

硕士学位论文

基于中国京剧武戏道具的 体感游戏人物竞技能力研究

RESEARCH ON COMPETITIVE ABILITY OF SOMATOSENSORY GAME CHARACTERSBASED ON CHINESE OPERA WEAPON PROPS

金道伟

哈尔滨工业大学

2014 年 7 月

国内图书分类号：G206.3
国际图书分类号：7.094

学校代码：10213
密级：公开

艺术学硕士学位论文

基于中国京剧武戏道具的 体感游戏人物竞技能力研究

硕 士 研 究 生：金道伟

导 师：梁国伟 教授

申 请 学 位：艺术学硕士

学 科：设计学

所 在 单 位：机电工程学院媒体系

答 辩 日 期：2014 年 7 月

授予学位单位：哈尔滨工业大学

Classified Index: G206.3

U.D.C: 7.094

Dissertation for the Master Degree in Art

**RESEARCH ON COMPETITIVE ABILITY OF
SOMATOSENSORY GAME CHARACTERS
BASED ON CHINESE OPERA WEAPON PROPS**

Candidate:	Jin Daowei
Supervisor:	Prof. Liang Guowei
Academic Degree Applied for:	Master of Art
Speciality:	Designology
Affiliation:	Department of Media Technology and Art School of Mechatronics Engineering
Date of Defence:	July 2nd, 2014
Degree-Conferring-Institution:	Harbin Institute of Technology

摘 要

随着国家的发展，中国社会对传统文化的重视程度逐渐提高。体感游戏的出现，使得传统文化的传播有了新的形式。如果能将最新的科技成果与京剧结合在一起，对中国传统文化的普及有着重要的意义。

京剧武戏道具具有假定性的特征，是京剧演员武打能力的延伸。同时使用京剧武戏道具的武打动作具有一定的规范，即是京剧武打程式。京剧武打是对现实的模拟，京剧的程式来源于生活，这意味着程式是对生活的抽象提炼概括；同时由于京剧是一种舞台表演艺术，这要求这京剧程式需要在生活提炼出的规范进一步加工，使其高于生活。

通过京剧武打能力的训练，能提高训练者的身体能力，在训练过程中认知得到重构，在对程式一招一式的学习的同时接受中国的传统文化的熏陶。

体感游戏道具通过提高体感游戏角色的属性能提高角色的竞技能力，而体感游戏竞技培养了玩家的信息加工效率，运动模式识别速度，直觉思维决策准确性，从而有效的提高了体感游戏人物的竞技能力。

体感游戏道具是假定性的，体感游戏动作是程式性的，京剧武打与体感游戏竞技在形式上是统一的，同时体感游戏人物竞技能力与京剧演员武打能力的背后都是身体能力的体现，无论是体感游戏竞技获得胜利还是京剧武打获得观众认可，其关键因素是身体能力的优势。因此体感游戏人物竞技能力与京剧演员武打能力存在同构性。

通过京剧与体感游戏的结合的竞技能力训练，玩家在生理上能够强化自己的身体能力，在心理上提高自己的竞技素质，在精神上接受中国传统文化的教育。

关键词：京剧武打程式；武戏道具；体感游戏；竞技能力

Abstract

With the development of the country, the social emphasis on traditional Chinese culture is gradually improving. Appearing somatosensory game makes the spread of traditional culture with new forms. If you can combine the latest scientific technological achievements with opera, the popularity of traditional Chinese culture has important significance.

Peking Opera weapon props with hypothetical characteristics, is an extension of Peking Opera performers martial ability. Peking Opera repertoire while using props martial arts have certain specifications, that is Peking Opera martial arts program. Peking Opera is a realistic simulation of martial arts, opera program comes from life, which means that the program is a life refining abstract generalization; for Peking opera martial arts program for shaping the character has a certain effect, it requires that Peking Opera martial arts program needs further processed to extract the specification, to make it higher than life.

By learning Peking Opera martial arts program, trainers can improve the physical ability, get cognitive reconstruction and accept the influence of traditional Chinese culture in the training process.

Somatosensory game's props can improve character's athletic ability by improving the properties of the characters, and playing somatosensory games will train the player's information processing efficiency, speed of movement pattern recognition, the accuracy of the decision-making intuitive thinking.

Somatosensory game props are hypothetical and somatosensory game action is a program of Peking Opera martial arts, so somatosensory game tournament in the form of uniform. while behind the somatosensory game characters competitive ability and Peking Opera actor martial arts abilities are embodied physical ability, whether Atletico somatosensory game is to win or get the audience recognized martial arts opera, the key factor is the advantage of physical ability. So there somatosensory game characters competitive ability and martial arts ability opera actor isomorphism.

By Training the game combined opera and somatosensory game, players physically able to strengthen their physical abilities, psychological improve their athletic qualities, in the spirit of traditional Chinese culture to accept education. lities, in the spirit of traditional Chinese culture to accept education.

Keywords: Peking Opera martial arts program, weapon props, somatosensory game, competitive ability

目 录

摘 要	I
ABSTRACT	II
第 1 章 绪 论	1
1.1 课题来源及研究的背景和意义	1
1.1.1 课题来源	1
1.1.2 课题研究的背景和意义	1
1.2 国内外研究现状及分析	2
1.2.1 关于京剧武打的综述研究	2
1.2.2 关于体感游戏的综述研究	3
1.2.3 关于竞技能力的综述研究	3
1.3 主要研究内容和研究方法	4
1.3.1 主要研究内容	4
1.3.2 主要研究方法	5
第 2 章 京剧武戏道具与演员武打能力的训练	6
2.1 京剧武戏道具中演员的武打能力	6
2.1.1 京剧武戏道具的界定	7
2.1.2 京剧武戏道具的假定性	8
2.1.3 京剧武戏道具中的演员武打能力	8
2.2 京剧演员武打中的程式	9
2.2.1 京剧武打动作的程式性	9
2.2.2 京剧武打程式的重塑	10
2.2.3 京剧武打程式的文化内涵	11
2.3 京剧演员武打能力的训练	11
2.3.1 京剧武打能力训练中的身体能力培养	12
2.3.2 京剧武打能力训练中的认知重构	12
2.3.3 京剧武打能力训练中的文化接受	13
2.4 本章小结	13
第 3 章 京剧演员武打能力训练与体感游戏人物竞技能力培养	14
3.1 体感游戏道具对人物竞技能力的培养	14
3.1.1 体感游戏人物与竞技能力的界定	14
3.1.2 体感游戏道具对角色竞技能力的提升	15

3.1.3 体感游戏竞技对玩家竞技能力的培养	17
3.2 体感游戏人物竞技能力与京剧演员武打能力的同构性	19
3.2.1 体感游戏竞技与京剧武打的形式统一	20
3.2.2 人物竞技能力与演员武打能力的身体能力统一	20
3.3 基于京剧武戏道具的体感游戏对身体的变革	22
3.3.1 京剧身体能力训练的现实身体抽象	22
3.3.2 体感游戏身体能力训练的身体自然状态恢复	23
3.3.3 京剧体感游戏身体能力训练的身体变革	23
3.4 本章小结	24
第 4 章 基于竞技能力训练的京剧体感游戏道具设计及评价	26
4.1 京剧体感游戏的交互方式分析	26
4.1.1 身体信息的注入	26
4.1.2 生命信息的运动	27
4.2 京剧体感游戏演示系统构建	28
4.2.1 设计原则和总体框架	28
4.2.2 道具设计	28
4.2.3 动作输入	29
4.2.4 动作设计	30
4.3 京剧体感游戏演示系统测试及评估	30
4.3.1 评价标准	30
4.3.2 评价方法	31
4.3.3 实验结果及分析	32
4.4 本章小结	34
结 论	35
参考文献	36
攻读硕士学位期间发表的论文及其它成果	40
哈尔滨工业大学学位论文原创性声明和使用权限	41
致 谢	42

第1章 绪 论

1.1 课题来源及研究的背景和意义

1.1.1 课题来源

本课题来源国家社会科学基金项目《运用网络游戏平台传播中国传统文化精品的策略与实证研究》。

1.1.2 课题研究的背景和意义

随着计算机的普及与网络的发明，社会进入了网络时代。在网络时代由于信息的传播模式的改变，人类社会的观念与行为发生翻天覆地的变化。在封建时代门阀的诞生很大一部分原因就是由于知识的垄断。藏书孤本只有在门阀才有资格拥有传承。平民子弟中的精英分子为了获取信息，往往需要依附在门阀之下，而补充门阀的实力。不断的恶性循环，产生富者愈富，贫者愈贫的马太效应。

经过十年文化革命，对传统文化的信仰遭到严重的破坏。文化的传承出现一个断层。自改革开放以来，在先富带动后富的政策鼓励下，敢想敢干的人抓住时代的机遇脱颖而出，但由于强调效率优先，公平性无法得到很好的补偿，同时又出现市场机制改革，国企改革，一端是暴发户的享受，另一端是下岗员工的无奈，贫富悬殊开始凸显，对传统文化的冲击更是彻彻底底，金钱至上的拜金主义开始盛行。人们开始沉溺于感官的享受，而忽视精神文明的建设，中国传统文化再次被抛弃。

游戏占据着青少年的大量时间，同时游戏也是自古以来最好的教育手段。体感游戏的出现代表着新一代游戏的发展方向，游戏占据着人类的大量时间，而体感游戏突破了传统电子游戏的鼠标键盘输入方式，身体能与游戏进行更自然的交互。

中国经济的告诉发展，带动民族自豪感的兴起，中华民族需要找到自己的精神家园，需要落叶归根。传统文化是中华民族五千年发展沉淀下来的宝贵遗产，需要我们吸收其中的精髓。随着京剧的传承出现问题，我们需要有着某种形式重新焕发京剧的活力，京剧与体感游戏的结合就是其中一种尝试，同时两者的结合又能促进中国传统文化的传播。

1.2 国内外研究现状及分析

1.2.1 关于京剧武打的综述研究

京剧武打乃京剧四功之一。京剧武打传承自武术，但在长期发展过程中融合了戏剧的表演理论，形成了自己的特色。从最初的追求武打的激烈，到现在的武戏文唱。京剧武打用于表演舞台上的战斗场景，同时也塑造了人物性格。京剧演员武打选择的每一个程式动作都反应着角色的性格。

关于京剧武打的表现形式的论述，陈士刚^[1]全面介绍了京剧武打，通过各个京剧经典场景中的武打总结了京剧武打的表现形式；杜程程^[2]在文中论述了京剧武打是程式性的，程式其实就是长期形成的规范，并指出京剧的程式是京剧表演艺术中的基石；陆建荣^[3]从姿态造型、各类刀枪花、基本术语、基础套路到各种精湛把子套路，深入浅出而又全面地介绍了京剧武打的各种程式，并系统介绍了京剧武打能力的培养训练方式；FU^[4,5]研究了头部、手势、腿部、身体在京剧动作中的形式特点。

关于京剧武打的审美特征的论述，田志平^[6]指出京剧武打程式是一个符号系统。观众通过自己的视听感觉获取肢体动作词汇来实现审美愉悦。刘海宽^[7]中提出武戏的形式美是一种雄壮美，是中国传统文化中阳刚的一面的体现；Lakes^[8]则研究武打对认知能力的提高。

关于京剧武戏道具的论述，罗鹰^[9]对京剧道具根据作用进行分类：京剧生活中用具有烛台、灯笼、扇子、手绢、文房四宝、茶具等，生活道具被称为是演员的“第二只手”，生动展现人物的形象；京剧道具中的交通有如轿子、车旗、船桨、马鞭等等，具有烘托气氛的作用；武器又称刀枪把子，包括各种刀、枪、剑、斧、锤、鞭、棍、棒等。加剧戏剧冲突，推动了戏剧情节的发展；还有表现环境、点染气氛的种种物件道具有布城、水旗，风旗、火旗、蛮仪器仗等，体现了戏剧故事的社会环境。马衍^[10]从道具的假定性进行了论述，指出戏剧的表演形式注定假定性的存在，并详细探讨了假定性在戏剧中的各种形式，最后点明中国戏剧的表演效果离不开演员对假定性的运用，但假定性的存在是为戏剧演员服务，观众是否认可假定性以来与演员的表演能力，；还有专门针对各种具体道具的研究，郭远庆^[11]将各角色的扇子全面分析；周宁^[12]则探讨了京剧水袖；候鹏鸣^[13]与田桂文^[14]分明研究京剧的服装服饰；Pi Lin^[15]研究了 RFID 系统对于京剧武戏道具的管理作用。

通过梳理可以得出，京剧武打在京剧中的形式已经不仅仅从整体进行分析，

并已进入各组成部分进行深入细化的研究，同时对京剧的审美文化已经有了系统的研究，但是对京剧武打的研究局限在戏剧领域，没有与其他学科进行关联。

1.2.2 关于体感游戏的综述研究

体感游戏指用身体去感受的电子游戏。其最大的特点是突破了传统的键盘手柄操作，极大地释放人的身体自由，在沉浸式的环境中通过肢体动作变化来自然的进行操作的新型电子游戏的总称。

