

小白教程进阶版一CFOP 简化版

整理 by 小白 (Doo)

随着魔方吧日益发展壮大，如今魔方吧已经有很多的新鲜血液注入。基于最近魔方吧的新手日趋增多，很多新手们学完了基本的还原方法后，不知道应该如何继续学习，觉得无从下手，故写此教程，以激励更多魔友“专业”化，当然，此教程也可以算作《小白新手教程》的“续集”(都是同一个人写的嘛= =)，里面引用了很多上一章的内容。此文章不明白的地方请看上一篇教程，上一篇提到的内容，在此就不多涉及了。括号是帮助记忆公式与手法的，

一. CROSS

1、想要快速完成十字首先一定要很熟悉自己魔方上的颜色排列，某块的左边是什么颜色，右边是什么颜色，自己魔方的颜色贴色方案一定要清楚；

2、总是固定以某个色为底（此教程用白色为底），并且在底面做十字；

3、在做需两步翻的棱块时一定要同时考虑对转动中涉及到的其它棱块的影响。（有时能一次完成相邻的两块）

相邻色可通过下列定律判断：



二色定律：还原状，相邻的四块底棱与中心块只有二种颜色；

三色定律：当相邻的四块底棱与中心块有二块颜色相同且不在同一面，而另二块为对应色时，位置正确；

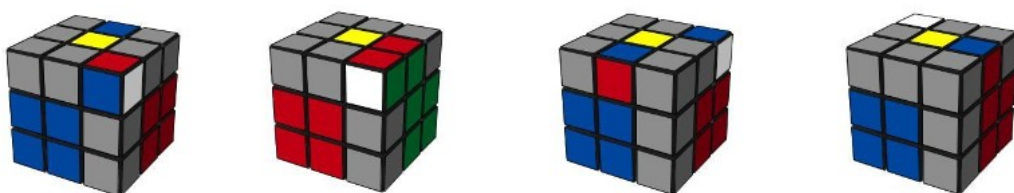
四色定律：当相邻的四块底棱与中心块为四种颜色，且同一面的为对应色时，位置正确。

4、一步可到位的棱为正确的“翻转”，一般放在最后一步使用；不正确的“翻转”应优先考虑。

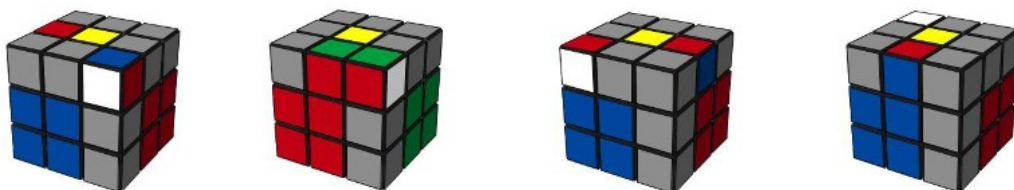
二. F2L——First Two Layer

First Two Layer——由名字就可知，此方法是两层（第一层角和第二层棱）一起一次成型，与层先方法有所不同，层先是首先完成第一层角，然后完成第二层棱。

学习 F2L 的时候千万不要死记硬背，理解是学习 F2L 最好的方法，下面举四个 F2L 的基本形，所有的 F2L 都可以通过即简单，又简短的步骤变为以下（这里指公式 1.3.5.7 的情况）这四种情况。（公式 2.4.6.8 都是公式 1.3.5.7 的镜像公式，玩家自己就可以理解，故这里不讲。公式 9.10 在以前写的《小白新手教程录像版》已经提出，所以这里也就不涉及了。）注：用下划线表现的是用左食指完成；用斜体表示的是用右拇指；括号后面带数字的则是重复括号内的公式按照数字表示的次数，例如： $(RUR'\underline{U})^3$ 则是重复 $(RUR'\underline{U})$ 三次，完整写法为 $(RUR'\underline{U}) (RUR'\underline{U}) (RUR'\underline{U})$ 。



