



山东大学

SHANDONG UNIVERSITY

可行性分析(研究)报告(FAR)

——人事管理系统的可行性分析

组员：杨逸，黄德业，刘钊，谢晓飏，闫威

指导老师：余仲星

目录

可行性分析(研究)报告(FAR).....	1
1 引言	4
1.1 标识.....	4
1.2 背景.....	4
1.3 项目概述.....	5
1.4 文档概述.....	5
2 引用文件	5
3 可行性分析的前提.....	6
3.1 项目的要求.....	6
3.2 项目的目标.....	6
3.3 项目的环境、条件、假定和限制.....	7
3.4 进行可行性分析的方法.....	7
4 可选的方案	8
4.1 原有方案的优缺点、局限性及存在的问题	8
4.2 可重用的系统，与要求之间的差距	9
4.3 可选择的系统方案 1.....	9
4.4 可选择的系统方案 2.....	10
4.5 Scrum 敏捷开发方法	11
4.6 选择最终方案的准则.....	12
5 所建议的系统	12
5.1 对所建议的系统的说明.....	12
5.2 数据流程和处理流程.....	13
5.3 与原系统的比较(若有原系统).....	13
5.4 影响(或要求).....	13
5.4.1 设备.....	14
5.4.2 软件.....	14
5.4.3 运行.....	14
5.4.4 开发.....	14
5.4.5 环境.....	15
5.4.6 经费.....	15
5.5 局限性.....	15
6 经济可行性(成本---效益分析).....	15
6.1 投资.....	15
6.2 预期的经济效益.....	16
6.2.1 一次性收益.....	16
6.2.2 非一次性收益.....	17
6.2.3 不可定量的收益.....	17
6.2.4 收益/投资比.....	18
6.2.5 投资回收周期.....	18
6.3 市场预测.....	19
7 技术可行性(技术风险评价).....	19
8 法律可行性	21

9 用户使用可行性.....	21
10 其他与项目有关的问题.....	22
11 注解.....	24
附录	24

1 引言

本文对软件工程人事管理系统的进行可行性分析。该系统旨在提高企业的人力资源管理效率，实现企业的数字化转型和管理模式升级。为确保该系统的顺利开发和运营，本文从技术、经济、运营、法律和时间等方面进行了分析和评估。

该文首先介绍了软件工程人事管理系统的背景和目的，然后阐述了可行性分析的意义和方法。在技术可行性分析中，本文评估了系统所需的技术和工具，并分析了系统的性能、可靠性、可扩展性和安全性等方面的问题。在经济可行性分析中，本文对系统的成本和收益进行了评估和比较。在运营可行性分析中，本文分析了系统的运营效益和用户接受度等方面的问题。在法律可行性分析中，本文分析了系统的合理性和相关法律法规的要求。在时间可行性分析中，本文分析了系统开发和上线所需的时间和资源等方面的问题。

1.1 标识

标识号：PMS-2303

软件名称：人事管理系统

缩略词语：personnel management system（PMS）

版本号：v1.1.1

发行号：20230314

1.2 背景

- ①开发软件名称：人事管理系统
- ②项目任务提出者：老师说的都对开发小组
- ③项目开发者：老师说的都对开发小组
- ④用户：普通上班员工/员工资料管理员
- ⑤实现软件单位：老师说的都对开发小组
- ⑥产品描述：随着企业经营模式的转型升级和信息化建设的加速推进，人力

资源管理也需要进行数字化转型和智能化升级。传统的人力资源管理模式主要依赖于人工管理和劳动力成本的控制，效率低下且容易出现人为失误，难以满足现代企业对高效、精细化管理的需求。因此，开发一款高效、智能化的人事管理系统已成为众多企业的迫切需求。

1.3 项目概述

本项目是一个基于软件工程原理和技术开发的人事管理系统，旨在为企业或机构提供一种高效、便捷的员工信息管理、工资管理和数据分析平台。系统将采用先进的技术和架构，以提高系统的稳定性、可靠性和安全性。

该系统的主要功能包括员工信息管理、工资管理和数据分析三大模块。员工信息管理模块包括员工基本信息的录入、修改、查询、统计和打印等功能；工资管理模块包括工资、奖金、扣款等信息的管理和网上查看个人工资条等功能；数据分析模块可以按照各种条件查询和统计员工信息，以支持企业或机构的管理决策。此外，系统还将具备数据备份、恢复、权限管理等常用功能，以保障系统的可靠性和安全性。

1.4 文档概述

本文档旨在介绍人事管理系统的使用方法和操作流程，以帮助用户更好地管理人力资源和员工信息。文档内容包括系统的基本介绍、系统功能和模块的详细说明、操作指南、常见问题解答和技术支持联系方式等。

对于任何涉及到员工个人信息的操作，用户必须遵守相关的隐私保护法规，并严格保护员工个人信息的安全和私密性。用户不得泄露或分享任何敏感信息或数据给非授权的人员或机构，否则将承担相应的法律责任。

2 引用文件

[1]杨丹, 戴玉敏. 基于计算机软件工程的数据库编程技术[J]. 电子技术与软件工

程, 2018(09):154

[2] 钟睿. 基于计算机软件工程的数据库编程技术[J]. 计算机产品与流通, 2018(02):32.

