**三盲OP法 (经典波赫曼法)**

OP法 (Old Pochmann) 是斯蒂芬·波赫曼发明的盲拧二循环法. 该方法利用三个PLL公式和预操作，一次还原一个块.

**符号**

A到B = 在复原状态的意义下，贴纸A的正确位置是贴纸B;

旧块 = 之前出现过的块; 新块 = 之前没出现过的块; A: B = A B A'.

**角块编码**

缓冲角UBL的贴纸**A**, **E**, **R**都不应该被编码. 首次循环从缓冲角**E**开始，之后的循环都是从新的未还原角的任意贴纸开始，遇到旧块时结束循环. 打乱: U2 B D' U' L2 R2 U2 R F R' L U' B' L' B2 F2 L' F2 B2 D' R2 U2 D2 R2 L. 做 x2 y，黄顶红前.

首次循环：**E**到**N**到**E** (旧), 循环结束，得到编码**N**;

新循环: **D**到**O**到**G**到**X**到**J**到**I** (旧)，循环结束，得到编码**ND OG XJ I**;

新循环: **V**到**P** (旧) (实际上该角为顺时针转角状态), 循环结束, 得到编码**ND OG XJ IV P**. 角块已遍历，角块编码结束.

**棱块编码**

缓冲棱UR的贴纸**B**, **M** 都不应该被编码. 首次循环从缓冲棱**B**开始，之后的循环都是从新的未还原角的任意贴纸开始，遇到旧块时结束循环. 注意：角块编码数和棱块编码数同奇偶.

首次循环：**B**到**M** , 因为**M**是旧块, 该循环结束，无编码;

新循环: **C**到**E**到**W**到**U**到**G**到**T**到**P**到**Q**到**C** (旧), 该循环结束，得到编码**CE WU GT PQ C**;

新循环: **L**到**H**到**V**到**F** (旧), 该循环结束，得到编码**WU GT PQ CL HV F**. 棱块已遍历，棱块编码结束.

**棱块还原**

棱换预操作不能碰到UR边 (即UL, UBL, UB块). 有三种方式交换某个棱和缓冲棱**B**, 应选择最短预操作:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **(T)****= (R U R' U') (R' F R2 U' R' U')** **(R U R' F')** | **(Jb)****= (R U R' F') (R U R' U')** **(R' F R2 U' R' U')** | **(Ja)****= U' (R' U L' U2) (R U' R' U2 R) L** |
| 做预操作让棱到交换地点**D**, 然后做(T)，再逆操作 | 做预操作让棱到交换地点**C**, 然后做(Jb)，再逆操作 | 做预操作让棱到交换地点**A**, 然后做(Ja)，再逆操作 |

**棱换公式**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **(Ja)** | **B** | **buffer** | **C** | **(Jb)** | **D** | **(T)** |
| **E** | **L d' L: (T)** | **F** | **d' L: (T)** | **G** | **D l': (Jb)** | **H** | **d L': (T)** |
| **I** | **l': (Ja)** | **J** | **d2 L: (T)** | **K** | **l': (Jb)** | **L** | **L': (T)** |
| **M** | **buffer** | **N** | **d L: (T)** | **O** | **D' l': (Jb)** | **P** | **d' L': (T)** |
| **Q** | **l: (Jb)** | **R** | **L: (T)** | **S** | **l: (Ja)** | **T** | **d2 L': (T)** |
| **U** | **l2: (Ja)** | **V** | **D2 L2: (T)** | **W** | **l2: (Jb)** | **X** | **L2: (T)** |

**做奇偶校验 (如果存在)**

奇偶校验存在当且仅当角块编码数为奇数。本例中，需要做奇偶校验公式 (parity) = (R U' R' U') (R U R D) (R' U' R D') (R' U2 R' U').

**角块还原**

角换预操作不能碰到UL, UB块。交换某个角和缓冲角**E**的方式:

|  |
| --- |
|  |
| **(Y) = (R U' R' U') (R U R' F') (R U R' U') (R' F R)** |
| 做预操作让角到交换地点V, 然后做(Y)，再逆操作 |

**角换公式**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **buffer** | **B** | **R2': (Y)** | **C** | **F2 D: (Y)** | **D** | **F2: (Y)** |
| **E** | **buffer** | **F** | **F' D: (Y)** | **G** | **F': (Y)** | **H** | **D' R: (Y)** |
| **I** | **F R': (Y)** | **J** | **R': (Y)** | **K** | **R' D': (Y)** | **L** | **F2 R': (Y)** |
| **M** | **F: (Y)** | **N** | **R' F: (Y)** | **O** | **R2' F: (Y)** | **P** | **F D: (Y)** |
| **Q** | **R D': (Y)** | **R** | **buffer** | **S** | **D F': (Y)** | **T** | **R: (Y)** |
| **U** | **D: (Y)** | **V** | **(Y)** | **W** | **D': (Y)** | **X** | **D2: (Y)** |

最终解法为:

x2 y // 编码

// 棱

(Jb) // C

L d' L: (T) // E

l2: (Jb) // W

l2: (Ja) // U

D l': (Jb) // G

d2 L': (T) // T

d' L': (T) // P

l: (Jb) // Q

(Jb) // C

L': (T) // L

d L': (T) // H

D2 L2: (T) // V

d' L: (T) // F

// 奇偶校验

(parity)

// 角

R' F: (Y) // N

F2: (Y) // D

R2' F: (Y) // O

F': (Y) // G

D2: (Y) // X

R': (Y) // J

F R': (Y) // I

(Y) // V

F D: (Y) // P