

# 基于 QT 和 MySQL 数据库的通讯录系统设计和实现

黎腾蔚 白俊鸽

成都锦城学院计算机与软件学院 四川 成都 611731

【摘要】设计这个系统的目的为了人们能够便捷的使用电子通讯录，方便的存储信息和管理存储联系人信息，使用这个系统可以便捷的管理别人或者一个团体的联系方式等信息。

【关键词】QT; MySQL; 通讯录

## 1 引言

在通讯发展高速的时代，现在虽然有很多通讯软件可以实时的保存联系人的信息，但是大都保存的不全面，而此系统就是对一个人的联系方式进行全面保存的通讯录。在忽然想联系某个人时忘记了联系方式，这时就可以打开此系统进行寻找联系方式，操作起来简单且容易上手。此系统能对于用户存储的信息保存到数据库中，对用户的信息有一定的安全性保证，防止外界对信息的破坏和盗取。在如今通讯软件盛行的年代，但是都是单一方式的通讯，以免有意外导致无法联系，此系统使用的是本地的 MySQL 数据库，然后在 QT 开发的界面上对数据库进行操作且可以防止联系方式的丢失。

## 2 开发环境介绍

QT 是一款跨平台的界面设计软件，在市面上的主流操作系统中都可以运行，目前通过 QT 还衍生了 Qt Designer 等优秀产品。QT 为使用者提供了已完成的封装库，通过信号槽机制连接按键及需要调用的函数，使得代码与界面完美结合，可以让使用者进行快速、高效的开发。<sup>[1]</sup>

MySQL 数据库最大的优点就是源代码免费开放，可供用户根据不同需求修改开源代码。同时 MySQL 数据库的可扩展性和可移植性，以及优越的稳定性、灵活性和强大的数据保护功能，使 MySQL 得到广泛的应用。<sup>[2]</sup>

本文主要用 QT 连接数据库且以 QT 为本系统图形界面的开发工具，并且在 QT 中对数据库的数据进行操作。

## 3 主要功能介绍

此电子通讯录有两个模块，一个是登陆部分，一个为操作部分。登陆部分用使用账号和名字进行登陆，对用户输入的账号和名字与数据库中的数据对比，若数据库中没有匹配的响应数据，则会弹出一个窗口提示用户信息错误且无法进入操作界面，若没有输入账户名，则会提示用户账户名不能为空，若没有输入密码，则会提示用户密码不能为空，若账户和密码都输入，则会与数据库进行匹配，若账户名不对则会提示账户名错误，若密码不对则会提示密码错误。当账户名和密码都与数据库中的数据匹配时，则会隐藏登陆界面且显示操作界面。操作部分可以先使用刷新按钮把数据库的数据导入到界面的表中显示，在操作界面输入姓名和群组，点击查询，会清除表格中的所有的联系人的信息，然后只在

表格中显示一条你所要查询的信息；在编辑框中输入姓名，分组，联系方和邮箱，然后点击新增按钮，可以将输入的数据增加到数据库表中，但是若要显示到界面的表中需要再次点击刷新按钮，方可看到新增加的联系人信息，修改功能可以修改某个联系人的某个信息，在编辑框中输入联系人的信息，我们要根据联系人的姓名和分组为关键字，修改所要修改的信息的输入框中的信息，点击修改按钮，可以完成对数据库中联系人的修改，和增加功能一样，必须再次点击导入按钮方可查看到修改的最新信息。删除功能可以删除某一条数据，在编辑框中的输入名字和群组，点击删除按钮可以以名字和群组为关键字的那条信息。

## 4 界面设计

### 4.1 界面排版

登陆界面三个区域都向中间靠齐，上边部分为账户输入区域，中间部分为密码输入区域，下边部分为登陆按钮区域；操作界面上方区域为编辑区域，有名字，群组，联系方式和邮箱四个编辑框，中间偏上部分为增加，删除，修改和查询四个的按钮操作区域；下边的左边部分为表格的信息显示区域，下边右边部分为刷新按钮和返回主界面按钮区域，且两个按钮垂直排列。

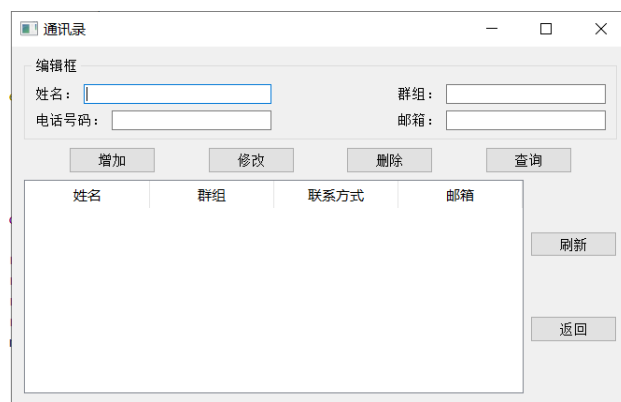


图1 通讯录管理操作界面

### 4.2 界面控件的使用

登陆界面有两个输入框，都使用 QLineEdit 控件，登陆按钮以及增删改查使用 QPushButton 控件。操作界面编辑区域里有四个输入框，使用 QLineEdit 控件并分别命名为 name, group, phone, Email；在四个输入框前面分别用四个 label 提示用户在这里输入的信息类别，

