

一、编码

（一）基本符号

上—U,下—D,左—L,右—R,前—F 后—B

MR：中（左右夹，从右看）。MF：中（前后夹，从前看）。

MU：中（上下夹，从上看）

R：右，顺时针 90 度。R'：右，逆时针 90 度。R2：右，180 度

（二）位置编码

顶角位	代码	编号
上前左	UFL	1
上后左	UBL	2
上后右	UBR	3
上前右	UFR	4

底角位	代码	编号
下前左	DFL	5
下后左	DBL	6
下后右	DBR	7
下前右	DFR	8

顶棱位	代码	编号
上前	UF	1
上左	UL	2
上后	UB	3
上右	UR	4

底棱位	代码	编号
下前	DF	5
下左	DL	6
下后	DB	7
下右	DR	8

中棱位	代码	编号
前右	FR	9
前左	FL	0
后左	BL	A
后右	BR	B

（三）方向编码

方向编码与前面介绍的是一致的。判断每个方块的色面方向正确与否时，也是要看该方块的**最高级色**是否处于所在位置的**最高级面**(是否面位)，面位即属方向正确，否则为方向不正确。

面的状态	色的状态
U(上)、D(下)面为高级面	U(上)、D(下)面上的色为高级色
F(前)、B(后)面为中级面	F(前)、B(后)面上的色为中级色
R(右)、L(左)面为低级面	R(右)、L(左)面上的色为低级色

角块	记	棱块	记
方向正确	0	方向正确	0
需顺时针转	1	方向不正确	1
需逆时针转	2		

二、复原角块方向

(一)公式

公式一：RUR'URU2R'L'U'LU'L'U2L2

(2 位角块方向顺时针旋转一次，1 位角块方向逆时针旋转一次)

公式二：L'U2LUL'ULRU2R'U'RU'R'

(2 位角块方向逆时针旋转一次，1 位角块方向顺时针旋转一次)

(二)复原方法

3~8 位角块调至 2 位角块(先到 7 位，再到 2 位)，变化方向，归位。

1、下层角块(5、6、7、8)调至 2 位角块(先到 7 位，再到 2 位)，变化方向，归位：

5 位→2 位：D2B2，公式，B2D2

6 位→2 位：D'B2，公式，B2D

7 位→2 位：B2，公式，B2

8 位→2 位：DB2，公式，B2D'

2、上层角块(3、4)调至 2 位角块(先到 7 位，再到 2 位)，变化方向，归位：

3 位→2 位：R2DB2，公式，B2D'R2

4 位→2 位：R2B2，公式，B2R2

三、复原棱块方向

(一)公式

公式三：(MR'U)2MR'U2(MRU)2MRU2

(1、3 位上棱块同时原地翻转)

(二)复原方法

2~B 位棱块调到 3 位，按公式三转向，然后调回原位。

1、下层棱块(5、6、7、8)调至 3 位，变方向，归位：

5 位→3 位：D2B2，公式三，B2D2

6 位→3 位: $D'B2$, 公式三, $B2D$

7 位→3 位: $B2$, 公式三, $B2$

8 位→3 位: $DB2$, 公式三, $B2D'$

2、中层棱块(9、0、A、B)调至 3 位, 变方向, 归位:

9 位→3 位: $R2B$, 公式三, $B'R2$

0 位→3 位: $L2B'$, 公式三, $BL2$

A 位→3 位: B' , 公式三, B

B 位→3 位: B , 公式三, B'

3、上层棱块(2、4)调至 3 位, 变方向, 归位:

2 位→3 位: $L'B'$, 公式三, BL

4 位→3 位: RB , 公式三, $B'R'$

四、复原角块位置

(一)公式

公式四: $RU'L'UR'U2LU'L'U2L$

(1、2 位角块平移互换位, 1、2 位棱块平移互换位)

