

摘要

最近十几年间，人们生活水平的日益提高，对于医疗资源的需求不断增大，每天医院的人流量都是十分庞大的。医院中每天药品物资的流通量陡增，各种运送需求层出不穷，比如抽血室的抽血样品需要送往化验科进行检查、处理，需要由专门的部门进行运送。以往的运送模式，再运送需求的快速增长下，已无法满足，在传统模式下，医院科室需要某种物品，该科室需要派人自行前往对应的地点拿取所需的药品物资，以上情况会耗费医护人员的大量精力。这种传统的院内药品物资流通模式已经无法满足各科室药品物资高速运转的需求，且存在药品物资流通信息相对封闭，各部门间信息相互分割的弊端，具有很大的局限性。另外，药品物资管理起来的话，成本也偏高，盘点工作也需要医院相应的人员人工完成，效率较低。针对这种传统医院药品物资的流动模式所存在的弊端，笔者打算结合互联网信息技术，设计一个医院运送系统。

医院运送系统是一个基于 SpringBoot + MybatisPlus 实现的系统，界面简洁，操作简单，对用户十分友好。使用该系统可以简化医院内药品物资运送的流程，将运送流程信息化，还可以通过系统对药品物资进行管理盘点，大大减轻了医院工作人员的工作压力，从而让她们能够将精力花在更重要的事情上。

关键词：医院运送系统；药品物资运送；SpringBoot；MybatisPlus

1、绪论

1.1 研究背景

在如今人们生活水平日益提高的今天，人们对于医疗资源的需求也不断增大，同时，随着医疗系统的不断完善和医疗的新形势，以及就诊患者人数的快速增长，对医院的要求不断提高，这对于医院来说是一个不小的压力。在医院传统的运送模式下，院内各部门对药品物资有需求的话，需要自行申请甚至要自己去拿去药品物资，这对于时间十分紧张的部门来说是比较消耗精力的事。像这种和传统一样的运送模式，现在已经很难满足大型或者中型医院的各个科室药品物资需要高度运转的需求，且存在药品物资流通信息相对封闭，各部门间信息相互分割的弊端，此外，医疗器械和药品物资的管理也需要花费大量精力去管理，传统的运送模式存在着一定的局限性。

笔者曾在佛山市第二人民医院当过三天的志愿者，在参与志愿活动的过程中，我发现经常会有运送员推着病人或者药品物资等在院内流动，我粗略统计过，其运送量在五十到一百之间，运输量相对来说是比较庞大的，这还只是我在医院二号楼一栋楼内观察得到的，并且肯定还有很多是没有看到，从而缺漏的。我问过医院的护士或者相关人员，得知她们各自的科室如果某些药品或者物资缺乏时，需要打电话向管理处进行申请，再由管理处向运送员分配任务，从而运送到科室，有时候

还需要科室内的护士们自己前往拿取药品物资，而科室内还有着大量的病人，几个护士的短暂离开会导致其他护士的任务量短时间内迅速提高，如果应对不当，容易造成患者和护士之间的矛盾冲突，这是最坏的结果。另外，有时候运送需求上来之后，出现过同时多个运送员运送病人的情况。医院内本身就人流量极大，此时再出现运送任务集中进行的情况，会造成有人被运送车擦到或者撞到的情况，这是不小的风险，而一旦出现撞伤人的情况，更会激化医患矛盾，患者的矛头会直指医院。为了尽量避免出现上述情况，笔者打算开发医院运送系统，使运送过程电子化、信息化，方便管理。

医院运送系统是致力于革新医院运送模式、实现全程信息化的系统，医护人员有运送需求，可以在医院运送系统上提交运送申请，此时，运送员就可以在自己的运送任务列表中看到自己的运送任务，医护人员也可以通过指定运送员的模式进行选择，待运送员接受任务之后，就可以开始进行运送，等送达之后，运送员确认运送物品无误，就可以点击已运送操作，完成这次运送任务。另外，系统还提供了药品物资管理功能，方便医护人员对医院的药品物资进行登记盘点核对，完成操作电子化、信息化，大大减轻医护人员的工作压力，从而能把精力放在更加重要的事情。

