



ปัจจุบันหุ่นยนต์ได้ถูกพัฒนาเพื่อช่วยเหลือมนุษย์ในชีวิตประจำวันมากขึ้น ความสำเร็จของทีมหุ่นยนต์กู้ภัยไทย iRAP_PRO ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือซึ่งทำให้ไทยได้แชมป์หุ่นยนต์กู้ภัยโลกเป็นสมัยที่ ๔ ในการแข่งขัน World Robocup Rescue 2009 ที่เมืองกราซ ประเทศออสเตรเลีย ที่มีผู้เข้าร่วมแข่งขันกว่า ๓๐๐ ทีมจาก ๓๐ ประเทศ พิสูจน์ได้ว่าคนไทยมีความสามารถในการพัฒนาหุ่นยนต์ไม่แพ้ชาติใด หากได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน การนำหุ่นยนต์ที่ประดิษฐ์โดยคนไทยมาใช้ในชีวิตประจำวันคงมีมากขึ้น

ในทางทหารหุ่นยนต์ได้มีการนำมาใช้ในการภารกิจที่มีอันตราย อย่างเช่น การลาดตระเวนผ่านสนามทุ่นระเบิด การปลดชนวนระเบิด การเข้าตรวจการณ์อาคารหรือพื้นที่ต้องสงสัย ภารกิจเหล่านี้หากเกิดความผิดพลาด มูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อหุ่นยนต์มีน้อยกว่าการสูญพลภาพ การเสียชีวิต และการเสียขวัญกำลังใจของกำลังพลมาก

หุ่นยนต์ที่ใช้ทางการทหารมีทั้งหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Small Bots) ขนาดใหญ่ (Big Bots) และที่ใช้

ในอากาศ (Flying Bots) บทความในฉบับนี้จะขอแนะนำตัวอย่างของหุ่นยนต์ขนาดเล็กที่ใช้ในการทหารจริง

นิยามของหุ่นยนต์ คือ จักรกลที่ถูกควบคุมบางส่วนหรือทั้งหมดด้วยระบบคอมพิวเตอร์ในตัว มีความสามารถในการเคลื่อนที่ มีแหล่งพลังงาน มีเซนเซอร์ที่สามารถเก็บข้อมูลสภาวะการณรอบๆตัว หุ่นยนต์ส่วนใหญ่ที่ใช้ในทางทหารจะมีรีโมทคอนโทรลที่ควบคุมโดยผู้ควบคุมในระยะไกล ในทางทหารมักไม่เรียกจักรกลเหล่านี้ว่า หุ่นยนต์ (Robot) แต่จะเรียกว่า UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) และ UGVs (Unmanned Ground Vehicles)

หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Small Bots)

หุ่นยนต์ขนาดเล็กถูกออกแบบมาเพื่อใช้ปฏิบัติงานร่วมกับกำลังพลเหมือนกำลังพลคนหนึ่งในการกิจ จึงมีขนาดเล็กและน้ำหนักเบา ส่วนมากสามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยคนเพียงหนึ่งคน มีการติดตั้งเซนเซอร์และกล้องเพื่อเก็บข้อมูลส่งให้ผู้ควบคุมที่อยู่ในระยะไกล หุ่นขนาดเล็กบางรุ่นถูกออกแบบมาให้สามารถใส่ใน



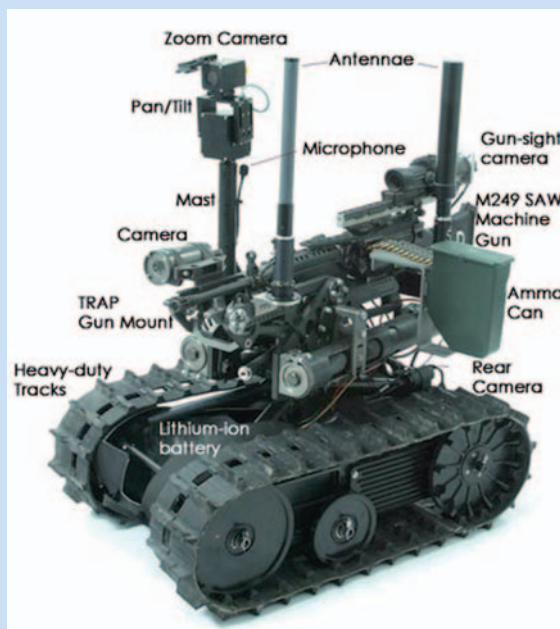
เป็หลัง และสามารถติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเช่น แขนกล ปืนกล ให้เหมาะสมกับภารกิจ หุ่นยนต์ขนาดเล็ก ที่จะแนะนำในฉบับนี้มี ๓ ชนิด คือ

