# 软件概要设计报告文档

目录

[软件概要设计报告文档模板 1](#_Toc41294184)

[**1. 引言** 2](#_Toc41294185)

[**1.1 编写目的** 2](#_Toc41294186)

[**1.2 项目风险** 2](#_Toc41294187)

[**1.3 预期读者和阅读建议** 2](#_Toc41294188)

[**1.4 参考资料** 3](#_Toc41294189)

[**2. 设计概述** 3](#_Toc41294190)

[**2.1 限制和约束** 3](#_Toc41294191)

[**2.2 设计原则和设计要求** 3](#_Toc41294192)

[**3. 系统逻辑设计** 4](#_Toc41294193)

[**3.1 系统组织设计** 4](#_Toc41294194)

[**3.2 系统结构设计** 5](#_Toc41294195)

[**3.2.1 系统特性表** 5](#_Toc41294196)

[**3.2.2 系统特性结构图** 7](#_Toc41294197)

[**3.3 系统接口设计** 7](#_Toc41294198)

[**3.3.1 系统接口表** 7](#_Toc41294199)

[**3.3.2 系统接口传输协议说明** 9](#_Toc41294200)

[**3.4 系统完整性设计** 9](#_Toc41294201)

[**4. 系统出错处理设计** 10](#_Toc41294202)

[**4.1 系统出错处理表** 11](#_Toc41294203)

[**4.2 维护处理过程表** 12](#_Toc41294204)

[**5. 技术设计** 14](#_Toc41294205)

[**5.1 系统开发技术说明表** 14](#_Toc41294206)

[**5.2 开发技术应用说明** 15](#_Toc41294207)

[**6. 数据库设计** 15](#_Toc41294208)

[**7. 词汇表** 16](#_Toc41294209)

[**8. 进度计划** 16](#_Toc41294210)

**1. 引言**

**1.1 编写目的**

本文档旨在描述智能看护系统的概要设计，包括系统的组织、结构、接口设计、出错处理设计、技术设计、数据库设计以及进度计划等内容，以便于开发团队在后续的实施过程中能够有一个统一的理解和指导。

**1.2 项目风险**

在设计和实施智能看护系统的过程中，可能会面临一些风险，包括技术难题、安全性问题、数据隐私保护等。在设计过程中，需要对这些风险进行充分的评估和应对策略的制定，以确保系统的可靠性和安全性。首要风险承担者包括：

* 任务提出者；
* 软件开发者；
* 产品使用者。

**1.3 预期读者和阅读建议**

本文档主要面向项目开发团队的成员、技术经理以及其他相关的利益相关者。读者应具备一定的软件开发和设计背景知识，以更好地理解文档中的技术术语和设计原理。建议读者按照文档结构逐章阅读，重点关注与自身职责和关注点相关的章节内容。

**1.4 参考资料**

在编写本文档时，参考了以下资料：

* 项目需求文档：包括系统需求、功能需求和性能需求等。
* 技术文档：包括相关技术规范、标准和框架的文档。

**2. 设计概述**

**2.1 限制和约束**

智能看护系统的设计受到一些限制和约束条件的影响，包括时间限制、技术平台限制和资源限制等。需要考虑以下限制和约束：

1. 系统必须能够支持实时视频流传输和处理。
2. 系统需要具备人脸识别和情绪分析的功能。
3. 系统需要具备跌倒检测和报警功能。
4. 系统的前端和后端需要能够有效地通信和交互。

**2.2 设计原则和设计要求**

在设计智能看护系统时，遵循以下设计原则和要求：

1. 模块化设计：将系统划分为多个模块，每个模块具有独立的功能和职责。
2. 可扩展性：系统应具备良好的扩展性，以便于将来添加新的功能和模块。
3. 可靠性：系统需要具备高可靠性，能够处理异常情况和错误。
4. 安全性：系统需要具备安全性，保护用户的隐私和数据安全。

