

盲 拧

盲拧：顾名思义就是闭着眼睛还原魔方。因为不能看见魔方的状态，所以公式是否顺手、手法是否熟练对于盲拧至关重要。

顺手手法：就是指合理有效的运用食指的方法。文中我将在个别公式的下方注明右手大拇指的握法，手法中的‘→’表示用右手大拇指依照R面顺时针推；‘无’表示用右手无名指勾；字母下面加一短横‘U’ ‘E’表示用左手食指勾。

盲拧四步法中公式众多，本人将推荐记忆的基本公式加背景色提示，橙色为新公式，绿色为CFOP系统中转化来的公式。只用这些公式，经过适量练习后，即使手速不快，也可以使用盲拧进入3分钟并保持较高的成功率。(xpboy注)

U	上面	棱块编码：			角块编码：	
D	下面	UF： 1	DF： 5	FL： 9	UFL： 1	DLF： 5
L	左面	UL： 2	DL： 6	BL： 0	ULB： 2	DBL： 6
R	右面	UB： 3	DB： 7	BR： A	UBR： 3	DRB： 7
F	前面	UR： 4	DR： 8	FR： B	URF： 4	DFR： 8
B	后面					
	x	整体转动,转的方向同R				
	y	整体转动,转的方向同U				
	z	整体转动,转的方向同F				
	M	左右夹层转,转的方向同L				

一、角块方向 两个基本公式

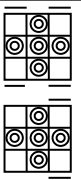
(RU)(R' <u>U</u>) (RU)R' 下	效果:8位角块顺转
(<u>RU</u> ')(R'U) (<u>RU</u>)'R' 前	效果:8位角块逆转

套用两个基本公式，衍生出新公式：

1		(RU)(R' <u>U</u> ')(RU)R'D(<u>RU</u> ')(R'U)(<u>RU</u>)'R'D'	8位顺转，5位逆转
2	两角翻	(RU)(R' <u>U</u> ')(RU)R'D2(<u>RU</u> ')(R'U)(<u>RU</u>)'R'D2	8位顺转，6位逆转
3		(<u>RU</u> ')(R'U)(<u>RU</u>)'R'D(RU)(R' <u>U</u> ')(RU)R'D'	8位逆转，5位顺转
4	三角翻	[(RUR' <u>U</u>)×2D]×3D	8,5,6位角块顺转
5		[(<u>RU</u> 'R'U)×2D]×3D	8,5,6位角块逆转

此方法的灵活性在公式2中得到充分的体现(还有其它类似衍生推导,这里就不赘述了)

6	两角翻		(RUR'URU2R')(L' <u>U</u> 'LU'L'U2L)	2位顺转，1位逆转
7			(L'U2LUL'UL)(RU2R' <u>U</u> 'RU'R')	2位逆转，1位顺转
8	三角翻		(R'U2RUR'UR)U(RU'RURURU'R' <u>U</u> 'R2)U 上 下 无 下→→ 下	1,2,3位角块顺转 三角顺转,三棱逆换
9			(RU' <u>U</u> 'R' <u>U</u> 'RU'R')U(R2'URUR' <u>U</u> 'R' <u>U</u> 'R'UR')U	1,2,4位角块逆转

~		下→前→后下	三角逆转,三棱顺换
10		(RU' <u>U</u> 'R' <u>U</u> 'RUR' <u>U</u> 'RU')(R2'UR' <u>U</u> 'R' <u>U</u> 'R'URUR2)	13位逆转,24位顺转
11		(RU' <u>U</u> 'R2' <u>U</u> 'R2 <u>U</u> 'R2' <u>U</u> 2)(R2' <u>U</u> 'RURURU'R' <u>U</u> 'R2)U2	14顺转,23逆转
12		[(RU' <u>U</u> 'R' <u>U</u> 2)(RUR' <u>U</u> ')]×2 下→上 下	1234位顺转,8位逆转
13		[(R' <u>U</u> 2RU' <u>U</u> ')(R' <u>U</u> 'RU)]×2 上 下→前	1234位逆转,7位顺转
14		[(RUR' <u>U</u> ')(RU' <u>U</u> 'R' <u>U</u> 2)]×2 下 下→上	1238位顺转,4位逆转
15		y'[(R' <u>U</u> 'RU)(R' <u>U</u> 2RU' <u>U</u> ')]×2y 前 上 下→	1238位逆转,4位顺转
16		(R' <u>U</u> 'R' <u>U</u> 'RU'RU'RU' <u>U</u>)×2 上 下→	123478位角块顺转
17		(RURUR'UR'UR' <u>U</u> 2)×2 下 下 上 上 上	123478位角块逆转

