

用了十二天的时间 从设想到规划。。。 从构建到实现。。。终于完成了“魔方求解”的程序设计 调试到现在，未发现 BUG。随机打乱后的魔方都可以通过程序提示的步骤正确还原
喜欢魔方的朋友帮忙测试哈：）
花了些时间为魔方求解程序写了个帮助文档 也算有始有终
第一次写这东东 但愿大家能看懂吧 有疑问的可以问我 有新功能需求的可以提出：）
（2008.9.23）

没想到程序发布才五天 就有这么多人下载
感谢大家的支持 程序修改到现在 基本没什么问题了。
如果大家在使用过程中发现有程序不能求解的情况 请把“魔方默认文件.txt”里的内容复制发给我（在以下的链接地址留言也可）我会将之修正 再次谢谢大家：） （2008.9.28）

程序新加些功能，有些是自己的灵感，有些是网友的建议。（在此特别感谢百度的“大王章鱼”网友）本想在程序最终定型时再发布，却突然失去了动力和目标。

下载 800+以上人次 帖子回复却只有 81 沉了。只好发新帖

1. 但愿大家下载后能在帖子里回复一次，这是对我最大的鼓励了！

魔方吧的帖子：<http://tieba.baidu.com/f?kz=481717758>

2. 大家有什么好的建议 敬请告之我。因为没目标 程序改进缓慢 再次谢谢大家：）

程序下载地址：<http://north001.ys168.com/>

我的空间：<http://hi.baidu.com/赵扶风>

我的 QQ：174099488

我的邮箱：northeastern_001@163.com（2009.1.14 赵扶风）

本程序 WindowsXP 以下系统测试通过

如果是 VISTA 系统，在使用本程序前需做如下设置：

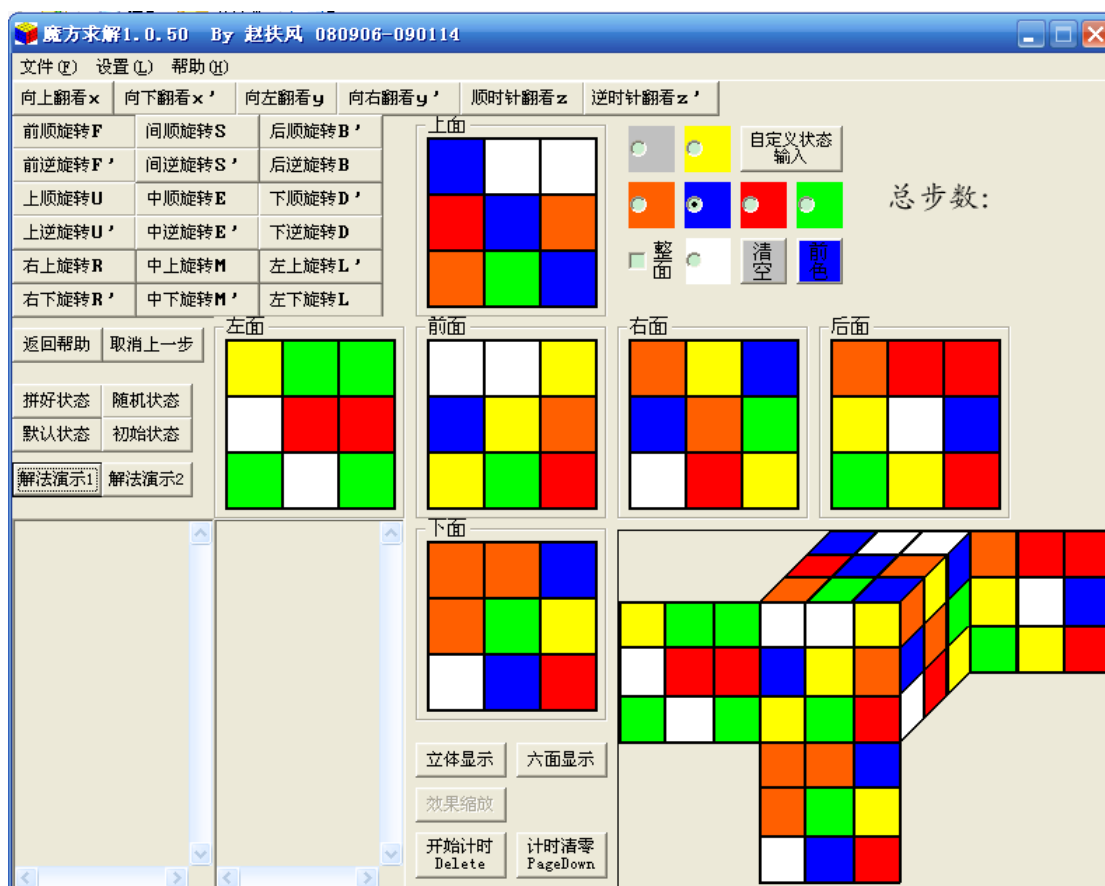
（控制面板→用户帐户→打开或关闭用户帐户控制→把“使用用户帐户控制（UAC）帮助保护您的计算机。”前的钩去掉，也就是关闭 UAC 即可跳过打开应用程序的“继续”。）

本程序功能如下：

1.输入任意一个3阶魔方的六面状态后，点击“解法演示” 程序会提示相应的步骤，将魔方还原至拼好状态（六面每面颜色皆一致）

2.提供对3阶魔方的基本操作。以及操作后六面的状态变化。此程序类似一个“仿魔方”。空间思维好一些的用户可以像玩真魔方那样 玩转魔方。

程序基本界面如下：



（在使用本程序之前需了解三个问题： 一、什么是六面展开图；二、如何输入魔方的六面状态；三、“解法演示”中各个提示的意义。 如已清楚其中某个问题，可自行跳过）

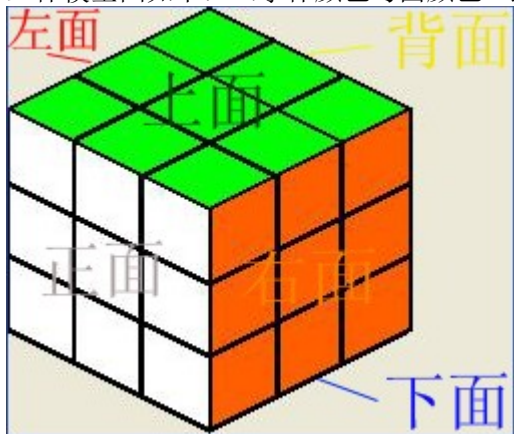
一、什么是六面展开图

我们知道。魔方是一个正方体 它有六个面

将魔方的一面正对着你的视角。 即选择此面做为前/正面 以后。。。

那么其他五个面（上、下、左、右、后/背）都是哪个 不用我多说了吧

立体模型图如下：（字体颜色与面颜色一致）



(程序右下角的立体图各面意义与此图一致。不再赘述!)

S	后顺旋转B'
S'	后逆旋转B
E	下顺旋转D'
E'	下逆旋转D
M	左上旋转L'
M'	左下旋转L

上面

绿	黄	红
白	橙	红
黄	橙	绿

自定义状态输入

总步数:

