

菲律賓中部 Mw6.9 地震

2025-09-30 13:59:43 (UTC)
2025-09-30 21:59:43 (臺灣時間)

台灣地震科學中心 教育推廣委員會

王昱、曾泰琳、溫怡瑛、梁文宗

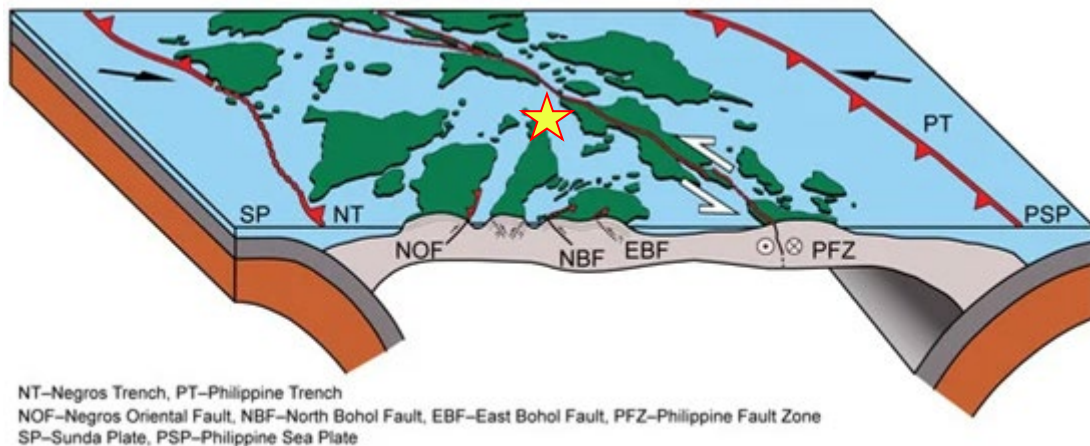
Version 1



地震摘要

2025年9月30日臺灣時間晚上21點59分，菲律賓的宿霧島北部近海發生了一起規模6.9的淺層災害地震。此地震為菲律賓近兩年來規模最大的淺層地震，並造成宿霧島地區的災損。根據美國地質調查所(USGS)與菲律賓火山及地震研究所(PHIVOLCS)的地震資料，本次主震震央雖鄰近貫穿菲律賓全境的菲律賓左移斷層，但初步主震震央與餘震分布顯示本次可能非因菲律賓斷層破裂所引發的，而是發生於與菲律賓斷層共軛的右移活動斷層系統。本次地震已造成菲律賓中部的部分建物與教堂倒塌，並造成約30人死亡...

