

First Two Layers

F2L 的情形蛮多的，但最终要达到下面两种情形：

把握这个原则，让要拼的两个方块变成 F1 跟 F2 的情形就可以解开了。

但怎么快速找到要拼的是哪两个方块呢？我的方法如下：

我的底层用的是白色，因此我就先在上层的**四个角**找有白色的方块，找到后再去找跟他的同伴(要组合的方块)，必要时**适时转动上层方块**！

注：这里的公式转的时候，F 用左手来转会比较顺手。

这种白色在上层的 Case 如下：

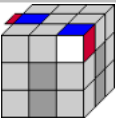
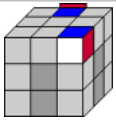
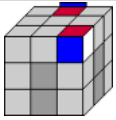
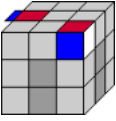
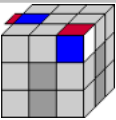
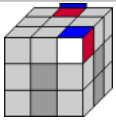
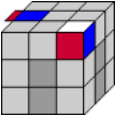
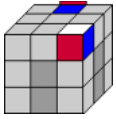
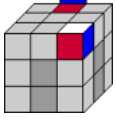
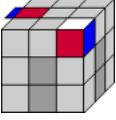
Case 1 同伴在第二层(先转到与同伴相邻)

编号		情形	公式
F1	A		URU'R'
	B		U'F'UF
F2	A		RUR'
	B		F'U'F

编号		情形	公式	后续情形	补充说明
F3			(RUR'U')*2	F2A	若刚好是 的话，则刚好是(RUR'U')连转三次。
F4			RU'R'	F1	
F5	A		U'RU'R'	F1A	可以跟 F6B 比较，你会更了解。
	B		UF'UF	F1B	可以跟 F6A 比较，你会更了解。
F6	A		UF'U'F	F2A	可以跟 F5B 比较，你会更了解。
	B		U'RUR'	F2B	可以跟 F5A 比较，你会更了解。

等熟练之后，你可以不必把白色方块转到与同伴相邻，而减少第一步 U 或 U' 的动作。

Case 2 同伴在上层(不相邻)

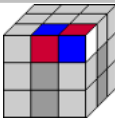
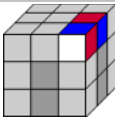
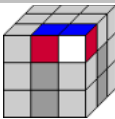
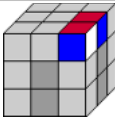
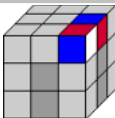
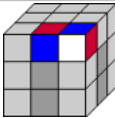
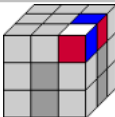
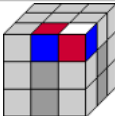
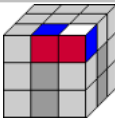
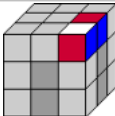
编号	情形	公式	后续情形	补充说明
F7	A1		U'RU2R'	上面颜色相同
	A2		U'RUR'	
	B1		UF'U2F	
	B2		UF'U'F	
F8	A		UF'UF	上面颜色不同。(还有 F2 的两种情形)
	B		U'RU'R'	
F9	A1		U2RUR'	右边的颜色在上!
	A2		URU2R'	
	B1		U2F'U'F	左边的颜色在上!
	B2		U'F'U2F	

Case 2 的情形练习几次后，你会发现，根本就只有两种 Case 而已 F7 跟 F8 算一种，F9 是另一种。

同样的等熟练之后，你可以减少第一步 U 或 U' 的动作。

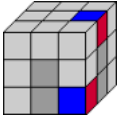
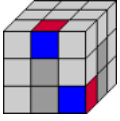
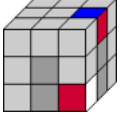
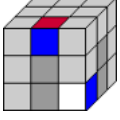
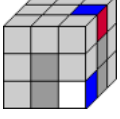
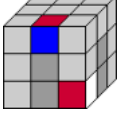
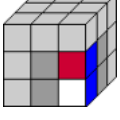
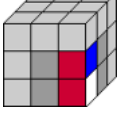
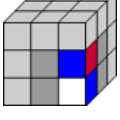
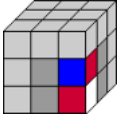
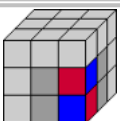
Case 3 同伴在上层(相邻)

