

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: 9701016

UDC_____

学 位 论 文

论中国多媒体艺术光盘的艺术特性

陈 昕

指导教师姓名: 黄鸣奋 教授

申请学位级别: 硕 士

专 业 名 称: 文 艺 学

论文提交日期: 2001 年 月

论文答辩日期: 2001 年 月

学位授予单位: 厦 门 大 学

学位授予日期: 2001 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2001 年 5 月

论中国多媒体艺术光盘的艺术特性

内容提要

科学技术的发展带来了媒体的变革，媒体所承载的艺术因此面临着新的问题、新的挑战。作为电脑科技的一个重要组成部分，多媒体在各个领域的应用日益广泛。由电脑所引出的承载艺术的多媒体光盘、传播艺术的国际互连网络和独树一帜的电脑艺术创作等等已经对传统艺术形成了强大的冲击，传统的艺术格局因而产生了巨大的变化。面对这种形势，我们应该正视现实、抛开成见，认真地对这些新的艺术形式、新的艺术媒体进行研究，探讨它们的艺术特色，确立它们的理论基础。

基于此，本文尝试对作为电脑艺术重要组成部分的多媒体艺术光盘进行理论上的探讨，通过较为深入、全面的对比来阐释中国多媒体艺术光盘的艺术特性。

关键词：媒体 艺术 多媒体 艺术特性

目 录

- 第一章：前言——多媒体艺术概说
- 第二章：作为艺术传播媒介之一的多媒体光盘
 - 一、与纸质媒介的对比
 - 二、与传统电子媒介的对比
 - 三、与“第四媒体”——网络的对比
- 第三章：多媒体艺术光盘的特性
 - 一、艺术的多重感觉
 - 二、交互性
 - 三、理想的真实体验
 - 四、个体休闲娱乐性
- 第四章：中国多媒体艺术光盘略论
 - 一、与外国多媒体艺术光盘的对比
 - 二、与其他类型光盘的对比
 - 三、不同时期中国多媒体艺术光盘的对比
- 第五章：结语——科学与艺术的对话

第一章 多媒体艺术概说

“计算不再只和计算有关，它决定我们的生存。”¹尼葛洛庞帝在他著名的《数字化生存》一书的前言里开宗明义地写道。确实，我们一旦环顾周围，便会深深地感到数字化就在我们的身边，就在我们的生活中。艺术从产生至今走过了一条不断突破自身界限的发展道路，在这个不断寻找艺术表达和意义新疆域的过程中，艺术与计算产生了碰撞，也就有了我们这里所论述的多媒体艺术。黄鸣奋先生说过：“电脑改变了艺术作品的形态，冲击着似乎是天经地义的艺术观念，在造就一批批艺术新人的同时，动摇着传统艺术的根基……”。²多媒体艺术的产生和发展使我们看到了一种和传统艺术所不同的艺术载体、艺术形式，也使我们看到了一片崭新的艺术天空。

多媒体(multimedia)是数字化的一项伟大的产物，是随着信息科技发展起来的一项电脑技术。这个概念的产生于七十年代末期。多媒体是指在电脑中将文字、图片、声音、(二维和三维)动画、影像以及视频等多种类型的信息媒体加以整合，使之在不同的界面上流通。它以完善地进行信息转换、信息融合和信息交互为目标，基于由电脑同时抓取、操作、编辑、储存或显示不同媒体形态的能力。早期的个人电子计算机并没有图形模式，如单显(MDA)仅支持 80×25 的文本模式。随后出现了彩色和高分辨率的显示模式，如 CGA、EGA 和 VGA，这为多媒体的产生和发展奠定了基础。最初 PC 机的多媒体功能是在 DOS 环境下实现的。而微软公司后来陆续推出的 Windows3.x、Windows95、Windows98 以及 Windows2000 等操作平台都对多媒体具有强大的支持功能，这使多媒体的应用得到了极大的发展。近来虚拟现实(Virtual Reality)技术的发展则为多媒体提供了更为广阔的天地。现在有人认为，多媒体是一种人们离不开的东西，是“自从彩色监视器出现以来计算机领域发生最伟大的事情。”³本人 2000 年 12 月 18 日在国内著名的网络搜索引擎——新浪网(www.sina.com.cn)、首都在线(www.263.net)上面对“多媒体”一词进行搜索，查到的相应网站各有 826、832 个。2001 年 3 月 29 日再次对此进行搜索时，网站数量各增加到了 1069、1156 个。显然，随着时间的推移，这些数字可能还会增加，由此可见多媒体影响之大。多媒体技术的成熟和发展使它在教育、商业、娱乐、科技、经济等诸多领域得到越来越广泛的运用，也为多媒体艺术的产生提供了前提条件。

多媒体与艺术的结合使艺术增加了一种全新的载体。作为这种载体，多媒体与传统的纸质媒体、影视等传统电子媒体以及如今被称为“第四媒体”的互联网络有着一脉相承的关系，更有着许多不同的特性。人类的艺术在早期其实就是一种多媒综合的形式，而后几个主要的媒体获得充分发展，相应形成了单媒艺术，如音乐、舞蹈、美术、雕塑等等⁴。现在这些媒体又在电脑中形成了一种新的综合，即多媒体。俄国当代批评家和文论家维·库利岑曾经在论述后现代现象的时候谈到后现代主义和古代原始文化有着相对应的三组特征，综合性就是其中之

¹ 尼葛洛庞帝：《数字化生存》第 15 页，胡泳、范海燕译，海南出版社 1996 年版。

² 黄鸣奋：《电脑艺术学》第 1 页，学林出版社 1998 年版。

³ Ron Wodaski：《多媒体电脑实用大全》第 1 页，王首安等译，机械工业出版社 1996 年版。

⁴ 黄鸣奋：《电脑艺术学》第 88 页，学林出版社 1998 年版。

一：“在后现代中，创作明显地倾向于综合、交织、融合各种艺术，倾向于种类和体裁的统一。”⁵因此，从某种意义上说，这也是艺术产生以来的一种螺旋式上升。当然，在这种螺旋式的上升过程中，现在的多媒体艺术和早期艺术的多媒综合有了巨大的区别。

