

XCROSS 教程：XCROSS “独孤九剑” 版，XCROSS 中 $1 \times 1 \times 2$ 的两个基本形态

$2 \times 2 \times 2$ 的构建由 4 个块组合，1 个角块和 3 个棱块，只要确定了角块和哪个棱块组合成 $1 \times 1 \times 2$ ，

这个 $2 \times 2 \times 2$ 如何构建就知道了。

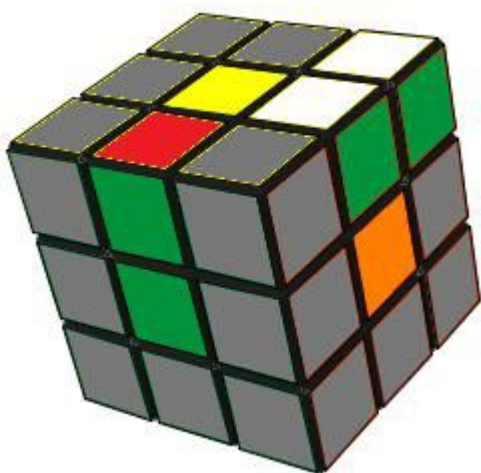
XCROSS 的构建有 6 个块组合，1 个角块和 5 个棱块，只要确定了角块和哪 2 个棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$

这个 XCROSS 如何构建就知道了。

这里讨论的是组合好的 $1 \times 1 \times 2$ 和组合成 $1 \times 2 \times 2$ 的第二棱块之间的关系。

就好像 F2L 里面的角块和棱块的关系一样。

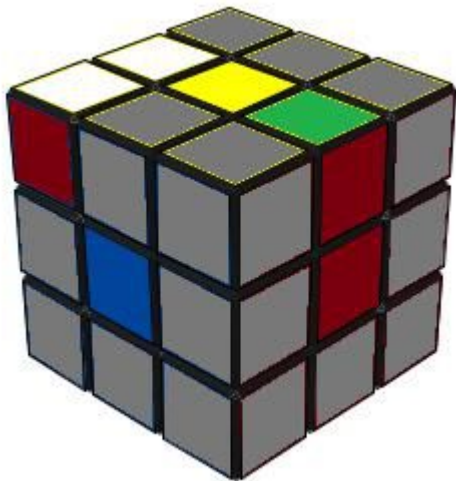
$1 \times 1 \times 2$ 相当于“角块”，组成 $1 \times 2 \times 2$ 的第二棱块相当于“棱块”。



比如上面两个图：

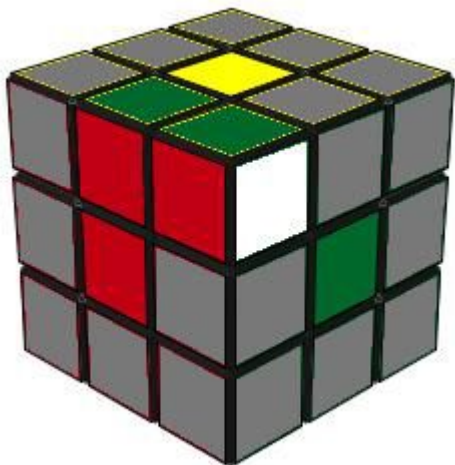
左图 FU 组合好角棱块，右图 FU 组合好 $1 \times 2 \times 2$ ，

下面这个图是上边右图经过 $F' L' y^2$ 之后的图

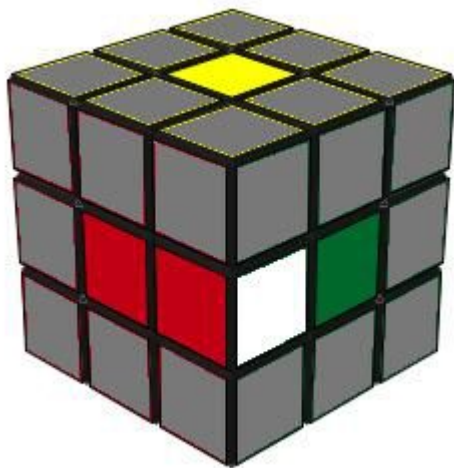


这个图 $R' U'$ 可以组合好角棱块，但是不能组合好 $1 \times 2 \times 2$ 。

拼好了一个 $1 \times 1 \times 2$ ，在 U 层，并且这个 $1 \times 1 \times 2$ 的 U 面是绿色面，如下图就应该知道我们需要一个怎么样的棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ 呢？



