

# Khai sinh của vũ khí nguyên tử.

TS.Kiều Tiến Dũng



Cộng sản Bắc Hàn đến nay đã cho nổ thử 3 trái bom nguyên tử, lần cuối cùng vào tháng Hai năm nay 2013, và mỗi trái bom thử lần sau lại mạnh hơn trái bom trước. Các cơ quan tình báo cho rằng Bắc Hàn nay đã có 4 cho tới 8 trái bom plutonium. Mặc dù những trái bom này còn quá cồng kềnh để có thể gắn vào hỏa tiễn tầm xa, nhưng thế giới cho rằng đây chỉ là vấn đề thời gian, sớm muộn gì Bình Nhưỡng cũng sẽ có khả năng phóng hỏa tiễn tầm xa có đầu đạn nguyên tử. Bằng chứng là tháng 12 năm ngoái 2012, nhà cầm quyền CS Bắc Hàn đã thành công trong việc phóng một vệ tinh lên không gian bằng một hỏa tiễn tầm xa, vượt hẳn khả năng của Nam Hàn, quốc gia giàu có hơn Bắc Hàn rất nhiều.

Trong khi đó ở Trung Đông, Iran vẫn đang là mối lo nguyên tử của thế giới. Để cảnh cáo và ngăn chặn việc Iran có thể sản xuất được bom nguyên tử, Liên Hiệp Quốc đã ráo riết cấm vận chính phủ Tehran từ nhiều năm nay. Nhưng theo những báo cáo mới nhất của Bộ Quốc Phòng Hoa Kỳ thì việc cấm vận cho tới nay vẫn chỉ làm chậm lại việc phát triển bom nguyên tử của Iran chứ không thể chấm dứt hẳn những công trình này. Do đó Hoa Kỳ đang cố gắng vận động Liên Hiệp Quốc để tăng cường cấm vận, nhất là cấm hẳn việc mua bán tiền tệ của Tehran.

Chính phủ Do Thái, mặt khác, đã tuyên bố vì vấn đề sinh tồn quốc gia họ sẵn sàng oanh tạc những cơ sở nghiên cứu của Iran, nếu hiểm họa nguyên tử không ngăn chặn được bằng các nỗ lực phi quân sự. Điều đáng nói ở đây là chính Do Thái cũng chưa bao giờ phủ nhận là họ có khả năng chế tạo bom nguyên tử.

Trước những biến động này chúng tôi xin trình bày một loạt bài hai kỳ về vũ khí nguyên tử. Bài thứ nhất kỳ này nói về một vài diễn tiến lịch sử trong việc khai sinh bom nguyên tử. Kỳ sau sẽ là những phát triển về vũ khí nguyên tử trong hậu bán thế kỷ 20 và đầu thế kỷ 21.

\*\*

Ngày 6 tháng 8 năm 1945 vào lúc 8 giờ 15 phút sáng, trái bom nguyên tử có hõn danh là “Thằng Nhóc” (Little Boy, mặc dù nó cân nặng đến 4 tấn rưỡi) được thả xuống thành phố Hiroshima của Nhật Bản từ độ cao 600 thước. Một phút sau, vào lúc 8 giờ 16 phút, trái bom phát nổ và chỉ trong tích tắc cả thành phố bị tiêu hủy, khoảng 140 ngàn người bị chết, 69 ngàn người bị thương nặng. Trong vòng một đường kính 800 thước, mọi vật đều bị bốc hơi! Trong vòng một đường kính 4 cây số mọi vật đều bị cháy rụi.



Hiroshima bị bom nguyên tử tàn phá. Nguồn: <http://www.icanw.org/>

Đó là sự tàn phá của một sức nổ tương đương với 12 ngàn tấn TNT — chưa kể đến những tàn phá do bức xạ điện từ trường và phóng xạ nguyên tử.