[3][美]Shari Lawrence Pfleeger、[加]Joanne M • Atlee 软件工程(第4版 • 修订版)

3 可行性分析的前提

3.1 项目的要求

①主要功能：帮助企业或组织管理人力资源，提高人力资源的使用效率和管理效果。

②性能要求：要求性能稳定，不能出现数据丢失等情况，显示数据要完整，对服务器上的数据必须进行及时正确的刷新。

③输出要求：数据完整、详细，简便，快速，实时，能够以数据表单以及图表的形式进行展示。

④输入要求：数据输入包括用户的注册信息、用户的个人信息、用户的购买以及抛售信息，要求数据输入正确有效，具有合法性和规范性。

⑤安全与保密要求：要求系统软件有权限功能，普通用户只能够管理自己的数据，用户的私密信息在数据库存储需要进行加密，后台工作人员不可见。

⑥期限：2023年6月28日前交付完成。

3.2 项目的目标

①员工信息管理：允许管理员输入和修改员工基本信息、学历信息、婚姻状况信息、职称等。

②员工状态管理：系统可以标记转出、辞职、辞退、退休员工信息，并默认将在职员工信息显示在系统中。

③工资管理：管理员可以自定义工资、奖金、扣款等细节，并且员工可以在

线查看个人的工资条。

④员工信息查询：系统允许管理员按照一定的条件查询、统计符合条件的员工信息，至少应该包括每个员工详细信息的查询、按婚姻状况查询、按学历查询、按工作岗位查询等。系统还应该包括按学历、婚姻状况、岗位、参加工作时间、工资等统计各自的员工信息。

⑤打印输出：系统可以将查询和统计的结果以打印输出的方式呈现项目的环境、条件、假定和限制。

3.3 项目的环境、条件、假定和限制

运行环境：Windows 10

要求操作系统：Windows 10

浏览器：市面上流行的各种浏览器(如果可以用浏览器的话)

开发平台：QT

数据库：SQL Server2019

特征：对数据的输出要准确，输出的界面要友善且美观。

登录安全：管理员按照不同的权限登录，必须要有账户和密码。

数据库安全：数据库必须要实现备份。

对数据操作的安全：对数据作修改时要设置提示，提示操作者是否确认进行修改操作

3.4 进行可行性分析的方法

从技术可行性、经济可行性、操作可行性三个方面来研究该软件应用系统的可行性。

①从技术可行性方面进行考虑来初步排除掉一些不现实的系统设计方​​案和不合理的设计要求。

②从操作可行性方面进行考虑来使用部门处理事务的原则和习惯来检测技术上可行的方案和要求，去掉其中从用户角度来看在操作方式上和操作过程中其无法接受的方案和要求。

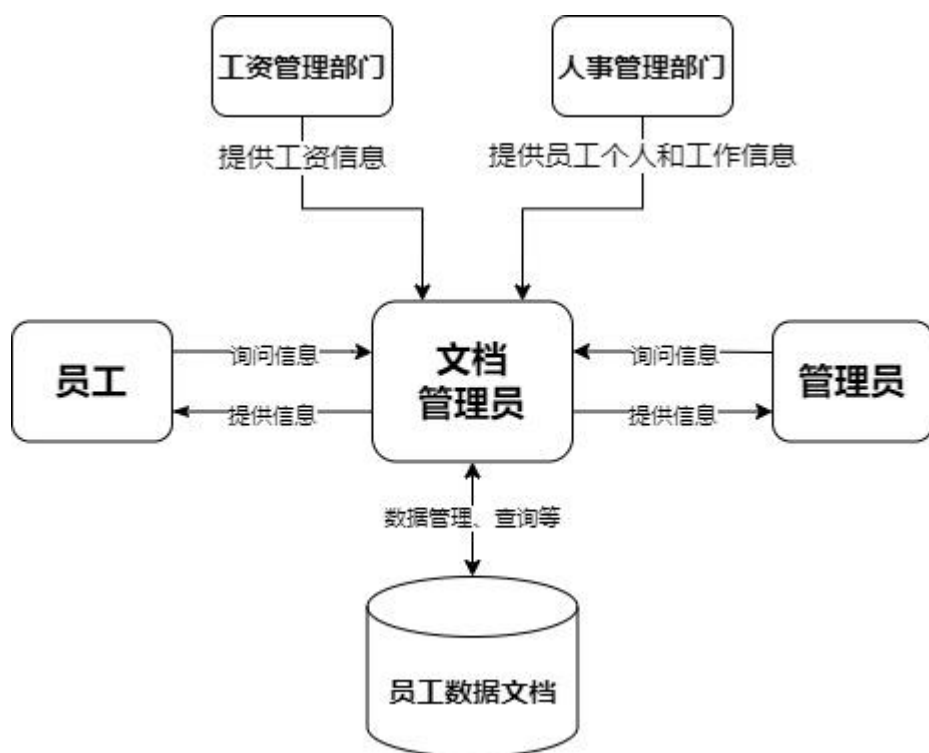
③从经济可行性方面进行考虑系统开发可能的成本和运行的费用，同时估计可以节省的开支和可以增加的收益。

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

原有方案的数据流程和处理流程如下图所示。专门安排文档管理员对员工数据文档进行管理和保存。工资管理部门和人事管理部门向文档管理员提供员工对应的个人基本信息、工资信息、在职情况等信息。员工和管理员有需求则需要向文档管理员进行个人信息或者员工信息的询问。文档管理者需要接受工资管理部门和人事管理部门提供的员工信息，对员工数据文档进行数据管理，同时需要对员工和管理员的信息询问完成对对应信息的查询和提供。对应设计的数据流程和处理流程如下图。

在该方案中，能满足员工和管理员的需求，包括员工查询自己工资、了解自身工资，管理员按照各种需求查找员工资料，并完成员工资料的修改等。但是文档管理员的事情过于繁重，他不仅需要对工资管理部门和人事管理部门提供的员工信息完成对员工数据文档的修改，还需要完成管理员各种刁钻的查询方法（如按照婚姻情况查询等），以及单独员工的查询。工作内容繁琐而复杂，非常的人工化和非智能化，时间效率极差，工作容错性极低。

