Tại sao Đế chế Điện thoại thông minh Hoa Kỳ đang trên bờ vực sụp đổ

Bởi Frank , 4 Tháng 9 2026

Tại sao Đế chế Điện thoại thông minh Hoa Kỳ đang trên bờ vực sụp đổ



Cuộc Cách mạng Quang tử

Bởi Frank Dumon

Hãy nhìn vào chiếc điện thoại trong tay bạn. Nhìn vào góc trên bên phải của màn hình. Ở đó bạn thấy biểu tượng pin. Mỗi tối, không ngoại lệ, bạn cắm thiết bị đó vào ổ cắm trên tường. Nếu bạn quên, chiếc Apple trị giá 1.200 euro của bạn sẽ biến thành một mảnh thủy tinh vô dụng vào giữa trưa. Trong suốt mười lăm năm qua, các gã khổng lồ công nghệ Mỹ như Apple, Google và Samsung đã cố gắng thuyết phục chúng ta rằng đây đơn giản là thực tế của công nghệ hiện đại. Bạn muốn một chiếc điện thoại nhanh hơn? Vậy thì bạn phải học cách sống chung với nỗi lo về pin. Nhưng trong khi Thung lũng Silicon đang chiến đấu với các định luật vật lý, thì một sự đột phá lịch sử đang diễn ra tại Trung Quốc, khiến toàn bộ hệ sinh thái iPhone trở nên lỗi thời.

Các kỹ sư Trung Quốc đã vượt qua các chip silicon điện truyền thống và phát triển thành công "điện toán quang tử": xử lý dữ liệu bằng cách sử dụng các chùm ánh sáng siêu nhỏ thay vì điện. Bởi vì photon không có khối lượng, chúng không tạo ra ma sát và không tạo ra nhiệt. Kết quả? Một bộ não điện thoại thông minh tiêu thụ gần như không có năng lượng. Kết hợp với những đột phá như pin vi nguyên tử tồn tại 50 năm của công ty khởi nghiệp Betavolt có trụ sở tại Bắc Kinh, Trung Quốc đang chế tạo một chiếc điện thoại thông minh theo nghĩa đen không có cổng sạc.

Một thiết bị không bao giờ quá nóng, không bao giờ ngủ và không bao giờ cần phải cắm vào ổ cắm trong suốt cuộc đời của bạn. Đó là câu chuyện về sự kết thúc của một kỷ nguyên và sự ra đời của một bá quyền công nghệ mới bên ngoài đế chế Hoa Kỳ.

Bài viết này phân tích, dựa trên nghiên cứu kỹ thuật gần đây và phân tích địa chính trị, về cách thức hoạt động của điện toán dựa trên ánh sáng này, tại sao silicon truyền thống đã chạm tới bức tường vật lý, và sự trớ trêu địa chính trị to lớn về việc các lệnh trừng phạt nghiêm ngặt của Hoa Kỳ đã thực sự buộc Trung Quốc phải phát minh ra công nghệ có thể tiêu diệt ngành công nghiệp điện thoại thông minh Hoa Kỳ.

Bức tường Silicon: Tại sao Thung lũng Silicon đang bị đình trệ

Để hiểu tại sao bước đột phá cụ thể này lại khiến các giám đốc điều hành ở Cupertino rơi vào tình trạng hoảng loạn tuyệt đối, trước tiên người ta phải hiểu bức tường vô hình mà các gã khổng lồ công nghệ Mỹ đã va phải trong nhiều năm. Mỗi khi bạn mở một ứng dụng, phát trực tuyến video độ nét cao hoặc yêu cầu điện thoại tạo ra hình ảnh, thiết bị của bạn sẽ làm điều gì đó cực kỳ dữ dội ở cấp độ vi mô. Bên trong con chip silicon nhỏ bé đó, hàng tỷ electron bị đẩy mạnh qua các đường dẫn đồng siêu nhỏ. Nhưng electron có khối lượng. Và khi bạn đẩy hàng tỷ electron với tốc độ gần bằng tốc độ ánh sáng qua một xa lộ siêu nhỏ đông đúc, chúng va chạm vào mọi thứ. Chúng tạo ra ma sát. Và trong thế giới vật lý, ma sát tạo ra nhiệt.

