

分类号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 密级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

UDC \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号 2014002061



毕业设计（论文）

|  |  |
| --- | --- |
| 论文题目 | 局域网设备控制管理系统 |
| Thesis Topic | Device Controlling and Management System  in Local Area Network |

|  |  |
| --- | --- |
| 学生姓名 | 周宇豪 |
| 学 号 | 2014002061 |
| 所 在 院 系 | 信息与计算机学院 |
| 专 业 班 级 | 物联网工程1402班 |
| 导师姓名职称 | 李爱萍 讲师 |
| 完成日期 | 2018年6月4日 |

2018年6 月20 日

# 

太　原　理　工　大　学

毕业设计（论文）任务书

第1页

|  |
| --- |
| 毕业设计（论文）题目：  基于Geolocation和js的家庭交互系统的设计与实现  毕业设计（论文）要求及原始数据（资料）：  1．综述国内外局域网设备控制研究现状；  2．深入了解HTTP服务器的相关技术及应用。  3．熟练掌握Go,Java,HTML/JavaScript/CSS的开发语句；  4．设计并实现局域网文件传输，键盘控制，摄像头直播的功能；  5．深入了解计算机程序并发，线程等技术；  6．训练检索文献资料和利用文献资料的能力；  7．训练撰写技术文档与学位论文的能力； |

第2页

|  |
| --- |
| 毕业设计（论文）主要内容：   1. 综述本地服务器客户端开发现状； 2. 分析相关需求，总体设计； 3. 局域网文件传输，摄像头直播，键盘控制的应用和实现；   4．了解并发模型，HTTP服务器架构知识；  5．Android与桌面GUI程序的设计和实现；  6．多个客户端之间相互发现功能的实现；  7.系统测试；   1. 实验结果分析和总结。   学生应交出的设计文件（论文）：  1．内容完整、层次清晰、叙述流畅、排版规范的毕业设计论文；  2．包括毕业设计论文、源程序等内容在内的毕业设计电子文档及其它相关材料。 |

第3页

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要参考文献（资料）：  [1].刘冲 无人值守自动气象站远程监控系统 2011-03-01  [2].张鹏 基于Web的遗留系统再利用研究 2009-06-15  [3].刘鑫 论Struts+Hibernate+Spring的架构分析 2010-11-15  [4].魏小英 华南商贸职业学院学生综合测评系统设计 2012-11-1  [5].黄敬海 外币卡商户收单系统的设计与实现 2010-11-21  [6].吕子鹤，肖潇 基于PHP的个人网站设计与实现 2014-07-01  [7].李世普 移动数据通信网络综合业务开通平台设计与实现 2015-12-01  [8].J Schindler ,TW Waitt,R Farwell. Home entertainment system combining complex processor capability with a high quality display 1997  [9].HJ Park,MJ Kim,YJ So,YH You,HK Song. UWB communication system for home entertainment network 2003  [10]. C Mueller ,I Phillips. This home entertainment system has a bed hidden inside 2017   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 专业班级 | 物联网1402班 | | | | | 学生 | 周宇豪 | | 要求设计（论文）工作起止日期 | | | | | 2018年3月18日~2018年6月1日 | | | | 指导教师签字 | |  | | | | 日期 | 2018年3月18日 | | 教研室主任审查签字 | | | |  | | 日期 |  | | 系主任批准签字 | | |  | | | 日期 |  | |

# 局域网设备控制管理系统

# 摘 要

本课题以智能家庭交互娱乐系统为方向进行具体实现，传统的智能家庭娱乐系统以视频影音为主，除了满足用户的趣味性与观看性，还应该在家庭娱乐系统中增加新闻资讯等文字类的娱乐模块。

本文设计的智能家庭交互娱乐系统除了包括资讯、新闻专栏、游戏娱乐、活动等四大基于web前端的文字、娱乐模块，还包括家人轨迹这一模块。用户登录之后还可以查看其他家人移动端最新所在地理位置。达到家人交互、互报平安的目的。

本系统利用js和Geolacation技术使得智能家庭娱乐系统不仅有了更高的可阅读性，还使得家人之间的交互更加密切。

**关键词：**局域网、控制、管理

# 

# Design Device Controlling and Management System in Local Area Network

# Abstract

In this article,I will take the model of home amusement systems as my design direction. The traditional home amusement systems mainly focuses on vedio.In addition to satisfying the user's interest and viewing, entertainment modules such as news and information should also be added to the home amusement systems.Besides,this kind of entertainment system is mainly aimed at the post-80s generation and the earlier age group,in addition to the entertainment needs of the system, they are more eager to interact with their families in this system.

Therefore,the home amusement systems designed in this paper includes four modules of text and entertainment based on Web front-end，including information,news column,games and avtivities,and also includes the module of family trajectory.After the user logs in, you can also see the latest location of the other family's mobile term.

**Key words:**Home entertainment、interactive、JS、Geolacation positioning

# 目 录

[1.绪论 1](#_Toc2469)

[1.1项目开发背景 1](#_Toc10424)

[1.2项目简介 2](#_Toc21516)

[1.3国内外现状 2](#_Toc8725)

[1.3.1国内现状 2](#_Toc19167)

[1.3.2国外现状 3](#_Toc20227)

[1.4项目研究意义 3](#_Toc24956)

[1.5本章小结 4](#_Toc15891)

[2.需求分析 5](#_Toc23094)

[2.1目标分析 5](#_Toc26181)

[2.2功能分析 5](#_Toc32286)

[2.2.1功能简述 5](#_Toc10801)

[2.2.2主要功能 5](#_Toc5137)

[2.2.3主要技术 6](#_Toc29019)

[2.3 性能分析 11](#_Toc6447)

[2.2 本章小结 12](#_Toc28999)

[3.系统总体设计 13](#_Toc3634)

[3.2系统总体设计 13](#_Toc19464)

[3.3数据库设计 13](#_Toc6234)

[3.4本章小结 15](#_Toc26848)

[4.详细设计及开发与实现 16](#_Toc18317)

[4.1 开发环境 16](#_Toc313)

[4.2登录页面 16](#_Toc16331)

[4.3资讯页面 17](#_Toc30074)

[4.3.1轮播图 17](#_Toc2656)

[4.3.2热门电影 18](#_Toc25805)

[4.4新闻专栏页面 19](#_Toc7957)

[4.5游戏娱乐页面 20](#_Toc5315)

[4.5.1贪吃蛇 21](#_Toc666)

[4.5.2俄罗斯方块 22](#_Toc22300)

[4.5.3连连看 24](#_Toc8048)

[4.6家人轨迹页面 25](#_Toc21782)

[4.6.1 HTML5的Geolacation地理定位技术 25](#_Toc10160)

[4.6.2 IP定位 26](#_Toc14061)

[4.6.3 查看用户位置信息 27](#_Toc3850)

[4.7 数据库系统连接配置 27](#_Toc25708)

[5.总结 33](#_Toc15751)

[5.1遇到的问题 33](#_Toc3872)

[5.1.1数据库无法安装 33](#_Toc2441)

[5.1.2Geolacation报错 33](#_Toc31455)

[5.1.3Ajax数据接收 34](#_Toc15009)

[5.2感想与展望 35](#_Toc24509)

[参考文献 36](#_Toc9262)

[致谢 37](#_Toc22715)

[外文原文 38](#_Toc7654)

[中文翻译 57](#_Toc4536)

# 1.绪论

## 1.1项目开发背景

起初做这个系统只是为了解决自己日常生活中的不方便，比如说：手机和电脑传文件的时候还需要数据线，我会觉得实在是太麻烦了！于是自己便随手做了一个Android APP，这个App启动后会开启一个HTTP 服务器，服务器能用HTTP协议来传文件，发布到应用市场上之后，没想到尽然收到了大量的好评。当然，评论之中，也不乏批评我做的不好的地方，但绝大多数的评论都是在给我提供一些建设性的意见，哪些地方做的不好，哪些地方可以这样这样改进，是时受宠若惊。于是我，带着不能辜负大众的一片热情的心情，开始花大量的时间去优化，完善这个系统。

时至今日（2018年6月），此系统在酷安应用市场上已经有6万次下载（应用名称为：局域网精灵），6778个关注者，540条评论。同时，我已经把这个App的Android版如今已经上架到各大应用商店了：小米，百度，腾讯。其他应用商店下载量虽然不如酷安平台多，但也算是给使用其他应用平台的用户多一种下载渠道吧，就像我们互联网行业经常对用户说的一样：我可以不用，但是你不能没有，哈哈。虽然这样的一个成绩对于真正的开发者来说并不算多，但是，于我个人而言，是对我自身专业能力的莫大的鼓励。

要知道，在此之前，我尽历了大三下学期的求职阶段。以一个计算机相关专业的本科生的身份来说，大学四年的经历，与全国本科求职者比较，我的简历很普通。难以同其他来自全国各地的本科计算机学生争求同一职位。

我个人的性格是不喜欢与他人竞争，在自己的大学四年里没有参加过任何全国性的竞赛，也没有获得过任何奖学金，成绩也不过及格而已，毫无闪光点。要说我大学四年有何收获，我想应该是想明白了一些人或事，找到了自己生活的理由，给自己的的人生定义了价值取向。我想我以后不会再为“人一辈子活着有什么意义”之类的问题所困扰了。私以为这才是我在大学四年得到的最大收获。毛主席也说过：看待事物要优先抓住主要矛盾。相比漫无目的的奋斗，先找到正确的方向才是我大学阶段亟待解决的主要矛盾。

当然我在大学四年也不是什么都没干，相比课堂和书本上的学习，我更喜欢自己动手在互联网上学习。从高中开始我就有了这样一个念头，如果没有老师教我了，我该怎么学习？这在高中的同学眼中是一个看起来杞人忧天的想法，现状也证明了我当时的想法的前瞻性。从大一开始逼迫自己去自学，锻炼独立思考问题的能力，独立寻找解决办法的能力。授人以鱼不如授人以渔。我认为一个真正的好老师，应该把学生教到不需要老师的程度才行！

本项目便是在我的自学过程之中诞生的一个点子！待此项目完善至终，也正好到了毕业设计的年份了。选了一个适合自己的题目，便顺势将其作为自己大学本科的毕业设计了。

## 1.2项目简介

本文设计的局域网设备管理和控制系统，是基于HTTP协议的一个集文件传输、摄像头直播和输入设备控制为一体的多功能系统。

其功能主要包括：局域网设备之间的文件上传和下载，局域网设备之间的输入设备控制（目前只支持手机端控制电脑端），其中的输入设备包括键盘和鼠标，也就是说，你可以使用手机来控制电脑的键盘和鼠标。

除此之外，本系统还有一个额外的功能，那就是摄像头直播，这里所说的摄像头直播是指：手机将自己的摄像头画面实时直播到局域网上，其他的同一个局域网下的设备都可以查看这台设备的摄像头直播的画面。

## 1.3国内外现状

处于在这个系统做出来之前，市面上并没有一个特别统一的，大众认可的局域网文件传输软件，也就是说，在这个领域，相对来说还是一个空白。

那个时候大家是怎么在电脑和手机之间传输文件的呢？

普通的用户一般是通过QQ，来将电脑上的文件发送到手机上。这种方式有很大的缺点，就是传输速度受到带宽的限制，以我自己的网络为例。使用这种方式的传输速度最高也不过2MB/s，但是如果使用我做的这个系统来传输文件，传输速度可以达到6MB/s甚至更高。

还有一种方式就是通过数据线将手机连接电脑，然后传输文件。这种方法虽然速度快，但是效率低下，当传输一些小文件的时候，大部分时间都花在了找数据线上了。很多用户对此抱怨很深。

高级一点的用户会选择ftp等入门难度高的传输协议。这些协议对于普通用户来说很难理解，更加难以使用。最大的缺点是，在传输之前，你还需要给电脑安装一个ftp服务器。然而我这个系统在传输的时候，接受者是不需要安装任何客户端的，只要有浏览器就能进行所有的操作。况且浏览器是每一个操作系统都内置的软件。

可以说我这个系统做出来以后，受到大家欢迎的主要原因是解决的一部分网友日常生活中的痛点，抓住了痛点之后，大家自然喜欢。

## 1.4应用场景

PPT遥控器。平时大家在做PPT演讲的时候，都是用电脑插上投影仪，然后使用鼠标来切换PPT的下一页。这样很麻烦，因为演讲者不能离开电脑，必须在切换下一页的时候，回到电脑旁边，用鼠标点击才能切换。那有了本系统之后，用户就可以实现用手机遥控电脑，只要手机在手里，就可以不需要回到电脑旁边，一直演讲下去，对演讲者的站位会更加自由。

摄像头直播。因为本系统可以实现局域网内的摄像头直播，所以，只要让手机和电脑通过WiFi连接在同一个局域网下，然后将手机的摄像头画面直播到局域网，电脑上就可以看到摄像头的画面。因为电脑本身携带不方便，很难移动，这样做可以实现用电脑观看隔壁房间的摄像头画面。因为是WiFi连接，所以不需要任何线连接就可以实现手机变成移动摄像头这一梦幻功能。

文件传输。在我们的日常生活中，手机和电脑传文件一直是非常不方便的。有了我们做的这个系统之后，手机和电脑可以轻松的通过WiFi来传输文件，而且稳定高效，不用担心数据线中途断开等问题。

另外，剪切板在电脑和手机之间的传输也是我们日常生活中的一大难题。如果电脑不安装QQ等软件很难传输，所以我们完全实现了在Web端的剪切板共享，从此，如果你在手机上看到什么网址，文字之类的，在手机上复制了之后，立马可以在电脑上接收到了，十分方便。

## 1.5本章小结

本章主要介绍了本系统的主要的三大功能。以前经常在互联网上阅读一些关于产品经理的思维方式的文章，颇有感触。就拿这些市面上的面向消费者的应用程序来说吧，我们以前是不叫应用的，我们以前都叫软件，或者程序。但是自从移动互联网到来之后，我们开始把软件和程序称之为应用了，这个词是来源于国外的单词Application。虽然是直接从字面意思翻译过来的，但是如果我们以我们以往的认知来理解应用这个词还是感觉与真正我们要指代的意思是有失偏颇的，但是我们中国人对于一些新兴的词汇接受的速度是非常非常快的，这也是为什么移动互联网能够把像我们父母那一批以前在桌面互联网时代对于互联网一窍不通的人群能够带入进我们中国大批的网民大军里面来，因为当你开始重新创造一个词汇或者一个旧的词汇，但是我们给他赋予一个全新的意思（相对我们以往的认知来说），这个时候，人们对于该词汇的反应其实是和面对一个英文单词的反应是一模一样的，就好比把他当成了一个全新的单词开始认识。婴儿为什么学语言学的比大人快呢？因为他们每天都是在接触新的东西，所以就算是老人，当把他们放到一个全新的环境里面去，里面全都是他们有生之年没有遇到过的新事物，他们的学习速度也会非常快的。所以说年龄不是我们学习速度慢的接口，只是环境所至。

随着移动互联网的兴起，不但中国网民的数量越来越多了，每个人家里平均的电子设备数量也越来越多了，大家的家里现在大多数都不止一台手机，也许有两台手机，或者一台手机，一台电脑，甚至家里每个人都有一台手机，每个人都有一台电脑。当百姓家里的电子设备多了之后，对于电子设备的管理和控制就成了我们的新问题。如何才能高效的给家里的其他电子设备传输自己刚才下载的一个文件？如果快速的分享自己看到的一段文字到其他的设备上？这些都成为了我们每天都会遇到的小问题。所以，本文所介绍的系统，就是用来解决这些用户看似很小，实际上能够大大提高百姓日常生活中的工作效率的痛点的。

所以我认为本文所介绍的系统对于大部分家里有多台电子设备的人们是非常有意义的。

# 2.需求分析

## 2.1目标分析

随着互联网时代的到来，人们开始花越来越多的时间泡在网上。过去我们其实对于互联网是非常负面的态度。你比如说，过去，我们会把那些整天泡在网络上的人称为“网虫”，因为虫子移动速度慢，就好像他们每天坐在电脑面前，身体瘦弱，每天只有吃饭和上厕所的时候会离开电脑，开始走动，而且走动的时候都是慢吞吞的，迈着疲惫的步伐，就和毛毛虫一样，所以大家会叫这一类人“网虫”。然而今天，处在互联网盛世的我们，如今再回过头来看这一类人，其实会觉得心里很不是滋味。当初我们那么鄙视这一类人，他们每天面对的是家长的指责，还有朋友的嘲笑，如今这些最早接触互联网的人已经赚的盆满钵满了，那些没有赶上互联网潮流的人们到了现在也只能叹息。其实，仔细想一想，你会发现，每一次人类的科技革命都是发生在一些普罗大众之外的边缘群体，这些边缘群体都有一个共同的特征，他们喜欢接触新的事物，不会被世俗的眼光所困惑，不会被世俗的价值观所禁锢，而拥有这些特征的人群，基本上都是年轻人。这也是为什么马云走访各国演讲，每次都会强调要大家重视年轻人，正是因为年轻人没有包袱，再加上一腔热血，想象力比老人丰富，未来永远是属于年轻人的。

在21世纪这样一个数字时代，我们每个人都离不开互联网，就好像我们现在每家每户如今都离不开电一样。每个家庭至少有两部电子设备，这两部电子设备，或许是电脑，或许是手机。他们都或多或少地承载了当下人们每天的生活，工作，娱乐，和办公。我们每一个人，似乎都开始变成“网虫”了。当然，一旦家里的电子设备开始多了起来之后，我们对于电子设备的管理就成了新的问题。如何让局域网下的各个设备更加灵活的连接起来，是我们要解决的问题。

## 2.2功能分析

### 2.2.1功能简述

用户通过web浏览器登录，可进行基本的首页、资讯、新闻专栏、活动页面的浏览。此外，用户可以进入游戏娱乐页面，通过游戏获得分数，分数存入数据库并在页面上实时显示，此后用户可以与家人进行PK。用户可以进入家人轨迹页面，进入该页面系统会自动获取用户的地理位置并存入数据库，用户可以在此页面上查看自己所在位置及周边事物，还可以查看家人曾经停留的地方。

