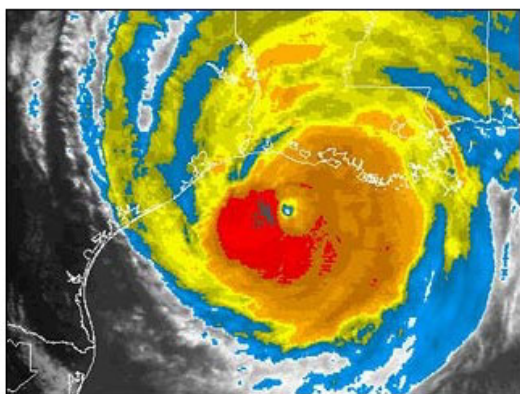


Trời kêu ai, nấy dạ ?

1. Tổng quát:

Trong bài hát nói "Chí làm trai", thi gia Nguyễn Công Trứ có hai câu thơ dưới đây để bày tỏ ý chí dũng cảm của người làm trai:

*Cũng có lúc mưa dầm, sóng vỗ
Quyết ra tay bươm lái với cuồng phong.*



The slowly weakening storm still packs winds of 125 mph as it moves onshore near Beaumont, Texas. (NOAA)

Hiểu chữ "cuồng phong" theo nghĩa bóng (sens figuré) hay theo nghĩa đen (sens propre) đều khiến người ta bỗng cảm thấy ... vất vả! Tuy cuồng phong có sức tàn phá và gây hậu quả khủng khiếp nhưng người ta có thể thông thả mở đài truyền hình, nhâm nhi cà phê mà quan sát đường đi của nó từ biển vào đất liền (tốc độ cuồng phong di chuyển khá chậm, trung bình là 10 dặm/giờ); rồi hoặc lo tháo chạy, hoặc lì lợm ở đó mà chịu trận, hoặc không thể chạy lánh bão được do kẹt đường.

Động đất trái hẳn cuồng phong. Động đất không báo trước. Mặc cho bao khảo cứu, đo lường, tiên đoán, v.v., người ta vẫn hoàn toàn không biết khi nào xảy ra động đất, na ná như không ai biết mình sẽ chết vào ngày giờ nào. Một cái lắc cực mạnh của đất, thường không quá 30 giây, sẽ gây hậu quả khiếp đảm và tai hại hơn cuồng phong rất nhiều! Dưới đây là thống kê các vụ động đất cực kỳ nguy hiểm:

Năm	Địa điểm	Số tử vong	Độ lớn (Magnitude)
1976	China, Tangshan	255,000	7.5
2004	Off Sumatra	232,010*	9.0
1927	China, gần Xining	200,000	N/A
1920	China, Gansu	200,000	8.6
1923	Japan, Kanto	143,000**	N/A
1948	Turkmenistan	110,000	7.3
1908	Italy, Messina	70,000-100,000 (ước tính)	7.2
1932	China, Gansu	70,000	7.6
1970	Peru	66,000	7.9
1935	Pakistan, Quetta	30,000-60,000 (ước tính)	7.5

* Con số này tính luôn số người thiệt mạng và mất tích trong vụ sóng thần xảy ra do động đất.

** Hàng ngàn người thiệt mạng trong vụ cháy lớn ở Tokyo xảy ra do động đất.

Xuất xứ: United States Geological Survey, www.usgs.gov

Để dễ thông đạt và nhận xét, đối với cuồng phong, con người căn cứ vào sức gió thổi mà có bảng sắp loại Saffir-Simpson Hurricane Scale như sau:

- Giảm áp suất nhiệt đới (Tropical Depression): có sức gió tối đa 38 mph.
- Bão nhiệt đới (Tropical Storm): có sức gió 39-73 mph.
- Cuồng phong cấp 1 (Category 1 Hurricane) có sức gió 74-95 mph.
- Cuồng phong cấp 2 (Category 2 Hurricane) có sức gió 96-110 mph
- Cuồng phong cấp 3 (Category 3 Hurricane) có sức gió 111-130 mph
- Cuồng phong cấp 4 (Category 4 Hurricane) có sức gió 131-155 mph
- Cuồng phong cấp 5 (Category 5 Hurricane) mạnh nhất, có sức gió từ 156 mph trở lên.

