

# معدن سائل: حل بديل لأزمة المناخ

خلال أيام انعقد مؤتمر الامم المتحدة للتغير المناخي 2021، لبحث الاحترار العالمي وسبل المعالجة

هشام حداد

بينما تكافح جهات للحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، يدرس آخرون حلاً بديلاً لأزمة المناخ. إنهم يسعون إلى التقاط ثاني أكسيد الكربون المنبعث من السيارات أو المصانع، وتحويله إلى منتجات مفيدة. هذا ما يقترحه باحثون أستراليون حالياً، باعتمادهم على خصائص معدن سائل. وعلى الرغم من توفر بعض الطرق للمعالجة، غير أنها ما زالت بحاجة إلى تحسين، وهو ما دفع بعلماء من جامعة نيو ساوث ويلز بأستراليا إلى تقديم حلول جديدة. لقد طوروا طريقة فعالة وغير مكلفة لالتقاط غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث، ثم تحويله إلى غاز الأوكسجين ولوحيات من مادة الكربون ذات قيمة اقتصادية، والتي يمكن استخدامها

في تصنيع البطاريات، أو في مجال البناء أو صناعة الطائرات. وبفضل استعمال معدن سائل، يمكن الحصول على هذه التفاعلات في درجة حرارة الغرفة تقريباً. هذا المعدن هو الغاليوم (Ga)، تم اكتشافه في عام 1875 من قبل الكيميائي الفرنسي بول إيميل ليكوك دي بواسبودران، ويتميز بخاصية الانصهار عند درجة تبلغ 29,76 مئوية، كما يمكنه أن يصبح سائلاً عند وضعه في راحة اليد! واختبر الباحثون طريقته في مفاعل صغير يتسع لـ 2 لتر ونصف، حيث احتوى على مزيج من الغاليوم/فلوريد الفضة بنسبة سبعة إلى واحد. وأثبتت التجربة القدرة على معالجة 0,1 لتر من غاز ثاني أكسيد الكربون في الدقيقة. ويمكن اعتبار هذه النتيجة إيجابية. أولاً، لأن الطريقة تستهلك القليل من الطاقة: 230 كيلووات ساعة لكل طن من ثاني أكسيد الكربون المعالج. وثانياً، لأنها فعالة بنسبة 92%، كما أن كفاءة المفاعل لم تتدهور خلال الشهر الذي استمرت فيه التجارب. وكل ذلك بكلفة هامشية بلغت حوالي 50 دولاراً، باحتسابها إلى متوسط سعر الطاقة في الولايات المتحدة في عام 2021 - لكل طن من ثاني أكسيد الكربون المعالج. ويصف الباحثون هذه الكلفة بأنها «تنافسية بشكل استثنائي». ومن بين التطبيقات الصناعية للطريقة



انبعاثات المنشآت الصناعية سبب رئيسي لتفاقم أزمة تغير المناخ (Getty)

عالية الأداء مثل تلك الموجودة في الطائرات أو في سيارات السباق أو السيارات الراقية. وأسس الباحثون شركة LM Plus، لبناء نموذج أكبر للمفاعل بحجم مقطورة شاحنة، والانتهاه من تشغيله في غضون 15 شهراً.

الجديدة، محاولة استعادة ثاني أوكسيد الكربون من غازات اادم السيارات، وصولاً إلى معالجة انبعاثات المنشآت الصناعية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استغلال الألواح الكربونية المنتجة لتصنيع أقطاب كهربائية للبطاريات أو الياف الكربون

## جديد

### بساط حمام ذكي لقياس المؤشرات الصحية

كشفت شركة Baracoda Daily Healthtech عن بساط ذكي قادر على قياس المؤشرات الصحية، واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد هوية الشخص الذي يقف فوقه، من خلال تحليل حالة ووضعية الجسم وطريقة الوقوف. وأطلقت الشركة الفرنسية اسم BBalance على البساط الذي يقيس الوزن، ومؤشر الكتلة، ووضعية الوقوف والتوازن، ومؤشرات الحالة الصحية العامة. كما يقترح على المستخدم تمارينات رياضية تناسب شكل وهيئة جسم المستخدم، وذلك بالاعتماد على 4000 نقطة لقياس حساسية الضغط أثناء وقوف المستخدم فوقه. ويدعم بساط BBalance تقنية البلوتوث والواي فاي، كما أنه قادر على الاتصال بتطبيق مخصص لهواتف أندرويد و iOS، حيث يرسل



البساط البيانات إلى التطبيق لتتبع الإحصائيات الصحية، بالإضافة إلى تقديم نصائح عملية لتحسين النظام الغذائي والتوازن وصيغة الوقوف. وقامت الشركة الناشئة بعرض مشروعها على منصة التمويل الجماعي Kikstarter، حيث نجحت في جمع 37 ألف دولار في مدة زمنية وجيزة. ومن المرتقب طرح الجهاز في الأسواق الأمريكية بسعر 399 دولاراً.