**3. 系统逻辑设计**

本节内容主要根据软件产品需求规格说明书和软件产品数据字典建立系统的逻辑模型。此种模型暂时与系统的物理因素(例如：计算机、数据库管理系统)无关。它是系统需求与物理实现的中间结构，它的主要结果是建立：系统结构图、系统界面结构图、系统出错处理、以及系统开发技术说明。

说明：如果进行系统设计时尚未编写软件数据字典：应首先参照附录B说明，编写软件数据字典。在完成软件数据字典后，再进行系统设计。

**3.1 系统组织设计**

系统组织表的格式如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号 | 名称 | 业务职能 | 备注 |
| 1 | 人员管理子系统 | 进行人员信息管理 | 如人员的增删改查等 |
| 2 | 报警管理子系统 | 对报警信息进行管理和处理 | 对情感分析，义工行为，老人摔倒等记录进行管理并及时处理 |
| 3 | 监控子系统 | 进行各种计算机视觉功能 | 包括人脸数据的采集，人脸识别功能，情感分析功能，摔倒检测功能，义工行为检测功能。 |
| 4 | 数据分析子系统 | 对系统内各种信息进行数据分析 | 对人员信息，报警信息等分析后以图表等形式呈现 |

**3.2 系统结构设计**

本节将对系统特性作较为详细的描述，并给出系统特性结构图。

**3.2.1 系统特性表**

系统特性是系统中完成某项具体操作的基本单元，它由入口参数，出口参数以及处理过程三部分组成。

系统特性可以具有操作界面，也可以没有操作界面；可以被其它操作界面、或者系统特性调用，也可以调用其它操作界面、非操作界面、或者系统特性；但是不允许递归调用(调用自己)，包括间接递归调用。

当系统由多个子系统(模块)组成时，每个子系统分别使用一张系统特性表进行描述。系统特性表的格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：1  子系统名称： | | | | | | |
| 特性编号 | 系统特征  英文名称 | 系统特征  中文名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用  对象 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 说明： | | | | | | |