关于体感游戏玩家的论述，林琪^[16]探讨了玩家体验空间构成及情感特征，游戏玩家沉浸在体感环境中，情感得以自然而充分地释放；仲伟^[17]研究玩家的肢体动作与认知空间的关系，指出体感游戏玩家通过身体的动作能更多地认知空间；Leyvand^[18]研究了通过 kinect 玩家可以在技术达到认知目的。

关于体感游戏应用的论述，刘昉、史国生^[19]指出体感游戏对青少年体育锻炼行为有促进作用，实现对青少年体育锻炼行为的可操作化引导；Yao-Jen Chang^[20]则是研究体感游戏对认知障碍的帮助；Yao-Jen^[21]研究了基于 kinect 的对认知障碍人群的帮助系统；Ning^[22]研究 kinect 直接识别脊椎的运动；

通过整理可以得知体感游戏由于是新兴的发展方向，体感游戏的研究尚不充分，对体感游戏的研究尚仍是更多的从体感游戏的出现对社会各领域的影响出发，而对体感游戏玩家的研究则主要是研究玩家在体感环境下的空间。

1.2.3 关于竞技能力的综述研究

1984 年田麦久教授首次对竞技能力进行了科学的定义，并认为针对竞技能力的研究将会有的放矢的提高运动员的竞技能力。随着竞技能力的概念得到学术界的认可，学者们对竞技能力的观念得到统一。竞技能力为相互影响的各结构要素有机的组合，为实现竞技状态而表现出的参赛能力的有机体^[23]。

关于竞技能力结构要素的论述，杨锋^[24]对运动竞技能力的项目采用体能、技能的二分法，并将常见项目归类，很多研究则是直接有关于篮球^[25,26]、排球^[27]、短距离速滑^[28]、竞技武术^[29]等，他们都是对于个体竞技能力的研究^[30]各种运动项目的要素结构是不同的，“竞技能力”存在着概念的非统一性、构成要素的非同层性、能力阐释的非包容性、培养途径的非对称性等问题^[31]；邓运龙^[32]则指出了各结构要素中具有主导竞技能力；Yong Feng^[33]则是研究羽毛球运动员在竞技时的生理；Benanti^[34]研究田径运动员在竞技时的技巧；Yarrow^[35]研究对在体育竞技中获得成就的运动员在比赛时的大脑生理反应；wright^[36]则研究游泳量化训练对竞技能力的提高。

关于网络游戏竞技能力的论述，由贾鹏指出网络游戏运动员由于身体的参与程度较低，网络游戏的竞技能力结构要素更多的是从心理认知出发^[37]；孙鹏则通过研究，证明了电子竞技选手与其他群体在手动稳定能力、选择反应速度上存在差异^[38,39]。

关于竞技能力理论的论述，刘大庆^[40]提出了竞技能力非衡结构及非衡结构补偿这一组新概念，揭示了运动员竞技能力结构存在非衡状态，并且这种非衡具有稳定性，最后设计了补偿非衡结构的各种途径；田麦久^[41]在木桶模型和积木模型的基础上进一步提出了双子模型，双子模型保留了木桶模型的短板制约思想，同时认可竞技能力具有可以内部转移的特征；熊焰^[42]评价当前学术界的各种理论，并对双子理论给予了高度评价，认为双子理论是现在竞技能力领域的集大成者。

1.3 主要研究内容和研究方法

1.3.1 主要研究内容

在梳理归国内外研究现状的基础上，确定了我的研究内容是基于京剧武戏道具的体感游戏人物竞技能力研究。

本文主要的研究内容包括以下三个方面：

(1)探讨京剧武戏道具与京剧演员武打能力的关系 对京剧武戏道具的界定开始，研究武戏道具的特征，进一步研究武戏道具中演员的武打能力。从京剧武打程式研究阐述武打程式后的文化内涵，并阐述京剧演员在武打能力的训练中的方向，为第3章研究提供基础。

(2)探讨体感游戏道具与体感游戏玩家竞技能力的关系 体感游戏是一个新兴的游戏形式，从介绍体感游戏人物与竞技能力训练开始，从体感游戏道具对角色的竞技能力的提升再到对玩家竞技能力的影响的思路进行分析。总结研究体感游戏竞技与京剧武打之间的关系，探讨两者的结合对身体的变革。

(3)基于竞技能力训练的京剧武戏道具设计的交互分析与实证研究 通过构建一个基于竞技能力训练的京剧体感游戏演示系统验证第3章的研究成果。通过系统可用性、系统沉浸感对游戏的用户体验进行评估，通过体感游戏竞技与京剧武打同构性量表评估两者的同构性，通过用户口语报告研究对传播中国传统文化的作用。

1.3.2 主要研究方法

通过大量阅读国内外资料和相关文献，对有关京剧武戏道具、京剧武打程式进行了梳理归纳，明确了本文的研究内容和研究方向。

实地观察京剧的表演，与京剧演员进行沟通交流，获得最新最准确的资料，了解京剧在当代的发展与困境。

根据明确的测试目标，设计演示系统，通过科学的测试方法验证预设的正确性。

第2章 京剧武戏道具与演员武打能力的训练

京剧现已成为中国的国粹，被世界公认为中华民族的艺术结晶，在中国就像西方歌剧在西方。

两者都有着悠久的历史，但中国京剧与西方歌剧相比，在表现手法上两者是截然不同的方向，一个侧重于写意，另一个侧重于写实。这是由两者的不同文化所决定的，中国重意不重形，西方却将希望将世界复制到艺术中。从其他的艺术形式比如中国的山水画与西方的油画也可以看出。

西方歌剧展现给观众的是个真实的空间，舞台表演效果不需要观众的想象，而是通过环境将观众带入艺术的世界^[43]。比如在《罗密欧与朱丽叶》中罗密欧夜谈朱丽叶家中，舞台就有阁楼，朱丽叶是通过窗户与罗密欧交谈。在人物塑造上，服装、发型甚至假发，务必追求真实性，为此不惜一切代价，西方歌剧中常常可以看到为布置场景而大量投入的情况，这在中国京剧中是很少见的。西方卡梅隆在拍《泰坦尼克号》时甚至花巨资建造了半艘船的情况，以至于导演没有固定片酬。

中国京剧的空间则是存在于演员的唱、做、念、打的表演中，存在于舞台人物对它的态度和反应之中，舞台布景往往只有一桌二椅，简单到极致。京剧演员的表演都是有一套固定的程式，如上台、骑马、关门等，因此要求观众不能对中国文化毫无所知，京剧的魅力在于演员与观众之间独特的交流方式来欣赏演员塑造出来的时空幻境，这是中国京剧程式美的表现。虽然中国京剧的程式是其中的特有艺术语言，但程式不是脱离生活的人造物，而是间接或直接的来源于生活，是将生活素材提炼、夸张、艺术加工后的源于生活而又高于生活的新的艺术手法。京剧的程式不仅仅局限于身体动作，应该说它贯穿在京剧方方面面，唱腔、化妆、道具都有自己的程式。

2.1 京剧武戏道具中演员的武打能力

京剧武打是京剧唱、念、做、打四功之一。京剧的武打是演员根据剧情需要，运用各种武戏道具，在舞台上模拟战斗相互对抗，展示技艺，塑造人物，渲染剧情。武打是一种暴力，明明是凶残厮杀，却毫无恐惧和恐怖感，观众却能在演员的武打中得到美的享受，这是京剧武打的艺术魅力。京剧武打传承自武术，但在长期发展过程中融合了戏剧的表演理论，形成了自己的特色。京剧武打融合和武术、舞蹈、杂技，而且需要根据剧情的需要，表现武打的环境。

比如《武松打店》中孙二娘摸黑，武松与孙二娘盲打等。这是京剧武打与武术本质上的区别,也是京剧武打独特的魅力所在。

2.1.1 京剧武戏道具的界定

京剧从徽班入京开始起算，发展至今，也有上百年，期间，京剧通过各大家在对京剧传统继承的基础上不断改进，各种理论的总结提出与细节的完善改进，京剧已经有了各式各样的程式，其中道具的理论也得到充分的发展。

京剧道具，又称为砌末，最早在文献中明确记载是在元杂剧《张生煮海》中。现在砌末的形式已然细化到百种之多，但从其形式来讲，仍可分为生活道具、交通道具、武戏道具和表现环境、点染气氛的种种道具。

其中武戏道具，能加剧戏剧冲突，是一种暴力象征，常与武打结合在一起，在这种表演形式下，往往武打的精彩程度是京剧吸引力的决定因素。包括各种刀、枪、剑、斧、锤、鞭、棍、棒等，如图 2-1 所示。



图 2-1 京剧武戏道具之枪

其中在特定剧目中起着推动了戏剧情节的发展的作用。比如，在《花枪缘》中，以花枪为媒，后两人因事生隙，以花枪作战，最终又在花枪的作用下再续良缘。

武戏道具是不同于京剧行话中的刀枪把子，刀枪把子有双重的含义，既是具体的武戏道具，还包括使用武戏道具的套路。

2.1.2 京剧武戏道具的假定性

由于戏剧是在一定的时空中创造特定的空间，这必然导致它具有较大的假定性。戏剧故事表演的时间跨度和空间跨度，被时间固定在舞台上^[44]。比如李元霸天生神力，惯使一对二百斤重的八棱紫金锤，若完整的打造一个一模一样的紫金锤，不仅破费，而且历史上只诞生过一个力大无穷的李元霸，京剧演员无法使用如此之重的道具。为了演出的效果，紫金锤往往都是木质结构，在表面上涂上油漆，这样成年演员就能轻松挥舞。戏剧的假定性是戏剧独有的特征。在电视剧中场景一般是生活的一部分，电影更是对画面的追求达到精益求精的地步，而戏剧是来源于生活而高于生活。戏剧与观众已经达到一种默契：在观看戏剧的时候，戏剧舞台的假定性被观众认可，通过想象，观众升华了戏剧。

由于假定性的影响，造成一个直接的影响是在表演过程中需要观众的积极参与。比如，在舞台上是不可能布置具体的城墙，但是在表演攻城上墙的武戏有时又是不可避免的，京剧演员不能因为舞台的局限而放弃京剧情节，但又无法给观众明确的视觉符号。古人的智慧令人惊叹。京剧通过布城来替代城墙，在武戏中通过翻跟斗这一高难度技巧来表现军队攻城时的宏大场景，这武打过程特别强调尊重观众的想象力在演出中所起的重要作用。京剧武戏道具的假定性使京剧的武打充满创造力，同时又符合生活中的客观规律，不突兀，在行云流水中艺术的渲染力润物细无声。

2.1.3 京剧武戏道具中的演员武打能力

京剧武戏道具往往是冷兵器。冷兵器是人类身体功能的扩展。

冷兵器的发展史是矛与盾的螺旋式发展历程。原始人由于手脚的分化，能手握器物，但是由于对武器的认识过少，只有石头很硬，扔石头杀伤力很大等初级的经验的印象。原始时代的原始人发现使用巨石能使人的攻击范围得到大幅提升，而且人的力量加上巨石的重量使攻击强度达到原始人攻击力的极限。但是巨石的攻击频率太低，而且准备时间太长，以致在突发情况下无法达到有效的使用，而道具在无法使用的情况下道具也便称不上道具。人们通过探索发现了打磨石器与磨尖树枝来弥补这一缺点。通过打磨使物体变尖锐，能有效的加强武器的穿透力，突破大型动物的油脂皮毛。理念的突破使狩猎的效率大为提高，但是石头难磨而且经过打磨还是钝器，树枝硬度不够，面对大型猎物树

枝易折这比巨石不能使用更为危险。人类开始解决武器材质的问题。青铜器的出现是一次变革，战国铁器的出现又是一次变革。但是随同武器发展的还有铠甲盾牌等防具。戟能刺能扫，是春秋战国的军队制式武器，吕布的方天画戟更是赫赫有名，无人不知，将戟推向巅峰，但是在封建末期，它却只能作为仪仗器物存在了。究其原因，是因为铠甲由原先的皮质被替换为铁片，这时横扫的作用几乎丧失，逐渐被更专注于刺的枪所替代。通过增加与抵消人类的身体能力，冷兵器在不断演化。

京剧是一种艺术形式，京剧中的武打则是为了表演而服务的，这意味着京剧演员的武打能力与传统中的打斗能力不同。京剧的武打追求狠、准、连、严四字诀。狠指武打演员在舞台上要真实，如临战场；准指的是动作的准确，程式的准确；连指的是连贯，动作要连绵不绝；严指的是双方配合，默契严实合缝。所以京剧演员武打能力更加强调的是动作打得标准，打得精彩。

麦克卢汉说过媒介是身体的延伸，而武戏道具则是演员武打能力的延伸。武戏道具虽然是演员用于武戏打斗，但武戏打斗的关键不是打败对方，而是打得精彩。而京剧武戏的武打是人的武打。观众的喝彩是对具有更强武打能力的京剧演员的喝彩。

