

Hệ thống đánh giá, xếp hạng tín nhiệm công nghệ: **kinh nghiệm của Hàn Quốc** **và khả năng áp dụng tại Việt Nam**

TẠ VIỆT DŨNG

Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ, Bộ KH&CN

HYUNG KYUNG JIN

Quỹ hỗ trợ đổi mới công nghệ Hàn Quốc (KOTEC)

Có một thực tế là, hiện nay các doanh nghiệp Việt Nam, đặc biệt là doanh nghiệp khoa học và công nghệ (KH&CN) rất khó tiếp cận với các nguồn tín dụng phục vụ hoạt động đầu tư đổi mới công nghệ, bởi các tổ chức tài chính coi doanh nghiệp KH&CN như doanh nghiệp thông thường và tuân thủ theo các quy định tài chính về tài sản thế chấp. Vì vậy, việc xác định giá trị công nghệ như giá trị tài sản vô hình để cung cấp các khoản vay, tín dụng và hỗ trợ tài chính khác là vấn đề đang rất được quan tâm. Qua tìm hiểu kinh nghiệm thành công của Hàn Quốc trong lĩnh vực này, hy vọng Việt Nam sẽ có giải pháp nâng cao hiệu quả hỗ trợ tài chính cho doanh nghiệp thông qua hệ thống đánh giá, xếp hạng tín nhiệm công nghệ.

Sự cần thiết của việc xây dựng hệ thống đánh giá, xếp hạng tín nhiệm công nghệ cho doanh nghiệp

Vấn đề xác định giá trị tài sản trí tuệ ngày nay là mối quan tâm không chỉ của doanh nghiệp mà còn đối với cả các nhà lập pháp, hoạch định chính sách và quản lý kinh tế vĩ mô, từ những nhà kinh doanh đến những nhà sáng tạo, những người làm công tác quản lý hoạt động sáng tạo ở các trường đại học, viện nghiên cứu...

Bên cạnh đó, để nâng cao sức cạnh tranh của doanh nghiệp, đặc biệt trong xu thế hội nhập thì việc nâng cao chất lượng, hạ giá thành sản phẩm là xu thế tất yếu. Muốn vậy, doanh nghiệp cần phải tiến hành các hoạt động ứng dụng, chuyển giao và đổi mới công nghệ.

Trong đó, việc đánh giá đúng giá trị công nghệ để có thể tiến hành các hoạt động mua bán, chuyển giao hay góp vốn đầu tư là một trong những vấn đề doanh nghiệp luôn quan tâm.

Đặc biệt trong thời gian tới đây, khi các chương trình quốc gia về KH&CN như Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia, Chương trình sản phẩm quốc gia, Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao, các quỹ hỗ trợ như Quỹ đổi mới công nghệ quốc gia, Quỹ đầu tư mạo hiểm được đưa vào triển khai thì việc đánh giá, xác định giá trị công nghệ cho doanh nghiệp một cách chính xác và khoa học là cần thiết và cấp bách, góp phần điều chỉnh và kiểm soát công nghệ, thông qua đánh giá công nghệ để nhận biết các lợi ích của một công nghệ, trên cơ sở đó phát huy, tận

dụng các lợi ích này, đồng thời tìm ra những bất lợi tiềm tàng của công nghệ để có biện pháp ngăn ngừa, hạn chế, khắc phục.

Tuy nhiên, các tiêu chí và cách cho điểm hiện nay chưa đánh giá hết được vai trò và mối tương quan của công nghệ cần đánh giá trong dự án. Việc xây dựng các chỉ tiêu và các trọng số thể hiện trong các phiếu đánh giá còn mang tính chủ quan theo ý kiến chuyên gia và thường cố định trong một thời gian dài với mọi lĩnh vực công nghệ khác nhau.

Một khó khăn khác mà các doanh nghiệp Việt Nam đang gặp phải là khả năng tiếp cận với các nguồn tín dụng bên ngoài. Hiện nay, các tổ chức tài chính như ngân hàng, quỹ đầu tư đều coi doanh nghiệp KH&CN như doanh nghiệp thông thường và tuân thủ theo các

quy định tài chính về tài sản thế chấp và khả năng trả nợ dựa trên các hoạt động tài chính đã có. Việc xác định giá trị công nghệ như giá trị tài sản vô hình để cung cấp các khoản vay, tín dụng và hỗ trợ tài chính khác chưa được quan tâm và áp dụng tại Việt Nam. Điều này đã gây khó khăn rất lớn cho các doanh nghiệp KH&CN khi tiếp cận với nguồn vốn để phát triển.

