

---

项目编号	XUPESE_TTMS
文档编号	XUPESE_TTMS_RS
密 级	内部保密



西安邮电大学

西部影城剧院管理系统  
软件需求规格说明

版本：V1.0

软件 1404 班为你软件公司

二〇一六年四月

拟 制：

审 核：

标准化：

会 签：

批 准：

## 文档修改记录

[illegible]

目 录

1. 引言..... 1

1.1 编写目的.....1

1.2 项目资料.....1

1.3 术语定义.....1

1.4 缩写说明.....2

1.5 引用文档.....2

1.6 内容安排.....3

2. 项目综述.....3

2.1 项目背景.....3

2.2 组织机构与职责.....4

2.3 岗位角色.....4

2.4 业务流程.....4

2.5 统计报表.....6

3. 系统体系结构.....6

3.1 物理架构.....6

3.2 网络环节.....8

3.3 运行环境.....8

4. 功能需求.....9

4.1 参与者定义..... 10

4.2 功能构成.....10

4.3 演出厅管理[TTMS-SCU-01]..... 13

4.4 演出计划[TTMS-SCU-02].....13

4.5 剧目管[TTMS-SCU-03].....13

4.6 售票管理[TTMS-SCU-04].....14

4.7 财务管理[TTMS-SCU-05].....15

4.8 座位管理[TTMS-SCU-06].....16

5. 非功能需求..... 17

5.1 界面与接口需求..... 17

5.1.1 界面需求..... 17

5.1.2 外部接口..... 17

5.2 性能需求.....17

5.3 安全性需求..... 17

- 5.4 可靠性需求..... 18
  - 5.5 适应性需求..... 18
  - 5.6 设计约束.....18
- 6. 验收标准.....18
  - 6.1 功能验收.....18
  - 6.2 性能验收标准: ..... 19
    - 6.2.1 余量测试..... 19
    - 6.2.2 性能验收（含基准测试） .....19
    - 6.2.3 各类响应时间测试..... 19
  - 6.3 系统健壮性测试.....20
  - 6.4 系统可靠性测试.....20
  - 6.5 安全保密功能的测试.....20
- 7. 产品提交.....21
- 8. 签字..... 22

# “西部剧院票务管理系统” 软件需求规格说明

## 1. 引言

### 1.1 编写目的

本文档是关于用户对“西部剧院票务管理系统”的功能与非功能需求的详细说明。本文档的编写为“西部剧院票务管理系统”的设计、开发和测试提供依据，为项目组成员对需求的详尽理解，以及在开发开发过程中的协同工作提供强有力的保证。同时本文档也作为项目评审验收的依据之一。

本文的预期读者包括：

- 用户
- 系统开发人员
- 系统测试人员
- 系统验收人员

### 1.2 项目资料

- 项目名称：西部剧院票务管理；
- 项目编： XIBUSE.2016.TTMS；
- 投 资 方：西部传媒有限公司；
- 用 户：西部传媒有限公司旗舰下各个剧院；
- 开 发 方：西安邮电大学五人行。

### 1.3 术语定义

本文中用到的专门术语定义见表 1。

表 1 专门术语

序号	术语	含义
1	标准座	普通观众进场观看剧目的所做的座位
2	贵宾座	特殊身份观众（评审，投资方领导）查看剧目所使用的座位

3	废票	已经作废 失效的票（由于操作不当，或者丢失原因造成）
4	片区	对剧目进行分区划分（A, B, C, D...）F 方便观众找到座位，方便管理人员管理
5	下架	剧目不再演出
6	GB/T	推荐性国家标准

## 1.4 缩写说明

英文缩写见表 2。

表 2 英文缩写说明

序号	英文缩写	版本号	修订日期
1	TTMS	V.0	2016-3-31
2	BD	V.0	2016-3-31
3	UC	V.0	2016-3-31
4	BC	V.0	2016-3-31

## 1.5 引用文档

应用文档见表 3。

表 3 引用文档

序号	文档编号	标题	版本号	修订日期	编制单位
1	GB/T11457-2006	信息技术 软件工程术语	--	2006-3-31	国务院标准 行政部门
2	GB/T14394-2008	计算机软件可靠性和可维护性	--	2008-4-10	国务院标准 行政部门
3	GB/T9386-2008	计算机软件测试文件编制规范	--	2008-4-19	国务院标准 行政部门

4	GB/T9385-2008	计算机软件规格说明规范	--	2008-5-1	国务院标准行政部门
5	GB/T15532-2008	计算机软件测试规范	--	2008-9-1	国务院标准行政部门
6	XUPTSE.2016.TTMS.B D	阳阳剧院票务管理系统标书	--	2016-4-19	西部文化传媒公司
7	XUPTSE.2016.TTMS.B D	阳阳剧院票务管理系统设计文档	--	2016-4-19	西安邮电大学

