



Cineplex 交互性能评估报告

Group: Jelly

2015-5-30

目录

1. 引言.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 产品信息.....	1
1.2.1 产品描述.....	1
1.2.2 目标用户群体.....	1
1.3 实验人员.....	1
2. 评估计划.....	2
2.1 DECIDE 框架评估过程.....	2
2.1.1 确定 (Determine)	2
2.1.2 发掘 (Explorer)	2
2.1.3 选择 (Choose)	3
2.1.4 标识 (Identity)	3
2.1.5 决定 (Decide)	4
2.1.6 评估 (Evaluate)	4
2.2 评估计划时间轴.....	5
3. 问卷调查.....	5
3.1 问卷调查概述.....	5
3.1.1 目的.....	5
3.1.2 问题分类.....	5
3.2 问卷调查过程.....	6
3.2.1 项目部署.....	6
3.2.2 问卷分发.....	6
3.3 调查结果分析.....	6
3.3.1 用户群体.....	7
3.3.2 数据结果与可视化展现.....	8
3.3.3 结论.....	10
4. 启发式评估.....	12
4.1 启发式评估概述.....	12
4.1.1 产品信息.....	12
4.1.2 启发式评估技术.....	13
4.2 启发式评估结果.....	14
4.2.1 结果概述.....	14
4.2.2 详细评估结果.....	17
5. 用户测试.....	31
5.1 定义目标和问题.....	31
5.2 选择参与者.....	31
5.3 设计测试任务.....	32
5.4 明确测试步骤.....	32
5.5 数据搜集.....	33
5.6 数据分析.....	34
5.7 总结、报告测试结果.....	36
6. 附录.....	37

6.1	附录一 问卷调查用户帮助指南.....	37
6.2	附录二 Cineplex 用户测试调查问卷	37
6.3	附录三 用户测试视频链接.....	37
6.4	附录四 被测试者须知.....	38

1.引言

1.1 概述

本文档描述了 Jelly 小组对 Cineplex 系统进行人机交互性能评估的计划、执行方案和结果分析，此项工作主要作为后期交互设计的改进的基础，提供改进方案的切入点和决策点。

1.2 产品信息

1.2.1 产品描述

Cineplex 是一套供电影观众在线购买电影票的 Web 系统。在这套系统中，用户能够查看到影院已经安排放映计划的影片并在完成对个人账户的充值后在线订票。在观影结束后，观众还可参与院方开展的各项活动，参与其中可以获得积分，积分将能够兑换为账户余额，用于下次订票。

1.2.2 目标用户群体

Cineplex 的目标用户是所有希望通过网络渠道订票的观影用户、在统计学意义上，没有对用户做出约束，考虑到互联网的新兴性以及快速演变的特性，Cineplex 的目标用户目前主要以青壮年为主。

1.3 实验人员

成员 ID	成员昵称
1	Donut
2	Muffin
3	Pudding

2. 评估计划

2.1 DECIDE 框架评估过程

2.1.1 确定（Determine）

确定指的是确定此次评估的目标，评估的作用是澄清用户的需要，基于评估的三个主要目标，即评估系统功能的范围和可达性，评估交互中用户的体验，确定系统可能存在的特定问题，我们定义此次交互性能评估的目标定义为如下几个方面：

- 检查设计人员是否理解了用户需求。
- 确保最终界面满足一致性要求。
- 确保最终界面满足易学、易用、有效、安全。
- 确定目前用户对界面不满的主要因素。
- 决定如何修改已有产品的界面，以提高可用性。

2.1.2 发掘（Explorer）

发掘指的是提出更多的问题，以对目标进行验证，即从问题的回答中，更容易了解是否实现了目标。我们对目标进行分解以及把问题分解为更具体的子问题，得到了如下的问题清单。

1. 检查设计人员是否理解了用户需求
 - a) 设计人员是否遗漏了部分用户需求
 - b) 设计人员是否天机的冗余的用户需求
 - c) 设计人员是否误解了部分用户需求
2. 确保最终界面满足一致性要求
 - a) 最终界面是否具有一个单一的整体界面风格
 - b) 最终界面使用的字体是否一致
 - c) 最终界面使用的反馈方式是否一致
 - d) 最终界面在保证风格一致性的基础上是否用一定的差异性突出重点
3. 确保最终界面满足易学、易用、有效以及安全
 - a) 最终界面是否满足易学性
 - i. 是否对于所有用户群体都是易学的
 - ii. 是否对于所有用户群体都是易记忆的
 - iii. 难以学习或者引起用户困惑的界面元素有哪些
 - b) 最终界面是否满足易用性
 - i. 最终界面是否给予用户恰当的提示和引导
 - ii. 最终界面是否给用户恰当的反馈
 - iii. 最终界面是否具有足够的美感
 - c) 最终界面是否有效

- d) 最终界面是否安全
 - i. 最终界面是否防止了用户可能发生的错误操作或暴力操作
- 4. 确定目前用户对界面不满的主要因素
- 5. 决定如何修改已有产品的界面，以提高可用性
 - a) 是否需要引入新的技术
 - i. 引入的时间成本
 - ii. 引入的人员成本
 - b) 修改特定问题的难易程度
 - i. 开发人员的技术情况
 - ii. 成本约束

2.1.3 选择（Choose）

基于确定的评估目标和指导性的问题，综合成本、效率以及客观条件的限制，我们选择了如下说是的评估范型和技术，多方面获得问题的看法和解答，这样有助于了解设计的不同方面。

方法	所属评估范型	用户人数	预计执行时间	执行人员	使用层次	使用目标
问卷调查	可用性测试	100	5.26~5.29	Pudding 负责	高层信息	搜集统计数据和用户意见，发现用户主观偏好
启发式评估	预测性评估	3	5.24~5.26	Muffin 负责	经验性评估 底层信息 高层信息	快速高效的发现以下主要的单个可用性问题的
用户测试	可用性测试	10	5.26, 5.28	Donut 负责	底层信息	在受控环境中，测试典型用户执行典型人物的额情况。

2.1.4 标识（Identity）

在着手进行任何类型的评估之前标识出各种实际问题非常重要。小组明确的问题包裹：用户、设施及和设备、期限及预算、评估人员的专门技能、

（1）用户

- a) 选择不同熟练程度的用户参加：专家用户包括小组成员 Donut, Muffin 和 Pudding。以及软件学院 11 级的部分同学；其他用户主要以南京大学的同学为主体，包括软件学院的（13, 14 级），以及其他院系的同学。问卷调查还包括其他高校的学生以及其他年龄段的用户的参与。

- b) 问卷调查采用的是将 Cineplex 公网部署，使用 URL 访问，在线问卷。
 - c) 启发式评估由三人分别完成，讨论之后总结。
 - d) 用户测试分两轮进行，两轮的任务执行序列不同，避免顺序效应。
- (2) 设施及设备
- a) 摄像机：手机，摄像师不包括用户正脸
 - b) 使用 PC 对网站进行访问。
- (3) 期限及预算限制
- a) 评估活动的具体三项任务必须在 5.29 之前完成。
 - b) 评估报告必须在 5.30 完成

2.1.5 决定（Decide）

在评估之前，要决定如何处理道德的问题。根据 ACM 和许多专业组织的规定，我们的评估“应保护个人隐私”，所以在书面报告中不会提及个人姓名，也不把个人醒目与搜集到的数据相联系。保护用户的个人资料，包括教育经历，所在地等。

在用户接受了测试邀请之后，我们会向其陈述一下内容：

- (1) 说明研究的目的是探究 Cineplex 系统的可用性
- (2) 说明参与者需要完成的工作，通过一个在线的 html 提供，该 HTML 文件的显示效果见附录 1
- (3) 向用户说明其所有个人信息都会被保密
- (4) 向用户说明对软件进行评估而不是对用户个人进行测试

2.1.6 评估（Evaluate）

最终决定由 Pudding 对问卷调查的数据进行汇总处理，数据分析以及数据可视化展示，完成本报告的问卷调查部分，由 Muffin 对启发式评估的内容进行总结，完成本报告的启发式评估部分；由 Donut 对用户测试的视频进行分析和整理，总结结果，完成此报告的用户测试部分。

2.2 评估计划时间轴



3. 问卷调查

3.1 问卷调查概述

3.1.1 目的

由于交互性能评估的规模受到成本和时间条件的制约,用户测试环节并不能大规模地邀请用户前来进行实地测试。为了收集到尽可能多的统计数据和用户意见,我组选择以问卷调查的方式向大量用户收集了使用 Cineplex 系统后的意见和看法。通过大量用户的反馈,发现在启发式评估和用户测试中被遗漏或忽视的可用性问题。

具体来说,在此次交互性能评估中,问卷调查的基本目的在于收集用户对系统友好程度、界面、各页面元素大小的观点和看法,以及用户在实际使用系统过程中遭遇到的困难和错误。除此以外,如果用户对系统有界面的修改建议或功能上的额外需求,也可以在问卷中一并提供给我们。

3.1.2 问题分类

问卷按照逻辑被分为三个部分,每部分占一页。问卷第一页包含一些对用户分类的常规问题,如性别、年龄、所在地、计算机运用能力和使用的浏览器等;第二页包含一些以量表形式给出的量化分级问题,要求用户以数值或语义的尺度判断对系统各个特定方面的陈述,用户以选择具体尺度的方式表达自身对系统各个方面可用性的满意程度;第三页以自由回答

问题为主，向用户询问对系统在人机交互和功能方面改进的意见和建议，同时作为第二页问卷中可能遗漏的问题的补充。其中，第一、第二页多为必答问题，第三页主要都是选答题。考虑到用户可能没有时间完成冗长的问卷，必答题全部设计为有选项可供选择的问题，以尽可能缩短完成问卷核心部分的时间，以尽量多地收集用户的反馈意见。

问卷的具体内容参见附录二。

3.2 问卷调查过程

3.2.1 项目部署

考虑到成本因素，在进行问卷调查时，我组采用了基于网页的在线调查方式。目前网络上存在多个在线问卷调查平台，经过多方面的综合考虑，最终选定问卷星作为问卷的部署网站。通过简单的在线编辑，问卷即可很快发布供用户填写。

由于项目并未正式上线，为尚处于测试阶段的系统租用固定服务器、固定 IP 和固定域名根本不具备经济性，我们转而将服务器，临时部署在位于费彝民楼 50×房间的组内专家个人使用的开发设备上。位于局域网内的服务器要方便地被整个互联网范围内的用户访问到，一项简单的解决方案就是使用 DDNS 技术。我们采用了花生壳作为 DDNS 的服务提供者，因为花生壳同时为每个 DDNS 客户提供一个免费域名，可以将网站项目的访问问题一体化地解决，大大节约了评估小组的时间。