就具体形态而言，多媒体艺术分为实境、封装和网络三种类型⁶。实境型的多媒体表现形式与行为艺术有着异曲同工之妙，但是使用极少，所占比例太低。网络型多媒体是多媒体在互联网上的应用，尼葛洛庞帝说过：“往长远看，多媒体将主要是一种网络现象”，将是“日益壮大的联机系统(on-line systems)”⁷。在网络中来探讨这种现象应该更为合适。所以本文将所探讨的主要对象就集中在封装型的多媒体上面。如果再进一步划分，封装型多媒体又可以分为软盘(FD)和光盘两种。其中，软盘是最早出现的，由于软盘的容量极为有限。如普通 5'软盘的信息容量仅为 360KB，高密度 5'软盘的容量为 1.2MB，3'5'软盘的存储容量也仅有 1.44MB。以这样的容量用来存储文字信息还可以，但是用来存储多媒体中的声音、图片就困难了，更不用说存储影像了。其后出现的光盘因其存储容量大而很快与多媒体技术紧密地结合起来了，一张标准规格的只读光盘的信息容量为 680MB。在光盘里，既有我们常见的 CD-ROM（只读光盘），又有 CD-RW（可擦写光盘）、CD-G（图文光盘）、photo-CD（照片光盘）等。其中 CD-ROM 作为一种高容量的存储介质在光盘中占据着主要地位。我们现在所讨论的多媒体光盘艺术主要以 CD-ROM 为载体。

多媒体作为一种媒体所能承载的内容有很多类型，这可以从多媒体的应用中清楚地看出来。任何题材的多媒体光盘中，都或多或少地体现出一定的艺术性。例如，教育类光盘是通过文字、声音、图像、动画、影像等来展示它的教学内容。在这展示的同时，文字、声音、图像、动画、影像等的艺术性就自然地流露出来了，让人在接受教育的同时也部分地感受到艺术的魅力。但是，这并不是我们考察的对象。本文研究的是那些以多媒体为载体，以表现艺术内容为目的的艺术类光盘。

中国的艺术类多媒体光盘诞生于九十年代初期。1992年2月北京金盘电子有限公司的成立标志着我国光盘出版业的诞生⁸。该公司从创立开始就致力于艺术光盘的制作，《邮票上的中国》就是其开创时期的代表作品。这张光盘当时就造成了相当大的影响，至今仍然为人所熟知、乐道。这个时间同样也可以认为是中国多媒体艺术光盘的诞生的标志。而后不久，北京银冠电子科技公司的成立可以说是中国多媒体艺术光盘发展的一个里程碑，因为银冠公司以雄厚的创作力量致力于多媒体艺术光盘的制作，而且8年来制作出来的多媒体艺术光盘数量很多，至今在国内尚难以有其他公司可与之相抗衡。北京银冠电子科技公司成立于1993年，成立之初就出版了第一张多媒体光盘——《中国旅游信息库》。1994年银冠电子科技公司开始制作《中国古玉精华》，这是银冠公司的 CD-ROM 首次触及艺术。不久该公司又有《中国文物精品集》问世。在1995年至1996年年初，规模宏大的《中国美术全集》多媒体光盘一套50片相继制作出版了。差不多也在这个时期，台资企业杭州矽谷光碟有限公司（皇统）也制作出版了《世界美术大全》。这两套光盘的制作出版壮大了多媒体艺术光盘的声势，确立了这两家公司

⁵ 让·弗·利奥塔等：《后现代主义》第208页，赵一凡等译，社会科学文献出版社1999年版。

⁶ 黄鸣奋：《电脑艺术学》第90页，学林出版社1998年版。

⁷ 尼葛洛庞帝：《数字化生存》第86页，胡泳、范海燕译，海南出版社1996年版。

⁸ 陈宇：《在艰难中起步 中国大陆光盘出版三年回顾》，见《多媒体世界》1995年第7期第10页。

司在中国艺术类多媒体光盘制作中的地位，也标志着中国的多媒体艺术光盘的制作达到了一定的水平。由此开始，银冠电子科技有限公司也将其多媒体光盘的开发、制作集中到艺术方面。银冠电子科技有限公司在开发多媒体艺术光盘的时候，与人民美术出版社进行了紧密、长期的合作，这为多媒体艺术光盘的出版解决了不少问题，使之成为一种新的电子出版传播模式。

后来，银冠电子科技有限公司又有许多艺术类多媒体光盘问世，如《中国历代艺术》、《中国民间艺术》、《乡土瑰宝——中国民间美术巡礼》等等。而杭州矽谷光碟有限公司则推出了《中国诗乐之旅》、《唐诗三百首》、《成语故事》、《民间美术图说》等。除了上述两家公司外，还有河南先博多媒体技术有限公司、杭州托迪斯多媒体有限公司、北京伟地计算机有限公司、北京光大东方多媒体有限公司、杭州亚泰资讯有限公司、北京金洪恩电脑有限公司等企业也倾注了不少精力来研究和开发多媒体艺术光盘。这些公司的主要成果有：《震撼》（金洪恩）、《宋词三百首》（亚泰）、《美国当代艺术》（先博）、《四大名著故事系列》（中科）、《古典文学宝库》（光大东方）、《世界童话故事》（托迪斯）、《中国古代诗词风韵》（伟地）等等。

自1996年起，中国制作的光盘参加了莫必斯国际多媒体大奖赛，并获得了不少荣誉。1997年，由银冠电子科技有限公司与人民美术出版社联合制作的光盘《世界文化遗产——故宫》荣获第六届莫必斯大奖赛的“评委特别奖”，这是中国光盘首次获奖。1998年，清华大学力学系并行计算与多媒体教育软件研究中心开发的光盘《颐和园》获得了第七届莫必斯大奖赛“国际莫必斯文化奖”。2000年，在第八届莫必斯大奖赛中，又有《宇宙之谜》获“教育奖”、《中国书法大典》获“教育鼓励奖”、《四库全书》获“文化鼓励奖”，获奖总数名列前茅，这也是中国参赛以来获奖最多的一届。能在这样的多媒体大赛中获奖，充分说明中国光盘的设计、制作已经达到或接近国际水平了。虽然莫必斯大赛的奖项涉及科学、文化、教育和虚构作品等领域，没有设立专门的艺术奖项，但是大赛非常注重文化的表现。第八届莫必斯多媒体大奖赛中国代表团团长周明陶先生曾经说过：“大赛的宗旨是鼓励用多媒体技术更好地表现人类文化的各个方面，从而进一步推动多媒体技术的发展。”⁹从历届大赛的获奖作品来看，大赛的评比标准明显包含了艺术因素。中国大百科全书出版社的王勤先生在参加第八届莫必斯大赛之后也曾说过，莫必斯大赛的评比标准“不再是看你是否采用了高新技术，而主要是看你应用高新技术的水平和技巧以及各种媒体间的融合性。”王勤先生就此进一步从五个方面来说明，其中之一就是：“作品的综合艺术表现力进一步加强……尤其是音乐和视频的冲击力大大加强，给用户以强烈的艺术感染力。”¹⁰

