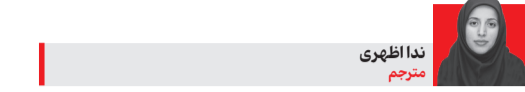


پنجشنبه ۱۸ مرداد ۱۴۰۳

شماره ۴۷۰۳

FARHIKHTEGANDAILY.COM

FARHIKHTEGANONLINE



نذا آذهری مترجم

این روزها غالب‌ترین پدیده‌ای که دنیا را درگیر کرده، گرمای بی‌سابقه‌ای است که هر روز رکورد شکنی می‌کند و گاهی نیز طاقت فرسا می‌شود و به

درگرم‌ترین روزهای سال به سراغ آخرین نوآوری‌های مقابله با افزایش گرما رفتیم

۱۲ فناوری برای خنک‌شدن زمین

به مقابله با تغییرات آب و هوایی و گرما بروند. فناوری‌های جدید با شناسایی منابع انتشار گازهای گلخانه‌ای، جلوگیری از آسیب‌های بیشتر با بهره‌وری انرژی بیشتر و جایگزینی کربن کمتر برای سوخت‌های فسیلی و حتی حذف گازهای گلخانه‌ای اضافی از جو، به مقابله با گرمایش زمین رفته‌اند.

که ۱۰ سال گذشته، گرم‌ترین روزهای کره زمین بوده‌اند. بیشتر موسسه مطالعات فضایی Goddard ناسا اعلام کرده بود که **جولای ۲۰۲۳** با ثبت بالاترین دما، گرم‌ترین ماه کره زمین است اما امسال که از راه رسید معادلات عوض شد و **جولای** امسال جایگزین گرم‌ترین روزهای گذشته و رکورددار شد. محققان تلاش کرده‌اند که به شیوه‌ای نوآورانه و فناوریانه

هر دری می‌زنید، از آن رهایی ندارید. اما در این میان، توسعه‌دهندگان فناوری در دنیا در حال یافتن راه‌های فناوری و نوآورانه‌ای برای مهار انتشار کربن هستند که خود یکی از عوامل اصلی گرمایش کره زمین به شمار می‌رود. آنچه از شواهد و قرائن پیداست، کره زمین هر روز گرم‌تر می‌شود به طوری که ناسا طبق داده‌های به‌دست‌آمده اعلام کرده است

فناوری‌های شناسایی گرمایش جهانی

۱ ردیابی انتشار گازهای گلخانه‌ای با هوش مصنوعی

بسیاری از کسب‌وکارهایی که نفت، گاز، مواد معدنی و سایر مواد خام تولید و فرآوری می‌کنند، مسئول نیمی از انتشار گازهای گلخانه‌ای در جهان هستند. ائتلاف غیرانتفاعی Climate TRACE با بودجه‌ای که از گوگل دریافت کرده، انتشار دی‌اکسیدکربن از نیروگاه‌ها، کارخانه‌ها، کشتی‌های باری و سایر منابع انسانی را با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای، تصویربرداری مادون قرمز و حسگرهای اکسیدنیتروژن ردیابی و تجزیه و تحلیل می‌کند. این سازمان غیرانتفاع قصد دارد این اطلاعات را با یادگیری ماشینی تجزیه و تحلیل کند تا یک منبع در دسترس عموم از داده‌های قابل انتشار ایجاد کند. دولت‌ها و سایر گروه‌ها در دنیا می‌توانند از این داده‌های جمع‌آوری شده مستقل برای شناسایی آلاینده‌های غیرقانونی، تأیید انطباق با توافقنامه‌های بین‌المللی تغییرات آب و هوا و مدیریت بازارهای محدودیت کربن و تجارت استفاده کنند.

