通讯录管理系统

1. 系统需求

通讯录是一个可以记录亲人、好友信息的工具。

主要利用C++来实现一个通讯录管理系统系统中需要实现的功能如下：

- 添加联系人：向通讯录中添加新人，信息包括(姓名、性别、年龄、联系电话、家庭住址）最多记录1000人
- 显示联系人：显示通讯录中所有联系人信息
- 删除联系人：按照姓名进行删除指定联系人
- 查找联系人：按照姓名查看指定联系人信息
- 修改联系人：按照姓名重新修改指定联系人
- 清空联系人：清空通讯录中所有信息
- 退出通讯录：退出当前使用的通讯录

2. 创建项目

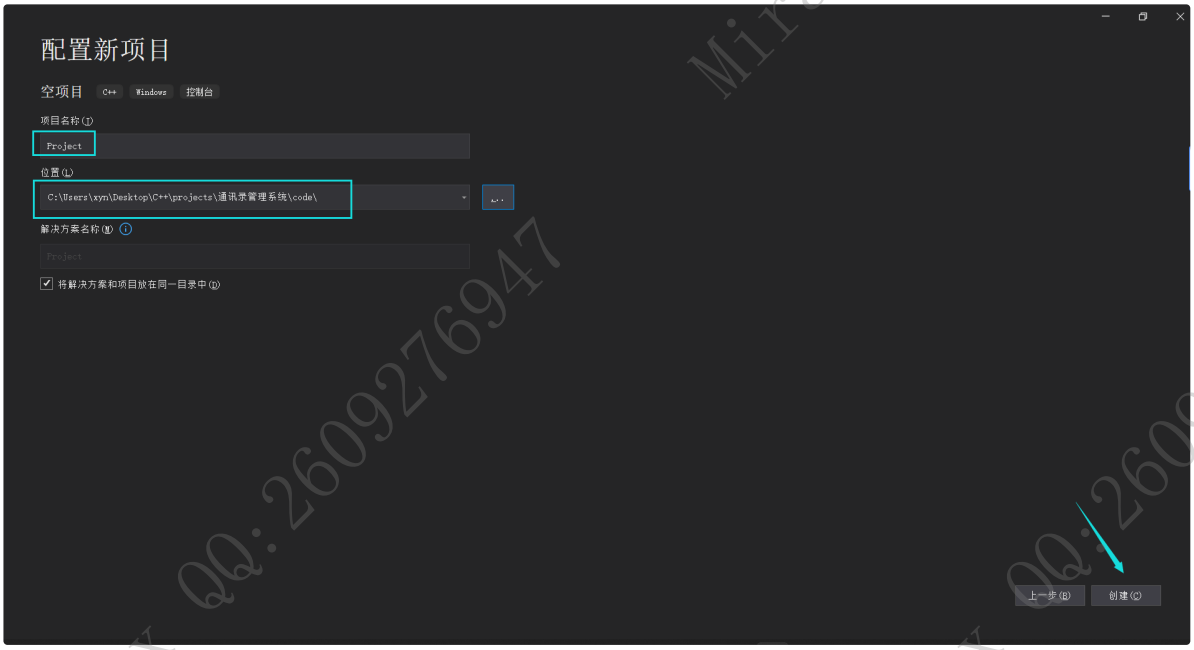
创建项目步骤如下：

- 创建新项目
- 添加文件

2.1 创建项目

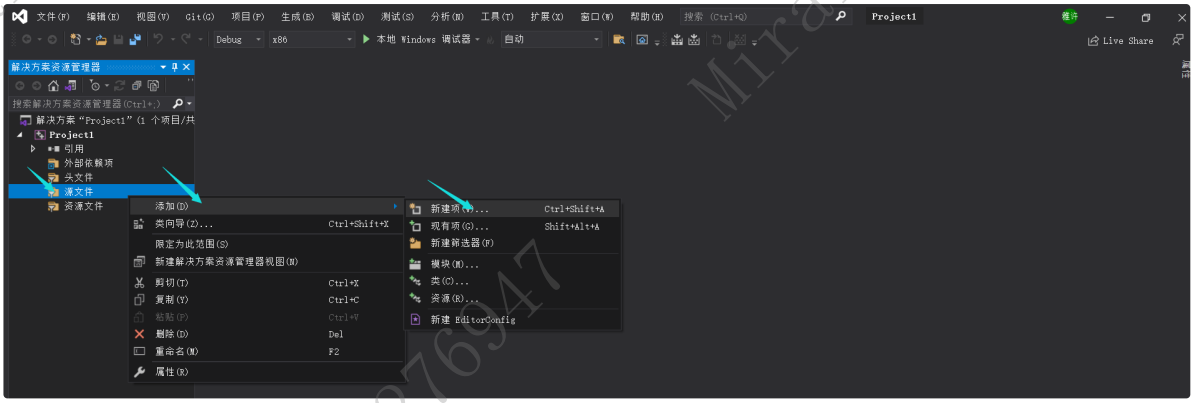