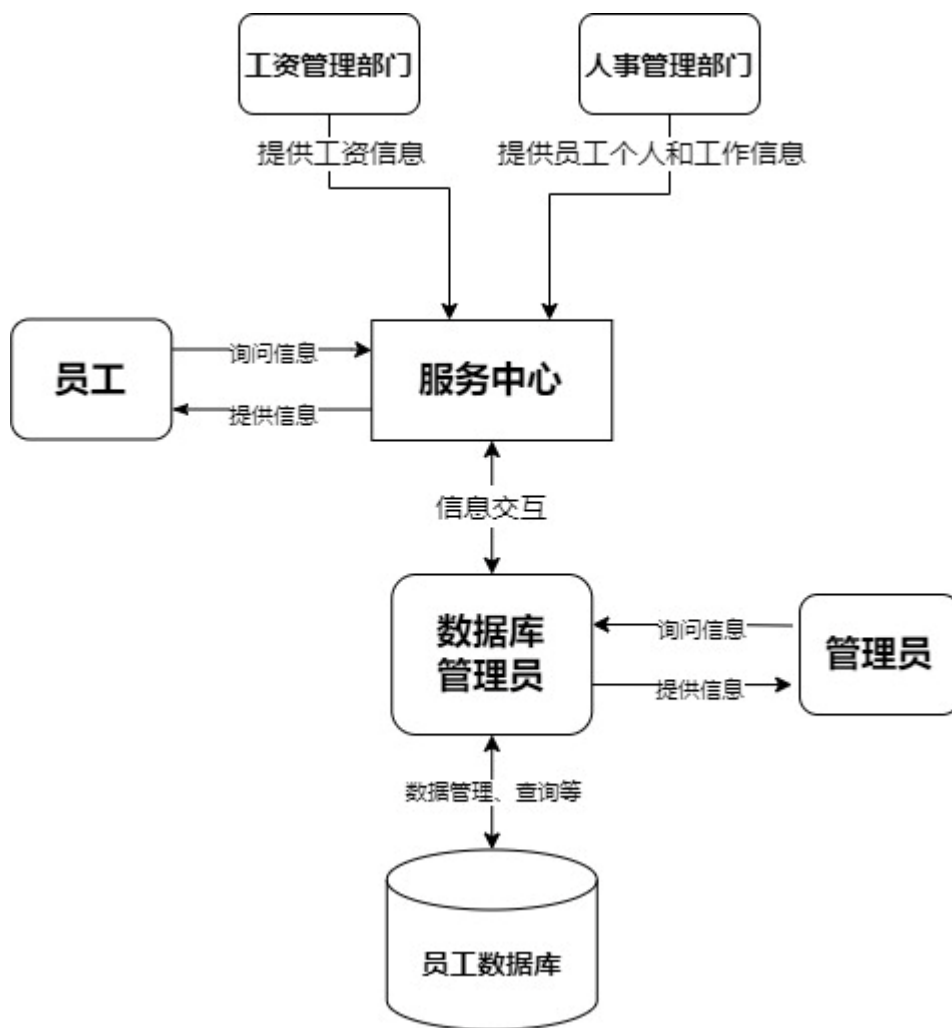


4.2 可重用的系统，与要求之间的差距

原系统直接使用本地文件通过人工管理人事信息，后续的系统将采用数据库的形式通过管理员对数据库的操作进行人事信息的管理，新系统和原系统直间并没有可以重用的系统。但是原文档管理员或者管理员经过培训之后可以继续作为新系统的管理员开展人事信息的管理工作。同时工资管理部门和人事管理部门将直接将信息发送给管理员，后续管理员通过新系统更新人事信息和工资信息。

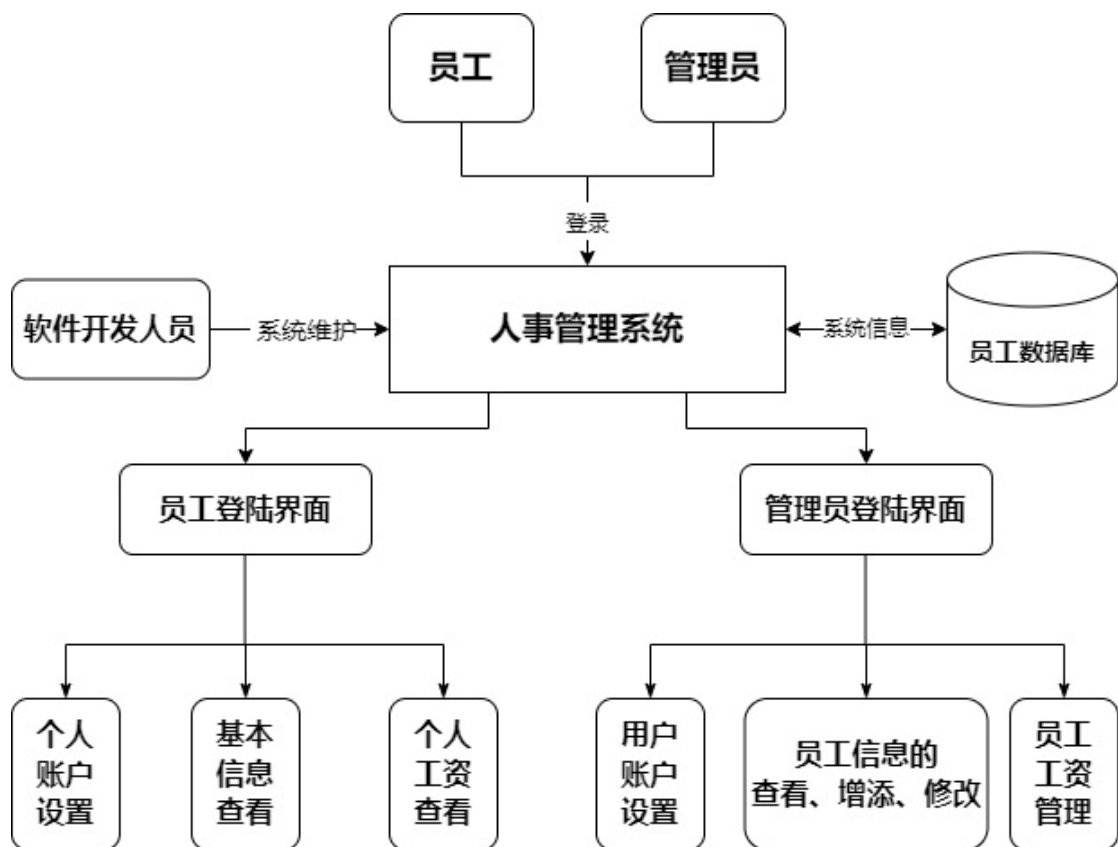
4.3 可选择的系统方案 1

可以设置一个数据库，由专门的数据库管理者进行管理；设置一个专门的服务中心，来进行统一的信息交互。服务中心通过接收工资管理部门和人事管理部门提供的员工信息，整合并发送给数据库管理员；数据库管理员则向服务中心提供完整的员工信息，以供员工查看。此外，为满足管理员的按照员工不同情况的查询需求，管理员可以直接向数据库管理员询问信息并得到反馈。该方案最终设计的数据流程和处理流程如下图。