如果要和白红棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，白红棱块必须是下图的情况。



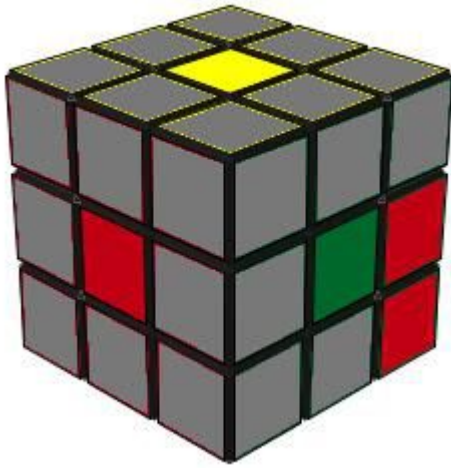
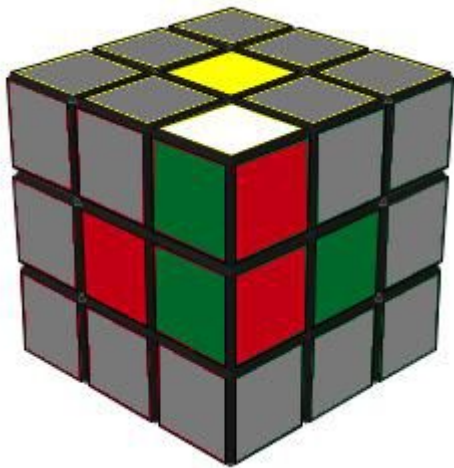
这个就应该和 F2L 里看到角棱块之后如何组合一样熟练才行。

如果要和白绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，白绿棱块必须是下图的情况。

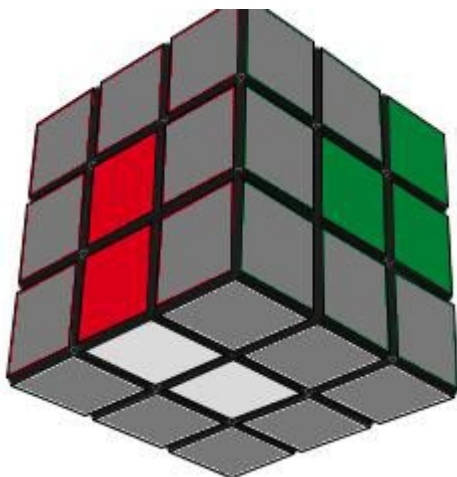


白底黄顶，组成 XCROSS 的六个块是，白橙棱块，白蓝棱块，白红棱块，白绿棱块，
红绿棱块和白红绿角块。

第一种是 $1 \times 1 \times 2$ 占 2 层，如下图，左边的做一个 R2 即可变成右边的情况。
看形状我把它称为“竖”型。竖直的意思。



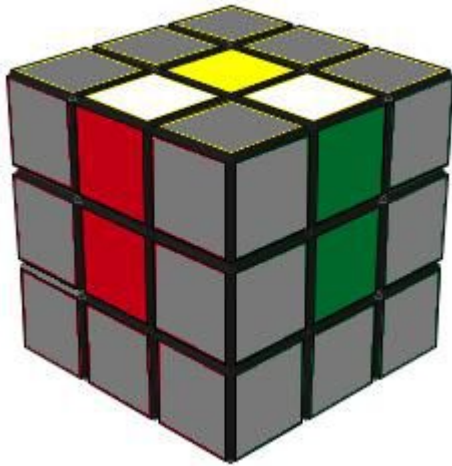
下面这个图是演示如何组合成 $1 \times 2 \times 2$ 的。通过 R2 即可组合成 $1 \times 2 \times 2$ 。



