

互联网+区块链案例

# 项目介绍

江西师范大学——江西省分布计算工程技术研究中心



目录

一 项目简介..... 1

1.1 项目简介..... 1

1.2 功能需求分析 ..... 1

二 系统实现..... 3

2.1 注册登录..... 3

    (一) 用户注册..... 3

    (二) 登录 ..... 5

2.2 建言献策..... 6

    (一) 发布建言..... 6

    (二) 建言浏览..... 7

    (三) 建言记录..... 8

2.3 巡检 ..... 9

2.4 政务合作.....11

2.5 政府选择性开放数据以及数据追溯.....15

    (一) 政府人员选择性公开某些数据.....15

    (二) 数据追溯.....16

扫码体验



打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索

# 一 项目简介

## 1.1 项目简介

区块链具有不可篡改性以及可追溯性，因此对于一些重要信息区块链更能够保障信息的安全。基于区块链的这两大特点，我们决定做一个基于区块链的政府办公小程序。可以在这款小程序上实现**协同办公**，**数据脱敏上链**，以及**数据溯源**打破数据孤岛等功能。以小程序为载体，体现了区块链在实际生活中的具体作用。

## 1.2 功能需求分析

我们总体设计分为五个模块。具体如下：

功能模块	技术特点
1. 用户管理模块	注册时候对用户信息进行 <b>资产数字化处理</b> ，用户密码等关键信息脱敏上链。存储的是通过 sha256 运算后的哈希值，保障了用户的安全。用户登录时，输入密码进行一次哈希运算，与链上比对，即完成“ <b>确权</b> ”，验证一致才可登陆。
2. 建言献策模块	用户留言内容记录上链，同时对留言内容 <b>调用外部 api</b> ，如果留言内容涉及敏感词，则扣除用户信用积分。 <b>打造一个好的社会信用生态</b>
3. 巡检模块	用户打卡记录上链，涉及“ <b>数据溯源</b> ”
4. 政务合作模块	体现联盟链的“ <b>多方协作</b> ”特点，同时涉及到“ <b>确权</b> ”。
5. 政府选择性开放数据以及数据追溯模块	政府选择性对特定用户公开指定信息， <b>打破数据孤岛</b> ，同时对用户查看的信息进行追踪，实现 <b>数据可追溯</b> ，谁在什么时间查看了什么内容都将记录上链。