Đây là lý do tại sao điện thoại của bạn nóng lên khi bạn chơi trò chơi di động nặng hoặc quay video dài. Điện thoại của bạn không chỉ là một máy tính; về bản chất, nó là một chiếc máy sưởi bỏ túi rất đắt tiền và rất kém hiệu quả. Đây là bức tường vô hình mà Apple, Qualcomm và Nvidia hiện đang va phải. Trong ngành công nghệ, họ gọi đây là 'hiện tượng giới hạn nhiệt'. Các gã khổng lồ công nghệ Mỹ rất giỏi trong việc thu nhỏ bóng bán dẫn. Nhưng chúng ta đã đạt đến một giới hạn vật lý đáng sợ. Các bóng bán dẫn trong iPhone hiện đại tiến gần đến kích thước của từng nguyên tử. Nếu bạn nhồi nhét thêm nhiều bóng bán dẫn và đẩy thêm điện qua chúng, chip silicon sẽ tự làm tan chảy theo đúng nghĩa đen.

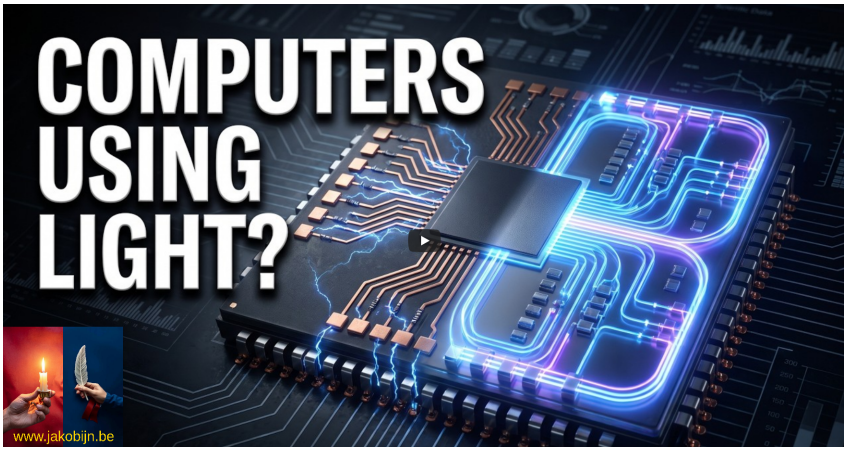
Để ngăn điện thoại bốc cháy, phần mềm phải cố tình làm chậm bộ xử lý. Nó kiềm chế hiệu suất một cách giả tạo. Bạn trả tiền cho một chiếc xe thể thao hiệu suất cao,

nhưng máy tính lại giới hạn động cơ ở tốc độ tối đa để nó không bị quá nhiệt. Còn pin thì sao? Cục pin lithium-ion khổng lồ đó chiếm 80% không gian trong iPhone của bạn? Một phần lớn năng lượng được lưu trữ thậm chí không được dùng để xử lý dữ liệu của bạn. Nó bị lãng phí hoàn toàn vào việc đẩy các electron qua ma sát đó. Đây là cái bẫy tối thượng. Bạn muốn các tính năng AI tiên tiến hơn? Bạn cần nhiều sức mạnh xử lý hơn. Sức mạnh xử lý nhiều hơn đồng nghĩa với nhiều điện hơn. Nhiều điện hơn đồng nghĩa với nhiều nhiệt hơn. Nhiều nhiệt hơn đồng nghĩa với việc bạn cần một hệ thống làm mát hoàn chỉnh và một cục pin thậm chí còn lớn hơn. Nhưng điện thoại thông minh không thể dày hơn hoặc nặng hơn mà không làm mất lòng người tiêu dùng.

Kiến trúc silicon mà Thung lũng Silicon đã xây dựng, nền tảng đã biến Apple thành đế chế trị giá 3 nghìn tỷ đô la, đã đạt đến giới hạn tuyệt đối của vật lý. Họ không thể đổi mới để thoát khỏi cái bẫy này bằng điện truyền thống. Chiến lược của Mỹ là cố gắng quản lý cái bẫy: tạo ra pin tốt hơn một chút, tấm tản nhiệt hiệu quả hơn một chút và phần mềm tốt hơn một chút. Nhưng điều gì sẽ xảy ra nếu bạn không cố gắng quản lý ma sát? Điều gì sẽ xảy ra nếu bạn loại bỏ hoàn toàn các electron?

