

國土資訊系統資料標準共同規範

文件編號：

NGISTD-ANC-001-2019.01.22

文件版本：第三版

標準編號：001

研擬單位：內政部資訊中心

聯絡方式：臺北市中山區松江路 469 巷 4 號

提出日期：中華民國 108 年 1 月 22 日

修正歷史

版次	修正日期	修正內容	負責單位
第一版	98 年 6 月	—	內政部資訊中心
第二版	105 年 3 月	<p>本版本主要修正內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.調整第一版「七、資料標準文件內容規定」章節內容，包含部分章節名稱之異動及相關規定。 2.刪除第一版「八、資料標準共同項目」有關「NGIS_Primitive」類別之規定。 3.刪除第一版「附錄 A、NGIS_Primitive 之 XML 綱要」及「附錄 B、NGIS_Primitive 之資料範例」等內容。 4.修改編碼規則中開放資料格式之範圍，增加 KML 及 XML 之使用時機與限制。 5.其餘為各章節之細部文字修正。 	內政部資訊中心
第三版	108 年 1 月	<p>本版本主要修正內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.修改編碼規則中開放資料格式之範圍，增加 JSON (GeoJSON) 之使用時機與限制。 2.修飾章節之細部文字。 	內政部資訊中心

目錄

一、前言	1
二、目的	2
三、範圍	2
四、應用場合及使用限制	2
五、參考文件	3
六、專有名詞及縮寫	4
七、資料標準文件內容規定	5
7.1、目的	5
7.2、範圍	6
7.3、應用場合及使用限制	6
7.4、參考文件	6
7.5、專有名詞及縮寫	7
7.6、特性分析	8
7.7、應用綱要	8
7.8、資料典	8
7.9、編碼規則	11
7.10、詮釋資料	12
7.11、標準制定單位及維護權責	12
7.12、其他	12
7.13、附錄	12
八、標準制定單位及維護權責	13
九、版權及流通	13

表目錄

表 6-1、專有名詞	4
表 6-2、縮寫	5
表 7-1、修正歷史之描述表格	5
表 7-2、資料典之描述表格	9
表 7-3、基本資料型別	11

一、前言

為促進國家空間資料基礎建設(National Spatial Data Infrastructure)之發展，我國自民國 78 年開始推動國土資訊系統之分散式地理資訊系統架構，歷經多年之發展，政府及民間單位已累積大量具有空間特性的資料。惟不同領域設計內容與資料格式之差異常構成流通交換之障礙，造成應用單位需耗費相當之人力與成本於資料格式之轉換與內容之解讀。標準之制定可有效改善異質性地理資料流通之問題及協助跨域使用者之了解。

針對因地理資訊系統技術多元發展而產生之流通與應用障礙，國際標準組織(International Organization for Standardization, ISO)成立編號 211 之技術委員會(Technical Committee 211)，並制定系列之標準與規範，範疇廣泛涵蓋地理資料內容、模擬、實作及服務等各類議題。開放式地理空間聯盟(Open Geospatial Consortium, OGC)為民間組織，亦針對地理資訊系統之產業需求，制定系列之標準。兩組織之國際標準在近年廣為世界各國採用為國家地理資訊標準之設計與實作架構，除達成促進地理資訊流通(distribution)與互操作(interoperability)之目標外，並可因應近年政府開放資料政策之需求及有效推動國家空間資料基礎建設之永續發展。

國土資訊系統之標準制度以促進資料流通共享為主要目標，流通之地理資料須遵循具有共識之國際標準，並透過開放(open)格式描述與流通。實務之推動須由各專業領域本其業務執掌，設計符合應用領域需求之資料標準(data standard)，以確保資料之正確包裝、流通及應用。為確保制定之各資料標準可滿足國土資訊系統之流通需求，避免各資料標準各行其是及無法相容之情形，特依據內政部國土資訊系統標準制度審議及推動工作小組第 3 次會議決議，制定國土資訊系統資料標準共同規範(以下簡稱本規範)，以規範國土資訊系統資料標準之文件內容與章節規格。

本規範第一版於民國 98 年 6 月正式頒布，截至 107 年，已由各機關完成共 28 項資料標準之制定。因應開放地理資訊系統技術之進展，本規範於 105 年修訂之第二版內容中修正共同項目及開放資料之格式規定，擴增納入 KML 及 XML 等流通格式。本版本之主要修訂內容為擴增 JSON (GeoJSON)格式為資料供應格式之選項，可配合政

