

毕 业 设 计**（**论 文**）**

**开 题 报 告**

|  |  |
| --- | --- |
| 课题名称 | 基于 Python 的文件分享社区 |
| 设计与实现 | |
| 系 部 | 电气与信息工程学院 |
| 专 业 | 电子信息工程 |
| 班 级 | 电信 142 |
| 学 号 | 201401157 |
| 姓 名 | 陆鉴鑫 |
| 指导教师 | 张涛 |
| 2018 年 3 月 10 日 | |

## 一、 课题来源

网络对于我们来说没有人会感到陌生，20 年来我们见证了互联网时代的到来，蓬 勃发展，为我们的生活带来了沟通交流，购物，金融，物流，交通乃至方方面面的更 加便捷，快速优秀的体验，我们充分享受了互联网科技的成果。

随着 20 年来的发展，我们先后经历了互联网时代，移动互联网时代，甚至如今已 经进入了大数据时代，人工智能时代。不过 Web 服务架构依然是当前互联网技术的主 要应用模式。互联网科技发展到如今，Web 服务已经是非常成熟一项业务，功能已经 比较完备，但是 Web 服务需要追求更加高的性能，比如购物网站存在高并发问题解决 方案，社交网站需要更好的更人性化，更细致的用户体验，直播平台需要更加稳定流 畅的链接和数据传输等性能上的瓶颈。

在这个大的互联网时代背景下，性能是 Web 服务需要去深度探索，研究的领域。 除此之外，Web 开发如果能够提升开发效率，那么开发人员就能用更少的精力去创造 更大的价值，由此可以花更多的精力去做其他领域研究。

我们之所以享受到网络带来的便捷，以 Web 应用为基础的互联网科技产物功不可 没。就是到如今，不论是移动互联网时代，大数据还是人工智能，互联网科技依然是 建立在 Web 应用基础之上的。研究 Web 开发，能够掌握常用设计模式，理解 Web 服 务的原理以及工作流程。

一方面 Web 开发这一行业需要探索新的技术，新的领域，来提升性能，提高用户 体验，提高应用的效率；另一方面，我们也需要提高 Web 应用的开发效率，解放开发 人员，降低开发成本而发挥 Web 服务更大的价值。使用 Python 做 Web 应用，开发效 率很高，可以大大节省人力成本。比如使用 Java，php 作为 Web 开发语言的，做一个 项目可能需要四个月，而同样的程序员使用 Python 来做可能只需要两个月。因此，研 究 Python 语言的 Web 开发，可以极大提高开发效率。Python 语言就是这样一门可以 大幅提高开发效率的语言。Python 作为一款开源语言，拥有非常丰富的第三方库， 这 使得开发人员在使用时不需要写很多代码就可以完成很多事情，这是其他语言没法相 比的。Python 语言的简洁性、易读性以及可扩展性，在国外用 Python 做科学计算的研 究机构日益增多，一些知名大学已经采用 Python 来教授程序设计课程，Python 成为被 大量用户所欢迎的、用途广泛的语言[1]。

此外 Python 还是一门面向对象的编程语言，它提供了面向函数或者是面向对象的 编程方式。面向对象的编程方式具有易维护，易扩展，模块化开发等诸多优点，是开 发大型系统的首选方式。通过本次研究，还可以体现面向对象编程的优越性。

## 二、 国内外现状

Python 在国外的应用十分广泛，从商业到科学研究，大量使用 Python，在国内随 着这两年人工智能和大数据领域研究的兴起，也有越来越多的公司使用 Python 作为开 发语言，以 BAT 这样的大公司为代表，也越来越多的研究使用 Python。

### 2.1 国外情况

在国外，以美国为代表，做 Web 开发使用最多的编程语言就是 Python。Google 公司最主要的语言就是 Python，**Google** 在很多项目中用 python 作为网络应用的后端， 如 Google Groups、Gmail、Google Maps 等，Google App Engine 支持 python 作为开 发语言[2]。除此之外，比如 Reddit - 社交分享网站,Dropbox - 文件分享服务,Fabric - 用 于管理大量 Linux 主机的程序库, Blender -一款开源 3D 绘图软件，Bittorrent-bt 一款下

载软件客户端, Ubuntu Software Center - Ubuntu 9.10 版本后自带的图形化包管理 器,YUM - 用于 RPM 兼容的 Linux 系统上的包管理器,Civilization IV - 游戏《文明 4》,Battlefield 2 - 游戏《战地 2》,NASA - 美国宇航局，从 1994 年起把 python 作为 主要开发语言,YouTube - 视频分享网站，在某些功能上使用到 python[3]。

此外 Python 在深度学习，机器学习领域也是大放异彩。Google 推出的 TensorFlow， BVLC 推出的 Caffe 框架，以及其他一些当前主流人工智能领域的学习框架，绝大部 分都支持 Python 并且将 Python 作为第一开发语言[4]。

