

แบบบันทึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM)
เรื่อง การปรับตั้ง white balance
ของชุมชนนักปฏิบัติสตูดิโอ (Studio Media)
วันศุกร์ ที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๕๕ เวลา ๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.

ชื่อชุมชนนักปฏิบัติ ชุมชนสตูดิโอ (Studio Media)
หน่วยงาน ชุมชนนักปฏิบัติหน่วยงานสนับสนุน กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

รายชื่อสมาชิก

คุณเอื้อ	ผศ.นิวัตร	จารุวาระกุล
คุณอำนาจ	นายเพชร	สายเสน
คุณลิขิต	น.ส.รักอนงค์	ชมปรีดา
คุณกิจ	นายปฐมพงศ์	จำนงค์ลาภ
คุณประสาน	น.ส.ณัฐริกา	คล้ายสงคราม

สมาชิกในกลุ่ม

๑. น.ส.พัฒนาพร	ดอกไม้
๒. นายกฤษณ์	จำนนิตย์
๓. นายกิตติ	แย้มวิชา
๔. น.ส.วันธนา	แก้วผาบ
๕. น.ส.ดลวรรณ	สุทธิวัฒนกำจร
๖. น.ส.ปัญญาพร	แสงสมพร
๗. นายมงคล	ชนะบัว
๘. น.ส.สุวลี	บัวสุวรรณ
๙. นายภาณุพงศ์	พันธ์บัวหลวง
๑๐. น.ส.ปริญญ์	โชคอุดมไพศาล

ผู้เล่า	รายละเอียดของเรื่อง	สรุปความรู้ที่ได้
นายปฐมพงศ์ จ่านงค์ลาภ	การปรับตั้ง white balance (ตั้งรายละเอียดแนบท้าย)	<p>การปรับตั้ง white balance กล้องถ่ายภาพดิจิทัลเกือบทั้งหมดจะสามารถทำ white balance ได้ โดยกล้องที่มีคุณภาพดี จะมีฟังก์ชันให้ผู้ปรับเลือกได้หลายแบบ</p> <p>การใช้งาน white balance อย่างถูกต้อง เพื่อให้ได้ภาพที่มีสีออกมาถูกต้องตามที่ควรจะเป็นมากที่สุด เนื่องจากมนุษย์เรามีความสามารถในการปรับการรับรู้สีตามสภาพแสงที่เปลี่ยนไป เช่นถ้าเรามองกระดาษขาวภายใต้แสงแดด เราจะเห็นว่ากระดาษนั้นเป็นสีขาว พอเราย้ายมามองกระดาษขาวแผ่นเดียวกันในร่มตอนแรกเราอาจเห็นว่ากระดาษนั้นสีต่างไปจากในแสงแดดเพราะสีของแสงได้เปลี่ยนไป แต่สักสองสามนาที่หลังจากนั้น ตาและสมองของเราจะ ปรับการรับรู้ให้สัมพันธ์กับสภาพแสงในการมองเห็นขณะนั้นๆ ซึ่งส่งผลให้เราเห็นกระดาษแผ่นนั้นเป็นสีขาว</p> <p>ปรากฏการณ์นี้จะเรียกว่า chromatic adaptation</p>

การปรับตั้ง white balance



กล้องถ่ายภาพดิจิทัลเกือบทั้งหมดจะสามารถทำ white balance ได้ โดยกล้องที่มีคุณภาพดี จะมีฟังก์ชันให้ผู้ผู้ใช้ปรับเลือกได้หลายแบบ

โดย อ.ดร. ขวาล คุร์พิพัฒน์

กล่าวถึงหลักการ และการใช้งาน white balance อย่างถูกต้อง เพื่อให้ได้ภาพที่มีสีออกมาถูกต้องตามสมควรจะเป็นมากที่สุด

ทำไมต้องทำ White balance?

