

## เรื่องประจำฉบับ

- 3091 **รถยนต์ที่ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ**  
 3092 **อ้อมกอดออนไลน์**  
 3093 **หุ่นยนต์มนุษย์**

## รถยนต์ที่ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ (3091)

ขณะนี้ บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ชั้นนำของประเทศญี่ปุ่น เช่น บริษัท นิสสันมอเตอร์ และ บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ได้พัฒนาอุปกรณ์และระบบด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมในรถยนต์จากอุปกรณ์หรือระบบที่มีอยู่เดิมอย่างเช่น ระบบควบคุมการขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Cruise control) ระบบสัญญาณเตือนเมื่อขับรถยนต์ออกนอกช่องทางจราจร หรือระบบที่ช่วยให้ผู้ขับขี่แตะเบรกที่สามารถหยุดรถยนต์ได้รวดเร็วมากขึ้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยได้พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อช่วยให้การขับรถยนต์ปลอดภัยยิ่งขึ้นและเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกภายหลังจากการเกิดรอยขีดข่วนบนสีเคลือบรถยนต์ อาทิเช่น

1) ระบบช่วยควบคุมระยะห่างระหว่างรถยนต์ ("Distance Control Assist System") ซึ่งเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีเซ็นเซอร์เรดาร์ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณกันชนหน้ารถและระบบคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณ หรือประเมิน อัตราความเร็วของรถยนต์ และระยะห่างระหว่างรถยนต์และรถยนต์คันหน้าเพื่อใช้ในการป้องกันอุบัติเหตุรถยนต์ที่จะเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ เมื่อระบบได้คำนวณและประเมินสถานการณ์ และพบว่า อาจเกิดอุบัติเหตุการชนขึ้น ระบบจะทำการเตือนโดยปรากฏไฟเตือนบนแผงหน้าปัด และสัญญาณเสียงเตือนในขณะเดียวกันคันเร่งจะถูกดันขึ้นโดยอัตโนมัติเพื่อเป็นสัญญาณในการเตือนผู้ขับขี่ให้แตะเบรกเพื่อหยุดรถ หรือเมื่อระบบประเมินสถานการณ์ว่ามีโอกาสเกิดการชนแบบชนท้ายขึ้น ระบบเบรกจะทำงานอัตโนมัติ เมื่อผู้ขับขี่รถยนต์ถอนเท้าออกจากคันเร่ง พร้อมทั้งส่งสัญญาณเสียงเตือนและไฟเตือน

2) ระบบสื่อสารและเตือนผู้ขับขี่ถึงโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ โดยการส่งสัญญาณไฟเตือนบริเวณหน้าปัดรถยนต์และสัญญาณเสียง โดยจะทำการเตือนใน 5 สถานการณ์ ได้แก่ (i) เมื่อมีโอกาสเกิดการประสานงานอันเนื่องมาจากทัศนวิสัยที่ไม่ดี (ii) เมื่อมีโอกาสเกิดการชนกับรถยนต์คันที่ตามมาด้านหลัง เมื่อจะเลี้ยวขวา (iii) เมื่อมีโอกาสชนรถมอเตอร์ไซค์ เมื่อจะเลี้ยวซ้าย (iv) เมื่อมีโอกาสชนรถยนต์คันหน้าซึ่งจอดนิ่งอยู่ (v) เมื่อมีโอกาสชนด้านข้างในขณะเปลี่ยนช่องทางจราจร ทั้งนี้หากผู้ขับขี่รถยนต์ถอนเท้าออกจากเบรกขณะที่มีสัญญาณเตือน ระบบสัญญาณเสียงก็จะดังมากขึ้นเรื่อยๆ

3) ระบบติดตามนำทางบนรถยนต์ (Car-Navigation Monitor) ซึ่งใช้กล้องดิจิทัลติดตั้งไว้ทั้งบริเวณหน้ารถและหลังรถยนต์ รวมทั้งบริเวณกระจกมองข้าง โดยจะนำภาพที่ได้ทั้งหมดมาต่อกันเป็นภาพถ่ายแสดงผลโดยรอบของรถยนต์ ("Around View Monitor"-AVM) แสดงให้ให้แก่ผู้ขับขี่จากจอมอนิเตอร์ที่ติดตั้งในรถ เพื่อช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถจอดรถยนต์ในที่แคบได้สะดวกยิ่งขึ้น ทั้งนี้ระบบดังกล่าวคาดว่าจะจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับประเทศหรือเมืองที่มีการจราจรคับคั่ง หรือมีพื้นที่สำหรับจอดรถคับแคบ ดังเช่นประเทศญี่ปุ่น

