تقنية جديدة للكشف عن السلع التجارية المزيفة

تتطور أساليب تزييف السلع التجارية وعمليات الغش التجاري يوماً بعد يوم وبخطى متسارعة، حتى بات من الصعب في كثير من الأحيان معرفة السلعة المزيفة من تلك الحقيقية. ولكن العلماء يبذلون جهودهم الحثيثة لابتكار طرق جديدة يمكن فيها محاربة عمليات التزييف هذه، وقد تم ابتكار طرق عدّة في هذا السياق من بينها ختم السلعة بما يسمى "البصمات الذرية" فقد لوحظ تاريخياً أن الخطوط الطيفية للذرات تكشف عن مستويات الطاقة المنفصلة للمادة الأساسية، وهذا ما سيسهل تمييز السلع الحقيقية عن تلك الزائفة.

□ترجمة / احمد الزبيدي

وقال روبرت يونغ، أستاذ الفيزياء في جامعة لانكستر في المملكة المتحدة، ورئيس قسم التكنولوجيا في شركة "كوانتوم بيس"، "لا توجد جريمة أكبر من جريمة التزييف"، وقد أعلن يونغ وزملاؤه عن ابتكار تقنية بسيطة نسبياً للتأكد من صحة السلعة، وهو الأمر الذي يمكن أن يضع حداً لانتشار صناعة السلع المزيفة، حيث أن عمليات التزييف والتزوير والتقليد تكلّف الاقتصاد العالمي حوالي نصف ترليون دولار كل عام، وفقاً لأحدث البيانات الصادرة عن منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، ومقرها باريس.

تتضمن الطريقة الجديدة لمكافحة التزييف، وجود اثنين من العناصر: أحدهما ذو نمط جزيئي فريد من نوعه ويمكن دمجها من خلال ملصقات ثلاثية الأبعاد أو في احد تطبيقات الهواتف الذكية. يتم إنشاء هذا النمط الفريد من خلال ادخال عيوب ملفقة لسلعة معينة في طبقة ذرية رقيقة لإحدى المواد، مثل أوكسيد الجرافين. ويمكن أن تشمل العيوب إزالة ذرة كربون، أو إضافة ذرات أكسجين إضافية، أو إنشاء سلسلة من الذرات، وفقاً للباحثين. وبمجرد أن يتم تعيين الخلل، يتم دمج المواد في الحبر وبعد ذلك، وباستخدام طابعة نافثة للحبر، تطبع على صورة ثلاثية الأبعاد، و يمكن أن تضاف كعلامة على أي منتج.

لتأكيد وجود النمط الذري، فإن الشخص يستخدم كاميرا الهاتف الذكي والفلاش المدمج لتصوير العلامة. فيقوم فلاش الكاميرا بإثارة الذرات، التي تنتج لوناً فريداً من نوعه استناداً إلى نمط. التطبيق ويمكن تحليله على الفور ومعرفة ما إذا كانت السلعة أصلية أم لا، ويقول روبرت يونغ "أنا راض جداً عن هذه الطريقة لكونها بسيطة للغاية"، وقال يونغ، إن حل مثل هذه المشكلة الواسعة الانتشار يتطلب ابتكار حلول سهلة يمكن أن يعتمدها عدد كبير من الأشخاص. وقال إن هذه التقنية يسهل دمجها وسهلة التحليل ويمكن أن تضمن اعتمادها على نطاق واسع بشكل سريع أيضاً. يعمل يونغ وفريقه مع شركة تطبع ١٠ مليارات صورة ثلاثية الأبعاد سنوياً، ويقول إن التطبيق الأول لهذه التقنية يمكن أن يكون في صناعة السيارات، ويشير قائلاً، نتوقع إن أول المنتجات ستطرح في الأسواق في الربع الأول من العام المقبل، ٢٠١٨".