在地震之後，菲律賓呂宋島的Taal火山也在數小時後發生短暫的小規模蒸氣噴發，並未對周邊區域造成任何影響。

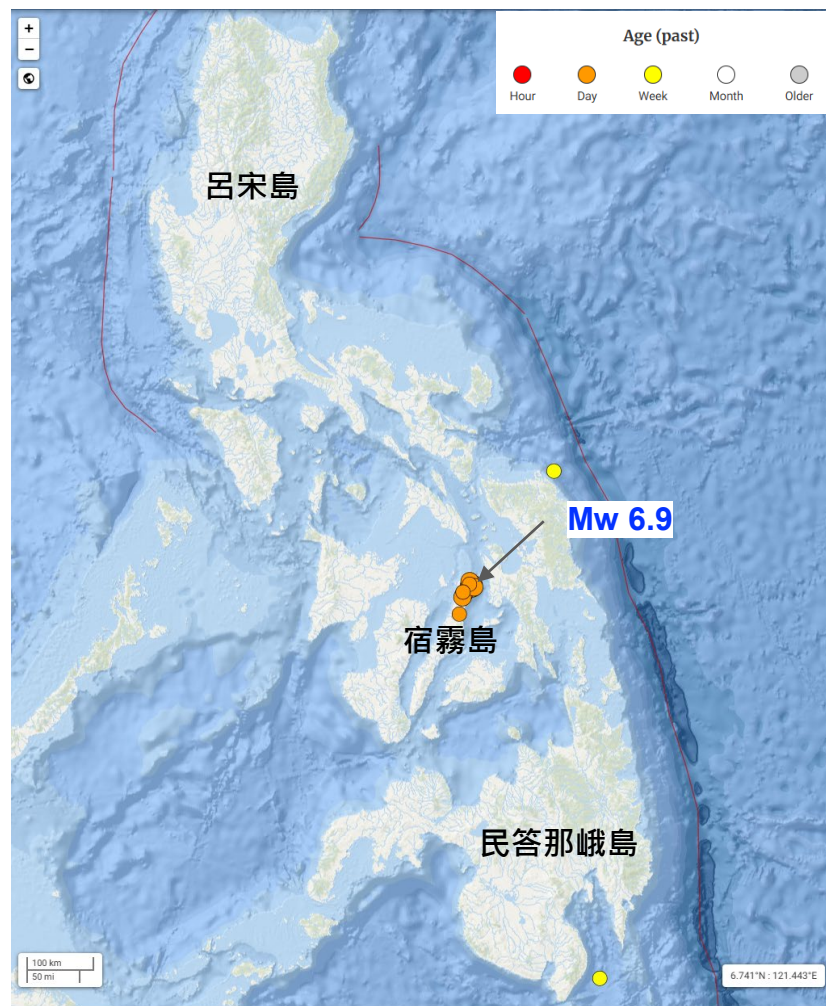


菲律賓中部地區的構造示意剖面圖與本次地震發生位置 (Rimando et al., 2020)

地震資訊

2025年9月30日，在菲律賓中部宿霧島北側海域發生規模(Mw)6.9地震，震央位於 11.151°N 124.138°E ，依據USGS的初步資料，地震震央位於宿霧島東北側海域，震源深度約10公里，屬於發生於地殼淺部的淺層地震。

