

正射影像資料標準

文件編號：**NGISTD-ANC-011-2010.3**

文件版本：第一版

標準編號：**010**

研擬單位：內政部地政司

聯絡方式：臺北市中正區徐州路五號七樓

提出日期：中華民國 99 年 3 月

目錄

一、目的	1
二、範圍	1
三、應用及適用對象	1
四、引用標準	2
五、專有名詞及縮寫	2
六、特性分析	4
6.1、涵蓋範圍	4
6.2、坐標參考系統	5
6.3、識別性	5
6.4、解析度	5
6.5、影像坐標	5
6.6、掃描方向	6
6.7、影像坐標與地理坐標之轉換	7
6.8、光譜波段資訊	7
6.9、雲遮蔽度	7
6.10、原始影像資料	8
6.11、時間	8
6.12、引用參考資料與處理程序	8
6.13、生產單位	8
七、應用綱要	9
7.1、類別及屬性設計	9
7.2、應用綱要之UML圖形	12
7.3、屬性整理	12
八、資料典	13
九、編碼規則	16
9.1、類別轉換	16
9.2、類別屬性轉換	16
9.3、類別關係轉換	17
十、詮釋資料	17
十一、標準制訂單位及維護權責	17
十二、其他	18
十三、附錄	18
13.1、代碼表	18

13.2、XML Schema	18
13.3、正射影像資料標準資料編碼範例.....	18

表目錄

表 1	專有名詞	3
表 2	縮寫	4
表 3	資料特性及類別屬性整理對應表	10
表 4	引用自ISO19103 標準之資料型別	12
表 5	引用自ISO相關標準之資料型別	13
表 6	資料典定義說明	13
表 7	資料典	14
表 8	UML類別及設計資料型別對照表	16
表 9	類別屬性轉換整理表	17

圖目錄

圖 1	正射影像涵蓋範圍.....	5
圖 2	影像坐標.....	6
圖 3	掃描方向示意圖.....	7
圖 4	Grid型別之坐標推算方式.....	7
圖 5	正射影像資料標準之應用綱要.....	12

一、目的

遙測影像 (Remote Sensing Image) 具有即時、大範圍涵蓋區域、不同光譜波段及以影像方式記錄現實世界現象之優勢，為地理資訊系統蒐集現況資訊之重要工具，長時間累積同一地區之遙測影像可進一步提供變遷分析之依據。近年不但商用衛星及數位攝影測製技術之進展已可提供更為完整及多元的影像蒐集，以遙測影像為基礎之網際網路電子地圖 (Internet Electronic Maps) 也已大幅擴展遙測影像於地理資訊系統與民間商務應用之應用層面，在遙測影像之重要性與日俱增下，縮短遙測影像生產者與使用者之供需程序也成為迫切之問題。除遙測影像之特性外，正射影像 (Orthoimage) 還具有移除地形起伏對於影像內容之影響及提供較佳位置參考依據之優勢，因此在地理資訊系統應用中更具有廣泛之需求。國內目前已有依固定週期生產正射影像之計畫，因應特殊業務需求而生產之正射影像資料亦快速累積，有必要規劃有效之正射影像流通機制，善用累積之正射影像資源，達成多目標應用及避免重複建置之目標，本標準擬以正射影像為應用之範疇而設計。

國土資訊系統標準制度之推動係以制訂地理資料標準為基礎，以創造具有互操作特性之開放式地理資訊應用環境。目前之正射影像內容多以影像軟體格式記錄，並由應用軟體支援影像內容之解讀。由於現行軟體多半已支援多元影像格式之解讀，且影像格式轉換技術也已相當成熟，因此本標準不擬規定正射影像內容需以開放格式記錄與流通，而擬僅針對正射影像之最基本描述資訊加以規定，以約制生產單位供應正射影像時之最低要求 (Minimum Requirement) 與基本底線 (Baseline)。基本描述將遵循 ISO/TC211 之 19100 系列標準設計，可以開放之格式流通，協助使用者對取得之正射影像建立正確之認知。

二、範圍

本標準所設定之範疇為基於不同業務目的而生產之正射影像，不包括未經正射處理之各類原始遙測影像。本標準僅為流通正射影像之基本規定，同時適用於政府單位及民間單位所生產之正射影像，生產單位或資料供應單位可視需要擴充加入額外之描述項目。

