

交通網路資料基本標準

文件編號：NGISTD-ANC-008-2009.6

文件版本：第一版

標準編號：008

研擬單位：交通部

聯絡方式：臺北市仁愛路1段50號

提出日期：中華民國98年6月

目 錄

一、	目的	1
二、	範圍	1
三、	應用及適用對象	2
四、	引用標準	2
五、	專有名詞及縮寫	3
六、	特性分析	5
七、	應用綱要	10
八、	資料典	14
九、	編碼規則	19
十、	詮釋資料	21
十一、	標準制訂單位及維護權責	21
十二、	其他	21
十三、	附錄	22

表 目 錄

表 1 專有名詞及縮寫	3
表 2 縮寫	4
表 3 標準資料型別	14
表 4 引用 ISO 相關標準之資料型別.....	14
表 6 類別總表	16
表 7 資料典	17
表 8 TRN_Segment 類型代碼	22
表 9 TRN_Segment 方向代碼	22
表 10 TRN_Point 類型代碼.....	22

圖 目 錄

圖 1 交通系統組成.....	5
圖 2 結構組成圖.....	7
圖 3 高速公路示意圖.....	8
圖 4 省道示意圖.....	8
圖 5 市區道路示意圖.....	9
圖 6 橋梁段示意圖.....	9
圖 7 軌道系統示意圖.....	9
圖 8 交通網路資料基本標準設計綱要	11
圖 9 TRN_Segment 與 TRN_Point 的關係.....	12
圖 10 Transportation_Network 標籤元素編碼示意圖 ..	20

一、目的

我國之交通資料由交通主管機關建置並維護管理。基於政府業務與民間產業對交通資料之需求，須於兩者之間建立良好流通管道，以確保供應交通資料之內容、時效與品質。近年供應之圖籍資料雖已由紙質複本改為數值格式，可於相關空間資訊系統中應用，惟其格式為交通機關針對當時之需求所自訂，與其他格式資料之整合應用，尚須經過相當之處理。

在國土資訊系統架構下，交通網路資料庫為國內九大資料庫分組之一，由交通部(管理資訊中心)負責交通網路資料庫分組推動工作，主要為策定並籌畫全國交通機構地理資訊系統與資料庫發展之綱要項目，推動建立國土資訊系統所需之交通網路資料庫。然而目前交通網路資料庫未訂定開放式流通資料標準，使得各單位交通網路資料不一致，造成國土資訊系統標準制度整合的課題。

有鑑於此，內政部於民國 93 年開始推動「國土資訊系統資料流通共享相關標準制度規劃建置作業」，透過引入國際標準組織 211 技術委員會 (ISO/TC211) 與開放地理資訊聯盟 (Open Geospatial Consortium) 所制訂之系列地理資訊系統標準，提升各類資料與軟體在開放式流通環境中之互操作性。本計畫主要目的則在研擬適於我國狀況之交通基本資料流通標準，並提供相關範例，提供往後政府機關推動建立交通標準資料之依據與參考。

二、範圍

本標準設計考量交通網路的基本特性組成，進而設計道路系統及軌道系統之幾何結構組成與屬性資料。本標準中之交通網路設計綱要為一個交通網路系統共通的概念模型，提供交通地理資料於網際網路流通與互操作應用的基本類別元件。交通資料種類眾多，除了包括交通系統實體資料外，也包含交通系統管理及交通系統特性。以其為原型，可以擴充來延伸定義道路、鐵路等不同交通網路系統之資料標準，以符合國土資訊系統資訊整合應用的目標。

三、應用及適用對象

凡屬國土資訊系統之交通網路資料庫之資料標準，均必須遵循本標準。各單位制定資料標準時，除遵循本標準外，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。各標準文件須於文件中指名遵循本標準，再明列其特有之分析與設計，不需重複列舉本標準之內容。

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，

- 1.國土資訊系統資料標準共同規範
- 2.ISO 19107 Spatial schema (空間綱要)
- 3.ISO 19108 Temporal schema (時間綱要)
- 4.ISO 19109 Rules for application schema (應用綱要法則)
- 5.ISO 19111 Referencing by coordinates (坐標空間參考)
- 6.ISO 19115 Metadata (詮釋資料)
- 7.ISO 19118 Encoding (編碼)
- 8.ISO 19136 Geography Markup Language (地理標記語言)
- 9.公路法
10. 大眾捷運法
11. 高速公路及快速公路交通管制規則
12. 市區道路管理條例

五、專有名詞及縮寫

本節羅列本標準文件中之重要專有名詞及縮寫，以提供閱讀之參考。其中，專有名詞或縮寫分別參考 ISO 19100 系列、國土資訊系統等相關標準之名詞解釋或彙編。

表 1 專有名詞及縮寫

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	ISO/TC211
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
Metadata	詮釋資料	說明資料的資料	ISO/TC211
Feature	圖徵	具有共同特性之現實世界現象的抽象化表示	ISO/TC211
Curve	曲線	一維的幾何基本物體，表示一條連續曲線。	ISO/TC211
National expressway	國道	指聯絡二省(市)以上及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通與重要政治、經濟中心之主要道路	公路法
Provincial highway	省道	指聯絡二縣(市)以上、省際交通及重要政治、經濟中心之主要道路	公路法
County highway	縣道	指聯絡縣(市)及縣(市)與重要鄉(鎮、市)間之道路	公路法
Rural highway	鄉道	指聯絡鄉(鎮、市)及鄉(鎮、市)與村、里、原住民部落間之道路	公路法
Exclusive highway	專用公路	指各公私機構申請公路主管機關核准興建，專供其本身運輸之道路	公路法

