|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **卷 号** |  | | **卷内编号** |  | | **密 级** |  |   项目编号: HD20091101SR005  西部IT人才网 |
| 分类:  使用者:高级管理者、项目经理、项目组成员 | 需求规约  Version: 2.0  项 目 承 担 部 门： 软件产品研发部  撰 写 人（签名）： 冯嘉希 张小东  李焕宇 胡丹  完 成 日 期： 2009-11-17  本文档 使 用部门： ■主管领导 ■项目组  ■客户（市场） ■维护人员 ■用户  评审负责人（签名）： 高小川  评 审 日 期： 2009-11-18 |
|  |

**文档信息**

|  |
| --- |
| 标题: 西部IT人才网软件需求规约 |
| 作者: 冯嘉希 张小东 李焕宇 胡丹 |
| 创建日期: 2009-11-17 |
| 上次更新日期: 2009-11-17 |
| 版本: Build2.0 |
|  |
| 部门名称: 软件产品研发部 |

修订文档历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2009-11-18 | 1.0.20091118 | 正式发布 | 冯嘉希 张小东 李焕宇 胡丹 |
| 2009-11-25 | Build1.0 | 需求基线发布，版本升级 | 庄阳 |
| 2009-11-27 | Build1.1 | 增加批量导入导出实训和培训学员信息功能 | 李焕宇 |
| 2009-11-30 | Build1.2 | 删除对实训和培训学员信息进行分类统计功能 | 胡丹 |
| 2009-12-04 | Build2.0 | 设计基线发布，版本升级 | 庄阳 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目 录**

[1. 引言 1](#_Toc252470091)

[1.1 目的 1](#_Toc252470092)

[1.2 范围 1](#_Toc252470093)

[1.3 定义、首字母缩写词和缩略语 1](#_Toc252470094)

[1.4 参考资料 1](#_Toc252470095)

[2. 软件总体概述 1](#_Toc252470096)

[2.1 软件标识 1](#_Toc252470097)

[2.2 软件描述 2](#_Toc252470098)

[2.2.1系统属性 2](#_Toc252470099)

[2.2.2开发背景 2](#_Toc252470100)

[2.2.3软件功能 2](#_Toc252470101)

[2.3 用户的特点 5](#_Toc252470102)

[2.4 限制与约束 5](#_Toc252470103)

[3. 具体需求 6](#_Toc252470104)

[3.1 首页 6](#_Toc252470105)

[3.1.1用户注册 7](#_Toc252470106)

[3.1.2用户登录 10](#_Toc252470107)

[3.1.3公共信息 11](#_Toc252470108)

[3.1.4双向搜索 15](#_Toc252470109)

[3.2 找工作 18](#_Toc252470110)

[3.2.1个人用户登陆 18](#_Toc252470111)

[3.2.2个人用户高级搜索 19](#_Toc252470112)

[3.2.3个人用户投送简历 20](#_Toc252470113)

[3.2.4个人用户招聘信息收藏 22](#_Toc252470114)

[3.2.5显示热门职位 22](#_Toc252470115)

[3.3 找人才 23](#_Toc252470116)

[3.3.1企业用户登录 23](#_Toc252470117)

[3.3.2企业用户高级搜索 24](#_Toc252470118)

[3.3.3企业用户招聘 25](#_Toc252470119)

[3.3.4企业用户招聘信息收藏 26](#_Toc252470120)

[3.3.5显示新建用户 27](#_Toc252470121)

[3.4 职业指导 28](#_Toc252470122)

[3.4.1简历指南 28](#_Toc252470123)

[3.4.2面试宝典 30](#_Toc252470124)

[3.4.3职业规划 31](#_Toc252470125)

[3.4.4薪资参考 32](#_Toc252470126)

[3.5 职场资讯 33](#_Toc252470127)

[3.5.1政策法规 33](#_Toc252470128)

[3.5.2招聘会预告 35](#_Toc252470129)

[3.5.3HR管理 36](#_Toc252470130)

[3.5.4热点话题 37](#_Toc252470131)

[3.6 IT梦工场 38](#_Toc252470132)

[3.6.1课程体系推荐 39](#_Toc252470133)