### 2.2.2主要功能

1. 在同一个用户名和密码下，可以取不同的昵称，不同昵称代表不同家人用户。可以互相查看数据；

2. 用户可以在首页、资讯页面查看休闲娱乐信息；

3. 用户在新闻专栏可以查看文章，以及每天更新的新闻头条；

4. 用户在娱乐游戏界面可以选择多款游戏进行娱乐，并且获得的成绩可以与家人的记录进行PK；

5. 用户可以在活动页面查看周边举办的活动。

### 2.2.3主要技术

本文设计到的所有页面都是使用web前端技术实现显示出来的。主要应用了HTML、DIV、CSS、JavaScript以及Amaze UI框架等技术，通过ajax向java后台传递数据，Spring MVC框架获取到数据之后进行一定处理存入数据库。

1. DIV + CSS布局

DIV可以说是一种容器，可以内嵌table表格以及其他HTML。CSS全称是CascADIng style Sheets，即“层叠样式表”。很多CSS文件在一个项目里是通用的，在网站中运用CSS技术能够高效地对页面的布局、各种样式、效果进行更细致的排布，缩减代码量。

DIV+CSS的布局有很多好处。

其一，布局结构很清晰，对浏览器搜索引擎很友好。

其二，这种布局的兼容性更好。现在市面上的浏览器多种多样，浏览器内核也参差不齐，DIV + CSS的布局与web标准的发展更加吻合，几乎所有的浏览器对它都是兼容的。

其三，修改更加简易。CSS文件都是外部引入的，且很多部件的风格都是可以由同一个CSS文件控制的，如果需要改版则只需要修改CSS文件的其中几行，而不需要大批量地进行修改。其四，灵活性更高。正常情况下，页面的布局都是和代码的编写顺序相关，从上到下依次显示，但是有了CSS之后，代码的顺序将不影响在页面的显示。其五，表现和内容分离。将样式处理单独存在一个CSS文件里，可以降低网页无效的可能。

DIV + CSS的布局在使用过程中有遇到以下不足的地方：①一旦网页制作较大，CSS文件将过于巨大，而且过于繁杂，当CSS文件在调用过程中抛出异常，排查过程会很繁琐，整个网页甚至无法正常显示。②开发时间较长，成本也会比较高。

1. Javascript

Javasrcipt是当下非常时兴的web前端语言，其主要是基于事件驱动的脚本语言。在页面交互时用到的主要就是Javascript，使用Javascript的目的最终只有一个：用户客户端效果更加丰富和数据有效传递。

本次系统中有设计多个Javascript小游戏，而现在看来市面上网页游戏或者视频电影主流还是Adobe Flash。而Flash和HTML也确实存在一些差别，所以选择使用HTML + Javascript来写这几个小游戏。

首先，如果在使用Flash Player的出现问题，浏览器也会一起崩溃。他的稳定性远不及HTML5和Javascript，HTML5仅需要使用<>标签，不需要使用任何插件就可以实现各种效果。

其次，当对游戏或者视频的画质要求稍高一些，就会占用较高的CPU资源，测试说明，在苹果Mac上播放HTML5相关资源时，会使用Mac OS X的QuickTime X来解码，占用的资源相对也就比较少。

而在很多移动设备上，电池的耗电量一直是用户比较关注的问题，而使用Flash Player的耗电量高是一个比较大的问题。

Javascript本身就是一门轻量级、解释性的脚本语言，可以一边执行一边解释无需另外编译，使用起来十分方便。

1. Amaze UI 框架

Amaze UI框架是针对HTML5开发出来的轻量级、模块化、移动优先的开源前端框架。Amaze UI以移动优先为理念，从小屏逐渐到大屏，到现在适应了所有屏幕，不断追逐移动互联的潮流，紧跟步伐。Amaze UI内含丰富多样的组件，包括20多个CSS组件、20多个JS组件，以及包含各种主题的web组件。使用Amaze UI可以快速构建界面，且界面出色，用户体验良好，开发效率也大幅度提升。

相对于国外的框架，Amaze UI更注重中文排版，且国内主流APP和浏览器内核皆兼容。Amaze UI是基于HTML 5开发的，通过CSS 3来对页面进行杨氏设计和动画交互，不仅在制作时很高效，浏览器载入的速度也更快。

1. Geolacation定位技术

自从HTML5的标准确定以后，越来越多的网站使用HTML5来进行开发。本系统就是使用HTML5 Geolacation技术调用百度地图API进行地理定位。

根据您所使用的浏览器，HTML5地理位置API实现原理依赖于于多项因素，包括你的公网IP地址，手机信号塔的ID，GPS信息，一系列无线接入点，信号强度和MAC地址（Wifi/蓝牙）。然后它将该信息通过https协议传递到一个位置服务商并尝试将该信息与大量的相关数据库进行匹配查找。然后返回一个近似的位置信息，通过javascript的回调函数传递到代码。

首先需要用户允许浏览器与网站共享用户的位置，navigator.geolocation就是判断用户是否允许共享位置。如果是，浏览器会向百度API发送本地网络信息，调用getCurrentPosition (showPosition)这句代码，其中showPosition是获取位置信息成功的回调函数，百度API会估计用户所在位置，返回的数据中包含用户所在地经纬度等信息，结合百度 API 即可在地图中显示当前用户的位置信息。

1. Ajax

Ajax全称是“Asynchronous JavaScript and XML”，也就是异步JavaScript 和 XML。正常情况下，在页面向用户提交数据时都是跳转到一个新页面，然后在新的页面告诉用户请求成功或者失败。每次HTTP请求对应一个页面。而Ajax是使得用户感觉发出请求之后仍然停留在当前页面，数据却实时更新。也就是在没有重载页面时，对网页某些部分进行更新。就好像我们在访问百度地图的时候，百度地图不会一次性把所有数据加载出来，而是用户需要某一部分时才进行加载。

1. Spring MVC框架

Spring MVC是Spring框架的一个模块，是基于MVC的WEB框架。

使用者发送请求到前端控制器，前端控制器收到之后，调用处理器映射器HandlerMapping；HandlerMapping根据Url找到具体处理器，生成处理器对象Handler以及处理器拦截器HandlerIntercepter共同返回给前端控制器；前端控制器通过处理器适配器调用处理器Controller；执行处理器Controller执行完之后返回ModelAnView；处理器映射器将Controller的执行结果返回给前端控制器，然后传到视图解析器，解析成为真正的视图后返回具体的视图View；之后，前端控制器对视图View进行渲染，最终响应给用户。

 Spring MVC框架得功能很强大，优点也很多，它已经是Web开发中的一个很重要的部分。Spring MVC的角色划分很清晰，它的每一个角色都可以由一个专门的对象来实现。它的配置方式也是强大而直接的，将框架类以及应用程序类都能作为JavaBean来配置，支持多个context的引用。它的实现代码可以重复使用，可以将已经有的程序中的对象当做命令或表单对象，就不用再扩展某个特定框架的类。不仅它的绑定（binding）和验证（validation）都是可定制的，它的handlermapping和view resolution也是可定制的。

Spring MVC提供了从非常简单的URL映射，到复杂的或者专用的定制方案，它的使用显得更加灵活。除此之外，它的Model转换也是相当灵活的，在Spring Web框架中，使用基于Map的键-值对可以很轻松地达到与各种视图技术的集成。它的本地化和主题（theme）解析是可定制的，它支持在JSP中用户选择性地使用Spring标签库，它支持JSTL、Velocity。Spring MVC的JSP标签库（SpringTag Library）简单而又强大，它支持包括数据绑定以及主题（theme）等等许多功能。而在Spring2.0中引入的表单标签库，也使用户可以在JSP的表单编写中更加容易。

1. Jquery

JQuery是一个轻量级 JavaScript 库，它极大地简化了 JavaScript 编程且很容易学习。它的宗旨就是“WRITE LESS,DO MORE”——写更少的代码,做更多的事情。JQuery不仅兼容最新的CSS3，还兼容各种常用浏览器，不会因为浏览器内核的不同而出现不兼容的尴尬场面。

JQuery的优势非常明显，在于它的文档说明很齐全，而且各种应用解释也是应有尽有，此外JQuery还提供了很多成熟的插件供用户选择。JQuery可以使用户的html页面保持代码和html内容分离，也就是说，不用再在html里面插入一堆Js来调用命令了，只需定义id即可。

此外，JQuery的特点也很明显：

①上文提到JQuery是一款轻量级的Javascript框架。之所以说它是轻量级的，是因为JQuery的核心Javascript文件才几十kb，不会影响到页面的加载速度。与Extjs相比要轻便的多。

②丰富的DOM选择器(CSS1-3 + XPath)。JQuery选择器用起来很快速，比如要获得某个DOM元素的邻居元素Javascript需要写好几行代码，而JQuery一行代码就搞定了，再比如要将一个表格的隔行变色，JQuery也是一行代码搞定。

③链式表达式。JQuery的链式操作可以把多个操作写在一行代码里，更加简洁。

④支持事件、样式和动画。JQuery还简化了Javascript操作CSS的代码，并且代码的可读性也比Javascript要高。

⑤支持Ajax。JQuery简化了AJAX操作，后台只需返回一个JSON格式的字符串就能实现与前台的通信。

⑥跨浏览器兼容。JQuery基本兼容了现在主流的浏览器，就不需要再为如何解决各式浏览器内核不兼容的问题大费苦心。

⑦插件扩展开发。JQuery有着丰富的第三方的插件，例如：树形菜单、日期控件、图片切换插件、弹出窗口等等基本前台页面上的组件都有对应插件，并且用JQuery插件做出来的效果更加精致，用户还可以根据自己的要求去改写和封装插件。

⑧可扩展性强。JQuery提供了扩展接口 JQuery.extend(object),可以在JQuery的命名空间上增加新函数。JQuery的所有插件都是基于这个扩展接口开发的。

1. JSP

使用JSP的优点都是很明确的：

(1) JSP代码跨平台,，即一次编写，处处运行，使用起来相对更加方便。JSP组件(企业JavaBeans,JavaBeans或定制的JSP标签)都是跨平台可重用的。企业JavaBeans组件可以访问传统的数据库，并能以分布式系统模式工作于Solaris,Linux，UNIX和Windows平台。

(2) 另外众所周知,由于微软的垄断性，它的产品可移植性做得十分差，ASP也不例外。

(3) 此外，JSP支持多种网页格式。目前，JSP技术支持的网页格式还没有一个明确的标准。一般来说，JSP技术既可以支持HTML/DHTML的传统浏览器文件格式，又可以支持应用于无线通信设备如移动电话，PDA等设备进行网页预览的WML文件格式，还可以支持其他一些B2B电子商务网站应用的XML格式。

(4) JSP标签还具有可扩充性。尽管ASP和JSP都使用标签与脚本技术来制作动态Web网页，JSP技术允许开发者扩展JSP标签，定制JSP标签库，所以网页制作者充分利用与XML兼容的标签技术强大的功能，大大减少对脚本语言的依赖。由于定制标签技术，使网页制作者降低了制作网页的复杂度。

(5) JSP还具有健壮性与安全性。那是因为JSP页面使用的脚本语言是java语言, 因此,它就具有java技术的所有好处, 包括健壮的存储管理和安全性.

JSP还有一定的缺点:

(1) JSP技术极大的增加了产品的复杂性。为了获得 系统的跨平台功能和产品伸缩能力。java系统开发了多种产品，如，JRE，JDK，J2EE，EJB，JSWDK，JavaBeans ，只有有效地将它们组合在一起,才能产生强大的功能。（部署有难度）

(2) java的高效率运行需要占用大量的内存和硬盘空间。 一方面，java的高速运行是通过 .class文件常驻内存来实现的。另一方面，还需要硬盘空间来存储一系列的。java 文件和 .class文件以及对应的版本文件。（硬件要求高）

(3) JSP程序调试困难。JSP页面执行时，首先被转换为 .java文件(Servlet)，然后将 .java文件编译为字节码文件。这样，出错信息实际上指向的是转换后的那个.java文件(Servlet),，而不是JSP本身。（调试有难度）

本系统中就使用了JSP的form表单技术。JSP一共有5种提交表单的方法。

1. 通过<form action="url"><input type="submit"></form>按钮方式提交。

这种方式是最传统的提交表单的方式，就是把所有的表单的值传到url界面。用于本页面传本页面比较多。

1. 通过<input type="button" method="post/get" onclick="onSubmit()">。

这里是通过onclick触发js事件，然后我们可以在function onSubmit(){}写一些传输方式，比较典型的就是ajax传输。

1. 通过<form name="test" method="post" action="#"><input type="button" onclick="document.test.submit()"></form>使用java代码实现相应的业务代码。
2. 异步传输，实时监控表单数据。
3. $.post()提交表单，$.ajax的封装，原理和$.ajax一样。需要导入.jquery.js包。其中回调函数data就是通过java代码：response.getWriter().write(returnString);返回。
4. showModalDialog返回获取放回字符串。
5. 数据库

数据库中存储的对象的基本类型包括：文字、图形、图像、声音等有组织的、可共享的数据的集合。SQL语言（即结构化查询语言）是访问数据库的最常用的标准化语言，是由ANSI/ISO SQL标准定义的。

使用数据库系统有多个优点。

(1)结构化

数据库系统实现了整体数据结构化，存在于数据库中的数据都是面向全部组织的，数据之间也互有联系。

(2)共享性

由数据库系统的第一个优点，数据库中的数据是面向整体的，其中的数据可以被多个用户或者程序共同使用，使得数据占用的空间大大减小。

(3)独立性

数据库系统的数据还有一个独立性。数据在数据库里的存储方式和过程用户不需要了解，数据结构发生变化时，用户的程序也不用改变。

## 2.3 性能分析

本系统中主要使用多样化的web前端技术，从性能上来说的话，HTML5缩减了HTML文档，使这件事情变得更简单。用户的可读性上也是，原先需要大篇幅的东西，很多初学者看到之后都是模棱两可的，而HTML5的声明方式对用户来说显然更友好一些；最后，文档编码的声明，用HTML5方式的话，就很简单。

在数据库中，两张表的主键都用自增的int型字段，id用来作为每一条记录的主键索引可以提升服务的性能，是比较高性能的数据存储方式。

## 2.2 本章小结

本章主要介绍了本次系统设计中可能会用到的各项技术。人类从原始社会时就开始摸索这使用不同的工具来为自己创造不同的利益。这次系统的实现过程中，我也要学会利用已经有的各种工具和数据来为自己创造利益，无论是知识上的利益还是时间上的利益。

# 3.系统总体设计

## 3.2系统总体设计

家庭交互娱乐系统致力于除了满足用户的趣味性与观看性，还应该在家庭娱乐系统中增加新闻资讯等文字类实时娱乐模块。除此之外，这种类似的娱乐系统主要是针对80后及更早年龄段的人，他们除了对该系统有娱乐需求，更奢望的是与家人的互动需求。所以本系统更添加了与家人游戏PK的功能和家人定位的功能。

系统客户端主要有5大功能:

## F:\新建文件夹\毕设\模块图.png模块图

图3-2.1 系统功能图

## 3.3数据库设计

数据库使用的是Mysql数据库，数据库需要存储用户信息、存储前端页面传送回来的用户地理位置信息和游戏得分记录，根据不同的用处需要建表三个。

在设计数据库时，应考虑以下事项：

（1）数据库的用途及该用途将如何影响设计，应创建符合用途的数据库计划；

（2）数据库规范化规则，防止数据库设计中出现错误；

（3）对数据完整性的保护；

（4）数据库和用户权限的安全要求；

（5）应用程序的性能需求。

新用户注册会产生用户名和密码的数据，登录时会用调用该数据，以进行校验。设计一个user表，包括(id,username,password)，用来存储用户的用户名和密码，在用户注册时增加一行数据，用户登录时，提取该表数据进行校验。

表 3-3.1 usermessage(用户表)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 别名 | 类型 | 长度 |
| 1 | id | 用户id | Number | 255 |
| 2 | username | 用户名 | Varchar | 255 |
| 3 | password | 用户密码 | Varchar | 255 |

用户在家人轨迹页面时，会产生用户名、所在省、市的数据。存入数据库，在查询呢家人轨迹时调用。

city表，包括(id,name,city,province)，用来存储用户地理位置信息，即用户所在地，以及用户昵称。

表 3-3.2 city(家人轨迹表)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 别名 | 类型 | 长度 |
| 1 | id | 轨迹id | Varchar | 255 |
| 2 | name | 轨迹所属用户 | Varchar | 255 |
| 3 | city | 用户所在市 | Varchar | 255 |
| 4 | province | 用户所在省 | Varchar | 255 |

用户在娱乐游戏界面时会产生用户名和游戏得分的数，存入数据库，用户查看游戏得分进行PK时，调用该数据。

game表，包括(id,gamename,player,score)，用来存放用户游戏娱乐页面产生的游戏记录。表中一共记录的三个游戏的记录情况，根据游戏名称gameName区别。

表 3-3.3 game(游戏记录表)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 别名 | 类型 | 长度 |
| 1 | id | 游戏记录id | Varchar | 255 |
| 2 | gameName | 游戏名称 | Varchar | 255 |
| 3 | player | 用户名 | Varchar | 255 |
| 4 | score | 用户得分 | Varchar | 255 |

## 3.4本章小结

本系统主要分为三个部分，一个是客户端浏览器部分，使用IE9以上、Firefox或者Google浏览器，都是兼容的；第二部分就是后台数据处理部分，前端数据通过Ajax传到后台，后台java创建一个类和对象来接收，进行一定的操作和数据处理；第三部分是数据库部分，数据的存储和读取都通过数据库。

# 4.开发与实现

## 4.1 开发环境

表 4-1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 开发或运行环境 |
| 1 | 客户端（网站） | HBuilder8.0.1.201702172043，IE9以上浏览器，Firefox，Google |
| 2 | 数据处理 | Eclipse Java EE IDE for Web Developers Mars.2 Release (4.5.2) |
| 3 | 数据库 | Navicat for MySQL Version 9.1.9 |

## 4.2登录页面

本系统争取要达到的是尽量满足用户与家人交互的乐趣感。用户可以选择注册或者登录。注册页面在用户注册时会使用JSP的Form表单，通过Action向后台提交数据，将用户名和密码存入数据库。使用者登录时，Form表单会先将用户名和密码传入java层进行数据验证，如果数据库中存在该用户和密码，则跳转至首页。

### 

图 4-1 用户登录页面

用户登录界面需要在input输入框分别输入用户名、密码，当输入框失去焦点，调用Javascript 函数，例如用户名的检测：

用正则表达式判断格式是否正确：

var req = /\w+([-+.]\w+)\*@\w+([-.]\w+)\*\.\w+([-.]\w+)\*/;

if(req.test(txt.value)){

如果邮箱格式正确，用绿色对勾提示：

msg1.innerHTML = "√"

msg1.style.color = "#0f0"