4) สีรถยนต์ซึ่งจะซ่อมแซมรอยขีดข่วน เช่น รอยจากการล้างรถหรือรอยขีดข่วนเล็กน้อยอื่นๆ ได้ด้วยตัวเอง โดยมีชื่อเรียกว่า "Scratch Guard Coat" สีรถยนต์ประเภทดังกล่าวจะมีส่วนผสมของเรซินซึ่งมีความยืดหยุ่นมากคล้ายกับพื้นผิวที่เป็นยาง สำหรับวิธีการแก้ไขรอยขีดข่วนสามารถทำได้โดยเทน้ำร้อนลงบนพื้นผิวภายหลังจากการขัดสีด้วยแปรงขัดสีที่เป็นโลหะแล้ว หรือหากรอยขีดข่วนที่เล็กน้อยก็สามารถปล่อยให้สีคืนตัวได้เอง ซึ่งอาจจะใช้เวลาประมาณ 1 วัน – 1 สัปดาห์ ขึ้นกับสภาพอากาศหรืออุณหภูมิ นอกจากนี้จากการเปรียบเทียบสีประเภทนี้ และสีพ่นรถยนต์รูปแบบเดิม พบว่า สามารถป้องกันรอยขีดข่วนได้ดีกว่าสีรถยนต์รูปแบบเดิม จึงทำให้การบำรุงดูแลรักษารถยนต์ทำได้ง่ายมากขึ้น



ภาพ : เปรียบเทียบรถยนต์ที่พ่นด้วยสีซ่อมแซมรอยขีดข่วน (ซ้าย) ภาพรอยขีดข่วนบนรถยนต์ (ขวา) ภาพรถยนต์หลังจากการเกิดรอยขีดข่วน 1 สัปดาห์  
ที่มา : [www.nissan-global.com](http://www.nissan-global.com)

5) ระบบอัจฉริยะเพื่อช่วยในการจอดรถ ("Intelligent Parking Assist System") ทั้งนี้รถยนต์จะสามารถจอดได้โดยอัตโนมัติ โดยที่ผู้ขับขี่ไม่จำเป็นต้องถือพวงมาลัยบังคับ โดยระบบจะทำการคำนวณจากคอมพิวเตอร์ เช่น เซอร์ที่ไช้บังคับควบคุม และกล้องขนาดเล็ก เพื่อช่วยในการจอดรถ

สำหรับระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น ยังอยู่ในระหว่างทดสอบภาคสนาม ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำออกติดตั้งบนรถยนต์ที่ใช้ในประเทศญี่ปุ่นได้อีกภายใน 2-3 ปีข้างหน้า สำหรับบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ของประเทศสหรัฐอเมริกา เช่นบริษัทเจเนอรัล มอเตอร์ (General Motor) และบริษัทฟอร์ด มอเตอร์ (Ford Motor) ก็ได้พัฒนาอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อติดตั้งบนรถยนต์อาทิเช่น เข็มขัดนิรภัยที่มีอุปกรณ์แบบเป่าลม (Inflatable Seat Belt) ติดตั้งบนเข็มขัดนิรภัยในบริเวณไหล่ เพื่อช่วยป้องกันแรงกระแทกบริเวณหน้าอกมากขึ้น

อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าบริษัทผู้ผลิตรถยนต์จะพยายามพัฒนาระบบและอุปกรณ์เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการขับขี่หรือป้องกันการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงบนท้องถนน แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับผู้ขับขี่รถยนต์ที่ควรคำนึงถึงอย่างที่สุดคือการขับรถอย่างไม่ประมาท มีสมาธิ รวมถึงการปฏิบัติตามกฎจราจร ซึ่งน่าจะเป็นวิธีการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่ดีที่สุด และประหยัดงบประมาณมากที่สุดอีกด้วย