打开Visual Studio 2019后，点击创建新项目，创建新的C++项目

创建项目，填写项目名称，选择项目路径

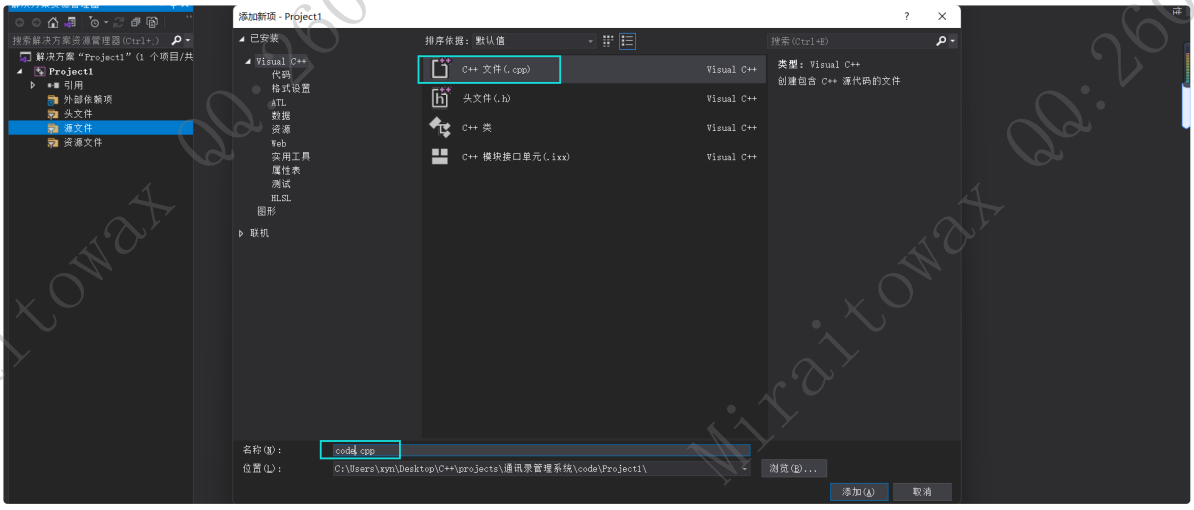


2.2 添加文件

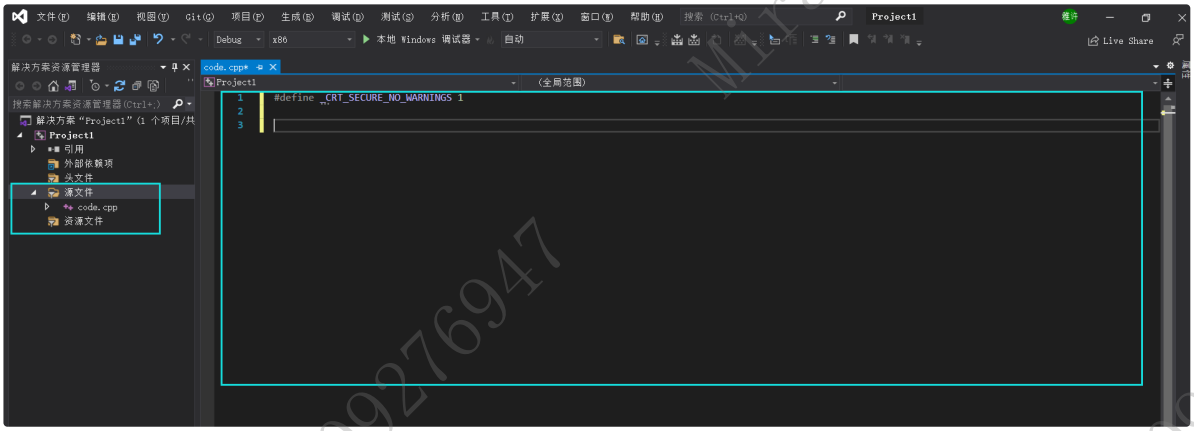
添加源文件，右击源文件添加



命名，文件添加完成



完成后，效果如图：



项目创建完成

3. 菜单功能

功能描述：

用户选择功能的界面

步骤：

- 封装函数显示该界面，例：showMenu()
- 在main函数中调用封装好的函数

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS 1
#include<iostream>
using namespace std;