## 1.6 内容安排

在本文档中，第3章详细描述了剧院管理软件的各种业务需求及业务流程，第4章规定了确认第3章各项需求正确实现的合格性验证方法，第5章描述本文档列出的各项需求与相应的系统需求规格说明文档列出的需求的对应关系。其中，第3章是本文档的主要部分。

## 2. 项目综述

### 2.1 项目背景

西部文化传媒是一家致力于快乐营销的文化传媒公司！我们以敏锐的目光，鲜明的个性，寻求心灵与心灵的沟通。我们以至诚的态度，为您服务！我们是以商务礼仪庆典，活动广告策划为主的综合文化传播公司，旗下拥有多家剧场，其中“票务管理”是核心。我公司从事各类大中型文艺晚会、汽车博览会，企业晚会等策划。

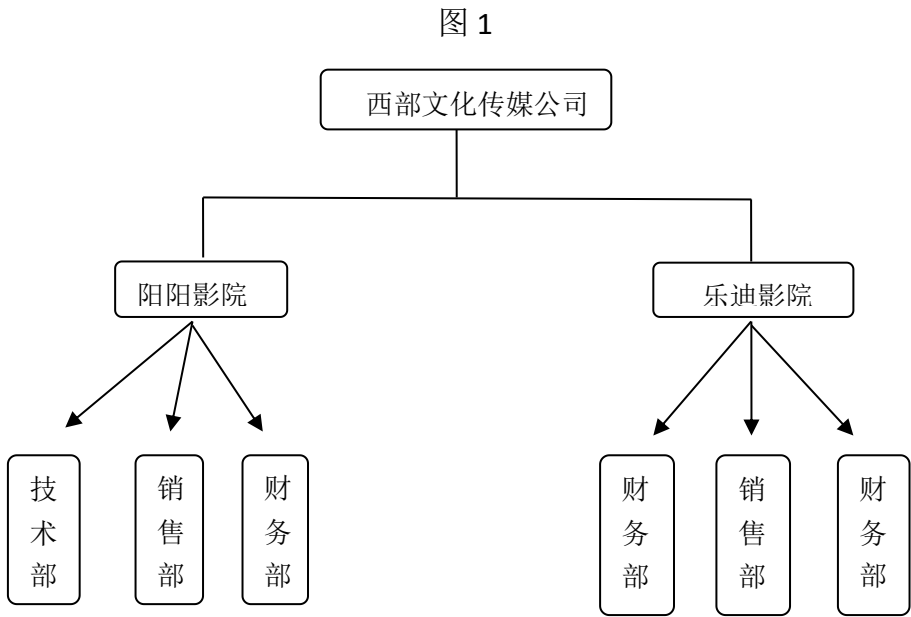
现在的系统很难满足顾客的需求，存在买票速度慢，浪费时间和精力，最终还不能买到自己想要的票。在退票时候不能实时退票，手续繁琐。

在如今互联网高速发展的时代，为了提高劳动的效率、节约成本、提高服务质量、增加售票的途径，决定为西部传媒公司开发一套剧院票务管理系统。用以方便影院的票务管理。通过这个软件，可以使传统的剧院票务管理更加的方便，更加的简洁，操作起来更加的方便。



2.2 组织机构与职责

西部文化传媒有限公司的剧院管理相关的组织机构如图 1 所示。西部传媒公司旗下有阳阳影院、乐迪影院等等，每个剧院下属有三个部门，分别是技术部、财务部、销售部、后勤部。技术部主要负责对系统的维护；财务部主要负责对每天的销售票务的统计；销售部主要负责对剧目管理及演出的安排以及售票退票等事物。后勤部主要负责对剧院的事物的统计，补充。如图 1。



2.3 岗位角色

岗位角色见表 4。

表 4 岗位角色

岗位	所在部门	岗位职责
总经理	西部文化传媒有限公司	协调歌剧院工作，制定计划，查看各类统计

		报表。
剧院经理	剧院	引进项目，协调各部门工作，统计相关数据，指定项目表
技术部经理	技术部	负责演出剧目设施设备提供与维护。提供演出剧目的技术支持和解决方案
舞台管理员	技术部	负责对演出厅的具体布置
运营部经理	运营部	管理项目，安排演出
场务员	运营部	进场时检查票次是否有效，引导观众进场
售票员	财务部	进行售票、退票
财务部经理	财务部	统计分析销售数据
会计员	财务部	负责剧院日常资金流动管理、统计、售票日报结算