Do đó, việc xây dựng một hệ thống để xác định giá trị công nghệ, xếp hạng tín nhiệm công nghệ ở Việt Nam là cần thiết và phù hợp với xu hướng phát triển hiện nay. Xác định giá trị công nghệ tốt sẽ tạo điều kiện khuyến khích đổi mới sáng tạo, thúc đẩy khai thác, thương mại hóa sản phẩm khoa học của các viện nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp cũng như giúp cho việc thực hiện tốt chức năng quản lý nhà nước có liên quan.

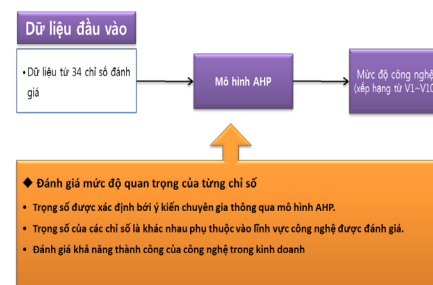
Hệ thống đánh giá, xếp hạng tín nhiệm công nghệ của Hàn Quốc

Kinh nghiệm các nước đi trước cho thấy, họ có thể sử dụng hệ thống xác định giá trị, đánh giá công nghệ chuẩn mực và theo tiêu chuẩn để thực hiện các hoạt động hỗ trợ, tài trợ, bảo lãnh tín dụng công nghệ cho doanh nghiệp và được các ngân hàng, tổ chức tín dụng chấp nhận cho vay. Tiêu biểu trong các hệ thống này là hệ thống đánh giá, xếp hạng tín nhiệm công nghệ (KTRS) của Hàn Quốc được xây dựng chủ yếu dựa trên 2 chỉ số chính là *mức độ công nghệ* (khả năng thành công của công nghệ) và *mức độ rủi ro* (nguy cơ thất bại) khi thương mại hóa công nghệ.

Đánh giá mức độ công nghệ

Mức độ công nghệ là chỉ số thể hiện định lượng năng lực công nghệ và thương mại của doanh nghiệp. Đối với bất kỳ doanh nghiệp nào,

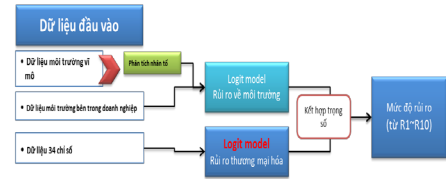
mức độ công nghệ được đánh giá dựa trên hệ thống nhiều chỉ số khác nhau. Trong hệ thống KTRS của Hàn Quốc, các doanh nghiệp được đánh giá dựa trên 34 chỉ số khác nhau với mức xếp hạng trên từng chỉ số. Mức độ công nghệ sẽ được tổng hợp theo trọng số từ các chỉ số trên, sử dụng *Phương pháp phân tích thứ bậc* (AHP - Analytic hierarchical process). Hệ thống các chỉ số và trọng số được xây dựng dựa theo đặc thù của các ngành khác nhau. Một hệ thống đánh giá mức độ công nghệ chính xác cần phải xác định chính xác các chỉ số cũng như trọng số cho từng chỉ số khác nhau.



