

## NHANH NHƯ ÁNH SÁNG

---

Sóng radio, sóng ánh sáng lan tỏa trong không gian như thế nào ta đã biết. Chỉ còn một thắc mắc: Nguyên do nào khiến một vi phân tử, thí dụ như photon, “bay” nhanh đến thế – có thể nhanh nhất trong Vũ Trụ.

Theo truyền thống, trước hết, thỉnh ý tiên nhân.

Lên Góc, tra cứu sách báo khoa học, không thấy các ngài – như Einstein, Newton – dạy bảo gì rõ ràng, dứt khoát về vụ này. Đành trông chờ ở các bậc cao minh của thời đại chúng ta.

Đây là câu trả lời của Tiên sĩ Christopher S. Baird:

*Photon không phải tăng tốc độ (từ zero lên tới tốc độ ánh sáng), vì nó đã chạy nhanh như thế ngay từ lúc vừa chào đời. (A photon of light does not accelerate to light speed. Rather, a photon is already traveling at light speed  $c$  when it is created. It's not like a photon jumps from a speed of zero to light speed instantaneously. Rather, a photon is always traveling at  $c$ , from the moment of its creation).*

Ngon lành! Đang lúc được tạo sinh, photon đã bay ào ào sẵn rồi, và tiếp tục bay như thế muôn nghìn năm.

Chắc sợ người nghe có đứ đả té ngã, chết giấc, ông cho thêm một lời giải thích tường tận hơn. Ông bảo: *Có vài người nói rằng lý do khiến photon di chuyển nhanh ngay từ lúc sơ sinh là vì nó không có thể chất (it is a massless particle).*

Đọc lời giải thích thêm, chỉ học được một điều là ông hơi thiếu ngay thẳng.

Chuyện nhiều khoa học gia – không phải chỉ “vài” – nhận định photon “không có thể chất” là có thật. Nhưng chẳng ai nói nhờ “*không thể chất mà photon vừa chào đời đã chạy như điên*”. Nhận định dị thường ấy là sáng tác riêng của Tiên sĩ Baird thôi.

Nhiều – phải nói là hầu hết – khoa học gia chấp nhận lời giải thích này:

“Photon di chuyển được trong **chân không** (*vacuum*) với tốc độ ánh sáng vì nó **không có thể chất** (*massless*)”.

Cách giải thích này được in đầy trong sách, tạp chí khoa học, cũng như sách giáo khoa, được giảng dạy ở trường học, như một chân lý đã được giới khoa học chấp nhận.

Tôi thấy nhiều chỗ bất ổn:

*Photon “bay” nhanh nhờ di chuyển trong **Chân không** (vacuum).*

Vũ Trụ đặc kín vi phân tử, phân tử, nguyên tử, tràn ngập Chất Đen thể lỏng... có bao nhiêu vacuum cho photon di chuyển nhanh? Kỳ dị nhất là trong cùng một bài, bên cạnh luật di chuyển dành cho photon, có thể có ngay những câu như: tinh cầu này cách xa một tỉ, tinh cầu kia cách xa hai tỉ năm ánh sáng, v.v. Nghĩa là – *phải ngằm hiểu* – giữa các tinh cầu với trái đất chỉ có toàn là vacuum cho photon bay cho ngon, đúng tốc độ tối đa!

*Photon di chuyển nhanh vì “**không có thể chất**”.*

Nghe rùng mình, muốn sờn gai óc!

Không thể chất thì cái gì di chuyển? Những món không thể chất xô đẩy nhau bằng cách nào? Photon không thể chất nghĩa là không có *thể lực*, nó lấy cái gì để tạo áp lực trên thần kinh thị giác, truyền tín hiệu giúp muôn người, muôn vật khỏi mù lòa?

Theo luật thiên nhiên, luật vật lý, thì muốn hiện hữu phải có “chỗ đứng” trong không gian, phải có thể chất để chiếm ngụ phần không gian ấy, và từ đó tương tác với muôn vật xung quanh. Không hội đủ điều kiện tiên quyết ấy thì nên kiếm một vũ trụ khác mà hiện hữu. Chập chờn, lớn vồn hiện hữu *không thể chất trong vũ trụ* này, thì chỉ có thể là... ma!

Nhiều vật lý gia chắc cũng sợ lý thuyết về ma photon không được đời coi trọng, họ giải thích thêm: photon khi ở trạng thái bất động thì vô tích sự, nhưng vừa di chuyển là ích quốc lợi dân ngay, vì khi đó nó *phát ra năng lượng* – nghĩa là năng lượng tự phát ra khi photon di động (bù đắp cho cái nguồn thể lực nó thiếu vì lẽ *massless*.)

