

魔方小站魔方入门玩法教程

魔方小站站长 zhoubo97@163.com



魔方有 8 个角色块，12 个棱色块，6 个中心块，中心块相对位置永远不变，一定是红橙相对，蓝绿相对，黄白相对，也就是相近的颜色相对。中心块是什么颜色，这一面最后就会是什么颜色。大家注意黄白中心块永远是相对的，我们第一步就要用到这个。

为了以后的提高，大家还是熟悉一下魔方公式的标记，下面的表格列出了字母的意思，不带'就是顺时针，带'就是逆时针，加 2 就是转 180°。

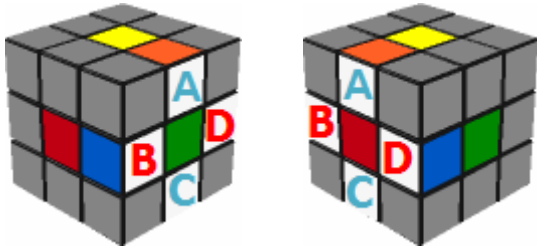
比如 F 就代表前面顺时针转 90°，F' 代表前面逆时针转 90°，R2 代表右面转 180°，转 180° 顺时针和逆时针转永远等效。比如 R2 就永远等于 R' 2，就这么简单，大家明白了吧。

F = front face 前面	B = back face 后面	R = right face 右面
L = left face 左面	U = up face 上面	D = down face 下面

第一步 对好第一面十字

第一步我们的目标是要对成下面左边这个图的样子：

<p>注意啊，这步你最终对好的十字必须如图，每个侧面的棱和中心是同色的。请接着看右边...</p>	<p>为了对成左图这样，我们要先对好下图这样的一朵小花，这朵小花是在白色的对面，也就是黄色为中心的面，他的好处是不用对齐侧面颜色，这会给我们减少很大的难度。后面我们可以很方便的把这朵小花变成左图这样。</p>



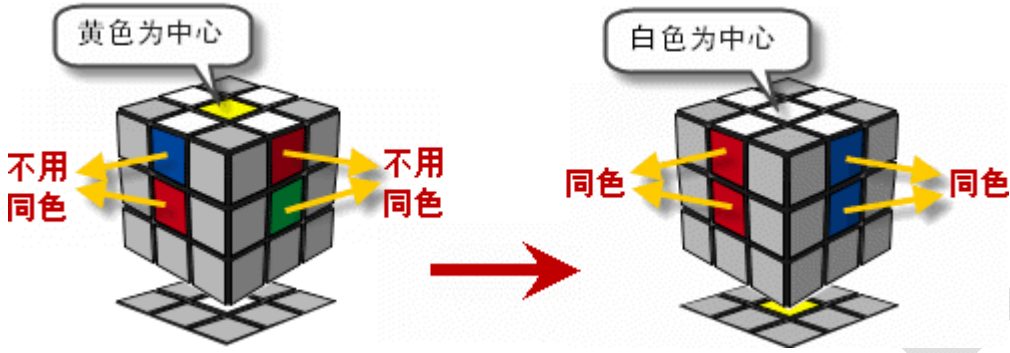
首先我们来看如何对这朵小花。对于上面两个图里的 **B** 和 **D** 位置，我们一步就可以把他转到顶层。如果有已经在顶层的白色棱色块挡着就转一下顶层，让一个空位给他就好了。请看我们 **B** 和 **D** 位置的例子，请参考图解下面小字的提示。

B 和 D 在中间层	B 位置的白色棱块一步就上到顶层， D 位置也是一步就可以到顶层，但是有个已经在顶层的白色棱块挡着他。	所以就转一下顶层，让一个空位(也就是和本步没有关系的一些不含有白色的棱色块)给 D	D 也就可以上去了。

而对于 **A** 和 **C** 位置，我们转一下侧面他就会变到 **B** 和 **D** 位置，也就和上面的情况一样了。如下面的例子。

A 和 C 不在中间层	就转一下侧面，也就变到 B 和 D 的位置就可以一步上去了。有个顶层白色棱挡着 A	所以就转一下顶层让一个空位给 A	A 就可以一步就上去。	C 也一步就上去。

下面就是要把这朵小花变成四面都对齐颜色的白色十字。其实非常简单，就是把四个小棱块逐一**对齐侧面颜色**，然后翻下去就行了。



比如左边这个图里，白红棱色块就要先去找红色中心块对齐侧面颜色，然后翻下去，以此类推，分别对齐四个棱色块侧面颜色，翻

下去就会得到右边这个四个侧面都对齐的白色的十字了。

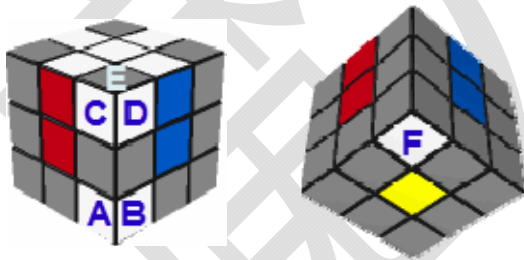
如果你的魔方是**带图形、带图案**的魔方，那么你六面中心块就有了朝向的问题，你可以参考魔方小站这一页，<http://www.rubik.com.cn/centerpiece.htm> 在此步对齐侧面中心块的朝向。