其中

* 子系统编号

含义同上。

* 子系统英文名称

含义同上。

* 子系统中文名称

含义同上。

* 特性编号

整个系统所有特性的统一编号。

* 系统特性英文名称

系统特性的英文正式名称，将来用于软件开发中，必须符合命名规范。

* 系统特性中文名称

系统特性的中文正式名称，来源于需求规格说明书中，系统特性一节中的有关描

述。

* 操作功能

是指该特性实际完成的操作说明。

* 调用对象

是指调用该系统特性的系统对象，这里的系统对象可以是系统特性、也可以是操作界面。

* 被调用对象

是指被该系统特性调用的系统对象，这里的系统对象可以是系统特性、也可以是操作界面。

说明：某些较低层的系统特性，可能不存在被调用对象。

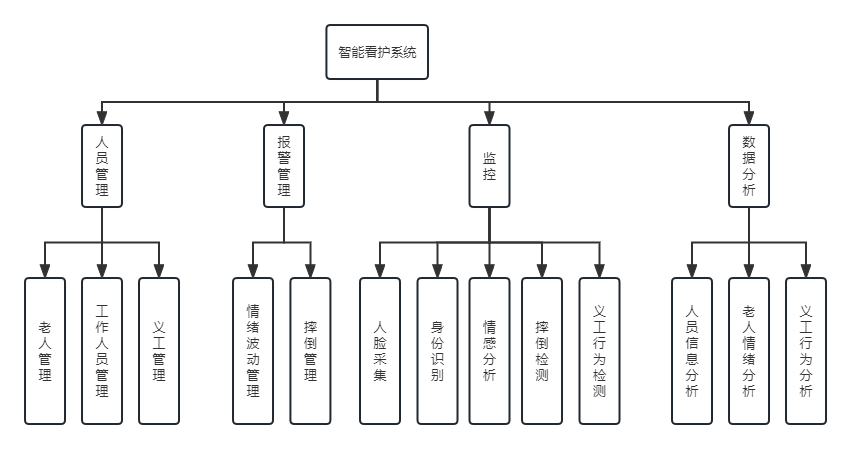
* 备注

描述与该系统特性有关的其它注意事项。

* 说明

描述与该系统特性表有关的其它注意事项。

**3.2.2 系统特性结构图**

**3.3 系统接口设计**

系统接口是一种非可视的系统界面，在多数情况下，它对用户是透明的。

本节将对系统接口作较为详细的描述，并给出接口说明清单。

**3.3.1 系统接口表**

接口作为系统的一种输入／输出形式，分为网络接口、数据库接口、RS-232串行通讯接口、IEEE—485串行总线接口、并行I/O接口等等多种类型。

对于一些为可视界面服务的接口，例如：打印机接口、显示器接口等，因为这类接口对应用软件是透明的，所以不在本节描述范围内。

当系统由多个子系统(模块)组成时，每个子系统分别使用一张系统接口表进行描述。系统接口表的格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号  子系统英文名称  子系统中文名称 | | | | | | |
| 接口  编号 | 接口  名称 | 接口  类型 | 接口  性质 | 接口  速率 | 接口  协议 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 说明： | | | | | | |

其中：

* 子系统编号

含义同上。

* 子系统英文名称

含义同上。

* 子系统中文名称

含义同上。

* 接口编号

整个系统所有接口的统一编号。

* 接口名称

系统接口的正式名称，必须符合通常习惯。

* 接口类型

指出该接口所传输的数据在该模块中起到的作用。

* 接口性质

指出该接口在通讯中起到的作用，这里的作用可以是：

n 输入；

n 输出；

n 双向。

* 接口速率

指出该接口的传输速率。如果该接口依赖于其它通讯方式，那么传输速率将不高于它所依赖的其它通讯方式的速率。

* 接口协议

给出该接口实际使用的通讯协议。

* 相关对象

给出直接使用本接口的系统对象，这里的系统对象，可以是操作界面，也可以是系统特性。

* 备注

描述与该系统接口有关的其它注意事项。

* 说明

描述与该系统接口表有关的其它注意事项。

**3.3.2 系统接口传输协议说明**

逐项详细描述系统接口表中所列出各个系统接口使用的传输协议，以及其它相关内容，例如：驱动程序、动态连接库、等等。

**3.4 系统完整性设计**

描述系统对象(数据元、数据类)，所受到的逻辑约束关系。

当系统由多个子系统(模块)组成时，每个子系统应分别使用一张系统完整性约束表进行描述。系统完整性约束表的格式如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号  子系统英文名称  子系统中文名称 | | | | |
| 约束编号 | 完整性名称 | 相对对象名 | 约束表达式 | 备注 |
|  |  |  |  |  |
| 说明： | | | | |

其中：

* 子系统编号

含义同上。

* 子系统英文名称

含义同上。

* 子系统中文名称

含义同上。

* 约束编号

整个系统所有约束的统一编号。

* 完整性名称

系统完整性约束的正式名称，必须符合通常习惯。

* 相对对象名

完整性约束中的相关对象(数据元和数据类)。

* 约束表达式

用一阶逻辑表达式表达的约束方程式。

* 备注

描述与该系统完整性约束有关的其它注意事项。

* 说明

描述与该系统完整性约束表有关的其它注意事项。

**4. 系统出错处理设计**

本节描述系统发生外界及内在错误时，所提供的错误信息及处理方法，它包括系统出错处理表及维护处理过程表。

**4.1 系统出错处理表**

本表给出有关出错处理的产生原因、提示信息、以及建议处理方法。

当系统由多个子系统(模块)组成时，每个子系统分别使用一张系统出错处理表进行描述。系统出错处理表的格式如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：  子系统英文名称：  子系统中文名称： | | | | | |
| 错误编号 | 错误名称 | 错误原因 | 错误信息 | 处理方式 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |
| 说明： | | | | | |