4.4 可选的系统方案 2

管理员和员工可以共同使用一个系统，人事信息保存在数据库中，然后通过本系统访问数据库的人事信息。管理员可以通过本系统增加修改删除员工的信息，员工信息注册后员工可以使用账号和密码登录后进行查看、修改、保存个人基本信息，查看个人工资等操作。对应设计的数据流程和处理流程如下图。



4.5 Scrum 敏捷开发方法

相对于传统开发方法，敏捷开发具有高适应性，以人为本的特性，和轻量型的开发方法即以测试为驱动取代了以文档为驱动。开发过程中不再把开发者当作一个物化的，投入多少时间可以完成相应数量代码的代码开发机器；而是注重开发者之间的互动以及开发者和用户之间的互动，同时因为增加了交流和协作使得开发的项目更加灵活和易于修改。这种开发方法更加的灵活并且更加充分的利用了每个开发者的优势，调动了每个人的工作热情。

鉴于上述敏捷开发的优势，在此软件的开发过程中我们小组会在传统开发的基础上适宜地采用敏捷开发的方法。在开发过程中提倡所有团队成员坐在一起工作，进行口头交流，以及强调项目有关的规范。客户可以在项目过程中改变主意，变更他们的需求，即使问题无法完全理解或者定义，我们关于于如何使得开发团队快速推出和响应不断出现的需求的能力最大化。

在开发的过程中尝试使用产品订单、冲刺订单、燃尽图等文档帮助我们的开

发。产品订单是整个项目的概要文档，包括所有所需特性的粗略的描述。冲刺订单是大大细化了的文档，包含团队如何实现下一个冲刺的需求的信息。任务被分解为以小时为单位，没有任务可以超过 16 个小时。如果一个任务超过 16 个小时，那么它就应该被进一步分解。燃尽图是一个公开展示的图表，显示当前冲刺中未完成任务数目，或在冲刺订单上未完成的订单项的数目。

充分利用上面的方法可以调动开发人员的积极性，处理好每个阶段的开发任务，最终聚沙成塔开发出一个好的产品。

4.6 选择最终方案的准则

①进行人事信息的查询和修改操作时要做到快捷方便，员工可以查询个人信息，避免通过管理员间接查询的繁琐过程；

②要保证人事信息的安全性、完整性，保护员工的个人信息不泄露、不被恶意修改，保护员工的个人隐私；

③保证管理员维护人事信息的高效性；

④系统可维护性强，便于后续功能优化和增加。

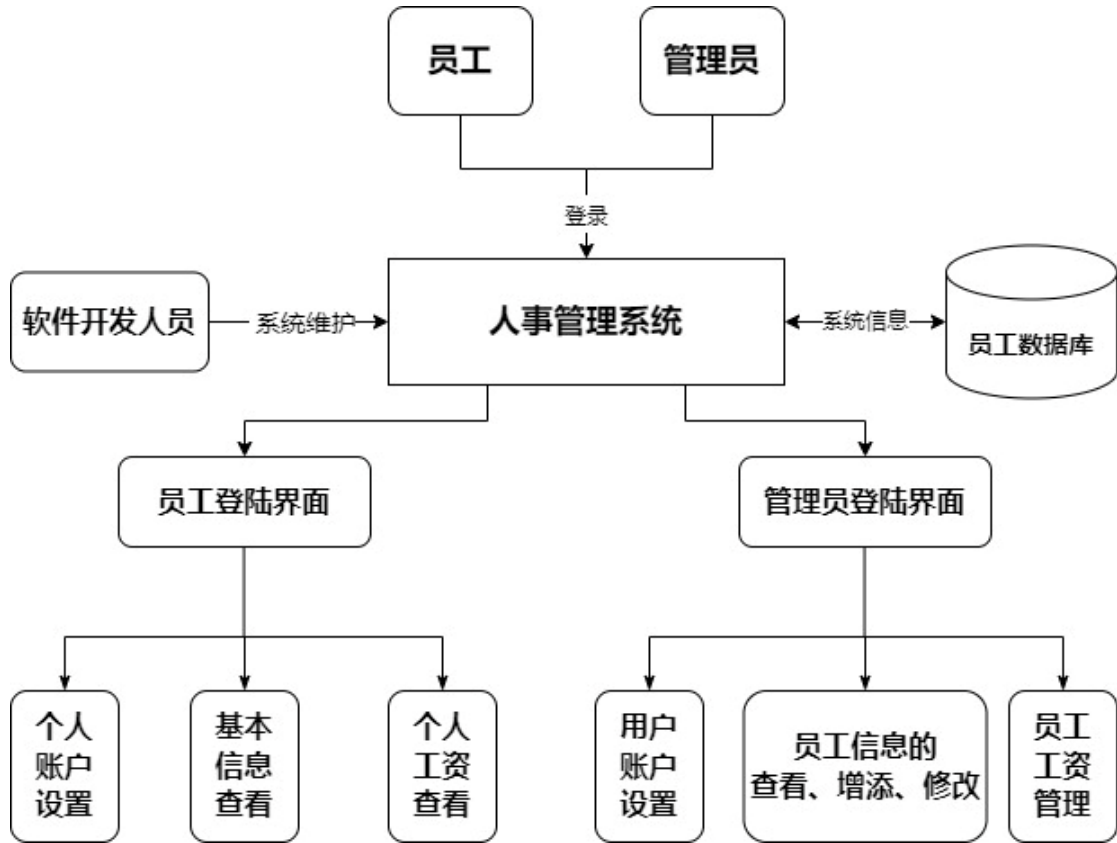
5 所建议的系统

5.1 对所建议的系统的说明

在该系统下人事信息保存在数据库中，对人事信息的增删改查都是通过对数据库的操作完成的。操作界面包括管理员和员工两个部分：管理员在管理员界面登录后进入管理员操作界面，可以对员工信息进行查看、修改、删除，同时对员工的工资进行管理；员工通过员工登录界面登录之后可以查看个人基本信息，查看个人工资以及对个人账户进行设置等。该软件投入市场之后软件开发人员将进行后续的维护，如果有相应需求，后续将会添加一定的功能。

