

## Imagen espectral con aprendizaje profundo

**Descripción General:** La captura de una firma espectral de un objeto, ese es el objetivo de las imágenes espectrales y el método tradicional sufre con un gran volumen del sistema y es muy lento cosa que utilizando imágenes espectrales, se ve una notoria mejoría en los tiempos de procesamiento

**Manejo de Datos:** Los datos que se utilizan se separan por métodos codificados por amplitud, métodos codificados por fase y métodos codificados por longitud de onda.

**Técnica de Aprendizaje:** Se utilizó el sistema clásico es un generador de imágenes espectrales de instantánea de apertura codificada (CASSI), del cual hay cuatro arquitecturas basadas en diferentes estilos de modulación espacial-espectral, como lo son de doble dispersor (DD-CASSI), que consta de dos elementos dispersivos para la ciudad espectral con una abertura codificada en el medio. CASSI unifascante (SD-CASSI) es un trabajo posterior, que utiliza un elemento dispersivo colocado detrás de la abertura codificada. Imagen espectral de compresión de color instantánea (SCCSI) utiliza también una abertura codificada y un elemento dispersivo, pero coloca la abertura codificada detrás del elemento dispersivo. En comparación con SCCSI que conecta la abertura codificada de color (o, la matriz de filtro de color) al sensor de la cámara, la arquitectura CASSI espacial-espectral (SS-CASSI) agrega la flexibilidad de la posición de apertura codificada entre el plano espectral y el plano del sensor. Esto aumenta la integridad del modelo de apertura codificada, que puede ser español en la mejor del rendimiento del sistema. Algunos métodos de imaginación espectrales de compresión basada en el informe profundo han encontrado mejores resultados con SS-CASSI.

**Acertabilidad:** Utilizando SS-CASSI se obtuvo una acertabilidad del 79% ya que la posición de apertura codificada se vuelve flexible entre el plano espectral y el sensor de la cámara.

**Conclusiones de los investigadores:** Según las características implementadas, algunos algoritmos de reconstrucción aprendidos están diseñados para reducir el consumo de tiempo para la optimización como lo son las redes desenrolladas, o usar redes neuronales profundas para mejorar la precisión de optimización como las redes no capacitadas. Codificado en fase se utiliza DOE para modular la fase de la luz de entrada para cada longitud de onda, y se basa físicamente en la propagación de Fresnel para expandir dicha modulación de fase en la imagen resultante

**Se recomienda el proyecto:** Si recomendaría el proyecto ya que se desglosa gran variedad de métodos para el entrenamiento de nuestro sistema y se contempla variedad de metodologías para el desenlace de los problemas presentes.

## INFOGRAFIA

[https://www-scopus-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85126334747&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Deep+Learning&sid=a813be2cf34a980aabe91dba51f0a804&sot=b&sdt=b&sl=28&s=TITLE-ABS-KEY%28Deep+Learning%29&relpos=13&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE\\_NEW\\_DOC\\_DETAILS\\_EXPORT:1](https://www-scopus-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85126334747&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Deep+Learning&sid=a813be2cf34a980aabe91dba51f0a804&sot=b&sdt=b&sl=28&s=TITLE-ABS-KEY%28Deep+Learning%29&relpos=13&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

<https://www.nature.com/articles/s41377-022-00743-6>