第二步 对好第一面加上四个侧面的 T 字形



这一步我们的目标是对成左面这个样子：

做好这一步其实你只要学会一招就够了。那个含有白色的角色块，转来转去之后就只有下面 6 种可能的位置，






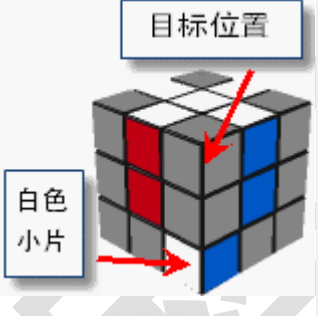
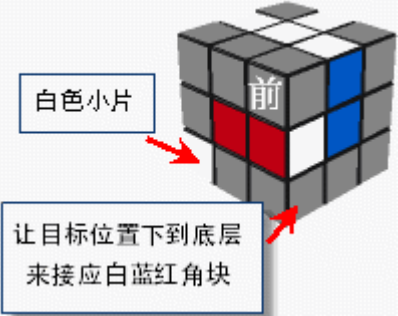
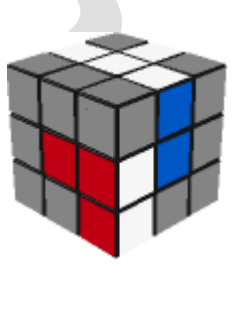
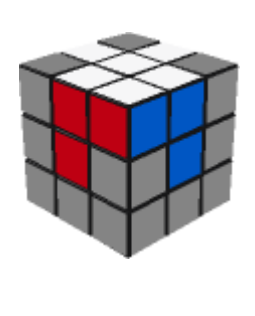
A 和 B 位置是最标准的情况，你先尽量找这样位置的角块，只需下面简单的三步就可以把这种情况搞定。

对于 C、D、E、F，我们就是把他们变成 A 或 B。如果你实在现在找不到 A 或 B 情况，请先到后面看看怎么把 C、D、E、F 转换成 A 或 B 再回来看 A 和 B 的解法。

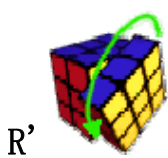


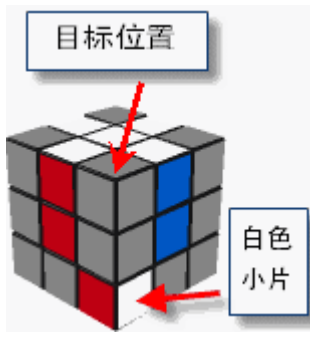
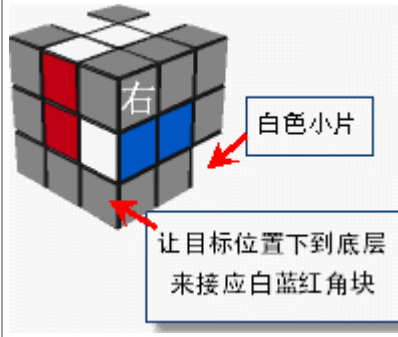
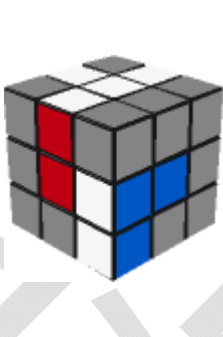
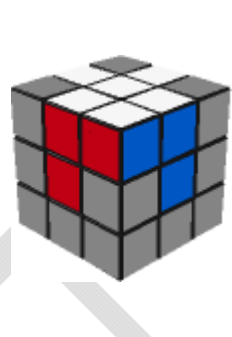
在开始做公式之前，我请大家一定要注意一点，请看下面两个图，




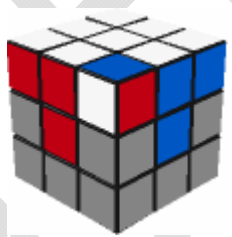




这两个图都是白色的一面已经对好，但是侧面的 T 字形没有出来。为什么呢？因为在第一个图里面，最靠近我们的白蓝橙小角块，他要上到的角应该是蓝色和橙色所夹的那个角，但是他上错了，所以 T 字没有出来，你看第二个图里面，白绿橙他就上对了，但是其他的小角块上错了。要上对角，就要在一开始把这个小角块摆在他正确的目标位置下面，再开始做我们下面的公式。对于 A 位置只需下面三步：

			
			
初始状态，白蓝红小角块应该放在蓝红所夹的那个角(目标位置)的下面，不能放错哦。下一步要旋转白色小片所在侧面。	旋转白色小片所在侧面，在这里也就是前面，让顶层的目标位置下到底层来“接应”白蓝红角块。	让白蓝红角块转到目标位置。	转回顶层。

对于 B 位置，其实完全一样，就是把刚才的 3 步像照镜子一样的做一遍就行了，具体请看下面图解，

			
			
<p>初始状态，白蓝红小角块应该放在蓝红所夹的那个角(目标位置)的下面，下一步也是旋转白色小片所在侧面。</p>	<p>口诀都是一样的，旋转白色小片所在侧面，在这里也就是右面，让顶层的目标位置下到底层来接应白蓝红角块。</p>	<p>让白蓝红角块转到目标位置。</p>	<p>转回顶层。</p>

而对于 C、D、E、F 位置，你总可以用旋转侧面和底面将其转到 A 或 B 位置。这里是几个例子，这些公式是不应该记的，你应该自己摸索着转几下，这些情况的处理都是有道理可循的，你可以到魔方小站视频教程 <http://video.rubik.com.cn> 去听听讲解。

对于 F	对于 C	对于 D	对于 E
			
$F D 2 F' D'$ 变成 A 情况	<p>$F D F' D'$ 变成 A 情况 请注意其中 D 为</p> 	<p>$R' D' R D$ 变成 B 情况 请注意其中 D' 为</p> 	<p>一般不用处理，先做在 A 和 B 位置的他自然会被换到底层。特殊情况也可 $F D F'$ 变成 A 情况。</p>