فناوری‌های کاهش گرمای جهان

۴ سایه‌بان چتری غول‌پیکر

به گزارش nymtimes، دانشمندان در حال بررسی امکان پرتاب یک آفتاب‌گیر عظیم به فضای بیرونی جو و استفاده از آن برای جلوگیری از تابش خورشید هستند. اما سوالی که مطرح می‌شود، اینجاست که آیا این چتر غول‌پیکری که در فضا تعبیه شده، می‌تواند بحران آب و هوا و گرمایش جهانی را کنترل کند؟ درکل، علاقه به بحث سپه‌های خورشیدی در سال‌های اخیر رشد کرده و گروهی از دانشمندان نمونه‌ای اولیه از آن را تولید کرده‌اند. در این طرح، عنوان شد که یک سایه‌بان یا چتر بزرگ ساخته شود و آن را به نقطه‌ای دور بین زمین و خورشید ارسال کنند تا بخش زیادی از تابش نور خورشید را برای مقابله با گرمایش جهانی مسدود کنند. به گفته دانشمندان، اگر دو درصد از تابش خورشید مسدود شود، برای خنک کردن سیاره زمین به میزان ۱٫۵ درجه سانتی‌گراد کافی است و زمین را در محدوده‌های آب و هوایی قابل کنترل نگه می‌دارد. این سایه‌بان چتری برای مؤثر بودن، باید حدود دو میلیون و ۵۹۰ هزار متر مربع یعنی معادل کشور آرژانتین وسعت داشته باشد. سایه‌بانی به این



وسعت حداقل ۲٫۵ میلیون تن وزن خواهد داشت که آن را برای پرتاب به فضای بیرونی جو سنگین کرده است. این سایه‌بان به‌طور کامل نور خورشید را مسدود نمی‌کند بلکه تنها سایه اندکی روی زمین می‌اندازد. نمونه اولیه این سایه‌بان چتری قرار است به مساحت ۹ و نیم متر مربع و به دنبال دریافت بودجه‌ای ۱۰ تا ۲۰ میلیون دلاری ساخته شود. محققان براساس این تئوری مدعی شده‌اند که اگر این فناوری مؤثر باشد، می‌تواند برای مقابله با اثرات گرمایش جهانی کافی باشد.

۵ تزریق ذرات نمکی و کاهش دما

محققان آمریکایی با آزمایشی نوآورانه، آتروسل‌های نمکی را به هوا شلیک کرده‌اند تا ترکیب ابرها بر فراز اقیانوس‌های کره زمین را تغییر دهند و اینگونه مقداری از انرژی خورشیدی را به فضا برگردانند. این روش موقتی برای خنک کردن سیاره زمین است که هر روز در حال گرم شدن است. این روش، اصلاح تابش خورشیدی، مهندسی زمین خورشیدی یا مداخله آب و هوایی محسوب می‌شود. این شیوه در مقایسه با گزینه‌های دیگر، مانند تزریق ذرات معلق در هوا به استراتوسفر، روشن‌سازی ابرهای دریایی موضعی است و از آتروسل‌های نسبتاً بی‌خطر نمک دریایی برخلاف سایر مواد شیمیایی استفاده می‌شود. محققان معتقدند که می‌توان این الگوهای آب و هوایی را نه فقط روی دریا بلکه در خشکی هم تغییر داد. اما از قرار معلوم، این شیوه می‌تواند علاوه بر تغییر الگوهای گردش اقیانوس و دما، هم به ماهیگیری آسیب برساند و هم الگوهای بارندگی را تغییر دهد و بارندگی را در یک مکان کاهش و در مکانی دیگر افزایش دهد. ایده تزریق این آتروسل‌ها از یک مفهوم علمی گرفته شده است به طوری که تعداد زیادی از قطرات کوچک نور خورشید را بیشتر از تعداد کمی از قطرات بزرگ منعکس می‌کنند. تزریق حجم زیادی از ذرات معلق در هوا، به نوبه خود باعث تشکیل بسیاری از قطرات کوچک می‌شود که می‌تواند ترکیب ابرها را تغییر دهد.