Ba ngày sau đó, vào ngày 9 tháng 8 năm 1945, đến lượt thành phố Nagasaki bị tàn phá bởi một trái bom thứ hai với hõn danh là “Phì Lũ” (Fat Man). Mặc dù “Phì Lũ” bị thả trệch mục tiêu đến hơn 2 cây số, cả một nửa thành phố Nagasaki đã bị tiêu hủy — với 74 ngàn người chết và 75 ngàn bị thương nặng. Kỳ này sức nổ tương đương với 22 ngàn tấn TNT.

Nhưng sự tàn phá của bom nguyên tử không chỉ nằm trong sức nổ mà còn qua những hậu quả của bức xạ điện từ trường và phóng xạ nguyên tử. Những cơn mưa sau vụ nổ lại chứa đầy các chất phóng xạ đầu độc và giết hại thêm nhiều người. Những kẻ sống sót sau đó thì các hệ con cháu của họ lại bị các chứng bệnh chết người, nhiều nhất là chứng ung thư máu.

Thật ra Nagasaki chỉ là mục tiêu vào phút cuối vì mục tiêu ban đầu là thành phố Kokura. Nhưng không may cho Nagasaki ngày hôm đó Kokura bị mây bao phủ dày đặc nên Hoa Kỳ đã phải chọn một mục tiêu khác! Lịch sử đầy rẫy những khúc quanh định mệnh cũng chỉ vì những lý do rất nhỏ bé — nhỏ bé như đám mây mù đã cứu thoát một thành phố, nhỏ bé như cái đập cánh của một con bướm, như một cái chớp mắt của một mỹ nhân nhưng đã tạo ra bao sóng gió về sau.

Không lâu sau đó, ngày 2 tháng 9 năm 1945, Nhật Hoàng tuyên bố đầu hàng đồng minh vô điều kiện.

\*\*

Cái công dụng của lưỡi kiếm là sự tập trung và hội tụ năng lượng vào một khoảng không gian chật hẹp, càng chật hẹp thì lưỡi kiếm càng sắc bén. Do đó lưỡi kiếm có thể cắt xuyên qua các vật thể — miễn là lưỡi kiếm có đủ độ cứng. Nhật Bản đã từ lâu biết cách tạo ra những thanh kiếm, gọi là katana, không ai sánh kịp: lưỡi thì cứng, rất sắc mà thân thì dẻo không bị dễ gãy như các thanh kiếm của Trung Hoa hay Tây Phương thời cổ.

Còn nếu tập trung và hội tụ năng lượng vào một khoảng thời gian rất ngắn thì sao? Thì nó cũng có sức công phá rất mãnh liệt, và ta gọi đó là sự nổ. Với các chất nổ thông thường thì năng lượng được phát ra từ các phản ứng hóa học từ các mối liên kết giữa các phân tử. Còn bom nguyên tử thì năng lượng lại phát ra từ sự phá vỡ các cấu trúc hạt nhân. Các phản ứng hạt nhân xảy ra nhanh hơn và tỏa nhiều năng lượng hơn nên sức công phá mạnh hơn nhiều.

Có hai phản ứng hạt nhân có thể dùng để tạo năng lượng là phản ứng phân hủy (fission) và phản ứng tổng hợp (fusion). Phản ứng phân hủy được dùng trong hai trái bom ở Nhật và là loại bom nguyên tử thông dụng nhất hiện nay. Phản ứng tổng hợp phát ra nhiều năng lượng hơn nhưng lại khó chế tạo hơn nhiều.

\*\*

Nói một cách đơn giản, bom nguyên tử loại phân hủy hạt nhân dùng uranium hay là plutonium. Khi một hạt nhân bị phân hủy thành nhiều mảnh thì nó phát ra năng lượng và những hạt neutrons, một thành phần cấu trúc của hạt nhân. Các hạt neutrons này được phát ra với vận tốc cao biến thành những viên đạn bắn vào các hạt nhân khác gần đó, làm phân hủy các hạt nhân này và đồng thời tạo thêm các hạt neutrons mới từ những hạt nhân mới bị phân hủy này. Một neutron nay lại có thêm hai, hai thành bốn, bốn thành tám ... Và cứ thế phản ứng dây chuyền này cứ tiếp tục, sinh ra nhiều năng lượng trong một khoảng khắc ngắn ngủi để tạo nên sự nổ. Chính sự nổ này làm phân tán các mảnh uranium còn lại và chấm dứt cái phản ứng dây chuyền đó.

