

教你一個小時背完 F2L 的 41 個標準公式

前言：

很多人被 F2L 的公式量所嚇到，所以對學習 F2L 充滿忐忑。於是某些高手提出了從整體上理解 F2L 的觀點，然後再試著自己逐個完成。其實理解這是一個很好的方法，但是每個人的理解力不同，而且一些究級高手也提出了最好是理解加記憶公式才是提高速度好辦法的觀點。我想究級高手之所以有這麼高的水準，除了大量的練習及聰明之外，所用的方法相對來說也是比較正確的，否則也很難達到這個水準。

我個人為學習 F2L 也看了關於理解的幾個帖子，屬於半理解狀態，自己試了下，隨便一種狀態，是能轉回去的，但是有些就快一些，有一些就容易陷入誤區，轉了好一會才轉回去。既然無論是理解也好還是背也好，都需要不斷練習，為什麼不採取一些快捷的方法呢？先大概理解 F2L 的整體思路，然後通過背公式以及練習去全部理解 F2L，我個人認為這樣學習更快些。好了不說廢話了，講講我個人迅速記憶 F2L 公式的方法。

其實 F2L 雖然看起來公式很多，但是聯繫性很強，在理解的基礎上背起來很快的，下面我就把各個公式的聯繫寫出來，方便大家記憶。

公式 1-3 無須多說，層先法第二層，想必大家就很熟悉了。

角歸位		01. 楞中反		02. 楞頂前		03. 楞頂右
		$(R\ U'\ \underline{U}\ R'\ U)2\ y'(R'\ \underline{U}\ R)$		$(U\ R\ \underline{U}\ R'\ \underline{U}')\ y'(R'\ U\ R)$		$y\ \underline{U}'(L'\ U\ L\ U)\ y'(R'\ \underline{U}\ R')$

一、第一組公式記憶 (公式 4-11)

角底前		04. 楞歸位		05. 楞中反		06. 楞頂前		07. 楞頂右
		$(R\ U\ R'\ U')(R\ U'\ \underline{U}'\ R'\ U')(R\ U\ R')$		$(R\ U'\ R\ U)\ y(R\ U'\ R'\ F2)$		$y'(R'\ \underline{U}'\ R\ U)(R'\ \underline{U}'\ R)$		$(R\ U'\ R'\ U)(R\ U'\ R')$
角底右		08. 楞歸位		09. 楞中反		10. 楞頂前		11. 楞頂右
		$(R\ U'\ R'\ U)(R\ U'\ \underline{U}'\ R'\ U)(R\ U'\ R')$		$R2\ y(R\ U'\ R'\ \underline{U}')\ y'(R'\ U\ R')$		$y'(R'\ U)(R\ \underline{U}')(R'\ U\ R)$		$(R\ U\ R'\ \underline{U}')(R\ U\ R')$

首先在理解的基礎上背公式 4-7，然後再去看公式 8-11，你就會發現，公式 4 和 8，只有 U 和 U' 的方向是相反的，R 和 R' 是一樣的，公式 4 很好記，記完了公式 4，只需知道公式 8 的 U 和 U' 和公式 4 的 U 和 U' 相反即可，公式 8 記憶完成。

公式 5 和 9，聯繫性解釋起來麻煩點，直接背即可，不多說。

公式 6 和 10，7 和 11 狀態同公式 4 和 8 一樣，同理記憶。在這裏大家還要注意下，公式 6 和 7 的 U 和 U' 都是一樣的，公式 10 和 11 也是，這裏也最好聯繫下，這樣背起來就更快了。這裏只需背 5 個。

(大家如果看的不是很懂可以多幾遍我上面的文字，理解上面的關係之後，對下面的公式記憶更方便的。)

二、第二組公式記憶 (公式 12-21)

角頂上 楞中層		12.楞歸位		13.楞中反		
	$(RUR'U')^2(RUR')$		$(RU'R')y'(R'U^2R)$			
角頂上 楞頂層 上右色		14.楞前鄰		15.楞在左		16.楞在後
	$y'(R'U^2)(RUR'U')R$		$y'U'(R'U^2)(RU'R'U)R$		$y'(R'URU'U')(R'U'R)$	
角頂上 楞頂層 上前色		18.楞前鄰		19.楞在左		20.楞在後
	$(RUR')U^2(RUR'U')(RUR')$		$(RU'R'U^2)(RUR')$		$U(R'U'U')(R'URU')R'$	
						21.楞右鄰
					$(RU'R'U)(RU'U'R'd)(R'UR)$	
					$(RU'U')(R'U'RU)R'$	