比如青龙偃月刀，青龙偃月刀在舞台上关羽专用的武戏道具，其特征是刀头雕有单龙戏珠。它延伸了演员的打击范围，同时由于青龙偃月刀的锋利，它是演员武打能力中比较综合的武戏道具，体现了演员武打能力中速度、力量。

比如八卦锤，八卦锤在舞台上主要是为力大无穷的角色使用，其特征为锤的周围由八卦及阴阳五行组成。它集中体现了演员武打能力中的力量。

比如单枪，单枪是在舞台上使用比较广泛的武戏道具。枪的主要攻击方式是刺，由于攻击点小，所以对落点的准确性有很高的要求。它集中体现了演员武打能力中的精确度。

2.2 京剧演员武打中的程式

京剧武戏道具是京剧武打无可或缺的组成部分，但是京剧武戏道具是由京剧武打演员控制操纵，京剧秉承中国传统文化中以人为本的核心价值观，京剧武打的效果好坏由京剧演员的武打动作的精彩程度决定。

2.2.1 京剧武打动作的程式性

京剧武打需要遵循一定的规范，这些规范就是京剧的武打程式。京剧武戏的程式是京剧武打的根本，程式赋予了京剧武打极高的表演效果。京剧武打的

手把子、枪把子、刀把子，机会是每一个动作都给观众一种享受。京剧武戏的程式是历代京剧大师通过对生活的提炼而得出的^[45]，是对美的朴素追求，因此没有程式，也就没有京剧武打。

规范即意味着程式是固定的，演员不能随意创造改变京剧程式的规范，京剧的程式是十分严格的，从各种持械的基本姿态到武戏道具的各种套路都是要经过千锤百炼的，许多演员都是从小开始就经常练习的。比如京剧演员上台先迈哪条腿，走多少步，停在哪里，都是有严格的规定的。但是程式运用起来是千变万化的。

京剧的武打程式是为刻画人物的内心世界而服务的。不同的人物有不同的性格，京剧演员需要根据需要选择。京剧武打程式可以类比于人体的各个器官，各器官功能不同，但通过有机的组合在一起，就可以实现整体大于局部的效应。同时由于京剧程式的多样性，只要京剧演员灵活选择组合不同的程式，就能产生无尽的武戏表演效果。

京剧武打是对现实的模拟，京剧的程式来源于生活，这意味着程式是对生活的抽象提炼概括；同时京剧武打程式对京剧人物性格的塑造有一定的作用，这要求这京剧程式需要在生活提炼出的规范进一步加工，使其高于生活；京剧武打又是一种舞台表演艺术，这要求京剧武打程式需要进行适当的夸张，以提高表演效果。

2.2.2 京剧武打程式的重塑

京剧武打程式性的存在使得武打有迹可循，但若一直保持不变，则无论是对京剧武打演员来说还是对京剧的发展都是一场噩梦。京剧的武打程式如果无法创新，这必然导致京剧的吸引力随着老观众对京剧的关注越久而流失越多，新观众又由于京剧无法跟上时代的步伐而丧失兴趣。

京剧武打程式的存在代表着各个京剧演员对京剧武戏的表演是类似的，这是不是意味着京剧演员在其中只是起一个随时可替换的媒介的作用？京剧是现场表演的舞台艺术，同一个演员在不同时间不同场次的表演效果是有着明显的区别。这是因为京剧武打程式的可塑性的存在^[46]。实际上京剧武戏存在各种流派。各个流派之间的关系是存同求异。对京剧程式的规范，这是行业的共同标准。但是各个艺术家对武打尺度的把握是对艺术家武戏能力的体现。

程式是规范，但是程式是以前的艺术家们不断总结出的针对武戏表演效果最好的规范，程式本质上是对生活的提炼，时代的审美需求是变动的，为了更好地模拟生活，或者说更好地被观众接受，京剧武打程式也应该是变动的。

其实一个成功的京剧艺术家是能灵活运用京剧程式而创造出新的程式。梅兰芳大师在表演对负心汉的纠结中由于失误将原本设计为拉人的动作使用推人，又瞬间反应过来改推为拉，这一推一拉更显角色心中的又爱又恨，得到观众的一致好评。

2.2.3 京剧武打程式的文化内涵

任何艺术都是内在传统文化的形象化呈现，京剧的程式美体现了中国五千年文化的积淀。中国传统的儒释道的哲学观念，体现在中庸、方圆、对称等范畴中，京剧程式美学在小微之处不无蕴含着文化。“圆”的和谐美的美学理念，指导着京剧舞台时空。演员上台台步要用行八，走个圆场，连进入都需要有半圆式的过场。京剧程式以圆为规范，而场景却以方位规范，天圆地方，京剧舞台是一块方方正正的长方形，而一桌二椅就是地的延伸，这些观念无不渗透着和谐对称的哲学思辨。

京剧武打程式的背后是中国的传统文化，是中华民族五千年以来形成的道德体系，是中国古典时代的古典美学^[47]。

中国封建时代，尤其是西汉独尊儒术之后，对礼的尊崇达到鼎盛。礼的特征是有序，所以中国社会长幼有序，三纲五常，中国人民的生活都有一定的规范。在京剧的早期，武戏是没有程式的，由于京剧武戏从传统武术中演变而来，而各地的武术又纷繁复杂，京剧演员只要打的精彩，打的能让观众满意。在京剧被大众所接受时，这种关于规范的价值观使京剧武戏的表演逐渐演变为程式性的。中国传统文化是以人为本，老庄思想追求无为而无所为，这正是对京剧武戏道具的文化内涵^[48]。京剧武戏道具简单而有效，正是因为武戏道具的简陋才能使京剧的重点关注的人的身上。同时由于京剧武戏是对生活的归纳提炼，而生活是受文化影响的，京剧武戏的一招一式都是传统文化的体现。

2.3 京剧演员武打能力的训练

京剧演员武打能力是通过对武打程式的训练进行提高。京剧程式的纷繁复杂与严格性，要求京剧武打程式的训练是需要经年累月的培养。京剧演员需要从小进入戏班，经过多年刻苦的练功，才能掌握京剧武打的程式。练功时，他们需要废寝忘食，一套动作需要无数次的演练，才能将上千种武打程式刻入身体。只会简单的学会而不是通过身体记忆，在舞台上是不可能打的连贯准确，是不可能达到上台表演京剧武戏的程度。台下十年功，台上十分钟正是对京剧演员的真实写照。

而京剧演员通过武打程式的训练，将会得到身体能力的培养，获得认识的重构，接受传统文化的熏陶。

2.3.1 京剧武打能力训练中的身体能力培养

每一种训练都是可以提高被训练者的身体能力，而京剧武戏训练培养的身体能力是有自己独特的方向。芭蕾舞追求的是身体的轻盈，踢踏舞追求的是身体的节奏，而京剧武戏追求的是身体的强健。京剧的武打追求狠、准、连、严四字诀。因为要追求打斗的真实性，京剧的武打动作需要如亲上战场时有力快速；因为要追求动作的准确性，京剧的武打动作需要手快脚快；因为需要追求动作的连贯，京剧的演员需要有充分的体能。

京剧演员的抖袖动作是京剧场景中的常见动作。无论是亮相还是上台都离不开抖袖程式。抖袖很简单，只要将手腕一抖，水袖就缩到手腕上，露出了手部。抖袖又很不简单，京剧演员的水袖很重很长，而且布的材质构成造成对水袖的力道是无法像控制刚体一样准确，如何将水袖恰当好处的缩到手腕上就是资深京剧演员的功底所在。新入学者往往放一个相同的毛病，使用手臂的力道而不是手腕的力道，这样抖袖的动作时不可能达到程式要求，是无法使观众得到美的感受，因此是无法得到观众的喝彩。资深的京剧演员可以协调的控制身体的肌肉，这也是京剧武戏训练中的身体能力的培养结果。

2.3.2 京剧武打能力训练中的认知重构

认知发展理论认为认知的发展起源于动作，儿童在刚出生的时候，具有的是本能性的无条件反射，尚无形成认知模式，通过无意思的动作与周围环境进行交互逐渐发展处自己的认知。同样研究表明通过做出微笑的面部表情动作能使自己的内心变得愉悦。

京剧武打程式是在对美的认知与文化的积淀达到一定阶段的产物。生活中动作深受传统文化的影响，只有在符合社会认知的动作才能被社会接受，离经叛道的行为是不被允许的，经过社会的自然选择，美的共识达成一致。

相比于填鸭式教学，对京剧武打程式的训练过程中认知重构的影响是更深层次的。填鸭式教学更多的是针对应试，往往考试结束后，对教学的内容基本遗忘。而京剧武打程式的训练是终身性质的，从效果角度出发，京剧武打程式的学教一体化，使京剧演员能直接使用，更进一步对京剧武戏训练进行反馈，形成良性的学习循环。

在长年累月的全身心的投入京剧武戏训练中，京剧演员拳不离手、口不离

曲，在京剧武戏训练中，学习传授的概念程式，与人交流的经验，所有接触到的信息都是关于京剧程式，通过学习固化京剧演员的认知进行重构。

2.3.3 京剧武打能力训练中的文化接受

京剧武打程式的背后是中国的传统文化，而在京剧武戏训练中被训练者的认知将会进行重构，所以京剧武戏训练中京剧演员在潜移默化的接受中国传统文化的教育。

武术是中国传统文化的一个独有现象。武术讲究方圆，中庸。太极出处为圆，出手为圆，收手为圆，迈腿为圆，收腿为圆。京剧的武戏的一个重要来源是武术，因此京剧武戏的程式也以处处蕴含着中国传统的文化思维。

文化的学习是不同通过手把手的教育得到，文化是一种朦胧的感觉，是一套行为准则，是一组价值观念，说不清道不明，没有处在文化的氛围下，是无法感受的文化的内涵。京剧武打程式的训练润物细无声地将文化记录在人的身体里。

在京剧武戏训练中对武打程式的学习模仿其实在认知深处是对中国传统文化的学习，京剧程式一招一式都渗透着中国传统文化，通过动作的不间断训练，京剧演员的认知得到重构，对中国传统文化进行了更深层次的学习。

2.4 本章小结

首先，通过界定武戏道具准确定位研究对象，武戏道具特指京剧武打中武生使用的武器道具。接着分析武戏道具的假定性特征，得到京剧武戏道具主要依靠京剧演员武打能力，而武戏道具是演员武打能力的延伸；

其次，从京剧武戏的形式研究表明京剧的武打动作是程式性的，但由于程式的是对生活中身体动作的归纳，所以程式是可以重塑的，在程式的背后蕴藏着中国传统文化；

最后，可以进一步推导通过京剧演员武打能力的培养，可以获得身体能力的训练，认知的重构、对传统文化的接受。

第3章 京剧演员武打能力训练与体感游戏人物竞技能力培养

3.1 体感游戏道具对人物竞技能力的培养

中国网络游戏发展至今，网络运营商的观念也几经波折，运营模式从《传奇》的付费点卡，到如今《魔兽世界》交易平台，但游戏道具一直是玩家不懈追求的目标，也是影响游戏平衡性、吸引力的关键因素之一。网络游戏是依托于西方物理学与数学而发展起来的计算机与网络的应用，因此网络游戏人物竞技其实是存储于服务器中的数字比较。在游戏中每一个道具都有独特的功能和参数，这些数值能增加游戏人物的本身的竞技能力，数值的变化可以使玩家与人“pk”的话占据绝对的优势，或者进入更高级别的地图挑战更强的 boss，获得数值更高的道具。这就是现代网络游戏的经典套路，在网络游戏中通过延长在线时间，获得道具，争当领头羊，在此基础上才发展出社团之类的其他高层建筑。由此可见，道具是网络游戏发展的根基之一。

3.1.1 体感游戏人物与竞技能力的界定

体感游戏指用身体去感受的电子游戏。作为现代游戏的变革，其最大的特点是突破了传统的键盘手柄操作，极大地释放人的身体自由，在沉浸式的环境中通过肢体动作变化来自然的进行操作的新型电子游戏的总称。

互动一直是游戏吸引力的关键^[49]。传统的电子游戏强调声画效果，在计算机性能提升的基础上，不断透支占据着硬件资源，以致电脑中专门出现一种高配置的分类——游戏本。但画面的绚烂不代表选择的正确，由于计算机原本设计用于科学计算，所以用于点位与输入的鼠标、键盘长期占据着输入设备。通过传统的输入设备，游戏者只能通过手、眼进行互动，忽视了人本身的需求，无法发挥赋予人的天赋，使游戏魅力没有充分发挥。现实中的游戏需要身体参与，是多通道多感官的。电子游戏不能由于技术的历史局限而在歧路上越走越远。每次技术的突破都会造成一次变革，但这次体感游戏的出现，使身体在电子游戏中得到释放。

