

GIẢI PHÁP THAY THẾ DẦU HỎA

Thế giới đang nỗ lực tìm những dạng năng lượng mới, giải phóng con người khỏi sự lệ thuộc dầu mỏ - nguồn năng lượng hóa thạch sắp cạn kiệt và đang gây những hiệu ứng nguy hại cho khí hậu toàn cầu.

Cối xay gió bay

Càng lên cao tốc độ gió càng mạnh. Đó là ý tưởng cơ bản để thiết kế máy phát điện bay của Công ty Sky WindPower (California). Một nhóm liên kết bốn hay tám chong chóng treo lơ lửng trên không (dĩ nhiên nằm ngoài đường bay của phi cơ) có thể tạo ra gấp đôi điện lượng của loại chong chóng nối liền tuốcbin đặt trên mặt đất. Một "bầy chong chóng" phủ diện tích 200 dặm vuông có thể cung cấp điện cho 5 triệu dân!

(Ảnh: TTO)

Xe chạy cồn

Năm nay các nhà chế tạo xe hơi Hoa Kỳ sẽ tung ra thị trường khoảng 1 triệu xe hơi chạy cồn và số trạm xăng có trữ cồn sẽ tăng 30%, lên đến 1.000 điểm.

Nhưng hầu hết cồn được sản xuất tại Hoa Kỳ hiện nay chế tạo từ trái bắp trong một qui trình tiêu thụ khá nhiều dầu hỏa nên chỉ được xem là một loại nhiên liệu tạm thời và người ta đang nghiên cứu việc sử dụng cồn từ sợi cellulose của cỏ thân mềm, dăm bào, gỗ và rác nông nghiệp, như lõi và gốc ngô.

Hiện nay giá thành của loại cồn này còn cao. Giáo sư Eddy Rubin, giám đốc Viện nghiên cứu Joint Genome, nói: Con mồi có một loại vi khuẩn trong ruột có khả năng biến cellulose thành cacbonitrat. Chúng tôi đang thiết lập chuỗi phân tử AND của loại vi khuẩn này để đưa vào một loại cơ thể khác, có thể tiết ra phân hóa tố biến cỏ rác thành cồn.

Đèn mặt trời

Vào đầu năm 2007, 12 gương cong khổng lồ bắt đầu xuất hiện tại một nông trại ở sa mạc phía đông bắc Los Angeles. Mỗi gương có đường kính 11m sẽ gom thu ánh sáng mặt trời và chiếu vào một mục tiêu, đốt nóng khí hydro lên nhiệt độ 1.3000F, dẫn đến một máy phát điện động cơ Stirling. Khi nông trại năng lượng mặt trời lớn nhất thế giới này hoàn tất, sẽ có 20.000 cái đĩa trải dài trên 1.800ha của sa mạc Mojave, tạo ra năng lượng đủ cho 278.000 nóc gia sử dụng.

Đĩa Stirling có thể biến khoảng 30% năng lượng mặt trời thành điện, là một kỹ thuật có hiệu suất cao nhất (nông trại Mojave sẽ tạo ra điện nhiều hơn tất cả các nông trại điện mặt trời hiện hữu trên toàn nước Mỹ cộng lại); trong khi pin mặt trời chỉ chuyển được 15% năng lượng mặt trời thành điện.

Kỹ thuật điện quang này cho phép chúng ta có thể sạc máy điện thoại di động và máy nghe nhạc iPods qua chiếc balô thu điện mặt trời. Xa hơn, có thể nạp điện các công cụ này qua quần áo. Chúng ta cũng có thể cung cấp năng lượng cho xe hơi và máy bay qua lớp sơn bề mặt.

(Ảnh: TTO)

Người ta đang nghiên cứu để thu được nhiều năng lượng hơn trên mỗi centimet vuông và hạ giá thành sản phẩm. Đại học Pennsylvania đang tạo ra những tế bào quang điện bằng ống titan cực nhỏ. Đại học New South Wales (Úc) đang cấy những chấm quantum cực nhỏ trong một ma trận oxit silicone để biến ánh nắng thành điện.

Bằng cách thay đổi kích thước những chấm quantum, họ hi vọng mở rộng quang phổ hấp thụ của tế bào quang điện, đã nâng hiệu suất lên đến 50%. Và người ta có thể tráng những lớp phim tế

bào này dày vài micron, trong suốt lên mái nhà, hông nhà và thậm chí màn cửa.

Các nhà khoa học NASA còn có một giấc mơ vĩ đại hơn là thu năng lượng mặt trời trong không gian rồi gửi xuống mặt đất bằng vi sóng. Những tấm pin mặt trời khổng lồ nằm trong không gian sẽ gửi năng lượng vi sóng đến những giàn ăngten khổng lồ trên mặt đất, rồi được chuyển thành điện. Sóng này không đốt cháy chim chóc và máy bay khi đi ngang. Loại pin mặt trời này có thể thu ánh sáng 24/24g. Nhưng gay go nhất là việc đưa chúng lên quỹ đạo.