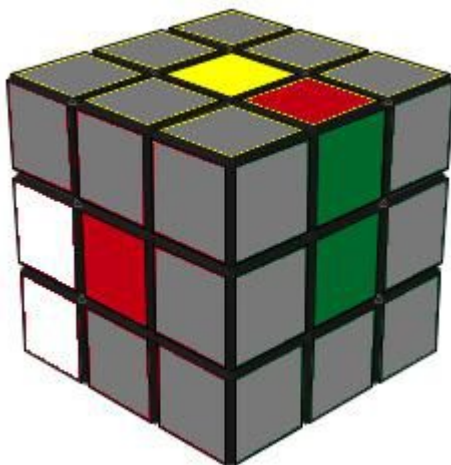
如果白红绿角块和红绿角块组成 $1 \times 1 \times 2$ 是“竖”型,要和 U 层的白红棱块(UF)位置组成 $1 \times 2 \times 2$,
那么这个 $1 \times 1 \times 2$ 要在 LB 槽里,

同样要和U层的白绿棱块（RU）位置组成 $1 \times 2 \times 2$ ，
 那么这个 $1 \times 1 \times 2$ 也要在 LB 槽里；
 我们观察这个在 LB 槽里的 $1 \times 1 \times 2$ ，发现这个 $1 \times 1 \times 2$ 和相邻的两个面颜色是相对的，
 比如这个 $1 \times 1 \times 2$ 的 L 面是绿色，L 面中心块是蓝色；
 这个 $1 \times 1 \times 2$ 的 B 面是红色，B 面中心块是橙色；

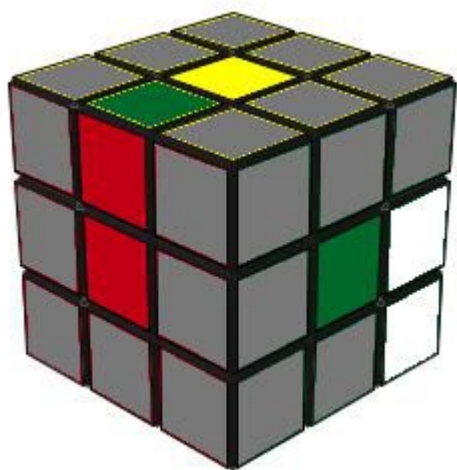
具体看下面的两个图



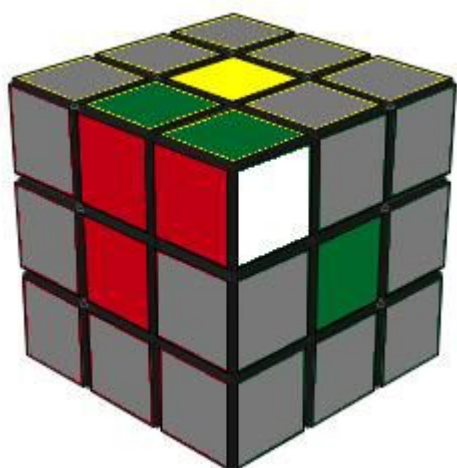
下面再看两种“竖”型的情况。
 就是U层第二棱块是红绿棱块的情况。
 如果 RU 位置是红绿棱块，则于这种情况对应的必须由白红绿角块和白绿棱块组成 $1 \times 1 \times 2$ ，
 如果是“竖”型，则应该在 LF 槽里，如下图：

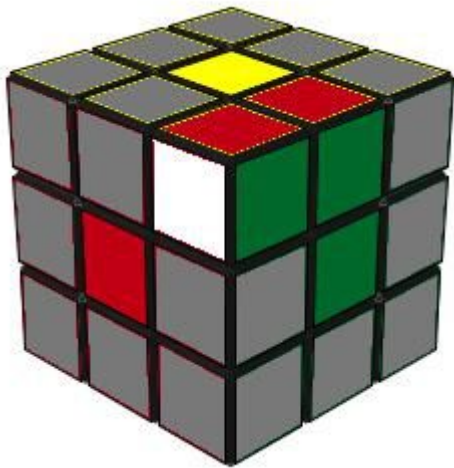


如果 FU 位置是红绿棱块，则于这种情况对应的必须由白红绿角块和白红棱块组成 $1 \times 1 \times 2$ ，
 如果是“竖”型，则应该在 RB 槽里，如下图：