值得注意的是，由于费彝民楼的电源在晚间会被切断，因此系统在 22:00 以后无法提供服务，可能会导致一批具有特殊生活习惯的用户无法正常参与测试。然而，这已经是在现有条件下能够达成的最佳方案，并不存在进一步优化的空间。

3.2.2 问卷分发

在线问卷调查向来存在回复率低的问题。为尽量解决这一不足，评估小组并未在论坛、聊天室、QQ 群等地采用“广播”的方式进行大规模的群发，而是通过 QQ 等即时通信工具向符合用户特征的亲朋好友以私聊的方式提供系统链接、帮助页面链接和问卷地址，邀请他们参与用户测试。实施的效果表明此方法起到了良好的效果，受邀用户大部分都乐于进行测试。

除此以外，所有前来实地参加参与用户测试的用户也被请求在测试完成后，在向测试者直接提供反馈的基础上再填写一份问卷。由于被测试者的反馈大多针对特定问题，而问卷更侧重于获取用户对各个大方面的满意程度，因此两者并不冲突，同一用户在两种评估方法上不会向我们提供重复的反馈内容。

3.3 调查结果分析

此次使用的问卷于 2015 年 5 月 26 日夜在问卷星正式发布，于 2015 年 5 月 30 日 0 时关闭问卷填写。在这段时间内，共计收到 54 份答卷。经检验，54 份问卷的回答均有效，收集到的用户数据全部可用于分析。

受调查的时间与成本限制，所有回收的问卷中，有 38 份问卷的用户为南京大学的在校学生，而在所有南京大学学生中，本科二年级学生又占总数的 50%。参与本次问卷调查的

南京大学在校学生主要为软件学院学生,非软件学院的学生经统计共有 8 人参与调查。因此,本次实施的问卷调查,能够从总体上较好地代表 Cineplex 系统预定的目标用户。

3.3.1 用户群体

收集到的 54 份问卷中, 24 份由男性用户填写, 30 份由女性用户填写。用户性别比例基本均衡, 可见本系统的用户在性别上没有明显差异。

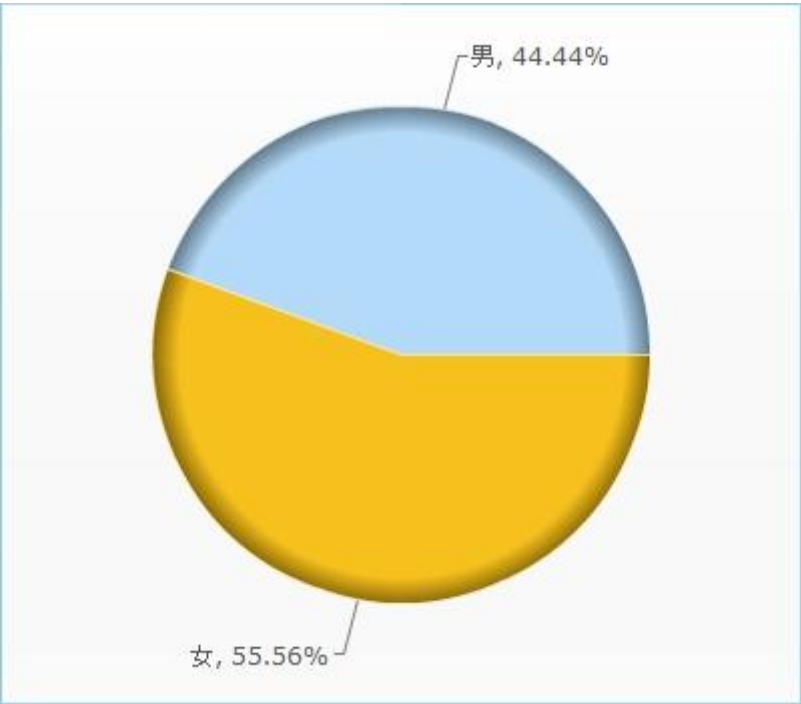


图 1 用户性别饼图

在年龄上, Cineplex 系统的用户集中在青少年中, 其中, 13~30 岁的用户合计已达到 88.89%, 构成了用户的绝大多数。在运用计算机的能力上, 47 名用户的自认为应用水平在中等以上程度。若将计算机运用水平按很不熟练、不熟练、一般、熟练、非常熟练分别赋分 1~5 分, 用户整体的计算机运用能力得分平均值为 3.46。考虑到部分年龄较大的用户的存在, 经交叉分析发现, 年龄段在 31~40 岁、41~50 岁的用户, 其计算机运用水平的平均得分都仅为 3.00 分, 大大低于总体用户的平均水平。因此, 可以认为此系统的主要用户——青少年用户, 有着良好的计算机应用水平。

在用户使用的浏览器方面, 频繁使用 IE11 或 Firefox 或 Chrome 的用户累计占全体用户的 94%, 几乎覆盖了所有用户的浏览器选择喜好。相比之下, IE 的旧版本浏览器与其它相对小众的浏览器在 Cineplex 系统的用户中并不占较大的份额。

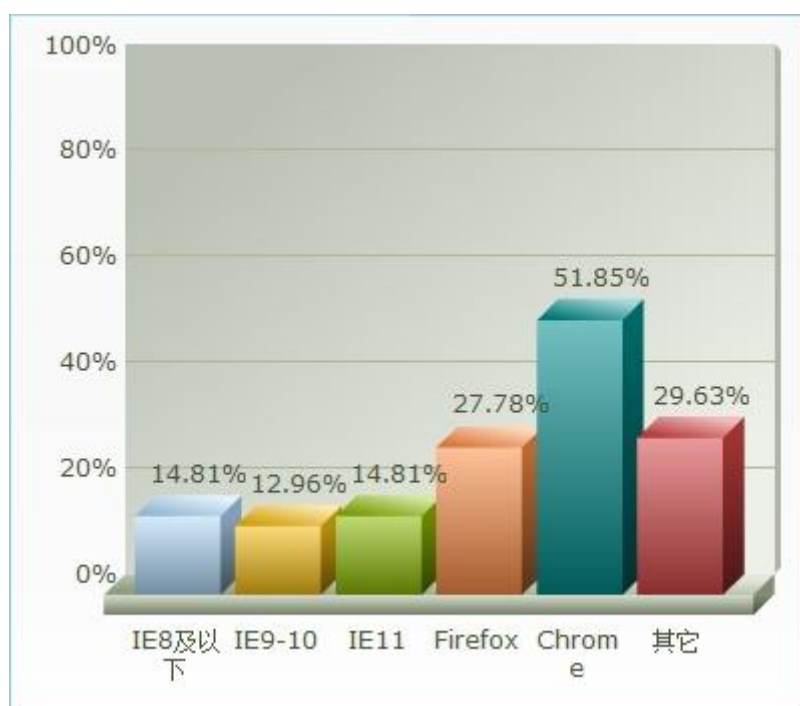


图 2 浏览器使用情况柱状图

3.3.2 数据结果与可视化展现

在对系统总体印象板块的量表调查中，共设置了 6 个问题。其中，陈述“此系统令我满意”与“此系统总体上令我满意”是对同一个观点的不同表达，设置在此处用于检验问卷的有效性。考虑到问题的排布对被调查者心理状态的影响，此处认为被调查者对这两个问题的量表水平选择相差不应超过一个等级。通过检查，所有问卷都满足此项检验标准。此板块中，所有问题的平均得分为 3.77。

表格 1 “系统总体印象”板块量表统计数据

题目 \ 选项	非常不赞同	不赞同	中立	赞同	非常赞同	平均分
使用此系统给我带来愉悦感	0(0%)	3(5.56%)	18(33.33%)	22(40.74%)	11(20.37%)	3.76
此系统令我满意	0(0%)	4(7.41%)	16(29.63%)	25(46.3%)	9(16.67%)	3.72
此系统易于使用	0(0%)	4(7.41%)	13(24.07%)	25(46.3%)	12(22.22%)	3.83
此系统功能强大	0(0%)	4(7.41%)	19(35.19%)	25(46.3%)	6(11.11%)	3.61
此系统总体上令我满意	0(0%)	3(5.56%)	7(12.96%)	34(62.96%)	10(18.52%)	3.94

在对系统友好程度板块的量表调查中，共设置了 12 个问题，分别用于调查 Cineplex 系统在多个不同方面的用户的友好程度。此板块中，所有问题的平均得分为 3.98。值得注意的是，陈述“网站打开的速度足够快”“系统的帮助容易获取”“系统容易从错误中恢复”中都出现了极端负面的“非常不赞同”评价。

表格 2 “系统友好程度”板块量表统计数据

题目\选项	非常不赞同	不赞同	中立	赞同	非常赞同	平均分
网站打开速度足够快	2(3.7%)	3(5.56%)	8(14.81%)	30(55.56%)	11(20.37%)	3.83
系统给出了及时的反馈	0(0%)	1(1.85%)	9(16.67%)	30(55.56%)	14(25.93%)	4.06
系统给出了有效的反馈	0(0%)	1(1.85%)	11(20.37%)	25(46.3%)	17(31.48%)	4.07
系统的反馈符合您的预期	0(0%)	2(3.7%)	11(20.37%)	26(48.15%)	15(27.78%)	4
容易在系统中完成订票的功能	0(0%)	1(1.85%)	7(12.96%)	29(53.7%)	17(31.48%)	4.15
容易在系统中完成充值的功能	0(0%)	3(5.56%)	10(18.52%)	23(42.59%)	18(33.33%)	4.04
系统的帮助易于获取	1(1.85%)	0(0%)	13(24.07%)	26(48.15%)	14(25.93%)	3.96
系统容易从错误中恢复	1(1.85%)	1(1.85%)	18(33.33%)	24(44.44%)	10(18.52%)	3.76
我始终知道系统在做什么	0(0%)	1(1.85%)	13(24.07%)	30(55.56%)	10(18.52%)	3.91
使用本系统时从未迷失过方向	0(0%)	2(3.7%)	18(33.33%)	23(42.59%)	11(20.37%)	3.8
系统的导航、跳转方式合适	0(0%)	0(0%)	14(25.93%)	26(48.15%)	14(25.93%)	4
我能很快学会使用本系统	0(0%)	0(0%)	8(14.81%)	29(53.7%)	17(31.48%)	4.17

在对系统界面板块的量表调查中,共设置了 8 个问题,用于调查用户对页面的满意程度。此板块中,所有问题的平均得分为 4.11。在此板块的所有陈述中,“系统界面美观”“系统界面布局合理”“系统使用的图标表意清晰”的得分与总体平均分差距较大。