具体功能模块划分图，如图 1.1 所示

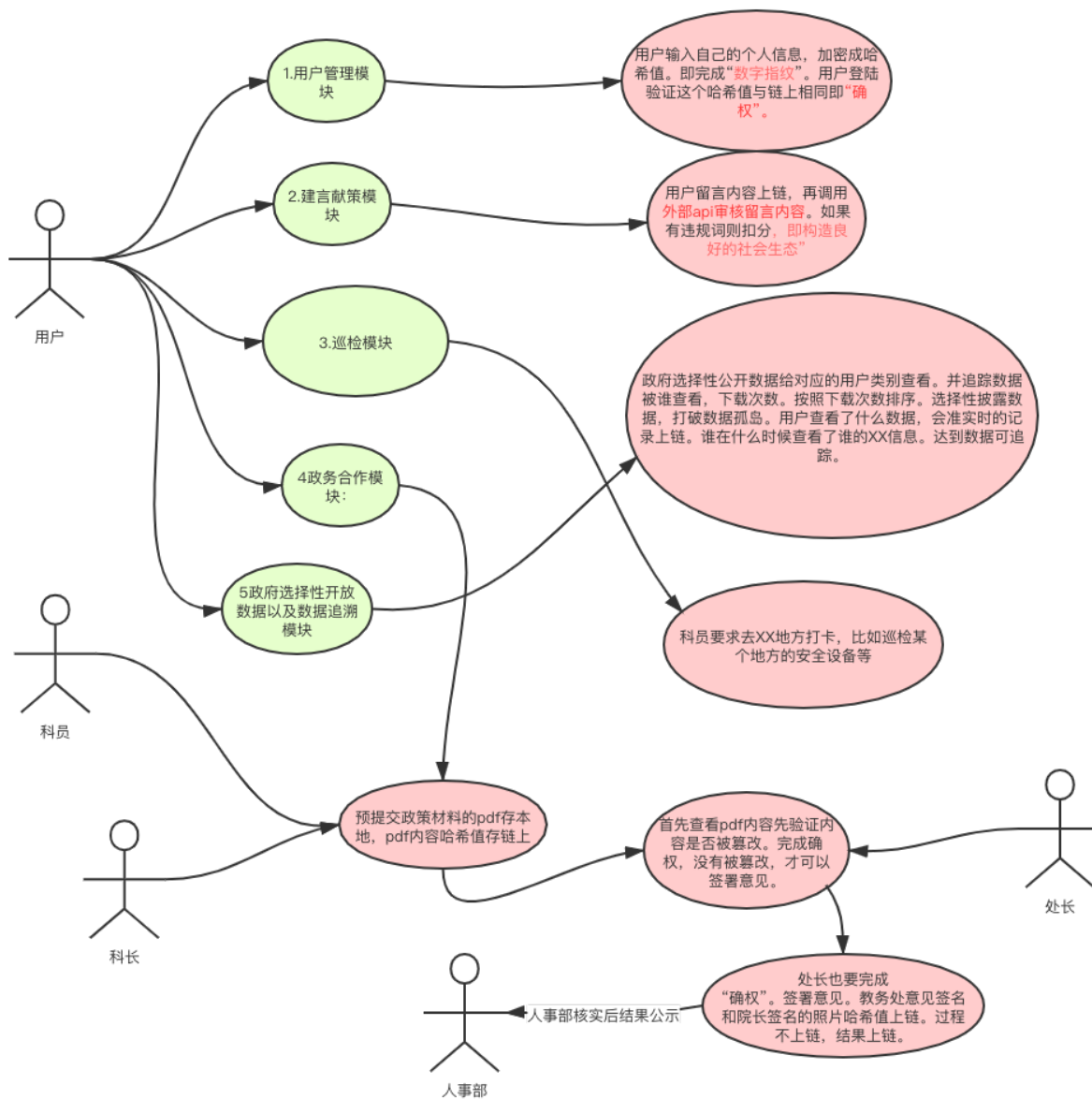


图 1.1 功能模块图

## 二 系统实现

### 2.1 注册登录

注册登录模块可使用户在区块链上生成一个账号，进而为用户提供设置数字指纹和确权登录的操作手段，以此实现用户的操作安全性，确保用户的账号数据安全为用户本人操作。

#### （一）用户注册

注册即用户输入 6-20 位的字符串作为密码，然后在微信小程序端进行哈希值加密后再进行网络传输保存到云端服务器和区块链上，由于区块链具有公开透明性，因此对于用户的密码这些私密信息我们采用数据脱敏上链，用户密码通过 sha256 加密处理后，将密码哈希上链。如此一来保障了用户密码的安全。

1. 小程序端界面展示图如图 2.1 所示：



图 2.1 注册界面图

2. 区块链端数据展示图如图 2.2 所示：



图 2.2 注册事件区块链端数据

## （二）登录

确权登录的操作手段，以此实现用户的操作安全性，确保用户的账号数据安全为用户本人操作。用户密码后小程序端将做一次哈希运算。利用这个哈希值和区块链端链上这个用户 id 对应的密码哈希值比较，进行一次”确权“操作，校验一致后，通过则读取用户的信息展示到前端。读数据不会产生新的区块，因此区块链端没有新的信息产生。

小程序端界面展示如图 2.3 所示



图 2.3 登陆界面图

## 2.2 建言献策

我们模拟了普通用户可以在小程序上向政府提交一些意见，留言内容上链的同时会使用外部 api 对用户所发布的内容进行违规词检测，如果监测到违规词会将违规词用\*符号替换，以保证软件内容文明友善。同时会对违规留言用户扣分，如果分数低于 60 分将无法留言

### （一）发布建言

用户可输入建言标题和建言内容，确保内容无误后点击“提交建议”后数据将上传到云端服务器和区块链，在云端服务器中会调用 api 对用户所发布的内容进行违规词检测替换，若内容有不文明用词将扣除用户 1 点信用值，且将建言标题内容和信用扣除记录上传到区块链上，否则就只将建言标题内容上传到区块链上。



1. 小程序端界面展示图如图 2.4 所示：



图 2.4 用户建言图

2. 区块链端用户留言事件图如图 2.5 所示：

块高	Event
12	SUGGEST (留言的ID号为:17846,留言人的ID为:1611541715,留言标题为:关于提供退役军人金融优惠措施的建议,留言内容为:尊敬的领导,本人通过网络知道了了去年事务部和十大...

图 2.5 用户留言事件数据记录图

3. 区块链端用户违规留言事件图如图 2.6 所示：

块高	Event
11	DEL_CREDITPOINT_EVENT (扣分人的ID为:1611541715,当前信用积分值:99,信用积分更新时间为:2021-1-25)
21	DEL_CREDITPOINT_EVENT (扣分人的ID为:1611541715,当前信用积分值:98,信用积分更新时间为:2021-1-25)

