

## เรื่องประจําฉบับ

- 3111 **เอเชียเป็นผู้นำของที่อยู่อาศัยยุคดิจิทัล**  
 3112 **แว่นตาพิเศษปรับโฟกัสได้อัตโนมัติ**  
 3113 **คอมพิวเตอร์อ่านใจ**

## เอเชียเป็นผู้นำของที่อยู่อาศัยยุคดิจิทัล (3111)

จากผลการศึกษาแนวโน้มของบ้านยุคดิจิทัล 13 ประเทศ ในภูมิภาคเอเชีย ยุโรป และสหรัฐอเมริกา ของบริษัท ปาร์ค แอสโซซิเอตส์ หนึ่งในบริษัทวิเคราะห์การตลาดของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ประเทศไต้หวันและเกาหลีเป็นสองประเทศผู้นำด้านที่อยู่อาศัยยุคดิจิทัล

การศึกษานี้มีกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจประมาณ 600 – 1,400 ครอบครัวจากแต่ละประเทศ หนึ่งในหัวข้อที่ใช้ในการสำรวจคือ "ดัชนีของที่อยู่อาศัยยุคดิจิทัล" ซึ่งจะใช้ปัจจัยเช่น ความพร้อมในการใช้ (availability) การนำไปใช้งาน (adoption) และการใช้ผลิตภัณฑ์และบริการที่มุ่งเน้นเทคโนโลยี เป็นส่วนช่วยในการคำนวณดัชนีดังกล่าว จากผลการคำนวณ ประเทศไต้หวันและเกาหลีมีค่าดัชนีสูงเป็นอันดับหนึ่งและอันดับสอง รองลงมาคือ ประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น และออสเตรเลีย ตามลำดับ ส่วนประเทศแถบภูมิภาคยุโรป เช่น ประเทศอังกฤษ เยอรมัน ฝรั่งเศส สเปน และ อิตาลี มีค่าดัชนีเป็นลำดับที่ 7 - 11 ส่วนสองลำดับสุดท้ายได้แก่ ประเทศจีนและอินเดีย ถึงแม้ว่าประเทศทั้งสองจะอยู่ลำดับสุดท้าย แต่ประเทศทั้งสองก็มีสัดส่วนของตลาดดิจิทัลขนาดใหญ่ในเมืองสำคัญต่างๆ เนื่องจากเมืองเหล่านี้มีประชากรอยู่หนาแน่น



ภาพ : ครอบครัวยุคดิจิทัล  
ที่มา : <http://www.bbc.co.uk>

ผลของการศึกษายังพบอีกว่า แต่ละประเทศในแถบภูมิภาคเอเชีย มุ่งเน้นในการพัฒนาเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น ประเทศเกาหลีจะเป็นผู้นำในการพัฒนาเกมส์คอมพิวเตอร์ ส่วนประเทศญี่ปุ่นจะเป็นผู้นำด้านวิดีโอเกมส์ และโทรศัพท์มือถือ สำหรับผู้บริโภคในฮ่องกงจะมีความต้องการในส่วนของไอพีทีวี (IP-TV) มากขึ้น ส่วนไต้หวันก็จะเป็นผู้นำทางด้านเครือข่ายภายในบ้าน (home networking)

สำหรับปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างแพร่หลายในภูมิภาคเอเชียมากกว่าในยุโรปและอเมริกาเหนือ คือ เนื้อหา (content) ของการให้บริการที่หลากหลาย และ อัตราของผู้ใช้บริการบรอดแบนด์ (broadband penetration) ที่ค่อนข้างสูง หรืออาจจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าคนเอเชียนิยมใช้คอมพิวเตอร์เพื่อความบันเทิงมากกว่าคนยุโรปหรืออเมริกัน

โดยทั่วไปแล้ว บ้านยุคดิจิทัลจะมีอุปกรณ์หลัก 3 อย่างที่จะใช้ในการเชื่อมต่อข้อมูล นั่นคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริโภคต่างๆ เช่น เครื่องเล่นเพลง MP3 และเครื่องเล่น DVD เป็นต้น สำหรับความท้าทายในการพัฒนาบ้านยุคดิจิทัลคือการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างอุปกรณ์เหล่านี้ เพื่อให้ได้การบริการที่ง่ายและเหมาะสมกับแต่ละบุคคล (simplified and personalized services) ไม่ว่าจะเป็นการบริการนั้นจะเป็นการเล่นเพลงแบบดิจิทัล การเล่นเกมส์ เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนรู้ (educational tools) การแสดงภาพถ่ายหรือภาพสไลด์ โทรทัศน์และวีดิทัศน์ตามสั่ง (TV and video on demand)