5.2 数据流程和处理流程

最终设计的数据流程和处理流程如下图。



5.3 与原系统的比较(若有原系统)

原有系统采用文档存储人事信息的方式，员工信息的注册、修改和删除都是通过管理员修改文档上员工信息的方式实现的；员工如果想要查看个人的信息也必须通过管理员的查找才可以间接实现。这种方法非常繁琐，而且存在文档被恶意修改、信息泄露、文件丢失等风险。新的系统则克服了以上的缺点，采用数据库存储的方式可以很好的保证数据的完整性，登录账号后可以查看、修改自己个人信息的方式规避了之前的繁琐和信息不安全问题；同时管理员对员工信息的管理也不再使用本地文件的方式，换用本系统后对人事信息的管理将变得更加高效。

5.4 影响(或要求)

5.4.1 设备

- ①开发所需要的设备：开发人员的个人电脑，云端数据库
- ②运行所需的设备：
 - a.人事管理员和员工的个人电脑
 - b.本地存储设备，用于存储备份人事信息
 - c.数据库服务器，用于存储个管理数据

5.4.2 软件

- ①开发过程中使用可视化开发软件 QT 进行开发；
- ②信息的存储需要数据库服务软件 SQL Server，Oracle 等
- ③开发过程使用 git 进行代码分布式版本控制，使用 github 进行开发文档的共享和管理等。
- ④使用 UML 和其他 CASE 软件辅助开发工作。

5.4.3 运行

- ①数据存储存储在云服务器中，该系统需要连接网络才可以登录运行。
- ②需要使用户有良好的体验，包括用户界面的美观性，交互的便捷性，搜索的有效性等；
- ③相应速度要快，开发过程中要优化代码，确保软件运行的流畅。
- ④运行过程要保证员工数据的安全，保证操作的原子性。

5.4.4 开发

- ①软件开发人员在 QT 平台上进行软件的开发；
- ②使用 ODBC 连接数据库；
- ③使用 Navicat Premium 或者其他工具进行数据库的创建；
- ④开发过程中使用 Git 和腾讯文档进行代码版本的统一和文档撰写的协同工作。

5.4.5 环境

- ①开发环境并无特殊要求，软件开发人员在个人电脑上即可完成开发工作。
- ②软件的运行环境要求 Windows 操作系统。

5.4.6 经费

主要包括开发过程所需经费和后期维护所需经费

- ①开发过程所需的经费包括开发人员的薪水、购置开发和运行所需要的软件的费用、租用数据库服务器的费用等；
- ②后期使用过程中的经费包括软件的长期售后维护费用、数据库平台的租用费用、软件操作人员的培训费用等。

5.5 局限性

- ①软件的开发周期短，功能尚不全面，后续如果需要更多功能届时将再增加；
- ②本软件尚未将员工的工资与网上银行绑定，无法做到查阅工资的同时直接将工资提取到其他银行或者其他网络支付平台；
- ③软件开发人员经验较少。

6 经济可行性(成本----效益分析)

6.1 投资

项目的投资主要分为前期开发的一次性支出和后期维护的经常性支出。

一次性支出包括硬件购置支出和软件开发支出：

- ①购置数据库服务器
- ②购买开发和运行所需要的软件，如 SQL Server
- ③支付系统开发人员的工资
- ④对公司人事管理相应的负责人员进行该系统使用的培训

经常性支出：

- ①系统的后期维护，包括代码的后期维护以及数据库的后期维护等
- ②软件的年费支出
- ③软件升级迭代的支出

6.2 预期的经济效益

该系统的开发周期比较短暂，前期的一次性投入所需资金比较可控，但软件的使用寿命却很长。该系统所需的外部硬件支持技术已经比较成熟，且目标系统也并不复杂，这表明了该系统的稳定性是比较高的，不存在需要频繁维护或者大幅度整改的风险，所以后期维护的支出也不会太高。

而新系统一旦投入使用，公司在人事管理方面经费支出过高的问题将会立即得到改善，新系统投入使用后，会带来以下预期收益：

一是实现了自动化，减少人力资源部门的工作量，从而降低了劳动力成本。此外，系统可以自动化薪资计算、福利管理、请假和加班管理等流程，减少了人工操作和管理费用。

二是实现了系统化管理，将使人事管理的各个层面的工作都变得非常清晰、有条不紊，相较于人工管理效率大大提高。

三是减少办公用品成本，人事管理系统可以使员工信息以电子形式存储，减少了纸质文件的使用，降低了印刷、复印、存储等办公用品的费用。

四是提高决策效率，人事管理系统可以为管理层提供更准确、更及时的员工数据和报表，支持管理层做出更准确、更明智的决策，减少决策错误和损失。

综上所述，人事管理系统可以带来诸多经济效益，降低公司的运营成本，提高员工效率和满意度，加强公司竞争力。

6.2.1 一次性收益

减少人力和财务成本：采用人事管理系统可以自动化许多人力资源的日常工

作流程，例如员工招聘、员工离职、考勤管理等，从而减少人工处理的时间和成本。此外，人事管理系统还可以帮助公司更好地管理员工的绩效，提高员工效率和工作满意度，从而减少公司的人力成本和财务成本。

除此之外，人事管理系统投入使用不能为公司带来短期内的很直接巨大收益，该系统的效益主要是公司运行期间的不可量化的收益。

6.2.2 非一次性收益

提高生产力和效率：采用人事管理系统可以自动化大部分繁琐的人事管理工作，如招聘、培训、绩效管理和薪资管理等。这样可以节省人力和时间成本，提高生产力和效率。

减少人为错误：采用人事管理系统可以减少人为错误，如漏填表格、错填表格、文件丢失等，从而提高数据准确性和可靠性。

提供数据可视化和决策支持：人事管理系统可以生成各种各样的数据报告和分析，包括员工绩效、员工福利、人力成本等等。这些数据可以用于更好地监测和管理公司的人力资源，并提供决策支持。