Hình 1: mô hình đánh giá mức độ công nghệ

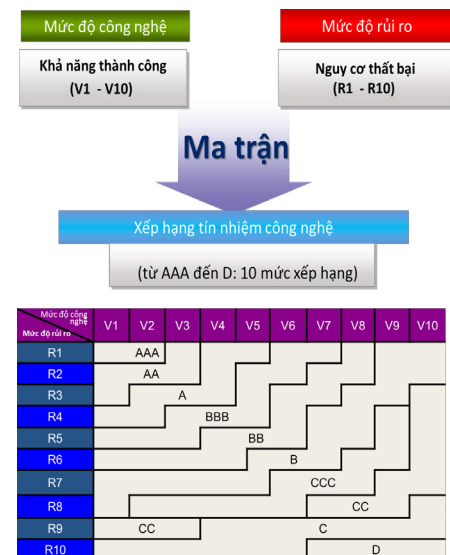
Đánh giá mức độ rủi ro

Đây là chỉ số thể hiện mức độ rủi ro của doanh nghiệp trong các hoạt động thương mại hóa và các yếu tố rủi ro bên ngoài liên quan đến kinh tế vĩ mô. Môi trường kinh tế vĩ mô thay đổi là yếu tố chính để đánh giá các yếu tố rủi ro bên ngoài. Mức độ rủi ro khi thương mại hóa được xác định dựa trên hệ thống các chỉ số, cuối cùng được tổng hợp dựa trên mô hình hàm hồi quy logistic. Đây là mô hình dựa trên thống kê các chỉ số kinh tế và các thông số đầu vào khác nhau. Trong hệ thống KTRS của Hàn Quốc, mô hình này dựa trên thông số đầu vào và kết quả trong 5 năm của hơn 22.000 trường hợp đánh giá công nghệ đã được thực hiện.



Hình 2: mô hình đánh giá mức độ rủi ro

Hai chỉ số về *mức độ công nghệ* và *mức độ rủi ro* này sau đó được tổng hợp lại thông qua một ma trận để tính xếp hạng tín nhiệm công nghệ (Technology Business Grade - xếp hạng từ AAA, AA, A, BBB, BB, B, CCC, CC, C, D).



Hình 3: xếp hạng tín nhiệm công nghệ

Kết quả của các hoạt động đánh giá mức độ công nghệ và độ rủi ro được ứng dụng để thẩm định các công nghệ trong các chương trình hỗ trợ tài chính. Ở Hàn Quốc, có hơn 89% số công nghệ được cấp chứng nhận mức độ công nghệ sử dụng trong các hoạt động tài chính. Trong số đó, 92% số chứng nhận được cấp cho các doanh nghiệp công nghệ vừa và nhỏ và 36% là chứng nhận cấp cho các doanh nghiệp start-up.

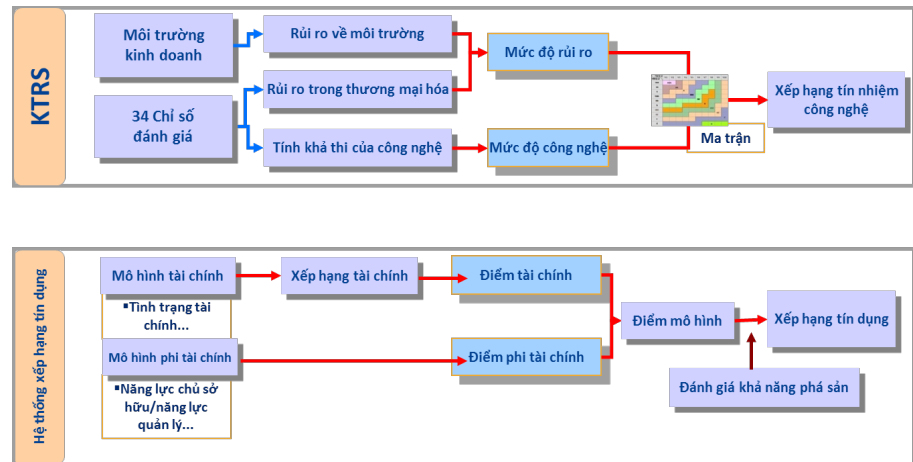
Quỹ hỗ trợ đổi mới công nghệ của Hàn Quốc (Korean Technology Finance Corporation - KOTEC) - đơn vị phát triển và sở hữu hệ thống KTRS - đã triển khai các hoạt

động bảo lãnh đánh giá công nghệ và chứng nhận định giá công nghệ dựa trên hệ thống KTRS. Mục đích của hệ thống này là xác định và hỗ trợ các doanh nghiệp có công nghệ tiên tiến và mục tiêu kinh doanh rõ ràng nhưng chưa có điều kiện tiếp cận với các khoản tín dụng do không có hoặc có tài sản thế chấp giá trị thấp. Các doanh nghiệp nhận được chứng nhận có thể sử dụng chứng nhận cho các hoạt động tài chính do hệ thống của KOTEC hoạt động độc lập với các định chế tài chính. Đây là một hệ thống hoàn thiện được xây dựng nhằm mục đích thúc đẩy hỗ trợ tài chính cho các doanh nghiệp công nghệ vừa và nhỏ. Mô hình này của Hàn Quốc đang nhận được sự quan tâm lớn từ các nước phát triển khác và Hàn Quốc đang tiến hành chuyển giao hệ thống này cho các nước châu Âu.