1.2 论文主要内容

本文总共分为六个部分，主要内容介绍如下：

第一章 绪论，主要介绍了医院运送系统的研究背景及意义，并且通过论述如今各大中型以及大型医院运送模式的现状和需求的激增，分析了当前医疗运送电子化的发展趋势和美好前景。

第二章 相关技术论述，主要介绍了 B/S 架构和 SpringBoot、MybatisPlus 框架的技术特点和优势，同时也介绍了本系统所使用的数据库，为本课题提供相关的技术支撑。

第三章 系统需求分析，基于前期的需求调研和大量资料考察，详细分析了系统的主要目标用户，以及所需的主要功能。

第四章 医院运送系统设计，详细介绍了医院运送系统的各个模块结构、以及各模块功能的具体实现，还有系统以及各个模块的流程图。

第五章 医院运送系统实现与测试，对医院运送系统的具体实现以及测试给出了具体说明。

第六章 总结，对个人以及医院运送系统课题内容的总结，并针对医院运送系统存在的不足之处进行总结。

2、相关技术概述

2.1 B/S 架构

本系统采用的是 B/S 架构来实现医院运送系统的各种功能。所谓 B/S 架构，即由浏览器和服务端两部分进行实现，各自实现自己的功能，完成 B/S 架构。B/S 结构中对客户端没有要求，而是只需要有浏览器即可，前端只需实现极少数事务逻辑，主要是做一些数据渲染、请求等，而主要事务逻辑

辑都是交给后台去做，在服务器端实现，B/S 架构的优势主要在于其具有分布性强的功能，以及维护起来十分方便，开发相较 C/S 架构简单且共享性强，最关键的是其跨平台性，不管什么操作系统上，只需有 Web 浏览器。

B/S 架构有三层结构，第一层是视图层，即 view——主要完成前台与后台的交互，以及从相应的数据库中查询或根据需求经特殊计算后的数据的展示；第二层是逻辑层，即 Controller——主要是在服务器端在接收到客户端请求之后，对其逻辑进行处理、响应以及输出；第三层是数据层，主要是在服务器端，接收到从客户端发来的请求后，从相应数据库中取出所需数据后进行独立运算，得出所需结果。

综上所述，B/S 架构具有良好的跨平台性，只需要有 Web 浏览器就能对服务器端发出请求，客户端也能发出请求，从而进行访问操作。此外 B/S 架构的特性，也恰恰说明了其方便维护升级的优点，在业务需要升级时，只需服务器端进行相应的技术和业务升级即可，客户端什么都无需操作，这可以提供良好的用户体验，以上综合考虑，本系统采用 B/S 架构是最佳之选。

2.2 框架技术的介绍

2.2.1 Spring MVC 框架

Spring MVC 是一种 Web 框架，十分轻量级，属于请求驱动型的框架，它是基于 Java 的，并且实现了 Web MVC 设计模式，其使用了 Java 中十分经典的 MVC 架构模式的思想，所谓 MVC 设计模式指的是 Model-View-Controller。Spring

MVC 框架可以用于灵活开发程序，降低程序的耦合度，支持文件上传，还具有灵活的数据验证功能，以及数据绑定机制。Spring MVC 对比起其他的 MVC 框架，使用简单，学习难度较小，可以比较容易写出性能优秀的程序，并且具有强大的灵活性和扩展性，是一款非常强大的展示层框架。

2.2.2 SpringBoot 框架

Spring 是当今十分热门的主流后端框架，是 Java 企业版的轻量级代替品，它不需要开发重量级的 EJB，而是通过其具有的依赖注入（IOC）将对象的控制权交给 Spring，由 Spring 进行统一管理，实现控制反转；通过面向切面编程（AOP）的方法，使用简单的 Java 对象来存储数据，从而实现了 EJB 的功能。通过使用 Spring 提供的 IOC 容器，可以实现控制反转，从而降低耦合度，使各模块的关联性大大降低，让我们可以把精力花的应用逻辑上，AOP 使得其具有高度可性，不强制必须依赖于 Spring。

