

SỰ SỐNG

Nguyễn Trương Hà Phương sưu tầm
(Hiệu đính: 29/12/2024)

VỤ NỔ LỚN KHAI SINH VŨ TRỤ

Cách đây khoảng 13,8 tỷ năm (hoặc theo giả thuyết mới nhất, 26,7 tỷ năm), từ một điểm cực kỳ cô đặc về trọng lực, nơi vật chất, không gian và thời gian sụp đổ (không thể tồn tại hay vận hành), một Vụ Nổ Lớn đã xảy ra. Kéo theo sự kiện này là sự ra đời của thời gian, không gian, trọng lực, vật chất, phản vật chất, cùng mọi dạng năng lượng khác, những yếu tố cấu thành vũ trụ hiện nay.

Năm 2012, các khoa học gia tại trung tâm thí nghiệm CERN, Thụy Sĩ, đã chứng minh được sự tồn tại của hạt Higgs boson, một loại hạt tự nhiên trong trường Higgs. Higgs boson còn được gọi nôm na là Hạt Thượng Đế vì khả năng tạo ra Có (vũ trụ) từ Không của nó, có lẽ để phi thần thánh hoá khái niệm “Thượng Đế tạo ra vũ trụ” của các nhà thần học xưa nay. Cũng như từ trường được khám phá và chứng minh trong quá khứ qua nam châm, trường Higgs, được khoa học gia Higgs đề xuất vào thập niên 1960, đã cuối cùng được chứng minh qua hạt Higgs boson nói trên, một công trình đã đoạt giải Nobel Vật Lý vào năm 2013. Trường Higgs là một trường tự nhiên đã xuất hiện ngay sau Vụ Nổ Lớn, áp đặt khối lượng (tức quán tính) lên vạn vật, làm cho chúng cưỡng lại bất cứ lực nào tác động lên chúng. Khi bị kích thích, Higgs boson tách ra thành vật chất (matter) và phản vật chất (antimatter) chỉ trong một khoảng thời gian cực ngắn (một phần cực nhỏ của 1 giây) rồi hợp nhất trở lại thành chính nó. (Khái niệm phản vật chất xuất phát từ lý thuyết lưỡng tử của nhà toán học Paul Dirac vào năm 1930, được chứng minh bởi Carl Anderson bằng thực nghiệm năm 1931, dẫn đến giải thưởng Nobel Vật Lý năm 1933.) Tùy theo cường độ của năng lượng đã kích thích cho hạt tách ra, quá trình tái hợp sẽ sinh ra nhiệt, ánh sáng, hay các loại bức xạ hoặc hạt khác.

Vì Vụ Nổ Lớn là một sự kiện cực nóng, tỏa ra rất nhiều năng lượng, nên đã kích thích rất nhiều Higgs boson tách ra thành hằng hà sa số hạt vật chất và phản vật chất. Hầu hết những cặp vật chất và phản vật chất này đã lập tức tái hợp, sinh ra nhiều loại năng lượng, bức xạ, và hạt khác, một số đến nay vẫn còn quan sát được. Những loại năng lượng, bức xạ, và hạt mới sinh ra này, vì đều là năng lượng, nên sẽ lại tiếp tục kích thích nhiều Higgs boson khác tách thành vật chất và phản vật chất, để rồi chúng lại tái hợp và tạo ra thêm năng lượng, bức xạ, và hạt... Chuỗi phản ứng dây chuyền này cứ thế mà tiếp diễn trong 13,8 tỷ (hay 26,7 tỷ) năm qua, mới đầu thì bùng nổ dữ dội vì qui tụ tại một điểm nhỏ, nhưng ngày càng loãng và yếu dần khi phát tán càng rộng.

Nếu qui trình tách đôi và tái hợp của Higgs boson là đúng tuyệt đối, thì vũ trụ ngày nay mà chúng ta quan sát được, vốn chỉ là vật chất chứ hoàn toàn không có phản vật chất, đã không thể tồn tại, vì phản vật chất mà ta đang thấy trong vũ trụ lẽ ra đã phải tái hợp với phần phản

vật chất tương ứng của nó chứ không thể còn tồn tại để tạo ra trái đất, con người, hay sự sống như hiện nay. Để giải thích chỗ nghịch lý này, hiện có hai giả thuyết nổi bật sau đây:

- 1) Giả thuyết Higgs boson Không Đối Xứng, đang tìm cách chứng minh bằng thí nghiệm rằng cứ khoảng 1 tỷ Higgs boson được tách ra thành vật chất và phản vật chất trong vụ nổ lớn, đã có dư một hạt vật chất không có phản vật chất để tái hợp (nếu Higgs boson hoàn toàn đối xứng thì đã không có hạt vật chất dư thừa này). Sau Vụ Nổ Lớn, những phần vật chất thặng dư này đã tạo thành vũ trụ hữu hình ngày nay, trong đó có trái đất và con người
(https://www.ted.com/talks/rolf_landua_what_happened_to_antimatter/transcript?language=en). Giả thuyết này không ăn khớp với định luật Đối Xứng CPT (như sẽ trình bày trong giả thuyết 2 dưới đây) và cho đến nay vẫn chưa được chứng thực.
- 2) Giả thuyết Thời Gian Nghịch (mà người viết cho là hợp lý hơn, dù có sẽ chứng minh được hay không) cho rằng cứ khoảng 1 tỷ hạt Higgs boson được tách ra thành vật chất và phản vật chất trong Vụ Nổ Lớn, đã có một cặp vật chất và phản vật chất không thể tái hợp (có thể vì đã bị bắn ra quá xa hay lạc mất trong quá trình tách đôi), khiến phần vật chất tiếp tục di chuyển theo hướng thời gian thuận, trong khi phần phản vật chất không còn cách nào khác ngoài đi theo hướng thời gian nghịch, theo nguyên tắc Đối Xứng CPT sẽ bàn dưới đây. Phần vật chất đi theo thời gian thuận tạo nên vũ trụ hữu hình của chúng ta ngày nay. Còn phần phản vật chất đi theo thời gian nghịch thì ắt cũng đã tạo ra một phản vũ trụ mà hiện nay khoa học chưa quan sát được. Phản vũ trụ sẽ ngày càng xa rời vũ trụ về mặt thời gian, nhưng không nhất thiết là về mặt không gian. (Giả thuyết Thời Gian Nghịch được nhà khoa học Neil Turok _ ngồi phía cực phải của nhóm thảo luận _ trình bày ở phần cuối của đoạn video sau đây:
<https://www.youtube.com/watch?v=qMMGsjnI1is> .)

Giả thuyết Thời Gian Nghịch xuất phát từ định luật Đối Xứng CPT, diễn tả tính Đối Xứng tổng hợp của Điện Tích, Vật Chất, và Thời Gian (CPT Symmetry _ CPT là chữ viết tắt của Charge, Parity & Time). Tương tự định luật bảo toàn năng lượng do nhà nữ toán học Émilie du Châtelet đề xuất vào thế kỷ 18, định luật Đối Xứng CPT được cho là chi phối mọi hiện tượng vật lý, được khởi xướng vào thập niên 1950 và vẫn đứng vững cho đến nay. Tính Đối Xứng CPT trong sự hình thành và vận hành của vũ trụ có thể được giải thích nôm na như sau: Sau Vụ Nổ Lớn, những Higgs boson không thể tái hợp nói trên đã sinh ra ba loại cặp đối xứng: Điện Tích Âm và Dương (C), Không Gian Vật Chất và Phản Vật Chất (P), và Thời Gian Thuận và Nghịch (T). Vật chất và phản vật chất có cùng khối lượng, chỉ đối xứng về điện tích. Phản vật chất đi theo thời gian thuận làm nên vũ trụ của chúng ta, còn phần phản vật chất đi theo chiều thời gian nghịch (đối xứng) tạo nên phản vũ trụ, riêng điện tích âm dương thì hiện diện trong cả hai cõi vũ trụ và phản vũ trụ. Vì C, P, hay T đã được chứng minh là không nhất thiết phải đối xứng một cách riêng lẻ, nên những diễn biến trong phản vũ trụ cũng không nhất thiết phải luôn rập khuôn và đối xứng với vũ trụ (thí dụ việc có quả địa cầu trong vũ trụ không nhất thiết có nghĩa là phải có một quả phản địa cầu trong phản vũ trụ), nhưng hai cõi sẽ phải vận hành sao cho luôn bảo toàn sự đối xứng tổng hợp CPT nói trên, và vì thế ắt phải luôn có tác động lên nhau, dù không thể gặp nhau vì ngày càng xa cách nhau về mặt thời gian kể từ điểm khởi đầu là Vụ Nổ Lớn.

