可行性分析报告

——基于微信小程序的城院动植物交流论坛



项目名称： 城院生态圈

专业班级： 软件工程1903

小组成员：黄依豪，梁晓勇，李东泽

指导教师： 杨枨老师

二零二一年九月二十六日

说明：

l.《可行性分析(研究)报告》(FAR)是项目初期策划的结果，它分析了项目的要求、目标和环境；提出了几种可供选择的方案；并从技术、经济和法律各方面进行了可行性分析。可作为项目决策的依据。

2.FAR也可以作为项目建议书、投标书等文件的基础。

**版本记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 修订日期 | 版本/状态 | 修订人 | 备注 |
| 01 | 2021.10.15 | 0.1 | 李东泽 | 初稿 |
| 02 | 2021.10.22 | 1.0 | 李东泽、梁晓勇 | 正式版（需求分析阶段） |
| 03 | 2021.10.29 | 1.1 | 李东泽、梁晓勇、黄依豪 | 正式版更新 |
| 04 | 2021.12.28 | 1.2 | 黄依豪 | 项目评审前修订关键技术可行性 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

[可行性分析报告 1](#_Toc12168)

[1引言 5](#_Toc22583)

[1.1标识 5](#_Toc4579)

[1.2背景 5](#_Toc13350)

[1.3项目概述 5](#_Toc24628)

[1.4文档概述 6](#_Toc24950)

[1.5基线 6](#_Toc21405)

[2引用文件 7](#_Toc18643)

[3可行性分析的前提 7](#_Toc15842)

[3.1项目的要求 7](#_Toc31120)

[3.2项目的目标 7](#_Toc27426)

[3.3项目的环境、条件、假定和限制 8](#_Toc2308)

[3.4进行可行性分析的前期准备 8](#_Toc30279)

[4可选的方案 10](#_Toc15798)

[4.1原有方案的优缺点、局限性及存在的问题 10](#_Toc19956)

[4.2可重用的系统，与要求之间的差距 11](#_Toc27914)

[4.3可选择的系统方案1 11](#_Toc22019)

[4.4可选择的系统方案2 11](#_Toc26455)

[4.5选择最终方案的准则 13](#_Toc12750)

[5所建议的系统 13](#_Toc28032)

[5.1对所建议的系统的说明 13](#_Toc26068)

[5.2数据流程和处理流程 14](#_Toc17547)

[5.3与原系统的比较(若有原系统) 23](#_Toc13181)

[5.4影响(或要求) 23](#_Toc24273)

[5.4.1设备 23](#_Toc26634)

[5.4.2软件 23](#_Toc4018)

[5.4.3运行 24](#_Toc24561)

[5.4.4开发 24](#_Toc9723)

[5.4.5环境 24](#_Toc19003)

[5.4.6经费 24](#_Toc27224)

[5.5局限性 24](#_Toc21396)

[6经济可行性(成本----效益分析) 25](#_Toc10898)

[6.1投资 25](#_Toc24375)

[6.2预期的经济效益 25](#_Toc32605)

[6.2.1一次性收益 25](#_Toc25563)

[6.2.2非一次性收益 25](#_Toc10759)

[6.2.3不可定量的收益 25](#_Toc30014)

[6.2.4收益/投资比 25](#_Toc4178)

[6.2.5投资回收周期 25](#_Toc1818)

[6.3市场预测 25](#_Toc20522)

[7技术可行性(技术风险评价) 26](#_Toc7281)

[8法律可行性 26](#_Toc29221)

[9用户使用可行性 26](#_Toc28316)

[10其他与项目有关的问题 27](#_Toc14574)

[11注解 27](#_Toc12679)

[附录 27](#_Toc15617)

# 1引言

## 1.1标识

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [ ] 草稿  [ ] 正式发布  [√] 正在修改 | 文件标识： | SE2021-G005-可行性分析报告 |
| 当前版本： | 1.2 |
| 作者： | 黄依豪，梁晓勇，李东泽 |
| 完成日期： | 2021-12-28 |

## 1.2背景

在微信朋友圈、云朵朵论坛上时常能看到学生们自发的保护校园流浪动物的活动，但是并没有一个很好地平台让他们去发布相关信息。

所以，根据这个背景，G005小组就对这个需求有了想法，设计并提供一个专门交流校内动植物的论坛平台供学生们使用。目前我们确定的功能要求有：校内动植物科普功能，论坛交流功能，活动版块，以及在扬枨老师的指导下我们增加了“云撸”的互动性，我们争取做到精简界面，为用户带来良好的应用体验。