但是其也有一定的缺点，虽然 Spring 的组件代码是轻量级的，但它的配置却是重量级的，不管是最开始的使用

XML 进行配置，还是优化之后，使用基于注解的组件扫描，或者基于 Java 的配置，这些配置依然代表着开发时的损耗，在编写应用程序逻辑时，切换业务编写配置所需的时间也占了编写应用程序逻辑的不少时间。

由于 Spring 存在上述缺点，急需一款更加优秀方便的框架，而 SpringBoot 框架就是，它在 Spring 的基础之后进行了优化，使得我们开发一个 Spring 项目的时候可以十分快捷。SpringBoot 框架一直贯穿着约定优于配置的思想，让开发人员不需要在进行逻辑业务开发的同时，还要把精力分出来对项目进行配置，这让开发人员不需要在这两者之间进行思维切换，也因此大大提高了开发效率。SpringBoot 为开发人员从零开发一个 Spring 项目提供了快速的使用方式，只要创建 SpringBoot 项目就能使用，十分便捷，对于开发者来说提供十分便利，缩短了开发周期。

2.2.3 MybatisPlus 框架

MyBatis 是目前十分主流的一款对数据库进行操作的框架，它可以自己编写 SQL 语句，存储过程，或者高级映射，MyBatis 免除了连接数据库以及查询数据库数据时所需的繁杂的 JDBC 操作代码，只需通过简单的 XML 或注解，就能对数据库中的数据进行操作，十分灵活。但是，不管怎样，操作都是要通过 SQL 语句对数据库进行的，这无法避免地就得编写大量的 XML 文件或注解，比较麻烦，而 MybatisPlus 是在其基础上进行了增加，对于实体类的常用的增删改查操作进行了封装，这样就不用编写那么多 SQL 语句了，只需直接调用这些封装的方法（只是单表操作）即可，同时对多表操作，可以通过注解单独编写复杂的 SQL 语句。对于简单的单表操作，MyBatisPlus 提供了封装的方法，多表操作、负责的 SQL 语句也可以通过注解编写 SQL 语句，这大大简化了开发、提高了效率。

2.2.4 Bootstrap 框架

Bootstrap 是目前最受欢迎的一款前端框架，它简洁灵活，使用 Bootstrap 可以更快捷地进行 Web 开发。

Bootstrap 对移动设备十分友好，可以根据所使用设备进行自适应操作，无需为不同的移动设备如台式电脑、平板电脑和手机等编写相差无几的代码，而且只要具备一些前端的基础知识，如 HTML，

CSS，就可以学习使用 Bootstrap，

具有容易上手的优点。Bootstrap 框架提供了很多优秀的 HTML 和 CSS 模板，即使对于新手，使用起来也十分顺手灵活。

2.3、数据库的选取

2.3.1 MySQL 关系型数据库

医院运送系统选用了 MySQL 关系型数据库，MySQL 是当前热门的且比较常用的关系型数据库管理系统，使用起来十分舒适。作为关系型数据库管理系统，MySQL 将数据保存在不同的表中，而不是将

所有数据放在一起，并且其具有体积小、速度快、源码的特点。关系数据库管理系统的优点是数据以表格的形式出现、许多的行和列组成一张表单、行通常保存数据名称、列通常保存数据内容，由若干的表单组成数据库管理系统。而对于中小型的开发来说，MySQL 提供的功能绰绰有余，最关键的是它是免费的，这也是它备受青睐的一大特点。

3、系统需求分析

医院运送系统主要包括前台用户系统、后台管理系统。前台用户系统提供给用户使用，可以进行运送任务提交、运送任务查看、运送任务接受、物资管理等功能；后台管理系统由开发者和管理员维护，可以进行用户管理、科室管理、运送任务管理等功能。