三、應用及適用對象

依本標準規定而流通之正射影像可廣泛應用於如現況了解、主題資訊蒐集、變

遷分析、底圖參考等不同場合。國內部分地區仍為管制區域，該類區域正射影像之流通及應用須遵循權責單位之規定。

四、引用標準

本資料標準遵循以下標準、規範或書籍而制定：

（一）國土資訊系統標準制度

1. 國土資訊系統標準制度制定程序須知
2. 國土資訊系統資料標準共同規範

（二）國際地理資訊系統標準

1. ISO 19103 標準 概念綱要語言（Conceptual Schema Language）
2. ISO 19107 標準 空間綱要（Spatial Schema）
3. ISO 19108 標準 時間綱要（Temporal Schema）
4. ISO 19109 標準 應用綱要法則（Rules for Application Schema）
5. ISO 19111 標準 坐標空間參考（Spatial Referencing by Coordinates）
6. ISO 19115 標準 詮釋資料（Metadata）
7. ISO 19118 標準 編碼（Encoding）
8. ISO 19136 標準 地理標記語言（Geography Markup Language）
9. ISO 19139 標準 詮釋資料實作（Metadata XML Schema Implementation）

（三）政府相關法令及規範

1. 高精度及高解析度數值地形模型測製規範（草案）

（四）其他

1. 美國 NSDI 正射影像標準
2. 國土資訊系統相關名詞解釋彙編（內政部資訊中心）
3. 測繪學辭典（國立編譯館）

五、專有名詞及縮寫

本節之專有名詞或縮寫參考 ISO 19100 系列相關標準、產業相關規範或專業著

作。

表 1 專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
application schema	應用綱要	一至多個應用領域所需求資料的概念綱要 (conceptual schema)。	ISO/TC211
association	關聯性	一個描述物件之間存在連結性的結構化關係。	ISO/TC211
band	光譜波段	影像之光譜波長範圍。	美國 NSDI 正射影像標準
class	類別	有關具有共同屬性、操作、方法、關係及語意物件集合的描述。	ISO/TC211
cloud cover	雲遮蔽度	因為雲遮蔽或雲的陰影使影像無法獲取之情形。	美國 NSDI 正射影像標準
coordinate reference system	坐標參考系統	透過基準 (Datum) 與現實世界建立空間位置關聯之系統。	ISO/TC211
DEM	數值高形模型	數值高程模型 (Digital Elevation Model, 簡稱 DEM) 是不含地表植被及人工構造物時地球表面自然地貌起伏的數值模型。	高精度及高解析度數值地形模型測製規範 (草案)
domain	值域	可明確定義之範圍。	ISO/TC211
ground resolution	地面解析度	影像內一個像元對應至地球表面的最小距離。	美國 NSDI 正射影像標準
metadata	詮釋資料	用以描述資料的資料。	ISO/TC211
mosaicking	鑲嵌	組合幾個個別的航攝像片或其它種類的影像成為一個區域的合成視圖。	國土資訊系統相關名詞解釋彙編
orthographic rectification	正射糾正	採用微分或數值糾正方法, 將中心投影之航攝像片, 消除高差位移, 製成正射投射像片之技術。	測繪學辭典
orthoimage	正射影像	航遙測影像經正射糾正將中心投影之影像改為正射投影之影像。	美國 NSDI 正射影像標準
pixel	像元	影像內可辨識之最小單元。	美國 NSDI 正射影像標準
resolution	解析度	對影像內容的詳細程度的一種度量, 以每英吋幾個點 (dot-per-inch, 簡稱 dpi)、每一行有幾個像元或每釐米有幾行等方	國土資訊系統相關名詞解釋彙編

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
		式來表示。	
UML	統一塑模語言	Unified Modelling Language，由 Object Management Group (OMG) 提出的塑模語言。	ISO/TC211
UML diagram	統一塑模語言圖形	以 UML 進行模式化時所使用之圖形。	OMG
XML schema	XML 綱要	描述物件特性及與其他物件關係的抽象化表示，XML 綱要被用以描述 XML 物件之屬性及元素關係。	ISO/TC211

表 2 縮寫

英文縮寫	英文名稱	中文名稱
ISO	International Organization for Standardization	國際標準組織
GML	Geography Markup Language	地理標記語言
XML	eXtensible Markup Language	可擴充式標記語言
TWSMP	TaiWan Spatial Metadata Profile	詮釋資料標準
NSDI	National Spatial Data Infrastructure	國家空間資料基礎建設

六、特性分析

本標準之目的在於約制正射影像流通時之最基本描述資訊，依本標準第二章所界定之範疇，本章分析正射影像之基本特性，以為應用綱要設計之依據。

6.1、涵蓋範圍

正射影像記錄地表上特定區域之情形，其涵蓋範圍須以面狀區域表示，主要包括角落坐標極值與影像實際範圍兩類記錄方式（圖 1）。坐標極值表示主要應用於資料搜尋之初步篩選，實際範圍表示則可精確顯示影像之範圍。雖然絕大部分正射影像之空間範圍可由其四個角點之位置定義，但仍須考量配合特殊應用需求而為不規則空間範圍之情形，以多邊形方式記錄實際範圍為較具有彈性之作法。系列正射影像通常依循規則之涵蓋範圍架構而生產資料，例如農林航空測量所生產之正射影像係參考 1/5000 比例尺地形圖之圖幅範圍。

