



ANT CINEKIT

คู่มือผู้ใช้

ชุดเครื่องมือครบวงจรสำหรับงานโปรดักชันของผู้กำกับภาพ
ผู้ช่วยกล้อง DITs และผู้สร้างภาพยนตร์

เอกสารเวอร์ชัน 1.00
อัปเดตล่าสุด 1 สิงหาคม 2569

สารบัญ

ยินดีต้อนรับสู่ Ant CineKit	3
กล้อง	4
เลนส์	8
การครอบคลุมเซ็นเซอร์และเลนส์	11
ระยะชัดลึก	14
มุมมอง	18
ช่องมองภาพ	21
เครื่องคำนวณข้อมูล	26
การถ่ายโอนข้อมูล	29
Flicker Free	31
มุมชัตเตอร์	33
โฟกัสได้น้ำ	35
เครื่องคำนวณฟิล์ม	37
การตั้งค่า	40
ข้อเสนอแนะและรายงานข้อผิดพลาด	42
ข้อสงวนสิทธิ์	43

ยินดีต้อนรับสู่ Ant CineKit

Ant CineKit คือชุดเครื่องมือสำหรับงานโปรดักชันแบบครบวงจรสำหรับผู้กำกับภาพ ผู้ช่วยกล้อง DITs ผู้สร้างภาพยนตร์ และคอนเทนต์ครีเอเตอร์

สำรวจฐานข้อมูลกล้องและเลนส์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตรวจสอบ sensor coverage วางแผนการถ่ายทำตามตำแหน่งดวงอาทิตย์และ Golden Hour คำนวณระยะชัดลึกและมุมรับภาพ ประเมินปริมาณข้อมูลบันทึกและเวลาถ่ายโอน หา shutter setting ที่ช่วยหลีกเลี่ยง flicker และเตรียมระยะโฟกัสได้น้ำได้ครบในแอปเดียว

ฉันสร้างแอปนี้ขึ้นมาจากประสบการณ์การทำงานในฐานะ Digital Imaging Technician (DIT) มีอาชีพมานานกว่า 15 ปี โดยมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้การคำนวณต่าง ๆ เกี่ยวกับกล้อง เลนส์ ข้อมูล และงานโปรดักชันในกองถ่ายทำได้รวดเร็วและง่ายดายยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดที่สำคัญ

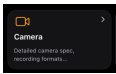
ข้อมูลในแอปมีไว้เพื่อใช้อ้างอิง แม้จะตรวจสอบความถูกต้องอย่างเต็มที่แล้ว แต่ข้อมูลจำเพาะ ผลการคำนวณ และข้อมูลต่าง ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่แจ้งให้ทราบ ก่อนถ่ายทำควรตรวจสอบข้อมูลสำคัญกับกล้องและเลนส์จริง รวมถึงเอกสารล่าสุดจากผู้ผลิตเสมอ

คุณสมบัติที่สำคัญ

- ฐานข้อมูลกล้องซีนึมาและรูปแบบการบันทึก
- ข้อมูลจำเพาะและการเปรียบเทียบเลนส์ซีนึมา
- การแสดงภาพเซ็นเซอร์และเลนส์ครอบคลุม
- การคำนวณระยะชัดลึกพร้อมการแสดงตัวอย่างภาพ
- การคำนวณมุมมองและขนาดฟิล์ม
- ช่องมองภาพสดพร้อมการจัดเฟรม เส้นทางการดวงอาทิตย์ และการวางแผน Golden Hour
- การคำนวณเวลาในการบันทึกและการจัดเก็บ
- การประมาณเวลาการถ่ายโอนข้อมูล
- คำแนะนำค่าชัตเตอร์ที่ปลอดภัย
- การแปลงความเร็วชัตเตอร์และมุมชัตเตอร์
- การคำนวณโฟกัสได้น้ำแบบพอร์ตเบน
- หน่วยที่กำหนดเอง ภาษา และค่าเริ่มต้นการผลิต
- ข้อเสนอแนะในแอปและการรายงานข้อผิดพลาด

Ant CineKit ให้ข้อมูลอ้างอิงและการประมาณการสำหรับการวางแผนการผลิต

ผลลัพธ์ควรได้รับการตรวจสอบด้วยอุปกรณ์จริงและเอกสารประกอบของผู้ผลิตในปัจจุบัน สำหรับข้อมูลทางกฎหมายทั้งหมด โปรดดูกฎหมายและความเป็นส่วนตัวในการตั้งค่าของแอป

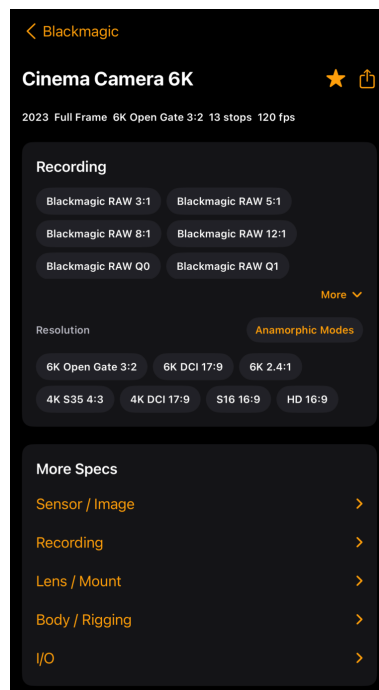


กล้อง

เลือกดูและเปรียบเทียบกล้องซีนีมา ขนาดเซ็นเซอร์ รูปแบบบันทึก ความละเอียด เฟรมเรต โคเดก data rate และข้อมูลที่สำคัญต่อการถ่ายทำ

ความสามารถที่สำคัญ

- เรียกดูกล้องตามผู้ผลิต
- ดูข้อกำหนดขนาดเซ็นเซอร์และimage circle
- ตรวจสอบความละเอียดในการบันทึกและอัตราส่วนภาพ
- ตรวจสอบตัวเลือกอัตราเฟรม
- ตรวจสอบโคเดก ความลึกของบิต และการสุมตัวอย่างโครมา
- ปริมาณอัตราการบันทึกข้อมูล
- ดูข้อมูลช่วงไดนามิก ISO น้ำหนัก และข้อมูลกำลัง
- บันทึกกล้องที่ใช้บ่อย
- เปรียบเทียบข้อมูลจำเพาะของกล้อง
- เลือกกล้องและรูปแบบการบันทึกสำหรับเครื่องคำนวณอื่นๆ



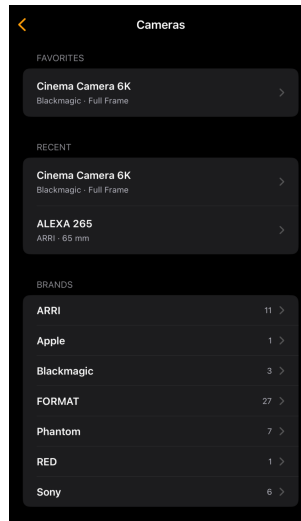
หน้ากล้องเป็นฐานข้อมูลที่ค้นหาได้ของกล้อง กล้องความเร็วสูง กล้องไฮบริด สมาร์ทโฟน และรูปแบบอ้างอิง

หมวด กล้อง

หน้าจอแรกจะแสดง:

- กล้องตัวโปรด
- กล้องที่ดูล่าสุด
- ผู้ผลิตกล้อง
- จำนวนกล้องที่มีอยู่สำหรับผู้ผลิตแต่ละราย

เลือกผู้ผลิตเพื่อดูรุ่นกล้องของตน กล้องจะจัดกลุ่มตามประเภทและโดยทั่วไปจะจัดเรียงกล้องรุ่นที่ใหม่กว่าก่อน



รายละเอียดกล้อง

เลือกกล้องเพื่อดูข้อมูลจำเพาะ ด้านบนของหน้าจะแสดงข้อมูลสำคัญเช่น:

- ปีที่วางจำหน่าย
- รูปแบบเซ็นเซอร์
- ความละเอียดสูงสุด
- ช่วงไดนามิก
- อัตราเฟรมสูงสุด
- ความพร้อมใช้งานภายใน ND

ส่วนเพิ่มเติมให้ข้อมูลเกี่ยวกับเซ็นเซอร์ ความสามารถในการบันทึก เมทาลেনส์ ตัวกล้อง กำลังไฟ สื่อ การเชื่อมต่อ และการใช้งานที่แนะนำ

รูปแบบการบันทึกและความละเอียด

เลือกโคเดกหรือโหมดการบันทึก จากนั้นเลือกความละเอียดที่รองรับ หน้าจะแสดงข้อมูลรวมถึง:

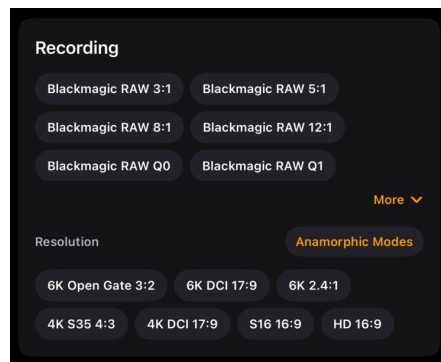
- ขนาดฟิกเชลที่บันทึกไว้
- พื้นที่เซ็นเซอร์ที่ใช้งานอยู่
- เซ็นเซอร์แนวทแยง
- อัตราส่วนภาพ
- อัตราเฟรมสูงสุด
- การสนับสนุนแบบอะนามอร์ฟิก
- ครอบตัดหรือบันทึกบันทึก
- ข้อมูลบิตเรตโดยประมาณหรือคงที่

ฟิลเตอร์โหมดอะนามอร์ฟิกจะใช้งานได้เมื่อกำลังรองรับรูปแบบการบันทึกอะนามอร์ฟิก

การเลือกกล้อง

เมื่อเปิดหน้ากล้อง กล้องรุ่นนั้นจะถูกตั้งเป็นกล้องที่ใช้งานอยู่โดยอัตโนมัติ จากนั้นโหมดบันทึกและความละเอียดที่เลือกจะถูกนำไปใช้กับเครื่องมืออื่น ๆ ต่อไปนี้:

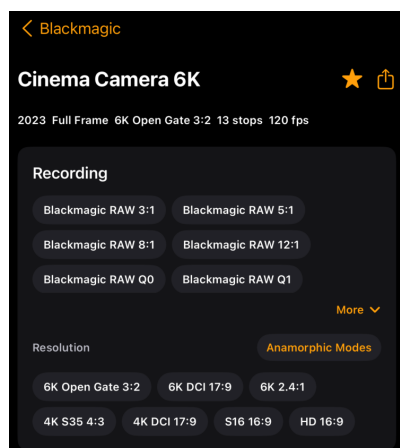
- การครอบคลุมเซ็นเซอร์และเลนส์
- ระยะชัดลึก
- มุมมอง
- เครื่องคำนวณข้อมูล
- ช่องมองภาพ



รายการโปรด ล่าสุด และการเปรียบเทียบ

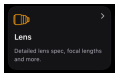
แตะปุ่มดาวเพื่อเพิ่มหรือลบกล้องออกจากรายการโปรด กล้องที่เปิดล่าสุดจะปรากฏโดยอัตโนมัติในส่วนล่าสุดเพื่อให้เข้าถึงได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

แตะเปรียบเทียบกล้องเพื่อเพิ่มกล้องไปยังรายการเปรียบเทียบ เลือกกล้องอื่นเพื่อเปิดหน้าการเปรียบเทียบ สามารถรวมกล้องได้สูงสุดสี่ตัว



แบ่งปัน

คำสั่ง Share จะสร้างภาพจากข้อมูลในหน้า Camera Detail โดยคงสีและลำดับหัวข้อเดิม พร้อมโหมดบันทึก ความละเอียด โคลเดก และ FPS ที่เลือก แล้วเปิด iOS share sheet เพื่อส่งให้สมาชิกในกองถ่ายได้ทันที

