لماذا تصبح العواصف أكثر خطورة مع ارتفاع حرارة المناخ؟

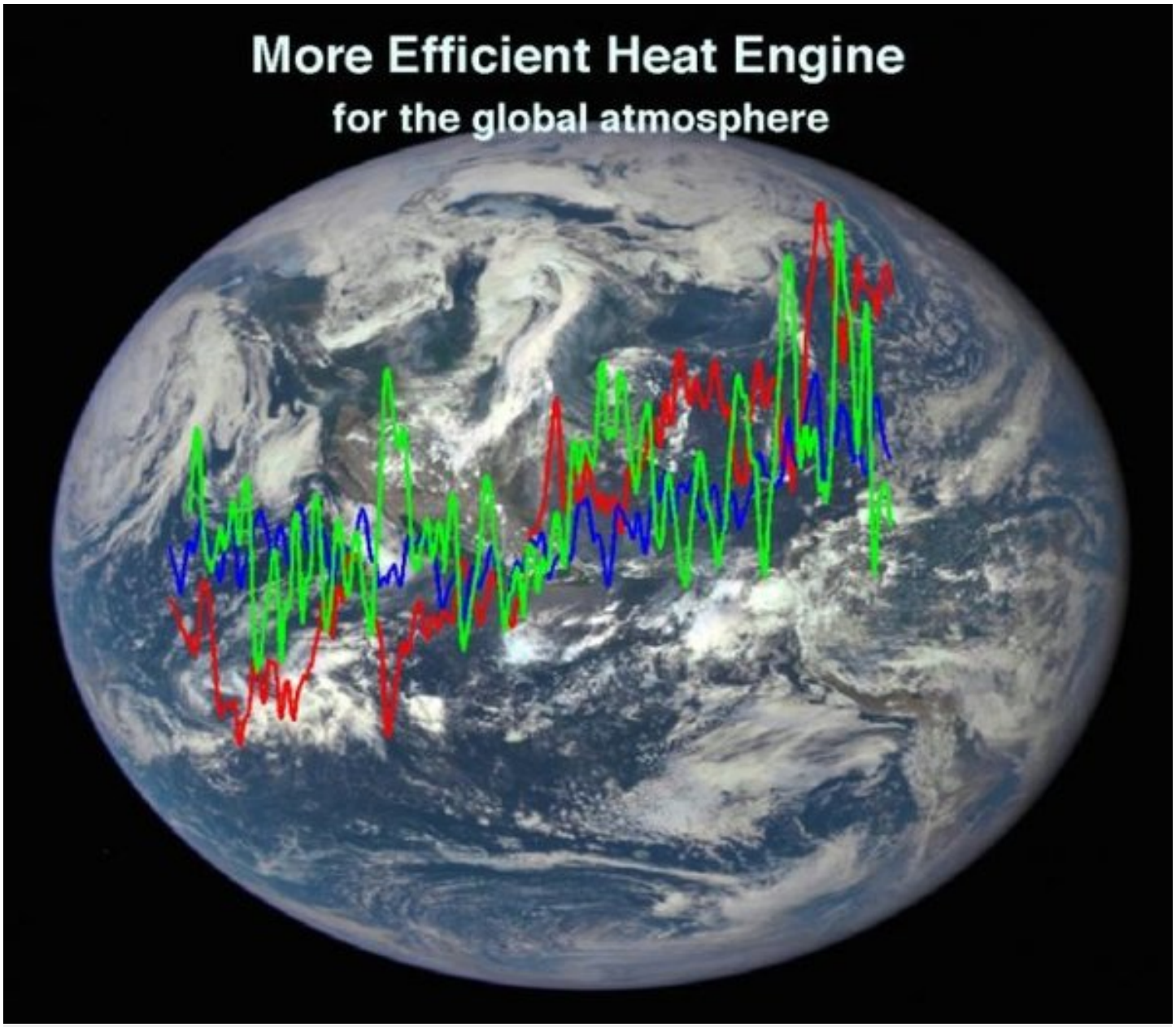


يدرك الباحثون اليوم أن أكثر العواصف خطورة بدأت تحدث بالتزامن مع ارتفاع حرارة المناخ. وقد أعطى فريق من العلماء تفسيراً أساسياً لها باستخدام بيانات جمعت على مدى 35 عاماً من أقمار صناعية مخصصة للرصد الجوي.

تعدُّ الدراسة التي نشرت في دورية **Nature Communications** في 24 كانون الثاني/يناير، وجاءت بعنوان "فحص حركة الطاقات الميكانيكية وتفاعلها عبر الغلاف الجوي" أول دراسة تقوم بالتحري عن التغيرات طويلة الأمد لدورة طاقة لورنتز–وهي صيغة معقدة استخدمت لوصف التفاعل الحاصل في الغلاف الجوي بين الطاقتين الحركية والكامنة– وتقدم الدراسة وجهة نظر جديدة حول ما يحصل نتيجة الاحترار العالمي.