Sau Vụ Nổ Lớn, vũ trụ hình thành và liên tục bành trướng cho đến ngày nay. Tốc độ bành trướng giảm dần trong 3 tỷ năm đầu nhưng đã tăng trở lại trong 10 tỷ năm qua, từ khi Năng Lượng Tối bắt đầu xuất hiện. Năng lượng tối (có lực đẩy, chiếm khoảng 69% vũ trụ) và chất tối (có lực hút, chiếm khoảng 25% vũ trụ) là hai hiện tượng đi xuyên qua được vật chất và có mặt khắp nơi trong vũ trụ, nhưng cho đến nay vẫn hoàn toàn nằm ngoài tầm quan sát và hiểu biết của khoa học (vật chất chỉ chiếm 5% vũ trụ). Chất tối đã có mặt chỉ vài phút sau Vụ Nổ Lớn và đang được một giả thuyết mới nhất đề xuất là chất tạo nên những Hố Đen rải rác trong vũ trụ, thu hút và làm tan biến hết mọi thứ vào đó. Không có chất tối, vũ trụ ắt đã tan rã ngay sau Vụ Nổ Lớn và không thể tạo nên vô số thiên hà (trong đó có dải Ngân Hà, quả đất, và sự sống) như hiện nay.

Năm 2020, nhà khoa học Roger Penrose đã đoạt giải Nobel Vật Lý qua khám phá về những điểm Hawking (với kích thước gấp 8 lần đường kính mặt trăng) trong vũ trụ, mà ông đề xuất là những tàn tích còn lại của các hố đen đã bị hủy diệt khi vũ trụ trước đó tàn lụi. Khám phá này cho thấy vũ trụ không hoàn toàn bắt đầu từ Vụ Nổ Lớn nói trên mà đã từng tồn tại rồi tàn lụi trước đó. Dựa trên hiện tượng này, ông đưa ra giả thuyết vũ trụ tái sinh, nghĩa là sẽ liên tục hình thành (bằng một vụ nổ lớn), nở rộng, rồi phân hủy, tạo điều kiện cho vụ nổ lớn tiếp theo..., cứ thế luân hồi vô tận.

Ngoài ra, còn có giả thuyết cho rằng vũ trụ của chúng ta có khả năng chỉ là một trong hệ thống Đa Vũ Trụ được tạo ra từ nhiều Vụ Nổ Lớn độc lập với nhau. Dù sao, nội trong vũ trụ của chúng ta thôi, khoa học cũng chỉ có thể quan sát được phần bành trướng còn chậm hơn vận tốc ánh sáng, còn phần đã tăng tốc lên nhanh hơn vận tốc ánh sáng thì sẽ vĩnh viễn không quan sát được nữa. Điều này cho thấy triển vọng chúng ta quan sát được Đa Vũ Trụ (nếu có), trong đó mỗi vũ trụ đều có hệ thống không-thời-gian riêng, là điều không tưởng, ngay cả trên lý thuyết, với trình độ hiện nay của khoa học.

SỰ HÌNH THÀNH VÀ HỦY HOẠI CỦA TRÁI ĐẤT

Cách đây khoảng 4,56 tỷ năm, trái đất hình thành từ sự va chạm và lực hút tự nhiên của bụi vật chất, mảnh vụn, thiên thể, cùng những hành tinh nhỏ trong thái dương hệ. Sau đó khoảng 10 triệu năm, một hành tinh nhỏ hơn trên cùng quỹ đạo va vào và nhập một với trái đất. Cuộc va chạm này làm văng ra nhiều mảnh vỡ. Những mảnh vỡ này dần dần quện hút nhau lại, tạo thành mặt trăng. Ở thời điểm ấy, trái đất và mặt trăng vẫn còn là hai khối cầu lửa đang nguội dần từ bên ngoài. Trong khoảng 300 triệu năm tiếp theo, đại dương và bầu khí quyển thành hình trên trái đất. Nhờ những hoạt động kiến tạo địa chất bên dưới, đại dương ngày càng được thanh lọc và bắt đầu có khả năng dung dưỡng sự sống vào khoảng 4,2 tỷ năm trước. Cũng vào khoảng thời gian này, một lõi dung nham lỏng thành hình tại trung tâm trái đất. Dòng đối lưu của chất lỏng trong lõi tạo nên một từ trường mạnh xung quanh trái đất, ngăn gió mặt trời và bức xạ có hại từ vũ trụ tiếp cận mặt đất, đánh dấu thời điểm trái đất bắt đầu có khả năng dung dưỡng sự sống. Trong 100 triệu năm tiếp theo, những chất hữu