### อ้อมกอดออนไลน์ (3092)

ความรู้สึกเศร้า หดหู่ เป็นทุกข์ของคนที่ต้องเดินทางห่างบ้านไปในที่ไกลๆ หรือเดินทางไปต่างประเทศเป็นเวลานานๆ กำลังจะหมดไป เพราะนักวิทยาศาสตร์ได้ออกมาประกาศถึงผลงานวิจัยล่าสุดที่เกิดจากความพยายามที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้ครอบครัวได้ใกล้ชิดกันมากขึ้น โดยการประดิษฐ์ผลงานวิจัยออกมาในรูปแบบของชุดนอนเด็กอิเล็กทรอนิกส์ (electronic pajama) หรือเสื้อแจ็กเก็ตเด็กอิเล็กทรอนิกส์ (electronic child jacket) ที่สามารถส่งสัมผัส "อ้อมกอด" ความรัก ความอบอุ่นจากพ่อแม่ที่อยู่ห่างไกลมาสู่ลูกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้สำเร็จ ผลงานวิจัยนี้เป็นของนักวิทยาศาสตร์ของศูนย์วิจัย Interactive and Entertainment Research Center ในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนานยาง (Nanyang Technological University : NTU) ของประเทศสิงคโปร์



ภาพ : เปรียบเทียบการกอดแบบใหม่กับการกอดธรรมดา  
ที่มา : [edition.cnn.com/2005/TECH/11/30/cyber.hugs/](http://edition.cnn.com/2005/TECH/11/30/cyber.hugs/)

ก่อนหน้านี้ เมื่อปี 2548 เจมส์ เทห์ (James Teh) หนึ่งในทีมนักวิจัยของศูนย์วิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนานยาง ได้เคยออกมาประกาศว่า สามารถคิดค้นหาทางส่ง "สัมผัสอ้อมกอดผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" โดยประดิษฐ์ออกมาในรูปแบบของเสื้อแจ็กเก็ตแบบสั้นได้เพื่อจำลองสัมผัสอ้อมแขนขณะกอดสำหรับลูกไก่ สัตว์ปีกและสัตว์เลี้ยงอื่นๆ ได้สำเร็จมาแล้ว เสื้อแจ็กเก็ตนี้จะถูกควบคุมสั่งการจาก

เครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเผด็จพฤติกรรมของสัตว์ดังกล่าวผ่านกล้องวิดีโอ ดังนั้น เมื่อนักวิจัยหรือเจ้าของส่งคำสั่งผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังตัวเซ็นเซอร์ที่ฝังอยู่ในเสื้อให้เคลื่อนไหวไปมาหรือสั่น จะทำให้สัตว์ที่ใส่เสื้อแจ็กเก็ตดังกล่าวรู้สึกเหมือนกำลังอยู่ในอ้อมกอดของแม่ไก่หรือของเจ้าของ ซึ่งนอกจากจะให้ความอบอุ่นกับไก่แล้วยังช่วยให้มนุษย์สามารถสื่อสารกับสัตว์เลี้ยงได้ทุกที่และทุกเวลาที่ต้องการแม้ในเวลาที่เขาของยุ่งๆ ดิถุการกิจอื่นๆ จนไม่มีเวลาเอาใจใส่สัตว์เลี้ยง อีกทั้งเมื่อเกิดการแพร่ระบาดของโรคไข้หวัดนก (Avian Flu) ขึ้นในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้บรรดานักวิทยาศาสตร์/นักวิจัยตื่นตัวและให้ความสนใจผลงานวิจัยนี้เพิ่มขึ้นเพราะกลัวการสัมผัสไก่โดยตรงแล้วจะทำให้ป่วยเป็นโรคไข้หวัดนก หากใช้เสื้อแจ็กเก็ตนี้ก็ไม่ต้องกังวลปัญหาในอีกต่อไป

ศาสตราจารย์เอเดรียน เดวิด โชค (Adrian David Cheok) แห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนานยาง กล่าวว่า "ทุกวันนี้พ่อแม่ยุคใหม่ต้องทำงานนอกบ้าน จึงมักบ่นว้ายอยู่กับการทำงาน หรือดิถุการกิจต้องไปประชุม/สัมมนาต้องไปค้างแรม หรือเดินทางไปต่างจังหวัด/ต่างประเทศเพื่อติดต่อธุรกิจจนไม่มีเวลาให้กับลูก ซึ่งในทางวิทยาศาสตร์แล้วการสัมผัสและการกอดเป็นสิ่งที่สำคัญมากต่อพัฒนาการในการเจริญเติบโตของเด็ก" ชุดนอนเด็กอิเล็กทรอนิกส์หรือเสื้อแจ็กเก็ตอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้เด็กที่ใส่รู้สึกเหมือนกำลังอยู่ในอ้อมแขนของพ่อแม่จริงๆ แม้ในยามที่พ่อแม่ไม่อยู่ใกล้ๆ โดยเสื้อจะเปลี่ยนไปตามช่วงเวลาเปลี่ยนไป ณ ช่วงเวลานั้นๆ ด้วยการใช้เทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือมาช่วยในการหาเส้นทาง ฉะนั้นเมื่อพ่อแม่เดินทางไปทำงานในที่ไกลๆ ชุดนอนเด็กอิเล็กทรอนิกส์หรือเสื้อแจ็กเก็ตอิเล็กทรอนิกส์จะเป็นสัญญาณและถ้าพ่อแม่อยู่ใกล้ๆ เสื้อจะเปลี่ยนเป็นสีแดงหรือสีชมพู