[3.6.2最新课程信息查看 40](#_Toc252470134)

[3.6.3精品课程推荐 41](#_Toc252470135)

[3.6.4培训机构推荐 42](#_Toc252470136)

[3.7 学员俱乐部 43](#_Toc252470137)

[3.7.1学员信息 43](#_Toc252470138)

[3.7.2填写反馈意见 43](#_Toc252470139)

[3.7.3资料下载 43](#_Toc252470140)

[3.7.4人力资源服务 43](#_Toc252470141)

[3.8 用户管理 44](#_Toc252470142)

[3.8.1个人管理中心 44](#_Toc252470143)

[3.8.2企业管理中心 54](#_Toc252470144)

[3.9 系统管理 63](#_Toc252470145)

[3.9.1权限管理 63](#_Toc252470146)

[3.9.2用户管理 64](#_Toc252470147)

[3.10 数据字典 64](#_Toc252470148)

[3.11 二期开发 64](#_Toc252470149)

[4. 性能 64](#_Toc252470150)

[5. 接口 64](#_Toc252470151)

[5.1 软件接口 64](#_Toc252470152)

# 引言

# 本节提供了对 “Experienced Driver Movies 老司机电影网“ 项目整个SRS的概述，包括此SRS的目的，范围，定义，首字母缩写，缩略语，参考资料和概述。

## 目的

1. 定义网站总体要求，作为用户和软件开发人员之间相互了解的基础。
2. 提供系统的初步设计和相关功能及操作的设计，作为软件人员进行软件结构设计和编码的基础。
3. 作为软件总体测试和项目验收的依据。

## 范围

本文档适用于“Experienced Driver Movies 老司机电影网”项目。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

* + - SRS: 软件需求规约
    - CMS: 内容管理系统
    - HTTP: 超文本传输协议
    - HTML: 超文本标记语言
    - HDFS: Hadoop分布式文件系统

## 参考资料

* + - 《WESTITHR\_软件需求规约》
    - 《HD-RD-306\_软件需求规约（OOAD）》

## 概述

本文档主要定义了 “Experienced Driver Movies 老司机电影网” 的需求，由四大模块组成，分别为：用户账户子系统，后台管理子系统，电影搜索子系统，电影推荐子系统。

# 软件总体概述

## 2.1软件标识

软件中文名称：老司机电影网

软件英文名称：Experienced Driver Movie

软件缩称：EDM

版本号：1.0

## 2.2软件描述

### 2.2.1系统属性

本系统是一个基于大数据的电影信息资源平台，具有海量电影信息和电影的评分、榜单以及票房，并且能够针对用户生成个性化推荐。

### 2.2.2开发背景

《老司机电影网》利用互联网的开放性，打破原有的影院推广、商业广告的宣传模式，为广大电影爱好者提供了海量电影数据，帮助用户选择自己想看的电影。

如今国内电影市场广阔，而每年上映的无数电影质量参差不齐，许多好的电影不能及时得到宣传。同时，用户可供参考的电影信息通常只有电影票房、电影导演或演员口碑、豆瓣评分或电影杂志评论等，这些信息都具有一定的限制和诱导性。首先，一部高分电影并不能收获较高的票房，原因在于电影本身作为一种娱乐方式，其娱乐性的特征在商业市场上就越发明显；而电影作品并非全部是为娱乐而生，重视艺术性和文艺性的电影制作者也会生产出优质作品。因此通常情况下人们爱把电影粗暴的分为商业片和情怀片，然而这些标签化的分类和生硬的票房数字并不能带来更多有益信息。《老司机电影网》从这一点出发，立足于大数据来帮助观影人选择真正适合自己的优秀电影，在网络上建立良好的电影宣传与用户反馈的生态系统，减少影院、电影公司和观影人之间的信息不对等现象。

