



四阶魔方玩法

第一步 中心面定位

首先，4x4 麻烦的地方之一就是它的中心不是固定的，所以在做中心的定位时一定要注意到每个颜色的相对位置。请先拼出第一面



之后的拼法大多是像这样先拼出一个 Pair (对儿)



$MD' F' MD$

之后用同样的方法再拼一个 pair，然后像这样将两个 pair 拼起来



$MU' R2 MU$

另外如果碰到这种 case，则可以这样转



$MU F' MU''$

如果出现需要的颜色在对面的情况，很简单，就只是把第一步和最后一步变成 180 度而已。以上的转法都有一个共通点，就是除了想要改变的两面之外，其余 4 面皆不会被影响。如此一面一面将六面拼好，接下来进行第二步

第二步 拼边

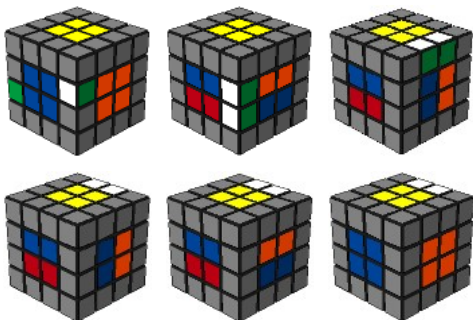
接下来进行边的整理，再此先将边划分成两部份，分别是“上下部份”和“垂直部分”主要分成两个阶段。



第一阶段：

拼边的工作主要都是在垂直部份进行，然后与上下部份进行交换。

首先请先找到如以下的 case，可以将之凑成 pair。

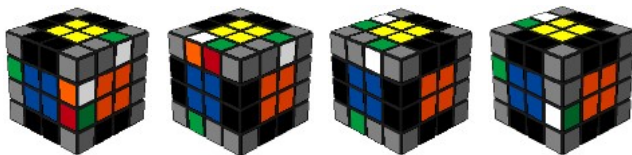


$MD R U' R' MD'$

以上是第一阶段的大原则当然常常会碰到一些状况，例如：

1.找不到可以凑的 pair:

可以凑的 pair 不可能一定都在垂直部份，这时可以用交换转法将想要的边从上下部份移到垂直部份就行了。



$F' U F$

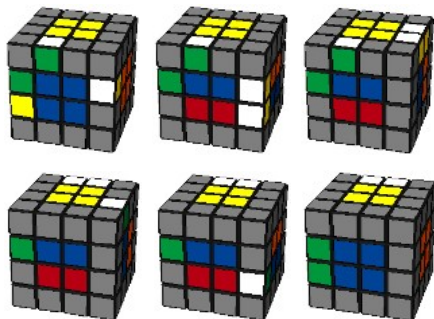
2.另一块在对面:

很简单，相信大多数人都可以想的到，只是把第一步和最后一步换成180度而已。

3. 想要的那块是平行的：

只要将所在的那面转 180 度就跟第 2 状况一样了。

此外，这种转法有个额外效果，如以下：

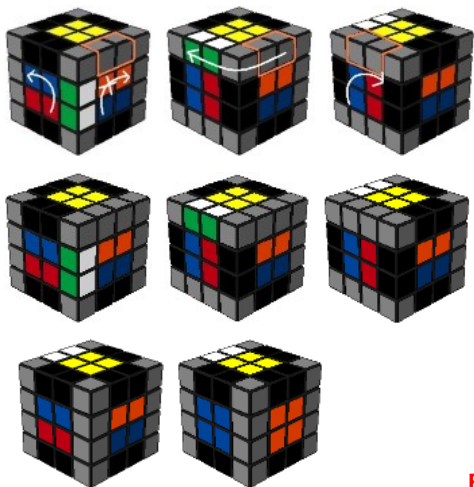


$MD R U' R' MD'$

关于最后一个 pair：

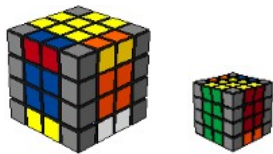
这里有个很多人会犯的错误，那就是转法错误导致把已经转上去的边又转下来，在这里重新叙述一次。

首先凑好的边并不是往空缺的位置转，而是往已凑好的相邻的边转，只是暂时挤下去而已。之后再将杂边转向刚刚转上去的边，取代其位置，这样才不会影响到已经凑好的 pair。



$F' U F TD'$

将上下部份8边都凑好后像这样

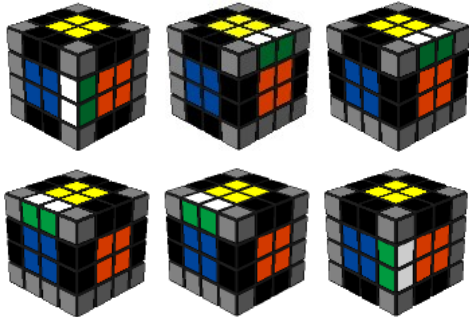


接下来进行第二阶段

第二阶段:

此阶段有个很重要的转法

如下, 效果是能将先前拼好的边保留在上下部份的前提下将垂直部分的一边反转



$R F' U F' F$

请充分理解此转法的原理。

接下来请找以下的 case:



跟第一阶段的不一样, 两块是平行的, 请注意颜色的方向, 然后让两块所在的下一层预留一步。



MD

接下来将右边的那块作反转动作



(MD) R F' U R F (MD')



请注意，预留的那步是往右转，所以做反转的必须是右边那一块，反之亦然。

最后再将原先预留的那步转回来



MD'

这样一边就完成了，照这种转法完成其它三边

另外会出现的几种 case



MD2 B R' U B' R MD'2 (首尾两步换成180度)



R2 MD2 B R' U B' R MD'2 (转成以上 case 而已)