此 Case 包含 F1

编号		情形	公式	后续情形	补充说明		
F10	A		UF'U2F	F2A	跟 F8 其实是相同的原理。		
	B		U'RU2R'	F2B			
F11	A		F'UF	F2A	上面颜色相同	白色朝旁边	
	B		RU'R'	F2B			
F12	A		U'RU'R'	F2A	上面颜色不同		白色朝上
	B		UF'UF	F2B			
F13	A		RU2R'	F2A	旁边颜色不同 (请跟 F11 比较差异)	白色朝上	
	B		F'U2F	F2B			
F14	A		F'UF	F7A1	旁边颜色相同 (跟 F11 一样转法)		白色朝上
	B		RU'R'	F7B1			

注：F14 有比较快的转法，F14A 为「U2R2U2R'U'RU'R2」，F14B 为「U2F2U2FUF'UF2」

Case 4 白色方块在底层(同伴在上层或第二层相邻)

编号	情形	公式	后续情形	补充说明
F15	A		U'F'UF	F1A
	B		URU'R'	F1B
F16	A		RUR'	F2A
	B		F'U'F	F2B
F17	A		RU'R'	F1A
	B		F'UF	F1B
F18	A		RU'R'U'RU'R'	F2B
	B		F'UFUF'UF	F2A
F19	A		R2U2R'U'RU'R'U2R'	非常困难的一个 Case，只能用背的。
	B		F2U2FUF'UFU2F	可以试着转个方向来转，看看觉得哪个顺手：Z'-R2U2-RUR'-UR-U2R
F20		(F'U2FU)*2	F2A	很特别的 Case，不过可以转的很快。

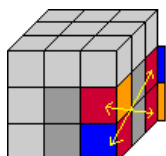
同伴相邻

上面的 4 个 Case 已经足以应付所有 F2L 的情形了，虽然还有一种 Case 5，就是「白色在底部，同伴在第二层且不相邻」。

Case 5 白色方块在底层(同伴在第二层不相邻)

这种 Case 5 少之又少，若有发生的时候，先找别的白色的先做，Case 5 自然就会不见：

若你运气非常的差刚好有两组 Case 5 交互出现，例如：



遇到 Case 5，做法就是做一次「RUR'」，把白色换到上层去，再利用上面的 4 种 Case 解决即可。我觉得这样就足够了，不需再记忆 Case 5 的 12 种情形！原因如下：

1. 「RUR'」是非常非常顺手，且基本的转法，可以说花不到半秒就可以完成。
2. 而且 Case 5 发生的机率实在非常小，若为此去练习十几条 Case 5 的公式，加上左右相反，将近 20 种公式。而其发生次数很少，即使练习很熟，过一段时间还是会忘。
3. Case 5 公式通常不短，所以利用「RUR'」加上前 4 个 Case，其实没有多花多少时间。这里只列出较短，一般「魔人」会去记的公式，其它的请参阅 [Cubefreak](#) 的网页(他是比魔人还疯狂的人)：

编号	情形	公式	说明
F21	A	R2U'R2UR2 或 R2U2R2U2R2	第二个公式事实上就是 ，但比第一个公式长。
	B	F2UF2U'F2 或 F2U2F2U2F2	也可以转个方向，用 Z'-(R2U2)X2-R2 试试。
F22	A	F'R'URF	与 F21A 要分清楚
	B	RFU'F'R'	与 F21B 要分清楚
F23		L2uL2u'L2	这两个其实还蛮常用到的。
F24		R2DB2D'R2	

所有 F2L 说明到此结束，F2L 可以说是速解魔方最难的一环，很多人都是卡在这个地方，唯有不断练习，你会发现 Case 1 到 Case 4 的公式开头的 U 或 U' 可以省掉，而直接转到所要的地方。

整个「速解魔方」的方法到此到一个段落，这个练的很熟后，一般可以到 30 秒，就可以将魔术方块解好了。这也是我目前所使用的方法，另外还有什么 ZB system、VH system、CFOP system 不同的转法，有兴趣的人可以先参考 [Dan's](#) 的网页。若我还有时间的话，再来介绍一些别的方法。

祝各位能够尽快练到一分钟内，对这个网页上的算法有问题或是有错的地方，请[来信](#)告诉我，非常感谢。