

HÃY TRẢ LẠI VẬT LÝ CHO VẬT LÝ!

Đến nay, “Con đường mới của vật lý học” đã ra mắt công chúng được hai năm, tính theo thời điểm công bố trên blog tiếng Việt; được một năm rưỡi, tính theo thời điểm xuất bản sách và một năm tính theo thời điểm công bố trên blog tiếng Nga (<http://www.vatlyhoc.com>). Trên blog tiếng Việt thì không nói làm gì, chỉ có vài ba người trao đổi, dăm chục cái comments gọi là có – ai cũng vì “cơm áo gạo tiền” cả, sức đâu lo mấy cái chuyện nghiên cứu, nghiên cứu chẳng ra được đồng xu mốc nào! Song với blog tiếng Nga thì khác. Mặc dù “sinh sau đẻ muộn” ngọt năm trời, vậy mà cả ngàn comments: khen có, chê có..., nhưng chê thì ít (chỉ đếm trên đầu ngón tay), phần lớn là cổ vũ, cảm ơn, thậm chí không thiếu những “fan hâm mộ” (có thể thấy là bản dịch đã vượt qua được “hàng rào ngôn ngữ”). Tuy nhiên, có lẽ đa phần trong số đó là “dân ngoại đạo”, hoặc là học sinh, sinh viên... còn giới vật lý “chính thống” thuộc dạng “hàn lâm viện” vẫn thờ ơ, đứng ngoài cuộc, chẳng khác gì ở ta vậy!

Điều gì đã xảy ra? Vì sao mà “Con đường mới” vẫn vắng bóng “anh hùng, hào kiệt” bốn phương? “Ý nghĩ lành mạnh” mách bảo: cần phải xem xét lại đi!

- Hoặc đây là “Con đường” dở hơi, khiến ngay cả những “sỹ tử” tâm thường nhất cũng đủ minh mẫn để chẳng dại “dấn thân”;

- Hoặc “Không lẽ cả thiên hạ say, chỉ một mình ta tỉnh?” như một vị hiền triết phương Đông thời nọ đã từng ngửa mặt lên trời mà than?

Tư duy theo phương pháp luận của phép biện chứng duy vật đã khiến tác giả thật sự trăn trở và kết quả là viết nên bài này như một lời “tự sự” để tìm cho mình một cách tiếp cận khác chứ chưa hẳn hy vọng sẽ có ai đó tình cờ đọc được mà “tỉnh ngộ”. Hã hỗi khoan bàn tới sự đúng sai của “Con đường mới” (tức là “ta” có “tỉnh” hay không?), mà hãy thử nhìn lại một lần nữa xem vật lý hiện thời có thật là đáng để theo đuổi hay không đã? (tức là “thiên hạ” có thật là “say” hay không?). Trước hết, sẽ khoan lại hai vùng: một là “thiên hạ” ở đây là những ai? Và hai là cái sự “say” này là cái gì vậy?

Trước Maxwell, Vật lý thật sự là do các nhà vật lý nghiên cứu: Copernic, Galileo, Newton, Boltzman, Ampere, Ohm, Faraday... Bản thân Maxwell – tác giả của “Lý

thuyết trường điện từ” với hệ bốn phương trình nổi tiếng lại là nhà toán học mà không phải là nhà vật lý! Nhưng thành công của Maxwell ấn tượng đến nỗi dần dần người ta quên hẳn xuất xứ của ông, mà nghiêm nhiên đưa ông vào danh sách những nhà vật lý hàng đầu. Sau vụ “khủng hoảng cực tím” được Plank giải quyết một cách “gọn gẽ” (1900) nhờ vào công cụ toán học khai triển ý tưởng về “lượng tử năng lượng”, cũng như “thuyết tương đối” của Einstein, mà các nhà khoa học đã “thần tượng hoá” Toán học đến mức cho rằng nó mới chính là Vật lý! Thế kỷ XX thật sự là mốc chuyển đổi quyết định: **từ bỏ thế giới vật chất hiện hữu với bản chất vật lý của nó, để chấp nhận một thế giới siêu hình** (sản phẩm của tư duy trừu tượng) được “mông má” lên bởi Toán học. Lời cảnh báo của Newton vĩ đại: “Vật lý! Hãy cẩn trọng với siêu hình” không những đã bị hậu thế “bỏ ngoài tai”, mà còn bị buộc tội là ấu trĩ! Và thế là hơn một thế kỷ đã đi qua! Từng bước, từng bước một, các nhà toán học đã dần dần, thầm lặng thay thế các nhà vật lý. Đối tượng của cái gọi là “Vật lý” bây giờ chỉ còn là véc-tơ, ten-xơ, toán tử, ma trận... được “khoác lên” những cái tên rất “vật lý”: tương tác, electron, positron, spin, lepton, quark... để giải quyết những vấn đề cấp bách của thời đại cũng rất... “vật lý”: tương tác của photon với vật chất, cấu tạo hạt nhân nguyên tử, sự hình thành các ngôi sao và Vũ trụ...