表格 3 “系统界面”板块量表统计数据

题目\选项	非常不赞同	不赞同	中立	赞同	非常赞同	平均分
系统界面美观	0(0%)	1(1.85%)	14(25.93%)	22(40.74%)	17(31.48%)	4.02
系统界面整齐	0(0%)	0(0%)	6(11.11%)	27(50%)	21(38.89%)	4.28
系统界面简洁	0(0%)	0(0%)	5(9.26%)	30(55.56%)	19(35.19%)	4.26
系统界面布局合理	0(0%)	2(3.7%)	9(16.67%)	30(55.56%)	13(24.07%)	4
系统使用的字体美观	0(0%)	1(1.85%)	12(22.22%)	23(42.59%)	18(33.33%)	4.07
系统使用的字体易于识别	0(0%)	1(1.85%)	10(18.52%)	23(42.59%)	20(37.04%)	4.15
系统使用的颜色易于识别	0(0%)	3(5.56%)	8(14.81%)	25(46.3%)	18(33.33%)	4.07
系统使用的图标表意清晰	0(0%)	3(5.56%)	9(16.67%)	24(44.44%)	18(33.33%)	4.06

为了明确地判断页面元素的尺寸适合与否,问卷中还特意设置了您对系统文字、图片、图标大小板块的量表调查。整个板块中包含 4 个问题,分别针对标题、普通文字、图片和图

标向被调查者询问其大小的合适程度。若将太小、稍嫌小、适中、稍显大、太大五个选项分别赋分 1~5，则此板块的总体得分为 3.05。

表格 4 “系统文字、图片、图标大小”板块量表统计数据

选项 题目	太小	稍嫌小	适中	稍嫌大	太大	平均分
系统中的标题	0(0%)	3(5.56%)	45(83.33%)	5(9.26%)	1(1.85%)	3.07
系统中的普通文字	0(0%)	11(20.37%)	41(75.93%)	1(1.85%)	1(1.85%)	2.85
系统中的图片	0(0%)	1(1.85%)	43(79.63%)	9(16.67%)	1(1.85%)	3.19
系统中的图标	0(0%)	4(7.41%)	43(79.63%)	5(9.26%)	2(3.7%)	3.09

在对用户在使用系统中遇到的困难的调查中，9 名被调查者表示在使用系统的过程中遇到过困难，占全体被测试者的 16.67%。在这些遇到的困难中，除去因界面采用英语的语言熟悉程度问题外，包含有功能性问题、导航问题和习惯问题三类。

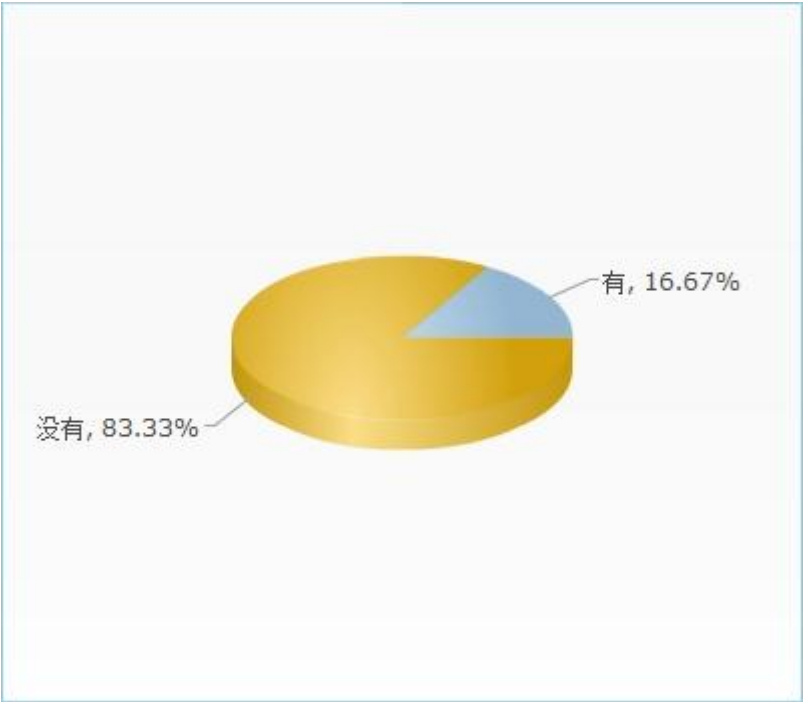


图 3 使用系统过程中是否遇到困难统计饼图

问卷最后，26 名被调查者对系统中的优点提出了褒扬，21 名被调查者指出了系统需要改进之处，14 名被调查者提供了具体的修改意见，8 名被调查者提出了系统中需要增加的功能。

3.3.3 结论

研究表明，在 1~5 分的满意度评价尺度中，中值取在 3.6 分的位置，而不是数学上的中值 3 分。纵观各项满意度得分，所有项目均在此中值之上，说明用户对此系统的人机交互性能尚能接受。但要让用户在使用系统的过程中获得最佳的体验，以 3.6 分作为人机交互设计的目标是远远不够的。我们认为，要让用户获得基本满意的人机交互体验，满意度评价尺度的得分至少应当达到 4 分。系统在用户的总体满意程度上，各项指标均未达到 4 分的理想标

准。因此，Cineplex 一定至少在一个方面没能达到用户的预期。

在系统友好程度方面，存在以下需要改进的问题。对每条问题，这里提供一些可能奏效的改进方式：

- 网站加载速度太慢

由于 Cineplex 系统中存在大量图片内容，大量图片的加载很可能成为拖累网站加载速度的罪魁祸首。虽然费彝民楼的网络环境也可能对用户个人环境下使用系统的加载速度产生影响，但网页确实仍有进一步优化加载方式的空间。常见的优化方式有将图片加载后置，首先完成网页框架的加载后再逐个加载图片。通过这种方式，使网站在内容完全加载完毕之前就可使用，能够有效地降低用户等待时的焦虑感，追求效率的熟练用户也可以在网站加载结束之前就根据对系统使用方式的记忆进行相应的操作。

- 系统的帮助难以获取

仅靠简单的文本形式的会员说明是不能解决用户在实际使用系统过程中遇到的所有困难的。系统可以考虑为新注册用户提供更形象化的操作指引，以便用户迅速上手。同时，这里提供的帮助信息在出现一定次数后就应当自行隐藏，因为用户通过一定次数的操作后会进行一定的学习，再频繁地向用户提示反而可能招致反感。

- 系统发生错误后不易恢复

系统的错误主要集中在数据库逻辑上。一方面，Cineplex 系统需要改进业务逻辑，尽可能降低系统错误的发生机会；另一方面，出错后也不应显示具体的错误细节信息，而应当向用户提供解决错误的方式，如重试、修正操作等等。对前一方面问题的解决可能产生很大的工作量，但对后一方面的问题，通过对 Web 服务器的适当配置就可以实现。

- 系统行为不明确

系统行为的不明确主要体现在系统执行的操作与用户预期不一致上。要解决这个问题，可以修改显示给用户的提示信息，使其更加符合用户的语言习惯，避免误解导致的各种问题。除此以外，系统还需要提供更多的反馈信息，强化用户对其动作的确认。值得注意的是，反馈的提供还应当注意形式。大量用户反映注册新用户时，在注册大标题下显示的提示注册成功的文字采用红色，很容易让用户误认为注册不成功，产生反馈的反效果。

- 系统导航不佳

系统的导航不佳，不是说系统中各功能的导航数量不够多，而是这些导航太不明显，根本无法使用户察觉到相应的功能可以从此处进入。除此以外，对一些重要的系统功能（如充值等），也应当降低导航深度，使得用户更便捷地使用相应的功能。另一个饱受被测试者诟病的导航缺陷也出现在注册上。注册成功后给出了提示性的文字信息，之后应当跳转到登录界面或是直接进入登录状态，跳转到 Cineplex 系统的首页，让用户将注册页面再次翻滚到底部点击链接，回到登录页面的操作完全是多余的。

在系统界面上，各项指标均顺利达到了 4 分的预期水平。但是，“系统界面美观”“系统界面布局合理”“系统使用的图标表意清晰”的得分与系统界面板块的总体平均分差距较大，需要进一步改进。尤其是系统的图标，大量用户表示商务系统的 logo 不应当是如同现状的风格，banner 中的四个功能对应的图标也无法给用户明确的隐喻，必须考虑更换。值得注意的是，对 Cineplex 系统当前的配色方案，有用户大加赞赏，但也有用户认为这样的配色略显怪异。对颜色的喜好属于用户的主观评价，可能确实难以满足全部用户的口味。但是，

在对当前的系统进行改进时，也可以考虑更换配色方案，使用一些在 Web 上的应用更加“安全”的颜色，符合更多用户的审美标准。

至于系统中各元素的大小，展现普通内容的文字明显偏小，而图标的尺寸普遍偏大。在对系统进行修改调整时，应当遵照用户的反馈意见，对这些元素的尺寸进行相应的修改。评估小组在调查后获知，此套系统的开发人员使用的是带 Retina 显示技术的 MacBook，很可能正是 Retina 下高分辨率屏幕的介入使开发者完全忽视了低分辨率下页面元素占屏幕比例的大小和它们的实际尺寸。

除了上述问题，用户还提出了以下可用性问题或修改意见，应当在修改系统时相应地遵照执行：

- 提示信息的关键字要更加明确；
- 部分导航可以触发事件的点击按钮过小；
- 电影的主演、海报在直置入页面时应当等比例缩放而不是拉伸；
- 首页的巨幅 banner 对低分辨率用户极不友好；
- 统一历史信息部分表格标题与内容的字体。

Cineplex 系统要满足用户的需求，还应当添加如下的功能：

- 中英文语言选择与切换；
- 在线选座并显示座位相应的具体位置；
- 对可能上映的电影的关注；
- 情侣票等特殊票种的订购；
- 开发适合移动端访问的页面。

4. 启发式评估

4.1 启发式评估概述

此节描述了对 Cineplex 影院在线订票系统的启发式评估的过程与发现的结果。以系统本身及其目标用户群体的信息为出发点，描述了启发式评估技术的总体介绍以及在本次评估中使用到的启发式规则。之后，报告中给出了启发式评估中发现的主要问题以及的详细描述与这些问题的严重性和对用户体验影响的大小，并尝试性地给出了一些修改意见。最后，列出了最迫切需要改善的人机交互问题

4.1.1 产品信息

对于 Cineplex 的产品功能和目标用户，详见本报告第 1.2 节，在此不赘述。

4.1.2 启发式评估技术

4.1.2.1 方法论

Cineplex 同时提供观影用户、院线工作人员和管理员三类用户使用，本次评估针对观影用户的交互界面以及对用户的反馈进行人机交互性能的评估，尝试发现其中违反可用性原则，影响用户体验的问题，对此项目，我们采用了多人分别进行启发式评估，讨论汇总的思路，基于每个人关注于不同的启发式规则这一点，希望在短时间内完成对交互系统的评估，降低评估成本，提高评估效率。

