

我的魔方法解法----简化的 CFOP 法

魔方快速还原方法中 Fridrich 的 CFOP (Cross+F2L+OLL+PLL 魔方吧叫“20 秒还原法”)法是很主流的方法，还原速度很快但是有 100 多个公式要掌握。通过在“魔方吧”的学习，我整理出一个简化的 CFOP 方法，这样只需记 15 个公式就可实现较快的还原魔方。要更快一点，就再多记 1 个架“十”字公式，本法推荐记 16 个公式(教程中红色显示)。这比起完整 CFOP 的(41+57+21=119)个公式来说已大大减轻了负担，本法是一种“中级”的魔方法解法，不太适合初学者(初学者还是推荐最简单、公式最少的基本层先法)和只想学会还原的朋友。主要适合学习对象为：1) 不愿意记非常多的公式又想还原得快一点的朋友；2) 完整 CFOP 方法的初学者。此法可作为 Fridrich 方法（CFOP）的入门教程。

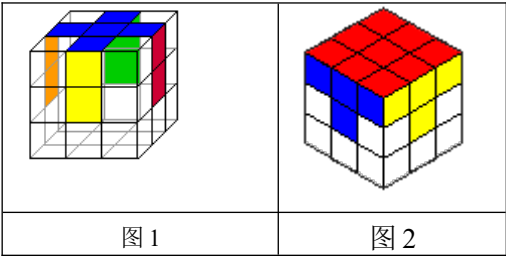
一、技术路线

第一、二层采用基本层先的方法（第二层 3 个公式），第三层采用 CFOP 法的棱和角一起翻色（此时采用先架棱“十”字，再后用 7 个 OLL 公式来完成顶面翻色），然后调棱位置，再调角位置（由于是简化所以不能同时调角和棱的位置），其实就就是把 PLL 的角和棱分开来完成。

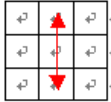
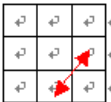
二、具体步骤

1、第一层

现在的目标是在顶上完成第一层（顶层），用架好棱十字（要求顶层四棱的相对位置正确，也就是棱块的侧面色要和对应魔方面的中心块的颜色相同如图 1）再对好四角的方法。此步的小技巧是：可以将目标棱块和对应的中心块并到一起后再参加架“十”字。加好顶棱十字后再对好四个角（位置和色向都要对）详细方法可见魔方吧“笑面虎”方法中的内容，因为简单可以自己想出来不再多说了。这时就完在了一层图 2



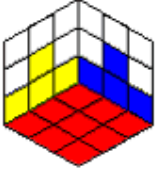
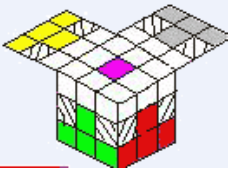
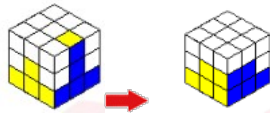
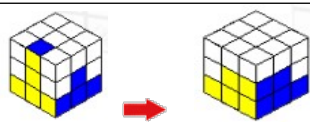
附 1：架“十”字另一方法是先将四个目标棱块都转上去架起“十”字，再来调节它们的相对位置，这时要用到两个公式中的一个：

1、相对棱对调			$R' L U^2 R L'$
2、相邻棱对调			$R' U' R U R'$

2、第二层

由于中心块已固定，所以第二层只有四个棱块没解决了，现在就来解决它。先将第一步中做好的的魔方倒过来(如图 3)一般都会出现下面(图 4、5、6)几种情况，（有一种特殊情况是四个中层棱都在不在顶上，而是相对错位，此时只要用图 4 图 5 的公式做一次便可出现 4、5 的情况）用对应的公式来解决它们。

	图示	公式	录像
--	----	----	----

图 3			
图 4		 (U' F' U F) (U R U' R')	http://www.planet-puzzle.com/f2l_video/f2l_a2_fast.asf
图 5		 (U R U' R') (U' F' U F)	http://www.planet-puzzle.com/f2l_video/f2l_a1_fast.asf
图 6		R U2 R'URU2R' d R' U'R F2 U2 R' F2 R U2 F U' F	http://www.planet-puzzle.com/f2l_video/f2l_a0_new.asf

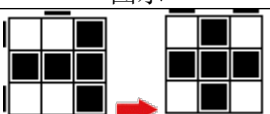
附 2: 相邻棱对换公式: $R^2 U^2 R^2 U^2 R^2$ 此公式适用于两相邻棱与对应的中心块的共同面具有相同颜色但两棱位置交换。