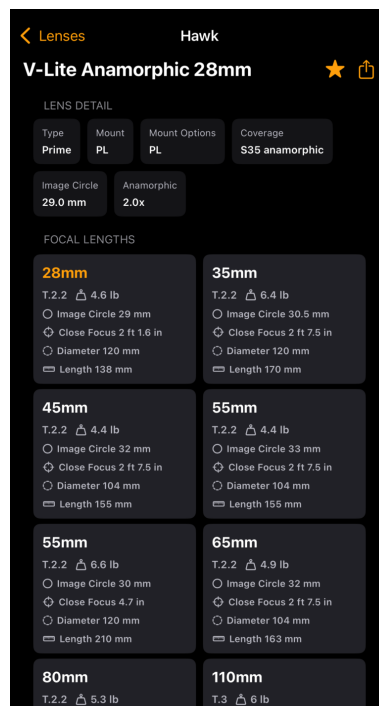


เลนส์

เลือกดูและเปรียบเทียบเลนส์ตามทางยาวโฟกัส รูรับแสง *image circle* รูปแบบ *anamorphic* ระยะโฟกัสใกล้สุด ขนาด และน้ำหนัก

ความสามารถที่สำคัญ

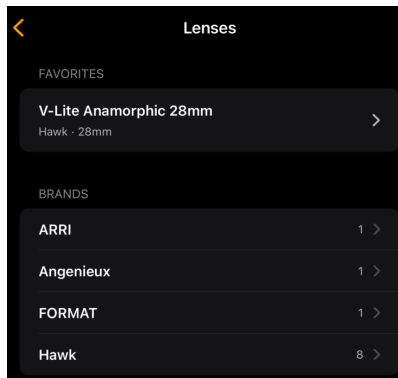
- เรียกดูเลนส์ตามผู้ผลิตและซีรีส์
- ดูทางยาวโฟกัสและช่วงซูม
- ตรวจสอบรูรับแสงกว้างสุดหรือ T-stop
- ตรวจสอบความครอบคลุมของรูปภาพ-วงกลม
- ระบุเลนส์ spherical และเลนส์อะนามอร์ฟิก
- ตรวจสอบค่า squeeze ของเลนส์ anamorphic
- ดูระยะโฟกัสต่ำสุด
- ตรวจสอบขนาด น้ำหนัก และเส้นผ่านศูนย์กลางด้านหน้า
- บันทึกเลนส์ที่ใช้บ่อย
- เปรียบเทียบข้อมูลจำเพาะของเลนส์
- เลือกเลนส์สำหรับเครื่องมือระยะชัดลึก มุมมอง และเซ็นเซอร์และการครอบคลุมเลนส์



หน้า Lens เป็นฐานข้อมูลเลนส์ชั้นนำที่จัดเรียงตามผู้ผลิต ซีรีส์ และทางยาวโฟกัส

หมวด เลนส์

หน้าจอแรกจะแสดงเลนส์โปรด ผู้ผลิตเลนส์ และจำนวนซีรีส์เลนส์ที่มีจำหน่ายสำหรับผู้ผลิตแต่ละราย เลือกผู้ผลิตเพื่อดูซีรีส์เลนส์ที่มีจำหน่าย



ซีรีส์เลนส์และทางยาวโฟกัส

แต่ละซีรีส์จะแสดงข้อมูลสรุปซึ่งประกอบด้วยจำนวนเลนส์ ประเภทเลนส์ และช่วงทางยาวโฟกัสที่มีอยู่ เลือกซีรีส์เพื่อเปิดหน้ารายละเอียด เลนส์ถูกจัดเรียงตามทางยาวโฟกัส

การ์ดทางยาวโฟกัสแต่ละใบสามารถแสดงทางยาวโฟกัสหรือช่วงการซูม รูรับแสงสูงสุด น้ำหนัก เส้นผ่านศูนย์กลางของimage circle ระยะโฟกัสต่ำสุด เส้นผ่านศูนย์กลางด้านหน้า และความยาวเลนส์ และทางยาวโฟกัสเพื่อทำให้เป็นเลนส์แอคทีฟ

รายละเอียดเลนส์

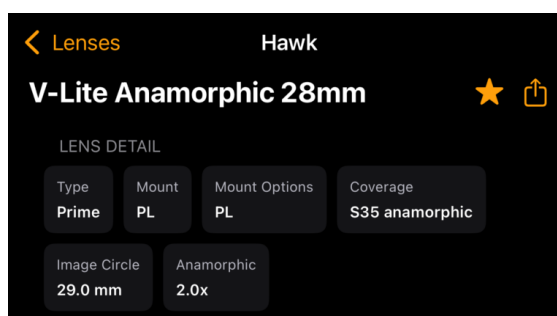
ส่วน Lens Detail อาจแสดงประเภท prime หรือ zoom ปีกี่เปิดตัว เมทและตัวเลือกเมทแบบเปลี่ยนได้ sensor coverage ขนาด image circle องศาการหมุนของโฟกัส/ไอริส/ซูม จำนวนใบไดอะแฟรม ระบบ autofocus และ image stabilization, servo zoom, macro รวมถึงรูปแบบและค่า squeeze ของเลนส์ anamorphic นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติพิเศษ งานที่เหมาะสม หมายเหตุ และแหล่งอ้างอิง

การเลือกเลนส์ รายการโปรด และการเปรียบเทียบ

การเปิดชุดเลนส์จะเลือกเลนส์เริ่มต้นโดยอัตโนมัติ

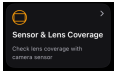
การเลือกทางยาวโฟกัสอื่นจะอัปเดตเลนส์ที่ใช้งานซึ่งใช้โดยเซ็นเซอร์และความครอบคลุมของเลนส์ ระยะชัดลึก มุมมอง และช่องมองภาพ

แตะปุ่มดาวเพื่อเพิ่มเลนส์ที่เลือกลงในรายการโปรด รายการโปรดจะปรากฏที่ด้านบนของหน้า Lens หลัก และเปรียบเทียบเลนส์เพื่อเพิ่มเลนส์ที่เลือกไปยังรายการเปรียบเทียบ โดยสามารถเปรียบเทียบเลนส์ได้สูงสุดสี่เลนส์



แบ่งปัน

Share ส่งข้อมูลทางยาวโฟกัส/เลนส์ทุกรายการในซีรีส์ที่เลือก พร้อมข้อมูลจำเพาะที่มีอยู่ทั้งหมดสำหรับแต่ละรายการ

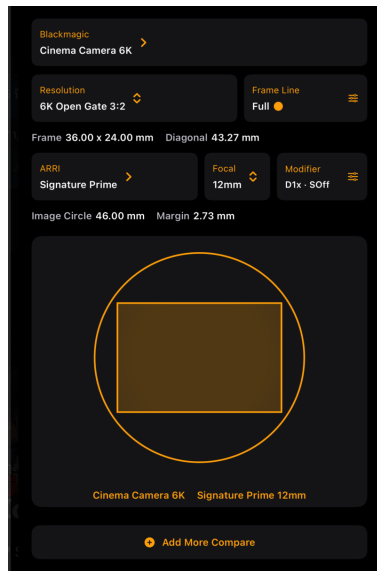


การครอบคลุมเซ็นเซอร์และเลนส์

เปรียบเทียบเซ็นเซอร์กล้องและรูปแบบการบันทึก ดูตัวอย่างความครอบคลุมของimage circleของเลนส์และระบุขอบภาพมืดที่เป็นไปได้ก่อนเลือกการใช้กล้องและเลนส์ร่วมกัน

ความสามารถที่สำคัญ

- เปรียบเทียบเซ็นเซอร์และขนาดพื้นที่บันทึก
- ตรวจสอบว่าimage circleของเลนส์ครอบคลุมเซ็นเซอร์จนสุดหรือไม่
- ระบุวิกเนตที่เป็นไปได้
- ดูตัวอย่างการจัดเฟรมและอัตราส่วนภาพ
- เปรียบเทียบรูปแบบกล้องด้วยสายตา
- ใช้การบีบอัดแบบอนามอร์ฟิกและเส้นเฟรม
- ทำความเข้าใจว่าการใช้กล้องและเลนส์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อภาพสุดท้ายอย่างไร



เครื่องมือนี้ตรวจสอบว่า image circle ของเลนส์มีขนาดเพียงพอที่จะครอบคลุมพื้นที่เซ็นเซอร์ที่ใช้งานจริงของกล้องและรูปแบบบันทึกที่เลือกหรือไม่

เลือกกล้องและความละเอียด

แตะช่องกล้องแล้วเลือกรุ่นของกล้อง จากนั้นเลือกความละเอียดในการบันทึกหรือโหมดเซ็นเซอร์ โหมดการบันทึกที่แตกต่างกันอาจใช้พื้นที่ที่แตกต่างกันของเซ็นเซอร์กล้อง เครื่องมือนี้จะแสดงความกว้างของเฟรมที่ใช้งานอยู่ ความสูงของเฟรมที่ใช้งานอยู่ และเส้นทแยงมุมของเฟรม ซึ่งเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางวงกลมรูปภาพขั้นต่ำที่ปกติต้องใช้เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่การบันทึกทั้งหมด

เลือกเลนส์

แตะช่องเลนส์แล้วเลือกชุดเลนส์ จากนั้นใช้เมนูโฟกัสเพื่อเลือกเลนส์เดี่ยวหรือช่วงซูมที่ต้องการ
เครื่องมือจะอ่านเส้นผ่านศูนย์กลาง image circle ที่ระบุของเลนส์ที่เลือก

เขตครอบคลุม (Coverage Margin)

เครื่องมือจะคำนวณ:

ขอบครอบคลุม = image circle ของเลนส์ – เส้นทแยงมุมของเฟรม

- ขอบที่เป็นบวก: image circle ของเลนส์มีขนาดใหญ่กว่าเส้นทแยงมุมของกรอบ
- ระยะขอบเป็นศูนย์: วงกลมเลนส์และแนวทแยงของกรอบมีค่าเท่ากันโดยประมาณ
- ขอบภาพติดลบ: image circle มีขนาดเล็กกว่าเส้นทแยงมุมของกรอบ
ซึ่งบ่งชี้ว่าอาจมีขอบภาพมืดหรือมุมที่ไม่มีสิ่งจับ

ตัวอย่าง — image circle ของเลนส์: 46.3 มม. • เส้นทแยงมุมของกรอบ: 43.3 มม. • ขอบครอบคลุม: +3.0 มม.
เลนส์มีความครอบคลุมเพิ่มเติมประมาณ 3 มม.

