**“易物”**

——校园二手物品交换平台

负责人：何玥

柴舜

周啸辰

张诚

孟祥鑫

目录

[1 引言 5](#_Toc463812776)

[1.1标识 5](#_Toc463812777)

[1.2 系统概述 5](#_Toc463812778)

[1.3 文档概述 6](#_Toc463812779)

[2 交付产品 6](#_Toc463812780)

[2.1 程序 6](#_Toc463812781)

[2.2 文档 7](#_Toc463812782)

[2.3 服务 7](#_Toc463812783)

[2.4 非移交产品 8](#_Toc463812784)

[2.5 验收标准 9](#_Toc463812785)

[2.6最后交付 9](#_Toc463812786)

[3 所需工作概述 10](#_Toc463812787)

[3.1所开发系统的需求 10](#_Toc463812788)

[3.2对文档编制的需求 10](#_Toc463812789)

[3.3项目进度安排和资源需求 11](#_Toc463812790)

[3.4其他需求和约束 11](#_Toc463812791)

[可靠性 11](#_Toc463812792)

[易用性 11](#_Toc463812793)

[在可扩展性方面 11](#_Toc463812794)

[准确性和及时性 12](#_Toc463812795)

[4 软件开发计划 12](#_Toc463812796)

[4.1 软件开发过程 12](#_Toc463812797)

[4.1.1项目确定及介绍 12](#_Toc463812798)

[4.1.1.1开会讨论 12](#_Toc463812799)

[4.1.1.2调研 13](#_Toc463812800)

[4.1.1.3开会确定项目 13](#_Toc463812801)

[4.1.1.4材料准备 14](#_Toc463812802)

[4.1.2软件需求分析 14](#_Toc463812803)

[4.1.3软件需求评审 15](#_Toc463812804)

[4.1.4软件需求复评审 16](#_Toc463812805)

[4.1.5软件需求最终确定 17](#_Toc463812806)

[4.1.6软件设计 18](#_Toc463812807)

[4.1.7软件测试 20](#_Toc463812808)

[4.1.8软件测试评审 21](#_Toc463812809)

[4.1.9项目用例测试 21](#_Toc463812810)

[4.1.10综合实验分析 22](#_Toc463812811)

[4.2 处理关键性需求 23](#_Toc463812812)

[4.2.1安全性保证 23](#_Toc463812813)

[4.2.2保密性保证 24](#_Toc463812814)

[4.2.3私密性保证 24](#_Toc463812815)

[4.3软件开发环境 24](#_Toc463812816)

[5 项目组织和资源 25](#_Toc463812817)

[5.1 项目组织 25](#_Toc463812818)

[5.2 项目资源 25](#_Toc463812819)

[人力资源 25](#_Toc463812820)

[开发设施 26](#_Toc463812821)

[6 项目估算 26](#_Toc463812822)

[6.1基于PA（过程活动）的软件项目成本估算 26](#_Toc463812823)

[6.2基于PA的一种使用软件成本估算过程 27](#_Toc463812824)

[6.3项目成本估算 27](#_Toc463812825)