提高员工满意度和保留率：人事管理系统可以为员工提供更好的工作体验，如在线填写表格、自助查询个人信息等，这些功能可以让员工更加便利和舒适地使用公司的人事管理系统。

6.2.3 不可量化的收益

①众所周知，如果由员工负责繁琐的人事管理工作难免会出错，很多时候会带来一些不必要的麻烦，使其他岗位的员工难以专注于自身工作。该系统投入使用将使这个问题完美地得到解决，员工能更加专心于自己的工作，员工的工作环境得到了改善，相应的公司的企业氛围也会变得更好——而这些所带来的收益虽然不可量化，却是十分巨大的。

②公司的效率提高，氛围改善，这会使公司的业务进行得更加顺利，合作伙伴和客户对公司的评价也会有所提高。因此该系统投入使用，可以帮助公司自动化招聘流程、员工信息管理、薪资管理等流程，能提高公司的整体实力和业内竞争力，对公司的长足发展是十分有利的。

③人事管理系统可以对员工的信息进行实时记录和统计，保证数据的准确性和完整性，有利于公司决策和规划。

④人事管理系统可以提高公司管理的透明度，员工可以通过系统了解公司的组织架构、薪资政策、晋升通道等信息，增强员工的信任感和安全感。

6.2.4 收益/投资比

收益/投资比（ROI）通常是通过计算系统实施后所带来的经济效益与实施该系统所需的投资成本之比来计算得出的。收益/投资比（ROI）是一个关键指标，可以告诉我们项目将带来多少回报。从长期角度分析，人事管理系统是一个非常有价值的投资，将给我们带来很高的回报。ROI 指标的结果非常好，这表明我们的投资将实现高回报。此外，这个投资不仅会给我们带来经济上的回报，还将提高我们的组织效率和生产力，这将带来更多的长期价值。所以说此系统在经济上同样是可行的。

6.2.5 投资回收周期

假设该系统有以下投资参数：

投资成本：100,000

预期收益：150,000

现金流：第一年收入为 40,000，支出为 30,000；第二年收入为 60,000，支出为 35,000；第三年收入为 70,000，支出为 40,000。

折现率：8%

现金流可以用以下公式来计算：现金流 = 收入 - 支出

现金流的折现值可以用以下公式来计算：折现值 = 现金流 / (1 + 折现率) 的年数

投资回收周期可以用以下公式来计算：

投资回收周期 = 投资成本 / 年现金流的折现值之和

按照以上公式进行计算，得出该人事管理系统的投资回收周期为 3 年。

综合来看，该系统的开发周期预期为 2-3 个月，投入使用后，能立竿见影得

到的回报就是可以对人事管理部门的岗位进行优化调整，减少员工工资支出。而对于公司运维效率的提升，并非马上能够实际体现出来，需要从长远发展的角度看，可能 3 年才能得到比较显著的收效。

6.3 市场预测

从技术角度分析，该软件并未使用过于复杂的技术，并无不可复制性，因此在市场上难以达到垄断级别的优势地位。但该系统在实现人事管理最基础功能的基础上，还集成了很多其他功能：对员工的转出、辞职、辞退、退休等人事变动进行标识和统计；包含员工的工资、奖金、扣款等信息，便于管理人员和员工查看。

因此该系统并不是简简单单的人事管理系统，更像是“公司管理系统”的雏形，而我们技术组也为后序功能的进一步扩展预留了接口和底层架构，如果公司有这方面的需求，我们随时可以进一步拓展系统的功能。

而在未来几年，随着云计算技术的不断成熟和普及，越来越多的企业将采用云计算来进行人力资源管理，实现数据共享和集中管理。并且随着人工智能技术的发展，企业将能够为每位员工提供个性化的服务，更好地满足员工的需求。并且随着技术的发展和市场的细分，市场竞争将更加激烈。同时，人力资源管理市场也将出现更多的创新企业，不断推动市场的变革和发展。

综上所述，人力资源管理市场具有巨大的发展潜力，未来几年市场规模将继续增长，增长率将保持较高水平。市场趋势将向云计算、AI 和个性化服务方向发展。在竞争环境方面，市场竞争激烈，竞争对手众多，未来将会出现更多的创新企业。针对市场机会和竞争环境，人事管理系统企业需要不断提升技术能力，加强服务品质，不断创新，才能在市场竞争中脱颖而出，获得更大的市场份额和收益。

7 技术可行性(技术风险评价)

该人事管理系统使用 C++ 进行编程，技术层面上采用了数据库技术、多线程技术和 socket 编程和 web 编程，硬件上需要至少一台数据库服务器来支撑功能

的实现。该系统的开发需求并不高，硬件环境和软件基础都已经非常成熟和完善，因此该系统具有较高的稳定性。并不需要后期过于频繁的维护，也不会出现严重的系统崩溃导致大量数据丢失甚至于系统整个报废无法使用从而对公司正常运行造成巨大影响的情况。因此该系统在技术上并无太大的风险，及时需要后期进行维护，维护支出也都在可控范围内。

除此之外，为了该软件能顺利投入使用，需要对公司的人事管理相关人员进行培训。在开发过程中，我们技术人员已经对各种功能进行了很好的封装，因此并不要求使用者对计算机技术有基础。届时，我们的技术人员将会对使用者进行培训，同时，也会将该系统的使用规范编织成手册，便于人事管理人员学习和查看。如果公司的人事管理人员进行人员变动和调整，我们也将持续跟进培训工作。

同时，人事管理系统的开发需要注意以下技术风险：

安全风险：人事管理系统中存储了大量敏感数据，如员工的个人信息、薪资等。因此需要考虑安全问题，防止数据泄露、攻击等问题；**可靠性风险：**人事管理系统需要长期运行，因此需要保证系统的可靠性和稳定性。防止系统出现故障或崩溃，对系统进行持续监控和维护；**性能风险：**人事管理系统需要处理大量数据，因此需要保证系统的性能。需要对系统进行性能测试，确保系统在高并发情况下的可用性和稳定性；**兼容性风险：**人事管理系统需要兼容不同的操作系统、浏览器和设备，因此需要进行充分测试，确保系统在各种环境下正常运行。