位於宿霧島中部的宿霧市是菲律賓人口第六多的城市，包含周邊城鎮，則是菲律賓第二大的都會區，也是該國的旅遊重鎮之一！

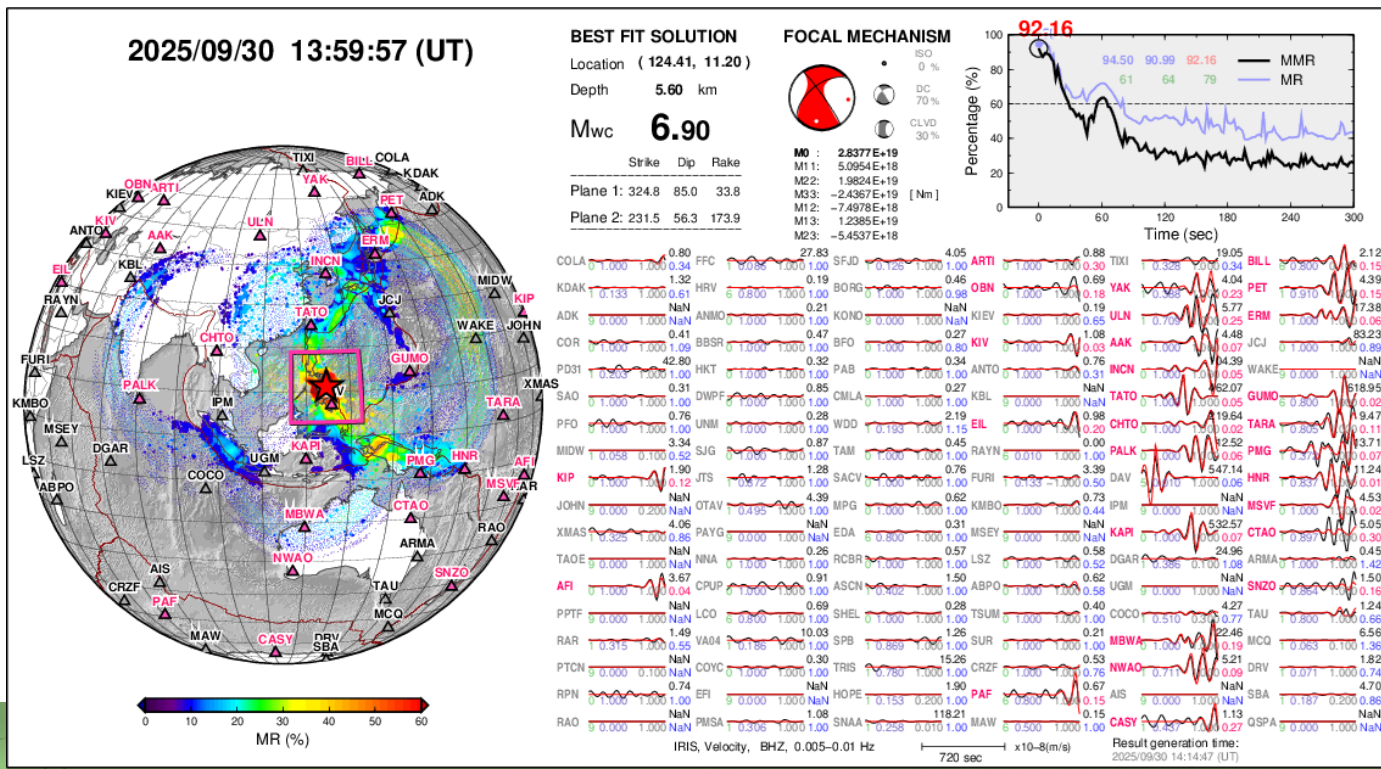


來源：<https://earthquake.usgs.gov/earthquakes>



中央研究院的全球即時震源機制解(GRMT)

由中研院地球所發展的解算系統，每兩秒鐘就能根據分布全球的地震測站波動紀錄，解算一次對應的地震位置和震源機制解。在這次事件中亦發揮快速解算的效果，顯示本次地震與走滑斷層作用有關。
(註：地震位置和發震時間為最佳解的中心位置和時間，即centroid location & time)。



全球機構的震源機制與參數比較

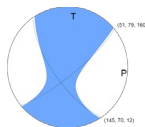
全球與區域地震網資料顯示，本地震之震源深度約在5-10公里之間，地震矩規模(M_w)為 6.9 左右。可能的斷層面為約西北東南走向的左移斷層或是東北西南走向的右移斷層。

看懂斷層面解：

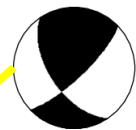
https://bats.earth.sinica.edu.tw/Doc/beach_ball_ch.html



GRMT
(IES)



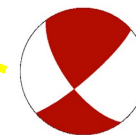
W-Phase
(USGS)



