

STEPHEN HAWKING

VŨ TRỤ
TRONG
MỘT VỎ HẠT



V Û T R ụ T R O N G M Ộ T V Ỏ H Ạ T

VỮ TRỤ TRONG MỘT VỎ HẠT

Tác giả: *Stephen Hawking*
Dịch và trình bày: *Dạ Trạch*
Hiệu đính: *Võ Quang Nhân*
Scan ảnh: *Bunhia*

Nhà xuất bản *Bantam*, 2001

GIỚI THIỆU CỦA VIETSCIENCES

Thời gian gần đây các ngành khoa học đặc biệt ngành vật lý đã làm được một bước tiến rất dài. Kiến thức của ngành vật lý đã không còn rời rạc, xa vời mà nó đã dần trở thành một khoa học thống nhất. Các lý thuyết đã và đang kết nối với nhau thành một bản trường ca. Bản trường ca này không chỉ nhằm giải thích các quan điểm triết học cao siêu của con người với vũ trụ mà nó lại còn thâm nhập vào mọi lĩnh vực mọi ngõ ngách ứng dụng trong đời sống.

Một trong những nhà vật lý nổi bật nhất sau Newton và Einstein sống ở cuối thiên niên kỷ thứ hai của nhân loại không ai khác hơn là Stephen Hawking (sinh năm 1942). Ngoài những đóng góp vĩ đại của ông trong nỗ lực thống nhất các qui luật của vật lý thì ông còn có một khả năng truyền đạt tư tưởng tuyệt vời. Các sách của ông viết nhằm giới thiệu về triết học, vật lý cũng như về vũ trụ quan sinh động và dễ hiểu đến nỗi có nhiều lần những sách này đã được dịch ra nhiều thứ tiếng và chúng còn bán chạy hơn cả những tiểu thuyết hay ho hấp dẫn nhất.

Vietsciences xin giới thiệu với các bạn tác phẩm “Vũ Trụ Trong Một Vỏ Hạt” của dịch giả Dạ Trạch từ nguyên bản Anh ngữ “The Universe in a Nutshell” (2001). Vì là người làm việc nghiên cứu trong chuyên ngành vật lý nên anh Dạ Trạch hiểu rất sâu, chính xác, và rõ ràng các tư tưởng mà Hawking nêu ra trong cuốn sách mới này của ông.

Chúng tôi tin rằng bản dịch Việt ngữ mà anh Dạ Trạch đã dày công dịch thuật sẽ mang đến cho các bạn đúng những cảm giác và các kiến thức lý thú, hấp dẫn, bất ngờ mà Hawking đã đem lại cho hàng triệu độc giả bằng tiếng mẹ đẻ là Anh ngữ.

Trân Trọng

Võ Quang Nhân

Vietsciences: <http://vietsciences.free.fr>

GIỚI THIỆU CỦA NHÀ XUẤT BẢN

Cuốn *Lược sử thời gian* (A Brief History of Time), cuốn sách đã bán ra hàng triệu bản của Stephen Hawking đã đưa những tư tưởng của nhà vật lý lý thuyết thiên tài này tới bạn đọc trên toàn thế giới. Còn đây, trong lần xuất bản này, Hawking trở lại với phần tiếp theo với một cuốn sách có rất nhiều hình minh họa hé mở bí mật về những khám phá quan trọng đã đạt được trong những năm kể từ khi cuốn sách đầu tiên của ông ra đời.



Stephen Hawking là giáo sư Lucasian về toán học tại đại học Cambridge và được coi là một trong những nhà vật lý vĩ đại nhất kể từ Einstein.



V Û T R Ụ T R O N G M Ộ T V Ỏ H Ạ T

Một trong những nhà tư tưởng vĩ đại nhất của thời đại chúng ta là Stephen Hawking, một biểu tượng của trí tuệ, ông được biết đến không chỉ qua những ý tưởng bất ngờ mà còn vì sự trong sáng và thông minh trong cách ông diễn giải các ý tưởng đó. Cuốn sách mới này sẽ đưa chúng ta đến những vấn đề mới nhất của vật lý lý thuyết, ở đó, theo những nguyên tắc điều khiển thế giới của người bình thường, sự thật còn kỳ lạ hơn cả trí tưởng tượng.