Tương tự, người ta cũng quan sát động đất và đạt được một số tiêu chuẩn quốc tế để thông đạt với nhau về động đất. Dưới đây là một số khái niệm phổ thông về động đất.

Độ lớn (Magnitude):

Ném một hòn đá vào mặt hồ đang yên tĩnh, rồi nhìn các đợt sóng lăn tăn bung ra khắp hướng thì đây là hình ảnh chính xác của các làn sóng địa chấn (seismic waves) được tạo ra trong một cơn động đất. Càng xa trung tâm điểm, sóng địa chấn càng yếu đi nhưng ngày nay, dù nhỏ đến đâu, người ta vẫn có thể đo được và thể hiện qua biểu đồ địa chấn (seismographs).

Các địa chấn gia đo sức động đất bằng đơn vị độ lớn (units of magnitude). Có nhiều cách đo độ lớn, hoặc căn cứ vào sức của sóng địa chấn chuyển động trong lòng đất, hoặc trên bề mặt của quả đất, và cũng có vài cách khác hẳn. Tuy nhiên, tất cả phương pháp đều căn cứ vào độ lớn.

Độ lớn động đất (earthquake magnitude) đo sức động mạnh hay yếu căn cứ vào năng lượng tỏa ra (amount of energy released) của một trận động đất. Ngày nay mọi người đều dùng bảng sắp loại Richter để nói về động đất (Richter scale), trong đó các làn sóng địa chấn tỏa ra từ trận động đất được dùng làm căn bản đo lường.

Điều cần lưu ý là bảng sắp loại Richter là một loại hàm số (logarithmic), nghĩa là cứ gia tăng 1 đơn vị là gia tăng gấp 10 lần hơn. Thí dụ: sóng địa chấn của một vụ động đất có cường độ 6 thì lớn hơn vụ động đất có cường độ 5 tới 10 lần. Tuy nhiên, trên khía cạnh năng lượng tạo ra thì cường độ 6 lớn gấp 31 lần cường độ 5. Cường độ động đất biến thiên tùy theo nhiều yếu tố, vì vậy người ta dùng bảng sắp hạng cường độ Mercalli cải biến (Modified Mercalli Intensity Scale) để mô tả hậu quả động đất.

Cường độ động đất (Earthquake Intensity)

Độ lớn Richter	Hậu quả
-----------------------	----------------

Dưới 3.5	Không cảm nhận nhưng địa chấn đồ ghi được.
----------	--

Từ 3.5-5.4	Cảm nhận được nhưng ít khi gây thiệt hại.
------------	---

Dưới 6.0	Thiệt hại nhẹ đối với các kiên trúc được xây dựng tốt. Có thể gây thiệt hại nặng cho kiến trúc cũ.
----------	---

6.1-6.9 Có thể gây thiệt hại trong chu vi 100 kilometers.

7.0-7.9 Động đất lớn. Có thể gây thiệt hại nặng nề trong chu vi lớn. Thí dụ: động đất ở Đài Loan, Turkey, Kobe, Nhật Bản quốc và California

8 hay lớn hơn: Động đất rất lớn. Có thể gây thiệt hại nặng nề trong chu vi hàng trăm cây số. Thí dụ: San Francisco 1906, Queen Charlotte Islands 1949. Động từ 9 trở lên: Chile 1960, Alaska 1964, và bờ biển phía Tây của British Columbia, Washington, Oregon, 1700

Một trong các đóng góp lớn nhất của Dr. Charles F. Richter là nhận thức được rằng các làn sóng địa chấn tỏa ra từ động đất có thể cung cấp những phỏng đoán khá chính xác về cường độ động đất. Ông thu thập tài liệu ghi nhận được về sóng địa chấn của một số khá lớn vụ động đất, và khai triển ra một hệ thống phân độ đường kính để đo độ lớn. Richter cho thấy rằng bản chất năng lượng của vụ động đất càng lớn thì biên độ chấn động (amplitude) càng to.