cơ căn bản cho sự sống như ribose, a-xít béo, a-xít amin, RNA, ribozyme (có khả năng tự nhân bản), v.v... xuất hiện (hiện có giả thuyết cho rằng chất hữu cơ đến trái đất từ vũ trụ qua thiên thạch). Cuối cùng, những chất hữu cơ này được bao bọc bên trong một màng lipid, tạo nên tế bào đầu tiên có khả năng tự sinh sản, mở màn cho sự sống trên trái đất cách đây khoảng 4,1 tỷ năm. Sự sống đầu tiên hấp thụ năng lượng từ những suối nước nóng phun lên từ lòng đất, về sau mới tiến đến hấp thụ năng lượng từ ánh sáng mặt trời. Trong khi đó, RNA phát triển thành DNA, một cấu trúc bền vững hơn cho phép lưu trữ thông tin qua nhiều thế hệ. Cách đây khoảng 2,9 tỷ năm, tế bào quang hợp (hấp thụ ánh sáng mặt trời) tiến hóa từ đặc tính không sử dụng hay phát thải khí Oxy đến sử dụng và phát thải khí Oxy, khiến nước biển và khí quyển chuyển dần sang màu xanh như hiện nay. Kể từ thời điểm này, tế bào phát triển và tiến hóa ngày càng phức tạp, đa năng, bền bỉ để thích nghi với những biến động khắc nghiệt của môi trường trái đất. Trái đất nguội dần cho đến khoảng 700 triệu năm trước thì cho phép nước biển thâm sâu hơn xuống lòng đất, khiến mực nước biển trên mặt đất hạ xuống khoảng 600 m (tạo ra những lục địa bao la), và nước biển cũng bớt mặn dần (vì ngày càng có nhiều muối bị mắc cạn, tạo thành những mỏ muối trên đất liền), mở màn thời kỳ sinh vật đa bào cách đây khoảng 640 triệu năm. Mới đầu, sinh vật đa bào phát triển và sinh sôi dưới nước, mãi đến khoảng 540 triệu năm trước, khi bầu khí quyển đã có đủ khí Oxy và hình thành lớp Ozone trên thượng tầng để ngăn chặn hiệu quả tia cực tím từ mặt trời, thì sinh vật đa bào đầu tiên (tảo, một loài thực vật) mới di cư được lên đất liền, để từ đó tiến hóa và sinh sôi thành muôn loài thực vật và côn trùng trên mặt đất. Cũng trong khoảng thời gian này, động vật có xương sống đầu tiên xuất hiện dưới nước là cá. Dần dần cá tiến hóa thành loài lưỡng cư (sống dưới nước lẫn trên cạn), loài bò sát, rồi loài khủng long, và loài có vú (thời ấy chỉ là loài chuột ăn đêm sống dưới đất). Khoảng 65 triệu năm trước, một tảng thiên thạch với kích thước khoảng 10 km va vào trái đất, khiến khoảng 3/4 sự sống bị tuyệt chủng và 100% loài khủng long bị xóa sổ sau khoảng 165 triệu năm thống trị mặt đất. Riêng loài chuột có vú vẫn sống sót (nhờ ở sâu dưới đất) để tiếp tục tiến hóa và phân nhánh thành loài linh trưởng rồi loài người ngày nay. (Nếu chỉ xét riêng nhánh động vật có xương sống trên trái đất thì cá chính là thủy tổ của loài người; Xét trên đất liền không thôi thì chuột là thủy tổ; Còn xét từ loài linh trưởng trở đi, thì loài người chỉ mới bắt đầu phân nhánh từ loài tinh tinh cách đây khoảng 7 triệu năm.) (<https://m.thanhnien.vn/con-nguoi-van-dang-trong-qua-trinh-tien-hoa-post1535202.html>). Cách đây khoảng 1,2 triệu năm, loài người bắt đầu di cư từ châu Phi ra khắp thế giới, cuối cùng đến Bắc và Trung Mỹ khoảng 15.000 năm trước, rồi mới đến Nam Mỹ cách đây chỉ khoảng 10.000 năm.

Chúng ta hiện đang sống vào khoảng năm thứ 11.000-12.000 của thời kỳ ấm Holocene chuyển tiếp giữa hai thời kỳ sông băng trong kỷ nguyên băng giá Quaternary của trái đất, kéo dài đã 2,6 triệu năm nay. Do hiện tượng hâm nóng toàn cầu hiện nay (gây ra bởi con người), Holocene được dự đoán sẽ kéo dài hơn hẳn bình thường, và có thể phải đến 50.000 năm hay lâu hơn nữa, nồng độ CO₂ trong không khí mới có thể giảm xuống mức đủ thấp để thời kỳ sông băng kế tiếp có thể bắt đầu. Lúc ấy, vì nhiệt độ sẽ lạnh hơn nhiều so với thời kỳ ấm hiện nay, nhiều loài thực vật và động vật sẽ giảm nhanh dân số hay tuyệt chủng. Và vì nhân loại sẽ đã sử dụng hết nguồn năng lượng hóa thạch dưới mặt đất, thực phẩm và tài

nguyên sẽ trở nên khan hiếm trên bình diện rộng, kéo theo dân số thế giới cũng sẽ sụt giảm đáng kể.