การแสดงตัวอย่างภาพและเส้นเฟรม

ภาพตัวอย่างจะแสดงสี่เหลี่ยมที่แสดงถึงกรอบกล้องที่ใช้งานอยู่ วิธีที่แสดงถึง image circle ของเลนส์
เส้นกรอบองค์ประกอบ และพื้นที่มืดซึ่งอาจครอบคลุมเลนส์ไม่เพียงพอ

เลือกรูปแบบการจัดองค์ประกอบภาพ เช่น Full sensor, 2.00:1, 2.39:1, 1.78:1, 1.33:1, 1:1

หรืออัตราส่วนที่กำหนดเอง และเลือกสีแยกสำหรับกรอบกล้องและวงกลมเลนส์ เส้นเฟรมแสดงองค์ประกอบที่ต้องการ
และไม่เปลี่ยนความละเอียดในการบันทึกจริงของกล้อง

เลนส์อะนามอร์ฟิกและตัวปรับแต่ง

เมื่อเลือกเลนส์อะนามอร์ฟิกหรือโหมดการบันทึกที่เข้ากันได้ ตัวเลือก Desqueeze จะใช้งานได้
เครื่องมือนี้สามารถดูตัวอย่างเฟรมที่ desqueeze ฟิเตอร์สำหรับความละเอียดอะนามอร์ฟิกที่เข้ากันได้ ใช้ค่า squeeze
ของเลนส์หรือกล้อง และเตือนเมื่ออัตราส่วนการบีบอัดกล้องที่ต้องการไม่ตรงกับค่า squeeze ของเลนส์

ตัวควบคุมตัวปรับแต่งสามารถจำลองการเปลี่ยนแปลงไดออปเตอร์ของการฉายภาพของเลนส์หรือค่า
squeeze ภาพแบบบังคับ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อการแสดงตัวอย่างภาพเท่านั้น ไม่ใช่รูปแบบการบันทึกจริง

เปรียบเทียบการตั้งค่าหลายรายการ

แตะเพิ่มการเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มการตั้งค่าอื่น สามารถแสดงชุดค่าผสมได้สูงสุดสี่ชุด ได้แก่ A, B, C และ D
โดยแต่ละชุดมีกล้อง ความละเอียดในการบันทึก เลนส์ การเลือกโฟกัส เส้นเฟรม สีที่แสดง
และการตั้งค่าการแยกภาพแบบอะนามอร์ฟิก ลบการเปรียบเทียบโดยใช้ปุ่มปิด

แบ่งปัน

แชร์การส่งออกการตั้งค่าหลัก กราฟที่ครอบคลุม การตั้งค่าการเปรียบเทียบเพิ่มเติมทั้งหมด กล้อง ความละเอียด เลนส์ ความยาวโฟกัส ขนาดเฟรม image circle ระยะขอบ ตัวปรับแต่ง การตั้งค่าการขยายภาพ และสีที่เลือก

ข้อจำกัดที่สำคัญ

ผลลัพธ์อ้างอิงจากขนาด image circle ที่ผู้ผลิตระบุและขนาดพื้นที่เซ็นเซอร์ที่ใช้งานจริง เป็นเพียงการประเมิน coverage ทางเรขาคณิต ไม่ใช่การวัดสมรรถนะเลนส์ในห้องทดลอง การเกิด vignetting จริงยังขึ้นอยู่กับทางยาวโฟกัส ระยะโฟกัส เมทท์ ฟิลเตอร์ อะแดปเตอร์ และค่าคลาดเคลื่อนจากการผลิต จึงควรทดสอบกล้องและเลนส์จริงร่วมกันก่อนถ่ายทำเสมอ

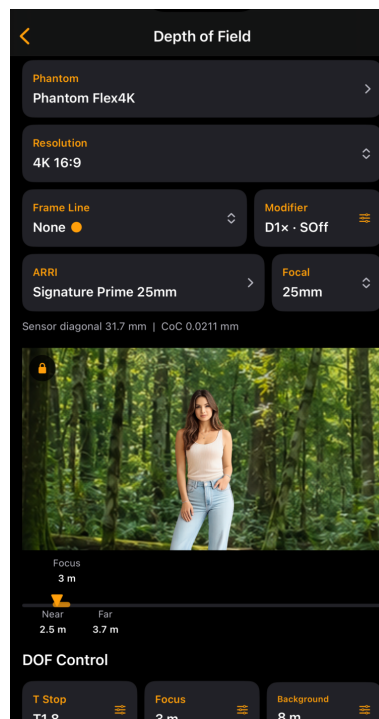


ระยะชัดลึก

คำนวณระยะชัดใกล้ ระยะชัดไกล และระยะชัดลึกรวมจากกล้อง รูปแบบบันทึก เลนส์ รูรับแสง และระยะโฟกัสที่เลือก พร้อมภาพตัวอย่างการแยกตัวแบบออกจากฉากหลัง

ความสามารถที่สำคัญ

- เลือกกล้อง รูปแบบการบันทึก และเลนส์
- ป้อนระยะโฟกัสและระยะพื้นหลัง
- เลือกรูรับแสงของเลนส์หรือ T-stop
- คำนวณโฟกัสใกล้ โฟกัสไกล และระยะชัดลึกรวม
- ปรับวงจรแห่งความสับสน
- ดูตัวอย่างการแยกตัวแบบออกจากฉากหลัง
- ตรวจสอบการตั้งค่า anamorphic desqueeze และไดออปเตอร์
- เพิ่มเส้นเฟรมสำหรับการอ้างอิงองค์ประกอบ
- ทำงานเป็นเมตรหรือฟุต

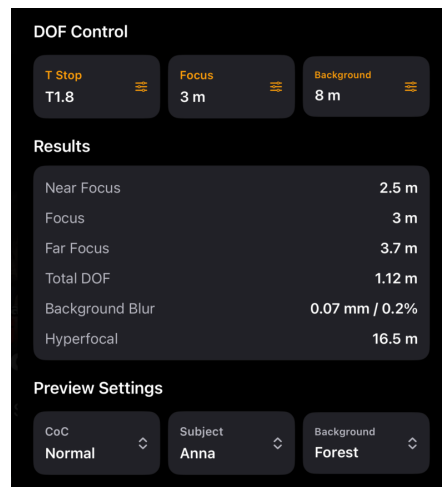


เครื่องมือนี้จะคำนวณช่วงความคมชัดที่ยอมรับได้ด้านหน้าและด้านหลังระยะโฟกัสที่เลือก และแสดงตัวอย่างภาพของการแยกวัตถุและความเบลอลงของพื้นหลัง

เลือกกล้องและเลนส์

แต่ละช่องกล้อง เลือกรุ่นของกล้อง จากนั้นเลือกความละเอียดในการบันทึกที่ต้องการ ซึ่งจะกำหนดขนาดเซ็นเซอร์ที่ใช้งานอยู่และแนวทแยงของเซ็นเซอร์ที่ใช้ในการคำนวณ หากโหมดบันทึกรองรับการบันทึกแบบอะนามอร์ฟิก การควบคุมแบบอะนามอร์ฟิกจะพร้อมใช้งาน

แตะช่องเลนส์แล้วเลือกซีรี่ส์เลนส์ สำหรับซีรี่ส์เลนส์เดี่ยว ให้ใช้เมนูโฟกัสเพื่อเลือกทางยาวโฟกัส สำหรับเลนส์ซูม ให้ใช้ตัวควบคุมโฟกัสเพื่อตั้งค่าทางยาวโฟกัสภายในช่วงซูม การเลือกเลนส์จะโหลดค่ารูรับแสงสูงสุดหรือ T-stop ระยะโฟกัสต่ำสุด ความยาวโฟกัสหรือช่วงซูม และข้อมูล image circle โดยอัตโนมัติ



การควบคุมและผลลัพธ์

ตัวควบคุมหลักคือ T Stop (ค่ารูรับแสงของเลนส์), Focus (ระยะจากกล้องถึงตัวแบบ) และ Background (ระยะจากกล้องถึงฉากหลัง) แตะตัวควบคุมเพื่อเปิดแถบปรับค่า ระยะ Background ต้องอยู่ไกลกว่าระยะ Focus และแอปจะแจ้งเตือนหากระยะ Focus ใกล้กว่าระยะโฟกัสใกล้สุดที่เลนส์ระบุ

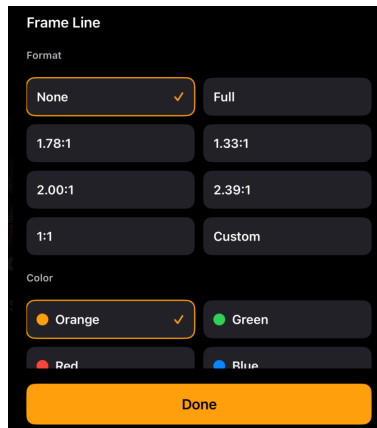
เครื่องมือจะคำนวณ:

- Near Focus — ระยะห่างที่ใกล้ที่สุดถือว่าคมชัดพอสมควร
- โฟกัส — ระยะโฟกัสที่เลือก
- Far Focus — ระยะที่ไกลที่สุดถือว่าคมชัดในระดับที่ยอมรับได้
- ระยะชัดลึกทั้งหมด — ระยะห่างระหว่างขีดจำกัดโฟกัสใกล้และไกล
- พื้นหลังเบลอ - เส้นผ่านศูนย์กลางวงกลมเบลอโดยประมาณและขนาดของมันสัมพันธ์กับเส้นทแยงมุมของเซ็นเซอร์
- Hyperfocal — ระยะโฟกัสที่ขยายขีดจำกัดระยะชัดลึกไปจนถึงระยะอนันต์

เมื่อระยะโฟกัสถึงหรือผ่านบริเวณไฮเปอร์โฟกัส โฟกัสไกลและระยะชัดลึกทั้งหมดอาจแสดงระยะอนันต์

การแสดงตัวอย่างภาพ

การแสดงผลตัวอย่างจะแสดงวัตถุที่เลือก สภาพแวดล้อมพื้นหลัง ขนาดและการจัดเฟรมของวัตถุ ความเบลอของพื้นหลังโดยประมาณ เครื่องหมายใกล้/โฟกัส/ระยะไกล อัตราส่วนภาพการบันทึกที่เลือก ข้อจำกัดการครอบคลุมของเลนส์ที่เป็นไปได้ และการแยกภาพแบบอนามอร์ฟิก โดยจะอัปเดตเมื่อใดก็ตามที่กล้อง ความละเอียด เลนส์ ทางยาวโฟกัส T-stop ระยะโฟกัส หรือระยะห่างของพื้นหลังเปลี่ยนแปลง และเป็นการประมาณการแทนที่จะใช้แทนการทดสอบกล้องและเลนส์จริง



วงเวียนแห่งความสับสน (Circle of confusion)

Circle of confusion (CoC) กำหนดว่าระดับความเบลอเท่าใดที่ยังถือว่าคมชัด โดยมีตัวเลือกดังนี้:

- เข้มงวด — วงกลมเบลอที่เล็กและระยะชัดลึกที่แคบลง
- ปกติ — การตั้งค่าเริ่มต้นที่สมดุล
- นุ่มนวล — วงกลมเบลอที่ใหญ่ขึ้นและระยะชัดลึกที่กว้างขึ้น
- กำหนดเอง — ป้อนค่า CoC ด้วยตนเองในหน่วยมิลลิเมตร

ค่าที่ตั้งไว้ล่วงหน้า CoC คำนวณจากเส้นทแยงมุมของเซนเซอร์ที่เลือก

ดูตัวอย่างการตั้งค่า เส้นกรอบ และตัวแก้ไข

การตั้งค่าภาพตัวอย่างให้เลือก Anna หรือ Michael เป็นตัวแบบ และเลือก City, Forest หรือ Interior เป็นฉากหลัง ตัวเลือกเหล่านี้เปลี่ยนเฉพาะภาพตัวอย่าง ไม่กระทบผลการคำนวณ การตั้งค่า Frame Line
เพิ่มเส้นช่วยจัดองค์ประกอบโดยไม่เปลี่ยนความละเอียดการบันทึกหรือการคำนวณระยะชัดลึก ส่วน Modifier
ใช้ปรับตัวอย่างได้ออปเตอร์ บังคับค่า anamorphic desqueeze และรีเซ็ตตำแหน่งภาพตัวอย่าง
ซึ่งมีผลต่อภาพตัวอย่างเท่านั้น

ความเข้ากันได้แบบอะนามอร์ฟิกและหน่วย

เมื่อเลือกโหมดการบันทึกแบบอะนามอร์ฟิก เครื่องมือจะสามารถใช้ค่า squeezeอัดที่รองรับได้
ค่าเตือนจะปรากฏขึ้นหากเลือกเลนส์ sphericalสำหรับโหมดอะนามอร์ฟิกเท่านั้น หรือหากค่า squeeze
ของเลนส์ไม่ตรงกับค่า desqueeze ของกล้องที่เลือก ระยะโฟกัสเป็นไปตามการตั้งค่าที่เลือกไว้ในการตั้งค่า (เมตร
หรือฟุตและนิ้ว) ผลลัพธ์ระยะชัดลึกเล็กน้อยจะแสดงเป็นมิลลิเมตร เซนติเมตร หรือนิ้วโดยอัตโนมัติเพื่อความแม่นยำ

แบ่งปัน

แชร์ส่งออกเพจในลำดับและรูปแบบเดียวกัน

ข้อจำกัดที่สำคัญ

เครื่องมือนี้ใช้แบบจำลองระยะชัดลึกของเลนส์บาง (thin-lens model) ผลจริงอาจแตกต่างจากการออกแบบเลนส์ focus breathing สเกลระยะบนเลนส์ ค่าคลาดเคลื่อนทางแสง การตีความขนาดเซ็นเซอร์ และสภาพการรับชม แอปใช้ค่า T-stop เป็นค่ารับแสง จึงควรใช้ผลลัพธ์เป็นค่าประมาณสำหรับงานถ่ายทำ ไม่ใช่ผลการวัดในห้องทดลอง