如果格式不符合要求，红字提示：

msg1.innerHTML = "格式错误"

msg1.style.color = "#f00"

msg1.style.fontSize = "16px"

用户点击提交之后，

## 4.3资讯页面

资讯页面的正上方会有轮播图自动播放推荐旅游地点的风景。正文部分是豆瓣每天热门电影排行前16。用户进入页面时会自动请求豆瓣API获取。

### 4.3.1轮播图

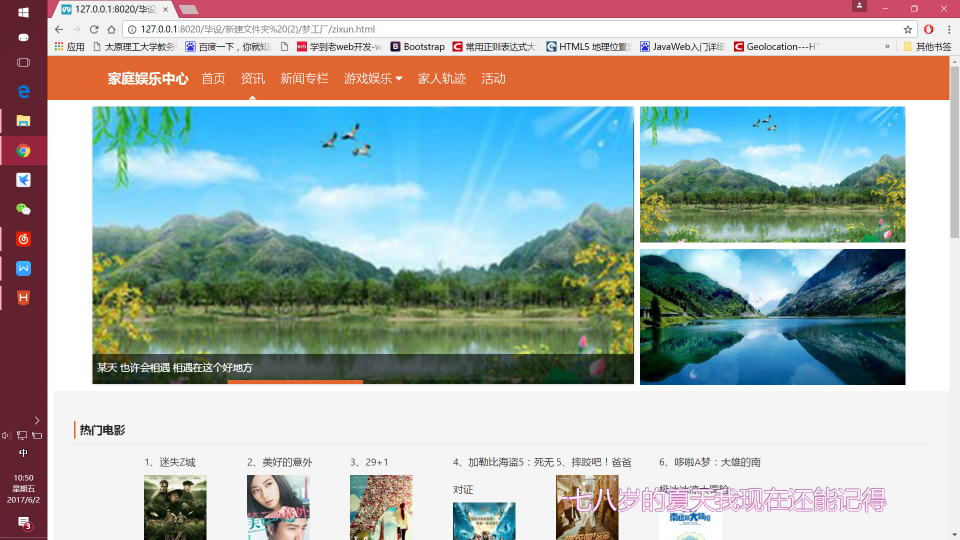


图 4-2 资讯页面轮播图

轮播图本身可以使用Js代码实现，但是代码量会增加至少200行以上。而使用Amaze UI框架，只需要引入框架样式文件：

<link rel = "stylesheet" href = "assets/css/amazeui.min.css">

<script src = "assets/js/amazeui.min.js"></script>

再在轮播图的div部分引用Amaze UI：

<div class="am-g am-container padding-none">

<div class="am-u-sm-12 am-u-md-12 am-u-lg-8 padding-none">

<div data-am-widget="slider" class="am-slider am-slider-c1" data-am-slider='{"directionNav":false}' >

即可方便快速地实现一个轮播图。

### 4.3.2热门电影

热门电影模块在用户进入资讯页面之后通过豆瓣API获得豆瓣网当前热门电影及海报，用户如果想要深入了解可以点击超链接跳转至原链接页面。

在获取电影资讯的Js代码里，首先需要通过豆瓣API获得热门电影：

url = " https://api.douban.com/v2/movie/in\_theaters?callback = movies&start = " +start;

在URL中定义了使用API之后的回调函数movies ()，将获得的数据传入movies函数，因为返回的数据里面包含很多条电影数据，需要对其进行遍历之后根据“.”方法获得data数据中想要的属性：

for(var i=0; i<18; i++){

var pic = data.subjects[i].images.medium;

var str ="<span>" + (i+1+(num-1) \*10) +"、" + data.subjects[i].title +

" </span> &nbsp &nbsp &nbsp";

var strlink = " <a href = " + data.subjects[i].alt + ">点击跳转豆瓣影评</a> <br>";

获得的属性不是节点类型的，不能使用appendChild ()方法给页面追加。但是可以将数据拼接成一个标签，通过DOM里面的innerHTML属性给页面插入内容：eachpic. innerHTML += (str += picture += strlink)。

API及应用程序接口（英语：Application Programming Interface），又称为应用编程接口，就是软件系统不同组成部分衔接的约定。其主要目的是让应用程序开发人员得以调用一组例程功能，而无须考虑其底层的源代码为何、或理解其内部工作机制的细节。

Mircrosoft的所有32位平台都支持统一的API，包括函数、结构、消息、宏及接口。使用 Win32 API不但可以开发出在各种平台上都能成功运行的应用程序，而且也可以充分利用每个平台特有的功能和属性。

使用Js调用API很大方面提高了HTML5的能力，突破了浏览器的某些限制。但是Js调用API的效率还是低于原生的，而且不同的API需要不同的url和方法，不同的情况下执行码也是不同的。

最终呈现的页面效果如下图所示：

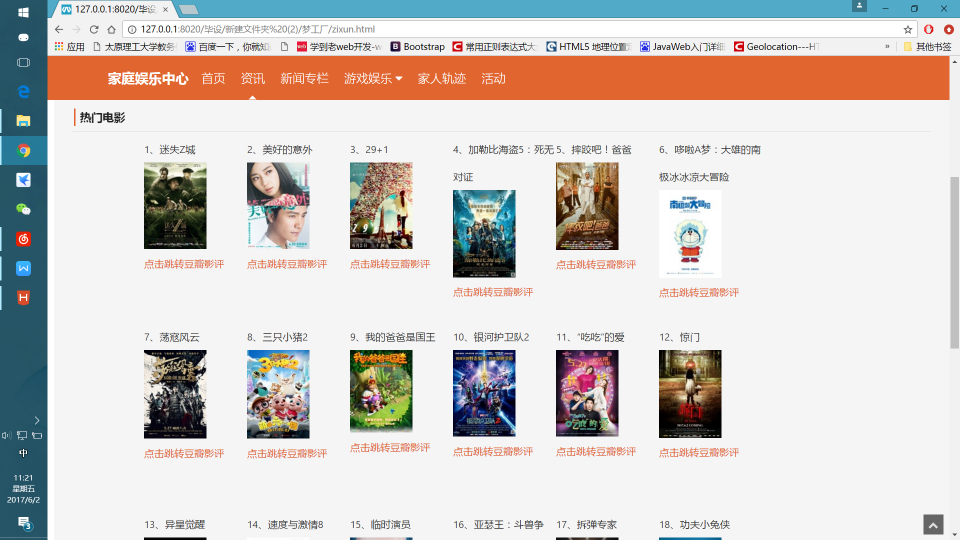


图 4-3 资讯页面热门电影

## 4.4新闻专栏页面

主要展示了两个部分：第一个部分是博客专栏，文章后面添加了评论区，用户可进行评论和交流；第二个部分是每天的新闻头条，用户加载页面时系统通过谷歌API获取每天的新闻头条供用户阅览。

博客专栏部分精选出一篇文章，通过CSS和HTML5进行排版。对页面的样式的修改主要靠的就是这两种方式：引入CSS文件，通过类选择器和id选择器对需要的标签进行样式修改；或者通过HTML5自带的style属性对其进行排版。

在文章的后面添加了评论区域。评论区域是通过Amaze UI框架添加的：

<div data-am-widget = "duoshuo"

class = "am-duoshuo am-duoshuo-default" data-ds-short-name = "amazeui">

设置多说域名即可，其他参数可选。只需要两行代码就可以利用框架中的组件进行留言评论，通过微信登录之后，家庭成员之间也可互相评论和点赞。

多说组件如下图所示：



图 4-4 新闻专栏文章评论

新闻专业页面左侧加入了实时新闻的展示，利用Google API 获取谷歌当前最新新闻，并且展示在页面上。

## 4.5游戏娱乐页面

系统使用Javascript编写了三个益智游戏：贪吃蛇、俄罗斯方块、连连看。每次进行游戏的结果都以昵称+结果的方式存入数据库，再展示前几名成绩在游戏页面上。

使用Amaze UI框架可以方便的用下拉菜单的形式向用户展示游戏题目：

<li class="am-dropdown" data-am-dropdown>

<a class="am-dropdown-toggle" data-am-dropdown-toggle href="javascript:;">

游戏娱乐 <span class="am-icon-caret-down"></span></a>

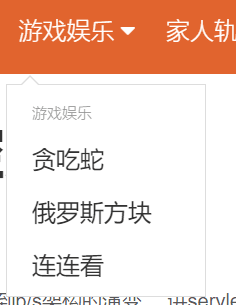


图4-5 游戏娱乐下拉菜单

### 4.5.1贪吃蛇

如果用户选择贪吃蛇，则跳转页面如下：

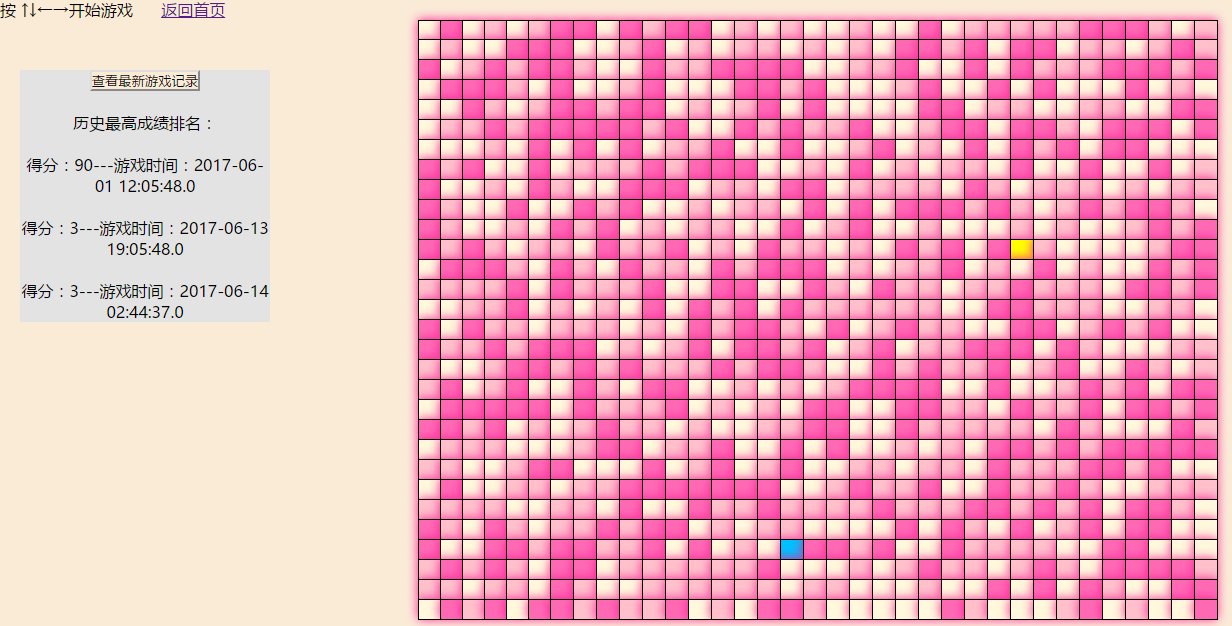


图 4-6 贪吃蛇页面

在设计并实现这个游戏的之前应该明确需要注意哪些地方：

①创建表格：整个游戏是建立在表格之上的。页面加载时调用初始化函数，利用DOM模型的createElement ()方法创建表格和单元格，再用appendChild ()方法将所有的行和单元格追加到表格节点，创建出一个55 \* 30的表格；

②创建随机ID：利用Javascript自带的方法Math.random ()可以随机获取0~1的一个小数，乘以表格数，再对小数进行取整。用此方法创建两个数，获得的随机数可以作为随机ID在表格中的横纵坐标。创建随机ID有两个用途：其一，可以用作每局游戏开始的蛇头；其二，可以用作每个事物出现的随机位置；

③创建蛇头：程序重新加载时通过随机获取一个ID作为蛇头，贪吃蛇的颜色和食物的颜色是不一样的，所以要用不同的类名、不同的颜色来进行区分；

④创建食物：程序重新加载时或者贪吃蛇吃掉食物之后，都会调用随机生成ID的方法来获取一个ID作为食物。并且加上特有的类名和样式，与贪吃蛇进行区分。

⑤蛇的方向：当用户按下按键触发onkeydown事件会返回一个keyCode值，不同的键值不一样。确保只能按这四个键，不能回头。给dir附上该keyCode值。贪吃蛇在行走时会根据dir值进行判断，需要向哪一个方向前进，不同的方向会对贪吃蛇的坐标进行不同的加减操作，以在页面上呈现出贪吃蛇在朝着某个方向前进的效果。

⑥身体保存在数组：贪吃蛇身体的每一个ID都用snake数组保存。当判断出食物ID与贪吃蛇的蛇头位置相同时，贪吃蛇吃掉食物，将食物的ID用push方法加到snake数组，再重新调用创建食物的方法，重新获得一个食物。

⑦游戏结束：当判断出贪吃蛇头超出边界或者贪吃蛇头碰到自己的身体，则提示游戏结束。

用户还可以通过点击查看游戏记录的按钮通过JSP从后台获取该游戏前三的数据。

### 4.5.2俄罗斯方块

在实现这个游戏之前需要明确以下内容：

游戏的面积区域是确定的。本系统设计的是10 \*16的大小，依然用表格来实现。并将每个td单元格存储在二维数组，便于游戏过程中进行渲染。游戏中，一共七种形状的规格都是4 \* 4，用矩阵存储。按上键可以通过矩阵旋转来实现方块的旋转。方块可以在按下左右键之后左右移动，但是需要判断是否出界或者方块的左右是否已经有了方块。还需要注意的是方块是否已经到了最底部。方块下落过程中记录方块的位置，以及方块上一时刻的位置,每更新一次就擦除上一时刻的位置,绘制这一时刻的位置。

首先需要创建方块类Block\_j，每一种形状都有一个矩阵shape = [ [1, 1, 0, 0],[1, 1, 0, 0],[0, 0, 0, 0],[0, 0, 0, 0]]，每一个方块的实例都需要设置属性，例如颜色、移动方向、形状、当前位置等。方块类的方法包括打印方块printBlock、旋转方块changeBlock、移动方块moveBlock、快速下降goToEnd。

旋转方块时需要将方块矩阵先顺时针旋转90度，旋转后将方块移至矩阵左上角，最后将旋转后的矩阵保存回原来的矩阵，就可以表现出原地旋转的效果。

快速下降方块的时候：

①需要先算出方块矩阵中有形状的内容的右边界和下边界，比如s形的方块右边界是3，下边界是2，用两个循环就能实现了。（如图4-7）

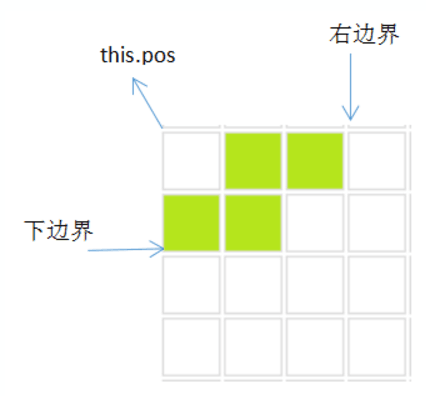
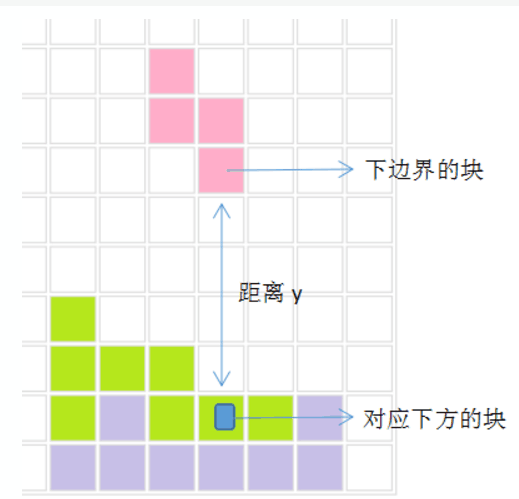
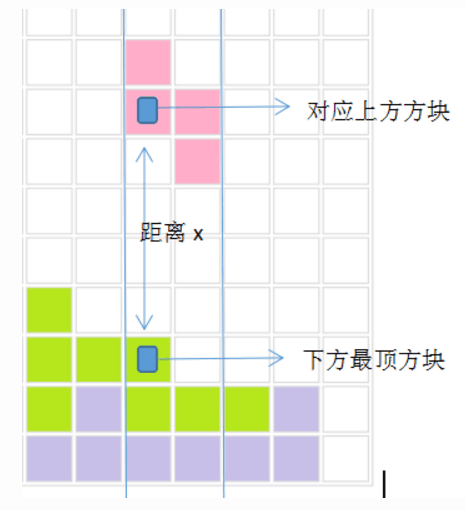
  

图 4-7 图 4-8 图4-9

②判断形状的正下方有没有方块（检查allBlock），当下方有方块时：

计算当前形状下边界的块对应下方的块的距离y,如图4-8

计算下方最顶方块距离上方块对应位置距离x,如图4-9

（3）取两个距离中较小的距离为方块垂直移动距离，移动方块。并将方块状态修改。

下方没有方块时，方块降至最低，计算距离时，需加上方块底部与形状底部的距离。并将方块状态修改。

移动方块时，用户通过键盘方向键来移动方块：每一个按键触发之后返回的值都不一样，左：37，上：38，右：39，下：40。全程需要对键盘事件进行监听，用this.dir记录方块当前移动方向。当用户按上键时，调用旋转方块函数；按左右时，将方块所在列（this.pos[1]）加或减1;按下键时，调用速降方块函数。最后打印方块（判断是否出界等问题再打印方块）