Vào giai đoạn đầu của thời kỳ âm Holocene nói trên, dân số trái đất đã tăng vọt nhờ cuộc cách mạng nông nghiệp cách đây khoảng 10.000 năm. Vì rừng bị phá hủy trên qui mô toàn cầu để trồng trọt, đây cũng là sinh hoạt tàn phá môi trường lớn nhất của nhân loại xưa nay. Cuộc cách mạng đô thị tiếp theo cách đây khoảng 5.000 năm (để đáp ứng nhu cầu trao đổi, buôn bán ngày càng thịnh hành của nhân loại) đã dẫn đến sự ra đời và phát triển của kinh tế, văn minh, luật pháp, văn hóa, khoa học... mà chúng ta đang thừa hưởng ngày nay. Cuộc cách mạng tôn giáo, xảy ra khoảng 2.500 năm trước, đã trở nên cần thiết để giảm bớt khổ đau, xung đột, và chiến tranh bằng giải pháp hướng nội để tìm kiếm và nương tựa vào nguồn hạnh phúc dồi dào, ổn định, và ít cạnh tranh hơn bên trong thân tâm. Cuộc cách mạng công nghiệp, xuất phát từ Anh quốc cách đây 300 năm sau khi cuốn sách Principia của Isaac Newton được xuất bản, đã đưa nhân loại vào một thời kỳ sung túc chưa từng có về vật chất. Tiếp theo đó là cuộc cách mạng thông tin, bắt đầu khoảng giữa thế kỷ 20, cho phép con người thám hiểm không gian, truyền thông với nhau từ khắp thế giới (qua máy vi tính và mạng Internet) và tiến hành cuộc cách mạng di truyền hiện nay với mục tiêu làm chủ công thức của sự sống, DNA. Những tiến bộ vô tiền khoáng hậu về khoa học và công nghệ trong thế kỷ qua đã một lần nữa làm tăng vọt dân số thế giới, dự kiến sẽ đạt đỉnh điểm 10 tỷ người vào khoảng giữa thế kỷ 21, để rồi sẽ giảm dần xuống còn khoảng một nửa (5 tỷ) vào khoảng cuối thế kỷ 21, trước dự đoán nhiên liệu hóa thạch tích lũy hàng tỷ năm dưới lòng đất sẽ cạn kiệt vào cuối thế kỷ 22, và môi trường sống trên trái đất sẽ sớm không còn khả năng dung dưỡng dân số hiện nay. Dù khoa học và công nghệ sẽ vẫn tiếp tục phát triển và khám phá nhiều chân trời mới (có khả năng bao gồm cả sự sống nhân tạo biết tự nhân bản, khám phá vũ trụ bên ngoài phạm trù không-thời-gian, v.v...), sự sống của nhân loại trên trái đất cuối cùng cũng sẽ phải kết thúc. Trong khoảng 400 triệu năm tới, lượng CO2 trong không khí sẽ giảm dần, khiến nhiều loài thực vật và động vật liên hệ dần tuyệt chủng. Trái đất sẽ nguội dần cho đến khoảng 1 tỷ năm nữa thì dừng hẳn mọi hoạt động kiến tạo địa chất (không còn động đất, núi lửa, hay sự di chuyển của các lục địa, v.v...). Tiếp theo đó, khi những dòng dung nham đối lưu trong lõi trái đất ngừng di chuyển, từ trường xung quanh trái đất sẽ biến mất, cho phép gió mặt trời (những luồng hạt điện tích phát tán từ tầng khí quyển ngoài cùng của mặt trời) thổi bay bầu khí quyển ra không gian, làm tuyệt chủng mọi sinh vật đa bào lớn còn lại trên mặt đất. Đại dương cũng sẽ khô cạn trong khoảng 1,5 tỷ năm nữa, kéo theo sự tuyệt chủng của mọi sinh vật dưới đó. Cuối cùng, toàn bộ sự sống trên trái đất sẽ chấm dứt. Sự nóng lên của bề mặt mặt trời sẽ hâm mặt đất lên 500 độ C, biến hành tinh này thành như Kim tinh. Khoảng 8 tỷ năm nữa mặt trời sẽ dẫn nổ và thiêu đốt trái đất hay thậm chí nuốt chửng và vĩnh viễn xóa bỏ hành tinh của chúng ta trong vũ trụ. Dấu ấn duy nhất con người có thể để lại cho vũ trụ sau trái đất sẽ chỉ có thể là những dạng sống nhân tạo (không phải là con người) biết tự nhân bản và du hành đến định cư tại những thiên hà khác (<https://www.youtube.com/watch?v=NQ4CUw9RcuA>).