参加莫必斯国际多媒体大奖赛给中国的多媒体光盘业带来了与国际先进的多媒体技术、艺术进行接触、交流的机会。通过这样的学习与交流，中国制作的多媒体光盘不仅能在技术上取得进步，而且在艺术方面也能有更大的发展。除了交流与学习，我们还应该自己在多媒体的艺术理论上进行大力的建设，在艺术理论得到充分发展的基础上来发展中国的多媒体事业。这样，中国多媒体的总体水平一定能有更大的提高。

⁹ 周明陶：《参赛代表谈感想》，见《中国电子出版》2000年第三期。

¹⁰ 王勤：《从莫必斯大赛看电子出版的技术发展》，见《中国电子出版》2000年第三期。

第二章 作为艺术传播媒介之一的多媒体艺术光盘

传播学奠基人之一施拉姆在他的《传播学概论》里指出：人类的传播是从语言的产生发展到文字的产生，再到大众媒介的产生。这个过程的速度是：“从语言到文字，几万年；从文字到印刷，几千年；从印刷到电影和广播，四百年；从第一次试验电视到从月球播回实况电视，五十年。”接着施拉姆非常有远见地指出人类的下一步将是：“某些新形式媒介正在地平线上出现……我们正在进入一个信息时代……在今后半个世纪里，人们将终于不得不向自己的处理和分享信息的非凡能力屈服。”¹¹随着现代科学技术的高速发展，人类的传播的速度也在加快。回顾艺术媒介的演变史，不难发现：媒介不断发展的过程，就是人类文明、人类艺术向前推进的过程。我们现在面临着一个新的时代，一个信息革命的时代，正如施拉姆所说的，这个新时代的标志首先是一种新传播技术的爆炸，其次是信息生产的巨大增加，最后是劳动力分配的重大变化。¹²人类传播从印刷术发明开始进入大众传播时期，随着大众传播媒介的变迁，人类艺术的载体也经历了纸质媒介到传统电子媒介（电影、广播、电视），再到现在多媒体这个现代化艺术媒体的发展进程，这也是一个从机械复制传播到现在的数字复制传播的发展过程。而今被称为“第四媒体”的电脑网络已经为人们所重视，电脑网络作为艺术的新载体又有了新的意义，已经有不少研究专著和文章涉及了网络上的艺术。就在这个艺术传播的历史进程中，艺术自身不断地发展、变化着。

当前，我们所面对的有多媒体光盘这类现代化的艺术传播媒体，也有传统的各种艺术媒体以及刚刚朝我们走来的网络媒体。这些艺术传播媒体之间有着紧密相关的联系，又有着许多的不同。这些相同相异之处的对比对于我们掌握多媒体光盘的艺术特性具有重大的意义。以下本章将以黄鸣奋先生的《传播心理学》、《电脑艺术学》与《电子艺术学》的理论为基础，对作为艺术载体的多媒体光盘与传统纸质媒介、传统电子媒介、互网络从传播六要素来进行对比，希望从这些对比当中发现多媒体的艺术特性，以待后文做进一步的分析。

文字产生之前经历了漫长的原始社会，在这个时期里，多种艺术相继诞生，并以各不相同的形式和媒介进行着传播活动。《文艺传播学》将文字传播以前的文艺传播形式归纳为三大类，即形体艺术动作类、空间造型类以及时间艺术类。¹³在此过程中人类产生了语言，“一般说来，语言具有简单的表达功能和较复杂的叙述功能，只有后者才能构成时间语言类艺术。”¹⁴这说明作为文艺传播媒介的语言的产生是人类一定历史阶段的产物，它具有传播文艺信息的功能。在文字产生之前，语言成了人类传播、存储各种文艺信息的主要媒介。人们不仅用语言来表达情感、思想、愿望等，而且还用语言来传播、存储如神话、传说、诗歌、音乐以及绘画、雕塑等文艺信息。但是，“在文字出现以前的人类超越面对面的传播能力还是非常有限的。没有文字和纸张，他们除了木头、树皮、兽皮或石头上的

¹¹ 威尔伯·施拉姆、威廉·波特：《传播学概论》第19页，陈亮等译，新华出版社1984年版。

¹² 威尔伯·施拉姆、威廉·波特：《传播学概论》第294-298页，陈亮等译，新华出版社1984年版。

¹³ 孙宜君：《文艺传播学》第17页，济南出版社1993年版。

¹⁴ 俞建章、叶舒宪：《符号：语言的艺术》第63页，上海人民出版社1988年版。

那些图画以外几乎没有跨越时间的东西。”¹⁵因此继语言的诞生之后，人类创造出来的文字被视为文艺传播史上的又一块里程碑。文字的产生和发展使得人类传播活动由听觉传播进步到视觉传播。这种可以保存的讯号在人类传播史以及文化上的价值，较之有声语言传播来得更有意义，现存的许多古代的文字资料都保存了不少的文艺信息。然而，文艺信息更快速、更广泛的传播则是在印刷术产生之后。

与纸质印刷媒介的对比

公元八世纪前后，雕版印刷在中国的出现标志着手抄为主的时代的结束。公元十五世纪中期德国人古登堡创制出铅锡合金活字，并对压榨机进行改造，自制出印刷机，从而为现代排版印刷开辟了道路。印刷术的发明大大促进了艺术传播，许多艺术作品都是通过印刷术而流传至今的，而且“印刷技术和出版业的发展还促进大型类书的出现，使文艺信息传播系统化和集束化。”¹⁶自从印刷术发明以来，在相当长的一段时间内，纸质印刷媒介一直充当着艺术传播的主要角色。印刷技术与出版业的发展推动了杂志、期刊、报纸等大众媒介的发展，这些媒介都曾经在我们的生活中起过非常巨大的作用，都曾经是艺术作品的主要传播媒介。人类文明主要是依靠纸质媒介传播而得以流传下来的，人类也从作为艺术载体的纸质印刷媒介中欣赏到无数的艺术作品。多媒体光盘与这些传统纸质媒介相比有不少不同之处。以下从传播的六要素（主体、对象、手段、环境、内容、方式）来对两者进行考察和对比：