府開放資料之運作。本規範正式公布後，新提案之資料標準須依本版本規定辦理。

二、目的

為促進國土資訊系統體系下各專業機關所擁有地理資源之共享、整合及應用，國土資訊系統轄下之相關資料須以資訊科技為基礎，在開放性之前提下，制定相關資料標準，以提升地理資料於分散環境之互操作性。本規範為國土資訊系統標準制度各資料標準制定時須共同遵循之最基本準則，使各類資料之流通可於規劃的共同架構中，以開放及標準之模式運作，達成減低資料格式隔閡及促進網際網路地理資訊服務的終極理想。本規範制定之目的包括：

- 1.規定國土資訊系統資料標準制定之基本方法及文件規格。
- 2.加強跨領域與跨組織地理資料共享流通及整合運作。
- 3.提升使用者端對流通資料之了解及互操作性。
- 4.與國際地理資訊系統標準接軌，促進具空間特性之網際網路服務的普及性。
- 5.發展及推動獨立於商業軟體格式外之資料流通模式，並可維持與商業軟體結合之可行性。

三、範圍

本規範係規定國土資訊系統各領域制定資料標準時，須共同遵循之基本方法與文件規格。有關技術細節及訂定範例，可另行參考「國土資訊系統資料標準訂定參考手冊」。

四、應用場合及使用限制

凡屬國土資訊系統標準制度之資料標準，均必須遵循本規範。各單位制定資料標準時，除遵循本規範外，得依本身需求，擴充設計適用於特定領域範疇之資料標準共同規範或特定主題之資料標準。例如公共管線資料庫之範疇包含各類管線，可制定適用於所有管線資料標

準之共同規範，再由各管線單位依其本身之特性與需求，制定特定種類管線的資料標準。各標準文件須於文件中指名遵循本規範，再明列其特有之分析與設計，不需重複列舉本規範之內容。

五、參考文件

資料標準之制定須依需求引用合適之國際標準、國內標準或相關規定，以下羅列與本規範制定有關之我國國土資訊系統相關標準及國際標準，以供參考：

1. 國土資訊系統標準制度制定程序須知，第三版，2018。
2. ISO 19101-1: Reference Model - Part 1: Fundamentals (參考模式-基本概念)，1st Edition，2014。
3. ISO 19101-2: Reference Model - Part 2: Imagery (參考模式-影像)，1st Edition，2018。
4. ISO 19103: Conceptual schema language(概念綱要語言)，1st Edition，2015。
5. ISO 19107: Spatial schema(空間綱要)，1st Edition，2003。
6. ISO 19108: 時間綱要(Temporal Schema)，1st Edition，2002。
7. ISO 19109: 應用綱要法則(Rules for Application Schema)，2nd Edition，2015。
8. ISO 19111: 坐標空間參考(Spatial Referencing by Coordinates)，2nd Edition，2007。
9. ISO 19115-1: Metadata - Part 1: Fundamentals(詮釋資料-基本概念)，1st Edition，2014。
10. ISO 19115-2: Metadata - Part 2: Extensions for acquisition and processing(詮釋資料-資料蒐集與處理之擴充)，2nd Edition，2019。
11. ISO 19118: Encoding (編碼)，2nd Edition，2011。
12. ISO 19136: Geography Markup Language(地理標記語言)，1st Edition，2007。
13. ISO 19136-2: Geography Markup Language - Part 2: Extended schemas and encoding rules (地理標記語言-擴充綱

要及編碼規則)，1st Edition，2015。

14. ISO 19139：Metadata - XML Schema Implementation(詮釋資料-可擴充式標記語言綱要實作)，1st Edition，2007。

15. ISO 19139-2：Metadata - XML Schema Implementation - Part 2: Extensions for imagery and gridded data(詮釋資料-可擴充式標記語言綱要實作-影像及網格)，1st Edition，2012。