3、第三层的棱架十字（棱调色向）

此时只需看顶层棱块（图 7），不要管角块如何（角块不参与十字构成）只需一个公式就能完成。公式为： $R' U' F' U F R$ 也即图中所谓的“方法 1”。架十字过程如下图 8：

图 7		图 8	
		公式:	$R' U' F' U F R$ 或 $(R' U') y' (R' U R B)$

注：“十”字只针对棱，有能角块颜色也翻对了，这时顶面上不是纯粹的十字架。
由于顶层棱不出现十字的情况很多，有 50 种，其中 15 种有“一”字形，8 种只有中心块，27 种有“┐”形。
“┐”型的只要一次公式就架好十字，即图 8 的最后一步。所以此时再记一个从“一”字型直接转出“十”字的公式会快很多。从“一”到“十”的公式为：

图示	公式	录像:
	$F R U R' U' F'$	http://www.planet-puzzle.com/oll_video/oll_45d=t5.asf

4、顶面翻色（余下角块调色向）

顶面棱架起“十”字后有 7 种情况：

图例	公式	录像
	$R\ U2\ R'\ U'\ R\ UR'\ U'\ R\ U'$ R'	http://www.planet-puzzle.com/oll_video/oll_21a=h7.asf
	$R\ U2\ R2\ U'\ R2\ U'\ R2\ U2\ R$	http://www.planet-puzzle.com/oll_video/oll_22a=h6.asf
	$R2\ D'\ R\ U2\ R'\ D\ R\ U2\ R$	http://www.planet-puzzle.com/oll_video/oll_23a=h1.asf
	$R\ B\ R'\ F\ R\ B'\ R'\ F'$	http://www.planet-puzzle.com/oll_video/oll_24c=h2.asf
	$B'\ R'\ F'\ R\ B\ R'\ F\ R$	http://www.planet-puzzle.com/oll_video/oll_25a=h3.asf
	$R\ U2\ R'\ U'\ R\ U'\ R'$	http://www.planet-puzzle.com/oll_video/oll_26a=h5.asf
	$R\ U\ R'\ U\ R\ U2\ R'$	http://www.planet-puzzle.com/oll_video/oll_27a=h4.asf

架完十字后快速判断并熟练地完成这七种情况中的任意一种，手法见录像可以很快。做完这一步顶面就全部翻好了。

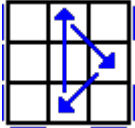
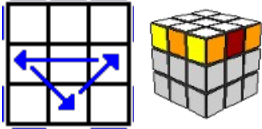
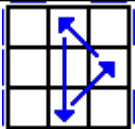
5、调整棱块的位置

翻好顶面后棱块位置（与各对应色中心块的位置）有以下情况：

- 1) 全部棱位置已对(些时跳过调棱这一步)
- 2) 相邻两棱位置对，相邻两棱正确时,转动U层使不对的两个棱中的任意一个对正位置(和同色中心块合并),这样就出现公式中的样子就可用公式调好棱。
- 3) 相对两棱位置对。此时选择已正确的棱中的任意一个作为“不正确”看待，应用下面的公式后就会出现2)的情况，照其操作。
- 4) 只有一个棱位置对，（如公式中的样子，）。

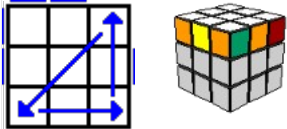
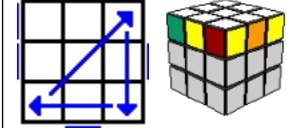
调节棱的位置有两个公式，顺时针转和顺时针

	图示	公 式	录像
顺时针		$R2\ U\ R\ U\ R'\ U'\ R'\ U'\ R'\ U$ R'	http://www.planet-puzzle.com/pll_video/n1=p7.asf

另解		$R^2 \ y \ (U \ M' \ U^2) \ (M \ d$ $R^2)$ $R^2 \ U \ S' \ U^2 \ S \ U \ R^2$	
逆时针		$R \ U' \ R \ U \ R \ U \ R$ $U' \ R' \ U' \ R' \ 2$	http://www.planet-puzzle.com/p11_video/n2=p6.asf
另解		$(R^2 \ d' \ M') \ U^2 \ (M \ d'$ $L^2')$ $R^2 \ U' \ S' \ U^2 \ S \ U' \ R^2$	

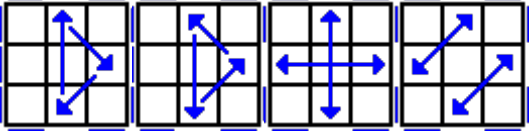
6、调整角块位置

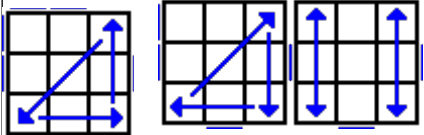
经过上一步棱的位置已全部对好，现只有角块还没对好（特例是角也已对好，即角、棱位置与调棱公式完全对应的时候）没对好的情况只可能是下面的两种中的一种，调节棱的位置有两个公式，顺时针转和逆时针，判断后快速用公式完成魔方还原。