从传播主体来看，传统的纸质印刷媒介一般都有专门的印刷出版机构。多媒体光盘与纸质媒介一样需要一个制作出版的过程，一样需要传播主体来主持完成传播任务。我国政府曾针对多媒体等电子出版物的传播主体制定了相关规定，如1996年3月新闻出版署就曾下发了《电子出版管理暂行规定》，对电子出版业进行规范。从事电子出版物的制作、出版、销售、进出口等工作的单位必须得到《电子出版经营许可证》才能开始经营业务。¹⁷中国多媒体艺术光盘的传播主体正是在政府相关法规、制度的管理下，逐渐走上正轨、逐渐成熟的。不同之处在于纸质印刷媒介的编辑和出版是在同一单位内实现的，多媒体艺术光盘的编辑制作与出版多是分离开的，编辑制作由电脑公司执行，出版则由国家规定的出版社来完成。

从传播对象来看，传统的纸质印刷媒介的接受者需要有一定的教育水平，有一定的书面语能力。在这方面，多媒体光盘也有一定的要求。文字是组成多媒体的一个因素，多媒体光盘的界面一般都少不了文字，因此多媒体光盘的传播对象亦应具有一定的书面语阅读能力。但是，由于传播形式的不同，多媒体光盘与纸质印刷媒介也有一些不同之处。同样是在视觉通道上，多媒体光盘除了文字与图片外，还有动画、影像等构成因素，这决定了它的艺术表现方式更为丰富多样。而且，它另外还有听觉通道的声音等构成因素。接受者的书面语能力有时候并不是主要的，甚至在某种情况下可以被忽略。例如，在现在被广为使用的Windows系统平台上，从95版开始就增加了“即插即用”功能，这个功能使多媒体光

¹⁵ 丹尼斯：《大众传播通论》第27页，华夏出版社1988年版。

¹⁶ 孙宜君：《文艺传播学》第24页，济南出版社1993年版。

¹⁷ 《多媒体世界》编辑部：《电子出版业已初具规模，问题突出仍需加强管理》，见《多媒体世界》1997年第1期第9页。

盘从放入电脑的光盘驱动器里开始就被自动播放,用户无需人工操作也可以自如地欣赏多媒体光盘上面的艺术作品。这样,就有可能让一些不懂文字,但是懂得初步使用电脑的人欣赏多媒体光盘上的艺术。即使光盘上面有不认识的文字,他也可以避开,将注意力集中到音频或者其他视频信号上。这样他有可能将一张多媒体艺术光盘较为完整地“读”下来。由此说来,多媒体光盘与传统纸质媒介对传播对象的要求不太一样。另外,由于多媒体光盘的欣赏需要电脑硬件的支持,只是有了多媒体光盘并不能播放,它还需要具有多媒体功能的电脑。在这个条件下,作为多媒体光盘的传播对象的面相对于纸质媒介的传播对象来说要窄得多,没有电脑或不懂使用电脑的人就难于成为多媒体光盘的传播对象。当然,随着电脑的快速普及,这种情况正在逐渐改变。

从传播手段来看,传统的纸质印刷媒介只是诉诸视觉通道,而多媒体光盘则诉诸视觉通道与听觉通道。而且,随着虚拟现实技术的引入,多媒体还可能诉诸触觉、味觉和嗅觉等其它感觉通道。在传统的纸质印刷媒介问世之前,艺术品的复制只有通过手工来进行。有了印刷机以后,艺术品的复制传播就变得方便快捷了,大量的文学、绘画作品通过机械印刷得到大量的复制,更多的人在更短的时间内可以欣赏到这些艺术作品。到了多媒体传播兴起时期,这种复制已经从机械复制转为数码复制,数码复制更为准确、快捷,更短的时间内可以复制出更多的艺术作品来。

从传播内容看,传统纸质印刷媒介和多媒体光盘两者都不是时效性强的传播媒介,它们的制作、出版周期相对较长。媒介有储存信息并加快信息传输这样一个基本功能,这是传播学的一个观点。¹⁸虽然印刷媒介也较便于保存和检索,但是相比较而言,多媒体光盘在这方面具有更强的功能。作为印刷媒介的书籍、报刊、杂志等存放时需要较大的空间,存放的时间长了容易破损,检索也需要花较长的时间。多媒体光盘体积小,存放时所占的空间很小,而且可存储的内容也比纸质印刷物大得多。一张标准规格的只读光盘的容量为680兆,以这样的容量可以存储文字30万页,共3亿多字,录制的音乐长度可达一个多小时,录制的影像长度达74分钟。¹⁹一般的多媒体光盘都具有较强的检索功能,检索时很方便。而且,多媒体光盘也容易保存,不易破损。另外,传统的纸质媒介所传播的内容是我们大家所熟悉的,以文学作品居多,还有绘画、摄影作品以及其它一些艺术表现形式的文字描写和摄影、绘画描写。而多媒体光盘所能传播的艺术作品要多得多,除了印刷媒介所能传播的以外,它还能传播音乐、影视、动画等艺术表现形式的作品。可以说,目前我们已知的艺术表现形式都可以通过多媒体光盘进行传播。

从传播方式来看,传统的纸质印刷媒介一般以文字加插图为基础形式,生动性较差,但是抽象性又较容易表现出来。多媒体艺术光盘传播内容丰富,其传播方式也显得生动,但是抽象性不如纸质印刷媒介。麦克卢汉说过:“也许印刷品的最重要特性并未引起我们的注意,因为它的存在非常之偶然,非常之一目了然。它只不过是一种图画似的表述,可以清楚而无限地加以重复——至少在印刷品表面延展的范围之内。”²⁰也许是因为麦克卢汉的高屋建瓴,他能将印刷品的“图画似的表述”看得很浅显。但是在我们看来,印刷品的抽象性应该还是主要的。