เราจะเห็นได้ว่านวัตกรรมส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริโภคจะมาจากประเทศญี่ปุ่นและเกาหลี ในขณะที่นวัตกรรมทางการเชื่อมต่อและระบบเครือข่ายจะมาจากทางไต้หวันและสหรัฐอเมริกา ดังนั้นการที่จะทำให้เกิดเป็นบ้านยุคดิจิทัลที่สมบูรณ์นั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการรวมเอานวัตกรรมจากหลายๆ ประเทศเข้าไว้ด้วยกัน

## แว่นตาพิเศษปรับโฟกัสได้อัตโนมัติ (3112)

แว่นตาเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่มีปัญหาทางสายตาหรือผู้สูงอายุ โดยมากกว่าร้อยละ 90 ของคนที่มีอายุเกินกว่า 40 ปี ต้องมีเครื่องมือช่วยในการมองเห็นวัตถุในระยะใกล้ และสำหรับหลายๆ คน นี่หมายถึงการควานหาแว่นตาสำหรับอ่านหนังสือไปทั่ว หรือสวมแว่นตาชนิดเลนส์สองชั้นโดยที่เลนส์สำหรับมองไกลอยู่ข้างบนและเลนส์สำหรับมองใกล้อยู่ข้างล่าง

ScienCentral, Inc. ได้คิดค้นเทคโนโลยีที่ทำให้แว่นตาสองชั้น กลายเป็นแว่นตาที่สามารถปรับโฟกัสโดยอัตโนมัติเหมือนกล้องถ่ายรูปทั่วไป ทำให้ผู้สวมใส่อ่อนเยาว์ขึ้น และในขณะเดียวกันนักวิทยาศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยอริโซนาได้ค้นพบเลนส์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดใหม่ที่สามารถสลับโฟกัสกันระหว่างไกลและใกล้ได้ โดยแต่ละสวิตช์ขนาดเล็กเบาๆ โดยที่แว่นตานี้สามารถใช้แทนสำหรับคนที่แว่นอ่านหนังสือหรือแว่นสายตายาวได้

นาย Nasser Peyghambarian หัวหน้าฝ่ายวิจัยของมหาวิทยาลัยอริโซนา ให้ความเห็นว่าแว่นตาแบบเดิมทำให้คนสับสน เพราะแว่นตาอันเดียวกันมีสองเลนส์ เมื่อมองคนละพื้นที่(มองขึ้นหรือมองลง) ซึ่งมีจุดโฟกัสที่แตกต่างกันทำให้เกิดอาการมึนงง หรือเวียนศีรษะได้ เขายังอธิบายเพิ่มเติมอีกว่า เลนส์อิเล็กทรอนิกส์ใหม่นี้จะไม่มีปัญหาแบบเดิมอีกแล้ว เพราะเลนส์ทั้งอันจะเปลี่ยนโฟกัส ทำให้การมองเห็นดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น โดยคนที่มีอาการสายตายาวหรือคนที่อายุ 40 ปีขึ้นไป สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้เหมือนกับที่เขาเคยเห็นสมัยที่ยังเป็นวัยรุ่น



ภาพ : แว่นตาดันแบบเลนส์อิเล็กทรอนิกส์  
ที่มา : [http://www.sciencentral.com/articles/view.php3?article\\_id=218392793&cat=3\\_3](http://www.sciencentral.com/articles/view.php3?article_id=218392793&cat=3_3)

เลนส์อิเล็กทรอนิกส์นี้ผลิตจากแก้วเรียบสองชั้นที่ไม่มี ความโค้งงอหรือสะท้อนแสง และระหว่างแผ่นแก้วทั้งสอง จะมีชั้นคริสตัลเหลวอยู่ ชั้นคริสตัลเหลวที่อยู่ระหว่างแก้วทั้งสองจะถูกควบคุมโดยกระแสไฟฟ้า เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกป้อนเข้าไปจะทำให้คริสตัลเหลวจะตอบสนองกับกระแสไฟฟ้าและสามารถทำให้กระจกสองอันทำหน้าที่เหมือนเลนส์แว่นตาได้ เลนส์ต้นแบบดังกล่าวสามารถเปลี่ยนจากเลนส์ธรรมดาเป็นเลนส์อ่านหนังสือได้ โดยแต่ละสวิตช์เบาๆ แต่ในผลิตภัณฑ์ที่ได้มีการพัฒนาแล้ว จะสามารถทำงานได้เหมือนกล้องถ่ายรูปที่สามารถปรับโฟกัสมาที่เรตินาได้โดยอัตโนมัติ จึงทำให้เราสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนทั้งใกล้และไกล

