

La luz eléctrica puede transmitir datos 100 veces más rápido que el Wi-Fi

¿Imaginas una velocidad de Internet 100 veces más rápida y más segura? El Li-Fi, usando luz visible, lo hace posible.

La tecnología de comunicación Li-Fi, que emplea luz visible para transmitir datos, podría superar la velocidad del Wi-Fi en más de 100 veces.



Esta tecnología, no solo ofrece un ancho de banda alto, permitiendo la transmisión simultánea de una gran cantidad de información, sino que también asegura una robusta seguridad al transmitir datos exclusivamente en áreas iluminadas por luz.

Lo más importante es que se aprovecha de la infraestructura de iluminación interior existente, como los LED, lo que elimina la necesidad de instalaciones separadas. Sin embargo, la implementación de la comunicación de luz visible (VLC) en

sistemas de iluminación prácticos presentaba problemas de estabilidad y precisión en la transmisión de datos.

Recientemente, un equipo colaborativo dirigido por el profesor Dae Sung Chung, del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Pohang (POSTECH), con el investigador Dowan Kim, el profesor Dong-Woo Jee y Hyung-Jun Park del Departamento de Ingeniería de Semiconductores Inteligentes de la Universidad de Ajou, y el profesor Jeong-Hwan Lee del Departamento de Ciencias de Materiales e Ingeniería de la Universidad de Inha, logró utilizar la iluminación interior para la comunicación inalámbrica reduciendo la interferencia de luz con una nueva fuente de luz. Sus hallazgos revolucionarios fueron publicados en «Advanced Materials».

Cuando la luz de la misma longitud de onda se cruza, ocurre interferencia, lo que resulta en la fusión o cancelación de amplitudes. Este fenómeno se observó al usar LED como fuente de luz de un solo color en la tecnología VLC. Para resolver este obstáculo, el equipo desarrolló una nueva fuente de luz para reemplazar la convencional. Combinando diodos orgánicos emisores de luz (OLED) rojos, verdes y azules, crearon una fuente de luz que imita la iluminación blanca estándar pero con zonas mínimas de interferencia.

Además, el equipo introdujo una estructura de cavidad para mejorar la representación del color de los OLED para cada longitud de onda e incorporó una estructura Fabry-Pérot en los fotodiodos orgánicos absorbentes de luz (OPD) para recibir selectivamente longitudes de onda específicas de luz.

La luz blanca compuesta del equipo mostró una tasa de error de bits (BER) significativamente menor que la de las fuentes de luz convencionales. BER, que representa la proporción de error con respecto al total de bits transmitidos, sirve como un cuantificador clave de la calidad de la señal digital. Este logro notable significa la supresión efectiva de la

interferencia entre fuentes de luz, asegurando una transmisión de información precisa.

El profesor Dae Sung Chung, líder del consorcio, explicó: “En contraste con las fuentes de luz convencionales, nuestra fuente de luz, que mezcla tres longitudes de onda, evita la interferencia, mejorando así la estabilidad y precisión en la transmisión de datos. Preveemos que esta tecnología sea una herramienta potencialmente beneficiosa para diversas industrias, sirviendo como una solución de comunicación inalámbrica de próxima generación que utiliza sistemas de iluminación convencionales.”

Este estudio fue realizado con el apoyo del Programa de Descubrimiento de Materiales Creativos de Tecnología de Nano-Materiales de la Fundación Nacional de Investigación de Corea, financiado por el Ministerio de Ciencia y TIC de Corea[1].

Fuente: quo.