

طائرة مرنة بدون طيار مستوحاة من الحشرات



طائرة مرنة بدون طيار مستوحاة من الحشرات



www.nasainarabic.net

@NasalnArabic Facebook NasalnArabic YouTube NasalnArabic Instagram NasalnArabic NasalnArabic



تأتي مرونة الطائرات بدون طيار من مزيج فريد من الطبقات الصلبة والمرنة. حقوق الصورة: Alain Herzog / EPFL

طائرة مرنة بدون طيار مستوحاة من الحشرات

حاكي خبراء علم الروبوتات في السنوات الأخيرة الممارسة التقليدية اليابانية لفن طي الورق (Origami)، وابتكروا روبوتات وطائرات بدون طيار خفيفة ومرنة وإبداعية للغاية، وقد ظهر نوعان من الهياكل المستوحاة من هذا الفن: هياكل صلبة ذات قدرة تحمل معينة للوزن ولكنها تنكسر إذا تم تخطي هذا الحد، وهياكل مرنة ولينة ولا يمكنها أن تحمل الكثير من الحمولة على الإطلاق.

ويتطبيق ما لاحظوه بشأن أجنحة الحشرات، طور باحثو مدرسة لوزان الاتحادية للعلوم التطبيقية (EPFL) طائرة هجينة بدون طيار يمكنها أن تكون صلبة أو مرنة اعتماداً على الظروف، فعندما تكون محمولة في الهواء يكون الهيكل صلباً بما يكفي ليحمل وزنه ويتحمل قوة دفع المراوح، لكن إذا اصطدمت الطائرة بشيء تصبح مرنة لامتناس الصدمة وبالتالي تقليل أي ضرر.

نُشر هذا البحث الذي يُنفذ في مختبر داريو فلوريانو (Dario Floreano) للأنظمة الذكية، في مجلة علوم الروبوتات (Science Robotics).

هيكل بيني

تأتي مرونة الطائرات بدون طيار من مزيج فريد من الطبقات الصلبة والمرنة، إذ يُمدّ الغشاء المرن ثم يوضع بين ألواح صلبة، عندما يكون النظام في حالة راحة تتحد الألواح معاً وتعطي للهيكل صلابته، ولكن عندما تُستخدم قوة كافية تتفكك الألواح ويمكن للهيكل الالتواء.

ويوضح ستيفانو مينتشيف Stefano Mintchev المؤلف الرئيسي للدراسة ذلك بقوله: "عندما نصنع طائرة بدون طيار، يمكننا منحها خصائص ميكانيكية معينة، وهذا يتضمن على سبيل المثال، تحديد اللحظة التي يتحول فيها الهيكل من صلب إلى مرّن"، ولأن الطائرة تكتسب طاقة وضع مرنة عندما تُطوى فيمكنها أن تُفتح تلقائياً عندما تُوجه لها الأوامر بذلك.

تمتلك الهياكل الصلبة والمرنة في نفس الوقت مجموعة من التطبيقات الأخرى المحتملة أيضاً، فقد استخدم الباحثون نفس التقنية لابتكار ملقط ناعم الملمس بينما كانوا يطورون طائراتهم، إذ يلين الملقط بمجرد وصوله لمستوى ضغط معين وذلك حتى لا يكسر الجسم الذي يلتقطه، وهذا يعني أيضاً أنه لا يمكنه التقاط جسمٍ يتعدى قدرته الإستيعابية.

يقول فلوريانو: "إن الاتجاه الحالي في علم الروبوتات هو ابتكار روبوتات أكثر مرونة يمكنها التأقلم مع المهام المحددة والعمل بأمان بجانب البشر، لكن بعض التطبيقات أيضاً تتطلب مستوى معيناً من الصلابة، حيث أظهرنا من خلال نظامنا إمكانية تحقيق التوازن الصحيح بين الإثنين".

• التاريخ: 2018-12-27

• التصنيف: تكنولوجيا

#تكنولوجيا #طائرة #حشرات



المصادر

• science daily

المساهمون

• ترجمة

- محمد شريف
- مُراجعة
- حنان مشقوق
- تحرير
- أحمد كنيّنة
- تصميم
- محمد مزكتلي
- نشر
- عبد الله خلف