Bảng sắp loại Richter được thành hình năm 1935 bởi Dr. Charles Richter, với sự cộng tác của Beno Gutenberg, cả hai đều thuộc Viện Kỹ Thuật California (California Institute of Technology). Ban đầu, bảng sắp loại Richter chỉ nhằm sử dụng trong vài khu vực nghiên cứu riêng của California. Động cơ khiến Richter sáng lập bảng sắp loại độ lớn địa phương (local magnitude scale) là để phân biệt giữa vô số vụ động đất nhỏ với vài vụ lớn xảy ra ở California vào thời bấy giờ. Hứng khởi của Richter xuất phát từ kỹ thuật thiên văn để đo mức sáng của các ngôi sao và các thiên thể khác, gọi là stellar magnitude scale.

Mặc dù trọng tâm công việc của Richter chỉ ở miền Nam California nhưng các địa chấn gia đã tiếp nối ông để khai triển thêm nhiều cách đo lường địa chấn khác, chẳng những ở Trái Đất mà còn đo hàng ngàn vụ động đất ở Mặt Trăng.

Để so sánh sức công phá của sóng địa chấn so với chất nổ TNT, xin xem bảng thống kê dưới đây:

Độ lớn Richter	Lượng TNT tỏa ra bởi sóng địa chấn	Thí dụ
-1.5	6 lb (3 kg)	như lựu đạn tay nổ
1.0	30 lb (14 kg)	như các vụ nổ cho sập nhà
1.5	320 lb (145 kg)	như bom thông thường WWII
2.0	1 metric ton	như bom thông thường WWII
2.5	4.6 metric tons	như bom thông thường WWII
3.0	29 metric tons	như bom thả từ trên không
3.5	73 metric tons	như tai nạn nguyên tử Chelyabinsk, 1957
4.0	1 kiloton	như quả bom nguyên tử cỡ nhỏ
4.5	5.1 kilotons	như một con trốt trung bình

5.0	32 kiloton	như quả bom nguyên tử bỏ ở Nagasaki
5.5	80 kilotons	gần gấp 3 quả bom Nagasaki
6.0	1 megaton	gấp đôi Spring Flat, NV Quake, 1994
6.5	5 megatons	động đất Northridge, Nam Cali., 1994
7.0	32 megatons	hơn 6 lần động đất Northridge
7.5	160 megatons	động đất Landers, California, 1992
8.0	1gigaton	động đất San Francisco, California, 1906
8.5	5 gigatons	động đất Anchorage, Alaska, 1964
9.0	32 gigatons	động đất và sóng thần Ấn Độ dương, 2004
10.0	1 teraton	không cần nói!

2. Động đất ở Pakistan

Thêm một lần nữa, động đất lại xảy ra vào ngày 8 tháng 10, 2005, ở vùng núi phía Bắc Pakistan, với độ lớn 7.6. Theo US Geological Survey thì trung tâm điểm động đất vào khoảng 110 km về hướng Bắc của thủ đô, Islamabad, thuộc vùng núi Pakistani Kashmir. Các điểm cần biết:

-Ngày 10 tháng 10, 2005, Tổng Thống Pervez Musharraf của Pakistan đã lên tiếng xin cứu trợ khẩn cấp trên quy mô quốc tế.

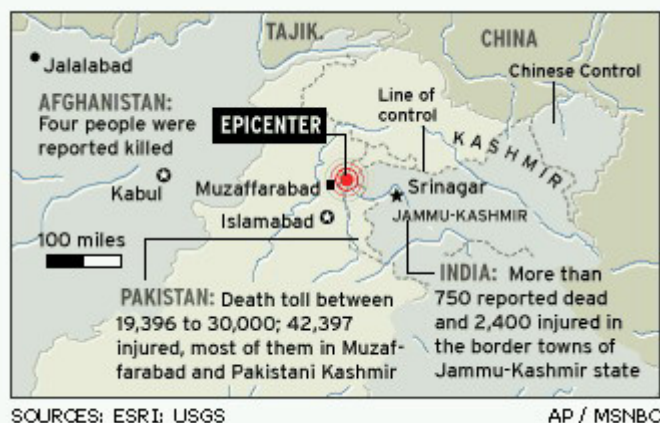
-22 vụ hậu chấn (aftershocks) xảy ra trong vòng 24 giờ tiếp theo, có hậu chấn lên tới 6.2, vẫn còn "lắc" những người sống sót, và các đội cứu cấp đào xới đồng xà bần, phần lớn đào bằng tay không, để tìm kiếm người sống và người chết.