۶ چوب‌های شفاف جایگزین شیشه برای مدیریت دما

یکی از مواردی که در فضا‌های بسته می‌تواند به تعدیل گرما در یک محیط کمک کند، طراحی پنجره‌هایی است که علاوه بر تعدیل دما، می‌توانند به کاهش مصرف برق نیز کمک کنند اما تولید شیشه‌های معمولی از کربن سنگین است. چوب شفاف، ماده جدیدی است که تقریباً به‌طور کامل از درختان «بالسا» با رشد سریع ساخته شده و جایگزینی پایداری دارد که از نظر حرارتی نیز پنج برابر شیشه‌های معمولی، کارآمد است. استفاده از این چوب‌های شفاف حتی در تلفن‌های همراه نیز پیش‌بینی شده است. این چوب‌های شفاف از پلاستیک مقاوم‌تر و از شیشه محکم‌تر است و مواد زربین به کار رفته داخل آن، چوب‌های شفاف را در صفحه

فناوری‌های کاهش آسیب گازهای گلخانه‌ای

۱۰ استفاده از کربن

فناوری جذب مستقیم هوا نوعی حذف دی‌اکسید کربن است که CO۲ را از هوای محیط جذب می‌کند. سپس CO۲ جدا شده را می‌توان به‌طور دائم در اعماق زمین ذخیره یا آن را به فرآورده تبدیل کند. این روش، نمونه‌ای از اصل اقتصاد دایره‌ای در یافتن کاربردهای زیاله و محصولات جانبی است. این فناوری یکی از راه‌حل‌های کلیدی برای مقابله با تغییرات آب و هوایی است که بعد از جذب CO۲ هوا، غلظت این گاز را در جو تنها با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، انرژی حاصل از زیاله یا سایر گرمای ائتلاف شده به عنوان انرژی کاهش می‌دهد. عملکرد این فناوری به این شکل است که هوا از طریق یک فن داخل دستگاهی جمع‌کننده، به داخل کشیده می‌شود. پس از ایجاد مکش، این هوا از فیلتری عبور کرده و در داخل جمع‌کننده قرار می‌گیرد و ذرات دی‌اکسید کربن را به دام می‌اندازد. زمانی که فیلتر کاملاً از CO۲ پر شد، جمع‌کننده بسته شده و دما به حدود ۱۰۰ درجه می‌رسد که تقریباً همان دمای جوش آب است. این

مراکز داده‌ای می‌شود که هوش مصنوعی را تأمین می‌کنند. طبق برآورد‌ها، فناوری‌های دیجیتال می‌توانند به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای جهانی تا ۲۰ درصد کمک کنند.

۳ استفاده از موجودات دریایی ذخیره‌کننده کربن

دانشمندان دانشگاه ایالتی اوهایو در قالب یک تیم تحقیقاتی، گونه‌های ویروس را در اقیانوس‌های جهان شناسایی می‌کنند تا با کمک به دام انداختن دی‌اکسیدکربن در آب دریا، ویروس‌هایی را شناسایی کنند که احتمالاً با تغییرات آب و هوایی مبارزه می‌کنند. درواقع، با این کار، از فرار متان از خاک قطب شمال جلوگیری می‌شود. با ترکیب داده‌های توالی ژنومی با تجزیه و تحلیل هوش مصنوعی، محققان ویروس‌های مبتنی بر اقیانوس را شناسایی کرده و ژنوم آنها را ارزیابی کرده‌اند تا متوجه شوند این ویروس‌ها، ژن‌های دیگر گرفته‌شده از میکروب‌ها یا سلول‌ها

نمایش گوشی‌های هوشمند، پنجره‌های عایق شده، وسایل نوری نرم و درخشان و پنجره‌هایی با قابلیت تغییر رنگ قابل استفاده کرده است. محققان، این چوب شفاف را با سفید کردن رنگدانه‌های موجود در سلول‌های گیاهی تولید کرده‌اند. چوب از مانال‌های عمودی تشکیل شده است که مانند یک بسته نی محکم با چسب به هم متصل شده‌اند. این سلول‌های لوله‌ای شکل، آب و مواد مغذی را به سراسر درخت منتقل می‌کنند و زمانی که درخت قطع می‌شود، رطوبت آن تبخیر شده و حفره‌هایی از هوا باقی می‌ماند. برای تولید چوب شفاف، محققان باید چسبی به نام «لیگنین» را اصلاح کنند که دسته‌های سلولی را در کنار هم نگه می‌دارد و بیشتر رنگ‌های قهوه‌ای حاکی را به تنه‌ها و شاخه‌ها می‌دهد. پس از سفید کردن رنگ این چسب با حذف آن، یک اسکلت سفید شیری از سلول‌های توخالی باقی می‌ماند. این اسکلت هنوز مات است و محققان این محفظه‌های هوا را با ماده‌ای مانند زربین اپوکسی پر می‌کنند که نور را به درجه‌ای مشابه به دیواره سلولی رسانده و چوب را شفاف می‌کند. این ورقه‌های نازک میلی‌متری اسکلت‌های چوبی زربینی، ۸۰ تا ۹۰ درصد نور را از خود عبور می‌دهند. با نزدیک تر شدن ضخامت به یک سانتی‌متر، عبور نور کاهش می‌یابد. چوب شفاف عایق بهتری نسبت به شیشه است؛ بنابراین می‌تواند به ساختمان‌ها در حفظ گرما یا جلوگیری از هدررفت آن کمک کند. این سازه، حرارت را با سرعتی پنج برابر کمتر از شیشه هدایت می‌کند.