¹⁸ 马歇尔·麦克卢汉:《理解媒介》第202页,周宪、许钧译,商务印书馆2000年版。

¹⁹ 孙宜君:《文艺传播学》第37页,济南出版社1993年版。

²⁰ 马歇尔·麦克卢汉:《理解媒介》第204页,周宪、许钧译,商务印书馆2000年版。

多媒体光盘的传播则相反，它具有具体性、生动性的特点。

从传播环境来看，纸质印刷媒介便于携带，阅读不受时空得限制。多媒体光盘因为重量轻、体积小，更便于携带，但是由于阅读、欣赏的时候需要电脑硬件的支持，所以它的应用受到限制。现在手提便携式电脑的普及还不够，多数的人们还不可能随时随地来阅读、欣赏多媒体光盘。一般人们欣赏多媒体光盘需要在相对固定的场所，依赖于电脑硬件来进行。如果手提便携式电脑得到普及，这种情况将会逐渐改变。

多媒体光盘的传播与传统的纸质印刷媒介相比，具有不少优势，但并不能就此说明纸质印刷媒介将走向没落、消亡。多媒体的艺术传播有它自身的局限，纸质印刷媒介并不会完全被新媒介代替。纸质印刷媒介在目前还是符合许多人的艺术欣赏习惯的，它有着新媒介所不具备的特点。21 世纪将是一个阅读媒体多元化并存的时代，纸质印刷媒介今后并不会消亡，它将与多媒体等新媒介共同生存。

与传统电子媒介的对比

一百余年前，在法国卢米埃尔兄弟的手中诞生了电影，广播和电视则起步于 20 世纪 20 年代。严格地说 20 世纪才能称为“电子媒介传播的时代”。电子传播媒介的运用，是文艺传播史上又一次革命，它具有划时代的意义²¹。但是随着电脑的出现，情况发生了变化。电脑也属于电子媒介，黄鸣奋先生将这些电子媒介放在一起，对其传播的共同点进行了分析归纳，但是也将电脑与那些传统电子媒介进行了区分。²²“电脑技术不仅通过电脑网络影视和广播改变着播放形式，而且还在影视制作中引起了革命性变化。”²³虽然麦克卢汉将这些传统电子媒介根据他著名的理论分为热媒介和冷媒介²⁴，但是应该说这些传统电子媒介在某种意义上有其统一之处。将它们放在一起与多媒体光盘进行比较应该是可行的。

从传播主体来看，传统电子媒介与多媒体光盘同样设有专门的传播机构，相比较而言，传统电子媒体的传播机构更为复杂、庞大。例如，电视台、广播电台的机构一般都比较小，分类也细致、全面。而国内的多媒体艺术光盘的制作单位相对都比较大，制作与出版一般是分离开的，制作单位与出版单位常常是一种合作关系。如北京银冠电子科技公司与人民美术出版社，两者只是在多媒体光盘的出版方面达成一定的合作协议，这才将制作与出版联系起来。而且，现在传统电子媒体也面临着新媒体的挑战。这些传统电子媒体从自身的情况出发，运用新技术对自身进行改进，以求生存，以期与这些所谓的“新媒介”在未来共同竞争。²⁵例如，近几年来，电影拍摄中日益经常地运用电脑数字特技，广播、电视在编辑信息的过程中也运用了数字技术。数字电视已经在市场上出现，电视台和广播电台也已经有数字信号播出。据新华社消息，北京电视台 2000 年采用电脑数字双向点播网络传播系统，通过光缆进行信号传输，使电视单向传播变成可以双向点播的媒介。²⁶

²¹ 孙宜君：《文艺传播学》第 25 页，济南出版社 1993 年版。

²² 黄鸣奋：《电子艺术学》第 10—14 页，科学出版社 1999 年版。

²³ 航亿苇等：《电脑思想库》第 345 页，广州出版社 1997 年版。

²⁴ 马歇尔·麦克卢汉：《理解媒介》第 51 页，周宪、许钧译，商务印书馆 2000 年版。

²⁵ 明安香：《信息高速公路与大众传播》第 61 页，华夏出版社 1999 年版。

²⁶ 新华网新闻数据库(www.xinhuanet.com)：《北京电视双向点播将成为现实，精彩节目点着看》2000 年 10 月 28 日。

从传播对象来看，传统电子媒介对其书面语能力的要求一般都不太高。传统电子媒介中，一般文字成分很少。广播是纯粹通过听觉通道来进行传播的，电视与电影以影像为主，文字多表现在荧幕的较次要位置上。相对而言，多媒体艺术光盘中的文字成分要多一些，而且多媒体光盘的传播对象一般文化层次较高。虽然前文曾说过多媒体光盘的传播过程中，传播对象的书面语能力有时并非主要的，但从目前的情况来看，使用电脑（特别是个人电脑）的人一般是社会成员中文化程度较高的那部分。在美国，卡罗琳·A·兰进行调查分析以后得出“使用电脑的人比其他人的社会经济地位要高……他们都比较年轻，而且受过良好的教育”的结论。²⁷在国内，据《多媒体世界》杂志社1996年进行的调查，热心多媒体的人中，62.03%为大学本科以上学历者，大专学历占22.27%，高中及高中以下学历的仅占15.68%。²⁸从这个调查结果看，多媒体的传播对象呈现出非常明显的高学历特征。1997年的调查则显示多媒体传播对象呈现出从高学历群向中等学历群普及的趋势，大学本科以上学历者所占比例是44.8%，高中及高中以下者占24%。²⁹在1998年的调查中，显示出来的情况是大学本科以上学历的占46.2%，大专学历的占34.9%，高中及高中以下学历的占18.8%。³⁰从这些调查结果来看，中国多媒体传播对象一直保持着高学历占多数、年轻人和中年人为主的状况。“高学历的年轻人构成中国多媒体用户的主体。高学历年轻人群体作为主要使用者，决定着中国多媒体应用的实际进程。”³¹另外，在多媒体光盘传播过程中，随着多媒体交互性的发展，传播对象对作品的参与越来越多，传播对象与传播主体之间的界限将越来越模糊。

从传播手段来看，两者都是诉诸视觉通道与听觉通道，但也有区别。除了电影外，广播、电视这些传统媒介传播时所使用的载波频率或频道是不能随意增加、改变的，因此一定地区内的广播电台、电视台的数量是有限的。而且除了少数以艺术传播为专业的广播电台、电视台以外，多数的电台、电视台所传播的艺术内容也较为有限，因为这些电台、电视台的传播内容包含了许多方面，所以常常要周全考虑、安排。多媒体光盘的限制不同，它的出版机构受国家的限制，出版的品种受书号的限制。在多媒体光盘之中虽然也有诸多方面的传播内容，但是由于多媒体光盘的内容都是表现在一张张的光盘上的，每一张光盘都是一个相对独立的个体，所以也更容易在一张光盘里集中来表现一个方面的内容。换言之，多媒体光盘更容易集中表现艺术内容。