Giống như nhiều nhà vật lý lý thuyết khác, giáo sư Hawking đang tìm kiếm điều cốt lõi của khoa học – “Lý thuyết về vạn vật” (Theory of Everything) nằm ở trái tim của vũ trụ. Với phong cách dễ tiếp cận và hài hước, ông đưa chúng ta vào lĩnh vực nghiên cứu để hé mở những bí mật của vũ trụ - từ hấp dẫn đến siêu hấp dẫn, từ lượng tử đến thuyết-M, từ ảnh đa chiều đến lưỡng tính. Ông đưa chúng ta đến biên giới của khoa học, ở đó thuyết siêu dây và các màng-p có thể là đầu mối cuối cùng cho bài toán. Ông cho phép chúng ta đi cùng một trong những chuyến thám hiểm trí tuệ thú vị nhất của ông khi ông tìm cách “kết hợp thuyết tương đối rộng của Einstein và ý tưởng lấy tổng theo các lịch sử của Feynman vào một lý thuyết thống nhất mô tả tất cả mọi sự kiện xảy ra trong vũ trụ”.

Với lời văn đầy nhiệt huyết, giáo sư Hawking mời chúng ta đi theo bước chân của những nhà du hành trong không thời gian. Cuốn sách với các hình minh họa màu giúp làm sáng tỏ chuyến du hành vào thế giới siêu thực của các hạt, các dây, các màng chuyển động trong không thời gian mười một chiều này, ở đó các hố đen bốc hơi và biến mất và mang những bí mật đi theo chúng; và ở đó hạt giống vũ trụ nguyên thủy mà từ đó vũ trụ của chúng ta xuất hiện chính là một cái hạt nhỏ bé.

Vũ trụ trong một vỏ hạt là một cuốn sách cần thiết với tất cả chúng ta để hiểu vũ trụ chúng ta đang sống. Giống như tập trước của cuốn sách – *Lược sử về thời gian*, cuốn sách này truyền tải điều thú vị trong khoa học khi các bí mật tự tiết lộ bản thân chúng.

V Û T R Ụ T R O N G M Ộ T V Ỏ H Ạ T



*Stephen Hawking
năm 2001*

LỜI NÓI ĐẦU

TÔI KHÔNG NGỜ CUỐN SÁCH KHOA HỌC PHỔ THÔNG *Lược sử về thời gian* lại thành công đến thế. Nó nằm trong danh sách những cuốn sách bán chạy nhất của tờ báo *Sunday Times* trong hơn bốn năm, lâu hơn bất kỳ cuốn sách bán chạy khác, và đặc biệt là sách về khoa học lại không phải dễ dàng gì. Sau đó, mọi người hỏi tôi có tiếp tục kéo dài cuốn sách đó hay không. Tôi từ chối vì tôi không muốn viết *Đứa con của lược sử về thời gian* hay *Lịch sử dài hơn về thời gian* và bởi vì tôi bận rộn với công việc nghiên cứu. Nhưng tôi đã nhận ra rằng có những vấn đề cho một loại sách khác có thể hiểu một cách dễ dàng hơn. *Lược sử về thời gian* được viết theo kiểu trình tự, phải đọc các chương đầu mới tiếp tục các chương tiếp. Một số người thích kiểu đọc này nhưng một số khác nếu bị tắc ở các chương đầu sẽ không bao giờ đọc những phần thú vị hơn của chương tiếp theo. Ngược lại, cuốn sách này giống như một cái cây: chương một và hai là cái thân và các chương sau là các cành lá.

Các cành lá khá độc lập với nhau và có thể nắm bắt được sau khi đọc xong phần thân chính. Chúng liên quan đến những vấn đề tôi đã nghiên cứu trong khoảng thời gian từ sau khi xuất bản cuốn *Lược sử về thời gian* đến nay. Do đó chúng mô tả những vấn đề nóng bỏng nhất của khoa học hiện nay. Trong chương một tôi cố tránh cấu trúc trình tự. Các minh họa và các chú thích cho các hình được thể hiện khá độc lập với lời viết giống như *Lược sử về thời gian*: ấn bản minh họa xuất bản năm 1996, các thông tin bổ sung cung cấp thêm cơ hội đào sâu thêm chủ đề được chương sách đề cập.