SỰ SỐNG ĐI VỀ ĐÂU?

Những khám phá trên về vũ trụ và trái đất có thể giúp soi sáng những sự thật sau đây:

- Sự sống (trong đó có con người) được cấu tạo bằng chất liệu đến từ vũ trụ và cuối cùng sẽ tan rã để hòa nhập lại với vũ trụ.
- Con người có thể tạm thời khắc phục thiên nhiên để sinh tồn nhưng sẽ không thể lạm dụng hay làm mãi điều này.
- Những dự đoán trên về tương lai nhân loại vẫn chưa xét đến những rủi ro khó lường như chiến tranh, dịch bệnh, thiên tai, hay những nguy cơ khác đến từ vũ trụ (thiên thạch, gió mặt trời...), có khả năng tiêu diệt nhân loại còn sớm hơn. Thiên thạch va vào trái đất cách đây 65 triệu năm đã xóa sạch loài khủng long hùng mạnh, nhưng lại không tiêu diệt được loài chuột ăn đêm nhỏ bé sống dưới đất, nhờ đó mới có chúng ta ngày nay. Trong nguy biến, thế yếu có khi lại tự nhiên trở thành thế mạnh và cơ hội vậy. Sự thật này sẽ giúp ta tránh được những góc nhìn cạnh tranh cực đoan mang tính hủy hoại sự sống (như chạy đua vũ trang, chiến tranh, tính sát phạt, háo thắng, háo danh, lòng tham vô độ, thôi thúc tích lũy tài sản và bành trướng không giới hạn...), để cuộc sống tạm trên thế gian này có thể được thông thả, dễ thở, thoải mái, và bớt khổ đau cho mọi người mọi loài.
- Tài nguyên trên trái đất là hữu hạn. Bất cứ gì bị khai thác lâu dài trên qui mô lớn không những sẽ cạn kiệt mà còn làm ô nhiễm hay biến đổi môi trường sống đã được con người thích nghi từ hàng triệu năm nay. (Một biện pháp tương đối và đơn giản để khắc phục hay làm chậm lại vấn đề này là tiết kiệm, chỉ tiêu dùng những gì thật sự cần thiết, biết giữ gìn chúng càng lâu càng tốt, và tái chế chúng khi không còn hữu ích.)
- Tất cả những gì con người xây dựng, giành hay đạt được trên trái đất, như kiến thức, năng khiếu, danh vọng, sự nghiệp, tài sản, tiền bạc, đất đai, công trình, kiến trúc, di sản, dòng họ, quốc gia, dân tộc, quyền lực, văn minh, văn hóa, trí tuệ, và ngay cả DNA... đều sẽ cuối cùng tiêu tan hết, chẳng còn ai biết đến nữa.

Những sự thật trên sẽ có thể khiến nhiều người trong chúng ta đặt lại một số vấn đề nền tảng sau đây của nhân sinh:

- a) Cứ cho là sự sống đã hình thành một cách ngẫu nhiên và chẳng có mục đích gì khác ngoài vận hành theo bản năng đã được lập trình trong DNA để tiến hóa, thích nghi, tồn tại, và sinh sôi trong môi trường thiên nhiên khắc nghiệt đầy biến động của trái đất, thì nhân loại, với trí năng đã phát triển đáng khâm phục như hiện nay, sẽ nên sống, tiến hóa, điều chỉnh, hay phát triển ra sao để không lặp lại những vết sai lầm cũ của lịch sử, hầu ngày càng được âm no, an vui, hiểu biết, và mãn nguyện hơn, chùng nào trái đất còn dung dưỡng được chúng ta? Chẳng hạn, khuynh hướng xưa nay của nhân loại theo đuổi những nguồn hạnh phúc bên ngoài thân tâm (như tiền tài, vật chất, danh vọng, quyền lực,...) đang nhanh chóng làm biến đổi môi trường sống và cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên, đe dọa ngược lại sự sống của muôn loài và của chính chúng ta. Để đối phó với vấn đề này, nhân loại hiện đã có sẵn những giải pháp khả thi sau đây trong tầm tay, vấn đề chỉ còn là áp dụng chúng rộng khắp:
 - Một kế hoạch giáo dục, vận động, hay hợp tác toàn cầu để giảm dần dân số xuống một mức lành mạnh và bền vững cho trái đất, môi trường, và con người. Điều này

sẽ đòi hỏi điều chỉnh lại cấu trúc lẫn nề nếp xã hội, gia đình, và cá nhân cho phù hợp với ý thức và mục tiêu mới.