打印方块时，先要判断待打印方块是否超出边界，再判断要渲染（给形状上色）的地方是否已经有方块了，如果都不是，则擦除上一时刻的方块，重新绘制现在的方块。

如果方块下落完毕（即this.end = 1），则将方块加入到已下落方块矩阵（allBlock）中。

最终页面如下图所示：

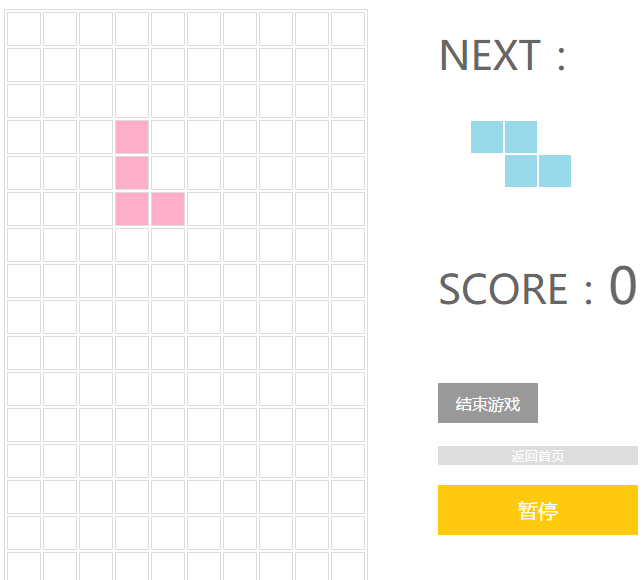


图4-10 俄罗斯方块

### 4.5.3连连看

进入连连看页面系统会利用setTimeout ()方法每秒加一自动计时。

页面生成一个4 \*4 的表格，随机生成0-9的随机数8个，在arrTd数组里面进行存储，将8个随机数再复制一边就能保证所有表格都能成功“连连看”。

当格子被点击时，触发click事件，改变单元格的颜色。使用一个removeClass数组来存储点击过的方格，容量不超过2。一旦达到2会进行比较，如果与之前存储的格子的数字一样，则清空removeClass，并将其从arrTd数组中移除，另外有一个类名为removed，每移除一次，该类的长度就加一。当removed类的长度等于8时，游戏结束。如果与之前存储的格子的数字不一样，则清空removeClass，再将本次点击的格子存储在removeClass中。

当没有格子可以互相消除时，可以点击页面上方的按钮，将arrTd数组里面剩下的数字随机再放在16个格子中。

最终页面如下图所示:

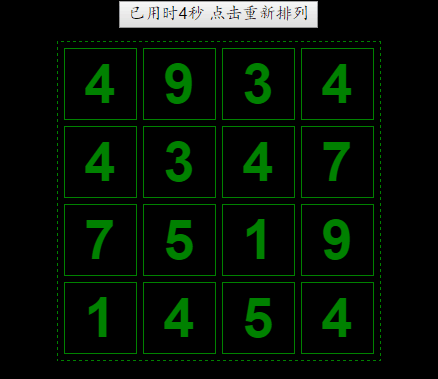


图 4-11 连连看

## 4.6家人轨迹页面

系统使用HTML5 Geolacation地理定位获得当前用户的地理位置并在地图上显示，并且通过IP定位获取用户所在省、市，存入数据库。用户还可以查看其他家庭成员所在地理位置信息。

家人轨迹页面主要用到了两个技术：

### 4.6.1HTML5的Geolacation地理定位技术

自从HTML5的标准确定以后，越来越多的网站使用HTML5来进行开发。本系统就是使用HTML5 Geolacation技术调用百度地图API进行地理定位。

地理位置定位的方式有很多种，比如：IP地址定位，GPS，Wifi，GSM/CDMA等。

使用Geolacation定位，需要与Google Map或者Baidu Map交互呈现位置信息。Geolacation API是将用户的地理位置信息共享给受信任的网站，因为涉及用户隐私问题，所以浏览器会先弹出提示框提示用户是否允许该站点使用用户的地理位置信息。

支持Geolacation API定位技术的浏览器很多，常用的都支持，如Safari 5.0、IE 9.0+、FF 3.5+、Chrome 5.0+、Android 2.0+等等。所以暂时不会考虑浏览器不兼容的问题。测试了几种浏览器，也都是兼容的。

首先需要用户允许浏览器与网站共享用户的位置，navigator.geolocation就是判断用户是否允许共享位置，包含三个方法：获取当前位置的方法 getCurrentPosition ()、监视位置的方法 watchPasition ()、清除监视的方法 clearWatch ()。本系统主要用到的是获取当前位置的方法 getCurrentPosition ()。该方法主要包含三个参数：第一个参数是浏览器成功捕获用户地理位置信息的回调函数且该参数是本方法必须填写的参数；第二个参数是当浏览器获取用户地理位置信息出错时报错情况；第三个参数是配置项。

如果用户允许与浏览器共享地理位置信息，浏览器会向百度API发送本地网络信息，调用getCurrentPosition (showPosition)这句代码，其中showPosition是获取位置信息成功的回调函数。

百度API会估计用户所在位置，返回的数据中包含用户所在地经纬度等信息。调用Map方法创建map实例，在页面显示实时地图。map实例设置centerAndZoom属性，用getCurrentPosition 方法获得的经纬度作为map地图的中心坐标，使用Marker设置用户所在地。

用户输入姓名，点击“share position”调用Ajax，将数据传到java层，在通过Spring MVC三层架构将数据入库。



图 4-12 家人轨迹页面

### 4.6.2 IP定位

新浪提供了开放的IP地址库数据供开发者调用，在script标签中加入属性src = " http://int.dpool.sina.com.cn/iplookup/iplookup.php?format= js"，即可返回一个数据：remote\_ip\_info，其中包含city、country、province等属性，再用“.”方法获取需要的数据即可。

### 4.6.3 查看用户位置信息

用户输入目标查询用户的用户名，点击查询按钮，提交form表单，将用户名数据传输到action指定的java接口，执行Mapper.Xml中的查询语句，并返回一个bean对象为数据类型的List，将数据整理后通过使用ModelAndview对象向JSP页面传值。

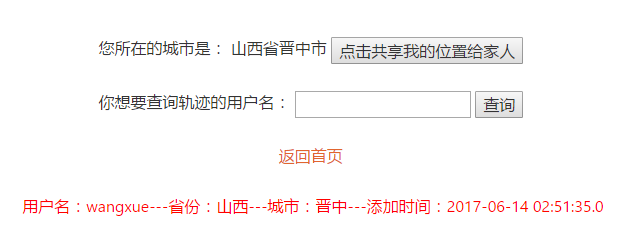


图 4-13 查看用户位置

## 4.7 数据库系统连接配置

前端页面通过Ajax，将数据传到后台java，java接收到数据之后通过Spring MVC架构进行数据处理，通过Dao层把数据传到数据库。

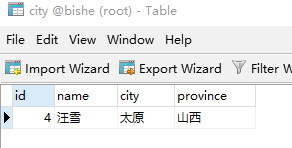
 

图 4-14 city表 图 4-15 game表

用户使用地理位置信息的同时，系统通过IP地址定位获得用户地理位置信息，用户点击按钮触发事件，通过Ajax向后台传输数据：$.ajax({type: "GET",url: "http://localhost:8080/bishe/city/insert",data: userAddr, }})。使用Ajax向java后台传输数据主要用三个参数，获取数据的方法有GET、SET方法。Ajax通过URL找到Java处理数据的类，再将data：数据传输到后台。

后台采用spring+mybatis框架，Spring是一个开源框架，Spring在12 年前就开始流行的一个轻量级的Java 开发框架，由Rod Johnson创建。简单来说，Spring是一个分层的JavaSE/EEfull-stack(一站式) [轻量级](http://baike.baidu.com/item/%E8%BD%BB%E9%87%8F%E7%BA%A7/10002835" \t "http://baike.baidu.com/_blank)开源框架。通过Spring提供的IoC容器，我们可以将对象之间的依赖关系交由Spring进行控制，避免硬编码所造成的过度程序耦合。有了Spring，用户不必再为单实例模式类、属性文件解析等这些很底层的需求编写代码，可以更专注于上层的应用。

Spring能有效地组织中间层对象，Spring能消除在许多工程上对Singleton的过多使用。因为Spring提供了IOC容器，在web服务启动的时候将需要用到的对象bean类注册到容器中，它减少了系统的[可测试性](http://baike.baidu.com/item/%E5%8F%AF%E6%B5%8B%E8%AF%95%E6%80%A7" \t "http://baike.baidu.com/_blank)和[面向对象](http://baike.baidu.com/item/%E9%9D%A2%E5%90%91%E5%AF%B9%E8%B1%A1" \t "http://baike.baidu.com/_blank)特性。

Spring能消除使用各种各样格式的属性定制文件的需要，在整个应用和工程中，可通过一种一致的方法来进行配置。有了Spring，可以很简单地看到类的JavaBean属性[1]。

Spring能通过接口而不是类促进好的编程习惯，减少编程代价到几乎为零[2]。

Spring被设计为让使用它创建的应用尽可能少的依赖于他的APIs，在Spring应用中的大多数[业务对象](http://baike.baidu.com/item/%E4%B8%9A%E5%8A%A1%E5%AF%B9%E8%B1%A1" \t "http://baike.baidu.com/_blank)没有依赖于Spring，使用Spring构建的应用程序易于[单元测试](http://baike.baidu.com/item/%E5%8D%95%E5%85%83%E6%B5%8B%E8%AF%95" \t "http://baike.baidu.com/_blank)[3]。

Spring能使EJB的使用成为一个实现选择，而不是应用架构的必然选择。可以选择用POJOs或local EJBs来实现业务接口，却不会影响调用代码[4]。

Spring帮助你解决许多问题而无需使用EJB。Spring能提供一种EJB的替换物，它们适于许多web应用[5]。例如，Spring能使用AOP提供声明性[事务](http://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8B%E5%8A%A1" \t "http://baike.baidu.com/_blank)而不通过使用EJB容器，如果你仅仅需要与单个的数据库打交道，甚至不需要JTA实现。

Spring为数据存取提供了一致的框架，不论是使用JDBC或O/R mapping产品（如Hibernate）。

在使用Mybatis框架的之前先配置自己的数据库，在毕业设计中采用MySQL数据引擎。MySQL是一个[关系型数据库管理系统](http://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F" \t "http://baike.baidu.com/_blank)，由瑞典MySQL AB 公司开发，目前属于 [Oracle](http://baike.baidu.com/item/Oracle" \t "http://baike.baidu.com/_blank) 旗下产品。MySQL 是最流行的[关系型数据库管理系统](http://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F" \t "http://baike.baidu.com/_blank)之一，在 WEB 应用方面，MySQL是最好的 RDBMS (Relational Database Management System，关系数据库管理系统) 应用软件。

MySQL是一种关系数据库管理系统，关系数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，这样就增加了速度并提高了灵活性。

MySQL所使用的 SQL 语言是用于访问[数据库](http://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93" \t "http://baike.baidu.com/_blank)的最常用标准化语言。MySQL 软件采用了双授权政策，分为社区版和商业版，由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是[开放源码](http://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%94%BE%E6%BA%90%E7%A0%81" \t "http://baike.baidu.com/_blank)这一特点，一般中小型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库[6]。

数据源配置如下：

<bean id="dataSource" class="com.mchange.v2.c3p0.ComboPooledDataSource" destroy-method="close">

<!--驱动类名 -->

<property name="driverClass" value="${jdbc.driver}" />

<!-- url -->

<property name="jdbcUrl" value="${jdbc.url}" />

<!-- 用户名 -->

<property name="user" value="${jdbc.username}" />

<!-- 密码 -->

<property name="password" value="${jdbc.password}" />

<!-- 当连接池中的连接耗尽的时候c3p0一次同时获取的连接数 -->

<property name="acquireIncrement" value="5"></property>

<!-- 初始连接池大小 -->

<property name="initialPoolSize" value="10"></property>

<!-- 连接池中连接最小个数 -->

<property name="minPoolSize" value="5"></property>

<!-- 连接池中连接最大个数 -->

<property name="maxPoolSize" value="20"></property>

</bean>

MyBatis 是支持定制化 SQL、存储过程以及高级映射的优秀的持久层框架。MyBatis 避免了几乎所有的 JDBC 代码和手动设置参数以及获取结果集。MyBatis 可以对配置和原生Map使用简单的 XML 或注解。将接口和 Java 的 POJOs(Plain Old Java Objects,普通的 Java对象)映射成数据库中的记录。

Mybatis的功能架构有三层：

①API接口层：提供给外部使用的接口API，开发人员通过这些本地API来操纵数据库。接口层一接收到调用请求就会调用数据处理层来完成具体的数据处理；

②数据处理层：负责具体的SQL查找、SQL解析、SQL执行和执行结果映射处理等。它主要的目的是根据调用的请求完成一次数据库操作；

③基础支撑层：负责最基础的功能支撑，包括连接管理、事务管理、配置加载和缓存处理，这些都是共用的东西，将他们抽取出来作为最基础的组件。为上层的数据处理层提供最基础的支撑[7]。

每一个MyBatis的应用程序的入口是SqlSessionFactoryBuilder，它的作用是通过XML配置文件创建Configuration对象（当然也可以在程序中自行创建），然后通过build方法创建SqlSessionFactory对象。没有必要每次访问Mybatis就创建一次SqlSessionFactoryBuilder，通常的做法是创建一个全局的对象就可以了

SqlSessionFactory对象由SqlSessionFactoryBuilder创建。它的主要功能是创建SqlSession对象，和SqlSessionFactoryBuilder对象一样，没有必要每次访问Mybatis就创建一次SqlSessionFactory，通常的做法是创建一个全局的对象就可以了。SqlSessionFactory对象一个必要的属性是Configuration对象,它是保存Mybatis全局配置的一个配置对象，通常由SqlSessionFactoryBuilder从XML配置文件创建。

<bean id="sqlSessionFactory" class="org.mybatis.spring.SqlSessionFactoryBean">

<!-- 数据库连接池 -->

<property name="dataSource" ref="dataSource"/>

<!-- 加载Mybatis全局配置文件 -->

<property name="configLocation" value="/WEB-INF/classes/SqlMapConfig.xml"/>

</bean>

SqlSession对象的主要功能是完成一次数据库的访问和结果的映射，它类似于数据库的session概念，由于不是线程安全的，所以SqlSession对象的作用域需限制方法内。SqlSession的默认实现类是DefaultSqlSession，它有两个必须配置的属性：Configuration和Executor。Configuration前文已经描述这里不再多说。SqlSession对数据库的操作都是通过Executor来完成的，

到目前为止，我们看到的都是mybatis的流程，我们的应用程序在什么地方插入到这个流程中并获得我们想要的结果呢？就是SqlSession这里。SqlSession有一个重要的方法getMapper，顾名思义，这个方式是用来获取Mapper对象的。什么是Mapper对象？根据Mybatis的官方手册，应用程序除了要初始并启动Mybatis之外，还需要定义一些接口，接口里定义访问数据库的方法，存放接口的包路径下需要放置同名的XML配置文件。SqlSession的getMapper方法是联系应用程序和Mybatis纽带，应用程序访问getMapper时，Mybatis会根据传入的接口类型和对应的XML配置文件生成一个代理对象，这个代理对象就叫Mapper对象。应用程序获得Mapper对象后，就应该通过这个Mapper对象来访问Mybatis的SqlSession对象，这样就达到里插入到Mybatis流程的目的。

<!DOCTYPE configuration

PUBLIC "-//mybatis.org//DTD Config 3.0//EN"

"http://mybatis.org/dtd/mybatis-3-config.dtd">

<configuration>

<!--<properties resource="/WEB-INF/classes/jdbc.properties">

</properties> -->

<typeAliases>

<package name="com.bean"/>

</typeAliases>

<mappers>

<!-- <mapper resource="com/dao/mapper/UserMapper.xml"/> -->

</mappers>

</configuration>

到此，Spring+Mybatis框架已经搭建完毕，剩下的就是完成自己的业务逻辑以及数据的持久化存储。

数据入库的实现过程中，首先建立自己的数据库（database），通过root用户建立一个新的用户，为新的用户赋予增删改查、建表等功能。然后开始建表，本篇论文总共需要建立两张数据库表，分别用来记录地理位置和游戏记录。

地理位置表建表语句如下：

CREATE TABLE `city` (

`id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`name` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',

`province` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',

`city varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',

PRIMARY KEY (`id`)

) ENGINE=InnoDB AUTO\_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8

游戏记录表建表语句如下：

CREATE TABLE `game` (

`id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`gameName` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',

`palyer` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',

`score` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',

PRIMARY KEY (`id`)

) ENGINE=InnoDB AUTO\_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8

两张表都采用innodb引擎，InnoDB 给 MySQL 提供了具有事务(transaction)、回滚(rollback)和崩溃修复能力(crash recovery capabilities)、多版本并发控制(multi-versioned concurrency control)的事务安全(transaction-safe (ACID compliant))型表。InnoDB 提供了行级锁(locking on row level)，提供与 Oracle 类似的不加锁读取(non-locking read in SELECTs)。InnoDB锁定在行级并且也在SELECT语句提供一个Oracle风格一致的非锁定读。这些特色增加了多用户部署和性能。没有在InnoDB中扩大锁定的需要，因为在InnoDB中行级锁定适合非常小的空间。InnoDB也支持FOREIGN KEY强制。在SQL查询中，你可以自由地将InnoDB类型的表与其它MySQL的表的类型混合起来，甚至在同一个查询中也可以混合。这些特性均提高了多用户并发操作的性能表现。在InnoDB表中不需要扩大锁定(lock escalation)，因为 InnoDB 的行级锁定(row level locks)适宜非常小的空间。InnoDB 是 MySQL 上第一个提供外键约束(FOREIGN KEY constraints)的表引擎。

地址位置表用来记录某人正在处于的地理位置，游戏记录表用来记录玩家每一次游戏的成绩记录。两张表的主键都用自增的int型字段，id用来作为每一条记录的主键索引可以提升服务的性能，是比较高性能的数据存储方式。

# 5.总结

## 5.1遇到的问题

### 5.1.1数据库无法安装

在安装数据库的时候，第一次安装的是MySQL数据库，但是好像由于之前安装过MySQL数据库没有卸载完全，安装了多次都不成功。开始两次并没有察觉是在哪一步卡住无法安装下去。每次安装失败了都重新卸载了再安装，在windows服务中会发现之前安装的MySQL一直都存在。之后安装的MySQL 57也存在，卸载可以卸载干净。怀疑之后安装的MySQL 57无法安装成功是受到之前的MySQL的影响。于是上网找了很多方法想要将其卸载干净，在删除完所有与其相关的文件夹和注册表之后，在windows服务中心没有之前安装的MySQL了。但是重新安装MySQL 57还是无法成功安装完全。在用cmd启动MySQL 57时，并没有报错，只是提示服务无法启动。

多次尝试无果，尝试在虚拟机上安装MySQL，在mysql的官网上下载64位的linux解压版，然后按照安装说明书进行mysql用户的创建和属组的分配和建立，解压安装包后建立连接并且初始化数据库。