Freeway	高速公路	指其出入口完全控制，中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並與其他道路立體相交，專供汽車行駛之公路。	高速公路及快速公路交通管制規則
Expressway	快速公路	指除高速公路外，其出入口完全或部分控制，中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並與主要道路立體相交、次要道路得平面相交，專供汽車行駛之公路。	高速公路及快速公路交通管制規則
Interchange	交流道	指高速公路及快速公路間或與其他道路連接，以匝道構成立體相交之部分。	高速公路及快速公路交通管制規則
Ramp	匝道	指交流道中為加減速車道及主線車道與其他道路間之連接部分。	高速公路及快速公路交通管制規則
MRT	大眾捷運	利用地面、地下或高架設施，不受其他地面交通干擾，採完全獨立專用路權或於路口部分採優先通行號誌處理之非完全獨立專用路權，使用專用動力車輛行駛於專用路線，並以密集班次、大量快速輸送都市及鄰近地區旅客之公共運輸系統。	大眾捷運法
Schema	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 物件之屬性及其元素關係。	ISO/TC211

表 2 縮寫

縮寫	全名或全文
GML	Geography Markup Language (地理標記語言)
ISO	International Organization for Standardization (國際標準組織)
NGIS	National Geographic Information System (國土資訊系統)
OGC	Open Geospatial Consortium (開放式地理空間組織)
UML	Unified Modelling Language (統一塑模語言)
XML	Extensible Markup Language (可擴充式標記語言)

六、特性分析

依國土資訊系統地理資料標準共同規範之要求，各資料標準之訂定須分析主題資料特性後，依 ISO/TC211 之各相關標準、我國之資料標準共同規範及其餘相關標準，以概念模擬(Conceptual Modelling)工具規劃制定該資料之應用綱要，並透過相關編碼(Encoding)規定，轉換為可供流通交換之格式。本節主要以交通網路系統中之道路系統與軌道系統來分析交通網路的特性。

6.1 交通系統組成

臺灣的交通系統組成如圖 1 所示，可分為道路系統與軌道系統兩大類。道路系統中區分為國道、省道、縣道、鄉道、專用公路、市區道路及其他道路；軌道系統則區分為高鐵、臺鐵、捷運及專用鐵路。

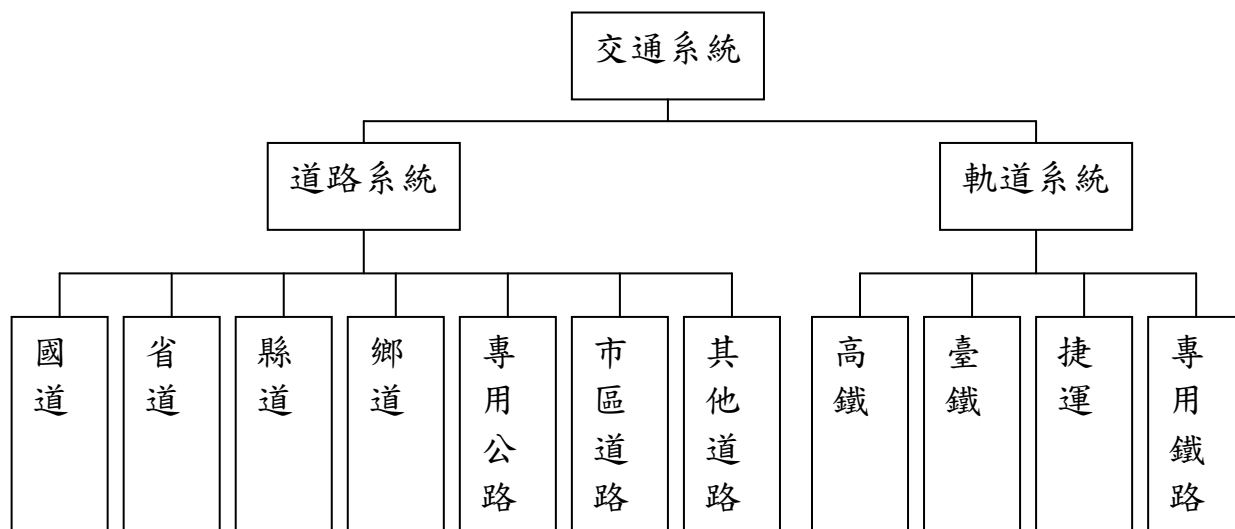


圖 1 交通系統組成

道路系統：

1. 國道：指聯絡二省(市)以上及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通與重要政治、經濟中心之主要道路。
2. 省道：指聯絡二縣(市)以上、省際交通及重要政治、經濟中心之主要道路。
3. 縣道：指聯絡縣(市)及縣(市)與重要鄉(鎮、市)間之道路。

4. 鄉道：指聯絡鄉(鎮、市)及鄉(鎮、市)與村、里、原住民部落間之道路。
5. 專用公路：指各公私機構申請公路主管機關核准興建，專供其本身運輸之道路。
6. 市區道路：指都市計畫區域內所有道路、直轄市及市行政區域以內，都市計畫區域以外所有道路、中央主管機關核定人口集居區域內所有道路。
7. 其他道路：指上述各類別未能涵蓋的道路，如地方道路、村里道路、農路、林道等。

軌道系統：

1. 臺鐵：臺灣地區傳統鐵路，也就是俗稱的臺灣鐵路（簡稱臺鐵），其路線包括西部幹線、東部幹線及南迴線等三大部份形成環島鐵路系統。
2. 高鐵：高速鐵路是指經許可其列車營運速度，得超過每小時二百公里之鐵路。臺灣高速鐵路全長由臺北至高雄左營約 345 公里，高鐵沿線設 12 個車站，沿途經過 14 個縣市。
3. 捷運：指供都市及其鄰近衛星市、鎮使用之有軌迅捷公共運輸系統。
4. 專用鐵路：指由各種事業機構所興建專供所營事業本身運輸用之鐵路，如森林鐵路、臺糖鐵路等。

