

STEP1

在 L 面拼出一个 $1 \times 2 \times 3$ 的块。当这个步骤完成时，BL、DBL、DL、DFL、FL 以及 L、R 面中心块都正确归位了。

在正式比赛中，参赛者在开始之前会有 15 秒的观察时间。像以 CROSS 作为第一步的 CFOP 法，或者以 $2 \times 2 \times 2$ 开始的某些方法，第一步只要求观察 4 个棱块或角块（能在 15 秒观察出 CROSS 和一个 F2L 以上的高手除外），本解法则要求观察出 5 个块，目标是要在 10 步以内解决。

在构造这个 $1 \times 2 \times 3$ 块的时候，是没有固定的方法的，即可以先拼出一个 $1 \times 2 \times 2$ 的块，也可以先拼出一个 $1 \times 1 \times 3$ 的块，还可以一步到位，怎么做取决于各个块的分布，也依赖于玩家的观察，我们需要观察出一个尽量少的转法来完成这一步骤。为什么固定做 L 面的 $1 \times 2 \times 3$ 呢？这就好比练 CFOP 的人一般都会用一种颜色做底，因为速度玩法要求玩家对颜色很熟悉。而对于最小步的玩法，就可以无视究竟要以哪个颜色做底了，步数少就是胜利。

初学者可分为两个子步骤来做：

- 拼出一个 $1 \times 2 \times 2$ 的块；
- 加入剩下的一对棱块和角块。

视频教程地址：<http://tieba.baidu.com/f?kz=555694878>

建议自己思考怎么做出第一个桥，进而思考怎么更快、步数更少地做出第一个桥。如果实在有困难请学习版主 shifujun 的视频教程

STEP2

像步骤一一样，又一个 $1 \times 2 \times 3$ 块需要完成。这次要解决的 5 个块分别是：BR、DBR、DR、DFR、FR。但是这次，将使用不同的策略，因为当转动 F、B、D 时，L 面已拼好的 $1 \times 2 \times 3$ 块又会乱掉。

详细步骤：

这 5 个块的位置有上千种情况，所以不需要刻意去寻找一个最优的解法。建议使用以下的策略：

- + 先做出一个 $1 \times 2 \times 2$ 的块
 - 把一对相邻的棱块和角块组合起来（1）
 - 再添加一个棱块（2）
- + 解决剩下的一对棱块和角块（3）

在这一步，我们总是会努力把某对相邻的棱块和角块组合到一起，在转动时能够跟踪一些块如何移动的能力是很重要的。

在做第一个棱块 - 角块对时，不需要去寻找一个最适合开始的角块，只要从你第一个看到的块开始就好了。第二个棱块 - 角块对就相对简单一些，因为 M 层是可以任意转动的。

步骤二适合用右手，因为为了不让步骤一拼好的 $1 \times 2 \times 3$ 块打乱，我们可以随意使用 U、R、M、r 操作，以及可逆的 F、B 操作。

基于 U/R/M/r 的公式可能会稍微长一点点，但是好处也很明显：

- 1、不需要松开左手，不需要整体旋转；
- 2、右手指法很灵活；
- 3、更少的思考时间。

STEP3

新手建议用分步解决 CMLL。但是一步解决的内容也请看看，了解一下对理解有好处。（一步 CMLL：[点这里](#)）

分步解决 CMLL （公式在下页）

对于新手，为了减少公式的记忆量，我们采取以下策略：

当 U 面色向不正确时（即 B-H 的 7 种），分别用对应的 B1-H1 这 7 个公式将色向翻正确，即转化为 A 情况。

之后观察，若 A1 情况，则 CMLL 已完成。

若 A2 情况（A2-A5 是等价的，转一下 U 面就可以了），应用公式 A2，完成 CMLL。

若 A6 情况，同样应用公式 A6，完成 CMLL。

共 B1-H1+A2+A6 9 个公式。

这步比较简单，判断一下面对的情况，熟练应用相应的公式就 OK。

OCMLL 也就是 B1-H1。

PCMLL 也就是 A2 和 A6。

PCMLL 公式非常多。“一步解决 CMLL”中的 A2 和 A6 可以，PLL 的很多公式也可以，这里就不一一列举了，大家选择自己习惯的公式就好。

B1(26)  $(R\ U\ U)\ (R'\ U)\ (R\ U'\ R')$

C1(27)  $(R\ U\ R'\ U)\ (R\ U\ U\ R)$

D1(25)  $R'DR'DR'URD'RD'R$
 $(BR'FR)\ (B\ R'\ F\ R)\ E1(23)$

 $(R^2\ D)\ (R\ U'\ U)\ (R'\ D)\ (R\ U'\ U\ R)$

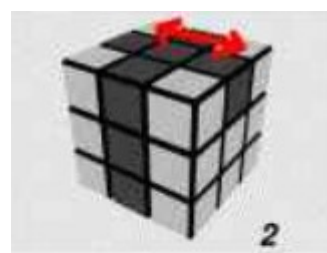
F1(24)  $(y)\ (r'\ U\ R'\ U)\ (r'\ F\ R\ F)\ (y)$