๑. TALON
๒. PACKBOT
๓. MATILDA

TALON

TALON เป็นหุ่นยนต์ขนาดเล็กที่เคลื่อนย้ายได้ด้วยคนเพียงหนึ่งหรือสองคน ใช้ระบบการเคลื่อนที่ด้วยสายพานคล้ายสายพานรถถัง หรือรถไถยนต์ผลิตโดยบริษัท Foster-Miller อุปกรณ์พื้นฐานที่ติดตั้งประกอบด้วย อุปกรณ์เก็บภาพและเสียง กล้องวิดีโอ สามารถติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม เช่น เซนเซอร์ ในการตรวจจับสารเคมีและอาวุธได้หลากหลายบนเมนส์ chassis

จากรูปตัวอย่างที่แสดงข้างล่าง TALON ได้มีการติดตั้ง ปืนกล M249, ไมโครโฟน, กล้องหน้าหลัง, เลนส์ซูมที่หมุนได้รอบตัว, เสาดอกาส่งสัญญาณ, ใช้แบตเตอรี่ แบบ Lithium-ion เป็นแหล่งพลังงาน



TALON มีน้ำหนักน้อยกว่า ๔๕ กิโลกรัม สามารถใช้งานได้สะเทินน้ำสะเทินบก มีเหตุการณ์ที่ TALON ได้ตักจากสะพานลงไปในแม่น้ำในประเทศอิรัก หลังจากพลประจำได้ปรับตั้งระบบควบคุมใหม่ก็สามารถบังคับให้ TALON เคลื่อนที่ออกจากแม่น้ำได้ การควบคุมจะควบคุมผ่านจอยสติ๊ก มีระดับความเร็วให้เลือก ๖ ระดับ ที่ความเร็วสูงสุด ๑.๘ เมตรต่อวินาที ระบบสายพานที่ใช้สามารถปีนขึ้นบันไดพื้นที่ที่มีเศษหินขรุขระหรือแม้แต่หิมะ

ภารกิจที่ผ่านมาที่ TALON ได้ถูกนำไปใช้

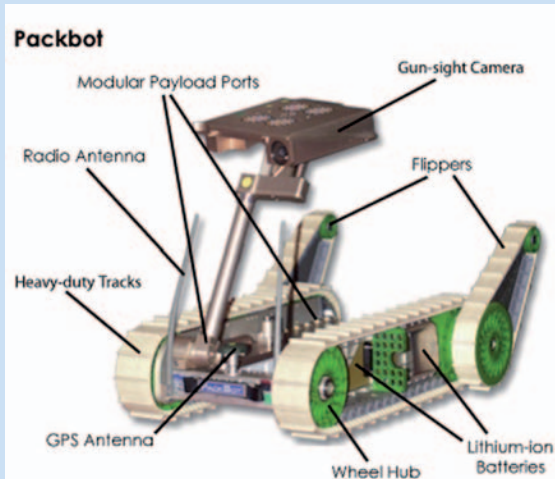
- ภารกิจค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในเหตุการณ์เครื่องบินชนตึกเวิร์ลเทรด (World trade center)
- รื้อถอนและทำลาย ลูกระเบิดขนาดเล็ก และระเบิดแสวงเครื่องที่บอสเนีย อัฟกานิสถาน อิรัก

ปัจจุบันได้มีการเพิ่มขีดความสามารถให้ TALON โดยการติดเซนเซอร์เพื่อตรวจจับ แก๊สสารเคมี วัตถุอันตราย ติดตั้งอาวุธ ปืนกล M240 M244 และยังมี การทดสอบในการใช้ยิงเครื่องยิงลูกระเบิด และจรวดต่อสู้อากาศ

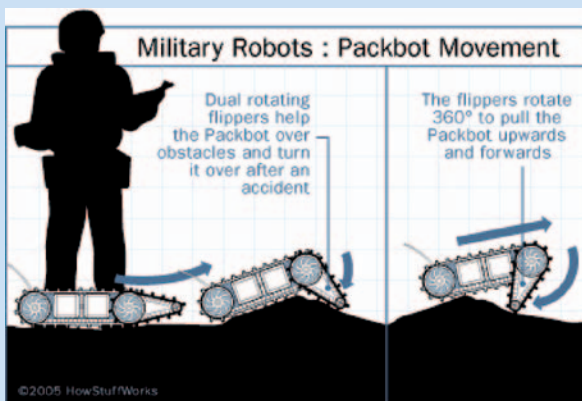


PACKBOT

PACKBOT เป็นผลงานการผลิตโดยบริษัท iRobot เคลื่อนที่ด้วยสายพาน มีขนาดเล็กและเบากว่า TALON เพราะมีน้ำหนักน้อยกว่า ๑๘ กิโลกรัม เคลื่อนย้ายได้ด้วยกำลังพลเพียงคนเดียว และได้ออกแบบให้สามารถใส่ได้ในเป้มาตรฐานรุ่นใหม่ของกองทัพสหรัฐ



ตัวโครงของ PACKBOT ประกอบด้วยระบบจีพีเอส เซมิคอนดักเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องวัดอุณหภูมิ สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความเร็ว ๑๓ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ข้อดีที่สำคัญอีกอย่างของ PACKBOT คือ ทนต่อแรงกระแทก แม้จะถูกปล່อยที่ความสูง ๑.๘ เมตรลงบนพื้นคอนกรีต ก็ยังสามารถใช้ปฏิบัติงานต่อไปได้ ในบางครั้ง PACKBOT จะถูกโยนผ่านทางหน้าต่างเพื่อตรวจค้นอาคารที่ต้องสงสัย