۷ ساختمان‌های کارآمد با تحلیل حسگرها

مدیران تأسیسات سال‌ها از تجزیه و تحلیل داده‌ها و حسگرها برای ارتقای بهره‌وری انرژی استفاده می‌کنند. اکنون هوش مصنوعی وارد عمل شده و چگونگی رویکرد مدیران تسهیلاتی به فرآیند‌های تصمیم‌گیری و عملیاتی را متحول می‌کند. به عنوان مثال هوش مصنوعی می‌تواند الگوهای مصرف انرژی را برای شناسایی مناطق ائتلاف انرژی تحلیل کرده و اقدامات صرفه‌جویی در مصرف انرژی و مدیریت عملی دارایی را توصیه کند. اجرای یادگیری هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی در برابر مجموعه داده‌های بزرگ تولید شده توسط حسگرهای صنعتی اینترنت اشیا، داده‌ها را با سرعت بالاتری در اختیار محققان قرار می‌دهد. حسگرهای اینترنت اشیا، که در ساختمان‌ها و تجهیزات تعبیه شده‌اند، به‌طور مداوم داده‌هایی را در مورد پارامترهایی مانند دما، رطوبت، حضور ساکنان و مصرف انرژی جمع‌آوری می‌کنند. داده‌های گسترده تولید شده توسط دستگاه‌های اینترنت اشیا، می‌تواند سیستم‌های پردازش داده سنتی را تحت‌الشعاع قرار دهد. باوجود این، توانایی‌های هوش مصنوعی برای پردازش و تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های بزرگ به سرعت و با دقت، پتانسیل کامل اینترنت اشیا، را در مدیریت تسهیلات به کار می‌برد. در این میان، هوش

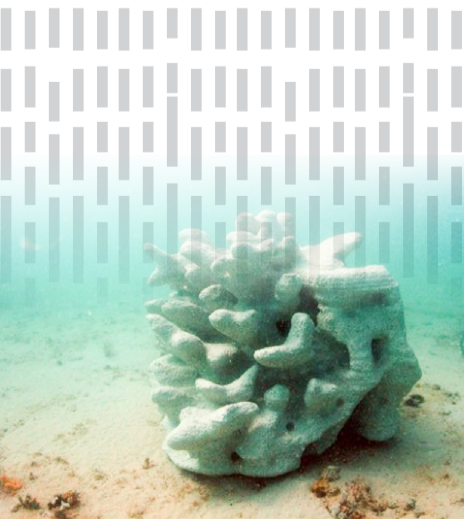
مصنوعی می‌تواند در ساعات اوج مصرف، ظرفیت سرمايش با گرمایش را افزایش دهد تا راحتی ساکنان را تضمین کند و در ساعات غیر اوج مصرف، این فناوری می‌تواند با تنظیمات دمایی براساس تعداد ساکنان حاضر در ساختمان، مصرف انرژی را کاهش دهد.