其中：

* 子系统编号

含义同上。

* 子系统英文名称

含义同上。

* 子系统中文名称

含义同上。

* 错误编号

整个系统所有错误的统一编号。

* 错误名称

错误的正式名称，该名称应该是常用的，并且为人们所普遍接受的。

* 错误原因

对该错误产生原因的解释与说明。

* 错误信息

产生该错误时，向用户发出的提示信息。

* 处理方式

对该错误处理的一种建议，此项允许缺省。

* 备注

描述与该系统错误有关的其它注意事项。

* 说明

描述与该系统错误表有关的其它注意事项。

**4.2 维护处理过程表**

系统出错时，将调用维护处理过程对错误进行处理，有关维护处理过程的各项内容由维护处理过程表进行描述。

当系统有多个子系统(模块)组成时，每个子系统分别使用一张维护处理过程表进行描述。维护处理过程表的格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：  子系统英文名称：  子系统中文名称： | | | | | | |
| 错误编号 | 处理过程 | 处理过程 | 处理功能 | 入口参数 | 出口参数 | 备注 |
| 英文名称 | 中文名称 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 说明： | | | | | | |

其中：

* 子系统编号

含义同上。

* 子系统英文名称

含义同上。

* 子系统中文名称

含义同上。

* 错误编号

含义同上。

* 处理过程英文名称

系统维护处理过程的英文正式名称，将来用于软件开发中，必须符合命名规范。

* 处理过程中文名称

系统维护处理过程的中文正式名称，是系统维护处理过程英文名称的中文说明。

* 处理功能

描述本维护处理过程对错误的处理方式。

由于一个维护处理过程有可能具有对多个错误进行处理的能力，因此该处理功能

必须是针对本项错误编号的。

* 入口参数

进行本项错误处理时，赋给维护处理过程的入口参数。

* 出口参数

进行本项错误处理时，维护处理过程返回的出口参数。

* 备注

描述与该系统错误有关的其它注意事项。

* 说明

描述与该系统错误表有关的其它注意事项。

**5. 技术设计**

系统技术设计描述系统各个特性实际使用的开发技术，以及具体开发技术使用时应该注意的事项。

**5.1 系统开发技术说明表**

本表描述系统各个特性开发时实际使用的具体技术，只有一些不太常用的技术需要在这里描述。一些常用技术，例如：通过数据库接口调用存储过程，则不必冗述。

当系统由多个子系统(模块)组成时，每个子系统分别使用一张系统开发技术说明表进行描述。系统开发技术说明表的格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：  子系统英文名称：  子系统中文名称： | | | | | | |
| 技术编号 | 开发技术 | 开发技术 | 处理功能 | 系统特性编号 | | 备注 |
| 英文名称 | 中文名称 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 说明： | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |

其中：

* 子系统编号

含义同上。

* 子系统英文名称

含义同上。

* 子系统中文名称

含义同上。

* 技术编号

这个系统所使用各种技术的统一编号。

* 开发技术英文名称

该开发技术的英文正式名称，可以便用缩写。

该名称应该是常用的，并且为人们所普遍接受的。

* 开发技术中文名称

该开发技术的中文正式名称，是该开发技术英文名称的中文说明。

该名称应该是常用的，并且为人们所普遍接受的。

* 处理功能

描述本开发技术的处理目的。

* 系统特性编号

含义同上。

由于一项开发技术可能在多处使用，因此针对一项开发技术，有可能存在多个系

统特性编号，在此必须一一列出。

* 备注

描述与该系统开发技术相关的其它注意事项。

* 说明

描述与该系统开发技术说明表有关的其它注意事项。

**5.2 开发技术应用说明**

逐项详细描述系统开发技术说明表中所列出各项系统开发技术使用的技术要点，以及其它相关内容，例如：所需的服务、使用的动态连接库、调用的组件、等等。

**6. 数据库设计**

**6.1表结构与数据结构图**

### 6.1.1ER图

### 

### 6.1.2表汇总

|  |  |
| --- | --- |
| 表名 | 功能说明 |
| web\_volunteer | 义工信息 |
| web\_sysuser | 管理员信息 |
| web\_oldperson | 老人信息 |
| web\_event | 事件记录 |
| web\_employee | 工作人员信息 |