2.4 业务流程

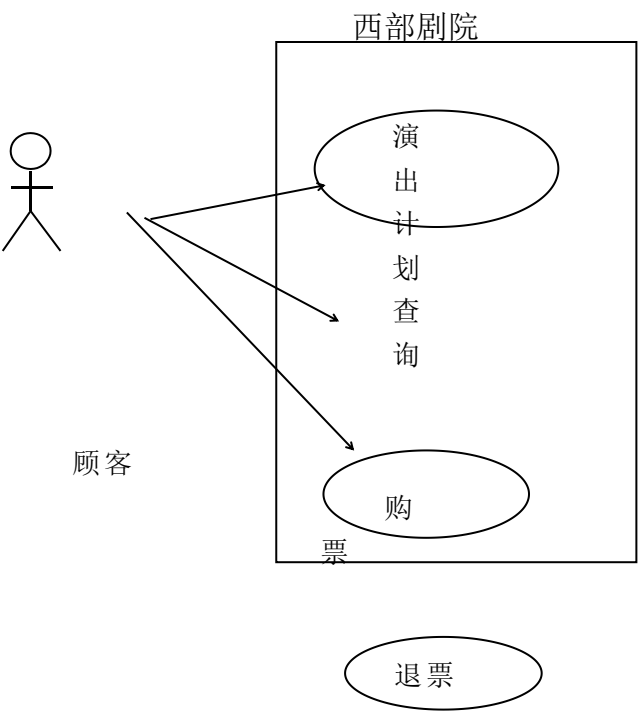


图 2：西部剧院票务管理系统业务用例图

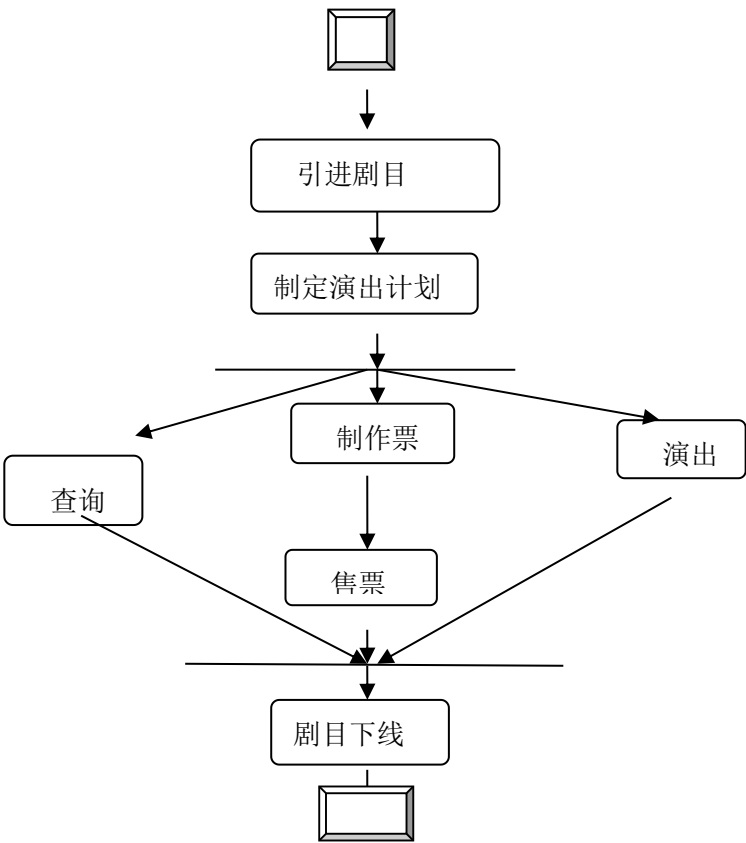


图 3. 业务总流程图

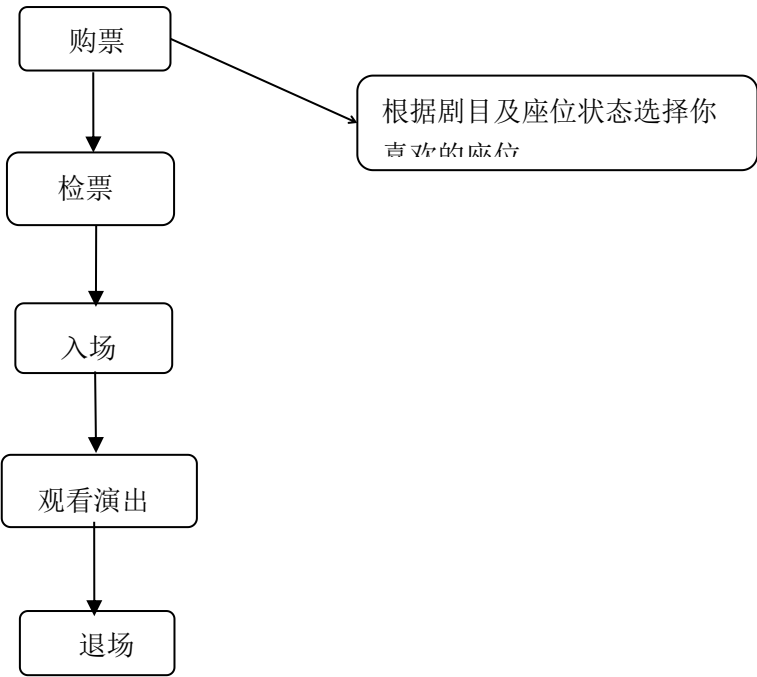


图 4：购票流程图

2.5 统计报表

表 5 显示了电影院各个剧目的日销售额

表 5：日报表

序号	上映时间	剧目名称	作为个数 (个)	销售数量 (张)	销售金额 (元)	上座率 (%)	本日剧目排名

表 6 显示了本月上映剧目的月销售额

表 6：月报表

序号	月份	剧院名称	演出次数	上座率 (%)	售票总数量 (张)	总金额 (元)