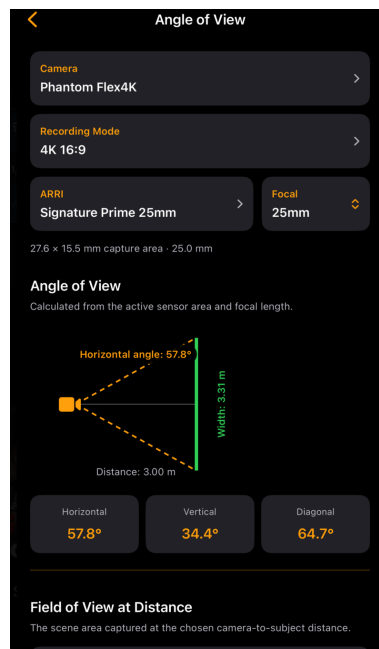


มุมมอง

คำนวณมุมรับภาพแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยง ดูขนาดพื้นที่ภาพที่ระยะกำหนด และหาทางยาวโฟกัสที่เหมาะสมกับองค์ประกอบภาพที่ต้องการ

ความสามารถที่สำคัญ

- เลือกกล้อง รูปแบบการบันทึก และเลนส์
- คำนวณมุมมองแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยง
- ดูตัวอย่างความกว้างและความสูงของฟิล์มในระยะที่เลือก
- ตรวจสอบว่าขนาดเซ็นเซอร์ส่งผลต่อการจัดเฟรมอย่างไร
- เปรียบเทียบทางยาวโฟกัสภายในชุดเลนส์
- คำนวณความยาวโฟกัสที่จำเป็นสำหรับองค์ประกอบที่ต้องการ
- คำนึงถึงการบีบแบบอะนามอร์ฟิก
- เตือนเกี่ยวกับปัญหาการบังเลนส์หรือขอบมืดที่อาจเกิดขึ้น
- ทำงานเป็นเมตรหรือฟุต



เครื่องมือนี้จะคำนวณจำนวนฉากที่กล้องและเลนส์สามารถจับภาพได้ ขนาดสนามจริงในระยะที่เลือก และทางยาวโฟกัสที่จำเป็นในการจัดเฟรมวัตถุที่รู้จัก

เลือกกล้องและเลนส์

แตะช่องกล้องแล้วเลือกรุ่นกล้องและโหมดบันทึก

โหมดการบันทึกที่เลือกจะกำหนดความกว้างและความสูงของเซ็นเซอร์ที่ใช้งานอยู่

เนื่องจากโหมดการบันทึกแบบครอบตัดจะทำให้มุมรับภาพแคบกว่าเซ็นเซอร์เต็ม เมื่อไม่มีขนาดพื้นที่ใช้งานที่แน่นอน แอปจะประมาณขนาดจากความละเอียดในการบันทึกเทียบกับโหมดเซ็นเซอร์ที่ใหญ่ที่สุดของกล้อง

แต่ช่องเลนส์แล้วเลือกซีรี่ย์เลนส์ สำหรับเลนส์เดี่ยว ให้ใช้เมนูโฟกัส สำหรับเลนส์ซูม ให้ใช้แถบเลื่อนทางยาวโฟกัส ทางยาวโฟกัสที่สั้นกว่าจะสร้างมุมที่กว้างขึ้น และทางยาวโฟกัสที่ยาวกว่าจะสร้างมุมที่แคบกว่า

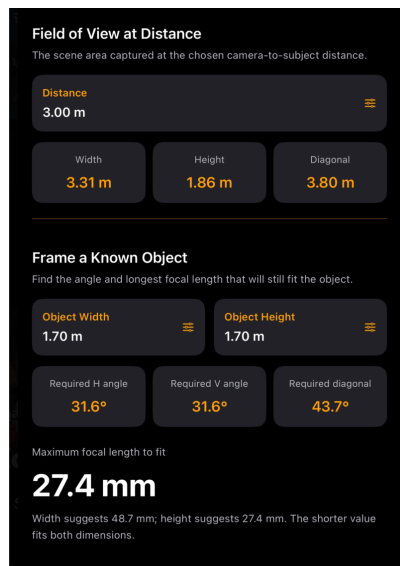
สรุปการตั้งค่าและผลลัพธ์

หน้าดังกล่าวจะแสดงการตั้งค่าที่ใช้งานอยู่ — ความกว้างและความสูงของเซ็นเซอร์ ความยาวโฟกัสที่เลือก และค่า squeeze ของเลนส์ anamorphic หากมี — และเตือนหาก image circle ของเลนส์ที่เลือกมีขนาดเล็กกว่าเส้นทแยงมุมของเซ็นเซอร์ที่ใช้งานอยู่ ซึ่งบ่งชี้ว่าอาจมีขอบภาพมืด

เครื่องมือจะคำนวณมุมแนวนอน (ซ้ายไปขวา) มุมแนวตั้ง (บนลงล่าง) และมุมแนวทแยง (ข้ามแนวทแยงของเซ็นเซอร์):

$$\text{มุมมอง} = 2 \times \text{อาร์คแทน (ขนาดเซ็นเซอร์} \div (2 \times \text{ทางยาวโฟกัส}))$$

แผนภาพสรุปจะแสดงมุมรับภาพแนวนอนและความกว้างที่บันทึกได้ในระยะห่างที่เลือก



มุมมองที่ระยะไกล

แต่ Distance เพื่อเลือกระยะห่างระหว่างกล้องกับวัตถุ เครื่องมือนี้จะคำนวณพื้นที่ฉากทางกายภาพที่มองเห็นได้ในระยะทางนั้น เช่น ความกว้าง ความสูง และแนวทแยง เช่น สามารถแสดงได้ว่าชุดหนึ่งจะวางในแนวนอนได้กี่เมตร เมื่อใช้เลนส์ 35 มม. จากระยะ 5 ม. การเพิ่มระยะทางจะจับพื้นที่ทางกายภาพที่ใหญ่ขึ้น การขยับเข้ามาใกล้จะจับพื้นที่ที่เล็กลง

วางกรอบวัตถุที่รู้จัก

ส่วนนี้จะกำหนดว่าทางยาวโฟกัสใดจะพอดีกับวัตถุที่ทราบขนาด ป้อนความกว้างของวัตถุ ความสูงของวัตถุ และระยะห่างจากกล้องถึงวัตถุ เครื่องมือจะคำนวณมุมแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยงที่ต้องการ ความยาวโฟกัสที่แนะนำโดยความกว้างของวัตถุ ความยาวโฟกัสที่แนะนำโดยความสูงของวัตถุ และความยาวโฟกัสสูงสุดที่จะพอดีกับวัตถุที่สมบูรณ์

มีการใช้ผลลัพธ์ทางยาวโฟกัสแนวนอนและแนวตั้งที่สั้นกว่า
 เนื่องจากเป็นทางยาวโฟกัสที่ยาวที่สุดที่ยังคงพอดีกับทั้งสองมิติ ตัวอย่างเช่น หากความกว้างอนุญาตให้ใช้เลนส์ 50 มม.
 แต่ความสูงอนุญาตให้ใช้เลนส์ 40 มม. เท่านั้น ค่าสูงสุดที่แนะนำคือ 40 มม.

เลนส์อนามอร์ฟิกและหน่วย

สำหรับเลนส์อนามอร์ฟิก แอปจะคูณความกว้างของเซ็นเซอร์แนวนอนที่มีประสิทธิภาพด้วยค่า squeeze ของเลนส์
 ทำให้เกิดมุมแนวนอนที่กว้างขึ้น มุมแนวตั้งไม่เปลี่ยนแปลง มุมแนวทแยงที่กว้างขึ้น
 และขนาดฟิลด์แนวนอนที่กว้างขึ้นหลังจาก desqueeze
 เลนส์ที่เลือกจะต้องมีข้อมูลการบีบอัดอนามอร์ฟิกที่ถูกต้องเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ

ขนาดของระยะทางและวัตถุจะเป็นไปตามหน่วยมุมรับภาพที่เลือกในการตั้งค่า (เมตร หรือฟุตและนิ้ว)
 ผลลัพธ์ของมุมจะแสดงเป็นองศา และคำแนะนำทางยาวโฟกัสเป็นหน่วยมิลลิเมตร

แบ่งปัน

แชร์ส่งออกเพจในลำดับและรูปแบบเดียวกัน

ข้อจำกัดที่สำคัญ

เครื่องคำนวณใช้สูตรเรขาคณิตของเลนส์อุดมคติ การจัดเฟรมจริงอาจต่างออกไปจาก focus breathing, distortion, ค่าคลาดเคลื่อนของทางยาวโฟกัส การออกแบบเลนส์ การ crop เซ็นเซอร์ และจุดอ้างอิงที่ใช้วัดระยะ การคำนวณ anamorphic ใช้แบบจำลอง horizontal squeeze อย่างง่าย ควรยืนยันเฟรมสำคัญด้วยกล้องและเลนส์จริงก่อนถ่ายทำ

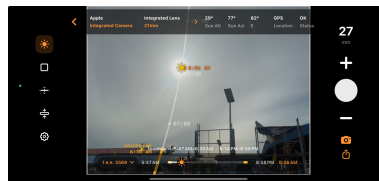


ช่องมองภาพ

วางแผนภาพด้วยการดูตัวอย่างจากกล้องถ่ายทอดสด การจัดเฟรมแบบซีนีมาจำลอง เส้นเฟรมแบบกำหนดเอง anamorphic desqueeze ขอบฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ การติดตามตำแหน่งดวงอาทิตย์ และการกำหนดเวลา Golden Hour

ความสามารถที่สำคัญ

- ดูตัวอย่างกล้อง รูปแบบการบันทึก และเลนส์ที่เลือก
- จำลองการจัดเฟรมแบบซีนีมาโดยใช้กล้องโนโตรศัพท์
- แสดงเส้นเฟรมอัตราส่วนภาพที่กำหนดเอง
- ใช้ anamorphic desqueeze และตัวปรับแต่งเลนส์
- ดูตำแหน่งปัจจุบันของดวงอาทิตย์และเส้นทางที่ฉาย
- ตรวจสอบทิศทางพระอาทิตย์ขึ้นและตก
- ตรวจสอบทิศทางของกล้อง การเอียง และขอบฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
- ปรับการแสดงตัวอย่างเมื่อมูรับภาพภาพยนตร์เกินกล้องโนโตรศัพท์
- บันทึกการรวมกล้องและเลนส์ที่ใช้กันทั่วไป
- แบ่งปันการตั้งค่าช่องมองภาพ



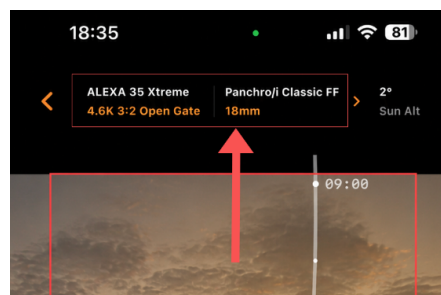
Viewfinder รวมภาพสดจากกล้อง iPhone เข้ากับการจำลองเฟรมและเลนส์ซีนีมา การวางแผน Sun Path และ Golden Hour ตลอดจนเครื่องมือบอกทิศทางและระดับกล้อง

สิทธิ์

เพื่อการดำเนินการเต็มรูปแบบ โปรดอนุญาตให้เข้าถึง:

- กล้อง — การแสดงตัวอย่างสด ภาพถ่าย และวิดีโอ
- ตำแหน่ง — ตำแหน่งดวงอาทิตย์ที่แม่นยำและ Golden Hour สำหรับตำแหน่งปัจจุบัน
- ภาพถ่าย — บันทึกภาพถ่ายและวิดีโอที่ถ่ายไว้