6.2 結構組成

分析道路系統之結構組成可以有路段、節點及附屬設施三個主要部分。路段依其結構的型態可進一步區分為平面路段、高架路段、橋梁路段、隧道路段與地下路段。高速公路及快速公路等具有汽車專用路權或部分混合路權的道路系統，其路段並結合進口匝道、出口匝道或交流道等管制設施構成其路權專屬的型態。

平面道路系統相交處則形成交叉路口或圓環的結構型態，平面道路與非平面道路系統則會形成立體交叉的型態。

軌道系統多為專用路權，其路段如同道路系統仍然有平面、高

架、橋梁、隧道與地下化的不同路段。節點部分主要為車站，道路系統與軌道系統平面相交的地點則形成平交道節點，圖 2 則圖示說明交通路網的結構組成。

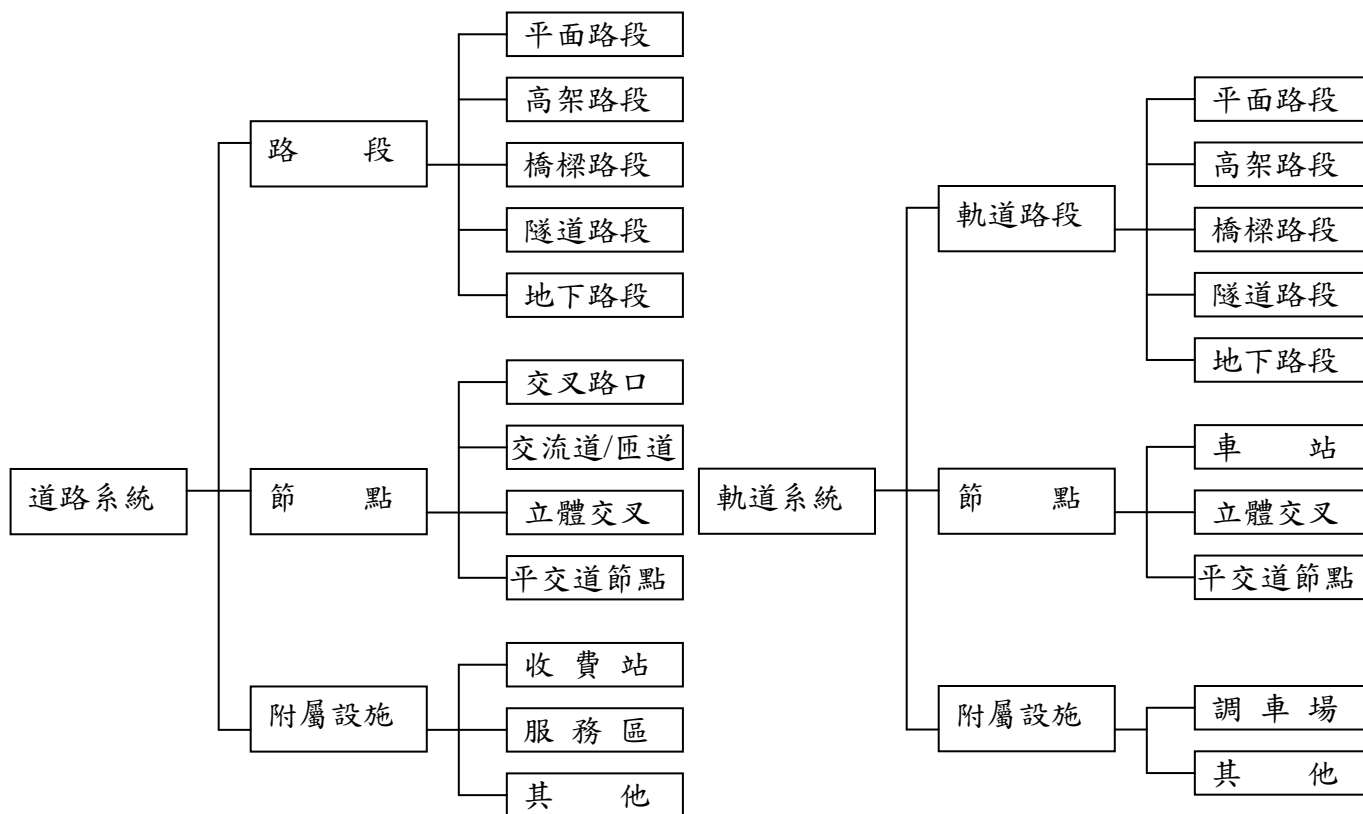


圖 2 結構組成圖

6.3 幾何組成

本節針對道路系統及軌道系統之路段進行空間幾何分析，並討論路段坐標位置表示方式，在交通系統幾何分析上，路網系統由路段構成，路段採折線(Polyline)結構，路段的起迄為道路節點，中間輔以路線點來表示路徑。

6.3.1 路段

根據交通部運輸研究所「交通路網數值地圖資料庫」之資料結構來分析：高速公路與快速公路之路段結構如圖 3 所示，係指兩交流道之間或交流道與行政邊界線之間的路段，而路段坐標表示方式以數個點坐標記錄之。圖 3 中，交流道 A 至交流道 B 為一路段，而交流道 B 至行政分界點為另一路段。交流道位置可以絕對位置(x,y 坐標)來表

示。

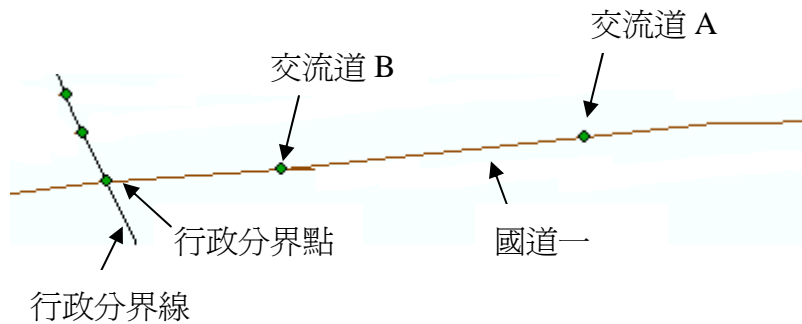


圖 3 高速公路示意圖

而省道、縣道及鄉道之路段為叉路口（三叉路口、十字路口、五叉路口...）間的路段或叉路口與行政邊界線之間的路段，而路段坐標表示方式以數個點坐標記錄之。如下圖所示，丁字路口 A 至丁字路口 B 為一路段，而丁字路口 B 至丁字路口 C 為另一路段。