Đứng một chỗ thì chẳng là gì, không có gì, nhưng đi thì cái “tuyệt đối không có gì” ấy lại có ngay cả đồng năng lượng để toát ra!!!

Sợ chưa đủ thuyết phục, một ông khôn ngoan, lấu linh trung ra một đồng minh khổng lồ: cụ Einstein. Theo lời ông dẫn giải thì:

*Lũ photon không có thể chất thật, nhưng chúng nó lại có một thứ thể chất cần thiết khác xác định bởi số năng lượng chúng mang theo (năng lượng này) đã được công thức lừng danh của Einstein:  $E = mc^2$  tặng cho.* (The packets carry no mass, but they do have an effective mass that is determined by the energy they carry compliments of Einstein’s famous  $E = mc^2$ )

Cảm ơn ông! Nhờ ông có nhã ý đem công thức của Einstein ra hù thiên hạ mà nhân loại khám phá được một hiện tượng không ai ngờ có thể xảy ra trong trời đất: Một khoa học gia, học vị Tiến sĩ, không biết... làm toán, không giải nổi một phương trình bậc nhất.

$E = mc^2$  có nghĩa là muốn tìm Năng lượng ( $E$  – energy) thì đem Khối lượng thể chất ( $m$  – mass) nhân với bình phương tốc độ ánh sáng ( $c^2$ ).

Nếu  $m = 0$  thì kết quả bài toán là  $E = 0 \times c^2 = 0$  (zero – học trò thường kêu một cách thân thương là “trúng vịt”).

Nghĩa là cái bóng ma *massless photon* có di động với tốc độ 186,282 miles/s [ $\sim$  300,000km/s], hay nhanh hơn nữa, thì cũng không văng ra được một mảy may năng lượng nào.

Không biết làm toán, ông còn không hiểu ý nghĩa phương trình của Einstein. Phương trình ấy luôn luôn có hai vế: Khối lượng thể chất ( $m$ ) và Năng lượng ( $E$ ). Dùng nó để tính số năng lượng sinh ra từ một khối vật chất khi tiến trình chuyển hóa đã hoàn tất. Không có *mass*, không có nguồn để chuyển hóa, thì đào đâu ra năng lượng!

Chính phương trình của vị đồng minh vĩ đại này làm cho thuyết của ông thành vô nghĩa, tiêu lâm.

Và đây mới là chỗ thê lương.

Trừ cái ông “*photon sinh ra đã chạy nhanh*”, tất cả những nỗ lực bắt photon phải không có thể chất, toàn bay trong chân không, v.v. chỉ cố giải thích *tại sao photon có thể di chuyển nhanh*. Không trả lời được câu hỏi chính: nguyên do nào – sức tác động, khởi động nào – khiến nó bị phóng đi, đạt tốc độ ánh sáng.

Bạn thất vọng và ón lên tận cổ chưa? Tôi thì quen quá rồi. Sau hơn một thập niên tham dự nhiều cuộc tranh luận, đọc không biết bao nhiêu luận án... bị ngăn ngõ, ón lạnh lu bù, bây giờ, gặp những phát biểu kiểu đó, chỉ buồn thôi.

Cũng thất vọng, ngao ngán lắm, nhưng không dám tuyệt vọng, sợ mình nản chí, bỏ cuộc thì tội nghiệp cho muôn triệu trẻ em bây giờ và mai sau, từ thế hệ này sang thế hệ khác, bị nhồi nhét vào đầu những kiến thức nhảm nhí, sai lầm khiếp đảm như thế.

Tiền nhân chưa biết đủ để giải thích hiện tượng. Các bậc cao minh đương thời thì nói nhiều, nhưng nói sai không ít. Cứ gặp chỗ bí là bịa nhảm. Thấy Hố Đen hút mạnh quá thì phía ra cái Singularity. Thấy photon bay nhanh quá thì tưởng là nó “không có thể chất”.

Không trông cậy được vào ai trong vấn đề này, ta đành tự lực cánh sinh.

Bạn đừng lo, chúng ta chưa lâm vào mặt lộ. Vẫn còn một cánh cửa lớn để gõ. Ta hỏi thẳng Vũ Trụ.

Thực ra, không cần ai hỏi, Vũ Trụ đã trưng ra câu trả lời khắp trong trời đất.

Chỉ cần chịu khó nhìn ngắm nó bằng giác quan, bằng cảm nhận, cảm thức, và luôn *tuyệt đối tôn trọng luật thiên nhiên...* thì dần dần sẽ giải mã được hết những huyền bí từng đè nặng tâm trí nhân loại hàng ngàn năm.

Kể cả nguyên nhân khiến photon đạt tốc độ ánh sáng.

**Lê Tất Điều**  
(18/7/2021)