Năm 1988, khi cuốn *Lược sử thời gian* ra đời thì “Lý thuyết về vạn vật” (Theory of Everything) vừa mới được phát triển. Từ đó đến nay thì hiện trạng thay đổi thế nào? Chúng ta đã tiến đến gần mục đích của chúng ta chưa? Cuốn sách này mô tả từ đó đến nay chúng ta đã đi được rất xa. Nhưng quãng đường phía trước vẫn còn dài chưa biết bao giờ có thể kết thúc được. Nhưng như người ta thường nói, đi trong hy vọng tốt hơn là đến đích. Mong muốn khám phá chính là nhiên liệu cho sự sáng tạo của chúng ta, điều đó không chỉ đúng trong khoa học. Nếu chúng ta đến đích thì tinh thần của chúng ta sẽ teo lại và chết. Nhưng tôi không nghĩ rằng chúng ta chịu dẫm chân tại chỗ: chúng ta sẽ làm tăng độ phức tạp, không theo chiều sâu thì chúng ta cũng là theo chiều rộng đang gia tăng.

Tôi muốn chia sẻ niềm vui sướng khi có được các phát hiện và bức tranh hiện thực đang hợp lại với nhau. Chi tiết về các công trình mang tính kỹ thuật nhưng tôi tin các ý tưởng chính được chuyển tải mà không cần đến các công cụ toán học. Tôi hy vọng tôi sẽ thành công.

Tôi nhận được nhiều sự giúp đỡ khi viết cuốn sách này. Tôi đặc biệt muốn nhắc đến Thomas Hertog và Neel Shearer vì đã giúp đỡ soạn thảo các hình vẽ, chú thích, thông tin tham khảo, Ann Harris và Kitty Ferguson vì chuẩn bị bản thảo (đúng hơn là các file máy tính vì tất cả những điều tôi viết đều ở dưới dạng điện tử) Philip Dunn ở Book Lab và Moonrunner Design vì chuẩn bị các hình minh họa. Ngoài ra tôi muốn cảm ơn tất cả những người đã giúp đỡ tôi có một cuộc sống bình thường và tiếp tục nghiên cứu khoa học. Không có họ tôi không bao giờ có thể viết được cuốn sách này.

Stephen Hawking
Cambridge, 2/5/2001

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 - trang 3

LƯỢC SỬ VỀ THUYẾT TƯƠNG ĐỐI

*Einstein thiết lập hai lý thuyết cơ bản của thế kỷ hai mươi:
Lý thuyết tương đối rộng và Lý thuyết lượng tử như thế nào?*

CHƯƠNG 2 - trang 29

HÌNH DÁNG CỦA THỜI GIAN

*Thuyết tương đối rộng của Einstein cho thời gian một hình dáng
Nó có thể tương hợp với thuyết lượng tử như thế nào?*

CHƯƠNG 3 - trang 67

VÛ TRỤ TRONG MỘT VỎ HẠT

*Vũ trụ có nhiều lịch sử, mỗi một lịch sử được xác định bằng một hạt tí
hon.*

CHƯƠNG 4 - trang 101

TIỀN ĐOÁN TƯƠNG LAI

*Sự biến mất của thông tin trong các hố đen có thể làm giảm khả năng tiên
đoán tương lai của chúng ta như thế nào?*

CHƯƠNG 5 - trang 131

BẢO VỆ QUÁ KHỨ

*Liệu có thể du hành thời gian được không?
Một nền văn minh tiên tiến có thể quay lại và thay đổi quá khứ được
không?*

CHƯƠNG 6 - trang 155

ĐÂU LÀ TƯƠNG LAI CỦA CHÚNG TA? CÓ THỂ LÀ STAR TREK
HAY KHÔNG?

*Làm thế nào mà cuộc sống sinh học và điện tử sẽ tiếp tục phát triển độ
phức tạp với một tốc độ chưa từng thấy?*

CHƯƠNG 7 - trang 173

MÀNG VÛ TRỤ MỚI

*Chúng ta đang sống trên một màng hay chúng ta chỉ là một ảnh đa
chiều?*

THUẬT NGỮ - trang 202