Khi còn ngồi trên ghế nhà trường, các cậu học sinh say mê môn Vật lý, đã từng ước mơ trở thành nhà vật lý để khám phá bí ẩn của thiên nhiên, nhưng để thật sự trở thành “nhà vật lý thực thụ” các cậu phải có đủ tư chất của một nhà toán học trước đã (!?) bởi nếu không, sẽ không có cách gì qua nổi bậc đại học với các thể loại toán “siêu cao cấp” – một thứ không thể dành cho “dân ngoại đạo”. Và thế là chỉ những ai có **tư chất toán học** mới hy vọng tốt nghiệp được khoa Vật lý của các trường đại học, chứ đừng nói tới các khoa Toán-Lý hay Toán-Cơ. Nhưng để có thể đạt tới được các vị trí cao hơn: thạc sỹ, tiến sỹ, giáo sư, viện sỹ “ngành Vật lý” thì chỉ các **nhà toán học thực thụ** mới có cơ may thôi, bởi chỉ có họ với tư duy toán học siêu phàm mới có thể lập được mô hình toán cho các ý tưởng “điên rồ” nhất mà tư duy con người có thể nghĩ đến. Một thế kỷ qua đi – thế hệ này tiếp nối thế hệ khác, cuối cùng **các nhà toán học đã thế chân hoàn toàn các nhà vật lý** trên khắp các “nẻo đường” và các “cương vị chủ chốt” của cái được gọi là “Vật lý học”, chỉ tiếc là họ hoàn toàn không có tư duy

Vật lý, cho dù họ có thực sự là các nhà toán học thiên tài, đáng kính – “thiên hạ” chính là đây!

Nhưng tại sao lại chỉ là “cái được gọi là”...?

Hãy lấy một thí dụ thô thiển: chẳng hạn đối với nhà toán học, nếu có hai véc-tơ “lực tác động” bằng nhau về giá trị, nhưng ngược nhau về hướng cùng đặt lên một điểm, thì bất luận giá trị của các véc-tơ đó có là bao nhiêu đi chăng nữa – 1 “Newton”, hay 10.000 “Newton” cũng vậy thôi – véc-tơ tổng hợp luôn luôn bằng không. Nhưng đối với một nhà vật lý thực thụ thì họ sẽ không thể hài lòng với cách suy nghĩ ấy, bởi đối tượng của họ chính là các thực thể vật lý “bằng xương bằng thịt” của thế giới tự nhiên xung quanh, chứ không phải là các khái niệm của tư duy trừu tượng. Khái niệm “điểm” đối với họ phải được hiểu là “điểm chất”, tức là một “vật” nào đó hẳn hoi, khi không cần phải quan tâm tới sự tự quay của nó. Với họ, bây giờ đóng vai trò là “điểm chất”, thì mỗi lực đặt lên mỗi tay mà kéo sang hai bên có giá trị 1N thì còn chấp nhận được, chứ 10.000N thì có khác gì “nhị ngựa phanh thầy” đâu? Chẳng đại! Một thí dụ khác là không gian lớn hơn 3 chiều. Đối với nhà toán học thì khái niệm “không gian” không phải là thuộc tính của các đối tượng vật chất khách quan mà là “ngôi nhà” của những “quy ước” chủ quan; khái niệm “chiều” của không gian cũng chẳng còn dính dáng gì đến các chiều của không gian vật chất theo cách hiểu thông thường: cao, dài, rộng nữa; nó cũng chỉ là một tập thuộc tính nào đó được chấp nhận, nghĩa là cho dù có là 4 “chiều” chứ 40 “chiều” cũng chẳng có gì phải lăn tăn cả. Đơn giản chỉ là: đừng tưởng tượng ra nó làm gì cho mất công mà hãy viết ra các ma trận, ten-xơ... Cái được gọi là “Vật lý học” cũng vì thế mà chỉ còn tồn tại trên danh nghĩa; về thực chất nó đã không còn là Vật lý nữa! Như thế có khác gì “treo đầu dê, bán thịt chó”? Cái sự “say” của “thiên hạ” là đây! Cái sự “tỉnh” của ta cũng là đây!