من هناك، يود الباحثون أن يتفرعوا إلى صناعات أخرى، بما في ذلك المستحضرات الصيدلانية، حيث تصل الخسائر في هذا القطاع الى حوالي ٢٠٠ مليار دولار سنوياً، بسبب الأدوية المقلدة. والأمر الأسوأ هو أن هذا الدواء غير الشرعي قد يؤدي أحياناً إلى الوفاة

ومن هناك، يود الباحثون أن يتفرعوا إلى صناعات أخرى، بما في ذلك المستحضرات الصيدلانية، حيث تصل الخسائر في هذا القطاع الى حوالي ٢٠٠ مليار دولار سنوياً، بسبب الأدوية المقلدة. والأمر الأسوأ هو أن هذا الدواء غير الشرعي قد يؤدي أحياناً إلى الوفاة. وقال يونغ "إن ٣٠ في المئة من المستحضرات الصيدلانية المزيفة لا تحتوي على العنصر النشط الصحيح". "والناس يشترون هذه الأشياء، ويعتقدون أنها حقيقية، لكنها غير فعّالة في معالجة الامراض".ويؤكد يونغ "إنه حقاً ابتكار مثير للغاية".

كما إن احدى الشركات الصينية قد طوّرت مؤخراً تقنية جديدة أطلقت عليها اسم الملصقات الذكية التي تحتوي على رقاقة RFID خاصة بها للكشف عن المنتجات المزيفة التابعة للعلامات التجارية، وتستعمل الشريحة المطورة تقنية تحديد الترددات الراديوية RFID التي تستند الى المجالات الكهرمغنطيسية لتحديد وتتبع العلامات والملصقات المرفقة بالأشياء تلقائياً، حيث تحتوي العلامات والملصقات على معلومات مخزنة إلكترونياً.

، وتهدف تقنية الملصقات الذكية إلى مكافحة التزييف ومساعدة المستهلكين على التعرف على المنتجات والأغذية الأصلية، وتعمل التقنية عن طريق لمس الملصقات الموجودة ضمن المنتجات المتوفرة ضمن المحل من خلال الهاتف الذكية لمعرفة المعلومات المتعلقة بهذا المنتج، وتستغرق عملية التأكد وإعادة كتابة الرموز حوالي ثانيتين، وتعتبر المعلومات الواردة موثوقا بها.

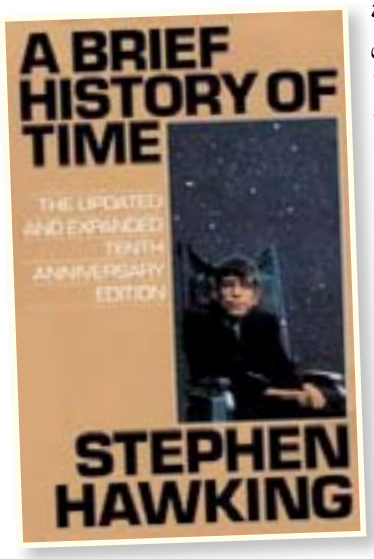
ويتواجد ضمن الرقاقة ذاكرة قابلة لإعادة الكتابة، وتتغير هذه المعلومات مع كل عملية فحص تجري، مما يجعل عمليات التزييف مستحيلة من الناحية العملية، ويستعمل الملصق لمرة واحدة، ويتم إتلافه عند فتح المنتج أو بمجرد إزالته من المنتجات أو عند استخدام المنتجات من قبل المستهلك، وبالتالي منع عملية إعادة تعبئة واستعمال المنتج.