最终还是因为无法在windows系统上启动MySQL选择借用同学的电脑连接MySQL。

### 5.1.2Geolacation报错

本系统中使用Geolacation技术获取地理位置信息是因为之前使用过一次用该技术获得用户的经纬度位置信息。在这次实现的过程中，最开始使用的是谷歌API获取，一直报错：POSITION\_UNAVAILABLE即无法获取地理位置的错。尝试了几遍还是报错。之后换成了百度API，稍微调试了一下就通了。尝试用Geolacation定位技术获取用户的详细住址，但是一直报访问超时的错。多次尝试无果，改用IP地址定位的技术获取用户详细地址。在多次尝试之后再次使用Geolacation定位技术，使用console.log在控制台输出getcurrentPosition（）获得的对象，发现里面的Geolocation对象有一个PW对象，该对象的address属性中就包括“city”、“province”两个属性，通过“.”方法就可以轻松获取。

### 5.1.3Ajax数据接收

最开始计划的是使用Javascript Ajax将前端数据通过

$.ajax({

type: "GET",

url: "http://localhost:8080/bishe/city/insert",

data: userAddr，

success：function(){}

})将数据传到java后台进行处理然后返回处理结果。

但是实际的实现过程中，Ajax的success并没有收到回传的data值。在上网查询并尝试了几种方法之后，还是无果。换为使用jsp的form表单通过action传输数据到java后台，处理之后回显数据到页面。

在这过程中出现编码格式不对的情况，以至于所有的.HTML文件都出现了乱码。之前一直用的<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />这句话就确定了编码格式，几经摸索，在其后再添加了一个<meta http-equiv="X-UA

-Compatible" content="IE=edge">解决了乱码的问题。

再此之后发现之前Ajax不能解决的数据回传问题也解决了。几番思考之后总结出，最开始使用Ajax传输数据到java后台，数据因为编码格式不一致，java无法识别乱码数据，我在接收到数据时对该数据进行了编码格式的转换，数据处理之后回传到页面却没有进行恢复，应该是因为这个原因导致Ajax的success函数没有收到回传数据。

## 5.2感想与展望

做开发写程序是一件很需要忍耐的事。可能在尝试了一遍两遍三遍之后依然无果，这个时候就需要换一种思路。换一种思路可能立马就能解决当前存在的问题。

本系统主要实现了智能家庭数字娱乐交互系统，用户可以在本系统上查看各式各样的资讯、周刊新闻，还可以在本系统上进行游戏娱乐或者与家人分享当前地理位置信息。本系统从技术上基本都实现了所有功能，但是还有很多地方是没有考虑周全的，本系统的各类功能还有极大完善和丰富的空间，比如家人轨迹页面还不够精细，比较随意，还有家人轨迹是通过Geolacation技术和IP地址定位共同实现的，最好的方法是使用同一种技术实现，以此保证定位结果不会有太大差距。

智能家庭数字娱乐交互系统目前在国内发展得并不是很好，基本呈现出来都都是家庭影音类系统，希望今后可以发展更多功能，用户交互体验更好的系统。

# 参考文献

1. 刘冲 无人值守自动气象站远程监控系统 2011-03-01
2. 张鹏 基于Web的遗留系统再利用研究 2009-06-15
3. 刘鑫 论Struts+Hibernate+Spring的架构分析 2010-11-15
4. 魏小英 华南商贸职业学院学生综合测评系统设计 2012-11-1
5. 黄敬海 外币卡商户收单系统的设计与实现 2010-11-21
6. 吕子鹤，肖潇 基于PHP的个人网站设计与实现 2014-07-01
7. 李世普 移动数据通信网络综合业务开通平台设计与实现 2015-12-01
8. J Schindler ,TW Waitt,R Farwell. Home entertainment system combining complex processor capability with a high quality display 1997
9. HJ Park,MJ Kim,YJ So,YH You,HK Song. UWB communication system for home entertainment network 2003

[10]. C Mueller ,I Phillips. This home entertainment system has a bed hidden inside 2017

# 致谢

本次毕业设计，首先要感谢我的指导老师郭昊，我的毕业设计是在郭老师的指导下完成的，老师给予了我很大的帮助。并为具体开发以及论文的书写提出了许多宝贵意见，他严谨仔细的治学态度深深的影响了我，在此对郭老师的帮助表示衷心的感谢！

在这里还要特别感谢和我一起工作学习的同学，通过跟他们的讨论也解决了我在设计过程中的一些疑惑，增长了我的见识，拓宽了我的视野，同时也让我发现了自身的不足，谢谢你们给予我的帮助。

最后我要感谢我的母校太原理工大学，在这里我度过了令我终身难忘的四年，四年中，我收获了很多，不仅收获了知识，还收获了一帮志同道合的师长和朋友，感谢他们一直以来的支持和鼓励。

# 外文原文

Home entertainment system

Abstract

A dedicated apparatus for playing unmodified software, housed in a home entertainment system chassis, for playing in a home entertainment environment the existing body of interactive multimedia software (40) that has been formatted and published for compatibility with standard person computer platforms. Video and audio output signals are generated in response to the processing of the multimedia software program (40), which are fed to the home entertainment system for presentation to an audience. A further aspect is the provision of a drop & play feature (26) which automatically initiates playing of multimedia software (40) in a sequence that appears to be similar to playing on a video game console, i.e., without requiring any further action from a user after inserting the media or selecting play. This feature is in part provided by a table containing installation information for each of numerous multimedia software (40) titles; entries in this table are preferably indexed by an identifier that can be uniquely derived from a given CD-ROM/DVD or other portable media. The multimedia software (40) may alternatively be provided via a network, such as the Internet.

# HOME ENTERTAINMENT SYSTEM

Field of The Invention The present invention relates generally to interactive multimedia systems. The present invention relates more particularly to an apparatus for playing interactive multimedia software programs, such as those stored on CD-ROM/DVDs or downloaded from the

Internet, on a television display with a minimum of user interaction to install the interactive multimedia software programs.

Background of The Invention It is well known that an important trend in the personal computer and consumer electronics industries is explosive growth in the area of multimedia software programs, wluch are typically distributed on CD-ROM/DVD discs or via the Internet and which emphasize interactive audiovisual content. Games are one example of such multimedia software programs. A critical concern for hardware developers, software developers, and consumers is what platform will eventually emerge as the leading standard for viewing and interacting with such multimedia software. Today, one dominant platfomi appears to be the desktop multimedia personal computer, which is typically an IBM compatible, Windows.RTM based multimedia computer system. This may be true because of the large installed base. A large number of these systems have already infiltrated homes and businesses for other purposes. An overwhelming majority of multimedia software titles are therefore published for this platform, and can only be played on compatible systems. As a result of this trend, consumers increasingly demand that the personal computer function as an entertainment system apparatus for playing and interacting with audiovisual compact discs, instead of merely as a machine for managing documents and performing desk work. However, because of its traditional role as a machine for performing tasks like document editing and spreadsheet calculation, the personal computer has generally been physically designed for desktop work, not for entertainment. Thus, both the hardware chassis or case, as well as the user interface (e.g., mouse, keyboard, and VGA monitor), are generally built and integrated in a manner well-suited to a user sitting upright in an office chair worlcing at a desk and staring at screens of documentary information at close range. By way of contrast, the hardware chassis and the user interface are not similar to those which commonly form home entertainment system components. That is, the hardware chassis of a personal computer is not configured so as to resemble a home entertainment component such as a VCR or DVD player. Rather, the hardware chassis tends to be larger and less aesthetically appealing. Similarly, the keyboard of a personal computer tends to be larger and more cumbersome than a typical game controller for a contemporary dedicated game console. The same is more or less true even for newer, portable laptop computers, which are not really comfortable for laps, but which are rather suited for smaller desktop settings such as an airline seat and tray table. Preferably, consumers should be able to view and interact with multimedia software in the same relaxed comfort and manner in which they enjoy television, videos, and music, e.g., relaxing on a comfortable couch in the living room and watching images on a large screen television placed at a comfortable distance. Instead, because of the conventional, prior art architecture and design of personal computers, consumers must generally experience their multimedia titles in home office environments better suited for document work than for audiovisual entertainment. Responding to this problem, a number of consumer electronics companies have recently begun selling proprietary multimedia consoles or game players, such as Nintindo's • Game Cube, Microsoft's XBox and Sony's Play Station. However, although these platforms are designed to provide consumers with a more satisfactory entertainment viewing experience than the traditional desktop computer, they have generally been conceived and implemented special-purpose game machines, and have not been electronically designed for compatibility with existing multimedia CD-ROM/DVD or Internet available titles published for the desktop PC platform. Another response has been to take an existing, desktop or laptop personal computer and augment it with bridging technology such as converter cards that can receive video output in standard personal computer format and convert it to television-compatible format (e.g., NTSC video), whereupon the video output may be routed on to a television monitor. A company called Antec apparently offers such a product, called the TVator. Although this ad-hoc approach does allow users to view personal computer multimedia software on a television set, it still suffers from important limitations. For example, the ad-hoc bridging approach is unwieldy and cumbersome, because the traditional desktop computer platform is not physically designed for the home entertainment environment, and the computer chassis and cables are not physically designed for easy integration with a television set and other home entertainment components. Additionally, the video converter card does not address the user interface problem; namely, a typical personal computer keyboard and mouse are extremely inconvenient, if not totally unworkable, for a home user sitting on a comfortable couch and watching a large screen television several feet away. These drawbacks may be major deterrents for the home consumer. A related problem and limitation of prior art players for interactive multimedia CD- ROM/DVD or Internet available titles is that the process of initiating the play of such titles is often cumbersome and confusing. Typically, in order to play an interactive multimedia CD- ROM/DVD disc using a conventional multimedia PC system, the user places the disc in a compact disc drive, and then commands the computer to install the title, which involves copying various files from the compact disc to the computer's hard disk drive, and setting the values of various system parameters. Alternatively, the game may be downloaded from a network, such as the Internet, and then installed. It is known that commercially available titles often include interactive scripts and the like to facilitate this process somewhat. Nevertheless, the process of starting up an interactive CD-ROM/DVD or downloaded title remains less comfortable for consumers than the simple technique of pushing a play button on a remote control or on the control panel of a typical home entertainment appliance such as a television set or audio compact disc player. h view of these limitations and drawbacks, an improved product for playing PC compatible interactive multimedia CD-ROM/DVDs or Internet available titles is greatly needed.

Summary of the Invention While the apparatus and method has or will be described for the sake of grammatical fluidity with functional explanations, it is to be expressly understood that the claims, unless expressly formulated under 35 USC 112, are not to be construed as necessarily limited in any way by the construction of "means" or "steps" limitations, but are to be accorded the full scope of the meaning and equivalents of the definition provided by the claims under the judicial doctrine of equivalents, and in the case where the claims are expressly foraiulated under 35 USC 112 are to be accorded full statutory equivalents under 35 USC 112. The present invention provides advantageous methods and apparatus for playing the large body of interactive multimedia software programs that have been formatted and published for compatibility with standard personal computer platforms, such as those software programs available on the MPC CD-ROM/DVD platform and those software programs available on the Internet, for example. The invention provides devices and methods for providing a player apparatus utilized to process and play multimedia software within the home entertainment environment. A processor capable of playing standard desktop computer multimedia software without alteration is housed in a home entertainment system chassis, such as those commonly used for game consoles, so as to provide convenience and aesthetic appeal. Circuits are also provided for generating one or more video output signals and one or mere audio output signals in response to the processing of the multimedia software program, and for feeding those audio and video output signals to one or more presentation devices integrated within a home entertainment system, such as to a large screen television and to a stereo system. The signals are preferably converted to an appropriate foπnat, such as a television signal format, for the desired presentation devices. A further aspect of the invention includes devices and methods for responding to generic play commands from users by automatically initiating processing of multimedia software, including the performance of any requisite start-up or installation procedures, preferably without requiring any further interaction or input by the user, thereby providing drop & play functionality as is characteristic of the traditional home entertainment environment. In part, this drop & play feature is provided by use of a look-up table or database containing installation information for each of numerous multimedia software titles. The installation information is preferably sufficient so as to facilitate full installation of the software. That is, the installation information preferably comprises installation instructions for the home entertainment system, so that the home entertainment system can autonomously install the software. Entries in this table are preferably indexed by an identifier that can uniquely be derived from a given CD-ROM/DVD, other multimedia medium, or from the Internet provided software program. Alternatively, such installation information may be provided as an instraction set, such as a script, which is provided on the game media or otherwise is provided along with the game, such as in the title area of a CD-ROM/DVD. Preferred features and embodiments of the present invention include providing a data communications link for receiving external data transmissions. In this way, and with the addition of various other devices aH methods as disclosed herein, the invention preferably provides a convenient access point to the information superhighway. As described below, such access to the Internet facilitates the downloading of interactive multimedia software programs which may be played on the home entertainment system of the present invention. Moreover, the invention further offers an attractive platform for advanced capabilities including interactive television services, video teleconferencing, and instant replay on demand of television transmissions, all preferably from a platform that is advantageously integrated within a traditional home entertainment center. Various objects, features, aspects and advantages of the present invention will become more apparent from the following detailed description of preferred embodiments of the invention, along with the accompanying drawings in which like numerals represent like components.

Brief Description of The Drawings The invention and its various embodiments can now be better understood by turning to the following detailed description of the preferred embodiments, which are presented as illustrated examples of the invention defined in the claims. It is expressly understood that the invention as defined by the claims may be broader than the illustrated embodiments described below. FIG. 1 illustrates the basic architecture of an interactive multimedia player for integration within a home entertainment system. FIG. 2 illustrates a preferred embodiment of a virtual control panel for use with the present invention. FIG. 3 is an illustrative flow chart of a basic method for providing drop & play functionality, in accordance with the present invention. FIG. 4 illustrates a preferred embodiment of the present invention incorporating an MPEG video decoder. FIG. 5 illustrates a preferred embodiment of the present invention including a telecommunications link. FIG. 6 illustrates a preferred embodiment of the present invention incorporating various means for providing multi-player games and other real-time interactive services. FIG. 7 illustrates an alternative preferred embodiment of the present invention for providing multi-player games and other real-time interactive sendees. FIG. 8a illustrates a preferred embodiment of the present invention incoiporating various means for providing an instant replay feature. FIG. 8b illustrates procedures preferably performed in accordance with the present invention for providing an instant replay feature. FIG. 9 illustrates a preferred embodiment of the present invention for providing video teleconferencing. FIG. 10 illustrates a preferred embodiment of the present invention for remotely controlling other appliances within a home entertainment system. FIG. 11 illustrates a CD/DVD-ROM having a title area which is used to store an installation instraction set according to the present invention. FIG. 12 is a illustrative flow chart of an exemplary procedure for using a script stored in the title area of a CD-ROM or DVD to facilitate installation of a software programs which is also stored upon the CD-ROM/DVD. FIG. 13 is a detailed flow chart showing the procedure of installing a software program in greater detail.

Detailed Description Many alterations and modifications may be made by those having ordinary skill in the art without departing from the spirit and scope of the invention. Therefore, it must be understood that the illustrated embodiment has been set forth only for the purposes of example and that it should not be taken as limiting the invention as defined by the following claims. For example, notwithstanding the fact that the elements of a claim are set forth below in a certain combination, it must be expressly understood that the invention includes other combinations of fewer, more or different elements, which are disclosed herein even when not initially claimed in such combinations. The words used in tin's specification to describe the invention and its various embodiments are to be understood not only in the sense of their commonly defined meanings, but to include by special definition in this specification stracture, material or acts beyond the scope of the commonly defined meanings. Thus if an element can be understood in the context of this specification as including more than one meaning, then its use in a claim must be understood as being generic to all possible meanings supported by the specification and by the word itself. The definitions of the words or elements of the following claims therefore include not only the combination of elements which are literally set forth, but all equivalent stracture, material or acts for performing substantially the same function in substantially the same way to obtain substantially the same result. In this sense it is therefore contemplated that an equivalent substitution of two or more elements may be made for any one of the elements in the claims below or that a single element may be substituted for two or more elements in a claim. Although elements may be described above as acting in certain combinations and even initially claimed as such, it is to be expressly understood that one or more elements from a claimed combination can in some cases be excised from the combination and that the claimed combination may be directed to a subcombination or variation of a subcombination. Insubstantial changes from the claimed subject matter as viewed by a person with ordinary skill in the art, now known or later devised, are expressly contemplated as being equivalently within the scope of the claims. Therefore, obvious substitutions now or later known to one with ordinary skill in the art are defined to be within the scope of the defined elements. The claims are thus to be understood to include what is specifically illustrated and described above, what is conceptually equivalent, what can be obviously substituted and also what essentially incorporates the essential idea of the invention. Thus, the detailed description set forth below in connection with the appended drawings is intended as a description of the presently preferred embodiments of the invention and is not intended to represent the only forms in which the present invention may be constructed or utilized. The description sets forth the functions and the sequence of steps for constructing and operating the invention in connection with the illustrated embodiments. It is to be understood, however, that the same or equivalent functions may be accomplished by different embodiments that are also intended to be encompassed within the spirit of the invention. A home entertainment system with some of the same features as the present invention is disclosed in United States patent no. 5,721,951, the entire contents of which are hereby incorporated by reference. FIG. 1 illustrates the basic architecture of an interactive multimedia player in accordance with the present invention. The player is housed in player chassis 10. Unlike a conventional chassis for a prior art desktop computer or laptop computer, player chassis 10 is preferably a home entertainment system chassis, meaning its dimensions will fit atop a typical television set or otherwise fit smoothly into a typical home entertainment center, the player chassis 10 is preferably styled in the general fashion of a typical home entertainment system component, such as a VCR, CD player, DVD player, set top box, or game console. h other words, player chassis 10 is physically designed more or less like a VCR chassis, for convenient connection to a television set and for integration within a consumer home entertainment system. As shown further in FIG. 1, chassis 10 houses hardware and software sufficient to support MPC-compatible interactive multimedia ("MPC" is a well-known personal computer standard defined by the Multimedia PC Marketing Council). Accordingly, processor 12 preferably includes a CPU of the 2 GHz Pentium class or higher. Preferably, at least 512 megabytes of internal RAM storage, at least 16 megabytes of video RAM storage, and standard I/O ports including ports for mouse input and for VGA video output are provided. Mass storage 20 preferably comprises a hard disk drive of at least 60 Gegabyte capacity.