//菜单界面显示
void showMenu() {
    cout << "************************" << endl;
    cout << "***** 1. 添加联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 2. 显示联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 3. 删除联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 4. 查找联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 5. 修改联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 6. 清空联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 0. 退出通讯录 *****" << endl;
    cout << "************************" << endl;
}

int main() {
    //菜单的调用
```

```
    showMenu();
    return 0;
}
```

4. 退出功能

功能描述:退出通讯录系统

思路：根据用户不同的选择，进入不同的功能，可以选择switch分支结构，将整个架构进行搭建

当用户选择0时候，执行退出，选择其他先不做操作，也不会退出程序

```
int main() {
    //用户选择输入
    int select = 0;
    while (true) {
        //菜单的调用
        showMenu();
        cin >> select;
        switch (select) {
        case 1://添加联系人
            break;
        case 2://显示联系人
            break;
        case 3://删除联系人
            break;
        case 4://查找联系人
            break;
        case 5://修改联系人
            break;
        case 6://清空联系人
            break;
        case 0://退出通讯录
            cout << "欢迎下次使用\n";
            system("pause");
            return 0;
            break;
        default:
```

```
            break;
        }
    }
    return 0;
}
```

5. 添加联系人

功能描述：

实现添加联系人功能，联系人上限为1000人，联系人信息包括（姓名、性别、年龄、联系电话、家庭住址）

添加联系人实现步骤：

- 设计联系人结构体
- 设计通讯录结构体
- main函数中创建通讯录
- 封装添加联系人函数
- 测试添加联系人功能

5.1 设计联系人结构体

联系人信息包括（姓名、性别、年龄、联系电话、家庭住址）

```
#include<string>//string头文件
//联系人结构体
struct Person{
    string m_Name;//姓名
    int m_Sex;//性别: 1: 男 2: 女
    int m_Age;//年龄
    string m_Phone;//电话
    string m_Addr;//住址
}
```

5.2 设计通讯录结构体

设计时候可以在通讯录结构体中，维护一个容量为1000的存放联系人的数组，并记录当前通讯录中联系人数量设计如下

```
#deifine MAX 1000//最大人数
//通讯录结构体
struct Addressbooks{
    struct Person personArray[MAX];//通讯录中保存的联系人数组
    int m_Size;//通讯录中人员个数
}
```

5.3 main函数中创建通讯录

添加联系人函数封装好之后，在main函数中创建一个通讯录变量，这个就是需要一直维护的通讯录

```
//main函数起始位置添加
//创建通讯录结构体变量
Addressbooks abs;
//初始化通讯录中当前人员个数
abs.m_Size = 0;
```

5.4 封装添加联系人函数

思路：添加联系人前判断通讯录是否已满，如果满了就不再添加，未满情况将新联系人信息逐个加入到通讯录

```
//1. 添加联系人
void addPerson(Addressbooks* abs) {
    //判断通讯录是否已满，如果满了就不再添加
    if (abs->m_Size == MAX) {
        cout << "通讯录已满，无法添加！" << endl;
    }
    else {
        //添加具体联系人
        //姓名
        string name;
        cout << "请输入姓名：" << endl;
        cin >> name;
        abs->personArray[abs->m_Size].m_Name = name;
        //性别
        cout << "请输入性别：" << endl;
        cout << "1 --- 男" << endl;
        cout << "2 --- 女" << endl;
```

```
        int sex = 0;
        while (true) {
            cin >> sex;
            if (sex == 1 || sex == 2) {
                abs->personArray[abs->m_Size].m_Sex = sex;
                break;
            }
            cout << "输入有误，请重新出入！" << endl;
        }
        //年龄
        cout << "请输入年龄：" << endl;
        int age = 0;
        cin >> age;
        abs->personArray[abs->m_Size].m_Age = age;
        //电话
        cout << "请输入联系电话：" << endl;
        string phone;
        cin >> phone;
        abs->personArray[abs->m_Size].m_Phone = phone;
        //住址
        cout << "请输入住址：" << endl;
        string address;
        cin >> address;
        abs->personArray[abs->m_Size].m_Addr = address;
        //更新通讯录人数
        abs->m_Size++;
        cout << "添加联系人成功\n" << endl;

        system("pause");
        system("cls");//清屏
    }
}
```

6. 显示联系人

功能描述：显示通讯录中已有的联系人信息

显示联系人实现步骤：

- 封装显示联系人函数
- 测试显示联系人功能

6.1 封装显示联系人函数

思路：判断当前通讯录中人员：没有人员，显示记录为空，人数大于0，显示通讯录中的信息