从传播内容看，传统电子媒介一般具有很强的时效性，新闻、体育比赛以及文艺晚会等艺术节目直播的数量在电视台与广播电台所播放的节目中都占有相当的比重。因为传播形式的不同，这种时效性高的节目不可能在多媒体艺术光盘中出现。传统电子媒介较易更新，传播内容从制作到发布的周期很短。多媒体艺术光盘则需较长的制作、出版周期。在内容的保存和检索方面，多媒体艺术光盘显然要比传统电子媒介强。传统电子媒介的传播是单向的，接收者的保存一般只有通过录音和录像来进行，而且要对录音和录像进行检索是很困难的。多媒体艺术光盘的传播内容都在光盘上，并且一般的艺术光盘都有较好的检索功能，接收者能比较容易地从光盘中找到自己所需的艺术内容来欣赏。虽然多媒体艺术光盘

²⁷ 卡罗琳·A·兰：《对接受个人电脑的探索》，见《大众传播学：影响研究范式》第307页，中国社会科学出版社2000年版。

²⁸ 《多媒体世界》杂志社：《1996中国多媒体市场调查报告》，见《多媒体世界》1997年第2期第4页。

²⁹ 《多媒体世界》杂志社：《1997中国多媒体市场调查报告》，见《多媒体世界》1998年第3期第5页。

³⁰ 《多媒体世界》杂志社：《1998中国多媒体市场调查报告》，见《多媒体世界》1999年第5期第28页。

³¹ 陈生明：《中国多媒体市场的消费特色与成长特点》，见《多媒体世界》1999年第7期第16页。

的传播内容时效性不强，但是容量不比传统电子媒介小。传统电子媒介所能传播的艺术内容基本上在多媒体艺术光盘中也能得到体现，即使是电影、电视剧也能通过艺术光盘来传播。

从传播方式看，传统电子媒体与多媒体光盘都与纸质印刷媒介有较大的不同。它们都有图像、声音、影像等组成因素，都比较容易做到具体化，而不是纸质印刷媒介那种抽象化。虽然也有将纸质印刷媒介上的小说、散文、诗歌等单纯的文字作品扫描、刻录到光盘上，以供接收者阅读、欣赏的情况，但是从严格意义上来说，这样的光盘不能算是多媒体艺术光盘。真正意义上的多媒体艺术光盘应该是由各种媒介融合起来的，体现出多重艺术感觉的电脑光盘。

传统电子媒体的传播多是一种单向性的传播，而多媒体艺术光盘则是双向性的传播，两者有着巨大的区别。尼葛洛庞帝曾说过：“所有的多媒体都隐含了互动的功能”³²，传统电子媒体的传播一般只是将艺术信息从传播者（电台、电视台）传到接收者（听众、观众），接收者一般只有选择接收时间或频道的自由，难以对接收内容进行选择，处在一种你播什么我听（看）什么的状态。当然，随着传播形势的发展，这些传统电子媒体也意识到这个缺陷，也进行了改进，这主要体现在点播系统的发展上。现在无论广播电台还是电视台都有自己的点播系统，听（观）众可以根据自己的喜好，通过电话或者信件的形式将自己喜欢的艺术节目告诉电台（电视台），然后电台（电视台）选择其中的一部分在适当的时间播出。这在一定程度上改善了这些传统电子媒体单向性传播的缺点，但是实质上仍然还是单向性的传播。因为听（观）众向电台（电视台）所发出的喜好信息并不一定能得到回复，即使听（观）众所点播的节目都是电台（电视台）所拥有的，电台（电视台）也要根据时间的安排、重复的情况、点播节目的代表性等等来安排播出，大部分的听（观）众的要求并无法得到满足。同样，在电台（电视台）的现场直播节目中，听（观）众能打进去的电话也有限，答复出来的更为有限。而且，听（观）众的信息发出并不是通过电台（电视台）自身的系统的，而是通过其它的通讯渠道发出。因此，电台（电视台）的艺术传播实质上仍然是单向性的传播。

多媒体光盘的艺术传播是双向交互的，是根据接收者的需要进行的。接收者需要什么样的艺术内容，就购买、欣赏相应的艺术光盘。虽然这类似传统电子媒介中的录音带、录像带，但是，接收者不仅可以挑选自己需要的光盘，在欣赏时还可以较为方便地对光盘里的内容进行选择。即通过多媒体光盘中的超文本链接、超媒体链接，自由地用鼠标进行点击，从而看到自己希望获得的艺术内容。这是录音带和录像带所不能做到的。因此，多媒体光盘具有传统电子媒体所没有的交互性功能。

就传播环境而言，传统电子媒介（如广播）须有专门的工具（收音机）才能收听；电视则要求更高，一般需要在相对固定的场所通过电视机来收看，即使早已有了便携式、袖珍式电视机，但是使用率、市场占有率都还很低。多媒体艺术光盘的播放是需要电脑硬件，从这方面来说，与传统电子媒体相近，虽然它也有便携式手提电脑，但是普及率还是较低，这与电视媒体一样。在目前的情况下，拥有播放多媒体光盘所需要的电脑比电视机、收音机要花费更多的钱。当然光盘本身是便于携带的，而且价格也不高。

与欣赏传统电子媒体不同，接收者在欣赏光盘时与电脑常保持很近的距离，

³² 尼葛洛庞帝：《数字化生存》第 88 页，胡泳、范海燕译，海南出版社 1996 年版。

并通过鼠标与键盘将自己与电脑、光盘连结起来。对欣赏内容是可加以控制的。相比之下，听收音机的时候距离可近可远，看电视的时候接收者一般会与电视机保持较长的一段距离，而且这个距离又常常是房间的座位摆设所决定的，接收者通过按键、遥控器与收音机、电视机进行联系。欣赏电影时观众则与银幕相距更远，而且无法与之进行联系。