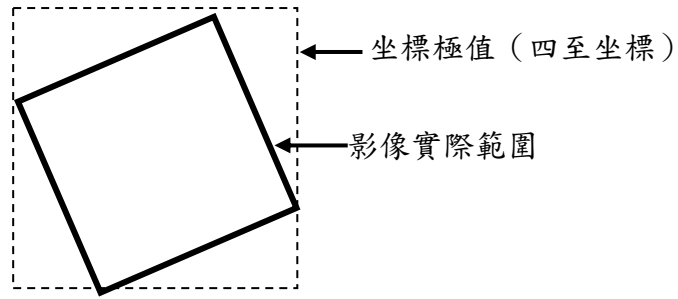


圖 1 正射影像涵蓋範圍

6.2、坐標參考系統

正射影像之空間範圍必須指定坐標參考系統，可概分為正射影像本身及詮釋資料兩類考量。前者為正射影像記錄內容之坐標參考系統，常伴隨定位資訊供應，後者為供應單位配合地理資訊檢索機制而建立之範圍描述，須依循資料檢索流通環境之詮釋資料規定，例如 ISO19115 標準中規定以經緯度記錄。坐標系統之描述應以坐標系統之完整參數項目或標準化之識別碼定義，坐標系統識別碼須一律採用 OGP 所維護國際通用之 EPSG 坐標系統編碼。

6.3、識別性

正射影像通常以檔案之方式儲存，流通時也常以檔案為基礎。影像之檔案名稱為最佳之識別依據，為便利後續管理及唯一識別之需求，檔案之識別性考量可包括時間、空間範圍、影像種類（載具、光譜波段等）、生產單位等不同資訊。國內各正射影像生產單位各有其作業之系統及命名規則，並沒有統一之規定。

6.4、解析度

解析度是影像種類時之重要考量因素，愈高之解析度可提供愈詳細之描述。與正射影像空間特性有關之解析度包括影像解析度（Image Resolution）與地面解析度（Ground Resolution）等兩類基本表示方式。影像解析度為單幅正射影像在列（row）及行（column）兩個方向上之像元（Pixel）數目；地面解析度則描述單一像元所對應之現地範圍大小，且必須進一步指定單位（Length）。

6.5、影像坐標

正射影像之範圍記錄須參考以地球為基礎之坐標系統，但影像本身之坐標系統卻未必包括空間定位之資訊。影像本身之坐標系統以 row 及 column 之方式記錄，以影像之左上角為起算之基準，每個像元的位置均可由特定 <row, column

>之組合表示。影像可被視為一個連續且規則的空間分割型態，並引用如 ISO19123 標準中之 Grid 類別加以記錄。除影像坐標外，每個像元均須記錄其展現之色彩，常透過 RGB 之三原色組合表示。

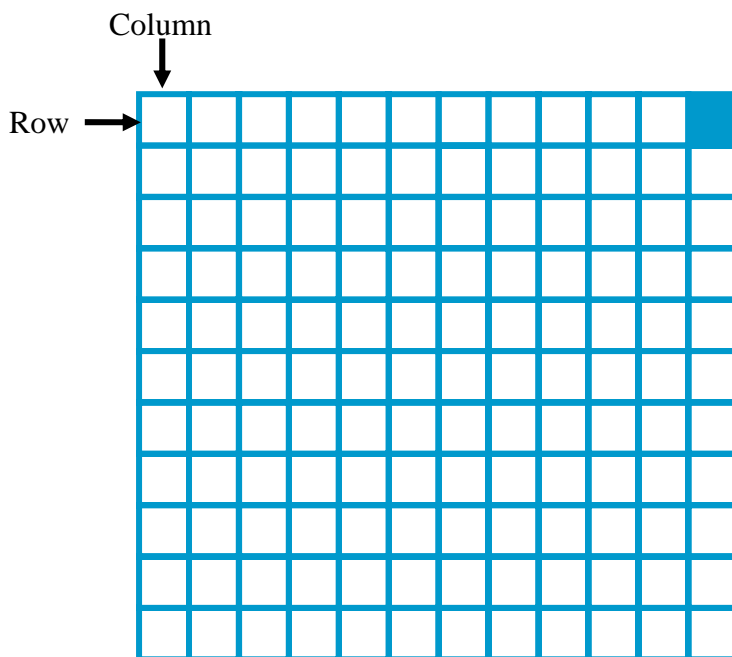


圖 2 影像坐標

6.6、掃描方向

影像中各像元之位置雖可以唯一之 row 及 column 組合而記錄，但逐一記錄將產生龐大之記憶需求。影像之各個像元可由起始點起算，由一個依規則方式設計之空間填充曲線 (Space Filling Curve) 決定一維之像元排序，此曲線之走向被稱為掃描方向 (Scanned Direction)。各像元之記錄值必須配合此一維排列之順序逐一系列，各像元位置將可依公式計算而無須逐一記錄。