公式8、9、10、11的第一个括号内为OLL转角公式，第二个括号内为PLL换棱公式，转角的初始状态分别与OLL的27、26、21、22状态相同，以方便联系记忆。

二、棱块方向

1	二棱翻	(M'U)×3U (MU)×3U	1、3原地翻棱
2		(R' <u>U</u> 2)(R2'UR' <u>U</u> ')(R' <u>U</u> 2)(LFRE' <u>U</u>)L' 上 后 上	1、4原地翻棱
3	四棱翻	(M'U)×4 (MU)×4 或者: [(M'U)×3M' <u>U</u> ']×2	1234原地翻棱
4		(M'U)×4	2357原地翻棱
5	六棱翻	(RBR'U)×5	123470原地翻棱
6		(R'FRU)×5	123459原地翻棱
7	八棱翻	(r R u U)×3	135790AB原地翻棱
8		x(r R u U)×3x'	1234 5678原地翻棱
9		M2'D(r R u U)×3D'M2'	567890AB原地翻棱
10		M2'U(r R u U)×3U'M2'	123490AB原地翻棱
11	十二棱翻	[(M'U)×4yx']×3 镜像:[(M' <u>U</u> ')×4y'x']×3	全部原地翻棱

两个六棱翻公式只要记住被右手大拇指或中指握住的棱块是不翻的,就很容易区别了。另外，因为本人操作M'用左手无名指勾，操作M用左手大拇指掐，所以接下来转上层就用右手食指作U；各位可以根据自己的习惯，把M(M')后面的U改成U'。

三、角位置

两个基本公式

(R'FRE' <u>U</u>)×3	效果: 1 ←3, 4 ←8→ 左手大拇指握底面,操作F用右手食指勾,操作F'用左手食指勾	在面上的是对角换上下层垂直两角交换
(RE' <u>U</u> 'R'F)×3	效果: 5 ←7, 4 ←8→ 两手大拇指都握底面,操作F用右手食指勾,操作F'用左手食指勾	

①同层换角

1	1→3→4→1	x'(R2D2)(R' <u>U</u> 'R)D2(R'U' <u>U</u>) 下 前 上 前 上	三角顺换 (PLL)	
---	---------	---	------------	---

2	1→4→3→1	$x'(RU'R)D2(R'UR)D2(R'I)$ 下→→ 前 上 前 上	三角逆换 (PLL)	
3	1↔2,3↔4	$x'(RU'R')D(RUR')\underline{u}2'(R'UR)D(R'\underline{U'I})y2$ 下→ 前 下 → 上	邻角对换 (PLL)	
4	1↔3,2↔4	先U2 再用对棱对换公式执行 $U2(L2I2'U)(L2I2'U2)(L2I2'U)(L2I2')$	对角对换 用(PLL)解	

②上层相邻两角与下层一角换

5	6→3→4→6	$x[D2(R'\underline{U'R})D2(R'UR)]x'$	同层三角换公式的变体公式
6	6→4→3→6	$x[(R'\underline{U'R})D2(R'UR)D2]x'$	
7	5→3→4→5	$(RBR')F2(RB'R')F2$	立体式顺时针交换
8	5→4→3→5	$F2(RBR')F2(RB'R')$	立体式逆时针交换
9	8→4→1→8	$(R\underline{F'R'F})\times3U'(R\underline{F'R'F})\times3U$	在F面上逆时针交换
10	6→4→1→6	$(L2D'R2D)\times2$	立体式顺时针交换
11	6→1→4→6	$(D'R2DL2)\times2$	立体式逆时针交换

③上层一角与下层相邻两角换

12	1→8→7→1	$x'[D2(R'\underline{U'R})D2(R'UR)]x$	同层三角换公式的变体公式
13	1→7→8→1	$x'[(R'\underline{U'R})D2(R'UR)D2]x$	
14	4→8→5→4	$(R'FRE')\times3D(R'FRE')\times3D'$	在F面上顺时针交换
15	1→6→7→1	$(U'R2UL2)\times2$	立体式顺时针交换
16	1→7→6→1	$(L2U'R2U)\times2$	立体式逆时针交换
17	4→6→7→4	$(R2UL2U')\times2$	立体式顺时针交换
18	4→7→6→4	$(UL2U'R2)\times2$	立体式逆时针交换
19	2→8→5→2	$(L2UR2U')\times2$	立体式顺时针交换
20	2→5→8→2	$(UR2U'L2)\times2$	立体式逆时针交换
21	3→8→5→3	$(U'L2UR2)\times2$	立体式顺时针交换
22	3→5→8→3	$(R2U'L2U)\times2$	立体式逆时针交换
23	1→8→5→1	$(UL2UR2)(U'L2UR2)U2$	在F面上顺时针交换
24	4→5→8→4	$(U'R2U'L2)(UR2U'L2)U2$	在F面上逆时针交换
25	2→5→8→2	$(L2F'R'F)(L2F'RF)$	立体式逆时针交换
26	3→8→5→3	$(R2'FLF')(R2'FL'F')$	立体式顺时针交换