Điện toán Quang tử: Tốc độ Ánh sáng trong Túi của Bạn

> Nếu điện là kẻ thù đang kìm hãm tương lai của công nghệ, bạn phải tìm thứ khác để mang dữ liệu. Thứ gì đó không có khối lượng, không tạo ra ma sát và hoàn toàn không sinh nhiệt. Bạn phải sử dụng ánh sáng. Và đó chính xác là những gì các kỹ sư Trung Quốc vừa phát minh ra cách thực hiện. Hãy tưởng tượng bạn đang cố gửi một tin nhắn đi khắp đất nước bằng một tỷ chiếc xe tải hạng nặng chạy qua bùn. Đó chính xác là những gì một chip điện làm với các electron. Bây giờ hãy tưởng tượng bạn gửi cùng một tin nhắn đó bằng một tia laser. Nó đến ngay lập tức, yên tĩnh và dễ dàng với tốc độ tuyệt đối của ánh sáng.



Trong nhiều thập kỷ, chúng ta đã sử dụng ánh sáng để truyền internet qua đại dương qua các sợi cáp quang dày. Nhưng bên trong chiếc điện thoại thông minh thực tế của

bạn, chúng ta vẫn đang sử dụng những chiếc xe tải điện chậm chạp, nặng nề đó. Không ai có thể nghĩ ra cách thu nhỏ mạng cáp quang xuống kích thước siêu nhỏ của bộ xử lý di động. Ánh sáng được biết đến là rất khó kiểm soát ở quy mô đó. Nó bật lại, tán xạ và từ chối bị bắt giữ một cách dễ dàng. Cho đến bây giờ.

Các nhà nghiên cứu tại các cơ sở hàng đầu của Trung Quốc, như Đại học Thanh Hoa và Phòng thí nghiệm trọng điểm Thượng Hải về Chip máy tính quang tử tích hợp, đã chế tạo thành công thứ gọi là mạch tích hợp quang tử, và đó là một kiệt tác [[4]]. Thay vì đẩy dòng điện qua những sợi dây đồng nhỏ xíu, con chip Trung Quốc mới này sử dụng các kênh siêu nhỏ gọi là 'ống dẫn sóng' để dẫn hướng các photon (các hạt ánh sáng thực tế). Khi bạn yêu cầu con chip quang tử Trung Quốc mới này xử lý một tác vụ trí tuệ nhân tạo phức tạp, nó không gửi một dòng điện đột biến. Nó chiếu sáng các mô hình ánh sáng riêng biệt. Ánh sáng di chuyển qua các ống dẫn sóng và thực hiện các phép toán phức tạp với tốc độ ánh sáng theo đúng nghĩa đen.

Những đột phá gần đây, chẳng hạn như sự phát triển của chiplet AI quang tử "Taichi" của Đại học Thanh Hoa, đã chứng minh rằng kiến trúc này có thể cung cấp năng lượng cho các mạng thần kinh quy mô lớn với một phần nhỏ năng lượng mà chip truyền thống yêu cầu.

> Bởi vì các photon hoàn toàn không có khối lượng, chúng không va chạm vào nhau. Chúng không tạo ra ma sát. Và không có ma sát, không có nhiệt. Hãy nghĩ về điều đó thực sự có nghĩa là gì đối với chiếc điện thoại trong túi của bạn. Toàn bộ hệ thống làm mát đắt tiền trong một chiếc điện thoại thông minh hiện đại của Mỹ, các buồng hơi dày, tấm tản nhiệt than chì và keo tản nhiệt mà các công ty chi hàng triệu đô la để hoàn thiện, đột nhiên trở nên hoàn toàn vô dụng. Bạn không cần phải làm mát một con chip không bao giờ nóng lên ngay từ đầu.