为了规避以上风险，需要采取一些具体措施包括：

安全措施：采用合适的安全措施，如加密、认证、授权、防火墙等，来保护系统的数据安全。在系统开发之前，进行安全性能评估和渗透测试，发现并修复潜在的安全漏洞；**可靠性措施：**在系统开发过程中，要进行充分的单元测试、集成测试和系统测试，确保系统的稳定性和可靠性。对系统进行容灾设计，确保在发生故障时，系统能够快速恢复；**性能措施：**对系统进行性能测试和压力测试，发现并解决性能瓶颈。采用合适的缓存技术、负载均衡技术和分布式技术来提高系统的性能和扩展性；**兼容性措施：**对系统进行跨平台、跨浏览器和跨设备测试，确保系统在各种环境下正常运行。采用合适的前端技术和响应式设计，提高系统的兼容性。

8 法律可行性

该人事管理系统是使用正版操作系统进行开发的：开发环境使用的是正版的 Visual Studio 2022 和 Microsoft SQL Server Management Studio 18，数据库使用的是正版的 SQL Server 数据库。所有的软件都有其相关文件证明其合法性，开发的系统也是由相应的合同来进行制约的，因此不存在任何侵犯技术权益的问题。

除此之外，该人事管理系统在法律上的可行性需要考虑多个方面，包括数据保护、劳动法合规、知识产权保护、合同法合规以及其他相关法律法规。在开发和使用人事管理系统时，必须严格遵守相关法律法规，确保系统的合法性和安全性，避免产生法律纠纷。同时，还需要持续关注相关法律法规的变化，及时进行调整和改进。

9 用户使用可行性

人事管理系统的目标用户群体是企业的人事管理人员，包括人事部门的主管、招聘人员、各部门财务等，因此其使用可行性受到用户单位的行政管理和工作制度的影响。在进行用户使用可行性分析时，需要考虑以下几个方面：

①行政管理水平：企业的行政管理水平直接影响人事管理的效率和质量。如果企业的行政管理水平较低，可能会影响人事管理人员使用人事管理系统的效果。因此，在进行用户使用可行性分析时，需要考虑企业的行政管理水平，并对人事管理系统的设计和实施做出相应的调整。

②工作制度：企业的工作制度对人事管理系统的使用也有一定影响。如果企业的工作制度比较宽松，人事管理人员可能会更容易接受和使用人事管理系统。但如果企业的工作制度比较繁琐或者规定较多，人事管理人员可能会对人事管理系统的使用较难上手。因此，在进行用户使用可行性分析时，需要充分考虑企业的工作制度，并对人事管理系统的设计和实施做出相应的调整。

③人员的素质和培训要求：除了用户单位的行政管理和工作制度，使用人员的素质和培训要求也是影响人事管理系统用户使用可行性的重要因素。因此，在

进行用户使用可行性分析时，需要充分考虑使用人员的素质，确保人事管理系统的设计和操作方式符合使用人员的技术水平和操作习惯。同时为了提高使用人员对人事管理系统的接受程度和使用效果，需要充分考虑培训要求，制定相应的培训计划和方案，并保证培训的及时性和有效性。

10 其他与项目有关的问题

随着技术的发展和企业环境的变化，未来人事管理系统可能会面临许多新的挑战 and 变化。为了适应这些变化，需要对人事管理系统进行不断的优化和升级。以下是一些可能的优化举措：

①自动化和智能化：未来人事管理系统可以更加注重自动化和智能化。系统可以通过 AI 算法和自动化技术，实现自动化招聘、人才推荐、面试评估等功能，减轻人事部门负担。

②数据安全和隐私保护：近年来随着数据泄露和隐私泄露事件的频发，未来人事管理系统需要更加注重数据安全和隐私保护。系统可以采用新型加密技术等手段，确保数据安全和隐私保护。

③风险管理：尽管该系统的软件和硬件支持都比较完善，但在使用过程中，仍有许多方面存在一定的风险。对此，我们对可能出现的风险进行了等级划分，并给出了相应的危机处理预案帮助用户解决问题并降低风险带来的损失。

1. 数据泄露或不可逆的丢失

风险等级：最高

可能原因：

①如果管理员账号信息泄漏。这可能导致全体员工和公司的核心信息泄漏，甚至导致核心信息被篡改。

②管理员误操作导致信息被删除。

应对方案：

①确保管理员账号的安全性，如每次管理员登录时需要进行多重验证等。

②采用日志的方式记录管理员的每次操作，管理员误操作后可以及时回溯。

③采用 RAID 技术，利用磁盘进行备份，定期更新，并将多份备份文件分地存储。

2. 软件稳定性和安全性

风险等级：较高

可能原因：

①系统自身运行出错导致的崩溃。

②软件漏洞等可能被黑客利用，从而对系统进行数据窃取、暗中篡改或攻击。

应对方案：

①通过编程实现更加完备的软件安全保障措施。

②进行数据备份和加密：在不知道密钥的情况下黑客难以对数据进行不留痕迹地修改；被盗取后黑客也无法破译得到企业的核心信息；被攻击或系统崩溃后能及时进行数据恢复，确保公司人事管理的正常运行。