علَّق ليمينغ لي **Liming Li** الأستاذ المساعد في الفيزياء في جامعة هيوستن والمؤلف المعني بالورقة البحثية: "إنها طريقةً جديدة للنظر فيما لاحظه الناس، ومحاولة تفسيره؛ لقد وجدنا أنَّ فعَّالية الغلاف الجوي العالمي للأرض كمحرك حراري تتزايد خلال العقود الأربعة الماضية استجابةً للتغير المناخي".

إنَّ الفعَّالية المتزايدة في هذه الحالة ليست بالأمر الجيد، فهي تشير إلى تحوّل المزيد من الطاقة الكامنة إلى طاقة حركية –وهي الطاقة التي تقود حركة الغلاف الجوي – لتسفر عن تزايد احتمالات حدوث عواصف مدمرة في المناطق التي تشهد هذا التحول. وقد دوّن الباحثون: "تقترح تحليلاتنا أن معظم مكونات الطاقة في دورة طاقة لورنتز لها تيارات موجبة؛ ونتيجةً لذلك ازدادت فعَّالية الغلاف الجوي العالمي للأرض كمحرك حراري خلال 35 عاماً منصرم."



تم الحصول على صورة الأرض في الخلفية بواسطة الكاميرا متعددة الألوان لتصوير كوكب الأرض، التابعة لوكالة ناسا، والمحمولة على متن القمر الصناعي "مرصد مناخ الفضاء العميق" التابع للإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي NOAA. المنحنيات هي السلاسل الزمنية لتبدُّد الطاقة الحركية الكلية، والتي تستخدم لقياس فعَّالية الغلاف الجوي العالمي كمحرك حراري خلال العصر الحديث للأقمار الصناعية (1979–2013). حقوق الصورة: ناسا؛ جامعة هيوستن.

الباحثون المشاركون في العمل إلى جانب لي **Li** هم: يفينغ بان **Yefeng Pan**، وهو المؤلف الأول للدراسة وطالب دكتوراه سابق في جامعة هيوستن؛ وتشون جيانغ **Xun Jiang** وهو أستاذ مساعد في علوم الأرض والغلاف الجوي في جامعة هيوستن؛ وكل من جان لي **Gan Li**، وفينتاو زهانغ **Wentao Zhang**، وتشينيو وانغ **Xinyue Wang** من جامعة جويلين للتكنولوجيا الإلكترونية؛ وكذلك أندرو بي.انجرسول **Andrew P. Ingersoll** من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا.

استخدم الباحثون ثلاث مجموعات بيانات مستقلة للأرصاد الجوية لتتبع المتغيرات، بما فيها حقل رياح ثلاثي الأبعاد، وحقل ارتفاع أرضي كامن، وحقل درجة حرارة في نقاط موزَّعة عبر أنحاء العالم من عام 1979 حتى عام 2013، وبعدها استخدم الباحثون هذه البيانات لحساب دورة طاقة لورنتز في الغلاف الجوي العالمي. تؤثر دورة الطاقة هذه على الطقس والمناخ بشكل كبير.

غطت الدراسات السابقة قبل عام 1979 فترات زمنية بلغت مدتها خمسة أعوام وعشرة أعوام فقط، كما جاء على لسان لي الذي تابع قائلاً: "أما الآن فيمكننا التحقق من دورة طاقة لورينتز للغلاف الجوي العالمي على مدى 35 عاماً منصرم باستخدام بيانات مرصودة بالأقمار الصناعية".

وفي حين أكد الباحثون بقاء الطاقة الميكانيكية الكلية للغلاف الجوي ثابتةً مع الزمن، إلا أن هناك زيادةً كبيرة فيما وصفوه بـ "الطاقات الدواميّة" أو الطاقات المرتبطة بالعواصف، والدوامات والاضطرابات الجوية.

ويؤكد لي أن التيارات الموجبة للطاقات الدوامية كانت واضحة بشكل خاص في نصف الكرة الجنوبي، وفوق أجزاء من آسيا، ويشير الباحثون إلى أن اشتداد نشاط العواصف فوق المحيطات الجنوبية، وازدياد الجفاف في آسيا الوسطى يساهمان في هذه التيارات الموجبة.

وختم لي قائلاً: "إنه منظور جديد يفسّر الاحترار العالمي من وجهة نظر الطاقة".

- التاريخ: 2017-03-26
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الاحتباس الحراري #العواصف #الاحترار العالمي #الطقس والمناخ

المصطلحات

- **الأيونات أو الشوارد (Ions)**: الأيون أو الشاردة هو عبارة عن ذرة تم تجريدها من الكترون أو أكثر، مما يُعطيها شحنة موجبة.وتسمى أيوناً موجباً، وقد تكون ذرة اكتسبت الكتروناً أو أكثر فتصبح ذات شحنة سالبة وتسمى أيوناً سالباً
- **الإدارة الوطنية للغلاف الجوي والمحيطات (NOAA)**: وهي منظمة حكومية أمريكية تعنى بدراسة الغلاف الجوي والمحيطات، وNOAA اختصار لـ National Oceanic and Atmospheric Administration.

المصادر

- sciencedaily
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - عزيز عسيكرية
- مُراجعة
  - سمر غانم
- تحرير
  - سوار الشومري
- تصميم
  - Tareq Halaby
- نشر
  - مي الشاهد