Nhiên liệu hydro

Tiềm năng rất lớn nhưng việc chuyển đổi sang khai thác kinh tế, vốn được quảng cáo ồn ào là điều không dễ dàng. Khí hydro tinh khiết không có ở dạng tự nhiên và ngày nay cách sản xuất rẻ nhất là từ... dầu hỏa hay khí đốt thiên nhiên!

Thế nhưng, động cơ chạy bằng khí hydro lại có hiệu suất cao gấp hai lần động cơ diesel hiện đại sử dụng xăng dầu. Các nhà nghiên cứu đang tìm cách cấy gen di truyền vào các cơ thể sống, để có thể biến ánh nắng mặt trời thành hydro một cách trực tiếp!

Từ sóng nước

Hoa Kỳ hiện có khoảng 2.100 tỉ watt/giờ năng lượng sóng biển, trong đó 1/8 có thể khai thác ở mức độ... xâm phạm môi trường tối thiểu. Nguồn năng lượng này tương đương với công suất của tất cả đập thủy điện hiện nay cộng lại!

Nhưng châu Âu mới là nơi dẫn đầu. Mùa hè năm nay, Bồ Đào Nha sẽ hoàn tất một nhà máy phát điện khai thác sóng biển có tên Pelamis. Những ống thép dài 120m nổi lênh bênh cách bờ biển khoảng 3 dặm sẽ cung cấp điện cho khoảng 15.000 ngôi nhà.

(Ảnh: TTO)

Lợi thế của năng lượng sóng so với gió là không cần phải xây cao và sóng nước mạnh gấp 10-40 lần năng lượng gió. Giáo sư Roger Bedard, thuộc Viện Nghiên cứu năng lượng điện, cho biết hệ thống này sẽ trở thành hiện thực sớm hơn việc khai thác năng lượng gió.

Kỹ thuật chế tạo tuôcbin sóng đang phát triển nhanh chóng. Ở độ sâu 2,5m dưới sông East River tại thành phố New York, sáu tuôcbin năng lượng sóng sẽ bắt đầu cấp điện trong mùa hè năm nay với 525.000kW/giờ trong năm đầu tiên, sau đó sẽ được nâng lên 26 triệu kW/giờ, cung cấp điện cho 8.000 hộ, là nhà máy điện dùng năng lượng sóng nước đầu tiên của thế giới.

Nhà hải dương học George Hagerman thuộc Viện kỹ thuật Virginia gọi đó là năng lượng mặt trăng, ổn định hơn nhiều so với thủy điện, vốn lệ thuộc vào mưa và tốc độ tan chảy của tuyết. Năng lượng gió lúc có lúc không, nhưng năng lượng sóng ổn định đến... hàng ngàn năm!

Từ lòng đất

Có khoảng 5.000MgW trong nước nóng từ các giếng dầu bỏ hoang ở phía tây Texas. Toàn bộ nguồn năng lượng này bị bỏ phí.

Hawaii, Alaska và các tiểu bang ở miền Tây Hoa Kỳ từ lâu đã sử dụng nguồn năng lượng trong lòng đất để sưởi ấm các tòa nhà. Nhưng một thế hệ nhà máy điện mới có thể tạo điện từ nguồn nhiệt khoảng 1600F. Các công ty khai thác điện từ những suối nước nóng ở Texas, Arkansas, Georgia và tây Virginia dự kiến tăng gấp đôi khả năng tạo điện từ lòng đất trong 4-5 năm sắp tới.

Sự phát triển không dừng ở đây. Các nhà khoa học đang tạo ra những suối nước nóng nhân tạo bằng cách bơm nước xuống các lớp đá cực nóng trong lòng đất. Nước được đun nóng tại những điểm tiếp xúc, rồi trở lên mặt đất để làm quay tuôcbin.

(Ảnh: TTO)

Và từ rác

Chúng ta đã tạo ra khí sinh học từ thời tiền sử khi dùng củi đốt để sưởi hang động và nướng đùi voi mamut. Ngày nay phần lớn khí sinh học vẫn xuất phát từ cây cỏ, nhưng con người có những kỹ thuật mới để tạo ra điện từ rác, cây cỏ và cả chất thải. Người ta dùng môi trường hiếm khí oxy để biến rác nông nghiệp thành một hỗn hợp hydro và CO để có thể đốt hay thay thế khí thiên nhiên trong một tuôcbin. Đây là một trường hợp điển hình.

Nông trại Blue Spruce của gia đình Audet tại Vermont có 1.500 con bò, mỗi ngày thải ra số phân đủ để tạo 1,8 triệu kW/giờ điện mỗi năm. Nguồn năng lượng từ phân bò này giúp hàng ngàn gia đình trong vùng Vermont có điện sử dụng mà không cần đến đường dây điện của chính phủ. Gia đình Audet dồn phân bò vào một buồng kín để vi khuẩn phân hóa chúng thành khí đốt, tạo ra năng lượng điện. Sau qui trình phân hủy này, phân bò lại trở thành một nguồn phân bón tuyệt hảo cho nông nghiệp.

Nguồn điện từ rác có thể đáp ứng 17% nhu cầu điện năng của toàn nước Mỹ.

ĐÌNH CÔNG THÀNH