4.1.2.2 项目相关目标

Cineplex 同时提供观影用户、院线工作人员和管理员三类用户使用，本次评估针对观影用户的交互界面以及对用户的反馈进行人机交互性能的评估，尝试发现其中违反可用性原则，影响用户体验的问题

4.1.2.3 使用的启发式规则

根据 Jakob Nilelsen 提供的十条启发式规则，结合今年互联网发展趋势与个人经验，笔者在进行启发式评估时使用了以下启发式规则集合。

表格 5 使用的启发式规则

编号	条目简要描述
1	系统状态的可见度
2	系统和现实世界的吻合
3	用户享有控制权和自主权
4	一致性与标准化
5	避免出错
6	依赖识别而非记忆
7	使用的灵活性和高效性
8	审美感
9	帮助用户识别、诊断和恢复错误
10	帮助和文档
11	页面元素具备可读性

4.1.2.4 问题的优先级

为了表示每个被发现的问题的影响程度，我们对这些问题违反可用性原则的严重程度和解决这些问题的难易程度进行了估计。问题的严重性与问题出现的频率、用户克服问题的难

易程度与问题的持久性（如问题可以一劳永逸地解决或每次执行某一特定任务都将发生）有关。这样，每个发现的问题都有了双重的优先级标准，这将在评估的详细结果中展现。

以下表格定义了问题的严重性和解决问题的难易程度

表格 6 问题严重性定义

评分	定义	表示
0	违反了一条启发式规则，但并不构成可用性问题	
1	极小的可用性问题，很容易被用户克服，或这一问题极为罕见，不迫切需要解决，在系统的下一个迭代周期钱，如果有充足时间，可以对其进行修复。	
2	可用性问题，比极小的可用性问题要难以克服，或发生更频繁，这一问题需要在下一个迭代周期中定义一定的优先级以备修复	
3	重大的可用性问题，频繁、持续发生，或用户不能活不知道如何解决此问题，这样的问题需要被修复，下个迭代周期中应当定义为高优先级	
4	可用性灾难，严重损害系统的正常使用，并且无法被用户解决，只有解决这一个问题后，系统才能发布。	

表格 7 解决问题的难易程度定义

评分	定义	表示
0	问题非常容易修复，在下次版本发布之前可以有一个项目组成员完成。	
1	问题容易修复，涉及特定界面元素，有明确解决方案	
2	问题修复有些困难，设计界面的很多方面，需要整个项目组成员完成或解决方案不明确	
3	问题难以修复，设计界面多方面，下一版本发布前难以解决，尚未获得明企鹅的解决方案。	

4.2 启发式评估结果

4.2.1 结果概述

对在启发式评估过程发现的问题，需要进行分类和排序，以便后续的分析 and 整理以及问题的修正。小组以问题严重性为第一关键字（从高到低），修复问题的难易程度为第二关键字（从低到高）进行排序，同时给每个问题编号，方便后续分析的索引和修正设计过程中进行缺陷管理。经过讨论，对结果的概要叙述和编号如下表所示。

问题ID	问题描述	严重性评分	解决难易程度评分	违反的规则编号	规则描述
1	各个分页面的名称不具有概括性，无法提示页面作用	4	1	2, 11	系统和现实世界吻合 页面元素具有可读性
2	首页导航图标含义不清晰，甚至具有误导性	3	1	6, 9, 11	以来识别而非记忆 帮助用户识别 页面元素具有可读性
3	注册会员时地址的选择项不能覆盖常见情形	3	1	2, 4	系统和现实世界的吻合 一致性与标准化
4	导演与演员的照片和海报安排位置不当	3	1	2, 4	系统和现实的吻合 一致性和标准化
5	电影列表没有分类或任何逻辑上的聚集，用户找到目标电影有困难	3	2	2, 7, 11	系统和现实世界吻合 使用的灵活性与高效性 页面元素具备可读性
6	充值页面不充值无法返回	3	2	2, 7	系统和现实世界的吻合 使用的灵活性和高效性
7	注册完成后仍停留在注册界面，给用户的提示信息不明确	3	2	2, 7	系统和现实世界的吻合 使用的灵活性和高效性
8	先充值再购票的逻辑没有在界面上明确体现，没有对未激活账号给出特别的提示	3	2	1, 5, 9	系统状态的可见度 避免出错 帮助用户识别、诊断和恢复错误
9	充值功能位置失当	3	3	5, 6	避免出错 依赖识别而非记忆
10	注册表单的填写没有对错误字段给出提示	3	3	5, 9	避免出错 依赖识别而非记忆
11	登录与注册界面用户和密码输入框前方的u和p难以理解	2	0	6	依赖识别而非记忆
12	首页有过多指向其他分页面的链接	2	1	3, 4	用户享有控制权和自主权 一致性和标准化
13	当前登录状态未能显现	2	1	1, 3, 7	系统状态的可见度 用户享有控制权和自主权 使用的灵活性和高效性

问题 ID	问题描述	严重性评分	解决难易程度评分	违反的规则编号	规则描述
14	消费记录页面的表格因为对齐方式的不同在观感上错位	2	1	5, 11	避免出错 页面元素具有可读性
15	单个电影购票页面很多指向页面上方的无效链接	2	1	3,5,6	用户享有控制权和自主权 避免出错 依赖识别而非记忆
16	参加活动页面链接没有有效跳转	2	1	3, 5, 6	用户享有控制权和自主权 避免出错 依赖识别而非记忆
17	修改注册信息显示原始密码	2	1	3, 5	用户享有控制权和自主权 避免出错
18	购票导航难以找到，移动至文本上方才能发现可点击性	2	0	5, 6	避免出错 依赖识别而非记忆
19	首页正文区域各个部分布局混乱，不协调	2	2	8, 11	审美感 页面元素具备可读性
20	充值页面金额为整数的限制方式不合理	2	2	5, 9	避免出错 帮助用户识别、诊断和恢复错误
21	账户信息栏显示信息方式不合理	2	2	8	审美感
22	首页的 banner 与下方导航块功能重复，且占据屏幕的空间过大	2	2	8, 11	审美感 页面元素具备可读性
23	会员注销与积分兑换导航不明显	2	2	5	避免出错
24	订票页面标签提示语不合理	1	0	4	一致性与标准化
25	单个电影订票页面标签内容没有大写开头，与其他标签以及约定俗成的习惯不同	1	0	4	一致性与标准化
26	按照惯例，购买按钮上的文字应该是动词	1	0	4, 9	一致性与标准化 使用的灵活性和高效性

问题 ID	问题描述	严重性评分	解决难易程度评分	违反的规则编号	规则描述
27	查看消费记录页面表格标题栏字体过于花哨，对用户造成额外负担。	1	1	7, 11	使用的灵活性和高效性 页面元素具备可读性
28	查看消费记录页面记录排序方式不合理	1	1	2, 4	系统和现实世界的吻合 一致性和标准化
29	充值页面提交按钮大小不合适，文本不合理。	1	1	8, 11	审美感 页面元素具备可读性
30	按钮右侧叙述性文字没有对齐，且文本对用户可能产生误导	1	1	5, 11	避免出错 界面元素具备可读性
31	已激活用户不需要提示激活方式	1	2	3, 7, 8	用户享有控制权和自主权 使用的灵活性和高效性 审美感
32	多出 radio button 之间间距太小	0	0	8	审美感
33	订票栏目上一页/下一页箭头以文本方式给出，不美观	0	0	8	审美感
34	首页图标闪现方式不合理	0	2	8, 2	审美感 系统与现实世界的吻合

4.2.2 详细评估结果

4.2.2.1 问题 1

各个分页面的名称（如下图所示）无法使用户得知在哪里找到对应功能，比如购票通常应该对应 Buy 和 Movies 的组合，参加活动和提交用户反馈更像一些，目前这个更像是促销活动，Records 在同类网站中不是很常用，而是 History。最重要的充值功能无法从 Infos 这个标题上有任何体现。这样的设计大大增加了用户的学习理解成本，难以记忆。



图 4 分页面的名称

4.2.2.2 问题 2

首页的导航图标（如下图所示）第一个对应的是 Tickets，感觉像一个轮子，第二个对应 Activity，但是齿轮感觉并不合适，第三个更适宜充值和余额之类的，而不是消费记录。图标是为了降低用户的理解和记忆成本，方便用户识别，此图标组反之却增加了用户的成本。因此，图标必须被替换掉，比如购票的图标替换为两张拟物化的入场券，活动的图标替换为一个打开的手拉礼花筒，购票及充值记录的图标替换为账单等等。

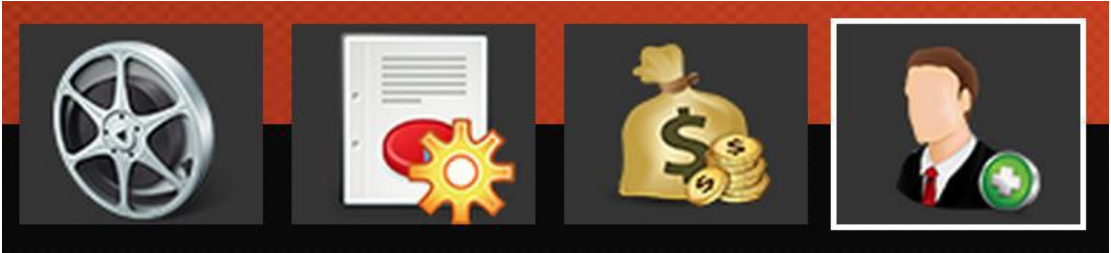


图 5 首页导航图标

4.2.2.3 问题 3

用户注册界面，填写地址时，Cineplex 系统使用下拉列表的方式供用户选择。这样可以避免用户键入地址时的失误，提高信息的准确性。然而，系统默认提供的地址列表并未覆盖用户所在地的所有可能情况。根据国家相关标准，选择省级行政单位时，所有省、直辖市、自治区都应当同时提供选项，而不是像系统现状这样只提供五个选项，其它的全部归类在其它中。此外，选择其它选项后，系统并未给用户填写自由文本的空间。这样一来，“其它”选项也就失去了其存在的意义。



图 6 注册页面地址

4.2.2.4 问题 4

按照一般用户的习惯，在浏览一部电影的详细信息时，网页上步的图片应当是电影海报。随着用户逐渐滚动页面，其它信息，包括导演、演员、剧情等信息再逐渐展现。但在 Cineplex 的电影详情页面中，页面最上方展现的却是这部电影的主角和导演照片，这并不符合一般用户的浏览习惯，也与现实世界的信息安排方式产生了冲突。系统在今后的改进中，必须修正这一问题。

the Leading Role

Starring Ian McKellen and Martin.