### 2.2.3软件功能

本系统分为用户子系统、后台管理子系统、电影推荐子系统和电影搜索子系统，每个子系统的功能见下。



图片 1 总体系统结构图

* 用户子系统



图片 2 用户子系统结构图

* 后台管理子系统



图片 3 后台管理子系统结构图

* 电影推荐子系统



图片 4 电影推荐子系统结构图

* 电影搜索子系统



图片 5 电影搜索子系统结构图

## 2.3用户特征

用户年龄范围：12至60岁，年轻人居多

用户行为：可以独立操作电脑上网、具有足够的阅读、判断、表达能力

用户定位：

* 每天有独立上网时间的年轻群体如学生、白领上班族
* 喜欢电影、追求个性、希望获得最新电影动态
* 近期准备观看影院即将上映、正在上映电影或观看影碟内的电影
* 希望对看过的电影进行评分并留下评论、有个人的观影兴趣

## 2.4限制与约束

### 2.4.1用户运行环境限制

操作系统：任意PC操作系统（Windows7及以上、OS、Linux）

浏览器：Internet Explorer 9.0及以上、Egde、Chrome、Firefox、Safari、Opera

移动端：支持大部分移动端浏览，并做好移动端适配

网速：国内80kb/s网速能正常访问

### 2.4.2设计约束

* 数据处理：使用Hadoop构建分布式处理框架，实施推荐算法
* 法规政策：用户可以以各种方式直接或间接本系统的电影数据（包括但不限于发表、宣传介绍、转载、浏览以及利用本系统发布信息），但本不为用户的任何法律行为负责，并且当用户言论和行为直接或间接违背中国法律与社会道德，本系统应予以删除。本系统中公布的所有数据的获取源都应符合正常知识产权法，不发表任何侵犯他人知识产权或合法权益的信息，如有相关侵权内容，请准备好相应材料，通过报错渠道与本系统工作人员取得联系。
* 硬件限制：安装本系统的服务器应为具有分布式架构的apache或tomcat服务器，数据库应为mysql数据库
* 与其他应用接口：本系统可能会调用票房数据的公开API、以及用于快速登录注册的QQ、weibo等账户的API；系统会为移动端保留接口应用接口
* 并发操作：系统应承受超过300人的并发IO请求操作、推荐算法应实时处理新用户
* 审计功能：后台管理操作和数据库管理应具有审计记录
* 语言需求：系统应用JAVA进行并发框架部分的设计、JS完成前端部分的设计、并用sql语句实现数据库存取和过程的编写
* 安全考虑：并且都具有相应的安全服务如防火墙、SSH加密和安全证书。
* 质量属性：后台系统应具有较好的维护性、安全性与可植性，并且向后兼容

# 具体需求

3.1用户管理

用户管理子系统实现用户对自己账户的管理，用户可以注册个人账户，并查看历史相关操作，如用户评论和评分。该子系统主要包含普通用户注册、登录、修改个人信息、用户评论、用户评分、用户反馈、用户收藏等功能。

用户管理子系统的用例图如下所示：



用户注册：新用户进入页面后注册账户。

用户登录：已有账户的用户直接输入账号和密码登录。

修改个人信息：用户对账户里个人信息进行修改。

用户评论：查看用户的历史评论信息。

用户评分：查看用户的历史评分信息。

用户收藏：用户收藏的电影清单。

用户反馈：用户对网站的反馈信息。

3.1.1用户注册

用户进入网站主页后，点击用户注册，填写注册信息，能够实现账户注册功能。

用户注册的具体流程如下：

1.点击注册按钮

2.等待系统显示注册界面

3.填写注册信息

4.若系统验证不通过，则返回第3步，否则跳转到第5步

5.等待系统提示注册成功界面

用户注册活动图如下：



3.1.2用户登录

用户进入网站主页后，若已有账号，则点击登录按钮，系统将跳转到登录页面，用户输入已注册账户和密码即可登录账户。

用户登录的具体流程如下：

1.点击登录按钮

2.等待系统显示登录界面

3.填写账号和密码

4.若系统验证不通过，则提示输入错误信息，并返回第3步，否则跳转到第5步

5.等待系统跳转到个人管理页面

用户注册活动图如下：



3.1.3修改个人信息

用户可以通过点击个人用户名进入个人管理页面，浏览注册时填写的个人信息或之前保存的个人信息，可点击修改进行个人信息的编辑并保存，系统将显示最新修改的个人信息。

修改个人信息的具体流程如下：

1.点击个人用户名

2.等待系统显示用户管理页面

3.浏览个人信息

4.点击修改后可修改个人信息

5.点击保存，保存修改后的个人信息

6.等待系统显示编辑后的个人信息页面

修改个人信息活动图如下：



3.1.4用户评论

用户进入网站主页后，点击用户名进入个人信息页面，点击评论可查看个人对电影评论的历史记录，点击某条评论可进入该电影的电影信息页面，之后便可浏览电影信息和其他用户的评论。

