

# 工程地質探勘資料庫資料流通標準

## 一、目的

基本地質資料是人類了解地球知識的主要來源，也是屬於國土資訊系統九大資料庫分組中「自然環境基本資料庫」的一環，而工程地質探勘資料庫中的資料，則屬基本地質資料重要的一環。舉凡國土資源調查、坡地開發、地質災害分析與評估，以及工程建設等所需資料，皆是架構於此基本資料上再延續發展。工程地質探勘資料庫主要由經濟部中央地質調查所建置並維護管理，近年已產置及彙整許多空間資料以及 GIS 資料庫查詢系統，並對外開放供各界查詢使用。為使統一基本地質資料內容組織，以及增進圖資流通之便利性，特進行規劃訂定本草案。

綜觀全球地質空間資訊（Geospatial Information）已朝跨洲際聯盟組織的網絡連結進行發展，且 Open GIS（OGIS）的觀念亦突顯各學群領域對地質空間資料的需求、交換標準（SDTS），以及整合應用上的重要性。因此本標準基於下列目的進行規劃設計：

- （一） 遵循內政部資訊中心推動之「國土資訊系統資料標準共同規範」與 ISO/TC211 標準，促進地理資訊流通（Distribution）與互操作性（Interoperability）。
- （二） 保有地質概念模式（Geological Conceptual Model）的精神與內涵，規劃資料庫中地質資料標準之架構及內容。
- （三） 設計符合實務操作與資料流通之應用綱要，期能在資料標準的基礎上達到異質資料整合並逐步擴充。
- （四） 推動國家空間資料建設之永續發展，與國際潮流接軌。

## 二、範圍

工程地質探勘資料庫中的資料，一般可分為兩大面向：實體資料面向以及圖資面向。前者包涵鑽探及試驗資料，後者則包括調查期間拍攝的照片及各類主題圖資，如五萬分之一區域地質圖、山崩敏感圖，以及礦產資源分布圖等。

本標準基於地質科學領域之本體論（ontology）意涵，以及地質資料之實務操作面向，將資料範疇界定以鑽探資料為基礎本體及流通對象，同時納入「工程地質探勘資料庫－資料項目欄位及規範規劃」之重要資料項目，建構基本資料標準模式。就資料內容標準層面而言，可保有地質概念之架構；就資料建置與流通層面而言，亦具備了實務價值與後續之擴充性。

### 三、應用及適用對象

本標準所適用之對象並不限於政府單位所建置及管理之基本地質資料，亦可適用於民間單位所調查建置之地質資料。資料之應用應載明資料提供單位等相關詳細說明，並不得重製、轉錄、轉贈、散布或發行。

### 四、引用標準

本資料標準之內容引用以下相關標準或辦法而制定：

#### 4.1、國土資訊系統標準制度：

- ◆國土資訊系統資料標準共同規範（草案 96.12）
- ◆國土資訊系統標準制度制定程序須知（96.05）

#### 4.2、ISO 19100 系列標準：

- ◆ISO 19103 Conceptual modelling language（概念塑模語言）
- ◆ISO 19107 Spatial schema（空間綱要）
- ◆ISO 19108 Temporal schema（時間綱要）
- ◆ISO 19109 Rules for application schema（應用綱要法則）
- ◆ISO 19111 Spatial referencing by coordinates（空間座標參考）
- ◆ISO 19115 Metadata（詮釋資料）
- ◆ISO 19118 Encoding（編碼）
- ◆ISO 19136 Geography Markup Language（地理標記語言）

#### 4.3、地質領域相關標準：

- ◆經濟部中央地質調查所「基本地質調查資料庫資料項目欄位及規範規劃」（經地質字第 09200290940 號）
- ◆國土資訊系統自然環境基本資料庫分組「工程地質探勘資料庫」資料作業參考規範
- ◆經濟部中央地質調查所數值地質圖資料規範（4.3 版）
- ◆地質法（草案）
- ◆中華民國地層命名原則（編修草案）
- ◆石油探探工程作業程序——地層分層作業程序(中國石油學會)
- ◆North American Geologic Map Data Model：Conceptual Model 1.0，(NADM C-1)

## 五、專有名詞及縮寫

本章之專有名詞（表 1）及縮寫（表 2）分別參考 ISO 19100 系列相關標準、國土資訊系統相關名詞解釋彙編、基本地質調查資料庫資料項目欄位及規範規劃、「工程地質探勘資料庫」資料作業參考規範、地質學名詞（教育部編訂）、地球科學名詞（教育部編訂）、石油地質名詞（中國石油學會編訂）、普通地質學等相關名詞解釋，以及國際間通用之 Glossary of Geology : American Geological Institute, 4th Ed.等中譯後之名詞及解釋。