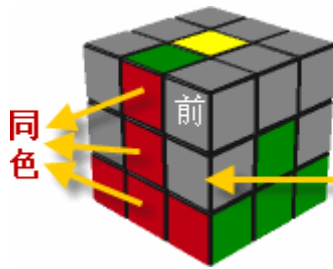
重复做 4 个角，你就会得到左图这样，这样我们已经打好了地基，很简单吧。

第三步 处理第二层的四个棱色块，对好前两层



这步我们最后对好前两层后，就会是左图这个样子：

这步我们要处理的是中间层**红绿**，**绿橙**，**蓝橙**，**蓝红**四个棱色块。这次，你要先把魔方翻过来了，**白面朝下**，**黄色**为中心的面朝上，你要在顶层找到这四个棱块，有一个窍门，顶层只要不含有**黄色**的棱色块一定是这四个之一，这里以**红绿**为例，通常，你会碰到两种情况，




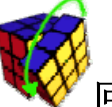










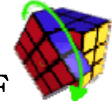




目标位放在右前

目标位放在右前



首先，我们在顶层找到**红绿**棱色块之后，不管**红色**在侧面还是**绿色**在侧面，你都要旋转顶层先让侧面三个颜色对成**同色**的一排，**红色**就去找红色，**绿色**就去找绿色。接下来，把这个棱色块的**目标位置**（在这里也就是**红色**和**绿色**中心块夹的这个位置，如上图**黄色箭头**所指）放在最靠近你的**右前角**，这时，同色的一排在**前面**就是第一种情况，同色的一排在**右面**就是第二种情况。对于**第一种情况**，使用下面的公式，

	 U 远	 R 切	 U' 回	 R' 回
	 目标位置			 两个站好队的小朋友
初始状态	“远”： 红绿 棱色块远离目标位置	“切”：底面三个白色切开初始状态三个同色对成一排的那个面。在这第一种情况，刚才不是三个 红色 在 前面对 成了一排吗？那就切开 前面 。	“回”：第一步“远离”那个动作回来。	“回”：第二步“切开”那个动作也回来。你看现在顶层有两个组合好的小色块，就像小朋友站好队了，下面我们要接他们回家。



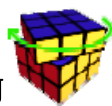





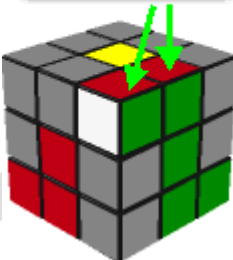




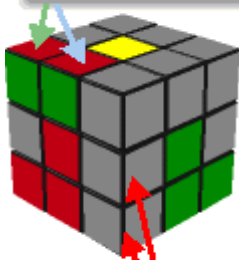



 <p>U' 下面四步，接孩子放学</p>	 <p>F'</p>	 <p>U</p>	 <p>F</p>	
<p>两个小朋友准备到车站</p>  <p>两个组合好小色块的目标位置</p>	<p>目标位置上到顶层来接两个小朋友</p> 			
<p>下面四步，“接孩子放学”：顶层两个组合好的小色块（两个小朋友），先准备到车站。对照上一步的图，你可以看出，这个车站是在目标位置的另一侧。</p>	<p>目标位置就像巴士一样开到顶层来接两个小朋友。你要注意，巴士开到顶层的时候，小朋友不能受到影响，还要保持在顶层，你就不会去错拧另一个侧面了...</p>	<p>两个小朋友上车。</p>	<p>巴士开回去。</p>	

这八步很简单，“远切回回，接孩子放学。”记住这个口诀，再参考我们上面小字的解说，应该就不会转错了。

如果你碰见，



其实口诀都是一样的，也是“远切回回，接孩子放学。”，但是这回是往另外一个方向远离，切开另外一个面，所有步骤都好像照个镜子一样。

	 U' 远	 F' 切	 U 回	 F 回
 初始状态	 目标位置			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 两个站好队的小朋友 </div> 
	<p>“远”：红绿棱色块远离目标位置，与第一种情况不同，他是往另一侧远离，因为这回他在目标位置的另一边。</p>	<p>“切”：底面三个白色切开初始状态三个同色 对成一排的那个面。 第二种情况，刚才三个绿色在右面对成了一排，那就切开右面。</p>	<p>“回”：第一步“远离”那个动作回来。</p>	<p>“回”：第二步“切开”那个动作也回来。你看，这回两个小朋友也在顶层站好队了，下面我们也要接他们回家。</p>
 U 下面四步，接孩子放学	 R	 U'	 R'	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 两个小朋友准备到车站 </div>  两个组合好小色块的目标位置	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 目标位置上到顶层来接两个小朋友 </div> 			
<p>下面四步，“接孩子放学”：顶层两个组合好的小色块（两个小朋友），先准备到车站。对照上一步的图，你可以看出，这个车站是在目标位置的另一侧。</p>	<p>目标位置就像巴士一样开到顶层来接两个小朋友。你要注意，巴士开到顶层的时候，小朋友不能受到影响，还要保持在顶层，你就不会去错拧另一个侧面了...</p>	<p>两个小朋友上车。</p>	<p>巴士开回去。</p>	



“远切回回，接孩子放学。”每一步其实都有一些道理，基本的思想就是先把两个小色块在顶层组合起来，再把他们接回去。上面两种最基本情况都是我们在顶层找到红绿，绿橙，蓝橙，蓝红四个第二层的棱色块。