 $R'U'F'UFR$

G1(22)  $R'U'F'U'FU'F'UFR$
 $(y)\ (R\ U'U)\ (R^2\ U)\ (R^2\ U)\ (R^2\ U\ U'R)\ (y')$

H1(21)  $(y)\ (R\ U'U)\ (R'\ U'\ R\ U\ R'\ U)\ (R\ U'\ R)\ (y)$

 $R'FRUR'FRU'R'F'R$



2

$R'U'U^2RUR'U^2R^2$

$(A2)'\ (A3)'\ (A4)'\ (A5)'$
 $Sym(A2, A3, A4, A5)$



6

$R^2URFR'U^2UFUF'$

$(A6)'$
 $Sym(A6)$

Step4a

这步要还原棱块色向，即某个中心块所在面上只能有该中心块的颜色以及该中心块的对立色。

还原前要做这样的调整：假设你的前面蓝色，后绿，左白，右黄，上红，下橙。那么先把红色中心块或橙色中心块转到顶层再开始判断。蓝或绿在顶层是不行的。

一共九种情况（公式见下页，图中紫色是方向不正确的棱块）。

但不建议大家背完 9 种情况的公式，因为这步公式很短，理解也很容易，背的效果反而不好！

基本形式有两种，即四个错误颜色分别是 FD、UF、UL、UR（M'UM、M'U'M、M'UM'、M'U'M' 都可以）和对称的 BD、UB、UL、UR（公式略了）。

这时只需三步，请做如下理解：

- 1、把位于 F 面（或 B）的两块棱翻上去
- 2、顶面转 90 度（方向自然任意，总之都能把余下的两个错误块转到 M 层）
- 3、M 层转 90 度

对于其它的各种情况，各位在按照公式还原时可以发现公式做到最后阶段基本都化成了上述两种形式。至于具体怎么化的，无非就是活用 M 和 U 的组合操作。这个有兴趣的朋友可以理解一下，背公式也无妨。

建议熟记以下五种情况的公式：

两种基本情况， UF/UL ， UF/UB ，U 面四棱。

对于 U 层和 D 层各有一个错误的情况，先用 U 操作使这 U 面的错误块不在 M 层，然后一个 M2 即可化为上述情况。

对于 U 和 D 各有两块错误的情况。若两个面上的两块都分别关于中心块对称则用 U 操作将顶面的两块错误棱块至于两侧，然后 M2，化为 U 面 4 棱错误。

若顶面两块不关于中心块对称，则 M2 后接一个 U（或 U'）化为两种基本情况之一。

至于错误都在底面的，M2 就好了。（公式：[点这里](#)）

Step4b

这步还原 L/R 面，实际上也就是两个棱块。值得注意的是经过 a 步，我们不能单独使用 M 和 M'，因为这样会破坏还原好的色向。在他们之后紧跟一组 U2M 或 U2M' 就可以解决问题。

基本思想是将两个目标块（就是要还原的棱，可以比作小朋友）同时置于 D，然后将顶层的目标位置（校车）转到 M 层，然后 M2（上车），然后再 U 或 U' 操作把车开回去（到学校了）。注意由于是用 M2 将小朋友送上车，所以这之前目标位置和目标块是关于魔方中心对称的（即远离）。

下面将各种情况化为上述两棱都在底面的基本情况。

第一种，两目标块都在顶面 M 层。M2 之。

第二种，两目标块分别在顶面两侧，UM2 之。

第三种，两目标块都在 M 层且一个在 U 一个在 D。先用 U2 操作使两块远离，接着用 M'U2M 或 MU2M'。（具体用哪个看情况很容易知道，记得理解这组操作的原理！）

第四种，两目标块不都在 M 层且一个在 U 一个在 D（也就是 U 面的目标块在两侧位置），用 U 操作化为第三种情况。

第五种，两目标块都在 U 面且不关于中心块对称。M2 化为第四种。

至此 Step4b 的解法就完整了。

大家也请注意理解各操作的原理，不要死记公式。

Step4c

这一步还原剩下的 4 棱。

新手开始这一步前请把中心块转回本位，降低观察难度。

三种情况如下：

在 4 个棱中——

一个正确，此时整体旋转魔方，将该棱置于 FD。观察 UF 棱朝上那一面的颜色，若和 U 面中心块相同， $MU2M'$ 。

若不同， $U2MU2$ 。（这两种算同一种）

四个都不正确，邻棱需要对换（即同一面上两棱对换）。 $U2M2U2$ 。

四个都不正确，交叉换棱（关于魔方中心对称的两组棱分别对换） $E2ME2$ 。

至此 Step4c 解法完整。

为了穷尽所有可能，上面的解法长度上可能有点唬人（这是斑竹说的，嘿嘿）。

但请在这一步有困难的各位魔友

耐心看完，寻找自己面对的情况，应用我给的方法，同时观察这么做的道理。

相信你马上会发现这一步原理非常简单，

也很容易理解。（我就是这么一点一点学会的）

掌握桥式解法的关键不是背公式，而是理解，思考。这点在做桥和 Step4 体现得很明显（不过 Step4 比桥简单多了）。

注：本解法较为死板，仅供入门。在熟悉了本解法之后可以思考怎么做更简单。等你能在 15 步内完成 Step4 时就合格了。



奖状

恭喜你，掌握了桥式解法入门

END ! BYE !