## 1.3项目概述

本项目是通过小程序实现用户的交流论坛——“城院生态圈”，本项目以动植物的元素为主，力争做到界面清新、充实功能、无广告、无收费，操作简单易上手，吸引用户加入。处于项目前期，我们的理解上还有待提高，需要不断的磨合，本项目实现的小程序最终会在微信小程序的搜索栏下找到并运行。

我们的项目开发推出后最吸引的就是城院土生土长的动物科普，并附上高清图片可供下载，本校学生全面系统的了解城院的生态圈，针对性非常强，满足求知欲的同时也提高了对校园的认同感。再吸引大批用户入驻之后，论坛就名副其实了，用户可以对科普的内容提供更新的请求，以及在论坛进行发布动态和讨论。同时，我们项目中设计的动物城友可以实现线上组队，线下对城院内的生物做关爱、保护类的活动，极大的提高了互动性，也成功让不同专业不同年级的同学有一个交流认识的平台。（项目亮点）

开发历史：

2021.9.15-2021.9.21 课题选择

2021.9.23-2021.10.10 项目计划

2021.10.11-2021.10.17可行性分析

2021.10.18-2021.10.24 需求分析

相关文档：

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 文件名称 |
| 1 | 项目想法报告 |
| 2 | 项目计划表 |
| 3 | 可行性分析报告 |
| 4 | 需求分析报告 |
| 5 | 总体设计报告 |
| 6 | API帮助文档 |
| 7 | 软件测试报告 |
| 8 | 程序维护手册 |
| 9 | 项目总结报告 |
| 10 | 代码清单 |

## 1.4文档概述

许多问题可能无法在预定的系统规模或时间期限之内解决，如果没有可行的解，那么在工程上的任何花费都是无谓的浪费。可行性分析的目的，就是用最小的代价在尽可能短的时间内确定问题是否能够解决。因此，有必要进行可行性分析，确定小组项目的问题是否有可行的解，在反复定义问题、分析问题、提出解法的过程中，提出符合系统目标的高层次的逻辑模型。根据逻辑模型设想各种可能的物理系统，并从多角度分析可行性，最后得出行动方针。[1]

可行性分析报告用于对城院生态圈项目可行性进行分析，并未以后的行动方针提出建议。

## 1.5基线

SE2021-G005-正式选题1.0.docx

SE2021-G005-项目计划书1.0.docx

SE2021-G005-可行性分析(研究)报告(FAR)1.0.docx

# 2引用文件

1.GB+T-8567-2006计算机软件文档编制规范 01-可行性分析（研究）报告

2. SE2021-G005-正式选题1.0.docx

3. SE2021-G005-项目计划书1.0.docx

4. SE2021-G005-可行性分析(研究)报告(FAR)0.1.docx

5. SE2021-G005-软件需求分析0.1.docx

# 3可行性分析的前提

## 3.1项目的要求

目前我们确定的功能要求有：校内动植物科普功能，论坛交流功能，活动版块，以及在扬枨老师的指导下我们增加了“云撸”的互动性，我们争取做到精简界面，为用户带来良好的应用体验

## 3.2项目的目标

依照项目的要求，开发小程序，在开发的过程中学习软件工程课程内容以及相关知识，实现软件工程课程目标，通过软件工程课的评审，拿到软件工程课的学分。

## 3.3项目的环境、条件、假定和限制

1. 项目环境

（1）资金：资金有限

（2）劳动力：劳动力充足

（3）代价：项目投入大量人力，少量财力

（4）劳动生产率：一般

（5）管理人员水平：一般

（6）政府政策：无

（7）共同学习场所： 浙大城市学院求真楼1-330

2. 项目条件

（1）项目周期：2021.9.15-2021.12.26

（2）性能规划：交流论坛

（3）成本预算：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 单价（元） | 数量 | 单位 | 小计 | 备注 |
| 团队资金 | 300 | 1 | 个 | 300 | 团队物资购买（如会议物资、学习资源等） |
| 人力成本 | 6467.58 | 3 | 人 | 19402.74 | 总天数估算65.25天，每天两小时，依据人社通私营平均时薪[2]乘1.5倍算得 |
| 总计 | 19702.74元 | | | | |