```
//2. 显示联系人
void showPerson(Addressbooks* abs) {
    //判断通讯录中人数是否为空，如果为0，提示记录为空
    //如果不为0，显示记录的联系人信息
    if (abs->m_Size == 0) {
        cout << "当前记录为空" << endl;
    }
    else {
        for (int i = 0; i < abs->m_Size; i++) {
            cout << "姓名: " << abs->personArray[i].m_Name << "\t";
            cout << "性别: " << (abs->personArray[i].m_Sex == 1 ? "男" :
"女") << "\t";
            cout << "年龄: " << abs->personArray[i].m_Age << "\t";
            cout << "联系方式: " << abs->personArray[i].m_Phone << "\t";
            cout << "家庭住址: " << abs->personArray[i].m_Addr << endl;
        }
    }

    system("pause");
    system("cls");
}
```

6.2 测试显示联系人功能

在switch case语句中，case 2中添加：

```
showPerson(&abs);
```

7. 删除联系人

功能描述：按照姓名进行删除指定联系人

删除联系人实现步骤；

- 封装检测联系人是否存在
- 封装删除联系人函数
- 测试删除联系人功能

7.1 封装检测联系人是否存在

设计思路：

删除联系人前，我们需要先判断用户输入的联系人是否存在，如果存在删除，不存在提示用户没有要删除的联系人，因此我们可以把检测联系人是否存在封装成一个函数中，如果存在，返回联系人在通讯录中的位置，不存在返回-1。

```
//检测联系人是否存在，如果存在，返回联系人所在数组中的具体位置，不存在返回-1
int isExit(Addressbooks* abs, string name) {
    for (int i = 0; i < abs->m_Size; i++) {
        if (abs->personArray[i].m_Name == name) {
            return i;//找到，返回下标编号
        }
    }
    return -1;//遍历结束未找到，返回-1
}
```

7.2 封装删除联系人函数

根据用户输入的联系人判断该通讯录中是否

有此人查找到进行制除，并提示删除成功

查不到提示查无此人。

```
//3. 删除联系人
//检测联系人是否存在，如果存在，返回联系人所在数组中的具体位置，不存在返回-1
int isExit(Addressbooks* abs, string name) {
    for (int i = 0; i < abs->m_Size; i++) {
        if (abs->personArray[i].m_Name == name) {
            return i;//找到，返回下标编号
        }
    }
    return -1;//遍历结束未找到，返回-1
}
```

```cpp
//删除联系人
void deletePerson(Addressbooks* abs) {
    cout << "请输入您要删除的联系人: " << endl;
    string name;
    cin >> name;
    int ret = isExit(abs, name);
    //ret != -1 查到了
    //ret == -1 未查到
    if (ret != -1) {
        //数据前移
        for (int i = ret; i < abs->m_Size; i++) {
            abs->personArray[i] = abs->personArray[i + 1];
        }
        //更新通讯录中的人员数
        abs->m_Size--;
        cout << "删除成功\n";
    }
    else {
        cout << "查无此人\n";
    }
    system("pause");
    system("cls");
}
```

8. 查找联系人

功能描述：按照姓名查看指定联系人信息

查找联系人实现步骤：

- 封装查找联系人函数
- 测试查找指定联系人

8.1 封装查找联系人的函数

实现思路：判断用户指定的联系人是否存在，如果存在显示信息，不存在则提示查无此人。

```cpp
//4. 查找指定联系人信息
void findPerson(Addressbooks* abs) {
    cout << "请输入您要查找的联系人: " < endl;
```

```
    string name;
    cin >> name;
    //判断指定的联系人是否存在在通讯录中
    int ret = isExit(abs);
    if (ret != -1) {//找到
        cout << "姓名：" << abs->personArray[ret].m_Name << "\t";
        cout << "性别：" << (abs->personArray[ret].m_Sex == 1 ? "男" : "女")
<< "\t";
        cout << "年龄：" << abs->personArray[ret].m_Age << "\t";
        cout << "联系方式：" << abs->personArray[ret].m_Phone << "\t";
        cout << "家庭住址：" << abs->personArray[ret].m_Addr << endl;
    }
    else {//未找到
        cout << "查无此人\n" << endl;
    }
    system("pause");
    system("cls");
}
```

8.2 测试查找指定联系人

在switch case语句中，case 4中添加：

```
findPerson(&abs);
```

9. 修改联系人

功能描述：按照姓名重新修改指定联系人

修改联系人实现步骤：

- 封装修改联系人函数
- 测试修改联系人功能

9.1 封装修改联系人函数

实现思路：查找用户输入的联系人，如果查找成功进行修改操作，查找失败提示查无此人

