspace) 概念，并尝试性地描述了“虚拟现实” (VR) 的数字化特征作者在解释“赛伯空间”这一概念时说：“这是一个点，在这一点上，媒介聚合在一起并包围了我们。它是日常生活之外的一种延伸。我所描述的 Cyberspace 中，从字

面上讲，受众可以用媒介把自己包裹起来，而无须察看你周围发生了什么。”文章中对“赛伯空间”作了如下描述：“世界上每天都有数十亿合法操作者和学习数学概念的孩子可以感受到一种交感幻觉……从人体系统到每台电脑存储体中提取出来的数据的图像表示，复杂得难以想象^[9]。一条条光线在智能、数据簇和数据丛的非空间中延伸，城市的灯光渐渐远去，变得模糊”这就是人类在“赛伯空间”中所体验到的沉浸感，它对于艺术家们借用高科技构筑后来的新艺术图景有着重要的哲学启示作用。

3.2. 虚拟现实技术的分类

事实上，虚拟现实技术不仅仅是指那些戴着头盔和手套的技术，而且还应该包括一切与之有关的具有自然模拟、逼真体验的技术与方法。根本目的就是达到真实体验和基于自然技能的人机交互，能够达到或者部分达到这样目标的系统就称为虚拟现实系统。根据用户参与 VR 的不同形式以及沉浸的程度不同，可以把各种类型的虚拟现实技术划分为以下几类：

3.2.1 桌面虚拟现实

桌面虚拟现实利用个人计算机和初工作站进行仿真，将计算机的屏幕作为用户观察虚拟境界的一个窗口。通过各种输入设备实现与虚拟现实世界的充分交互，这些外部设备包括键盘、鼠标、追踪球、力矩球等。它要求参与者使用输入设备，通过计算机屏幕观察 360 度范围内的虚拟境界，并操纵其中的物体，但这种参与模式参与者缺少完全的沉浸，因为它仍然会受到周围现实环境的干扰。桌面虚拟现实最大缺就是缺乏真实的现实体验，但使用成本也相对较低，因而，应用较为广泛。常见桌面虚拟现实技术有：基于静态图像的虚拟现实 QuickTime VR、虚拟现实造型语言 VRML、桌面三维虚拟现实、MUD（多人参与式历险游戏）等。



图 3.2 桌面式虚拟现实系统

图片来源：百度图片

3.2.2 沉浸的虚拟现实

高级的虚拟现实系统提供完全沉浸体验,使用户有一种置身于虚拟境界之中的感觉。它利用头盔式显示器或其它设备,把参与者的视觉、听觉和其它感觉封闭起来,并提供一个新的、虚拟的感想象(Imagination)是指使用者利用 VR 系统可以从定性和定量综合集成的环境中得到感性和理性的认识从而深化概念和萌发新意。

感觉空间,并利用位置跟踪器、数据手套(见图)、其它手控输入设备、声音等使得参与者产生一种身临其境、全心投入和沉浸其中的感觉。常见的沉浸式系统有:基于头盔式显示器的系统、投影式虚拟现实系统、远程存在系统^[9]。



图 3.3 沉浸式虚拟现实的数据手套

图片来源：百度图片



图 3.4 沉浸式虚拟现实系统

图片来源：www.techweb.com



图 3.5 沉浸式虚拟现实系统

图片来源: www.3dtv.com

3.2.3 增强现实性的虚拟现实

增强现实性的虚拟现实不仅是利用虚拟现实技术来模拟现实世界、仿真现实世界,而且要利用它来增强参与者对真实环境的感受,也就是增强现实中无法感知或不方便的感受。典型的实例是战机飞行员的平视显示器,它可以将仪表读数和武器瞄准数据投射到安装在飞行员面前的穿透式屏幕上,它可以使飞行员不必低头读座舱中仪表的数据,从而可集中精力盯着敌人的飞机或导航偏差^[10]。



图 3.6 增强现实性的虚拟现实系统

图片来源: 百度图片



图 3.7 增强现实性的虚拟现实系统

图片来源: 百度图片

3.2.4 分布式虚拟现实

如果多个用户通过计算机网络连接在一起，同时参加一个虚拟空间，共同体验虚拟经历，那虚拟现实则提升到了一个更高的境界，这就是分布式虚拟现实系统。在分布式虚拟现实系统中，多个用户可通过网络对同一虚拟世界进行观察和操作，以达到协同工作的目的。目前最典型的分布式虚拟现实系统是 SIMNET，SIMNET 由坦克仿真器通过网络连接而成，用于部队的联合训练。通过 SIMNET，位于德国的仿真器可以和位于美国的仿真器一样运行在同一个虚拟世界，参与同一场作战演习。



图 3.8 分布式虚拟系统

图片来源：www.3dtv.com

沉浸感(Immersion) 使用者与计算机完全通过自然的交互方式，完全沉浸在计算机所营造的虚拟环境中^[10]。

交互性(Interaction) 是 VR 系统区别于传统三维动画(Animation)的特征，使用者不再是被动地接受信息或者是旁观，而是能够使用交互输入设备操纵虚拟物体，改变虚拟世界。

3.3 虚拟现实的技术层面

3.3.1 军事层面

1983 年 DARPA 和美国陆军共同制定的 SIMNET (SIMULATOR NETWORKING) 研究计划，将分散在不同地点的地面坦克、车辆仿真器通过计算机网络联合在一起，进行各种复杂任务的训练和作战演练。这是 VR 技术最早的研究与应用领域之一。

3.3.2 产品设计与评价层面

波音 777 由 300 万个零件组成，所有的设计在一个由数百台工作站组成的虚拟环境中进行。设计师戴上头盔显示器后，可以穿行于设计中的虚拟“飞机”，审

视“飞机”的各项设计指标。

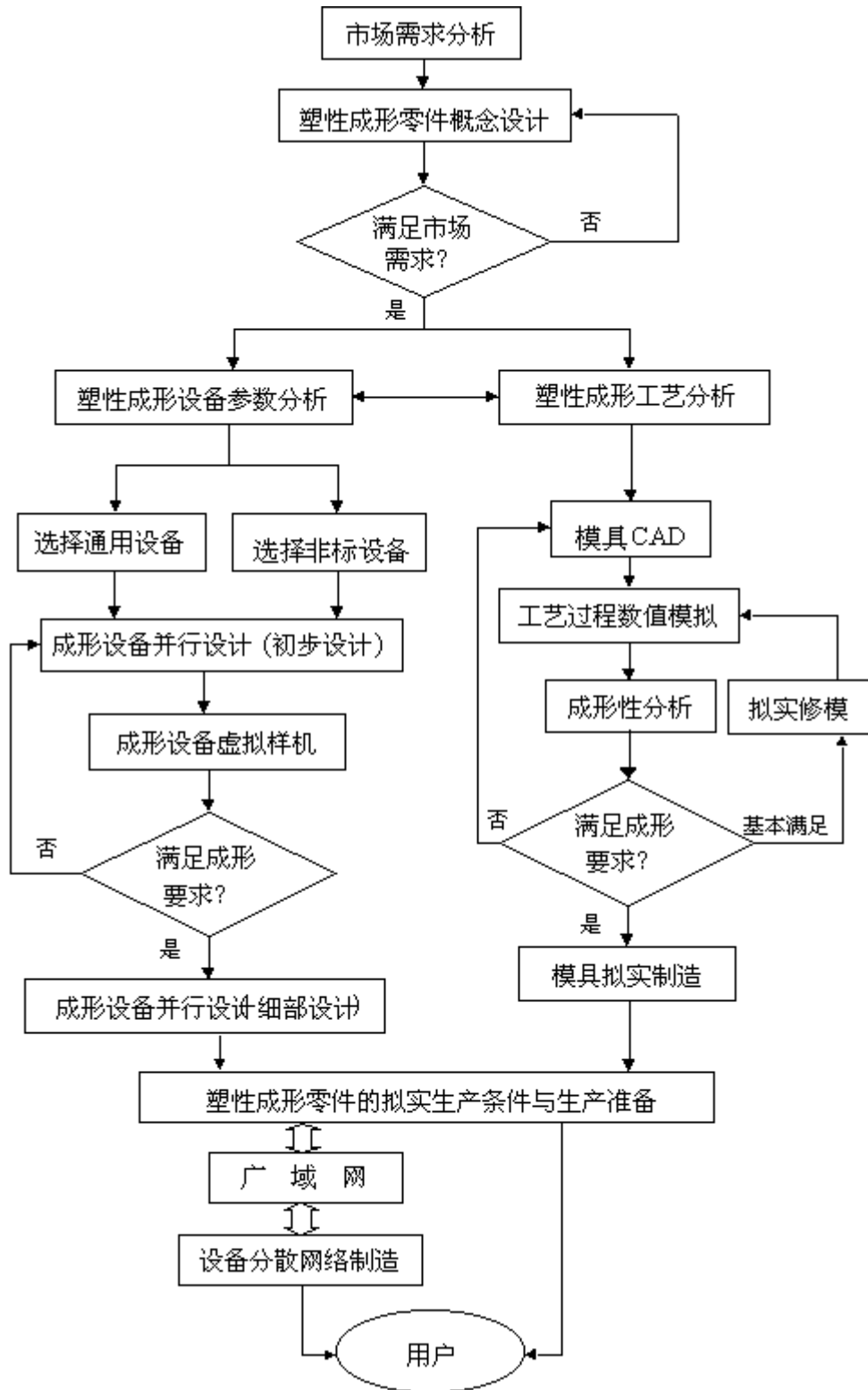


图 3.9 波音 777 等机型零配件基于网络交互与虚拟现实的流程图示

图片来源: www.airline.com

3.3.3 教育层面

将 VR 技术应用于教育可以使学生能够游览海底、遨游太空、观摩历史城堡，

甚至深入原子内部观察电子的运动轨迹和体验爱因斯坦的相对论世界，从而更形象地获取知识，激发思维。

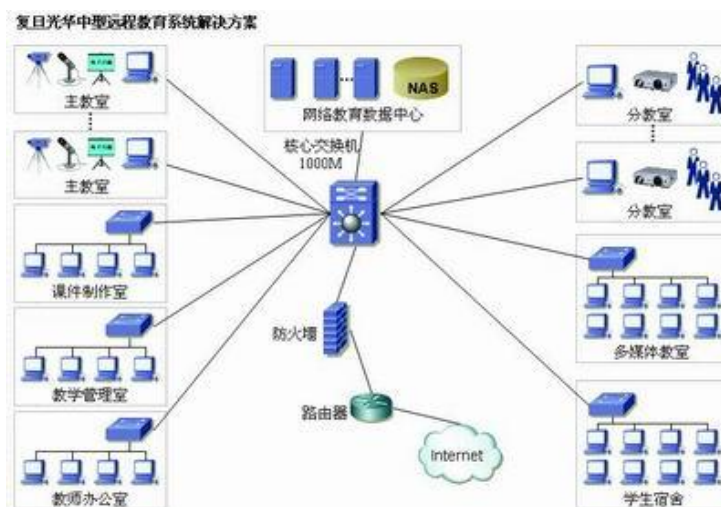


图 3.10 基于分布式虚拟现实与交互的远程教育模式

图片来源：百度图片

3.3.4 娱乐层面

第一个大规模的 VR 娱乐系统“BattleTech”，将每个“座舱”仿真器连网进行组之间的对抗，3D 逼真视景、游戏杆、油门、刹车和受到打击时的晃动给用户很强的感官刺激。

VR 还可以应用于高难度和危险环境下的作业训练。如医疗手术训练的 VR 系统，用 CT 或 MRI 数据在计算机中重构人体或某一器官的几何模型，并赋予一定的物理特征（例如密度、韧度、组织比例等），通过机械手或数据手套等高精度的交互工具在计算机中模拟手术过程，以达到训练、研究的目的。美国的 NASA 和欧洲空间局 ESA 曾成功地将 VR 技术应用于航天运载器的空间活动、空间站的操作和对哈勃太空望远镜维修方面的地面训练^[11]。

3.4 虚拟现实的艺术层面

新媒介艺术设计是一种导入现代科技、影像艺术、光动、声动、综合性大型展示艺术设计、环境造型艺术、室内外光环境设计等的综合造型艺术。新媒介依赖、赞美高科技、时效性强、网络化、速度更快，它是契合时代脉动的新艺术形式，为艺术提供了新的表现形式，极大的拓展了艺术的语义空间和表现途径，预示了艺术设计的新趋势。新媒介艺术更注重交流与对话功能，强调体验性和参与性，在技术化、综合化、多模态的基础上实现了大众性、通俗性和传播功能，使现代人的生活方式发生种种变化，改变着人生观世界的方式。