与“第四媒体”——网络的对比

国际计算机互联网始于美国国防部六十年代末期出现的阿帕网(ARPAnet)项目，至今仅有短短三十余年的历史，但是发展却非常快。如今国际互联网已经连通世界各地，据2000年统计，中国现有电脑1590万台，国际互联网用户1690万；美国则拥有电脑1.6亿台，国际互联网用户1.37亿。³³而且这些数字还以极快的速度在增长。现在，关于这个继报刊、广播、电视之后的“第四媒体”的论述非常多，人们对这个新兴媒体的发展予与了极大的重视。SUN公司甚至断言“网络就是计算机”。中国IT业独立评论家方兴东更就网络的高速发展提出即将到来的时代是一个以网络为主的“后PC时代”³⁴。将多媒体光盘与网络进行对比或许可以得出这样一个结论，那就是多媒体光盘是数字传播媒体的起点之一，它最终会朝着网络的方向前进。在全球网络化的过程中，多媒体光盘带有过渡的性质，网络的多媒体、超媒体才代表艺术传播媒体的未来。曾有人断言：“分布式多媒体技术才是今后发展的方向”³⁵，这种分布式主要就是指网络的介入。尼葛洛庞帝也指出：“往长远看，多媒体将主要是一种网络现象。”³⁶同样是以电脑硬件为依托来进行传播，同样属于数字传播，网络和多媒体既有很多相关之处，又有很多不同的地方。

从传播主体看，网络的技术成分更高，组织更为复杂。目前网络开发商的发展非常快，而且有些已经具有了相当大的规模，这是与网络的整体发展态势相关联的。例如国内有像新浪、搜狐、网易、首都在线等大型网站。美国在线(AOL)更拥有互联网付费用户达2500万，传统传媒巨子时代华纳公司在看好互联网的前景后愿意与之进行合并。美国在线在2000年1月10日宣布以1650亿美元的价格收购时代华纳，这项全球最大的收购案历时一年，终于在2001年1月11日获得美国联邦通信委员会批准而完成。³⁷在网络中，艺术传播占有一定的地位，专门传播艺术的网站不少，关于文学、音乐、舞蹈、戏剧、美术等各种艺术类型都有，一些非专业艺术网站部分传播艺术内容的情况更多。

阿多诺等法兰克福学派的学者曾经对现代资本主义社会的“文化产业”提出尖锐的批判，指出文化已经越来越趋向于垄断，文化的传播主体越来越集中。国际互联网的出现或许会改变这样的情况，网络的低成本有可能打破这一垄断格局。³⁸王小东先生也指出，“互联网络的根本点在于它的低成本，极低的成本，正是这一点将改变人类的文明。”这种改变就在于它打破了过去大众传媒的高度垄断性，正是这种改变为“思想的多元化创造了一个新的宇宙，尽管这里面的多元

³³ 新华网新闻数据库(www.xinhuanet.com)：《中美IT数字化比较》2000年11月3日。

³⁴ 方兴东：《数字神坛——计算机业批判》第4页，海洋出版社1999年版。

³⁵ 林众、冯瑞琴：《计算机与智力心理学》第288页，浙江人民出版社1996年版。

³⁶ 尼葛洛庞帝：《数字化生存》第86页，胡泳、范海燕译，海南出版社1996年版。

³⁷ 新华网新闻数据库(www.xinhuanet.com)：《美国在线与时代华纳完成合并》2001年1月12日。

³⁸ 航亿苇等：《电脑思想库》第325页，广州出版社1997年版。

化也会带来种种问题。”³⁹虽然美国在线并购时代华纳是一种传媒垄断的表现，但是，这起并购事件表现出来的意义还在于网络媒介为了去除其自身的泡沫成分而与传统媒介进行结合，是网络经济与现实经济的接轨，是为了增强其自身强大的生命力。在美国在线并购时代华纳的同时，仍然有许许多多的新开发商进入到互联网这个领域来，与美国在线这样强大的对手竞争。

从传播对象看，网络信息接收者需要掌握更多的电脑使用技术。从目前的情况看，互联网的文字成分较多媒体艺术光盘多，这也和现在互联网的传播速度、带宽有关。因此，现在的网络媒体对传播对象的书面语能力要求更高。多媒体与网络的信息接收同样需要电脑硬件的支持，但网络的信息接收还需要调制解调器、电话线连接等，连接网络所需要的条件比使用多媒体光盘所需的条件要高。虽然网络用户一直呈现高速增长的态势，但是目前还是比多媒体光盘的使用者少，传播对象的面比较窄。但是，随着网络自身的发展，随着周围条件的成熟，网络传播的优势将越来越多地显现出来，网络的传播对象将会远远超过多媒体。关于网络时代的传播对象情况的改变，明安香先生有过很好的归纳，即网络的传播接收者将主动掌控大众传播的信息，将容易地获得新闻信息的第一手材料，将拥有随时发布新闻和生产新闻产品的能力。⁴⁰艺术信息的接收者与传播者的界限将更加趋向模糊。

从传播手段看，多媒体艺术光盘与网络都是通过数字诉诸视觉通道与听觉通道，也都能利用虚拟现实技术而诉诸其他感觉通道，都能集中表现艺术。多媒体光盘以光盘为载体来表现，网络则由众多网站、网页来传播艺术信息。由于网络的低成本运营，网络的艺术传播范围将更为广泛。无论是多媒体光盘还是互联网络，虚拟现实技术的应用都在加强，都朝着多通道的真实体验的方向发展，人类将在这些数字传播中得到更多、更强的艺术感受。虽然两者都是属于数码复制、传播的范畴，都有着其他媒介所不具备的复制与传播效果。但是，不同之处在于网络的传播速度极快，它不象多媒体艺术光盘那样需要较长的出版周期。各网站随时都能更新、发布新的艺术信息，接收者随时都能上网接收这些新的信息。另外，网络中的网站与网页与传统电子媒介不同，从数量上来说它是没有限制的。现在不只是网络开发商在建立网站，个人也可以通过这些网站建立自己的个人主页，这样的个人主页数不胜数。网络主要通过一个个艺术网站来传播艺术信息。每一个艺术网站都是一个相对独立的个体，这样的艺术网站较易集中传播艺术信息。这与传统电子媒介有所不同，与多媒体艺术光盘更有相似之处。

