

地震規模會因不同的觀測及計算方式而有不同的名稱和數值

在地震報告中所指的地震規模是用來描述地震大小的尺度。我國使用芮氏地震規模 (Richter magnitude scale)，亦稱為近震規模 (local magnitude, M_L)，是在1935年為了研究美國加州地區發生的地震而制定，使用伍德-安德森扭力式地震儀 (Wood-Anderson torsion seismometer) 來測量，由觀測點處地震儀所記錄到的地震波最大振幅的常用對數演算而來。以沒有單位的實數 (如6.5) 表示。

由於當初設計芮氏地震規模時所使用的伍德-安德森扭力式地震儀的限制，當芮氏地震規模大於某數值 (約7.5) 以上時會有「飽和」現象，也就是計算出來的所有地震規模值都趨近相同。此外，觀測點距離震央超過約600公里以上時，芮氏地震規模的計算會產生極大誤差而不適用。於是地震學家發展出表面波規模 (surface waves magnitude, M_S) 和體波規模 (body waves magnitude, M_b) 來描述較遠距離的地震規模值，以地震波中特定波相的最大振幅來計算，但是這兩種計算規模的方法，對於大型地震也會有飽和的問題。

到了21世紀初，地震學者採用更能直接反應地震破裂過程物理特性 (如地層錯動的大小和地震的能量等) 的表示方法即地震矩規模 (Moment magnitude scale, M_w) 來描述地震大小。其計算公式為:

$$M_w = \frac{2}{3} \log_{10} M_0 - 6$$

其中 M_0 為地震矩，是地震學家用來表示地震所釋放出之能量的數量，定義為：

$$M_0 = \mu DS$$

- μ 為斷層物質之剛硬係數 (rigidity 或 shear modulus)。
- D 為斷層之平均滑動量 (位移)。
- S 為斷層面積。

地震矩規模的優點在於它不會發生飽和現象。亦即，大於某規模的所有地震之數值都相同的情況將不會發生。另外，此地震矩規模與震源的物理特性

有較直接的聯繫。因此，地震矩規模已經取代芮氏地震規模成爲全球地震學家估算大規模地震時最常用的尺度。美國地質調查所（U.S. Geological Survey，USGS）監測全球地震活動並發布地震消息，對於規模大於 3.5 的地震幾乎都已經使用地震矩規模來描述地震大小。

對同一個地震而言，芮氏地震規模與地震矩規模的計算各有其獨特的理論根據與適用範圍，雖然所得的規模數值不盡相同，但是回推到地震本身所釋放能量的大小卻是相似的，就像1.78公尺和178公分，雖然數值不同但都是描述身高的尺度。以下列出近幾年來台灣地區較大地震，我國所發布的芮氏地震規模值與美國地質調查所發布地震矩規模的參照表：

時間	芮氏地震規模	地震矩規模（USGS）
1999/09/21 01:47 集集大地震	7.3	7.7
2002/03/31 14:52 花蓮地震	6.8	7.1
2003/12/10 12:38 成功地震	6.6	6.8
2005/06/06 03:06 宜蘭地震	5.9	5.8