从检测人类的大脑并利用脑电波驱动图像和声音的作品到具有人类生命特

征的生物的出现,从利用网络和机器人技术同不相识的人一起灌溉千里之外的花园到体验千里之外的触觉的遥在艺术,当今互动媒体艺术作品不但影响人类视觉和感情,而且与人的视觉、听觉、触觉、味觉、嗅觉甚至大脑等活动直接发生关系。纵观当今世界范围内的新媒体艺术,不同领域的艺术家、科学家以互动媒体的形式创作了非常多主题内容丰富多彩的艺术作品。笔者结合相关文献综合了几个方向:

3.4.1 数字化的艺术影像

这一类作品关联到计算机生成艺术,艺术家通过计算机软件和程序来进行创作,将最终数据转化为视觉形象。进行此类作品创作的艺术家大多是借助软件界面形成的模拟传统创作环境进行数字化的传统主题创作。

3.4.2 技术生态、人工智能的研究

《生命的空间》(Life Spacies)Chdsta SommererLaurent Mignonneau 1999

这类作品涉及遗传以及人工智能艺术的领域。大部分艺术家则是通过设定和编制相关的程序及算法来以某种“图像基因”来诱发计算机自行生成最后的结果,他们沉迷在介于对生成物可控和不可预知的模糊界限中,这也可能是真正意义上的纯数字影像。完全依靠计算机产生的分形艺术就是此种观念的产物。

3.4.3 时空、影像的表现

(Body Movies)Rafael Lozano-Hemmer 艺术家 Rafael Lozano—Hemmer 的作品 {BodyMovies} (身体电影)。用投影机投射出的大型画面,将荷兰鹿特丹中心的舒乌伯格广场变为一个硕大的互动装置艺术作品。将 15000 张大照片,每五分钟一次。连续投影在鹿特丹戏院的外墙上,而只有在当人们走近投影灯。照片才会在影子中出现。摄像机拍摄下的行人们的影子投射到建筑物、交通工具上,比例的反差令人产生一种奇妙的感觉,巨大的人影开始获得和城市对话的权利。模拟出了虚拟的 3D 互动空间。

3.4.4 探索科技美的可能性

林兹电子艺术中心的馆藏作品《Get In Touch》是由日本艺术家石井宽与麻省理工学院的研发团队合作的电子装置艺术作品。电子磁铁控制液态金属的流动,不同的音乐会影响磁吸作用,产生各种造型。这不但是最先进的电子设备,也是新形态的装置艺术作品。

3.4.5 探寻科技引发的审美变化

每一次技术革命都能使人类的生活发生颠覆性的变化,我们的审美趣味和审美品质也随着这种变化而的发生改变。在当代艺术领域,很多作品有感于科技的

高速发展，运用科技的力量来表现科技所带给人们的美感。涌现出了很多技术美学的赞美科技的作品。当然也有大量的作品是在反讽技术革新对于艺术语境的负面影响，忧虑于技术感知取代美学感知的趋势。但这些作品都是在表达艺术家们对于当下艺术生存状态的思考。

3.4.6 行为与科技和信息的互相渗透和转换

此类作品探讨人与自然的关系问题。类似于通过技术手段以人的呼吸影响自然植物，表现了人的知觉、行为在科技发展迅猛的今天与信息相互渗透和转换。虚拟图书馆>(Librovision)Horst Hortner。ChdstianNaglhoter。Robert Praxmarer 互动媒体艺术由于其自身具有游戏的特质而成为一种广受大众欢迎的艺术形式。互动媒体艺术的创作离不开日新月异的技术的革命。但是也不能只注重科技的元素而把作品做成展示科技的平台，忽略了艺术创作的本质。“赋予科学技术以哲学思维”这一艺术的基本功能应是我们从事艺术创作的人士所共同遵守的法则。正如白南准所言：“科学技术的议题不是制作另一个科学玩具，而是在于如何将急速发展变化的科学与电子媒介人性化。”艺术有了进一步的发展，进而彰显了人类作为社会主体的自导性作用。其次，互动媒体艺术强调了人与媒介的互动性体验。

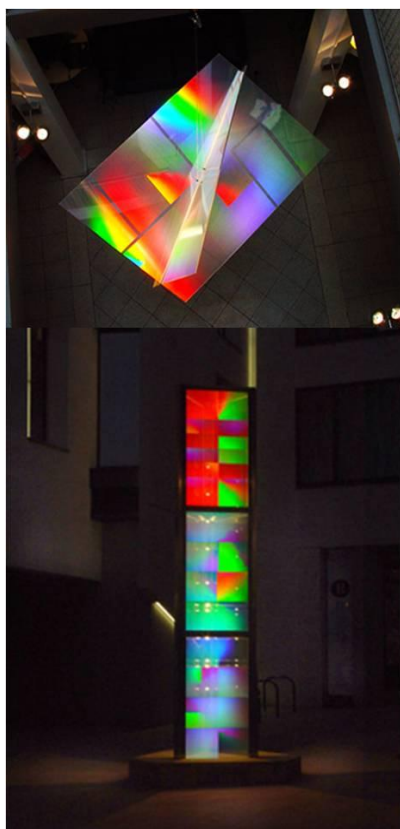


图 3.11 数字雕塑

图片来源：视觉中国图片



图 3.12 《TV 大提琴》白南准作品

图片来源：《电视装置艺术》2000

影像艺术如今正处在人类文化发展过程的重要阶段，与美术、电影、电视、网络等一同构成了“图像时代”。年轻一代人从小就浸泡在影像的大文化背景里，电影、电视、网络、游戏、动画、漫画等等。已经在他们头脑中留下了难以磨灭的印象。影像艺术发展至今，已经成为大众认可的艺术形式，并且与人的生活紧密相关。互动媒体艺术的特点则进一步将人与影像的关系上升到一个更高的层次，从而有助于人们运用影像语言来进行自我表达。互动媒体艺术的互动性特征，对实验电影和影像在形式以及与观众的关系上的发展也起到了一定的促进作用。互动媒体艺术的发展具有非常美好的前景^[12]。

3.5 虚拟现实相关的显示技术

3.5.1 3D 显示技术

3D 是 three-dimensional 的缩写，就是三维图形。而 3D 技术就是虚拟三维的技术，通过利用技术手段达到视觉、听觉等方面立体效果的一种技术。在影像中实现的 3D 效果就是利用双眼立体视觉原理，使观众能从银幕上获得三维空间感视觉影像的影像。人类对于三维影像的呈现一直以来都抱有极大的热情，以至于我们可以追溯到 1862 年有历史记载的三维影像显示装置，随着源源不断的技术革新，当今的立体影像呈现已达到空前的发展程度，同时也由于应用层面的不同及受众和各大科研机构与企业的不同标准派生出了很多分支，笔者就这些分支总结出了当今几大主流的 3D 显示技术：



图 3.13 松下公司的 3d 数字摄像机

图片来源：pcpop.com



图 3.14 1862 年的 3d 视图装置

图片来源：3dtp.com

1. 色差 3d 显示技术

彩色立体三维技术。这种技术的原理比较简单，通过物理学原理，使用不同颜色的滤光片进行画面滤光，使得一个图片能产生出两幅图像，最常见的滤光片颜色通常是红/蓝，红/绿，或者红/青。这种显示技术能在较低的成本控制下达到

立体视觉，但是缺点在于对影像的色彩还原存在偏差，影像边缘不够锐利。



图 3.15 色差式 3d 眼镜

图片来源：zol.com.cn

2. 偏振 3d 显示技术

与彩色立体三维技术相比，偏振三维技术在立体影像的画质方面提升非常明显。通过两台投影机以及两块偏光镜片加上立体眼镜的组合来实现 3D 效果。偏振三维技术显示的核心就是需要一个双路输出的影像源，将 3D 信号同时输出到两台性能参数完全相同的投影机或胶片放映机中，通过加装在投影机镜头前方的偏振镜片进行水平和垂直方向上的滤光，实现图像分离。再通过偏光眼镜从左右眼分别观看水平和垂直方向上的影像，从而在人眼中形成影像叠加，实现 3D 效果。这是最成熟同时也是观感最好的 3d 再现技术，但由于对相关的设备数量及品质苛刻的要求，让这项技术目前只能停留在大型影院及专业实验室，但随着技术壁垒的不断突破，此项技术还是有空前发展的可能性，笔者就已经测试成功运用此项原理的低成本解决方案^[13]。

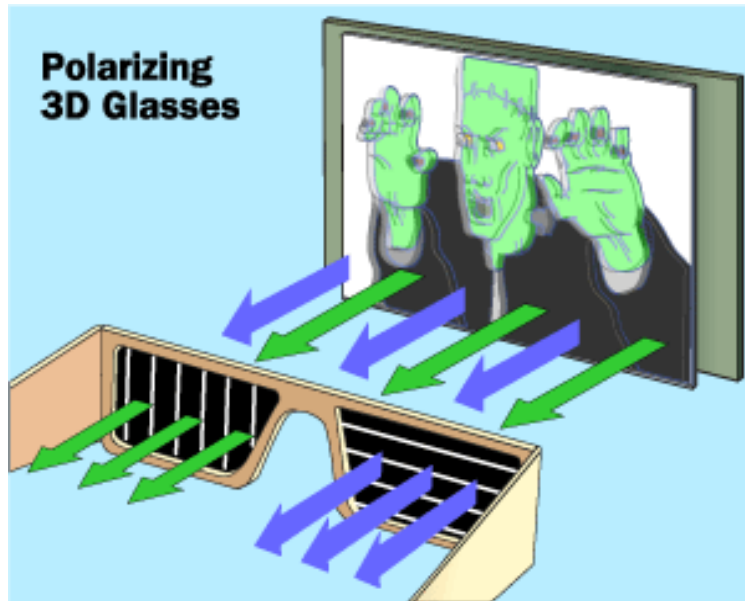


图 3.16 偏振 3d 显示原理

图片来源：太平洋电脑网

3. 主动快门式 3d 显示技术

快门式 3D 技术可以为家庭用户提供高品质的 3D 显示效果，这种技术的实现需要一副主动式 LCD 快门眼镜，交替左眼和右眼看到的图象以至于你的大脑将两幅图 像融合成一体来实现，从而产生了单幅图像的 3D 深度感。快门式 3D 技术的原里是根据人眼对影像频率的刷新时间来实现的，通过提高画面的快速刷新率（至少要达到 120Hz）左眼和右眼个 60Hz 的快速刷新图象才 会让人对图 象不会产生抖动感，并且保持与 2D 视像相同的帧数，观众的两只眼睛看到快速切换的不同画面，并且在大脑中产生错觉，便观看到立体影像。此技术现阶段不适宜长时间观看，同时亮度的衰减非常严重，设备连接繁复，这些都是制约此技术发展的瓶颈。



图 3.17 主动快门式显示技术

图片来源：www.3dtv.com

4. 裸眼光栅式 3d 显示技术

这项技术一般被称为“裸眼多视点”技术，也就是不通过任何工具就能让左右两只眼睛从显示屏上看到两幅具有视差的、有所区别的画面，将它们反射到大脑，人就会产生立体感。它也利用了人眼的视差原理，通过给观看者左右两眼分别送去不同的画面，从而达到立体的视觉效果。由于观察者可以不佩戴眼镜，因此这些技术非常适合在公共场所展示的大屏幕显示器，便于多人观赏。

不过，裸眼 3D 显示技术的缺点也非常明显：人们在观看屏幕时，必须位于一定的范围内才能观察到立体画面，若距离屏幕位置太远，或观察角度太大的时候，3D 效果并不明显。此外，若离屏幕距离太紧，人会有明显的头晕现象，因此该技术暂时还不适合在小尺寸显示器上使用。此外，这种技术在显示效果方面相对较差。但随着技术壁垒的不断突破，该项技术是最具发展和推广前景的，因为此项技术不需要任何眼镜及辅助设施就能实现深度感知，顺应了市场的需求。

