**数据结构：**

**City类(city.h)：**

class City : public QObject

{

public:

City(string name = "", int number = 0, double risk = 0);

string name; //城市名

int number; //城市序号

QPoint pos; //城市在地图上的位置

double risk; //城市风险值

void add\_route(); //为该城市添加时刻表(未使用)

vector<class Transport\*> everyday\_table; //每日时刻表

signals:

};

**Tourist类(tourist.h)：**

class Tourist

{

public:

Tourist(City\* A = nullptr, City\* B = nullptr, int limit = 0, int number = 0);

bool enabled; //是否启用

int number; //旅客序号

int status; //旅客状态

int stlimit; //最早出发时间

int limit; //最晚到达时间

void plan\_route(int time); //为旅客规划路线

void update\_status(int time); //更新旅客信息

City\* start; //出发点

City\* destination; //目的地

City\* nowat; //当前位置

Route plan; //当前规划路径

double risk; //当前旅客所承受的风险值

void dfs(City\* at, Route rut, int time); //当前所在位置 路线 当前时间 时间限制

signals:

};

**Transport类(transport.h)：**

class Transport

{

public:

Transport(class City\* A = nullptr, class City\* B = nullptr, int st = 0, double risk = 0, int cost = 0);

int transportKind; //载具种类

class City\* start; //首发站

class City\* destination; //终点站

int start\_time; //出发时间

double risk; //风险

int time\_cost; //所需时间

signals:

};

**Route类(route.h)：**

class Route

{

public:

Route();

vector<City\*> via;

vector<int> mid\_arrive\_time;

vector<int> mid\_again\_time;

int transportKind;

double risk;

int start\_time; //出发时间

int time\_cost; //下一步到达的时间

signals:

};

**数据字典：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | | 名称 | 含义 |
| main.cpp |  | a | Qt应用 |
|  | w | 主窗口 |
| mainwindow.h |  | Q\_OBJECT | OBJECT类标准宏 |
| mainwindow.cpp | paintEvent | paintEvent | 跟踪鼠标事件 |
| painter | 地图绘制控件 |
| pix | 地图文件 |
|  | timerUpdate | 更新计时器，用于在结束后推进时间，触发信息更新 |
| updateUI | updateUI | 更新图形化界面信息 |
| inputFromFile | inputFromFile | 从文件(city.txt/transport.txt)读取输入信息 |
| cityStream | 城市输入流 |
| cityName | 输入城市名称 |
| cityRisk | 输入城市风险 |
| cityX | 输入城市横坐标 |
| cityY | 输入城市纵坐标 |
| newCity | 新创建的城市类 |
| transportStream | 时刻表输入流 |
| tranStart | 输入时刻表起点 |
| tranDes | 输入时刻表终点 |
| tranKind | 输入时刻表类型 |
| tranStartTime | 输入时刻表出发时间 |
| tranCost | 输入时刻表所需时长 |
| tranRisk | 输入时刻表风险 |
| MainWindow | MainWindow | 主窗口构造函数 |
| tableWidgetTourist | 旅客信息表控件 |
| treeWidgetCity | 城市/车次信息表控件 |
| comboBoxTransportKind | 时刻表类型选单 |
| comboBoxTouristStart | 旅客起点选单 |
| comboBoxTransportStart | 时刻表起点选单 |
| comboBoxTouristDes | 旅客终点选单 |
| comboBoxTransportDes | 时刻表终点选单 |
| newTourist | 新创建的旅客类 |
| newTransport | 新创建的时刻表类 |
| pushButtonAddCity | 添加城市按钮 |
| pushButtonAddTourist | 添加旅客按钮 |
| pushButtonAddTransport | 添加时刻表按钮 |
|  | ui | 界面设计文件，保存各控件位置等相关信息 |
|  | outfile | 输出文件流，保存日志信息 |
|  | \_Tourist\_vector | 存放旅客信息 |
|  | \_City\_vector | 存放城市信息 |
|  | \_Transport\_vector | 存放时刻表信息 |
|  | \_time | 当前时间 |
|  | inited | 用于文件输入的判断，在输入后即初始化后置位 |
|  | digit\_to\_status | 将状态码转换为状态信息字符串 |
|  | toRealTime | 将小时计的时间信息转换为x天x小时格式的信息 |
|  | update\_all\_tourist | 更新所有旅客信息 |
|  | findInCityVector | 通过城市名查找城市类的指针 |
| tourist.h |  | Tourist | 旅客类构造函数 |
|  | enabled | 旅客启用标志 |
|  | number | 旅客序号 |
|  | status | 旅客状态 |
|  | stlimit | 旅客最早出发时间 |
|  | limit | 旅客最晚到达时间 |
|  | start | 旅客出发城市 |
|  | destination | 旅客目的城市 |
|  | nowat | 旅客当前位置 |
|  | plan | 旅客当前规划路径 |
|  | risk | 旅客当前风险 |
| tourist.cpp |  | UNKNOWN | 未知状态码 |
|  | WAITING | 等待状态码 |
|  | TRAVELLING | 旅行中状态码 |
|  | ARRIVED | 到达状态码 |
|  | FAILED | 规划失败状态码 |
|  | min\_risk | 当前搜索到的最小风险 |
|  | min\_plan | 当前搜索到的最优规划 |
| dfs | dfs | 深度优先搜索递归函数 |
| nowtime | 当天时刻(0~23) |
| real\_start\_time | 出发全局时间(非负整数) |
|  | plan\_route | 路线规划函数 |
| city.h |  | name | 城市名 |
|  | number | 城市序号 |
|  | pos | 城市位置 |
|  | risk | 城市风险 |
|  | everyday\_table | 城市的每日时刻表 |
|  | City | 城市类构造函数 |
|  | add\_route | 为城市添加路径 |
| transport.h |  | transportKind | 交通工具类型 |
|  | start | 时刻表起点城市 |
|  | destination | 时刻表终点城市 |
|  | start\_time | 时刻表每日出发时间 |
|  | risk | 交通工具风险 |
|  | time\_cost | 时刻表所需时间 |
| route.h |  | via | 路线所经城市 |
|  | mid\_arrive\_time | 路线中转城市到达时间 |
|  | mid\_again\_time | 路线中转城市再次出发时间 |
|  | transportKind | 路线首程所用交通工具类型 |
|  | risk | 路线风险 |
|  | start\_time | 路线首程出发时间 |
|  | time\_cost | 路线首程所需时间 |
| mymap.h |  | labelPin | 图针控件 |
|  | posTourist | 旅客位置存储 |
|  | posCity | 城市位置存储 |
| mymap.cpp |  | drawCity | 绘制城市 |
|  | drawTourist | 绘制旅客 |
|  | mousePressEvent | 跟踪鼠标按下事件 |