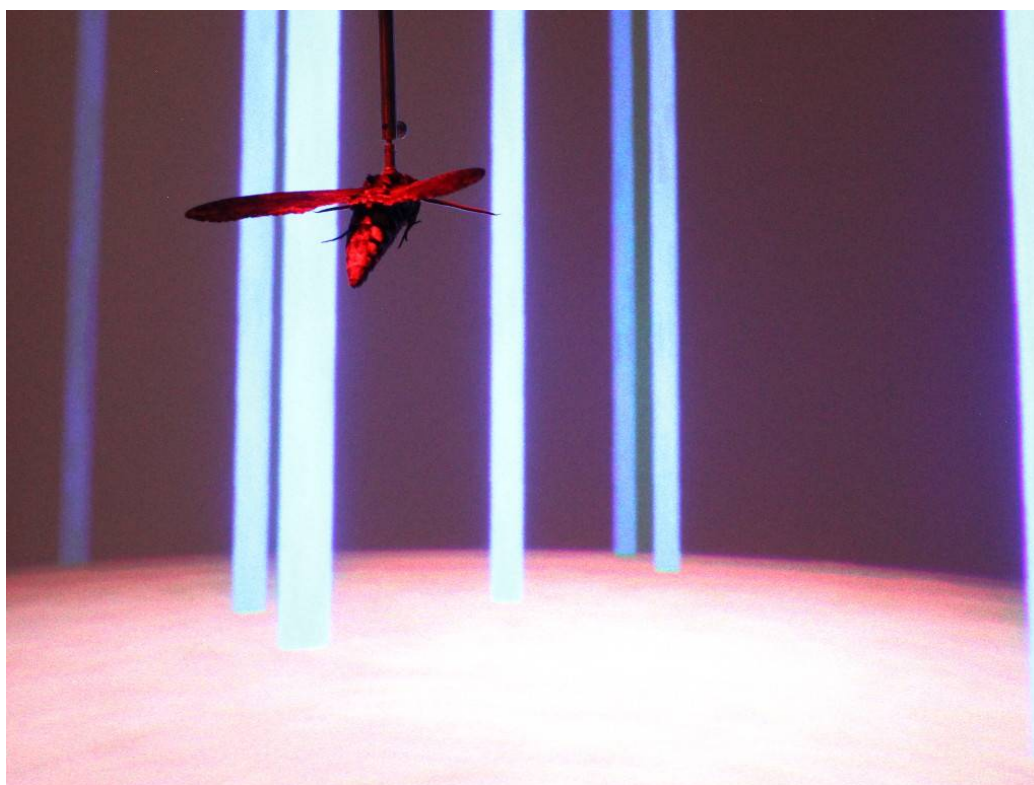


Las trayectorias de vuelo de las polillas mejoran la navegación de los drones

Para esquivar los árboles cuando navegan en bosques u otros entornos complejos, los drones presentan ciertas dificultades. Para mejorarlo, un equipo de científicos está desarrollando un nuevo programa basado en las trayectorias de vuelo reales de las polillas, protagonistas de [#Cienciaalobestia](#).

SINC

12/1/2020 08:00 CEST



Una polilla unida a una varilla de metal durante los experimentos. / Thomas Daniel lab, University of Washington, Seattle

La toma de decisiones de los vehículos autónomos presenta ciertos problemas cuando estos navegan por entornos complejos y desconocidos al encontrar diversos obstáculos en su ruta. Esta misma situación la viven las **polillas**, por ejemplo, que vuelan entre árboles, pero ellas lo hacen sin dificultades.

Los expertos pudieron capturar datos del vuelo de los insectos y construyeron un modelo matemático para describir su trayectoria

Basándose en las **trayectorias de vuelo reales de estos insectos**, un equipo de las universidades de Boston y Washington (ambas en EE UU) están desarrollando un programa que mejoraría la navegación de los **drones**. Los resultados se han publicado en la revista *PLoS Computational Biology*.

Los investigadores, liderados por Ioannis Paschalidis (Boston) y Thomas Daniel (Washington), estudiaron el vuelo de ocho polillas halcón (*Mantuca sexta*) enganchadas a barras de metal que a su vez estaban conectadas a medidores de torque, para así comprender cómo estas mariposas nocturnas planean su ruta.

Frente a ellas, el grupo de investigación proyectó una **escena forestal** en movimiento creada a partir de haces de luz para que la polilla pudiera navegar. De este modo, los expertos pudieron capturar datos del vuelo de los insectos y construyeron un modelo matemático para describir su trayectoria a través del bosque virtual.

Los datos del vuelo se tradujeron en un programa de toma de decisiones que podría usarse para controlar un **avión no tripulado**. Para llegar a estas conclusiones, los científicos compararon cómo polillas y drones volaban a través del mismo escenario boscoso, así como en otros con diferentes densidades de árboles.

Cómo deciden las polillas

Los investigadores encontraron que las polillas halcón se basan principalmente en el **patrón** creado por el aparente movimiento de los objetos provocado por su vuelo, lo que concuerda con los estudios de comportamiento de vuelo en otros insectos.

Las polillas halcón se basan principalmente en el patrón creado por el aparente movimiento de los objetos provocado por su vuelo

Sin embargo, los programas de vuelo optimizados para drones tuvieron un **rendimiento** 60 % mejor en el bosque simulado porque también

incorporaron en sus decisiones de navegación información sobre la ubicación exacta de los objetos.

Aunque los científicos pudieron optimizar la estrategia utilizada por las polillas para mejorar el rendimiento en ciertos entornos, la estrategia de las polillas fue más flexible y funcionó mejor en una variedad de diseños diferentes de bosque. El modelo de la polilla se desempeñó mejor en bosques densos, lo que sugiere que las polillas halcón han desarrollado una estrategia de vuelo adaptada a los espesos bosques que a menudo encuentran.

Los investigadores concluyen que mediante el uso de datos reales de rutas de vuelo de animales pueden programar drones de inspiración biológica que podrán navegar de forma autónoma en entornos desordenados.

Referencia bibliográfica:

Zhu H, Liu H, Ataei A, Munk Y, Daniel T, Paschalidis IC. (2020) "Learning from animals: How to Navigate Complex Terrains". *PLoS Comput Biol* 16(1): e1007452. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007452>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CIENCIAALOBESTIA | POLILLAS | DRONES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