Một điều khác biệt cơ bản của hệ thống đánh giá này so với các hệ thống khác là, phương pháp tiếp cận được dựa trên các tiềm năng phát triển của doanh nghiệp trong tương lai hơn là các hoạt động tín dụng trong quá khứ. Ở Hàn Quốc, việc cấp chứng nhận tín dụng công nghệ đã làm giảm đáng kể các khoản vay theo trần mức định của các tổ chức tài chính. Đây là ví dụ cho thấy hiệu quả của hệ thống đánh giá công nghệ đối với hoạt động vay vốn của các doanh nghiệp. Trước đây, các tổ chức tài chính thường không hiểu rõ về công nghệ và mối liên hệ giữa công nghệ tiên tiến với sự phát triển của các doanh nghiệp. Chính vì vậy, các tổ chức tài chính thường không cung cấp các khoản tín dụng cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ không có tài sản thế chấp có giá trị. Vai trò của hệ thống đánh giá công nghệ là giúp truyền tải thông tin về công nghệ và giá trị công nghệ, từ đó thúc đẩy dòng chảy tài chính từ các tổ chức tài chính đến các doanh

ng nghiệp vừa và nhỏ vốn được coi là có độ rủi ro cao trong kinh doanh. Hệ thống đánh giá công nghệ được xây dựng trên nền tảng xem xét các hoạt động kinh doanh dựa trên công nghệ hơn là xem xét tình trạng tài chính của doanh nghiệp.

việc thúc đẩy nguồn tài chính cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ thông qua hệ thống đánh giá công nghệ và cấp chứng nhận công nghệ cho các doanh nghiệp. Hệ thống này đã hài hòa được quan điểm về công nghệ và quan điểm về tài chính



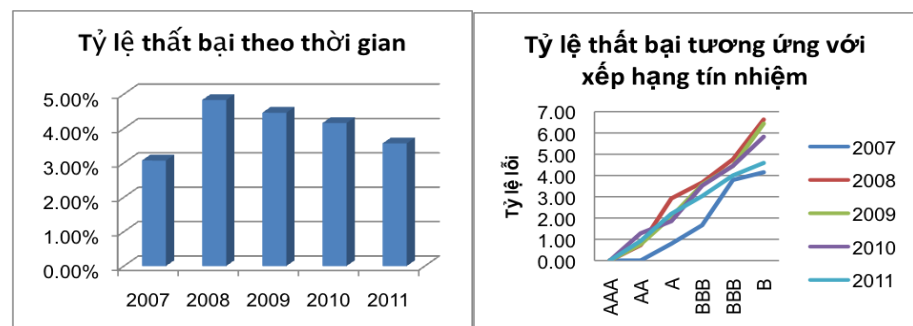
Hình 4: sự khác nhau giữa hệ thống đánh giá tín nhiệm công nghệ KTRS và hệ thống xếp hạng tín dụng

Bên cạnh đó, một trong những yếu tố quan trọng khi xây dựng hệ thống đánh giá công nghệ là loại bỏ tính chủ quan khi đánh giá công nghệ. Một hệ thống đánh giá công nghệ hiệu quả cần được xây dựng với các cơ chế tham chiếu đánh giá từ các chuyên gia khác nhau cũng như xây dựng bộ chỉ số và tham số khách quan để giảm thiểu tính chủ quan khi đánh giá công nghệ.

Mô hình đánh giá công nghệ của KOTEC (Hệ thống KTRS) là một mô hình rất thành công trong

cho các hoạt động tín dụng cho các doanh nghiệp KH&CN, đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

Tính chính xác và khách quan trong xếp hạng công nghệ được phản ánh qua thực tế là những công nghệ được xếp hạng càng cao thì tỷ lệ này càng giảm. Ví dụ, những công nghệ xếp hạng CCC có tỷ lệ rủi ro là 21,7%, công nghệ xếp hạng B có tỷ lệ 12,2%, công nghệ xếp hạng BBB có tỷ lệ 6,4%, công nghệ xếp hạng A có tỷ lệ 4%, công nghệ xếp hạng AA có tỷ lệ 1,6%¹.