Phải chăng đó cũng chính là lý do mà cái gọi là “giới vật lý chính thống” không thể tiếp thu được “Con đường mới của vật lý học”?

Viết những dòng này, tác giả thật tình chẳng có ý định phê phán ai cả, mà chỉ nêu lên một hiện tượng thật sự đang tồn tại, cố gắng đặt lại các đối tượng vào đúng vị trí của chúng. Và sẽ là kết cục đáng buồn nếu như những người thật sự yêu thích vật lý và say mê khám phá thế giới tự nhiên lại không tìm cách khẳng định mình, vượt lên trên

những mặc cảm “thua kém” về trình độ giải toán hay khả năng lập ra đủ các loại mô hình quái dị so với các nhà toán học – “giả vật lý” (pseud-Physics).

Toán học là tuyệt vời, là “Nữ hoàng” của khoa học! Nhưng không thể vì thế mà phé truất vị “Vua” đáng kính – Vật lý học của chúng ta! Nghiệm của các phương trình toán học thật sự thú vị, nhưng không có nghĩa là luôn luôn hữu ích. Positron được suy ra từ nghiệm phương trình của Dirac trước khi người ta thật sự tìm thấy nó – Hỏi rằng như thế có hay không? – Quá hay! Nhưng *đơn cực từ* cũng là một nghiệm khác nữa của phương trình ấy mà cho đến nay người ta vẫn đang cố kiếm tìm, thật ra là trong vô vọng, bởi về mặt vật lý nó không thể tồn tại – Có dở không? – Quá dở!

Không-thời gian 4 chiều của thuyết tương đối thật ấn tượng, nhưng nó không thể mô phỏng được không gian vật lý hay không gian vật chất mà trong đó chúng ta đang sống – những thực thể vật lý chỉ có 3 chiều; nếu tồn tại chiều thứ 4 thì định luật vạn vật hấp dẫn và định luật Coulomb sẽ có dạng khác: tỷ lệ nghịch với lập phương khoảng cách, và do đó Vũ trụ cũng như chính bản thân chúng ta sẽ không tồn tại như đang có.

Với thế giới vật chất theo đúng nghĩa của nó thì các nguyên nhân ảo không thể gây nên những tác dụng thực, nhưng với toán học chỉ bằng vào một “thao tác” bình phương đã có thể biến số ảo thành số thực – hai thế giới hoàn toàn khác nhau, đừng cố trộn vào làm một! Toán học “kiêu kỳ” xin hãy trở về với ngôi vị “Chính cung Hoàng hậu”: làm công cụ tính toán và mô phỏng quá trình vật lý (thiếu nó, Vật lý không thể phát triển được!), nhưng đừng toan tính thay thế nó (“thoán ngôi”, “đoạt vị” là tội “phản nghịch” đây!). Ánh sáng có thể bị uốn cong khi đi qua ngang Mặt trời, nhưng vẫn chỉ là trong không gian vật chất hiện hữu 3 chiều, chứ không hề là không-thời gian Riemann 4 chiều, cho dù trong không gian thuần túy toán học này các “đường trắc địa” cũng có thể bị cong do “hấp dẫn”. Không gian Riemann là công cụ tính toán chứ không phải là công cụ mô phỏng không gian vật lý hay không gian vật chất. Điều này làm ta liên tưởng tới các điện áp phức hay các dòng điện phức trong lý thuyết mạch điện – chúng là các công cụ tính toán tuyệt vời, nhưng không thể là mô hình cho các điện áp hay dòng điện thực, vì chúng chỉ tồn tại trong tư duy trừu tượng toán học

mà thôi. Tương tự như vậy, trục thời gian ảo của Hawking là thuần túy toán học, chẳng dính dáng gì đến không gian Vũ trụ thực của chúng ta đang sống.