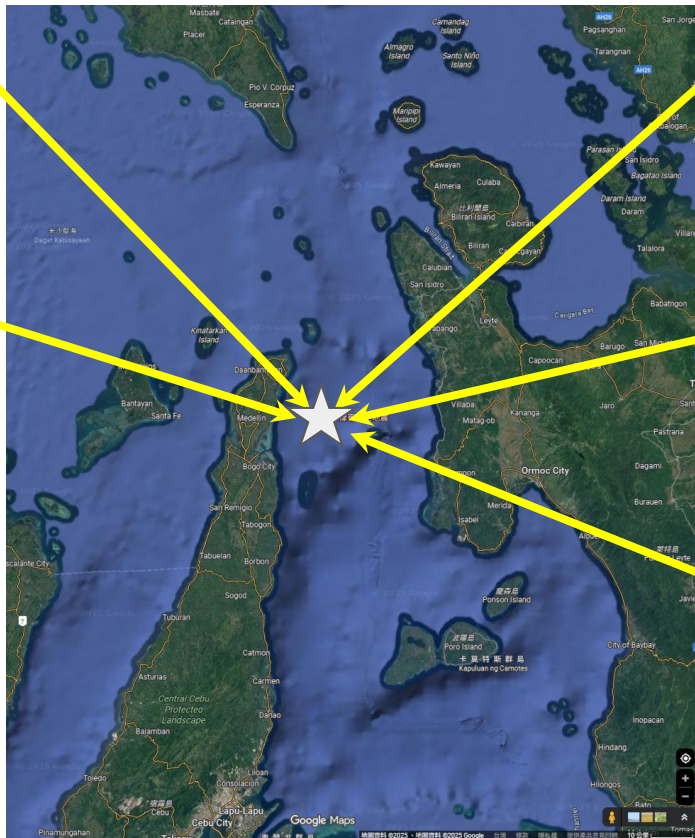
Geoscope



GFZ



PHIVOLCS



資料來源	深度	規模
PHIVOLCS	5 km	Mw 6.9
JMA	—	M 7.0
USGS W-phase	11.5 km	Mww 6.87
GFZ	15 km	Mw 6.82
EMSC	15 km	Mw 6.9
GEOSCOPE	6 km	Mw 7.1

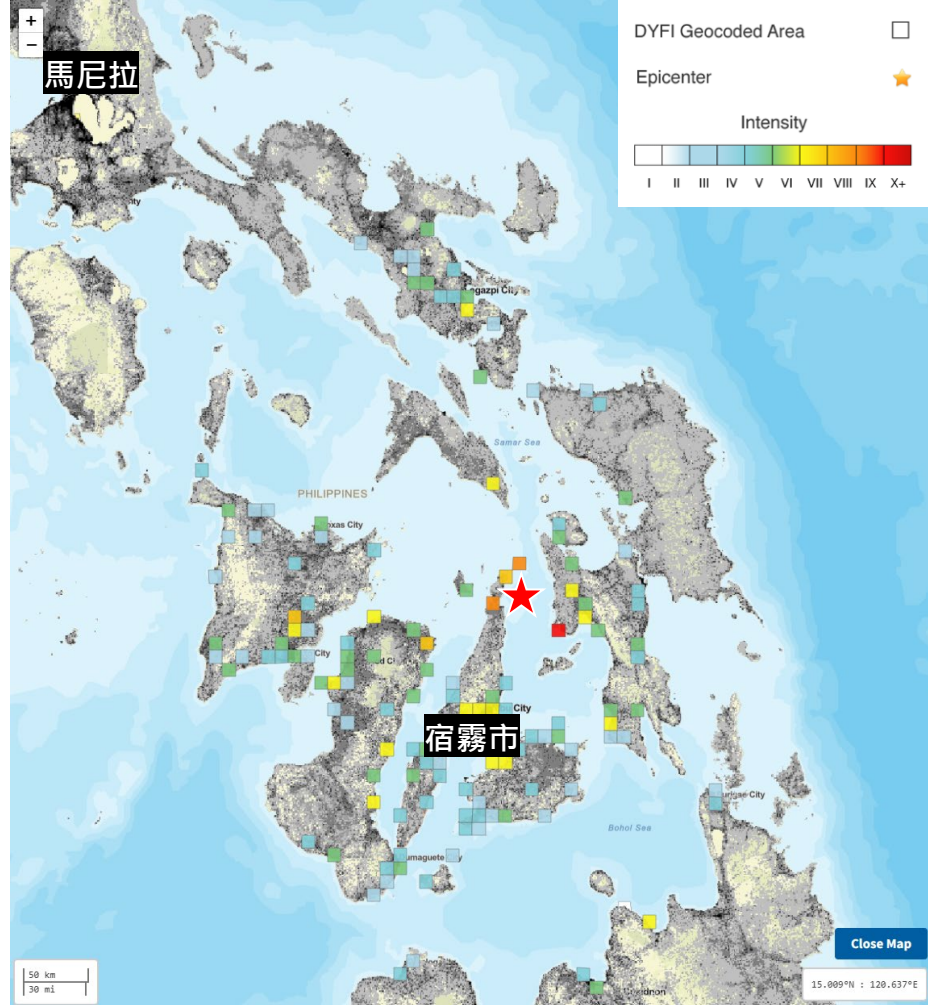
震度分佈

社群震度通報(DYFI)與地震儀紀錄顯示在距離震央約90-100公里的宿霧市震感可達震度六，接近震央的城鎮震度可達七，主要震感強烈的區域大多位於地震震央附近，與震央的西南方。震度六到七可造成建築品質較差的建物倒塌與損壞。