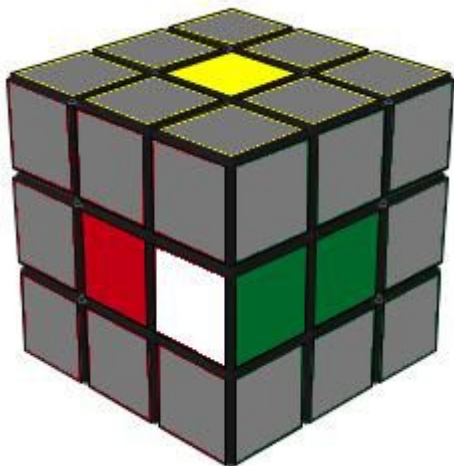
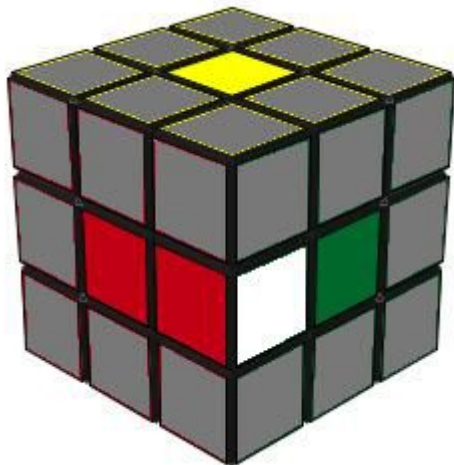


第二种情况是 $1 \times 1 \times 2$ 占 1 层，下面 2 个是占 U 层的情况，看形状我把它称为“横”型。水平的意思。





如果是上图左边的情况，则需要和白红棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图的左边的图。
如果是上图右边的情况，则需要和白绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图的右边的图。



首先是我们要判断组合好的 $1 \times 1 \times 2$ 是第一种情况即占两层的情况，还是第二种情况，即占一层的情况。

这个可以根据组合成 $1 \times 1 \times 2$ 前后是棱块不动，还是角块不动，还是两个都动的情况。

如果是第二种情况，这个 $1 \times 1 \times 2$ 的 U 面是红色还是绿色，如果是红色，那么需要和白绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ 。

如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 的 U 面是绿色，那么就需要和白红棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ 。

白红绿角块和红绿棱块组合成的 $1 \times 1 \times 2$ ，到达了 U 层，那么就两种情况，一种是 U 面红色，一种是 U 面绿色。

当然也就确定了是白红棱块还是白绿棱块需要移动到 E 层了。

确定了角块和 2 个棱块也就确定了 $6=3+3$ 如何安排的问题。

比如白红绿角块和红绿棱块组合的 $1 \times 1 \times 2$ U 面是红色，则需要和白绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，

白红棱块，白蓝棱块，白橙棱块需要组合成“不完全十字”。

上面只考虑的 U 层的 $1 \times 1 \times 2$ 和 E 层的棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ 的情况。