```
//5. 修改指定联系人信息
void modifyPerson(Addressbooks* abs) {
    cout << "请输入您要修改的联系人：" << endl;
    string name;
```

```
    cin >> name;
    int ret = isExit(abs, name);
    if (ret != -1) {
        //姓名
        string name;
        cout << "请输入姓名: " << endl;
        cin >> name;
        abs->personArray[ret].m_Name = name;
        //性别
        int sex = 0;
        cout << "请输入性别: " << endl;
        cout << "1 --- 男" << endl;
        cout << "2 ---女" << endl;
        while (true) {
            cin >> sex;
            if (sex == 1 || sex == 2) {
                abs->personArray[ret].m_Sex = sex;
                break;
            }
            cout << "输入有误，请重新输入" << endl;
        }
        //年龄
        int age = 0;
        cout << "请输入年龄: " << endl;
        cin >> age;
        abs->personArray[ret].m_Age = age;
        //电话
        string phone;
        cout << "请输入联系电话: " << endl;
        cin >> phone;
        abs->personArray[ret].m_Phone = phone;
        //地址
        string address;
        cout << "请输入家庭住址: " << endl;
```

```
        cin >> address;
        abs->personArray[ret].m_Addr = address;
    }
    else {
        cout << "查无此人\n" << endl;
    }
    system("pause");
    system("cls");
}
```

9.2 测试修改联系人功能

在switch case语句中，case 4中添加：

```
modifyPerson(&abs);
```

10. 清空联系人

功能描述：清空通讯录中所有信息

清空联系人实现步骤

- 封装清空联系人函数
- 测试清空联系人

10.1 封装清空联系人函数

实现思路：将通讯录所有联系人信息清除掉，只要将通讯录记录的联系人数量置为0，做逻辑清空即可。清空联系人代码：

```
//6. 清空联系人函数
void cleanPerson(Addressbooks* abs) {
    abs->m_Size = 0;
    //将当前记录的联系人数量置为0，做逻辑清空操作
    cout << "通讯录已清空\n" << endl;
    system("pause");
    system("cls");
}
```

11. 代码

```cpp
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS 1
#include<iostream>
#include<string>
#define MAX 1000
using namespace std;

//联系人结构体
struct Person {
    string m_Name;//性别
    int m_Sex;//性别
    int m_Age;//年龄
    string m_Phone;//电话
    string m_Addr;//住址
};

//通讯录结构体
struct Addressbooks {
    //通讯录中保存联系人数组
    struct Person personArray[MAX];
    //通讯录当前记录的人员个数
    int m_Size;
};

//菜单界面显示
void showMenu() {
    cout << "************************" << endl;
    cout << "***** 1. 添加联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 2. 显示联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 3. 删除联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 4. 查找联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 5. 修改联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 6. 清空联系人 *****" << endl;
    cout << "***** 0. 退出通讯录 *****" << endl;
```

```
    cout << "************************" << endl;
}

//1. 添加联系人
void addPerson(Addressbooks* abs) {
    //判断通讯录是否已满，如果满了就不再添加
    if (abs->m_Size == MAX) {
        cout << "通讯录已满，无法添加！" << endl;
    }
    else {
        //添加具体联系人
        //姓名
        string name;
        cout << "请输入姓名：" << endl;
        cin >> name;
        abs->personArray[abs->m_Size].m_Name = name;
        //性别
        cout << "请输入性别：" << endl;
        cout << "1 --- 男" << endl;
        cout << "2 --- 女" << endl;
        int sex = 0;
        while (true) {
            cin >> sex;
            if (sex == 1 || sex == 2) {
                abs->personArray[abs->m_Size].m_Sex = sex;
                break;
            }
            cout << "输入有误，请重新出入！" << endl;
        }
        //年龄
        cout << "请输入年龄：" << endl;
        int age = 0;
        cin >> age;
        abs->personArray[abs->m_Size].m_Age = age;
```

```
        //电话
        cout << "请输入联系电话: " << endl;
        string phone;
        cin >> phone;
        abs->personArray[abs->m_Size].m_Phone = phone;
        //住址
        cout << "请输入住址: " << endl;
        string address;
        cin >> address;
        abs->personArray[abs->m_Size].m_Addr = address;
        //更新通讯录人数
        abs->m_Size++;
        cout << "添加联系人成功\n" << endl;

        system("pause");
        system("cls");//清屏
    }
}

//2. 显示联系人
void showPerson(Addressbooks* abs) {
    //判断通讯录中人数是否为空，如果为0，提示记录为空
    //如果不为0，显示记录的联系人信息
    if (abs->m_Size == 0) {
        cout << "当前记录为空" << endl;
    }
    else {
        for (int i = 0; i < abs->m_Size; i++) {
            cout << "姓名: " << abs->personArray[i].m_Name << "\t";
            cout << "性别: " << (abs->personArray[i].m_Sex == 1 ? "男" :
"女") << "\t";
            cout << "年龄: " << abs->personArray[i].m_Age << "\t";
            cout << "联系方式: " << abs->personArray[i].m_Phone << "\t";
            cout << "家庭住址: " << abs->personArray[i].m_Addr << endl;
```