USGS與菲律賓的震度分級類似，但與臺灣的震度分級不同，不可直接跟台灣的震度相比較。

		
2級	2級	II-III
3級	3級	II-III~IV
4級	4級~5弱	IV~VI
5弱	5弱~5強	VI~VII
5強	5強~6弱	VIII
6弱	6弱~6強	VIII~IX
6強	-	IX
7級	-	X+

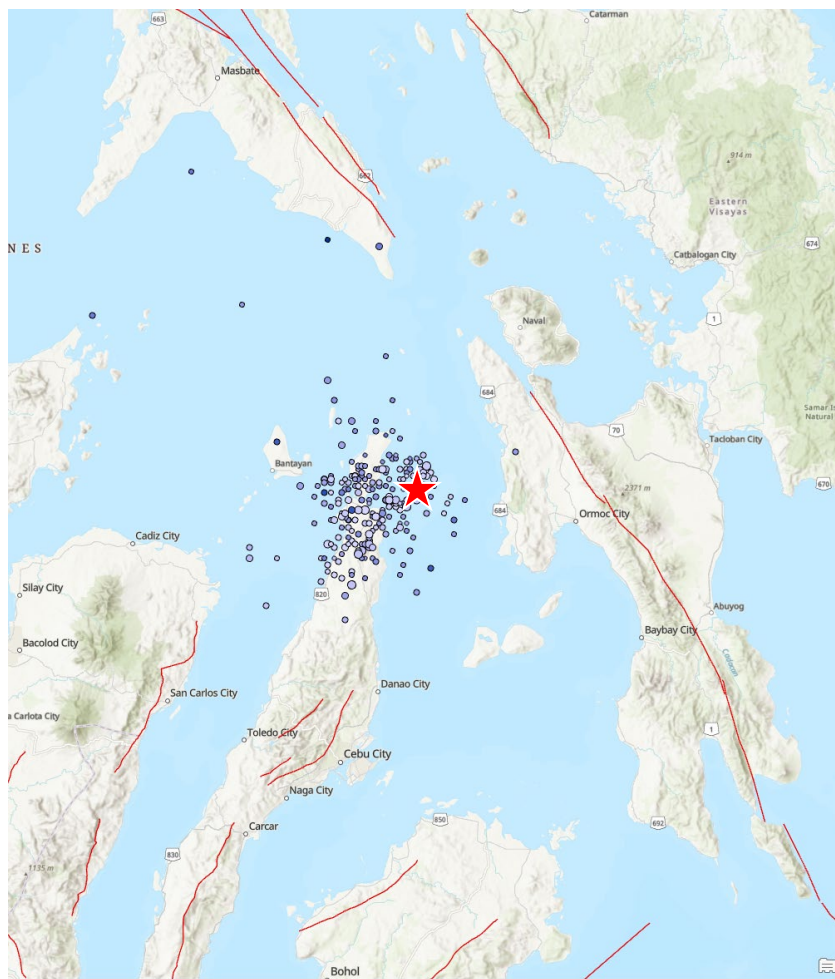
(中央氣象署)



資料來源：震度分度圖來自USGS

餘震分布

2025 M6.9 地震發生後，主要的餘震集中在宿霧島北側，至10/1上午，菲律賓地震往在該地區已記錄到超過230起餘震，其中包括4個 $M > 5$ 的餘震，餘震分布概略呈東北西南走向，顯示地震應為宿霧島北側延伸至海域的右移斷層破裂導致，破裂方向可能由震央向西南方破裂。