也可以和 U 层的棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ 。比如下图：



也就是说在 U 层的 $1 \times 1 \times 2$ 比如上图，U 面是绿色，

要组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，第一种思路是和 E 层的白红棱块组合，

第二种思路是和 U 层白绿棱块组合。

当然第一种基本形态和第二种基本形态可以转变，比如第一种形态的左边的图通过 R 即可转变成第二种基本形态，或者 F' 转变成第二种基本形态的另一种情况。

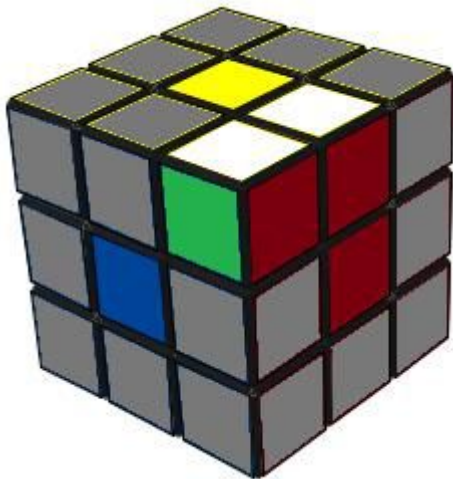
需不需要转变，如何转变要看具体情况。

当然上面两种基本形态可以拓展开来。

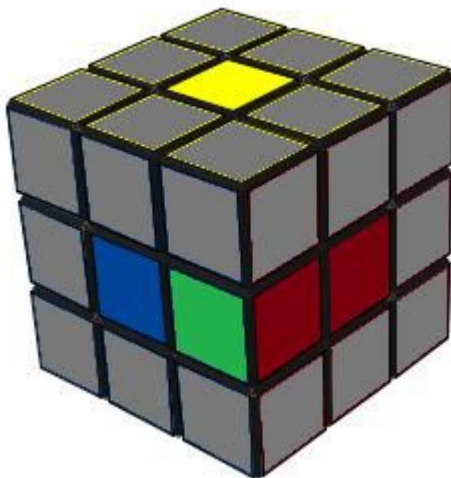
比如白红绿角块和白绿棱块组合成的 $1 \times 1 \times 2$ ，就要和 E 层的红绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ 。然后演变成 R' 型。

也可以和白红棱块在 D 层组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，演变成 D 型。

下面是白红绿角块和白红棱块组合成的 $1 \times 1 \times 2$ ，属于“横”型。



需要和红绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，这时的红绿棱块需要在如下位置。



举例说明上面的 2 个图：

打乱： $D^2 B D' F U R' U D F' D' F R^2 U L^2 U' L^2 B^2 U^2 B^2 D'$

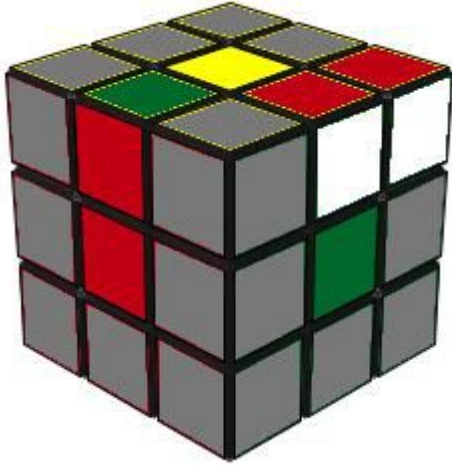
XCROSS： $R B U^2 B^2 D' F^2 L$

R B 把 $1 \times 1 \times 2$ 转化成 U 面是白色面的情况， U^2 组合成 $1 \times 2 \times 2$ 。

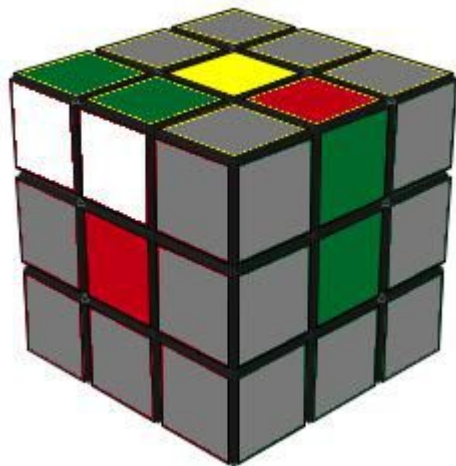
白红绿角块和白红棱块组合的 $1 \times 1 \times 2$ 在 U 层有两种形式，这个是 U 面是白色面的情况，