จะมีฟังก์ชันให้ผู้ผู้ใช้ปรับเลือกได้หลายแบบ ในที่นี้จะกล่าวถึงหลักการ และการใช้งาน white balance อย่างถูกต้อง เพื่อให้ได้ภาพที่มีสีออกมาถูกต้องตามสมควรจะเป็นมากที่สุด เนื่องจากมนุษย์เรามีความสามารถในการปรับการรับรู้สีตามสภาพแสงที่เปลี่ยนไป เช่นถ้าเรามองกระดาษขาวภายใต้แสงแดด เราจะเห็นว่ากระดาษนั้นเป็นสีขาว พอเราย้ายมามองกระดาษขาวแผ่นเดียวกันในร่มตอนแรกเราอาจเห็นว่ากระดาษนั้นสีต่าง ไปจากในแสงแดดเพราะสีของแสงได้เปลี่ยนไป แต่สักสองสามนาที่หลังจากนั้น ตาและสมองของเราจะ ปรับการรับรู้ให้สัมพันธ์กับสภาพแสงในการมองเห็นขณะนั้นๆ ซึ่งส่งผลให้เราเห็นกระดาษแผ่นนั้นเป็นสีขาว ปรัชญาการณีนี้อาจเรียกว่า chromatic adaptation แต่เนื่องจากในกล้องถ่ายภาพดิจิทัลซึ่งมี CCD เป็นตัวรับแสง (เปรียบได้กับเรตินาในตา) ไม่สามารถปรับเปลี่ยนความไวแสงสีต่างๆ ได้เหมือนตา เมื่อเราถ่ายภาพกระดาษขาวภายใต้ daylight สมมุติว่าได้ค่า RGB จากกล้องเป็น R255,B255,G255 (ถ้าค่า RGB ของพิกเซลใดๆ มีค่าเท่ากัน พิกเซลนั้นจะเป็นสีขาวดำ, achromatic) แต่หากเราถ่ายภาพกระดาษขาวแผ่นเดียวกันนี้ด้วยไฟฟุ้งสแตนจะได้ค่า R255 B180 G200 แสดงว่าภาพกระดาษขาวที่ได้จะอมแดงๆ ส้มๆ เพื่อให้ภาพกระดาษขาวกลายเป็นสีขาวต้องอาศัยซอฟต์แวร์มาช่วย ทำให้ค่า RGB ของสีขาวที่มาจากแหล่งกำเนิดแสงที่มีสีต่างกันให้มีค่าเท่าๆ กัน การกระทำดังกล่าวจะเรียกว่าการปรับ white balance โดยการปรับ white balance นั้นไม่ได้ทำเฉพาะกับพิกเซลที่เป็นส่วนประกอบของสีขาวในภาพเท่านั้นแต่ทำกับทุกพิกเซลของภาพ

ตัวอย่างการทำ white balance

โดยทั่วไปกล้องจะทำ automatic white balance (Auto WB) ให้อยู่แล้ว อย่างไรก็ตามการปรับตั้งกล้องจะมีขีดจำกัด คือแก้ได้เพียงบางระดับเท่านั้น สังเกตจากสามภาพด้านล่าง เป็นการถ่ายภาพด้วย Auto WB จากกล้อง Canon Power shot G1 ภายใต้สภาพแสงต่างๆ กัน ภาพซ้ายสุดเป็น daylight (6500K) ภาพกลางเป็น cool white (4800K) และภาพขวาสุดเป็น tungsten (illuminant A, 2856K)



Daylight (6500K) cool white (4800K) tungsten (illuminant A, 2856K)

จะเห็นว่าภาพ color chart ที่ถ่ายภายใต้แสง daylight และ cool white ให้สีที่ถูกต้อง แต่ภาพภายใต้ไฟทั้งสแตนมียสีเพี้ยนไปทางสีแดงค่อนข้างมาก เพื่อให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้นถึงการทำงานของ Auto WB ให้ลองเปรียบเทียบ สามภาพด้านล่างกับสามภาพด้านบน ภาพด้านล่างนี้ถ่ายโดยกล้องตัวเดียวกัน แต่ตั้ง WB เป็น daylight ที่กล้อง



Daylight (6500K) cool white (4800K) tungsten (illuminant A, 2856K)

