

## 实验项目 2 自动规划实验（6 学时）

### 1. 实验内容

利用自动规划开发包，设计救援机器人的路径自动规划方法

### 2. 基本要求

根据自动规划的基本原理，为救援机器人行为、按时间顺序的合理设计其活动序列。

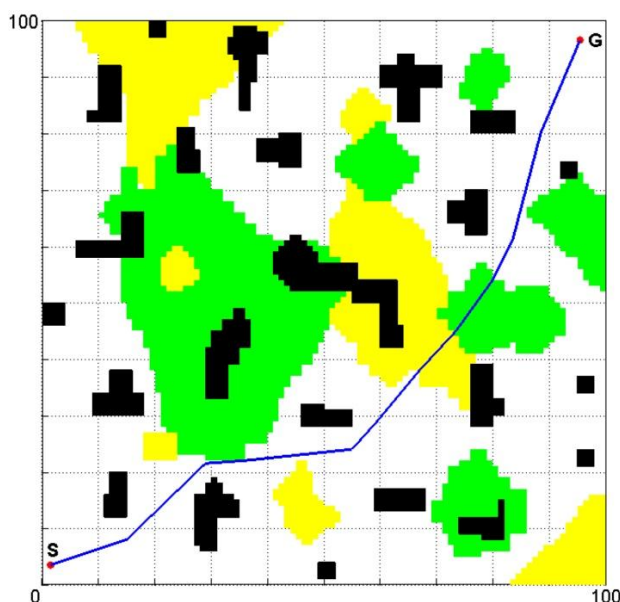
### 3. 支撑的课程目标

本实验项目可以支撑“课程目标 1. 熟练掌握和使用功能主义的智能算法,解决复杂系统工程智能处理和应用问题”。

本实验通过理解自动规划的基本原理，掌握为活动实体设计合理的行为、按时间顺序的活动序列等基本方法，达到课程目标的要求。

### 4. 实验原理

路径规划 A\*算法、遗传算法 GA、快速随机搜索树 RRT、概率图 PRM 等



### 5. 实验步骤

#### ■ MATLAB 无人车路径规划 A\*算法

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/96803807>

基于 A\*算法的路径规划:

[https://blog.csdn.net/sinat\\_16910875/article/details/85311819?utm\\_medium=distribute.pc\\_relevant\\_download.none-task-blog-baidujs-1.nonecase&depth\\_1-utm\\_source=distribute.pc\\_relevant\\_download.none-task-blog-baidujs-1.nonecase](https://blog.csdn.net/sinat_16910875/article/details/85311819?utm_medium=distribute.pc_relevant_download.none-task-blog-baidujs-1.nonecase&depth_1-utm_source=distribute.pc_relevant_download.none-task-blog-baidujs-1.nonecase)

基于遗传算法(GA)的机器人路径规划:

<https://wenku.baidu.com/view/4c842aa281eb6294dd88d0d233d4b14e84243e56.html>

#### ■ PYTHON

A\*算法基于栅格地图的全局路径规划

<https://www.cnblogs.com/yangmingustb/p/8823677.html>

A star algorithm & Dijkstra algorithm

[https://blog.csdn.net/weixin\\_40512497/article/details/82773192](https://blog.csdn.net/weixin_40512497/article/details/82773192)

■ C

C 语言 <https://www.cnblogs.com/mingbujian/p/4915546.html>

VC 语言

[https://blog.csdn.net/liujiayu2/article/details/46939697?utm\\_medium=distribute.pc\\_relevant\\_download.none-task-blog-baidujs-1.nonecase&depth\\_1-utm\\_source=distribute.pc\\_relevant\\_download.none-task-blog-baidujs-1.nonecase](https://blog.csdn.net/liujiayu2/article/details/46939697?utm_medium=distribute.pc_relevant_download.none-task-blog-baidujs-1.nonecase&depth_1-utm_source=distribute.pc_relevant_download.none-task-blog-baidujs-1.nonecase)

C++烟花算法、增强烟花算法和基于生物地理优化的烟花算法

<https://blog.csdn.net/gwz1993/article/details/91392272>

■ Java:

<https://github.com/jonasnick/A-star/blob/master/astar/AStar.java>

<https://www.baeldung.com/java-a-star-pathfinding>