下图是 U 面是红色面的情况，或者说这个 $1 \times 1 \times 2$ 是色向不正确的类型，

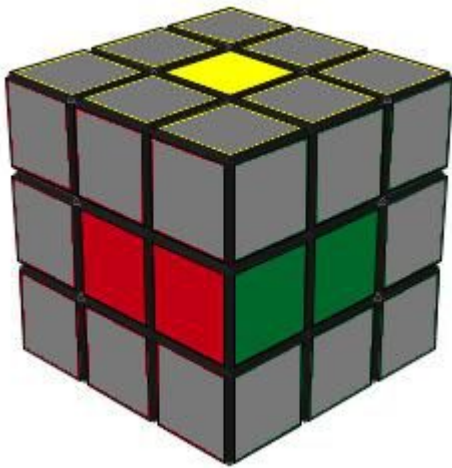
这时的红绿棱块也在U层。组成 $1 \times 2 \times 2$ 的“角块”即 $1 \times 1 \times 2$ 在红绿棱块的右边。
这个和F2L里面的顶层相错型差不多。



下图是UF棱块是红绿棱块，F面和绿色中心块对齐的情况。
这时的 $1 \times 1 \times 2$ 在红绿棱块的左边。这个也是“顶层相错型”。

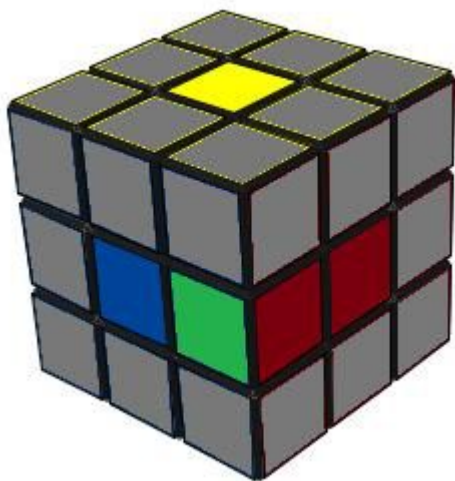


白红绿角块和白红棱块组成的 $1 \times 1 \times 2$ ，如果在U层，U面是白色面，
则只能和E层的红绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ 。
不像白红绿角块和红绿棱块组成的 $1 \times 2 \times 2$ ，
既可以和E层的棱块组合，又可以和U层的棱块组合。



上图是白红绿角块和白红棱块组成的 $1 \times 1 \times 2$ 如果在 D 层的情况并且 D 面是白色，需要和红绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，这个红绿棱块应该在上图中的位置。

如果是白红绿角块和白绿棱块组成的 $1 \times 1 \times 2$ 如果在 D 层的情况并且 D 面是白色，需要和红绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ ，这个红绿棱块也应该在上图中的位置。





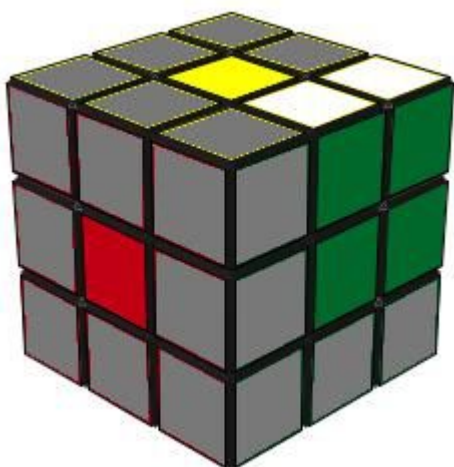
上图中左边图是，白红绿角块和白红棱块在 U 层组合成 $1 \times 1 \times 2$ 并且 U 面是白色面，此时需要的红绿棱块应该在的位置。