3. 项目风险

（1）项目前期规划阶段中错误预估项目的预算、学习成本等

（2）项目执行阶段中执行延期导致所有里程碑延期

（3）项目结尾阶段中因为前期失误导致预期功能无法实现

（4）项目任何阶段由于不可抗力导致项目无法进行c

4. 项目限制

（1）技术限制：项目开发学习内容多、难度大

（2）资金限制：无经费支持，小组成员财力有限

（3）时间限制：任务重时间紧张

## 3.4进行可行性分析的前期准备

1、进一步分析和澄清问题定义

2、调查用户关键需求

3、调查用户关键需求

4、综合评价项目投资的经济效益和社会效益。

5、计算建设投资费用，分析资金来源和偿还办法，估算生产成本。

6、进行影响项目的设备、软件、运行、开发、环境、经费的系统分析论证等。

7、建立用户单位的行政管理和工作制度，分析开发过程可能导致的侵权、违法和责任。

8、导出系统的逻辑模型

9、设计组织管理系统和人员培训计划，安排工程进度。

对两种可选方案的SWOT分析：

1. 移动端App

|  |  |
| --- | --- |
| **Strengths / 优势：**  a.可随时启用，在线服务高  b.可实现功能多，运行速度快  c.下载一次即可重复使用 | **Weaknesses / 缺陷：**  a.需要从应用市场下载  b.要满足两个系统  c.版本要不定期更新，开发周期长，维护成本高 |
| **Opportunities / 机会：**  a.智能手机用户基数大  b.移动应用发展趋势良好  c.移动应用开发准入门槛低 | **Threats / 挑战：**  a.饱和市场下需要创新  b.需要满足客户的不同需求  c.要看清市场方向，抓住市场机遇 |

1. 微信小程序

|  |  |
| --- | --- |
| **Strengths / 优势：**  a.无需下载，也无需注册  b.代码封装条件优，打开快  c.开发维护成本低 | **Weaknesses / 缺陷：**  a.受微信平台限制，无法开发大型程序  b.技术框架不稳定  c.不能跳转外链网址 |
| **Opportunities / 机会：**  a.微信用户基数大  b.移动应用发展趋势良好  c.微信小程序开发准入门槛低 | **Threats / 挑战：**  a.承受微信平台的限制要求  b.需要满足客户的不同需求  c.要看清市场方向，抓住市场机遇 |

# 4可选的方案

## 4.1原有方案的优缺点、局限性及存在的问题

原方案：Web网页

优点：开发维护成本低、学习成本低、可移植性高、无需审核

缺点：市场小、兼容性差、运行速度、加载速度满，可容人数少

局限性：调用接口受限、缓存机制受限

问题：如果无法调用AI接口，论坛的功能将会受到限制、需要考虑各种设备浏览器的分辨率

## 4.2可重用的系统，与要求之间的差距

可重用性集成Struts,Spring,Hibemate框架技术构建基于J2EE的Web应用，对接口调用应比较自由、运行速度要快、能为用户带来良好的交互体验，但开发项目面向对象的平台应用场景的差距是不可忽略的

## 4.3可选择的系统方案1

方案：微信小程序

优点：开发维护成本较低、微信用户使用成本低、推广简单

缺点：基于微信小程序，无法跨平台

局限性：调用接口受限、程序大小受限

问题：程序包超出大小将无法通过微信平台的审核

## 4.4可选择的系统方案2

方案：APP

优点：运行速度快、接口调用不受限、用户体验最佳、智能手机用户多

缺点：开发维护成本高、用户使用成本高、占用手机内存

局限性：上架审核过程繁琐、对网络依赖性强

问题：开发APP所需时间最长，易导致项目无法按时完成

## 4.5选择最终方案的准则

1、用户移植性强

2、用户使用体验佳。

3、用户的适应成本低

4、考虑到时间有限，需要尽可能节约学习、开发的时间

5、论坛项目占存少，和小程序最适配

综上，小组决定采用微信小程序。

# 5所建议的系统

## 5.1对所建议的系统的说明

所建议系统为微信小程序，使用微信开发者工具开发，后端使用springboot整合mybatis-plus和mysql处理数据，主要功能为科普和论坛交流展示。

## 5.2数据流程和处理流程

图表

描述已自动生成登录系统流程图

打开小程序，首先是加载界面，需要使用功能时进入登录界面，没有账号的用户可以进入注册界面进行账号注册，，忘记密码的用户可以进入忘记密码界面使用手机号和账号重置密码，输入正确账号密码后将会根据账号类型（用户端和管理员端）读取对应数据库表的信息，进入相应身份的界面。