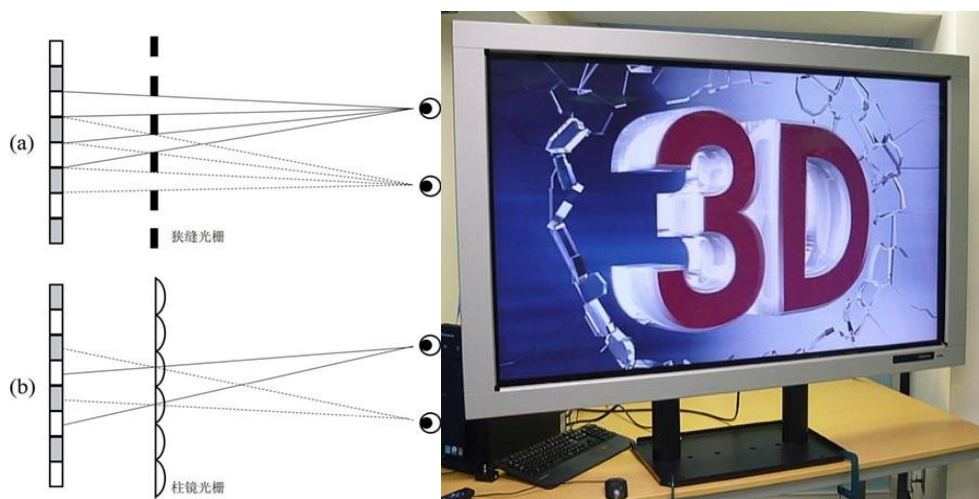


图 3.18 裸眼 3d 显示技术

图片来源：百度图片

3.5.2 矩阵显示技术

在技术应用层面，业界还未对此项显示技术有具体的描述，其形式可以理解为将二维的像素分布扩展到三维的空间，不同于本文前面所提到的 3d 显示利用二维分布的像素营造空间感的错觉，这项技术的影像现示载体就是一个物理的立体点阵，其特征在于：由空间矩阵显示器、控制电路和驱动电路构成，立体显示装置采用空间矩阵的方式排布点光源，空间矩阵显示器由数块 LED 点阵上下叠加构成的，每块 LED 点阵是由若干个 LED 呈矩阵排列，放置于透明电路板之上制作而成，每个竖行 LED 的正极并联连接构成空间矩阵的信号输入端，每个横排 LED 的负极并联连接构成空间矩阵的信号输出端，控制电路经过驱动电路接

空间矩阵的信号输入端和输出端。影像经过特殊的信号处理后，可借由此项技术呈现三个维度的视觉感受，而且不受观看角度的限制，有极强的临场感。2010年奥迪新款 A8 轿车的发布会就应用了该项技术，给人留下了深刻的印象和新奇的视觉体验。



图 3.19 立体矩阵显示技术

图片来源：百度图片

3.5.3 全息技术

在《阿凡达》这样的经典科幻影片之中，大家经常能够看到城市中的飞行汽车，星系之间的时空穿梭，而在相距较远的电影主角之间，通常通过全息立体影像来进行沟通。《阿凡达》等影片不禁引发我们对未来生活的无限遐想。

近些年来，在一些新闻发布会和展览会中，全息投影技术应用越来越广泛。上海世博会的多个国家馆中，也应用了多种最新的显示技术，其中也包括全息投影，其亦幻亦真的感觉，带给人全新的视觉体验。随着科技发展，消费者对显示效果要求的提升尤其突出。全息投影本质是通过空气或者特殊的立体镜片上形成立体的影像，这种技术突破了传统的声、光、电局限，成像色彩鲜艳，对比度和清晰度都非常高，将装饰性和实用性融为一体，而强烈的空间感和透视感是这种技术最吸引人的地方。全息投影有望成为超越目前 3D 技术的终极显示解决方案

[13]。



图 3.20 交互式的全息投影装置

图片来源：百度图片

3.5.4 其他的显示介质

现代的显示介质已经完全超越传统屏幕的概念，新技术在不断地发掘愿不可能成为显示介质的载体，像空气和水：在美国麻省理工大学研究人员的带领下，一个国际性的研究小组建造了一座由水做的大楼。这座大楼于 2008 年在西班牙萨拉戈萨展览会上正式向世人亮相。在这座由水建成的大楼中，所有的墙壁都是用水幕做成的，这些水幕上不但可以显示图象或者信息，还可以感知到某个不断靠近的物体，并自动拉开水幕让其通过。根据设计，大楼的中部有一个亭子，亭子的顶部盖有一层薄薄的水，这些水在巨型活塞的推动下可上下浮沉。在大楼关闭后，屋顶还会从 16 英尺的高处忽然间降至地面，这栋 5400 平方英尺的建筑在顷刻间消失不见。这座水亭的正面看起来像一个非常巨大的显示屏，可以显示文本、信件以及互动图案。麻省理工大学设计实验室的主任威廉姆-米歇尔称：“你可以向水墙上扔一个球，当球划过水面时，会激起一个大圆圈。”“数字水”的概念是由麻省理工大学提出来的，并在意大利都灵由一家建筑公司、一家英国工程公司和法国园境师的共同努力下成功设计出的。有研究人员表示，这个亭子向人们展示了“数字水”可能即将成为一种新型媒体^[14]。



图 3.21 应用数字水的新媒体技术

图片来源：百度图片

第4章 虚拟现实与交互影像的应用

4.1 影像交互与数字环境设计

虚拟现实技术的不断成熟使得现代展示艺术也从中找到新的突破口,逐渐开始在展示中运用虚拟现实技术它所带来的沉浸性、交互性与构想性给现代展示艺术注入了新鲜的血液。由伦敦维多利亚阿伯特博物馆(V&A)和 playstation 呈现的"Volume"发光交互装置作品,是由 UVA(United Visual Artists)和 onepointsix 共同完成。这个装置已经被放置在伦敦维多利亚阿伯特博物馆(V&A)馆内 John Madejski 花园里。volume 是个声光的装置作品,由一系列的光柱组成从而成为 John Madejski 花园里美妙的一景。volume 具有很好的体验交互功能,可根据人的行动而发出一系列视觉和声音感应。当人们的形体动作与 volume 交互时,将体会到非凡的声光享受^[13]。

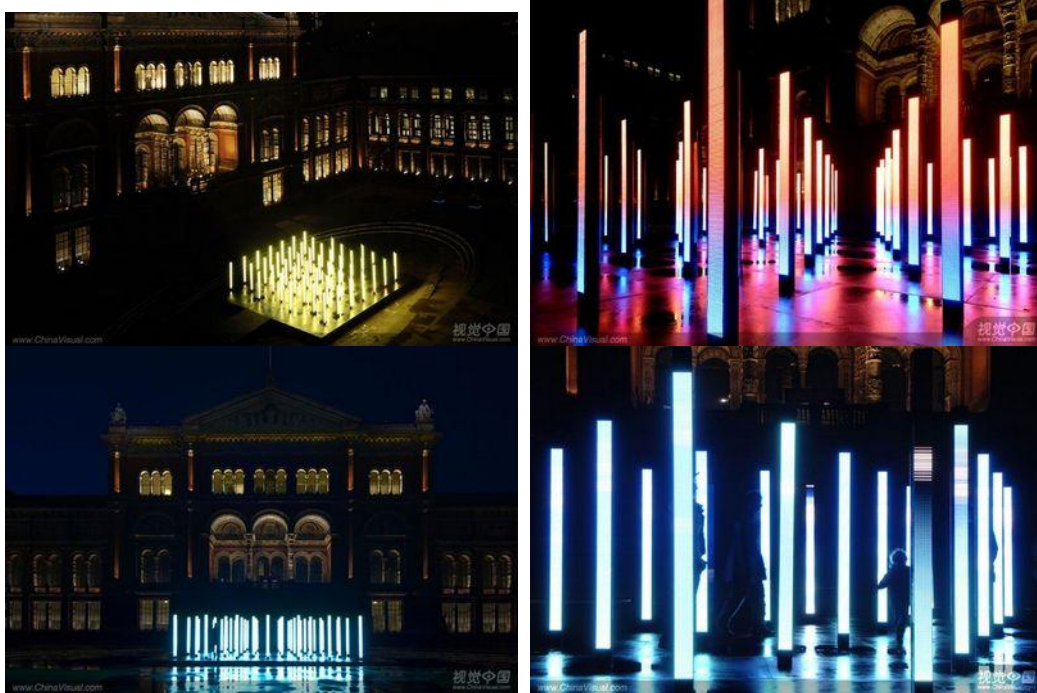


图 4.1 "Volume"发光交互装置作品

图片来源: 艺术中国网

4.2 影像交互与数字表演及活动

数字表演这个名词最早由英国人提出。国外最早的概念是虚拟艺术,数字表演讲究几种形式,第一种是大屏幕,包括字幕、投影、摄像等;第二种是展示方式,包括多媒体空间,游戏;第三种是虚拟现实、增强现实,数字表演就是数字

化设备，手段直接在舞台上进行的演绎呈现。

表演和影像结合的早期例证有莫斯·坎宁安（Merce Cunningham）和约翰·凯奇在 1965 年合作的多媒体表演艺术作品《V 变奏》（Variation V）。在《V 变奏》中，舞蹈与音乐各行其是又彼此对话：舞者成为纯粹的“音源”，音乐家则通过电子音乐设备来“调整”和“控制”舞者的动作。此外，摄像机和监视装置的动作捕捉系统将现场捕获的信号和来自世界各地的其他信息相互融合，并将其成功地转换为一种表演的因素，同时，舞者的每一个舞蹈行为也将实时地影响甚至改变整个监视系统的“运动轨迹”。艺术家们在这部综合性作品中尝试在表演中把音乐、媒体技术、编舞和编剧融为一体，从而探索表演艺术与虚拟网络技术之间的交互关系^[1]。

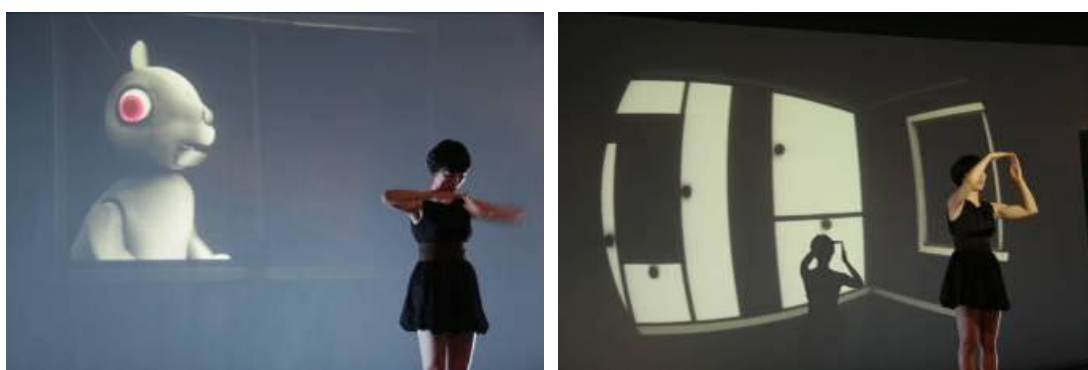


图 4.2 韩国艺术团队 89Dgreed 的多媒体舞蹈表演

图片来源：艺术中国

这些早期理论直接催生了当今流行的 vj 概念：近年来一些大型的派对中，VJ 这名词经常可见，但这里指的 VJ 并非大家认知的音乐频道主持人，VJ 指的是 Visual Jockey(影像骑师)，简而言之，就是负责提供 Party 影像的人。DJ 提供音乐；VJ 提供影像。如流线胖小子（Fatboy Slim）的布莱顿（Brighton Beach）现场邀请 MV 导演蒂姆弗莱明（Tim Fleming）担任 VJ；地下世界（Underworld）与特马特（Tomato）的合作等等，都显示出未来 Party 的新趋势——音乐与视觉的结合。VJ 的做法就如同 DJ 的概念一般，将影像、动画等视觉元素作即时的剪接，并添加效果，由于近年来电脑科技的发达，一台 laptop 搭配软件几乎可以应付完整的演出，大大降低担任 VJ 的门槛^[14]。



图 4.3 数字音乐节上的 vj 场景



图 4.4 《数字娱乐节》

图片来源：数字娱乐节

2010 春季，世嘉公司在日本举办了一场“初音之日”演唱会，主角初音则是通过一整套 3D 全息投影技术完成的虚拟偶像。虽然理念超乎寻常，但演唱会受到了热捧，2500 张门票在瞬间被抢购一空，当晚更是有超过 3 万名粉丝通过付费网络观看了演唱会。在这次演唱会上，初音以全彩色的可爱形象出现，表演时间长达 2 小时，影像的真实感令人惊艳。表演期间还穿插了闪电换装，初音的虚拟伙伴也同台献艺，打造出了技术含量极高的虚拟世界。



图 4.5 世嘉公司的虚拟偶像演唱会

图片来源：新浪网

2008年8月8日，世界的目光聚集在北京国家体育场（鸟巢），当北京奥运会开幕式拉开帷幕，位于场地中央的“卷轴”缓缓打开，一幅动人心魄的中国文化的历史长卷徐徐呈现在世界面前……。当人们赞叹奥运会开幕式的精彩绝伦时，丰富的多媒体影像也给观众留下了深刻的印象，不断变幻的数字影像给观众带来与众不同的视觉享受。