（公式 f2l 1） RUR' （公式 f2l 3） $UR\underline{U}'R'$ （公式 f2l 5） $RU'\underline{U}'R'U^2R\underline{U}'R'$ （公式 f2l 7） $RUR'UR\underline{U}'R'$



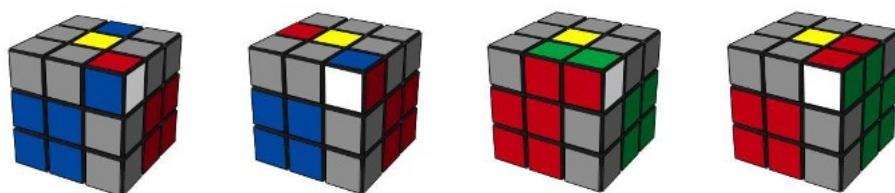
（公式 f2l 2） $y'R'\underline{U}'R$ （公式 f2l 4） $y'\underline{U}'R'UR$ （公式 f2l 6） $y'R'U^2RU' \underline{U}'R'UR$ （公式 f2l 8） $y'R'\underline{U}'RU'R'UR$



（公式 f2l 9） $R'\underline{U}'R'\underline{U}'R'URUR$ （公式 f2l 10） $y'RURUR\underline{U}'R'\underline{U}'R'$

非标

非标准 F2L，简称“非标”。41 个标准状态的 F2L——目标角和棱，只会出现在顶层或目标位置（要插入的空当）上。而有一种情况是更常见的，就是目标角棱一个在顶层，另外一个在**非目标的前两层空当中**，一这种情况称之为非标 F2L（以下称为情况一）为了获取最少步数解法，通常是让目标角棱转变为以下四种标准的 F2L：



因为这四种情况是所有 F2L 中步数最少的（3 步）（以下称之为最简 F2L，或情况二），而从情况一转变为情况二只需 3~4 步，然后调整目标位置和目标角棱的位置以达到情况二，平均 1 步，然后最后 3 步解情况二，平均 7~8 步。

下面提供这 11 种最基本非标 F2L（除最后一种外，每种情况因顶角和棱的不同，会出现 4 种情况，所以一共为 $10 \times 4 = 40 + 1$ 种情况），在这里只每种讲一种情况。下面提到的公式可以把目标状态的“非标” F2L 转换到我们需要的最简 F2L。（记忆方法：可以发现，2.4.6.8.10 分别是 1.3.5.7.9 的镜像公式，所以只要理解了第一个，第二个自然就可以理解了）



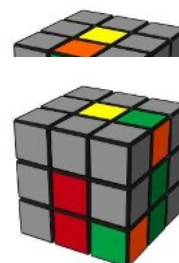
（非标 f2l 1） $RU'R'$
（非标 f2l 5） $\underline{U}'RUR'$



（非标 f2l 3） RUR'
（非标 f2l 7） $URUR'$



（非标 f2l 2） $y'R'UR$
（非标 f2l 6） $y'UR'\underline{U}'R$



（非标 f2l 4） $y'R'\underline{U}'R$ （非
标 f2l 8） $y'\underline{U}'R'\underline{U}'R$

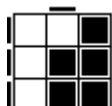


（非标 f2l 9） $\underline{U}'RU'R'$ （非标 f2l 10） $y'UR'UR$ （非标 f2l 11） $(RUR')\underline{U}'(RUR')$

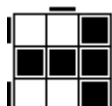
三. OLL——Orient Last Layer

对于只会还原的新手来说，为了尽量少的背公式，这里的 OLL 只介绍 7 种，因为在顶层十字完成以后，OLL 的情况只有 7 种情况，顶层十字的方法在《小白新手教程》里面已经详细的讲过，这里就不多涉及了，只提供公式。下面的介绍的 7 中情况中，有的情况有多个公式可以解决，魔友们可以自己选择自己觉得容易记忆或者顺手的公式。（有多个公式的情况则多一幅图解释，每种情况的第二幅图形则是第二种公式，如不用换方向的情况则不用多个公式可解）十字的两个公式与情况 6 这里也不多讲解了，在前一篇《小白新手教程》里面已经详细讲解过，并附手法录像。