Hình 5: tỷ lệ thất bại của các doanh nghiệp được bảo lãnh tín dụng theo các năm và theo xếp hạng đánh giá tín nhiệm công nghệ

KOTEC cung cấp bảo lãnh tín dụng cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ đã bị từ chối khoản vay theo các điều kiện thông thường về tài sản thế chấp của các tổ chức tài chính. Thông thường, các doanh nghiệp sẽ đệ trình lên KOTEC, KOTEC tiến hành đánh giá và xếp hạng công nghệ của doanh nghiệp đó. Các doanh nghiệp có mức tín nhiệm trên B (theo thang tiêu chí của hệ thống) sẽ được cung cấp bảo lãnh tín dụng. Khoản bảo lãnh của KOTEC bao gồm các hoạt động mua công nghệ, thương mại hóa và cả chi phí vận hành, bảo dưỡng hệ thống. Trong trường hợp doanh nghiệp không thể hoàn trả vốn vay, KOTEC sẽ hoàn trả khoản vay cho ngân hàng và tiến hành thu hồi nợ dựa trên tài sản có sẵn của các doanh nghiệp. Thông qua hệ thống KTRS, KOTEC cũng đã hỗ trợ rất lớn cho các doanh nghiệp start-up. Trong năm 2010, KOTEC đã cung cấp bảo lãnh tín dụng lên đến 2,1 tỷ USD cho hơn 6.000 doanh nghiệp start-up.

Bài học kinh nghiệm của Hàn Quốc trong việc xây dựng mô hình và các phương pháp áp dụng để đánh giá công nghệ rất phù hợp với Việt Nam trong điều kiện hiện nay. Hệ thống KTRS có nhiều ưu điểm để giải quyết những khó khăn của các doanh nghiệp công nghệ vừa và nhỏ cũng như các doanh nghiệp start-up trong vấn đề tiếp cận với các khoản tín dụng.

Khả năng triển khai và ứng dụng tại Việt Nam

Hiện nay, các hệ thống xét duyệt và đánh giá dự án của Việt Nam vẫn chưa được xây dựng một cách hoàn chỉnh. Việc xây dựng hệ thống đánh giá tín nhiệm công nghệ sẽ góp

phần nâng cao hiệu quả trong việc triển khai các chương trình quốc gia, các quỹ quốc gia, các dự án tài trợ hoặc cho vay trong thực tế. Việc đánh giá, xác định giá trị công nghệ cho doanh nghiệp một cách chính xác và khoa học sẽ là căn cứ cho việc xác định khả năng hỗ trợ cũng như mức hỗ trợ tín dụng.

Hệ thống này khi được triển khai ở Việt Nam sẽ giúp cho việc lựa chọn dự án hỗ trợ, mở ra một cách thức hỗ trợ mới cho các doanh nghiệp công nghệ vừa và nhỏ. Nếu được các ngân hàng, quỹ đầu tư chấp nhận hệ thống đánh giá này, các doanh nghiệp vừa và nhỏ có khả năng tiếp cận được nguồn vốn từ các tổ chức tài chính trên. Đây sẽ là bước đột phá trong việc tạo cơ chế mới về hỗ trợ tài chính cho các doanh nghiệp KH&CN giống như Hàn Quốc đã xây dựng và thành công.

Hiện nay, xu hướng đầu tư của các doanh nghiệp vừa và nhỏ Hàn Quốc đầu tư vào Việt Nam là trên cơ sở hợp tác và chuyển giao công nghệ cho các doanh nghiệp Việt Nam để cung cấp các sản phẩm phụ trợ cho các doanh nghiệp Hàn Quốc lớn tại Việt Nam. Chính vì vậy, Hàn Quốc mong muốn ứng dụng hệ thống đánh giá này cho các doanh nghiệp liên doanh tại Việt Nam để cung cấp các khoản tín dụng từ các tổ chức tài chính Hàn Quốc. Do đó, Hàn Quốc sẵn sàng hợp tác với Việt Nam để cùng hỗ trợ chuyển giao và thử nghiệm hệ thống đánh giá công nghệ này tại Việt Nam để áp dụng cho các doanh nghiệp nhằm kêu gọi hỗ trợ và huy động nguồn vốn từ các tổ chức tài chính. Đặc biệt là chứng nhận công nghệ cho các doanh nghiệp liên doanh Việt - Hàn sẽ được chấp nhận từ phía các

ngân hàng Hàn Quốc.