web\_volunteer表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | web\_volunteer | | | |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 | 说明 |
| id | beight | 非空 | PK |  |
| name | varchar(50) | 非空 |  | 姓名 |
| gender | varchar(5) | 非空 |  | 性别 |
| age | int | 非空 |  | 年龄 |
| phone | varchar(50) | 非空 |  | 手机号 |
| id\_card | varchar(50) | 非空 |  | 身份证 |
| checkin\_date | datetime(6) | 非空 |  | 登录时间 |
| img\_dir | varchar(200) | 非空 |  | 人脸存放路径 |

web\_ sysuser表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | web\_sysuser， | | | |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 | 说明 |
| id | beight | 非空 | PK |  |
| username | varchar(50) | 非空 |  | 姓名 |
| password | varchar(50) | 非空 |  | 密码 |
| gender | varchar(5) | 非空 |  | 性别 |
| phone | varchar(50) | 非空 |  | 手机号 |
| id\_card | varchar(50) | 非空 |  | 身份证 |
| email | varchar(50) | 非空 |  | 邮箱 |

web\_oldperson表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | web\_oldperson | | | |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 | 说明 |
| id | beight | 非空 | PK |  |
| name | varchar(50) | 非空 |  | 姓名 |
| room\_number | varchar(50) | 非空 |  | 房间号 |
| gender | varchar(5) | 非空 |  | 性别 |
| age | int | 非空 |  | 年龄 |
| phone | varchar(50) | 非空 |  | 手机号 |
| id\_card | varchar(50) | 非空 |  | 身份证 |
| checkin\_date | datetime(6) | 非空 |  | 登录时间 |
| img\_dir | varchar(200) | 非空 |  | 人脸存放路径 |
| guardian\_name | varchar(50) | 非空 |  | 监护人姓名 |
| health\_state | varchar(50) | 非空 |  | 健康状况 |

web\_event表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | web\_event | | | |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 | 说明 |
| id | beight | 非空 | PK |  |
| event\_type | int | 非空 |  | 事件类型 |
| event\_date | datetime(6) | 非空 |  | 事件发生时间 |
| oldPerson\_id | beight | 非空 | web\_oldperson表PK | 老人id |

web\_employee表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | web\_employee | | | |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 | 说明 |
| id | beight | 非空 | PK |  |
| name | varchar(50) | 非空 |  | 姓名 |
| gender | varchar(5) | 非空 |  | 性别 |
| age | int | 非空 |  | 年龄 |
| phone | varchar(50) | 非空 |  | 手机号 |
| id\_card | varchar(50) | 非空 |  | 身份证 |
| checkin\_date | datetime(6) | 非空 |  | 登录时间 |
| img\_dir | varchar(200) | 非空 |  | 人脸存放路径 |

**7. 词汇表**

列出本文件中用到的专业术语的定义，以及有关缩写的定义(如有可能，列出相关的外文原向)。为了便于非软件专业或者非计算机专业人士阅读软件系统概要设计报告，要求使用非软件专业或者非计算机专业的术语进行描述。所以这里所指的专业术语，是指业务层面上的专业术语，而不是软件专业或者计算机专业的术语。但是，对于无法回避的软件专业或者计算机专业术语，也应该列入词汇表，并且加以准确定义。

**8. 进度计划**

列出进度计划，包括各子系统、各子模块完成进度计划，人员配备计划等。