整面 ☒ 清空 ☐ 前色 ☐

左面

橙	红	蓝
蓝	白	蓝
蓝	蓝	白

前面

红	白	橙
橙	蓝	白
橙	红	橙

右面

黄	黄	白
蓝	黄	黄
黄	绿	绿

后面

绿	绿	白
橙	绿	黄
红	绿	白

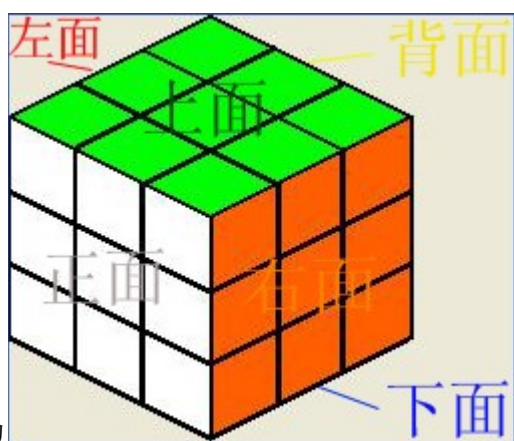
下面

蓝	绿	蓝
红	红	白
红	橙	黄

立体显示 六面显示

效果缩放

开始计时 Delete 计时清零 PageDown

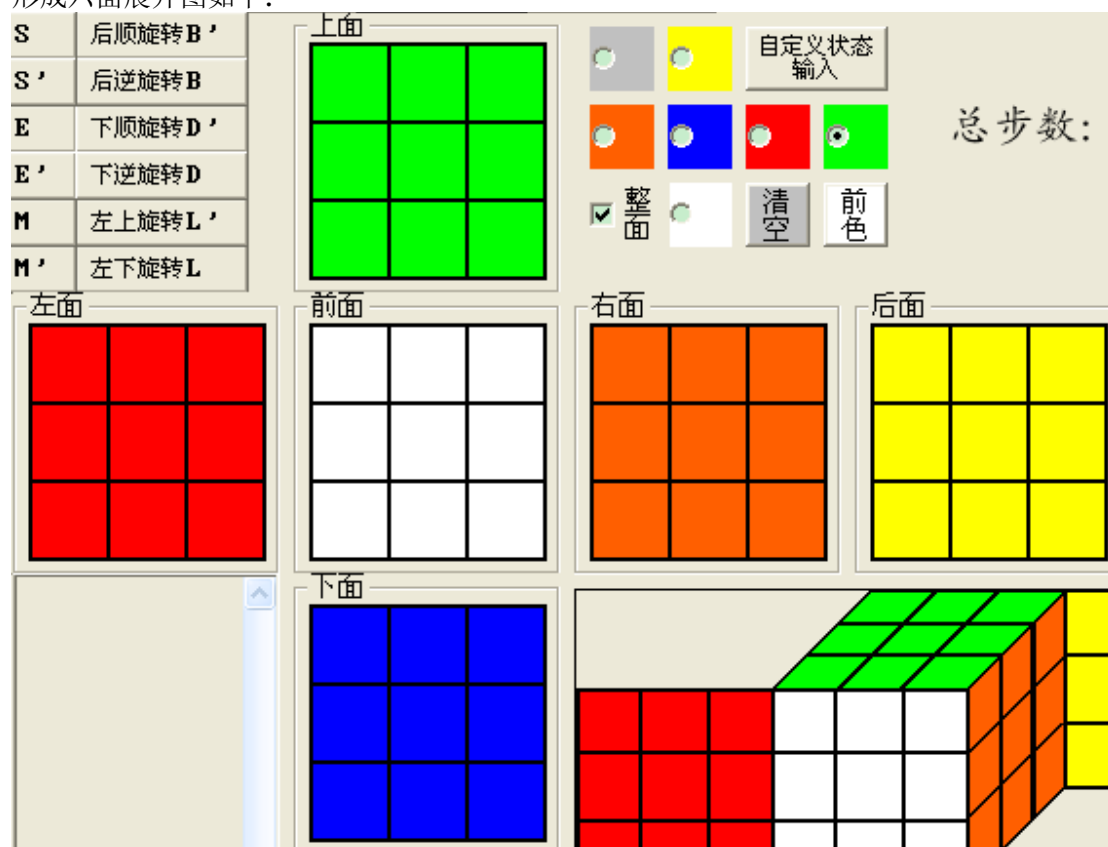


好的。以 图为例，将其由立体图转化为六面展开图

图

前面固定不变 将左面向左展开。 上面向上展开 下面向下展开 右面与后面连带着向右展开

（你可以将魔方想像成用一个“—三—”形纸折成的纸盒 六面展开图即纸盒的折纸）
形成六面展开图如下：



好的。现在你已清楚六面展开图的概念了

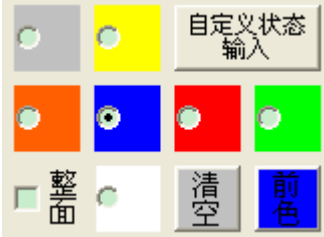
那么 任意一个魔方都可按如上方法 做出一个六面展开图。

（如果你手中有一个魔方，怎样将手中魔方的六面状态化为六面展开图不用我再教你了吧：））

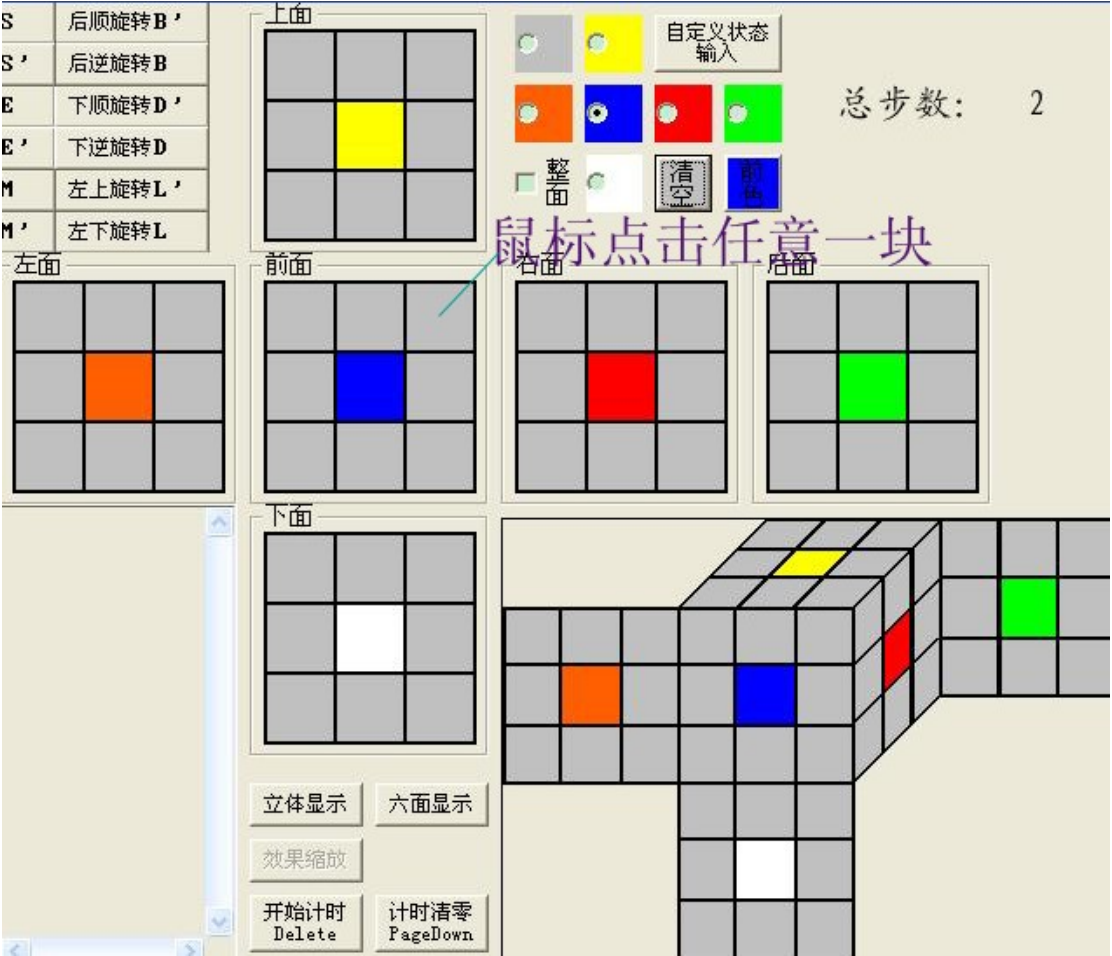
二、如何输入六面展开图

方法一：

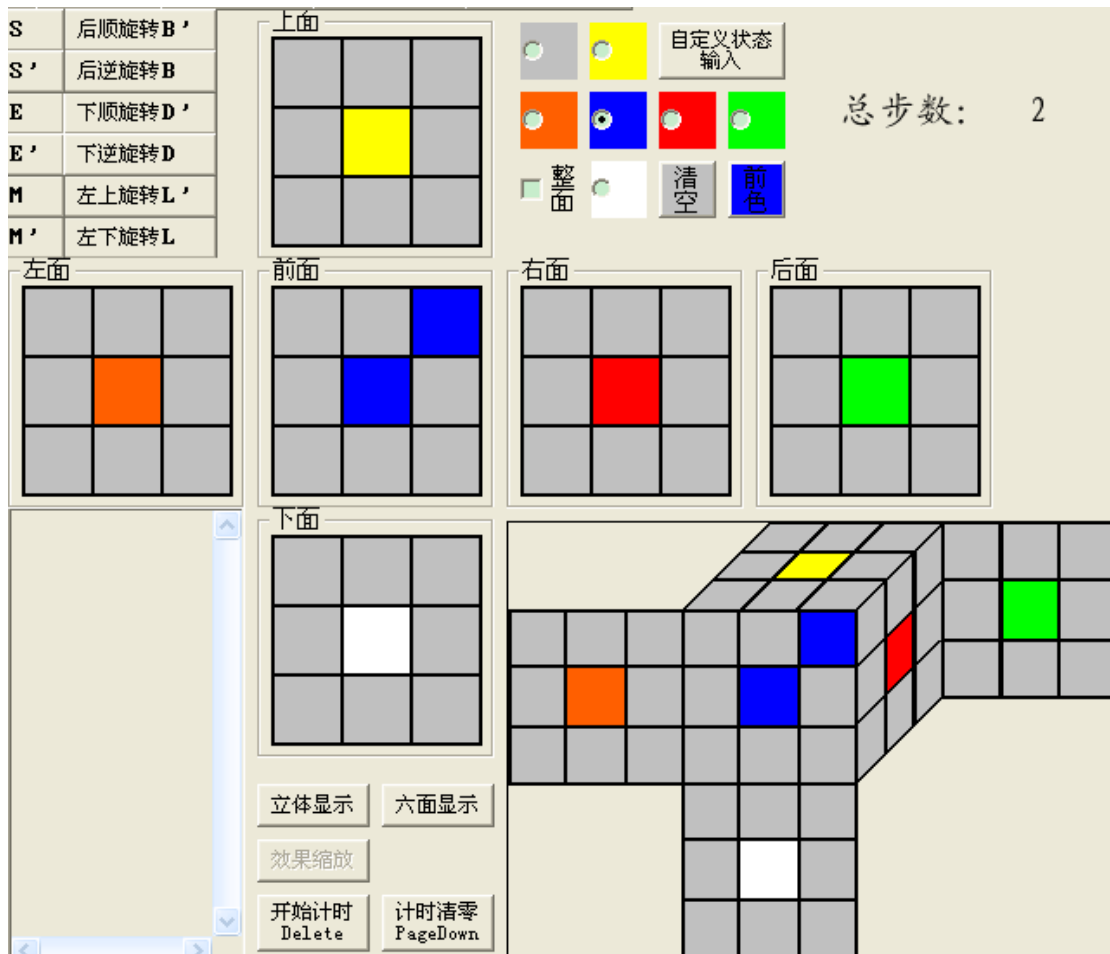
在此区域点击“清空”，然后选择画笔颜色：（以蓝色为例）



鼠标点击任意一块：



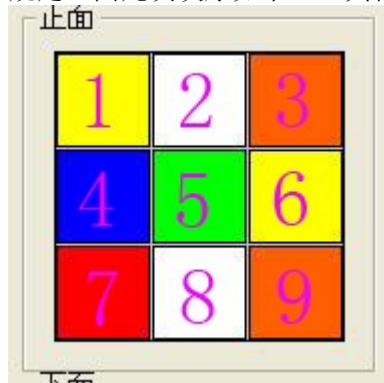
程序显示如下：



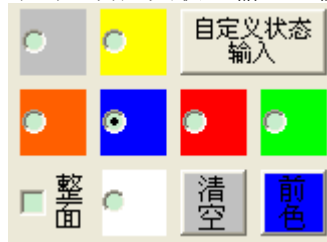
（使用过 PhotoShop 的同学应该对“画笔”的使用方法不陌生吧）
 同理，按此方法。将魔方六面状态按展开图 将颜色全部输入
 （“清空”按钮：将六面颜色除中心块外都设为灰
 “前色”按钮：设置清空后的前面颜色