# 1 引言

## 1.1标识

文档标识号：A2016-09-29-12-30

文档标题：软件开发计划

项目/产品中文全称：校园二手物品交换平台

项目/产品编码：201609291230

## 1.2 系统概述

“易物”是以B/S方式架构的在线应用系统，为校园用户提供二手物品交换的平台。用户通过学号在平台上实名注册，以学号和密码登入系统。登入后，用户的个人信息，如学号，是隐藏的。用户提出发布物品的申请，须填写物品信息，如名称、标签、参数、配图、价值（以元为单位）等。系统审核通过后，即可发布。每名用户拥有信用度，信用度是对应的交换方对用户物品评价的累计，新用户拥有基础值。用户可在平台上检索需要的物品。系统会根据用户输入的关键词，在数据库中查询，给出结果。用户也可根据系统提供的筛选和智能排序，对查询结果进行整理。系统也会根据用户的交易记录和浏览记录，推荐相关内容。如果用户对某件商品感兴趣，可以提出交换申请，需要给出己方的交易方案。交易方案为用户在平台上已经发布的物品或者愿意支付的金额的组合。相应地，用户可以查看其他用户对自己的某件物品的全部交易方案，可以选择驳回自己不满意的方案。提案者可以反复提出多种方案。当然，一旦用户接受了某个方案，则交易达成。提案用户则可以查询自己已经提案的所有物品的交易状态。达成交易的双方，可以使用系统提供的站内信功能，互相约定具体的交易时间、地点等。站内信只对交易的双方可见，是安全的、隐私的。

本系统的开发方：计算机学院软件工程实践小组4组。

支持机构：北京航空航天大学软件所。

相关文档：需求规格说明书，软件测试计划，软件设计说明书，软件测试文档

## 1.3 文档概述

本文档形成在系统需求分析之前，从设计的角度来讲述软件的总体方案与设计思路及构想。同时对相关的软件开发人员做一个总体设计的参考，以便统一目标，顺利完成项目的开发。

本文档的主要内容包括，项目范围，产品标准，项目总体和详细计划软件开发活动计划，开发方法，项目进度表，项目组织和资源，项目管理，风险管理等几大方面。

本文档仅限开发小组成员及指导教师间共享。

# 2 交付产品

## 2.1 程序

软件名称：校园二手物品交换平台

编程语言：php

功能：用户可在平台上检索需要的物品。系统会根据用户输入的关键词，在数据库中查询，给出结果。用户也可根据系统提供的筛选和智能排序，对查询结果进行整理。系统也会根据用户的交易记录和浏览记录，推荐相关内容。如果用户对某件商品感兴趣，可以提出交换申请，需要给出己方的交易方案。交易方案为用户在平台上已经发布的物品或者愿意支付的金额的组合。相应地，用户可以查看其他用户对自己的某件物品的全部交易方案，可以选择驳回自己不满意的方案。提案者可以反复提出多种方案。当然，一旦用户接受了某个方案，则交易达成。提案用户则可以查询自己已经提案的所有物品的交易状态。达成交易的双方，可以使用系统提供的站内信功能，互相约定具体的交易时间、地点等。

## 2.2 文档

用户操作手册：本手册详细描述软件的功能、性能和用户界面，使用户对如何使用该软件得到具体的了解,为操作人员提供该软件各种运行情况的有关知识，特别是操作方法的具体细节。

## 2.3 服务

计划提供以下服务：

新手入门：为初次使用该软件的用户提供帮助，使其能够正确使用软件。

系统审核：系统来审核交易物品是否合法，能否有价值进行交易。

交流商讨：是买卖双方能够有效交流，避免隔阂，更好地进行交易。

软件维护：获取软件使用中的问题，提供补丁程序。

升级通知：在软件新版本发布的时候，及时通知注册的用户。

软件升级：用户可选择是否对软件进行升级。

## 2.4 非移交产品

可行性分析报告：说明该软件开发项目的实现在技术上、经济上和社会因素等多方面的上的可行性，评述为了合理地达到开发目标可供选择的各种可能实施方案，说明并论证所选定实施方案的理由。

软件开发计划：为软件项目实施方案制订出具体开发计划，包括各部分工作分工、开发的进度、开发经费的预算、所需的硬件及软件资源开发环境等。

软件需求说明书：对所开发软件的功能、性能、用户界面及运行环境等做出详细的说明。

软件设计说明书：该说明书是概要实际阶段的工作成果，说明软件功能分配、模块划分、程序的总体结构、输入输出以及接口设计、运行设计、数据结构设计和出错处理设计等。

测试计划：为做好集成测试和验收测试，需为如何组织测试制订实施计划。计划应包括测试的内容、进度、条件、人员、测试用例的选取原则、测试结果允许的偏差范围等。

测试结果分析报告：测试工作完成以后，应提交测试计划执行情况的说明，对测试结果加以分析，并提出测试的结论意见。

开发进度表：包括进度计划与实际执行情况的比较、阶段成果、遇到的问题和解决的办法以及下个阶段的打算等。

项目开发总结报告：软件项目开发完成以后，应与项目实施计划对照，总结实际执行的情况，如进度、成果、资源利用、成本和投入的人力，此外，还需对开发工作做出评价，总结出经验和教训。