但会有一些情况下，你需要的棱色块不在顶层，而在第二层的错误位置或者朝向，这时怎么办？首先，你要先做在顶层上的那些，可能不听话的棱色块会自己被换到顶层上，如果最后他还是不听话，如上图，我们就用上面第一或第二种情况的公式把一个在本步无关大局的含有黄色的棱色块变到该位置，我们要的那个红绿棱色块就自然换到顶层，然后你就会做了，同样重复做其他三个棱，第三步就完成了。我们到现在为止一共就学了2个公式吧（做T字形是一个，远切回回接孩子放学是一个），所以大家要加油啊。

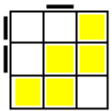
第四步 在新的黄色顶面画十字

这步我们要变成下面的样子：

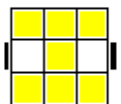


下面我们要学一个新的公式，这个公式会把顶层在如下4种情况中切换，顶面的4个棱色块在旋转之后，也只能有这4种情况，














1 点	2 小拐弯	3 一字	4 十字
概率 1/8	概率 1/4,小拐弯要放在右前角	概率 1/2, 一字要平行于你	概率 1/8



这步我们把角色块都当成灰色的，只看棱色块，比如你要见到左图这样，就算是上面第2种情况“小拐弯”，见到右图这样，就算上面第3种情况“一字”。

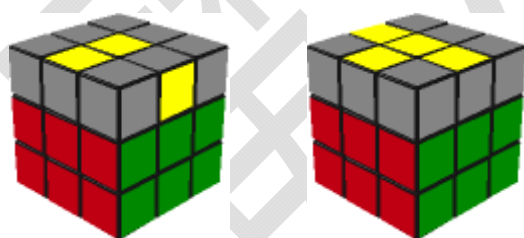


在用公式之前，你应该参照上图顶面黄色的样子来确定你魔方顶层怎么摆。我们只要对出十字就好啦，并不需要十字侧面的颜色和两层吻合。这个公式会按顺序从左到右在这4种情况中切换，也就是如果你遇见“点”（就是上面第一个图），你就要应用3次这个公式（每次之前都要按照上图摆好魔方顶层的方向再开始哦），遇见“小拐弯”就要应用2次公式。公式如下，

	 F	 R	 U
			
 R'	 U'	 F'	
			

这一步是有手法的，手法可以大大的提高你做公式的效率，我们在本步魔方教学视频(<http://video.rubik.com.cn> 第四步)的结尾有介绍手法的一段视频，不过我建议大家如果已经做到十字就向下一步推进，等你学会还原整个魔方之后再回来学习这个手法。小拐弯有一个简便公式可以直接做到十字，也非常好记， $f (R U R' U') f'$ ，其中与上公式唯一的区别的就是第一和最后一步，f 的意思就是拨前面的两层。

这里有一个问题，为什么说只有这 4 种情况呢，下图这样的情况不会出现吗？



答案是不会，如果你的魔方真出现了上面的情况，那么你首先要检查一下你前两层是不是已经确实对好，如果确实已经对好，那么你的魔方肯定是组装错了，如果他随机组装，他有 1/2 的概率把棱的朝向装错（对应后面步骤，他还可能有 1/3 的概率把角装错，1/2 的概率把顺序装错），解决的办法是你任意卸下一个棱，翻转装回就行了，你翻转的这个棱甚至可以不是顶层的含有黄色的棱，也就是说魔方你单独只翻转一个棱就不能还原了，但是你任意地翻转两个棱就一定可以还原，这是可以数学证明的。

第五步 调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面

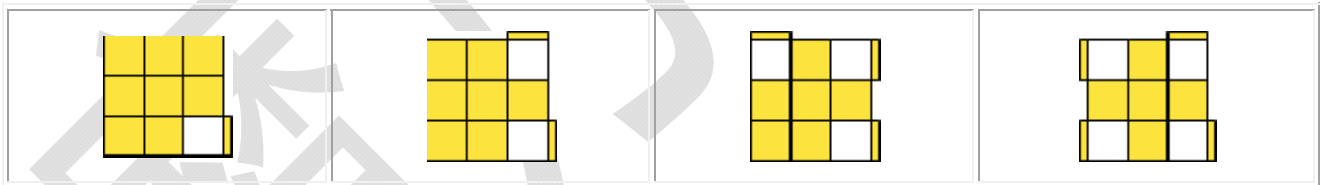
形成如下的样子：



魔方顶面的四角只可能有 8 种情况，第一种就是**已经对好**，而其他 7 种如下。

1	2	3	4	5	6	7
概率:4/27	4/27	4/27	4/27	4/27	2/27	4/27

如果你的图案在这 8 种之外，如下图这些例子，那么肯定是你的**魔方组装错了**，你需要拆下一个角块，调整**黄色**的朝向再装回，正确朝向就是上面的 8 种情况之一就行了。下面只是一些例子，去除旋转 重复，你可能碰到 16 种错误的情况，不过只要调整过一次，错误的图形就永远不会出现了。组装错误的例子：