从“卷轴”上展现的精美景观，到演出时鸟巢“碗口”环绕屏幕上的视觉内容，在到李宁点燃主火炬时在他身后打开的“画卷”，数字影像在北京奥运会开幕式中扮演着独特的“角色”，这是奥运历史上最大规模综合运用数字影像技术，并且创造了诸多之最：影像时间最长；屏幕尺寸最大；数据量最多；3D及数字特效运

用最多。作为“北京2008年奥运会开（闭）幕式影像制作运营项目总承包商”，水晶石数字科技有限公司及其合作伙伴制作完成了由观众引导开始、长达60分钟贯穿开幕式始终10余场次的数字影像内容，包括开幕式145.5米地幕、492米鸟巢顶部碗边环幕的全部数字影像内容，以及现场转播屏幕上的部分数字影像内容。这可以称作是中国有史以来最大的高科技数字表演事件，自2008年北京奥运会以后，数字表演逐渐介入诸如建国60周年庆典、上海世博会等大型的公众活动中，但以笔者的观点在这些数字表演在给中国受众提供了盛况空前的影像奇观和非凡的交互体验背后，却显现出对技术过度应用的迷失和内容的空乏。



图 4.6 2008 年北京奥运会开幕式的数字表演

图片来源：www.cctv.com

同时笔者认为这些大型表演需要更多关注受众的情感需求和加强叙事性，坚持技术适度的原则，此点可以参照1993年平克弗洛伊德乐队英国伦敦演唱会和2004年的雅典奥运会开幕式，前者在当时技术手段相对匮乏的条件下通过声光电手段辅助音乐的主题，以表现什么，用什么表现为出发点强化了音乐本体的叙事性和情感的渲染，是整场演出完整鲜明的传达出乐团的批判态度，至今仍能在乐迷心中留下难以磨灭的印记；后者则以独特鲜明的地域文化元素的数字化呈现强化了主办方的主张和理念。



图 4.7 1993 年平克弗洛伊德伦敦演唱会

图片来源：九天音乐网

4.3 影像交互与的数字出版物

由上世纪 80 年代开始，电子信息化技术迅猛发展，应运而生的电子书籍使设计对象从静态的印刷品转变为动态、互动的多元化媒介。电脑、网络、手机、等移动终端等新兴事物使传统的传播模式与思维方式受到了空前挑战。

传统线型传播的形式特征是单向、线型传播，受众对信息的反应被忽略。网络传播这一的传播媒介扩展了传播的广度与深度，能实现点对点、点对面、面对面、面对点的交互式传播。自主地接受信息并及时反馈信息，新媒介赋予交互式传播形式一种非线型、交叉的网状传播结构。

电子书籍正是利用新媒介的这一交互式传播形式，使受众能更广泛地选择性接受。众多的电子书籍发布网站都设有互动平台，读者能随时、便捷地表达自己的观点，并不受时空限制，自由地与其他读者交流。甚至还能在书籍的创作过程中，电子书籍发布网站会分章节上传书稿。此时读者能即时同作者交流，自由地表述自己对现有内容中角色、故事结构的看法。这样的互动形式将读者由原来的单一被动接受转变为分享和主动交流。新媒介传播模式的个性化特点、交互性特征尽显。当传统的传播领域局限于杂志、报纸、广播、电视等形式的时候，新兴的媒介拥有更广泛的形式与途径。无论是方便快捷程度还是传播覆盖率、受众层面都有了新的局面：电脑、手机、掌上电脑，在线电子书等新媒介的自助式与个性化特色极大扩充了书籍市场。世界顶尖的搜索引擎 GOOGLE 在 2006 年以来就开始不断地扫描了来自世界上最大的 5 座图书馆的书籍，通过网络以供下载。人们拥有了这些强大的平台支持，更有新媒介所具有的多种媒介功能，就能更便捷

地使用网络下载阅读图书，并将这种形式的书籍带给更多人群^[15]。

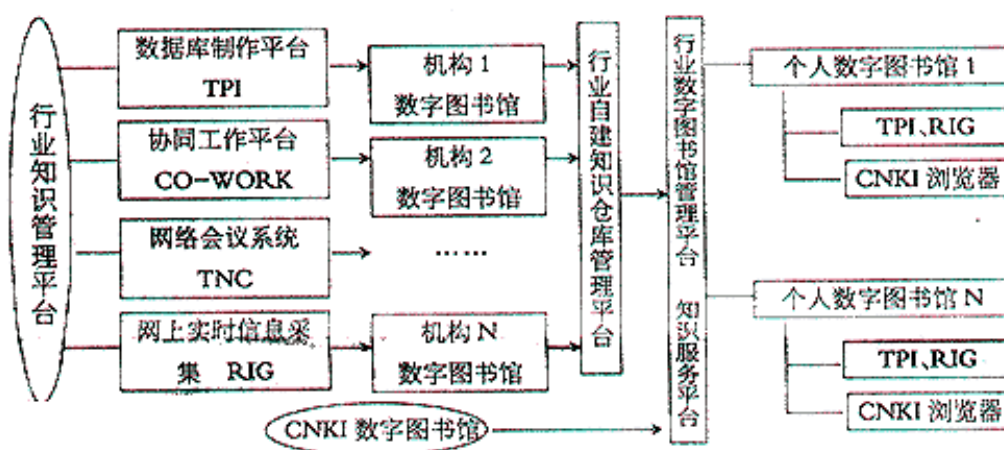


图 4.8 数字图书馆结构图

图片来源：数字图书馆网

更重要的是电子书籍将读者感兴趣的书籍和最先进的移动终端设备结合起来，他是继音乐、电影、电视、地图等数字化和使用轻巧化之后，书籍的阅读也变得便捷化。读者可以轻松地进行掌上阅读，让人难以想象的是这些移动终端所包含的信息或会相当于一个实体图书馆。此外，电子书籍拥有传统书籍无法比拟的新颖交互式体验。它融合了文字、音频、影像等手段，具有很强的视觉冲击力和新颖的表现形式。动态的画面、音频视频的运用、方便的链接为阅读增加了更多感官体验。因此，电子书籍的发展不仅会改变人们的阅读方式，也将改变人们的阅读内容^[16]。

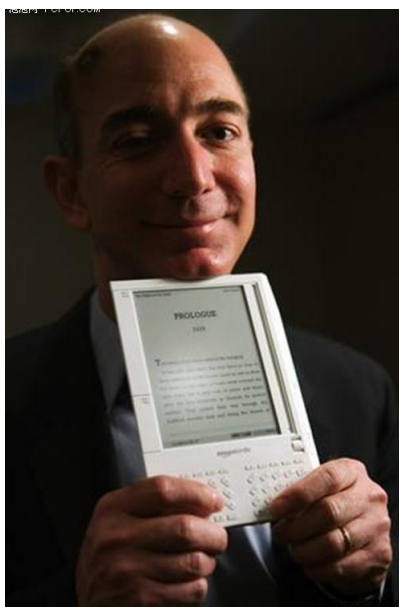


图 4.9 亚马逊使用电子墨水的电子书籍

图片来源：www.pconline.com.cn

4.4 影像交互与装置

置艺术的渊源可以追溯至杜尚的“现成品”雕塑。电视机和录像机发明以后，它们也成为艺术装置表现领域的新的“现成品”。电视和录像装置实验的创始人是白南准，他以电视机、摄像机、监视器和投影仪作为艺术表现的载体，试图通过关注媒体自身的社会文化属性来寻找媒体自身的审美品质。白南准对东方哲学和禅宗有独到的见解，加之他对于电子媒介的敏感性，成就了他在录像艺术方面的天赋。他宣称“电视机取代油画笔”时代的到来，他在这一领域的探索也成为录像装置艺术领域里的经典和圭臬。他的作品《电视佛》(TV Buddha, 1974)、《机器人家族》(Family of Robots)、《电视钢琴》(TV Piano)、《电子高速公路》(Electronic Superhighway, 1995) 等作品都表现了这个主题。在白南准的艺术中，“电视(和录像)原有的使用目的已不复存在，但它作为一种新型的展示工具，却成为白南准艺术的主要特征。^[17]”

[《木镜 2006》\(Wooden Mirror 2006\)](#)
[Wooden Mirror](#) 是一个以木块的颜色深浅变化来反射影像的木头镜子。这面镜子由 830 块小方木做成，这些木头表面本身当然是不反射的，但是事实它却能像镜子一样反射环境，因为这 [830 每块木头里面都藏着能够获知周围的光线变化](#) 摄像头，[能够获知周围的光线变化然后操作每块木头背后的电机，这样装置就能根据光线强弱](#)，来模拟获取的图像。此类作品表现了艺术家对科技的一种调侃态和反讽态度，试图利用现代技术手段摆脱主流科技为人类指定的固有影像呈现模式和传播模式。



图 4.10 白南准的电视装置艺术

图片来源:《录像装置艺术》2000



图 4.11 木镜 2006

图片来源:《the fundamentals of digital art》2007

4.5 影像交互与虚拟游戏

游戏是人类的天性，电子游戏也因为其强烈的交互性和参与性而体现出某种艺术的属性，新媒体艺术把电子游戏纳入其实践范畴，表明了当代艺术的多元化

取向。应该说，当电子游戏走进了“角色扮演游戏”（RPG）时代之后，它才真正开始有了艺术的样子。最明显的特点就是电子游戏开始结合了音乐、绘画、文学这三类艺术形式，并且越来越贴近现实：我们在抑扬顿挫的背景音乐伴奏下，穿行于一个个由精美图像构成的场景中，与不同的“非玩家人物”（NPC）做各种形式交谈，为着完成一个神秘而伟大的任务在奋斗着……^[18]

交互艺术和电子游戏之间有着某种姻亲关系，数字技术的升级换代，音频、视频内嵌技术的成熟，带动着电子游戏艺术性的增强。流行于游戏玩家中的《传奇》（Legend）系列、《帝国时代》系列（Age of Empires）、《文明》系列（Civilization）、《魔兽》系列（Warcraft）、《红色警戒》（Red Alert）、《反恐精英》（Counter-Strike）等游戏均因为其逼真的场景设计、虚幻而真实的图景、与场景和画面紧密配合的旋律而表现出优美的艺术特质，这使得千千万万的游戏玩家在领略了攻城略地、解谜探秘的快感同时，也获得美的享受。



图 4.12 网络游戏《魔兽世界》截图

图片来源：游戏截图



图 4.13 任天堂公司推出的 wii 游戏机

图片来源：www.ii.com

4.6 影像交互与虚拟网络社区

虚拟社区至少具有四个特性:一,虚拟社区通过以计算机、移动终端等高科技通讯技术为媒介的沟通得以存在,从而排除了现实社区;二,虚拟社区的互动具有群聚性,从而排除了两两互动的网络服务;三,社区成员身份固定,从而排除了由不固定的人群组成的网络公共聊天室;四,社区成员进入虚拟社区后,必须能感受到其他成员的存在。

虚拟社区的类型根据沟通的实时性,可以分为同步和异步两类:同步虚拟社区如网络联机游戏,异步社区如 BBS 等。虚拟社区最重要的几种形式有 BBS、USENET、MUD,在国内逐渐形成以 BBS 为主要表现形式,结合其他同步异步信息交互技术形成的网络化数字化的社区形式。

影像在虚拟网络社区中的作用和影响力体现的十分充分,由于 sns 是一个

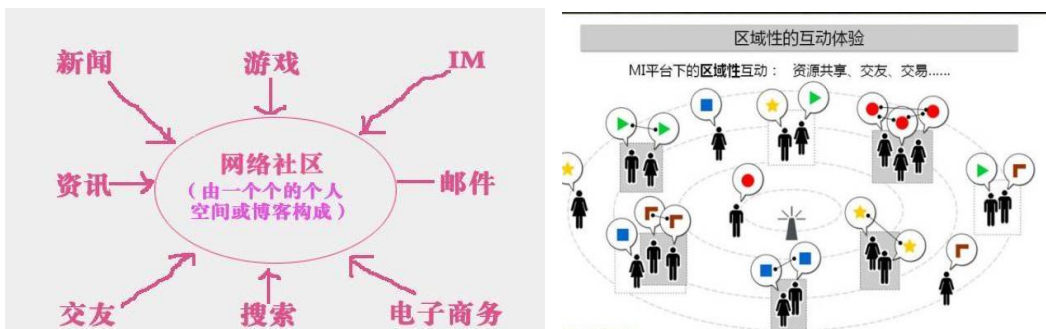


图 4.14 Sns 结构及服务模式图

图片来源: 湖南大学与中国电信 189 社区项目

社交圈拓展的组织形式,所以交互影像的应用更有助于社区成员之间的沟通,同时亦可以更快捷的进行影像分享和影像信息分类整合及推送。

第 5 章 基于虚拟现实与交互的影像应用方法创新

5.1 交互影像内容创新

5.1.1 移动终端影像内容设计与体验

移动设备不再是一种纯粹的语音通讯工具,而成为一个支持各种应用的数据平台。国际电信联盟 2009 年 10 月 6 日发布报告称,全球移动电话用户年底预计将突破 46 亿,移动宽带用户将超过 6 亿。有专家预测,截至 2014 年,手机互联网的用户数将会首次超越传统互联网^[19]。