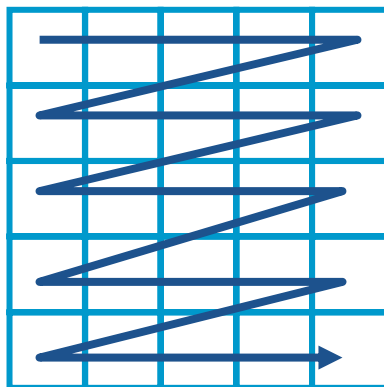


圖 3 掃描方向示意圖

6.7、影像坐標與地理坐標之轉換

影像格式可依是否記錄地理坐標而區分為兩類情形，理想狀況為影像本身可記錄地理坐標，且該影像格式可為使用者之軟體所支援。但許多目前廣為使用之影像格式（例如 tiff 及 jpg）均不具有記錄地理坐標之能力，因此必得伴隨提供可供定位之資訊，常見之定位方式為 world file，包括六個基本參數。World file 使用之前提為處理軟體必須支援此類定義方式，並可自動擷取及處理坐標轉換之操作。另外也可依 ISO19123 標準之規定方式，利用 grid 之規則網格記錄影像內容，編碼則採用 ISO19136 之 GML 標準，具有開放格式之優勢。

圖 4 顯示此類表示的基本概念，必須記錄之內容包括以下資訊：

- 影像左上角（Origin）之地理坐標
- Row 數目
- Column 數目
- Offset Vector(相鄰像元之地理坐標差值，必須包括 row 及 column 兩方向上各自之設定)

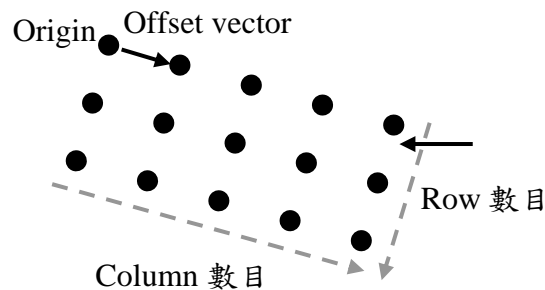


圖 4 Grid 型別之坐標推算方式

6.8、光譜波段資訊

光譜波段為遙測影像之重要因素，每一幅正射影像均應說明其記錄內容之光譜波段範圍，以避免錯誤之解讀。波段範圍可以其波長之範圍（包括極大值及極小值）表示，並須指定單位。

6.9、雲遮蔽度

空載遙測影像之測製無法完全避免雲之影響，部分區域可能遭到遮蔽而無法觀

察地表之情形。正射影像之內容亦可能包括被雲遮蔽之區域，實務上通常以影像範圍內被雲所遮蔽範圍之百分比表示。

6.10、原始影像資料

正射影像係由其涵蓋區域之原始影像為基礎，透過系列處理後產生，單幅正射影像可參考多幅原始影像。原始影像資料之品質為正射影像品質之重要影響因素，必須配合說明引用之原始影像，以協助正射影像資料之解讀。

6.11、時間

遙測影像之內容為特定時間現地之記錄結果，時間因此為影像篩選之重要約制條件。由於正射影像可能同時參考多張原始影像，且原始影像之拍攝時間並不見得相同，正射影像之時間描述因此包括總和描述及原始資料來源描述等兩個方式：

● 總和考量

以時間範圍說明正射影像所引用原始影像之拍攝日期的極值範圍，雖無法顯示各原始影像拍攝日期之差異，但可以固定之方式大略說明正射影像之時間狀態。

● 原始資料來源考量

逐一記錄各原始影像之拍攝時間，可以詮釋資料品質描述中之資料源（DataSource）項目記錄，沒有數目之限制。

6.12、引用參考資料與處理程序

正射影像資料之生產涉及如原始影像、DEM/DSM 等不同種類之資料，必須至少配合說明各類資料之名稱及必要特性，以供資料取得者參考。正射影像之品質亦受生產程序（包括儀器、方法）之影響，應以單幅正射影像為單元，說明其處理之程序。原始資料及處理步驟均為 TWSMP 詮釋資料品質描述中之項目，各生產單位應依其作業程序，落實該類詮釋資料之填寫。