- Một kế hoạch đầu tư toàn cầu vào những nguồn hạnh phúc hướng nội (bên trong thân tâm) lành mạnh, bền bỉ, dồi dào, thân thiện môi trường, ít tốn kém, ít hao tổn năng lượng, không cạnh tranh, và luôn có sẵn trong mỗi người. Những nguồn hạnh phúc này bao gồm học hỏi, nghiên cứu, luyện tập các loại kỹ năng sống, thiền định, tiếp xúc với hiện tại để nhận biết và vui hưởng đời sống trong từng hơi thở, theo dõi và làm chủ thân tâm trước sự biến hóa khó kiểm soát của đời sống và ngoại cảnh, dành thời gian chiêm nghiệm mọi sự để có một nhãn quan thông suốt và hiểu biết sâu sắc hơn về mình, người, và đời sống, v.v.... Đây là những nguồn hạnh phúc rất thật, ổn định, và thỏa mãn, có khả năng đối trọng và làm giảm bớt sự lệ thuộc vào những nguồn hạnh phúc bên ngoài (vốn bao nhiêu cũng không đủ), khiến làm nhẹ bớt gánh nặng cho môi trường và trái đất. Qua những sinh hoạt hướng nội này, con người sẽ có cơ hội tiếp xúc được với chính mình và cái duy nhất có thật trong đời sống, luôn đầy đủ, tươi mới, và không bao giờ nhàm chán: Hiện tại. Đây là một nguồn hạnh phúc dồi dào tuyệt vời của nhân sinh nhưng lại thường bị xem thường, lãng quên, và hoang phí, để theo đuổi những thứ ít quan trọng, kém chất lượng, xa tầm với và gây khổ đau nhiều hơn, như quá khứ, tương lai, ngoại cảnh (bao gồm tiền bạc, vật chất, địa vị, danh vọng, quyền lực, sự xa hoa, bề ngoài hào nhoáng...)
- Kế hoạch dần thiết kế mới hay cơ cấu lại thành phố và các khu dân cư sao cho tiện di chuyển bằng chân hay xe đạp và giảm thiểu sự lệ thuộc vào các phương tiện vận chuyển khác trong những sinh hoạt hàng ngày như đi làm, mua sắm, giải trí, quan hệ, ăn uống, xử lý và tái chế rác thải, dịch vụ chính phủ, xã hội, y tế... Những kế hoạch loại này đang ngày càng dễ thực hiện, với công nghệ viễn thông trực tuyến phổ biến, hiệu quả và tiện dụng ngày nay. Tại Mỹ, Portland là một thí dụ thành công của kế hoạch chuyển đổi sang mô hình thành phố xanh loại này.
- Kế hoạch phát triển những hệ thống vận chuyển công cộng hữu hiệu và tiện lợi để giảm thiểu nhu cầu sử dụng phương tiện vận chuyển cá nhân, qua đó giảm thiểu ô nhiễm không khí và tác dụng biến đổi khí hậu. Nhật Bản là một thí dụ kiểu mẫu cho loại kế hoạch này. Tuy là một cường quốc kinh tế, đa số dân Nhật hiện vẫn chủ yếu di chuyển bằng phương tiện công cộng.
- Nói chung, một cuộc cách mạng Xanh đang dần thành hình trên thế giới, với những chính sách khuyến khích các ngành công nghiệp (kể cả công nghiệp năng lượng) khai phá những công nghệ mới ngày càng hiệu quả, tiết kiệm năng lượng, và bớt làm ô nhiễm môi trường. Hướng đi này cho thấy nhân loại đã bắt đầu chuyển mình để hướng đến một tương lai hài hòa hơn với thiên nhiên và trái đất, và hy vọng cũng nhờ thế mà thế giới sẽ được thanh bình, ấm no, hạnh phúc hơn.

b) Với kiến thức khoa học dồi dào và khả năng chủ động tăng giảm dân số hiệu quả như hiện nay, chiến tranh có còn thật sự cần thiết để giải quyết tranh chấp, xung đột trên thế giới? Nhìn lại lịch sử nhân loại, động cơ của mọi cuộc chiến xưa nay đều xuất phát từ nhu cầu sinh tồn (lãnh thổ, kinh tế...) và/hoặc tình cảm cực đoan (lòng tham, tính ích kỷ, sự độc ác, thù hận, đầu óc phân biệt chủng tộc, ...). Trên nền tảng này, để giúp đảo ngược khuynh hướng hiếu chiến xưa nay của con người và giảm thiểu khả năng bùng phát chiến tranh trong tương lai, song song với nhu cầu tạm thời

