

El Aprendizaje Profundo ayuda a la navegación autónoma en las primeras etapas del crecimiento de los cultivos

El problema

Los tratamientos de deshierbe con láser deben aplicarse en cultivos en su primera etapa de crecimiento. La navegación autónoma para el deshierbe se basa en sistemas de guiado de hileras de cultivos, pero resuelven el problema en cultivos maduros o en tipos de cultivo con morfologías adecuadas para usar LIDAR, como los viñedos. La etapa de crecimiento temprano de las plantas, junto con el desnivel del suelo y la presencia de malezas, hacen que los sistemas de percepción convencionales sean incapaces de identificar el cultivo y, por lo tanto, impiden su uso para el guiado autónomo de hileras. El GNSS adolece aún de inconvenientes para ser una herramienta eficaz para seguir hileras: degradaciones repentinas de la señal GNSS, campos sujetos a cambios frecuentes, etc.

La solución

El uso de sistemas de percepción inteligentes para que los robots autónomos naveguen de manera segura en los campos en una etapa temprana del crecimiento del cultivo sin depender de GNSS es una solución prospectiva.



Conclusión práctica

Se ha probado un modelo basado en técnicas de aprendizaje profundo, que es capaz de detectar cultivos en etapa temprana. Los experimentos se llevaron a cabo utilizando una plataforma móvil operada manualmente, equipada con cámaras RGB y ToF (tiempo de vuelo). La adquisición de imágenes se realizó en campos experimentales con cultivos de maíz y remolacha azucarera durante diferentes períodos de tiempo. Estos experimentos también demostraron la capacidad de integrar la detección de cultivos en modelos ya entrenados que son capaces de detectar otros tipos de objetos, como obstáculos móviles y fijos. Los resultados permiten el desarrollo futuro de un sistema de navegación en cultivos de crecimiento en etapa temprana.

Autores: CSIC

Fecha: Enero 2022