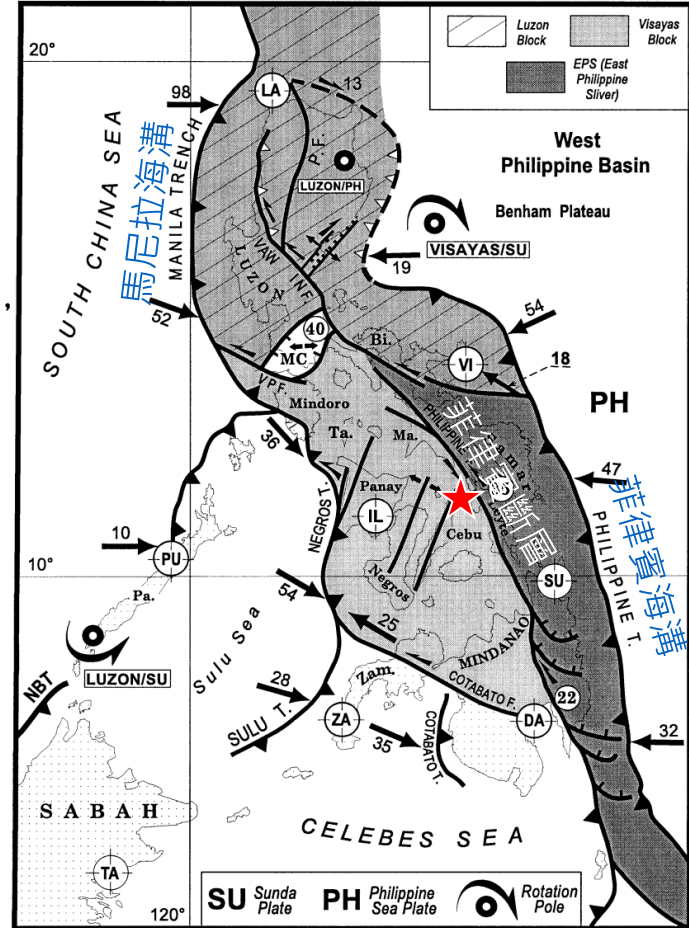


菲律賓群島的板塊邊界系統

菲律賓群島地處巽他地塊(Sunda Block)和菲律賓海板塊的碰撞邊界，由許多小地塊所組成。兩個主要板塊於此以每年大約9公分的速率、西北東南方向聚合作用，主要由沿著馬尼拉海溝(Manila Trench)的向東隱沒、菲律賓海溝(Philippine Trench)的向西隱沒、及縱切菲律賓群島的左移菲律賓斷層(Philippine Fault)，共同吸收，常以地震方式釋放累積應變。

除了這三條主要斷層之外，菲律賓群島中也存在許多活動斷層，並造成歷史上多次災害地震。

資料來源與解釋：中央大學 陳伯飛教授
(Chen et al. 2015)