定义角块位置编码方法: 首先看 1 位角块, 第一个编码为“1”, 然后看 1 位角块应该移到哪个位置, 此位置码为第二个编码, 如此类推, 得出角位置编码。例如: $(186541)(373)$ 表示两个小循环: $1 \rightarrow 8 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 1, 3 \rightarrow 7 \rightarrow 3$, 通常记为 $(8654)(373)$ 。

由于公式四在调换 1、2 位角块时, 也调换了 1、2 位的棱块, 为了使棱块保持不变, 我们使用公式四的次数就必须是双数。如果完成角块位置复原所使用公式四的次数是单数, 就需要在最后多用一次公式四, 使 1、2 位角块位置互换, 保持 1、2 位棱块位置不变。

判断公式四在角块位置复原中使用次数的方法: 将参与循环互换的角块的数量减一, 就

是要使用公式四的次数。如果复原角块有多个循环，就将每个循环所使用公式的次数相加。上例中，第一循环参与互换的角块(18654)数为5，应用公式4次，第二循环参与互换的角块(1373)数为4，应用公式3次，合计应用公式7次，完成角块位置复原后就需要再多用一次公式四。

使用公式四次数为单数时，最后要多用一次公式，这样会使1、2位角块错位，我们暂时不管，当最后复原全部棱块位置时，1、2位角错位自然会复原。

(二)复原方法

调位时把需换位的角块依次调到2位角块应用公式四后再归原位。

1、下层角块(5、6、7、8)调至2位角块(先到7位，再到2位)，复原位置，归位：

5位→2位：D2B2，公式四，B2D2

6位→2位：D'B2，公式四，B2D

7位→2位：B2，公式四，B2

8位→2位：DB2，公式四，B2D'

2、上层角块(3、4)调至2位角块(先到7位，再到2位)，复原位置，归位：

3位→2位：R2DB2，公式四，B2D'R2

4位→2位：R2B2，公式四，B2R2

五、复原棱块位置

(一)公式

公式四：RU'L'UR'U2LU'L'U2L

(1、2位角块平移互换位，1、2位棱块平移互换位)

(二)复原方法

公式四只是调换 1 位与 2 位的棱块，因此要实现所有棱块完全归位，就必须逐一将需要移动的棱块调到 2 位，然后应用公式四换位，再归位。

定义棱块位置编码方法：首先看 1 位棱块，第一个编码为“1”，然后看 1 位棱块应该移到哪个位置，此位置码为第二个编码，如此类推，得出棱位置编码。例如(1891)(364BA7503)表示两个小循环 $1 \rightarrow 8 \rightarrow 9 \rightarrow 1$ ， $3 \rightarrow 6 \rightarrow 4 \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow 7 \rightarrow 5 \rightarrow 0 \rightarrow 3$ ，通常记为(89)(364BA7503)。

1、下层棱块(5、6、7、8)调至 2 位(先到 8 位再到 2 位)，换位，归位：

5 位 $\rightarrow$ 2 位：DMF2，公式四，MF2D'

6 位 $\rightarrow$ 2 位：D2MF2，公式四，MF2D2

7 位 $\rightarrow$ 2 位：D'MF2，公式四，MF2D

8 位 $\rightarrow$ 2 位：MF2，公式四，MF2

2、中层棱块(9、0、A、B)调至 2 位(先到 8 位再到 2 位)，换位，归位：

9 位 $\rightarrow$ 2 位：R'MF2，公式四，MF2R

0 位 $\rightarrow$ 2 位：MU2RMF2，公式四，MF2R'MU2

A 位 $\rightarrow$ 2 位：MU2R'MF2，公式四，MF2RMU2

B 位 $\rightarrow$ 2 位：RMF2，公式四，MF2R'

3、上层棱块(3、4)调至 2 位，换位，归位：

4 位 $\rightarrow$ 2 位：R2MF2，公式四，MF2R2

3 位 $\rightarrow$ 2 位：MRDMMR'MF，公式四，MF'MRD'MR'