从传播内容看，网络的覆盖面很广，在艺术方面几乎无所不包，这与多媒体艺术光盘是相同的。由于网络上网站数量众多，增加速度飞快，而且传统艺术传播媒介与网络的结合速度也在加快，因此网络的艺术资源近乎无限。现在以艺术为传播内容的网站有很多，而在众多传播内容中包含部分艺术内容的网站则更多。2000年12月28日在世界著名的网络搜索引擎“雅虎”(www.yahoo.com.)的搜索栏中键入“art”一词，可以找到37316个相关网站。而在国内著名的“新浪网”(www.sina.com)中键入“艺术”两个字，检索到16822个相关网站以及558443条相关的网页信息。很难想象从这几万个艺术网站中我们可以了解到多少艺术信息，而且这些网站的数字还在不断地增加。网络近乎无限的资源是多媒体艺术光盘所无法企及的。而且网络的艺术传播内容也可以有时效性，现在网上的现场直播已经很多，有文艺晚会、艺术家专访等等，这和电视、广播有很大的

³⁹ 王小东：《信息时代的世界地图》第195页，中国人民大学出版社1997年版。

⁴⁰ 明安香：《信息高速公路与大众传播》第244—246页，华夏出版社1999年版。

相似之处。更不要说那些即时播发的艺术新闻信息，以及互联网上的信息动态更新，这些都是多媒体艺术光盘无法相比的。但如果从另一个角度看，网络信息发布虽然时效性强、更新快，但也存在着信息内容编辑不够精细、准确的缺点。多媒体艺术光盘则因有较长的制作周期，在编辑信息内容的时候可能投入更多的精力和时间，从而达到更好的效果。

从传播方式看，如果说多媒体光盘在传播中具有交互性的话，那么网络在这方面的特点更为突出。网络对交互性一直都很重视，网络艺术从一开始也就朝着交互的方向发展，例如 1996 年 6 月 7 日，世界上第一部网络电视剧《地点》开播，这部“电脑剧”就具有很强的交互性特点。⁴¹

从传播环境看，多媒体光盘与互联网络的信息传播与接收都需要电脑的支持，但是网络需要将电脑通过调制解调器（电话拨号）或者网卡与互联网连接起来，它不一定需要光盘驱动器，所以从硬件来说，还是有些不同的。网络与多媒体光盘的存在都依附于电脑，随着网络的进一步发展，人类可能步入一个“后 PC 时代”，个人电脑逐渐退居二线，光盘驱动器也不再是欣赏多媒体艺术光盘的主要渠道。今后，可能只需一台电脑、一条电话线就能使接收者尽情接收自己所需要的艺术信息，此时，艺术欣赏的个体性、休闲性和参与性将得到更大的发展。

从以上对比我们可以看出，网络与多媒体光盘都属于电脑传播，它们之间有着许多的相似之处。但是，作为“第四媒体”的网络和多媒体光盘相比显然具有更大的优势，它更能突出数码传播的特点，代表着电脑媒体、信息科技的发展方向。网络将逐渐渗透到我们生活的各个方面，将成为艺术的一个极为重要的传播媒介。

⁴¹ 航亿苇等：《电脑思想库》第 345 页，广州出版社 1997 年版。

第三章 多媒体艺术光盘特性

信息科技的发展给艺术带来了新的传播媒介，多媒体光盘作为新媒介以前所未有的方式传播着许多艺术内容。“它的意义表现在促进传统艺术形式、计算机技术和电视录像设备的推陈出新，以更加充分地满足人的需要。”⁴²我们将多媒体艺术光盘与其它艺术传播媒介进行对比以后，可以发现它具有其它艺术传播媒介所没有的一些特性。除了上文所述的轻巧便于携带、存储容量大、检索方便等诸多特点以外，更主要的是它具有艺术的多重感觉、交互性、理想的真实体验以及个体休闲娱乐性这四个特性。这四个特性正是多媒体艺术光盘区别于其它媒介的主要特征。下面就此四个特性在上文多媒体光盘与其它传播媒介对比的基础上做进一步的分析和阐述。虽然我们现在尚无法在多媒体艺术光盘中总结出像电影艺术所特有的蒙太奇这样的理论范畴、概念，但是分析、阐述这些特性对于从理论上理解多媒体光盘的艺术还是有着重要的意义的。

多重艺术感觉

艺术作品信息是通过各种感觉通道而为人们所接收的，在上文的比较中我们可以看出，纸质印刷媒介是通过视觉通道为人们所接收，传统电子媒介则更进一步，诉诸视觉和听觉通道。多媒体艺术光盘目前主要也是诉诸视觉和听觉通道，但是和传统艺术媒介仍有很大的不同。多媒体艺术光盘在文字、图像、动画、影像等各方面因素的组合更为全面、生动。而且，随着多媒体与虚拟现实技术的发展，还可能通过触觉、嗅觉、味觉等通道来传播其信息。因此，多媒体艺术光盘传播艺术信息时，带给信息接收者的是多重的艺术感觉。著名传播学家麦克卢汉说过：“在艺术中，我们的感官在媒介中具体的混合情况，是最为重要的”⁴³。这种感官在媒介中的混合可以认为就是我们所说的多重艺术感觉。

多媒体是媒体实质上的综合，分析多媒体所具备的这种媒介新的综合特点，可以取中国网络经济奠基人之一的姜奇平的一个观点为参照：“工业生产力具有一种‘分力’，而信息生产力具有一种‘合力’。”⁴⁴虽然姜奇平先生所说的“合力”所指范围很大，包括空间的距离与时间的距离的“合”，以及技术融合、业务融合和产业融合等，但是借此“合力”的概念来说明多媒体艺术的媒体综合特征应该是非常合适的。多媒体艺术光盘就是以这种“合力”将各种媒介结合起来的，有了这种“合力”，各种媒介在艺术光盘中就不再是孤立、隔离的了，而是一种相互联结、沟通的关系，因而由这些媒介带来的艺术感觉也是综合的、相互联系的，是多重的。

多媒体首先突出的就是其“多”字，因其媒体多、组合因素多，接收者接收多媒体信息时的感觉也相应变得多了。尼葛洛庞帝说过：“在数字世界里，媒介不再是讯息，它是讯息的化身。一条讯息可能有多个化身，从相同的数据中自然

⁴² 黄鸣奋：《电脑艺术学》93页，学林出版社1998年版。

⁴³ 马歇尔·麦克卢汉：《理解媒介》第300页，周宪、许钧译，商务印书馆2000年版。

⁴⁴ 姜奇平：《数字财富》第2页，海洋出版社1999年版。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库