体感游戏的身体互动特征造成的直接影响是对游戏玩物丧志的最有力的回应。电子竞技被体育总局定为第 99 项体育运动，但一直不被社会认可，传统运动员认为当自己辛辛苦苦锻炼的时候，电子竞技玩家在玩游戏；家长认为玩游

戏没时间学习而且玩游戏的都是学校中的“不良分子”。为什么传统体育项目如篮球、足球是被认可甚至是鼓励的，而电子竞技却被冷眼或排斥呢？很大的一个原因是传统电子游戏被认为是吸取了玩家的精气神，玩家消耗大量时间一直在电脑桌前使用同一个姿势，采用眼睛紧盯着屏幕的游戏方式，造成玩家身体运动强度不够与特定部位的过度劳损。体感游戏中身体是玩家与游戏的连接点，与传统的电子游戏只使用手眼相比，体感游戏通过玩游戏锻炼了身体，不会出现在游戏结束后发现颈部或腰部的肌肉紧张，同时体感游戏继承电子游戏绚烂的画面效果与快速的交互。最令人称道的是体感游戏能实时采集用户的数据，通过直接简明的方式给用户反馈，用户能更针对更有效的进行锻炼。体感游戏在技术理念上的创新使它毋庸置疑的成为未来主流游戏之一。

一款能吸引人的游戏，如果不能承担它的地位所带来的义务，那是一种失败。游戏不仅仅是用来娱乐，孔老夫子的寓教于乐的游戏观应是体感游戏的发展方向。体感游戏的用途不是替代传统体育项目，而是成为体育项目不可或缺的助手：为新进入者提供铺垫，授予运动规则、竞技方法、运动方式等体育基础常识；为练习者提供数据支撑；为场地等资源稀缺提供替代选择。

在体感游戏中玩家与角色的身体进行关联，玩家在身体动作的过程中，角色也在相应的交互，角色的动作就是玩家的动作，角色是玩家身体在游戏中的映射。所以研究脱离玩家的角色与抛弃角色的身体都是不完整的，因此体感游戏人物是体感游戏玩家与体感游戏角色的统一体。

体感游戏由于身体的解放，其游戏的竞技特征也与传统的网络游戏竞技有所不同。玩家通过自己的身体动作来完成游戏赋予的任务或进行多人的对抗，其中动作完成的准确性越高，其得分越高，最后获得胜利的机会也越大。如微软推出的《dance central》将人物动作的标准程度作为评价方式。由于体感游戏的竞技的基础是身体动作标准的比较，则体感游戏人物的竞技能力相应的为人物达到标准动作的可能性的比较。只有通过高质量的完成标准动作才能发挥出游戏道具的最大功效。

3.1.2 体感游戏道具对角色竞技能力的提升

游戏道具是指在游戏过程中通过游戏角色的使用装备，能对角色的属性有一定作用的虚拟物品。其中与玩家进行互动是指游戏玩家在使用物品时能对游戏角色有一定变化，在无人使用的情况下，游戏角色的属性、状态是没有变化的。

一般来说,虚拟道具分下几种：

(1)消耗品类 包括药物,能持续消耗的物品。

(2)装备类 包括武器、铠甲、盾牌、头盔、战靴、护腕等常见位置的进攻性或防御性的物品。

(3)装饰类 各种改变角色外观等画面特效,但无实际属性的一次性消费道具。

(4)特殊服务类 包括加速经验获得、加大掉落率等道具。

(5)辅助类 辅助类道具丰富多样,包括传送等瞬间位移等道具。

(6)合成类 包括道具升级的卷轴等道具。

游戏道具是现代电子游戏的核心,由于游戏群体过于庞大,所以游戏的设计必然是针对普通人来讲,因此只要具有一般的身体条件则玩家都能快速上手熟悉一款游戏。但游戏群体在进行游戏时随着投入的时间精力的多寡必然要有所区分,否则游戏玩家将不会滞留在游戏中,转而尝试其他游戏。

游戏的设计必然要从游戏玩家的需求出发,游戏玩家的需求主要分为3大类:竞技需求、社交需求和审美需求,其中这3项需求又可以细分为10项主要需求,具体需求如表3-1所示:

表 3-1 10 项玩家需求

竞技需求	社交需求	审美需求
角色的生命力	交友需求	角色外观形象
主动攻击能力	交流的便利性	角色活动场景
自我保护能力	角色购买能力	
技能水平		
角色升级速度		

从竞技需求的5项分类可以得出,影响竞技的主要任务属性是角色的血量、攻击力、防御力、技能等级和升级速度。装备或使用游戏道具应该能直接或间接的影响上述属性。但是由于不同的游戏的系统设定不相一致,所以下面就用《dota》这款游戏为例介绍游戏道具的作用。

Dota 的全称是 defense of the ancients,可以翻译为守护遗迹,最初是在暴雪公司出品的经典对战游戏魔兽争霸 3:冰封王座的地图编辑器为基础,由历届开发者不断补充完善的一张 rpg 地图,深受玩家喜爱。游戏分为天灾近卫两方,由5人组成的团队进行战斗,最终的目的是摧毁对方守护的遗迹。

Dota 风靡全球的原因很多,但公认的是 Dota 结合传统网络游戏与即时战略游戏的优点,玩家既能在游戏中通过打钱买装备来打造一个无敌的英雄,又

保持了即时战略游戏的额对抗性，玩家在先天上都是公平的，只有玩家具有勤劳的训练，游戏能保证大家一个公平的竞技环境。所以游戏必然要具有一个丰富多变的系统来保证竞技的愉悦性。Dota 的道具种类繁多，而如何在通过快速 farm 和击杀对方英雄获得的金钱来保持自己在游戏中的优势地位是每个玩家都在不断探讨研究的。

Dota 中英雄的属性分为 3 种：力量、敏捷、智力，对应着血量、护甲与攻速、和魔法量。随着英雄等级的提升，英雄的属性也会相应的增加，但是升级所附带的属性是带来的主要是技能的升级，属性的提升是无拉开差距的，这时击杀单位所获得的金钱就有了用武之地——购买道具，如图 3-1 所示。



图 3-1 Dota 道具大全

很多刚开始尝试 Dota 的玩家会被他的英雄和道具所震撼，Dota 的的道具具有系统性、层次性，需要强力的道具就要大量的投入，而大量的投入是需要时间的积累，而购买小件可以在前期保证局势的优势，并且量变引起质变，强力道具也不会拥有在瞬间翻盘的能力，再加上每个英雄的不同特点这一变量，更是对道具的选择方向得到几何倍数的提升，玩家必须在合适的时间选择合适的道具。

3.1.3 体感游戏竞技对玩家竞技能力的培养

和京剧武戏道具与京剧演员的两者关系不同，体感游戏在游戏道具与游戏

人物的背后还有一个游戏玩家的存在。

在体感游戏中相比现实体育项目忽略了对参与者的身体要求，而代之以选定的虚拟角色进行对抗。现实运动员的竞技能力在某种条件上将先天性的身体条件当做竞技的基础。而体感游戏弱化了这种概念，或者说是突出了特定一部分，体感游戏要求玩家眼明手快，但相应的对系统的其他机能有更高的要求^[50]。因此体感游戏竞技运动员的竞技能力与田径运动员的竞技能力的专注点不同，田径或传统运动员如果我们称其有天赋，更多的是从其生理出发^[51]，比如腿部修长，而我们称赞体感游戏运动员，我们更多的是从其反应速度角度进行表扬，所以体感游戏运动员的竞技能力更多的是体现在运动员对信息的获取、存储、加工、提取速度。

体感游戏不同与现实中的体育运动，因为玩家没有真正的身体参与，但体感游戏也传统的网络游戏不一致，因为玩家的身体在虚拟现实中得到展现，可以说体感游戏结合了现实体育项目的身体参与和网络游戏的虚拟参与^[52]。

运动的目标是获得身体的解放，而竞技在运动中的出现是对身体能力的对抗，短跑运动比试人身体中的腿部肌肉的爆发力，马拉松比试人身体中的腿部肌肉的持久力。体感游戏将竞技的场景移动到游戏中，而游戏中的虚拟角色的身体是体感游戏运动员身体在游戏中的表征，我们可以简单的将游戏中的身体类比于我们精神控制中的身体。更何况当前体感游戏在传统网络游戏的基础上，对现实世界的模拟越来越逼真，在各种视觉和行为上甚至达到了以假乱真的程度，已经具备为现实竞技项目提供训练、预演、检验等效果的能力。

劳动从身体的参与情况可以分为体力劳动和脑力劳动，传统的观点认为体力劳动的消耗要高于脑力劳动，它的主要依据主要是摄入量的区别。但是经过研究表明，体力劳动在单位时间的消耗要远小于脑力劳动，尤其是在激烈的脑力劳动中。体感游戏竞技需要大脑更高程度的参与，大脑在竞技中处于高度运转中，需要敏锐的发现细节线索，通过分析判断，结合以往的战术做出瞬时的决策^[53]。所以就算是模拟现实体育项目，体感游戏的游戏时间通常是远少于现实体育项目。时间浓缩代表着竞技更为激烈，体感游戏参与者需要时时刻刻精力高度集中，任何一种突如其来的细微变化都要求运动员不断调整^[54]。对体感游戏运动员来讲，需要捕抓信息进行加工同自身的反应能力相结合的作用结果。

在体感游戏过程中，体感游戏运动员对画面的识别是通过使用时空知觉对运行轨迹的部分线索的格式塔化，高水平的运动员总是能更早地将关键信息提取出来，而非等待最后关键信息的结果。这种提取不仅仅是对视觉的敏锐要求，还必须依赖一套复杂的信息存储加工系统^[55]。这种系统必须经过高度专业化的

知识结构作为基础，经过大量比赛与训练作为固化，才能达成信息加工效率的迅捷。

以虚拟空间为媒介的人机互动模式背后，体感游戏的真实关系是完全的人人对抗。所以体感游戏运动中的信息加工在模式识别上有很大的相似性。但由于体感游戏的发展阶段的局限性，当今体感游戏的信息读取阶段仍然是通过视觉为主的人与游戏屏幕的互动。

在信息输入阶段，体感游戏运动信息模式识别的关键在于视觉线索的提取和利用^[56]。体感游戏不仅能从屏幕上的视口区域观测与游戏参与者有关位置的视野，还能移动观测全景范围，但相应的是在清晰度与灵活度都无法与现实体育的视觉通道相提并论。由于同现实体验运动所观测到的视觉范围不一致，游戏竞技者对宏观能有更大的关注。比如 FIFA 等游戏需要同时进行多点判断和整体预测，可以说这类体感游戏运动对于人的大脑活动提出了空前高的要求。根据认知理论的观点，体感游戏运动过程的变异性在感知觉—运动联结过程中起着相当重要的作用，这也正是体感游戏运动的魅力所在。

思维的分类方式很多，按照思维有无经过有意识的分析，可以分为直觉思维和分析思维。直觉思维的特点是对问题的分析未经过内部的有意识逻辑分析而直接通过感知快速的做出决策的思维。体感游戏竞技运动在竞技时由于是身体的间接对抗，导致运动员在竞技时的思维方式与现实体育运动仍有一定的差异。

由于体感游戏竞技的即时性高，游戏时间短，游戏强度高，所以体感游戏的决策速度必然有很高的要求。在体感游戏竞技中对运动员来说是不可能有一丝一毫的放松，只要有了一丝的失误，则对方的进攻连绵不绝，如果体感游戏竞技想通过依靠对方的主动失误而获得胜利几乎是无法在顶尖竞技比赛中出现。所以在直觉思维决策的精确性是必须要达到几乎完美的程度。

体感游戏玩家通过信息处理速度准确定的优势而有更大的可能性识别所要求的动作并在身体动作中展现，通过相关联的角色动作来获取游戏道具从而更好地展现自己的竞技能力。

3.2 体感游戏人物竞技能力与京剧演员武打能力的同构性

京剧武打与体感游戏竞技一个是代表传统的东方艺术文化，另一个是最新科技的西方成果，但是无论是从形式上还是从实质上两者存在同构性。

3.2.1 体感游戏竞技与京剧武打的形式统一

京剧的武打与体感游戏竞技都是一种对抗性的活动,京剧的武打有手把子,体感游戏的竞技也可以赤手空拳,但是为了增强其对抗能力,根据生活中的经验,人们通常选择拿起武器。因此,京剧武打程式中京剧演员武打的精彩之处在于使用武戏道具的打斗,而体感游戏人物则更为明确,体感游戏是数字化的,体感游戏人物的竞技能直接依靠数学比较这种直接简明方式进行反映。装备武器的体感游戏角色的攻击力得到大幅度提高。

京剧的武戏道具是假定性的道具或者说是虚拟性的道具,京剧武戏道具在表面上与历史中的名将武器是一样的,但在外观上的一致不代表实质的一致,冷兵器的杀伤力主要是依靠钝器的重量与锐器的穿透,而京剧武戏的材质是木头,同样大小的武器就算演员有心伤人也无力造成严重后果;体感游戏的道具则是真正的虚拟的数字物品,而且一般它们的造型都十分华丽,更甚者会在宝剑出鞘或攻击时有宝光出现。