6.13、生產單位

不同生產單位之正射影像具有特定之規格，生產單位之描述提供資料取得者進一步洽詢之資訊。

七、應用綱要

本章說明正射影像資料標準應用綱要之設計考量與成果，以規定描述正射影像之資料特性之標準方式。

7.1、類別及屬性設計

本標準遵循「國土資訊系統資料標準共同規範」之規定而制定，應用綱要係基礎於本標準第六章正射影像資料之特性分析而設計，類別之命名方式統一規定為「OTH」+「_」+類別名稱。

基於影像格式轉換與解讀之技術已相當成熟，本標準不擬規定影像實質內容須以開放格式記錄，以避免無謂之資料處理。本標準之規定將以透過開放格式提供正射影像解讀與應用之最基本資訊為設計依據，表 3 列舉依資料特性分析觀點而設計之類別及屬性，納入應用綱要設計之特性均配合說明設計之類別及屬性，未納入設計之特性除於「納入設計」欄位以「×」標示，並說明記錄之方式或處理情形（例如記錄於詮釋資料中或不納入之原因）。

表 3 資料特性及類別屬性整理對應表

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
6.1 涵蓋範圍	涵蓋範圍	✓	OTH_正射影像	涵蓋範圍	以實際之面狀範圍記錄正射影像對應至地表之特定面狀範圍
6.2 坐標參考系統	坐標參考系統	✓	OTH_正射影像	坐標參考系統	可參考任意之坐標參考系統，國內常見為二度 TM 投影坐標及經緯度坐標
6.3 識別性	識別性	✓	OTH_正射影像	識別性	正射影像檔名應具有識別性，部分單位生產固定品質之系列正射影像，並以空間範圍命名（例如 1/5000 比例尺地形圖圖號）
6.4 解析度	地面解析度	✓	OTH_正射影像	解析度	實務上多採用地面之解析度表示
6.5 影像坐標	影像坐標	×			影像本身具有之坐標系統，預設為二維，以 row 及 column 表示，本標準不涉及影像內容之編碼，故不規定影像坐標之記錄方式，影像坐標之記錄依選用影像格式之規定。
6.6 掃描方向	掃描方向	×			掃描方向決定後，可據以推算每個像元之位置，無須逐一記錄。本標準不涉及影像內容之編碼，掃描方向是否記錄依選用影像格式之規定。
6.7 影像坐標與地理坐標之轉換	影像坐標與地理坐標之轉換	✓	OTH_正射影像	定位資訊	利用 world file 或(row, column)序列，以 offset vector 設定地理坐標之差值，由影像左上角 (origin) 之地面坐標依序推算各像元之地理坐標。
6.8 光譜資訊	光譜波段資訊	✓	OTH_正射影像	光譜波段資訊	正射影像之光譜波段範圍資訊。
6.9 雲遮蔽度	雲遮蔽度	×	納入詮釋資料	MD_ImageDescription	影像中被雲所遮蔽之區域，通常以所佔面積比例表示。

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
6.10 原始影像資料	原始影像資料	×	納入詮釋資料	LI_Source	說明正射影像製作過程中所引用之影像資料之詳細資訊。
6.11 時間	總和表示時間	✓	OTH_正射影像	時間	正射影像製作過程中所引用之影像之蒐集時間，可能有多張影像，以所有影像之時間範圍記錄。
	原始影像資料時間	×	納入詮釋資料	LI_Source	記錄於 Data Quality 資訊中之 Data Source 資訊中。
6.12 引用參考資料與處理程序	引用參考資料	×	納入詮釋資料	CI_Citation	說明正射影像生產過程中所引用之參考資料，例如 DEM 資料，若生產程序包括多個步驟，須分別說明各步驟之引用資料。
	處理程序	×	納入詮釋資料	LI_ProcessStep	說明正射影像之生產程序，包括引用之資料及各處理步驟，處理步驟包括使用之儀器及設定之參數等。
6.13 生產單位	生產單位	✓	OTH_正射影像	生產單位	說明正射影像之生產單位資訊。

7.2、應用綱要之 UML 圖形

本標準設計「OTH_正射影像」類別，以記錄單幅正射影像之基本描述，包括識別性、涵蓋範圍、坐標參考系統、定位資訊、解析度、光譜波段資訊、時間及生產單位等屬性。識別性以文字記錄正射影像之識別資訊，透過 ISO 19103 標準之「CharacterString」型別記錄。涵蓋範圍以 ISO 19107 標準之「GM_Surface」類別記錄正射影像之涵蓋面狀區域。坐標參考系統以 ISO 19115 標準之「RS_Identifier」類別描述正射影像之坐標參考系統。定位資訊以文字記錄正射影像之空間參考資訊，以 ISO 19103 標準之「CharacterString」型別記錄。解析度以 ISO 19103 標準之「Length」類別記錄地面解析度，即正射影像一個像元對應之地面距離。光譜波段資訊以 ISO 19115 標準之「MD_Band」類別記錄正射影像之光譜波段範圍。時間以 ISO 19108 標準之「TM_Period」類別記錄正射影像製作時引用之多幅正射影像的時間範圍，若僅引用單一之影像，則記錄相同之開始與結束時間。生產單位以 ISO 19115 標準之「CI_ResponsibleParty」類別記錄。請見圖 5。