3.1 系统用户角色分析

根据医院运送系统项目的前期需求调研，医院运送系统的用户可以分为三类：医护人员、运送员、管理员。

医护人员

医护人员可以通过自行注册或者管理分配账号两种形式进行注册，有账号记录后，医护人员输入自己的账号密码，验证成功后即可进入系统，医护人员可以依据自身需求发出运送任务，还可以进行运送任务查看、个人信息管理、药品物资管理等功能。

运送员

运送员的功能相对比较简单，运送员登录后可以查看现有的未完成的运送任务，进行运送任务接单操作，送达后点击已送达，完成一次运送任务，运送员同样具有个人信息管理功能。

管理员可以对用户信息、运送任务进行管理，还可以对药品物资信息、科室信息进行管理维护。

3.2 系统功能需求分析下面是系统模块结构图以及总体流程图：系统模块结构图如图 3-1 所示。

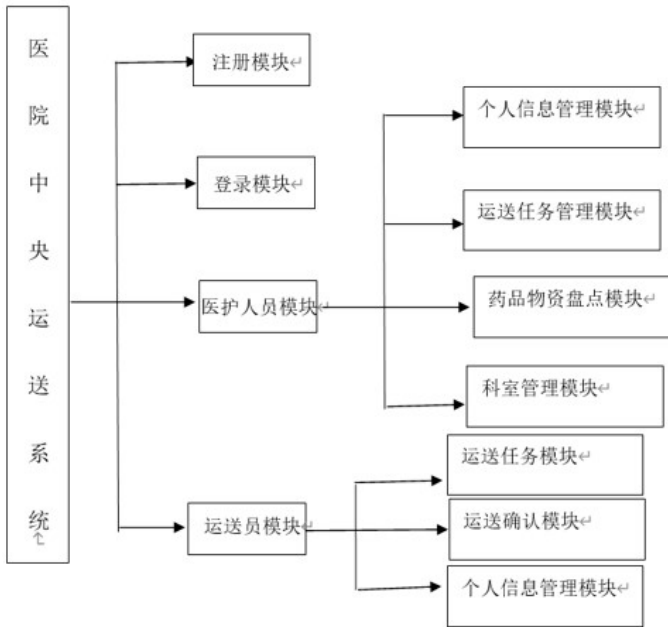


图 3-1 系统模块结构图

总体流程图如图 3-2 所示。

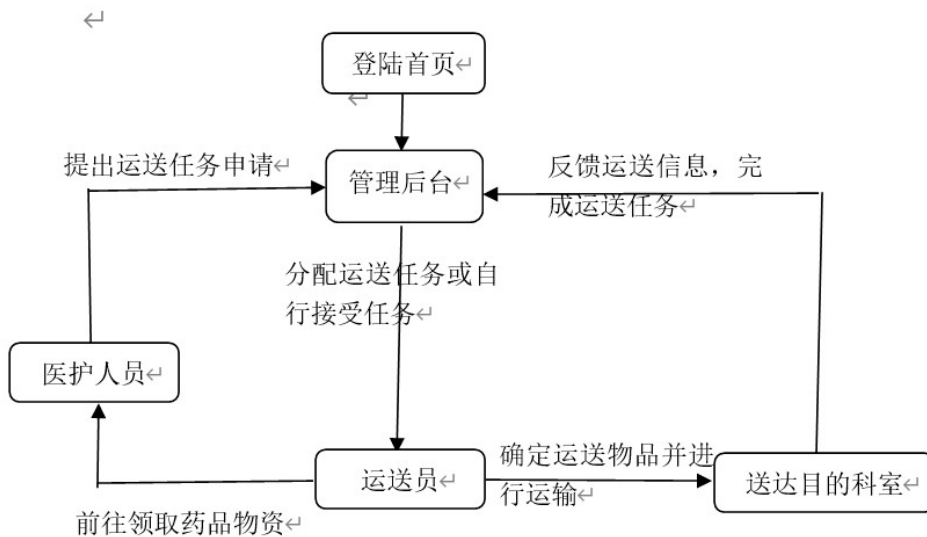


图 3-2 总体流程图

3.2.1 管理员后台管理系统

管理员可以在后台对用户信息、药品物资信息、科室信息进行管理。