The films take place in the fictional world of Middle-earth sixty years before the beginning of The Lord of the Rings, and follow hobbit Bilbo Baggins (Martin Freeman), who is convinced by the wizard Gandalf the Grey (Ian McKellen) to accompany thirteen dwarves, led by Thorin Oakenshield (Richard Armitage), on a quest to reclaim the Lonely Mountain from the dragon Smaug (Benedict Cumberbatch).



1

Ticket Book

Hobbit



Directed by Peter Jackson.

The Hobbit is a film series consisting of three epic fantasy adventure films directed by Peter Jackson. They are based on the 1937 novel The Hobbit by J. R. R. Tolkien. Portions of the trilogy are also adapted from the appendices to The Return of the King, which expand on the story told in The Hobbit.

Hall: 3

Seat: 60

Period: 2015-04-05 14:00-16:00

Price: \$ 30

Language: English

Writer: J. R. R. Tolkien

图 7 导演/演员照片与海报主次不分

4.2.2.5 问题 5

电影列表杂乱无章的排序,没有任何逻辑,如下图所示,不方便用户快速定位目标电影,应该起码有一些逻辑,典型的按照电影所属类别分类,按照时间排布等等。要能够顺着用户的逻辑提供服务,而不是给用户留下一个原始的,需要大量操作的界面。

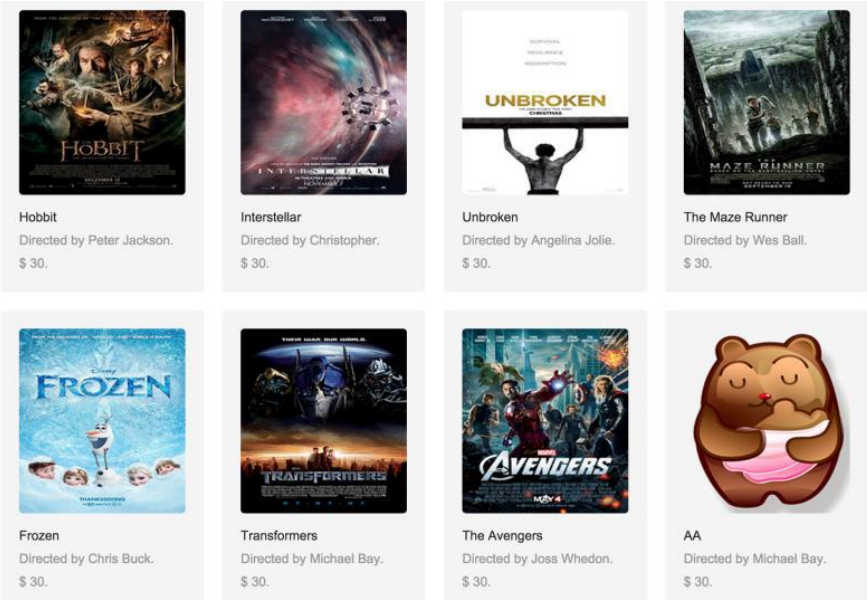


图 8 电影列表实例

4.2.2.6 问题 6

在充值过程中如果金额不足没有返回按钮,只能通过浏览器的返回进行,这样无疑会使

用户产生比较差的体验感受，因为鼠标需要做大规模的移动，而且思维被打断，去思考如何退出，同样的情况也适用于如果银行卡金额不足之后无法退出充值。

Member Info -> Charge

BankCard (Integer)

Seni

Password

....

Fee (Integer)

Activate:

Payment of over \$200

Way:

Pay by bank card

Submit

图 9 充值中途无法返回

4.2.2.7 问题 7

用户完成新用户注册时，Cineplex 系统在同一页面给出了一行小字，提示注册成功，并要求用户登录，此时用户就必须回退到登录页面，重新输入用户名和密码再登录。这样的处理方式需要用户多进行一次操作，显然过于麻烦，直接跳转到登录后的界面自然是最佳选择；若是考虑安全因素，至少也应当自动回退到登录页面，而不是由用户手动回退。

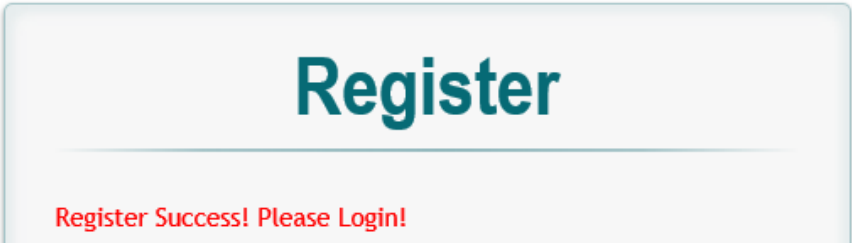


图 10 注册成功的提示信息

4.2.2.8 问题 8

Cineplex 系统只有在用户通过充值的动作激活账户后才能正常订票。但是，这一业务规则没有在页面上明确地展现出来。如果用户没有阅读过系统帮助，很可能认为此系统支持在线支付功能而不预先充值。实际上，在不充值的情况下，尝试进行订票，Web 服务器会返回错误页面，产生极差的用户体验。

因此，系统必须在显著位置指引用户在购票前完成充值的操作，并且给未激活的账户提供明确的提示信息，防止用户因不熟悉业务流程而产生错误。页面顶部的导航条目前还有很大的空位，针对此问题进行改进时可以加以利用。

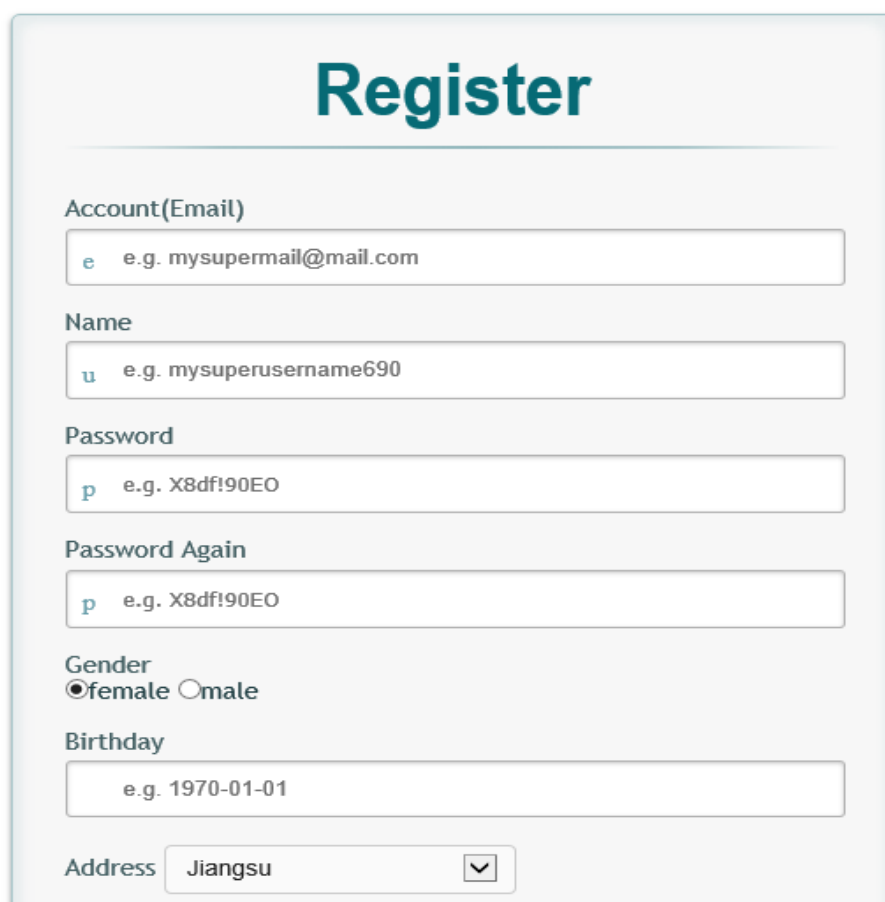
4.2.2.9 问题 9

充值是整个系统的核心业务，也是企业重要的价值来源。但是，充值的功能却被安排在了 Infos 栏目的最下方。由于用户需要经常使用此功能，因此其导航深度不能太大，需要将它移动到一级导航的位置，方便用户更快地找到此功能。如果页面安排允许，此功能甚至可以直接安排在首页上展示

4.2.2.10 问题 10

在注册新用户时，Cineplex 系统将全部的检查工作安排在服务器上进行，一旦信息填写有误，页面将会发生跳转，告知用户注册失败，并要求用户重新填写注册信息，并且原先填写的信息并没有保留下来。这样的设计下，用户无法得知填写的内容哪里出现了错误，有针对性的修改更加无从谈起。

要解决这一问题，就需要将检查的工作转移一部分到浏览器上来，比如密码为空，电子邮件地址不合法等等。进行提示时，可以将相应的文本框边框变为红色，并在其后方附注修改的提示性信息。



The image shows a registration form titled "Register". It contains the following fields and elements:

- Account (Email):** A text input field with a placeholder "e e.g. mysupermail@mail.com".
- Name:** A text input field with a placeholder "u e.g. mysuperusername690".
- Password:** A text input field with a placeholder "p e.g. X8df!90EO".
- Password Again:** A text input field with a placeholder "p e.g. X8df!90EO".
- Gender:** Two radio buttons labeled "female" (selected) and "male".
- Birthday:** A text input field with a placeholder "e.g. 1970-01-01".
- Address:** A text input field with the value "Jiangsu" and a dropdown arrow icon.

