



Diseñan un sistema de imagen capaz de obtener 12 veces más información que el ojo humano

24/06/2014

Investigadores de la Universidad de Granada, en colaboración con la Universidad Politécnica de Milán (Italia), diseñan un sistema de imagen multiespectral capaz de obtener información de un total de 36 canales de color, frente a los 3 de los sensores de imagen en color habituales

Este avance científico podría servir en un futuro no muy lejano para crear nuevos sistemas de conducción asistida de vehículos, identificar billetes y documentos falsos u obtener imágenes médicas mucho más completas que las actuales



Investigadores de la **Universidad de Granada** han diseñado un nuevo sistema de imagen capaz de obtener hasta 12 veces más información de color que el ojo humano y que las cámaras convencionales, lo que supone un total de 36 canales de color. Este importante avance científico permitirá captar imágenes multiespectrales en tiempo real de una forma muy sencilla, y podría servir en un futuro no muy lejano para desarrollar nuevos sistemas de conducción asistida de vehículos, identificar billetes y documentos falsos u obtener imágenes médicas mucho más completas que las actuales, entre otras muchas aplicaciones.

Los científicos, pertenecientes al grupo Color Imaging Lab, del departamento de Óptica de la **UGR**, han diseñado mediante un sistema basado en una nueva generación de sensores, desarrollados en la Universidad Politécnica de Milán (Italia), combinados con una matriz de filtros multiespectral para mejorar su rendimiento.

Los sensores de imagen en color, presentes en todas las cámaras digitales de uso común (cámaras réflex, automáticas, webcams, teléfonos móviles, tablets, etc.), tienen una arquitectura compuesta por un sensor monocromo (en “blanco y negro”),

<http://secretariageneral.ugr.es/>

cubierto con una capa de filtros de color (comúnmente rojo, verde y azul, también conocido como RGB). Esta arquitectura sólo extrae la información de uno de estos tres colores en cada punto de la imagen o píxel. Para extraer la información del resto de colores en cada píxel, es necesario aplicar algoritmos de interpolación que en la mayoría de los casos son uno de los secretos mejor guardados de cada fabricante.

Como explica el autor principal de este trabajo, **Miguel Ángel Martínez Domingo**, “los nuevos sensores desarrollados en la Universidad Politécnica de Milán se denominan Transverse Field Detectors (TFD, o Detectores de Campo Transversal), y son capaces de extraer la información completa del color en cada píxel de la imagen sin necesidad de una capa de filtros de color sobre ellos.

Para ello, se aprovechan de un fenómeno físico por el cual cada fotón penetra a diferente profundidad dependiendo de su longitud de onda, es decir, de su color. De este modo recolectando dichos fotones a diferentes profundidades de la superficie de silicio del sensor, se pueden separar los diferentes canales de color sin necesidad de utilizar filtros”.

La novedad de los TFD

Esta ventaja ya ha sido aprovechada por otros sensores con anterioridad, como el X3 de Foveon Inc (EE.UU.). Sin embargo, la novedad de los TFD reside en el hecho de que, aplicando un campo eléctrico transversal de intensidad variable y controlada, “podemos modular la profundidad a la que los fotones de cada canal de color son recolectados. Esto nos ofrece la posibilidad de sintonizar la manera en la que estos sensores convierten la luz que reciben en señales eléctricas”, apunta el investigador de la **UGR**.

El investigador de la **UGR** destaca “las numerosas aplicaciones en campos de investigación muy diferentes” que este nuevo tipo de sensores pueden tener.

“Las imágenes multiespectrales nos abren un sinfín de posibilidades en los más diversos campos de la ciencia: imágenes médicas, tele-detección, imágenes por satélite, tecnología militar y de defensa, aplicaciones industriales, visión robótica, conducción asistida o automática, y un largo etcétera de posibles usos que cada día atraen más y más el interés de científicos e ingenieros de todas las especialidades. Estudiar la manera en la que la luz interacciona con el entorno que nos rodea nos puede dar muy valiosa información sobre el comportamiento de éste, de una manera completamente inocua y no invasiva”.

Referencia bibliográfica:

Combining transverse field detectors and color filter arrays to improve multispectral imaging systems

<http://secretariageneral.ugr.es/>

Miguel A. Martínez, Eva M. Valero, Javier Hernández-Andrés, Javier Romero, and Giacomo Langfelder

Applied Optics, Vol. 53, Issue 13, pp. C14-C24 (2014)

<http://dx.doi.org/10.1364/AO.53.000C14>

El artículo completo está disponible en el siguiente enlace:

* LINK: <http://www.opticsinfobase.org/ao/fulltext.cfm?uri=ao-53-13-C14&id=283108> -

> <http://www.opticsinfobase.org/ao/fulltext.cfm?uri=ao-53-13-C14&id=283108>



FOTO 1: Información espectral de una misma imagen, vista a través de un sistema convencional de tres canales de color (izquierda) y a desarrollado en la UGR (36 canales de color, a la derecha).

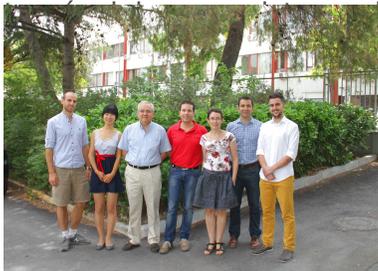


FOTO 2: Los investigadores del grupo Color Imaging Lab,

pertenecientes al departamento de Óptica de la [Universidad de Granada](http://www.ugr.es). Miguel Ángel Martínez Domingo aparece a la derecha del todo.

Contacto:

Miguel Ángel Martínez Domingo

Departamento de Óptica de la [Universidad de Granada](http://www.ugr.es)

Correo electrónico: LINK: --LOGIN--

ac1ab6f86c789440917cca2c1091187cgm[x][dot]com -> --LOGIN--

ac1ab6f86c789440917cca2c1091187cgm[x]%5Bdot%5Dcom

<http://secretariageneral.ugr.es/>

Síguenos en Facebook:



Síguenos en Twitter:



- LINK: PROPUESTA DE ACTIVIDADES CANAL UGR -> <http://canal.ugr.es/prensa-y-comunicacion/item/54050>
- **CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN**
- **PUBLICITE SU CONGRESO UGR**
- **VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR**
- **BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN**
- **RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR**
- **RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR**
- **RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LAS LISTAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA UGR**
- LINK: Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube -> /tablon*/boletines-canal-ugr/formulario-de-propuesta-de-actividades

Gabinete de Comunicación - Secretaría General

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Acera de San Ildefonso, s/n. 18071. Granada (España)

Tel. 958 243063 - 958 244278

Correo e. LINK: --LOGIN--61dab3f5145154c15507d4098f0f1b4eugr[dot]es -> --
LOGIN--61dab3f5145154c15507d4098f0f1b4eugr%5Bdot%5Des

<http://secretariageneral.ugr.es/>

Web: <http://canal.ugr.es> Facebook UGR Informa:
<https://www.facebook.com/UGRinforma>
Facebook UGR Divulga: <https://www.facebook.com/UGRdivulga>
Twitter UGR Divulga: <https://twitter.com/UGRdivulga>