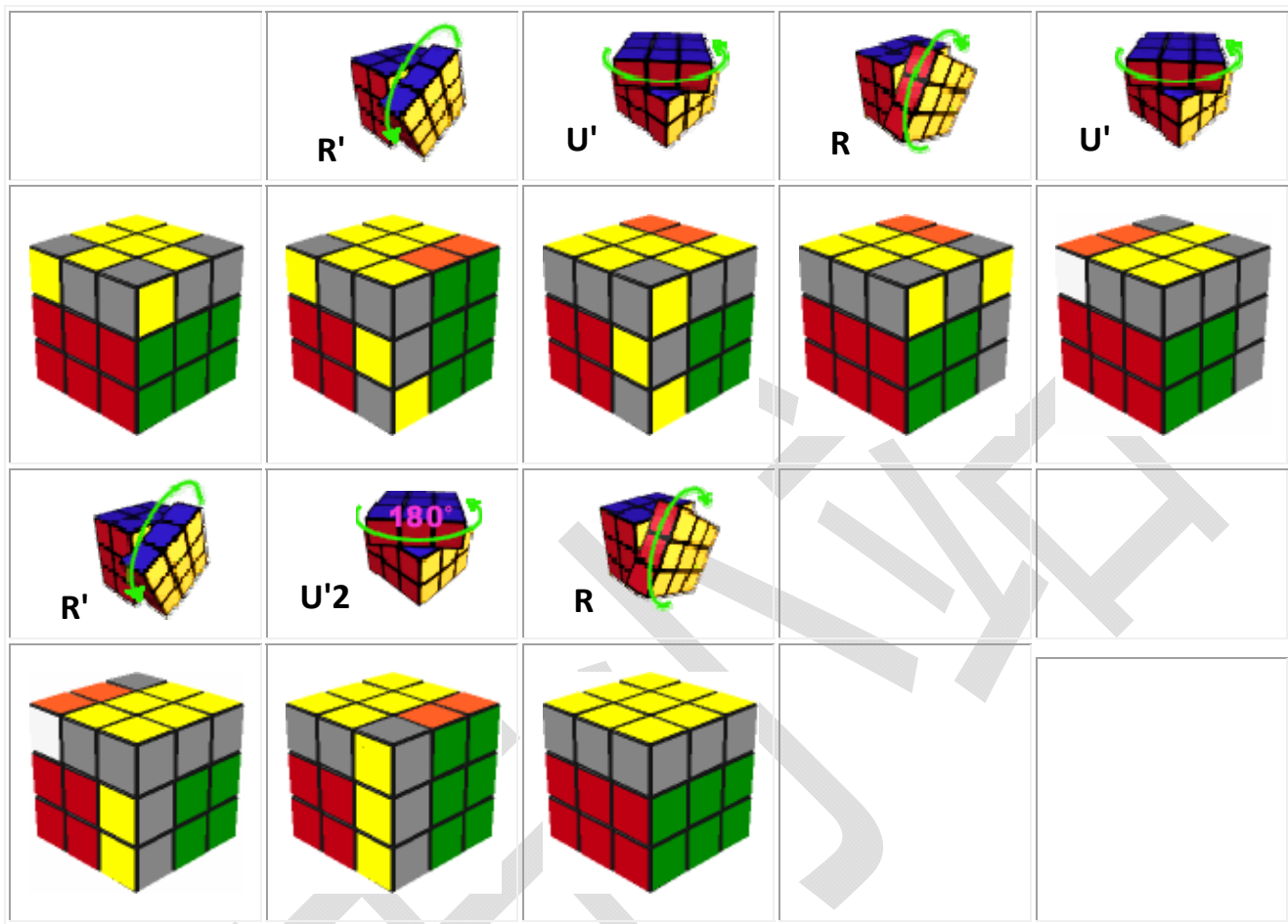


现在我们开始说公式了，对于下图的**第一种情况**，我们看顶层的那些黄色像不像一个**小鱼**的形状，顶面已经是**黄色**那个角就是**鱼头**，我们要把他放在最上面(也就是离你最远的“**左后角**”)，这时你不用关心下面两层的哪个颜色朝前，在侧面的三个**黄色**你应该可以发现他们是一**顺**的，我们把这种情况叫做**小鱼 1**。



下面这个公式的作用就是**保持鱼头的那个角的黄色始终朝上**，同时把下面三个一顺的**黄色**翻到顶面。

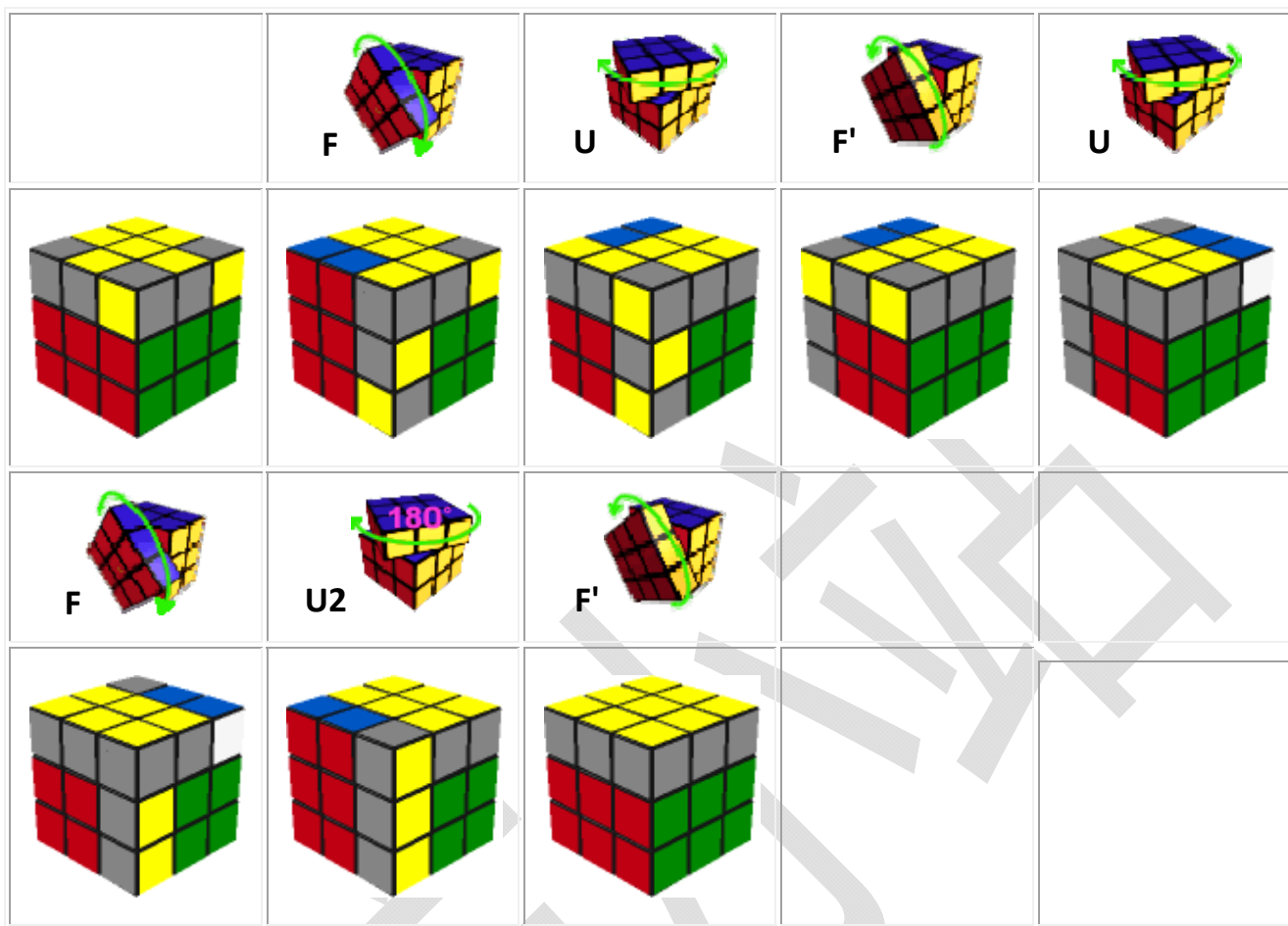
小鱼 1:



对于下图的第二种情况, 我们应该发现他也是小鱼, 但是三个侧面的黄色是向另一个方向顺, 我们把他叫做小鱼 2。其实你仔细观察, 光看黄色, 小鱼 2 和小鱼 1 有点儿照着镜子对称的意思, 镜子 (对称轴) 就是鱼头的平分线 (这个小鱼 1 和小鱼 2 的镜像关系不是重点, 有的同学不感兴趣就算了:)) , 所以他们公式的每一步也都像照镜子一样的一一对应, 小鱼 1 顶层一直在做逆时针旋转, 小鱼 2 顶层就会一直顺时针旋转。



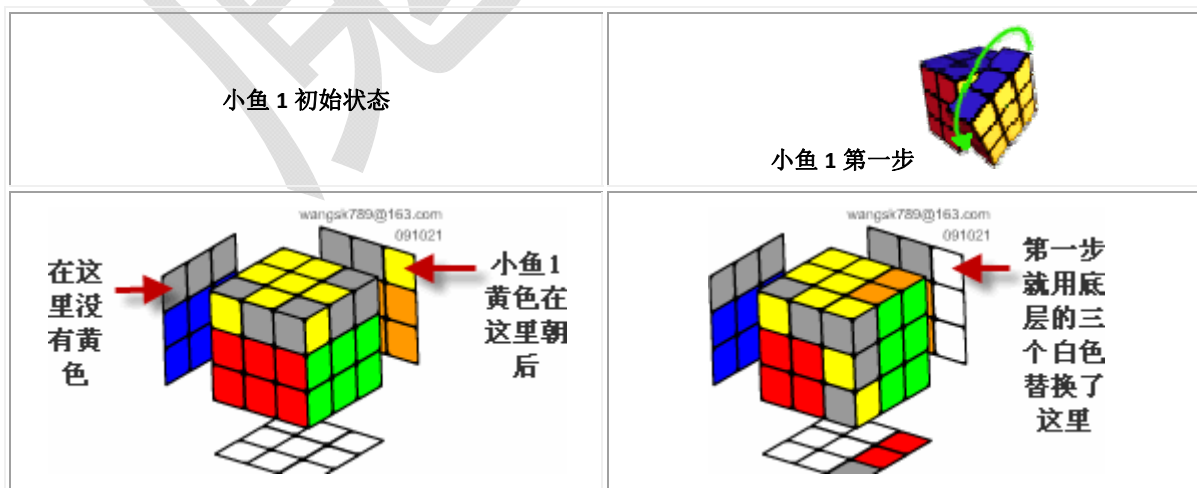
小鱼 2:

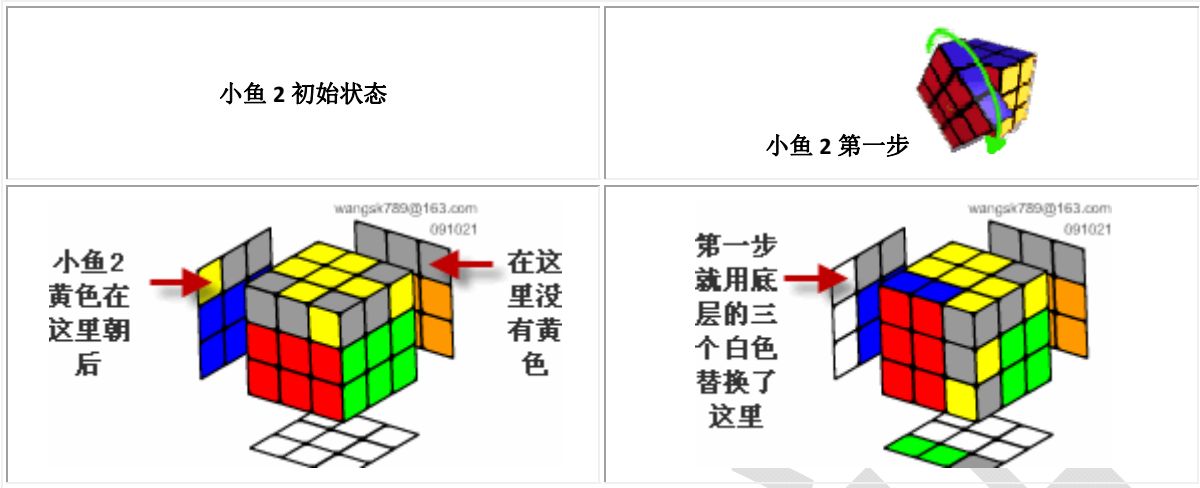


小鱼 1 和小鱼 2 非常重要，在第 7 步也要用到，所以大家一定要记牢。下面的两点和表格里的图是帮助大家记忆的（可选看）。

(1) 你要多关注鱼头旁边的两个角，哪个角的黄色在后面，你第一步就用底层的三个白色替换这个黄色（具体请看下图）。替换这个动作，我们只会旋转前面或者右面，或者说鱼头永远是不会被破坏的。

(2) 第二步总是让顶层两个组合好的小色块向鱼头方向转，并且整个公式中两个组合好小色块一直保持着这个方向，在顶层要旅游一整圈，最后被接回底层。



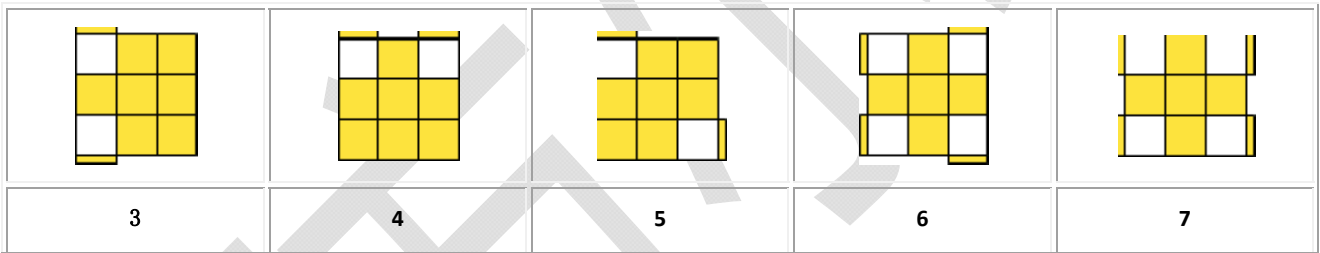


对于 3-7 情况:

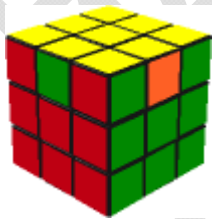
你有 2/3 的概率碰到他们，你可以用上面小鱼 1 和小鱼 2 的组合解决他们，你就记住一句话“2 后 4 左”。

a) 先选一个顶面不是黄色 的角块放在离你最远的左后角，

b) 如果有 2 个黄色不在顶面（如下面 3、4、5 情况），你就让左后角的那个黄色冲后（下面的图都是已经摆好了），如果 4 个黄色都不在顶面（如上面 6 和 7 情况），你就让左后角的那个黄色冲左，然后都用小鱼 1，3-7 情况就会变成小鱼 1 或小鱼 2 了。



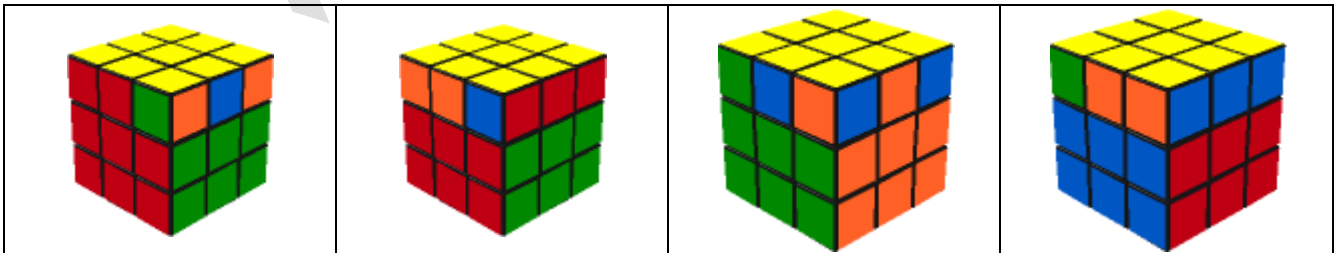
第六步 调整顶层角色块顺序





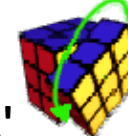








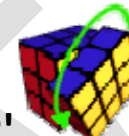






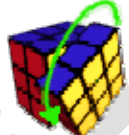



形成左图的样子，四个角顺序调整好，侧面颜色都对齐，就剩下顶层的棱的顺序没对好了。

此步公式共 9 步，有点长，有的朋友反映容易忘，我推荐大家用手法记这个公式，这样会做的又快，记得又牢，在我们此步魔方教学视频 (<http://video.rubik.com.cn>) 结尾就有手法的介绍。

此步比上步简单，首先转转顶面看看是不是已经对好（概率 1/6），如果不是就首先找一条边，这条边的两个角有相同的颜色（概率 2/3），像以下这些例子，另有 1/6 的概率你找不到这样的一条边，我们一会儿再说。如果你 4 条边都是两角颜色相同，那就是已经对好，你转一转顶层就知道啦。