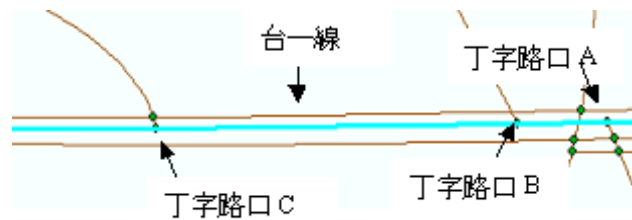


圖 4 省道示意圖

而市區道路之路段，則指道路節點之間的路段，道路節點包括道路端點、圓環、叉字路口及行政邊界線，而路段坐標表示方式以數個點坐標記錄之。如下圖所示，道路端點至丁字路口 A 為一名稱為民生東街的路段，而丁字路口 B 至十字路口為一名稱為大智街的路段。

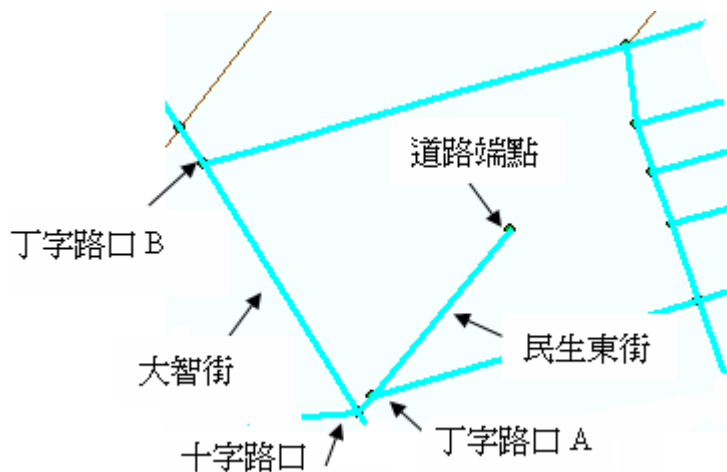


圖 5 市區道路示意圖

橋梁路段及隧道路段部份可以有兩種表示法，一為以橋梁或隧道起迄點中間位置的點坐標 (x,y) 來表示其在該路線上的位置；另一為展示整個橋梁路段或隧道路段的幾何線形，則可以起點坐標 $(X1,Y1)$ 、終點坐標 $(X2,Y2)$ 的直線或折線的方式來表示其路徑(如下圖)。

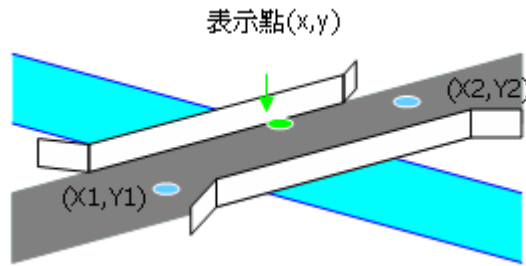


圖 6 橋梁段示意圖

在軌道系統部分，凡是鐵路交會點、行政邊界線及鐵路端點之間路段皆為軌道系統路段，而路段為一曲線結構，路段坐標表示方式以數個點坐標記錄之。如下圖所示，路線 1 與路線 2 為鐵路端點至鐵路路線交會點之間路段，而路線 3 為行政邊界線至鐵路路線交會點之間路段。

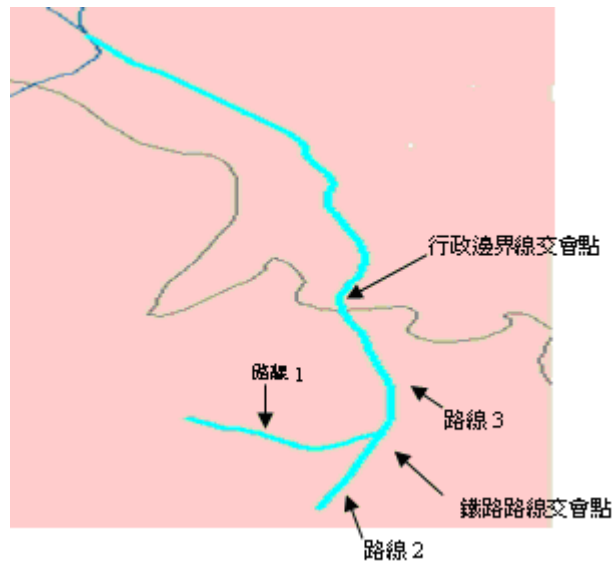


圖 7 軌道系統示意圖

6.3.2 節點

道路節點包括道路端點、圓環、N 叉路口、道路與高速公路交流道交點及道路與行政界交點，而位置表示方式以絕對位置(X,Y 坐標)表示。

6.4 交通事件

交通事件包括肇事資料以及路況事件資料兩類。臺灣地區由於經濟發展快速，車禍案件成長迅速及人口日益增加，使得交通事故發生數偏高，致使每年因事故死亡，成為國內十大死因之一，有關車輛肇事資料在內政部警政署有詳細資料可供參考；另外由交通部主導的「全國路況資訊中心」，將所蒐集到之路況資訊能夠快速、可靠的傳播給用路人，使得用路人能夠透過各種行動媒介來獲取最新且最即時的路況資訊，減少因路況事件所產生的旅次延誤。鑑於車輛肇事及路況事件對於我國交通管理影響甚具，特將肇事資料項目及路況事件資料項目放入交通流通標準制訂上。