Muốn tạo thành sự nổ bùng từ phản ứng dây chuyền này thì ta phải có đủ một khối lượng uranium ở quanh đó; còn không thì các viên đạn neutrons sẽ không còn mục tiêu để tạo nên sự phân hủy của các hạt nhân kế tiếp. Cái khối lượng tối thiểu đó được gọi là critical mass (khối lượng tới hạn). Critical mass khoảng trên dưới 1kg uranium nhưng còn tùy thuộc vào hình dạng và chất lượng của khối uranium và cũng tùy thuộc vào môi trường chung quanh.

Xin được mở ngoặc ở đây là ta có thể làm chậm lại các neutrons được bắn ra để cho năng lượng của phản ứng dây chuyền không tăng quá nhanh, kịp cho ta đủ thì giờ để chuyển các năng lượng này thành điện năng chẳng hạn. Đó là nguyên tắc của các nhà máy phát điện nguyên tử. Ở đó ta cũng có phản ứng dây chuyền nhưng phản ứng tương đối rất chậm nên không gây ra việc bùng nổ.

Vấn đề ở đây là làm sao tạo ra được các chất có thể được phân hủy như uranium 235 hoặc plutonium 239. Tuy nhiên cả hai chất này đều không có nhiều hoặc không có trong thiên nhiên và phải được cấu tạo từ uranium có được từ các quặng mỏ. Đây là một điều rất khó và đây cũng là lý do tại sao Iran chưa có đủ nguyên liệu để chế tạo được một trái bom nguyên tử.

\*\*

Vài tháng trước khi đệ II thế chiến bùng nổ, ngày 2 tháng 8 năm 1939, nhà bác học Albert Einstein do sự thúc giục của nhiều nhà khoa học lỗi lạc thời bấy giờ, viết một bức thư và ký tên rồi gửi đến tận tay Tổng Thống Hoa Kỳ Franklin Roosevelt. Bức thư này báo động là Đức Quốc Xã đang ráo riết tinh chế uranium có thể để sản xuất bom nguyên tử và yêu cầu Tổng thống Roosevelt cho xúc tiến gấp rút việc nghiên cứu bom nguyên tử cho Hoa Kỳ.

Về sau, Albert Einstein đã phải hối hận nhiều về chính bức thư đó. Nhưng đó là chuyện về sau khi thế giới biết được cái sức tàn phá kinh khủng của bom nguyên tử và khi đồng minh khám phá ra rằng Đức đã không kiểm soát được các quặng mỏ uranium thiên nhiên, và cũng không đủ kinh phí cho việc nghiên cứu bom nguyên tử. Đức Quốc Xã đã bỏ quá nhiều kinh phí vào việc nghiên cứu và sản xuất hỏa tiễn, mà nổi tiếng nhất là những hỏa tiễn mang tên V1 và V2 đã tàn phá thành phố London của Anh Quốc một cách khốc liệt.

Nhận được bức thư của Einstein, tổng thống Roosevelt liền cho thành lập một dự án lịch sử mang tên the Manhattan Project để chế tạo bom nguyên tử. Đứng đầu dự án là một sĩ quan cấp tá về sau được thăng cấp tướng thuộc ngành công binh tên là Leslie Groves. Ông Groves đã thuyết phục được tiến sĩ Robert Oppenheimer, một nhà vật lý lỗi lạc gốc người Do Thái, về làm giám đốc khoa học cho dự án tại phòng thí nghiệm ở Los Alamos, một vùng xa xôi hẻo lánh của tiểu bang New Mexico ở phía tây nam của Hoa Kỳ.

Oppenheimer đã chiêu dụ được nhiều nhà Vật Lý tài giỏi bậc nhất của Hoa Kỳ về nơi khi họ còn gầy Los Alamos. Rất nhiều tên tuổi trong số những người này về sau đã trở thành những nhân vật huyền thoại của ngành Vật Lý.