Nhưng việc không có nhiệt chỉ là một nửa điều kỳ diệu. Bước đột phá thực sự là mức tiêu thụ điện năng. Việc đẩy các electron qua đồng tiêu tốn một lượng lớn điện năng thô. Dẫn ánh sáng qua silicon tiêu tốn gần như không có gì. Các thử nghiệm trên những con chip quang tử Trung Quốc mới này cho thấy chúng có thể thực hiện các tác vụ điện toán AI tiên tiến với chỉ một phần nhỏ năng lượng mà các chip silicon Mỹ tiên tiến nhất, ngốn nhiều năng lượng nhất yêu cầu. Nó tương đương với việc thay thế một chiếc xe tải hạng nặng, ngốn nhiên liệu bằng một chiếc xe có thể đi được hàng nghìn km chỉ với một giọt nhiên liệu. Công thức toán học của điện thoại thông minh thay đổi hoàn toàn.

Nguồn năng lượng 50 năm: Betavolt và Pin vi nguyên tử

Và đây là lúc câu chuyện chuyển từ một kỳ tích kỹ thuật đáng kinh ngạc sang một mối đe dọa có thể tiêu diệt ngành công nghiệp. Nếu bộ não của điện thoại thông minh không còn cần một dòng điện đột biến lớn để hoạt động, thì toàn bộ khái niệm về pin phải được nghĩ lại. Nếu bạn chỉ cần một ngụm năng lượng siêu nhỏ để chạy điện thoại ở tốc độ ánh sáng, bạn không cần phải cắm nó vào ổ cắm mỗi đêm. Bạn theo nghĩa đen không cần cáp sạc. Bạn chỉ cần một cách hoàn toàn khác để tạo ra giọt năng lượng nhỏ đó. Một cách tồn tại suốt cuộc đời.

Nếu một con chip quang tử hầu như không cần điện, thì cục pin lithium-ion khổng lồ chiếm phần lớn điện thoại của bạn đột nhiên trở thành trọng lượng chết. Nhưng nếu bạn tháo pin ra, thì điện thoại làm thế nào để hoạt động? Đây là lúc một công ty khởi nghiệp có trụ sở tại Bắc Kinh tên là Betavolt xuất hiện, và những gì họ đã phát triển nghe như một thứ gì đó trong tiểu thuyết khoa học viễn tưởng. Họ đã tạo ra một loại pin vi nguyên tử, một loại pin hạt nhân có kích thước bằng một đồng xu nhỏ.

Trước khi bạn hoảng sợ: chúng ta không nói về một lò phản ứng phát sáng, nguy hiểm trong túi bạn. Công nghệ này sử dụng một đồng vị an toàn, ổn định có tên là Nickel-63. Khi đồng vị này phân hủy tự nhiên theo thời gian, nó giải phóng một dòng năng lượng rất nhỏ, ổn định. Betavolt bao bọc đồng vị đang phân hủy này bằng các lớp bán dẫn kim cương siêu mỏng để thu năng lượng đó và chuyển đổi thành dòng điện có thể sử dụng được. BV100 của Betavolt, được ra mắt vào đầu năm 2024, sử dụng một tấm Nickel-63 dày 2 micron giữa các bộ chuyển đổi bán dẫn kim cương, với công suất trong phạm vi microwatt và đầu ra khoảng 3 volt.

Trong quá khứ, loại pin nguyên tử này không bao giờ có thể cung cấp năng lượng cho điện thoại thông minh. Năng lượng đầu ra quá nhỏ. Nó rò rỉ chậm, điều này hoàn toàn vô ích nếu bạn đang cố gắng cung cấp năng lượng cho một con chip silicon Mỹ cồng kềnh, ngốn nhiều năng lượng và truyền thống. Nhưng hãy nhớ những gì chúng ta vừa học về con chip quang tử Trung Quốc: nó không cần một dòng điện đột biến lớn. Nó chỉ cần một giọt. Bằng cách kết hợp nhu cầu năng lượng siêu nhỏ của bộ xử lý quang tử dựa trên ánh sáng với sản lượng năng lượng chậm, ổn định của pin nguyên tử có kích thước bằng đồng xu, bạn tạo ra một hệ sinh thái hoàn hảo. Điện thoại tạo ra vừa đủ năng lượng để giữ cho các chùm tia sáng hoạt động, và làm điều đó liên tục mà không bao giờ dừng lại.