6.5 坐標系統

地理資訊之空間位置坐標表示必得參考於其對應之坐標系統，方可建立與地球的正确位置對應關係，因此於「國土資訊系統資料標準共同規範」中已明定所有地理資料標準中均應納入坐標系統之描述。坐標系統之基本型態均於 ISO 19111 標準中有明確之規定，我國之「國土資訊系統資料標準共同規範」亦已配合規定國內各常用坐標參考系統之參數、描述項目及編碼方式，於制定相關資料標準時應適當加以引用。坐標系統之識別碼一律採用 OGP 所維護之坐標系統 EPSG 編碼。

七、應用綱要

考量以上對道路系統及軌道系統之特性分析，本節依循「國土資訊系統資料標準共同規範」所規定之基本架構，設計交通資料之應用綱要，提供交通資料結構之標準描述方式。以下 7.1 節討論應用綱要之模型結構與類別設計；7.2 節歸納整理各類別之相關屬性。

7.1 交通網路資料基本標準應用綱要設計

圖 8 顯示交通網路資料基本標準之應用綱要的模型圖，主要由「Transportation_Network」、「TRN_Segment」、「TRN_Node」、「TRN_Point」、「TRN_Event」等 5 個類別所構成，茲分別討論如下：

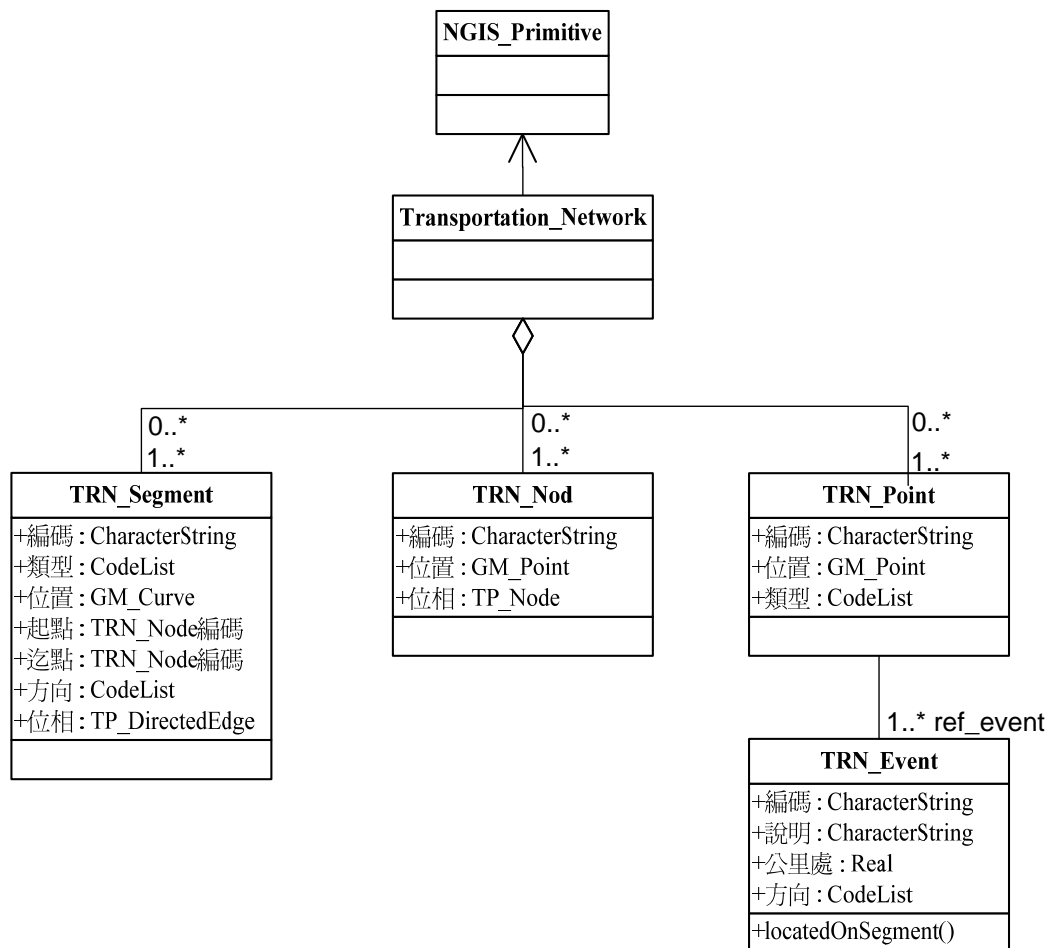


圖 8 交通網路資料基本標準設計綱要

(1)Transportation_Network

本類別為一虛擬類別，主要提供一個運輸網路系統的基本型態。應用本標準以發展道路、鐵路、高速鐵路、捷運、海空運航線等的路網資料標準時合於個別特定需求的運輸系統類別。因此，都可以繼承此類別並延伸加入其他對應特定系統在有關空間、時間、屬性的規範。進行延伸的擴充定義

(2)TRN_Segment

TRN_Segment 提供網路兩個節點間聯結的路線說明，以道路系統為例，其可用來描述路段的基本資料；此外，也可用來描述公車路線、航線等非實體路線。編碼為該資料單元的代碼，應具唯一性與識別性；其位置之幾何表示採用 ISO19107 的 GM_Curve 來記錄其幾何資料或是數化坐標資料。

在位相拓樸關係的描述上除 ISO19107 的 TP_DirectedEdge 外；加入起點、迄點並結合是否為『方向』性路段的說明，建立描述該路段拓樸特性的資料。其中，起點、迄點只記錄為 TRN_Point 類別的編碼，其方向為一代碼，說明該聯結為一無方向性、或為由起點到迄點或為迄點到起點的方向。

