

# 魔方求解器软件需求规格说明书

## 项目分工

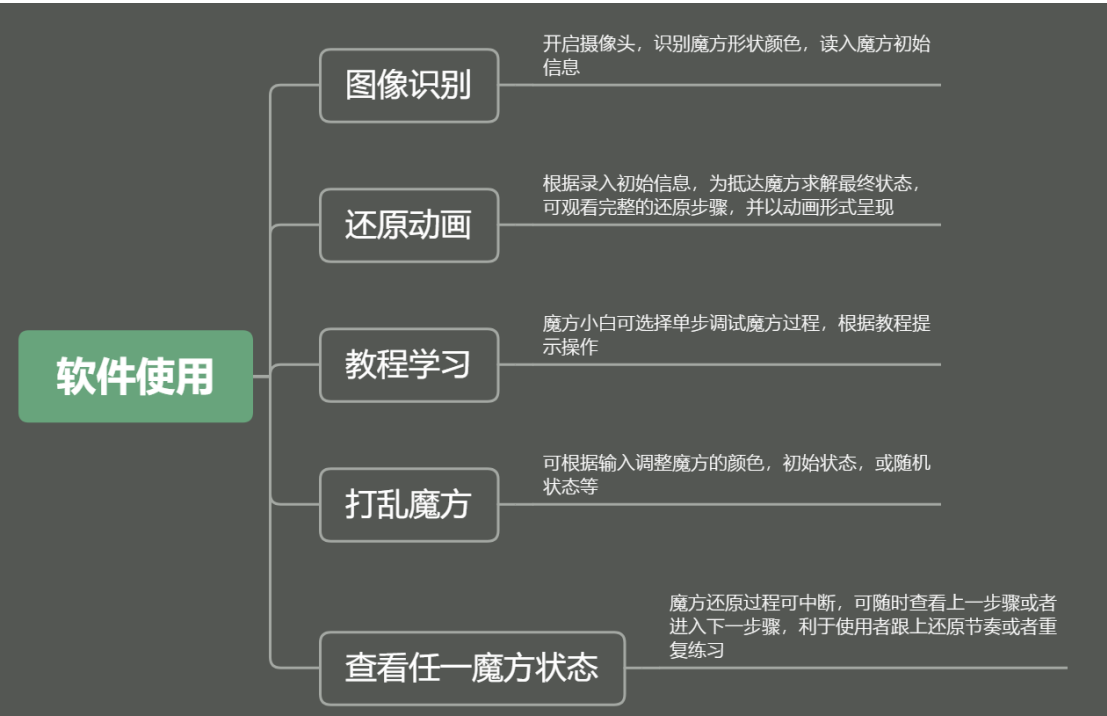
姓名	工作
刘英杰 16337161	1. 提出项目想法，设计软件功能； 2. 实现魔方还原算法； 3. 代码融合与发块，文档编写；
徐靖 16337262	1. 实现前端界面； 2. 实现需求分析中的软件功能； 3. 图像识别处理；
徐原 16337266	1. 实现软件功能，设计软件教程； 2. 编写项目文档，管理开发流程； 3. 软件图像动画显示处理；
秦李煜 16337199	1. 实现软件教程需求； 2. 前端调试； 3. 编写文档；
王浩翔 16337229	1. 编写测试用例 2. 测试软件功能； 3. 改进需求分析中的软件功能；

# 引言

本软件需求规格说明描述了“魔方还原器”软件的功能性需求，主要描述了软件的功能和使用效果。“魔方还原器”对于魔方小白和进阶爱好者均有实际效用。“魔方教学”与“魔方还原动画”是软件的两大特色。该软件无需联网使用，下载压缩文件解压后，配置运行环境即可随时启用。

# 系统功能

系统功能一览表



系统功能详细说明

## 一 . 图像识别

图像识别模块主要完成开启摄像头, 读入魔方的初始状态的任务。该功能的实现依赖于计算机硬件设备(摄像头)和库函数。系统的参数是基于魔方的颜色 and 不同光源环境调试出的, 适用于大部分魔方的识别。如果识别过程中因其他因素无法正确读入魔方颜色, 可手动在屏幕上调整, 直至六个面均读入正确;

## 二 . 动画还原

程序执行过程中, 算法会求解出解的序列, 但直接观看序列并不直观, 故引入动画模块, 动画还原功能主要是提供一个动态可观看的还原步骤。呈现了魔方三维立体还原的全过程。

## 三 . 教程学习

考虑到软件使用者并不一定只想简单还原被打乱的魔方, 该软件提供还原求解的学习教程。该教程是实体魔方玩具中必备的还原方法教程, 软件以呈现单个步骤的方式引导使用者学习。

## 四 . 打乱魔方 (随机化)

软件可随机魔方的状态, 当无实体魔方时, 可以选择步读入状态, 选择随机状态, 或打乱已有状态, 不必调整多个输入, 可以获得多个样例求解的过程。

## 五．查看任一魔方状态

软件使用者可以根据自身的学习进度和还原速度实时控制魔方还原的进程，若是没跟上还原速度可以暂停查看上一步状态，或者调整进入下一步。该功能为软件提供了较好的交互性。