ในขณะนี้ แว่นตาดันแบบยังไม่พร้อมที่จะวางตลาด เนื่องจากรูปลักษณะยังไม่เหมาะสมกับการใช้งาน เนื่องจากดูคล้ายแว่นตากันลมขนาดใหญ่มากกว่า แต่ตามแผนการพัฒนานั้นอยู่ระหว่างการทำให้ดูทันสมัยและดึงดูดลูกค้ามากยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยอริโซนาได้จดสิทธิบัตรเลนส์นี้ร่วมกับบริษัทที่มีแผนการจะทำแว่นตาโฟกัสอัตโนมัติสำหรับอ่านหนังสือแล้ว พวกเขาประมาณการว่าจะสามารถออกสู่ตลาดได้จริงใน 2-3 ปีข้างหน้า



ภาพ : เลนส์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดใหม่ที่สามารถสลับโฟกัสระหว่างไกลและใกล้ได้ โดยแต่ละสวิตช์ขนาดเล็กเบาๆ  
ที่มา : [http://www.sciencentral.com/articles/view.php3?article\\_id=218392793&cat=3\\_3](http://www.sciencentral.com/articles/view.php3?article_id=218392793&cat=3_3)

### คอมพิวเตอร์อ่านใจ (3113)

สำนักข่าวรอยเตอร์รายงาน ว่า นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษและอเมริกันกำลังพัฒนาคอมพิวเตอร์ "ตระหนักรู้ถึงอารมณ์ (emotionally aware)" โดยการทำให้คอมพิวเตอร์สามารถอ่านความคิดหรือจิตใจของคนได้โดยวิเคราะห์ท่าทางการเคลื่อนไหวบนใบหน้า ซึ่งสื่อถึงอารมณ์ความรู้สึกที่ซ่อนอยู่ได้

ปีเตอร์ โรบินสัน อาจารย์มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ในประเทศอังกฤษ เป็นผู้หนึ่งที่พัฒนาคอมพิวเตอร์อ่านใจ (mind-reading computer) เปิดเผยว่าระบบที่กำลังพัฒนาอยู่นั้น ทำโดยการถ่ายภาพอากัปกิริยาที่อาสาสมัครได้แสดงออกทางสีหน้าไว้ เพื่อนำไปพิสูจน์สภาพทางอารมณ์ โดยเขาและทีมงานเชื่อว่าคอมพิวเตอร์อ่านใจสามารถขยายผลการนำไปใช้จากเพียงแค่ใช้ช่วยเพิ่มทักษะในการขับรถของคน ไปจนถึงการช่วยบริษัททำโฆษณาเข้าถึงความรู้สึกของคนได้ และคอมพิวเตอร์สามารถเลือกขายสิ่งที่ตรงกับความรู้สึก ในอนาคตไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ รถยนต์ และเว็บไซต์ ก็สามารถอ่านความคิดเราและตอบสนองต่อความรู้สึกของเราได้

ในงานแสดงวิทยาศาสตร์ ณ กรุงลอนดอน นายโรบินสันได้นำคอมพิวเตอร์อ่านใจไปแสดงพร้อมกับโปรแกรมสังเคราะห์ความแตกต่างทางสีหน้า (recognize different facial expressions) โดยผู้ที่เข้าชมถูกเชิญให้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาเพื่อขยายความสามารถของโปรแกรมซึ่งเขาหวังว่าจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติมที่จะระบุได้ว่า สีหน้าแบบใดที่บ่งบอกว่ากำลังเบื่อ กำลังสนใจบางสิ่งบางอย่างอยู่ กำลังสับสน เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

นักวิทยาศาสตร์ผู้ซึ่งพัฒนาเทคโนโลยีนี้ภายใต้ความร่วมมือกับนักวิจัยจากสถาบัน MIT (Massachusetts Institute of Technology) ในสหรัฐอเมริกา ต่างหวังว่าจะทำให้โปรแกรมยอมรับปัจจัยอื่นๆ เพิ่มขึ้น เช่น ท่าทางหรืออากัปกิริยา

นายโรบินสันกล่าวเพิ่มเติมว่า "กล้องที่เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์ ถูกลิงค์เข้ากับซอฟต์แวร์ของเรา สามารถเก็บภาพสีหน้าคน เปลี่ยนข้อมูลให้เป็นรหัสสภาพอารมณ์ที่ถูกต้องและส่งต่อไปยังเว็บไซต์ โดยสามารถนำคอมพิวเตอร์อ่านใจไปใช้ให้เป็น

ประโยชน์ในการสอนออนไลน์ เพื่อแสดงให้เห็นทราบว่าใครเข้าใจหรือไม่เข้าใจถึงสิ่งที่กำลังอธิบาย นอกจากนี้เรากำลังทำงานร่วมกับบริษัทรถยนต์ขนาดใหญ่ คาดว่าภายใน 5 ปี ก็จะสามารถนำไปใช้ในรถยนต์ได้ โดยกล่องจะถูกติดตั้งในแผงหน้าปัดรถยนต์ ซึ่งจะสามารถบอกได้ว่าขณะนี้คนขับกำลังสับสน เบื่อหน่าย หรือเหนื่อย แต่หากใครก็ตามที่ไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกของพวกเขา ก็สามารถใช้ปิดกล่องได้”