 “整面”复选框：选中后 再点击方块 将对一面九块同时赋色
 在赋色框内点击鼠标右键：更换画笔颜色）

方法二：

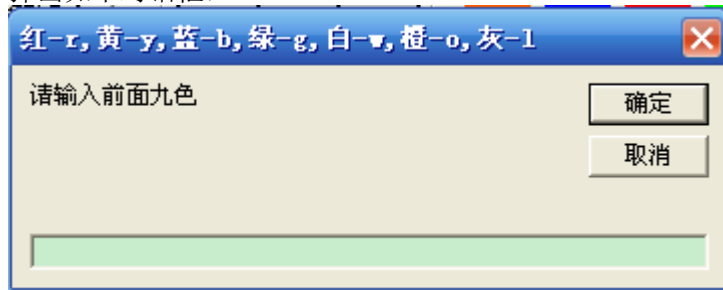
规定一面九块次序如下：（其他五面按展开图块次序与前面一致）



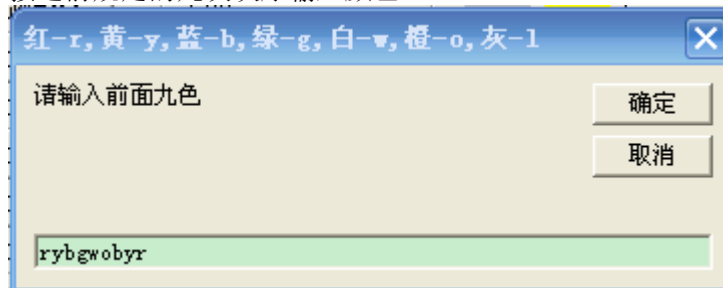
单击“自定义状态输入”按钮



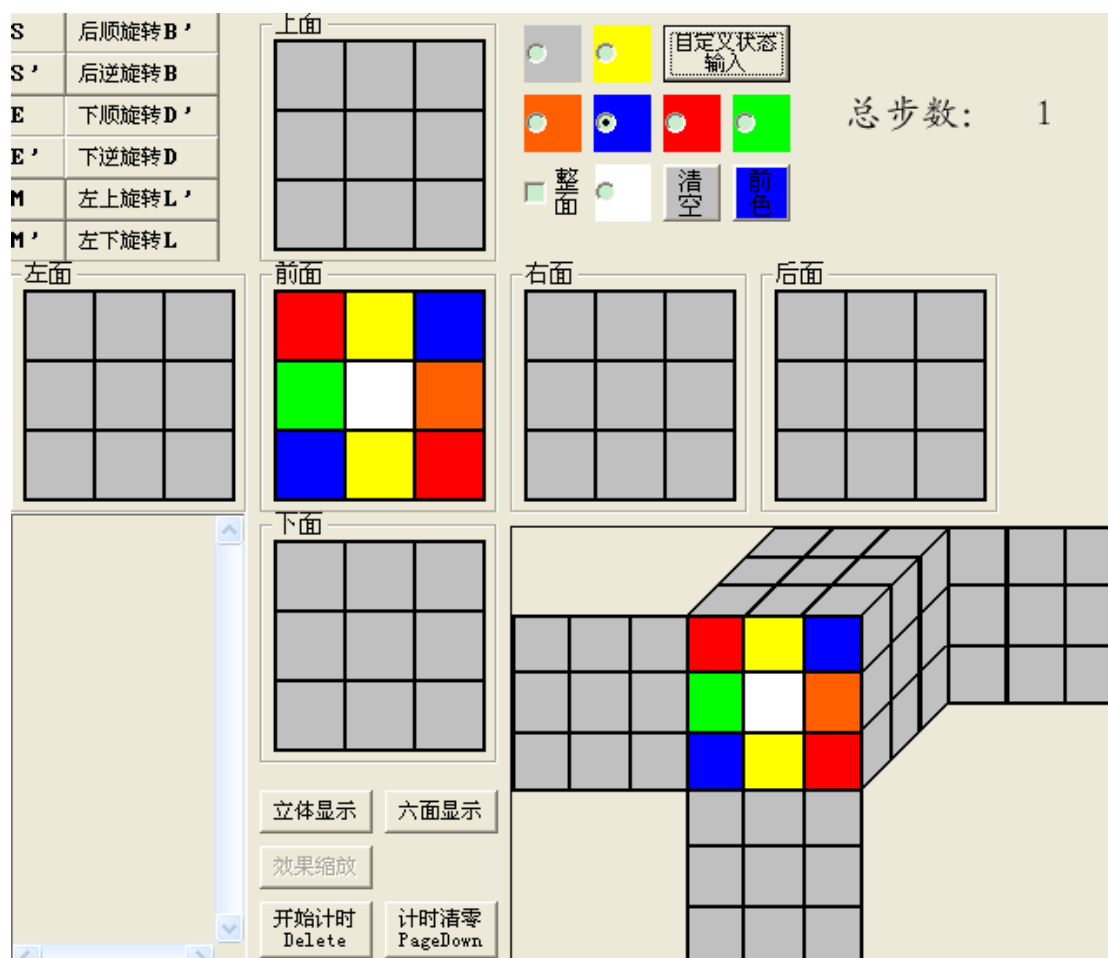
弹出如下对话框：



按之前规定的九块次序输入颜色



程序显示如下：



同理，按此方法。 将其他五面状态按展开图 将颜色全部输入

好的。现在你已明了“如何输入魔方的六面状态”

在使用“解法演示”之前，你还需要知晓“解法演示”中每个提示的意义

提示很简单。 符合正常思维 了解一遍就会记住的

三、“解法演示”中各个提示的意义

在视角不变的前提下

（始终保持魔方的一面正对着你的视角。 即始终选择一面做为前面。。。）

（此句重点。 在翻转魔方时 你的视角是不需要改变的 即请保持魔方的一面一直对着你）

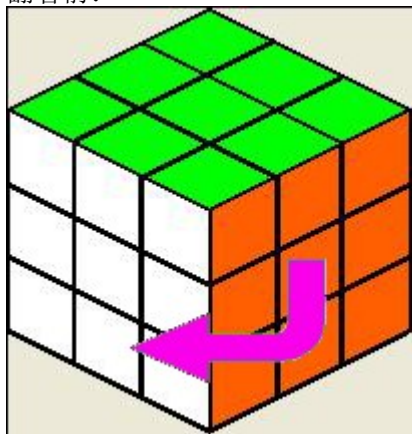
我将对魔方的操作 归结为 6 种视角翻看和 18 种基本操作。

向上翻看x	向下翻看x'	向左翻看y	向右翻看y'	顺时针翻看z	逆时针翻看z'
前顺旋转F	间顺旋转S	后顺旋转B'	上面 整面		
前逆旋转F'	间逆旋转S'	后逆旋转B			
上顺旋转U	中顺旋转E	下顺旋转D'			
上逆旋转U'	中逆旋转E'	下逆旋转D			
右上旋转R	中上旋转M	左上旋转L'			
右下旋转R'	中下旋转M'	左下旋转L			

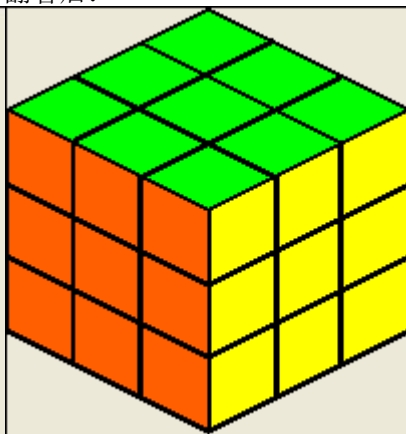
先说视角翻看。

1.向左翻看：保持六面初始状态不变。将右面转至前面（之所以称之为“向左翻看”，是因为从魔方前面的视角看过去 这种翻看是向左的。 所有的视角翻看都是从魔方前面的视角看过去，下同）