ทีมวิจัยเปิดเผยว่า ทางกลุ่มได้พัฒนาตุ๊กตาดมสำหรับเด็กโดยติดตั้งเซ็นเซอร์สำหรับบันทึกสัมผัสอ้อมกอดหรืออ้อมแขนขณะกอดของพ่อแม่และถ่ายทอดสัมผัสเหล่านั้นในรูปแบบของคลื่นสัญญาณโดยใช้เทคโนโลยีไร้สายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังชุดนอนเด็กอิเล็กทรอนิกส์หรือเสื้อแจ็กเก็ต เสื้อดังกล่าวจะเปลี่ยนคลื่นสัญญาณที่ได้รับให้มาอยู่ในรูปแบบการสั่น (เช่นเดียวกับการสั่นเวลามีสายโทรเข้ามายังโทรศัพท์มือถือ) และส่งความร้อนที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องออกมา

เสื้อแจ็กเก็ตดังกล่าวมีฟังก์ชันให้เลือกปรับระดับความแรง (การสั่น) ในการกอด รวมถึงสามารถปรับอุณหภูมิความร้อนได้ตามต้องการเพื่อให้สามารถจำลองการกอดได้เหมือนจริงมากที่สุด เด็กๆ จะได้หลับสบายเหมือนอยู่ในอ้อมกอดของพ่อแม่/ผู้ปกครองจริงๆ และหากพ่อแม่/ผู้ปกครองใส่เสื้อแจ็กเก็ตแบบเดียวกันนี้จะสามารถรู้สึกและรับรู้ถึงอาการ "กอดตอบ" ของลูก/หลานได้ และคาดว่า ชุดนอนเด็กอิเล็กทรอนิกส์หรือเสื้อแจ็กเก็ตนี้จะสามารถนำออกมาวางจำหน่ายได้ในราวเดือนมิถุนายน 2549 นี้

## หุ่นยนต์มนุษย์ (3093)

หุ่นยนต์ Babybot ถูกประดิษฐ์ขึ้นมาโดยความร่วมมือของนักวิจัยจากประเทศอิตาลี ฝรั่งเศส และสวีเดนหุ่นยนต์นี้จะทำการสำรวจสิ่งของต่างๆ ที่อยู่ใกล้มือ และพยายามที่จะเรียนรู้การใช้งานสิ่งเหล่านั้น ซึ่งจะช่วยให้หุ่นยนต์สามารถพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเช่นเดียวกับพัฒนาการของเด็กทารก



ภาพ : Babybot learns by playing with objects  
ที่มา : <http://www.newscientisttech.com/article/dn9117>

นับเป็นการเริ่มต้นของการนำความรู้ทางด้านจิตวิทยา และระบบประสาทต่างๆ มาใช้ในการพัฒนาหุ่นยนต์ โดยระบบสั่งการจะเหมือนกับการทำงานของเส้นประสาท ซึ่งสมองของหุ่นยนต์ babybot ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ 20 เครื่อง โดยมีซอฟต์แวร์ ซึ่งจะจำลองระบบประสาทขึ้น และเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน พร้อมกับปรับเปลี่ยนความแข็งแรงของการเชื่อมโยงนิวรอนต่างๆ นอกจากนี้หุ่นยนต์ babybot ยังประกอบด้วยลำตัว แขน 1 ข้าง และกล้อง 1 คู่ เพื่อใช้แทนตาในการมอง พร้อมมือที่สามารถหยิบจับได้ มันถูกออกแบบมาให้ทดลองจับตอวัตถุในรูปแบบและวิธีต่างๆ กันไป รวมไปถึงการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดที่ผ่านมา ถ้าหุ่นยนต์ล้มเหลวกับการใช้วิธีนั้น มันก็จะจดจำวิธีเหล่านั้น

ที่มา:

- 3091: [http://www.technologyreview.com/TR/wtr\\_16602,323,p1.html](http://www.technologyreview.com/TR/wtr_16602,323,p1.html) สืบค้นข้อมูลเมื่อ 20/4/2006  
[http://www.nissan-global.com/EN/NEWS/2005/\\_STORY/051004-01-e.html](http://www.nissan-global.com/EN/NEWS/2005/_STORY/051004-01-e.html) สืบค้นข้อมูลเมื่อ 20/4/2006  
[http://www.nissan-global.com/EN/NEWS/2006/\\_STORY/060315-01-e.html](http://www.nissan-global.com/EN/NEWS/2006/_STORY/060315-01-e.html) สืบค้นข้อมูลเมื่อ 20/4/2006
- 3092: <http://edition.cnn.com/2005/TECH/11/30/cyber.hugs/> สืบค้นข้อมูลเมื่อ 31/3/2006  
[www.guardian.co.uk/science/story/0,3605,165310500.html](http://www.guardian.co.uk/science/story/0,3605,165310500.html) สืบค้นข้อมูลเมื่อ 31/3/2006  
[www.techtree.com/techtree/jp/article.jsp?](http://www.techtree.com/techtree/jp/article.jsp?) สืบค้นข้อมูลเมื่อ 31/3/2006
- 3093: <http://www.newscientisttech.com/article/dn9117> สืบค้นข้อมูลเมื่อ 8/5/2006

IT Digest เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่จัดทำขึ้นเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากท่านสนใจเป็นสมาชิก หรืออ่านบทความย้อนหลัง โปรดติดต่อเราได้ที่เว็บไซต์ <http://www.nectec.or.th/pub/it-digest/> หรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [digest@nectec.or.th](mailto:digest@nectec.or.th)

ที่ปรึกษา: ทวีศักดิ์ กอนันตกุล และ ชฎามาศ ฐะเศรษฐกุล บรรณาธิการบริหาร: กัลยา อุดมวิทิต  
กองบรรณาธิการ: จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ, ถิวดา มิตรพันธ์, พรณี พณิตประชา, อภิญญา กมลสุข, อลิสา คงทน,  
จินตนา พัฒนารชย์ และรัชณี สุนทรรัตน์

สงวนลิขสิทธิ์ (c) 2549 โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. การนำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในสื่ออื่นจะทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

ไว้ และทดลองใช้วิธีอื่นในภายหลัง ความสามารถอย่างหนึ่งที่หุ่นยนต์ babybot เรียนรู้ได้เองในขณะนี้คือ มันสามารถกลิ้งขวดข้ามโต๊ะได้

Steve Grand ผู้ก่อตั้งศูนย์วิจัยหุ่นยนต์ Cyberlife ในประเทศอังกฤษ เห็นว่าเป็นแนวความคิดที่ดีมาก และเป็นวิธีเดียวที่จะสามารถพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้ อย่างไรก็ตาม เขายังเชื่ออีกว่าพื้นฐานของสมองมนุษย์และคอมพิวเตอร์นั้นแตกต่างกัน หุ่นยนต์ ทั้งนี้เนื่องจากหุ่นยนต์ไม่สามารถที่จะฉลาดทัดเทียมมนุษย์ได้ ซึ่งจะเห็นได้จาก Babybot ที่มีโครงข่ายประสาทเทียมที่ไม่เหมือนกับระบบประสาทของมนุษย์



ภาพ : ภาพประกอบลักษณะการคลานของหุ่นยนต์  
ที่มา : <http://eris.lira.dist.unige.it/summerschool/>

ดังนั้นแผนการดำเนินงานที่จะสร้างหุ่นยนต์ยังคงดำเนินต่อไป และหุ่นยนต์ตัวแรกที่สามารถเดินได้เตาะแตะ ที่มีชื่อว่า Robocup นั้น คาดว่าจะเสร็จสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2550 และมีเป้าหมายต่อไปคือ การสร้างหุ่นยนต์มนุษย์อายุ 2 ขวบที่สามารถเรียนรู้วิธีการเดินได้ด้วยตัวเองและสามารถคลานได้ด้วย และหวังว่า นักวิจัยคนอื่นๆ จะเอาหุ่นยนต์ Robocup ที่ได้ออกแบบไว้ไปพัฒนาต่อ นอกจากนี้ยังได้มีการวางแผนที่จะทำหุ่นยนต์เพิ่ม โดยทุกอย่างเกี่ยวกับหุ่นยนต์จะใช้ทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่เป็น Open source ทำให้ทุกคนสามารถนำไปใช้ในงานของตนเองได้