同时京剧武打与体感游戏竞技在战斗上的形式也是一样的。京剧的武打各演员需要按照程式的要求进行对打,要打得连贯,打得真实,而体感游戏角色竞技都是按照技能对抗,而所用的技能都是对生活的提炼,技能的名字如半月斩、野蛮冲撞则是杜技能攻击方式的说明,其实技能都是常见战斗时的横劈或跳砍之类,游戏技能的动作则只是对各个动作的组合,体感游戏在技能的效果上增加特效,而技能的华丽与否往往代表着技能威力的大小。所有的攻击方式都是已知的,角色的竞技能力强弱需要依靠玩家对技能的灵活运用,无论是技能的来源还是技能的固定与灵活运用都是与京剧的程式是一致的,所以完全可以认为人物的竞技认为是程式性的。

3.2.2 人物竞技能力与演员武打能力的身体能力统一

体感游戏玩家操纵其中的角色在游戏中进行竞技,而京剧演员在舞台上进行武打,一个电子游戏虚拟人物和一个戏剧真实演员在任何情况下都没人将他们结合在一起,但是他们的身体能力是相连的。

体感游戏中的角色和玩家密不可分,虽然一个是数字构成的虚拟人物,另一个是现实社会的实体表征,但从身体角度来讲两者是两位一体。在传统游戏中玩家只能通过有限的输入设备与游戏进行交互,只能通过玩家的双手操纵鼠标与键盘参与游戏^[57,58]。这些设备极大地限制了玩家在游戏体验。体感游戏的出现,玩家的身体成为游戏与玩家的中介,计算机通过捕捉玩家的肢体动

作，使得玩家的身体进入游戏世界，在游戏过程中，虚拟的游戏世界与真实的现实世界得到融通。

体感游戏角色的动作由于是根据玩家的动作实时的反馈到游戏中，因此体感游戏中角色的对抗就是玩家身体能力的对抗。

体感游戏玩家的身体能力可以简单划分为力量、速度、准确度，而游戏中角色的属性一般也划分为力量、敏捷、智力。而两者的评价体系其实是共同的，玩家通过肢体动作进行游戏，而游戏中角色动作可快可慢，可夸张可保守，这些都是由玩家的身体能力所决定，玩家身体的反应神经比较发达，则游戏角色的动作可以达到游戏中的要求，玩家的身体比较强壮，则游戏角色的动作会强而有力。通过体感游戏中的评分系统，可以得到游戏角色在本场比赛中的表现，但同时这分数也是对这次玩家的身体能力表现的一种评价。

京剧演员的武打能力是动作打得标准，打得精彩，体感游戏人物竞技能力是人物达到标准动作的可能性的的大小，但他们其实都是对人身体能力的直接体现。

京剧演员武打能力更加强调的是动作打得标准，打得精彩，体感游戏人物的竞技能力相应的为人物达到标准动作的可能性的的大小，他们的背后都是身体能力。

体感游戏人物的身体能力与玩家的身体能力是统一的，玩竞技游戏在表面上追求的是简单的胜负关系，但在更深层次，玩家对体感游戏的热爱是因为对身体能力的追求。奥运会追求更高、更快、更强，在奖牌背后是对人类身体极限的挑战。对身体能力的追求是游戏与竞技在诞生时就铭刻的游戏的基因中。虚拟游戏存在的价值就在于玩家可以在虚拟空间中体会到虚拟的真实，从而更好地融入进去，达到虚拟同现实的统一，极大的满足了玩家的虚荣心^[59]。体感游戏相比于传统电子游戏使身体能更进一步的融入游戏，使身体能力得到全面而彻底的锻炼，所以体感游戏在刚发布时便能被世界认可，游戏在发布时便能创造极佳的销售数字。体感游戏竞技在未来的发展方向更是怎样能更好地将身体准确映射到设备中，以使身体能力在游戏中得到培养。

而京剧的武打讲究程式美，所以在京剧舞台上最讲究一戳一站。而京剧的武打是否精彩，能否被观众所认可，其中很重要的一点就是京剧演员自身的身体能力过硬。比如京剧演员在表演翻跟斗时，连续翻两个跟斗不出奇，翻三个有意思，再往上就是观众的惊叹与喝彩。翻跟斗的数量不是简单的线性关系，通过数量的增加，吸引了观众的认可，突出了具有强大的身体能力的京剧演员。京剧武戏与其说是在展示打斗的精彩程度，其实更深层次上不如说是在展示京

剧演员的身体能力。所以京剧演员日以继夜地训练，以使自己的身体能力保持巅峰甚至更上层楼。

3.3 基于京剧武戏道具的体感游戏对身体的变革

身体传播技术随着历史的前进而发展，从最初的依靠身体本身的传播，到文字的出现后，再到影象技术的出现，到了今天的数字技术，身体传播技术不断的更换载体，以期得到最好的传播。在后现代社会中，追求麻木的虚幻和抽象、无深度的新一代正处于一个被剥夺感官的世界。一方面，人将自己缩在一个保护壳中，无论是精神上的害怕与陌生人接触，不喜与人的交流还是在物理上躲在家中，减少与人的相邻空间，拒绝碰触他人身体；另一方面，计算机网络造成宅男的诞生，网友的数量一直在膨胀，在网络中他们无所不能，口若悬河，渴望与人沟通，这种先天性的渴望与现实生活中的生活矛盾正是现在社会所表达的一种矛盾的精神状态。在这个网络世界中，有很多是人们从现实世界中无法获得或很少获得的东西，其中也包括身体本身，所以人们沉迷其中，不可自拔。

微软将自己的操作系统命名为 windows（窗口），盖茨解释说希望能通过 windows 观看到新世界，但以现在来看，计算机正是窗里窗外两个世界的分割点。窗里窗外被称为在线和在世两种不同的生存境界。

媒体技术发展的过程就是交往本身不断突破时间和空间的过程。从最初处于同一时空的人与人的面对面的口语交流开始，到印刷技术处出现后，身体初步的同时空分离。到印刷媒介的交流以文字为载体，传播主动方身体缺席而受让者身体在场。在电子媒介中身体有了更进一步的改革，互联网媒介在各方的身体均不在场。

但是这种身体不在场中的身体是一种真实存在，一大批社会学家用他们的研究提供了新的思路。先有布莱·恩特纳、莫斯、克索达斯扩展，后有福柯、戈夫曼、吉登斯等人的完善使得这个概念日益丰富起来。在他们的观念中，身体是物质和意识的综合体。它既有反映物质特性的生理因素，也有反映意识的精神的文化层面的东西。梅洛·庞蒂认为，一具有生命的身体是灵魂和身体共同作用的结果，他们不分主次，对于生命的形成都有着不可替代的作用，当然他们的结合不是一成不变的，是在不断的变化中实现生命的意义，才能使我们认识到什么是有生命的身体，身体是我们这个世界中存在的标志。

网络交往是一种现实与虚拟相结合的交往形式，在整个交往过程中，既有依托于现实无法超越现实中身体的部分，也有通过文本等形式进行沟通的部分。

社会的身体有两层含义，其中身体的意义是他的第一层含义，也是表面化的含义，而社会的意义为他的第二层含义，也即是核心含义。在网络交往中，文本使人们沟通联系的主要方式，而社会意义是文本和身体联接的枢纽，维持人们在网络交往过程中自身的统一。

所以，在网络交往中的身体是不是传统意义上的身体，而是经过二次表示过的身体。我们可以尝试着从身体语言这个角度来理解它，如果说在现实中身体的语言是我们的声音动作表情等，那么在网络交往中，文本符号等又何尝不是身体语言的另一种表现形式，同样的表达我们本身的意志。也就是说，身体一直参与网络交往，从没有离开过。

3.3.1 京剧身体能力训练的现实身体抽象

京剧身体的训练是将现实中的身体进行抽象概括为京剧程式。京剧武打是对现实的模拟，京剧的程式来源于生活，这意味着程式是对生活的抽象提炼概括；同时京剧武打程式对京剧人物性格的塑造有一定的作用，这要求这京剧程式需要在生活提炼出的规范进一步加工，使其高于生活；京剧武打又是一种舞台表演艺术，这要求京剧武打程式需要进行适当的夸张，以提高表演效果。比如，玩家抬腿迈步时，要从反丁字步式起脚，脚腕的高度需接近另一条腿的膝盖处，当进行到脚尖朝上时，开始迈另一条腿。

京剧的身体能力训练是通过对程式的不断学习。程式是京剧发展至今归纳出的最有效的武打能力训练方式，演员如何对打最为激烈，如何最为观众接受时程式完善时考虑的最重要因素。在程式的训练中演员的身体能力提高到最佳状态。

3.3.2 体感游戏身体能力训练的身体自然状态恢复

技术和身体的影响是相互的。我们在运用技术改变周围的同时，身体也在潜移默化中被技术改造着，使我们的身体去适应周围的环境。

“技术化的身体”已经成为人们的常识,不仅暗示着技术已经成为了我们的工作和生活中不可或缺的一部分,还意味着技术已经内化成身体的组成部分^[60]。而且随着技术的进步，我们的身体结果较传统意义上的相比已经发生了很大的变化，而且这种变化还在继续着。比如当代的技术进步增加了对身体的控制，但是也弱化了身体和机器之间的界限。

技术化的身体的第一个层次是机器嵌入身体^[61]。技术的蓬勃发展对身体的直接影响就是身体可以在技术的辅助下得到完整。比如器官移植和假肢修复，

通过冰冷的机械那些身体残缺的人得到圆满。甚至在有些活动机械几乎可以完全的取代身体的作用。这种机器化也带来了某些负面的结果,比如计算工具的出现,使人们的心算能力遭到严重的打击,如果不经计算工具的结果验证,有些人根本就不相信自己的计算结果。甚至有的人大脑已经不经心算,只是在等待计算工具的结果出现,这时器官本身的能力慢慢消失不见了,这很值得我们反思。

麦克卢汉的媒介是人身体的延伸则充分体现了技术对身体的第二个作用,认知功能的机器化。我们可以通过电脑、电视、手机等媒介,无须面对面就可以听到熟悉的声音活着见到熟悉的人,而黑客技术和带有科幻色彩的文学作品可以使人们对于身体再人机结合的作用有个初步的认识。近些年来,生物、信息、物理等学科的技术有了长足的发展,以此为依托的产品如电脑、克隆羊、机器人的出现,也不断冲击人们的传统观念,同时也使人们清楚的看到自身的不足和局限,尤其当人们发现电脑和网络有远优于人类自身的信息处理能力,在我们使用它们时,很可能对他们产生崇拜的心理。所以在很多黑客眼中,机器比身体更优等,这是一种很明确的自卑和自我厌弃的思想。

对于技术化的身体,积极的观点认为,机器可以帮组人类从琐碎重复的机械劳动中脱离出来,是我们可以有更多的时间精力来处理更需要思维的事务,同时我们的身体将从疲劳、疾病、衰老、死亡的身体解放出来。但是,消极的观点则认为,技术对人的身体是一种病态的摧残,人类强行将自己作为造物主,将造成无法磨灭的灾难,而且脱离身体的人类有可能将脱离人类的心性。

如果一个人混淆了现实与梦幻的界限,过于沉浸在虚幻中,这必然会导致身体对现实的不适应,最严重的甚至失去了在大自然中生存的能力,被生活无情淘汰掉,这不能不说是个悲剧。随着体感游戏的出现,人们的身体可以按照本人的意愿转化成数字方式,观众和演员的区别开始变得不那么明显,同时突破了时空的界限,这已经同面对面的交流方式很接近了。所以,它就很有可能让人类进入到远离现实对自身的约束同时又不会失去对现实的适应性的虚拟世界。所有玩家将会在同个世界中,按自己内心的最真的想法支配身体。玩家可以在这样的一个虚拟世界不用考虑现实伦理道德和法律,肆意的宣泄使自己隐秘的内心欲望并将自己身体的功能发挥到极限,恢复身体的自然状态^[62]。

3.3.3 京剧体感游戏身体能力训练的身体变革

基于京剧的武打能力训练是将现实中的身体提炼为武打程式,武打的程式是高于生活的艺术加工结果,是从现实到虚拟的抽象^[63]。而基于体感游戏的竞

技能训练是将游戏中的虚拟人物的身体返回到现实中玩家的身体，从虚拟到现实的返回。身体的变化在京剧中是从现实到虚拟，在体感游戏中是从虚拟到现实，正好是对身体的两种极端的变化，将京剧与体感游戏进行结合，将产生一个与众不同的身体，是对传统身体的变革。

