

HP / January 03, 2012 05:38PM

[加國大學開發會攀登的機器人 / Simon Fraser University 2011.11](#)

加拿大SFU大學(Simon Fraser University)的研究人員已經開發出一種機器人，具有攀登牆壁的能力，及類似坦克般的移動方式，利用黏合劑重新創造了有如壁虎的黏腳趾。

這項研究近期發表於IOP出版的《智能材料和結構期刊 (Smart Materials and Structures) 》，提供通常無法用於攀爬光滑表面如玻璃或塑膠的磁鐵、吸盤或吸爪的替代品。它還可能有許多應用範圍，從檢查管道、建築、飛機，甚至核電廠，用來進行搜索及救援行動。

這種機器人又稱為「無尾的正時皮帶攀登平臺(Tailless Timing Belt Climbing Platform, TBCP-11)」，可以從內側及外側的牆腳由一個平坦的表面轉移到牆壁，速度高達每秒3.4公分。它配有感測器，允許它來偵測周圍的環境，並改變方向。

研究人員利用一種稱為聚二甲基矽氧烷(polydimethylsiloxane, PDMS)的材料作為黏合劑，來仿製壁虎乾燥又具有黏性的腳墊，製造出小型蘑菇頭狀，17公釐寬，10公釐高的腳墊。

同時，微小的皮帶能驅動機器人做出類似坦克的動作，提供最佳的行動力及擴展性。

主要作者Jeff Krahn的碩士論文主要就是研究攀爬的機器人。這項研究是與工程科學助理教授Carlo Menon一起合作。

Krahn表示，「有了充足的電力供應，我們的機器人遇到較大規模的物體，如箱子或牆壁，依然能夠相當獨立地運作。但是我們仍在研究控制方式，以確保機器人具有完全自主的功能。」

Krahn表示，機器人仍處於原型階段，利用生物模擬乾燥黏合劑，依賴分子間微弱的吸引力「凡得瓦力(Van der Waals forces)」來黏合。

「黏合劑是由一組類似於平頂蘑菇頭的微型纖維陣列組成。這種設計使纖維能順應相對粗糙的表面，這對凡得瓦力也很重要。」

除了使用乾燥黏合劑，這種機器人特別之處是它並沒有以前坦克狀機器人需要的尾巴，它經由活動關節(active joint)來連結2個組件，以確保黏合劑的接觸。

感測器是用來偵測何時機器人開始要出現脫離，並可讓機器人自行依需要而做出調整。

資料來源：

[Simon Fraser University. 2011/11/01](#)