用户评论的具体流程如下：

1.进入个人管理页面

2.点击评论

3.等待系统显示用户个人评论页面

4.查看个人评论列表

5.点击某条评论，进入该条目对应的电影介绍页面

6.查看电影信息和其他用户评论

用户评论活动图如下：



3.1.5用户评分

用户进入网站主页后，点击用户名进入个人信息页面，点击评分可查看个人对电影评分的历史记录，点击某条评分可进入该电影的电影信息页面，之后便可浏览电影信息和其他用户的评分。

用户评分的具体流程如下：

1.进入个人管理页面

2.点击评分

3.等待系统显示用户个人评分页面

4.查看个人评分列表

5.点击某条评分，进入该条目对应的电影介绍页面

6.查看电影信息和其他用户评分

用户评分活动图如下：



3.1.6用户收藏

用户进入网站主页后，点击用户名进入个人信息页面，点击收藏，系统将显示用户个人收藏的电影页面，点击某条电影条目可进入该电影的电影信息页面，之后便可浏览电影信息页面。

用户收藏的具体流程如下：

1.进入个人管理页面

2.点击收藏

3.等待系统显示用户个人收藏的电影页面

4.查看个人收藏的电影条目

5.点击电影条目，进入该条目对应的电影信息页面

6.查看电影相关信息

用户收藏活动图如下：



3.1.7用户反馈

用户进入网站主页后，点击用户名进入个人信息页面，点击反馈，系统将显示反馈页面，用户输入电影名和对应的反馈信息，点击提交后可提交到系统，等待管理员处理，若提交成功，系统提示提交成功，若提交失败，系统提示提交失败，并重新输入反馈信息。

用户反馈的具体流程如下：

1.进入个人管理页面

2.点击反馈

3.等待系统显示用户反馈页面

4.输入电影名和对应的反馈信息

5.点击提交按钮提交反馈信息

6.等待系统提示，若系统提示提交成功，则跳转到第7步，若系统提示提交失败，则跳转到第5步重新提交

7.返回用户反馈页面

用户反馈活动图如下：



3.2电影搜索

电影搜索子系统实现电影查找功能，主要包括电影名搜索和分类搜索。使用电影名搜索功能，用户能够运用模糊搜索输入电影名关键字，系统将匹配的搜索条目展现出来，使用分类搜索功能，用户可根据系统提供的分类标签进行电影筛选，用户可查看该分类下的电影条目，系统提供该分类下的电影搜索。该子系统主要包含电影搜索和分类搜索等功能。

电影搜索子系统的用例图如下所示：



电影搜索：用户根据输入的电影名关键词进行匹配，将匹配的条目展现出来。

分类搜索：用户根据分类的标签，选择相应的标签，系统将该分类下的电影逐条显示出来，用户可以搜索该分类下的电影。

3.2.1电影搜索

用户进入网站主页后，点击搜索框，输入想要观看的电影名或电影关键字，系统将对关键字进行匹配，若搜索失败，提示没有搜索到该电影，若搜索到则显示电影信息条目，用户点击条目则显示电影信息页面。

电影搜索的具体流程如下：

1.点击电影搜索框

2.输入想要观看的电影名或电影关键字

3.等待系统提示电影是否存在，若电影不存在，则跳转到第2步，若电影存在，则跳转到第4步

4.系统展示电影信息条目

5.用户点击电影条目

6.系统显示具体的电影信息页面

电影搜索活动图如下：



3.2.2分类搜索

用户进入网站主页后，点击分类搜索，选择想要观看的电影类别标签，进行搜索后，系统将展现该类别下最新的电影，用户点击某个条目，显示电影信息页面。用户还可以在该分类下使用搜索框，输入某部电影关键字，若电影输入该分类，则显示该电影条目。