身体不仅是生理性的身体，还是心理性的身体，更是精神上的身体^[64]。

由于京剧演员武打能力和体感游戏人物竞技能力对身体能力存在同构性，所以玩家对生理上的身体能力是一致的；由于体感游戏竞技对体感游戏玩家有特殊心理上的要求，所以体感游戏在心理上的身体能力主要由体感游戏竞技的特殊要求决定；体感游戏竞技对精神上的培养方向是根据游戏内容，而京剧武戏的程式训练是对传统文化的接受，所以在精神上主要由京剧的特定决定。

体感游戏人物竞技能力的背后是玩家的身体能力，京剧体感游戏竞技能力的训练就是人物在学习京剧程式的过程中，不断提高人物的身体能力。

通过京剧与体感游戏的结合的身竞技力训练，玩家能够强化自己的身体能力，在生理上提高自己的生理上的肌肉力量，提高眼睛的识别速度，增强自身神经的反应速度等；在心理上提高自己的竞技素质，能迅捷地进行信息加工，快速地识别运动模式，精确地进行直觉思维决策；在精神上接受中国传统文化的教育。

3.4 本章小结

首先，界定了体感游戏人物和竞技能力，体感游戏人物是体感游戏玩家与体感游戏角色的统一体，体感游戏竞技能力是为人物达到标准动作的可能性的。体感游戏中的人物与道具在本质上是存储在服务器上的数据，而游戏道具对体感游戏角色竞技能力的提升其实就是对角色属性的提升，与京剧不同，体感游戏中角色是玩家在游戏里的化身，这一形式决定玩家的竞技能力需要在信息加工、模式识别、思维决策等方面进行培养才能提升其竞技能力；

其次，通过分析比较京剧武打与体感游戏竞技的形式，体感游戏人物竞技能力与京剧演员武打能力的身体能力的统一，认定京剧演员武打能力与体感游戏人物竞技能力存在同构性；

最后，京剧武打能力的训练是对京剧武打程式的训练，而程式是对现实身体的抽象概括，体感游戏则正好相反，信息技术时代出现技术化的身体，而体感游戏的出现将导致身体自然状态的恢复。通过京剧与体感游戏的结合的渗透能力训练，将导致身体变革。

第4章 基于竞技能力训练的京剧体感游戏道具设计及评价

4.1 京剧体感游戏的交互方式分析

传统游戏中的身体残缺，造成游戏的交互方式呆板单一。通过简单的鼠标键盘事件，玩家只能通过固定的集中交互模式。体感游戏由于身体的进入，体感游戏的交互方式直接发展成只有想不到，没有做不到的前所未有的程度，但实现的过程更符合人类的认知思维习惯。

4.1.1 身体信息的注入

媒介的发展历程就是身体延伸的历程。在文字以前，信息只能或基本只能由人亲自完成。由于眼睛的生理局限，人们只能通过口语传播，而口语传播不能在自然界中长久存在，由于声音在空气传播的范围有效，人们在古代只能以群落的方式存在。但人们对远距离信息交流的渴望是如此强烈，人类的聪明才智得以体现，结绳记事是对为了克服短期记忆；为了加强各部落的联系，人们甚至发明了编码方式，用狼烟进行信息沟通。

在文字发明之后，笔与纸的简陋成为阻碍信息交流的第一矛盾。从使用石头、贝壳到竹简的暂时过渡，然后到纸的发明，人们通过媒介的创新逐渐实现了远距离沟通的需求。

随着人类数量的快速增长与对信息交换的迫切需求，需要信息的快速传播问题，为了克服手写传播的不足诞生了印刷，为了克服纸质传播的不足又发明了电子传播；随着各种化复杂为简单的运算方法的不断催生与计算工具的蓬勃发展，计算机的出现使得人类处理信息的能力得到了极大的提高；在计算机普及的过程中，计算机因处理存储信息的快速便捷成为信息传播的第一媒介，但计算机的信息传播却由于局域网的不兼容性而造成堵塞，这时网络应运而生。

信息技术蓬勃发展至今又出现了新的需求，人们希望通过技术回馈给人类的身体，克服人类自身的局限性^[65]。这时身体信息注入到计算机中，两者开始进行更紧密的融合。

当前计算机界对身体的发展有两个大方向：通过可穿戴设备使人的身体能力得到巨大的拓展和通过固定设备使人的身体能力得到延伸。两者都是对身体的促进，但是两者的路径不一致，一个是通过由外都内的信息传递，如 google

眼镜，将眼睛识别到信息输入到网络，然后由网络加工处理后返回到用户；另一种是自内向外，如 kinect，通过将身体转换到网络中，将网络中的身体进行强化。

身体的信息包含万象，而且由于技术尚处于发展期，所以对身体信息注入的标准尚未建立，将身体信息注入到游戏道具中是一个新颖而有意思的尝试。游戏中道具的强大与否在于游戏设计者给予的属性值设定。现实中身体能力的强大与否在于生理的发育锻炼。通过简单的属性对应，比如神经反应速度与道具速度的对应，肌肉力量与道具大小的对应，将身体信息通俗易懂的注入的游戏中。

4.1.2 生命信息的运动

对生命信息的探索，人类永无止步的在给予解释。在各个领域，大家基于自己的理念都给出了专业的解释。哲学家用自然的语言，数学家使用数字公式，物理学家使用力，化学家使用物质，艺术家使用美，众说纷纭^[66]。

恩格斯在 19 世纪初通过整理总结当时的各个学科的研究成果根据运动的形式与变化把运动分为物理运动、化学运动和生命运动等基本运动形式。所以研究生命运动的特征可以先研究低级的运动来进行从简单到复制的过度。生命运动首先是化学运动，生命的基础是蛋白质，而蛋白质的化学变化在人体中无时无刻不在发生。其次，生命运动与简单物理也有密切联系。在细胞中通过细胞液浓度的差异，通过物理浓度差导致运动的现象进行物质交换。生命运动在物理运动与化学运动的基础上主动地进行自我的成长，在对生存的渴望的目标下，生命在不断的自我更新，这也是生命的本质。

人们对生命的理解是从时代的知识出发，由于历史的局限性，对生命的理解犹如盲人摸象，但只要一直在追求，距离揭开生命朦胧的面纱就越来越近。20 世纪中期，随着半导体的出现，计算机技术登上了历史舞台，这是对世界的一个礼物，是人类科技发展的集体智慧，是各个领域的共同结晶。

水是生命之源，万物之母，最初的生命就是孕育在水中，就算是进化到现在的人类，胎儿也是在母亲的子宫中漂浮。从远古时期开始，人们对水的赞美与感激就没有停止。人们不仅把水神化，而且风吹皱水波的运动也被当为生命的运动。原始社会是朴素的社会，人们只有对世界的感恩之心，同时不欺骗不隐瞒，在原始社会中记录的方式只有有限的一种，通过绘画方式记录内心的情感。在岩画中象征水的涡旋纹再现了生命的视觉符号，这种艺术形式充满了生命之美。

计算机粒子是现在最能展现生命信息的物质形式。粒子群的运动如水，是生命信息的波动，同时他又是各学科的交融点。在设计中道具的由粒子生成由粒子消亡，在粒子的运动中改变，它与周围不是简单的粒子增减，而是粒子的重新分配组合，结合成新的事物。

4.2 京剧体感游戏演示系统构建

4.2.1 设计原则和总体框架

人们在休闲时或者在烦恼时选择将时间花费在游戏上，就因为游戏能带给玩家乐趣，在游戏的世界里，玩家忘记了时间的流逝，淡忘了现实中遇到的苦闷与挫折。游戏的第一要务就是带给玩家乐趣。

如果一个游戏的趣味性很强，深受玩家的喜爱，那么就需要承担自己占据游戏市场而带来的义务。虽然游戏公司没有被强制性要求游戏的内容积极向上，有益于社会道德的升华，但是游戏的主要使用者大部分为青少年而且游戏占据着中国青少年在学习之外的大部分业余时间，青少年正处于观念形成的关键时期，需要社会给予积极的引导，所以一个负责任的游戏制作者需要在游戏中倡导有益于社会道德的价值判断。

自改革开放以来，在先富带动后富的政策鼓励下，敢想敢干的人抓住时代的机遇脱颖而出，但由于强调效率优先，公平性无法得到很好的补偿，又出现市场机制改革，国企员工下岗潮的出现，一端是暴发户的享受，另一端是贫民窟的无奈，贫富悬殊开始凸显，对传统文化的冲击更是彻彻底底，拜金主义开始盛行。传统文化是中华民族的来源，一个民族只有在传统文化中才能寻找到自己的根。开发包含中国传统文化的体感游戏是游戏设计者用于承担自己的社会责任，同时实践也证明了，包含中国传统文化的游戏更容易被玩家所接受。

在游戏中还有几个简单的原则需要遵守，玩家在进行游戏过程中的行为需要得到及时的反馈；在游戏中存在惊喜，玩家在游戏过程中通过探索可以发现不可预知的事件，惊喜的存在能使用户保持对游戏的好奇心，提高游戏的耐玩性。

系统分为场景道具建模，身体动作输入以及动作设计三部分。

4.2.2 道具设计

游戏道具设计有一定的程序。在设计任何一种道具之前都要明确道具设计的目的，只有明确的设计目的才能更好的的进行道具设计。然后根据游戏的系

统需求设定相关的道具,根据不同的系统需求设定不同的道具种类和道具属性,根据不同的系统需求设定道具不同的获得方式和回收方式。最后根据设计的内容提供美术需求与程序需求。

在本游戏中游戏道具既是人物的武器也是身体能力外化的表征。由于游戏以京剧名剧《武松打店》为蓝本,所以在游戏中出现的武器种类不能凭空捏造,要有理有据,而且当时武松是宋朝的一个落魄逃犯,所以武器的外观应该是无装饰,追求的武器的锋利。而孙二娘的武器在剧中以匕首出现,匕首的特点是短小易藏,隐蔽性高,如图 4-1 所示。



图 4-1 匕首

4.2.3 动作输入

在体感游戏中,玩家的身体动作是游戏信息输入的出发点。市面上技术最成熟的体感设备是 kinect, kinect 具有实时动态捕捉、影像辨识、骨骼跟踪等功能,提供了更为强大的人机交互方式,如图 4-2 所示。



图 4-2 体感游戏设备 kinect

在系统中采用的游戏平台是 unity3d。kinect 是微软开发的体感设备，他能直接为微软的另一款开发平台 visaul studio 提供接口，但是与 unity3d 的连接需要额外的步骤。可以通过卡耐基梅隆的 kinectWrapper.untypackage，或者 OpenNI 官方提供的 OpenNI_Unity_Toolkit.untypackage，也可以通过自己写的交互的中间件。本系统采用卡耐基梅隆的中间件， kinect 通过摄像头识别身体的 20 个骨骼点，将数据转化传输到 unity3d 中， unity3d 根据 20 个骨骼点的相应顺序在场景中绘制骨骼点，这些骨骼点再通过与人物模型绑定操纵人物的运动。

4.2.4 动作设计

京剧的动作是程式的。后现代社会推崇个人主义，反对结构主义。在年轻人看来程式的存在是对人性的束缚。其实任何艺术形式都有自己的类似程式的概念，没有程式也就没有了艺术，无规矩不成方圆。艺术以追求美为宗旨。美是一个需要经过价值判断的概念，所以我们不能通过数学公式一样精确的定义美，但我们可以通过提炼通过的原则进行指导，这些原则就是程式。

本系统以京剧中的行八与 kinect 结合为例来介绍。行八即舞台上的八字步伐，行八对于抬腿、迈腿、落步都具有一定的规格，不符合规格便不美观。玩家抬腿迈步时，要从反丁字步式起脚，脚腕的高度需接近另一条腿的膝盖处，当进行到脚尖朝上时，开始迈另一条腿。玩家做行八动作时， kinect 通过红外摄像头捕抓镜头前的人的身体，通过定位人体的 20 个骨骼点识别人的动作，通过景深摄像头获取人的深度信息，在游戏中绘制人物模型，完整的将玩家的台步模拟出来。

4.3 京剧体感游戏演示系统测试及评估

4.3.1 评价标准

体感游戏竞技与京剧武戏存在同构性，通过梳理总结，形式上体感游戏玩家与京剧演员都是使用虚拟道具，两者的道具是虚拟性的，而且双方都是使用程式性的动作进行对抗。从本质上看两者的对抗其实是身体能力的比较。

所以同构性设计的评估标准主要从体感游戏竞技与京剧武戏的形式上与身体能力的同构性两方面进行评价。

游戏的评估标准以是否满足用户体验为基准。当然，体验是一个主观的概念，我们需要从可量化的维度落实。

产生沉浸是所有艺术活动的共性。鉴赏优秀的美术作品能使看客进入到画家情感的世界，朗诵优美的诗歌能使朗诵者进入作者塑造的意境，聆听动听的音乐能使欣赏者沉迷在梦幻的旋律中，电影更是视听统一的艺术形式，在观看电影时随着主角体验丰富的经历。但是沉浸感的发生有着几个先决条件：