可以发现，在国外 Python 的使用非常之广泛，社交网站，云盘服务，邮件服务， 服务器管理，网络游戏，航空航天，视频网站，图形处理，科学研究领域等皆有 Python 的身影，可以说是包罗万象。

### 2.2 国内情况

在国内，主要以大公司为首，逐渐有更多的互联网公司开始使用 Python。比较知 名的有社区网站豆瓣，网络问答社区知乎，阿里巴巴旗下淘宝返利网，做邮件服务的 搜狐邮箱，招聘网站拉钩网，租房网站九九房，文化娱乐海报网，这些网站服务器端 的主要编程语言是 Python。此外，众多小型创业公司最喜欢使用 Python，小公司资本 不够雄厚，做开发缺乏不了数据，因此需要爬虫程序来获取数据，Python 做爬虫代码 简洁却功能强大。而开发 Web 应用则开发效率高，因此不论是做 Web 开发还是做数 据挖掘，Python 都是一种越来越受欢迎的语言。

中国的网民数量非常之大，做大数据分析也是具有得天独厚的人口条件，而 Python 所具有的科学计算库 pandas，matplotlib，numpy，都是非常优秀的科学计算，图形处 理库，并且使用起来更加方便灵活，国内不少做大数据开发的机构都在使用 Python。 由百度推出的开源深度学习框架 PaddlePaddle 首选语言也是 Python[5]，并且还推出了 一系列的 Python 深度学习资料，Python 在国内的应用范围也逐渐扩大。

## 三、 综合分析

如图 3.1 所示，为本系统的主要架构设计，他们分别对应着项目下面的几个工程 文件夹，也是本次设计的主要结构：

社区网站

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | 站 |  | |
| 博 |  | 首 |  | 用 |  | 文 |  | 归 |  | 点 |  | 模 |
| 客 |  | 页 |  | 户 |  | 件 |  | 档 |  | 相 |  | 板 |
| 模 |  | 模 |  | 模 |  | 模 |  | 模 |  | 关 |  | 模 |
| 块 |  | 块 |  | 块 |  | 块 |  | 块 |  | 模 |  | 块 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 块 |  |  |

**图 3.1 系统模块设计**

博客系统，那么就有两个主要角色，一是行为的发出者用户，二是用户行为产生 的博客，而本次设计还为用户提供了第二个主要行为分享文件，因此就以用户，博客，

文件为三个中心，以这三个中心的相关行为，特征进行细化和拓展。 首先，网站需要有一个首页，需要有一些对外公开的信息，浏览器端的用户可以

随意访问首页，查看首页以及其他一些次要页面的信息，因此，划分一个首页模块， 用于处理浏览器端以游客身份进行访问的页面，也作为整个网站的一个接入口。首页 作为网站接入口，则起到了门面以及承接其他各个网页的作用，所以首页首先需要做 一个导航栏，提供网站其他模块的入口，让用户鼠标轻点便可以进入到想要前去的功 能页面。其次，首页作为门面，应当展示具有网站特点的东西，因此页面主要部分展 示用户已经发表博客的缩略信息，缩略信息包含文章的关键信息，比如标题，分类， 提供查看博客详情的入口以供用户深入阅读，并提供网友的评论条数或阅读次数展示 博客的人气。网站的右侧则提供博客的归档信息，以及博客人气最高，文件的归档信 息，文件人气最高的几项，让用户能够快速找到自己需要的东西。首页还应当展示网 站 logo，网站关键信息，比如公告，网站负责人等这些信息。

用户模块，用户作为博客网站的主要生产角色，首先需要提供游客身份的用户可 以使用的功能， 但是不能是全部功能。游客可以使用的部分用以吸引用户使用服务， 但是如果使用成本太低，不需要花太多精力竟能完成，那么有可能遭到恶意的攻击， 或者发布大量毫无意义的灌水博客，因此需要提供账号，有一些功能必须登录之后方 能使用。需要账号，那么必须设计账户的注册，登录，个人中心，密码安全等一些子 模块。

博客模块，博客由用户创建，需要对博客进行描述，分类，作者对应，还需要记 录博客阅读次数，评论条数，以及各条评论与文章相对应，并且提供用户对博客的操 作，比如发表，选择分类，标签，进行评论。

文件模块，做一个文件中心，提供给用户可以上传自己本地的文件，也可以在文 件列表点击下载对应的文件到本地，对文件类型加以限制，为保证服务器正常运转也 需对文件大小进行限制。文件中心是一个统一的中心，它提供了文件列表，展示文件 上传时间，上传作者，下载次数，文件名等关键信息，用户点击其中的文件名可直接 发起下载请求。

归档模块，用于对文件，博客进行归档。随着用户的增多，用户发表的增多，用 户上传文件的增多，如果不进行归档，那么用户在查找自己需要的博客或者文件时就 会十分困难，因此需要设计归档模块来对文件，博客进行分门别类，整理。