公式5、6、12、13是同层三角换公式1、2的变体，理解后等于不用另外多记公式即可解决此类换角！

公式10、11、15~24是多重变体，一起联系记忆，理解后只需要记住一顺一逆两个公式。又例如：4→6→5→4 可以用 $(F2U'B2U)\times2$ 来直接解决，更加简洁明了。

23	1→8→5→1	$y' D'(RUR'U')\times3 D(RUR'U')\times3 y$
23	1→5→8→1	$y' (RUR'U')\times3 D' (RUR'U')\times3 D y$

以上两公式为基本手法应用， $(RUR'U')\times3$ 后为上层角与下层角的交换，并扰动U面后侧两角，转动D面后再用 $(RUR'U')\times3$ 即可实现三角换并且复原扰动的角块。本公式可扩展到顶层一角与其他底面两角的三角换中

④上层相对两角与下层一角换

27	8→4→2→8	$[(R'FRE')\times3U2]\times2$	4在8上时执行基本公式
28	8→2→4→8	$[U2(R'FRE')\times3]\times2$	2在8上时执行基本公式

29	7→3→1→7	$(R2\underline{U}') \times 2B2(UR2) \times 2\underline{U}'B2U$	立体式逆时针交换
30	8→1→3→8	$(\underline{U}'R2UR2U)F2(\underline{U}'R2\underline{U}'R2U)F2$	立体式顺时针交换
31	5→4→2→5	$(UL2\underline{U}'L2\underline{U}')F2(UL2UL2\underline{U}')F2$	立体式逆时针交换

公式30和31是互逆的，记住一个公式就行，在公式开头和结尾各加上U2就可以解决互逆的状态。

30	1→3→8→1	$F2 R U2 R'U2 R'F2 (R U2)^2 R'$	立体式顺时针交换
30	1→8→3→1	$R U2 R'U2 R'F2 (R U2)^2 R'F2$	立体式逆时针交换

这两个公式是盲拧必备的公式，因为这三个角用普通的set up的话步骤多且不容易reverse。

⑤两组角一组在顶层,一组在底层

32	1↔3, 5↔7	$(R'FR\underline{F}') \times 3(R\underline{F}'R'F) \times 3$	两组都是对角换
33	1↔3, 5↔8	$(R'FR\underline{F}') \times 3D(R'FR\underline{F}') \times 3D'(R'FR\underline{F}') \times 3$	上层对角,下层邻角
34	1↔4, 5↔7	$(R\underline{F}'R'F) \times 3U'(R\underline{F}'R'F) \times 3U(R\underline{F}'R'F) \times 3$	上层邻角,下层对角
35	2↔4, 7↔8	$(R'URU')(R2'URU')(RURU')(R2'URU')R2'$ 上 → 后 → 下 →	上层对角,下层邻角
36	两组都是邻角换,把底下一组翻到顶层,再用PLL邻角对换公式执行		

⑥一组在一个面上,一组在顶和底的交换

37	1↔3, 4↔8	$(R'FR\underline{F}') \times 3$	在面上的是对角换
38	5↔7, 4↔8	$(R\underline{F}'R'F) \times 3$	
39	1↔2, 4↔5	$(B2DB2)(R'FR\underline{F}') \times 3(B2D'B2)$	在面上的是邻角换
40	5↔6, 1↔8	$(B2U'B2)(R\underline{F}'R'F) \times 3(B2UB2)$	
41	2↔3, 4↔8	$(RUR'URUR'U2) \times 2$ 下 无 上	
42	1↔4, 3↔7	$(R'U'RU'R'U'RU'\underline{U}') \times 2$ 前 → 前 →	

⑦两组都是顶和底的交换

43	1↔8, 4↔5	把F面当作U面, 先U2 再用对棱对换公式执行 $x U2(L2l2'U)(L2l2'U2)(L2l2'U)(L2l2')x'$	前面上下层对角换
44	1↔5, 4↔8	$L'B'(R'FR\underline{F}') \times 3BL$ 或者: $Ry'(RUR'U') \times 3yR'$	前面上下层邻角换
45	2↔6, 4↔8	$LB'(R'FR\underline{F}') \times 3BL'$	前后上下层邻角换
46	3↔6, 4↔8	$L2(R'FR\underline{F}') \times 3L2$	前邻角, 后对角换
47	1↔8, 2↔7	$x'(R'FR\underline{F}') \times 3(R\underline{F}'R'F) \times 3x$ (把B面当作U面) 或者: $R2U2(L2l2'U)(L2l2'U2)(L2l2'U)r2$	前后上下层对角换