	图示	公 式	录像
逆时针		$R \ B' \ R \ F^2 \ R' \ B \ R \ F^2 \ R^2$	http://www.planet-puzzle.com/p11_video/n3=p2.asf
顺时针		$R^2 \ F^2 \ R' \ B' \ R \ F^2 \ R' \ B \ R'$	http://www.planet-puzzle.com/p11_video/n4=p1.asf

到这整个魔方就还原了。：）只要熟练掌握这 16 个公式就能快速的还原魔方了。

附 3：最后的顶面翻了好色后共有 21 种调棱、角的情况，有 4 种情况只需调棱就可完成魔方还原，有 3 种是只需调角就能完成的魔方还原的。

	图示	备 注
只需调棱的情况		前二者即调棱公式，后二者只需连用同一个调棱公式两次就好。

只需调角的情况		前二者即调角公式，后者只需连用同一个调角公式两次就好
---------	---	----------------------------

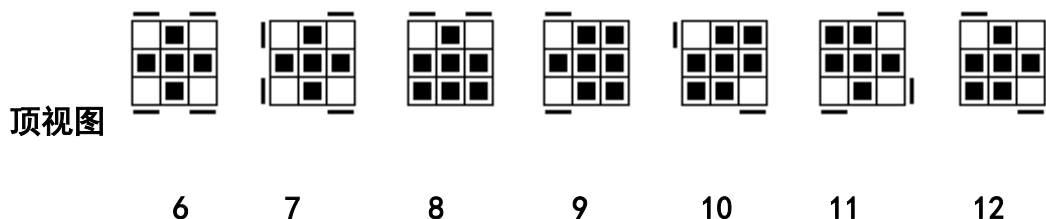
除以上 7 种之外，其余的 14 种既要调棱又要调角。

青年农民
2005 年 8 月 昆明

魔方：简化的 CFOP 法之 16 个公式

叶劲松 整理 2007 年 9 月 9 日

1. 右顶边块往后倒：右+上+右+上+右+ 上一右-上一右-
2. 右顶边块往前倒：右-上一右-上一右- 上+右+上+右+
3. 前右边块原位转向：(右+ 上2 右-上+) 2 前一上一前+
4. (· → —) 或 (┘ → ⊕)：右-上一前一上+前+右+
5. (| → ⊕)：右- 前一 上一前+ 上+ 右+。

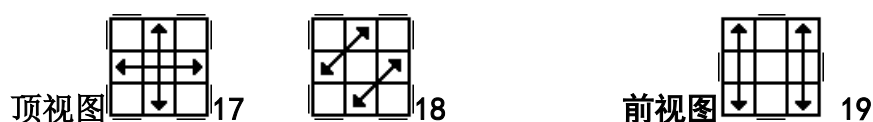


6. (右+上2右-上一) (右+上+右-上一) (右+上一右-)
7. (右+ 上2) (右2 上一 右2 上一) (右2 上2 右+)
8. (右2 下一 右+ 上2) (右- 下+ 右+ 上2) 右+
9. (联右+ 上+ 右- 上一) (联右- 前+ 右+) 前一
10. 前一 (联右+ 上+ 右- 上一) (联右- 前+ 右+)
11. 右- 上一 右+ 上一 右- 上2 右+
12. 右+ 上+ 右- 上+ 右+ 上2 右-



13. (右2上+ 右+ 上+)(右- 上- 右- 上-)(右-上+右-)
14. (右+ 上-右+)(上+ 右+ 上+右+)(上- 右- 上-右2)
15. (右2 下2 右- 上-)(右+ 下2 右-上+)右-
16. (右+ 上- 右+ 下2)(右- 上+ 右+ 下2) 右2

进阶选学内容：



17. (联右2 右2)上(联右2 右2)上2(联右2 右2)上(联右2 右2)
18. (上右' 上')(右 上' 右)(上右 上')(右' 上 右 上)(右2 上')(右' 上)
19. (右上' 右')下 (右上右') 联上2'(右' 上 右) 下(右' 上' 右)

公式说明：

+：顺时针转 90°， **-**：逆时针转 90°， **2**：转 180°
 括号后的数字：表示要转几遍 **联**：和相邻层一起双层转
 顺（逆）时针均指面对被转平面从魔方外看时的转动方向