> Pin siêu nhỏ Betavolt được thiết kế để tạo ra năng lượng ổn định trong 50 năm. Không phải 50 giờ. 50 năm. Bạn sẽ không bao giờ thấy cảnh báo pin yếu nữa. Bạn sẽ không bao giờ phải làm mờ màn hình để tiết kiệm pin trên một chuyến bay dài. Bạn sẽ không bao giờ phải mang theo một sợi cáp sạc rối trong túi, và bạn sẽ không bao giờ phải đứng cạnh ổ cắm ở sân bay nữa. Điện thoại chỉ đơn giản là luôn bật, luôn thức và luôn xử lý dữ liệu ở tốc độ ánh sáng.

Khi một chiếc điện thoại không còn cần pin lithium nặng, hệ số hình dạng sẽ thay đổi hoàn toàn. Thiết bị trở nên cực kỳ mỏng, cực kỳ nhẹ và để lại một lượng lớn không gian bên trong cho camera tốt hơn, cảm biến vượt trội và phần cứng tiên tiến mà chúng ta thậm chí chưa nghĩ đến. Đó là một thiết kế lại hoàn toàn cơ bản về những gì một sản phẩm công nghệ tiêu dùng được cho là phải có.

Sự trớ trêu về địa chính trị: Các lệnh trừng phạt đã đẩy Trung Quốc vào Tương lai như thế nào

Filmbestand

Đối với người tiêu dùng, đây là sự tự do tối thượng. Nhưng đối với các tập đoàn Mỹ khổng lồ hiện đang kiểm soát thị trường điện thoại thông minh toàn cầu, sự kết hợp chính xác này của các công nghệ là một cơn ác mộng. Xét cho cùng, toàn bộ đế chế tài chính của họ được xây dựng dựa trên chính những thứ mà Trung Quốc vừa chứng minh là lỗi thời. Phần trớ trêu nhất của toàn bộ sự đột phá này là chính phủ Hoa Kỳ đã thực sự gây ra điều này. Bằng cách cố gắng đè bẹp ngành công nghệ Trung Quốc, Washington đã vô tình trao cho họ chìa khóa dẫn đến tương lai.

Hãy quay lại vài năm trước. Chính phủ Hoa Kỳ nhận ra rằng bất kỳ ai kiểm soát các vi mạch tiên tiến sẽ kiểm soát tương lai của nền kinh tế toàn cầu. Vì vậy, họ đã thực hiện một động thái rất quyết liệt, rất có tính toán để loại Trung Quốc hoàn toàn khỏi cuộc đua công nghệ tiên tiến. Họ đã sử dụng kiểm soát xuất khẩu, các lệnh trừng phạt thương mại nghiêm ngặt và cái gọi là 'Danh sách Thực thể'. Nhưng phần quan trọng nhất của chiến lược này là ngăn chặn việc Trung Quốc mua máy in thạch bản EUV tiên tiến. Những cỗ máy khổng lồ, trị giá hàng triệu đô la này, được chế tạo bởi một công ty Hà Lan duy nhất có tên ASML, theo nghĩa đen là cách duy nhất để sản xuất các chip silicon truyền thống tiên tiến nhất thế giới.

Logic ở Washington rất tàn bạo, nhưng tài tình. Nếu Trung Quốc không thể mua được máy móc cần thiết để tạo ra chip silicon tốt nhất, họ đơn giản là không thể cạnh tranh với các công ty Mỹ. Họ sẽ bị mắc kẹt với công nghệ cũ, chậm hơn, trong khi Apple, Google và Nvidia lao về phía trước với tốc độ cao. Trong một thời gian ngắn, nó trông giống như một chiến thắng hoàn toàn. Các gã khổng lồ công nghệ Trung Quốc đã gặp khó khăn và doanh số bán điện thoại thông minh quốc tế của họ đã giảm đáng kể.