翻看前：

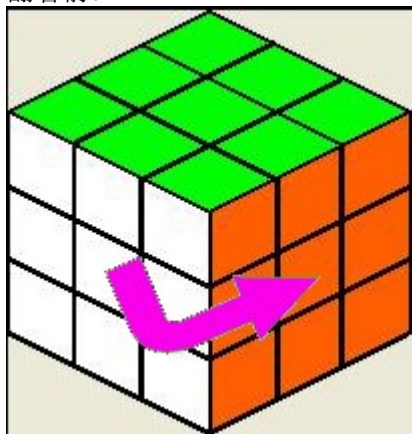


翻看后：

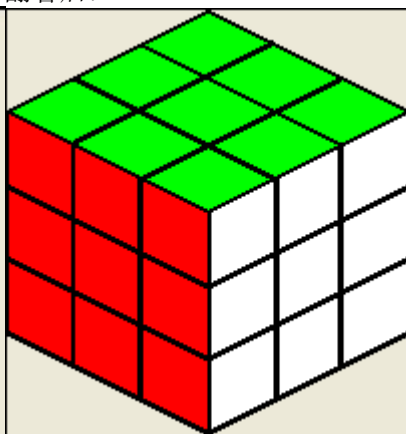


2.向右翻看：保持六面初始状态不变。将左面转至前面

翻看前：



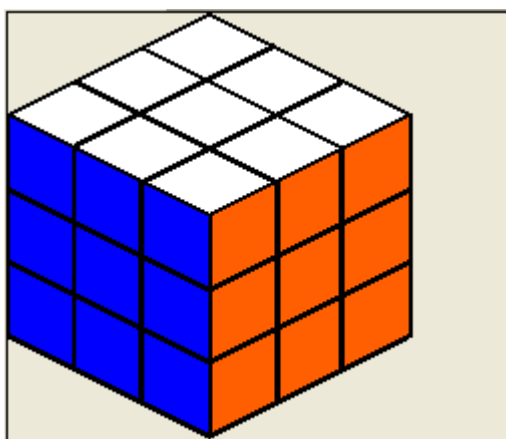
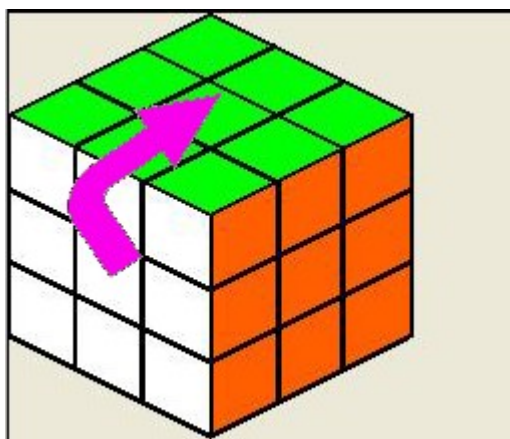
翻看后：



3.向上翻看：保持六面初始状态不变。将下面转至前面

翻看前：

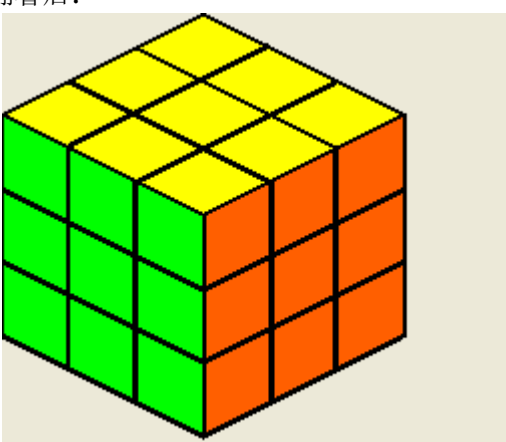
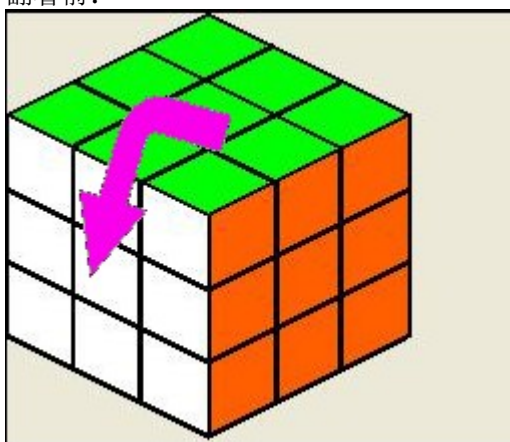
翻看后：



4.向下翻看：保持六面初始状态不变。将上面转至前面

翻看前：

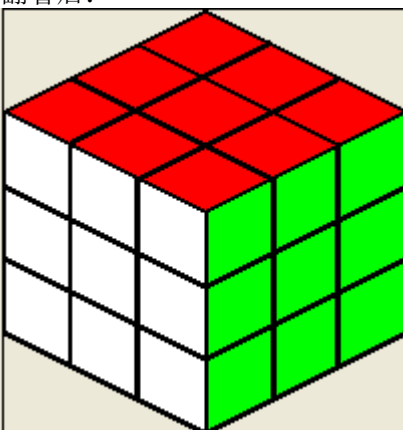
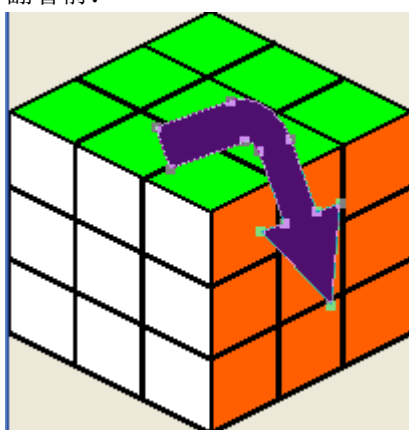
翻看后：



5.顺时针翻看：保持六面初始状态不变。将上面转至右面

翻看前：

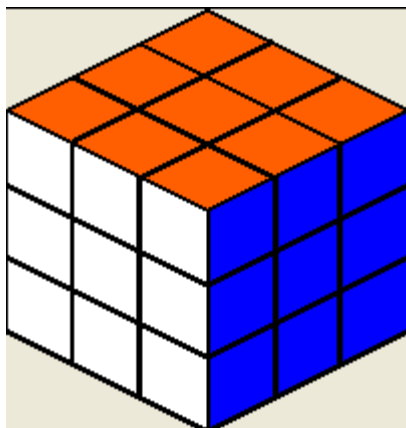
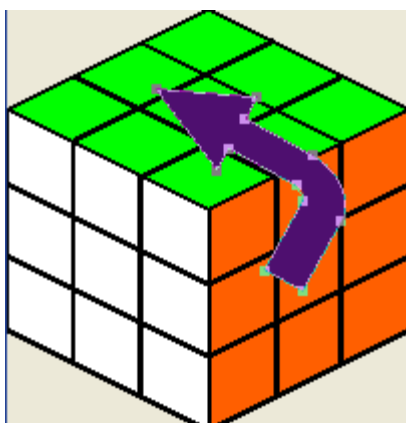
翻看后：



6.逆时针翻看：保持六面初始状态不变。将上面转至左面

翻看前：

翻看后：



再说基本操作。

（其实三句话就可以说清楚操作。 自己体会下面三句话：

前（后/间中）面 顺/逆 时针旋转 都是从前面的视角看

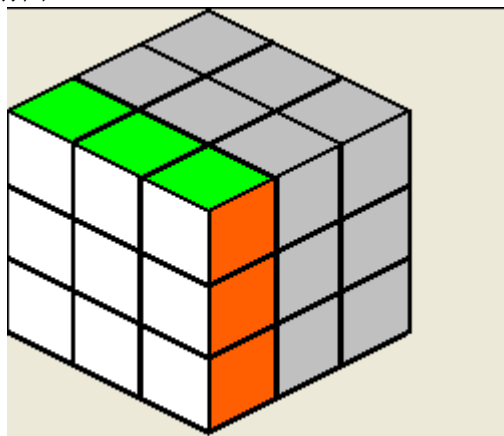
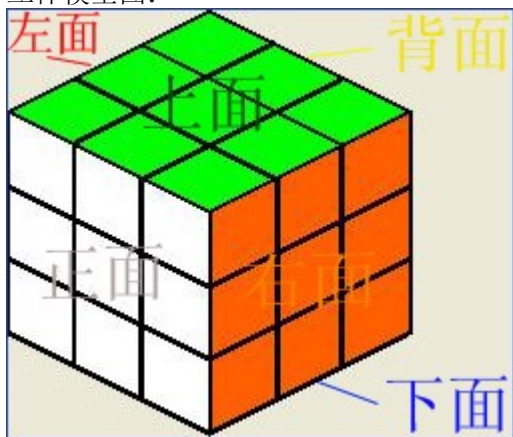
“X面向上旋转”、“X面向下旋转”指的都是从前面的视角看

“X面顺时针旋转”、“X面逆时针旋转”指的都是从顶面的视角看）

先知晓操作中对“X面”的定义：

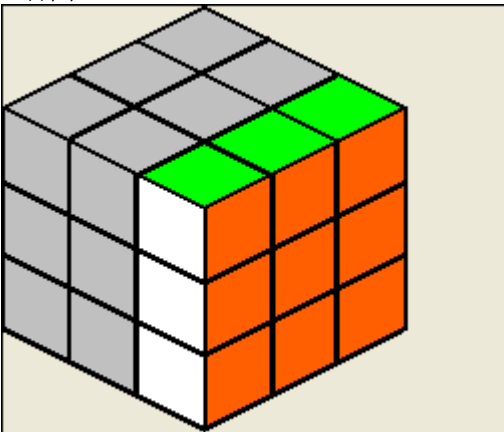
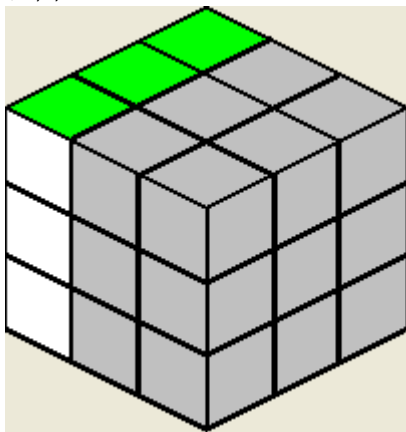
立体模型图：