两角中间的棱颜色和下面两层的颜色我们不用关心。现在把这条边放在右边，我们就可以开始我们的公式了。

	让黄色面朝着你自己	 R2	 D2	 R'
				
 U'	 R	 D2	 R'	 U
				
 R'	让黄色面重新朝上	旋转顶层， 对齐四角颜色		
				

如果做完公式，四个角还没有和下面两层的颜色吻合，转转就可以了。

（第二种情况）找不到有两角同色的边

你也有 1/6 的概率找不到这样一条有两角同色的边，你就直接做一遍上面的公式，哪条边放在右侧都可以，之后你就一定可以找到一条两角同色的边啦，把这条边放在右侧，然后再用上面的公式就可以了，很简单吧。

第七步 调整顶层棱色块顺序，将魔方最后还原

最后一步啦，大家是不是都很兴奋啊，好不容易啊，胜利就在前方了。最后一步很简单，你只要看准魔方的方向就行啦。



第一种情况，你想让 3 个棱逆时针旋转。（概率 1/3）

首先你要把已经对好颜色的那个面放在前面（不一定是红色面哦）。再用第五步的小鱼 1+ 整个魔方以竖直线为轴魔方转 180° + 小鱼 2 就行啦。

第五步小鱼 1	整个魔方转 180°	第五步小鱼 2
$R' U' R U' R' U' 2 R$	$y 2$	$F U F' U F U 2 F'$
之后变成	之后变成小鱼 2 形态	之后变成

上面 $y 2$ 的意思就是以穿过黄白中心块的竖直线为轴，整个魔方转 180°（请看上面动画），顺时针逆时针均可，因为它们永远是等效的。

第二种情况，你想让 3 个棱顺时针旋转。（概率 1/3）

那么要把已经对好颜色的那个面放在右面（不一定是绿色面哦）。这时你会发现光看红色箭头，第二个图 和第一个图也是照着镜子对称的意思，镜子（对称轴）就是刚才鱼头的平分线。

所以就是第五步的小鱼 2 + 整个魔方以竖直线为轴魔方转 180° + 小鱼 1 因为刚才小鱼 2 和小鱼 1 也是关于这个镜子对称的。



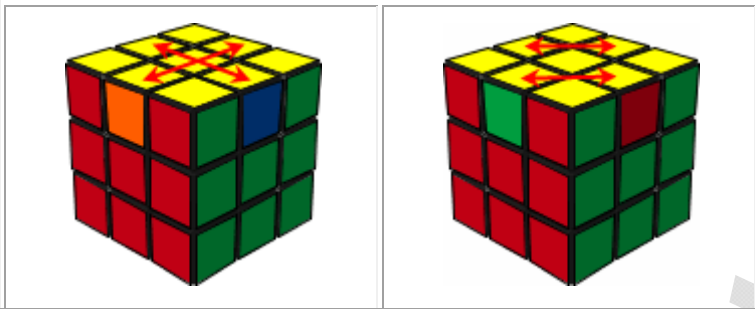
第五步小鱼 2	整个魔方转 180°	第五步小鱼 1
$F U F' U F U 2 F'$	$y 2$	$R' U' R U' R' U' 2 R$
之后变成	之后变成小鱼 1 形态	之后变成

上面两条不用死记，你只要注意，

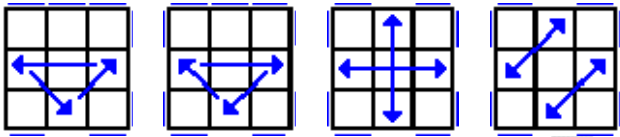
第一种情况顶面三个棱是要逆时针旋转，而小鱼1顶面也一直在逆时针旋转，所以先用小鱼1，

第二种情况顶面三个棱要顺时针旋转，而小鱼2顶面一直在顺时针旋转，所以就先用小鱼2。

知道了先用小鱼1还是小鱼2之后，第一步该怎么转你就知道了，你就要注意，第一步总是用三个黄色切开那个对好的面，你就知道魔方该怎么摆了。



如果你碰见左边两种情况，你就可以任意方向摆放魔方，然后用一遍刚才的逆时针的公式小鱼1+整个魔方转180°+小鱼2，或者顺时针的公式小鱼2+整个魔方转180°+小鱼1，两个都行，他就会转换成刚才我们学过的顺时针或者逆时针的情况了。



如果在此步你碰到的情况不是上面四种情况之一，比如你只需要交换一对儿小棱块，那么就是你的魔方装错了，你一定要卸下两个棱，交换他们的位置，只要调整一次，这种情况就永远不会出现了。

上面介绍的方法，虽然我们不用记新公式了，但是很长。如果你愿意，可以再记几个魔方高级玩法 PLL 公式，这几个公式可以让你大大提高完成此步的速度。

	01. $(R U' R) U (R U R U') (R' U' R2)$		02. $(R2' U) (R U R' U') (R' U') (R' U R')$
	03. $M2 U M2 U2 M2 U M2$ (M2 为左面和右面所夹中间层旋转 180°)		04. $(U R' U') (R U' R) U (R U' R' U) (R U R2 U') (R' U)$

标记的意思请到 <http://www.rubik.com.cn/notation.htm> 查看。

如果你的魔方是带图形、带图案的魔方，请参考 <http://www.rubik.com.cn/centerpiece.htm> 来最后调整中心块的朝向。

祝贺您，到这里您已经完全学会了魔方的入门还原方法了，希望您继续学习高级魔方玩法、盲拧和其他高阶魔方和异型魔方的玩法，衷心祝愿您能成为魔方高手，和我们一样都能够享受到魔方的乐趣。○