Nhưng Washington đã phạm một sai lầm tính toán khổng lồ, mang tính lịch sử. Họ cho rằng silicon truyền thống là con đường duy nhất để tiến lên. Khi bạn dồn một cường quốc công nghệ lớn, được tài trợ mạnh mẽ vào chân tường và từ chối họ tiếp cận con đường tiêu chuẩn, họ không bỏ cuộc và về nhà. Họ xây dựng một con đường mới. Bởi vì các kỹ sư Trung Quốc bị chặn vật lý không thể đẩy silicon truyền thống đến giới hạn tuyệt đối, họ bị buộc vào một cuộc khủng hoảng hiện sinh. Họ phải tìm kiếm các giải pháp thay thế triệt để. Họ buộc phải đầu tư hàng tỷ đô la vào nghiên cứu thế hệ tiếp theo, tìm kiếm mọi cách có thể để phá vỡ sự phong tỏa silicon của Mỹ.

Và lò áp suất dữ dội, tuyệt vọng đó chính là thứ đã đẩy nhanh sự phát triển của chip quang tử. Đây là phần khiến các nhà chiến lược địa chính trị Mỹ mất ngủ vào ban đêm: chip quang tử, vì sử dụng ánh sáng thay vì điện, thực sự không cần độ chính xác ở cấp độ nguyên tử siêu nhỏ của những cỗ máy ASML đó để hoạt động hiệu quả. Sóng ánh sáng về mặt vật lý lớn hơn electron. Điều đó có nghĩa là các kênh siêu nhỏ được xây dựng để dẫn ánh sáng không cần phải nhỏ một cách phi thực tế như các bóng bán dẫn silicon truyền thống. Trung Quốc có thể sản xuất các chip quang tử tiên tiến này bằng cách sử dụng các thiết bị cũ hơn, đã được sử dụng thành thạo mà họ sở hữu và kiểm soát hoàn toàn trong nước. Họ không cần phần mềm Mỹ, họ không cần bằng sáng chế Mỹ và họ không cần máy in thạch bản châu Âu.

Bằng cách vũ khí hóa chuỗi cung ứng silicon toàn cầu, Hoa Kỳ đã vô tình buộc Trung Quốc phát minh ra một công nghệ làm cho chuỗi cung ứng silicon trở nên hoàn toàn không liên quan. Chính các lệnh trừng phạt được thiết kế để giam hãm Trung Quốc trong quá khứ cuối cùng đã đẩy họ thẳng vào tương lai. Giờ đây, Trung Quốc đang đối mặt với một dây chuyền thử nghiệm chip quang tử trong nước độc lập với các hạn chế của phương Tây. Hoa Kỳ đang đối mặt với một thực tế đáng sợ. Nếu cả thế giới chuyển từ chip silicon điện sang chip quang tử dựa trên ánh sáng, tất cả các lệnh trừng phạt của Mỹ được xây dựng cẩn thận sẽ mất đi sức mạnh chỉ sau một đêm. Sự siết cổ chiến lược mà Washington đã sử dụng để thống trị công nghệ toàn cầu trong nhiều thập kỷ đơn giản là tan biến vào không khí.

Sự sụp đổ của Đế chế Điện thoại thông minh Hoa Kỳ

Chúng ta không còn chỉ nhìn vào một vấn đề kinh doanh của Apple hay một trở ngại nhỏ trên con đường của Thung lũng Silicon. Đó là sự trỗi dậy của một "thị trấn ma chuỗi cung ứng" hoàn chỉnh, nơi các công cụ mà Mỹ sử dụng để kiểm soát ngành công nghiệp chỉ đơn giản là bám đầy bụi. Để hiểu tại sao Apple đang đối mặt với một cuộc khủng hoảng, bạn phải nhìn vào cách họ kiếm tiền. Apple chắc chắn là nhà quản lý chuỗi cung ứng vĩ đại nhất trong lịch sử loài người. Định giá 3.000 tỷ đô la của họ không chỉ là về tiếp thị tốt. Nó được xây dựng trên sự làm chủ tuyệt đối đối

với sản xuất chip silicon và quản lý pin lithium-ion.

