



เทคโนโลยี ปริทรรศน์

■ ดร.อดิสร เตื่อนตรานนท์
adisorn.tuantranont@gmail.com

กล้องมือถือควอนตัม

ชีวิต ผู้คนในยุคของเราคงจะไม่มีใครที่จะปฏิเสธว่าการติดต่อสื่อสารด้วยมือถือ ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของชีวิตคนนอกจากจะใช้พูดคุยแล้วยังสามารถส่งข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วผ่านระบบ 3 G และด้วยความเร็วในการรับส่งข้อมูลนี้เอง ทำให้ Social Network เข้ามาเป็นอีกส่วนหนึ่งของชีวิตที่หลายๆ คนติดกันแง่มแงม

ดังนั้น กล้องในโทรศัพท์มือถือ จึงมีความสำคัญขึ้นมาอย่างมากเพราะไม่ว่าผู้คนจะพบเห็นอะไร ก็อะไรไปเที่ยวไหน ก็ถ่ายรูปและส่งมาที่เว็บไซต์ Social Network ไม่ว่าจะเป็น Facebook หรือ Myspace กันตลอดเวลา แต่ถ้าลองดูดีๆ คุณภาพของรูปที่อยู่นบนเว็บไซต์เหล่านี้ บางรูปก็จะเบลอลูๆ มัวๆ หรือก็ไม่ก็แสงไม่พอ ไม่ค่อยแจ่มชัดเท่าไร

ด้วยสาเหตุเพราะกล้องที่อยู่ในมือถือมัน มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ อาทิเช่น เซนส์ของกล้องต้องมีขนาดเล็กเพื่อให้ติดตั้งอยู่กับโทรศัพท์ได้และต้นทุนของเซนส์ที่ต้องทำเพื่อไม่ให้ราคาโทรศัพท์แพงเกินไป รวมไปถึงถึงสิ่งสำคัญไปกว่านั้นคือ เซ็นเซอร์รับแสงเพื่อการประมวลผลให้เป็นภาพ (Light Sensor) ซึ่งสามารถรับแสงได้จำกัด แต่ขณะนี้ ปัญหาดังกล่าวกำลังจะแก้ได้

ทีมวิจัยที่วิจัยเซ็นเซอร์รับแสงแบบใหม่ซึ่งจะปรับปรุงคุณภาพของภาพถ่ายแต่ไม่ไปทำให้ขนาดของกล้องบนมือถือใหญ่ขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงความยุ่งยากต่างๆ ที่จะตามมา เทคโนโลยีนี้ชื่อทางการค้าว่า QuantumFilm คิดค้นโดยทีมนักวิจัยจาก University of Toronto ประเทศแคนาดา มันจะมีขนาดเท่ากับเงินเซ็นต์รับแสงที่มีอยู่ในกล้องปัจจุบัน แต่สามารถรับแสงได้มากกว่าที่เคยมีมา

QuantumFilm เป็นชั้นฟิล์มบางๆ อยู่ชั้นบนสุดของเซ็นเซอร์รับแสง ประกอบด้วย อนุภาคควอนตัม (quantum dots) ซึ่งเป็นคริสตัลขนาดจิ๋ว สามารถดูดกลืนแสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเปลี่ยนเป็นการแผ่รังสีอีกครั้ง ซึ่งจะถูกเก็บและประมวลผลด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์บนชิป

ผลก็คือเซ็นเซอร์ตัวใหม่จะสามารถรับแสงได้มากกว่าเงินเซ็นต์ในปัจจุบันถึงสองเท่าแทนที่จะใช้วัสดุซิลิกอนอย่างเดียว ทีมวิจัยได้เพิ่มชั้นของฟิล์มอนุภาคควอนตัมบนซิลิกอนเซ็นเซอร์ซึ่งเพิ่มต้นทุนในการผลิตเพียงเล็กน้อยเพราะฟิล์มนี้สร้างโดยการเคลือบชั้นของเหลว ที่ประกอบด้วย คริสตัลตะกั่วและซัลไฟด์ แสงที่ส่องผ่านแผ่นกรองสี (color filter) จะถูกดูดกลืนโดยอนุภาคคริสตัลควอนตัม ก่อให้เกิดอิเล็กตรอนได้มากกว่าเดิมถึง 2 เท่า และสามารถดูดกลืนโฟตอนแสง และเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าได้เกือบ 100%

กล้องโทรศัพท์ที่จะใช้เทคโนโลยีนี้จะเริ่มเข้าสู่ท้องตลาดในปลายปีหน้า ถ้าโครงการนี้สำเร็จตามเป้าหมาย ต่อไปจะไม่มีการเบลอลูๆ บน Facebook อีกต่อไป จะมีความคมชัดของภาพรวมทั้งมือถือที่มีกล้องความคมชัดสูงจะมีราคาไม่แพงอีกต่อไป และคงจะเอามาช่วยทำให้กล้องดิจิทัลมีความคมชัดมากขึ้นในราคาเท่าเดิม

ถ้าเป็นได้อย่างนั้นจริงๆ ต่อไปเราคงเปลี่ยนวิธีการบันทึกภาพและดูภาพ เหมือนเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา ที่เราเปลี่ยนวิธีการบันทึกภาพจากฟิล์ม มาเก็บบันทึกในการ์ดหน่วยความจำแทน และไม่เคยใช้ฟิล์มอีกเลย

ดร.อดิสร เตื่อนตรานนท์ ผู้อำนวยการหน่วยปฏิบัติการวิจัยนาโนอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องกลจุลภาค ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)