前面：



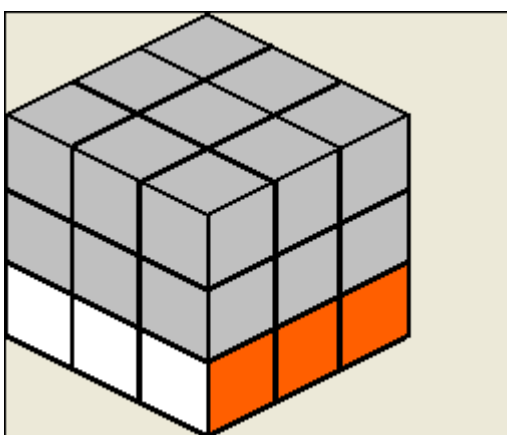
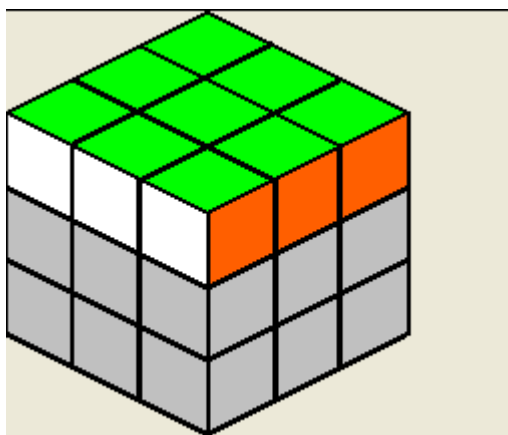
左面：

右面：

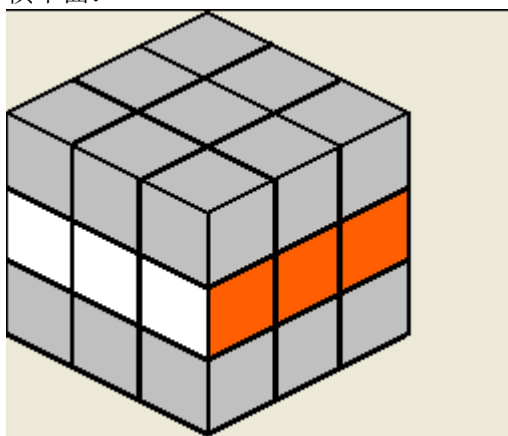


上面：

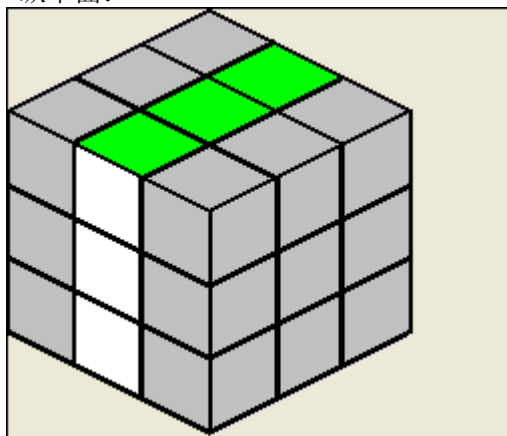
下面：



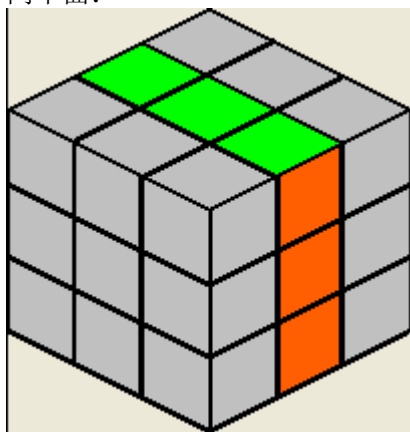
横中面：



纵中面：



间中面：



好的。开始描述操作：

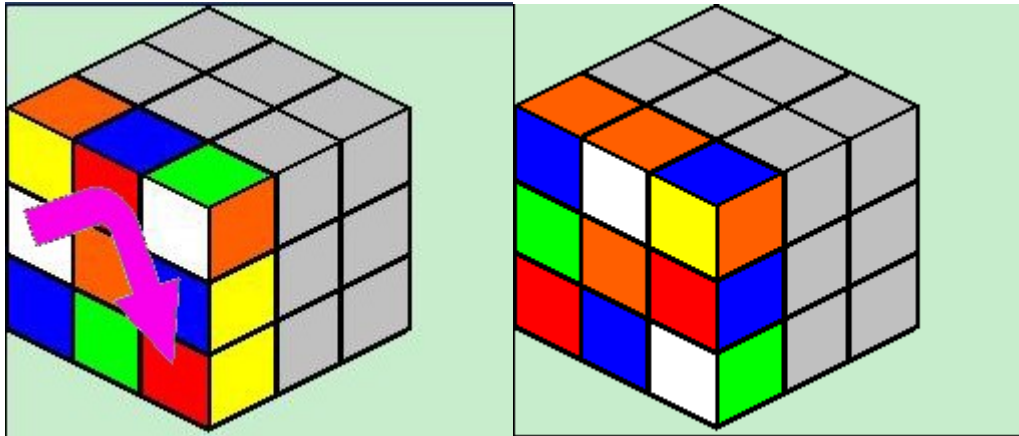
1.前面顺时针旋转：

（按钮上字缩写为“前顺旋转”，其他按钮上字意义与此类似，“A面B旋转”缩写为“AB旋转”按钮实现相应功能操作）

从前面的视角看，将前面顺时针旋转

旋转前：

旋转后：

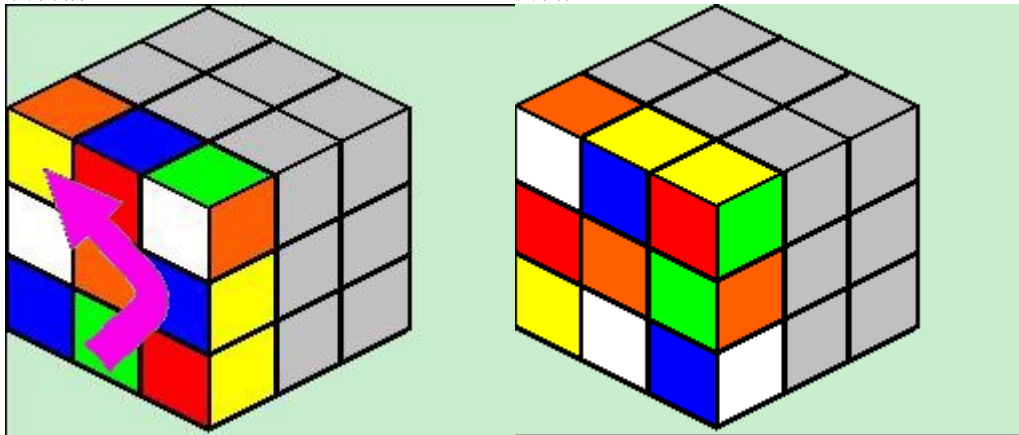


2. 前面逆时针旋转:

从前面的视角看， 将前面逆时针旋转

旋转前:

旋转后:

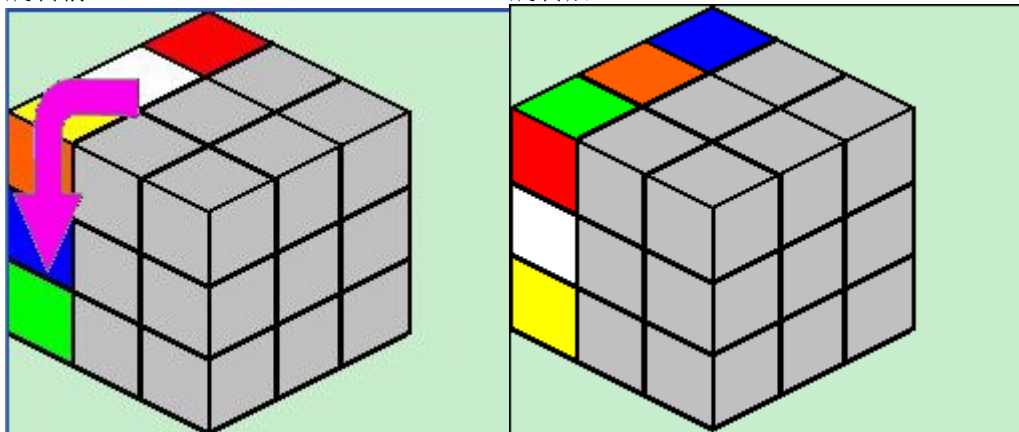


3. 左面向下旋转:

从前面的视角看， 将左面向下旋转

旋转前:

旋转后:

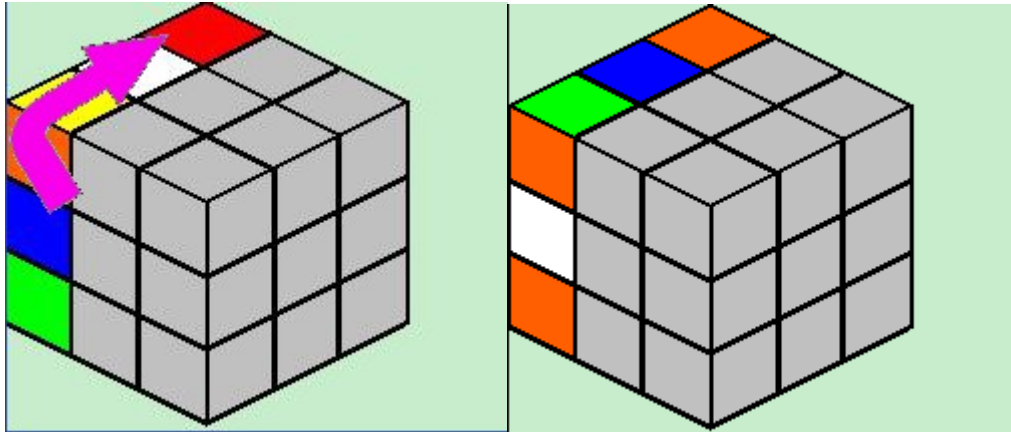


4. 左面向上旋转:

从前面的视角看， 将左面向上旋转

旋转前:

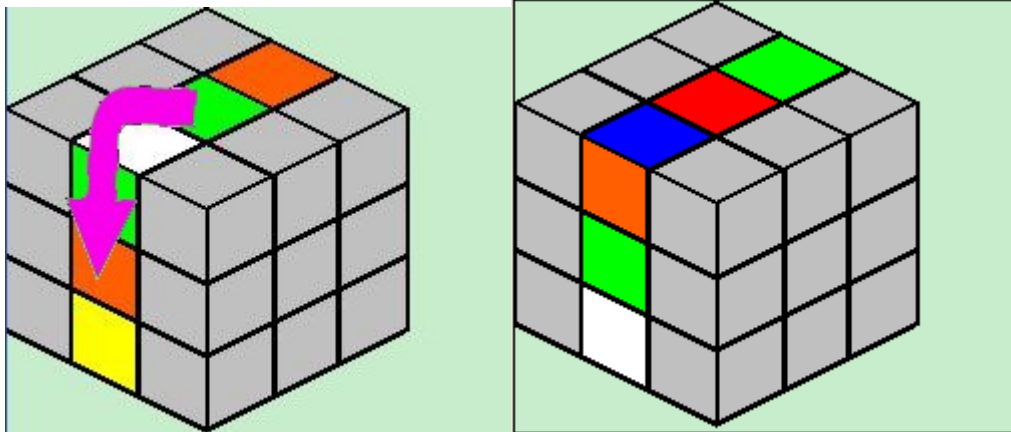
旋转后:



5.纵中面向下旋转:

从前面的视角看， 将纵中面向下旋转
旋转前:

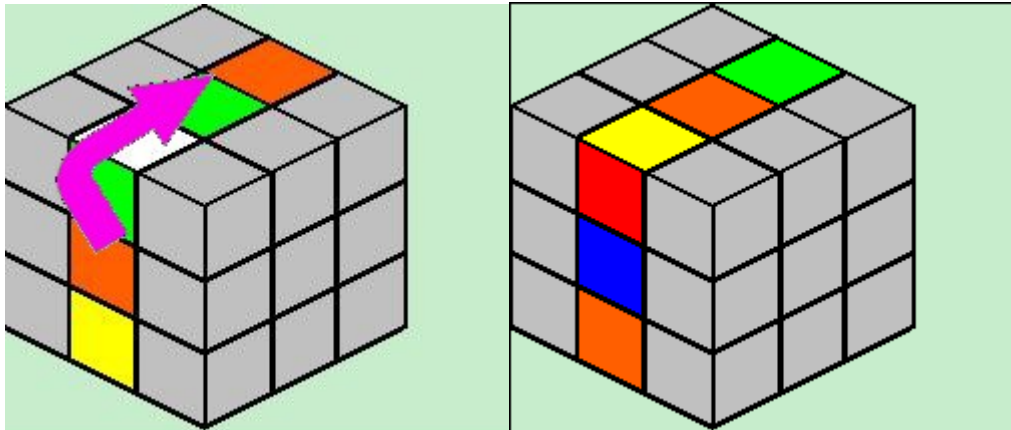
旋转后:



6.纵中面向上旋转:

从前面的视角看， 将纵中面向上旋转
旋转前:

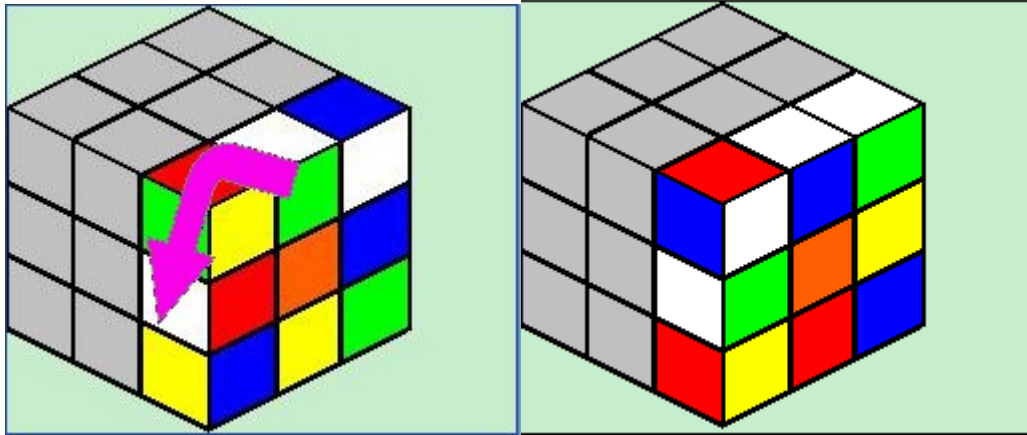
旋转后:



7.右面向下旋转:

从前面的视角看， 将右面向下旋转
旋转前:

旋转后:

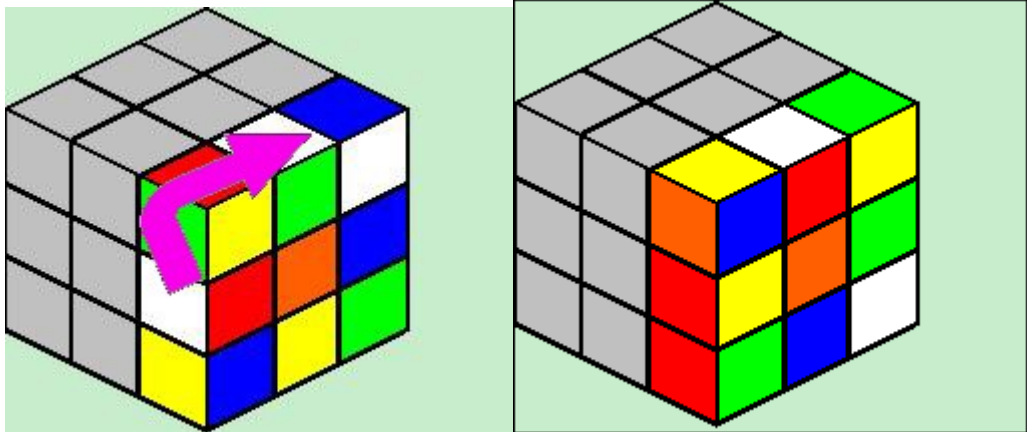


8.右面向上旋转：

从前面的视角看， 将右面向上旋转

旋转前：

旋转后：

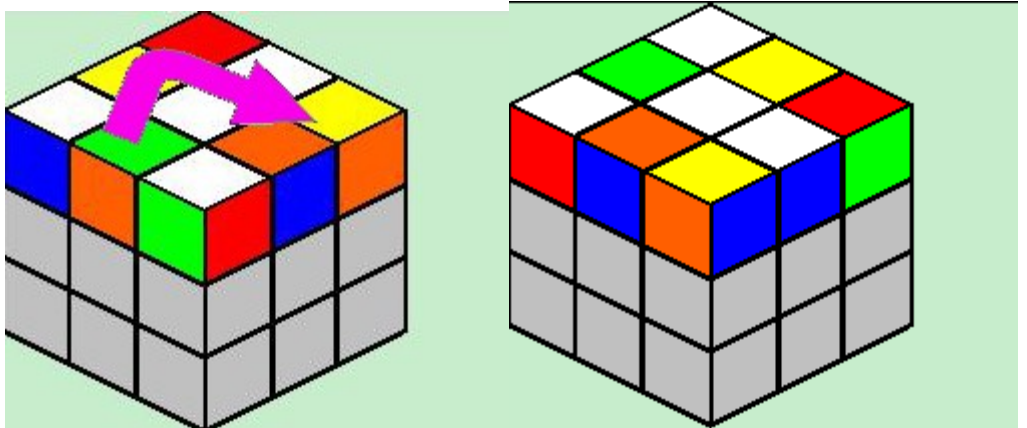


9.上面顺时针旋转

从上面的视角看（注意。在操作魔方时，前面是始终对着你的。这里“从上面的视角看”只是为让你了解操作而言）， 将上面顺时针旋转

旋转前：

旋转后：

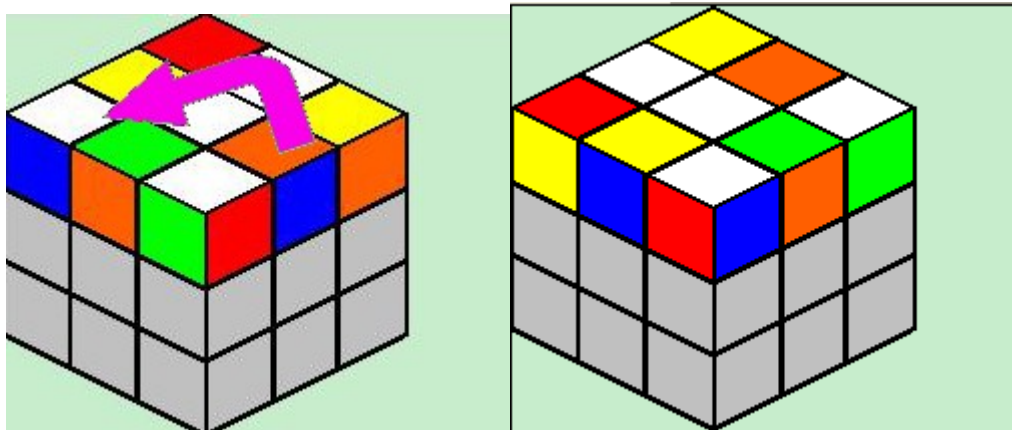


10.上面逆时针旋转

从上面的视角看， 将上面逆时针旋转

旋转前：

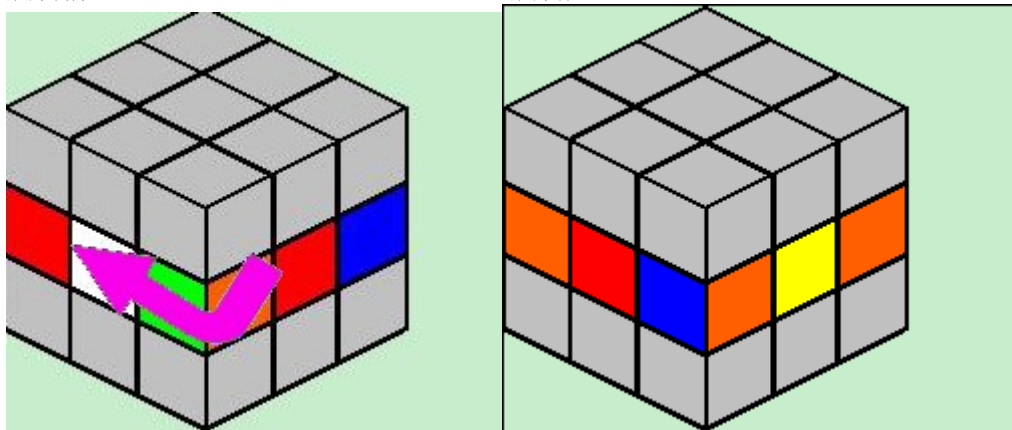
旋转后：



11.横中面顺时针旋转

从上面的视角看， 将横中面顺时针旋转
旋转前：

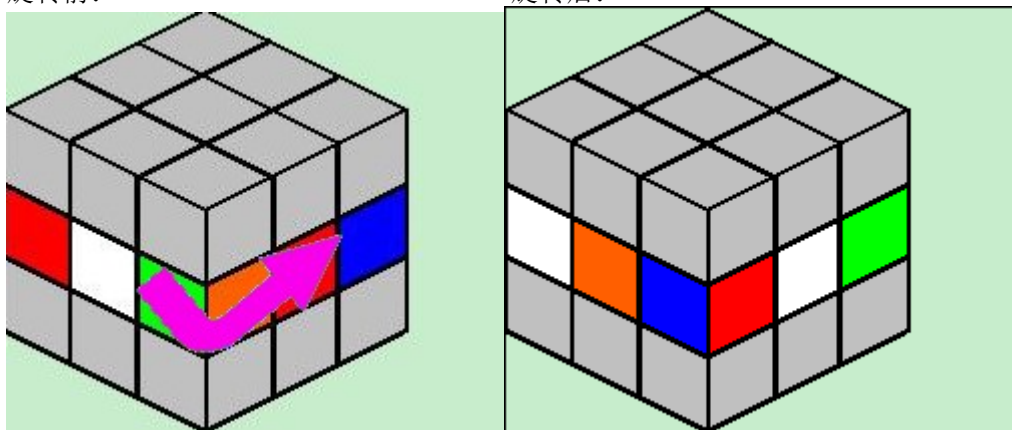
旋转后：



12.横中面逆时针旋转

从上面的视角看， 将横中面逆时针旋转
旋转前：

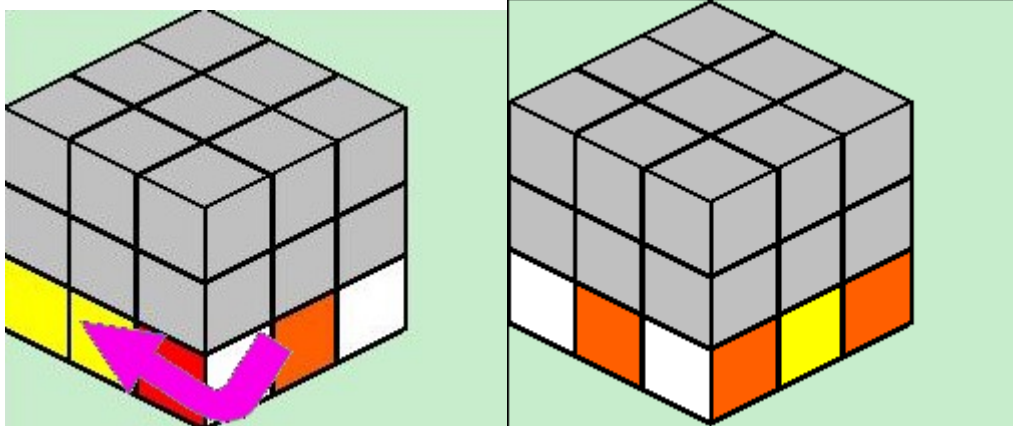
旋转后：



13.下面顺时针旋转

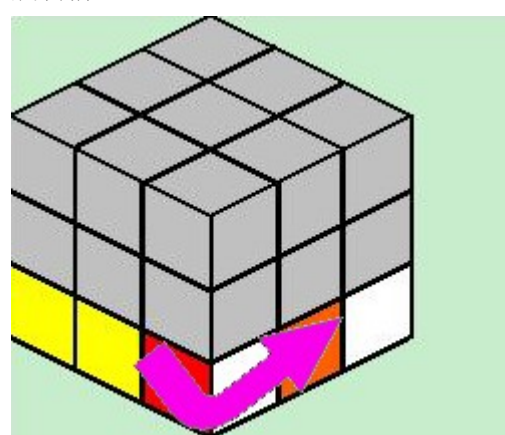
从上面的视角看， 将下面顺时针旋转
旋转前：

旋转后：

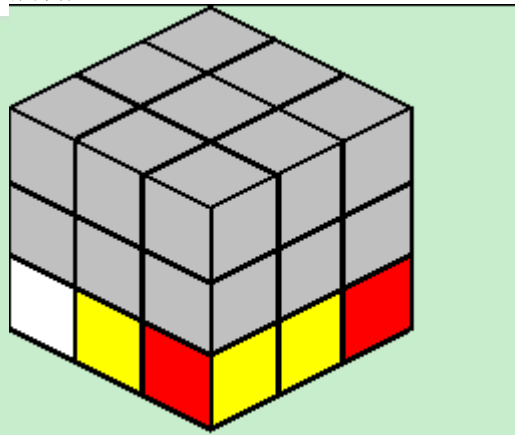


14.下面逆时针旋转

从上面的视角看， 将下面逆时针旋转

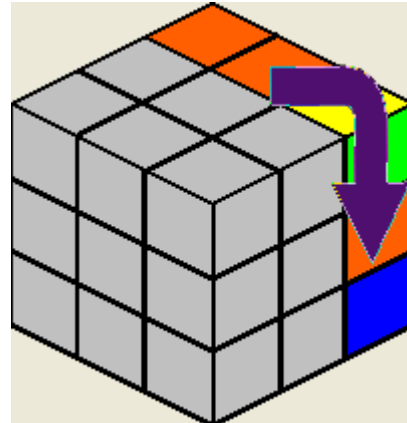


旋转后：

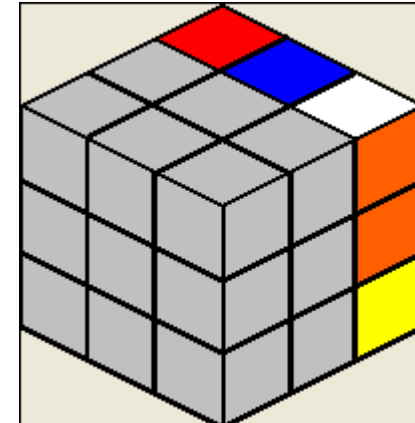


15.后面顺时针旋转

从前面的视角看， 将后面顺时针旋转



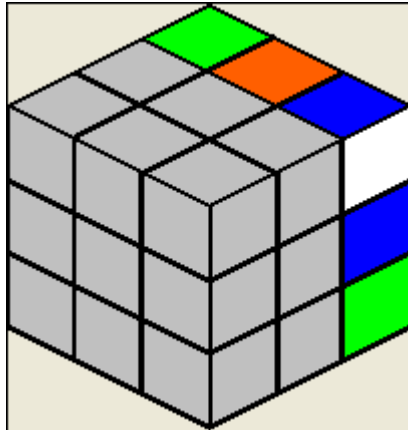
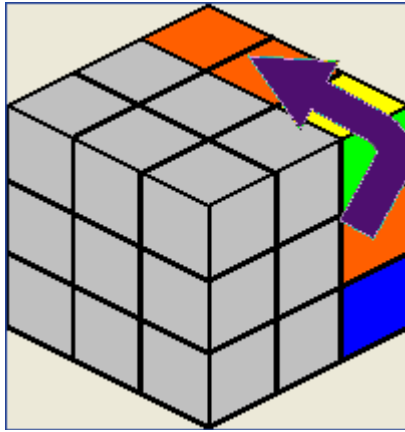
旋转后：