Về phía Việt Nam, với mong muốn học tập kinh nghiệm và áp dụng triển khai một hệ thống tương tự tại Việt Nam, Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ nhận thấy sự phù hợp và lợi ích mang lại cho cả hai phía khi cùng nhau hợp tác. Từ cuối năm 2010 đến nay, hai bên đã có những đoàn trao đổi, thảo luận về tiềm năng ứng dụng hệ thống đánh giá công nghệ của KOTEC vào Việt Nam.

Trên cơ sở đó, ngày 14.6.2013, KOTEC đã ký biên bản ghi nhớ với Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ về hợp tác phát triển hệ thống đánh giá công nghệ tại Việt Nam và đào tạo các chuyên gia Việt Nam về hệ thống đánh giá công nghệ. Các chuyên gia của Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ đã sang làm việc và khảo sát sâu về hệ thống KTRS của KOTEC trong 6 tuần. KOTEC cũng đang xây dựng kế hoạch chuyển giao hệ thống đánh giá công nghệ cho Việt Nam cũng như khuyến khích phát triển các doanh nghiệp liên doanh Việt Nam - Hàn Quốc. Song song với việc chuyển giao hệ thống đánh giá công nghệ cho Việt Nam, KOTEC cũng đang có kế hoạch chuyển giao hệ thống này trên toàn thế giới, trong đó có nhiều nước đang phát triển và các nước trong Liên minh châu Âu ■

¹ Theo báo cáo của ông ParkHee Chang, chuyên gia cao cấp thuộc Nhóm mô hình hóa thẩm định công nghệ của KOTEC

**ĐỒ SẮT NHÂN TẠO LÂU ĐỜI NHẤT
CÓ NGUỒN GỐC TỪ KHÔNG GIAN**

Các nhà khảo cổ học Qatar đã khám ra những viên sắt của người Ai Cập cổ đại lưu trữ tại Bảo tàng UCL Petrie được làm từ những thiên thạch. Điều này cho thấy, dấu vết nguồn gốc của chúng là từ ngoài không gian. Hơn nữa, những sản phẩm này có niên đại xuất hiện trước

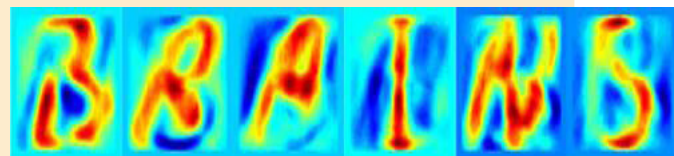


thời kỳ con người có thể làm đồ sắt nung hai thiên niên kỷ. Các sản phẩm này đã được những người Ai Cập cổ đại đeo gót, chế tác cẩn thận để làm thành những đồ trang sức như vòng đeo cổ, đeo tay.

(Phys.org, 19.8.2013)

MÁY TÍNH ĐỌC CHỮ TRỰC TIẾP TỪ NÃO

Bằng việc sử dụng công nghệ quét cộng hưởng từ, nhóm nghiên cứu thuộc Đại học Nijmegen (Hà Lan) đã biết được nhiệm vụ hoạt động của từng vùng não. Từ đó, nhóm đã tập trung kiểm tra thực nghiệm hoạt động của hình ảnh trong



não bộ khi chúng ta đọc chữ. Qua phân tích các đặc điểm của từng vùng hoạt động trong não, nhóm đã xác định được mô hình phân tích và sử dụng những hình ảnh cộng hưởng của não bộ để giúp máy tính có thể đọc trực tiếp chữ từ trong não của chúng ta.