หากไม่มีตำแหน่ง แถบข้อมูลด้านบนจะแสดงค่าเริ่มต้น และแอปจะใช้ตำแหน่งสำรอง เพื่อการวางแผนที่แม่นยำ โปรดยืนยันว่าแสดง GPS



เลือกกล้องและเลนส์

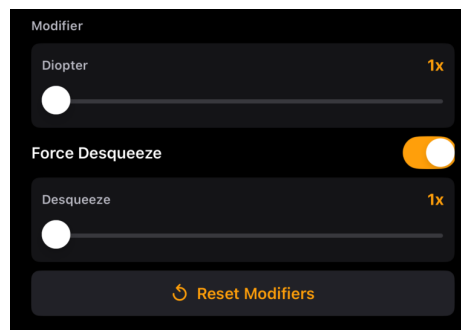
แตะกล้องข้อมูลกล้องที่ด้านบนของช่องมองภาพ แล้วเลือกผู้ผลิต กล้อง รุ่น และความละเอียดในการบันทึกหรือโหมดเซ็นเซอร์ ซึ่งจะกำหนดขนาดเฟรมและอัตราส่วนภาพจำลอง กล้องตัวโปรดมีอยู่ในแผ่นตัวเลือกเพื่อให้เข้าถึงได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

แตะกล้องข้อมูลเลนส์ และเลือกผู้ผลิตเลนส์ ซีรีส์ และทางยาวโฟกัสหลักหรือช่วงซูม ใช้ตัวควบคุมลูกศรใกล้กับปุ่มจับภาพเพื่อเลื่อนไปมาระหว่างทางยาวโฟกัส

การจำลองมูรับภาพของกล้องซีนีมา

แอปเปรียบเทียบความกว้างเซ็นเซอร์ของกล้อง ทางยาวโฟกัส ค่า anamorphic squeeze และมูรับภาพแนวนอนจริงของกล้อง iPhone แล้วสเกลภาพสดแบบดิจิทัลเพื่อจำลองมูรับภาพของกล้องซีนีมาที่เลือก ค่า zoom ที่แสดงเป็นเพียงอัตราขยายของภาพตัวอย่าง ไม่ใช่ optical zoom จากเลนส์ซีนีมานั้น

หากมูรับภาพของกล้องซีนีมาที่เลือกกว้างกว่าที่กล้อง iPhone มองเห็นได้ ภาพตัวอย่างจะถูกย่อและมีพื้นที่สีดำรอบภาพ พร้อมคำเตือน “Cinema FOV wider than iPhone lens” ส่วนภาพที่อยู่นอกมูรับภาพของ iPhone ไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้



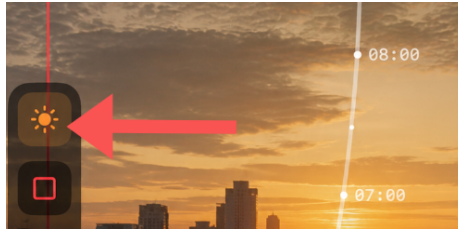
ตัวดัดแปลงแสงและเส้นเฟรม

การตั้งค่ากล้องและเลนส์มีตัวปรับแต่งการแสดงผลตัวอย่าง: ตัวปรับไดออพเตอร์ (เปลี่ยนการจำลองทางยาวโฟกัสที่มีประสิทธิภาพ), การบังคับค่า desqueeze (ใช้ปัจจัยอนามอร์ฟิกที่เลือกด้วยตนเอง) และตัวปรับแต่งการรีเซ็ต การตั้งค่าเหล่านี้ส่งผลต่อการแสดงผลตัวอย่างที่จำลองเท่านั้น

แตะปุ่มเฟรมเพื่อเพิ่มเส้นบอกแนวการจัดองค์ประกอบ - รูปแบบที่มีได้แก่ ไม่มี, เต็ม, 1.78:1, 2.00:1, 2.39:1, 1.33:1, 1:1 และอัตราส่วนแบบกำหนดเอง พร้อมสี่เส้นกรอบที่สามารถเลือกได้ เส้นเฟรมเป็นข้อมูลอ้างอิงการจัดองค์ประกอบภาพ และจะไม่เปลี่ยนรูปแบบการบันทึกของกล้อง iPhone

ข้อมูลดวงอาทิตย์และเส้นทางดวงอาทิตย์

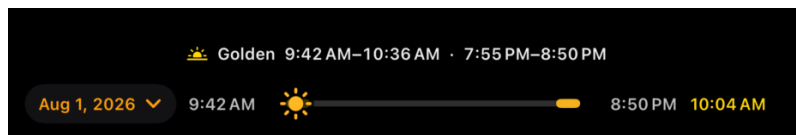
แถบข้อมูลด้านบนจะแสดงความสูงของดวงอาทิตย์ ราบของดวงอาทิตย์ ทิศทางดวงอาทิตย์สัมพันธ์กับกล้อง ทิศทางของกล้อง GPS หรือสถานะตำแหน่งเริ่มต้น และคุณภาพของเข็มทิศ ทิศทางของดวงอาทิตย์อธิบายไว้ข้างหน้า ข้างหลัง ซ้าย หรือขวาโดยสัมพันธ์กับตำแหน่งที่โทรศัพท์ชี้ไป



เปิด Sun Path เพื่อแสดงแนวการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์บนภาพสด โดยคำนวณจากวันและเวลาที่เลือก พิกัด GPS ที่เชื่อมต่อ การวางตัวและมุมเงยของโทรศัพท์ รวมถึง altitude และ azimuth ของดวงอาทิตย์ เส้นโค้งแสดงเส้นทางตลอดวัน ส่วนจุดและป้ายเวลา (ถ้าเปิดใช้) แสดงตำแหน่งตัวอย่างในแต่ละช่วงเวลา

หากเส้นทางปรากฏไม่ถูกต้อง ให้ขยับโทรศัพท์ในลักษณะเลขแปดเพื่อปรับเทียบเข็มทิศ และหลีกเลี่ยงวัตถุที่เป็นโลหะ ยานพาหนะ แม่เหล็ก หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่อยู่ใกล้เคียง

- ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด: ใช้กลางแจ้งโดยมองเห็นท้องฟ้าได้ชัดเจน
- ถอดกล่องแม่เหล็กและอุปกรณ์เสริมทั้งหมดออก
- เก็บให้ห่างจากวัตถุโลหะขนาดใหญ่และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



วันที่ เวลา และ Golden Hour

แต่ละวันที่แสดงเพื่อเลือกวันถ่ายภาพอื่น

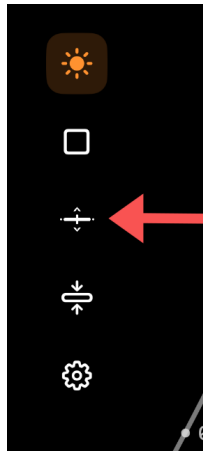
ใช้แถบเลื่อนเวลาเพื่อดูตัวอย่างตำแหน่งของดวงอาทิตย์ตลอดช่วงเวลากลางวันที่มีและหน้าต่าง Golden Hour ซึ่งจะแสดงเวลาเริ่มต้น เวลาการวางแผนที่เลือก เวลาสิ้นสุด และช่วง Golden Hour ที่ไฮไลต์ การเปลี่ยนแถบเลื่อนจะเลื่อนตำแหน่งดวงอาทิตย์ที่ฉายโดยไม่ต้องเปลี่ยนนาฬิกาจริงของโทรศัพท์

ช่องมองภาพจะคำนวณช่วงเช้าและเย็น Golden Hour สำหรับวันที่และสถานที่ที่เลือก แอปกำหนดการถ่ายภาพ Golden Hour เป็นเวลาที่ศูนย์กลางของดวงอาทิตย์อยู่ระหว่างประมาณ 4° ใต้เส้นขอบฟ้า และ 6° เหนือเส้นขอบฟ้า Golden Hour จะแสดงเป็นช่วงเวลาเช้าและเย็น โดยเป็นสีเหลืองบนแถบเลื่อนเวลา

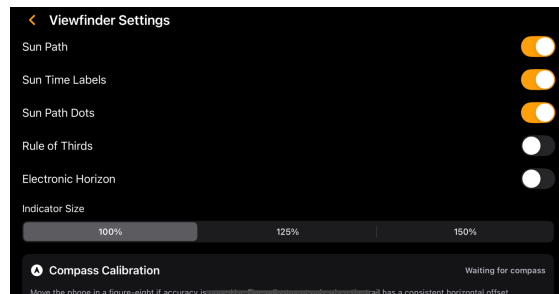
เป็นส่วนที่ไฮไลต์ของเส้นทางดวงอาทิตย์ และมีเครื่องหมาย Golden Start และ Golden End เมื่อเปิดใช้งานป้ายกำกับ Golden Hour อาจไม่สามารถใช้ได้บางสถานที่หรือบางฤดูกาล

ขอบฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และการตั้งค่า

Electronic Horizon ช่วยตรวจสอบการหมุนและการเอียงของกล้อง โดยระบุว่าโทรศัพท์อยู่ห่างจากระดับเท่าใด คุณสามารถเปิดใช้งานตารางกฎสามส่วนได้ในการตั้งค่าช่องมองภาพเพื่อขอความช่วยเหลือในการจัดองค์ประกอบภาพ

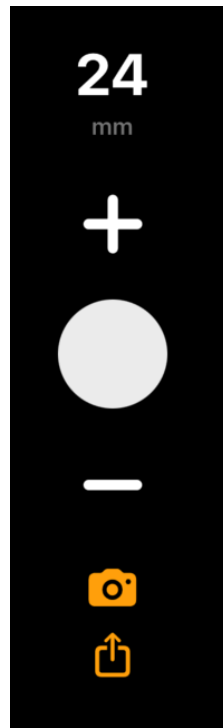


ปุ่มการตั้งค่าให้การควบคุมสำหรับเส้นทางดวงอาทิตย์, ป้ายกำกับเวลาดวงอาทิตย์, จุดเส้นทางดวงอาทิตย์, กฎสามส่วน, ขอบฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และช่วงซูมตัวอย่างเส้นทางดวงอาทิตย์ และแสดงโมเดล iPhone ที่ตรวจพบและมุมรับภาพที่วัดได้ของกล้องที่ใช้งานอยู่



ทำความสะอาดมุมมองและจับภาพ

แตะปุ่มล้างมุมมองเพื่อซ่อนส่วนควบคุมอินเทอร์เฟซเพื่อดูตัวอย่างที่ชัดเจนยิ่งขึ้น
แตะการแสดงตัวอย่างอีกครั้งเพื่อคืนค่าการควบคุม



ใช้ปุ่มภาพถ่าย/วิดีโอเพื่อเปลี่ยนโหมดการถ่ายภาพ ในโหมดภาพถ่าย ปุ่มสีขาวยังถ่ายภาพ ในโหมดวิดีโอ ปุ่มสีแดงจะเริ่มบันทึก

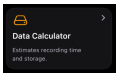
และในขณะที่บันทึกส่วนควบคุมจะเปลี่ยนเป็นสัญลักษณ์หยุดพร้อมแสดงเวลาการบันทึกที่ผ่านไป
สื่อที่บันทึกจะถูกบันทึกลงในคลังรูปภาพเมื่อได้รับอนุญาต

แบ่งปัน

การแชร์จะจับภาพจากกล้องปัจจุบันและเปิดเมนูการแชร์ iOS ด้วยการตั้งค่ากล้อง ความละเอียด เลนส์ และความยาวโฟกัสที่เลือก

ข้อจำกัดที่สำคัญ

ภาพซีนีมาเป็นการจำลองแบบดิจิทัลจากกล้อง iPhone จึงไม่สามารถถ่ายทอด distortion, focus breathing, ระยะชัดลึก, bokeh, lens shading หรือคาแรกเตอร์ของเลนส์ซีนีมาที่เลือกได้อย่างแม่นยำ
ตำแหน่งดวงอาทิตย์ขึ้นอยู่กับ GPS การปรับเทียบเข็มทิศ การวางโทรศัพท์ สภาพเส้นขอบฟ้า และสนามแม่เหล็กบริเวณ ควรตรวจสอบตำแหน่งดวงอาทิตย์และการจัดเฟรมจริง ณ สถานที่ถ่ายทำเสมอ