(1) CORSS

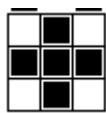


（公式顶层 **cross 1**） $f(RUR' \underline{U})f'$



（公式顶层 **cross2**） $F(RUR' \underline{U})F'$

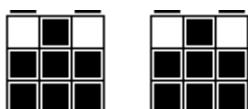
(2) OLL



（公式 **oll 1.1**） $(R'U^2)(RUR' \underline{U}') (RUR'U) R$

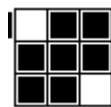
（公式 **oll 1.2**） $(RU' \underline{U}')(R' \underline{U}'RU) (R' \underline{U}'RU') R'$

（公式 **oll 1.3**） $f(RUR' \underline{U}')^3 f'$



（公式 **oll 2.1**） $(R^2D)(R'U^2)(RD') (R'U^2R')$

（公式 **oll 2.2**） $(R^2D')(RU' \underline{U}')(R'D)(RU' \underline{U}'R)$



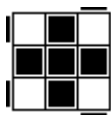
（公式 **oll 3**） $F' (rUR' \underline{U})(r' FR)$



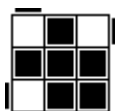
（公式 **oll 4.1**） $(rUR' \underline{U})(r' FRF')$

（公式 **oll 4.2**） $x'(RUR')DR \underline{U}'R'$

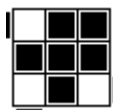
D'



(公式 oll 5) $RU' \underline{U}' (R'^2 \underline{U}')(R^2 \underline{U}') R'^2 U^2 R$



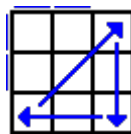
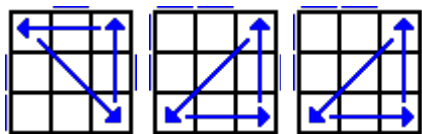
(公式 oll 6) $R'U^2RU R'UR$



(公式 oll 7) $RU' \underline{U}' R' U' \underline{R}' U' R'$

四. PLL——Position Last Layer

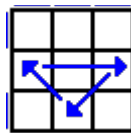
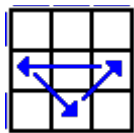
PLL 就没什么可讲的了，已经学到这里的魔友们看下面提供的公式就应该可以完全明白了，这里同样提供的多个公式，魔友们可以选择自己觉得方便记忆或者顺手的公式学习，下面说提供的公式是小白我本人觉得需要背的，不少魔友的目的是尽可能的少背公式，而且还想还原的很快，但是也有必须的公式，当然公式是越多越好 $\Rightarrow \Rightarrow$



(公式 pll 1.1) $x'R^2U^2(RDR'U^2)(RD'R)x$ (公式 pll 2) $x'R^2D^2(R'\underline{U}'R)D^2(R'UR')$

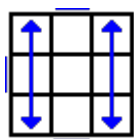
(公式 pll 1.2) $x'(RU' R)z'(R'^2 \underline{U}'LUR^2xyR^2)$

(公式 pll 1.3) $x'(RU' R)D^2(R'UR)z' R'^2U^2$

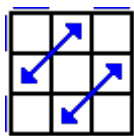


(公式 pll 3) $(RU' R)(URUR)(\underline{U}'R'U' R^2)$ (公式 pll 4) $(R^2U)(RU'R'\underline{U}')(R'\underline{U}')(R'U$

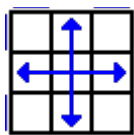
R')



(公式 **pll 5**) $x'(R \underline{U} ' R'D)(RUR')u^2(R'U R)D(R'\underline{U}'R)$



(公式 **pll 6**) $(UR'\underline{U}')(RU ' R)(UR\underline{U}')(R'URU)(R^2\underline{U}')(R'U)$



(公式 **pll 7.1**) $M^2 U M^2 U^2 M^2 U M^2$

(公式 **pll 7.2**) $(R^2 U^2 R U^2 R^2)U^2(R^2 U^2 R U^2 R^2)$

感谢 青年农民 GAN 魔方吧 提供的资料