Mỗi năm, Apple tổ chức một sự kiện lớn để công bố iPhone mới, và mỗi năm, bài diễn thuyết giống hệt nhau. Đây là con chip nhanh nhất của chúng tôi từ trước đến nay, và chúng tôi đã cố gắng kéo dài thêm một giờ thời lượng pin. Họ đã chi hàng tỷ đô la và hơn một thập kỷ để tối ưu hóa chip silicon dòng A nhằm cân bằng nhiệt, tốc độ và mức tiêu thụ pin. Họ đã khóa chặt hoạt động sản xuất silicon tốt nhất thế giới tại TSMC ở Đài Loan. Họ đã hoàn thiện phần mềm buộc điện thoại của bạn phải ngủ, làm mờ và tự điều tiết, chỉ để giữ cho pin hoạt động cho đến khi bạn về nhà.

Toàn bộ hệ sinh thái đó – chip, logic làm mát, bộ sạc mà họ bán riêng cho bạn, các chương trình thay pin – là trái tim đang đập của mô hình kinh doanh của họ. Bây giờ hãy tưởng tượng một đối thủ cạnh tranh Trung Quốc ra mắt một điện thoại thông minh hàng đầu trên thị trường thế giới có thể phá vỡ hoàn toàn tất cả những điều này. Một chiếc điện thoại sử dụng chip quang tử mà Apple không biết cách sản xuất, được cung cấp năng lượng bởi một mô-đun nguyên tử có kích thước bằng đồng xu mà Apple không có chuỗi cung ứng để sản xuất. Apple không thể chỉ sao chép điều này trong một sớm một chiều. Bạn không thể trang bị thêm cho một chiếc iPhone để nó chạy bằng ánh sáng. Nó đòi hỏi một sự phá bỏ cơ bản toàn bộ triết lý phần cứng của họ. Nó đòi hỏi phải từ bỏ hàng tỷ đô la nghiên cứu và phát triển mà họ đã đầu tư vào tối ưu hóa silicon.

> Khi một người tiêu dùng có sự lựa chọn giữa iPhone 1.200 đô la chết sau mỗi 14 giờ và nóng lên khi bạn chơi game, và một điện thoại thông minh quang tử Trung Quốc không bao giờ nóng, thực thi AI tiên tiến ngay lập tức và theo nghĩa đen không bao giờ cần cắm vào ổ cắm trong suốt cuộc đời của bạn, lòng trung thành với logo Apple sẽ bị thử thách chưa từng có. Sự phòng thủ lớn nhất của Apple luôn là không ai có thể đánh bại họ trong cuộc chơi silicon. Họ đã đúng. Không ai có thể. Vì vậy, Trung Quốc quyết định ngừng chơi cuộc chơi silicon. Họ thay đổi bàn cờ, thay đổi quân cờ và tìm ra một cuộc chơi mới, nơi những lợi thế khổng lồ của Apple đột nhiên trở nên hoàn toàn không liên quan.

Kết luận: Sự kết thúc của Sợi xích Vô hình

Hãy đưa sự thay đổi địa chính trị khổng lồ này trở lại thiết bị đang nằm trước mặt bạn trên bàn ngay bây giờ. Vào lúc này, mối quan hệ của bạn với điện thoại thông minh được xác định bởi một sợi xích vô hình. Bạn bị xích vĩnh viễn vào ổ cắm trên tường, bộ sạc trên xe và các cục pin dự phòng di động nặng nề. Thiết bị của bạn có tuổi thọ được tính bằng giờ, và mỗi ngày là một cuộc đếm ngược đầy lo lắng về 0%. Nỗi lo đó đã trở thành một phần được chấp nhận của cuộc sống hiện đại.

Nhưng dòng thời gian cho thực tế mới này đang di chuyển nhanh hơn nhiều so với bất kỳ ai ở Thung lũng Silicon muốn thừa nhận công khai. Các cơ sở nghiên cứu Trung Quốc không chỉ viết các bài báo học thuật lý thuyết. Họ đang chế tạo các nguyên mẫu vật lý, hoạt động. Các công ty khởi nghiệp như Betavolt đã đưa pin vi nguyên tử có kích thước bằng đồng xu của họ vào giai đoạn thử nghiệm thí điểm và đang chuẩn bị cho sản xuất hàng loạt [[34]]. Sự tích hợp của xử lý quang tử dựa trên ánh sáng và năng lượng vô hạn không phải là một giấc mơ xa vời dành cho năm 2050. Đó là một thực tế tiêu dùng đang tăng tốc nhanh chóng, hướng tới cuối thập kỷ này.