(3)TRN_Node

TRN_Node 主要建構 Transportation_Network 之端點位置的敘述。TRN_Node 用以描述 TRN_Segment 的端點的位置資訊及與必要的位相關係。TRN_Node 的編碼為該點的識別代碼，應具唯一性與識別性；其位置之幾何表示採用 ISO19107 的 GM_Point 來記錄其幾何資料或是數化坐標資料。此外，位相關係的描述上則採用 ISO19107 的 TP_Node 的類別，不另外逕行定義。

(4)TRN_Point

TRN_Point 主要用以說明 Transportation_Network 中的各項主題資訊，點位置與主題代碼為其主要結構。圖 9 說明 TRN_Point 與 TRN_Segment 的可能關係：TRN_Point A 與 B 為 TRN_Segment AB 的端點或起、迄點，C 點可以更正確的反應該路線的幾何特性；C、D 點又可用以定位如橋梁、隧道、匝道位置、照明等附屬設施的位置。

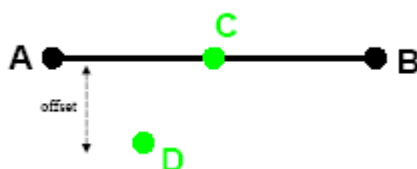


圖 9 TRN_Segment 與 TRN_Point 的關係

主題代碼用以說明該 TRN_Point 的主題類型，例如：為運輸網路的機場、車站節點位置，或為道路與高快速公路匝道交點、道路與行政界交點、道路端點、圓環、丁字路口(三叉路口)、十字路口、

又路口、橋梁起迄點及囊底路等。當對 TRN_Point 中的 Point 有必須擴充定義時，則可對特別的位置設施來做延伸定義與說明。

TRN_Point 的編碼為該點的識別代碼，應具唯一性與識別性；其位置之幾何表示採用 ISO19107 的 GM_Point 來記錄其幾何資料或是數化坐標資料。類型主要說明 TRN_Point 為航空、港埠、場站或為圓環、路口的節點

(5)TRN_Event

本類別主要規範路段事件的標示方法，『編碼』為識別事件的代碼具唯一性；『公里處』為實數資料類型，例如：310.6 說明該事件發生於 310 公里+600 公尺處；再整合『方向』的敘述就可以進行空間定位的處理。TRN_Event 之主要結構並不設定空間定位模式，而配合 LocatedOnSegment 函數，以後製的方式來取得其空間的地理定位。

7.2 屬性整理

本應用綱要類別屬性之資料型別，除引用一般標準的數值和文字型態以外，並引入 ISO 相關標準之資料型別。

表 3 標準資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別
TRN_Segment	編碼	CharacterString
	類型	CharacterString
	位置	GM_Curve
	起點	CharacterString
	迄點	CharacterString
	方向	Integer
	位相	TP_DirectedEdge
TRN_Node	編碼	CharacterString
	位置	GM_Point
	位相	TP_Node
TRN_Point	編碼	CharacterString
	位置	GM_Point
	類型	Integer
TRN_Event	編碼	CharacterString
	說明	CharacterString
	公里處	CharacterString
	方向	CharacterString

表 4 引用 ISO 相關標準之資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	ISO
TRN_Segment	位置	GM_Curve	19107
	位相	TP_DirectedEdge	19107
TRN_Node	位置	GM_Point	19107
	位相	TP_Node	19107
TRN_Point	位置	GM_Point	19107

八、資料典

本章說明交通網路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、可發生次數、資料型別及值域之規定，選填條件及可發生次數係以實際供應資料內容為考量設計。表 5 為資料典各項目之內容說明，表 6 為類別總表，表 7 為本標準之資料典。

表 5 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	項目之填寫與否可區分為「必要項目」(Mandatory, M)、「條件項目」(Conditional, C)及「選擇項目」(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 6 類別總表

類別名稱	定義
Transportation_Network	為一虛擬類別，用以擴充定義道路網路、鐵道網路等不同類型的運輸網路
TRN_Segment	主要描述 Transportation_Network 中的路線
TRN_Point	主要描述 Transportation_Network 中的路線點或獨立點
TRN_Node	主要描述 Transportation_Network 中的節點
TRN_Event	主要描述 Transportation_Network 中的事件

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	TRN_Segment	編碼	線/路段的識別碼	M	1	CharacterString	數字文字	以文字+數字型態紀錄路段編碼，具唯一性
2		類型	線/路段的類型	M	1	Codelist	路段類別	詳附錄表 8 路段類別代碼表
3		位置	線/路段的幾何位置描述	M	1	GM_Curve		
4		起點	線/路段的第一個端點	M	1	CharacterString	數字文字	紀錄該路段第一個端點的編碼
5		迄點	線/路段的最後一個端點	M	1	CharacterString	數字文字	紀錄該路段最後一個端點的編碼
6		方向	線/路段的方向識別方式	M	1	Codelist	方向代碼	詳附錄表 9 路段方向代碼表
7		位相	線/路段的位相關係	O	1	TP_DirectedEdge		
8		道路名稱	線/路段的道路說明	M	N	CharacterString	文字	以文字+數字型態描述道路名稱
8	TRN_Node	編碼	路線節點的識別碼	M	1	CharacterString	數字文字	以文字+數字型態紀錄路段起迄節點編碼，具唯一性
9		位置	路線節點的坐標位置	M	1	GM_Point		
10		位相	路線節點的位相關係之描述	O	1	TP_Node		
11	TRN_Point	編碼	路線設施點的識別碼	M	1	CharacterString	數字文字	以文字+數字型態紀錄道路相關設施編碼，具唯一性
12		位置	路線設施點的的坐標位置	M	1	GM_Point		