PACKBOT มีความสามารถในการเคลื่อนที่ในภูมิประเทศได้ดี ในการปฏิบัติงานแม้ว่าจะอยู่ในสภาพพลิกกลับหัวก็สามารถนำตัวเองกลับมาอยู่ในสภาพปฏิบัติงานปกติได้

ตัวอย่างการติดตั้งอุปกรณ์พิเศษเพิ่มเติมให้ PACKBOT ในรูปแบบต่างๆ

PACKBOT Explorer (รุ่นสำรวจ)

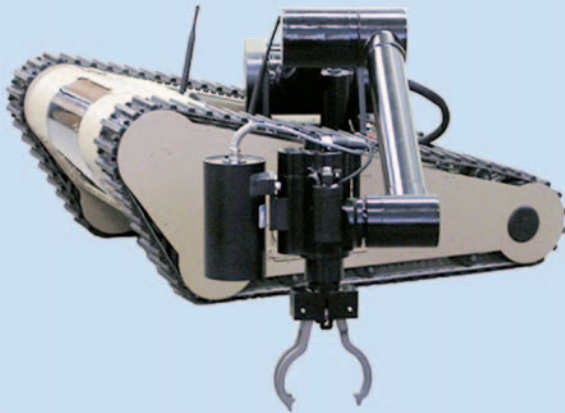
- ติดตั้งก้านที่มีแผ่นเหล็กรูปสี่เหลี่ยมอยู่ด้านบน ใช้กวัดถูเพื่อทำการสำรวจ ตรวจค้น
- ติดตั้ง Gun sighting video ที่สามารถใช้ตรวจการณ์ผ่านสิ่งกีดขวาง หรือผ่านมุมตึกเพื่อให้กำลังพลได้รับทราบความเป็นไปของข้าศึกก่อนทำการยิง

PACKBOT EOD (ชุดกู้ระเบิด)

- ติดตั้งเครื่องมือใช้ในการปลด หรือ จุดทำลายวัตถุระเบิด
- ติดตั้งแขนกลอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมือจับ/คีบ และเซนเซอร์ตรวจจับภาพและเสียงอย่างสมบูรณ์



MATILDA



MATILDA เป็นหุ่นยนต์ขนาดเล็กที่สร้างโดยบริษัท Mesa Robotics คุณลักษณะทั่วไปคล้ายกับหุ่นยนต์ขนาดเล็กที่ได้กล่าวมาข้างต้น เว้นแต่มีสายพานเป็นรูปสามเหลี่ยม มีความสามารถในการลากได้ถึง ๒๑๕ กิโลกรัม น้ำหนักพร้อมแบตเตอรี่ประมาณ ๒๘ กิโลกรัม เคลื่อนที่ได้ด้วยความเร็ว ๑ เมตรต่อวินาที แบตเตอรี่ชาร์จหนึ่งครั้ง ใช้ได้ ๔ ถึง ๖ ชั่วโมง

Military Robots : MATILDA Configurations	
Sensor/Camera Unit Infrared Lights Incandescent Lights Camera Unit	
Disrupter Units Remotely adjustable bomb and explosive disrupters	
Manipulator Units Remotely controlled arm with 360° rotation Zoom Camera	

©2005 HowStuffWorks

MATILDA สามารถปรับแต่งได้หลายรูปแบบ จากรูปที่แสดงด้านบน รูปแบบแรกเป็นชุดที่ติดอุปกรณ์กล้องแสงอินฟราเรดและแสงส่องสว่าง รูปแบบที่สองเป็นชุดที่ติดตั้งอุปกรณ์ทำลายวัตถุระเบิด และรูปสุดท้ายเป็นชุดที่ติดตั้งชุดแขนกลที่ใช้รีโมทคอนโทรล หนักได้ ๓๖๐ อกศา พร้อมทั้งกล้องที่มีเลนส์ซูม

บทสรุป

บทความในฉบับนี้ได้นำเสนอตัวอย่างของหุ่นยนต์ขนาดเล็กที่ใช้ทางทหาร ซึ่งส่วนใหญ่มีคุณสมบัติทั่วไปที่เหมือนกัน คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ในสภาพภูมิประเทศที่หลากหลาย มีน้ำหนักเบาเหมาะกับการขนย้าย ติดตั้งเซนเซอร์เพื่อเก็บข้อมูลส่งให้ผู้ควบคุม และสามารถติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับภารกิจ หากผู้อ่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม

เพิ่มเติมในเรื่องหุ่นยนต์ขนาดใหญ่ เช่น หุ่นยนต์ตรวจค้นและรื้อถอนทุระเบิดหรือหุ่นยนต์ตรวจการณ์ทางอากาศ ท่านสามารถเข้าไปชมได้ที่ <http://science.howstuffworks.com/military-robot.htm>