1. 手机电影

移动电视让用户能够在移动设备上观看喜爱的电视节目,这样他们不至于因为时间、地点的限制错过喜欢的节目。TVN Mobile 推出的触屏操作界面,支持在手机上对视频进行订阅、评论和分享,同时用户还能基于“云”服务进行动态搜索。

在欧美发达国家,手机电影已经逐渐成为了一种新兴娱乐方式。数据显示 2004 年英国手机电影市场达到了 1.9 亿美元,这个数字高于中国当年的电影总票房。在我国这个市场还刚刚起步。但早在 2006 年 7 月,国内的王小帅、贾樟柯、孟京辉等 8 位知名导演就推出了手机电影《这一刻》。这部具有历史意义的影片由 8 个独立的视频片段组成,每段 3 分钟。12 月,我国著名导演冯小刚也推出了其手机电影《手机,打死也不说》。

技术的发展,内容提供方式的多样化为移动互联网市场带来了更多的机遇和挑战。当移动设备几乎成为人类眼睛、耳朵等部位的一个延展。然而随着手持移动设备逐渐成为个人的娱乐和媒体终端,它和桌面设备相比的差异化特性也越来越为人们所注意到^[20]。

首先用户在移动设备上观看影像时和其在台式电脑、电视等设备上观看视频及参与影像交互时的客观环境和心理状态也大有不同。台式电脑、电视等终端都是置于一个特定的空间,而传统的电影观看方式更是要求用户前往电影院。这样的独立环境给用户保留了相对安静的空间和时间,让他们专注于眼前的影像内容。而通过手持移动设备观看小屏幕视频作品则是有可能在任何时间、任何地点发生的情况,很有可能受到周围环境和突发事件的影响。因此专门针对移动手持设备的视频作品每集的时间短,情节发展快,画面的设定也相对简单明了。如韩国制作的手机三维动画《倒霉熊》系列,每集时间在 1-3 分钟左右,人物形象简单明快,情节紧凑。

目前，多种多样的可拓展的屏幕形式被提出，如 Nokia 概念手机 Morph 的折叠设计可以让用户根据需求折叠屏幕；三星的投影手机用全息影像代替实体屏幕，使影像通过投影在更大的范围内展示。

2.手机交互游戏

《三里屯那点事儿》是一个通过手机和大屏幕平台交互的社群游戏作品。任何品牌只要是可发送文字短信的手机均可参与到游戏中。作品系统将游戏和论坛结合在一起，作者的意图在为特定的公共空间创建出诙谐的、极具娱乐性的社区交流空间，为参与者提供向公众发表言论和表达情绪的平台。游戏玩法是：通过手机向游戏平台发送短信，认证成功，开始游戏，选择角色然后玩家在虚拟社区打招呼聊天，抒发情绪，这个游戏的设计把游戏者的本体和他们的影像化虚拟替身同构在这个真实空间里面，形成了神秘而新奇的游戏体验^[21]。



图 5.1 《三里屯那些事儿》互动及游戏大屏幕

图片来源：<http://www.notch09.com/?action=detail&id=1373>

《隐形火车 2005》(The Invisible Train 2005) 是手机平台进行火车赛跑的多人增强现实游戏。玩家通过移动终端控制虚拟的火车在真实的木制车轨上跑动。当玩家移动手机的位置，屏幕上的轨道也发生相应的改变，游戏与真实环境有很好的互动性。之前的扩增游戏大都依赖于计算机、头部设备和摄像头，而随着利用二维图像节点捕捉重构三维匹配数据的技术不断地强化，这款真正意义上的增强现实游戏，以手机设备作为互动平台（如下图），使得玩家可以在任何时间，任何地点玩游戏。



图 5.2 《隐形火车 2005》(The Invisible Train 2005)

图片来源:《数字娱乐节》

5.1.2 地域文化与本土设计

笔者参加了湖南大学设计艺术学院与诺基亚北京研究院(NRC)联合项目---《新通道设计与社会创新夏令营》2009,担任影像组组长,影像工作组在此次夏令营中发挥的作用不光是传统的记录和宣传,本组还利用影像构建了影主体(通道原住民)和访问者(夏令营成员及诺基亚北京研究院成员)之间的沟通纽带,更尝试了基于网络交互的方法,参照国际先进的影像团体进行一系列的传播计划。

在我给影像组制定的定位和计划是:通过以专业拍摄和参与式拍摄的形式获取当地的影像资料,以侗族的音乐、人、建筑为切入点,全面展示侗乡风貌。1. 通过专业的策划、文案及布景、摄像及录音,通过后期的剪辑、渲染来营造一种有别于传统电视台旅游包装的全新格调,以期形成鲜明、本质、神秘、极具感染力的艺术效果。2. 通过培训当地原住民使用小型硬盘式简易DV和自有手机等摄像工具进行自发的参与式影像传播^[23],旨在真实的记录当地人的日常社交生活形态和观点及需求,及时进行编剪,在当地人群集会中放映这些影像,并通过影像记录他们观看这些影像的反应及产生的话题,其中的这些过程的影像原始资料也一并保存下来,成果通过国际影像节(赛)、主流媒体投放、网络、专题展、旅游推介会等展示通道的形象和通过影像呈现寻求地域文化保护和护发展空间。

影像组通过通道侗族环境及人文调研、采风,完成以下工作项目:

- 1.对此次工作营所覆盖的通道县的自然环境、建筑、历史、风俗、活动、生产、生活、服饰、人物、音乐进行高保真影像的保存。(包括摄影、摄像、录音)
- 2.对调研及音像采集素材进行整合及再创作,通过团队丰富的影像表现经验对其进行艺术化渲染及包装。计划主要包括五段音乐短片(各60-90秒)三段典型人物短片及一条总体风貌短片(90秒)、一条风雨桥专题短片(90秒)
- 3.对此次夏令营的行程、活动及会议进行影像记录,包括其他各组的调研情况、政府各部门的情况介绍、典型人物的访谈、诺基亚团队的行活动及调研情况。

4. 夏令营期间当地村民的文化活动安排（影视方面），包括每天介绍一部优秀电影或短片，把当天拍摄内容粗编后给村民放映，并以影像记录人们的反应。
5. 专题展会及数字多媒体装置的交互式网站影像内容设计。
6. 诺基亚当地活动所需的影像短片制作（诺基亚手机短讯篇）。



图 5.3 对通道的音乐进行声音和影像保存

图片来源：作者拍摄



图 5.4 村民在观看当天拍摄的影像

图片来源：《新通道设计与社会创新夏令营》2009



图 5.5 通道系列短片截图

图片来源：《新通道设计与社会创新夏令营》2009



图 5.6 新通道网站上的交互影像

图片来源：《新通道设计与社会创新夏令营》2009

最后的影像成果通过传统广电渠道发布；被带到香港播放交流；在艺术馆和画廊以影像交互装置的形式进行展出；制作成影像交互网站；并计划参加更多的影像节和各种交流活动。最大程度的扩大了传播效果，来自不同地域，有着不同文化背景的受众在观看这些影片之后提供了他们的反馈，能及时通过该项目的交互网站进行观点的发布，我们期望可以对利用 bbs 或 sns 聚合的人群，定期举办以设计和社会创新的活动获取地域文化的发展和延伸。

在这个项目中，带有地域性文化特色的影像被看做可能被支持的情境，用以解释社会问题的背景、主动性解决方案和可持续社会的愿景。这些影像的制作过程如下图所示：

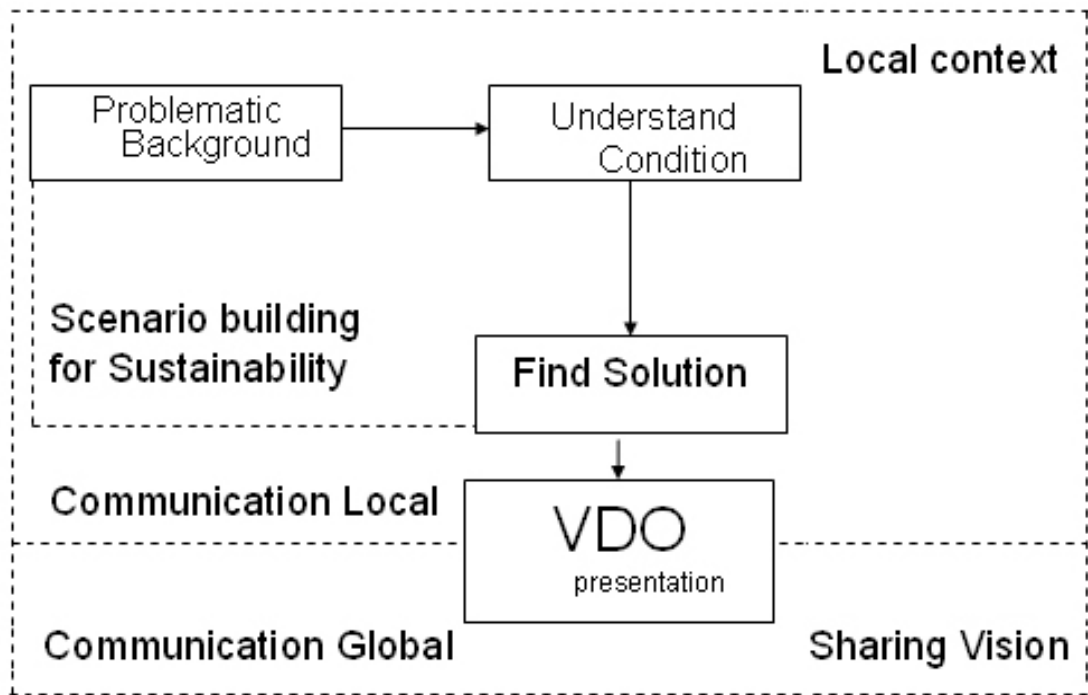


图 5.7 本土化内容的传播模式

图片来源：《新通道设计与社会创新夏令营》2009

在本土文化语境下，通过对问题背景的认识，理解条件和前提，最后形成解决方案。这个过程即是本土化语境下的影像情境模型构建。人类的活动是建立在交流和信息的基础上的。在全球化转换过程中，除了知识、信息和技术起结构性作用外，其“传播”的能力也是经济活动、文化事件、政治（军事）权利的来源，共同构成了权利与行动的资源^[22]。

“传播”作为信息的组织形式，对文化生态的变化和社会组织形式的变革将有非常深远的影响。地域文化的保护和发展，本质上是一个综合的知识与信息传播系统。交互影像作为基于新媒体的重要传播方式和媒介，融合了众多传统媒介的优势，具有动态、交互、灵活的特性，对地域性文化的保护、传播与利用起到非常重要的作用。

首先，文化生态的保护强调运用开放、多层次的教育培训和交流体系提升当地居民的参与和创新能力^[22]。而交互影像的介入将改善农村原始的单向、口头、模糊的交流方式。生动有趣、简易朴实的影像和带有强烈交互特性的融入性展示方式能更有效地吸引大众的参与，从而增进当地群众对本土地域文化的自信心。

另一方面，交互影像作为基于新媒体技术的交互平台中重要的组成部分，为受众提供更为强烈、有效、刺激和互动的体验。有效的传播模式能影响更多的受众，为其带来感性的体验和认知。对于设计师而言，影像是一个可以直接将无形的创造转变为明确的可感知的媒介的一个非常有用的工具。在受众交流层面，影像则有效地连结了可持续性和地域背景的内容，这些内容影响了接受程度和理解

程度。

在本土设计体系中，结合交互影像和新媒体技术的传播设计，可以与产品设计有效地结合起来，从而创造出具有鲜明地域文化特色的文化产品，并通过有效的传播开拓和发展国内国际市场。

5.1.3 参与式影像与草根创新

参与式影像（participatory video）也称社区影像（community video）、草根影像（grassroots video）、过程影像（process video）等，参与式影像既是一种影像类型，一种行为过程，同时也是一种系统的工作方法。

