

三阶魔方的高级还原方法之 SOPOP

——天若有情

很早之前琢磨出来的一种三阶魔方的一种高级还原方法，我称之为 SOPOP。最近闲下来了，所以把它总结一下供大家参考

SOPOP 算法大家可以从字面上看出，主要步骤如下：

第一步：还原中层四棱

第二步：置换上下层的角块与棱块

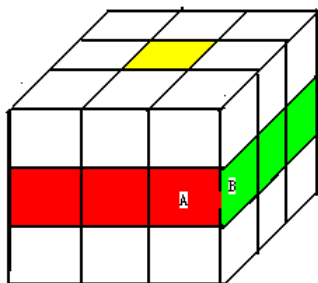
第三步：还原上、下层颜色

第四步：还原上、下层位置

这种方法与 CFOP 相比较，各有优缺点，CFOP 的要求比较严格：熟悉十字天书，要很快的还原十字，FOP 加起来有 119 个公式，F2L 还有 114 种非标准情况。不过熟悉 CFOP 的魔友一般都能轻松 sub20，甚至 SUB13。

而对 SOPOP

一、省去了架十字的时间，却多了中层四棱的还原。还原中层四棱要求我们对魔方各个面的颜色分配要极为熟悉，举个例子，如图



以白色为底面，红色为正面。其他的面的颜色分配我

们要极为熟悉，上黄下白，前红右绿，左蓝后橙（下面的例子都以这个颜色分布为标准）。

中层四棱，如图中 A-B 棱块是其中一棱，我们第一步就是要还原这四个棱块。

这一步相对来说比较简单，不过要求我们对颜色要更为敏感

F-R 面是红-绿棱块；

F-L 面是红-蓝棱块；

L-B 面是蓝-橙棱块；

R-B 面是绿-橙棱块。

我们要很快的还原出这四个棱块

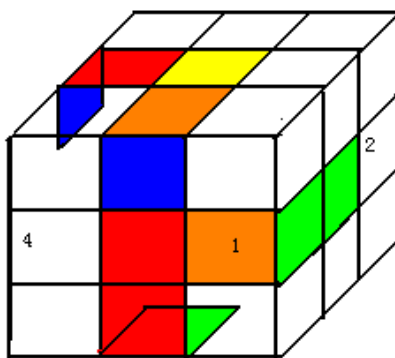
二、省去了 F2L，SOPOP 的第一步，我们已经还原出第二层了

三、多出了两个 OLL 和两个 PLL，置换上下层的棱块与角块位置是一个 O 和一个 P，

还原上下层多出一个 O，一个 P。

下面我们就针对 SOPOP 做详细的解释

第一步：还原中心四棱，这一步本人没想出什么特别好的方法，希望各位同僚指



点。这里举个简单的例子，如图

，我们先把中层四

棱编号，如图，

F-R 面为 “1” ,

R-B 面为 “2” ,

B-L 面为 “3” (图中未标出) ,

F-L 面为 “4”