站点相关模块，用于对网站的信息进行展示，加强用户与网站的沟通交流。这个 系统设计了一块网站的留言板，为游客和会员都提供了留言接口；记录了网站首页被 访问的 ip 地址以及时间，用于监控网站的流量；还用了一个版面展示了博主信息，也 就是我的个人信息，也算是为自己做一个广告，推销自己。

模板模块，用于后台和前端交互。后台的逻辑是用来根据前端的用户行为进行响 应，要么是返回一个页面进行展示，要么连接数据库查询用户需要的东西，然后返回 前端，模板起了非常重要的作用。此次我设计了 3 个基础模板，3 个由基础模板组合 的基础模板，3 个错误定制模板。所有的页面都是由这 9 个模板继承，拓展而来，此 处不做详细陈述。

## 四、 方案论证

在本次设计中，概括起来由前端，后台，数据库三部分构成。这三个部分中后台 和数据库都有多种选择，因此有多种方案可供选择。

### 4.1 方案比较

(1) 方案一

方案：Django 框架 + MySQL + Redis

特点：Django 框架成熟稳定，可拓展性高，是一套高可用的 web 框架。MySQL 也是一套稳定的数据库系统，使用广泛，符合当今实际网站开发工程。不考虑其他要 求的情况下是本次最合适的方案。

成本：实际生产时需要至少一台 web 服务器，一台 MySQL 云服务器，一台 Redis

云服务器可完成一整套的 Web 服务。在人力成本上 Django 开发快速高效，可行性高。

(2) 方案二

方案：Flask 框架 + MySQL + Redis

特点：与方案一相比，Flask 也是 Python 语言一种优秀的 web 框架，优点是可拓 展性很高，可以很简便的增添，变动功能。缺点是 Django 框架更加全面，我们只需要 在框架中注册 admin 模块即可快速生成一个简易的网站管理系统，而在 Flask 中则需 要自己设计实现管理系统，实现起来人力成本较高。

成本：生产环境和方案一相当，但是由于需要自定义管理系统，人力成本高于方 案一。

(3) 方案三

方案：Django 框架 + SQLite3 + Redis

特点：与方案一相比，SQLite3 数据库更加的轻量级，使用更加方便灵活，无需 安装配置数据库环境，SQLite3 数据库可以作为一个单独的文件存在而不依赖其他环 境，因此无需配置额外的数据库服务器以及安装数据库服务。但是缺点也很明显，那 就是 SQLite3 不支持远程登录连接，只能在本地和局域网之内操作数据库。综合而论， 这个方案还有另一个优点，在使用关系型数据库时可以轻易由 SQLite3 切换到其他关 系型数据库。因此综上所述，这个方案确定为本次设计的方案，成本最低，在需要使 用 MySQL 时可以轻易切换。

成本：由于无需考虑 SQLite3 数据库的环境，在三个方案中成本最低，实现起来 最快。

### 4.2 结论

综合考虑开发效率，稳定性，网站的性能，人力成本这几方面，方案三可以利用 很小的成本快速开发出本次这一整套社区系统，后期也可进行拓展，性能优化，是本 次设计最佳方案。

## 五、 工作计划

### 5.1 数据库设计

数据库是一个项目中至关重要的一环，是所有数据都来源，是在一个 web 项目开 发中仅次于需求分析和方案确定的部分，需要尽早确定。需求分析之后，就需要对数 据库进行设计，并且一旦数据库设计确定之后，之后的开发流程就不可再更改数据库 结构，否则更改数据库的代价会特别高，造成数据丢失等一些严重问题。因此，工作 计划第一步根据 E-R 图以及需求分析确定数据库设计，创建数据库表。

### 5.2 模块化开发

如图 3.1 所示，我将对整个系统拆分为 7 个大模块进行开发，完成各自模块的功 能，最后对这些模块进行集成，实现整个社区网站。

### 5.3 项目测试

模块化开发完成，最后集成所有模块，为保证系统的正常运行，我将对集成后的 系统进行测试运行，届时布置在服务器上试运行一段时间，以便发现其中的错误，漏 洞，不合理的设计以及修正

### 参考文献

[1] 千锋 Unity 游戏开发.Python 是什么？可能是最受欢迎的编程. [OL].<http://www.souhu.com/> a/167256479\_397765

[2] php 中文网. 哪些大公司使用 Python. [O[L] http://www.php.cn/python-tutorials-88939.html](http://www.php.cn/python-tutorials-88939.html) [3]腾讯云社区. 云计算 Python 自动化,一些比较有名的网站或应用-云+社区-腾讯云[OL]

https://cloud.tencent.com/developer/news/211365

[4] CSDN . TensorFlow 和 Caffe、MXNet、Keras 等其他深度学习框架的对比[OL] https:

//blog.csdn.net/xiangz\_csdn/article/details/57074000

[5] PaddlePaddle 深度学习 API. [O[L] http://staging.paddlepaddle.org/](http://staging.paddlepaddle.org/) docs/develop

/documentation /fluid/zh/design/motivation/api.html

# 同意开题

签名：

日期：2016 年 3 月 7 日