CD-ROM/DVD drive 18 preferably supports a sustained transfer rate of at least 300 kb/sec, with a maximum average seek time of 400 ms, is multi-session capable, and provides CD-DA output. Sound circuit or card 14 is preferably a 16 bit sound circuit or card. As those skilled in the art will appreciate, these are merely preferred minimum parameters and these parameters will change over time as teclinology permits. Thus, it will generally be desirable to use components which have state-of-the-art specifications, so as to facilitate playing of games which are as realistic as possible and which have other desired features, such as multi- player online capability. Mass storage 20 stores various software for controlling the player system, including operating system 24 (preferably a Microsoft Windows.RTM. operating system, such asWindows XP or greater, including any multimedia drivers and extensions). The lookup table or database used to automate the installation process may also be stored on mass storage 20, or may alternatively be store elsewhere, such as on a remote server accessible via a network, such as the Internet. The player of FIG. 1 also optionally includes auxiliary storage unit 30, such as a 3.5" diskette drive, for removable, archival storage, although this feature is not needed for MPC compatibility. As shown further in FIG. 1, the capabilities of interactive multimedia player are enhanced by including within chassis 10 VGA-to-TV converter 16 (such as the ADS "TV Elite" card) for converting the VGA output signal of processor 12 into television signal 34, suitable for input to a television set (e.g., an NTSC or PAL signal, emitted as composite, S- VHS, component, digital, or RF signal format). Indeed, Thus, television signal 34 as well as audio output signals 32 may be connected via standard jacks or by any other suitable means to a desired television and audio r~ιplifier/loudspeaker system, respectively. -S- Alternatively, video output may be provided to a projection television system, for display on a large screen, which may be particularly advantageous in the context of an institutional user needing an interactive multimedia player for purposes of an educational lecture, a product demonstration, or a similar group presentation. In that case, the projector itself may conveniently be integrated with chassis 10, for better portability and compactness. It is important to appreciate that although the present invention is particularly well suit for use with games, it is not limited in application to games. The present invention may be used for various multimedia software programs, including both interactive and non- interactive multimedia software programs. Indeed, at least some of the features of the present invention have applications in non-multimedia software programs, as well. Thus, description of the present invention as being used for interactive multimedia games is by way of example only, and not by way of limitation. The present player also features an appropriate user interface, so that the consumer may view and listen to his or her entertainment system (such as for playing games) from a comfortable distance and in a relaxed position, without having to balance a heavy keyboard on the user's lap. Conventional, corded keyboards and mouse devices are designed with flat- surfaced desktops in mind and are therefore not ideal for this context. Instead, as indicated in FIG. 1, user input is preferably entered by means of remote input device 28, such as an infra-red mouse (e.g., Interlink Electronics' RemotePoint) or other hand-held, remote control device that provides cursor control-unlike standard television or VCR remote control devices-in order to support interactivity with MPC multimedia software. In addition, mass storage 20 preferably stores software 22 for implementing a virtual onscreen computer keyboard, whose keys are typed using the cursor device, when needed for a particular multimedia title. FIG. 2 illustrates a preferred embodiment of an on-screen virtual control panel that is preferably provided in addition to a standard computer keyboard. The control panel includes one-touch virtual buttons for various playback functions, as will be described further below. An important feature OΪ the present player enables users to play interactive multimedia titles in the same, simple "drop and play" manner as they are accustomed to playing non-interactive audio compact discs, video discs, cassettes, and the like. Herein, we will refer to the user issuing a generic play command as meaning that initiating play of the current title requires only a generic, title-independent request by the user, such as the single-touch of a play button. By current title, we mean the title currently identified as the next title to be play , whether because the title currently resides in the system's CD drive, or because it is interactively selected by the user via menus or the like, or because it is identified by the system based on other criteria. The key point is that even though many MPC-compatible titles normally require the user's involvement in initialization and/or installation procedures, ranging from protocols for starting-up execution (such as invoking a particular operating system or program name) to complex installation procedures in accordance with the present invention, such procedures (when needed) are performed automatically by the system without user involvement, preferably by drop & play software 26 as now described. In a prefeιτed embodiment of the invention, drop & play software 26 is implemented by means of an Installation Status Table database or 1ST. Each row of the 1ST stores installation information for a CD-ROM/DVD title recognized by the player. FIG. 3 shows a flow chart of procedures to be performed by drop & play software 26, using an 1ST, to automate initialization and installation of the current CD-ROM/DVD interactive title after a user issues a play command. At block 80, a determination is made as to the general type or category of content in the current title to be played-e.g., whether the CD currently placed in CD-ROM/DVD drive 18 is an MPC interactive CD-ROM/DVD, a (non- interactive) video CD, a PhotoCD, or an audio CD, etc. If the CD is an MPC CD-ROM/DVD, then block 82 derives the identifier or fingerprint of the CD-ROM/DVD, preferably by computing a hash function derived from the file allocation table (FAT) of the CD-ROM/DVD disc, since all MPC-compatible CD-ROM/DVD discs contain a unique FAT. Any other technique for uniquely identifying and indexing CD-ROM/DVD titles may equivalently be used, as those of ordinary skill in the art will readily appreciate. At block 84, a determination is made as to whether the identifier derived for the current CD-ROM/DVD disc matches a value stored in the 1ST. If so, then the player recognizes this particular CD-ROM/DVD title, and at block 86, the information stored in the 1ST for the matching entry is retrieved and examined further. At block 88, a determination is made as to whether the matching entry indicates that some initialization procedure is required for this title. If no such initialization is required, then the player immediately begins to play the title at block 92. If the matching entry in the 1ST indicates that some initialization is required, then at block 90 all initialization procedures specified by the matching entry are performed. These procedures may include such tasks as, for example, executing a specified run protocol; copying files specified by the matching 1ST entry from the CD-ROM/DVD disc to mass storage unit 20 of the player, ir^ directories as specified by the 1ST entry; or running an installation program and providing a script of specific or default responses in response to an installation program. Thereafter, the CD-ROM/DVD title begins to play, at block 92. If the CD-ROM/DVD title is not stored in the 1ST, then at block 94 the user must manually install the title the first time the title is played, following the title's standard installation instractions. After this manual installation, drop & play software 26 of the present player preferably creates a new 1ST table entry for the title at block 96, including a description of relevant machine and file states affected by the installation procedure, so that the new title can thereafter be played using the fully automated drop and play procedure described above in blocks 82-92. Non-interactive audio CD (or video CD) can also be played on the present player with a simple play command, just like on a conventional home entertainment compact disc audio system. If the player recognizes, at block 80, that the compact disc placed in CD-ROM/DVD drive 18 contains non-interactive material such as a conventional audio CD, then no installation is necessary, and the player can immediately begin playback of the disc. Moreover, the player preferably provides additional control over playback of non-interactive titles, by means of a virtual control panel such as the control panel illustrated in FIG. 2. Referring now to the details of FIG. 2, the function of Play Button 62 has already been described. Pause Button 64, Stop Button 66, Fast Forward Button 68, Fast Backward Button 70, Volume Control 72, and Equalizing Sliders 74 are all available when playing audio CD or video CD, and are all self-explanatory for those of ordinary skill and familiarity with conventional, consumer audio/video appliances. Slide Bar 76 shows the current play position of the CD, preferably including a time scale for both audio CD and video CD discs, and a track scale for audio CD. Slide Bar 76 can also readily be used to advance the play position forward or backward along the scale displayed, in well-known scrolling manner. The control panel of FIG. 2 also preferably includes Mode Button 78, allowing users to select among various play modes for audio CD and video CD. At least four modes are preferably available for audio CD, and two modes for video CD, as follows: For audio CD the 4 modes are: Playlist: user selects play order of tracks. Shuffle: the order of play is random. Once: the order of play proceeds from the first track on the disc to the last. Loop: the order of play proceeds from the first track on the disc to the last, and then repeats continually. For Video CD the 2 modeir "vailable are: Once: the movie is played once, in order. Loop: the movie is repeatedly played in order. As those of ordinary skill in the art will recognize, the virtual control panel described may readily be modified as dictated by the aesthetic or functional needs of particular applications. For example, the control panel can easily be adapted for use with a multi-disc changer, as by altering the behavior of a Playlist mode to allow users to select a play order among all of the tracks stored on the multiple discs in the changer. Other control panel features could also be modified in similar fashion. Thus, by means of the multimedia player of the present invention, and as illustrated above by way of example with FIGS. 1-3, the existing body of interactive multimedia titles written for desktop computer platforms may conveniently and comfortably be played in the preferred environment of a typical home audiovisual entertainment system. Additional, enhanced embodiments of the invention can be advantageously created, as suggested and illustrated in FIGS. 4-10. For example, by including MPEG decoder 36 (such as the RealMagic decoder card by Sigma Designs) within the system as in FIG. 4, the interactive multimedia player can further be used to play full-length feature films stored as compressed MPEG data on CD-ROM/DVD discs, in a true home entertainment environment. As will be illustrated in connection with FIGS. 5-7, the present player may also be advantageously enhanced by including a data communications link 38 for receiving external data transmissions. External data transmissions received may then be processed using the computer power of processor 12, and then displayed and viewed in the advantageous context of a home entertainment setting, as described earlier. In this way, the present player effectively turns the home entertainment center into a convenient access point to the infonnation superhighway. For example, in the embodiment of FIG. 5, the data communications link is provided by telecommunications link 38, e.g., a modem connected to a telephone line. The data communications link 38 according to any embodiment of the present invention may alternatively comprise DSL, a cable modem, a network interface card, a wireless data communications link, or any other type of data communications link. Thus, the data communications link 38 may be either wired or wireless. In this way, the multimedia player of the present invention can conveniently be interconnected with wide area networks such as the Internet, Prodigy, CompuServe, America Online, etc., allowing the user to view and interact with audiovisual software products distributed through such wide arer etworks in the same manner as is presently done with personal computers, but with the advantage of utilizing a television and home entertainment system for viewing and interaction. Software programs, such as games, can be downloaded via the data communications link 38. Control software 40, such as the commercially available, MPC-compatible products provided by vendors like America Online, control such interactions. Similarly, with straightforward control software, the player system of FIG. 5 can easily be used to support menu-driven, automatic dialing of telephone numbers in a user's personal directory, and other telephone and facsimile services, but in the advantageous context of a home entertainment system rather than a conventional, desktop personal computer. Similarly, in the embodiment of FIG. 6, the data communications link is augmented with means for receiving television transmissions (e.g., broadcast, cable, or satellite signals) or radio transmissions by means of tuner 42. This embodiment preferably includes video capture board 44 for capturing any received television transmissions that are to be processed and presenting them to processor 12 in a suitable, digitized format. Telecommunications link 38 allows for transmission of data from the player to external recipients. Again, by further including control software 40 (or, equivalently, logic circuitry) as appropriate to process the television or radio transmissions, the viewer may enjoy the benefits of interactive television from the attractive and appropriate environment of a home entertainment system. As just one example further illustrating the system of FIG. 6, a company called

Interactive Network, Inc. broadcasts an FM radio signal simultaneously with many sports contests, game shows, and other real-time events that contains questions and answers about the event in progress. Interactive Network subscribers typically receive these signals using special-purpose control unit receivers, which process the signals and permit users to, for example, make predictions about the next play to occur in a professional football contest; NTN Communications, Inc. has created a popular interactive football game, QB1, that has been used for this purpose. The correct answer to each question is transmitted shortly thereafter, and the control unit can then grade the user's answer and maintain a running score, effectively allowing users to play along at home while simultaneously viewing sports or other real-time events on television. For more details, see U.S. Pat. No. 4,592,546, entitled "GAME OF SKILL PLAYABLE BY REMOTE PARTICIP ANTS IN CONJUNCTION WITH A LINE EVENT," dated Jun. 3, 1986, naming Anthony Fascenda and David Lockton as inventors. The interactive player of FIG. 7 allows users to enjoy the benefits of interactive broadcasts, such as those provided by Interactive Network, Inc., within the attractive and familiar environment of their existing television and home entertainment system, and without the need for a separate control unit or the like. In this example, control software 40 of the player would contain game playing application software akin to that already provided in

Interactive Network control units for interpreting the FM signal, and for generating the screen displays and scores required by games. FIG. 7 illustrates an alternative to the embodiment of FIG. 6 for providing interactive television functionality. In the example of FIG. 7, the data communications link takes the foπn of two-way interactive cable video link 46, such as provided NetGame's MUG (Multi User Game) technology. Either through this embodiment or through the embodiment of FIG. 6, users will be able to fully enjoy interactive television programming-such as videos on demand, multi-user real-time video games, etc. -as such programming becomes more widely available, because the player of the present invention provides the power of a complete, MPC-grade digital computer, integrated within a home entertainment system. The player's computer power can be harnessed to render images, handle user interface processing, and perform other computations on each user's local player, in parallel, thereby greatly reducing communications traffic, reducing the required bandwidth, and increasing system efficiency, as those of skill in the art will readily appreciate. h any event, the data communications link 38 may be used to download a game or other software program which then automatically installs itself with little or no user interaction and which is ready to play after this installation. FIG. 8a shows another enhanced embodiment of the present invention, including video capture board 44, video compression codec 48, as well as tuner 42 for receiving television signals. With this embodiment, the current portion of a televised program is compressed using video codec 48, and.cached in storage unit 20. This process proceeds continually, thus caching the last few minutes of the television program until they are gradually overwritten by more current data. Those of ordinary skill in the art will recognize that the amount of video programming that can be cached in this mamier in storage unit 20 depends upon the capacity of the storage unit as well as on the degree of compression achieved by video codec 48. With this video capture capability, the present player provides a revolutionary and advantageous feature of instant television replay on demand (as well as permanent archival storage thereafter if desired) of a ε1" ort program highlight, though the user's VCR was not actively recording at the actual moment the highlight occurred. A method for implementing the instant playback feature is described further in the flow diagram of FIG. 8b. At block 100, tuner 42 receives a television signal; at block 102, the signal is presented to processor 12 by video capture board 44 in a suitable digital format. The signal is compressed by video codec 48 at block 104, and cached in storage unit 20 (still in compressed form) at block 106. At decision point 108, if a user requests instant replay, then at block 110 the cached data is decompressed by video codec 48 and is replayed on the television at block 112, preferably in a partitioned on-screen window if the user's television supports multi-window display. Concurrently, at block 114, the cached data is immediately stored to a protected area of storage unit 20. Preferably, at block 116, if the user requests permanent storage of the highlight, the cached data is then output to auxiliary storage unit within the home entertainment system, such as digital video tape. Meanwhile, whether or not instant replay has been requested, the process of caching the most recent programming continues without significant interruption, as depicted in FIG. 8b. FIG. 9 illustrates a further enhanced version of the present invention including video camera 50, so that the present player can be used to provide video teleconferencing services. For example, if two users are both equipped with the system of FIG. 9, a teleconference session can be established between the users by using their respective telecommunications ' links 38. Video camera 50 records input images of each user, and the images are periodically captured and compressed using video capture board 44 and video codec 48, and are transmitted across the telephone network between the respective telecommunications links 38. The images received by each user are decompressed using video codec 48, and displayed on the user's television set by the present player concurrently with the telephone call. The audio portion of the telephone call may be output by the player tlirough the user's home audio system. FIG. 10 illustrate a preferred embodiment of the present invention which further includes command output device 54 for controlling other appliances within a home entertainment system. Command output device 54 preferably emits an infra-red signal compatible with the remote control operation of other appliances within the home entertainment system such as VCR 56. In this way, computer software can be executed on the player providing menu-driven, interactive, remote control of VCP ^6 or other entertainment appliances. As an example, the player of FIG. 10 can advantageously control a television set and VCR if control software 40 (and associated control logic) of the player is equipped to receive broadcasts of television program guide information such as provided by the StarSight system. In the embodiment of FIG. 10, control software 40 internally formulates appropriate commands for the desired appliance, depending on the menu-driven input provided by the user. Command output device 54 will then output these commands so as to control the appliance, e.g, the VCR will automatically be programmed for timed recording as desired by user. Thus, software can be written with the full complexity and richness supported by processor 12 and operating system software 24 (i.e., preferably the full potential of MPC- compatible software) so as to facilitate centralized, user-fi-iendly, interactive control of any desired appliance within the user's home entertainment system. Optionally, the title area or other non-program area of a CD-ROM or DVD may be used to store an instraction set, such as a script, which facilitates automatic installation of the CD-ROM or DVD. That is, an instruction set may be stored on the CD-ROM/DVD in an area thereof where the entry of information is optional and where the entry of information does not directly affect the post-installation operation of the software program stored on the CD-ROM/DVD. This instraction set comprises infomiation, such as a script, which facilitates or effects, preferably with little or no user interaction, automatic installation of a software program, such as a game, stored on the CD-ROM/DVD. FIG. 11 shows a CD-ROM or a DVD 1100 having an opening 1101 at the hub thereof. The CD-ROM/DVD has unrecorded areas 1102 and 1103 at the outer periphery and proximate the hub thereof, respectively. A software program, such as an interactive multimedia game, is stored in a data or recorded area 1104. The header infomiation area, such as the title area 1105 is used according to contemporary practice, to optionally store a title and/or any other desired optional information (such as the time/date of recording, serial number, name of the software producer, etc). According to the present invention, at least a portion of the header information area (such as the title area 1105), or any other area where information may optionally be stored, is used to store an instraction set, such as a script, for facilitating automatic installation of the software program stored on the CD-ROM/DVD. FIG. 12 shows the process for using the script for facilitating automatic installation of software. The installation script is stored in an area of the CD-ROM/DVD where recording is optional, such as in the title area 1 lπ\* of FIG. 11, as shown in block 1201. This is typically done by the software producer at the time that the remainder of the CD-ROM/DVD is recorded. However, if suitable multi-session recording media are used, the script may be recorded at a different time with respect to the software program. A user places the CD-ROM/DVD into the drive 18 of FIGS. 1, 4-8a, 9 and 10 as shown in block 1202. The drive 18 reads the installation script from the CD-ROM/DVD as shown in block 1203. The CD-ROM/DVD game is installed per the instructions contained within the installation script as shown in block 1204 and the game is then ready to play as shown in block 1205. FIG. 13 shows block 1204 of FIG. 12 in greater detail. As shown in FIG. 13, installing the CD-ROM/DVD game per the installation script typically comprises storing the installation script from the CD-ROM/DVD in a memory, such as the mass storage 20 of FIGS. 1, 4-Sa, 9 and 10 as shown in block 1301. The installation script is executed by the CPU 12 of FIGS, 1, 4-8a, 9 and 10 as shown in block 1302. Preferably, the game or other software program is then automatically loaded and ready to play after installation is complete, as shown in block 1303. Thus, according to the present invention, installation of a software program, such as a game, is accomplished with little or no user interaction. In this manner, the present invention facilitates the use of PC games and the like with the ease of dedicated game consoles like the as Nintindo's Game Cube, Microsoft's XBox and Sony's Play Station. Thus, users can have the wide variety of software available for the PC with the convenience associated with the use of such contemporary game consoles. According to one aspect, the present invention comprises a method for installing a software program, wherein the method comprises defining a known computer system for executing the software, the known computer system at least partially defining a known installation procedure for the known computer system and providing a script defined at least in part by the known installation procedure. As those skilled in the art will appreciate, a known computer system has known computer components, such as the capacity of the random access memory, the capacity of the hard drive, the speed of the CPU and the type of video display. Therefore, with a known computer system a known installation procedure is implied which takes into account the known computer components. A script can thus be defined for this known installation procedure. According to one aspect, the present invention comprises a method for installing a software program, wherein the method comprises providing a database that contains installation information, updating the database via at least one of a network and portable media, and using the installation infomiation to perform an installation of the software program. Preferably, the database contains at least on installation script. Preferably, the database contains a plurality of installation scripts for a plurality of software programs. Thus, installation information may come from the database, a network, a portable media, or any combination of these sources. One source may be used to update another source, as desired. According to one aspect, the present invention comprises a method for installing a software program, wherein the method comprises using a script to at least partially install the software program without identifying the software program. The program need not be identified since the installation script provides sufficient information to facilitate installation without have to refer to another source, such as the database. When the software program is provided via a network, then the installation infomiation, such as that which can be stored in the header information area of a CD- ROM/DVD as described above, can be provided in a header of the data transmission and then used in a manner similar to the information stored in the header information area. Although the recordable media upon which a software program such as an interactive multimedia game is described herein as being CD-ROM or a DVD, those skilled in the art will appreciate that various other recordable media are likewise suitable. For example, the recordable media may alternatively be a floppy disk, a hard disk, tape, an electro-optical media, a memory stick, a USB drive, or any other desired type of media. Thus, discussion of the recordable media herein as a CD-ROM/DVD is by way of example only, and not by way of limitation. Other embodiments and modifications within the spirit of the present invention will occur to those of ordinary skill in the art in view of these teachings, including but not limited to using additional or alternative system components; providing support for additional or alternative computer entertainment functions; and providing compatibility with additional or alternative platforms. Such embodiments remain within the scope of the present invention, to the extent they fall within the scope of the following claims.