16. ISO 8601：Information Interchange - Representation of Dates and Times(資訊交換-日期與時間之表示方式)，3rd Edition，2004。

六、專有名詞及縮寫

本節羅列本規範文件中之重要專有名詞與縮寫，以提供閱讀之參考。

表 6-1、專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
application schema	應用綱要	基於一個或多個應用而設計之資料概念綱要。	ISO
conceptual schema	概念綱要	概念模式的正規化描述，以圖式表達概念之間的語意關係及組織架構。	ISO
encoding	編碼	將資料轉換為一連串之代碼的過程。	ISO
feature	圖徵	現實世界具有共同特性之現象的抽象化表示。	NGIS
interoperability	互操作性	使用者得以在兩個或多個系統間進行系統相關功能的理解、程式的執行、資料交換與資訊使用之能力。	NGIS
meta data (metadata)	詮釋資料	用以描述現有地理空間資源之相關資訊，例如識別資訊、資料品質、流通方式、資料來源等。ISO 為提供共同參考規範，專門針對詮釋資料制定了 ISO 19115，我國之 TWSMP 詮釋資料子標準為依循 ISO 19115 而制定，適用於國內詮釋資料建置之標準文件。	NGIS
schema	綱要	(1)說明資料庫內容架構之檔案，例如每個資料項的名稱、欄位、資料的型別等。 (2)在 XML 物件中(例如一個文件)，係指元素及屬性間之關係描述。	NGIS

表 6-2、縮寫

英文縮寫	英文名稱	中文名稱
GML	Geography Markup Language	地理標記語言
GeoJSON	Geographic JavaScript Object Notation	
ISO	International Organization for Standardization	國際標準組織
JSON	JavaScript Object Notation	
KML	Keyhole Markup Language	
OGC	Open Geospatial Consortium	開放式地理空間聯盟
NGIS	National Geographic Information System	國土資訊系統
TWSMP	TaiWan Spatial Metadata Profile	臺灣空間詮釋資料子標準
UML	Unified Modeling Language	統一塑模語言
XML	eXtensible Markup Language	可擴充式標記語言

七、資料標準文件內容規定

國土資訊系統標準制度之資料標準文件須遵循「國土資訊系統標準制度制定程序須知」之規定，至少包括本章各節之規定內容，各章之編號以中文數字(例如一、二、三)標示。資料標準文件若經修正後頒布為新版本，須於目錄前增列該版本修正之說明，以表格型式(如表 7-1)說明歷次修正之內容，包括版次、修正日期、修正內容、負責單位等資訊。

表 7-1、修正歷史之描述表格

版次	修正日期	修正內容	負責單位

7.1、目的

本節以文字說明資料標準之設計目的，內容可包括資料概述、生產背景及需求、業務權責單位、生產單位、作業模式、內容、重要性、應用領域、相關使用單位及資料標準之預計成效等基本描述。

7.2、範圍

本節以文字說明資料標準之描述範圍，除可正面列舉適用之特定資料種類外，也可以類型統稱之方式規定適用之範圍(例如適用於國內各級地形圖)，再額外列舉不適用之資料種類。如歷次修正之資料標準具有不同之描述範圍，須於本節說明各版次規定之差異，分別依各版次及修正內容列舉，以方便區隔依不同版本標準而流通之資料。

7.3、應用場合及使用限制

本節說明資料之應用場合及使用限制，例如部分資料具有僅可供特定用途使用、不可複製、引用須經同意等限制。供應資料如涉及版權、法律或申購程序者，亦可於本節中以文字說明。若規定來自於特定法規或辦法，必須說明相關文件之名稱。

7.4、參考文件

資料標準之制定須視實際需要，引用或參考國內外相關標準、規範或文件。依以下分類列舉：

(一)國土資訊系統標準制度

列舉文件之名稱、版本、發布年份。

(二)國際標準

列舉由國際間具有公信力之標準組織所頒布之文件編號、名稱、版本、發布年份。

(三)產業或領域之相關標準

列舉發布單位、文件名稱、版本、發布年份。

(四)政府之相關法律或規範

法律須列舉法令名稱、發布年份。

規範須列舉規範名稱、發布機關、發布年份。

(五)其他

列舉作者或發布單位、發布或出版年份、名稱、出版地點、出版單位。

7.5、專有名詞及縮寫

為方便閱讀，資料標準文件須於本節歸納文件中之重要專有名詞及縮寫。專有名詞須以表格形式列舉說明，提供完整之英文名稱(或縮寫)、中文名稱及定義，若名詞之定義或翻譯引用自特定標準或其他文件，須參酌其原文意義，給予合適之中文翻譯及定義，避免與國際間通用定義與習慣用法有不一致之情形，並須一併說明其參考來源。縮寫須以表格列舉英文縮寫、英文名稱及中文名稱。專有名詞及縮寫可包括以下來源：

