# Non Drop Frame和Drop Frame

<http://blog.sina.com.cn/s/blog_68fee8d90100qxee.html>

时间码中Non Drop Frame和Drop Frame是怎么回事？  
  
電視的時間碼是以電視播放的速度為基礎；台灣所採用的美製NTSC電視每秒播放30格【Frame】，交錯式掃瞄【Interlace Scan】，每一格為525條掃瞄線，每一格畫面有兩個圖場【Field】，而第一個圖場【Field 1、upper field、Odd Field】為1、3、5...等等單數掃瞄線，而第二個圖場【Field 2、lower File、Even Field】為2、4、6...等等雙數掃瞄線。  
  
  
到了數位影像的時代，所採用的時間碼跟類比時代大致相同。不過增加了所謂；序列式掃瞄【Progressive Scan】。它的工作方式分為每秒30格，每個呈現的畫面只有一個全畫像的圖場。因此大大增進了影像的品質，可以呈現細的線條而不至閃爍。  
  
  
基本的時間碼計算方式與時鍾相同，只有增加了秒以下的格（每秒三十格）。每三十格進位唯一秒，每六十秒為一分鍾，每六十分鍾為一小時。它呈現的方式為：00:00:00:00  
  
  
在以往類比時代每一秒30個含有六十個圖場，是為了與台灣的美製電力系統匹配，來避免來自電力的干擾【我們的電力每秒60赫茲】。但是電力系統並不是真的 60赫茲【KHz】，而是59.94赫茲。因此美國電影、電視工程學會（SMPTE）制定出概數時間碼：Drop Frame與精準時間碼：Non Drop Frame。  
  
  
所謂概數時間碼Drop Frame；就是配合電力的週率來計算，每秒到了29.97格的下一格就自動進位成為下一秒，因此每一秒就多了0.03格 【30-29.97=0.03】，因為0.97格也是一個畫面。這樣一來到了一分鍾的時候就會有1.8格的誤差【0.03\*60=1.8】，所以採用概數 算法，在每一分鍾都加上兩格，它呈現的一分鍾的時間碼：00:01:00:02，兩分鍾呈現：00:02:00:02。早期的電視系統為了處理電力干擾的 問題終於用這個方法解決。而後也成為一種時間碼的標準，只要式概數式的時間碼，它們看起來都是這樣：29.97（三十格）、59.94（六十格）、 23.98（二十四格）。  
  
  
精準時間碼Non Drop Fram：之所以另外製定精準時間碼，主要是因為概數時間碼解決的電力干擾的問題，卻對後來數位化的製作產生困擾。數位化的電視、電影製作通常都在電腦與 軟體之間運作，當一段影片需要去背景、做特效，往往不知道該怎麼處理29.97格的那.97格，因此精準時間碼就是每秒三十格。