图示

描述已自动生成

用户界面流程图

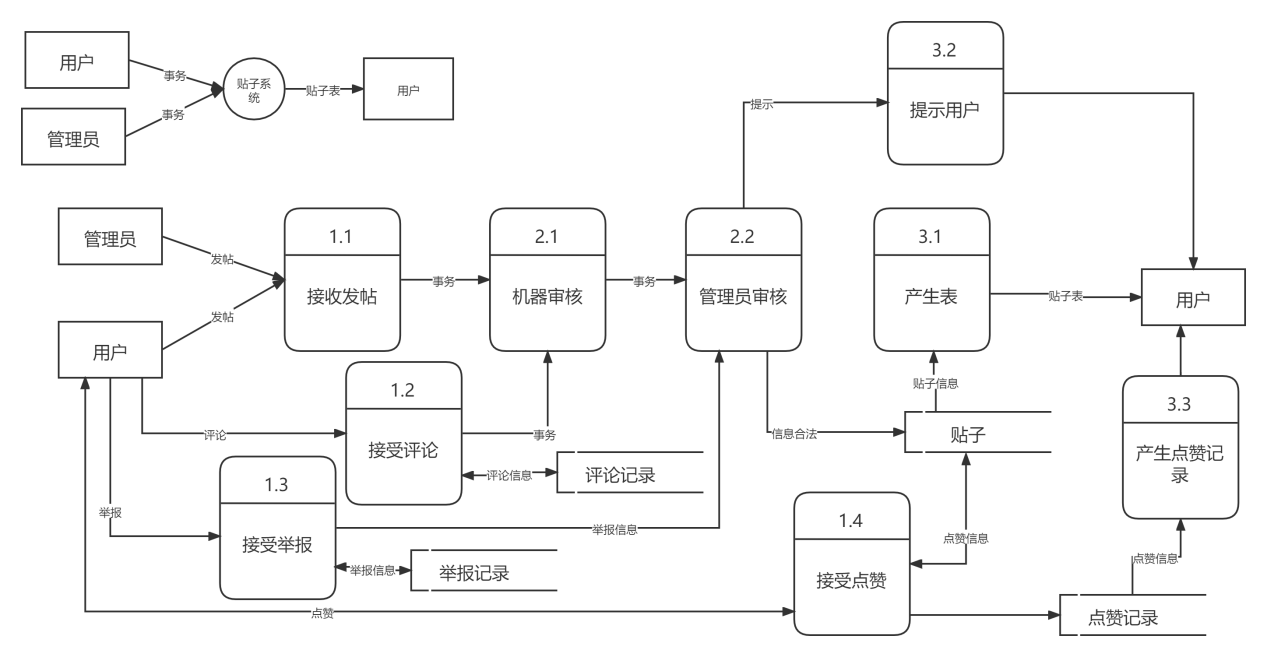
进入用户界面，有动物科普，论坛交流，动物城友会三个页面可以前往，论坛交流是用户主界面，用户可在此界面浏览城院内其他用户发出的有趣动态或者云撸猫，云撸狗，当然最初点赞评论时需要用户登录，可进入登录界面实现，图中未显示；选择动物科普界面，用户可根据筛选按键选择自己感兴趣的信息，也可以选择系统推荐直接浏览，并且配备用户添加科普内容功能，通过审核即可更新在系统里；选择动物城友会，可以浏览已发布的活动，也可以自己设下活动，经过审核实现上传，另设个人信息界面，用户既可以查看和自己相关的动态消息，也可以修改个人信息；