(一)國內標準或法規

此類專有名詞及縮寫為由國內專業單位提供，已納入國土資訊系統標準制度之專有名詞資料庫，或於法規中明確列舉可直接引用，並註明引用來源。

(二)國際標準

此類專有名詞及縮寫已規定於國際標準文件，須註明引用標準之名稱及編號。

(三)相關領域規範

此類專有名詞及縮寫來自於專業領域(例如資訊產業)建立之辭典或辭庫，須註明引用來源之名稱。

(四)標準自訂或其他來源名詞

非上述三類已定義而僅適用於特定資料標準之名詞及縮寫，須由標準制定單位本其專業或參考具有共信力之文件，給予合適之中英文名詞及定義，並註明「標準自訂」或引用來源之名稱。

7.6、特性分析

本節說明基於設定之資料標準範疇而分析之資料特性，其成果為資料標準應用綱要(application schema)設計之依據，目的為協助使用者正確解讀取得之資料內容及關係。資料特性分析成果須以分項編號區隔，必要時可配合圖形說明。

7.7、應用綱要

本節內容為應用綱要之設計結果，包括針對前述資料特性分析成果而設計之圖徵、圖徵屬性、行為及關係。國土資訊系統標準制度之應用綱要一律採用統一塑模語言(Unified Modeling Language, UML)表示，且應用綱要之 UML 圖形須包括與應用綱要有關之所有資料型別。

7.8、資料典

針對 UML 圖形中各類別之屬性及關係，本節以資料典(data dictionary)型式提供必要之說明及規定，其格式如表 7-2 所示，每一列代表一個設計之屬性或類別間關係：

表 7-2、資料典之描述表格

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	A 類別	屬性 1						
2		屬性 2						
3							
4		關係 1						
5							
6	B 類別	屬性 3						
7		關係 2						
8							
9						

各項目內容規定如下：

(一)項次

資料典之項次，以流水號編訂，供相關說明參照使用。

(二)類別

資料典須完整列舉應用綱要之所有類別，並以其名稱區隔。

(三)屬性或關係

各類別之屬性及關係均須列舉於資料典中，並依類別名稱分類。

(四)說明

所有類別之屬性及關係均須明確定義，引用自其他文件(含法律、規範、標準等)之定義須於「附註」欄位說明引用來源，與國土資訊系統標準制度相關專有名詞不一致之定義須額外說明差異。

(五)選填條件

單一屬性之選填條件可包括「必要」(Mandatory, M)、「條件」(Conditional, C)及「選擇」(Optional, O)等三種情形：

- 1.必要屬性：必須提供之屬性資料，不可省略。
- 2.條件屬性：特定條件成立時必須提供之屬性資料。
- 3.選擇屬性：可選擇是否提供之屬性資料。

(六)最多發生次數

屬性及關係須規定可發生次數之極大值，可以下列三種方式表示：

- 1.「1」：最多僅可發生一次。
- 2.特定數目：最多可發生特定次數。
- 3.「N」：最多可發生多次，數目不定。

(七)資料型別

本項目說明各屬性之資料型別，須列舉完整之型別名稱，若該型別參考自其他標準文件，須於標準文件之「參考文件」一節中列舉該引用標準。表 7-3 列舉常引用之資料型別，各標準引用時須統一使用規定之型別名稱，其餘型別則依引用標準之規定。

表 7-3、基本資料型別

項次	型別名稱	說明
1	Integer	整數，例如 29、-65547。
2	Decimal	十進制小數，可表示精確之小數，例如 12.75、-12.37。
3	Real	實數，例如 23.501、-1.234E-4、-23.0。
4	CharacterString	文字。
5	Date	日期(年-月-日)，建議遵循 ISO 8601 的日期格式，例如 2006-08-01。 若須採用民國年記錄，應於資料典之附註欄位內加註說明。
6	Time	時間(時：分：秒)，建議遵循 ISO 8601 的格式。如需要可加上 UTC 時區，例如 18:30:59+01:00。
7	DateTime	日期與時間，建議遵循 ISO 8601 的格式，例如 2006-08-01T18:30:59+01:00。
8	Boolean	布林值，true 或 false。
9	Logical	邏輯值，TRUE 或 FALSE 或 MAYBE (UNKNOWN)。
10	CodeList	代碼，可新增列舉之代碼。
11	Enumeration	代碼，須列舉所有可能情況。
12	Area	面積。
13	Length	長度。
14	Angle	角度。
15	gYear	表示某年，例如 2006 代表西元 2006 年。
16	gYearMonth	表示某月，例如 2006-08 代表西元 2006 年 8 月。