عن موقع لايف ساينس

□ ترجمة / عادل العامل

الثقافة العلمية

■ موجز تأريخ الزمن.. طبعة جديدة



هل كانت هناك بداية للزمن؟ وهل يمكن أن يجري الزمن إلى الوراء؟ وهل الكون محدود أم أنه بلا حدود؟ هذه فقط بعض الأسئلة الواردة في واحدة من تحف أحد المفكرين العظام، (موجز تاريخ الزمن) لستيفن هوكنغ. وهي تبدأ باستعراض نظريات الكون العظيمة من نيوتن إلى آينشتاين، قبل التنقيب في الأسرار التي لاتزال تكمن في قلب الفضاء والزمن، من الانفجار العظيم إلى الثقوب السود. ويبقى هذا الكتاب إلى اليوم حجر الزاوية بالنسبة للهيكل العلمي، وتستمر لغته البليغة والواضحة في تعريف الملايين بالكون وعجائبه. وتتضمن طبعته الجديدة هذه تحديثات من هوكنغ مع آخر أفكار له عن "الاقتراح اللا محدود No Boundary Proposal " وتقدم معلومات جديدة عن الطاقة المعتمة، وتناقض المعلومات، والتضخم الأبدي، ومشاهدات الإشعاع الخلفي الميكروييفي، واكتشاف الموجات الجاذبية. ويجدر بالذكر أن البروفيسور ستيفن هوكنغ، وهو ألمع العلماء النظريين، أستاذ رياضيات سابق في جامعة كمبرج، وتتضمن أفضل إصداراته مبيعاً: موجز تاريخ الزمن، التصميم الهائل، إضافة لسلسلة كتب للأطفال، وغيرها.

■ المنتدى العالمي للعلوم ٢٠١٧

افتُتحت في منتجع البحر الميت غرب عمان في أوائل الشهر الحالي، فعاليات المنتدى العالمي للعلوم ٢٠١٧، بمشاركة نخبة من الأكاديميين والعلماء والمستثمرين العرب والأجانب. وناقش المؤتمر على مدى أربعة أيام تحت شعار "العلم من أجل السلم"، مسألة توظيف العلم لمعالجة النمو والاستقرار وتحقيق السلم في العالم. كما بحث في عدّة موضوعات، تشمل قضايا الطاقة والمياه والأمن الغذائي وتحديات التعليم، والتحول الرقمي، ودور العلم في جعل العالم أكثر مناعة في وجه التحديات وأكثر وعياً بشح الموارد. وركز على دعم الأعمال العلمية التطبيقية وبيئة الابتكار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وبناء المنعة في وجه الكوارث الطبيعية والبشرية. وقالت رئيسة المنتدى الأميرة سمية بنت الحسن، إن العمل المشترك ما بين العلماء وراسمي السياسات سيعمل على إرساء الأسس الاقتصادية لتحسين نوعية الحياة للأعداد المتزايدة للسكان في العالم. وأضافت أن التنوع الفريد للمنتدى يخدم دور العلوم الحيوي في خلق المساواة في تكافؤ الفرص بين العالم والمساواة في الحصول على فوائد الابتكار العلمي.

وقد قامت الجمعية العلمية الملكية الأردنية بتنظيم المنتدى، الذي شهد أيضاً مشاركة منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة "يونسكو"، والأكاديمية الهنغارية للعلوم. ويجدر بالذكر أن المنتدى العالمي للعلوم الذي احتضنه الأردن لأول مرة في الشرق الأوسط، أطلقته هنغاريا عام ٢٠٠٣ بالتعاون مع اليونسكو.

■ ما الذي أهلك الديناصورات؟

كشف بحث جديد للعالم الياباني كونيو كايهو، بالتعاون مع ماغا أوشيما، عن أن تأثير الكويكب الكارثي "Chicxulub Impactor" الذي تسبب بانقراض الديناصورات قبل ٦٦ مليون سنة، كان سيكون مغايرا تماماً لو ضرب أيّ مكان آخر على الأرض في تلك الحقبة، كما ذكرت الدراسة التي نُشرت في مجلة التقارير العلمية. وشكل الكويكب البالغ عرضه ١٠ كلم، حفرة ضخمة يبلغ حجمها أكثر من ١٧٦ كلم، عندما ضرب الأرض بالقرب من المكسيك الحديثة. ونتج عن قوة التصادم طاقة تفوق بنحو مليار مرة، تلك الناجمة عن تفجير القنابل الذرية التي دمرت هيروشيما وناغازاكي في نهاية الحرب العالمية الثانية. وتم القضاء على أكثر من ٧٥٪ من جميع أنواع الحيوانات البرية والبحرية، بما في ذلك الديناصورات. كما أطلقت كميات ضخمة من الرماد والغبار الناري في الغلاف الجوي، ومنع الاصطدام وصول حوالي ٨٠٪ من أشعة الشمس إلى سطح الأرض. ويعتقد العلماء أن العنصر الرئيس المسبب للانقراض، هو السخام الناجم عن تأثير الصخور المحملة بجزيئات الهيدروكربون. ومع ذلك، فإن كمية الهيدروكربون في الصخور تختلف اختلافاً كبيراً تبعاً لموقعها. وقد ضرب الكويكب، لسوء حظ الديناصورات، المنطقة الغنية بالجزيئات الهيدروكربونية.