Không biết điem dừng, các nhà Toán học ỷ vào trí tưởng tượng “cao siêu” của mình đã đẩy Vật lý vào ngõ cụt, nếu như không nói trắng ra rằng họ đã vô tình **loại bỏ Vật lý ra khỏi danh sách các bộ môn Khoa học nghiên cứu Thế giới tự nhiên!** Cơ học lượng tử đã thật sự làm biến mất cả hiện thực khách quan, dẫn dụ thế giới vào “canh bạc” đỏ đen, may rủi với “con xúc sắc” của Chúa (!), đổ lỗi cho tư duy con người quá nghèo nàn để có thể nắm bắt được những hành vi mà “chỉ có Chúa mới biết”: có mô-men quay, nhưng không được hiểu là hạt có thể quay (!?); photon có thể “đoán biết” khi nào có một khe, còn khi nào có hai khe, thậm chí cả khi nào có người đang theo dõi mình để “ra quyết định” là sóng, hay là hạt; electron bức xạ ra một photon và rồi sau đó, lại có thể “nuốt” lại chính photon đó; positron thậm chí còn có thể chạy “ngược thời gian”... Và không biết do vô tình hay hữu ý, người ta dường như rất chăm chú khai thác vào cái điem yếu nhất của con người đó là tính hiếu kỳ: say mê với những gì không thể “mục kích sờ thị” như các kích thước hạ nguyên tử ($<10^{-10}\text{m}$), hay khoảng cách tới các vì sao xa xôi trong Vũ trụ sâu thẳm, huyền bí (hàng trăm ngàn, hàng triệu, hàng tỷ năm ánh sáng), mà nếu có muốn kiểm nghiệm đúng sai cũng không thể được nào (!), bởi vì ngay với cả những cái “mắt thấy tay sờ” cái sự sai đã “rõ như ban ngày” ra rồi, mà cũng còn thản nhiên “nhắm mắt làm ngơ” được nữa là:

- Lực hướng tâm tác động lên xe ô-tô chuyển động trên đoạn đường cong được cho là do lực ma sát, trong khi khẳng định không có lực ly tâm, vậy thử hỏi lực ma sát xuất hiện ở đây là để chống lại lực nào? Nếu lực ấy không có thì lấy đâu ra lực ma sát hớ Trời???

- Động năng của một vật chuyển động là khả năng sinh công của nó, vậy nó có thể sinh công ở bất kể hướng nào khác không trùng với hướng chuyển động không? Thế năng của một vật trong trường trọng lực của Trái đất có thể sinh công ở một hướng nào khác với hướng tới tâm Trái đất không? Hoàn toàn không! Vậy tại sao cứ khăng khăng: chúng là các đại lượng vô hướng?

- Từ 2500 năm trước Aristotel đã khẳng định bằng trực giác: vật nào nặng hơn sẽ rơi nhanh hơn. Ấy vậy mà 2000 năm sau, Galileo bằng cái gọi là “thực nghiệm” đã

chứng minh cho “bàn dân thiên hạ” điều ngược lại: mọi vật đều rơi như nhau với cùng một gia tốc g ! Và cho đến bây giờ người ta vẫn tin vào “thực nghiệm” của Galileo mà không ai thử đặt cho mình câu hỏi: khẳng định ấy là tuyệt đối hay là có một sai số nào đó giữa gia tốc rơi của vật nặng so với vật nhẹ? Và điều gì sẽ xảy ra khi vật rơi không phải là cái lông ngỗng, hay viên đá, mà là một thiên thạch tương đương cỡ Trái đất? Chẳng cần tính toán nhiều cũng có ngay một câu trả lời: gia tốc rơi của thiên thạch bằng $2g$! – Có nghĩa là Aristotel đúng! Chỉ khi khối lượng của các vật rơi quá nhỏ so với khối lượng của Trái đất thì chúng mới “rơi như nhau”, nhưng nói một cách chính xác và thật sự khoa học thì phải là: “rơi **gần** như nhau với sai số là...” (tất nhiên là trong điều kiện chân không).

- Cùng một khái niệm “thế năng” của vật trong trường trọng lực Trái đất, nhưng lúc thì bảo rằng dương (+), lúc lại cho là âm (-), lúc thì tùy tiện cho thế năng trên bề mặt Trái đất bằng không (?), lúc thì cho thế năng ở xa vô cùng bằng không? Vấn đề là ở chỗ đã nhầm lẫn giữa “thế năng” và “hiệu thế năng”: “thế năng” là một **đại lượng nên nó quyết không thể âm** (vấn đề năng lượng âm tương ứng với phản hấp dẫn chỉ là giả thiết vẫn còn gây tranh cãi!), trong khi “hiệu thế năng” tự nó đã nói lên sự “so sánh” giữa hai giá trị năng lượng ở hai trạng thái, nên có thể âm (-) mà cũng có thể dương (+) tùy thuộc vào việc lựa chọn “mốc” (=0) để so sánh. Điều này ảnh hưởng nghiêm trọng đến cái gọi là “định luật bảo toàn cơ năng” được rút ra ngay từ vật lý phổ thông: đại lượng được bảo toàn chỉ là “hiệu giữa động năng và thế năng”, chứ không phải “cơ năng” với nghĩa là tổng của chúng. Nếu tính đến một thực tế không thể chối cãi là một vật khi rơi tự do trong trường trọng lực, thì cả động năng và thế năng (chứ không phải là “hiệu thế năng” so với mặt đất!) của nó đều tăng và vì thế tổng của chúng chỉ có thể tăng lên, chứ không bao giờ là đại lượng bảo toàn được cả! Và hơn thế nữa, lại càng không có chuyện “chuyển hoá thế năng thành động năng”, hay ngược lại! Cả hai cùng tăng hoặc cùng giảm: khi ở xa vô cùng cả hai đều xấp xỉ bằng không, nhưng khi rơi đến bề mặt Trái đất – cả hai đều đạt đến các giá trị khổng lồ, cho dù “hiệu” của chúng vẫn là đại lượng bảo toàn. Sự nhầm lẫn giữa “thế năng” và “hiệu thế năng” này còn “đeo bám” cho đến tận Vật lý nguyên tử, gây nên những hậu quả nặng nề. Trong lô-gíc học người ta gọi đây là lỗi “đánh tráo khái niệm”.