เครื่องคำนวณข้อมูล

คำนวณเวลาในการบันทึก การใช้สื่อก และพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่ต้องการโดยใช้กล้องที่เลือก รูปแบบการบันทึก โคลเดก อัตราเฟรม ระยะเวลาการถ่ายภาพ และจำนวนกล้อง

ความสามารถที่สำคัญ

- เลือกกล้องและรูปแบบการบันทึก
- เลือกการตั้งค่าความละเอียด โคลเดก อัตราเฟรม และการบีบอัด
- คำนวณข้อมูลที่สร้างขึ้นต่อวินาที นาฬิกา หรือชั่วโมง
- ประมาณเวลาในการบันทึกสำหรับพื้นที่เก็บข้อมูลที่มีอยู่
- คำนวณพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับระยะเวลาการถ่ายภาพที่วางแผนไว้
- บัญชีสำหรับกล้องหลายตัว
- รวมพื้นที่จัดเก็บเพิ่มเติมหรือระยะขอบด้านความปลอดภัย
- เปรียบเทียบตัวเลือกความจุสื่อก
- วางแผนการผลิตและจัดเก็บข้อมูลสำรอง

Data Calculator

Phantom
Phantom Flex4K

Codec: Phantom Cine RAW Resolution: 4K 16:9

Project FPS: 25 Sensor FPS: 1-938

Media: 1000 GB

Estimated Available Time
0h 47m

Recording Resolution: 4096 x 2304
Data Rate: 2831 Mbps
Storage / Hour: 1274.0 GB

Calculate by Duration

Hours: 1 Minutes: 0

Total Storage
Selected Duration: 1h 0m
Storage Used: 1.27 TB
Media: 1000 GB
Media Needed: 2

This is an estimate. Actual recording time may vary depending on the camera, media and recording settings. Verify with the actual camera before shooting.

Data Calculator ประเมินเวลาบันทึก data rate ปริมาณพื้นที่จัดเก็บ และจำนวนการ์ดบันทึกที่ต้องใช้ในการถ่ายทำ

ขั้นตอนการทำงาน

1. เลือกกล้อง — เลือกกล้องของคุณจากฐานข้อมูล
เครื่องคำนวณจะเลือกโคลเดกและความละเอียดที่เข้ากันได้โดยอัตโนมัติ
2. เลือก Codec และ Resolution —
ตัวเลือกที่แตกต่างกันจะสร้างอัตราข้อมูลและข้อกำหนดในการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน
3. ตั้งค่าโปรเจกต์ FPS — อัตราเฟรมการเล่นของโปรเจกต์ของคุณ เช่น 23.976, 25 หรือ 29.97 fps
4. ตั้งค่าเซ็นเซอร์ FPS — อัตราเฟรมที่กล้องบันทึก ช่วงที่ใช้ได้จะเปลี่ยนไปตามกล้อง ความละเอียด โคลเดก และสื่อก

5. เลือกสื่อ — เลือกการ์ดบันทึกที่รองรับหรือป้อนความจุที่กำหนดเอง
แอปจะแสดงเวลาบันทึกโดยประมาณที่มีอยู่
6. ข้อมูลการบันทึกการตรวจสอบ — เครื่องคำนวณจะแสดง:
 - a. ความละเอียดในการบันทึก
 - b. อัตราข้อมูล
 - c. ต้องการพื้นที่จัดเก็บต่อชั่วโมง
 - d. สูงสุด FPS รองรับโดยสื่อที่เลือก เมื่อพร้อมใช้งาน
7. ป้อนระยะเวลาการบันทึก — ป้อนจำนวนชั่วโมงและนาทีทั้งหมดที่คุณคาดว่าจะบันทึก แอปคำนวณ:
 - e. พื้นที่เก็บข้อมูลทั้งหมดที่ใช้
 - f. สื่อที่เลือก
 - g. จำนวนการดบันทึกที่ต้องการ

สำหรับกล้องความเร็วสูง Phantom

ผลลัพธ์เวลาที่ใช้งานได้จะแสดงเวลาการเล่นที่สอดคล้องตามความสัมพันธ์ระหว่างเซ็นเซอร์ FPS และโปรเจกต์ FPS
ใช้เพิ่มกล้องเพื่อเปรียบเทียบหรือวางแผนการตั้งค่ากล้องแยกกันสูงสุดที่สุด —
กล้องแต่ละตัวได้รับการคำนวณอย่างแยกจากกัน

สูตรหลัก

อัตราข้อมูลของกล้องถูกจัดเก็บหรือประมาณไว้ใน Mbps (เมกะบิตต่อวินาที)

พื้นที่จัดเก็บต่อชั่วโมง: GB ต่อชั่วโมง = Mbps × 3,600 ÷ 8 ÷ 1,000
(การหารด้วย 8 จะแปลงบิตเป็นไบต์)

ตัวอย่าง — สำหรับอัตราข้อมูล 1,000 Mbps:

$1,000 \times 3,600 \div 8 \div 1,000 = 450$ GB ต่อชั่วโมง

สำหรับระยะเวลาการบันทึก 2 ชั่วโมง: $450 \text{ GB} \times 2 = 900 \text{ GB}$

การคำนวณสื่อ

เวลาในการบันทึกที่ใช้ได้ = ความจุสื่อที่ใช้ได้ ÷ GB ต่อชั่วโมง

สำหรับการ์ด 1,000 GB: $1,000 \div 450 \approx 2.22$ ชั่วโมง — ประมาณ 2 ชั่วโมง 13 นาที

จำนวนสื่อบันทึกที่ต้องใช้ = พื้นที่จัดเก็บทั้งหมด ÷ ความจุของสื่อบันทึก

ผลลัพธ์จะถูกปัดเศษขึ้น เนื่องจากส่วนหนึ่งของการ์ดบันทึกยังคงต้องใช้การ์ดอีกใบที่สมบูรณ์

อัตราเฟรม

Project FPS คือเฟรมเรตสำหรับ playback หรือ timeline ส่วน Sensor FPS คือเฟรมเรตที่กล้องบันทึกจริง
และเป็นค่าที่แอปใช้คำนวณปริมาณข้อมูล โคเดกบางชนิดมี data rate คงที่ ขณะที่บางชนิดมี data rate เพิ่มขึ้น

Sensor FPS แอปจะใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลกล้องก่อน และจะประมาณค่าจากโคเดก ความละเอียด และเฟรมเรตเมื่อไม่มีค่าที่ระบุแน่นอน

สำหรับกล้อง Phantom แอปยังแปลงพุทเทจความเร็วสูงที่ถ่ายไว้เป็นระยะเวลาการเล่นที่นานขึ้นโดยใช้:

$$\text{เวลาเล่นกลับ} = \text{เวลาบันทึก} \times \text{Sensor FPS} \div \text{Project FPS}$$

แบ่งปัน

แบ่งปันส่งออกการ์ดเครื่องคำนวณทุกใบที่อยู่ในลำดับหน้าเดียวกัน รวมถึงกล้อง โคเดก ความละเอียด FPS สื่อ เวลาที่มีอยู่ อัตราข้อมูล ระยะเวลา ผลรวมของพื้นที่จัดเก็บ และข้อจำกัดความรับผิดชอบ

ข้อจำกัดที่สำคัญ

ผลลัพธ์ทั้งหมดเป็นค่าประมาณ เวลาบันทึกจริงอาจเปลี่ยนไปตามการตั้งค่ากล้อง ความจริงของการ์ด เฟิร์มแวร์ และสภาพการบันทึก ควรตรวจสอบค่าที่สำคัญกับกล้องจริงก่อนถ่ายทำ

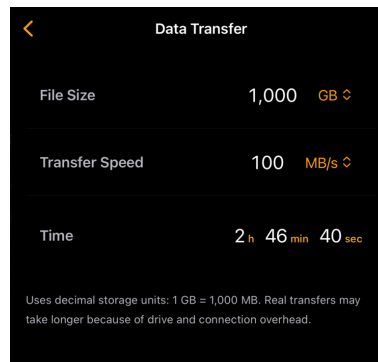


การถ่ายโอนข้อมูล

คำนวณเวลาโดยประมาณที่จำเป็นสำหรับการถ่ายโอน footage หรือไฟล์การผลิตโดยใช้ขนาดข้อมูลทั้งหมดและความเร็วการถ่ายโอนของไดรฟ์ เครื่องอ่านการ์ด เครื่องข่าย หรือระบบจัดเก็บข้อมูล

ความสามารถที่สำคัญ

- ป้อนขนาดไฟล์ทั้งหมด
- เลือก MB, GB หรือ TB
- ป้อนความเร็วการถ่ายโอน
- เลือก MB/s, GB/s, Mbps หรือ Gbps
- ดูเวลาโอนโดยประมาณเป็นวัน ชั่วโมง นาที และวินาที
- เปรียบเทียบไดรฟ์ เครื่องอ่านการ์ด เครื่องข่าย และขั้นตอนการสำรองข้อมูล
- วางแผนเวลาการจัดการสื่อตามที่กำหนด



เครื่องคำนวณการถ่ายโอนข้อมูลจะประมาณระยะเวลาในการคัดลอก footage จากอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง

ขั้นตอนการทำงาน

8. ป้อนขนาดไฟล์ — ป้อนจำนวนข้อมูลทั้งหมดที่คุณต้องการถ่ายโอน และเลือก MB, GB หรือ TB
9. ป้อนความเร็วการถ่ายโอน — ป้อนความเร็วการถ่ายโอนที่คาดหวังและเลือก:
 - h. MB/s — เมกะไบต์ต่อวินาที
 - i. GB/s — กิกะไบต์ต่อวินาที
 - j. Mbps — เมกะบิตต่อวินาที
 - k. Gbps — กิกะบิตต่อวินาที
10. ดูเวลาโดยประมาณ — แอปจะแสดงระยะเวลาการถ่ายโอนโดยประมาณทันทีในหน่วยวัน ชั่วโมง นาที และวินาที

ตัวอย่าง — การถ่ายโอน 1,000 GB ที่ 100 MB/s ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง 46 นาที 40 วินาที

ควรใช้ความเร็ว sustained จริงของอุปกรณ์ที่ช้าที่สุดในชุด ได้แก่ การ์ดกล้อง card reader การเชื่อมต่อ หรือไดรฟ์ปลายทาง แอปคำนวณด้วยหน่วยฐานสิบ โดย 1 GB = 1,000 MB

การถ่ายโอนจริงอาจใช้เวลานานขึ้นจากประสิทธิภาพไดรฟ์ overhead ของการเชื่อมต่อ การ verify ไฟล์ และการมีไฟล์ขนาดเล็กจำนวนมาก

แบ่งปัน

แชร์ส่งออกเพจในลำดับและรูปแบบเดียวกัน

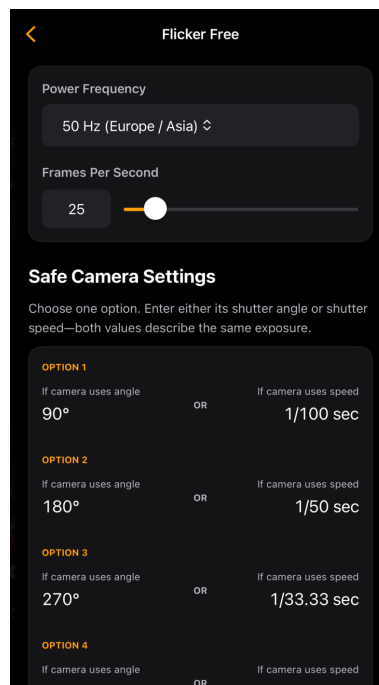


Flicker Free

คำนวณมุมชัตเตอร์และความเร็วชัตเตอร์ที่ซิงโครไนซ์กับแสง 50 Hz หรือ 60 Hz ซึ่งช่วยลดการกะพริบและbanding เมื่อถ่ายทำภายใต้แสงไฟที่จ่ายไฟหลัก