Cầu Oak Ridge trong khu vực Manhattan Project .

Nguồn: <http://www.weebelly.com/>

Cuối cùng, vào lúc 5 giờ 29 phút 45 giây sáng ngày 16 tháng 7 năm 1945, tại một địa điểm tên là Alamogordo phía bắc tiểu bang New Mexico, một cuộc thử nghiệm nguyên tử tên là Trinity lần đầu tiên đã thành công –đưa nhân loại vào một kỷ nguyên mới với một sức mạnh đủ để tự hủy diệt toàn bộ loài người.

Trong lúc tranh tối tranh sáng, trái bom nguyên tử đã tạo ra một mặt trời thứ hai với một cụm khói hình trái nấm vươn lên cao đến 10 cây số. Ánh sáng của trái bom chói lòa đến nỗi một bé gái bị mù ở cách đó trên 200 cây số vẫn ghi nhận được tia

chớp của vụ nổ qua đôi mắt của mình, mặc dù đôi mắt đã hư hỏng từ lúc lọt lòng mẹ.

Từ đó phòng thí nghiệm Los Alamos đã trở thành một trong những thánh địa của ngành Vật Lý.

\*\*

Tuy rất vui mừng với cái thành công khoa học này, nhiều nhà Vật Lý trực tiếp tham gia trong việc nghiên cứu đã bắt đầu hối hận. Ông giám đốc khoa học Robert Oppenheimer ngay sau vụ nổ đã thốt lên rằng: *“I am become Death, the destroyer of worlds”* (Đây là câu trích từ một kinh sách của Ấn Độ Giáo, –“Ta trở thành Thần Chết, người hủy diệt mọi thế giới ngoài kia.”) Đứng bên cạnh đó là tiến sĩ Ken Bainbridge, ông này đã quay lại và nói với Robert Oppenheimer: *“Now we’re all sons of bitches”* –“Giờ đây bọn mình tất cả đều là những thằng chó đẻ.”

\*\*

Về sau phòng thí nghiệm Los Alamos trở thành một trung tâm nghiên cứu vũ khí quốc phòng của Hoa Kỳ và được canh gác rất cẩn mật. Cá nhân tôi đã từng tới đây làm việc và cũng có những kỷ niệm với nơi chốn này.

Los Alamos đúng là nơi khi họ cò gáy, nhà hàng thì chỉ có hai cái, nên tôi thường lái xe đi hơn cả tiếng đồng hồ về thành phố Santa Fe, thủ phủ của tiểu bang New Mexico, để ăn tối. Có một lần đã quá nửa đêm và đã gần sáng, tôi một mình lái xe từ Santa Fe về phòng thí nghiệm. Vượt bao ngọn đèo quanh co, không một bóng xe nào khác. Ngoài kia bạn đông hành chỉ là một bóng trắng lơ lửng, thấp thoáng trên những rặng núi. Trong người vẫn ngà ngà chút men rượu từ buổi cơm tối với người bạn, lòng tôi bỗng dưng chùn hẳn xuống. Ngay giữa thánh địa Los Alamos, ngay trong cái cô đơn của chính bản thân mình, tôi thấm thía hơn bao giờ hết cái đơn độc của loài người trong cái vũ trụ mênh mông này. Một sự đơn độc đáng lẽ ra phải được trân quý, để đùm bọc lẫn nhau thì nhân loại nay vẫn hăm he tiêu diệt lẫn nhau với những vũ khí có sức làm nứt đôi trái đất này.

Khi ấy, khi trái đất đã bị nứt đôi, nếu những “thằng chó đẻ” phe này có đi kiếm những “thằng chó đẻ” phe đối nghịch để cùng sống với nhau thì cũng đã quá muộn.

**TS Kiều Tiên Dững**

Tháng 5, 2013

Chuyển đến: [NgườiViệtGốcỐt](#)

Ngày 24/9/4892 Quý Tỵ (28/10/2013)