3. 系统体系结构

3.1 物理架构

下图所示为“西部剧院票务管理系统”物理架构图。该图主要分为两部分，一是数据库服务器，主要负责对业务数据的存储和处理；二是终端部分，主要分为财务部终端，售票终端等。两部分的连接方式为 TCP/IP 和JDBC。

图 5 物理架构图

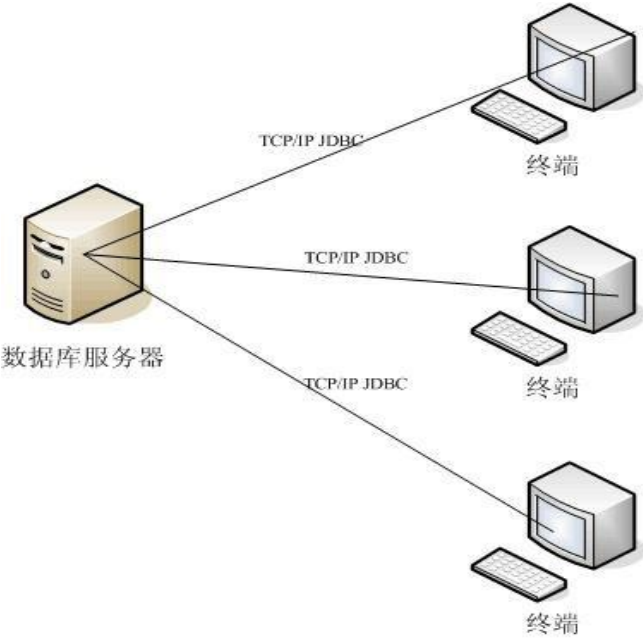
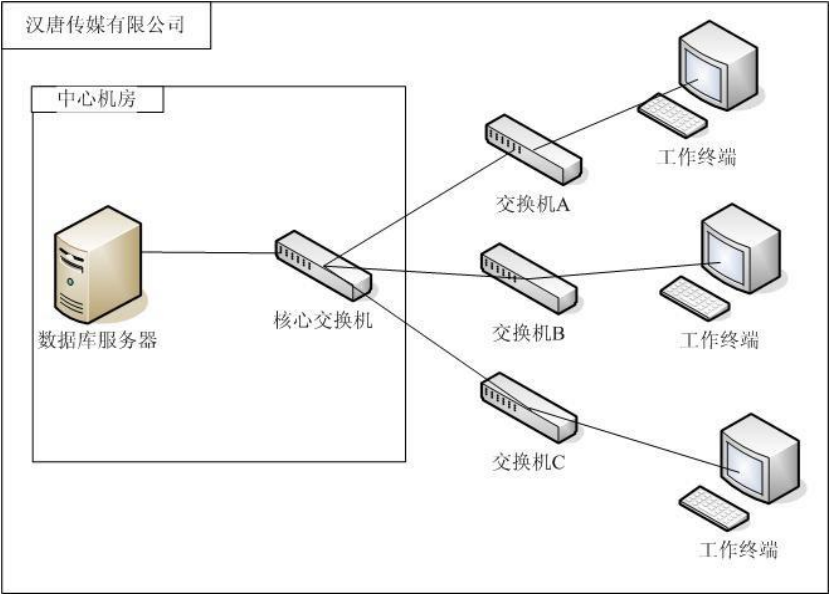


图 6： 网络拓

扑架构图



### 3.2 络环节

下图 6 所示为“西部剧院票务管理系统”网络拓扑架构图。该图主要有以下几个部分。一是中心机房，我们采用服务器集中管理，只在西部传媒公司总部机房中架设数据库服务器,其旗下各剧院的所有业务数据都由总部机房中的数据库服务器处理；二是中心机房外部终端，各终端通过交换机与数据库服务器连接。

### 3.3 运行环境

描述软件的运行环境，包括硬件平台、操作系统和版本，还有其它的软件组件或者与其共存的应用程序。

#### 1) 硬件配置

数据库服务器：

CPU : Inter i3 以上

内 存: 1G 以上(建议 2G)

硬 盘: 20G

光 驱: 普通

打印机: 普通喷墨打印机（可选）

网 卡: 100M

终 端：

CPU : Inter i3 以上

内 存: 512M 以上

硬 盘: 10G

显示器: 屏幕分辨率: 800\*600 以上(推荐 1026\*768)