-Thủ Tướng Shaukat Aziz nói ít nhất 19,369 người thiệt mạng và 43,000 người bị thương, dựa vào con số phỏng đoán của giới chức địa phương.

-Không có điện, nước, thực phẩm và xăng bị thiếu hụt. Hệ thống lưu thông bị hư hại nặng.

-Liên Hiệp Quốc tuyên bố có 2.5 triệu người đang lâm vào cảnh "màn Trời, chiếu Đất."

Theo Harley Benz, Trưởng Trung Tâm Tin Tức Động Đất Quốc Gia thuộc Sở Quan Sát Địa Chất Mỹ (U.S. Geological Survey's National Earthquake Information Center in Colorado), thì đây là vụ động đất cận, có chiều sâu khoảng sáu dặm. Ông nói, "Các vụ động đất cận rất nguy hiểm bởi vì xảy ra quá gần khu dân cư, trừ khi xảy ra ở vùng hẻo lánh thì bớt nguy hơn."



(Shallow earthquakes are very dangerous because they're very close to the built environment, unless they're in remote areas).

Ghi chú: Động đất có thể xảy ra bất cứ chỗ nào giữa bề mặt Trái Đất và khoảng 700 kilometers dưới bề mặt Trái Đất. Nói có tính cách khoa học thì chiều sâu của động đất biến thiên từ 0 - 700 km và được chia thành ba vùng: cạn, trung bình và sâu (shallow, intermediate, and deep). Động đất cạn có chiều sâu từ 0 đến 70 km; trung bình có từ 70 - 300 km; và sâu có từ 300 - 700 km.

Theo A.K. Shukla, Giám Đốc Trung Tâm Lượng Định Rủi Ro Động Đất của Ấn (India's Earthquake Risk Evaluation Center) thì vùng dọc theo biên giới phía Bắc với Ấn Độ (Kashmir) là vùng "nóng bỏng" nhất! Ông nói rằng không có gì phải ngạc nhiên hết! Vụ động đất vừa qua sẽ không phải là vụ cuối cùng và cũng không phải là vụ lớn nhất sẽ có thể xảy ra!

3.The Big One ở California: làm sao thoát nguy hiểm?

Người ta đã gọi trận động đất lớn sẽ xảy ra ở California là The Big One để chỉ đường đứt đoạn San Andreas (San Andreas Fault) ở vùng vịnh San Francisco (San Francisco Bay Area). Thực ra, đường đứt Hayward, gần Hollister, mới là nhánh chính.

Căn cứ vào lịch sử và địa điểm của vùng dân cư quá lớn, đường đứt Hayward là trung tâm điểm của nhiều khảo cứu UC Berkeley và Sở Quan Sát Địa Chất Mỹ theo dõi đường đứt này một cách liên tục bằng nhiều khí cụ rất nhạy bén, chẳng hạn như địa chấn kế, trang thiết bị GPS, v.v.

