

Vũ Trụ và Các Chiều Không Gian

Năm 1948, G. Gamov đề xuất ra ý tưởng Big-Bang theo đó vũ trụ được hình thành sau một chuỗi nổ như vụ nổ ma vụ nổ đầu tiên và lớn nhất được gán với $t=0s$ nhưng thời điểm đó chẳng có ý nghĩa gì do không có khái niệm không-thời gian. Ở và

Năm 1948, G. Gamov đề xuất ra ý tưởng Big-Bang theo đó vũ trụ được hình thành sau một chuỗi nổ như vụ nổ ma vụ nổ đầu tiên và lớn nhất được gán với $t=0s$ nhưng thời điểm đó chẳng có ý nghĩa gì do không có khái niệm không-thời gian. Ở vào lúc $t=10^{-43}s$ các vật chất bắt đầu được tạo ra, đó là các vật chất và phản vật chất, các loại "vật chất" này huỷ nhau từng cặp rồi sinh ra photon. Nhưng vì một lý do nào đó, các hạt được gọi là vật chất lại chiếm ưu thế để rồi chúng sinh ra vũ trụ vật chất. Chính vì thế nên hạt phổ biến là electron chứ không phải positron v...v...

Vũ trụ cứ lớn dần lên rồi đến thời điểm $t=1$ tỉ năm, các thiên hà đầu tiên ra đời. Và dựa vào hằng số Hubble, người ta tính được tuổi của vũ trụ là 15 tỉ năm. Thuyết Big Bang được công nhận vì nó phù hợp với thực nghiệm và được xây dựng dựa trên nền tảng lý thuyết đã được khẳng định.

Một sự kiện đã khẳng định thuyết này là việc phát hiện ra bức xạ phổ hồng- ngoại tia Gamma còn sót lại từ thời kỳ nguyên thủy của vũ trụ. Đó là như thành công không thể phủ nhận của thuyết Big Bang, nhưng đằng sau nó vẫn còn những hạn chế. Hạn chế rõ nhất là nó không cho phép vượt qua bước tương đương plank, có nghĩa là không thể mô tả được trạng thái của vũ trụ lúc trước $t=10^{-43}s$. Điều này buộc con người phải nghĩ đến một lý thuyết tổng quát hơn, vĩ đại hơn. Và khi chưa thể kết tổng quát được 4 lực cơ bản thì nên vật lý của loài người vẫn còn quá mù mịt và có vẻ thân học đang áp đảo khoa học. Phải chăng đứng trước bước tương đương plank là một vị thượng đế?

Hiện nay, các nhà vật lý đang hoàn thành một lý thuyết gọi là lý thuyết dây. Đó là sự kết nối hai chiều vô cùng nhỏ bé rung động trong các hạt cơ bản để tạo nên vạn vật. Có thể hiểu là bản giao hưởng của những sợi mảnh hai chiều tạo nên một thế giới đa sắc màu có ba chiều không gian. Vậy tại sao ta không đặt ra một giả thuyết là vũ trụ ba chiều chúng ta đang sống lại là một dạng cơ bản để tạo nên những dạng vật chất khác hay thậm chí cả những dạng sống khác nhiều chiều hơn. Cứ như vậy, chiều này lại là vì mô của chiều khác và lại là vì mô của một chiều khác nữa. Nếu điều này được khẳng định thì các lý thuyết khoa học của chúng ta sẽ mãi mãi là một đường tiệm cận. Sẽ không có chân lý mà chỉ có những lao động sáng tạo không ngừng để kiểm tìm và chinh phục những đỉnh cao mới.

Trở lại với mô hình trên, ta có thể giải thích khá dễ dàng lực hấp dẫn và thống nhất chúng với ba lực còn lại. Chẳng hạn trong một không gian bốn chiều, vũ trụ hai-ba chiều là dạng cơ bản của không gian bốn chiều và các lực tương tác giữa các vũ trụ với nhau trong thang vĩ mô này lại là lực hấp dẫn trong thang vi mô hơn. Có thể coi lực hấp dẫn là lực ngoại vũ trụ.

(Ảnh: geocities)

Đến đây nảy sinh một câu hỏi, vậy phải chăng dưới như thế này sợi dây hai chiều còn có như thế này vũ trụ một chiều? Nếu cứ xét như ở trên thì điều này là tất yếu. Và cũng có thể nói rằng không gian có vô số chiều chính là không gian một chiều, nên xuất hiện một vòng khép kín. Có lẽ muốn đến được chân lý, trước hết con người cần học cách làm việc với như thế này số vô hạn.

Trong cơ thể chúng ta có thể chứa rất nhiều vũ trụ. Điều này có lẽ sẽ đúng cả về nghĩa a đen lẫn n nghĩa a bóng. Tìm hiểu như thế này vũ trụ đó, hay chỉ là vũ trụ chúng ta đang sống là cả một chặng đường còn xa, rất xa nữa a. Thế nhưng hãy cứ tin rằng sẽ có ngày chúng ta trả lời thỏa đáng câu hỏi vĩ đại của tạo hoá "hạt bụi nào hoá kiếp thân tôi..."???

Có thể nói chiều không gian số 0 chính là thời gian. Ta hãy chấp nhận một thời gian cũng hữu hạn, không có điểm bắt đầu cũng chẳng có điểm kết thúc và là vô biên. Thời gian là quá trình để diễn tả sự biến đổi của các vật chất. Có lẽ thời gian sẽ phải vượt qua tâm vũ trụ và sẽ không đơn thuần chỉ có ba mũi tên thời gian nữa a. Còn khá nhiều điều cần nói về vấn đề này...

Một quasar chuyển động ra xa mãi mãi trong vũ trụ hữu hạn và không có biên với tốc độ xấp xỉ tốc độ ánh sáng. Thật vậy, phương trình của Einstein nói với chúng ta rằng, con đường ngắn nhất để đi từ điểm này sang điểm khác trong vũ trụ không phải đường thẳng mà là đường cong. Không gian cong đó có thể tạo ra hai mô hình vũ trụ. Thứ nhất là vũ trụ có hình parabol xoay, vũ trụ thứ hai có hình cầu. Nhưng để vũ trụ trở nên không có biên thì mô hình vũ trụ hình cầu hợp lý hơn cả. Trở lại với quasar, nó chuyển động trong một không gian cong như vậy nên dường như con người chỉ không thể "thấy" nó khi nó không tồn tại nữa a chứ không thể có chuyện quasar đó bay ra ngoài vũ trụ. Nhưng ta cứ thử tưởng tượng có một điều kỳ diệu nào đó đưa các quasar ra khỏi "quả cầu vũ trụ" hay chuyển động không theo đường cong nữa a thì điều gì sẽ xảy ra. Rất có thể chúng sẽ rơi vào vùng không gian lớn hơn ba chiều, đó là kiểu không gian mà con người không thể tưởng tượng ra được. Và trong cấu trúc không gian ấy, vũ trụ chỉ như một tờ giấy trong thế giới không gian của chúng ta vậy. Có lẽ đã có rất nhiều vũ trụ như vậy chuyển động quanh nhau hay dao động tại chỗ và một trong số đó là vũ trụ của chúng ta.

Ha Việt Thắng

Email: son_ofliberty133@yahoo.com