参与式影像是“动员群体或社区塑造关于他们的电影一套方法”。以集体行动为特征的参与式影像的生产与传播是一个创造对话、促进思考、凝聚共识的民主化过程。作为 20 世纪西方发展传播学的一个组成部分，参与式影像往往聚焦于落后地区的弱势群体之发展问题，把影像作为弱势者发声的工具和媒介，通过与民众的参与性合作，“给人民赋予权力以塑造他们的命运”，虽学界然对参与式影像有不同理解，但仍有几点基本共识^[23]，即：

- 1、参与式影像是对其技术的创造性运用；
- 2、民众不仅是信息终端，也介入生产过程成为影像信息的生产者；
- 3、这是一种群体互动行为。

如果把参与式影像与普通纪录片比较，真实性是其共同的基础。参与式影像具有普通纪录片中参与型(participatory)与自我反射式(reflexive)的一些特点，与此同时也在一定程度上实现了纪录影像的社教功能，因而具有科教纪录片的一些特征。是从本质上讲，不管是与普通的人文纪录片还是与科学教育纪录片比较，参与式影像又有较大的不同。

我们把眼光放到现代网络媒介背景的当下，可以看到这种理论在现今社会环境下借助于虚拟现实和交互手段，有着深远的指导意义，参与式影像作为一种重要的信息生产、传播和基层民众的参与工具，非常适合研究以手机为主要信息发布和接受工具的群体的传播现象。数字技术的进步，让普通民众只需有一部拍照手机，再加上互联网，就可以把身边的新闻即时展示在全球观众面前。

草根(grassroots)，始于 19 世纪的美国，此时美国正值淘金狂潮，淘金的人们当中盛传，山脉土壤表层草根生长茂盛的地方，下面就蕴藏着黄金。人们后来就把这个词引入社会学领域，草根一词被赋予了“底层民众”的内涵^[24]。2006 年是草根异常兴盛的一年，涌现出许多著名草根，网络影像作品《一个馒头引发的血案》发布于网互联网后其影响力和煽动性明显高于此片所戏仿的本土《无极》。此片的成功，笔者认为可以归结为影像作者胡戈利用自己影像工作者的专业背景，表达了自己在观影之后的愤懑和不满，而这种态度同时也是极大多数网

民所持有的，所以此片获得了极大的认同感，此片在互联网上的病毒式传播正是例证，而随后该作者的作品如《鸟笼山剿匪记》等虽然通过前一部作品的知名度获得了投资，但是却没有取得想象中的成功，很多草根，尤其是网络草根都是较为“短命的”，进入 2007 年后，草根的行为逐渐开始变得理性，他们由单纯作秀和娱乐进而追求一种个人发展。

5.1.4 情境构建与影像原型

在 2007 年本人所参与的湖南大学与诺基亚 onlyplanet 项目中，工作营为诺基亚所设计的手机服务产品的设计原型就是以影像介质来呈现的。

现实世界是由各种各样的情境构成的。在以用户为中心的设计和设计中，满足用户基本功能需求是评判设计的一个大的前提，但在此之上更为重要的是为用户营造一个良好的使用体验。感性的“体验”很难用统计学的方法进行量化，专家和设计师们在理论与实践，摸索出一系列方法来构建和模拟用户情境，使设计者获得与用户在使用产品时相似的体验。故事板是最典型的构建用户情境的工具。故事板就是通过讲故事的方法来构建用户使用产品的情境，从而发现使用中的问题，并寻找通过设计来改善和解决问题的方案。传统的故事板，一般包含人、产品、事件和背景四个方面的要素，通过文字和图像形成规范的文档来描述。

由于设计情境往往具有过程化、复杂化等特点，在信息的存储组织呈现出海量特征，对信息的描述方法也趋于多元化发展的今天，影像的描述在用户体验情境的构建过程中，将有助于开发设计人员感受用户的情绪，从而更好地理解使用情境和与此相对应的用户需求^[25]。

影像情境模型的目的是为设计开发团队服务。影像情境模型的建立过程经历用户数据采集和分析→剧本创作和影像语言设计→匹配用户测试→修正几个步骤进行循环迭代。经过这样一个过程得到的用户使用情境的影像模型，将可以为整个设计流程提供一个不易变形的，相对稳定的结论，也就可以在在一定程度上解决复杂产品开发生命周期中的信息传播误差问题。

另一方面，传统的产品设计过程中有时会需要使用实体原型进行用户测试。而在某些高成本开发领域，如汽车、大型家电、手机软件等行业，制作实体原型的代价是昂贵的。在这种情况下，在制作测试原型之前，通过先让用户观赏影像原型，从而对产品从感官上产生共鸣，从而形成感性认识，是非常有效的节约成本的办法。

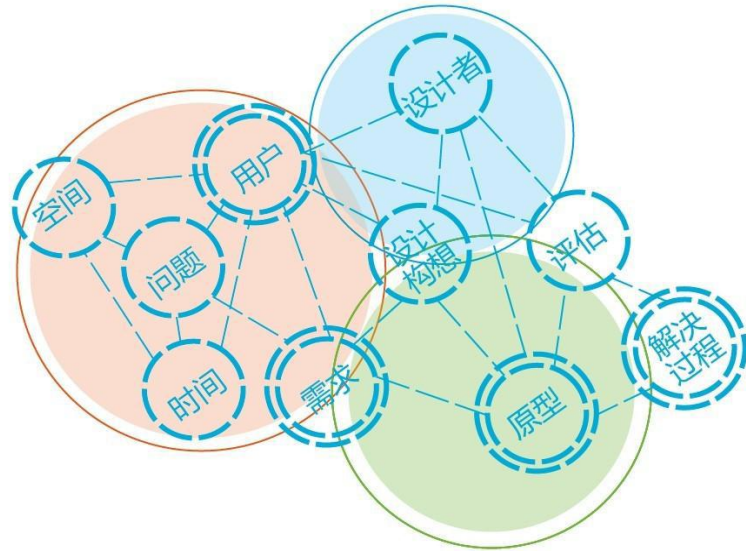


图 5.8 用户需求要素创建过程

图片来源：《基于影像介质的设计情境模型 构建方法及应用》

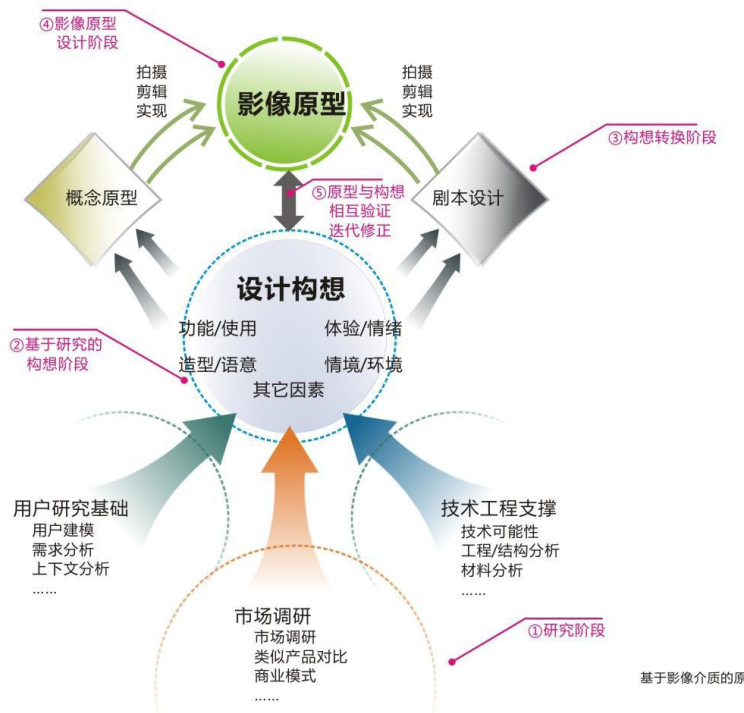


图 5.9 原型要素创建过程

图片来源：《基于影像介质的设计情境模型 构建方法及应用》

由于影像原型的目标是为设计服务，因此其创作方法以用户的需求为基础。影像原型的创建遵循 UCD 流程，在创建过程中，它又反作用于整个产品设计的过程。与传统的原型设计相比，数字影像原型更加强调原型的情境化和过程化^[11]。田飞的《基于影像介质的设计情境模型构建方法及应用》中提出了创建数字影像原型的过程和方法：

第一步，收集用户研究、技术支持和市场调研的结果。

第二步，基于相应的调研与分析结果，形成基本的设计构想。

第三步，在设计构想中，结合实际设计内容产出概念原型，结合体验、情境等产出剧本。

第四步，以剧本与概念原型为基础，进行数字影像原型的拍摄和创作。

第五步，剪辑和编辑。并将影像原型和设计构想互相验证和进行必要的修正。

5.2 传播渠道的战略整合

近几年，中国的广电系统正在经历痛苦的转型时期，制播分离无疑是改革的重中之重。内容的提供渠道亟待扩展，湖南广电已经率先建立了艺人管理和节目制作公司。到 2020 年，预计广电的功能已经过了彻底的改变，希望能为 10 年后的广电系统设计一整套的服务系统以适应于未来功能的转变。

2010 年笔者参加了由湖南大学和意大利米兰理工及中国电信的合作项目《2020---基于网络的服务和产品设计》工作营。



图 5.10 2020 工作营

图片来源：《2020---基于网络的服务和产品设计》工作营 2010

该工作营试图通过对传播渠道特点和现状的分析，展望未来的传播模式，以人的需求为出发点，构建互联网、电信网、广播电视网整合的系统框架，有机的集合大众媒体、专业媒体和社会媒体，寻找各个媒体的结合点，发现共同的价值趋向，促进新的运营模式的加速形成。届时，基于虚拟现实和交互的影像内容将会发挥出空前的能量，并能得到更好的依存环境，当然这需要更先进的硬件支持

和更好的组织形式。在工作营期间我们结合先进国家的经验和对国内传统广电系统的调查及典型用户的研究分组进行了前瞻性的用户体验服务设计。

5.2.1 社会化媒体

社会化媒体是一种给予用户的新型在线媒体，它具有以下特征：**参与**：社会化媒体可以促使感共趣的人主动贡献和反馈，它模糊了媒体和受众间的界限。**公开**：大部分的社会化媒体都可以参与其中，它们鼓励人们评论、反馈和分享信息。参与和利用社会化媒体中内容几乎障碍。**交流**：传统媒体采取的是“广播”的形式，内容由媒体向用户传播，单向流动。而社会化媒体的优势在于，内容在媒体和用户之间双向传播，这就形成了一种交流。**对话**：传统媒体以“广播”的形式，将内容单向传递给受众。而社会化媒体则多被称为有双向对话的特质。**社区化**：在社会化媒体中，人们可以很快的形成一个社区，并以摄影、政治话题或影视评论等感共趣的内容为话题，进行充分的交流。**连通性**：大部分社会化媒体都具有强大的连通性，通过链接，将多种媒体融合到一起^[25]。

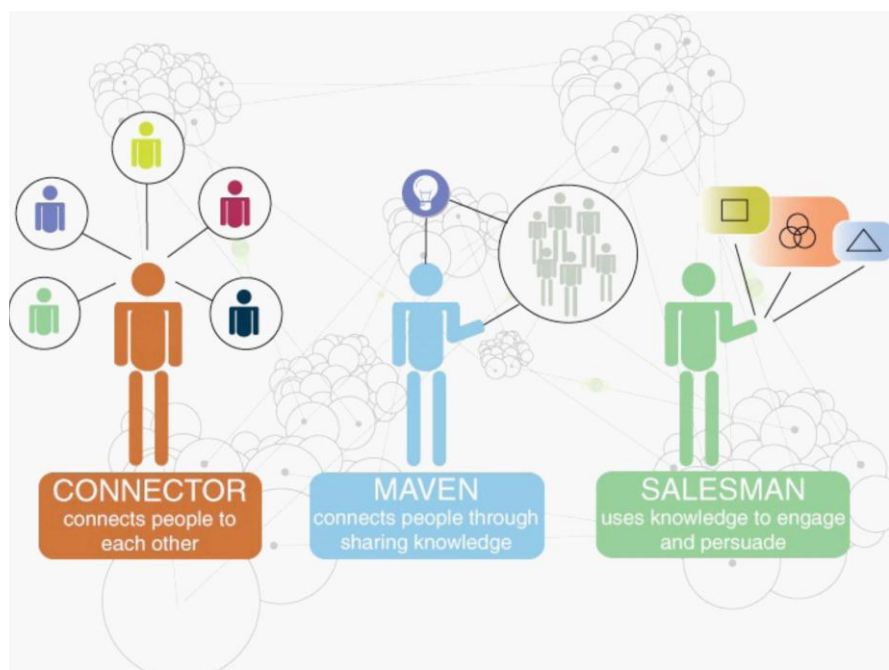


图 5.11 社会媒体的传播模型

图片来源：<http://darmano.typepad.com>

5.2.2 移动网络社区

移动社区提供了一种基于地点定位和个人化信息的产品服务，社区成员在此和有着共同利益、爱好或需求的其他成员分享自己的想法、新鲜的内容、有趣的故事以及独特的体验。以现实社会为基础，数码成像设备（相机、具有拍照功能