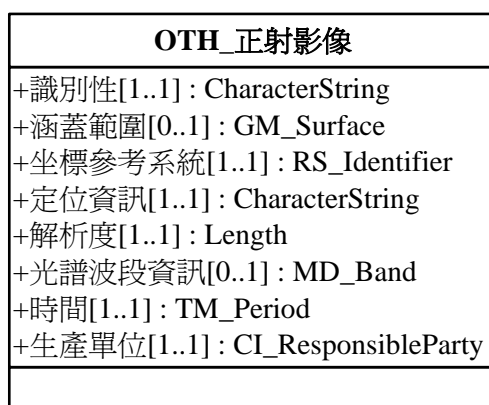


圖 5 正射影像資料標準之應用綱要

7.3、屬性整理

本標準各類別之屬性除引用 ISO19103 標準之數值和文字型別（表 4）外，亦依需求引用其餘 ISO19100 系列標準之資料型別（表 5）。

表 4 引用自 ISO19103 標準之資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
OTH_正射影像	識別性	Characterstring	ISO19103 標準
	定位資訊	Characterstring	ISO19103 標準

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	解析度	Length	ISO19103 標準

表 5 引用自 ISO 相關標準之資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
OTH_正射影像	涵蓋範圍	GM_Surface	ISO19107 標準
	坐標參考系統	RS_Identifier	ISO19115 標準
	光譜波段資訊	MD_Band	ISO19115 標準
	時間	TM_Period	ISO19108 標準
	生產單位	CI_ResponsibleParty	ISO19115 標準

八、資料典

本章說明正射影像資料標準應用綱要中各類別之屬性名稱或關係、定義、選填條件、最多發生次數、資料型別及值域之規定。表 6 說明資料典各項目之格式及規定，表 7 為本標準之資料典。

表 6 資料典定義說明

項目	說明
類別	類別名稱。
屬性名稱或關係	類別屬性之名稱或類別之間的關係。
說明	以文字方式說明該屬性或關係代表之意義。
選填條件	屬性之填寫與否可區分為「必要屬性」(Mandatory, M)、「條件屬性」(Conditional, C)及「選擇屬性」(Optional, O)等三類情形。
最多發生次數	單一屬性或關係可出現之最多次數。
資料型別	說明該屬性型別或關係之種類。
值域	屬性或關係之值域範圍。
附註	額外說明屬性或關係之約制條件或特殊事項。

表 7 資料典

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
1	OTH_正射影像	識別性	正射影像檔案之名稱	M	1	CharacterString	自由文字	生產單位所賦予該正射影像檔案之識別名稱
2		涵蓋範圍	正射影像檔案涵蓋之空間範圍	O	1	GM_Surface	無限制	參考 ISO19107 標準，記錄影像之實際涵蓋範圍
3		坐標參考系統	正射影像資料之坐標參考系統資訊	M	1	RS_Identifier	無限制	參考 ISO19115 標準，須依定位資訊之坐標系統記錄
4		定位資訊	賦予正射影像空間參考之資訊	M	1	CharacterString	自由文字	說明賦予正射影像地理坐標之程序，例如可列舉 world file 之六個參數值，各參數以空格區隔。若影像已以地理坐標記錄，可直接說明。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
5		解析度	正射影像之單一像元相對於地球表面之最小距離	M	1	Length	實數	參考 ISO19103 標準，單位為公尺
6		光譜波段資訊	正射影像之光譜波段資訊	O	1	MD_Band	無限制	參考 ISO19115 標準
7		時間	由正射影像引用來源影像之蒐集時間極值而決定之時間範圍	M	1	TM_Period	無限制	參考 ISO19108 標準，以引用影像之最早及最晚蒐集時間表示
8		生產單位	正射影像之生產單位資訊	M	1	CI_ResponsiblePart y	無限制	參考 ISO19115 標準

九、編碼規則

本標準依「國土資訊系統資料標準共同規範」中資料編碼之規定，以 GML 為編碼格式，記錄正射影像於流通供應之必要資訊，正射影像本身資料格式則不加以限制。本標準編碼規則之策略為引用 GML 標準及 ISO 19139 規範支援之資料型別進行綱要轉換，GML 及 ISO 19139 規範未納入之部分，再依循 ISO/TC211 19118 Encoding 標準之相關原則進行綱要轉換。