图 11 注册表单没有对填写错误的信息提供任何提示

4.2.2.11 问题 11

在输入用户名和密码登录时，输入文本框前面的字母 u 和 p 意义不明，会令用户感到十分费解。笔者猜测，这两个字母是用户名和密码的指引图标占位符，但图标的显示并没有在此版本的系统中实现。因此，这两个字母要么直接去掉，要么将其替换为对应的指引图标。

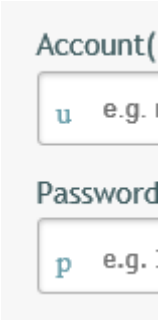


图 12 费解的字母 u 和 p

4.2.2.12 问题 12

首页指向另一个页面的链接过多，满处都是反倒失去了内聚性，多个页面的链接混杂，不易学习和记忆。如下图所示，仅仅跳转到 Activity 的页面就有 4 处跳转。

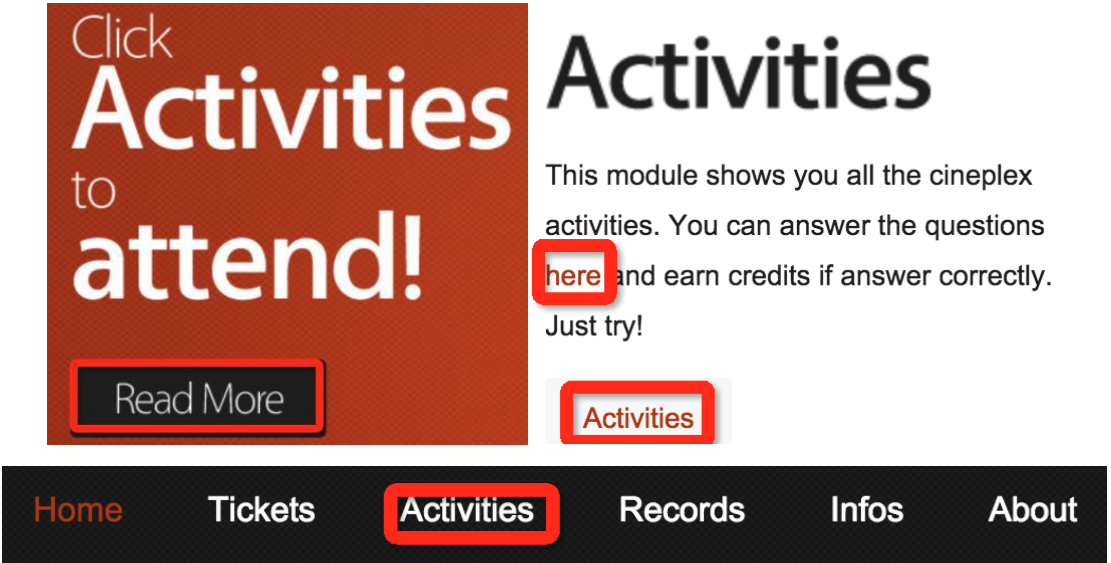


图 13 主页跳转至 Activity 页面的链接

4.2.2.13 问题 13

用户登录后，直接进入 Cineplex 系统的首页。虽然这样的跳转反馈可以明确告知用户登录成功，但如果一个用户拥有多个账号，并且需要在登录的状态下切换账号，这样的反馈就远远不够了。

要解决这一问题，可以利用导航条。目前的导航条上空空荡荡，只有一个登出的链接。当前账户的用户名至少可以显示在这里。除此以外，前面提到的对未激活的账户的充值提醒

也可以在这里进行展现。

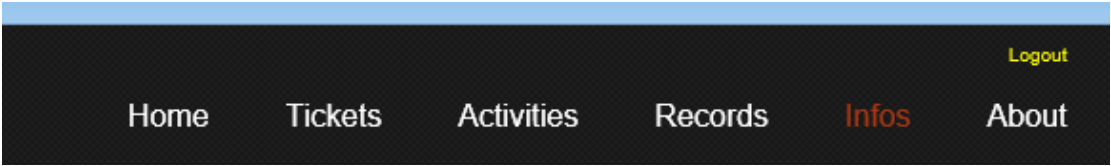


图 14 页面导航栏空间未被合理利用

4.2.2.14 问题 14

消费记录页面中，含有用户的消费记录与充值记录两张表格。其中，表格的标题行被设置为居中，内容则设置为了左对齐。又由于表格宽度的原因，一些内容恰好出现在了两个标题的正中间，这就容易产生视觉误差，使用户在查看一列的含义时对应到错误的列标题上。要解决这一问题，应当适当缩小表格的宽度，并在同一行的不同单元格之间添加纵向线条进行分隔。避免用户受到视觉上的影响。

Consumption

Movie Name	Period	Hall	My Seat	Money
Hobbit	2015-04-05 14:00-16:00	3	18	\$ 30
Hobbit	2015-04-05 14:00-16:00	3	19	\$ 30

Payment

BankCard Number	Payment Time	Amount of Money
12121212	2015-05-25 15:41:50	\$ 10000

图 15 标题行与内容的对齐方式差异会产生视觉错觉

4.2.2.15 问题 15

明显不需要跳转链接的条目加上了跳转链接，给用户错误的暗示，容易使用户错误操作，从而导致用户产生不满情绪。



图 16 无效链接

4.2.2.16 问题 16

如下图 8 所示，红色框内内容链接无效，跳转至此页面上部分，容易给用户很差的体验。

How do you think about the Movie Hobbit? **Credits: 3**

图 17 无效链接

4.2.2.17 问题 17

为保证用户的账户安全，用户在修改账户信息时应当提供密码。但 Cineplex 系统在修改用户信息时，将密码也作为待修改项提供了出来，这样修改个人信息就不需要再进行密码的输入操作来要求用户确认操作或是验证身份。

一般来说，修改密码与修改个人信息的功能不会被安排在同一个页面上完成，但 Cineplex 使用这样的设计也未尝不可。因此，只要除去密码项目的初始值即可。

Register Info -> Modify

Name	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
Pwd Again	<input type="password"/>
Address	<input type="text" value="Jiangsu"/>
Birthday	<input type="text"/>
<input type="submit" value="Submit"/>	

图 18 修改个人信息同时提供密码原始值

4.2.2.18 问题 18

Cineplex 网站 Tickets 购票，点击进入后，是当前上线电影列表，点击电影名称，进入电影的详细信息，查看详细信息后，实现购票功能。此处，点击电影名称时，会显示横线，表示链接，但不点击时，文字并未高亮，用户难以辨认该文字可点击。



图 19 点击进入电影详细信息

4.2.2.19 问题 19

如下图所示，首页的布局存在很大的问题，第一是各个功能模块之间没有很明显的分界和区分，容易混淆；其次是体表和按钮的嵌入位置和大小极为无序；再者右边 Notice 有喧宾夺主之嫌，使得两栏既不想主次，又不像并列。

Welcome to our Cineplex!

This Cineplex was founded by Seni in 2000. In 2010, the Cineplex adsorded Nanjing's No 2 theater.

There are at least 5 Cineplex in Nanjing, with the number to grow in the comming year. And you can learn more about the Cineplex [here](#) in the About module.



Click here
to book
the tickets
Now!

The tickets module shows you all the now-playing and coming movies. The brief introduction, leading roles and playing time of them also included. You can Click to check and book. And if you feel satisfied about our cineplex, Please recommend to your friends. Thank you!



Notice

Latest

Long-term

Other



Hobbit. Consisting of three.
Directed by Peter Jackson.

Starring Ian McKellen and
Martin Freeman. Rank
No.1

17-12-2014

[Read more](#)



Interstellar. Directed by
Christopher Nolan.

Starring Matthew
McConaughey and Anne
Hathaway. Rank No.2

07-11-2014

[Read more](#)

图 20 首页布局混乱

4.2.2.20 问题 20

如下图所示，在标签中附上提示不常见，也不能给用户好的体验。限制太弱，没有强调。

Fee (Integer)

图 21 对金额的限制

4.2.2.21 问题 21

信息显示方式有比较大的问题，如下图所示，首先所有的都是用的是不可编辑的等长文本框无法体现信息之间的类型差异。比如\$符号其实最好不要在文本框中显示；其次是左边标签的字体没有突出效果；出现 true 字样对于用户来说可能难以理解；又看到时间的显示，使用文本框同样不合适。Valid 字样很难让用户理解。

Card Num	1000000
Balance	\$ 477
Valid	true
RegisterTime	2014-12-28 13:37:06
MemberState	recover
CardLevel	1

图 22 个人信息显示

4.2.2.22 问题 22

用户在登录成功后，跳转的默认页面有一个巨大的 banner。在 1440×900 的分辨率下，此 banner 几乎占据了整个浏览器窗口，再也显示不下其它内容。当用户向下滚动页面时，Activities、Records、Infos 三个导航块的功能又已经在 banner 中体现出来，导致寥寥几个功能占据了用户的大量阅读空间。

要解决这一问题，可以直接将 banner 从页面中移除，因为 banner 中实际上也并没有提供其它的有效信息。

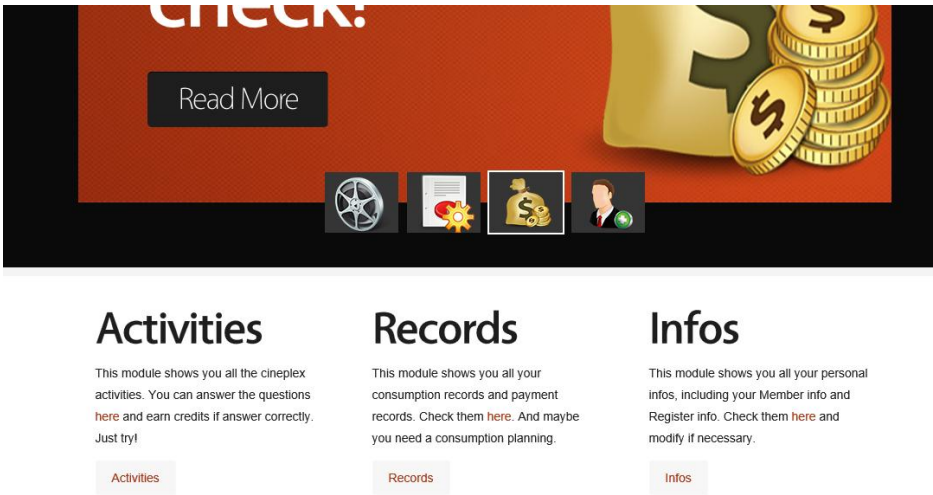


图 23 Banner 与导航块功能重复

4.2.2.23 问题 23

Cineplex 系统提供会员注销与积分兑换的功能，但这两个功能被安排在了个人信息页面的右侧栏中，并且此栏的文字均为红绿两种醒目色彩。相应的导航链接直接嵌入在普通文字中，在进行评估时，若不是知道有这两个功能，很可能会直接将它们忽略。因此，这两个功能需要进一步强调出来。将相应的文字变更为按钮是最好的方式，退一步来说，至少需要在文字下方添加下划线，以便在醒目色彩的文字中进一步凸显出来。

Membership Cancellation
Notice: Must be Carefull!
Credits Exchange
Notice: 10 Credits -> \$1!

