

# Công nghệ xanh nuôi dưỡng tương lai

✧ HỒNG AN

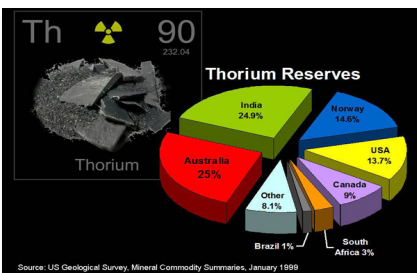
*Sự bền vững của năng lượng và nước là những yếu tố sống còn của loài người, vì thế bảo vệ môi trường và tìm ra những nguồn năng lượng mới là tương lai của chính chúng ta.*

## Sinh điện từ nước thải



Các kỹ sư ở Đại học Oregon đã sáng chế "máy phát điện lai" có sử dụng nước thải. Họ kết hợp hai công nghệ sinh điện độc lập - tế bào năng lượng vi khuẩn và thẩm tách ngược - để xây dựng một hệ thống dùng nước thải để sinh điện. Máy phát điện này không chỉ có khả năng sản xuất điện đủ để xử lý nguồn nước mà còn có thể đóng góp đáng kể vào điện lưới. Như vậy, nếu có thể mở rộng quy mô, công nghệ này sẽ tạo nền tảng cho sự bền vững năng lượng / nước vốn mang ý nghĩa sống còn để bình ổn nỗi lo sợ về thiếu hụt tài nguyên tự nhiên.

## Vật liệu hạt nhân mới



Năng lượng hạt nhân có tiềm năng cực kỳ to lớn nhưng vì những mối nguy hiểm của chất thải phóng xạ đi kèm mà nguồn năng lượng này vẫn chưa thể phát huy hết tiềm năng của nó. Hiện thời, lò phản ứng hạt nhân uranium chỉ khai thác được 1% năng lượng có sẵn trong uranium và phần còn lại là chất thải phóng xạ. Tuy nhiên những vật liệu khác như thori có thể thay cho uranium và cho phép năng lượng hạt nhân thể hiện hết

tiềm năng của nó mà lại có ít chất thải. Hơn nữa, thori có rất nhiều trong vỏ trái đất. Hiện thời nó chưa thể thay thế uranium vì giá thành còn cao nhưng những kết quả nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực này đang có những tiến bộ to lớn và giới khoa học cho rằng công nghệ này sẽ hiệu quả về mặt chi phí trong tương lai gần.

## Nhiên liệu sinh học có nguồn gốc từ rác



Hiện nay công nghệ có khả năng chuyển rác thải dạng sinh khối như giấy, cỏ hay gỗ thành khí đốt ethanol. Những quá trình chuyển đổi này cũng dùng ít nước hơn cũng như có lượng khí thải carbon thấp hơn quy trình sản xuất ethanol truyền thống. Một số thử nghiệm đã được tiến hành ở Anh, Canada, Úc và hy vọng nhiều nước trên thế giới cũng có thể nhanh chóng chuyển rác thành nhiên liệu sinh học sạch hơn.

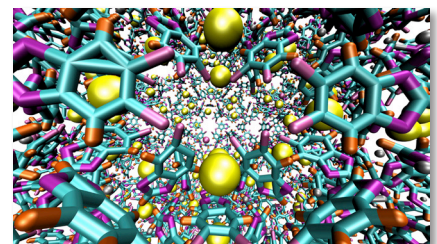
Khi đốt chất thải nông nghiệp trong môi trường oxy thấp và có kiểm soát thì không chỉ giúp giảm khí thải gây hiệu ứng nhà kính mà còn sản xuất được than củi, vì thế tiềm năng của công nghệ này hết sức to lớn, đặc biệt là lợi ích kép của nó.

## Xe hơi điện



Công nghệ xanh cho tương lai không thể không đề cập đến xe hơi điện. Một bước tiến so với xe hơi điện thông thường là công nghệ không dây sẽ có khả năng truyền điện đến những chiếc xe đang di chuyển. Tất cả xe điện sẽ được cài đặt những thiết bị có khả năng nhận năng lượng từ xa qua trường điện từ phát sóng từ hệ thống cáp lắp đặt bên dưới những con đường. Những chiếc xe như thế đang được thử nghiệm thực tế ở Hàn Quốc và chắc chắn sẽ làm thay đổi những quan niệm về xe hơi điện. *Đọc thêm bài "Tương lai của ô tô điện" tại địa chỉ <http://www.cesti.gov.vn/su-i-ngu-n-tri-th-c/t-ng-lai-c-a-o-to-di-n.html>.*

## Thu giữ khí thải



Công nghệ thu giữ khí thải các bon tỏ ra rất hấp dẫn. Tuy nhiên, vẫn có một số nguy cơ trong quá trình này liên quan đến việc cất giữ và rò rỉ. Với hai cấu trúc phân tử mới, việc bắt giữ khí thải các bon an toàn hơn, hiệu quả và rẻ hơn. Cấu trúc ZIF (Zeolitic Imidazolate) là những kết cấu hóa học tinh vi, có những lỗ li ti hình tổ ong, với bề mặt lớn, chịu được nhiệt độ cao, bền vững ngay trong nước đun sôi hay các dung môi hữu cơ; và các dung môi amine là những phân tử giống như những chiếc lồng chuyên dụng đã chứng tỏ khả năng làm việc tốt trong thực tế. Những quy trình sản xuất hai dạng phân tử này cũng đang được tiến hành.