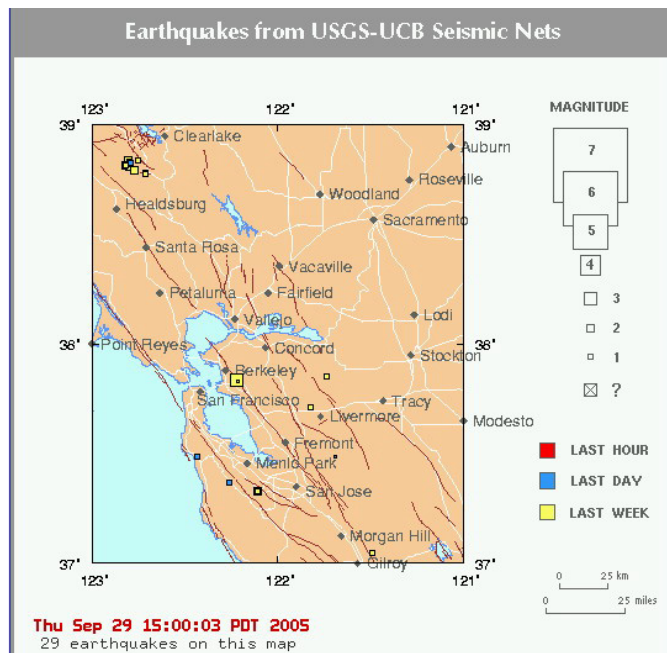
Ai cũng đồng ý rằng The Big One sẽ xảy ra bất cứ lúc nào trong vòng 80 năm nữa. Như vậy, khi nó xảy ra, tình thế sẽ như thế nào và ứng phó ra sao ?

Cách nay gần 50 năm, Quốc Hội Mỹ thông qua đạo luật National Interstate and Defense Highways để thiết lập một hệ thống xa lộ để người ta có thể lái xe từ **"bờ biển Đông sang bờ biển Tây mà không phải ngừng đèn xanh, đèn đỏ."**

Và một trong các lý do tại sao hệ thống xa lộ được xem là có tính cách quốc phòng là vì nó sẽ giúp di tản hàng khối người (mass evacuation) trong trường hợp khẩn cấp như: thiên tai, cháy, bom, v.v.

Thực tế có đáp ứng đúng như dự trù không ?

Nếu ai quan sát cảnh di tản qua cơn bão Rita ở Texas thì hẳn đã biết hệ thống xa lộ đã thất bại khi khoảng 2 triệu người cố gắng di tản khiến xảy ra nạn kẹt xe dài hàng 100 dặm! Trên đường chạy bão Rita mới đây, gia đình vợ của một người bạn tôi đã



phải lái xe trở về lại Houston vì nạn kẹt xe trên xa lộ, chấp nhận "tới đâu thì tới."

Còn California thì sao ? Chỉ nghĩ đến giờ cao điểm hay các dịp nghỉ 3 ngày trở lên thì rõ ràng là hệ thống xa lộ California cũng không khá hơn Texas: kẹt xe liên tục trong điều kiện sinh hoạt bình thường. Như vậy, nếu khi cần di tản do một tai họa nào đó xảy ra cho California thì sao?

Điều rủi ro là tiểu bang California không có một kế hoạch di tản hàng khối nào cả.

Nhưng điều may mắn là chúng ta có thể không cần di tản! Vì sao vậy?

Bởi vì không giống như cuồng phong, bão táp mà người ta có thể tiên đoán và quan sát được, tai họa động đất sẽ bất thành linh xảy ra, không báo trước được và không tiên đoán được.

Khi động đất xảy ra, rõ ràng là đã quá trễ để bỏ chạy. Thêm vào đó, hệ thống cầu đường đã sụp đổ thì còn chạy đi đâu?

Trong thực tế, tại Orange County, có lẽ nỗi lo sợ di tản hàng khối là do trạm sản xuất nguyên tử San Onofre có thể bị khủng bố phá hoại, làm xì hơi phóng xạ. Cháy, lụt hoặc sóng thần thì có thể biết đường mà chạy. Nhưng nếu khi chất khí độc xì ra, thì do luồng gió thổi, người ta lại có khuynh hướng chạy vào chỗ có nhiều khí độc, thay vì chạy vào chỗ ít khí hơn!

Cũng trong thực tế, đừng trông mong vào chánh quyền. Họ sẽ đến cứu nhưng chắc chắn không kịp. Ở đâu cũng thế, Mỹ hay Pakistan, tình trạng hỗn loạn bắt buộc xảy ra. Nếu may mắn sống sót thì hầu chắc người ta sẽ bị đói, khát, ngủ ngoài trời, mắc bệnh truyền nhiễm, v.v. Do đó, tốt nhất là nên chuẩn bị sẵn một kế hoạch đối phó đối với tình huống tệ hại cho gia đình và cho chính bạn.

October 10, 2005,
Phạm Văn Bản