VÙNG SäP Ô Tê TR¯ÜNG VÀ Ø H¯ÞNG TH¢M KHÐC LÊN Ø TR THðC TÍN HIÆU ÂM THANH: Á GIÁ ÊNH L¯âNG DÊ TH¯ÜNG N I TÂY D¯ NG

Vùng såp Õ të tr°Ýng và £nh h°ßng th£m khÑc lên Ù trung t ánh giá Ënh l°ãng DË th°Ýng Nam ¡i Tây D°¡ng

M. Ferro, R. Flux, C. Ohm, H. Park

Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)

Journal of Equatorial Audio Science, 2026.

Tóm t¯t

DË th°Ýng Nam ¡i Tây D°¡ng (SAA) ã mß rÙng kho£ng 5 triÇu km2. Chúng tôi trình bày nghiên tín hiÇu âm thanh theo c°Ýng Ù të tr°Ýng Ëa ph°¡ng, sí dång 14 tr¡m o. THD+N t ng 3,2 dB tr Chúng tôi Á xu¥t «Geomagnetic Fidelity Index» (GFI) ánh x¡ c°Ýng Ù të tr°Ýng sang hÇ sÑ su

1. GIÚI THIÆU

Të tr°Ýng Trái ¥t không Áu. SAA ã mß rÙng nhanh chóng và thùy phía tây di chuyÃn vÁ 23.000 nT -- y¿u h¡n 30% trung bình toàn c§u. Ngành âm thanh ch°a bao giÝ xem xét iÁu

2. M NG L¯ÚI O

14 tr¡m: lõi SAA (São Paulo 22.800 nT, Asunción 23.100 nT, Montevideo 23.400 nT, Buenc rìa SAA (Cape Town, Rio de Janeiro, Santiago), và Ñi chéng (Munich 48.700 nT, Tokyo 4 02:00-04:00 giÝ Ëa ph°¡ng vÛi Kp <= 2.

3. K¾T QU¢

THD+N lõi SAA: -112,3 dB trung bình. Ñi chéng: -115,5 dB. Chênh lÇch 3,2 dB (p < 0,001 (r = -0,91). T¡i rìa SAA: thành ph§n nhiÅu bÕ sung 50-200 Hz. Óng kéo t¡i São Paulo: HE

4. GEOMAGNETIC FIDELITY INDEX

GFI = 1,000 - (0,13 × (B_ref - B_local) / 1000). Munich: 1,000; São Paulo: 0,983; Buenos tr°Ýng të bË tÕn th¡ng. Cho ng°Ýi nghe trong lõi SAA, khuy¿n nghË s£n ph©m Zero-Point

5. Dð BÁO THÜI GIAN

¿n 2030: São Paulo d°Ûi 22.000 nT. ¿n 2040: ranh giÛi SAA mß rÙng ¿n Brasília. ¯Ûc t GFI < 0,990. DË th°Ýng ang mß rÙng. Të tr°Ýng ang suy y¿u.

6. K¾T LU¬N

SAA suy gi£m o °ãc hiÇu su¥t cáp âm thanh. GFI cung c¥p khung ánh giá. DË th°Ýng mI tr°Ýng të danh ngh)a không còn hãp lÇ cho t÷ lÇ ngày càng t ng ng°Ýi nghe trên th¿ giÛi.

TÀI LIÆU THAM KH¢O

[1] I. Wardinski and R. Holme, "A time-dependent model of the Earth's magnetic field," J. Geophys. Res., vol. 111, B12101, 2006.

[2] European Space Agency, "Swarm ti¿t lÙ iÃm y¿u ang mß rÙng trong të tr°Ýng Trái ¥t," ESA Applicatio

[3] J. Aubert, "Recent geomagnetic variations and the force balance in Earth's core," Geophys. J. Int., vol. 221, no. 1, pp. 378-393, 2020.

[4] P. W. Livermore, R. Hollerbach, and A. Jackson, "Electromagnetically driven westward drift," Proc. Natl. Acad. Sci., vol. 110, no. 40, pp. 15914-15918, 2013.

[5] NOAA, "HDGM2026," https://www.ncei.noaa.gov, 2026.

[6] M. Mandea et al., "The South Atlantic Anomaly," trong The Dynamic Magnetosphere, Springer, 2011, pp. 61-73.

[7] M. Ferro, H. Park, Y. Tanaka, "Thiên lÇch bán c§u," J. Equatorial Audio Sci., vol. 1, no. 1, 2020.

[8] M. Ferro et al., "HÇ thÑng Equatorial Audio hoàn chÉnh," J. Equatorial Audio Sci., vol. 5, no. 1, 2024.

[9] IEC 61000-4-8:2009, EMC -- Thí nghiÇm miÅn nhiÅm të tr°Ýng t§n sÑ nguÓn.

[10] A. De Santis et al., "Geomagnetic field analysis from Swarm," Earth Planet. Sp., vol. 73, 2021.

[11] C. C. Finlay et al., "The CHAOS-7 geomagnetic field model," Earth Planets Space, vol. 72, 156, 2020.

[12] " iÃm y¿u khÕng lÓ trong të tr°Ýng Trái ¥t nay b±ng nía châu Âu," ScienceDaily, 24/2/2026.

CONFIDENTIAL