软件问题报告：指出软件问题的登记情况，如日期、发现人、状态、问题所属模块等，为软件修改提供准备文档。

软件修改报告：软件产品投入市场运营之后，发现了需对其进行修正、更改等问题，应将存在的问题、修改的考虑以及修改的影响做出详细的描述，提交审批。

源程序：软件开发过程中的代码以及注释。

## 2.5 验收标准

代码的验收

最后在交付客户之前进行小组内评审，代码编写符合软件项目开发类标准，与文档说明保持一致，代码书写风格统一，采用标准规范，没有由于软件缺陷造成丢失数据，不符合设计要求，响应时间太长无法接受等问题。

文档验收

最后在交付客户之前进行小组内评审，文档格式符合软件开发文档规范标准，功能符合与客户的合同要求，清晰易读，没有语病与歧义。

## 2.6最后交付

|  |  |
| --- | --- |
| 交付的工件 | 预定的交付日期 |
| 项目计划书 | 2016-10-10 |
| 软件需求规格说明书 | 2016-11-10 |
| 软件设计说明书 | 2016-11-30 |
| 软件测试文档 | 2016-12-20 |
| 系统源代码 | 2016-12-30 |
| 项目总结报告 | 2016-12-30 |

# 3 所需工作概述

## 3.1所开发系统的需求

对于当代大学生而言，学习、工作和生活的节奏都很快，下述的事实或烦恼必是经常遇到的：常遇到新情况，总要为新情况置办必需物品，尤其是新生入住，或者宿舍搬迁，要置办的新东西总会很多，经常就会有需要买的东西；爱购物，也很冲动，购买后又急后悔，网上购物总会有不尽如人意之处，买回来就觉得可惜；对物品的实际使用率很低，并不是生活必需品，只是阶段性使用，犹如鸡肋，食之无味弃之可惜；每月开销是有限的；宿舍不大，个人的储物空间很小，买回来才发现放不下，用不了反而浪费了大量的空间。由此，我们进行了一定的调研，发现上述问题确实存在，由此我们认为应当开发一款校园二手物品交换平台，来解决广大学子物品冗余或急缺的情况，而且几乎所有的学生都是潜在的用户。

## 3.2对文档编制的需求

为使软件文档能起使有助于程序员编制程序，有助于管理人员监督和管理软件的开发，文档的编制必须保证一定的质量。

针对性：分清读者对象。针对不同的类型、不同层次的读者，决定怎样适应他们的需要。

精确性：文档的行文应当确切无误，不能出现多义性的描述。

清晰性：文档编写应力求简明。

灵活性：各个不同软件项目，其规模和复杂程度有着许多实际差别，能一律看待。

## 3.3项目进度安排和资源需求

采用结构化开发设置模块开发优先级：通过对图书管理的特点和信息流程等的分析，确定各模块开发的先后次序从而保证项目的进度。

## 3.4其他需求和约束

### 可靠性

众所周知程序代码越长，结构越复杂，其可靠性越难保证，如同陷入泥沼的困兽，无论怎样投入更大的人力物力精力，都无法解决这个问题。我们会在软件开发的各个阶段进行测试，发现问题，总结报告尽量减少错误，同时进行代码优化，提高系统可靠性。

### 易用性

对于所有的用户来说，要求一个新的软件对他们来说易用，这就要求系统能够提供良好的用户接口，易用的人机交互界面，还要提供适当的新手教程，从而缩短用户对软件熟悉的过程。使得软件更能面向广大的群众来进行更良好的服务。