公式 12 很好記，記得 $RUR'U'$ 迴圈即可，到第 3 次迴圈少個 U' 而已。

公式 13 不多說，很短很簡單。

下面注意了，公式 14-17 都先有個 y' 然後再開始轉的，而且公式 15 在只比公式 14 前面多了個 U' 的基礎上，後面不過 U 和 U' 相反而已，其他也相同，所以背完了 14 就等於會了 15。

16 和 17 自己背下。

注意：公式 18-21 都不需要 y' 。

公式 18 和公式 12 除了在第四轉有區別外 (12 是 U' ，18 是 U^2)，其他是一樣的。只記住這個特點即可，公式 18 一下子就記住了。

公式 19 和 16 是相對的，除了無須 y' 之外，什麼都是相反的，16 轉 R 的 19 就轉 R' ，以此類推，19 也記住了。

公式 20 和公式 15 的狀態同公式 19 和 16。

公式 21 和公式 14 的狀態也和公式 19 和 16 相同。

也就是說，第二組的 10 個公式，只需要背 5 個公式即可。

三、第三組公式記憶 (公式 22-31)

角頂前 楞中層		22.楞歸位		23.楞中反		
	$U'(RU'U')(R'U^2)(RU'R')$		$U'(RU'R')d(R'U'U'R)$			
角頂前 楞頂層 上右色		24.楞前鄰		25.楞在左		26.楞在後
	$d(R'URU')(R'U'U'R)$		$y'(R'U'U'R)$		$(dR'U'R'U')(R'U'U'R)$	
角頂前 楞頂層 上前色		28.楞前鄰		29.楞在左		30.楞在後
	$y'(R'U)(R'd'U')(RU'R')$		$U'(RU'U')(R'U^2)(RU'R')$		$U'(RU'R'U')(RU'U'R')$	
						31.楞右鄰
					$URU'R'$	

注意：第三組公式一定要理解好，這方便背第四組，也就是公式 32-41。

公式 22 和 23 直接背即可，公式 23 前 4 轉除了第三轉和 23 相反之外，都一致。

公式 24 直接背，25 在理解的基礎上一下子搞定，26 只需記得先來個 d，然後右逆右順的來回兩次，中間的全是 U' 就行了。

27-30 直接背，31 靠理解一下搞定。

四、第四組公式記憶 (公式 32-41)

角頂右 楞中層		32. 楞歸位		33. 楞中反				
		$\underline{U}' (R \underline{U}' R' U) (R U R')$		$d (R' U' R) d' (R U R')$				
角頂右 楞頂層 上右色		34. 楞前鄰		35. 楞在左		36. 楞在後		37. 楞右鄰
		$y' \underline{U}' (R' U R)$		$(d R' \underline{U}' R \underline{U}' R') (R' U R)$		$d (R' U2) (R \underline{U}' R') (R' U R)$		$(R U' R' U) (d R' \underline{U}' R)$
角頂右 楞頂層 上前色		38. 楞前鄰		39. 楞在左		40. 楞在後		41. 楞右鄰
		$(R U') (R' U) (R U') (R' U2) (R U' R')$		$\underline{U}' (R U R' U) (R U R')$		$(R U R')$		$\underline{U}' (R \underline{U}' R' U) (R U R')$

32 和 33 直接背。

下面注意了，公式 34-41 和公式 24-31 聯繫性很強。

公式 34 相對公式 31，除了 34 需要個 y' 之外，什麼都和 31 相反過來就可以了，而且 34 靠理解也可以一下子完成的。

公式 36 和 29，37 和 28，39 和 26，40 和 25，41 和 24 的狀態與公式 34 和 31 的狀態一樣，只不過需要注意的是，d 和 U' 是相對的，d' 和 U 是相對的即可，其他都是反過來轉。

公式 35 直接背。

公式 38 只需要 RU' R' U 迴圈 3 次即可，只不過迴圈到 2 次的時候，U 變成 U2，而且迴圈到 3 次的時候，少轉個 U。

這樣，通過互相之間的聯繫，第三組和第四組公式，只需要背 11 個即可。