(八)值域

本項目說明屬性之值域範圍。

(九)附註

本項目針對屬性或關係提供前述項目無法提供之額外說明，例如屬性之選填條件為「C」時，本欄位須解釋屬性之填寫條件。

7.9、編碼規則

應用綱要為概念層次之設計成果，實質之資料流通須選擇資料編碼格式，並確保該格式可完整記錄應用綱要之設計成果，本節說明應用綱要及流通格式之編碼轉換規定。國土資訊系統各資料標準須評估

流通資料之編碼格式，若為向量資料，其資料編碼以 ISO 19136 之地理標記語言(Geography Markup Language, GML)為原則，各資料標準制定單位須依 GML 之相關規定，轉換概念層級之應用綱要為 XML 綱要(XML Schema)。若設計圖徵架構較為單純或領域資料已具有國際共識之資料標準，編碼可以 KML (Keyhole Markup Language)、可擴充式標記語言(eXtensible Markup Language, XML) 或 JSON (JavaScript Object Notation)(含 GeoJSON)之格式。JSON 格式具有較為簡單之記錄架構，但並因不具備標準化空間描述之能力，僅適用於描述點狀圖徵，具空間特性之空間圖徵建議採用 GeoJSON 為編碼格式。

無論選用之資料編碼格式為何，標準文件須包括設計類別如何轉換為選擇編碼格式之處理說明。

7.10、詮釋資料

配合地理資料流通環境及資料倉儲之推動，資料建置單位須配合建置符合 TWSMP (TaiWan Spatial Metadata Profile)詮釋資料標準最新版本之詮釋資料。資料標準文件中得視實際需要，另行規定詮釋資料之項目及填寫內容，惟其架構仍須符合現行詮釋資料標準之規定。

7.11、標準制定單位及維護權責

本節說明資料標準之制定單位及後續維護之責任歸屬，須以文字提供標準制定單位之名稱、聯絡地址、電話、電子郵件及網址等資訊。

7.12、其他

如有未竟事宜或上述分節無法歸類而須另行制定之標準內容，例如品質標準或圖例標準等，可於本節說明。

7.13、附錄

各標準文件得視實際需要，於附錄提供額外之說明或參考資訊，

其內容由標準制定者決定，但須至少包括編碼結果之綱要及範例。

(一)代碼表

本節列舉標準文件中規定之代碼表，需以表格形式列舉各代碼及其意義。

(二)XML 綱要

當編碼採用 XML 格式(包括 GML)時，本節提供應用綱要經由編碼轉換後所產生之 XML 綱要。

(三)範例

本節提供資料之編碼範例，以方便使用者對照建立符合資料標準之流通資料。

八、標準制定單位及維護權責

本規範為國土資訊系統各資料標準共同遵循之規定，由內政部資訊中心負責後續之更新與維護，其聯絡資訊如下：

- 1.地址：104 臺北市中山區松江路 469 巷 4 號。
- 2.電話：(02)25132238。
- 3.傳真：(02)25132244。
- 4.電子郵件信箱：ngisstd@moi.gov.tw。
- 5.網址：https://standards.moi.gov.tw/

九、版權及流通

本規範由內政部制定，為具有版權之著作作品，其版權及流通規定如下：

- 1.內政部得以文件或電子數位型態(含網站下載)提供本規範予任何需求之單位或個人。
- 2.引用本規範之內容時，須於相關文件中註明。
- 3.資料標準制定單位或個人在未獲內政部同意前，不得於網際網路可供直接存取之網頁提供本規範電子檔之下載，以避免版本不一之情形。

資料標準制定單位或個人得於其網頁中連結國土資訊系統標準制度網站中提供本規範之網頁。