## Quang hợp nhân tạo



Quang hợp là quá trình cây xanh hấp thu khí cacbonic trong không khí và chuyển ánh sáng mặt trời thành năng lượng. Tương tự, các nhà khoa học cũng đang nỗ lực phát triển công nghệ có thể làm điều tương tự. Công nghệ này thật là nhất cử lưỡng tiện vì vừa giảm được lượng khí thải vừa sản xuất được nhiên liệu tái tạo. Giới khoa học đã chứng minh được công nghệ này hoàn toàn khả thi và thách thức chỉ là ở quy mô sản xuất. Công nghệ thu giữ khí thải các bon và chuyển đổi hiệu quả năng lượng mặt trời thành điện là những thách thức mà nếu vượt qua được sẽ tạo điều kiện thành công cho quang hợp nhân tạo. *Đọc thêm bài "Tương lai năng lượng mặt trời" tại địa chỉ <http://www.cesti.gov.vn/khong-gian-cong-ngh-t-ng-lai-n-ng-l-ng-m-t-tr-i.html>.*

## Lưu trữ bằng muối nóng chảy



Muối nóng chảy dùng trong sản xuất năng lượng mặt trời có thể dùng để tồn trữ năng lượng dùng cho tương lai. Lượng nhiệt dư thừa trong ngày có thể dùng để đun nóng một khối lượng lớn muối có khả năng hấp thụ và lưu trữ nhiệt. Lượng muối này có thể dùng để tạo ra hơi nước và chạy tuốc bin phát điện khi không có mặt trời, nhờ vậy năng lượng mặt trời trở nên linh hoạt

hơn trong việc thay thế năng lượng không tái tạo.

## Thiết bị đo thông minh



Lưới thông minh và thiết bị đo thông minh cho phép chúng ta sử dụng tài nguyên khan hiếm như điện hay nước hiệu quả hơn. Thiết bị đo điện thông minh giúp chúng ta sử dụng thiết bị hiệu quả mà lại tiết kiệm được tiền điện, ví dụ chạy máy bơm hay giặt đồ vào giờ thấp điểm. Lưới cấp nước thông minh có thể giúp tiết kiệm nước nhờ giảm thất thoát, rò rỉ. Những thiết bị thông minh có tiềm năng rất lớn trong việc đáp ứng trơn tru và hiệu quả hơn các nhu cầu, nhờ vậy giúp chúng ta thỏa mãn hơn dù nguồn tài nguyên điện/nước vẫn như cũ. *Đọc thêm bài "Lưới điện thông minh" tại địa chỉ <http://www.cesti.gov.vn/su-i-ngu-n-tri-th-c/l-i-di-n-thong-minh.html>.*

## Kiến trúc xanh

Kiến trúc xanh (Green architecture) có thể cắt giảm mạnh mẽ mức sử dụng tài nguyên của đô thị. Kiến trúc xanh cho phép xây dựng các tòa nhà tận dụng được nguồn sáng tự nhiên và bảo đảm khả năng cách nhiệt; sẽ giảm mức tiêu thụ năng lượng để thắp sáng cũng như giảm thất thoát nhiệt giúp hạn chế nhu cầu sưởi ở những xứ lạnh. Mặt khác,

những vật liệu xây dựng cũng sẽ có nguồn gốc từ phế liệu và chất thải đô thị. Công nghệ này trong tương lai sẽ không có nguồn phát thải các bon trong quá trình sản xuất và sử dụng chúng.

Sau hình mẫu Trung tâm Xanh Chicago (The Chicago Centre For Green Technology) thì ngày càng nhiều tòa nhà lớn đạt chứng chỉ Dẫn đầu thiết kế hướng năng lượng và môi trường (Leadership in Energy and Environmental Design - LEED).

Ngoài ra còn có một số dịch vụ thực tế cũng rất thú vị, thân thiện với môi trường như "an táng xanh", chia sẻ xe đạp... Bạn có thể ngạc nhiên khi biết rằng việc hòa thiêu hàng năm trên toàn cầu thải vào khí quyển 6,8 triệu tấn các bon; những chiếc quan tài bằng gỗ hay các chất liệu đất tiền khác không chỉ rất khó bị hủy hoại về mặt sinh học mà còn thải ra khí mê-tan, vì thế ngày càng nhiều người thể hiện trách nhiệm đối với môi trường khi dùng cây liễu gai hay các-tông để làm quan tài, ướp xác bằng băng khô,...; cũng như những dịch vụ mai táng xanh ngày càng phổ biến trên khắp thế giới. Chương trình chia sẻ xe đạp đã bắt đầu trên thế giới từ 2007 và hiện đã trở thành những chương trình đại chúng tại những thành phố lớn như Paris (16.000 xe đạp), London (8.000), Hangzhou (Hàng Châu) Trung Quốc (65.000), New York (10.000) và ngày càng có rất nhiều thành phố lớn trên thế giới áp dụng. Bạn chỉ cần đóng phí theo ngày hay theo năm (khoảng 150.000 hay 1,5 triệu đồng) là có thể nhận xe đạp ở một trạm bất kỳ, rong ruổi khắp thành phố rồi trả xe ở một trạm bất kỳ. □