> Hãy suy nghĩ sâu sắc về việc cầm một thiết bị không bao giờ ngủ có ý nghĩa thực sự là gì. Một mảnh công nghệ mà khi đã bật tại nhà máy, sẽ luôn hoạt động hoàn hảo trong 50 năm. Nó thay đổi căn bản cách chúng ta tương tác với thế giới kỹ thuật số. Nếu một chiếc điện thoại không bao giờ phải tắt hoặc làm mờ màn hình để tiết kiệm pin sắp chết, trí tuệ nhân tạo tích hợp có thể chạy liên tục ở chế độ nền. Nó có thể liên tục học hỏi, liên tục xử lý dữ liệu môi trường và liên tục dự đoán nhu cầu của bạn mà không bao giờ yêu cầu bạn cắm điện hoặc lo lắng về việc quá nóng.

Đây chính là lý do tại sao tâm trạng ở Cupertino và khắp bối cảnh công nghệ Hoa Kỳ đang lặng lẽ chuyển từ sự tự tin tuyệt đối sang sự hoảng loạn hiện sinh sâu sắc. Chiếc iPhone nguyên bản đã thay đổi thế giới bằng cách đặt một chiếc máy tính mạnh mẽ vào túi của mọi người. Nhưng nó vẫn là một thiết bị điện có sai sót, bị ràng buộc chặt chẽ bởi giới hạn vật lý của pin lithium-ion. Công ty thành công trong việc mang chiếc điện thoại thông minh quang tử, không pin đầu tiên ra thị trường thế giới sẽ không chỉ phát hành một sản phẩm mới thú vị. Họ sẽ tích cực khiến mọi thiết bị khác trên hành tinh trông giống như một món đồ cổ nặng nề, lỗi thời.

Chúng ta đang đứng ở thời điểm chính xác trong lịch sử khi kỷ nguyên điện bắt đầu chuyển giao dùi cui cho kỷ nguyên ánh sáng. Những sợi cáp sạc hiện đang nằm trong ngăn kéo bếp của bạn sắp trở thành những di tích tuyệt đối của quá khứ. Ngay bên cạnh modem quay số và băng cassette. Tương lai của kết nối con người không bị cắm vào tường. Nó chạy bằng ánh sáng, nó tồn tại suốt đời. Và ngay lúc này, nó đang được thiết kế và chế tạo hoàn toàn bên ngoài đế chế Hoa Kỳ.

Đối với những người đã thấy rõ cái giá phải trả của ảo tưởng về ưu thế công nghệ phương Tây, đây không phải là sự sụp đổ, mà là một sự điều chỉnh cần thiết trong trật tự thế giới. Câu hỏi không phải là liệu công nghệ này sẽ đến, mà là ai sẽ còn đứng vững khi ánh sáng bật lên.

Nguồn

- Bản ghi 1: "Apple Is In Panic: China’s New Photonic Smartphone Operates Without A Battery" (YouTube).
- Bản ghi 2: "What If Computers Used Light Instead of Electricity?" (YouTube).
- Nghiên cứu Đại học Thanh Hoa: Đột phá trong học sâu quang tử và chiplet AI quang tử "Taichi", được xuất bản trên các tài liệu khoa học (ví dụ: Science, 2024-2025).
- Công nghệ Năng lượng mới Betavolt: Thông số kỹ thuật của pin vi nguyên tử BV100, sử dụng Nickel-63 và chất bán dẫn kim cương để có tuổi thọ 50 năm.
- Phân tích địa chính trị: Tác động của kiểm soát xuất khẩu của Hoa Kỳ và hạn chế EUV của ASML đối với sự phát triển được đẩy nhanh của các dây chuyền sản xuất quang tử nội địa Trung Quốc.

https://youtu.be/lKwnWx_qujo