13		類型	路線設施點的類型代碼	M	1	Codelist	設施類型代碼	詳附錄表 10 路線設施 類型代碼表
14	TRN_Event	編碼	事件項目的識別碼	M	1	CharacterString	數字文字	以文字+數字型態紀錄 事件編碼，具唯一性
15		說明	事件項目的內容描述	M	N	CharacterString	自由文字	
16		公里處	事件項目的路段位置	O	1	CharacterString	數字文字	
17		方向	事件項目的方向說明	O	1	CharacterString	自由文字	

九、編碼規則

應用綱要為概念層次之規定，實質之資料流通須經由資料之編碼來落實。由於，國土資訊系統各資料標準統一採用 ISO 19136 標準之地理標記語言（Geography Markup Language，GML）為資料編碼格式，本資料標準亦以 GML 3.1.1 作為編碼格式，編碼轉換之基本策略為使用 GML 支援之資料型別，未納入規定之部分，再以符合 GML 規定之擴充方式納入編碼之綱要中。擴充之方式亦須依循 ISO/TC211 19118 Encoding 標準之相關原則。而交通網路資料基本標準之綱要設計乃援用 XML Schema 來設計之概念層級應用綱要，其編碼則亦須符合 XML 之編碼規則。

Transportation_Network 標籤元素之類別結構與屬性結構如圖 10 所示。此部分之轉換適用於「NGIS_Primitive」與設計標準之 <FeatuewType> 類別，依國土資訊系統共同規範之規定，此關聯性關係轉換之 RoleName 為「metaDataProperty」，則被設計為 GML Feature 或 GML FeatureCollection 之圖徵，未來以 GML FeatureCollection 檔案方式提供時，皆以 FeatureCollection 的 metaDataProperty 元素紀錄「NGIS_Primitive」的 XML 綱要元素。

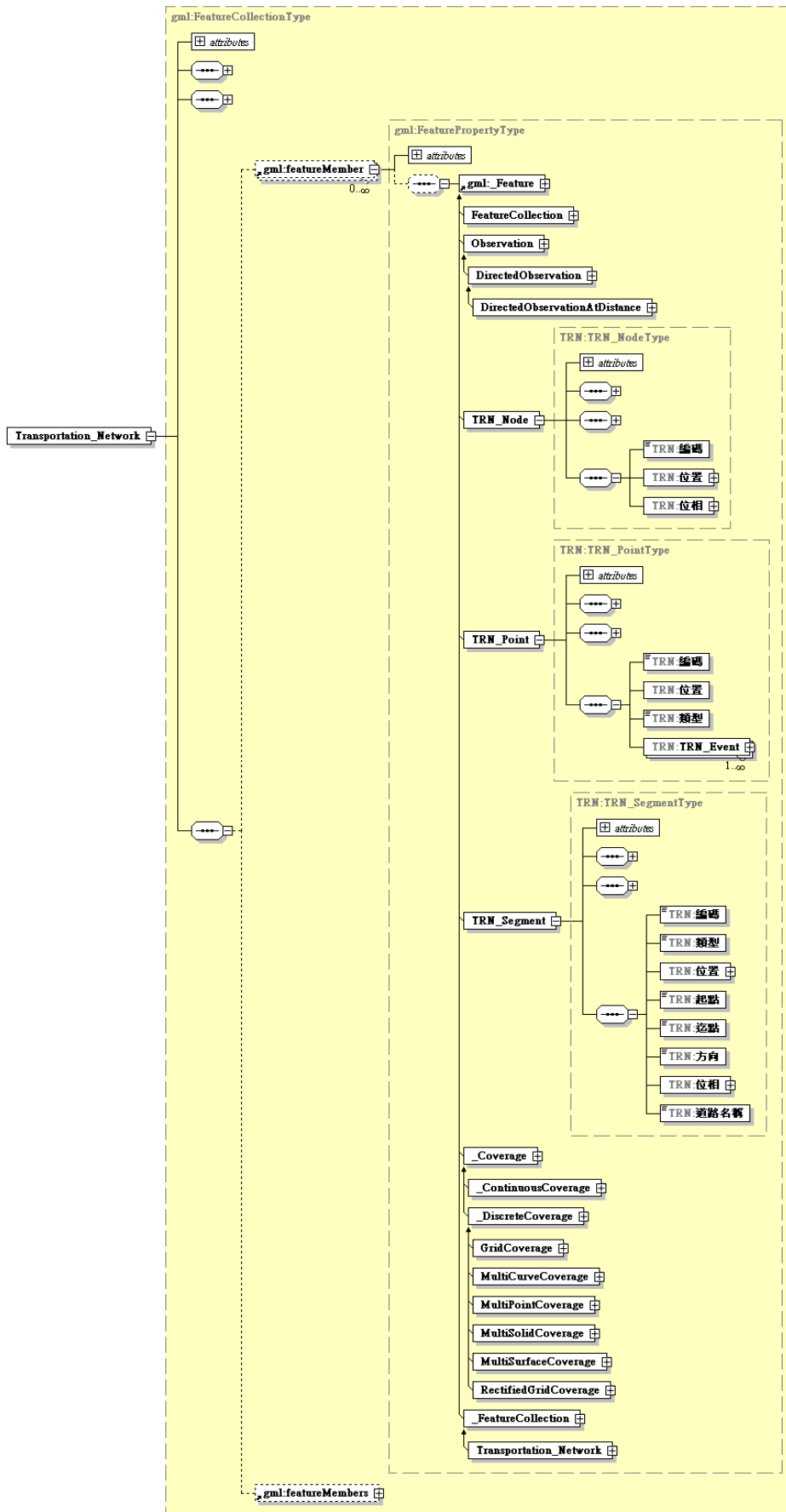


圖 10 Transportation_Network 標籤元素編碼示意圖

十、詮釋資料

詮釋資料提供對於流通地理資料的輔助描述，國土資訊系統架構下之所有資料在建置時，均應配合建置符合我國詮釋資料標準之詮釋資料。為完整描述有關交通之特性，本標準之應用綱要納入部分與詮釋資料標準項目有關之類別，但不可能取代完整詮釋資料項目之功能。任何依本資料標準建立之交通資料，均應遵循現行詮釋資料標準，建立完整的詮釋資料。