菲律賓主要構造邊界及活躍的移動區塊分佈

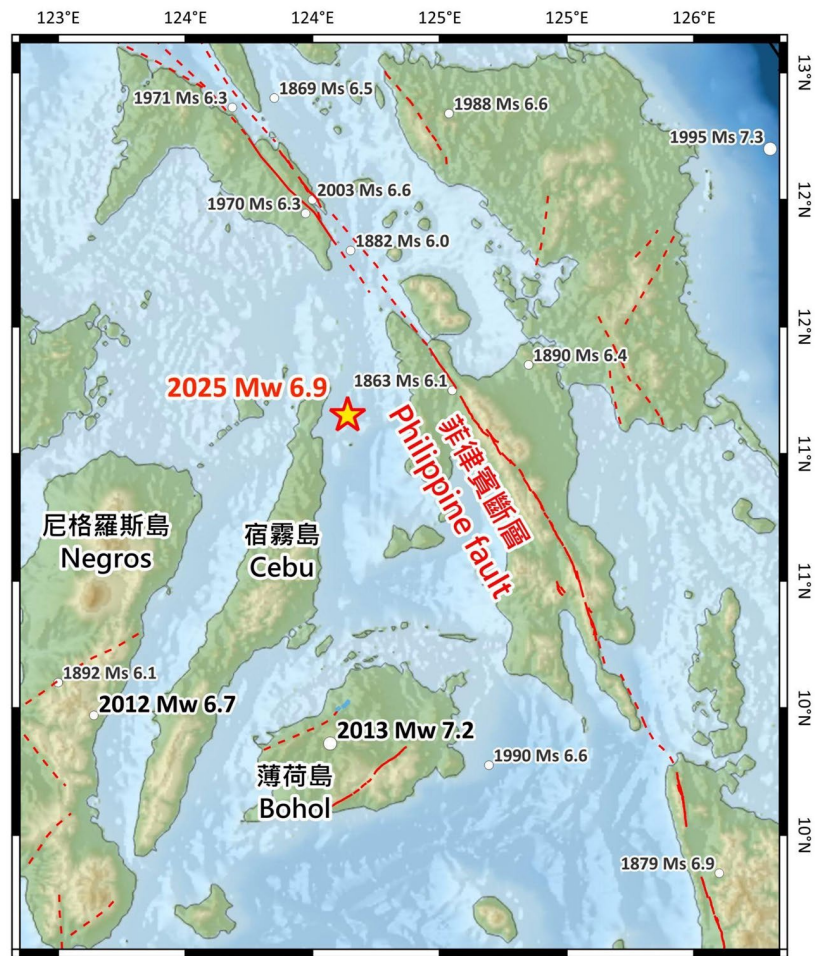
菲律賓中部的歷史地震

自19世紀以來，菲律賓群島中部已發生數十個規模6以上的顯著與破壞性地震，當中多數的淺層地震與貫穿菲律賓群島的菲律賓斷層(Philippine fault)有關，但其它不屬於菲律賓斷層系統的孕震構造也十分重要，這些構造不僅導致本次2025/09/30的地震，過去在2012與2013年亦分別於尼格羅斯島(Negros)和薄荷島(Bohol)引發規模6.7和7.2的地震，並造成43人與223人死亡。

資料來源：

[REMINISCENCE OF THE 2012 Ms6.9 NEGROS ORIENTAL QUAKE](#)

Bautista and Oike, 2000; Bendimerad et al., 2014; SWIFT CMT; GEM



圖片：陳俊鋈 製作



參考文獻

- Bautista, M. L., & Oike, K. (2000). Estimation of the magnitudes and epicenters of Philippine Historical Earthquakes. *Tectonophysics*, 317(1–2), 137–169. [https://doi.org/10.1016/s0040-1951\(99\)00272-3](https://doi.org/10.1016/s0040-1951(99)00272-3)
- Bendimerad, F., Rizal, M., Bergonia, L., Borinaga, M., Beroya-Eitner, M. A., Tirkey, N., Barba, M., Padoa, I., Padilla, M., Perez, M., Zayas, J., Villa, P., Dakis, K., & Valera, A. (2014). The Mw7.2 15 October 2013 Bohol, Philippines Earthquake. Technical Report, EMI.
- MacInnes, B. T., Weiss, R., Bourgeois, J., & Pinegina, T. K. (2010). Slip Distribution of the 1952 Kamchatka Great Earthquake Based on Near-Field Tsunami Deposits and Historical Records. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 100(4), 1695–1709. <https://doi.org/10.1785/0120090376>
- Rangin, C., Le Pichon, X., Mazzotti, S., Pubellier, M., Chamot-Rooke, N., Aurelio, M., Andrea Walpersdorf, & Quebral, R. (1999). Plate convergence measured by GPS across the Sundaland/Philippine Sea Plate deformed boundary: the Philippines and eastern Indonesia. *Geophysical Journal International*, 139(2), 296–316. <https://doi.org/10.1046/j.1365-246x.1999.00969.x>
- Rimando, R. E., Rimando, J. M., & Lim, R. B. (2020). Complex Shear Partitioning Involving the 6 February 2012 MW 6.7 Negros Earthquake Ground Rupture in Central Philippines. *Geosciences*, 10(11), 460. <https://doi.org/10.3390/geosciences10110460>



更多的TEC資源等你來用

- 更多即時地震報導

<https://tec.earth.sinica.edu.tw/specialEQ/index.php>

- TEC 近期活動

<https://tec.earth.sinica.edu.tw/tecmeeting.php>

- 台灣地震科學中心(TEC) 主頁

<https://tec.earth.sinica.edu.tw/>

- 台灣地震科學中心粉絲專頁

<https://www.facebook.com/TaiwanEarthquakeResearchCenter/>