分别命名为姓名, 群组, 联系方式和邮箱; 表格使用 Qtabelwidget 控件。

## 5 数据库的配置

### 5.1 数据工具

使用 MySQL 数据库及可视化工具 SQLyog, 它是一个快速并且简洁的图形化管理数据库的工具, 能在任何地点有效的管理数据库, 且可以在任何地方可以通过网络来管理数据库, 使用此工具能更好的配合此项目。

### 5.2 表

在本地建立一个新的数据库, 一个表是名为 user 的用户表, 用来存储用户的登陆信息, 其中包含账户名和密码字段, 另一个表是名为 information 的信息表, 是用来存储用户将要存储的通讯录中等人的信息, 其中包含名字, 群组, 电话号码, 邮箱等字段。

### 5.3 环境配置

此系统使用的是 MySQL5.1.49 版本, QT 使用的是 5.5.9 的版本, 此版本的 QT 可以直接兼容此版本的 MySQL, 不用进行环境变量的配置以及动态链接库等的配置, 防止了环境配置错误而导致无法连通数据库, 是此项目更加的简易上手。

## 6 功能的实现

### 6.1 登陆功能

本系统是对用户个人的朋友等人的基本信息的数据存储, 那必不可少的要对数据进行保护, 只供对用户个人进行呈现, 于是会有一个登陆系统, 在密码框一栏, 在代码中设计密码框的输入为密文形式, 输入时会以星号的形式呈现, 在输入密码时, 一定程度上保护了密码泄露的可能性; 在登陆界面就会对数据库进行连接, 根据登陆函数对输入的账户名和密码与数据库中的 user 表里面的数据进行逐一匹配, 若有匹配一致的则登录成功并且跳转到操作界面, 登陆函数对账户先进行匹配, 匹配成功才会对密码进行匹配。

```
if(query.exec())
{
    qDebug()<<"read successfully";
    while(query.next())
    {
        if(account ==query.value("sl_account").toString()
        {
            if(password==query.value("sl_password").toString()
            {
                address->setGeometry(this->geometry()
                this->hide();
                address->show();
                ui->account->clear();
                ui->password->clear();
            }
            else
                QMessageBox::warning(this,"","密码错误");
        }
        else
            QMessageBox::warning(this,"","账号错误");
    }
}
```

图2 登录函数部分代码

### 6.2 操作功能

在进入操作界面后, 调用数据库类实例化一个对象出来, 用这个对象来访问这个类的连接数据库函数。使用表格使用的控件的自带的函数对表格进行样式的设计, 并包装成一个显示函数, 进入操作界面后, 就会自动调

用此函数对表格进行样式初始化。首然后用点击刷新按钮的信号, 接收到信号后调用槽函数刷新函数中用数据库查询语句对数据库中信息表 information 的数据进行逐行读取并且显示到表格中; 增加按钮调用增加函数对编辑框中的各个数据添加到数据库中; 修改按钮调用的修改函数使用数据库的更新语句, 根据名字和群组为关键字对其联系方式的修改; 删除按钮调用删除函数使用数据库的删除语句, 根据名字和群组对数据库的数据进行删除操作; 查询按钮调用查询函数用查询语句根据名字和群组进行查询, 并且将这一条数据单独显示到表格中。在进行增加, 删除和修改操作之后都要进行刷新才能看到最新的数据库数据。返回按钮会发送一个信号, 登陆界面会对这个信号进行监听, 点击返回时会返回到登陆界面, 并且清空账号和密码后需再次输入才能进入操作界面。

## 7 测试及结果

登陆界面输入正确的账号和密码, 登陆成功进入操作界面, 可以加一些小图标, 设置背景并且加入一些提示音。后续优化可以使用户可以更改密码, 以及注册新的账号。界面之间跳转功能测试, 功能正常, 在跳转的时候发现回来的密码还在, 所以在登陆界面检测到跳转信号时, 实现了清除账号和密码输入框的内容功能, 且需再次输入账号和密码才能进入操作界面。测试删除功能正常, 但是只能一条一条删除, 可以优化为既可以一条删除也可以批量删除。

测试增加, 查询, 修改等功能正常, 后续优化查询可以进行数据库语句的模糊查询, 以便用户忘记某些信息来进行查询, 单独为查询设计一个窗口界面。修改可以对电话号码以及邮箱的格式进行限制, 以便用户修改信息时输入错误。在增加的时候可以对姓名和群组进行设置成必填选项, 若没有输入此两项信息则无法添加联系人信息, 且弹出提示框提示用户进行添加。在显示通讯录的表格进行分页显示进行优化, 让界面对于用户更加友好, 选择不同的群组显示不同的人员信息。

## 8 结束语

现阶段的互联网应用技术已经广泛的深入的应用到了我国的各行各业, 几乎所有人在日常的生产与生活中, 他们已经习惯了各种各样的通讯工具。本文介绍了如何用 QT 和 MySQL 数据库开发一款电子通讯录的管理系统, 该系统功能简单: 用户登陆的保护, 对通讯录人员信息的增删改查, 界面简洁和维护成本小, 都部署在本地且代码简单易懂, 都是针对在 QT 中进行对数据库的修改, 适合 QT 的初学者进行对 MySQL 数据库开发学习。

## 【参考文献】

[1] 王连庆, 钱莉. 基于 QT 的 3D 相机软件系统设计 [J]. 软件导刊, 2021, 20(03):195-198.

[2] 董航, 饶世钧, 洪俊. 基于 MySQL 的雷达目标信息数据库构建 [J]. 科技创新与应用, 2020, (28):80-83.