### 在可扩展性方面

在开发过程中，充分考虑以后的可扩展性。在日后用户的使用过程中，其需求也会不断增多，我们应当根据用户的需求对软件进行不断的更新和完善，一些新的功能也可以逐渐嵌入。所以，要求系统提供足够的手段进行功能的调整和扩充。

### 准确性和及时性

在系统设计开发过程中，要充分考虑系统当前和将来可能承受的工作量，使系统能够满足用户的需求并及时做出正确的响应。尽量避免因用户需求量增多而导致系统服务器崩溃。

# 4 软件开发计划

## 4.1 软件开发过程

## 4.1.1项目确定及介绍

### 4.1.1.1开会讨论

1）时间：2016年9月29日星期四

用时：3 Hours

金钱：0 RMB

2）无项目依赖关系

3）需要全体成员参加

4）任务完成不需要成员特定属性

5）任务准时完成

总结：在布置任务的当天，组员们就抽空开会进行商讨，确定最终要完成的项目。

### 4.1.1.2调研

1）时间：2016年10月1日星期六

用时：1 Days （8 Hours）

金钱：0 RMB

2）项目依赖与开会讨论

3）需要全体成员参加

4）本次任务根据之前开会商讨的任务分工，组员分别进行不同方面的调研。

5）任务准时完成

总结：这一阶段的任务，时间相对充裕，需要在三天的时间之内对该项目进行任意形式的调研，这个任务的完成与工作安排是否合理有关。之前的会议安排对该任务的完成程度有很大关系。

### 4.1.1.3开会确定项目

1）时间：2016年10月2日星期日

用时：4 Hours

金钱：0 RMB

2）项目依赖与调研阶段的完成

3）需要全体成员参加

4）任务需要每个组员依次介绍自己认为应当开发的项目方向。

5）任务准时完成

总结：这一阶段的任务非常关键，因为这次的任务会直接决定最终决定制作什么项目，直接决定了项目最终的走向。最终我们采用了组长何玥的项目方向。

### 4.1.1.4材料准备

1）时间：2016年10月3日星期一 ——2016年10月5日星期三

用时：3 Days (24 Hours)