图 24 会员注销与积分兑换的导航隐藏在普通文字中

4.2.2.24 问题 24

应该是 Movies List 才对，而且这是典型的程序员思维出现在界面上，其实在用户看来这不是 List，而只是 Movies，程序员因为实现中采用了 List 自然而然的用法对用户来说可能是费解的。

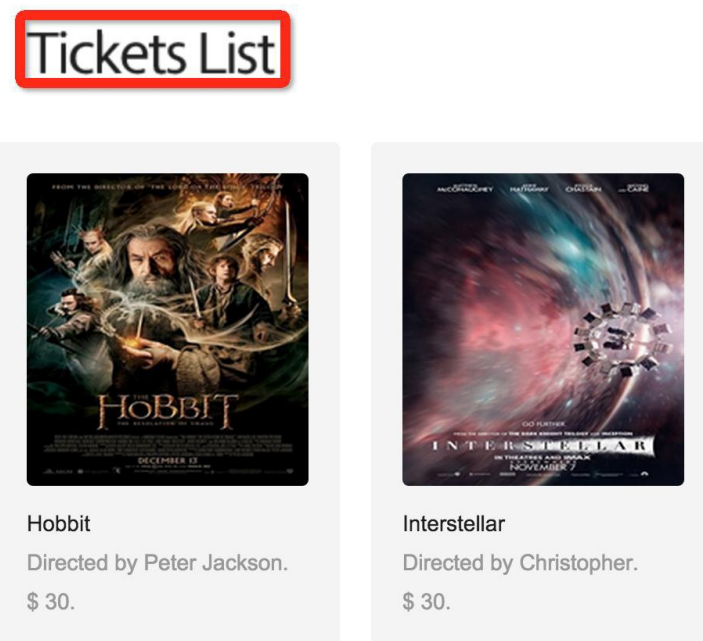


图 25 电影列表标题

4.2.2.25 问题 25

全部其他的标签都是大写开头，只有这个不是，而且 Role 应该小写，这种细节性的问题会潜移默化的影响用户对系统的感觉。

the Leading Role



Starring Shia LaBeouf and Tyrese Gibson.

图 26 单个电影订票标签

4.2.2.26 问题 26

按照常理，应该是 Book 或者 Buy 之类的词语，一方面是简洁，另一方面算是约定俗成



图 27 购买按钮

4.2.2.27 问题 27

标题字体过于花哨，增加了用户的观察成本，很累。

<i>Movie Name</i>	<i>Period</i>	<i>Hall</i>	<i>My Seat</i>	<i>Money</i>
Hobbit	2015-04-05 14:00-16:00	3	1	\$ 30

图 28 消费记录表格标题

4.2.2.28 问题 28

一般而言，这种应该是按照由最近的消费记录像前排序，而不是最遥远的放在最前面的位置。

Hobbit	2015-04-05 14:00-16:00
Interstellar	2015-04-05 08:00-10:00
Hobbit	2015-04-05 14:00-16:00
Hobbit	2015-04-05 14:00-16:00
Hobbit	2015-04-05 14:00-16:00
Transformers	2015-04-08 14:00-16:00

图 29 消费记录表格

4.2.2.29 问题 29

充值页面 Submit 按钮过大，而且摆放的位置很奇怪

BankCard (Integer)

Password

Fee (Integer)

Activate: ☐ Payment of over \$200

图 30 充值页面提交按钮

4.2.2.30 问题 30

首页的下方有一个订票按钮，右侧有一段叙述性文字。但是，这段文字的左端基线没有对齐，看起来很不舒服。此外，文字内容为“Click here to book the tickets Now!”，可能使用户放弃对按钮的点击转而点击这段文字。要解决这个问题，可以将这段文字放置在按钮中。

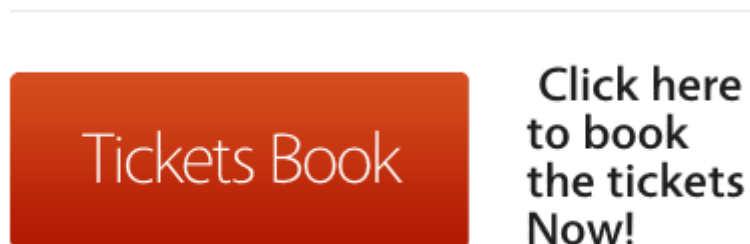


图 31 文字基线不齐容易对用户造成误导

4.2.2.31 问题 31

已经激活的用户不需要再提示激活，这样给出了过多的提示，可能导致用户误解。

BankCard (Integer)

Seni

Password

....

Fee (Integer)

Activate:

Payment of over \$200

Way:

Pay by bank card

图 32 激活提示

4.2.2.32 问题 32

Radio button 整个系统中均存在间距过小现象。



图 33 radio button 间距

4.2.2.33 问题 33

在订票栏目下，首先会向用户展现当前安排了放映的影片列表。这样的列表每页显示 8 部影片，其它影片需要用户通过翻页的方式查看。但是，翻页按钮与当前页提示的间距大小不一，从而丧失了美感。

目前系统中并未录入太多的影片。一旦今后影院业务拓展，同时上映大量影片，再通过用户逐页查看的方式找到需要的影片就显得太过繁琐。为了让用户准确地定位到自身所需的影片，Cineplex 还必须要为用户提供通过关键字或分类信息搜索影片的功能。



图 34 上/下页链接

4.2.2.34 问题 34

如下图所示，banner 切换时，白色字体首先从左边淡出，又从左边滑出来，感觉非常怪异。

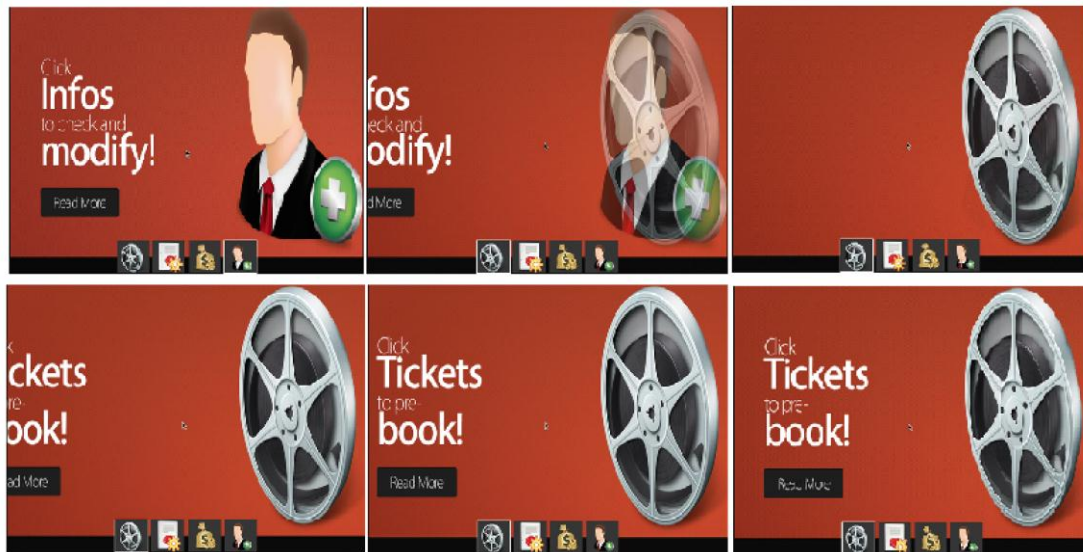


图 35 banner 切换示意

5. 用户测试

5.1 定义目标和问题

本次用户测试的目的是检查 Cineplex 网站 1.0 版本存在的可用性问题。具体来说，是发现用户在浏览网页时能否进退自如并且找到需要的信息，以及发现网站在导航方面是否存在严重的可用性问题。

5.2 选择参与者

评估人员选择了 11 位同学进行了用户测试，他们来自南京大学的不同院系、不同年级。分别为：1 位 13 级商学院同学、1 位 14 级社会学院同学、1 位 14 级建筑与城市规划学院同学、8 位软件学院 13 级同学。为了选择测试对象，评估小组在仙林校区公告栏张贴了招聘海报。评估小组将报名参加测试的人员分为 2 批，首先 5 月 25 日选择社会学院、建筑与城市规划学院以及 2 位软件学院的同学进行小规模测试试验，以确定任务的有效性；5 月 28 日，对其余 7 位同学进行正式用户测试。

参与者只被告知将要测试一个多厅电影院的网站，但是没有指出是 Cineplex 网站，以免测试对象在测试之前就访问该网站。11 位测试对象中，共有 4 位女性，3 位外院。Jelly 小组认为没有必要平衡性别比例和院系，因为在这些研究中，使用互联网的经验更为重要。另外重要的一点是，为了便于测试，测试对象必须来自南京（这是测试中心的所在地），参与者的数目符合可用性专家所建议的 6 ~ 12 位 [Dumas and Redish 1999]。

为了保护参与者信息，评估小组将 11 位参与者依次编号为 A-K，A-G 为正式用户测试的参与者，H-K 为小规模测试试验的参与者。

5.3 设计测试任务

为了消除顺序效应，评估小组设计了 2 组任务顺序，用于检查网站的可用性。
具体任务及顺序参见表格 4 和表格 5：

表格 8 具体任务

任务 1：注册：，用户使用网站注册一个新的账号；
任务 2：登录，用户登录网站（顺序 A 采用注册账号登录，顺序 B 采用指定账号登录）；
任务 3：充值，用户向会员卡充值；
任务 4：购票，用户购买电影票；
任务 5：参加活动：用户参加电影院组织的相关电影的问卷活动；
任务 6：查看记录：用户查看个人消费及缴费记录；
任务 7：修改个人信息：用户修改个人信息。

表格 9 任务顺序

任务顺序 A：1-2-3-4-5-6
任务顺序 B：2-5-3-4-7-1

并将参与者分为 2 组，交替完成任务顺序 A 和 B。

5.4 明确测试步骤

在测试之前，评估小组准备了统一的说明稿，以保证每一位参与者都得到相同的消息和同的对待。该说明稿分为如下 5 个部分。

整个测试是在实验室环境中进行的。参与者抵达后，评估人员使用表格 6 中的说明稿向参与者表示问候并简要介绍测试情况。

表格 10 说明稿-测试前的问候语

感谢你参与这项研究。
这项研究的目的是评估 Cineplex 网站的界面。我们将总结评估结果，以此作为后续交互设计改进的基础。
我们将要求你使用网站完成网上购票、参加电影院活动等任务，在完成任任务时，请“说出”你的想法。
我们只拍摄计算机屏幕的情况，不会拍摄你的面容。我们也将进行录音，记录你在查找过程中所说的话。我们会为你的身份保密。
请阅读并签署一份协议书。若有任何问题请随时提出。

接着，评估人员安排参与者在显示器前就坐，向其解释测试目的和测试步骤。表格 7 给出了这个过程使用的说明稿。使用统一的说明有助于确保参与者不会因为说明上的差异而有不同的测试表现。

表格 11 说明稿-测试目的和测试步骤说明

我们先简要介绍 Cineplex 网站，这是一个多厅电影院网站，目的是帮助用户购票、参加电影院活动，与影院之间共享消息。
这项研究的目的是检查 Cineplex 的界面，找出有待改进的地方，以便下一版本改进。
几分钟之后，我们将为你安排最多 6 项任务。需要指出的是，当你使用 Cineplex 完