(Phys.org, 19.8.2013)

XÁC NHẬN SỰ TỒN TẠI CỦA NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC MỚI

[illegible]

Một nhóm nghiên cứu quốc tế dẫn đầu bởi các nhà vật lý thuộc Đại học Lund (Thụy Điển) đã xác nhận sự tồn tại của một nguyên tố hoá học mới có số lượng nguyên tử là 115. Thực nghiệm kiểm nghiệm đã được tiến hành tại Trung tâm GSI của Đức. Kết quả thực nghiệm đã xác nhận kết quả đo lường trước đó của những nhóm nghiên cứu khác ở Nga. Bên cạnh việc xác định và chứng thực sự tồn tại của một nguyên tố hoá học mới, nhóm nghiên cứu cũng thu được những hiểu biết rõ hơn về cấu trúc và đặc tính của hạt nhân nguyên tử siêu nặng.

(Phys.org, 27.8.2013)

NASA THỬ NGHIỆM ĐỘNG CƠ TÊN LỬA ĐƯỢC CHẾ TẠO BẰNG MÁY IN 3D

NASA đã thử nghiệm giới hạn sức mạnh của động cơ tên lửa với sức đẩy lên tới 20.000 pound. Điều đặc biệt là, thành phần của động cơ tên lửa này được chế tạo từ máy in 3D. Thử nghiệm đã thành công ở các quá trình đốt cháy, phun, đẩy và phóng tên lửa bay đi. Thử nghiệm này là một dấu mốc quan trọng cho một trong những tiến bộ quan trọng, giúp giảm chi phí của việc chế tạo các thiết bị bay vào không

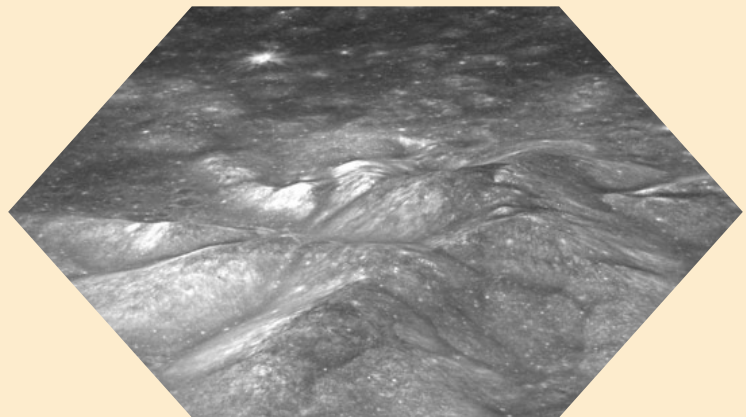


gian, nuôi dưỡng những ý tưởng mới và hiệu quả chi phí tốt hơn trong ngành công nghiệp không gian của Mỹ.

(Sciencedaily, 27.8.2013)

TÌM THẤY NƯỚC MAGMA Ở MIỆNG NÚI LỬA TRÊN MẶT TRĂNG

Từ trước đến nay, giới khoa học trên thế giới vẫn nghĩ là đá trên mặt trăng không có nước và rất khô cằn. Tuy nhiên một nghiên cứu mới đây cho thấy chúng ta cần phải suy nghĩ lại về điều này. Các nhà khoa học về địa chất hành tinh ở Phòng thí nghiệm ứng dụng vật lý thuộc Đại học Hopkin (Mỹ) đã sử dụng dữ liệu từ Trung tâm vũ trụ NASA để tìm ra bằng chứng về sự tồn tại của nước trên



mặt trăng. Nước trên mặt trăng được tồn tại ở dạng bị giữ lại trong các hạt khoáng chất trên bề mặt của mặt trăng và chúng ta vẫn chưa biết về nguồn gốc nằm sâu dưới bề mặt của mặt trăng của những hạt khoáng chất này.

(Scitechdaily.com, 27.8.2013)

TÀU THĂM DÒ SAO HOẢ CURIOSITY VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ VÀ LÁI TỰ ĐỘNG

Tàu thăm dò sao Hoả Curiosity của NASA lần đầu tiên đã vận hành thành công hệ thống định vị và lái tự động. Với hệ thống này, tàu thăm dò sẽ có khả năng tự quyết định việc di chuyển như thế nào cho an toàn trên bề mặt sao Hoả. Tàu thăm dò sẽ tự động phân tích hình ảnh thu được trong suốt quá trình di chuyển và tính toán đường đi an toàn cho nó. Tàu sử dụng những cặp hình ảnh lập thể để xử lý thông tin và chỉ ra trên bản đồ đường đi của nó những mối nguy hại hay địa hình gồ ghề.

(Phys.org, 28.8.2013)

