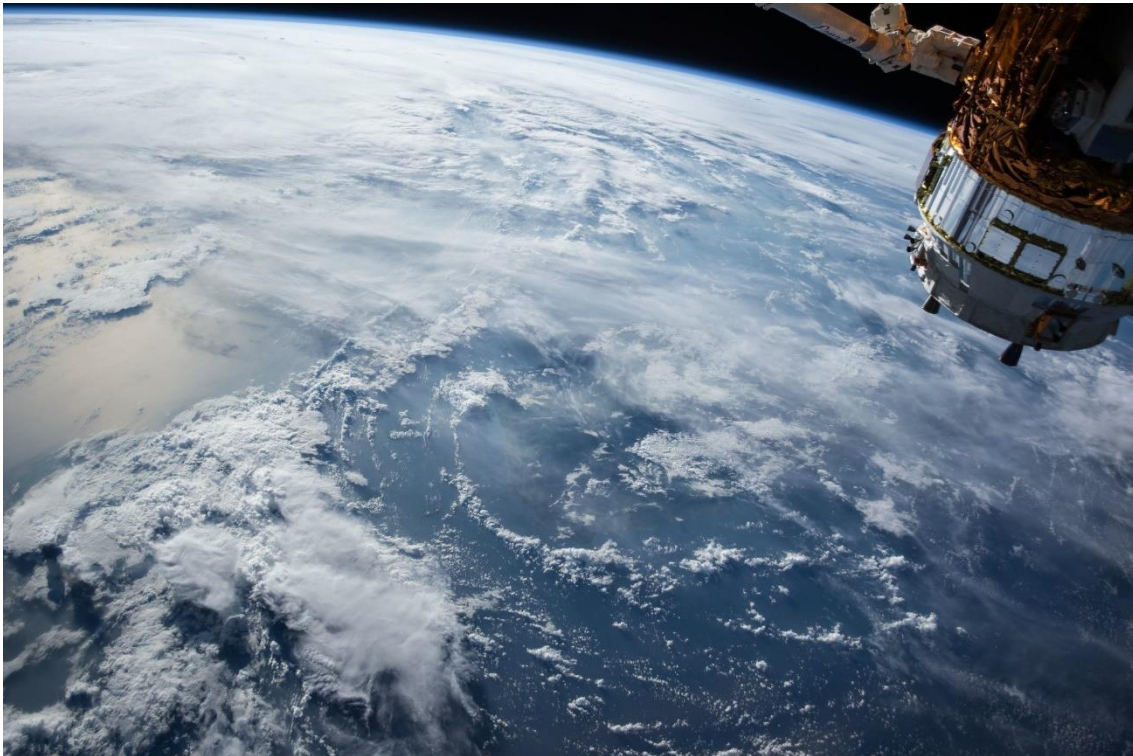




Madrid, miércoles 4 de agosto de 2021

El CSIC desarrolla los filtros de transmitancia empleados por el satélite chino FY-3E para predecir el tiempo

- Un equipo del Instituto de Óptica ha fabricado los filtros del satélite que seleccionan las bandas espectrales en las que se obtendrán datos meteorológicos
- La información recopilada por la misión, en órbita desde el 5 de julio, mejorará el conocimiento de los mecanismos que afectan al clima



El satélite Fengyun-3E es el primer satélite meteorológico en órbita matutina para uso civil. /Pixabay

Un equipo del Instituto de Óptica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas ha desarrollado los filtros de transmitancia integrados en el satélite chino Fengyun-3E que, desde el 5 de julio, monitoriza el clima, los océanos, el hielo y el tiempo espacial a través

de 11 instrumentos meteorológicos. Entre los dispositivos se encuentra el Ionosphere Photometer (IPM) que, gracias a los filtros de transmitancia, detectará en la banda deseada los datos del amanecer y el anochecer para mejorar las observaciones y predicciones climáticas. Los filtros de transmitancia están diseñados para dejar pasar la luz de la banda espectral deseada para obtener información y, al mismo tiempo, absorben otras zonas del espectro, especialmente la luz visible.

El satélite meteorológico Fengyun-3E despegó el pasado 5 de julio desde el Centro de Lanzamiento de Satélites de Jiuquan (China), convirtiéndose en el primer satélite meteorológico en órbita matutina para uso civil. Entre sus aplicaciones destaca el análisis del viento en superficie del océano o de la atmosfera tridimensional para mejorar el conocimiento sobre el clima, el medio ambiente atmosférico y el tiempo espacial. Para ello cuenta con 11 instrumentos entre los que sobresale el Ionosphere Photometer, en el que cumplen un papel clave los filtros de transmitancia, es decir, filtros que dejan pasar la luz emitida en una determinada longitud de onda.

“Los filtros creados por el Grupo de Óptica de Láminas Delgadas (GOLD) consisten en un recubrimiento sintonizado para transmitir en la banda deseada del ultravioleta lejano y tienen unos requisitos exigentes para el rechazo de la luz visible”, destaca **Juan Ignacio Larruquert**, investigador del CSIC en el Instituto de Óptica que ha liderado el desarrollo de los filtros.

El objetivo del dispositivo Ionosphere Photometer es la observación de la atmósfera tanto en la línea espectral de longitud de onda 135 nanómetros como en una franja de la banda espectral denominada *Lyman-Birge-Hopfield* (LBH), cuya longitud de onda varía entre los 140 y 180 nanómetros. “Los datos que proporciona el IPM se enmarcan en el ciclo diario que sufre una de las capas de la atmósfera: la ionosfera. La concentración de iones oxígeno aumenta fuertemente durante el día y se reduce de nuevo durante la noche. IPM obtiene una medición de la cantidad de iones oxígeno en la ionosfera a través de la relación de intensidad entre la medida que hace en 135 nm y la medida en la banda LBH”, explica Larruquert.

Los filtros de transmitancia incorporados al Ionosphere Photometer se basan en una sucesión de láminas, en las que se alternan láminas de metal y de un material dieléctrico, para estar sintonizados bien en la línea 135 nanómetros o bien en la banda LBH. “Cada lámina debe tener el espesor adecuado para que las interferencias de la luz a través de la multicapa den como resultado una transmisión suficiente en la banda de interés del ultravioleta lejano y, simultáneamente, produzcan un gran rechazo de la luz visible. Este requisito es necesario para evitar que la luz de la banda de ultravioleta lejano, que es muy poco intensa, quede enmascarada por la luz visible, mucho más intensa”, añade.

Satélites para observar la atmósfera terrestre

Desde la década de 1960, estas observaciones para la física de la atmósfera y para la astrofísica se realizan desde el espacio, mediante el lanzamiento de satélites, debido a que la atmósfera absorbe el ultravioleta lejano. La opacidad de la atmosfera se extiende así por diferentes regiones del espectro electromagnético, como los rayos X, que también han de ser observados desde el ámbito espacial. Los filtros desarrollados por el

CSIC permitirán recopilar información en la banda conocida como ultravioleta lejano, cuya longitud de onda se sitúa entre los 100 y los 200 nanómetros.

Los datos obtenidos en las órbitas matutina y vespertina aumentarán la precisión de los modelos numéricos de predicción meteorológica para mejorar el sistema global de observación de la tierra. Los resultados se podrán aplicar en el ámbito de la investigación meteorológica y del monitoreo del clima espacial con el objetivo de estar mejor preparados ante posibles desastres meteorológicos.

Alejandro Parrilla / CSIC Comunicación