分类搜索的具体流程如下：

1.点击分类搜索

2.等待系统显示分类搜索框

3.选择电影类别

4.等待系统显示该类别下的电影

5.查看该分类下的电影，若使用搜索框，则跳转到第6步，否则跳转到第8步

6.用户在搜索框中输入想要观看的电影

7.系统检索电影是否在该分类下，若该类别下没有检索到匹配项，则提示该类别下没有搜索到用户欲查找的电影，若该类别下检索到匹配项，则显示电影信息条目

8.查看电影信息条目

9.点击电影条目

10.显示电影信息页面

电影搜索活动图如下：



## 3.3后台管理子系统



后台管理子系统是管理员的相关操作功能，管理员能够对整个平台的数据进行查看删除修改等操作。如上图所示，后台管理子系统分为七个子模块，分别是： 电影上传、电影自动添加、电影修改、电影删除、用户信息查看、电影信息查看、数据报表查看。

* 电影上传： 管理员手动上传数据库中没有的电影。
* 电影自动添加： 服务器爬取其他电影信息网站（豆瓣等）上的新电影信息，将数据库中没有的电影和相关电影信息加入数据库。
* 电影修改： 管理员搜索电影并修改电影信息。
* 电影删除： 管理员搜索并删除电影。
* 用户信息查看： 管理员可以查看每个用户的详细信息（不包括密码）。
* 电影信息查看： 管理员可以查看每个电影的详细信息。
* 数据报表查看： 管理员可以查看网站数据库中各种数据的不同可视化报表（根据管理员的数据选择和样式选择即时生成相应的数据可视化报表）。

### 3.3.1电影上传

管理员手动的将电影和电影的详细数据添加至数据库中，包括但不限于：电影名，简称，英文名，电影分类，导演，主演，上线时间，电影简介，电影预告片链接，电影链接。

管理员上传电影具体流程如下：

1. 进入管理页面
2. 点击上传电影按钮
3. 系统跳转到电影上传页面
4. 管理员输入电影相关信息，点击上传
5. 系统判断信息填写是否符合规范，如不符合返回信息填写页面，如符合返回电影信息预览页面
6. 管理员确认电影信息页面，如有错误，点击取消返回信息填写页面，如确认则点击确认
7. 系统将电影信息写入数据库
8. 返回管理页面。



### 3.3.2电影自动添加

自动爬取其他电影信息网的新电影数据，包括电影的详细数据，分类信息等，并把数据库中没有的电影加入数据库中。

自动添加电影具体流程如下：

1. 进入管理页面
2. 点击上传自动添加电影按钮
3. 系统跳转到电影添加页面
4. 系统爬取其他电影网站的新电影数据
5. 将数据库中没有的电影显示到电影添加列表里
6. 管理员确认电影信息，点击确认。
7. 系统将列表中的电影信息写入数据库
8. 返回管理页面。



### 3.3.3电影修改

管理员可以对数据库中的电影信息进行修改。

管理员修改电影信息具体流程如下：

1. 进入管理界面
2. 点击电影修改按钮
3. 系统跳转到电影列表页面
4. 管理员搜索电影
5. 系统返回电影列表
6. 管理员点击电影项
7. 系统跳转到该电影信息页面
8. 管理员对电影信息进行修改，并点击确认
9. 系统判断信息是否符合规范，如不则返回到上一个页面，如是则弹出确认窗口
10. 管理员确认
11. 系统修改成功，更新数据库
12. 返回管理页面



### 3.3.4电影删除

管理员可以对数据库中的电影进行删除操作。

管理员删除电影信息具体流程如下：

1. 进入管理界面
2. 点击电影删除按钮
3. 系统跳转到电影列表页面
4. 管理员搜索电影
5. 系统返回电影列表
6. 管理员点击电影项
7. 系统跳转到该电影信息页面
8. 管理员点击删除按钮
9. 管理员确认
10. 删除成功，更新数据库
11. 返回管理页面



### 3.3.5用户信息查看

管理员可以查看数据库中的用户的详细信息。

管理员查看用户信息具体流程如下：

1. 进入管理界面
2. 管理员点击用户信息按钮
3. 系统跳转到用户列表界面
4. 管理员搜索用户名或用户id
5. 系统返回搜索列表
6. 管理员点击用户项
7. 系统跳转到用户详细信息页面