的移动电话等)、移动无线网络、定位技术、开放式的信息发布系统共同支持着这个平台。当你在异地旅游,可以通过这个平台找到附近能够提供帮助的人及其详细位置信息;当你正兴奋于wii的新游戏,可以在这个平台上共同分享即时体验;当你走进一家餐厅,可以通过这个平台了解美食信息,并在就餐后给予评论.....^[26]

5.2.3 智能化终端

在上文所描述的传播模式下,为了利用虚拟现实和交互技术营造更优质的用户体验,需要有技术上更先进,对于使用者更便捷的在线的智能终端,这些终端能应用在人们的工作、日常生活、娱乐、教育、医疗、购物等诸多方面,例如利用三维显示技术和人体动作感应交互技术实现的三维购物系统,他抛弃了原来动作捕捉设备的复杂结构,只需要通过摄像头来感知动作,基于这项技术人们方便的新奇的完成了低碳的购物体验。



图 5.12 互动购物体验

图片来源: www.3dshop.com

5.3 传播系统构建

5.3.1 数据广播

数据广播是利用卫星广播和电视广播的覆盖网或其他独立数据广播通道,采用数字技术传送数据的信息技术和业务的总称。它是继声音广播(音频)和图像广播(视频)之后出现的第三种广播技术。数据广播的技术实现方式是使用单一的系统前端(Headend),连续、滚动地将已编辑整理好的内容,经过信息传输网络,传送到地域广泛的、能够处理这些 56 ST 数据的用户智能设备上去,如:PC、机顶以及手提设备等。信息内容则是由视频、音频、软件程序、流式数据或者其他数字多媒体组成的。数据广播实质上就是传统广播媒体一报纸、电台、电视在数字时代的一次升级,保持了广播高速和经济(受众面广)的特点,而且

全无互联网缺乏 CoS(服务等级)、QoS(服务质量)和安全的问题,成为一种高效率的数字信息传输手段。业界对该技术的前景有一种预言:数据广播将会被嵌入和包容进未来的互联网中,并且成为其最大的单一领域。可以确信直到那时,数字媒体才拥有点对点 and 点对多点两种方式,才具有真正意义上的完整性。正如互联网的出现充实了信息传输方式一样。数据广播的发展也会是信息传输技术的另一场革新。

5.3.2 宽带电视

IPTV, 全名网络协议电视 (Internet Protocol Television), 是宽带电视 (Broadband TV) 的一种。IPTV 是用宽带网络作为介质传送电视信息的一种系统,将广播节目透过宽带上的网际协议向订户传递数码电视服务,包括视频点播、Internet 访问、电子邮件、游戏等多种交互式数字媒体个性需求服务。由于需要使用因特网, IPTV 服务供货商经常会一并提供连接因特网及 IP 电话等相关服务,也可称为「三重服务」或「三合一服务」(Triple Play)。IPTV 是数码电视的一种,因此普通电视机需要配合相应的机顶盒接收频道,也因此供货商通常会向客户同时提供自选影像服务。用户在家中可以有两种方式享受 IPTV 服务:(1) 计算机;(2) 网络机顶盒+ 普通电视机。

5.3.3 全球微波互联接入

WiMax(Worldwide Interoperability for Microwave Access), 即全球微波互联接入。WiMAX 的另一个名字是 802.16。WiMAX 是一项新兴的宽带无线接入技术,能提供面向互联网的高速连接,传输速率高、业务丰富多样等优点。WiMAX 是一项新兴技术,能够在比 Wi-Fi 更广阔的地域范围内提供“最后一公里”宽带连接性,由此支持企业客户享受 T1 类服务以及居民用户拥有相当于线缆/DSL 的访问能力。凭借其在任意地点的 1 ~ 6 英里覆盖范围(取决于多种因素),WiMAX 可以为高速数据应用提供更出色的移动性。此外,凭借这种覆盖范围和高吞吐率,WiMAX 还能够提供为电信基础设施、企业园区和 Wi-Fi 热点提供回程。

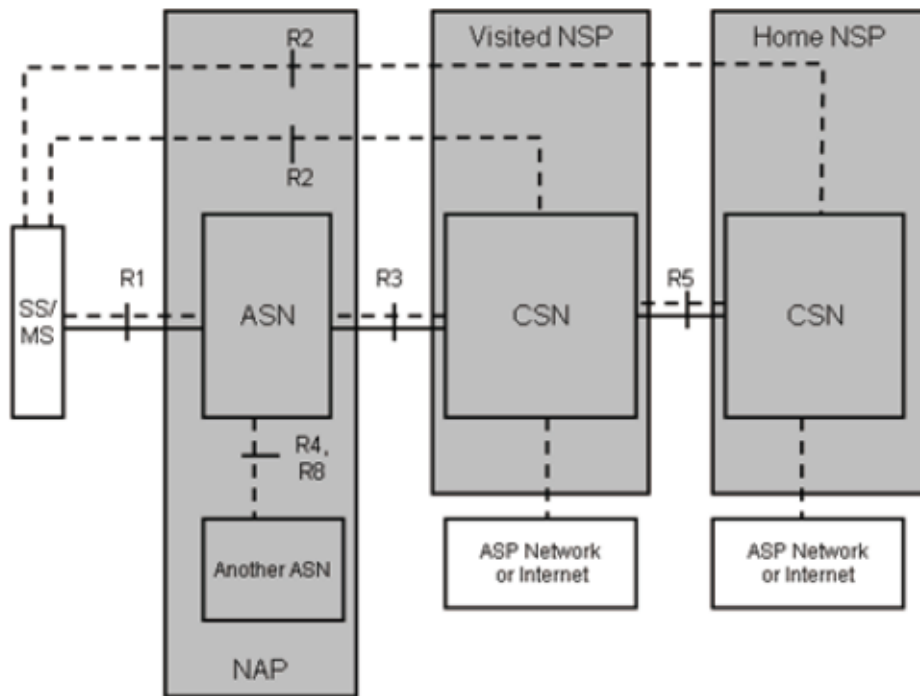


图 5.13 WiMAX 运行架构图

图片来源: www.wimax.com

5.3.4 模式构建及用户体验设计案例

在《2020》项目中,本组的同学通过大量的市场考察、用户访谈、技术分析,很有前瞻性的设计了三网融合背景下人们依靠网络影像的发布和分享平台。基于对用户需求的研究和分类,通过设计不同的用户交互界面来满足业余影像爱好者和专业影像从业者的使用习惯和需要,其交互环境界面是以高科技手持设备通过全息投影系统、动作感应系统、无线通讯系统来实现的,该用户交互环境可提供给使用者影像无线采集、多点交互的筛选和编辑处理、上载至远端影像中心的过程。基于云存储技术的影像中心则把影像信息进行整合及包装,完成发布和推送。此套系统的设想虽然就目前由于一些技术条件在短期类不太可能实现,但这种模式的架构非常契合我们对媒介整合的新概念的设想,随着三网融与与制播分离,专业媒体、大众媒体和社会媒体共同生产内容,通过整合过后的媒介以多种形式带给受众体验。