上图中右边图是，白红绿角块和白绿棱块在 U 层组合成 $1 \times 1 \times 2$ 并且 U 面是白色面，此时需要的红绿棱块应该在的位置。

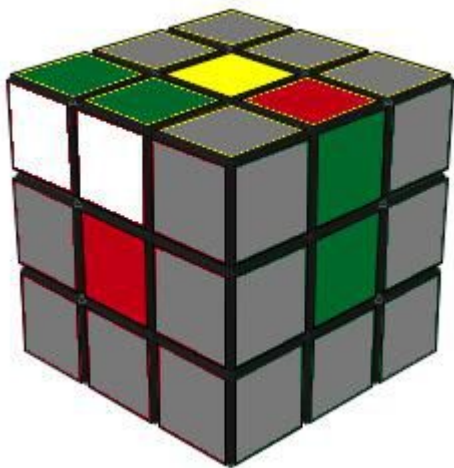
下面总结一下：

$1 \times 1 \times 2$ 由白红绿角块和白绿棱块组成。

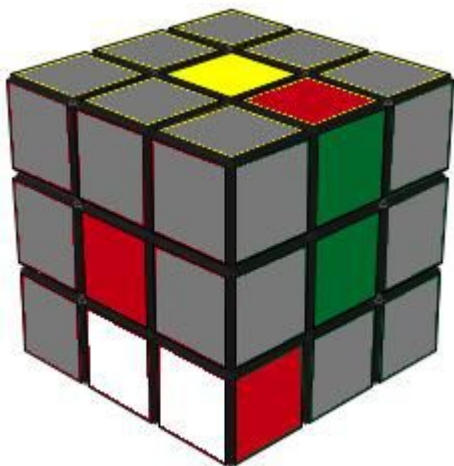
情况一：如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 是横型，在 U 层，U 面是白色则应该和 E 层的红绿棱块组成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图：



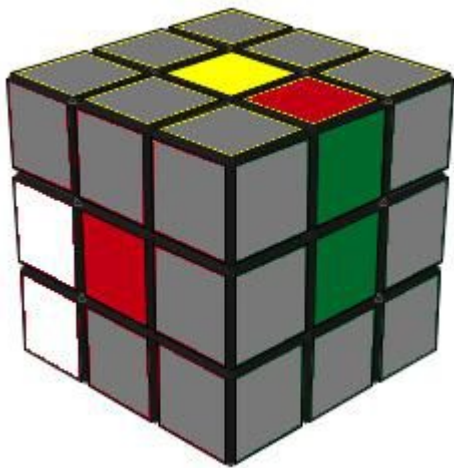
情况二：如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 是横型，在 U 层，U 面是绿色则应该和 U 层的红绿棱块组成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图：



情况三：如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 是横型，在 D 层，D 面是绿色则应该和 U 层的红绿棱块组成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图：

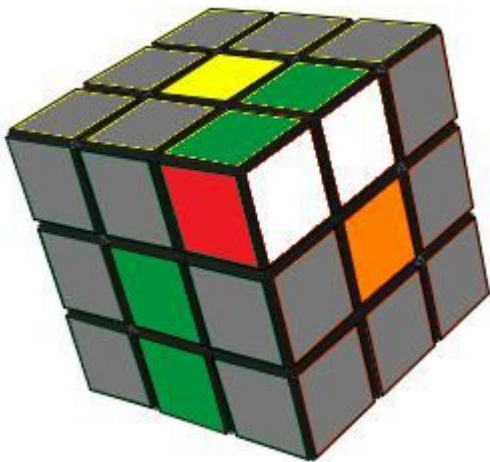


情况四：如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 是竖型，占 D 层和 E 层，如果在 LF 槽里，应该和 U 层的红绿棱块组成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图：

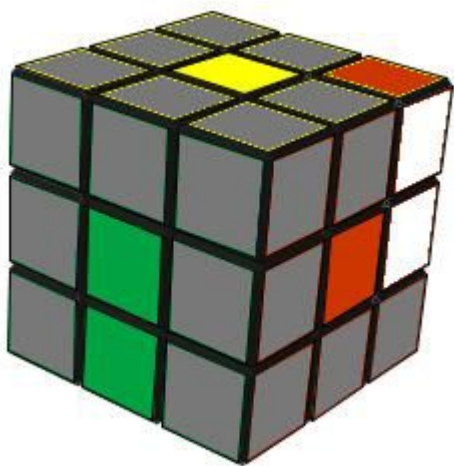


情况二,三,四都是这个 $1 \times 1 \times 2$ 在 F 层并且这个 $1 \times 1 \times 2$ 的 F 面是白色的情况，都和 U 层的红绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ 。