- (1) 药品物资信息管理 管理员可以对医院现有药品物资的信息进行输入修改，管理和核对药品信息是否正确。
- (2) 用户信息管理

当用户完成注册后，所注册的用户信息就会在后台中呈现，管理员可以通过后台对用户信息进行管理，同时也可以由管理员分配账号。

(3) 科室信息管理

管理员可以对医院现有科室进行登记，对其详细信息、负责人、上班時間等进行登记，也可以对新增科室进行管理。

3.2.2 医护人员、运送员前台系统

前台系统目标用户分为两类：医护人员和运送员。

(1) 医护人员 医护人员可以使用运送任务查看、发出运送任务、编辑运送任务功能；药品物资管理功能，可以对科室或药房现有药品物资进行管理核对；科室信息管理，对自己科室的信息进行登记；个人信息管理，医护人员可在个人信息管理页面查看或者修改个人信息；在运送任务列表可以搜索自己想要查看的运送任务等功能。

(2) 运送员

运送员具有查看运送任务功能，查看运送任务列表；接受运送任务功能；送达后的消息反馈功能；个人信息管理功能，可对个人信息进行查看编辑管理。

3.3 系统各用户功能的 UML 用例图

(1) 医护人员的 UML 用例图

医护人员登录进系统后，可以查看系统的首页模块，使用系统的运送任务管理模块、药品物资盘点模块、科室信息管理模块、个人信息管理模块。UML 用例图如图 3-3 所示。