```
        }
    }

    system("pause");
    system("cls");
}

//3. 删除联系人
//检测联系人是否存在，如果存在，返回联系人所在数组中的具体位置，不存在返回-1
int isExit(Addressbooks* abs, string name) {
    for (int i = 0; i < abs->m_Size; i++) {
        if (abs->personArray[i].m_Name == name) {
            return i;//找到，返回下标编号
        }
    }
    return -1;//遍历结束未找到，返回-1
}
//删除联系人
void deletePerson(Addressbooks* abs) {
    cout << "请输入您要删除的联系人: " << endl;
    string name;
    cin >> name;
    int ret = isExit(abs, name);
    //ret != -1 查到了
    //ret == -1 未查到
    if (ret != -1) {
        //数据前移
        for (int i = ret; i < abs->m_Size; i++) {
            abs->personArray[i] = abs->personArray[i + 1];
        }
        //更新通讯录中的人员数
        abs->m_Size--;
        cout << "删除成功\n";
    }
```

```
    else {
        cout << "查无此人\n";
    }
    system("pause");
    system("cls");
}

//4. 查找指定联系人信息
void findPerson(Addressbooks* abs) {
    cout << "请输入您要查找的联系人: " << endl;
    string name;
    cin >> name;
    //判断指定的联系人是否存在在通讯录中
    int ret = isExit(abs,name);
    if (ret != -1) {//找到
        cout << "姓名: " << abs->personArray[ret].m_Name << "\t";
        cout << "性别: " << (abs->personArray[ret].m_Sex == 1 ? "男" :
"女") << "\t";
        cout << "年龄: " << abs->personArray[ret].m_Age << "\t";
        cout << "联系方式: " << abs->personArray[ret].m_Phone << "\t";
        cout << "家庭住址: " << abs->personArray[ret].m_Addr << endl;
    }
    else {//未找到
        cout << "查无此人\n" << endl;
    }
    system("pause");
    system("cls");
}

//5. 修改指定联系人信息
void modifyPerson(Addressbooks* abs) {
    cout << "请输入您要修改的联系人: " << endl;
    string name;
    cin >> name;
```

```
168     int ret = isExit(abs, name);
169     if (ret != -1) {
170         //姓名
171         string name;
172         cout << "请输入姓名: " << endl;
173         cin >> name;
174         abs->personArray[ret].m_Name = name;
175         //性别
176         int sex = 0;
177         cout << "请输入性别: " << endl;
178         cout << "1 --- 男" << endl;
179         cout << "2 ---女" << endl;
180         while (true) {
181             cin >> sex;
182             if (sex == 1 || sex == 2) {
183                 abs->personArray[ret].m_Sex = sex;
184                 break;
185             }
186             cout << "输入有误，请重新输入" << endl;
187         }
188         //年龄
189         int age = 0;
190         cout << "请输入年龄: " << endl;
191         cin >> age;
192         abs->personArray[ret].m_Age = age;
193         //电话
194         string phone;
195         cout << "请输入联系电话: " << endl;
196         cin >> phone;
197         abs->personArray[ret].m_Phone = phone;
198         //地址
199         string address;
200         cout << "请输入家庭住址: " << endl;
201         cin >> address;
```

```
        abs->personArray[ret].m_Addr = address;
    }
    else {
        cout << "查无此人\n" << endl;
    }
    system("pause");
    system("cls");
}

//6. 清空联系人函数
void cleanPerson(Addressbooks* abs) {
    abs->m_Size = 0;
    //将当前记录的联系人数量置为0，做逻辑清空操作
    cout << "通讯录已清空\n" << endl;
    system("pause");
    system("cls");
}

int main() {
    //创建通讯录结构体变量
    Addressbooks abs;
    //初始化通讯录中当前人员个数
    abs.m_Size = 0;
    //用户选择输入
    int select = 0;
    while (true) {//重复选择选项
        //菜单的调用
        showMenu();
        cin >> select;
        switch (select) {
        case 1://添加联系人
            addPerson(&abs);//利用地址传递，可以修饰实参
            break;
        case 2://显示联系人
```