这个任务需要有明确的目标，沉浸感的定义就是沉醉与其中，注意力高度集中并且在沉浸后对时间的流逝速度刚到不一致。专注只有目的明确，才能在游戏过程中忘记生活中的挫折与苦闷，艺术或者沉浸感如此吸引人，其中很关键的一点就是在沉浸的过程中人们只感受到美与快乐。

在练习行动的控制感时伴有乐趣，游戏是快乐的，人们在基因里就有趋利避害的本能，沉浸感的产生必然是精神高度集中的，只有痛苦，则精神容易疲惫，这对于用户体验来讲是无法持久甚至根本无法集中精力。

所以，游戏性设计的评估标准应该建立在用户体验的基础之上，以游戏的沉浸度为主要标准，同时应以可用性为参考标准。

4.3.2 评价方法

本设计主要测试包括：基于武打能力训练的京剧体感游戏与京剧存在同构性，以及用户在基于武打能力训练的京剧体感游戏中的交互体验。

由于要验证体感游戏竞技与京剧武打的同构性，所以试验对象应该曾体验过京剧武戏。本次试验选择哈尔滨工业大学媒体系研究生 20 人，其中男女各 10 人。

被试用户需要在体验游戏后填写体感游戏竞技与京剧武打同构性量表、系统可用性量表和系统沉浸感问卷，并回答用户口语报告问题说明表。其中，体感游戏竞技与京剧武戏同构性量表、系统可用性量表和系统沉浸感量表评分采用五点量表，如表 4-1、4-2、4-3 所示，用户口语报告问题说明表如表 4-4 所示。

表 4-1 体感游戏竞技与京剧武打同构性量表

序号	体感游戏竞技与京剧武戏同构性	评分				
		1	2	3	4	5
1	体感游戏道具是虚拟性的					
2	体感游戏动作是程式性的					
3	体感游戏人物真实反映了自己的身体能力					
4	体感游戏竞技的关键因素是自己的身体能力					
5	参加体感游戏竞技与京剧武打的感觉相似					

表 4-2 系统沉浸感量表

序号	系统沉浸感	评分				
		1	2	3	4	5
1	系统具有明确的目标					
2	系统有一定的难度					
3	系统反馈迅速					
4	使用系统中时伴有乐趣					
5	使用系统时完忘记了时间					

表 4-3 系统可用性量表

序号	系统可用性	评分				
		1	2	3	4	5
1	操作简单流畅					
2	交互动作自然					
3	系统变化性丰富					
4	系统技巧性高					
5	能及时准确地反馈满足用户的控制需求					

表 4-4 用户口语报告问题说明表

序号	问题	结果
1	下次希望再次使用系统吗？	
2	对体感游戏与京剧的结合的感受？	
3	对京剧的态度变化？	

4.3.3 实验结果及分析

通过对体感游戏竞技与京剧武戏同构性进行分析，发现玩家认可体感游戏道具是虚拟性的，但对体感游戏动作的程式性有较低的分数，通过进一步访问被试用户，得到体感游戏人物与现实中的自己尚不能达到完美的一致，这点也由体感游戏竞技的真实反映与感觉相似性的得分低同时验证，但是被试用户基

本认同体感游戏竞技的关键因素是自己的身体能力，从上可以看出由于技术的限制尚不能达到完美的一致，但是体感游戏竞技与京剧武戏同构性是存在的。如图 4-3 所示。

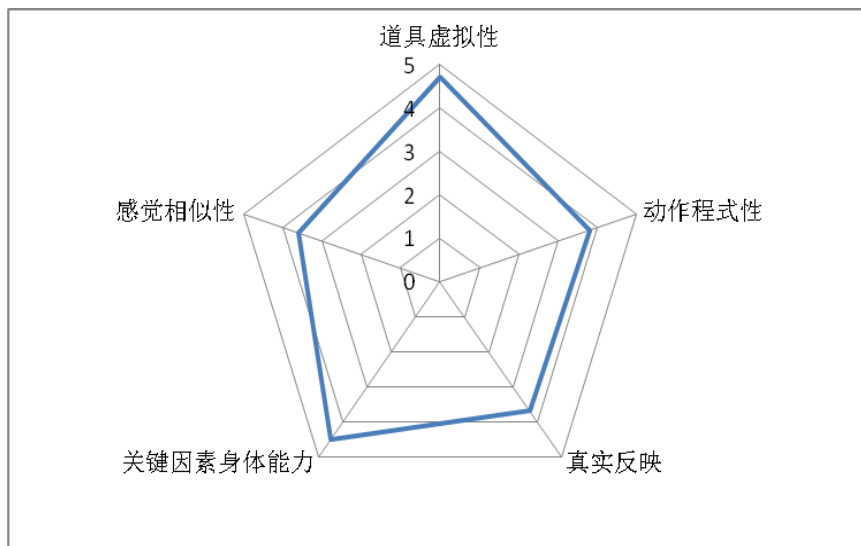


图 4-3 体感游戏竞技与京剧武打同构性实验数据

通过对系统沉浸感进行分析，发现玩家对游戏的难度有一定的畏惧，这点可以理解，玩家平时虽然接触传统文化的时间比较丰富，但是上台进行表演的经验可以说基本不存在，同时系统的使用乐趣结果与时间扭曲感较高，说明系统的吸引力高，能对喜爱京剧的玩家有沉浸感，如图 4-4 所示。

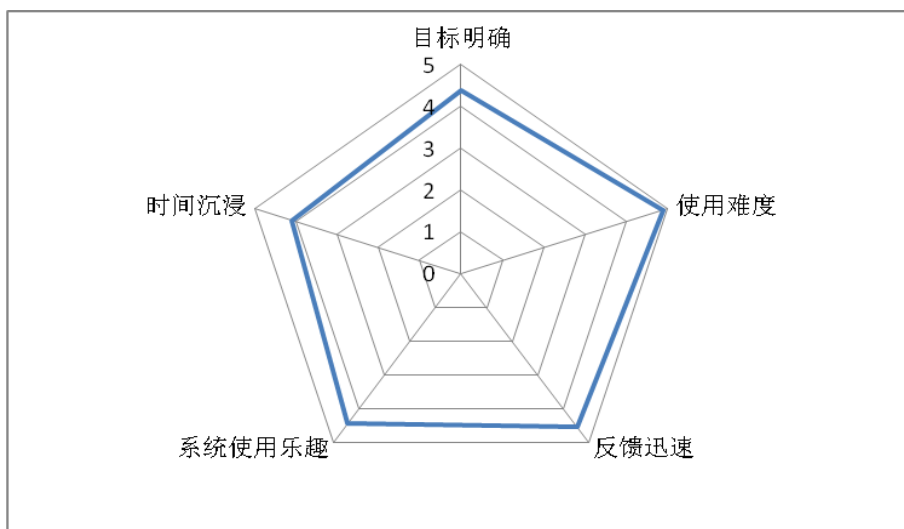


图 4-4 系统沉浸感实验结果

通过对系统可用性进行结果分析，可以发现整体的数值都较高，所以本实验给用户带来了良好的用户体验。游戏的变化性与技巧性都基本接近满值，但是操作简单度低，这代表着系统具有一定的难度，交互自然流畅，这个可以与

用户沉浸感得出的结论相呼应，如图 4-5 所示。

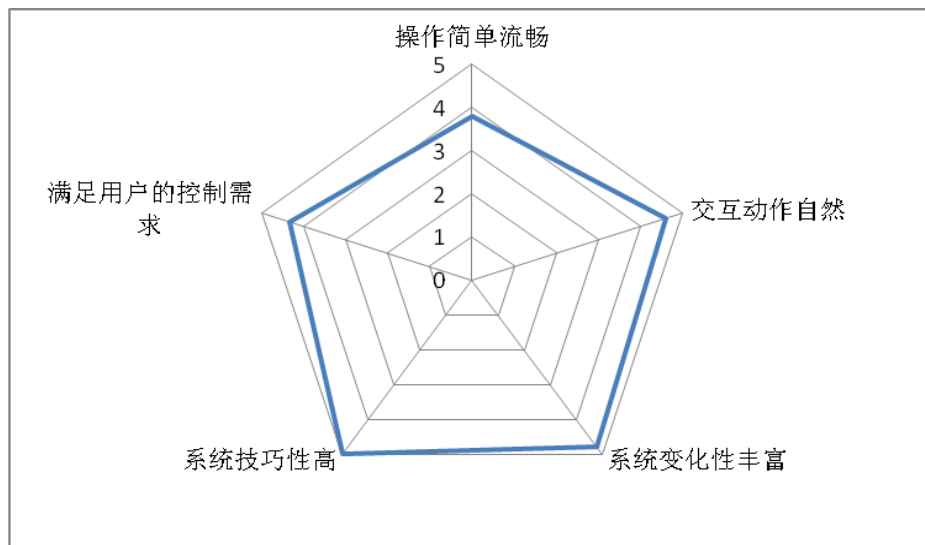


图 4-5 系统可用性实验结果

通过对用户口语报告结果的统计，玩家对采用京剧形式的体感游戏感到满意，使用后对京剧有更深入的了解，同时提升体感游戏的吸引力，如表 4-5 所示。

表 4-5 用户口语报告结果统计表

序号	问题	结果		
1	下次希望再次使用系统吗？	希望	无所谓	不希望
		85%	10%	5%
2	对体感游戏与京剧的结合的感受？	喜欢	无所谓	不喜欢
		90%	10%	0%
3	对京剧的态度变化？	更喜欢	无变化	更不喜欢
		95%	5%	0%

4.4 本章小结

从基于京剧武戏道具的体感游戏的交互方式入手，由于武戏道具是演员身体能力的延伸，所以在交互方式设计中道具为身体信息注入的体感游戏道具，即道具的属性与玩家的身体能力进行挂钩。

通过构建演示系统，将京剧武戏与体感游戏组装在一起，将体感游戏人物的竞技身体能力与京剧演员的武打能力结合起来，验证两种形式结合对身体的变革。

用户数据测量表明，京剧体感游戏道具能够在对身体的训练过程中传播中国文化，在身心合一的境界上，获得中国传统文化精神的陶冶。

结 论

本文深度剖析京剧武打，从武打的程式与武戏道具的为切入点，进而研究京剧演员的武打能力。然后阐述体感游戏道具对体感游戏人物竞技能力的影响，深入研究体感游戏人物竞技能力与京剧演员武打能力之间的关系，提出了基于竞技能力训练的京剧体感游戏将导致身体变革。最后，通过构建一个基于武打能力训练的京剧体感游戏演示系统进行验证。

在本论文中共得出以下观点和结论：

（1）体感游戏道具是虚拟的，体感游戏技能是程式的，京剧武打与体感游戏竞技在形式上是统一的，同时体感游戏人物与体感游戏玩家的身体能力是统一的，体感游戏竞技与京剧武打的背后都是对身体能力的追求，无论是体感游戏竞技获得胜利还是京剧武打获得观众认可，其关键因素是身体能力的优势。因此体感游戏人物竞技能力与京剧演员武打能力存在同构性。

（2）基于京剧的武打能力训练是将现实中的身体提炼为武打程式，是从现实到虚拟的抽象。而基于体感游戏的竞技能力训练是将游戏中的虚拟人物的身体返回到现实中玩家的身体。身体的变化在京剧中是从现实到虚拟，在体感游戏中是从虚拟到现实，通过京剧与体感游戏的结合的竞技能力训练，玩家在生理上能够强化自己的身体能力，在心理上提高自己的竞技素质，在精神上接受中国传统文化的教育。

（3）采用京剧形式的体感游戏能在无形中更好地传播中国传统文化。京剧体感游戏道具能够在对竞技能力的训练过程中传播中国文化，在身心合一的境界上，获得中国传统文化精神的陶冶。