成任务时，我们的测试目标是 Cineplex 的界面，而不是你本身。

你可以以正常、舒适的速度执行每项任务。我们将记录你完成每项任务的时间，但不必感到有压力，请使用正常的操作速度。如果执行某项任务的时间超过 4 分钟，那么请继续下一项任务。浏览器上的“主页”及 Cineplex 网站的主页。你可以点击开始测试。

开始之前，有什么问题吗？

在执行主要的测试任务之前，参与者将有 3 分钟的时间来使用和熟悉该网站。在这个过程中，参与者需要使用边做边说的思考方式，表格 8 给出了这项任务的说明。

表格 12 说明稿-测试前熟悉环境

在开始执行任务之前，请先用 3 分钟的时间熟悉一下 Cineplex 网站。

在熟悉网站的过程中，请说出你的想法，即当你遇到 Cineplex 的不同特性时，请告诉我们你在想什么。

你可以自由探索任何感兴趣的问题。

如果你提前完成了这个过程，请告诉我们，我们将立即开始测试任务。再次说明，当你在探索 Cineplex 网站时，请告诉我们你的想法。

之后，参与者逐一执行最多 6 项测试任务，且任务顺序 A 与任务顺序 B 交替进行。执行每项任务的时间不能超过 4 分钟，若在 4 分钟内未完成，那么就必须停止。当参与者忘了说出自己的想法或者不知所措时，评估人员将给出提示。表格 9 给出了这项任务的说明。

表格 13 说明稿-测试过程中的相关说明

在完成每项任务前，请读出这项任务。

提示：“你在想什么？”

“你是否不知道该怎么办？”

“请告诉我们你在想什么？”

[如果操作时间超过 4 分钟：“请跳过这项任务，继续下一项任务。”]

在完成所有的任务之后，参与者需要回答一份问卷。该问卷是根据 QUIS 用户满意度问卷设计的[Chin et al 1988]。结束问卷调查之后，评估人员将按照表格 10 所示的说明稿询问参与者对某些问题的看法。

表格 14 说明稿-测试结束后的访谈问题

你對自己執行這些任務的表現有何看法？

請說明你為什麼[遇到某個問題、出錯或超時]。

你覺得 Cineplex 界面最好的方面是什麼？

你覺得 Cineplex 界面最差的方面是什麼？

5.5 数据搜集

评估小组事先设定了成功完成每项任务的标准，并记录了用户执行任务的全过程，包括执行任务中访问的资源、用户出错次数、出错类型、中断操作及中断时间等。

评估人员根据录像和交互记录计算用户执行任务的时间。问卷调查和访谈阶段搜集到的数据也有助于评估人员了解用户执行任务的情况。评估人员搜集到的数据包括：

- 1) 开始时间及完成时间
- 2) 执行任务时访问的网页
- 3) 用户的搜索路径
- 4) 用户出错次数
- 5) 用户出错类型

- 6) 中断操作次数（查看帮助文档等）
- 7) 中断时间
- 等等。

5.6 数据分析

在分析数据时，评估小组主要考虑了以下问题：

- 1) 网站的结构，如：专栏的安排、菜单的深度和链接的组织等。
- 2) 浏览的有效性，如：菜单的使用、文字密度等。
- 3) 多厅电影院特征，如：购票界面、提示、术语的使用等是否满足一致性要求。

表格 11-17 列出了正式测试 7 位对象的执行不同任务情况的数据分析,包括:执行时间、出错统计、中断统计等。试用过程和问卷调查中搜集到的数据也有助于结果的解释。小规模测试实验的过程也可作为参考。

其中，执行时间和中断时间的单位为：秒；M 表示平均值，SD 表示标准偏差。

表格 15 任务 1（注册）的执行情况

参与者	执行时间	结束任务的原因	访问的网页数	出错次数	出错类型	中断次数	中断时间
A	30s	成功完成	1	1	用户名输入错误	0	0
B	44s	成功完成	1	1	账号已存在	0	0
C	98s	成功完成	2	2	1) 邮箱填写错误; 2) 用户名已存在	0	0
D	101s	成功完成	1	2	1) 用户名已存在; 2) 邮箱已存在	0	0
E	109s	成功完成	1	2	1) 密码不匹配; 2) 日历控件不支持 Tab	0	0
F	42s	成功完成	1	0	——	0	0
G	59s	成功完成	1	1	日历控件不支持 Tab	0	0
M	69s	——	1	1	——	0	0
SD	30s	——	0	0	——	0	0

表格 16 任务 2（登录）的执行情况

参与者	执行时间	结束任务的原因	访问的网页数	出错次数	出错类型	中断次数	中断时间
A	19s	成功完成	1	0	——	0	0
B	12s	成功完成	1	0	——	0	0
C	8s	成功完成	1	0	——	0	0
D	25s	成功完成	1	1	密码输入错误	0	0
E	43s	成功完成	1	1	账号邮箱错误	0	0
F	53s	成功完成	1	1	账号邮箱错误	0	0
G	8s	成功完成	1	0	——	0	0
M	24s	——	1	0	——	0	0

参与者	执行时间	结束任务的原因	访问的网页数	出错次数	出错类型	中断次数	中断时间
SD	16s	——	0	0	——	0	0

表格 17 任务 3（充值）的执行情况

参与者	执行时间	结束任务的原因	访问的网页数	出错次数	出错类型	中断次数	中断时间
A	86s	成功完成	3	1	点击只读文本框填写	3	12s
B	21s	成功完成	2	0	——	1	10s
C	61s	成功完成	4	0	——	1	27s
D	——	——	——	——	——	——	——
E	252s	成功完成	3	2	1) 账号无余额进行充值; 2) 充值额为小数, 页面报错	3	61s
F	——	——	——	——	——	——	——
G	62s	成功完成	2	0	——	3	12s
M	96s	——	3	0	——	2	24s
SD	81s	——	1	0	——	1	19s

表格 18 任务 4（购票）的执行情况

参与者	执行时间	结束任务的原因	访问的网页数	出错次数	出错类型	中断次数	中断时间
A	47s	成功完成	4	1	点击无效链接	2	4s
B	13s	成功完成	2	0	——	0	0
C	13s	成功完成	2	0	——	0	0
D	14s	成功完成	2	0	——	0	0
E	12s	成功完成	2	0	——	0	0
F	6s	成功完成	2	0	——	0	0
G	36s	成功完成	3	0	——	1	3s
M	20s	——	2	0	——	0	1s
SD	14s	——	0	0	——	1	1s

表格 19 任务 5（参加活动）的执行情况

参与者	执行时间	结束任务的原因	访问的网页数	出错次数	出错类型	中断次数	中断时间
A	92s	成功完成	3	2	1) 购买的影片没有活动; 2) 点击单选框误选	3	10s
B	54s	成功完成	3	0	——	0	0
C	22s	成功完成	1	0	——	0	0
D	57s	成功完成	2	0	——	0	0
E	86s	欠费, 系统不生成新的记录	3	2	已欠费, 系统不生成新的记录	0	0

参与者	执行时间	结束任务的原因	访问的网页数	出错次数	出错类型	中断次数	中断时间
F	35s	成功完成	1	0	——	0	0
G	16s	电影无活动	1	0	——	0	0
M	52s	——	2	0	——	0	1s
SD	28s	——	1	0	——	1	3s

表格 20 任务 6（查看记录）的执行情况

参与者	执行时间	结束任务的原因	访问的网页数	出错次数	出错类型	中断次数	中断时间
A	3s	成功完成	1	0	——	0	0
B	——	——	——	——	——	——	——
C	——	——	——	——	——	——	——
D	——	——	——	——	——	——	——
E	15s	成功完成	1	0	——	0	0
F	5s	成功完成	1	0	——	0	0
G	8s	成功完成	1	0	——	2	4s
M	8s	——	1	0	——	0	1s
SD	4s	——	0	0	——	1	1s

表格 21 任务 7（修改个人信息）的执行情况

参与者	执行时间	结束任务的原因	访问的网页数	出错次数	出错类型	中断次数	中断时间
A	——	——	——	——	——	——	——
B	——	——	——	——	——	——	——
C	78s	成功完成	3	1	页面跳转出错	0	0
D	44s	成功完成	2	1	修改头像不成功	0	0
E	——	——	——	——	——	——	——
F	106s	成功完成	2	1	修改头像不成功	0	0
G	44s	成功完成	2	1	修改头像不成功	0	0
M	68s	——	2	1	——	0	0
SD	26s	——	0	0	——	0	0

5.7 总结、报告测试结果

根据预测验及正式测试的用户反馈，评估小组发现的问题包括：

- 1) 注册成功提示登录，用户需要手动切换；
- 2) 充值按钮难以找到；
- 3) 购票数量含义不明确；
- 4) 网页加载慢；
- 5) Tab 控制日历焦点不成功；
- 6) 操作成功提示建议放在中间；
- 7) 活动提交次数太过频繁；

- 8) 修改个人信息的链接跳转存在问题;
- 9) 修改个人信息, 首页文本框只读, 用户提示不明显;
- 10) 不支持头像上传;
- 11) 邮箱的格式提示信息不明显;
- 12) 注册信息的合法性在提交时才被判断;
- 13) 修改个人信息, 用户点击文本框, 应清空已有内容;
- 14) 字号太小;
- 15) 充值只能冲整数;
- 16) 4 个图标含义不明确
- 17) 欠费后, 再充值找不到入口;
- 18) 注册时, 应该提供头像选择;
- 19) 居住地信息不能修改;
- 20) 密码的一致性检查在提交时才提供;
- 21) 注册时应该自动补全;
- 22) 买票时应提醒有无活动;
- 23) 不可以退票;
- 24) 参加完活动,按钮应变为 Update;
- 25) Activity 名称不合适;
- 26) 买票时应该可以充值;
- 27) 至少充值 200 激活账号, 提示不明显;
- 28) 消费记录应显示余额;
- 29) 账号未激活应高亮显示;
- 30) 系统应提供中英文切换功能;

反馈的结果说明, 参与者对 Cineplex 的评价是中性的。他们认为该网站易记性很好, 但某些功能, 例如充值, 不易于查找, 并且网站的加载速度有待提升。

最终, 这些结果会通过口头和书面报告的形式展现, 以此作为后续改进的基础。

6. 附录

6.1 附录一 问卷调查用户帮助指南

见链接 <http://cineplex2015.sinaapp.com>

6.2 附录二 Cineplex 用户测试调查问卷

见链接 <http://www.sojump.com/jq/5087510.aspx>

6.3 附录三 用户测试视频链接

见链接 <http://pan.baidu.com/s/1o6EBzfW>

注: 预测试视频, 为隐藏测试小组信息, 进行了消音处理, 正式测试视频, 为原始视频。

6.4 附录四 被测试者须知

见文档：[被测试者须知.pdf](#)