图 2.6 用户违规事件数据记录图

（二）建言浏览

用户可在小程序首页浏览所有用户提交的建议，且每条建议会显示建议提交者ID、提交时间以及是否违规。

小程序端界面展示如图 2.7 和图 2.8 所示：



图 2.7 用户留言图



图 2.8 留言详情图

（三）建言记录

用户可在个人中心的信用值记录查看自己提交的建言的详细记录。用户留言记录图如图 2.9 所示



图 2.9 留言记录图

### 2.3 巡检

我们模拟了在实际生活中，政府部门经常会有一些任务，要求在什么时候去哪些地方巡查，也就涉及到用户打卡，我们将用户打卡记录上链。同时领导可以通过下属的用户 ID 查看他的打卡记录信息。具体效果图如图 2.10 所示



图 2.10 用户打卡界面图

区块链端打卡记录数据展示如图 2.11 所示：

块高	Event
13	TRACK_EVENT (用户ID:1918673452,打卡地点:江西省南昌市江西师范大学瑶湖校区,到达时间:2020年1月25日13点58分29秒)
50	TRACK_EVENT (用户ID:1611628666,打卡地点:广东省湛江市吴川市电信局小区(海港大道东),到达时间:2021年1月26日12点6分23秒)
54	TRACK_EVENT (用户ID:1611662081,打卡地点:江西省南昌市青山湖区塘山满庭春MOMA(科技大道西),到达时间:2021年1月26日19点57分8秒)
70	TRACK_EVENT (用户ID:1611671782,打卡地点:江西省九江市濂溪区水木清华(长江大道),到达时间:2021年1月27日9点48分30秒)
72	TRACK_EVENT (用户ID:1611671782,打卡地点:江西省九江市濂溪区水木清华(长江大道),到达时间:2021年1月27日9点52分56秒)

图 2.11 用户打卡事件数据记录图

用户查看个人打卡记录小程序界面图如图 2.12 所示，领导查看下属打卡记录信息效果图如图 2.13 所示



图 2.12 查看自己打卡记录界面图



图 2.13 领导查看下属打卡记录图

## 2.4 政务合作

政府要发布某一条消息往往不是某一个人决定的，而是多级领导审核后同意才会通过，在文件传输过程中，如何保障数据不被篡改，区块链就可以起到很大的作用。但是区块链存储数据对资源消耗特别大，因此我们决定对数据“轻装”上链。政府公文文件的 pdf 放链下本地数据库，文件的哈希值上链。需要验证的时候将 pdf 再做一次哈希运算与链上对比，一致则可以保证文件的未被篡改。

科员上传文件（1）小程序端界面展示图如图 2.14 所示：



图 2.14 科员上传文件界面图

（2）区块链端数据截图如图 2.15 所示：



图 2.15 科员申请材料数据记录图

## (二) 领导审核

科长和处长审核，提交意见以及签字照片，审核后意见以及签名照片哈希值上链。首先领导要校验文件是否未被篡改，将下载该文件进行一次哈希运算，通过文件 ID 去与链上该文件当初上链的哈希值做比对，保障文件没有被篡改过，保障安全性。两个领导审核流程是一样的，过程不上链，只将最后领导审核的意见，以及两个领导签字照片的哈希值上链。



图 2.16 科长审核界面图



图 2.17 处长审核界面图

(2) 科长和处长审核完成后区块链端数据图如图 2.18 所示：



图 2.18 领导签字照片哈希上链记录图

最后审核人员审核，验证文件以及领导签字照片是否有被篡改，最后真实无误，决定是否通过审核。

小程序端界面效果图如图 2.19 所示：



图 2.19 审核部门审核界面图

2. 审核部门审核完成后，区块链端也将记录谁审核完成的以及审批完成时间，具体效果图如图 2.20 所示



图 2.20 审核事件数据记录图

### （三）文件公示

通过审核的文件给所有人查看并下载，以及对用户下载进行追踪。将谁在什么时候下载了哪一份文件，以及文件下载次数这些信息记录上链。

小程序端界面图如图 2.21 和图 2.22 所示：



图 2.21 浏览文件界面图



图 2.22 下载文件界面图

用户下载文件后，区块链端将记录数据便于追溯如图 2.23 所示：



图 2.23 用户下载文件事件记录图



## 2.5 政府选择性开放数据以及数据追溯

### （一）政府人员选择性公开某些数据

政府人员选择性公开某些数据给特定人看并对谁在什么时间查看了进行追踪，记录上链。打破了数据孤岛，实现了数据的可追溯性。

政府人员公开数据小程序界面图如图 2.24 所示：



图 2.24 政府选择性公开数据界面图

区块链端数据图如图 2.25 所示：



图 2.25 选择性公开信息事件记录图

(二) 数据追溯

用户查看数据小程序界面图如图 2.26 所示：



图 2.26 用户查看数据界面图

用户查看了数据后，区块链端将会留有记录，谁在什么时间查阅了什么数据将会被记录到区块链日志中，具体效果图如图 2.27 所示：



图 2.27 用户查看数据事件图