3. 物理层面的损坏导致的系统故障或数据丢失

风险等级：一般

可能原因：

①进水、火灾等事故或灾害，对硬件设备造成损害。

应对方案：

①该问题可以通过完善地数据备份较好地解决。

4. 人为操作导致的数据错误（如工资错记等，可能对企业的正常运行带来一定影响）

风险等级：较低

可能原因：

①管理人员的误操作

应对方案：

①软件自身具备功能对输入的信息进行错误性限制，如职务不匹配，正则输

入限制等。

②数据备份和操作记录能帮助管理人员及时纠错，避免造成大规模的损失。

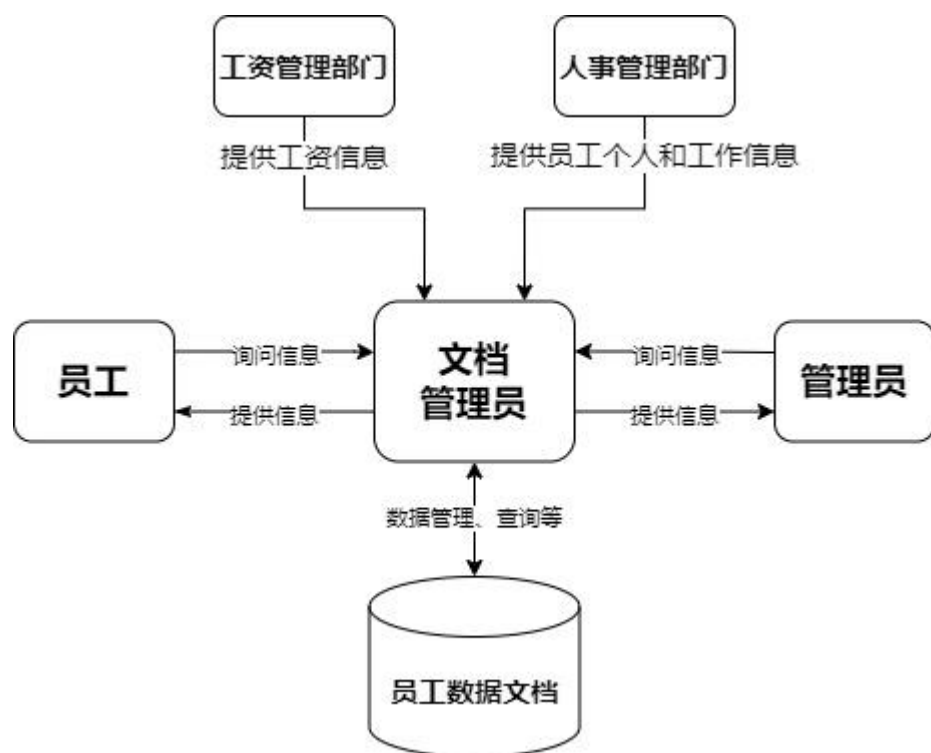
11 注解

①RAID: RAID 是英文(Redundant Array of Independent Disks)的缩写, 翻译成中文是“独立磁盘冗余阵列”, 简称磁盘阵列(Disk Array)。简单的说, RAID 是一种把多块独立的硬盘(物理硬盘)按不同的方式组合起来形成一个硬盘组(逻辑硬盘), 从而提供比单个硬盘更高的存储性能和提供数据备份技术。组成磁盘阵列的不同方式称为 RAID 级别(RAID Levels), 现在已拥有了从 RAID 0 到 6 七种基本的 RAID 级别。另外, 还有一些基本 RAID 级别的组合形式, 如 RAID 10(RAID 0 与 RAID 1 的组合)等等。RAID 技术的两大特点: 一是速度、二是安全。

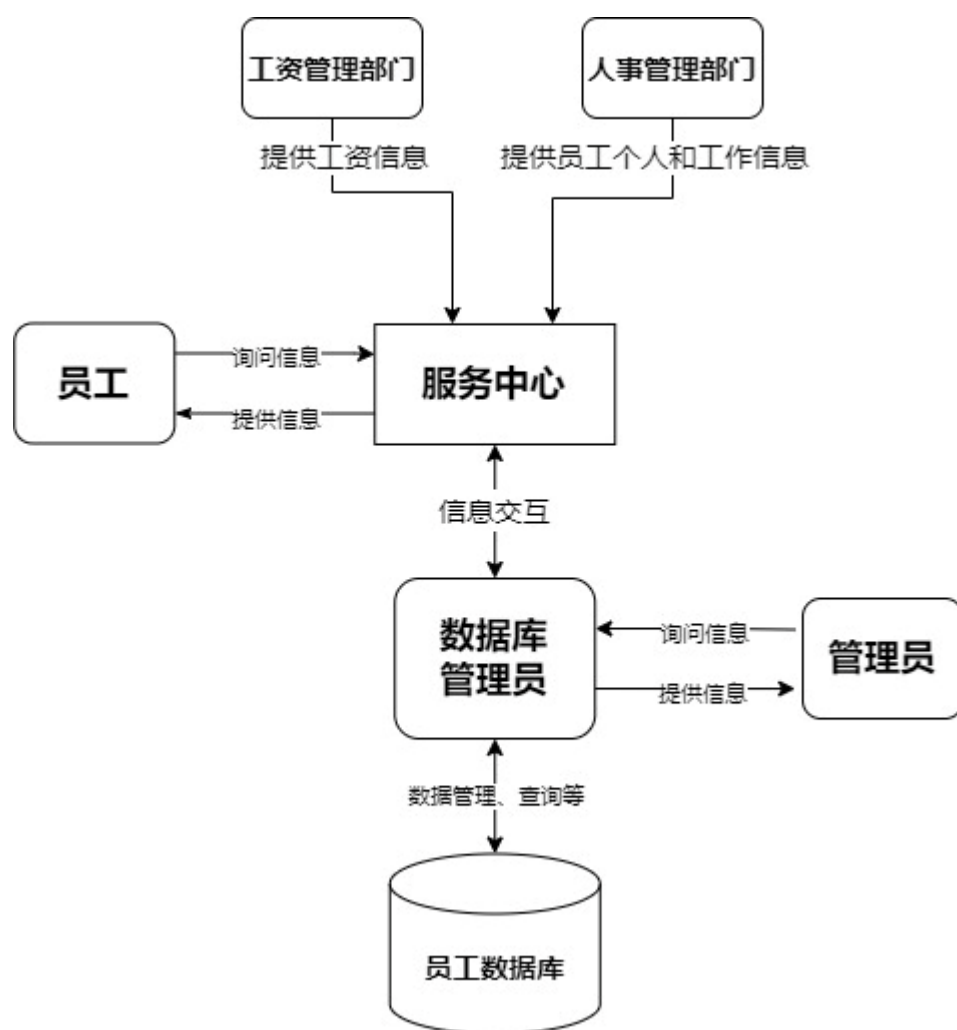
②ROI: $\text{收益/投资比} = (\text{经济效益} - \text{投资成本}) / \text{投资成本}$

附录

4.1-1 原系统方案



4.3-1 可选方案 1



4.3-2 可选方案 2 与 5.2-1 最终方案的设计流程