ความสามารถที่สำคัญ

- เลือกความถี่ไฟหลักท้องถิ่น: 50 Hz หรือ 60 Hz
- ป้อนอัตราเฟรมของกล้อง
- ค้นหามุมชัตเตอร์ที่เข้ากันได้
- ดูความเร็วชัตเตอร์ที่เทียบเท่า
- ระบุการตั้งค่าที่ปลอดภัยยิ่งขึ้นสำหรับไฟส่องสว่างจากแหล่งจ่ายไฟหลัก
- ตรวจสอบว่าการตั้งค่าปัจจุบันใกล้เคียงกับค่าFlicker Freeเพียงใด
- ปรับตัวได้อย่างรวดเร็วเมื่อถ่ายทำในประเทศหรือภูมิภาคอื่น



Flicker อาจเกิดจาก LEDs, dimmer, จอภาพ และโคมไฟ high-speed ได้เช่นกัน ค่าที่คำนวณจึงเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี ไม่ใช่การรับประกัน ควรทดสอบด้วยกล้องและชุดไฟจริงทุกครั้ง

ขั้นตอนการทำงาน

- เลือกความถี่กำลัง — เลือกความถี่ไฟฟ้าที่ใช้ในสถานที่ถ่ายทำของคุณ:
 - 50 Hz — ใช้กันทั่วไปในยุโรปและเอเชียส่วนใหญ่
 - 60 Hz — ที่ใช้กันทั่วไปในอเมริกาเหนือ
- ป้อนเฟรมต่อวินาที — ป้อนอัตราเฟรมการบันทึกของกล้องของคุณหรือปรับด้วยแถบเลื่อน ในตอนแรกเราจะใช้อัตราเฟรมและความถี่พลังงานที่เลือกในการตั้งค่า

13. เลือกการตั้งค่ากล้องที่ปลอดภัย แอปจะแสดงตัวเลือกที่เข้ากันได้ โดยแต่ละตัวเลือกจะมีมุมชัตเตอร์สำหรับกล้องที่ใช้มุมและความเร็วชัตเตอร์เทียบเท่าสำหรับกล้องที่ใช้เสี้ยววินาที ใช้มุมหรือความเร็วชัตเตอร์จากตัวเลือกเดียวกัน ซึ่งแสดงถึงค่าแสงที่เท่ากัน ดังนั้นคุณจึงไม่ต้องป้อนทั้งสองอย่าง
14. เลือกรูปลักษณ์ที่คุณต้องการ —
 มุมชัตเตอร์ที่เล็กจะสร้างการเคลื่อนไหวที่คมชัดยิ่งขึ้นโดยเปิดรับแสงน้อยลง
 มุมที่ใหญ่ขึ้นจะทำให้ภาพเคลื่อนไหวเบลอและเปิดรับแสงมากขึ้น

ตรวจสอบความถี่ไฟฟ้าของประเทศและสถานที่ถ่ายทำจริงเสมอ

การคำนวณจะปรับเวลาเปิดรับแสงให้ตรงกับคาบการกะพริบของแสง หาก FPS สูงเกินไป

แอปอาจไม่พบค่าชัตเตอร์ที่ปลอดภัย วิธีนี้ช่วยกับไฟที่ใช้ไฟบ้านเป็นหลัก ส่วน LEDs, neon, dimmer, จอภาพ และงาน high-speed อาจให้ผลต่างกัน จึงควรถ่าย camera test สั้น ๆ ก่อนเริ่มงาน

แบ่งปัน

แชร์ส่งออกเพจในลำดับและรูปแบบเดียวกัน

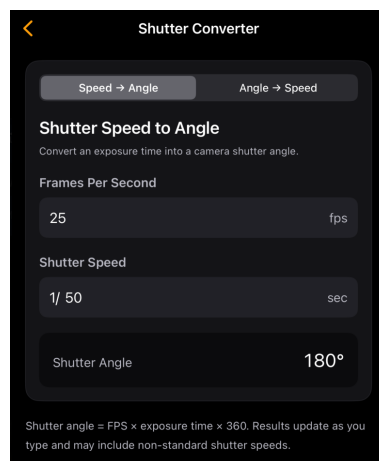


มุมชัตเตอร์

แปลงความเร็วชัตเตอร์และมุมชัตเตอร์โดยใช้อัตราเฟรมที่เลือก
ช่วยรักษาเวลาเปิดรับแสงและความเบลอของการเคลื่อนไหวที่สม่ำเสมอในกล้องและอัตราเฟรมต่างๆ

ความสามารถที่สำคัญ

- ป้อนอัตราเฟรมของกล้อง
- จับคู่การตั้งค่าชัตเตอร์ในกล้องต่างๆ
- แปลงความเร็วชัตเตอร์เป็นมุมชัตเตอร์
- รักษาภาพเบลอของการเคลื่อนไหวให้สม่ำเสมอเมื่อเปลี่ยนอัตราเฟรม
- แปลงมุมชัตเตอร์เป็นความเร็วชัตเตอร์
- ระบุเวลาเปิดรับแสงนานกว่าหนึ่งเฟรม
- คำนวณการตั้งค่าการรับแสงที่เทียบเท่า



Shutter Converter ใช้แปลงค่าระหว่าง shutter speed และ shutter angle

ความเร็ว → มุม

ใช้สิ่งนี้เมื่อคุณทราบความเร็วชัตเตอร์:

15. เลือก ความเร็ว → มุม
16. ป้อนอัตราเฟรมการบันทึก
17. ป้อนตัวส่วนความเร็วชัตเตอร์ เช่น ป้อน 48 เป็นเวลา 1/48 วินาที
18. มุมชัตเตอร์ที่เท่ากันจะปรากฏขึ้นโดยอัตโนมัติ

ตัวอย่าง: 24 fps ที่ 1/48 วินาที = 180°

อัตราเฟรมเริ่มต้นมาจากมาตรฐานวิดีโอที่เลือกในการตั้งค่า
ผลลัพธ์จะอัปเดตในขณะที่คุณพิมพ์และอาจรวมถึงความเร็วชัตเตอร์ที่ไม่ได้มาตรฐานด้วย

มุมชัตเตอร์ที่เล็กลงจะทำให้ภาพเบลอจากการเคลื่อนไหวน้อยลงและเปิดรับแสงน้อยลง
มุมที่ใหญ่ขึ้นจะทำให้ภาพเคลื่อนไหวเบลอและเปิดรับแสงมากขึ้น แอปจะแสดงค่าเตือนเมื่อค่าแสงเกิน 360°
เนื่องจากมีความยาวมากกว่าหนึ่งเฟรมที่สมบูรณ์

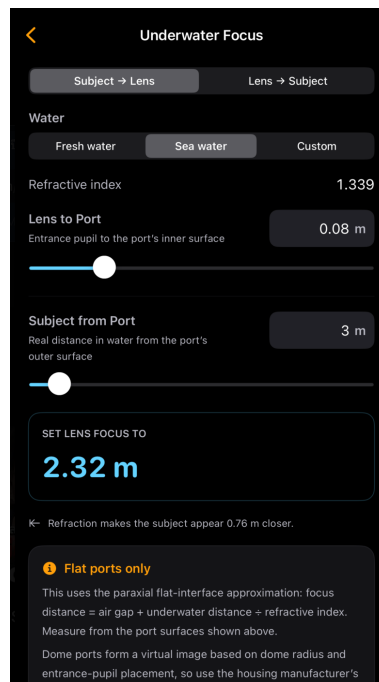


โฟกัสใต้น้ำ

แปลงระหว่างระยะห่างของวัตถุใต้น้ำจริงกับการตั้งค่าโฟกัสของเลนส์โดยใช้การหักเหของแสงแบบพอร์ตเรียบประเภทน้ำ และระยะห่างระหว่างเลนส์และช่องเลนส์

ความสามารถที่สำคัญ

- แปลงระยะห่างของวัตถุจริงเป็นการตั้งค่าโฟกัสของเลนส์
- แปลงเครื่องหมายโฟกัสของเลนส์กลับเป็นระยะทางใต้น้ำจริง
- เลือกน้ำจืด น้ำทะเล หรือดัชนีการหักเหของแสงที่กำหนดเอง
- ป้อนระยะห่างระหว่างentrance pupil ของเลนส์และพอร์ต
- ปรับระยะทางโดยใช้ค่าหรือแถบเลื่อนที่แม่นยำ
- ทำงานเป็นเมตรหรือฟุต
- พิจารณาวัตถุที่ปรากฏใกล้ขึ้นเนื่องจากการหักเหของแสง



Underwater Focus คำนวณการชดเชยโฟกัสจากการหักเหของแสงเมื่อถ่ายผ่าน flat port ใต้น้ำ เครื่องมือนี้ออกแบบมาเฉพาะ flat port เท่านั้น เนื่องจาก dome port สร้างภาพเสมือนที่ขึ้นอยู่กับรัศมีโดมและตำแหน่ง entrance pupil จึงควรใช้ตารางของผู้ผลิต housing หรือตรวจโฟกัสจากกล้องโดยตรง

1. เลือกประเภทน้ำ

- น้ำจืด — ดัชนีการหักเหของแสง 1.333
- น้ำทะเล — ดัชนีการหักเหของแสง 1.339
- กำหนดเอง — ป้อนดัชนีการหักเหของแสงของคุณเอง

2. เข้าสู่ Lens เข้ากับพอร์ต

วัดจาก entrance pupil ของเลนส์ถึงผิวด้านในของพอร์ต ค่านี้คือระยะอากาศภายใน housing ซึ่งต้องนำมาคำนวณเพราะแสงในช่วงดังกล่าวยังไม่ได้เดินทางผ่านน้ำ

Subject → Lens

ใช้โหมดนี้เมื่อทราบตำแหน่งจริงของตัวแบบ วัดจากผิวด้านนอกของพอร์ตถึงตัวแบบ แล้วกรอกใน Subject from Port จากนั้นค่าที่ Set Lens Focus To ซึ่งเป็นระยะโดยประมาณที่ควรตั้งบนเลนส์ แอปจะแสดงด้วยว่าตัวแบบดูใกล้ขึ้นเท่าใดจากการหักเหของแสง

ตัวอย่าง: วัตถุอยู่ห่างจากทำเรือนำทะเลประมาณ 3 เมตรอาจต้องการให้เลนส์โฟกัสที่ประมาณ 2.3 เมตร ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างเลนส์ถึงพอร์ต

Lens → Subject

ใช้โหมดนี้เมื่อคุณทราบเครื่องหมายโฟกัสบนเลนส์แล้ว: ป้อนเครื่องหมายโฟกัสเลนส์ปัจจุบัน และแอปจะคำนวณวัตถุจริงโดยประมาณจากระยะห่างของพอร์ต วิธีนี้จะมีประโยชน์เมื่อคุณต้องการทราบว่าวัตถุต้องอยู่ในตำแหน่งใดสำหรับเครื่องหมายโฟกัสของเลนส์ และมีประโยชน์หลักๆ เมื่อเลนส์ได้รับการตั้งค่าล่วงหน้า ควบคุมจากระยะไกล หรือไม่สามารถโฟกัสได้ใกล้ยิ่งขึ้น

สำหรับผู้ช่วยกล้อง โหมดที่ใช้บ่อยที่สุดคือ Subject → Lens:

- วัตถุ → เลนส์ — นักดำน้ำอยู่ห่างจากพอร์ต 3 ม. → เลนส์ตั้งค่าใกล้ 2.32 ม
- เลนส์ → วัตถุ — เลนส์ถูกตั้งค่าไว้ที่ 2 ม. → วัตถุควรอยู่ห่างจากพอร์ตประมาณ 2.57 ม

หน่วยต่างๆ จะเป็นไปตามการเลือกหน่วยโฟกัสในการตั้งค่า โดยใช้หน่วยเมตรหรือฟุต

ข้อจำกัดที่สำคัญ

ผลลัพธ์เป็นค่าประมาณทางแสงจากการหักเหผ่าน flat port จึงควรตรวจสอบข้อสำคัญจากกล้องจริงเสมอ ส่วน dome port ต้องใช้รัศมีโดม รูปทรงพอร์ต และตำแหน่ง entrance pupil เพื่อคำนวณภาพเหมือนผิวโค้งอย่างถูกต้อง และยังไม่รองรับในเครื่องมือนี้



