

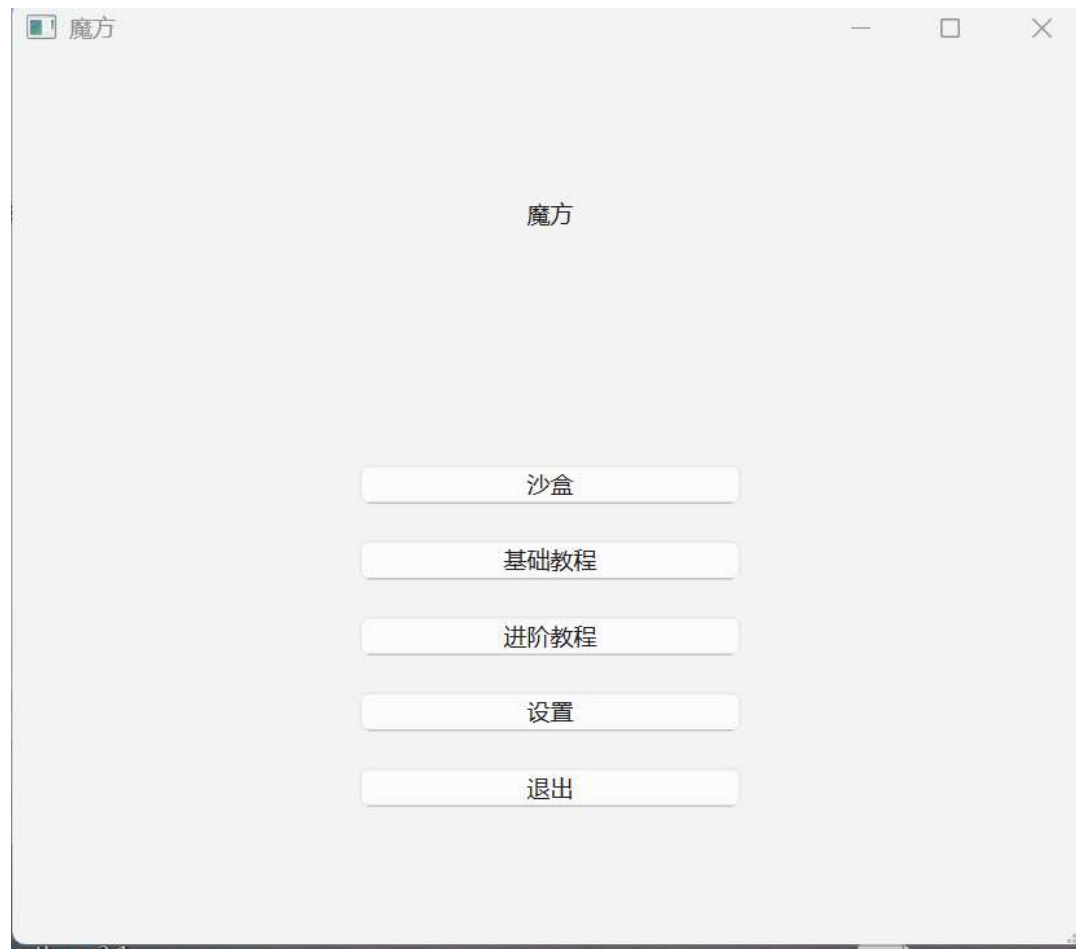
程设报告--赛博魔方

董奕呈 韩晴昊

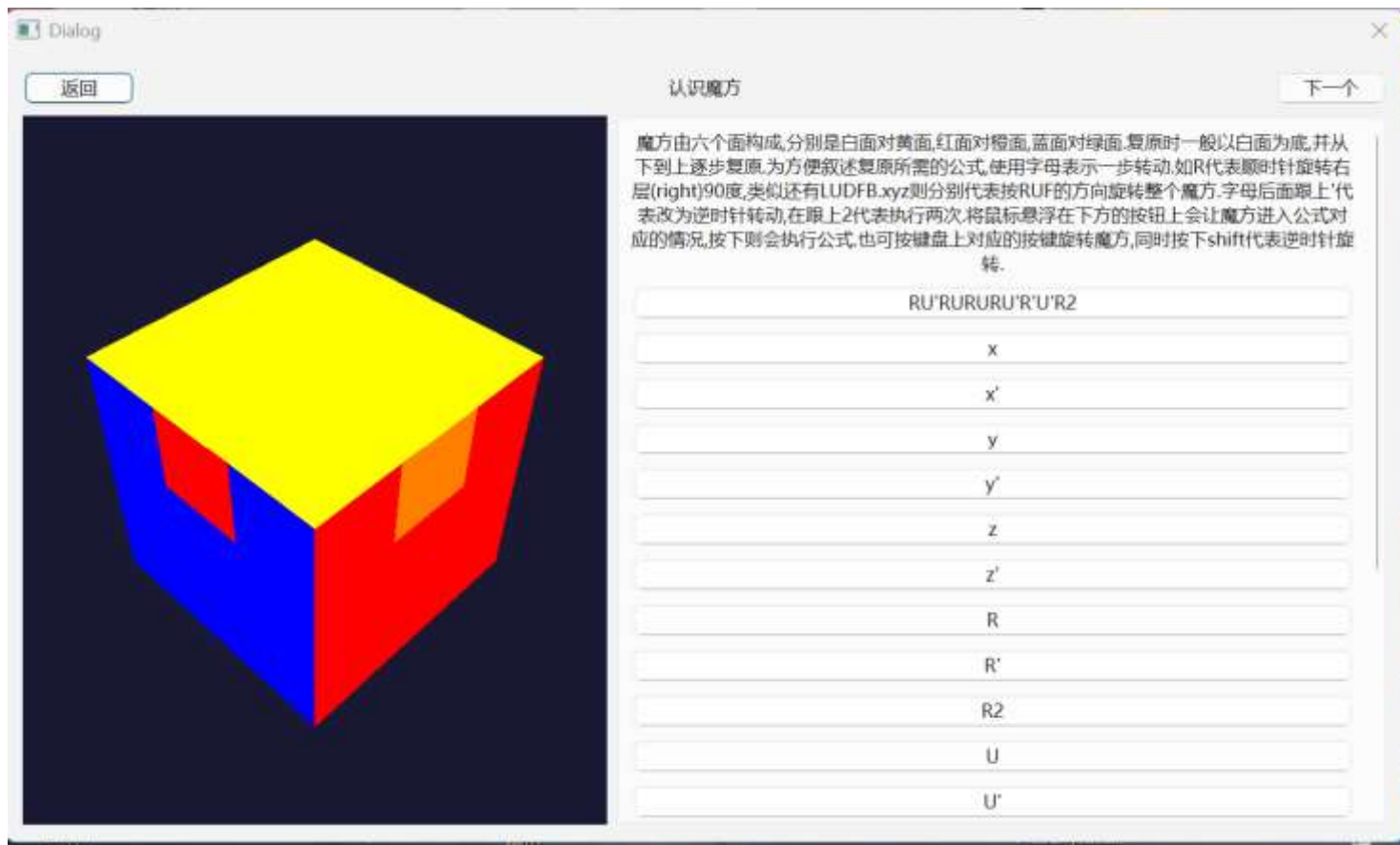
2025.06

目标：给用户提供一个电子魔方

- 主要功能分两部分，如右图主界面所示：
- 1. **教程模式**：给尚不熟悉复原魔方的用户准备，旨在通过文本公式和动画呈现让用户学会复原的每一步。分为基础教程（提供给纯小白）和进阶教程（给已有基础想要提速的用户提供高级公式）。
- 2. **沙盒模式**：给用户提供完全自由的魔方转动界面，可以一键随机打乱、一键自动复原。也提供计时模式，用排行榜记录用户最好成绩。