16.后面逆时针旋转

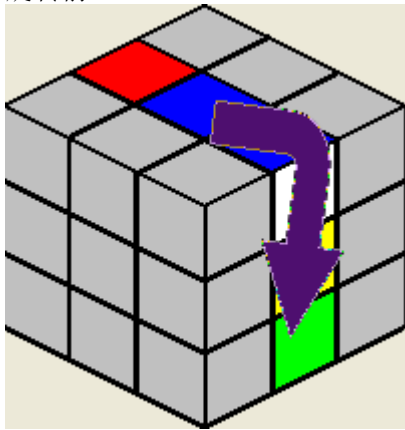
从前面的视角看， 将后面逆时针旋转

旋转后：

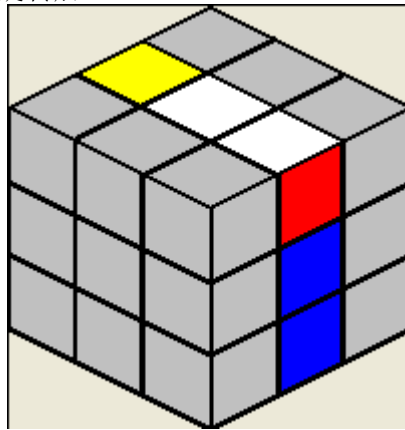


17.间中面顺时针旋转

从前面的视角看， 将间中面顺时针旋转
旋转前：

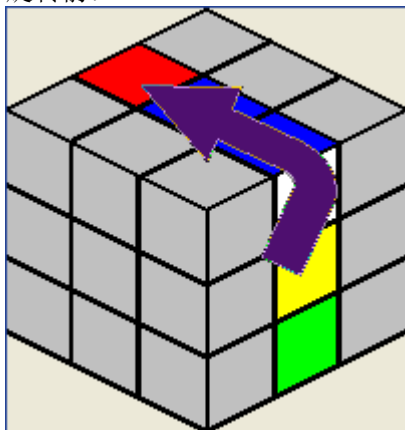


旋转后：

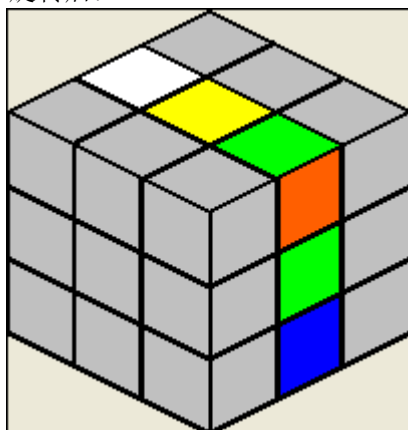


18.间中面逆时针旋转

从前面的视角看， 将间中面逆时针旋转
旋转前：

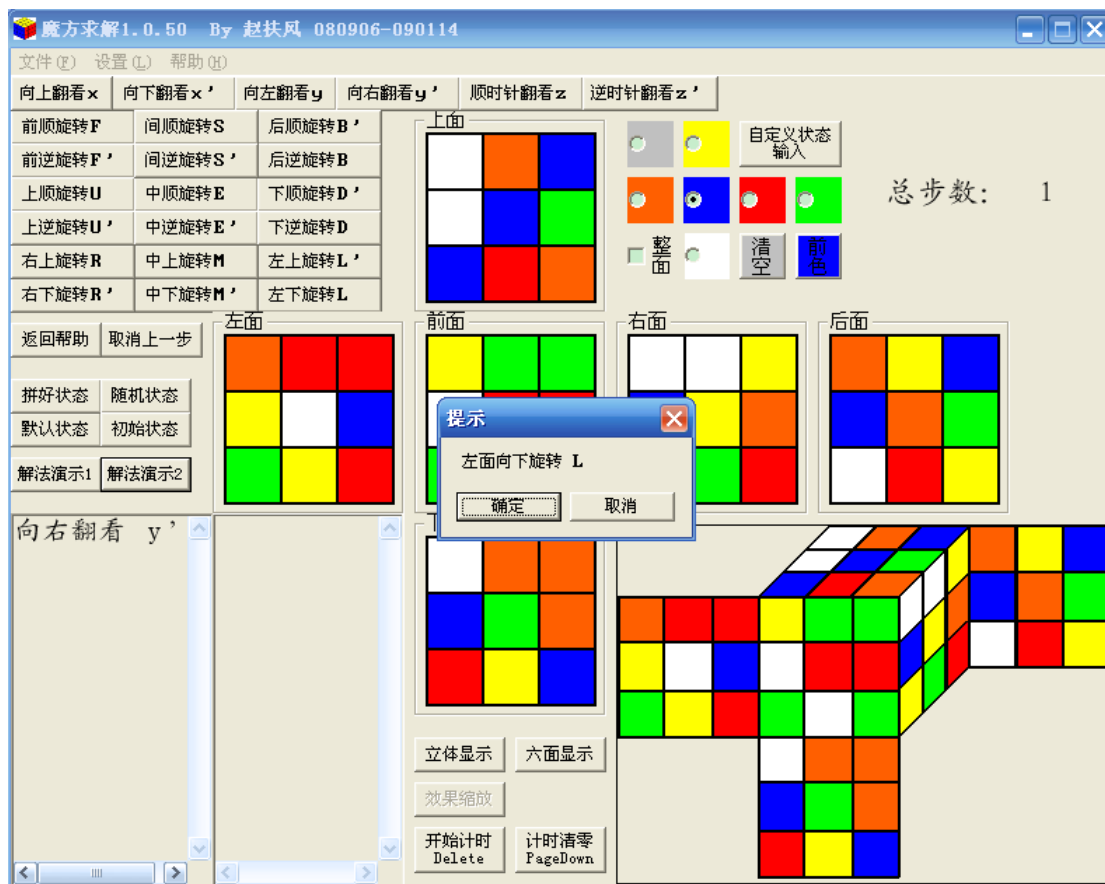


旋转后：

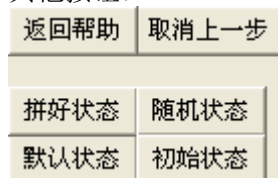


好的。 现在大功告成 你已了解每个提示的含义
点击“解法演示”： 按提示的步骤一步步还原魔方吧：)

下图不陌生了吧：



其他按钮：



“返回帮助”按钮：帮助用户将魔方还原至初始状态

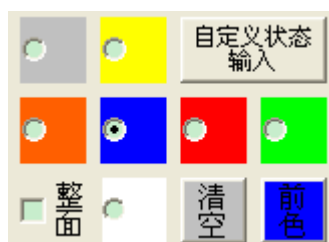
“取消上一步”按钮：在用户使用按钮操作的时候 有时候会误操作。或在看“解法演示”时，没转正确 可以使用此按钮取消上一步操作

“拼好状态”按钮：显示六面拼好的魔方状态

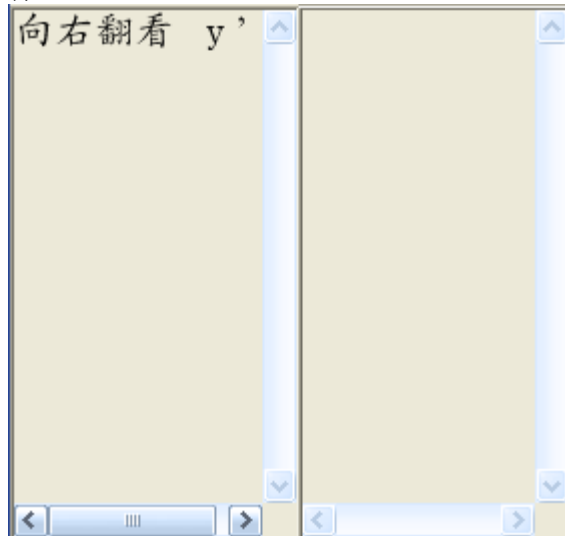
“随机状态”按钮：显示随机打乱的魔方状态（系统自动将魔方状态保存至“魔方默认文件.txt”）

“默认状态”按钮：显示程序启动时 txt 文件中储存的魔方状态

“初始状态”按钮：魔方返至操作前的初始状态



“自定义状态输入”按钮：输入自定义状态（系统自动将魔方状态保存至“魔方默认文件.txt”）



右下角两框：左框：记录操作步骤 右框：记录返回操作步骤

新加了快捷键。按钮上的字母代表其操作的快捷键 例：

F 键——前面顺时针旋转 F

Ctrl+F 键——前面逆时针旋转 F'