۸ سقف‌های خنک‌کننده

محققان دانشگاه پرینستون، بیش از یک دهه در حال بررسی و طراحی سقف‌های خنک‌کننده هستند که با رنگ روشنی که دارند، خنک‌تر از سقف‌هایی با رنگ تیره عمل می‌کنند. آنها تفاوت دمای یک سقف سیاه با یک سقف روشن را مورد ارزیابی قرار دادند. سقف سیاه با قرار گرفتن در معرض گرمای هوا تا ۵۴ درجه گرم شد، اما سقف روشن بین ۳۲ تا ۳۷ درجه متغیر بود. گرگول با استفاده از تصاویر هوایی به کمک الگوریتم‌های هوش مصنوعی، اندازه‌گیری‌های انعکاس خورشیدی با وضوح بالا را ایجاد می‌کنند که به نوبه خود می‌تواند به توسعه‌دهندگان شهری کمک کند تا تعیین کند کدام مناطق از سقف‌های خنک‌کننده بیشتر سود می‌برند. این سقف‌های خنک‌کننده، نور خورشید را منعکس کرده و گرمای کم‌تری را جذب می‌کنند. این ویژگی منجر به کاهش دمای داخل خانه و بهبود فرآیند سلامتی ساکنان می‌شود. با هم‌ای خنک‌کننده در جوامع کم‌درآمدی که به تهویه مطبوع دسترسی ندارند، پتانسیل بالایی دارد. سقف‌های خنک‌کننده گسترش حرارتی بالایی داشته و توانایی دفع گرما با انتشار تابش مادون قرمز حرارتی دارند.

۹ شناسایی سایه‌بان‌های درختی

شهر لس‌آنجلس با استفاده از ابزاری که با هوش مصنوعی طراحی کرده، گام‌های بزرگی در کاهش گرمای شدید برداشته است. محققان در این طرح از درخت‌های سایه‌بانی استفاده کرده‌اند. این الگوریتم هوش مصنوعی با استفاده از تصاویر هوایی گرگول جمع‌آوری شده از هواپیما و نیز تصاویر ماهواره‌ای تهیه شده از بالای جو زمین، می‌تواند تمام درختان یک شهر را مشخص کرده و تراکم آنها را اندازه‌گیری کند. سیستم تخصصی هوش مصنوعی به‌طور خودکار تصاویر را اسکن می‌کند، وجود درختان را مشخص کرده و نقشه‌ای تولید می‌کند که تراکم پوشش درختان یا درختان سایه‌بانی را نشان می‌دهد. درواقع، به‌دست آوردن اطلاعات در مورد پوشش درختان، پرهزینه و زمان‌بر است. ابزار درختان سایه‌بانی که با هوش مصنوعی انجام می‌شود، می‌تواند به برنامه‌ریزان شهری کمک کند تا مشخص کنند کدام بلوک‌های ساختمانی دارای بیشترین تعداد درخت هستند و کدام ساختمان‌ها از کمبود وجود درختان در معرض آسیب هستند. این در حالی است درختانی که سایه‌بان ایجاد می‌کنند، بیشترین تأثیر مثبت را در تعدیل آب و هوای یک منطقه ایفا می‌کنند.



معکوس کند. شرکت‌های سهام خصوصی در سرمایه‌گذاری‌های احیاکننده کشاورزی سرمایه‌گذاری می‌کنند.

۱۲ صخره‌های مرجانی پرینت سه‌بعدی

محققان دانشگاه نگراس با کمک مالی بنیاد ملی علوم، قصد دارند صخره‌های مصنوعی با پرینت سه‌بعدی بسازند که مشابه بتن رومی بوده و به خوبی در برابر آب دریا مقاومت می‌کند. یکی دیگر از پروژه‌های پرینت سه‌بعدی صخره‌های مرجانی در فلوریدا استفاده از ۲۵ مدل بتنی در تک خلیج بود که اکوسیستم‌های دریایی جدیدی را در اعماق ۲۴ و ۲۷ متری ایجاد کرد. وضعیت اضطراری آب و هوایی قریب‌الوقوع اما قابل حل است. احتمالات، ایده‌ها و فناوری‌های جدید همچنان در حال ظهور هستند. جهان به ترکیبی از رویکردهای آزمایش شده، اصلاح شده و به کار گرفته شده برای مبارزه با گرمایش جهانی نیاز دارد. این صخره‌های مرجانی سه‌بعدی سازگار با محیط‌های دریایی بوده و ممکن است به مهار تخریب صخره‌ها کمک کند.