### 3.3.6电影信息查看

管理员可以查看数据库中的电影的详细信息。

管理员查看电影信息具体流程如下：

1. 进入管理界面
2. 管理员点击电影信息按钮
3. 系统跳转到电影列表界面
4. 管理员搜索电影
5. 系统返回搜索列表
6. 管理员点击电影项
7. 系统跳转到电影详细信息页面



### 3.3.7数据报表查看

管理员可以查看数据库中各项数据的可视乎报表，可以选择数据项和图表类型，生成可视化图表。

管理员查看数据报表具体流程如下：

1. 进入管理界面
2. 点击数据报表
3. 系统跳转到报表页面
4. 管理员选择数据项和图表类型
5. 系统即时生成可视化报表，返回数据可视化页面



3.4电影推荐子系统



3.4.1 榜单功能

1.提供电影榜单统计功能；

2.榜单数据由用户评分决定，用户对数据库中电影进行评分，系统根据综合评分给出电影榜单数据；

3.电影榜单实时更新，根据新电影更新及用户评分变化而变化；

4．用户点击榜单，即可看到电影榜单列表；



榜单功能活动图

3.4.2票房功能

1.实现最近电影的票房数据；

2.从外部网站爬取近期票房数据，保证数据实时更新；

3.对票房数据进行可视化统计，用图表等方式更清楚地表示票房情况；



票房功能活动图

3.4.3 推荐功能

1.实现电影推荐功能，对用户进行电影推荐；

2.推荐模块运用聚类算法，通过读取用户群的行为数据，进行用户分类，进而将分类中评分高的电影作为推荐电影列表，显示给用户；

3.用户可以通过定义电影分类，如喜剧、动作等来进行推荐电影列表的筛选，更快地找到符合的电影；



推荐功能活动图

# 非功能需求

·界面需求

·性能需求

#### 可靠性

* 事务响应时间 目标:请求平均响应时间4ms。
* 吞吐量
* 降级模式 降级模式是一种设计安全准则，任何高可用性要求的服务，必须要按照降级模式的准则去设计。
* 资源利用情况
  + 可分配的物理内存总量，默认是8\*1024，即8GB;
  + 任务使用单位物理内存量对应最多可使用的虚拟内存量，默认值是2.1，表示每使用1MB的物理内存，最多可以使用2.1MB的虚拟内存总量;
  + 可分配的虚拟CPU个数，默认是8。
* 容量

#### 可用性

* 可用时间百分比

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 可用性百分比 | 每天 24 小时 | 每天 8 小时 |
| 90% | 876 小时（36.5 天） | 291.2 小时（12.13 天） |

* 维护访问权
  + 管理员把研发人员分成若干个队列，每个队列分配一定量的资源，每个用户或者用户组只能使用某个队列中得资源；
  + HDFS上存有各种数据，有公用的，有机密的，不同的用户可以访问不同的数据。
* 降级模式操作 我们的系统大量使用了智能降级程序。在系统恶化的时候，智能降级程序自动降级部分流量，当系统恢复的时候，智能降级程序自动升级为正常状态。在采用智能降级程序之前，因为系统降级问题，整体系统不可用的情况偶尔发生。采用智能降级程序之后，基本上没有因为性能问题而导致的系统整体不可用。我们的智能降级程序的主要判定策略是服务响应时间，如果出现大量长时间的响应异常或超时异常，系统就会走降级流程，如果异常数量变少，系统就会自动恢复。
* 平均无故障时间 MTBF 100000小时以上。
* 平均修复时间 MTTR 24小时以内。
* 最高错误缺陷率 0.8 bugs/KLOC
* 精确度 目标达到20% 误差。

#### 可支持性

* 普通用户和高级用户的执行特定操作所需的培训时间 30分钟。
* 典型任务的可评测任务次数或根据用户已知或喜欢的其他确定新系统的可用性需求

# 接口设计

## 5.1硬件接口

无

## 5.2软件接口

1. 邮件发送接口（JAVAMAIL）
2. 数据密码加密(MD5)
3. 文件上传下载（SmartUpload）

## 5.3通信接口

无