基础教程



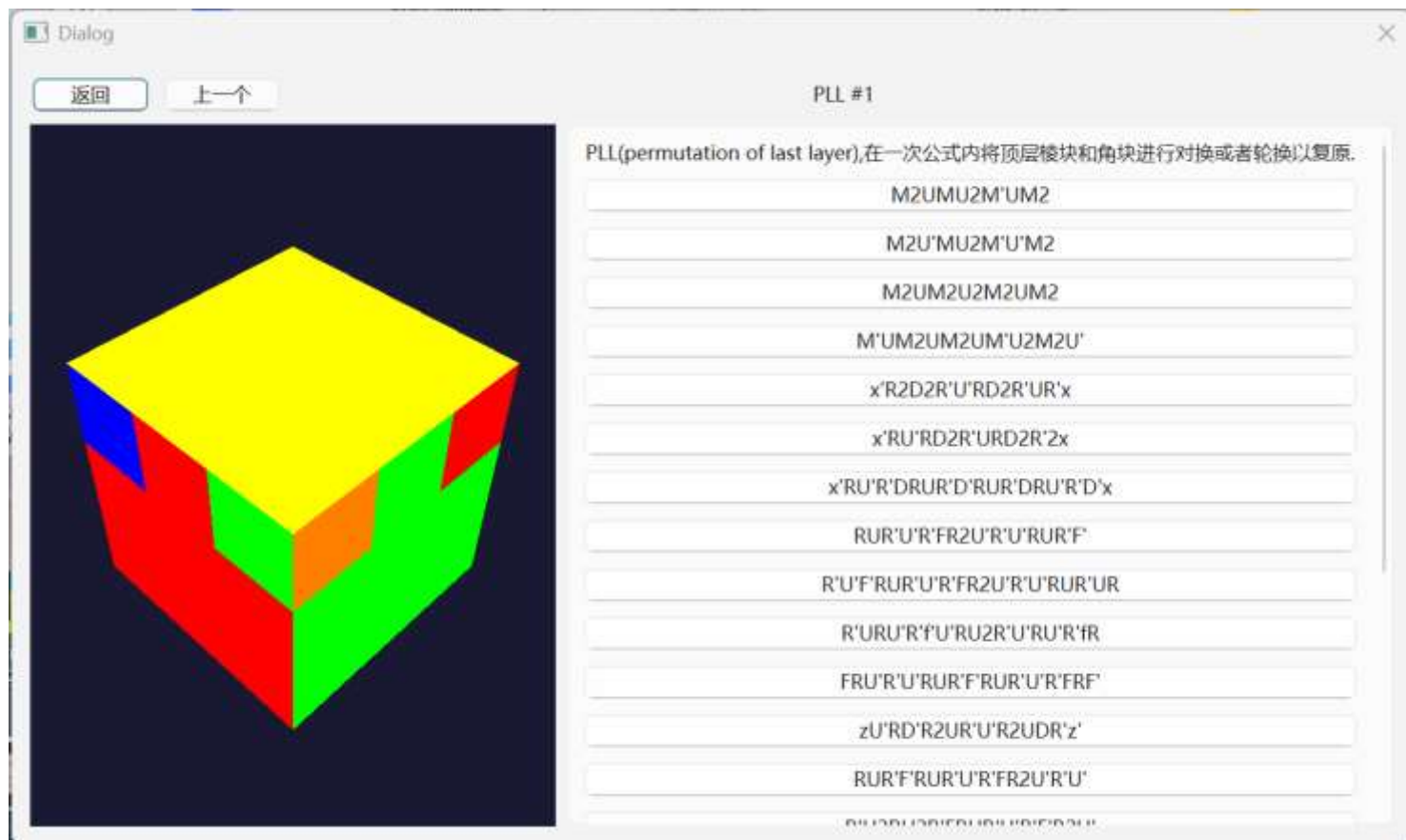
- 用户可以通过鼠标点击相应按钮,或是键盘按下相应键位,来对魔方进行相应的转动。

基础教程

- 设计：
- 把整个魔方复原的过程分解为：底面十字、底面角块、中层棱块、顶面十字、顶面颜色、顶角复原、顶棱复原。 每一步都针对所有情况给出 公式+动画。
- 使用方法：界面左侧是魔方动画，右侧是公式文本，当鼠标悬浮在一个文本公式上时，左侧魔方自动转为该公式对应的初始情况，此时用户可以对魔方做观察并尝试旋转。当用户鼠标点击文本公式，程序会自动运行公式将魔方复原为该步骤的目标状态。
- 另外，用户在每个步骤想要自主练习时，可以按下shift+s来随机打乱魔方到该步骤的任一初始状态，然后可以观察或转动，如果发现还没有学会该步骤，可以通过按下s键让程序自动帮助用户转动魔方至该步骤的目标状态。