打印机: 普通喷墨打印机（单张打印），专业票务打印机（连打）

网 卡: 100M

网络设备: 100M 集线器或交换机

#### 2) 软件配置

服务器：

操作系统: WINDOWS SERVER 2008

数据库: SQL SERVER 2005

终 端: WINDOWS XP、WINDOWS 7 及以上主流操作系统

4. 功能需求

4.1 参与者定义

参与者（Actor）指与系统产生交互的外部用户或者外部系统。

其中：

主要参与者：从系统获取信息的用户，是执行系统主要功能的参与者。

次要参与者：仅仅给用例提供某种服务。

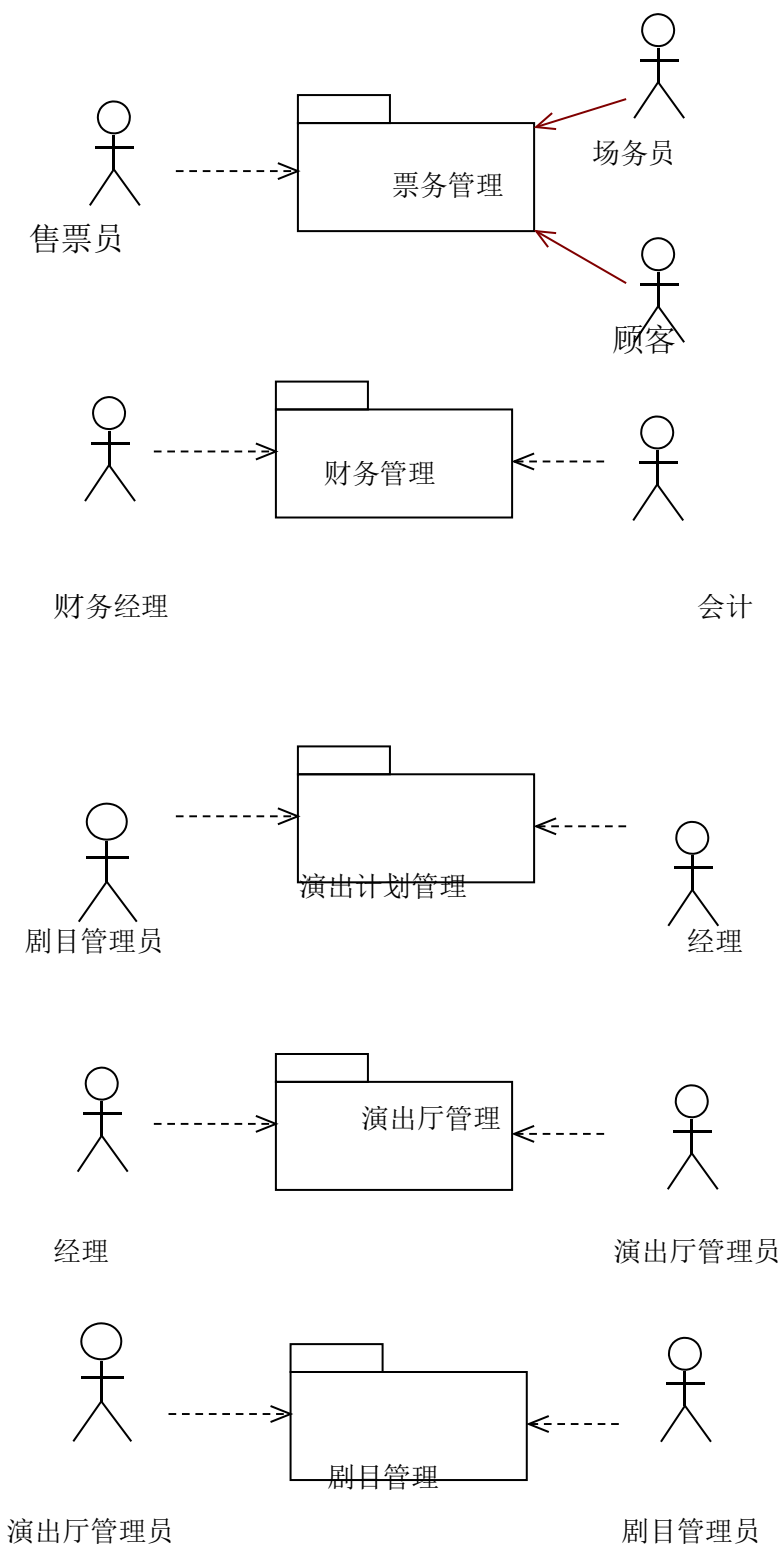
表 7：系统参与者一览

名称	类别(主要/次要)	说明
系统管理员	主要	管理参与者账号分配和数据安全
经理	主要	管理剧院的主要事物
售票员	主要	负责顾客购票
场务员	主要	进行场务管理，进行验票，协助经理处理 突发情况
财务经理	主要	进行账目的管理
会计	主要	对每日的收支情况进行统计并上报
顾客	次要	在剧场职员的协助下购票
演出厅管理员	主要	管理演出厅
剧目管理员	主要	管理剧目的演出计划