เครื่องคำนวณภาพยนตร์

แปลงค่าระหว่างความยาวฟิล์ม จำนวนเฟรม และระยะเวลาฉาย

วิธีการใช้งาน

19. เลือกรูปแบบฟิล์ม — เลือก 16 มม., 35 มม. 2/3/4-perf, VistaVision, 65 มม., IMAX ฯลฯ แต่ละรูปแบบจะใช้ข้อมูลการขนส่งการเจาะจากฐานข้อมูลของกล้อง
20. ป้อนอัตราเฟรม — เช่น 24, 25 หรือ 29.97 fps
21. เลือกคำนวณจาก:
 - n. ความยาว — ป้อนสต็อกฟิล์มที่มีอยู่ มันคำนวณเฟรมและรันไทม์
 - o. Frames — ป้อนจำนวนเฟรม; โดยจะคำนวณฟิล์มและรันไทม์ที่ต้องการ
 - p. รันไทม์ — ป้อนชั่วโมง นาที และวินาที มันคำนวณเฟรมและฟิล์มที่ต้องการ
22. หน่วยความยาว — เป็นไปตามการตั้งค่าหน่วยความยาวโดยรวมของแอป: หน่วยเมตริกแสดงเมตร ส่วนหน่วยแสดงจักรวรรดิ

ตัวอย่าง: ฟิล์ม 35mm 4-perf ยาว 400 ฟุต ที่ 24 fps → 16 เฟรมต่อฟุต, 6,400 เฟรม, ประมาณ 4 นาที 26 วินาที

ส่วนการใช้ฟิล์มแสดงอัตราการเดินฟิล์มของรูปแบบที่เลือก เช่น 16 เฟรมต่อฟุต · 4-perf สำหรับการถ่ายทำจริง ควรเผื่อฟิล์มเพิ่มสำหรับการโหลดฟิล์ม การร้อยฟิล์ม สเลต การทดสอบกล้อง และปลายม้วนที่ใช้งานไม่ได้

สูตรหลัก

จำนวนเฟรมต่อฟุต = จำนวนรูลานาเมตรต่อฟุต ÷ จำนวนรูลานาเมตรต่อเฟรม

รูปแบบ	การคำนวณ	โครง/ตีนผี
16mm 1-perf	$40 \div 1$	40
35mm 2-perf	$64 \div 2$	32
35mm 3-perf	$64 \div 3$	21.333
35mm 4-perf	$64 \div 4$	16
VistaVision 8-perf	$64 \div 8$	8
65mm 5-perf	$64 \div 5$	12.8
IMAX 15-perf	$64 \div 15$	4.267

คำนวณจากความยาวของฟิล์ม

ฟุต = เมตร $\times$ 3.280839895

เฟรม = ความยาวฟิล์มเป็นฟุต $\times$ เฟรมต่อฟุต

ระยะเวลาฉาย (วินาที) = จำนวนเฟรม $\div$ FPS

ตัวอย่าง: ฟิล์ม 35mm 4-perf ยาว 400 ฟุต ที่ 24 fps

$400 \times 16 = 6,400$ เฟรม

$6,400 \div 24 = 266.67$ วินาที $\approx$ 4 นาที 26 วินาที

คำนวณจากเฟรม

ความยาวฟิล์ม (ฟุต) = จำนวนเฟรม $\div$ จำนวนเฟรมต่อฟุต

ระยะเวลาฉาย = จำนวนเฟรม $\div$ FPS

ตัวอย่าง: ฟิล์ม 35mm 4-perf จำนวน 9,600 เฟรม

$9,600 \div 16 = 600$ ฟุต

ที่ 24 fps: $9,600 \div 24 = 400$ วินาที = 6 นาที 40 วินาที

คำนวณจากรันไทม์

วินาทีทั้งหมด = (ชั่วโมง $\times$ 3600) + (นาที $\times$ 60) + วินาที

เฟรม = วินาทีทั้งหมด $\times$ FPS

ความยาวฟิล์ม = เฟรม $\div$ เฟรมต่อฟุต

ตัวอย่าง: 10 นาทีที่ 24 fps โดยใช้ 35 มม. 4-perf

$10 \times 60 \times 24 = 14,400$ เฟรม

$$14,400 \div 16 = 900 \text{ ฟุต}$$

ผลลัพธ์คือปริมาณฟิล์มตามทฤษฎี ควรเผื่อฟิล์มสำหรับการโหลด การร้อยฟิล์ม สเลต การทดสอบ และปลายม้วนที่ใช้งานไม่ได้

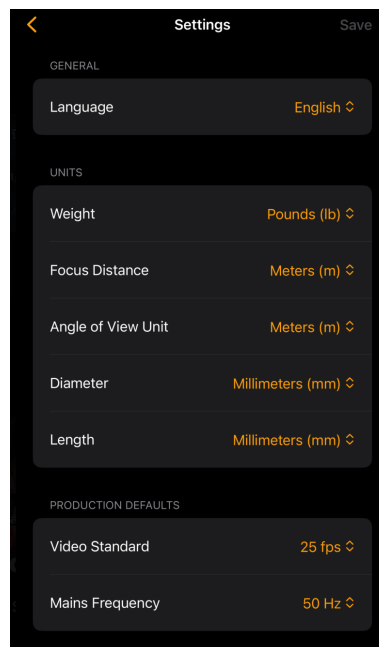


การตั้งค่า

ปรับแต่งหน่วยการวัด ภาษาของแอป อัตราเฟรมของโปรเจกต์ และความถี่ไฟฟ้าในพื้นที่ เพื่อให้เครื่องคำนวณและเครื่องมือการผลิตที่รองรับตรงกับขั้นตอนการทำงานที่คุณต้องการ

ความสามารถที่สำคัญ

- เลือกกิโลกรัมหรือปอนด์
- เลือกระยะโฟกัสเป็นเมตรหรือฟุต
- เลือกหน่วยระยะการมองเห็น
- เลือกขนาดเป็นมิลลิเมตรหรือนิ้ว
- เปลี่ยนภาษาของแอป
- ตั้งค่าอัตราเฟรมโปรเจกต์เริ่มต้น
- เลือกความถี่ไฟฟ้าท้องถิ่น 50 Hz หรือ 60 Hz
- ใช้การตั้งค่าเหล่านี้กับเครื่องคำนวณและเครื่องมือที่รองรับ
- รีเซ็ตการตั้งค่าเป็นค่าเริ่มต้น



ทั่วไป

Language ใช้เปลี่ยนภาษาของหน้าจอแอปและคู่มือผู้ใช้ โดยรองรับ English, Thai, Simplified Chinese และ Japanese

หน่วย

เลือกวิธีแสดงการวัด:

- น้ำหนัก — กิโลกรัมหรือปอนด์
- ระยะโฟกัส — เมตร หรือ ฟุต/นิ้ว
- หน่วยมุมมอง — เมตร หรือ ฟุต/นิ้ว

- เส้นผ่านศูนย์กลาง - มิลลิเมตรหรือนิ้ว
- ความยาว — มิลลิเมตรหรือนิ้ว

ตัวเลือกเหล่านี้จะถูกใช้โดยอัตโนมัติโดยเครื่องคำนวณและหน้าฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น ระยะโฟกัสส่งผลต่อเครื่องมือระยะชัดลึกและโฟกัสได้น้ำ

ค่าเริ่มต้นการผลิต

Video Standard จะตั้งค่าอัตราเฟรมโปรเจกต์ตามปกติของคุณ — 24 fps, 25 fps หรือ 29.97 fps — และกลายเป็นอัตราเฟรมเริ่มต้นในเครื่องมือต่างๆ เช่น Data Calculator, Flicker Free และ Shutter Converter

ความถี่ไฟฟ้าจะตั้งค่าความถี่ไฟฟ้าในท้องถิ่น — 50 Hz หรือ 60 Hz — ซึ่ง Flicker Free ใช้เป็นความถี่เริ่มต้น

บันทึกการตั้งค่าของคุณ

เมื่อปรับค่าเสร็จแล้ว ให้แตะ Save การตั้งค่าจะถูกบันทึกและใช้งานต่อเมื่อเปิดแอปครั้งถัดไป Reset to Defaults จะคืนค่าเริ่มต้นของแอป หลังจากนั้นให้แตะ Save เพื่อยืนยัน นอกจากนี้ยังเปิดดูข้อมูล Legal & Privacy ได้จากหน้านี้



ข้อเสนอแนะและรายงานข้อผิดพลาด

ส่งรายงานข้อบกพร่อง คำขอคุณลักษณะ และข้อเสนอแนะทั่วไปผ่านแบบฟอร์มเฉพาะ พร้อมภาพหน้าจอเสริมและข้อมูลแอปและอุปกรณ์อัตโนมัติเพื่อช่วยวินิจฉัยปัญหา

ความสามารถที่สำคัญ

- รายงานข้อบกพร่องหรือพฤติกรรมที่ไม่คาดคิด
- ขอคุณสมบัติใหม่
- แบ่งปันความคิดเห็นทั่วไป
- อธิบายขั้นตอนที่จำเป็นในการทำให้เกิดปัญหาซ้ำ
- อธิบายผลที่คาดหวังและผลที่เกิดขึ้นจริง
- แนบภาพหน้าจอหรือไฟล์สนับสนุน
- ระบุข้อมูลติดต่อหรือไม่ก็ได้
- ป้อนข้อความเป็นภาษาใดก็ได้ที่คุณต้องการ
- รวมเวอร์ชันแอป หมายเลขบิลด์ เวอร์ชัน iOS ประเภทอุปกรณ์ และรหัสการติดตั้งที่ไม่ระบุตัวตนโดยอัตโนมัติ

ข้อสงวนสิทธิ์

สำหรับใช้อ้างอิงในงานมืออาชีพเท่านั้น

Ant CineKit เป็นเครื่องมืออ้างอิงและประเมินค่าสำหรับงานมืออาชีพ
ผลการคำนวณและข้อมูลในฐานข้อมูลมีไว้เพื่อช่วยวางแผนและให้ข้อมูลเท่านั้น

ผลลัพธ์อาจแตกต่างกันไป

ผลลัพธ์ เช่น ระยะชัดลึก มุมรับภาพ lens coverage พื้นที่จัดเก็บ เวลาถ่ายโอน ค่า shutter ที่ปลอดภัย flicker ตำแหน่งดวงอาทิตย์ Golden Hour, shutter angle การจัดเฟรมใน Viewfinder และการคำนวณโฟกัสได้น้ำ อาจต่างจากการใช้งานจริง เนื่องจากค่าคลาดเคลื่อนของอุปกรณ์ focus breathing วิธีวัดของผู้ผลิต เฟิร์มแวร์ การตั้งค่าบันทึก วิธีบีบอัดข้อมูล การฟอร์แมตมีเดีย สภาพแวดล้อม การหักเห สภาพอากาศ ภูมิประเทศ เซ็นเซอร์อุปกรณ์ ความแม่นยำ GPS การปิดเศษ หรือข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน

ตรวจสอบก่อนยิง

ก่อนถ่ายทำ ควรตรวจสอบค่าตั้งและผลคำนวณที่สำคัญกับกล้อง เลนส์ มีเดีย อุปกรณ์วัด และเอกสารล่าสุดจากผู้ผลิต พร้อมใช้วิจารณ์ญาณของผู้เชี่ยวชาญ ไม่ควรใช้แอปเป็นข้อมูลเพียงแหล่งเดียวสำหรับการตัดสินใจด้านความปลอดภัย การนำทาง การดำน้ำ ระบบไฟฟ้า การเงิน หรือการผลิต

ขอขอบคุณที่ใช้ Ant CineKit

เวอร์ชันเอกสาร: 1.00 · อัปเดตล่าสุด: 1 สิงหาคม 2026