进阶教程：CFOP

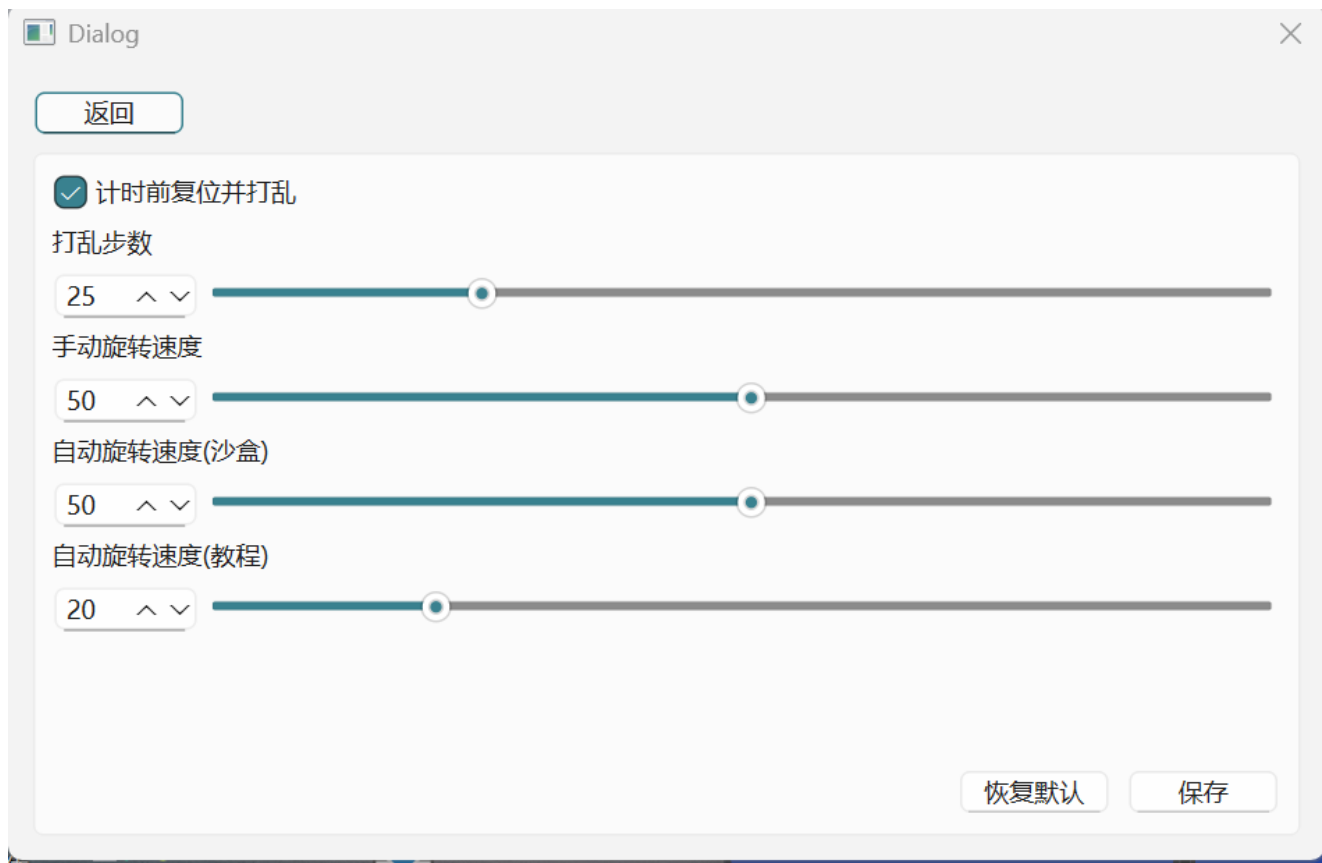
- 一般更为专业、更追求竞速的情况下，大家会使用CFOP公式而不是基础公式。
- CFOP四个字母代表复原的四个步骤，在我们的设计里，进阶教程的使用方式和基础教程是完全一样的，只是二者的步骤划分、具体公式不同。



沙盒模式

- 有两种功能：
- 1.自由转动：用户可以通过界面上的按键或者键盘来对魔方随意转动，可以shift+s随机打乱。如果用户发现无法复原，可以通过s键来运行程序，一次s键会复原基础教程中的一个步骤，一直按s键就会全部自动复原。
- 2.计时+排行榜：用户可以通过“打乱并准备计时”功能，先自动打乱魔方，然后用户可以随意观察（此时不会开始计时），等用户进行第一次转动时，计时也自动开始。用户完全复原时，计时自动结束，并将该次成绩记录在排行榜上。

设置



- 设置界面，可以根据用户需求调整：打乱步数、旋转速度。

分工

- 董奕呈：实现魔方基本功能、动画呈现 + 基础教程实现 + 沙盒模式自由转动实现
- 韩晴昊：进阶教程实现 + 沙盒模式计时功能 + 视频、ppt、报告整理

总结、反思

- 合作一个项目时，即使做好了分工，也应该提前一起找出尽可能公用的部分，先实现这些。不然会面临双方都对类似需求各自实现，不仅重复劳动，还难以后续合并、联通。
- 使用ai辅助编程时，对于复杂的问题，试图拆解为小步骤再问、或者尽量把问题变得具体，得到正确有效回答的概率会提高。