# 中文翻译

家庭娱乐系统

摘要

一种用于播放未经修改的软件的专用设备，其安放在家庭娱乐系统机箱中，用于在家庭娱乐环境中播放现有的交互式多媒体软件（40），其已被格式化和发布以与标准人机平台兼容。响应于多媒体软件程序（40）的处理而生成视频和音频输出信号，该多媒体软件程序（40）被馈送到家庭娱乐系统以呈现给观众。另一方面是提供一种放弃和播放功能（26），其以按照类似于在视频游戏机上播放的顺序自动启动多媒体软件（40）的播放，即不需要任何来自插入媒体或选择播放后的用户。该功能部分由包含许多多媒体软件（40）标题的安装信息的表格部分提供;该表中的条目优选地由可以从给定的CD-ROM / DVD或其他便携式媒体唯一导出的标识符来索引。多媒体软件（40）可以替代地经由诸如因特网的网络来提供。

技术领域本发明一般涉及交互式多媒体系统。本发明更具体地涉及一种用于播放交互式多媒体软件程序的装置，诸如存储在CD-ROM / DVD上或从

互联网，在电视显示屏上用最少的用户交互来安装交互式多媒体软件程序。

背景技术众所周知，个人计算机和消费电子工业中的重要趋势在多媒体软件程序领域是爆炸性的增长，通常将wluch分布在CD-ROM / DVD光盘上或经由因特网并强调交互式视听内容。游戏是这种多媒体软件程序的一个例子。硬件开发人员，软件开发人员和消费者的一个关键问题是什么平台将最终成为查看和与这种多媒体软件交互的主流标准。今天，一个主要的平板电脑似乎是桌面多媒体个人计算机，它通常是基于IBM兼容的基于Windows.RTM的多媒体计算机系统。这可能是因为大的安装基础。大量这些系统已经渗透到家庭和企业用于其他目的。因此，绝大多数的多媒体软件标题为此平台出版，只能在兼容系统上播放。作为这种趋势的结果，消费者越来越要求个人计算机作为用于播放和与视听光盘进行交互的娱乐系统装置，而不仅仅是用于管理文档和执行桌面工作的机器。然而，由于其作为执行诸如文档编辑和电子表格计算之类的任务的机器的传统角色，个人计算机通常被物理设计用于桌面工作，而不是用于娱乐。因此，硬件机箱或外壳以及用户界面（例如，鼠标，键盘和VGA监视器）都通常以适合直立在坐在办公室椅子上的用户的方式构建和集成在近距离观看纪录片信息的屏幕。作为对比，硬件机箱和用户界面与通常形成家庭娱乐系统组件的硬件机箱和用户界面不相似。也就是说，个人计算机的硬件机箱没有被配置为类似家庭娱乐组件，例如VCR或DVD播放器。相反，硬件机箱往往越来越大，而且在美学上更具吸引力。类似地，个人计算机的键盘倾向于比当代专用游戏机的典型游戏控制器更大和更麻烦。即使对于较新的便携式笔记本电脑来说，这一点也不尽相同，这些笔记本电脑并不是真正舒适的一段时间，而是适用于较小的桌面设置，如航空公司座椅和托盘桌。优选地，消费者应该能够以相同的轻松的舒适和方式来观看和交互多媒体软件，他们喜欢电视，视频和音乐，例如在客厅的舒适的沙发上放松，并在大屏幕电视上观看图像放置在一个舒适的距离。相反，由于传统的现有技术架构和个人计算机的设计，消费者通常必须在家庭办公环境中体验他们的多媒体标题，更适合文件工作而不是视听娱乐。针对这个问题，一些消费类电子公司最近开始销售Nintindo的游戏立方体，微软的XBox和索尼的Play Station等专有的多媒体控制台或游戏机。然而，虽然这些平台旨在为消费者提供比传统台式计算机更令人满意的娱乐观看体验，但它们通常被构思和实施专用游戏机，并且还没有被电子设计用于与现有的多媒体CD-ROM的兼容性/ DVD或互联网可用的标题为桌面PC平台发布。另一个回应是采用现有的台式机或笔记本电脑的个人计算机，并用桥接技术（例如可以以标准个人计算机格式接收视频输出并将其转换为电视兼容格式（例如，NTSC视频））的转换卡进行扩充，视频输出可以被路由到电视监视器。一家叫Antec的公司显然提供这样的产品，叫做TVator。虽然这种特殊方法确实允许用户在电视机上查看个人计算机多媒体软件，但仍然受到重要的限制。例如，ad-hoc桥接方法是笨重和繁琐的，因为传统的台式计算机平台不是为家庭娱乐环境设计的，而且计算机机箱和电缆不是物理上设计的，以便于与电视机和其他家庭娱乐组件。另外，视频转换卡不解决用户界面问题;即，典型的个人计算机键盘和鼠标对于坐在舒适的沙发上的家庭用户和几英尺远的大屏幕电视来说是非常不方便的，如果不是完全不可行的话。这些缺点可能是家庭消费者的主要威慑。用于交互式多媒体CD-ROM / DVD或互联网可用标题的现有技术玩家的相关问题和限制是发起这种标题的播放的过程通常是麻烦和混乱的。通常，为了使用传统的多媒体PC系统播放交互式多媒体CD-ROM / DVD光盘，用户将光盘放置在光盘驱动器中，然后命令计算机安装标题，该标题涉及从光盘到计算机的硬盘驱动器，并设置各种系统参数的值。或者，可以从诸如因特网的网络下载游戏，然后安装。众所周知，市售的标题通常包括交互式脚本等，以便稍微有助于该过程。然而，启动交互式CD-ROM / DVD或下载的标题的过程对于在遥控器上或在诸如电视机的典型家庭娱乐设备的控制面板上按下播放按钮的简单技术而言，对消费者来说不太舒适设置或音频光盘播放器。对这些限制和缺点的观点，需要用于播放PC兼容的交互式多媒体CD-ROM / DVD或互联网可用标题的改进产品。发明内容虽然为了具有功能性解释的语法流动性而对该装置和方法进行了描述或将要描述，但应明确地理解，除非根据35 USC 112明确地规定，否则权利要求不应被解释为必然限制以任何方式建立“手段”或“步骤”的限制，而应赋予等同权利的司法原则下的权利要求所提供的定义的意义和等同物的全部范围，而在索赔的情况下根据35 USC 112明确禁止使用，将根据35 USC 112被授予完全法定等效。本发明提供了有利的方法和装置，用于播放已经格式化和发布的大量交互式多媒体软件程序，以与标准个人计算机平台兼容，例如MPC CD-ROM / DVD平台上可用的软件程序和可用的软件程序例如在互联网上。本发明提供了用于提供用于在家庭娱乐环境中处理和播放多媒体软件的播放器装置的装置和方法。能够在不改变的情况下播放标准台式计算机多媒体软件的处理器被放置在诸如通常用于游戏机的家庭娱乐系统机箱中，以便提供方便和审美的吸引力。电路还被提供用于响应于多媒体软件程序的处理而产生一个或多个视频输出信号和一个或单个音频输出信号，并且用于将这些音频和视频输出信号馈送到集成在家庭娱乐内的一个或多个呈现设备系统，如大屏幕电视和立体声系统。信号优选地被转换成适合于所需呈现装置的电视信号格式。本发明的另一方面包括用于通过自动启动多媒体软件的处理来响应来自用户的通用播放命令的装置和方法，包括执行任何必需的启动或安装过程，优选地不需要用户进一步的交互或输入，从而提供了传统家庭娱乐环境的特点的播放功能。部分地，通过使用包含许多多媒体软件标题中的每一个的安装信息的查找表或数据库来提供该放弃和播放功能。安装信息最好是足够的，以便于软件的完全安装。也就是说，安装信息优选地包括家庭娱乐系统的安装指令，使得家庭娱乐系统可以自主地安装软件。该表中的条目优选地由可以从给定的CD-ROM / DVD，其他多媒体媒体或从互联网提供的软件程序唯一地导出的标识符来索引。或者，这样的安装信息可以被提供为诸如在游戏媒体上提供的诸如脚本的抽象集合，或者与游戏一起提供，诸如在CD-ROM / DVD的标题区域中。本发明的优选特征和实施例包括提供用于接收外部数据传输的数据通信链路。以这种方式，并且通过添加本文公开的各种其他设备aH方法，本发明优选地提供了到信息高速公路的便利接入点。如下所述，这种对因特网的访问便于下载可在本发明的家庭娱乐系统上播放的交互式多媒体软件程序。此外，本发明还提供了一种具有吸引力的高级能力的平台，包括交互式电视服务，视频电话会议以及电视传输的即时重播，所有这些都优选地从有利地集成在传统家庭娱乐中心内的平台。从下面对本发明的优选实施例的详细描述以及附图中，相同的附图标记表示相同的附图标记，本发明的各种目的，特征，方面和优点将变得更加明显。

附图说明现在可以通过转到优选实施例的以下详细描述来更好地理解本发明及其各种实施例，这些优选实施例如权利要求中限定的本发明的示例所示。明确地理解，由权利要求限定的本发明可以比下面描述的所示实施例更广泛。图。图1示出了用于在家庭娱乐系统内集成的交互式多媒体播放器的基本架构。图。图2示出了用于本发明的虚拟控制面板的优选实施例。图。图3是根据本发明的用于提供掉落和播放功能的基本方法的说明性流程图。图。图4示出了结合MPEG视频解码器的本发明的优选实施例。图。图5示出了包括电信链路的本发明的优选实施例。图。图6示出了本发明的优选实施例，其包括用于提供多玩家游戏和其他实时交互服务的各种手段。图。图7示出了用于提供多玩家游戏和其他实时交互式发送者的本发明的替代优选实施例。图。图8a示出了本发明的优选实施例，其包含用于提供即时重放特征的各种装置。图。图8b示出了根据本发明优选地进行的用于提供即时重放特征的程序。图。图9示出了用于提供视频电话会议的本发明的优选实施例。图。图10示出了用于远程控制家庭娱乐系统内的其他设备的本发明的优选实施例。图。图11示出了具有用于存储根据本发明的安装抽象集合的标题区域的CD / DVD-ROM。图。图12是用于使用存储在CD-ROM或DVD的标题区域中的脚本以便于安装也存储在CD-ROM / DVD上的软件程序的示例性过程的说明性流程图。图。图13是更详细地示出安装软件程序的过程的详细流程图。具体实施方式在不脱离本发明的精神和范围的情况下，本领域普通技术人员可以进行许多改变和修改。因此，必须理解，仅为了示例的目的已经阐述了所示实施例，并且不应将其视为限制由所附权利要求限定的本发明。例如，尽管权利要求的要素在下文中以某种组合形式确定，但是必须明确地理解，本发明包括更少，更多或不同的元件的其它组合，即使在最初不要求这样的组合。锡的说明书中用于描述本发明及其各种实施方案的词语不仅在其通常定义的含义的意义上被理解，而且在本说明书中通过特殊定义来包括结构，材料或超出通常定义范围的动作含义。因此，如果在本说明书的上下文中可以将元素理解为包括多于一个含义，则其在权利要求中的使用必须被理解为对本说明书和单词本身支持的所有可能含义的通用。因此，以下权利要求中的单词或元件的定义不仅包括字面上阐述的元件的组合，而且包括基本上相同的方式实质上相同的功能的所有等效结构，材料或动作以获得基本上相同的结果。在这个意义上，因此考虑到可以对下述权利要求中的任何一个元件进行两个或更多个元件的等价取代，或者在权利要求中可以用单个元件代替两个或更多个元件。虽然元件可以在某些组合中被描述为甚至最初要求保护，但是要明确地理解，来自要求保护的组合的一个或多个元件在某些情况下可以从组合中被切除，并且所要求的组合可以被定向到子组合或子组合的变化。本领域普通技术人员（现在已知或稍后设计）所观察到的所要求保护的主题的非实质性改变被明确地考虑在等同于权利要求的范围内。因此，本领域普通技术人员现在或以后知道的明显的取代被定义为在所定义的元件的范围内。因此，权利要求应被理解为包括上面具体示出和描述的内容，在概念上等同于什么，可以明确地取代什么，以及什么本质上包含本发明的基本思想。因此，下面结合附图阐述的详细描述旨在作为本发明的当前优选实施例的描述，并不旨在表示可以构造或使用本发明的唯一形式。该描述阐述了结合所示实施例构造和操作本发明的功能和步骤顺序。然而，应当理解，相同或等同的功能可以由也在本发明的精神内涵盖的不同实施例来实现。具有与本发明相同特征的家庭娱乐系统在美国专利No. 5,721,951，其全部内容通过引用并入本文。图1示出了根据本发明的交互式多媒体播放器的基本架构。播放器被放置在播放器机架10中。与现有技术的台式计算机或膝上型计算机的传统机架不同，播放器机架10优选地是家庭娱乐系统机箱，这意味着其尺寸将适合于典型的电视机顶部，或者平滑地适合于典型的家庭娱乐中心，播放器底盘10最好以典型的家庭娱乐系统组件（例如VCR，CD播放器，DVD播放器，机顶盒或游戏机）的风格。另外话说，播放器机箱10或多或少被设计成VCR机箱，便于连接到电视机并且集成在消费者家庭娱乐系统中。如图5进一步所示。如图1所示，机箱10容纳足以支持MPC兼容交互式多媒体的硬件和软件（“MPC”是由多媒体PC营销委员会定义的众所周知的个人计算机标准）。因此，处理器12优选地包括2GHz Pentium等级或更高的CPU。优选地，提供至少512兆字节的内部RAM存储器，至少16兆字节的视频RAM存储器和标准I / O端口，包括用于鼠标输入和VGA视频输出的端口。大容量存储器20优选地包括至少60Gb容量的硬盘驱动器。