```
            showPerson(&abs);
            break;
        case 3://删除联系人
            deletePerson(&abs);
            break;
        case 4://查找联系人
            findPerson(&abs);
            break;
        case 5://修改联系人
            modifyPerson(&abs);
            break;
        case 6://清空联系人
            cleanPerson(&abs);
            break;
        case 0://退出通讯录
            cout << "欢迎下次使用\n";
            system("pause");//请按任意键继续
            return 0;
            break;
        default:
            break;
        }
    }
    return 0;
}
```

12. .exe文件

Visual Studio生成exe可执行文件

Visual Studio是我们常用的集成开发环境。每当我们要运行我们编写的代码的时候，我们都是先在Visual Studio中打开对应的项目软件，点击调试来运行。但是当我们要开发一个软件时，我们并不能让用户做同样的操作，往往是提供一个可执行文件以供执行。

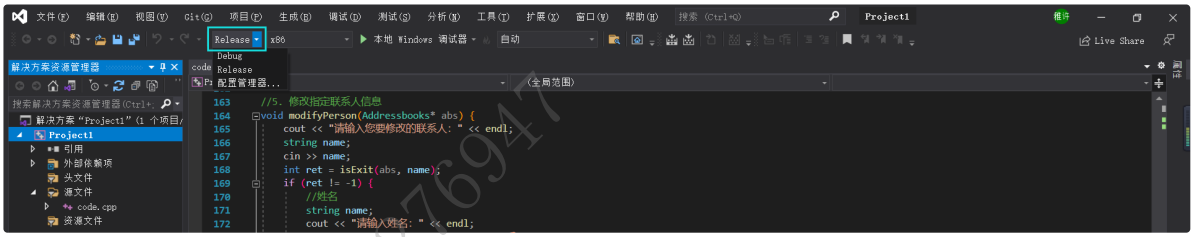