图示

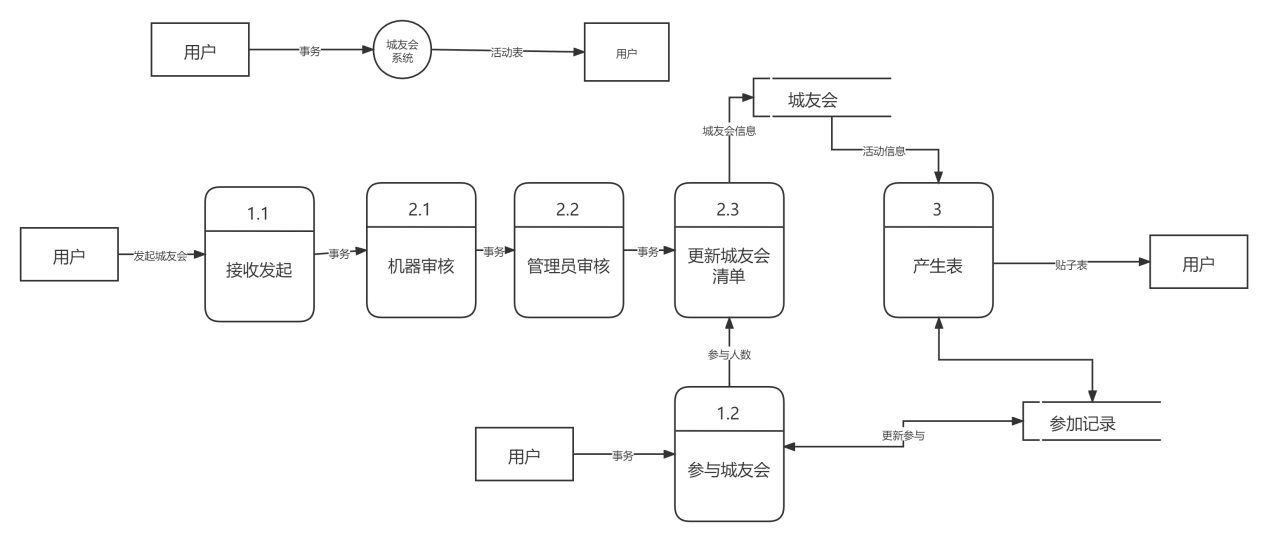
描述已自动生成

管理员界面流程图

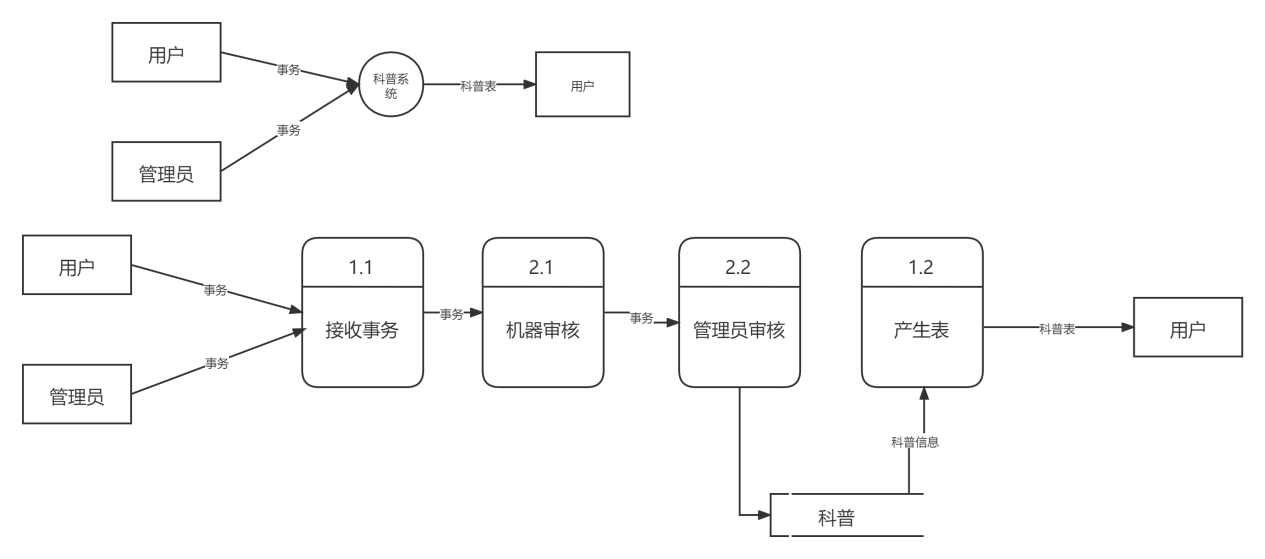
首先需要进入个人信息界面实现登录（如已登录则无需重复）检测为管理员用户后更新局部页面布局，添加审核科普信息、审核城友会活动的功能，选择审核科普信息界面，审核其他用户上传的添置记录，也可以自己编辑词条，上传图片，填写完必要信息后实现上传，在用户申请城友会活动后，管理员审核该活动；选择个人信息进入个人信息界面，管理员既可以查看与本账号有关的信息，也可以修改密码、手机号，并且可以退出登录，可搜索用户将进入搜索用户页面，当用户量比较大时，管理员可以通过搜索用户快速找到目标用户。