### الواقع الافتراضي لاستكشاف الفضاء

يعمل باحثون في جامعة «لوزان» السويسرية على تطوير تطبيق مفتوح المصدر يسمح بزيارات افتراضية للكون، حيث يحتوي التطبيق على قواعد بيانات تضع في اعتبارها على الأقل 4500 كوكب خارجي معروف، وعشرات الملايين من المجرات، ومئات الملايين من الأجسام الفضائية، وأكثر من 1,5 مليار مصدر ضوئي من مجرة درب التبانة. ويجمع التطبيق الذي يحمل اسم Virtual Reality Universe Project ما يطلق عليه الباحثون أكبر مجموعة بيانات في الكون لتكوين تصورات بانورامية ثلاثية الأبعاد للفضاء. ويطمح الفريق الباحث إلى جذب مجموعة واسعة من المستخدمين، سواء العلماء الذين يتطلعون إلى دراسة الكون بالإضافة إلى الجمهور العريض الذي يسعى لاستكشاف أسرار الكواكب والمجرات افتراضياً. وفي



هذا الإطار، يقول جين باول كنيب، مدير مختبر الفيزياء الفلكية في جامعة «لوزان»، «تعتبر منصة بمثابة خريطة افتراضية يمكن مشاهدتها من خلال أجهزة الواقع الافتراضي. كما تتيح للمستخدم التعرف على بعض الظواهر المثيرة التي حدثت منذ ملايين السنوات، مثل الانفجار العظيم الذي يعتبر أفضل تفسير علمي لكيفية نشوء الكون». ولا يزال التطبيق قيد التطوير، ويمكن تشغيل الإصدار التجريبي على جهاز كمبيوتر يحتوي على مساحة تخزين ضخمة ويعمل بنظام ويندوز.

## عالم الاتصالات

### اخف نظارة تدعم الواقع الافتراضي

دون الحاجة إلى عدسات تصحيحية. ويمكن للمستخدم الاتصال لاسلكياً بالهاتف الذكي الذي يعمل بنظام أندرويد وبت المحتوى مثل البرامج التلفزيونية والأفلام من المنصات، مع إمكانية إجراء محادثات في بيئات افتراضية مع الأصدقاء عبر تطبيق VIVE Sync.



كشفت شركة HTC عن نظارة جديدة تدعم تقنية الواقع الافتراضي وتتميز بوزنها الخفيف الذي لا يتجاوز 189 غراماً. كما تحتوي النظارة على مكبرات صوت مدمجة مزدوجة وميكروفونات مزدوجة متوافقة مع خاصية إلغاء الصدى والضوضاء. وأشارت الشركة التايوانية، في بيان صحافي نشر على موقعها، إلى أنها تمكنت من خفض الطاقة التي تستهلكها النظارة إلى 7,5 واط، ما يجعل من السهل استخدام هاتف ذكي متوافق أو بنك طاقة لتشغيلها. ولا تحتوي النظارة التي تحمل اسم Vive Flow على جهاز تحكم عن بعد، وبدلاً من ذلك يتم ربطها بهاتف ذكي والتحكم بها باستخدام تطبيق خاص. ومن الخصائص الأخرى، تحتوي النظارة على شاشات مزدوجة بدقة 1600x1600 بكسل تعمل بمعدل تحديث 75 هرتز مع مجال رؤية 100 درجة، بالإضافة إلى عدسات تركيز قابلة للتعديل في كل جانب، بحيث يمكن للمستخدمين الرؤية بوضوح

## مواقع جديدة

### درونز متخصصة في النمذجة ثلاثية الأبعاد

أعلنت شركة ليكا جيوسيسستمز Leica Geosystems عن أول «ماسح ضوئي ليزر ذاتي الحركة»، وهي طائرة بدون طيار مزودة بجهاز استشعار ليدار. ويُطلق عليها اسم BLK2FLY، حيث تستطيع الطيران حول المباني لمسح كل زاوية وركن وإنشاء نسخ طبق الأصل الافتراضية للمباني والبيئات الخارجية. وتعتمد BLK2FLY على مستشعر Lidar، وهو ماسح ضوئي ليزري بزواوية 360 درجة، لتحليل البيئة المحيطة وتسجيل كل شيء في شكل سحابة من النقاط. وتم تجهيز الطائرة أيضاً برادار وخمس كاميرات لتحديد لون هذه النقاط، بالإضافة إلى نظام تحديد المواقع GNSS. وتعمل الدرونز بطريقة مستقلة، حيث كل ما عليك فعله هو الإشارة إلى المنطقة التي سيتم مسحها ضوئياً على جهاز لوحي. وتحدد الطائرة مسارها بالجمع بين الليدار والرادار لتجنب العقبات. وتتصل عبر شبكة Wi-Fi أو شبكة LTE للهاتف المحمول، وتحتوي على بطارية قابلة للإزالة.



## الذكاء الاصطناعي يشخص أمراض العيون

احمد ماء العينين

على صور تجسد الحالة الواقعية لمرض الشبكية. وتم تدريب النظام على تحديد 14 حالة من حالات تشوهات الشبكية الأكثر شيوعاً، من خلال تحليل أكثر من 207 آلاف صورة فوتوغرافية لقاع العين بالاعتماد على تقنيات التعلم العميق. وأثبت النظام قدرته على تشخيص أمراض الشبكية بدقة مشابهة لأداء أطباء العيون المحترفين. ويرى الفريق الباحث أن استخدام تقنيات التعلم العميق سيساهم في تمكين الأطباء من تشخيص أنواع مختلفة من أمراض الشبكية بدقة أكبر وفي مراحلها المبكرة، وتقديم البيانات التي يمكن أن

يعمل فريق دولي من الباحثين على تطوير نظام يستخدم الذكاء الاصطناعي وتقنيات التعلم العميق في تشخيص أمراض العيون، التي تعتمد في التشخيص على الصور المتلقطة لقاع العين، وفي مقدمتها أمراض الشبكية. وتعاون الباحثون من جامعة موناخ بأستراليا، وجامعة صن يات صن بالصين، ومركز تونجرين للعيون بالصين، وجامعة ميامي ميلر الأميركية، على تطوير النظام الذي يحمل اسم «كبر»، حيث اعتمدوا على قاعدة بيانات ضخمة تحتوي