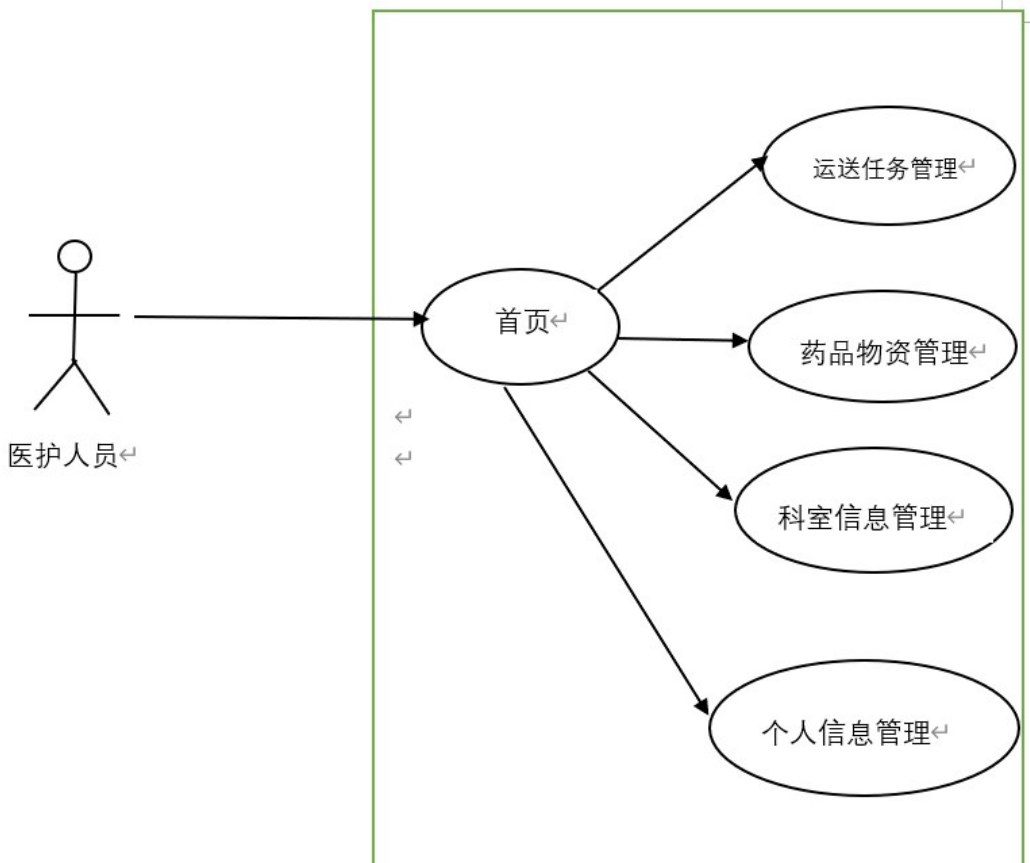


图 3-3 医护人员 UML 用例图

(2) 运送员的 UML 用例图

运送员登陆系统后，进入系统主页，使用运送任务管理模块和个人信息管理模块。

运送员 UML 用例图如图 3-4 所示。

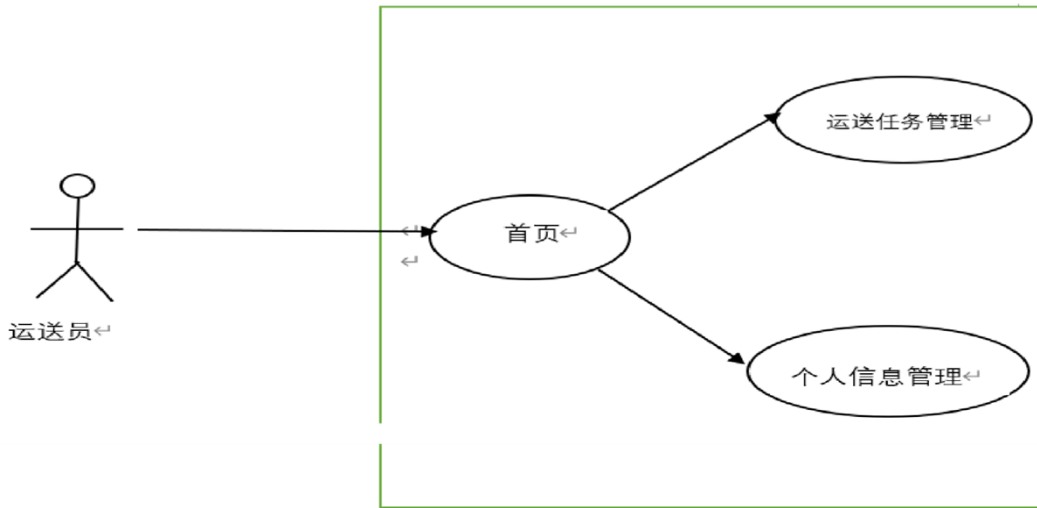