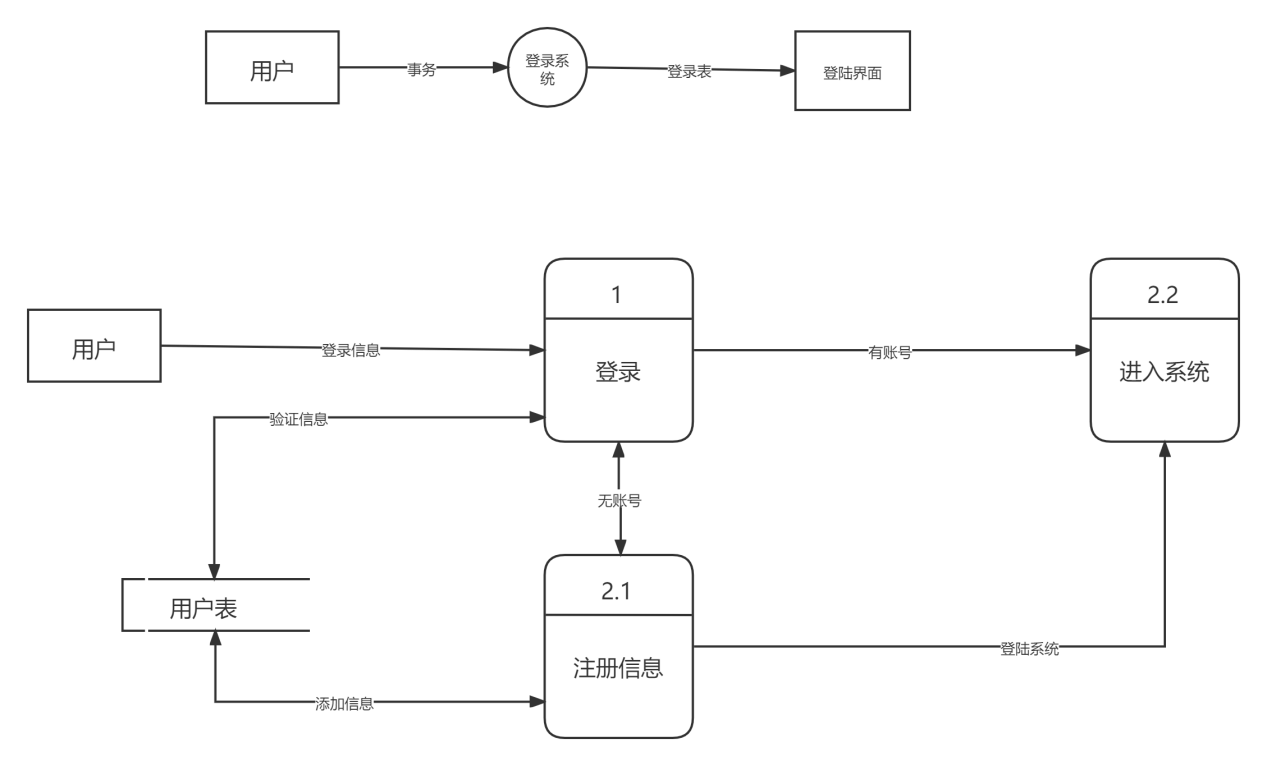
论坛系统数据流图



动物城友会系统数据流图



动物科普系统数据流图



登录系统数据流图

用户发布点赞打赏贴子系统

用户对贴子进行了一种操作，系统接收这个操作，然后通过机器审核来初步判断这个过程中的操作合法不合法，合法就贴子数据库更新，并更新贴子内的内容，最后将合法贴子信息展示给用户

科普系统

用户对科普进行查看或编辑内容操作，系统接收到用户的操作后，通过机器审核来初步判断这个过程中的编辑内容合法不合法，合法就对科普数据库进行更新并将科普里的内容显示更新，最后展现到用户面前