金钱：0 RMB

2）项目依赖与项目确定的完成

3）需要全体成员参加，在确定项目主题之后，需要全体成员对该项目进行更为深层的调查和研究，为后期的项目实现做准备。

4）任务准时完成

总结：这一阶段的任务是在项目确定之后进行的，在调研阶段资料相对不完整，有缺陷，需要进行更深层次的了解和调研，扩充材料储备。

## 4.1.2软件需求分析

本阶段计划如下

1. 上课

时间：2016年10月13日

用时：2 Hours

1. 开会讨论软件需求

时间：2016年10月14日

用时：2 Hours

1. 编写软件需求规格说明书

时间：2016年10月15日——2016年10月18日

用时：32 Hours

1. 开会分析近日出现的问题

时间：2016年10月19日

用时：2 Hours

1. 本阶段共计时间：38 Hours

金钱：0 RMB

2）任务依赖于项目的确定

3）任务准时完成

总结：这一阶段的任务是根据项目的软件需求进行分析并编写软件需求规格说明书。

## 4.1.3软件需求评审

本阶段计划如下

1、上课

时间：2016年10月20日

用时：2 Hours

1. 整理课上的问题

时间：2016年10月21日

用时：2 Hours

1. 更改软件需求规格说明书

时间：2016年10月22日——2016年10月25日

用时：32 Hours

1. 开会分析近日出现的问题

时间：2016年10月26日

用时：2 Hours

1）本阶段共计时间：38 Hours

金钱：0 RMB

2）任务依赖于软件需求分析

3）任务准时完成

总结：这一阶段的任务是根据上课所学及所遇到的问题对软件需求规格说明书进行修改和调整。

## 4.1.4软件需求复评审

本阶段计划如下

1. 上课

时间：2016年10月27日

用时：2 Hours

1. 整理课上的问题

时间：2016年10月28日

用时：2 Hours

1. 更改软件需求规格说明书

时间：2016年10月29日——2016年11月1日

用时：32 Hours

1. 开会分析近日出现的问题

时间：2016年11月2日

用时：2 Hours

1）本阶段共计时间：38 Hours

金钱：0 RMB

2）任务依赖于软件需求评审

3）任务准时完成

总结：这一阶段的任务是再次根据上课所学及所遇到的问题对软件需求规格说明书进行修改和调整。

## 4.1.5软件需求最终确定

本阶段计划如下

1. 上课

时间：2016年11月3日

用时：2 Hours

1. 整理课上的问题

时间：2016年11月4日

用时：2 Hours

1. 更改软件需求规格说明书

时间：2016年11月5日——2016年11月9日

用时：32 Hours

1）本阶段共计时间：36 Hours

金钱：0 RMB

2）任务依赖于软件需求复评审

3）任务准时完成

总结：这一阶段的任务是再次根据上课所学及所遇到的问题对软件需求规格说明书进行最终修改和调整。

## 4.1.6软件设计

本阶段计划如下

1. 上课

时间：2016年11月10日

用时：2 Hours

1. 根据上课所学编写软件设计说明书

时间：2016年11月11日

用时：8 Hours

1. 根据软件设计说明书进行软件开发

时间：2016年11月12日——2016年11月16日

用时：40 Hours

1. 上课

时间：2016年11月17日

用时：2 Hours

1. 根据上课所学修改软件设计说明书

时间：2016年11月18日

用时：2 Hours

1. 根据软件设计说明书进行软件开发

时间：2016年11月19日——2016年11月23日

用时：40 Hours

1. 上课

时间：2016年11月24日

用时：2 Hours

1. 根据上课所学修改软件设计说明书

时间：2016年11月25日

用时：2 Hours

1. 根据软件设计说明书进行软件开发

时间：2016年11月26日——2016年12月7日

用时：96 Hours

1）本阶段共计时间：194 Hours

金钱：0 RMB

2）任务依赖于软件需求最终确定

3）任务准时完成

总结：这一阶段的任务完成软件的设计和编写开发，为下一步测试做准备。

## 4.1.7软件测试

本阶段计划如下

1. 上课

时间：2016年12月8日

用时：2 Hours

1. 开会讨论软件测试计划

时间：2016年12月9日

用时：

1. 编写软件测试计划

时间：2016年12月10日——2016年12月13日

用时：

1. 开会分析近日出现的问题

时间：2016年12月14日

用时：

1）本阶段共计时间：38 Hours

金钱：0 RMB

2）任务依赖于软件设计

3）任务准时完成

总结：这一阶段的任务是分析并编写软件测试计划。

## 4.1.8软件测试评审

本阶段计划如下

1. 上课

时间：2016年12月15日

用时：2 Hours

1. 整理课上的问题