将已经调试完毕的代码项目生成.exe

实施步骤：

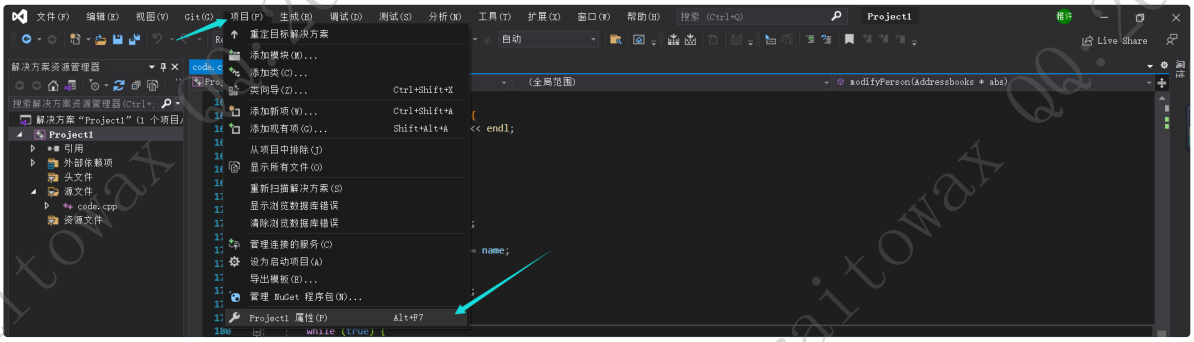
- 设置解决方案配置为Release
- 修改项目运行库为多线程(/MT)
- 重新生成解决方案

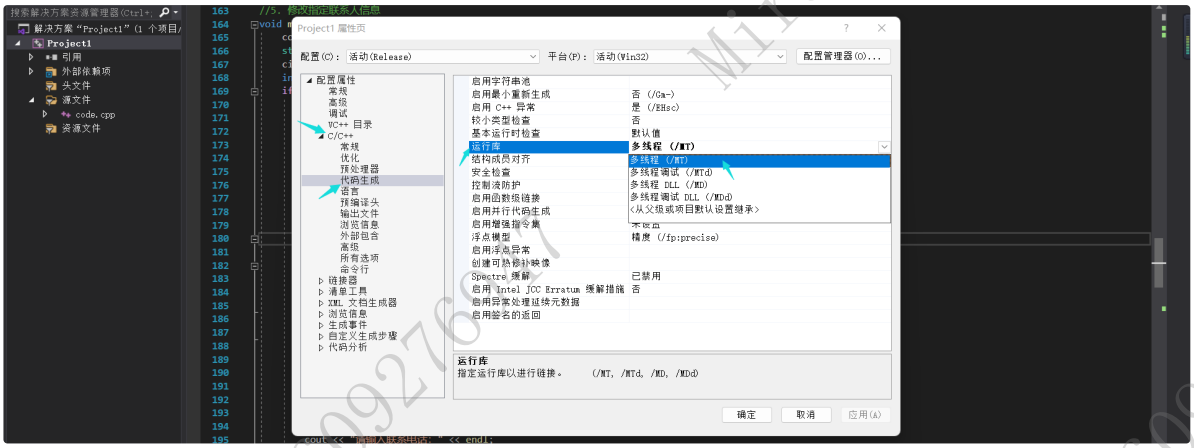
- 修改生成的可执行文件的名字

12.1 设置解决方案配置为Release

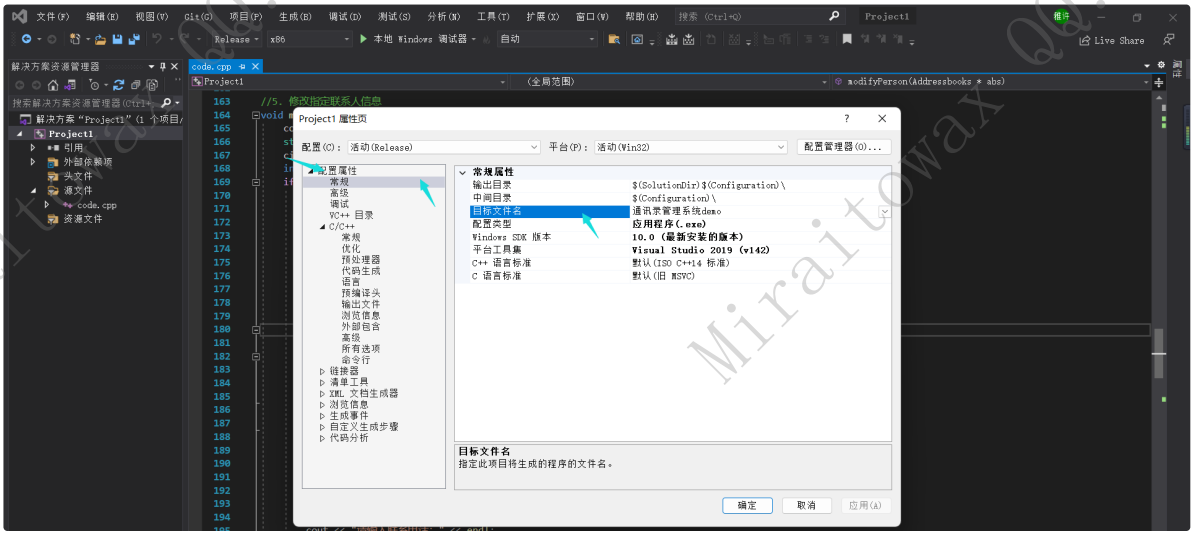


12.2 修改项目运行库为多线程(/MT)



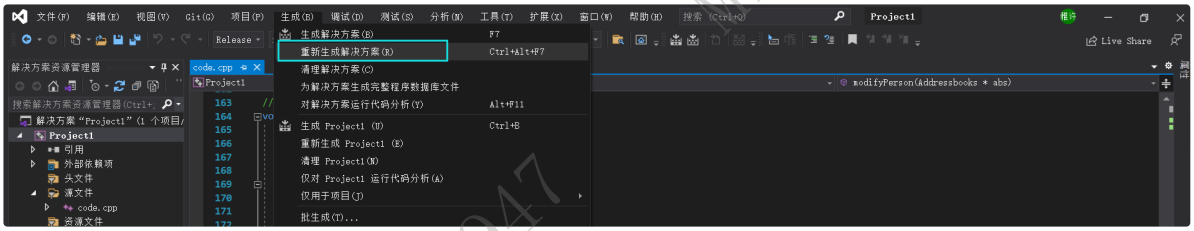


12.2.1 修改生成的可执行文件的名字



默认为$(ProjectName)。如图修改为通讯录管理系统demo，修改之后重新生成解决方案即可

12.3 重新生成解决方案



之后就会在项目文件目录中多出Release文件夹，里面的exe文件就是可执行文件

13. 相关报错

- 由于找不到MSVCP140.dll，无法继续执行代码。重新安装程序可能会解决此问题

在Visual Studio中：调试模式（Debug）选择Multi-threaded Debug（/MTd），发布模式选择（Release）Multi-threaded DLL（/MD）。

/MT使用多线程静态编译，/MD使用多线程和使用DLL文件，/MTd使用多线程静态编译并生成调试信息，/MDd使用多线程和DLL文件并生成调试信息。

> VS在生成调试模式下的二进制文件时，就会把运行时库的一些代码静态编入，同时这也是为什么debug版本的二进制文件往往非常大的原因。