本標準之 XML 綱要有以下宣告：

1. targetNamespace 為「http://standards.moi.gov.tw/schema/orthoimage」。前置詞為「oth」。
2. 使用 GML 標準 3.2.1 版本之 GML Schema。

9.1、類別轉換

「OTH_正射影像」類別轉換為 XML ComplexType，轉換之成果對照表請見表 8。

表 8 UML 類別及設計資料型別對照表

UML 類別	設計資料型別	設計全域元素名稱	繼承型別
OTH_正射影像	OTH_正射影像	OTH_正射影像	無

9.2、類別屬性轉換

依 GML 標準之規定，所有類別之屬性皆以 XML 元素，並依照類別屬性之資料型別設計該元素之資料型別。若元素之資料型別為 GML 已定義之型別，則使用描述 property 之相關型別記錄，若可引用 ISO 19100 系列標準，則須引用該標準之相關資料型別。表 9 整理本標準「OTH_正射影像」類別之屬性轉換內容。表中 xs 代表 XML Schema 基本型別，gml 代表 GML Schema 之資料型別，gmd 代表 ISO 19139 規範之資料型別。

表 9 類別屬性轉換整理表

全域元素名稱	屬性	資料型別	引用標準
OTH_正射影像	識別性	xs:string	XML Schema
	涵蓋範圍	gml:PolygonPropertyType	ISO 19136 標準
	坐標參考系統	gmd:RS_Identifier	ISO 19139 標準
	定位資訊	xs:string	XML Schema
	解析度	gml:LengthType	ISO 19139 規範
	光譜波段資訊	gmd:MD_Band	ISO 19139 規範
	時間	gml:TimePeriodPropertyType	ISO 19136 標準
	生產單位	gmd:CI_ResponsibleParty	ISO 19139 規範

9.3、類別關係轉換

本標準僅有類別轉換及類別屬性轉換，無類別關係之轉換。

經由上述轉換，各 UML 類別已轉換為 XML 資料型別，類別屬性亦依設計轉換至相對應的資料型別。本標準之 XML Schema 及資料編碼範例請參見第十三章附錄。

十、詮釋資料

正射影像供應流通時，須伴隨提供描述供應內容之詮釋資料，其基本記錄內容及格式須遵循「國土資訊系統詮釋資料標準」（TWSMP）之相關規定。由於 TWSMP 之項目並未提供正射影像之配套描述，須依資料特性及 ISO19115 標準之規定擴充定義，形成符合正射影像描述之子標準（Profile）。正射影像之詮釋資料標準由作業單位另定，並須配合國土資訊系統標準制度之規定公開供應其綱要檔案。

十一、標準制訂單位及維護權責

正射影像為國土資訊系統之核心基本資料，本標準由內政部地政司研擬，並經「國土資訊系統標準制度制訂須知」之規定程序進行審查後，發佈為國土資訊系統標準制度之正式資料標準。本標準內容之維護及更新由內政部地政司負責，聯絡資訊如下：

聯絡單位：內政部地政司

地址：臺北市徐州路 5 號七樓

電話：02-23565270

傳真：02-23976875

電子郵件信箱：

國土資訊系統相關資訊網頁：<http://ngis.moi.gov.tw/ngis-net/index2.jsp>

十二、其他

以 OTH_正射影像類別記錄之基本描述為 XML 格式之資料，可以單一檔案獨立存在，並與影像資料一併流通，若影像資料具有納入 XML 格式描述之能力（例如記錄於 Header 中），亦可將 XML 格式之基本描述納入於影像資料檔案中。

十三、附錄

13.1、代碼表

本標準無代碼表。

13.2、XML Schema

orthoimage.xsd

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<schema xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" xmlns:oth="http://standards.moi.gov.tw/schema/orthoimage"
xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
targetNamespace="http://standards.moi.gov.tw/schema/orthoimage" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml/3.2"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.2.1/geometryBasic2d.xsd"/>
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml/3.2"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.2.1/temporal.xsd"/>
  <import namespace="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/iso/19139/20070417/gmd/content.xsd"/>
  <import namespace="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/iso/19139/20070417/gmd/referenceSystem.xsd"/>
  <element name="OTH_正射影像" type="oth:OTH_正射影像"/>
  <complexType name="OTH_正射影像">
    <sequence>
      <element name="識別性" type="string"/>
      <element name="涵蓋範圍" type="gml:SurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
      <element name="坐標參考系統" type="gmd:RS_Identifier_PropertyType"/>
      <element name="定位資訊" type="string"/>
      <element name="解析度" type="gml:LengthType"/>
      <element name="光譜波段資訊" type="gmd:MD_Band_PropertyType" minOccurs="0"/>
      <element name="時間" type="gml:TimePeriodPropertyType"/>
      <element name="生產單位" type="gmd:CI_ResponsibleParty_PropertyType"/>
    </sequence>
  </complexType>
</schema>
```