图 3-4 运送员 UML 用例图

(3) 管理员的 UML 用例图

管理员使用运送任务管理模块、用户信息管理模块、药品物资信息管理模块、科室信息管理模块。

管理员 UML 用例图如图 3-5 所示。

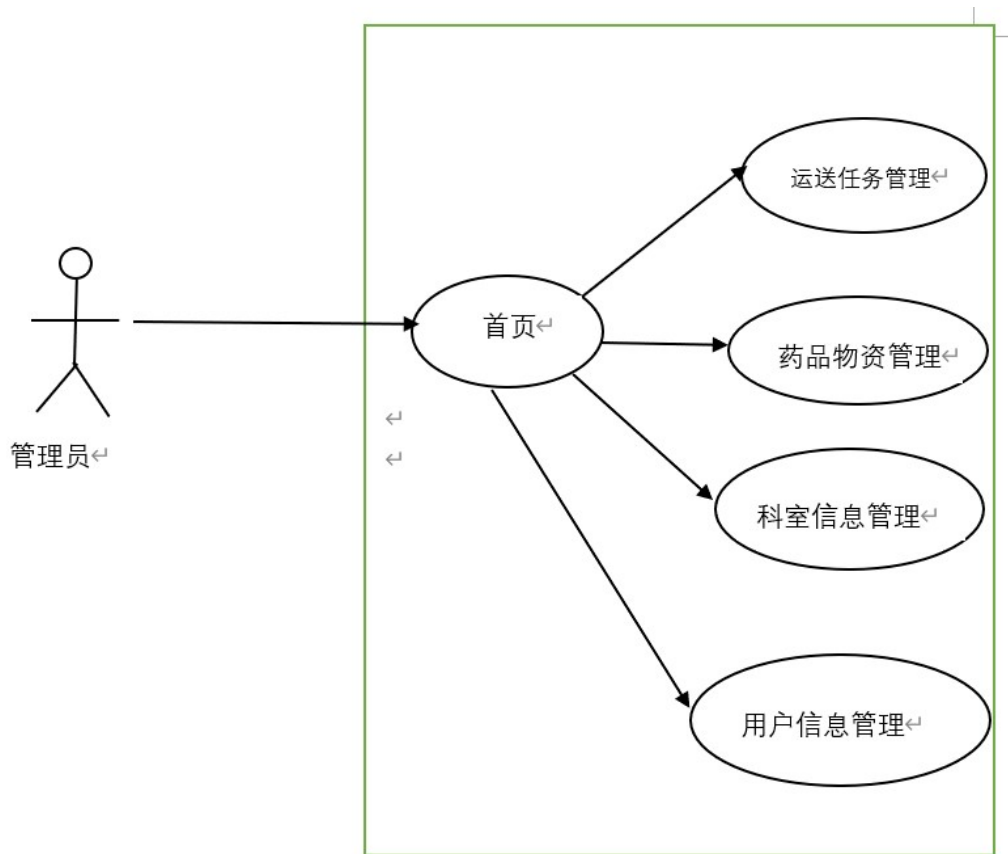
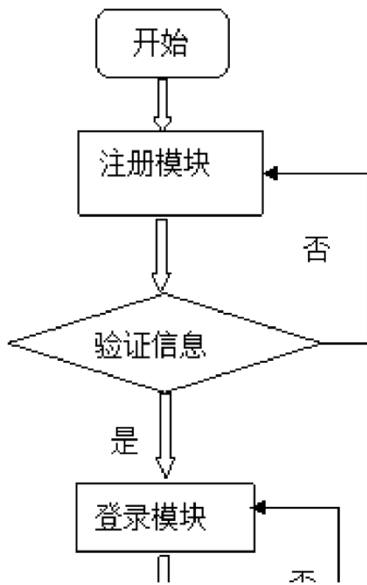