时间：2016年12月16日

用时：2 Hours

1. 更改软件测试计划

时间：2016年12月17日——2016年12月19日

用时：24 Hours

1）本阶段共计时间：38 Hours

金钱：0 RMB

2）任务依赖于软件测试

3）任务准时完成

总结：这一阶段的任务是根据上课所学及所遇到的问题对软件测试计划进行修改和调整。

## 4.1.9项目用例测试

本阶段计划如下

1、测试会议

时间：2016年12月20日

用时：2 Hours

1. 完善测试用例

时间：2016年12月21日

用时：8 Hours

1. 用测试用例进行测试

时间：2016年12月22日——2016年12月27日

用时：48 Hours

1. 测试报告编写

时间：2016年12月28日

用时：6 Hours

1）本阶段共计时间：64 Hours

金钱：0 RMB

2）任务依赖于软件测试评审

3）任务准时完成

总结：这一阶段是利用测试用例对项目进行测试。

## 4.1.10综合实验分析

本阶段计划如下

1、总结会议

时间：2016年12月29日

用时：2 Hours

1. 完善项目

时间：2016年12月30日——2017年1月2日

用时：24 Hours

1. 完善文档

时间：2016年1月3日

用时：4 Hours

1. 编写总结报告

时间：2017年1月4日

用时：4 Hours

1）本阶段共计时间：34 Hours

金钱：0 RMB

2）任务依赖于项目用例测试

3）任务准时完成

总结：这一阶段是对项目的最终总结。

## 4.2 处理关键性需求

### 4.2.1安全性保证

评价软件安全性需求开发质量的三个常用指标是正确性、完整性和一致性。

开发的软件安全性需求如果不正确、不完备，抑或相互冲突，都会影响软件安全性。为了软件开发安全性保证，其基本出发点是构建软件的环境模型，建立自环境、经系统到软件的层次化分析结构。

### 4.2.2保密性保证

工作在不同环境的软件对其安全、保密的要求显然是不同的。应当把这方面的需求恰当地做出规定，以便对所开发的软件给予特殊的设计，使其在运行中其安全保密方面的性能得到必要的保证。我们所做的校园二手交易平台仅仅用于学习交流，对于保密性的需求程度没有很严格的要求。

### 4.2.3私密性保证

我们的校园二手交易平台，用户只能管理自己的个人信息，交易双方的信息只对交易的双方可见，是安全的、隐私的。从而有效的保证了个人信息的私密性。

## 4.3软件开发环境

硬件：

内存：8G；

硬盘：1T以上；

网络： 一台服务器

一台工作站

使用TCP/IP协议的局域网

软件：

操作系统为Window 10，使用集成开发工具IDE,数据库采用MySQL

开发涉及编程语言：

Php：

PHP（外文名:PHP: Hypertext Preprocessor，中文名：“超文本预处理器”）是一种通用开源脚本语言。语法吸收了C语言、Java和Perl的特点，利于学习，使用广泛，主要适用于Web开发领域。PHP 独特的语法混合了C、Java、Perl以及PHP自创的语法。它可以比CGI或者Perl更快速地执行动态网页。用PHP做出的动态页面与其他的编程语言相比，PHP是将程r序嵌入到HTML（标准通用标记语言下的一个应用）文档中去执行，执行效率比完全生成HTML标记的CGI要高许多；PHP还可以执行编译后代码，编译可以达到加密和优化代码运行，使代码运行更快。

Wampserver：

WampServer是一款由法国人开发的Apache Web服务器、PHP解释器以及MySQL数据库的整合软件包。免去了开发人员将时间花费在繁琐的配置环境过程，从而腾出更多精力去做开发。在windows下将Apache+PHP+Mysql 集成环境，拥有简单的图形和菜单安装和配置环境。PHP扩展、Apache模块，开启/关闭鼠标点点就搞定，再也不用亲自去修改配置文件了，WAMP它会去做。

Javascript:

JavaScript一种直译式脚本语言，是一种动态类型、弱类型、基于原型的语言，内置支持类型。它的解释器被称为JavaScript引擎，为浏览器的一部分，广泛用于客户端的脚本语言，最早是在HTML（标准通用标记语言下的一个应用）网页上使用，用来给HTML网页增加动态功能。

Html:

万维网上的一个超媒体文档称之为一个页面（外语：page）。作为一个组织或者个人在万维网上放置开始点的页面称为主页（外语：Homepage）或首页，主页中通常包括有指向其他相关页面或其他节点的指针（超级链接），所谓超级链接，就是一种统一资源定位器（Uniform Resource Locator，外语缩写：URL）指针，通过激活（点击）它，可使浏览器方便地获取新的网页。这也是HTML获得广泛应用的最重要的原因之一。在逻辑上将视为一个整体的一系列页面的有机集合称为网站（Website或Site）。超级文本标记语言（英文缩写：HTML）是为“网页创建和其它可在网页浏览器中看到的信息”设计的一种标记语言。