جديد العلم

■ ترجمة / حامد أحمد

اليابان تخطط لإرسال بعثة مأهولة إلى القمر بالتعاون مع ناسا

تخطط اليابان لإرسال بعثة استكشاف مأهولة الى القمر بالاشتراك مع وكالة الفضاء الاميركية ناسا، في مسعى منها للوصول الى سطح القمر . وتأمل وكالة الفضاء اليابانية Jaxa بتحقيق ترابط مع الأميركان لبناء محطة فضاء قرب القمر في وقت لاحق من منتصف عشرينيات القرن الحالي. وذكر مصدر من وكالة الفضاء اليابانية، أنه انطلاقا من المحطة الفضائية هذه، تخطط اليابان ارسال رواد فضاء يابانيين الى القمر لاستكشافه . وبإمكان اليابان بعد تحقيق هذه المحاولة أن تشارك الدول الأخرى بإجراء تجارب علمية وتنافسها في صناعة تكنولوجيا سبر الفضاء. ولديها حاليا ترتيبات لتنفيذ تجارب على متن محطة الفضاء العالمية ISS لحد العام ٢٠٢٤ . مشروع "بوابة الفضاء العميقة " الذي أعلن عنه في ايلول هذا العام، شهد اندماج وكالة الفضاء الروسية سويا مع وكالة الفضاء ناسا، لبناء قاعدة تدور حول مدار القمر. اليابان اعلنت الآن عن رغبتها بالاشتراك في المشروع بتشكيل محطة اسناد قرب القمر . ومن المتوقع أن تباشر ناسا، بإرسال معدّات انشاء المحطة الى المنطقة وتشرّع بتركيب اجزاء المحطة ابتداءً من العام ٢٠٢٠ . وستشارك اليابان بخبراتها التكنولوجية في تنفيذ هذا المشروع خصوصاً في تكنولوجيا اطلاق السفن الفضائية الى المحطة .ومن المتوقع أن تقدم التقارير والمقترحات بخصوص مستقبل الاستكشافات الفضائية الى لجنة تكنولوجيا الفضاء اليابانية المختصة، وبعدها سيتم وضع خطة أساسية لتنفيذ هذا المشروع في أواسط شهر كانون الأول المقبل .وكانت وكالة الفضاء اليابانية قد كشفت مؤخراً منظومة كهف بطول ٥٠ كم على القمر، وقالت بإنه سيكون مكاناً مناسباً لإنشاء القاعدة المستقبلية على القمر فيه بسبب ظروفه الحرارية المستقرة .

عن موقع IBT

سامسونج تطوّر تصنيع بلورات غرافينية لتعجيل شحن البطارية

أعلنت شركة سامسونج، اليوم، عن تمكن ذراع الشركة للبحوث الالكترونية من تصنيع بلورات كاربون "غرافينية" بنجاح والتي يمكن استخدامها لجعل بطارات أيون الليثيوم تدوم أطول عمراً وتشحن بشكل أسرع .

وقال معهد سامسونج المتقدم للتكنولوجيا (SAIT) إن استخدام مادة بلورات الغرافين الكاربونية لتصنيع البطاريات ستزيد من طاقتها الاستيعابية بنسبة ٤٥٪ وتضاعف سرعة شحنها بقدر خمس مرات .