图 3-5 管理员 UML 用例图

4、医院运送系统设计

4.1 系统流程图



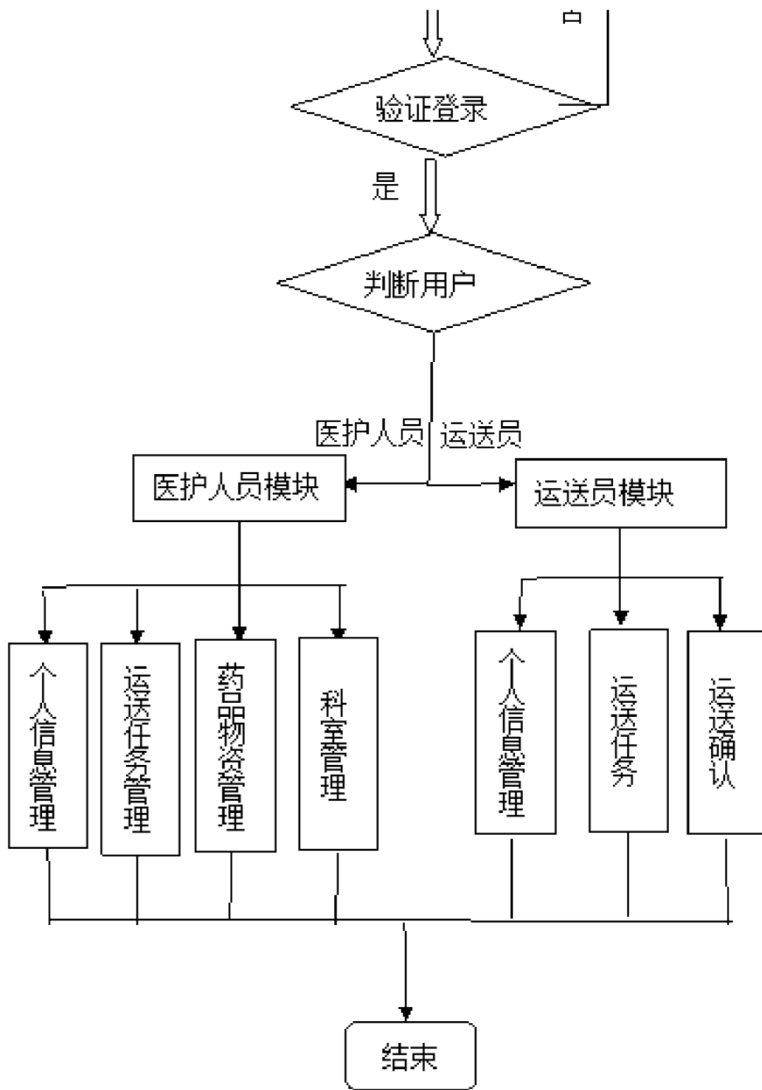


图 4-1 系统流程图

4.2 系统概要设计

4.2.1 注册功能模块，如图 4-2 所示。

用户注册自己的账号，填入账号和密码，验证通过后，则注册成功，此时用户可以用该账号登录系统；若验证不通过，则跳回注册页，并给出相应提示信息。

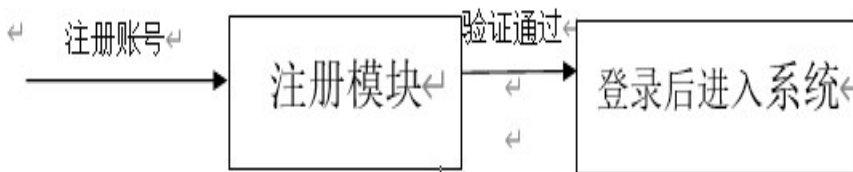


图 4-2 注册模块功能图流程逻辑图如图 4-3 所示。

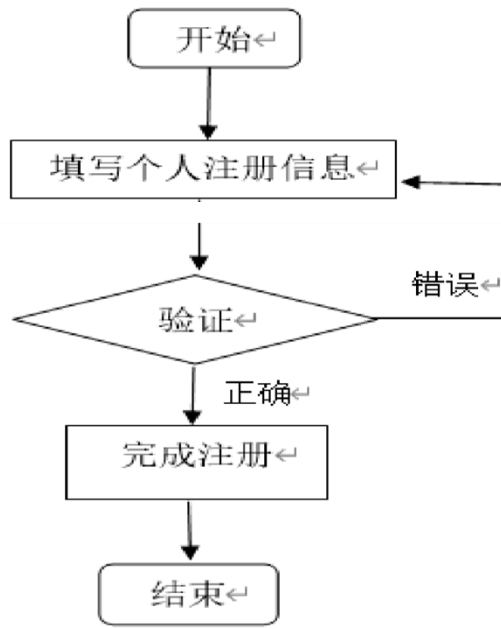


图 4-3 注册功能流程逻辑图

4.2.2 登录功能模块，如图 4-4 所示。

用户输入登录信息之后，登录模块对登录的账号密码进行验证，通过则进入系统首页；不通过，则跳回用户登录页。

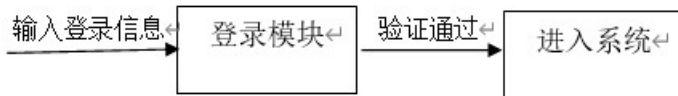


图 4-4 登录模块功能图流程逻辑图图图 4-5 所示。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/618051045026006076>