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
attitude	位態（層態）	岩層在空間中分布的狀態，以「走向」及「傾斜」來描述。	基本地質調查資料規範[1]
attribute	屬性	在 UML 表示中，屬性為類別中具備名稱及值域範圍的特定性質；在 XML 表示中，屬性代表 XML 資訊集（Information Set）的一個資訊項目（Information item）。	ISO/TC211
Base data	基本單元	本規範係指紀錄岩層基本的資料包含位置與位態	本規範
bed	岩層	地質資料之基本組成	本規範
Bed content	基本材質	本規範係指紀錄岩層組成的材料、內含物及衍生物	本規範
Bed property	岩層特性	本規範係指紀錄岩層的物理、化學特性與風化情形	本規範
borehole	鑽井	進行地質鑽井之位置，以鑽探取樣、樣品分析等方式，獲取地質資料。本規範係指岩心之鑽井。	本規範
Class	類別	有關具有共同屬性、操作、方法、關係及語意之物件所構成的集合。	ISO/TC211
conceptual schema	概念綱要	透過概念綱要語言（conceptual schema language）表達資料之特	ISO/TC211

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
		性、行為及相互關係的設計成果。	
contact	接觸	指兩種不同類型或年代的岩體間之接觸面，可以是一平面，也可以是不規則的表面(如不整合面)。	Glossary of Geology[2]
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
cross section	剖面	垂直切割一個構造時，在切面上所顯式的各種地質現象。	基本地質調查資料規範[1]
data type	資料型別	特定資料範圍的規格，允許有對應範圍的操作。	ISO/TC211
derivatievs	衍生物	本規範係指組成岩層材料以外之資訊，包括鑽井、礦場位置以及其他設施	本規範
discontinuity	不連續面	本規範係指岩層受地質構造作用而形成岩層與岩層彼此間一不連續面的構造，包括斷層、節理。	本規範
domain	值域	可明確定義之範圍。	ISO/TC211
element	元素	在 XML 表示中，元素為在 XML 資訊集中的一個資訊項目，在 XML 實際文件中，係指一對 XML 標籤所包含之內容。	ISO/TC211
encoding	編碼轉換	將資料轉換為一系列編碼 ( code ) 之過程。	ISO/TC211
Fault	斷層	岩石中的破裂面，沿此面兩側岩層曾發生相對的移動。	基本地質調查資料規範[1]
feature	圖徵	具有共同特性之現實世界現象的抽象化表示，本標準係指具有幾何型態如點、線、面空間資料。	ISO/TC211
Fold	褶皺	岩石呈波浪形彎曲的構造變動。	基本地質調查資料規範[1]
foliation	葉理	變質岩的一種岩理，岩石成一片一片彼此平行的結構，可將岩石剝離開來。	基本地質調查資料規範[1]

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
formation	層	岩石地層單位中的最基本單位，可用以測製地質圖之用。	基本地質調查資料規範[1]
inclusion	內含物	本規範係指岩層中所含之化石、煤層、礦產資源，及溫泉等其他物質	本規範
Fossil	化石	生物遺留在岩石中的印痕、遺骸、鑄型或爬行足跡等皆屬之。	基本地質調查資料規範[1]
Joint	節理	岩石中的破裂面，沿此面兩側岩層無相對的移動。	基本地質調查資料規範[1]
lineation	線理	岩石中任何線狀排列的形象。	基本地質調查資料規範[1]
Material	組成材料	本規範係指組成岩層基本的物質包括岩石、礦物及其組構描述	本規範
metadata	詮釋資料	用以描述資料的資料。	ISO/TC211
mineral	礦物	自然發生的無機物質，具有一定的內部原子/離子排列方式之結晶構造、物理性質以及化學成份。礦物是構成岩石的基本單位。	基本地質調查資料規範[1]
ore deposit	礦床	礦物富集到具有經濟開採價值之礦體或岩石。	基本地質調查資料規範[1]
outcrop	露頭	基岩出露於地表的部份。	基本地質調查資料規範[1]
Rock	岩石	礦物的集合體，是構成地球岩石圈的主要基本物質	基本地質調查資料規範[1]
schistosity	片理	一種變質岩的葉理構造,係指變質岩中的板狀或片狀礦物呈平行排列所造成的岩理。	Glossary of Geology[2]
sample	採樣	指由母體中抽取部份要素而組成的集合，是母體的一部份	本規範
stratum	地層	板狀或層狀的沉積岩體，可與其上、下岩體區分為不同單位。	Glossary of Geology[2]
temporal reference system	時間參考系統	用以定義描述時間的參考系統。	ISO/TC211
TWSMP	國土資訊系統詮釋資料標準	TaiWan Spatial Metadata Profile，為我國依循 ISO19115 標準之詮釋資料架構而制定之詮釋 資	NGIS

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
		料 profile，適用於我國具空間特性資料之描述。	
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
unconformity	不整合	分開上一下、新—老地層間的一個侵蝕面或一個沈積不連續面。屬於地層接觸的一種	基本地質調查資料規範[1]

[1] 即為「基本地質調查資料庫資料項目欄位及規範規劃」簡寫。

[2] Glossary of Geology, 4th Ed., American Geological Institute, 1997

表 2、縮寫

英文縮寫	英文名稱	中文名稱
CSL	Conceptual Schema Language	概念綱要語言
GML	Geography Markup Language	地理標記語言
ISO	International Organization for Standardization	國際標準組織
NADM	North American Geologic Map Data Model	北美地質圖資料模型
NGIS	National Geographic Information System	國土地理資訊系統
OGIS	Open Geographic Information System	開放式地理資訊系統
SDTS	Spatial Data Transfer Standard	空間資料交換標準
UML	Unified Modeling Language	統一塑模語言
XML	eXtensible Markup Language	可擴充式標記語言