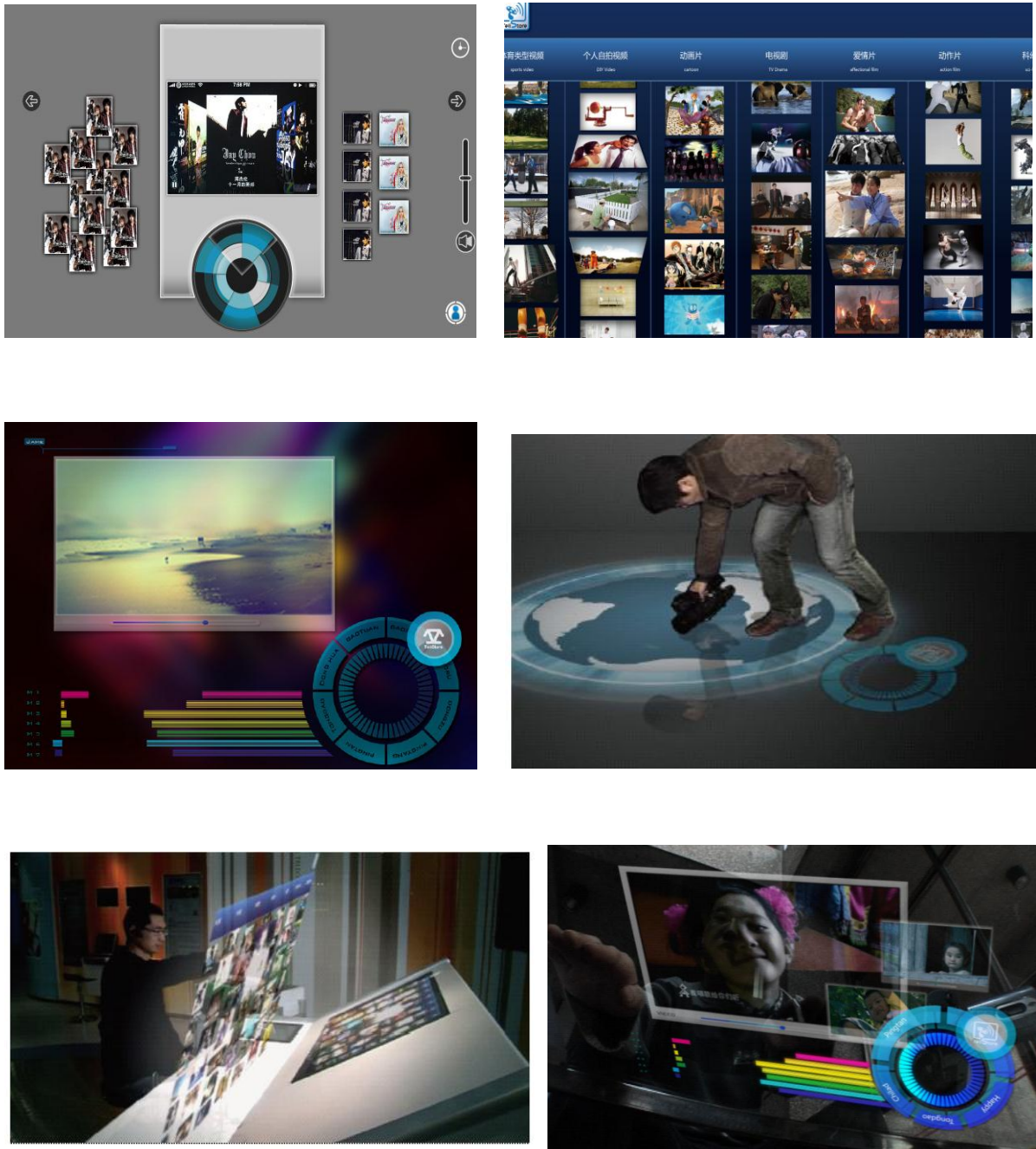


图 5.14 2020 移动交互终端

图片来源：2020 项目

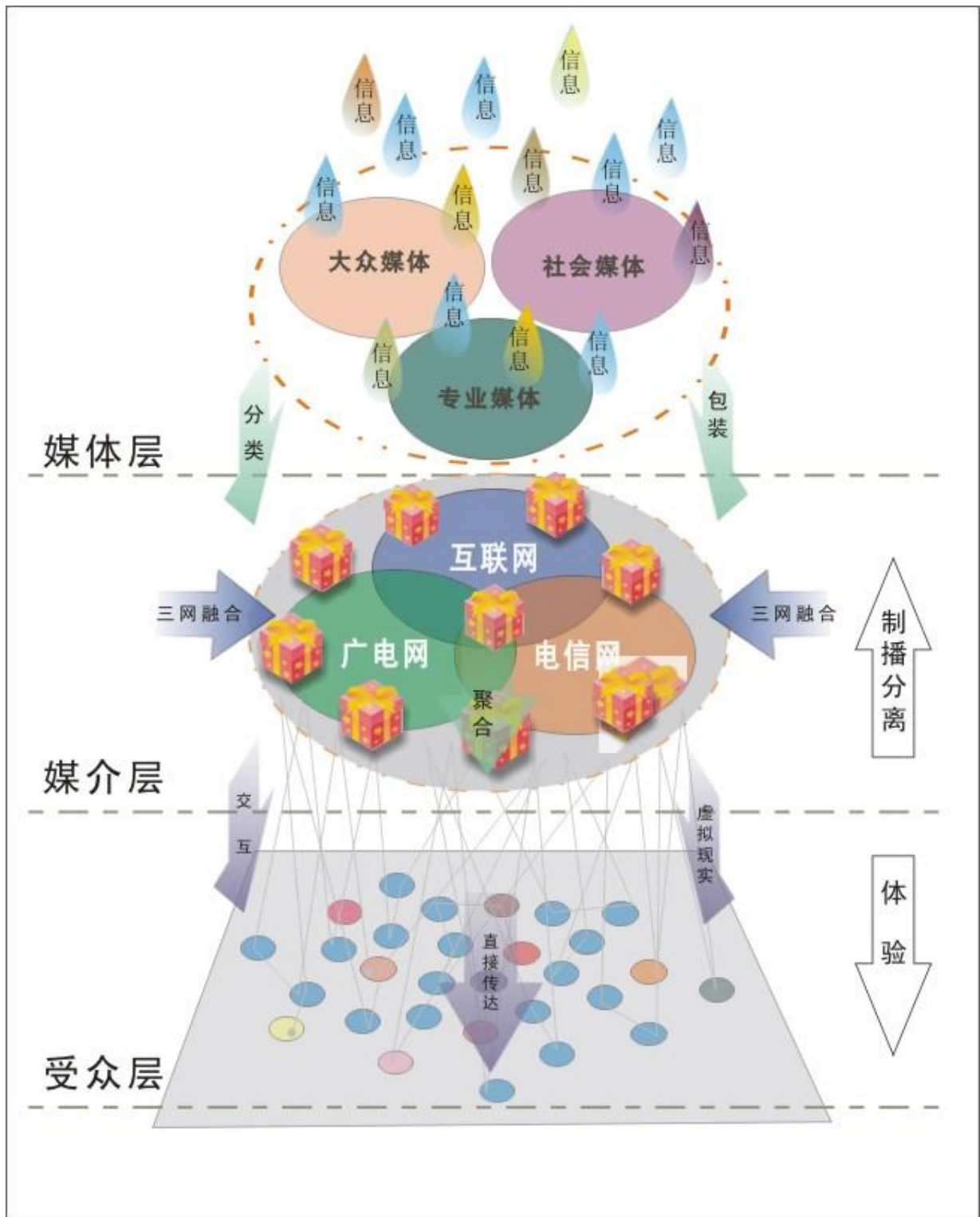


图 5.15 终端与传播网络的构架图

图片来源：作者自绘

结论

人类社会的发展离不开技术的革命，就影像层面来说，电影的发明对于静态的影像的表现形式是一场革命，电视的发明对电影在审美趣味和传播形式上是一场革命，而计算机和网络的发明又掀起了一场革命，数字影像（Digital Video），技术的发展无疑是这场“革命”的关键性因素和主力。数字技术的出现和在像生成中的运用是影像技术革命发展的趋势，也是全球后工业条件下科学与艺术相结合的观念变化的结果，更是现代计算机工业技术和计算机应用理论发展的必然结果。“数字影像技术的发展改变了传统影视的制作方式，改变了传统影像的形式，强调了影像思维的无限主义，结果是影像手法的自由主义和视听效果的多元主义。数字技术从诞生发展到今天，已经全面介入了影像生成的全过程，无论是前期准备阶段、制作拍摄阶段还是后期制作阶段传播阶段，数字技术几乎参与了影视制作的每一过程，渗透进了影生成的每一步骤”。这些步骤大致包括影像撷取的数字化、影像处理的数字化、影像强化的数字化、影像编码的数字化、影像传播的数字化等。

不断进步的影视科学技术为影视艺术的发展与逐渐丰富的影像语言奠定了物质基础。无论是逼真的纪实还是写意的夸张，影视作品的声音与色彩的记录与还原数字技术都使银幕的造型空间更加逼近了安德烈·巴赞所描述的那条“生活的渐进线”。

数字技术已经发展到一个相当成熟的阶段。虚拟现实技术和交互的最新成果也在越来越多地应用人们的生产生活和学习中。数字影像的技术也已日趋成熟。网络技术、无线互联技术也将进一步促进数字艺术的普及和发展，随着传统互联网、无线宽带网、广播电视网的媒体整合加速，人们可以通过电视、个人电脑、手提电脑、手机、PDA等终端来实现永远在线，人们可以跨越时空的界限进行完全无障碍的沟通，生活方式也产生了翻天覆地的变化，不管是在物质层面还是精神层面，人们藉由虚拟网络社区形成群落，分享和创造全球的科学、文化、艺术的成果，通过社会化媒体的分类及聚合功能，人们不断的拓展着自己的社会关系圈，这些圈子是按照人的不同属性形成的，但由于个体的多重属性，所以我们发现这些圈子的交叠与融合，学者们提出的“地球村”概念将真正得以实现。当我们探索和预测未来新媒体艺术发展方向的时候，艺术与技术的融合与螺旋式发展将再次成为我们所关注的焦点。这种数字媒体与当代艺术结合有着重要意义。艺术家的创作将和数字科技结合在一起，后影像时代的视觉文化将以虚拟

现实与交互技术为主要表现形式，将艺术与文化、艺术与传媒紧密联系起来，促进人类不同文化间的理解、互动与沟通。

笔者通过论述和分析总结出主要几点结论：

1.结合历史上的几次重要变革给人类生活和艺术带来的巨大影响，由新媒体带来的变革无限的拓展了艺术的疆域，同时也启迪了新的思维、新技术、新知识不断的推动艺术深入发展，而艺术与生俱来的独特创造性和批判性也籍由各个渠道爆发出来，在科技营造的绚烂华丽、极速疯狂的未来图景中，艺术的某种坚持和固守很有可能成为人类“最后的精神家园”。

2.网络背景下的的虚拟现实与交互的影像体验改变了传统媒体和传统表达形式的单向性和单调性，逐渐演变成一个多感官通道，可实时回馈的多线程、多模态的有机组织体。社会化媒体模糊了影像内容发布和接受者的界限，首先在网络上实现了“民主”，对影像的审美也日趋向大众化和消费化、功能化转移。运用三网合一的传播媒介整合进一步促进越来越多由网络虚拟社区组织的人群的更广泛的交流与分享。

3.在全球化背景下，文化趋向同一，趋向强国大国趣味，大众的审美层次和审美品质都有非常大的变化，此时地域化和本土文化面临巨大的挑战，作为发展中国家，内容的创新和信息设计创新才是未来影像设计的主流。只有通过这种良好有效的内容组织才能透过全球化的传媒才能发现自己的价值、树立自己的信心、找到自己的位置、取得自己的话语权。

参考文献

- [1] 江扬.浅析互动媒体艺术的主题类型与基本特征+艺术与技术、思想与科学的新探索.北京电影学院学报,2008,25(4):78-82
- [2] 李四达.实验电影与新媒体艺术溯源.电影艺术,2008,25(2):48
- [3] 鲁晓波,黄石.新媒体艺术——科学与艺术的融合.科技导报,2007,25(2):22
- [4] 李三强.实践美学视野下的虚拟美学.武汉:理工大学学报(社会科学版),2007,19
- [5] 盛希贵.影像传播论.北京:中国人民大学出版社,2005,33-35
- [6] 韩江洪.人机交互——以用户为中心的设计和评估.北京:清华大学出版社,2007,65
- [7] 段运冬.新媒体艺术及其对影像文化的促动.科技导报,2008,28(2):48-50
- [8] 张杰.信息革命对经典艺术的召唤.文艺研究,2002,26(2):32-33
- [9] 车昭益.全球化语境下民族文化的出路.湖南涉外经济学院学报,2008,35(6):20-22
- [10] 鲍远福.网络媒体与数字影像的传播.[淮阴师范学院\(哲学社会科学版\)](#),2007(2):40-41
- [11] 黄鸣奋.普适媒体与互联网艺术的走向.郑州大学学报,2006,5(2):28-31
- [12] 田飞.基于影像介质的设计情境模型构建方法及应用:[湖南大学-硕士论文].长沙:湖南大学,2009,40-42
- [13] 杨媛媛.非物质文化的可持续发展与本土设计创新:[湖南大学硕士论文].长沙:湖南大学,2008,58
- [14] 邵培仁,潘祥辉.全球化语境下中国电影的跨文化传播策略.科技导报,2007,25(2):30
- [15] 尼葛略庞帝.数字化生存.海南:海南出版社,1997,227
- [16] 韩鸿.参与式影像与参与式传播.科学技术与工程,2006,(6):22
- [17] 陈宇航.发展中的手机影像.依马狮网,2007-6
- [18] 林之达.传播心理学探析.北京:北京大学出版社,2004,220-221
- [19] [加]马歇尔,麦克卢汉,何道宽译.理解媒介——论人的延伸.北京:商务印书馆,2000,72-76
- [20] 王怡红.人与人的相遇——人际传播论.北京:人民出版社,2003,223-224

- [21] Tetsuo Tomiyama. Collaborative Product Development in Ill-Structured Problem Domains. In: Proceedings of CSCWD2006. US: IEEE Press, 2006, 306-311
- [22] Lai-Chung Lee, Whei-Jane Wei. A Case Study on Scenario Approach in Taipei-Beijing Collaborative Design through Computer-Mediated Communication. In: Proceedings of CSCWD2006. US: IEEE Press, 2006, 403-407
- [23] W Shen, L Wang. Web-based and agent-based approaches for collaborative product design: An overview. International Journal of Computer Applications in Technology, 2003, 16(2/3): 103-112
- [24] Hao Tan, Jianghong Zhao, Jun Zhang. Scenario-based Design Knowledge Acquiring and Application in Collaborative Product Design. In: Proceedings of CSCWD2006. US: IEEE Press, 2006, 336-341
- [25] Leach N. Designing for a digital world. UK: John Wiley and Sons, 2002, 92-123
- [26] Oxman R, Liu T. Cognitive and computational models in digital design: a workshop of DCC04. In: Proceedings of First International Conference on Cognition and Computation in Design, USA: MIT Press, 2004, 345-367
- [27] Nathan Shedroff. Experience Design 1. US: Waite Group Press, 2001, 174-202
- [28] John M Carroll. Scenario-Based Design: Envisioning Work and Technology in System Development. US: John Wiley & Sons, 1995, 72-231
- [29] 余德彰, 林文绮, 王介丘. 剧本导引[M]. 台北: 田园出版社, 2001, 33-46
- [30] Craig A Delarge. Storytelling as a Critical Success Factor in Design Processes and Outcomes. Design Management Review, 2004, 2: 76-79
- [31] van Dijk T A, Kintsch W. Strategies in discourse comprehension. New York: Academic Press, 1983. 34-42
- [32] Wyre R S, Srull T K. Memory and cognition in its social context. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1989
- [33] 夏敏燕. 剧本导引设计——产品与服务设计新法[J]. 发明与创新, 2004(9): 19-22
- [34] COOPER. Alan. 交互设计之路——让高科技回归人性[M]. 第2版. DING Chris, 等译. 北京: 电子工业出版社, 2006.
- [35] 董建明, 傅利民, (美) Gavriel Salvendy. 人机交互: 以用户为中心的设计和评估, 北京: 清华大学出版社, 2003: 48-52

致谢

天空又一次在我身后泛起鱼肚白,和以往每次到此时深深的焦虑不安有所不同,却有一丝惬意,竟回想起去年夏天忙完晚间的芦笙队拍摄,和我的导师季铁跟一帮学生在通道侗乡平坦河里洗澡的情景;回想起在老四合院跟田飞熬夜做片子等渲染,坐在栏杆上悠闲的吐着烟圈的情景;回想起跟侯谢满载一车设备连夜奔赴西门子拍片,坐在麦当劳落地玻璃前喝可乐看保时捷的情景;回想起在风雨桥下跟尹超、崔进山睡眼惺忪等日出,听鸡鸣;那种可以暂时放下一切压力让时光缓缓流淌的感觉。

读研这几年在“铁锅”的带领下走南闯北,上山下乡,历经无数项目,收获感慨颇多,在学习上工作上生活上做人上都是。

感谢何人可教授、赵江洪教授、肖狄虎教授、杨雄勇教授、赵刚教授、教授、孙建中院长、谢军、周文、谭重力、龙丽、袁翔、胡莹给我的无私帮助,感谢森文大哥,感谢传播设计工作室肖心怡、刘敏、柳春良、蒋昆、马静妍、杨秋月,感谢所有同学!

感谢我的爱人和小孩和我的家人!