4.2 功能构成

西部文化传媒公司剧院管理系统软件的系统用例图如图，主要分为五部分，第一部分为票务管理，第二部分为财务管理，第三部分为演出计划管理，其中售票员，财务经理，演出厅管理员由公司经理负责。第四部分为演出厅管理，第五部分为剧目管理。

剧院系统管理软件的功能构成如下图 7 所示，



西部剧院票务管理系统软件的业务用例图如下图所示。该图表示了西部剧院票务管理系统所提供的业务。

以下为各子功能系统用例图 8 及用例一览表 8：





表 8：系统用例一览

序号	用例名称	用例标识符	需求描述（功能说明）
1	演出厅管理	TTMS-SCU-01	管理演出厅
2	演出计划管理	TTMS-SCU-02	对演出计划进行管理
3	剧目管理	TTMS-SCU-03	管理演出的剧目和发布演出计划
4	售票管理	TTMS-SCU-04	进行售票，退票等一线事物
5	财务管理	TTMS-SCU-05	对剧院财务进行管理
6	座位管理	TTMS-SCU-06	对每个演出厅的座位状态进行管理

4.3 演出厅管理 [TTMS-SCU-01]

- 用例标示符: TTMS-SCU-01
- 用例名称: 演出厅管理
- 范围: 系统用例, 业务用例
- 级别: 用户目标级别, 子功能级别 (可被许多用例重复使用的)
- 主要角色: 运营部
- 涉众: 运营经理及其员工
- 前置条件: 演出厅存在, 座位行号列号已知
- 后置条件: 演出厅状态的改变, 演出厅座位的状况
- 主成功场景: 演出厅
- 扩展: 无
- 特殊需求: 非功能性需求, 质量属性或约束
- 技术和数据变元表: 经理超控需要输入授权码

#### 4.4 演出计划[TTMS-SCU-02]

- 用例标示符: TTMS-SCU-02
- 用例名称: 演出计划管理
- 范围: 系统用例, 业务用例
- 级别: 用户目标级别, 子功能级别 (可被许多用例重复使用的)
- 主要角色: 运营部
- 涉众: 运营经理
- 前置条件: 剧目, 演出厅
- 后置条件: 生成剧目的演出厅和演出时间
- 主成功场景:
  - 1.根据演出厅规划演出的剧目
  - 2.根据剧目的热度安排演出计划
- 扩展 (或替代流程)
  - 根据客户的要求和影片的票房可以增加比较受欢迎的剧目的场次
- 特殊需求: 非功能性需求, 质量属性或约束
  - 演出计划可以以多种的形式表现出来, 比如: 图片、表格等等
- 技术和数据变元表:
  - 经理和售票员登录之后可以看到最近几天内的演出计划

#### 4.5 剧目管理[TTMS-SCU-03]

- 用例标示符: TTMS-SCU-03
- 用例名称: 剧目管理
- 范围: 业务用例
- 级别: 用户目标级别
- 主要角色: 演出厅管理员, 剧目管理员
- 涉众: 演出厅管理员, 剧目管理员
- 前置条件: 演出厅管理员, 剧目管理员经过确认已经登录系统。
- 后置条件: 更新剧目播放厅信息, 安排演出厅。
- 主成功场景:
  1. 向他人公布演出计划, 和演出厅安排;
  2. 系统显示剧目信息和演出厅信息;
- 扩展 (或替代流程)

经理在任意时刻要求进行超控操作:

  1. 系统进入经理授权模式;
  2. 经理执行某以经理模式的操作;
  3. 系统回复到两管理员授权模式
  4. 系统刷新。
- 特殊需求: 提供多国语言支持。
- 技术和数据变元表:
  1. 经理超控需要在键盘输入授权码。
  2. 由于特殊原因计划改变

#### 4.6 售票管理[TTMS-SCU-04]

- 用例标示符: TTMS-SUC-0 4
  - 用例名称: 售票
  - 范围: 业务用例
  - 级别: 用户目标级别
  - 主要角色: 售票员
  - 涉众: 售票员, 观众
  - 前置条件: 售票员经过确认已经登录系统。
  - 后置条件: 存储售票信息, 更新剧目播放厅座位信息, 更新账务信息。
- 记 录提成。生成票据。