活动系统

用户对活动进行维护更新进度，用户每对其活动做出进入下一阶段后，都要机器检查合法不合法，合法就对活动数据库更新并刷新界面，对用户展示

图示

描述已自动生成

产品层次方框图

数据字典：

名字：科普名称

别名：

描述： 动物科普名称

定义：名称 = 1{字符}10

位置：动物科普

名字：科普类型

别名：

描述： 科普动物所属类型

定义：类型 = 1{字符}10

位置：动物科普

名字：手机号

别名：

描述：用户的手机号码

定义：手机号 = 11{数字}11

位置：用户信息

名字：科普信息

别名：

描述：动物科普信息

定义：科普信息 = 科普类型+名称+外号 +科普内容+所在位置

位置：动物科普

名字：密码

别名：

描述：验证用户身份

定义：密码 = 8{字母或数字}15

位置：用户登录

用户信息

名字：用户名

别名：

描述：用户昵称

定义：用户名 = 1{字符}5

位置：用户信息

名字：用户信息

别名：

描述：用户基本信息

定义：用户信息 = 账号 + 用户名+ 密码 + 性别 + 手机号

位置：用户信息

名字：账号

别名：

描述：唯一标识用户的关键域

定义：账号 = 8{数字}8

位置：用户登录

用户信息

名字：科普外号

别名：

描述： 动物科普外号（可多个）

定义：外号 = 1{字符}10

位置：动物科普

名字：日期

别名：

描述：活动科普论坛更新时间

定义：日期 = 8{数字}8

位置：动物科普、城友会、论坛

名字：点赞记录

别名：

描述：其他用户点赞详情

定义：点赞记录 = 0{数字}10000

位置：论坛

名字：动物城友会

别名：

描述：活动信息

定义：城友会 = 用户账号+活动类型+活动内容+发布日期+地点

位置：城友会

名字：地点

别名：

描述：城友会活动举办地方

定义：地点 = 0{字符}100

位置：动物城友会

名字：活动类型

别名：

描述：城友会活动类别

定义：类型 = {文字}

位置：动物城友会

名字：动物图片

别名：

描述：论坛内用户上传图片

定义：图片 = {图片}

位置：动物科普、城友会、论坛

名字：论坛信息

别名：

描述：论坛索引信息

定义：论坛信息 = 用户账号+发布日期+论坛内容

位置：论坛帖

名字：举报记录

别名：

描述：其他用户举报详情

定义：举报记录 = 1{字符}9999

位置：论坛

名字：评论记录

别名：

描述：其他用户评论详情

定义：评论记录 = 1{字符}9999

位置：论坛

## 5.3与原系统的比较(若有原系统)

与原系统相比，原系统中附带不少广告，所建议系统不会照搬。此外，为了追求精简界面，所建议系统舍去了积分、勋章等无关的部分。

## 5.4影响(或要求)

TBD

### 5.4.1设备

PC端：windows10操作系统PC机三台

移动端：Android系统手机三台、IOS系统平板电脑一台

所建议系统不能影响用户设备的正常工作，但与设备有必要的交互，例如在本地设备存储账单数据、用户数据，读取设备的图片。

### 5.4.2软件

1. 操作系统：Windows 10

2. 数据库：Mysql5.7、Power Designer、Navicat for MySQL

3. 原型UI设计：Photoshop

4. 配置管理：Git

5. 文档编写：Office、Project

6. 服务器： 腾讯云

7. 集成开发环境：微信小程序开发工具

所建议系统是面向微信开发的小程序。不可干涉其他用户软件的正常运行。

### 5.4.3运行

PC机上使用模拟器运行软件。

微信小程序进行运行测试。

所建议系统必须是能够在他人微信界面搜索小程序，并可以使用。

### 5.4.4开发

所建议系统的开发在团队内部进行，使用团队内部资源。

### 5.4.5环境

微信小程序自己的IDE开发环境，腾讯云

### 5.4.6经费

小组目前尚无经费，所需费用由小组成员自行承担。

### 5.5局限性

小程序开发学习所需时间稍长，缺少经费，小组成员缺乏开发经验。

# 6经济可行性(成本----效益分析)

## 6.1投资

开发环境：腾讯云

设备：笔记本电脑

软件：微信开发者工具、PhotoShop、Navicat for MySQL（TBD）

非一次性投资：团建费

## 6.2预期的经济效益

### 6.2.1一次性收益

永久性承接广告、项目被收购

### 6.2.2非一次性收益

持续性承接广告，体验用户打赏

### 6.2.3不可定量的收益

开发项目所学习到的知识、团队合作开发项目所积累的经验

### 6.2.4收益/投资比

### 6.2.5投资回收周期

## 6.3市场预测

微信小程序种类繁多，琳琅满目，但以生态圈为出发点的并不多，而且有很多被注册后没抓住用户群体，并且无人维护而废弃，我们的项目开发推出后最吸引的就是城院土生土长的动物科普，并附上高清图片可供下载，本校学生全面系统的了解城院的生态圈，针对性非常强，满足求知欲的同时也提高了对校园的认同感。再吸引大批用户入驻之后，论坛就名副其实了，用户可以对科普的内容提供更新的请求，以及在论坛进行发布动态和讨论。同时，我们项目中设计的动物城友可以实现线上组队，线下对城院内的生物做关爱、保护类的活动，极大的提高了互动性，也成功让不同专业不同年级的同学有一个交流认识的平台。因此我们推测这个项目爆火。