phát triển quốc phòng chỉ vừa đủ mức tự vệ, nhân loại cũng sẽ cần đầu tư tim óc, công sức, thì giờ, và tiền bạc nhiều hơn cho mục tiêu giải quyết hay chuyển hóa hai nhóm động cơ gây chiến tranh nói trên (tức nhóm sinh tồn và nhóm tình cảm cực đoan). Với mức tiến hóa hiện nay của nhân loại, việc chuyển hóa và làm chủ hai nhóm động cơ ấy trong hòa bình chắc chắn sẽ dễ dàng và ít tốn kém, ít khổ đau hơn là để chúng sai sử trong chiến tranh. Cụ thể, nhóm động cơ sinh tồn đã và đang được hóa giải tương đối thành công một cách hòa bình tại nhiều nơi trên thế giới qua những kế hoạch hạn chế sinh sản hiệu quả, hay trong tinh thần hợp tác trong hòa bình, qua thương lượng hợp tình hợp lý, hoặc dưới hình thức của những thỏa thuận trao đổi công bằng về kiến thức, công nghệ, hàng hóa, v.v..., để ai cũng có cơ hội sinh sống, không ai phải chịu thiệt thòi hay mất mát quá nhiều, và những tác hại của sinh hoạt con người lên môi trường cũng bắt đầu được quan tâm đúng mức. Riêng nhóm động cơ tình cảm cực đoan, vì có nền tảng lâu đời và cần nhiều thời gian hơn để chuyển hóa, sẽ cần phải được đầu tư bài bản, dài hạn qua những công cụ đã chứng tỏ là hiệu quả cao, như giáo dục, truyền thông, thiền tập, v.v... Chẳng hạn, thiền tập có thể được đưa vào chương trình giáo dục từ tiểu học đến hết trung học phổ thông với chỉ 15 phút thực tập tại lớp hàng ngày, và/hoặc phổ biến, khuyến khích trên TV hay mạng, không dưới hình thức tôn giáo mà như một kỹ năng sống (tương tự Yoga), để ai cũng có thể tìm hiểu, học hỏi, thực tập bất cứ lúc nào (xin xem thêm sách “THIỀN – Một Góc Nhìn Hiện Đại” của cùng tác giả). Tóm lại, vì nhân loại hiện đã có sẵn những giải pháp khoa học, thực tiễn, và hiệu quả cho cả hai nhóm động cơ gây chiến tranh nói trên, quyết định có sử dụng chúng hay không như những giải pháp thay thế chiến tranh đang nằm trong tay các cường quốc quân sự trên thế giới.

- c) Những sự thật nêu trên, với những viễn cảnh ảm đạm của chúng (chẳng hạn, viễn cảnh dù chúng ta có thành công trong việc giảm thiểu dân số cùng mức độ tiêu thụ năng lượng hóa thạch, giữ cho trái đất không bị hâm nóng thêm, và bảo vệ môi trường bao nhiêu đi nữa, thì thời kỳ sông băng kế tiếp cùng sự diệt chủng trên qui mô lớn của nó cũng sẽ đến trong khoảng 50.000 năm nữa; và toàn bộ nhân loại rồi cũng sẽ cuối cùng bị xóa sổ trên trái đất trong khoảng tối đa vài trăm triệu năm) không nhất thiết phải dẫn đến những thái độ sống tiêu cực, buông thả, tranh giành, chup giật để hưởng thụ tối đa mà không cần biết đến hậu quả chiến tranh, môi trường, hay diệt chủng trong tương lai. Trái lại, những viễn cảnh u ám này có thể thúc đẩy những chuyển biến tích cực trong chúng ta để tối ưu hóa và không lãng phí cuộc sống ngắn ngủi, quý giá đang có, cùng làm cho nó ngày càng được hạnh phúc, an toàn, và ý nghĩa nhất trên hành tinh đặc biệt may mắn này, nơi chiến tranh sẽ không còn lý do để phải xảy ra. Trong một kế hoạch hợp tác toàn cầu với định hướng tích cực như trên, nhân loại sẽ không còn phải lo đối phó với chiến tranh hay nguy cơ chiến tranh mà có thể tập trung năng lực và tài lực vào những mục tiêu phi thường, cao cả, và ý nghĩa hơn, chẳng hạn xóa sổ nghèo đói, chiến tranh, dịch bệnh; tìm và thiết lập những nơi định cư khác ngoài trái đất; khám phá những bí ẩn mới của vũ trụ có khả năng dẫn đến những giải pháp đột phá cho hồi kết mang tính định mệnh nói trên của trái đất...