

文化部文化資產局令

中華民國112年1月3日

文資研字第11130148582號

訂定「文物可見光數位攝影指引」，並自即日起生效。

附「文物可見光數位攝影指引」

局 長 陳濟民

文物可見光數位攝影指引

一、目的

為使文物之全部或局部等，以可靠的攝影技術，得到一定品質之可見光數位影像，以為該文物保存、修復、調查研究等參考使用，特訂定本指引。

二、適用範圍

- (一) 本指引為進行文物可見光數位攝影程序之參考事項，包含進行文物可見光數位攝影時之器材設備、攝影方法、影像品質等基本要求。
- (二) 本指引適用範圍包含但不限於有形文化資產、木質彩繪、壁畫、布質作品、紙質作品等文物之可見光數位影像攝影。

三、建議引用標準

- (一) CNS 5119照度計。
- (二) PD ISO/TR 19263-1 Photography - Archiving systems - Part 1: Best practices for digital image capture of cultural heritage material.
- (三) ISO/TS 19264-1 Photography - Archiving systems - Image quality analysis - Part 1: Reflective originals.
- (四) Technical Specification of the “Universal Test Target” .

四、名詞定義

- (一) 可見光：泛指波長範圍為400~700 nm間之光線。
- (二) 近紅外線：泛指波長範圍為700~1100 nm間之光線。

五、一般原則

以可擷取可見光之數位攝影機拍攝文物，必要時以可見光投光器為輔助光源，拍攝正確、清晰且未扭曲之文物可見光影像。一般感光耦合元件、互補式金屬氧化物半導體等數位影像擷取裝置，其波長適用範圍約在360~1100 nm之區間，於拍攝可見光影像，多已將波長範圍高於700 nm以上之光線濾除，以減緩近紅外線對影像色彩之影響，並視需要濾除400 nm以下之光線，另攝影過程可執行影像校準，使所得的可見光影像不會有扭曲變形之狀況。

六、儀器設備

(一) 可見光攝影機

- 1、影像感測器可為感光耦合元件或互補式金屬氧化物半導體等符合下列適用波長範圍之感測器，可產出或轉換之檔案格式，至少包括.jpg、.tif及相機原生格式(Camera RAW)檔案之所有格式等。
- 2、適用波長範圍：至少涵蓋400~700 nm。
- 3、感光元件尺寸：先進攝影系統C型以上。
- 4、像素：2000萬以上，未壓縮之影像，其解析度應達300 dpi (dots per inch，每英寸點數) 以上。
- 5、功用：拍攝文物之可見光影像。

(二) 可見光帶通濾鏡：應用波長範圍至少涵蓋400~700 nm。

(三) 可見光光源：波長範圍至少涵蓋400~700 nm，照度穩定均勻，色溫應維持於3500 K至6500 K之間，最大放射色溫以5000 K至5500 K之間為佳，並可視需要調整之。

(四) 照度計：符於CNS 5119規範之照度計。

(五) 影像暨色彩校正指標：於進行文物可見光攝影時，若需要，可參考ISO/TS 19264-1 Photography - Archiving systems - Image quality analysis - Part 1: Reflective originals，依規範採用或自行製作通用測試指標(Universal Test Target, UTT) 或同等級之指標，用以查驗影像比例尺、解析度、曲度、灰階等項目，並可為軟體校色之憑據。

七、查核

進行文物可見光數位攝影時，可視需求參考ISO/TS 19264-1採用或自行製作通用測試指標(Universal Test Target, UTT) 或同等級之指標進行下列項目之校正。

- (一) 可見光影像色彩及白平衡。
- (二) 可見光影像解析度。
- (三) 可見光影像曲度。

上述作業亦可參考相機製造商建議進行校正。

八、環境要求

- (一) 攝影時可於常溫範圍進行，得視需求選擇單色背景，以黑色、白色、灰色為佳，並避免其他雜物入鏡。
- (二) 若光源不足時，需輔以可見光光源投射。

九、攝影前準備工作

- (一) 被攝文物表面若有非本身之髒汙而影響攝影影像品質者，得視狀況由專業人員進行表面乾式清潔，惟清潔前後皆需進行影像記錄。
- (二) 應將被攝文物擺置於攝影台固定，若被攝文物不可遷移，則可於原址進行攝影。
- (三) 確認相機保持穩固，調整相機與被攝文物角度，確保攝影影像儘可能為正投影。
- (四) 需要時，可於鏡頭前加裝可見光帶通濾鏡或偏光鏡等設備，再進行可見光影像數位攝影作業；上述設備應於檢測報告中列示。

十、攝影方法

- (一) 需要時，將通用測試指標 (Universal Test Target, UTT) 或同等級之指標置於攝影範圍，若發現可見光數位影像具扭曲之狀況時，得依此進行影像校準。
- (二) 進行可見光攝影時，應確認所需濾鏡已正確安裝，若光源不均勻應以可見光光源輔助投射；攝影前以通用測試指標 (Universal Test Target, UTT) 或同等級之指標進行白平衡校正，曝光模式及感光度 (ISO) 等條件應依現場環境選取，並避免攝影區域影像有失焦或模糊的狀況。
- (三) 進行前項作業時，應確保被攝文物未被遮蔽，影像無明顯俯仰變形，且所佔影像面積達70%以上。
- (四) 可見光攝影流程及相關規範得視需要參考PD ISO/TR 19263-1 Photography - Archiving systems - Part 1: Best practices for digital image capture of cultural heritage material執行。
- (五) 若有可見光側光光源等不同攝影需求時，可調整光源及攝影機之架設角度。

十一、攝影紀錄

- (一) 文物可見光數位影像應建立相關之紀錄存檔規範。
- (二) 若需要時，可見光數位影像可參考PD ISO/TR 19263-1及ISO/TS 19264-1等標準，以通用測試指標 (Universal Test Target, UTT) 或同等級之指標，調校色彩、曝光度、曲度及灰階等項目。
- (三) 紀錄內容包含下列項目：
 - 1、文物與部位之名稱及類型等資訊；
 - 2、攝影地點；
 - 3、攝影日期及時間；
 - 4、操作人員；
 - 5、攝影設備及鏡頭機型；

- 6、攝影機設定參數（光圈、快門及ISO值等）；
- 7、可見光光源設備、機型及投射角度，需要時可記錄色溫；
- 8、需要時可記錄攝影現場照度；
- 9、外加濾鏡或偏光鏡之種類，需要時可記錄型號；
- 10、檢測影像及檔案名稱；
- 11、需要時可記錄影像後製作業資訊。