参考文献

- [1] 陈士刚. 京剧中的武打[J]. 剧影月报, 2008 (1):86-87.
- [2] 杜程程. 京剧表演艺术中的程式美[J]. 剑南文学, 2013 (2):174.
- [3] 陆建荣. 漫议京剧把子功[J]. 戏曲艺术, 2005(1):91-94.
- [4] Sanka FU. A Study of the Basic Techniques in Dance Movements in Peking Opera in Taiwan[J]. Choreologia, 2010, Vol.2004(27):13-25.
- [5] Tsan-hsia FU. Legs Expression in Dance in Peking Opera[J]. Choreologia, 2010, Vol.2002 (25):12-15.
- [6] 田志平. 视像文学与肢体语汇——京剧做工戏, 武戏的审美特征[J]. 戏曲艺术, 2009(4):31-39.
- [7] 刘海宽. 论京剧武戏中的美学艺术[J]. 青年文学家, 2005(12) :58.
- [8] Lakes K D. Exploring new synergies between physical activity and cognitive/academic-related performance-Effects of school-based martial arts training on children's cognitive and affective functioning[C]//JOURNAL OF SPORT & EXERCISE PSYCHOLOGY. 1607 N MARKET ST, PO BOX 5076, CHAMPAIGN, IL 61820-2200 USA: HUMAN KINETICS PUBL INC, 2013, 35: S9-S10.
- [9] 罗鹰. 论京剧道具, 舞台装置的艺术特色[J]. 群文天地, 2011(10):84.
- [10] 马衍. 论戏曲砌末假定性的表现特点及对现代戏剧舞美的影响[J]. 戏曲艺术, 2010(2): 109-113.
- [11] 郭远庆. 京剧与扇子[J]. 北京档案, 2010(2):47.
- [12] 周宁. 试论京剧水袖与古典舞水袖表现形式的异同[J]. 青年文学家, 2012(7): 109.
- [13] 侯鹏鸣. 论京剧的道具, 舞台装置的艺术特色[J]. 青年文学家, 2007(4):56.
- [14] 田桂芳. 京剧的服装艺术[J]. 当代人, 2008(11):52-54.
- [15] Wu-Yee Chen, Pi Lin. Research on the Implementation of RFID System in the Management of Traditional Chinese Opera Costumes and Props[J]. International Journal of Electronic Business Management, 2006, Vol.4 (5):399
- [16] 林琪, 张爱华. 3D 体感游戏中玩家体验空间构成及情感特征[J]. 艺术教育, 2012(12): 191-191.
- [17] 仲伟. 体感游戏中玩家的肢体动作对空间认知的作用研究[D]. 黑龙江: 哈尔滨工业大学艺术学学科硕士学位论文, 2011.
- [18] Leyvand T, Meekhof C, Wei Y C, et al. Kinect identity: Technology and

- experience[J]. Computer, 2011, 44(4): 94-96.
- [19] 刘昉, 史国生. 体感游戏对青少年体育锻炼行为促进作用的研究[J]. 体育科技文献通报, 2013, 21(5): 26-28.
- [20] Chang Y J, Chou L D, Wang F T Y, et al. A kinect-based vocational task prompting system for individuals with cognitive impairments[J]. Personal and ubiquitous computing, 2013, 17(2): 351-358.
- [21] CHANG, Yao-Jen, et al. A kinect-based vocational task prompting system for individuals with cognitive impairments[J]. Personal and Ubiquitous Computing, 2013(2): 351-358.
- [22] Ning X, Guo G. Assessing spinal loading using the kinect depth sensor: A feasibility study[J]. Sensors Journal, IEEE, 2013, 13(4): 1139-1140.
- [23] 郑念军. 竞技能力新论[J]. 西安体育学院学报, 2001, 18(1): 51.
- [24] 杨锋, 张现成, 江广和, 林春源. 体能, 技能水平发展特征比较研究[J]. 武汉体育学院学报, 2013, 47(7): 80-84.
- [25] 支俊才, 张瑞洁. 篮球运动队竞技能力影响因素分析[J]. 体育文化导刊, 2010, (8): 38-40.
- [26] 欧岳山. 伦敦奥运会中外女篮竞技能力比较[J]. 体育文化导刊, 2013(2), 62-65.
- [27] 陈军, 桑国强. 中国优秀女子排球运动员竞技能力特征研究[J]. 广州体育学院学报, 2010(4): 36-39.
- [28] 张晓明, 高峰. 短距离速滑项目核心竞技能力研究[J]. 体育文化导刊, 2009(11): 52-53.
- [29] 梅汉超. 竞技武术套路运动员竞技能力特征的演化及其相互关系[J]. 武汉体育学院学报, 2010(11): 58-61.
- [30] 岳建军, 阎智力, 杨尚剑. 个体竞技能力结构分析[J]. 体育学刊, 2013(3): 97-102.
- [31] 董晓冰, 代中善. 再论竞技能力——对若干理论误区的审思[J]. 山东体育学院学报, 2009 (10): 63-67.
- [32] 邓运龙. 主导竞技能力[J]. 武汉体育学院学报, 2010(2): 5-11.
- [33] GUI Yong Feng, LI Xin. The Research Overview on Pertinence between Badminton Players' Athletics Standards and Psychological Diathesis[J]. Advanced Materials Research, 2011, 271: 756-759.
- [34] Benanti M, Andena L, Briatico-Vangosa F, et al. Viscoelastic behavior of athletics track surfaces in relation to their force reduction[J]. Polymer Testing, 2013, 32(1): 52-59.

- [35] YARROW Kielan, BROWN Peter, KRAKAUER John W. Inside the brain of an elite athlete: the neural processes that support high achievement in sports [J]. Nature Reviews Neuroscience, 2009(8): 585-596.
- [36] Wright B V, Stager J M. Quantifying competitive swim training using accelerometer-based activity monitors[J]. Sports Engineering, 2013, 16(3): 155-164.
- [37] 贾鹏,姚家新. 电子竞技运动: 基于虚拟现实的认知博弈[J]. 武汉体育学院学报, 2005 (1): 36-39.
- [38] 孙鹏, 李宗浩. 我国优秀电子竞技运动员操作思维特征[J]. 天津体育学院学报, 2007 (4): 019.
- [39] 孙鹏. 我国优秀电子竞技运动员选择反应时与其他群体人员的比较分析[J]. 安庆师范学院学报 (自然科学版), 2012(2): 102-104.
- [40] 刘大庆. 运动员竞技能力非均衡结构补偿理论[J]. 体育科学, 2000(1): 43-46.
- [41] 田麦久, 刘大庆, 熊焰. 竞技能力结构理论的发展与“双子模型”的建立[J]. 体育科学, 2007(7): 3-6.
- [42] 熊焰, 孔祥宁, 李景丽. 竞技能力结构理论评价[J]. 天津体育学院学报, 2004 (1): 55- 57.
- [43] 鞠善日. 京剧与西方歌剧差异之比较[J]. 呼伦贝尔学院学报, 2010(1): 22-24.
- [44] 张宁. 京剧——独特的符号系统[J]. 戏剧艺术, 1988(3): 21-33.
- [45] 许英. 浅析京剧的表演程式[J]. 当代戏剧, 2004 (S1): 17-18.
- [46] 刘琦. 谈京剧程式的可塑性[J]. 艺术百家, 2005 (1): 29-32.
- [47] 郭志禹. 武术民族精神内涵研究[J]. 邯郸学院学报, 2009 (3): 5-13.
- [48] 郭跃进. 戏曲程式文化之精神层次分析[J]. 戏曲艺术, 2013(4): 006.
- [49] 车力军, 孙峰. 3G 时代体感游戏的发展思考[J]. 电信技术, 2012 (11): 55-58.
- [50] 孙玮. 竞技与游戏[J]. 吉林体育学院学报, 2008(2): 1-4.
- [51] 于文谦, 杨韵. 电子运动模拟游戏的体育价值探究[J]. 体育文化导刊, 2012 (5): 66-69.
- [52] Griffiths MD, Dancaster. The effect of type A personality on physiological arousal while playing computer games [J]. Addictive Behaviors, 1995(4): 543-548.
- [53] Jessica Mulligan, Bridgette Patrovsky. Developing online games: An insider's guide[M]. New Riders Press, 2003.
- [54] Mitja K, Bojana B. Design and Evaluation of User's Physical Experience in an

- Ambient Interactive Storybook and Full Body Interaction Games[J]. *Multimed Tools Appl*, 2010(10): 1-27.
- [55] Jeong D C, Byung T J, Chi J H. Collaborative Interactions on 3D Display for Multi-user Game Environments[J]. *APCHI 2004, LNCS 3101*, 2004: 81-90.
- [56] Jean C L, Lionel B, Jean M P. Afforded Actions as a Behavioral Assessment of Physical Presence in Virtual Environments[J]. *Virtual Reality 2009* (13):141-151.
- [57] Hang Y, Xu G, Zhu Y. Extraction of Spatial-Temporal Features for Vision-Based Gesture Recognition[J]. *Comput. Sci. & Technol*, 2000(15):1-9.
- [58] Christian B, Heinrich M. Remote Vision-Based Multi-type Gesture Interaction[J]. *GW(2003)*, 2004: 198-209.
- [59] Bernhard R. Spatial Perception and Cognition in Virtual Environments[J]. *iat805_ResearchColloqTalk*, 2010: 1-5.
- [60] 周丽昀, 克里斯·席林.“技术化的身体”思想评析[J]. *自然辩证法研究*, 2009 (12): 39-44.
- [61] 陈月华, 王妍. 机器与身体[J]. *自然辩证法研究*, 2006(8): 47-50.
- [62] 梁国伟. 数字化电影表演: 恢复身体的自然状态[J]. *电影艺术*, 2003(3): 88-91.
- [63] 赵之昂. 身体——肤觉的空间扩展与艺术意境[J]. *河南社会科学*, 2010(3): 148-152.
- [64] 梁成帅. 身体意识改善的审美价值及途径——舒斯特曼身体美学的实践性探析[J]. *扬州大学学报(人文社会科学版)*, 2012 (2): 44-48.
- [65] 肖峰. 信息技术的哲学含义[J]. *东北大学学报(社会科学版)*, 2012,14(4): 283-288
- [66] 梁国伟. Flash 动画: 寻找网络虚拟空间的生命运动形式[J]. *电影艺术*, 2007(4): 143-145.

攻读硕士学位期间发表的论文及其它成果

- [1] 金道伟, 陈童. 基于体感游戏的京剧身体的再现[J]. 美与时代, 2014 (7).
(已录用)

哈尔滨工业大学学位论文原创性声明和使用权限

学位论文原创性声明

本人郑重声明：此处所提交的学位论文《基于中国京剧武戏道具的体感游戏人物竞技能力研究》，是本人在导师指导下，在哈尔滨工业大学攻读学位期间独立进行研究工作所取得的成果，且学位论文中除已标注引用文献的部分外不包含他人完成或已发表的研究成果。对本学位论文的研究工作做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式注明。

作者签名：金道伟

日期：2014年6月29日

学位论文使用权限

学位论文是研究生在哈尔滨工业大学攻读学位期间完成的成果，知识产权归属哈尔滨工业大学。学位论文的使用权限如下：

(1) 学校可以采用影印、缩印或其他复制手段保存研究生上交的学位论文，并向国家图书馆报送学位论文；(2) 学校可以将学位论文部分或全部内容编入有关数据库进行检索和提供相应阅览服务；(3) 研究生毕业后发表与此学位论文研究成果相关的学术论文和其他成果时，应征得导师同意，且第一署名单位为哈尔滨工业大学。

保密论文在保密期内遵守有关保密规定，解密后适用于此使用权限规定。

本人知悉学位论文的使用权限，并将遵守有关规定。

作者签名：金道伟

日期：2014年6月29日

导师签名：梁伟

日期：2014年6月29日

致 谢

随着毕业论文的定稿，两年研究生的生活也进入了尾声，即将画上圆满的句号。两年中经历了很多，成长了很多，也收获了很多。在哈尔滨工业大学度过的六年时光中，自己的成长与进步，与身边的老师、同学、朋友们的帮助密不可分，感谢在人生最重要的时光中与你们相遇，借此机会向所有帮助过我的人致以最崇高的感谢。

首先，我要感谢我的导师梁国伟教授，开阔的学术视野、深厚的文学底蕴、广博的学术造诣，敏锐的洞察力为我的论文主题确定了一个崭新的视角。他一丝不苟地治学精神，以及严紧的逻辑思维，都深深地影响着我，激励我在学术研究上不断前进。在我毕业论文和设计的选题至定稿期间，梁老师在思想上给了我很多的指导和启发，在学习和资源上给予我很大的帮助和支持，为我能够顺利完成学业打下了良好的基础。再次，我要感谢薛永增老师。作为我的毕业设计指导老师，薛老师以他丰富的设计经验和夯实的技术能力，在我完成整个毕业设计的过程中给予了大力的支持和帮助，积极关心我的学习、生活等各个方面，也感谢他对我生活及学习中的照顾。同时，要感谢王妍老师，她和蔼可亲，温柔大方，她用深厚的文学底蕴，严谨的治学精神，敏锐而深刻的学术洞见。无论是在进行论文选题时，还是在写作过程中，对我理清论文结构、进行逻辑分析、完善研究方法都起到了关键性的作用。三位老师在我研究生期间对我的教导，都是值得我一生受用的，藉此毕业论文和毕业设计完成之际，我向三位导师表示深深的敬意和由衷的感谢！感谢导师的谆谆教诲和培养之恩！

感谢答辩委员会的所有老师，感谢陈童、张大勇和景东等老师以及研究室的其他老师对我毕业论文设计给予中肯、宝贵的意见。同时感谢媒体技术与艺术系的所有老师两年来对我的辛勤培养和教育。

感谢实验室一同成长的兄弟姐妹们，感谢你们陪伴我渡过美好的研究生时光，感谢教研室的各位同学，那些奋斗于论文设计相互鼓励、帮助的日子是我一生中最珍贵的回忆。

最后要特别感谢我的父母和家人，是他们的爱让我能够安心快乐地学习，是他们的鼓励让我不断向前。在此，向所有关心和帮助我的长辈和朋友们表示最真诚的谢意！愿你们身体健康，幸福快乐，万事如意。