- 主成功场景:
  1. 顾客向售票员提供剧目名称, 和场次要求(时间);
  2. 售票员查询用户提供的剧目所在演出厅票务和位置信息;
  3. 系统显示剧目信息和演出厅信息;
  4. 顾客查看票价和演出厅所剩位置信息, 并提供自己想要的位置;
  5. 售票员选择位置, 并确认;
  6. 系统显示座位信息和交易金额;
  7. 用户选择支付方式, 并支付;
  8. 系统更新演出厅信息, 生成交易票据并将交易信息发送到外部的账务系统;
  9. 系统打印票据;
  10. 顾客携带票据离开。
- 扩展(或替代流程)
  - a. 经理在任意时刻要求进行超控操作:
    1. 系统进入经理授权模式;
    2. 经理执行某以经理模式的操作;
    3. 系统回复到收银员授权模式。
  - b. 系统在任意时刻失败: 为了支持回复和更正账务处理, 要保证所有交易的敏感状态和事件都能从场景的任一步中完全恢复。
    1. 收银员重启系统, 登录, 请求恢复上次状态;
    2. 系统重建上次状态;
  - c. 系统显示用顾客要求观看剧目的票已经销售告罄;
    1. 顾客选择观看其他剧目。重复主成功场景步骤。
    2. 顾客选择离开。
- 特殊需求:
  1. 提供给顾客查看座位信息的显示屏。
  2. 提供多国语言支持。
  3. 支持多种支付方式。
- 技术和数据变元表:
  1. 经理超控需要在键盘输入授权码。
  2. 顾客使用信用卡支付, 信用卡账户信息可以用读卡器或者键盘输入。

#### 4.7 财务管理[TTMS-SCU-05]

- 用例标示符: TTMS-SCU-05
- 用例名称: 财务管理

- 范围：系统用例，业务用例
- 级别：用户目标级别，子功能级别（可被许多用例重复使用的）
- 主要角色：财务部
- 涉众：经理
- 前置条件：售票
- 后置条件：无
- 主成功场景：
  - 1.根据作座位卖出的个数的统计表和每个座位所对应的价格的表
  - 2.每个演出厅的演出剧目的价格的表
  - 3.根据以上的表综合统计当天的收入计入表中
  - 4.根据每天的销售额统计每月的销售额
- 扩展（或替代流程）

经理在任意时刻可以查看财务表

如果系统出现问题，重启之后原有浏览的界面任然在
- 特殊需求：非功能性需求，质量属性或约束
- 技术和数据变元表：经理查看时必须输入账号和密码，否则不能查看

#### 4.8 座位管理[TTMS-SCU-06]

- 用例标示符：TTMS-SCU-06
- 用例名称：座位管理
- 范围：系统用例，业务用例
- 级别：用户目标级别，子功能级别（可被许多用例重复使用的）
- 主要角色：场务员，售票员
- 涉众：客户
- 前置条件：演出厅管理
- 后置条件：无
- 主成功场景：演出厅
- 扩展：无
- 特殊需求：非功能性需求，质量属性或约束
- 技术和数据变元表：损坏座位的标记

## 5. 非功能需求

### 5.1 界面与接口需求

#### 界面需求

本系统界面要求是方便、简洁、美观、一致。各子系统之间 界面风格统一。

- 显示风格：图形界面、字符界面、IE 界面、手机界面等；
- 显示方式：1024\*768；
- 输出格式：显示布局。

#### 外部接口

- 与手机终端的接口。
- 与系统特殊外设的接口，如写码机、条码扫描器、扫描仪。

### 5.1 性能需求

根据用户对本系统的要求，确定系统在响应时间、处理速度、并发度等方面的需求。

### 5.2 安全性需求

指保护软件的要素，以防止各种非法的访问、使用、修改、破坏或者泄密。  
个别领域的具体需求必须包括：

- 要求所有用户操作利用的密码技术；
- 要求对特定的记录或历史数据集的保护方法；
- 对机器出票功能、票务统计功能的访问权限的限定；
- 对用户数据和票务信息的加密传输要求。

### 5.3 可靠性需求

服务器端与其他终端实时网络连接检查、数据库设立检查点并进行增量备份

## 5.4 适应性需求

用户对本剧院票务管理系统的灵活性要求有以下几个方面:系统应可运行于目前主流的Windows 操作系统版本;系统支持键盘、等输入方式;支持与原有系统的兼容性。

## 5.5 设计约束

主要包括以下几个方面:

- 与其他应用间的接口。如: ATM、POS 等,这些设施在选择需考虑与本软件系统的搭配,并定义其应用接口的规则,使其较易连接。
- 随机耗时功能。如:随机轧帐,执行时将对系统产生的性能影响等。
- 随机打印功能。如:随机打印报表,执行时无法保证帐表数据一致性等。
- 硬件、软件、运行环境和开发环境方面的条件和限制。
- 可利用的信息和资源。
- 系统投入使用的最晚时间:2016 年6 月30 日
- 另外其他一些对系统设计将带来的约束。