وأضافت شركة سامسونج بقولها، إن مدة شحن بطاريات أيون الليثيوم الحالية تستغرق ساعة واحدة ليتم شحنها بشكل كامل، ولكن باستخدام هذه التكنولوجيا الجديدة ستتقلص فترة الشحن الى ١٢ دقيقة فقط. مشيرة الى: أن البطاريات التي تستخدم بلورات الغرافين تحافظ على معدل مستوى حرارة عند ٦٠ درجة، وهي الدرجة المطلوبة لاستخدامها في السيارات الكهربائية .

وكان أول استخدام على مستوى تجاري لبطاريات الليثيوم الايونية في العام ١٩٩١ ومنذ ذلك الوقت كانت تعتبر البطارية المثالية المستخدمة في الأجهزة الإلكترونية. مع ذلك فإن الكثير يرى بأن هذه التكنولوجيا قد وصلت حدودها وأنهم يسعون للبحث عن مصادر بديلة .

ويذكر أن هاتف جالاكسي نوت – ٧ لشركة سامسونج، قد اشتعلت فيه النار العام الماضي، بسبب عطل في بطارية الليثيوم الايوني التي تستخدمها .

الغرافين مادة موصّلة وطويلة العمر، والعلماء يبحثون في صيغ لعدّة تطبيقات. وكان فريق بحثي كوري قد صنع شاشة عرض OLED باستخدام هذه المادة في وقت سابق من نيسان خلال هذا العام .

معهد سامسونج المتقدم للتكنولوجيا الذي يعمل على تطوير نواة وجوهر علوم التكنولوجيا، من الممكن أن تطبق تجربته في انحاء العالم وقد فتح مؤخراً مختبر له في كندا هذا العام .

عن موقع ZD Net

الصين تشغّل قطاراً ذكياً يسير دون سكك

تمكّنت الصين من تشغيل قطار ذكي وخارق، هو الأول من نوعه على مستوى العالم، حيث يعمل على الطاقة الكهربائية بشكل كامل ولا ينتج أيّ تلوث للبيئة.

أما أهم ما يميّزه فهو عدم استخدامه للسكك الحديدية التقليدية المستخدمة في كل قطارات العالم، بما يجعله أقرب إلى الحافلات الكبيرة.

وبحسب المعلومات التي نشرتها جريدة «مترو» البريطانية، فإن القطار الكهربائي الخارق يسير على سكة هي عبارة عن خطوط مرسومة رسماً على الأرض وليست حديدية، حيث يستطيع تلمس تلك الخطوط واكتشافها والسير عليها طوال الوقت دون أن يحيد عن مساره.

كما أن القطار الجديد مزوّد بأجهزة استشعار مختلفة لجمع المعلومات عن طريقه ورحلته، وقد بدأ العمل فعلاً في مدينة «جيجو» جنوبي شرقي البلاد على سبيل التجربة.وتعتزم الصين تعميم هذا النوع من القطارات في حال نجاحه في العديد من المناطق الأخرى في البلاد.

ويسير القطار بسرعة ٧٠ كيلومتراً في الساعة، أما قدرته الاستيعابية فتصل إلى ٣٠٠ شخص في الرحلة الواحدة، وهو يسير على طريق اسفلتي تقليدي ومعبّد، لكنه مرسوم بخطوط بيضاء تحدد مسار القطار الذي يقرأ هذه الخطوط ويلتزم بها.

إلى ذلك، يقول القائمون على هذا الاختراع، إنه أقل كلفة بكثير من القطارات التقليدية أو من تكلفة بناء «مترو أنفاق» تحت الأرض، كما أنه أقل تكلفة من إنشاء "ترام" يسير فوق الأرض ويعمل بالطاقة الكهربائية، وفي الوقت ذاته فإنه يمثل وسيلة نقل جماعية فعّالة.