现在我们要把中层四棱还原到相应的位置上去,

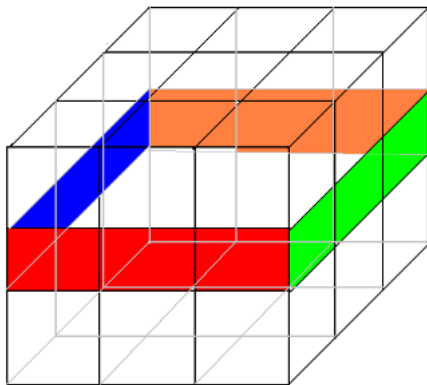
“2” 处应为绿-橙块, 所以我们只需转 $R2$ 就把绿橙块还原了,

“1” 处应为红-绿块, 我们用 F' 就可以还原

“4” 处为蓝-红块, 我们用 L 就可以还原。

这样, 蓝-橙块到 L-D 位置去了, 我们用 $D'B'$ 就可以还原这个棱块了。这样, 上面这种 case 我们用了 5 步就还原出来了

第一步的情况太多, 天若有情没有时间好好的整理, 不过这一步比较简单, 相信大家都能很快的还原



第一步还原后, 我们就得到这种状况。

第二步: 置换上下层的角块与棱块

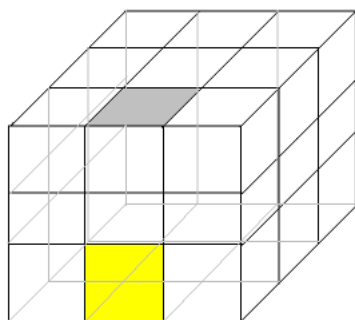
这一步是 CFOP 里所没有的, 天若用了很大的精力把她完成了, 先说一下这一步需要我们还原到什么程度。第二步完成后, 魔方的上层只会出现 “黄-?” 的棱块和 “黄-? -?” 的角块。也就是说带有黄色的 9 个方块都出现在了上层, 带有白色

的9个方块也相应的出现在了下层。

这里本人细分了很多种情况：

（一）先置换棱块

Case1:



这种情况，由于上层出现了一个白色的方块（图中用

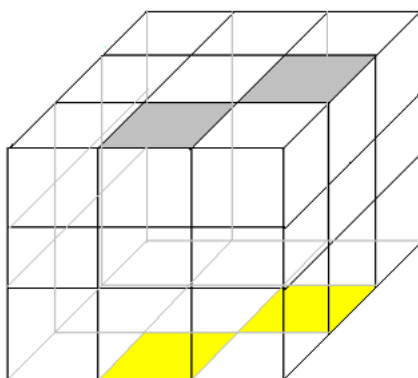
灰色代替），那么下层也一定会出现一个带有黄色的棱块，这一步我们不需要管

棱块的色相，我们只需要还原位置即可。也就是说上层的白色可以出现在侧面，

那么我们用

公式 1: $U R' L F' R L'$ 就可以还原出这种情况。

Case2:

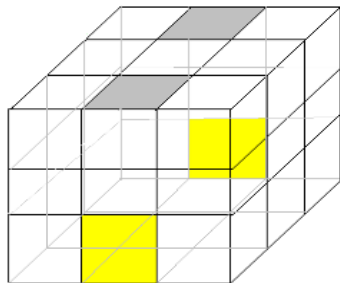


这种情况，由于上层有两个棱块出现的白色的方块（图中用灰色代替白色），那么

下层一定也会有两个棱块出现黄色棱块。同样，我们不用管色相。

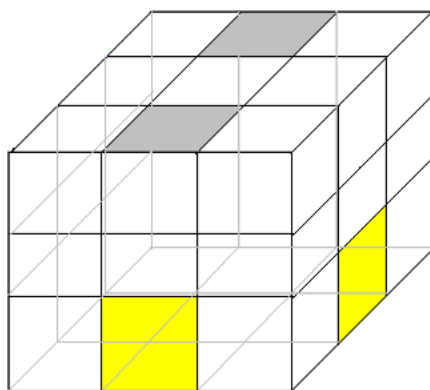
公式 2: $U' D R^2 U D' R^2$ 就可以置换这种情况

Case3:



同样，我们不用管棱块的色相，这种情况我们用

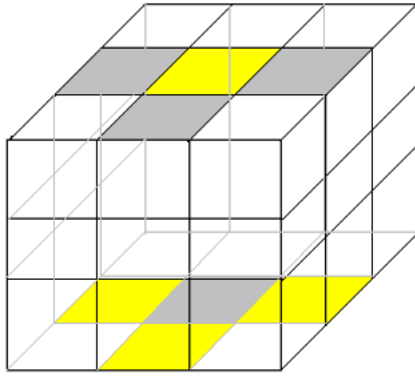
公式 3: $U' D R^2 U^2 D^2 R^2$ 即可还原



Case4:

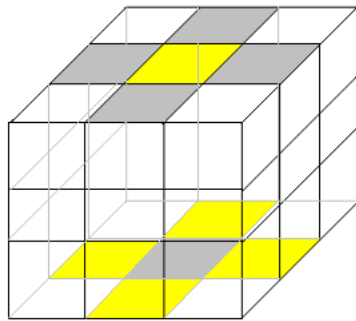
这种 case，我们用

公式 4: $U R' L' B R L F^2 U F^2$ 即可还原。



Case5:

公式 5: $U F2 U2 D' F2 B2 U' B2$ 可置换这种 case



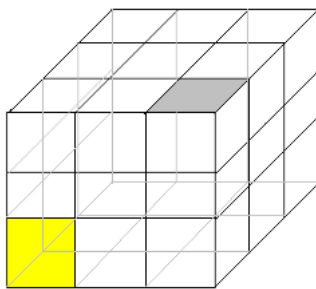
Case6:

这种 case，我们用

公式 6: $U2 R2 L2 U' D R2 L2$ 即可置换

（二）再置换角块

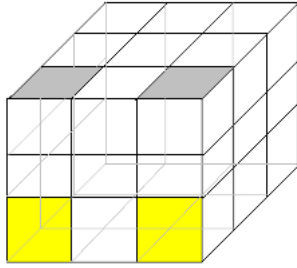
Case1:



与棱块还原方法类似，角块的置换我们也不需要管色相

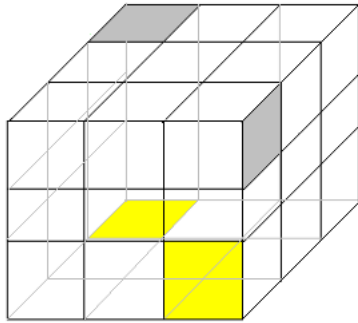
也就是说顶层的白色可以在 F 面，也可以在 R 面。同样，底层的黄色可以在 D 面，也可以在 L 面。这种情况，我们用

公式 7: $R2 D2 R' U' R D2 R' U R'$



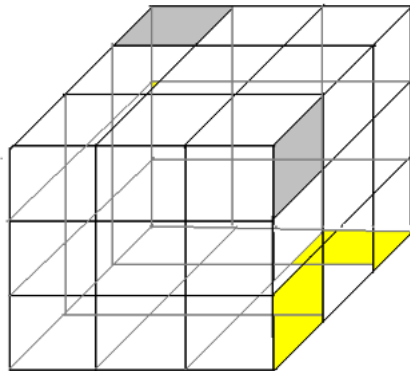
Case2: ，同上所述，用

公式 8: $R\ U'\ R'\ D\ R\ U\ R'\ u2'\ R'\ U\ R\ D\ R'\ U'\ R$ 即可还原。



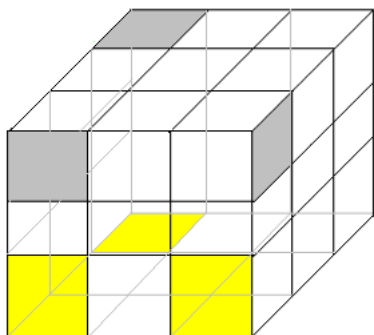
Case 3: 这种情况，我们用

公式 9: $D'\ L2\ D'\ L2\ U'\ R2\ U'\ B2\ F2\ L\ U'\ L2\ U'\ L\ F2\ D\ B2\ R'\ U2$ 即可还原。



Case4: 这种 case

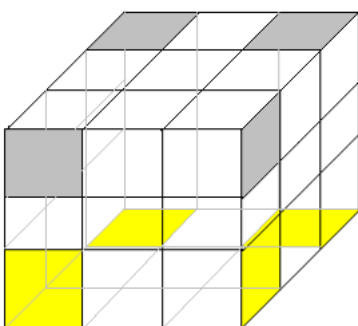
我们用公式 10: $U'\ B2\ U\ B2\ L\ D2\ L2\ F\ R\ F\ L2\ F'\ B2\ D2\ L\ B2\ L2\ F2$ 即可



Case5:

对于这种情况，我们用

公式 11: $D L^2 D^2 R^2 U^2 B^2 R' U L' U^2 L U' R B^2 R^2 D L$ 即可还原



Case6:

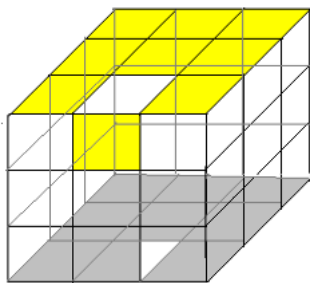
对这种情况，我们用

公式 12: $D U^2 L^2 D R^2 B U^2 R D' L' D' F^2 D' R D L' F'$ 即可还原。

到这里，我们就完成第二步了。

第三步: 还原上下层色相。

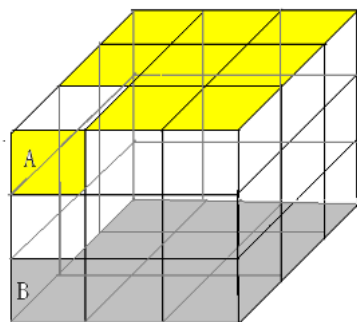
到这里就和 OLL 差不多了，但是这里有几种特殊情况需要我们处理



Case1:

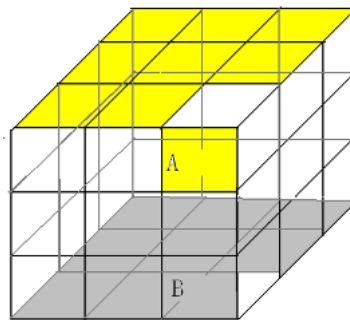
还原上下层色相时，我们可能会遇到这种 case。

这时，我们需要用到一个两棱翻公式: $x (M' U)^2 M' U^2 (M U)^2 M U^2$ 即可



Case2:

或

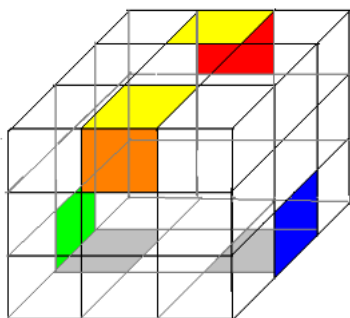


A 要逆（顺）时

针转 90° ，B 要顺（逆）时针转 90° 。

我们需要用到两角翻公式： $y \ x'R \ U \ R' \ U \ R \ U^2 \ R' \ L' \ U' \ L \ U' \ L' \ U^2 \ L$

第四步：还原上下层的位置，这里和 PLL 差不多，不过我们也可能会遇到下面几种特殊情况：

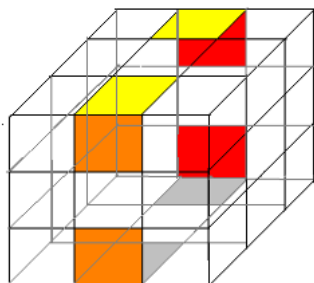


Case1:

这种情况，其他各个方块色相、位置均已正

确。现在顶层需要置换两个棱块的位置，底层也需要置换两个棱块的位置，我们

要用到公式： $U \ F^2 \ B^2 \ D^2 \ F^2 \ B^2 \ U$



Case2:

这种情况，同上，其他方块色相、位置均已正确。

我们要用到公式： $U^2 \ R^2 \ L^2 \ D^2 \ R^2 \ L^2$

特殊情况还有很多，这里不一一举例。不过学过盲拧的朋友看这个就是小儿科了
第三步和第四步的特殊情况，其实都可以用盲拧的一些简单算法来解，相信大家
都能很好的解决。

到这里，我们差不多可以说已经用 SOPOP 还原出魔方了，现在解释 SOPOP 就简单
了，“S”即 the second floor，第一个“O”即置换上下层的棱块，第一个
“P”即置换上下层的角块，第二个“O”即还原上下层色相，第二个“P”即还原
上下层位置。

匆匆写完，有什么问题欢迎大家指正。

QQ:632949758

作者：天若有情