$R^2 MD R F' U R' F MD'$ (转成基本的 case)

完成垂直部分的4边



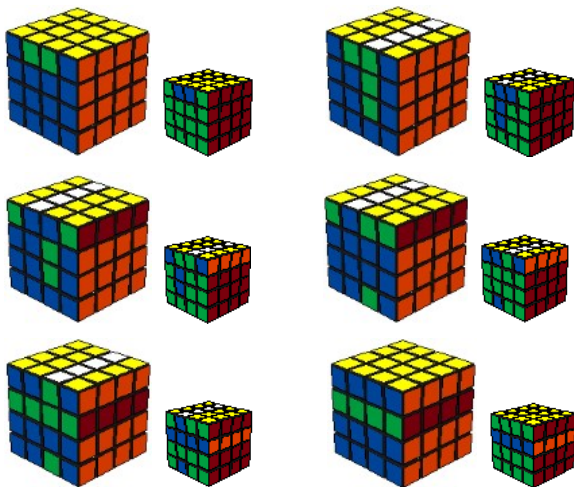
有人可能会发现，其实只要靠第二阶段的转法就能将12边都完成，不过这样其实有点太花功夫，先进行第一阶段可以省下不少时间。

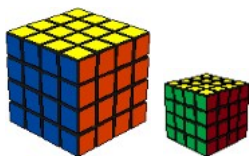
接下来就是大家最喜欢的3x3x3啦，不过还没完，请见第三步

第三步 边的调整

4x4x4 最麻烦的地方在于有时会出现3x3x3 不可能出现的特殊状况，特殊状况有两个：

1. 对边互换





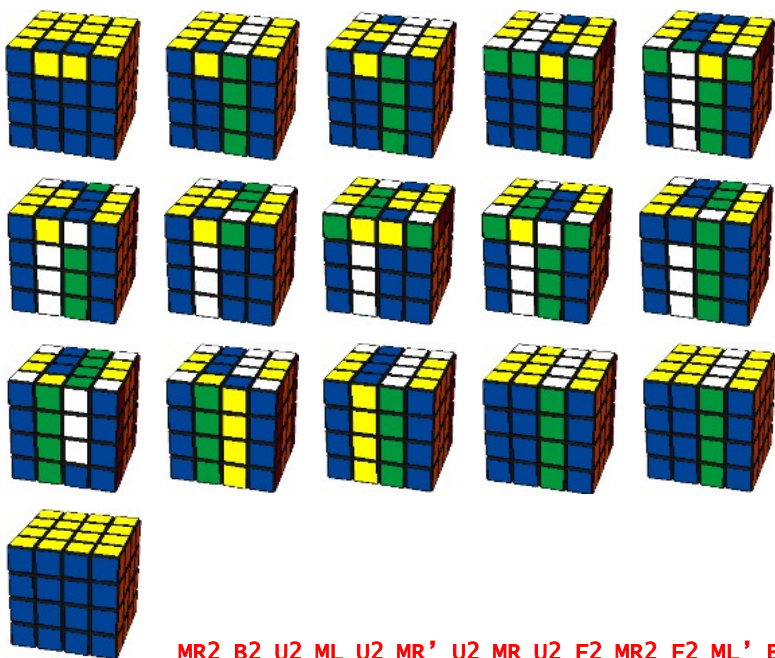
MR2 U2 MR2 TU2 MR2 MU2

如果出现以下情形



也请先做以上动作，再用 PLL 处理就可以了。

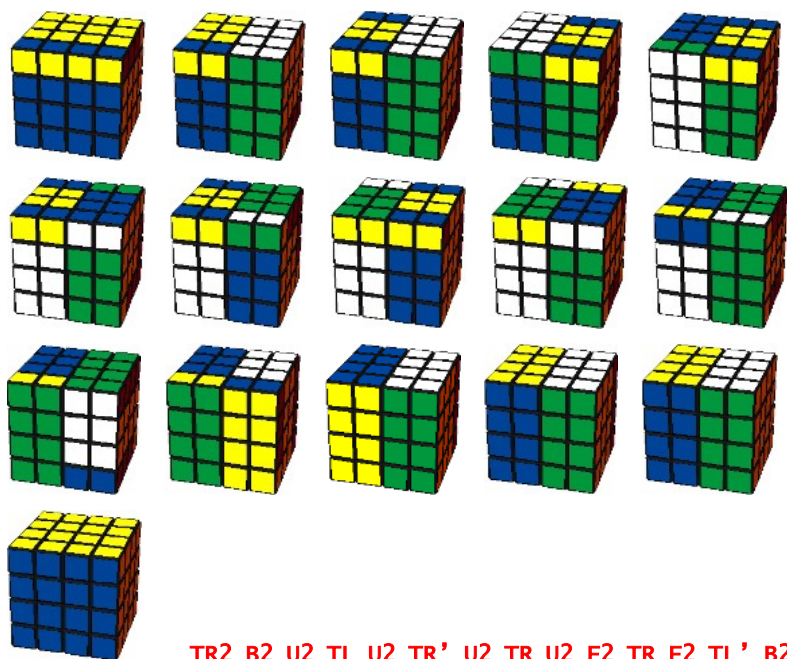
2. 单边反转



MR2 B2 U2 ML U2 MR' U2 MR U2 F2 MR2 F2 ML' B2 MR2

事实上 4x4x4 需要背的也只有这两个公式，其余的用理解的就行了。

单边反转改良版



TR2 B2 U2 TL U2 TR' U2 TR U2 F2 TR F2 TL' B2 TR2

跟原来的一样，只是把 MR 和 ML 改成一次转两层(连 R 和 L 一起转)

这种转法较好转，可在 OLL 阶段使用，因为单边反转的情况在 OLL 时就可以判断，所以可以提前先做。