# 7技术可行性(技术风险评价)

“城院生态圈“采用前端微信小程序，后端Spring Boot，数据库Mysql方法实现。小组成员已全部修读过数据库原理课程，掌握Mysql数据库的操作方法，并在短学期充分应用，Spring Boot继承自JAVA平台的Spring框架，小组成员已全部修读过面向对象程序设计，掌握JAVA语言，同学期也在学习Java高级程序设计，有JAVA的使用经验以及教程资源。并且微信小程序的wxml,wxss是web语言的衍生，微信小程序界面语言和web基本相似，课题选择后，组长分配了小组成员技术实现方向，小组三人，两个主攻前端，一个负责后端，两名组员都修读过web，因此只要随计划书进展，在技术实现上可以把控，当然不排除开发过程中会遇到问题，小组成员基本能应对。

开发过程中需要用到许多技术，例如MD5加密技术、图片转BASE64、BASE64转图片并云端生成url等，这些技术目前网上都有成熟的编码示例，即使在使用上遇到困难也能很方便的查阅到解决办法，所以在技术可行性上没有什么太大的问题。

# 8法律可行性

法律是依法治国的根本，本项目的开发将严格遵守法律，项目开发期间，所有软件都选用正版，所有技术资料都由提出方保管，使用的学习资源均为网上公开免费的学习资源，开发人员遵循法律规范、严守法律底线。

除此之外，在进行文档编写时，我们会遵守以下几条原则：

（1）凡已公布国家/行业标准的遵循国家行业标准；

（2）无国家/行业标准的参考国际标准、外国国家标准；

（3）参考国内各地已经形成的标准、规范；

# 9用户使用可行性

本项目基于[微信](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E4%BF%A1/3905974" \t "_blank)小程序，不需要下载安装即可使用，它实现了应用“触手可及”的梦想，用户扫一扫或搜一下即可打开应用。并且城院生态圈小程序参考云朵朵小程序，城院用户适应成本低，上手非常快，并且面友好简洁，美观大方，小程序高度优化，可同时满足多人同时访问而不会发生卡顿。

# 10其他与项目有关的问题

TBD

# 11注解

微信小程序：介于Native App和Web App之间的“微信应用生态”。使微信功能完善其功能，为用户提供更丰富的使用体验的主要手段。

腾讯云：腾讯云是微信小程序的环境，有着深厚的基础架构，并且有着多年对海量互联网服务的经验，不管是[社交](https://baike.baidu.com/item/%E7%A4%BE%E4%BA%A4/2089809" \t "_blank)、游戏还是其他领域，都有多年的成熟产品来提供产品服务。腾讯在云端完成重要部署，为开发者及企业提供[云服务](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%91%E6%9C%8D%E5%8A%A1/7843499" \t "_blank)、[云数据](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%91%E6%95%B0%E6%8D%AE/1627560" \t "_blank)、云运营等整体一站式服务方案。

Mysql：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表中，增加了速度提高了灵活性。

Spring Boot：SpringBoot是由Pivotal团队在2013年开始研发、2014年4月发布第一个版本的全新开源的轻量级框架。它基于Spring4.0设计，不仅继承了Spring框架原有的优秀特性，而且还通过简化配置来进一步简化了Spring应用的整个搭建和开发过程。

# 附录

1.云朵朵小程序

2.Bilibili黑马程序员微信小程序开发前端教程\_零基础玩转微信小程序 <https://www.bilibili.com/video/BV1nE41117BQ?from=search&seid=1788396053953166245> 6&spm\_id\_from=333.337.0.0 【2021.9.15版】

3.[软件工程过程 第4章 瀑布模型应用实例 - 伊甸一点 - 博客园 (cnblogs.com)](https://www.cnblogs.com/zpfbuaa/p/6974035.html)【2021.9.30版】

4.《软件工程导论》（第六版）——可行性分析

5.人社通（https://m12333.cn/policy/wmbk.html）【2021.10.13】查到资料显示从事软件方向工作，非私营年平均收入235430元，私营年平均收入103478元。

现根据每月平均工作21.75天，每天八小时算得，非私营平均时薪112.75，私营平均时薪49.56元