四、棱位置

1	1→5→3→1	$M'U2MU2$	1已在5上,移上交换
2	3→5→1→3	$U2M'U2M$	把3转到5上,再交换
3	3→7→1→3	$MU2M'U2$	3已在7上,移上交换
4	1→7→3→1	$U2MU2M'$	把1转到7上,再交换
5	2→7→4→2	$UMU2M'U$	把2转到7上,再交换
6	4→7→2→4	$\underline{U}'MU2M'\underline{U}'$	把4转到7上,再交换
7	4→5→2→4	$UM'U2MU$	把4转到5上,再交换

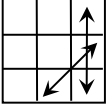
8	2→5→4→2	<u>U</u> 'M'U2 <u>MU</u> '	把2转到5上,再交换
9	1→9→5→1	<u>U</u> 'L'(<u>U</u> 'M'U2 <u>MU</u> ')LU	先移1、9到4、2位

在三棱换中,只要有任意两个棱块分别在上、下层时,都可以用公式9所用的调位方法来灵活解决! (一般情况要比调位成同层三棱换步数更少)

10	$1 \leftrightarrow 3, 5 \longleftrightarrow 7$	$(M2'U2) \times 2$	上下面上对棱交换	
11	$1 \leftrightarrow 3, 9 \longleftrightarrow 0$	$(L2\ U2) \times 3$	上左面上对棱交换	
12	$1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1$	$(R2'U)(RUR'\underline{U}')(R'\underline{U}'R'UR')$ 上 无 后	三棱顺换 (PLL)	
13	$1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$	$(RU'R)U(RURU'R'\underline{U}'R2)$ 下 $\rightarrow \rightarrow$ 下 $\rightarrow$ $\rightarrow \rightarrow$	三棱逆换 (PLL)	
14	$1 \leftrightarrow 3, 2 \longleftrightarrow 4$	$(L2l2'U)(L2l2'U2)(L2l2'U)(L2l2')$ 或者: $(M2'U)(M2'U2)(M2'U)M2'$	对棱对换 (PLL)	
15	$1 \leftrightarrow 4, 2 \longleftrightarrow 3$	$(UR'\underline{U}')(RU'R)(URU'R'U)(RUR2\underline{U}')(R'U)$ 前 下 $\rightarrow \rightarrow$ 前 $\rightarrow$ 下 或者: $(M2'U)(M2'U)(M'U2)(M2'U2)(M'U2)$	邻棱对换 (PLL)	

五、在换角换棱中,如果剩下一对角和一对棱无法在簇内完成交换,就要用下列PLL公式来进行簇间的角棱换完成。(把角棱换这一步骤放在最后执行,就可以不用奇偶转换了)
(Gan的顺手公式)

1	角3↔4对换 棱2↔4对换	(RUR' <u>U</u> ')(R'F)(R2 <u>U</u> 'R' <u>U</u> ')(RUR'F') 下 前		
2	角3↔4对换 棱1↔3对换	<u>U</u> '(R'URU'R2'b')x(R'UR)y'(RUR' <u>U</u> 'R)l 上 → 无		
3	角2↔4对换 棱3↔4对换	(R'UR' <u>U</u> ')yx2(R'UR' <u>U</u> ')l(RU'R'U)(RU)zx' 上 ▲		▲: 左手大拇指握上面
4	角2↔4对换 棱2↔3对换	F(RU'R' <u>U</u> ')(RUR'F')(RUR' <u>U</u> ')(R'FRF') 下 提 → 前		
5	角2↔3对换 棱1↔4对换	(R'U2)(RU' <u>U</u> ')(R'FRUR' <u>U</u> ')(R'F'R2 <u>U</u>) 上 下→ 前		
6	角1↔4对换 棱3↔4对换	(RU' <u>U</u> ')(R'U2)(RB'R' <u>U</u> ')(RURBR2'U) 下→ 上 压 前		
7	角2↔4对换 棱1↔3对换	z(R'UR')z'(RU2L'UR')z(UR')z'(RU2L'UR') 上 下		指握在前后底棱
8	角1↔3对换 棱1↔3对换	z(<u>U</u> 'RD')(R2'UR' <u>U</u> ')z'(RUR')z(R2'UR')z'(RU') 下 后 下		指握在前后底棱
9	角1↔4对换 棱1↔4对换	z(<u>U</u> 'RD')(R2'UR' <u>U</u> 'R2'U)z'(RU') 下 后 后		指握在前后底棱

10	角 $3 \leftrightarrow 4$ 对换 棱 $1 \leftrightarrow 4$ 对换	$(RUR'F')(RUR'\underline{U}')(R'FR2\underline{U}'R'\underline{U}')$ 下 提 → 前 前	
----	--	--	--

→

→→

—
—

11

11