- Hạt chuyển động trong các máy gia tốc không những chỉ thay đổi về tốc độ (đối với máy gia tốc thẳng), mà còn cả về hướng chuyển động nữa (đối với máy gia tốc tròn). Ấy vậy mà đối với nó vẫn áp dụng thuyết tương đối một cách “ngon lành”, trong khi thuyết này lẽ ra chỉ đúng trong HQC chuyển động thẳng đều! Còn nếu quả thật họ có “tuyến tính hoá” thì sao không chỉ ra được sai số do tuyến tính hoá này là bao nhiêu? Chỉ là sự bất cẩn hay là không tính được?

- Công thức $E = mc^2$ cũng chỉ được chứng minh cho hạt chuyển động hoàn toàn tự do, ấy vậy mà vẫn được coi là “kiểm nghiệm khắt khe” ở điều kiện trong hạt nhân nguyên tử, khi mà cường độ tương tác hạt nhân thậm chí lớn đến mức không tin nổi: gấp 10^{40} lần cường độ tương tác hấp dẫn và đừng nói chuyển động của các hạt này đơn thuần chỉ là “phi quán tính”, mà còn là “thoắt ẩn, thất hiện”, “lúc chỗ này, lúc chỗ kia”, tức là... “phi tự nhiên” nữa! Nếu giỏi, các vị cứ thử chứng minh công thức ấy trong điều kiện thật như thế đi, chứ đừng có áp dụng nó rồi “la lối” rằng nó đúng: cái phương pháp lấy “mỡ nó rán nó” ấy chỉ thích hợp với các bà nội trợ thôi, sao lại đem áp dụng vào để chứng minh một lý thuyết khoa học, hơn nữa lại là Khoa học tự nhiên như chính Vật lý được?

- “Cái thang máy rơi” trong trọng trường, hay “con tàu vũ trụ” được gia tốc trong không gian tự do chỉ là các thí nghiệm có tính cục bộ, trong phạm vi quá hẹp cả về không gian, lẫn thời gian (quãng đường rơi tự do của thang máy – chỉ như một “đầu phẩy” trên bản đồ Trái đất, còn thời gian con tàu được gia tốc – chỉ là một “khoảnh khắc” trong Vũ trụ), sao lại “nâng lên” được thành “nguyên lý” để cho ra đời Thuyết Tương đối rộng với phạm vi cũng phải ở kích thước trên dưới một tỷ năm ánh sáng mới có thể áp dụng được! (Mà đúng sai thì cũng chỉ có Chúa mới biết!)

V.v.. và v.v..

Hỡi Toán học! Cho dù người có vẻ đẹp kiều sa đến mấy đi chăng nữa thì cũng đã đến lúc phải trở về “Hậu cung”, nhường lại “Ngai vàng” cho “Đức vua-Vật lý” trị vì, thì ngô hầu thiên hạ mới mong có ngày được thái bình, thịnh trị, dân an...

“Con đường mới của Vật lý học” chính là khởi đầu tốt nhất và cũng là con đường ngắn nhất tiệm cận tới chân lý, là “sân chơi” đầy hứng khởi cho tất cả những ai thật

sự say mê Vật lý! Và đáng phải suy nghĩ hơn cả là sẽ tiết kiệm cho Nhân loại hàng chục, hàng trăm tỷ Đô la mỗi năm cho việc đào tạo các cử nhân, tiến sỹ “giả Vật lý” chỉ biết ngồi giải toán, các phòng thí nghiệm và thiết bị đắt tiền chỉ để tìm kiếm những “ảo giác” hiếu kỳ của các nhà toán học! Hãy để Vật lý cho các nhà vật lý nghiên cứu!

HÃY TRẢ LẠI VẬT LÝ CHO VẬT LÝ!

Hà nội, ngày 2/9/2009