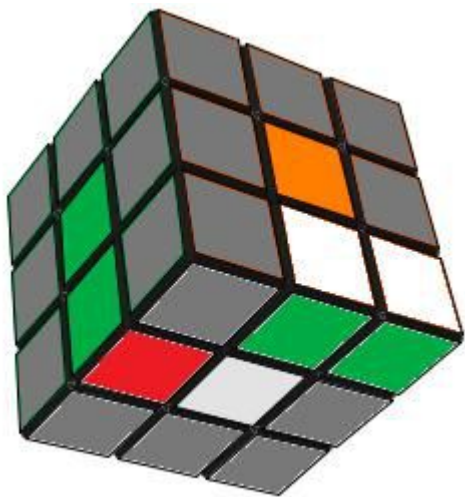
情况五：如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 是和横型，在 U 层，U 面是绿色，应该和 D 层的红绿棱块组成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图：



情况六：如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 是竖型，占 U 层和 E 层，如果在 LB 槽的位置，应该和 D 层的红绿棱块组成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图：

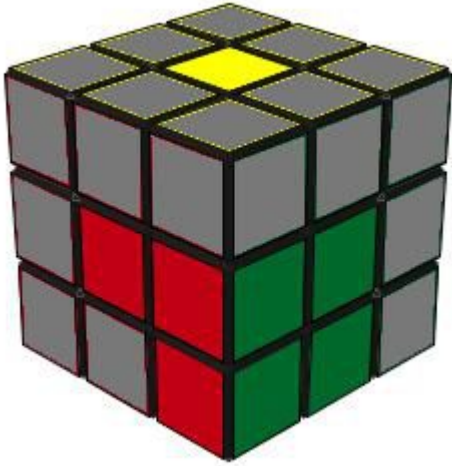


情况七：如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 是横型，在 D 层 D 面是绿色，和 D 层的红绿棱块组成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图：

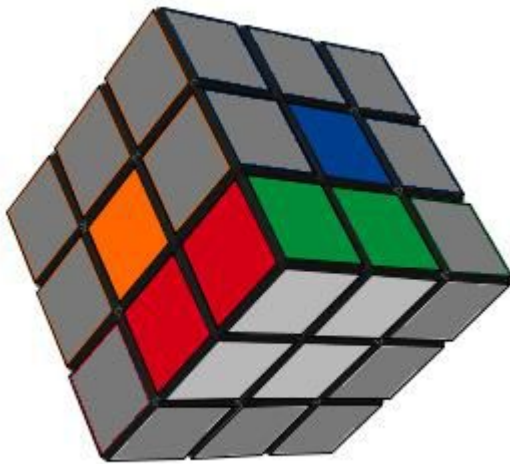


情况五, 六, 七都是这个 $1 \times 1 \times 2$ 在 B 层并且这个 $1 \times 1 \times 2$ 的 B 面是白色的情况，都和 D 层的红绿棱块组合成 $1 \times 2 \times 2$ 。

情况八：如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 是横型，在 D 层，D 面是白色则应该和 E 层的红绿棱块组成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图：



情况九：如果这个 $1 \times 1 \times 2$ 是横型，在 D 层，D 面是白色还可以和 D 层的白红棱块组成 $1 \times 2 \times 2$ ，如下图：



情况一是红绿棱块在 RB 位置的情况
 情况二三四红绿棱块在 RU 位置的情况
 情况五六七是红绿棱块在 RD 位置的情况
 情况八是红绿棱块在 RF 位置的情况
 情况九和红绿棱块没关系。
 就把这九种情况称为 XCROSS “独孤九剑”吧

	白红绿角块	白绿棱块	红绿棱块
情况一	U层		RB
情况二	LUF	UF	RU
情况三	RDF	DF	RU
情况四	LDF	LF	RU
情况五	RUB	UB	RD
情况六	LUB	LB	RD
情况七	LDB	DB	RD
情况八	D层		RF
	白红绿角块	白绿棱块	白红棱块
情况九	D层		

按 $1 \times 1 \times 2$ 和第二棱块的组合方向可以把 $1 \times 2 \times 2$ 的组合方式分成两类：

第一类：横型组合，包括转动 U 层或 D 层两种情况；比如上面的情况一和情况八

第二类：竖型组合，包括转动 4 个侧层，包括 L 层，R 层，F 层和 B 层；比如上面的情况二到情况七，还有情况九。