```
</complexType>
</schema>
```

13.3、正射影像資料標準資料編碼範例

以下 XML 資料內容為伴隨正射影像提供之最基礎描述資訊，並不記錄影像本身，遵循 13.2 節之 XML Schema，此範例檔案可內嵌於影像格式內，或者另外以 XML 檔案記錄。資料編碼內容如下。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OTH_正射影像 xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd" xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
xmlns="http://standards.moi.gov.tw/schema/orthoimage" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://standards.moi.gov.tw/schema/orthoimage orthoimage.xsd">
  <識別性>95201084-93DTM案</識別性>
  <涵蓋範圍>
    <!--以一個polygon表達正射影像的範圍-->
    <gml:Polygon gml:id="polygon01" srsName="EPSG:3826">
      <gml:exterior>
        <gml:LinearRing>
          <gml:posList>182015.3 2632859.8 182015.3 2630259.8 184615.3 2630259.8 184615.3
2632859.8</gml:posList>
        </gml:LinearRing>
      </gml:exterior>
    </gml:Polygon>
  </涵蓋範圍>
  <坐標參考系統>
    <!--記錄正射影像的坐標參考系統-->
    <gmd:RS_Identifier>
      <gmd:code>
        <gco:CharacterString>EPSG:3826</gco:CharacterString>
      </gmd:code>
    </gmd:RS_Identifier>
  </坐標參考系統>
  <定位資訊>
    2.00000000
    0.0
    0.0
    -2.00000000
    182015.3
    2632859.8
  </定位資訊>
  <!--A：每像元X在方向上的大小
B：X方向旋轉角度
C：左上角X座標
D：Y方向旋轉角度
E：每像元Y在方向上的大小
F：左上角Y座標
-->
  <解析度 uom="m">10</解析度>
  <!--代表10m解析度-->
  <光譜波段資訊>
    <!--代表 380 nm - 760 nm 之間的波段範圍-->
    <gmd:MD_Band>
      <gmd:maxValue>
        <gco:Real>760</gco:Real>
      </gmd:maxValue>
```



```

    <gmd:minValue>
      <gco:Real>380</gco:Real>
    </gmd:minValue>
    <gmd:units>
      <gml:BaseUnit gml:id="unit01">
        <gml:identifier codeSpace="nm">nm</gml:identifier>
        <gml:unitsSystem/>
      </gml:BaseUnit>
    </gmd:units>
  </gmd:MD_Band>
</光譜波段資訊>
<時間>
  <gml:TimePeriod gml:id="time01">
    <gml:beginPosition>2006-08-13</gml:beginPosition>
    <gml:endPosition>2006-08-13</gml:endPosition>
  </gml:TimePeriod>
</時間>
<生產單位>
  <gmd:CI_ResponsibleParty>
    <gmd:individualName>
      <gco:CharacterString>周富晨</gco:CharacterString>
    </gmd:individualName>
    <gmd:organisationName>
      <gco:CharacterString>成大測量及空間資訊學系</gco:CharacterString>
    </gmd:organisationName>
    <gmd:positionName>
      <gco:CharacterString>研究助理</gco:CharacterString>
    </gmd:positionName>
    <gmd:contactInfo>
      <gmd:CI_Contact>
        <gmd:phone>
          <gmd:CI_Telephone>
            <gmd:voice>
              <gco:CharacterString>886-6-2370876</gco:CharacterString>
            </gmd:voice>
          </gmd:CI_Telephone>
        </gmd:phone>
        <gmd:address>
          <gmd:CI_Address>
            <gmd:deliveryPoint>
              <gco:CharacterString>台南市東區大學路一號</gco:CharacterString>
            </gmd:deliveryPoint>
            <gmd:city>
              <gco:CharacterString>台南市</gco:CharacterString>
            </gmd:city>
            <gmd:postalCode>
              <gco:CharacterString>701</gco:CharacterString>
            </gmd:postalCode>
            <gmd:country>
              <gco:CharacterString>中華民國</gco:CharacterString>
            </gmd:country>
            <gmd:electronicMailAddress>
              </gmd:electronicMailAddress>
            </gmd:CI_Address>
          </gmd:address>
        </gmd:CI_Contact>
      </gmd:contactInfo>
    </gmd:role>
    <gmd:CI_RoleCode

```

codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodetlists.xml#CI_RoleCode"

```
codeListValue="originator" codeSpace="ISOTC211/19115">originator</gmd:CI_RoleCode>
  </gmd:role>
  </gmd:CI_ResponsibleParty>
  </生產單位>
</OTH_正射影像>
```