网页的本质就是超级文本标记语言，通过结合使用其他的Web技术（如：脚本语言、公共网关接口、组件等），可以创造出功能强大的网页。因而，超级文本标记语言是万维网（Web）编程的基础，也就是说万维网是建立在超文本基础之上的。超级文本标记语言之所以称为超文本标记语言，是因为文本中包含了所谓“超级链接”点

# 5 项目组织和资源

## 5.1 项目组织

项目组长：

张海斌

孟祥鑫

周啸辰

何玥

张诚

柴舜

软件设计问说明

软件测试计划

软件项目计划

数据库顶层设计说明

软件需求设计文档

## 5.2 项目资源

### 人力资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 性别 | 技 能 | 在本项目中承担的工作 |
| 何玥 | 男 | Java,mysql,office | 软件项目计划，数据库 |
| 柴舜 | 男 | Java,mysql,office | 软件开发计划，编码 |
| 周啸辰 | 男 | Java,mysql,office | 软甲需求规格说明书，编码 |
| 张诚 | 男 | java,mysql,office | 软件测试文档，测试 |
| 孟祥鑫 | 男 | Java,mysql,office | 数据库顶层设计文档、数据库 |

### 开发设施

开发地点：北京航空航天大学新主楼G座

使用设备：电脑5 台,服务器

# 6 项目估算

## 6.1基于PA（过程活动）的软件项目成本估算

该项目的成本估算采用基于PA估算。从项目范围中抽取出软件功能，给出为实现每个功能所必须执行的一系列过程活动，估算完成各个软件过程活动所需的工作量（如人月数），并将平均劳动力价格（即，成本/单位工作量）应用于每个软件过程活动的估算工作量，就可以估算出每个软件过程活动的成本。然后，计算每个功能的所有过程活动的成本和工作量，最后将所有功能的成本或工作量合并。

该过程步骤如下：

1. 对项目进行任务分解:1,2,…,i,…,n

2. 估算每个任务的成本Ci

先估计任务的工作量Ei （一般以人月为单位）。

然后估算任务成本Ci= Ei\*人力成本参数。

3.项目的直接成本=C1+C2+……+Ci+……+Cn

4. 项目总估算成本= 直接成本+间接成本

## 6.2基于PA的一种使用软件成本估算过程

1. 直接成本的构成：开发成本、管理成本、质量成本

2. 管理和质量成本的简易估算法：

 开发工作量：Effort(Dev)

 管理和质量工作量：Effort(Mgn)=a\*Effort(Dev)

a为比例系数，可根据企业的具体情况而定，例如20%。

3. 直接成本= Effort(Dev) + a\*Effort(Dev)

4. 间接成本=直接成本\*间接成本系数(例如取0.3)

5. 总估算成本=直接成本+间接成本

=直接成本+直接成本\*间接成本系数

=直接成本(1+间接成本系数)

=工作量\*人力成本参数（1+间接成本系数）

6. 成本系数=人力成本参数\*（1+间接成本系数）

7. 总估算成本=工作量\*成本系数

## 6.3项目成本估算

该项目分为以下几个软件功能：

用户注册登录账号等数据库相关功能（信誉度）

工作量为 1 人月

图形界面美工

工作量为 0.5 人月

网络编程

工作量为 1 人月

系统审核物品

工作量为 1 人月

全用户搜索物品，及其排序筛选和推荐

工作量为 1 人月

交易过程中的交流商讨

工作量为 1 人月

用户的信息隐私保护

工作量为 0.5 人月

其中人力成本参数均为100 RMB/人月。

预估计间接成本参数为0.3，

总估算成本=直接成本+间接成本

=直接成本+直接成本\*间接成本系数

=直接成本(1+间接成本系数)

=工作量\*人力成本参数（1+间接成本系数）

= 5\*1000（1+0.3）

=6500