CD-ROM / DVD驱动器18优选地支持至少300kb / sec的持续传输速率，最大平均寻道时间为400ms，具有多会话能力，并提供CD-DA输出。声音电路或卡14优选地是16位声音电路或卡。如本领域技术人员将理解的，这些仅仅是优选的最小参数，并且随着时间的推移，这些参数将随着时间的推移而改变。因此，通常希望使用具有最先进规格的部件，以便于玩尽可能现实的游戏，并具有诸如多玩家在线能力之类的其他期望的特征。大容量存储器20存储用于控制播放器系统的各种软件，包括操作系统24（优选地是Microsoft Windows.RTM操作系统，诸如Windows XP或更高版本，包括任何多媒体驱动程序和扩展）。用于使安装过程自动化的查找表或数据库也可以存储在大容量存储器20中，或者可替换地存储在其他地方，诸如可通过诸如因特网的网络访问的远程服务器上。图的播放器1还可选地包括辅助存储单元30，例如3.5“软盘驱动器，用于可移动存档存储，尽管MPC兼容性不需要该特征。如图1所示，交互式多媒体播放器的能力由包括在机箱10中的VGA到TV转换器16（诸如ADS“TV Elite”卡），用于将处理器12的VGA输出信号转换成电视信号34，适合于输入到电视机（例如NTSC或PAL信号，作为复合发射，S- VHS，分量，数字或RF信号格式）实际上，因此，电视信号34以及音频输出信号32可以经由标准插孔或任何其它合适的装置连接到期望的电视和/或音频扩展器/扬声器系统-S-或者，视频输出可以提供给投影电视系统，以便在大屏幕上显示，这可能在需要在用于教学讲座，产品演示或类似组合演示的无效多媒体播放器。在这种情况下，投影机本身可以方便地与底盘10集成，以便更好的便携性和紧凑性。重要的是要理解，虽然本发明特别适合于与游戏一起使用，但是它不限于在游戏中的应用。本发明可以用于各种多媒体软件程序，包括交互式和非交互式多媒体软件程序。实际上，本发明的至少一些特征也在非多媒体软件程序中也有应用。因此，本发明用于交互式多媒体游戏的描述仅作为示例而不是限制。本播放器还具有适当的用户界面，使得消费者可以从舒适的距离和放松的位置观看和收听他或她的娱乐系统（诸如用于玩游戏），而无需在用户圈常规的有线键盘和鼠标设备被设计为具有平面桌面的桌面，因此不适合这种情况。而是如图1所示。如图1所示，用户输入优选地通过远程输入设备28输入，例如红外线鼠标（例如，Interlink Electronics的RemotePoint）或提供光标控制的其他手持遥控设备 - 不像标准电视或VCR遥控器控制设备 - 以支持与MPC多媒体软件的交互。此外，大容量存储器20优选地存储用于实现虚拟屏幕上计算机键盘的软件22，当需要特定的多媒体标题时，使用光标装置键入键。图。图2示出了优选地除了标准计算机键盘之外提供的屏幕上虚拟控制面板的优选实施例。控制面板包括用于各种回放功能的单触摸虚拟按钮，如将在下面进一步描述的。本播放器的一个重要特性使得用户能够以习惯于播放非交互式音频光盘，视频光盘，盒式磁带等的相同，简单的“放下和播放”方式来播放交互式多媒体标题。这里，我们将参考发布通用播放命令的用户，意味着发起当前标题的播放仅需要用户的通用的，与标题无关的请求，诸如播放按钮的单击。按照现在的标题，我们的意思是当前被标识为要播放的下一个标题的标题，无论是因为标题当前位于系统的CD驱动器中，或者是由用户通过菜单等进行交互式选择，或者因为它被识别由系统根据其他标准。关键是即使许多MPC兼容的标题通常需要用户参与初始化和/或安装过程，从启动执行协议（如调用特定的操作系统或程序名称）到复杂的安装程序根据本发明，这样的程序（在需要时）由系统自动执行而无需用户参与，优选地如现在描述的放下播放软件26。在本发明的优选实施例中，掉线和播放软件26通过安装状态表数据库或1ST来实现。1ST的每一行存储播放器识别的CD-ROM / DVD标题的安装信息。图。图3示出了使用1ST的播放软件26执行的程序的流程图，用于在用户发布播放命令之后自动初始化和安装当前CD-ROM / DVD交互式标题。在框80，确定要播放的当前标题中的内容的一般类型或类别 - 例如，当前放置在CD-ROM / DVD驱动器18中的CD是MPC交互式CD-ROM / DVD， （非交互式）视频CD，PhotoCD或音频CD等。如果CD是MPC CD-ROM / DVD，则块82优选地通过计算来导出CD-ROM / DVD的标识符或指纹由于所有MPC兼容的CD-ROM / DVD光盘包含唯一的FAT，所以从CD-ROM / DVD盘的文件分配表（FAT）导出的散列函数。可以等同地使用用于唯一地识别和索引CD-ROM / DVD标题的任何其它技术，如本领域普通技术人员将容易理解的。在框84，确定为当前CD-ROM / DVD光盘导出的标识符是否与存储在1ST中的值相匹配。如果是，则播放器识别该特定的CD-ROM / DVD标题，并且在方框86，检索和检查匹配条目中存储在1ST中的信息。在框88，确定匹配条目是否指示该标题需要某些初始化过程。如果不需要这样的初始化，则在框92处播放器立即开始播放标题。如果1ST中的匹配条目指示需要进行一些初始化，则在块90，执行匹配条目指定的所有初始化过程。这些过程可以包括例如执行指定的运行协议的任务;将由CD-ROM / DVD光盘匹配的1ST条目指定的文件复制到播放器的大容量存储单元20，由1ST条目指定的ir ^目录;或运行安装程序，并提供响应于安装程序的特定或默认响应的脚本。此后，CD-ROM / DVD标题开始播放，方框92.如果CD-ROM / DVD标题没有存储在1ST中，则在方框94，用户必须在第一次播放标题时手动安装标题，标题安装在标题中。在本手动安装之后，本方式的播放器的播放软件26优选地在块96创建用于标题的新的第一表条目，包括对受安装过程影响的相关机器和文件状态的描述，以便之后的新标题使用上面在框82-92中描述的完全自动的放弃和播放程序进行播放。非交互式音频CD（或视频CD）也可以用简单的播放命令在当前播放器上播放，就像传统的家庭娱乐光盘音频系统一样。如果玩家在框80处识别放置在CD-ROM / DVD驱动器18中的光盘包含诸如常规音频CD的非交互材料，则不需要安装，并且玩家可以立即开始播放盘。此外，玩家优选地通过诸如图1所示的控制面板的虚拟控制面板提供对非交互式标题的重放的附加控制。现在参考图2的细节。如图2所示，已经描述了播放按钮62的功能。暂停按钮64，停止按钮66，快进按钮68，快速向后按钮70，音量控制72和均衡滑块74在播放音频CD或视频CD时都可用，并且对于普通技术人员和熟悉度都是不言自明的与传统的消费音频/视频设备。幻灯片条76显示了CD的当前播放位置，最好包括音频CD和视频CD光盘的时间刻度以及用于音频CD的音轨。滑杆76也可以容易地用于以众所周知的滚动方式沿显示的刻度向前或向后推进播放位置。图1的控制面板图2还优选地包括模式按钮78，允许用户在用于音频CD和视频CD的各种播放模式中进行选择。至少有四种模式可用于音频CD，两种模式用于视频CD，如下所示：对于音频CD，4种模式是：播放列表：用户选择音轨播放顺序。随机播放：播放顺序是随机的。一次：播放的顺序从光盘上的第一个轨道进行到最后。循环：播放的顺序从光盘上的第一个轨道进行到最后，然后重复重复。对于视频CD，2模式可以是：一次：按照顺序播放一次电影循环：依次重复播放电影，如本领域普通技术人员将认识到的，所描述的虚拟控制面板可以容易地例如，通过改变播放列表模式的行为，允许用户选择播放顺序，控制面板可以容易地与多盘转换器一起使用，例如，可以根据特定应用的美学或功能需要进行修改存储在更换器中的多个盘上的所有轨道也可以以类似的方式修改其他控制面板特征，因此，通过本发明的多媒体播放器，并且如上面通过图1 -3，为桌面计算机平台编写的现有的交互式多媒体标题体系可以方便和舒适地在典型的家庭音像娱乐系统的优选环境中播放。如图1和2所示，可以有利地创建本发明的增强的实施例。 4-10。例如，通过如图1所示在系统内包括MPEG解码器36（诸如Sigma Designs的RealMagic解码器卡）。如图4所示，在真正的家庭娱乐环境中，交互式多媒体播放器可以进一步用于在CD-ROM / DVD光盘上播放作为压缩MPEG数据存储的全长专辑。如结合图1和图2所示。参考图5-7，本发明的播放器还可以通过包括用于接收外部数据传输的数据通信链路38而被有利地增强。然后可以使用处理器12的计算机电源来处理所接收的外部数据传输，然后如前所述在家庭娱乐设置的有利上下文中显示和观看。以这种方式，现在的玩家有效地将家庭娱乐中心转变成了信息高速公路的便利接入点。例如，在图1的实施例中，如图5所示，数据通信链路由电信链路38提供，例如连接到电话线的调制解调器。根据本发明的任何实施例的数据通信链路38可以替代地包括DSL，电缆调制解调器，网络接口卡，无线数据通信链路或任何其他类型的数据通信链路。因此，数据通信链路38可以是有线的或无线的。以这种方式，本发明的多媒体播放器可以方便地与诸如因特网，Prodigy，CompuServe，America Online等的广域网相互连接，从而允许用户观看和与通过这样广泛的分布的视听软件产生交互以与个人计算机相同的方式进行工作，但是具有利用电视和家庭娱乐系统进行观看和交互的优点。诸如游戏的软件程序可以经由数据通信链路38被下载。控制软件40，诸如像American Online这样的供应商所提供的市售MPC兼容的产品控制这些交互。类似地，使用简单的控制软件，图1的播放器系统5可以容易地用于支持菜单驱动，用户个人目录中的电话号码的自动拨号以及其他电话和传真服务，但是在家庭娱乐系统的有利背景下，而不是传统的台式个人计算机。类似地，在图1的实施例中，如图6所示，数据通信链路通过借助于调谐器42接收电视传输（例如，广播，有线或卫星信号）或无线电传输的装置进行增强。该实施例优选地包括用于捕获要处理的任何接收的电视传输并以合适的数字化格式将其呈现给处理器12的视频捕获板44。电信链路38允许从播放器向外部接收者传输数据。再次，通过进一步包括控制软件40（或等效地，逻辑电路）来适当地处理电视或无线电传输，观众可以从家庭娱乐系统的有吸引力和适当的环境中享受交互式电视的益处。作为进一步说明图1的系统的一个示例。 6，一家公司叫

互动网络公司与许多运动比赛，游戏节目和其他实时事件同时广播FM收音机信号，其中包含有关正在进行的事件的问题和答案。互动网络用户通常使用专用控制单元接收器接收这些信号，该接收器处理信号并允许用户例如对职业足球比赛中发生的下一场比赛作出预测; NTN通讯公司创建了一个流行的互动足球游戏QB1，已被用于此目的。每个问题的正确答案在此之后不久传送，控制单元随后对用户的答案进行分级，并保持运行分数，有效地允许用户在家中同时观看体育或电视上的其他实时事件。有关详细信息，请参阅美国专利。 1986年6月3日，命名为安东尼·法斯康达和大卫·洛克顿的发明人的题为“通过远程参与连线的事件的技巧的游戏”的第4,592,546号。图1的交互式播放器。 7允许用户在他们现有的电视和家庭娱乐系统的有吸引力和熟悉的环境中享受交互式广播的益处，诸如由Interactive Network，Inc.提供的优点，并且不需要单独的控制单元等。在该示例中，玩家的控制软件40将包含类似于已经提供的游戏应用软件

用于解释FM信号的互动网络控制单元，以及用于生成游戏所需的屏幕显示和分数。图。图7示出了图1的实施例的替代方案。 6用于提供交互式电视功能。在图1的示例中如图7所示，数据通信链路采用双向交互式有线视频链路46，如NetGame的MUG（多用户游戏）技术。无论是通过本实施例还是通过图1的实施例。如图6所示，用户将能够充分享受互动电视节目，例如视频点播，多用户实时视频游戏等。由于本发明的播放器提供了这样一种功能，一个完整的MPC级数字计算机，集成在家庭娱乐系统中。可以利用玩家的计算机能力并行渲染图像，处理用户界面处理和对每个用户的本地播放器执行其他计算，从而大大降低通信流量，减少所需的带宽，并提高系统效率艺术将很容易理解。在任何事件中，数据通信链路38可以用于下载游戏或其他软件程序，然后游戏或其他软件程序自动安装自身，很少或没有用户交互，并且在该安装之后准备好播放。图。图8a示出了本发明的另一个增强实施例，包括视频捕捉板44，视频压缩编解码器48以及用于接收电视信号的调谐器42。利用该实施例，电视节目的当前部分使用视频编解码器48进行压缩，并被存储在存储单元20中。该处理继续进行，从而缓存电视节目的最后几分钟，直到它们被更多的当前数据逐渐覆盖。本领域普通技术人员将认识到，可以在存储单元20中的该游戏机中缓存的视频节目的数量取决于存储单元的容量以及由视频编解码器48实现的压缩程度。由此视频捕获能力，当前播放器提供了即时电视重播的革命性和有利特征（即使在需要时也可以根据需要进行永久存档存储），尽管用户的录像机没有在实际时刻被主动记录突出显示。在图8b的流程图中进一步描述了用于实现即时回放特征的方法。在框100，调谐器42接收电视信号;在框102处，信号以合适的数字格式由视频捕获板44呈现给处理器12。该信号在框104被视频编解码器48压缩，并且在框106处被缓存在存储单元20中（仍然是压缩形式）。在判定点108处，如果用户请求即时重放，则在框110，缓存的数据被解压缩视频编解码器48，并且如果用户的电视机支持多窗口显示，则在框112，优选地在分屏幕窗口中重播电视。同时，在框114，缓存的数据被立即存储到存储单元20的保护区域。优选地，在方框116，如果用户请求高亮度的永久存储，则将缓存的数据输出到家庭内的辅助存储单元娱乐系统，如数字录像带。同时，无论是否请求即时重播，缓存最近的编程的过程继续进行而没有显着的中断，如图5所示。 8B。图。图9示出了包括摄像机50的本发明的进一步增强版本，使得本玩家可以用于提供视频电话会议服务。例如，如果两个用户都配备有图1的系统。如图9所示，可以通过使用它们各自的电信链接38在用户之间建立电话会议。视频摄像机50记录每个用户的输入图像，并且使用视频捕获板44和视频编解码器48周期性地捕获和压缩图像，并且是在各个电信链路38之间通过电话网络传输。每个用户接收的图像使用视频编解码器48进行解压缩，并由当前播放器与电话呼叫同时显示在用户的电视机上。电话呼叫的音频部分可以由播放器通过用户的家庭音频系统输出。图。图10示出了本发明的优选实施例，其还包括用于控制家庭娱乐系统内的其他设备的命令输出设备54。命令输出设备54优选地发射与诸如VCR 56之类的家庭娱乐系统中的其他设备的遥控操作兼容的红外信号。以这种方式，可以在播放器上执行计算机软件，该播放器提供菜单驱动的，交互式的，远程的控制VCP ^ 6或其他娱乐用具。作为示例，图1的播放器如果播放器的控制软件40（和相关联的控制逻辑）被配备来接收由StarSight系统提供的电视节目指南信息的广播，则10可以有利地控制电视机和VCR。在图1的实施例中如图10所示，控制软件40根据用户提供的菜单驱动输入内部制定所需设备的适当命令。然后，命令输出设备54将输出这些命令以便控制设备，例如，VCR将被自动编程为用户所期望的定时记录。因此，可以以处理器12和操作系统软件24支持的完全复杂性和丰富性（即，优选地MPC兼容软件的全部潜力）来编写软件，以便于集中式，用户界面地对任何用户家庭娱乐系统内的所需设备。可选地，可以使用CD-ROM或DVD的标题区域或其他非程序区域来存储便于CD-ROM或DVD的自动安装的抽象集合，诸如脚本。也就是说，指令集可以存储在CD-ROM / DVD上，其中信息输入是可选的，并且信息输入不直接影响存储在CD上的软件程序的安装后操作-ROM / DVD。该抽象集合包括诸如脚本之类的信息，其便于或影响，优选地用户交互很少或没有，自动安装存储在CD-ROM / DVD上的软件程序，例如游戏。图。图11示出了在其中心处具有开口1101的CD-ROM或DVD 1100。 CD-ROM / DVD分别在外周和靠近其中心处具有未记录区域1102和1103。诸如交互式多媒体游戏之类的软件程序被存储在数据或记录区域1104中。标题区域1105如标题区域1105根据当时的实践使用，以可选地存储标题和/或任何其它期望的可选信息（如记录的时间/日期，序列号，软件生产者的名称等）。根据本发明，标题信息区域（例如标题区域1105）的至少一部分或可以可选地存储信息的任何其他区域被用于存储诸如脚本的抽象集合，以便于自动安装存储在CD-ROM / DVD上的软件程序。图。图12显示了使用脚本促进软件自动安装的过程。安装脚本存储在CD-ROM / DVD的区域中，其中记录是可选的，例如在图1的标题区域1lπ\*中。如方框1201所示。这通常由CD-ROM / DVD的剩余部分被记录时由软件生产商完成。然而，如果使用合适的多会话记录介质，则可以在与软件程序不同的时间记录脚本。用户将CD-ROM / DVD放入图1和图2的驱动器18中。如框1202所示，驱动器18从CD-ROM / DVD读取安装脚本，如方框1203所示。CD-ROM / DVD游戏根据包含在安装脚本，如方框1204所示，然后如框1205所示，游戏准备好播放。图13示出了图1的框1204。 12更详细。如图所示。如图13所示，根据安装脚本安装CD-ROM / DVD游戏通常包括将来自CD-ROM / DVD的安装脚本存储在诸如图1和图2的大容量存储器20的存储器中。如框1301所示，安装脚本由图1,4-8a，9和10的CPU12执行，如框1302所示。优选地，游戏或其他软件程序然后在安装完成之后自动加载并准备好播放，如框1303所示。因此，根据本发明，诸如游戏之类的软件程序的安装在很少或没有用户交互的情况下完成。以这种方式，本发明便于使用诸如Nintindo的游戏立方体，微软的XBox和索尼的Play Station等专用游戏机的PC游戏等。因此，与使用这种当代游戏机相关联的便利，用户可以具有可用于PC的各种各样的软件。根据一个方面，本发明包括一种用于安装软件程序的方法，其中所述方法包括定义用于执行所述软件的已知计算机系统，所述已知计算机系统至少部分地限定已知计算机系统的已知安装程序并提供至少部分由已知的安装过程定义的脚本。如本领域技术人员将理解的，已知的计算机系统具有已知的计算机组件，例如随机存取存储器的容量，硬盘驱动器的容量，CPU的速度和视频显示的类型。因此，利用已知的计算机系统，暗示了已知的安装过程，其考虑了已知的计算机组件。因此，可以为此已知的安装过程定义脚本。根据一个方面，本发明包括一种用于安装软件程序的方法，其中所述方法包括提供包含安装信息的数据库，经由网络和便携式媒体中的至少一个来更新数据库，并且使用安装信息来执行安装软件程序。优选地，数据库至少包含安装脚本。优选地，数据库包含用于多个软件程序的多个安装脚本。因此，安装信息可以来自数据库，网络，便携式媒体或这些源的任何组合。可以根据需要使用一个源来更新另一个源。根据一个方面，本发明包括一种用于安装软件程序的方法，其中所述方法包括使用脚本来至少部分地安装所述软件程序而不识别所述软件程序。该程序不需要被识别，因为安装脚本提供足够的信息以便于安装，而不必引用另一个源，例如数据库。当通过网络提供软件程序时，可以在数据传输的头部中提供诸如可以存储在如上所述的CD-ROM / DVD的头信息区域中的安装信息，然后以与存储在头信息区中的信息相似的方式使用。尽管本文将诸如交互式多媒体游戏的软件程序描述为CD-ROM或DVD的可记录介质，但是本领域技术人员将会理解，各种其他可记录介质同样适合。例如，可记录介质可以备选地是软盘，硬盘，磁带，电光介质，记忆棒，USB驱动器或任何其它所需类型的介质。因此，这里作为CD-ROM / DVD的可记录媒体的讨论仅作为示例而不是限制。鉴于这些教导，本领域普通技术人员将想到本发明精神内的其它实施方案和修改，包括但不限于使用额外的或替代的系统组分;为额外的或替代的计算机娱乐功能提供支持;并提供与附加或替代平台的兼容性。这些实施例在本发明的范围内，在其落入所附权利要求的范围内。