## 6. 验收标准

包括符合技术需求及非技术需求的要求、运行稳定性/安全性/故障率及恢复能力/业务处理能力(峰值/日均)等的要求。

### 6.1 功能验收

标准可依据以下方面制定如表 9:

表 9

编号	验收	验收	是否合格
1	软件产品整体运行	稳定,无死机、程序中断性	
2	软件产品数据流	计算正确、报表打印、数据查询 正确	

3	与其它软件产品数据接口	接口正确, 与其它系统的连接正 常	
4	与用户给定需求一致性	与用户给定需求一致, 完全实现 给定需求规定的功能和性	

## 6.2 性能验收标准（如表 10）:

表 10

编号	测试类别	验收	验收标准	是否
1	余量测试	计算机的CPU 负荷率	正常状态下/突发任务时	
2		LAN 负荷率	正常状态下/突发任务时	
3	易用性测试	产品打包集合程度	完整的安装盘	
4		安装的自动化程度	自动安装	
5		安装过程中的提示丰富程度	有提示	
6		对操作者的要求	熟悉一种汉字输入法和相关系统业务	
7		学习过程的难易程度	熟悉相关业务的人很容易掌握	
8		界面层次与操作流程	符合业务处理流程	
9		菜单方式与快捷方式	既有菜单方式,也有快捷 方式	
10		减少键盘输入措施	充分利用了代码输入方	
11		运行过程中的提示丰富	提示丰富、帮助功能	
12		对维护者的要求	初步熟悉UNIX 和 Windows2000 或XP	
13		维护工具集合程度	集合在菜单里,方便使用	
14		维护操作自动化程度	自动日结与备份	



15	兼容性 及 可扩充性 测试	操作系统适应性	数据库与操作系统安装、 使	
16		中文平台适应性	适用中文之星、richwin、 五	
17		外设支持	支持具有多种标准接口 的外	
18	响应时间 测试	界面生成与更新速度	<1 秒	
19		查询速度	<3 秒	
20		报表统计	<5 秒	
21		打印速度	<3 秒	
22		数据传输速度	< 0.3 秒	
23		批处理速度	<100 秒	

### 6.3 系统健壮性测试

- (1) 网络及主机故障下:系统应能保证故障处理/恢复能力。
- (2) 所有写数据库的操作,均采用事务处理,在主机网络故障、应用程序中断的情况下,保证数据的完整性、一致性。
- (3) 双机切换测试:
  - 稳定性测试:稳定运行 1 周以上,观测系统状态
  - 主从机负载不均衡,测试对双机软件的影响
  - 破坏性测试,测试双机接管情况、接管时间:
 拔插串口线、拔插磁盘阵列柜电缆、拔插网线、拔插备用网线、两块网卡的网线全部拔掉、强行关主机、主机掉电测试、主从机强制转换

### 6.4 系统可靠性测试

- (1) 系统可靠性和检错能力测试
  - (2) 异常情况处理能力
- 测试中断网络、关闭主机、双机切换、中断应用程序、停止数据库服务器等情况下,系统的容错处理能力。

### 6.5 安全保密功能的测试

- (1) C2 级安全标准

操作系统符合美国国防部 C2 安全标准。通过口令、用户权限等的设置，对主机系统进行安全保护，防止非法用户进入

## (2) 安全可靠性能结果（如表 11）

表 11：安全性试标准

编号	测试	测试	是否合
1	操作员权限限制	操作员权限、菜单权限控制到菜单最底层，可灵活设置	
2	数据存取属性控制	通过用户权限可方便控制	
3	数据的互锁	有互锁功能	
4	数据的备份与恢复	有相应的工具及功能模块，日终自动备份	
5	数据加密措施	用户密码加密，数据不加密	
6	操作员重要数据操作日志跟踪	有日志，可方便查询	
7	对操作员错误操作的屏蔽	可屏蔽并有提示	
8	唯一性数据自动检查	自动检查	
9	删除或覆盖数据时的提示	有提示	
10	数据越界处理	处理规范	
11	通讯故障处理	有提示，可自动检测、连接	

## 7. 产品提交

本项目最终向客户提交的产品包括：

- a) 应用系统软件包，1CD；
- b) 数据库初始数据，1CD；
- c) 应用系统源代码及开发过程文档电子版，1CD；
- d) 应用系统的“需求规格说明书”、“软件设计说明书”、“软件测试报告”、“软件用户手册”、“软件管理维护手册”纸质版。

8. 签字

本《软件需求规格说明》建立在双方对需求的共同理解基础之上，我同意后续的开发工作根据该《软件需求规格说明》开展。如果需求发生变化，我们将按照“变更控制规程”执行。我明白需求的变更将导致双方重新协商成本、资源和进度等。

表 12

甲方（签章）		乙方（签章）	
单位名称：	XXXXXX 公司	单位名称：	西部文化传媒公司
负 责 人：		负 责 人：	
签署日期：		签署日期：	2016-3-31