เราจะเห็นว่าภาพที่ซ้ายสุดที่ถ่ายภายใต้แสงไฟ daylight ให้สีที่ถูกต้อง ภาพที่ถ่ายภายใต้แสงไฟ cool white จะมีสีเพี้ยนไปทางสีแดงเล็กน้อย และภาพที่ถ่ายภายใต้แสงไฟทั้งสแตนมียสีเพี้ยนมาก และเพี้ยนไปมากกว่าภาพที่ถ่ายด้วย Auto WB นี้อยู่ แสดงว่า การทำงานของ Auto WB ได้ช่วย แก้สีให้ภาพมีสีที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น แต่มีข้อจำกัดโดยทั่วไป Auto WB จะทำงานได้ดีอยู่ในช่วง 4800-7500 K หากแหล่งกำเนิดแสงมีอุณหภูมิสีมากหรือน้อยไปกว่านี้ กล้องก็จะปรับแก้สีให้ได้ไม่หมด ในกล้องที่มีคุณภาพระดับมืออาชีพหรือกึ่งมืออาชีพจะมีฟังก์ชันให้ผู้ใช้สามารถปรับ WB ด้วยตนเอง (เรียกว่า Custom WB) โดยการสั่งให้กล้องปรับตั้งค่า WB ที่ส่วนที่เป็นสีขาวดำ โดยการปรับตั้งที่สีขาวจะสะดวกที่สุด เนื่องจากหากแหล่งกำเนิดแสงมีสีเพี้ยนไปแล้ว ค่า RGB ที่สีขาวจะต่างกันมากที่สุด ภาพข้างล่างแสดง การเปรียบเทียบเมื่อปรับตั้ง custom WB ที่สีขาวของภาพภายใต้แสง daylight , cool white และทั้งสแตน ตามลำดับ



Daylight (6500K) cool white (4800K) tungsten (illuminant A, 2856K)

จากภาพด้านบนจะเห็นว่าภาพในส่วนที่เป็นแถบสีเทา สีมืดความถูกต้องมากยิ่งขึ้นกว่าการปรับแบบ Auto WB อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าส่วนที่เป็นสีส้มและแดง ของภาพจากไฟทังสเตนยังมีการผลิตสีที่ไม่ดีนัก ทั้งนี้เป็นข้อจำกัดระหว่างสีของวัตถุและสีของแหล่งกำเนิดแสง และเป็นส่วนที่ไม่สามารถแก้ไขได้หมด นอกจากการปรับตั้ง custom WB ที่สีขาวแล้ว ผู้ใช้อาจปรับตั้งที่ส่วนที่เป็นสีเทาหรือดำก็ได้ แต่ความคลาดเคลื่อนอาจมีมากกว่าสีขาว ภาพข้างล่างแสดง การเปรียบเทียบเมื่อปรับตั้ง custom WB ที่สีขาว (ภาพซ้าย) สีเทาแถบที่สาม จากซ้าย (ภาพกลาง) และที่สีดำ (ภาพขวา)



Daylight (6500K) cool white (4800K) tungsten (illuminant A, 2856K)

ขอบคุณข้อมูลดีๆจาก <http://camerartmagazine.com>

ภาพประกอบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM)
ของชุมชนสตูดิโอ (Studio Media)



การถอดบทเรียนการเรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์หลังการปฏิบัติ After Action Review (AAR)

๑. เป้าหมายของการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้คืออะไร

การถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้เรื่อง การปรับตั้ง white balance ได้แก่

๑.๑ การเตรียมความพร้อมสำหรับ การปรับตั้ง white balance ให้มีรูปแบบการทำงานที่ชัดเจน และเป็นขั้นตอนที่บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปปฏิบัติตามได้

๑.๒ บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถทำการปรับตั้ง white balance สำหรับการถ่ายภาพได้

๒. สิ่งที่บรรลุเป้าหมายคืออะไร เพราะอะไร

ได้องค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ว่า กล้องถ่ายภาพดิจิทัลเกือบทั้งหมดจะสามารถทำ white balance ได้ โดยกล้องที่มีคุณภาพดี จะมีฟังก์ชันให้ผู้ใช้งานปรับเลือกได้หลายแบบ

๓. สิ่งที่ยังไม่บรรลุเป้าหมายคืออะไร เพราะอะไร

-

๔. สิ่งที่เกิดความคาดหวังคืออะไร

การปรับตั้ง white balance ให้ถูกต้อง เพื่อให้ได้ภาพที่มีสีออกมาถูกต้องตามที่ควรจะเป็นมากที่สุด เนื่องจากมนุษย์เรามีความสามารถในการปรับการรับรู้สีตามสภาพแสงที่เปลี่ยนไป

๕. คิดจะกลับไปทำอะไรต่อ

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จะมีการจัดกิจกรรม สายลั่นไก (Cable release) และขาตั้งกล้อง (Tripod) เพื่อให้สอดคล้องกับ การปรับตั้ง white balance ครั้งต่อไปประมาณเดือน มีนาคม ๒๕๕๕