นอกจากการวิจัยในเรื่องคอมพิวเตอร์อ่านใจแล้วยังมีการวิจัยถึงการใช้ความคิดในการควบคุมการกระทำต่างๆ กล่าวคือที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งแคลิฟอร์เนีย ดาเนียลามิคเคอร์และทีมวิจัยของเธอกำลังสอนให้คอมพิวเตอร์อ่านจิตใจของลิง โดยติดตามว่าเซลล์สมองมีปฏิกิริยาอย่างไรเมื่อเวลาที่ลิงเล่นวิดีโอเกมส์อย่างง่าย เมื่อฝึกให้คิดที่กำลังเล่นเกมส์โดยไม่เคลื่อนไหว ในเวลานั้นทีมวิจัยให้คอมพิวเตอร์อ่านคลื่นสมองของลิงด้วยอิเล็กโทรด ในที่สุดลิงก็ขยับเคอร์เซอร์ไปรอบๆ จอด้วยความคิดได้โดยลำพัง หากจะนำคอมพิวเตอร์อ่านใจมาใช้กับคนมี 2 ประเด็นที่ต้องคำนึงถึง คือ (1) การกระทำในกระบวนการที่สลับซับซ้อน

เช่น การพิมพ์จดหมายจากคลื่นสมอง ยังคงใช้เวลาพัฒนาอีกหลายปี (2) ผู้คนน้อยมากที่จะรู้สึกว่าคุณสามารถนำสัญญาณถึงกับต้องศัลยกรรมสมอง (brain surgery) เพื่อให้สามารถใช้ความคิดแทนการใช้คีย์บอร์ดได้ ถึงกระนั้นนักวิทยาศาสตร์หวังว่าการอ่านจิตใจที่หลงลงจะเป็นไปได้ และจะเกิดงานที่เกี่ยวกับการวิจัยสัญญาณสมองไม่ใช่ศัลยกรรมสมองมากขึ้น

ปัญหาอย่างหนึ่งที่ทีมวิจัยพบคือ ทักษะที่ลิงคุ้นเคยกับการเล่นเกมส์โดยใช้ความคิดในการควบคุม มันไม่ต้องการใช้มือในการเล่นอีกต่อไป ในแง่ดีหากพัฒนาคอมพิวเตอร์อ่านใจสำเร็จก็จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ขยับเขยื้อนท้องถนนให้มีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหรือปรับปรุงอุปกรณ์ที่ช่วยผู้ป่วยในหอฉุกเฉิน ผู้ที่เป็นอัมพาต หรือเป็นใบ้ ให้สามารถติดต่อสื่อสารกับคนอื่นได้อย่างราบรื่นขึ้น ในแง่ร้ายหากผู้คนใช้ความคิดในการควบคุมการทำงานแต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่ขยับเขยื้อนร่างกายส่วนอื่นๆ เราคงต้องคิดค้นวิธีการรักษาโรคที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์อ่านใจมากเกินไป เช่น โรคตา โรคอ้วน โรคกล้ามเนื้ออ่อนแอแรงควบคุมกันไปด้วย

ที่มา:

3111:<http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/5125510.stm> สืบค้นข้อมูลเมื่อ 30/6/2006

3112:[http://www.sciencentral.com/articles/view.php3?article\\_id=218392793&cat=3\\_3](http://www.sciencentral.com/articles/view.php3?article_id=218392793&cat=3_3) สืบค้นข้อมูลเมื่อ 15/6/2006

3113:[http://www.boston.com/business/technology/articles/2006/06/25/coming\\_soon\\_mind\\_reading\\_computers/](http://www.boston.com/business/technology/articles/2006/06/25/coming_soon_mind_reading_computers/)  
[http://www.penmachine.com/techie/mindcontrol\\_2002-07.html](http://www.penmachine.com/techie/mindcontrol_2002-07.html) สืบค้นข้อมูลเมื่อ 26/6/2006

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 ชูระเศรษฐกุล บรรณาธิการบริหาร: กัลยา อุดมวิทิต

กองบรรณาธิการ: จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ, ถิวดา มิตรพันธ์, พรรณี พนิตประชา, อภิญญา กมลสุข, อลิสสา คงทน,

จินตนา พัฒนารชย์ และรัชณี สุนทรรัตน์

สงวนลิขสิทธิ์ (C) 2549 โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. การนำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในสื่ออื่นจะทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น