十一、標準制訂單位及維護權責

本標準由交通部擬定，並經國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組審議通過後實施。本標準內容之維護及更新由交通部運輸研究所負責，聯絡資訊如下：

聯絡單位：交通部運輸研究所

地址：105 臺北市敦化北路 240 號

電話：(02)23496789

電子郵件信箱：webmaster@iot.gov.tw

國土資訊系統相關資訊網頁：<http://www.iot.gov.tw>

十二、其他

本標準無額外需規定之事項。

十三、附錄

13.1、代碼表

表 8 TRN_Segment 類型代碼

編號	名稱	定義
1.	01	平面路段
2.	02	高架路段
3.	03	橋梁路段
4.	04	隧道路段
5.	05	地下路段
6.	06	航線路段
7.	07	其他路段

表 9 TRN_Segment 方向代碼

編號	名稱	定義
1.	0	雙向可通行路段
2.	1	單行道，路段方向與數化方向相同
3.	-1	單行道，路段方向與數化方向相反

表 10 TRN_Point 類型代碼

編碼	名稱	定義
1.	01	機場
2.	02	港口
3.	03	車站
4.	04	路段交會點，如圓環或各類型交叉路口
5.	05	路段附屬設施
6.	06	路段事件點
7.	07	其他

13.2、XML 綱要

本附錄為交通網路資料標準之 XML 應用綱要，實務編碼時須另行配合「國土資訊系統資料標準共同規範」中有關 NGIS_Primitive 類別之規定建立。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<schema xmlns:TRN="http://standards.moi.gov.tw/schema/TRN"
xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:ngis_primitive="http://standards.moi.gov.tw/schema/ngis_primitive"
targetNamespace="http://standards.moi.gov.tw/schema/TRN" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.1.1/base/gml.xsd"/>
  <element name="Transportation_Network" type="gml:FeatureCollectionType"
substitutionGroup="gml:_FeatureCollection"/>
  <element name="TRN_Point" type="TRN:TRN_PointType"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="TRN_Node" type="TRN:TRN_NodeType"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="TRN_Segment" type="TRN:TRN_SegmentType"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <complexType name="TRN_PointType">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureType">
        <sequence>
          <element name="編碼" type="string"/>
          <element name="位置" type="gml:PointPropertyType"/>
          <element name="類型" type="TRN:TRN_Point類型代碼"/>
          <element name="ref_event" maxOccurs="unbounded">
            <complexType>
              <sequence>
                <element name="TRN_Event">
                  <complexType>
                    <sequence>
                      <element name="編碼"
type="string"/>
                      <element name="說明"
type="string"/>
                      <element name="公里處"
type="long"/>
                      <element name="方向"
type="string"/>
                    </sequence>
                  </complexType>
                </element>
              </sequence>
            </complexType>
          </element>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
  <complexType name="TRN_NodeType">
    <complexContent>
```

```

        <extension base="gml:AbstractFeatureType">
            <sequence>
                <element name="編碼" type="string"/>
                <element name="位置" type="gml:PointPropertyType"/>
                <element name="位相" type="gml:TopoPointPropertyType"
minOccurs="0"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TRN_SegmentType">
    <complexContent>
        <extension base="gml:AbstractFeatureType">
            <sequence>
                <element name="編碼" type="string"/>
                <element name="類型" type="TRN:TRN_Segment類型代碼"/>
                <element name="位置" type="gml:CurvePropertyType"/>
                <element name="起點" type="string"/>
                <element name="迄點" type="string"/>
                <element name="方向" type="TRN:TRN_Segment方向代碼"/>
                <element name="位相" type="gml:TopoCurvePropertyType"
minOccurs="0"/>
                <element name="道路名稱" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<simpleType name="TRN_Segment類型代碼">
    <restriction base="string">
        <enumeration value="01"/>
        <enumeration value="02"/>
        <enumeration value="03"/>
        <enumeration value="04"/>
        <enumeration value="05"/>
        <enumeration value="06"/>
        <enumeration value="07"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="TRN_Segment方向代碼">
    <restriction base="string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="-1"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="TRN_Point類型代碼">
    <restriction base="string">
        <enumeration value="01"/>
        <enumeration value="02"/>
        <enumeration value="03"/>
        <enumeration value="04"/>
        <enumeration value="05"/>
        <enumeration value="06"/>
        <enumeration value="07"/>
    </restriction>
</simpleType>
</schema>

```

13.3、範例

本範例資料依附錄 13.2 之 XML 綱要進行資料建置，資料提供單位可設計資料轉檔程式，依本標準之 XML 綱要將交通網路資料轉為 GML 檔案。本範例資料通過 XML 綱要之驗證。範例資料 GML 內容如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Transportation_Network xmlns="http://standards.moi.gov.tw/schema/TRN"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:ngis_primitive="http://standards.moi.gov.tw/schema/ngis_primitive"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://standards.moi.gov.tw/schema/TRN TRN.xsd">
  <gml:metaDataProperty>
    <ngis_primitive:NGIS_Primitive>
      <!--記錄到道路路段資料之基礎詮釋
資料-->
      <ngis_primitive:資料描述>臺北市八德路部分路段</ngis_primitive:資料描述>
      <ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
        <gmd:RS_Identifier>
          <gmd:code>
            <gco:CharacterString>EPSG:3828</gco:CharacterString>
          </gmd:code>
        </gmd:RS_Identifier>
      </ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
      <ngis_primitive:坐標參考系統定義
xlink:href="http://standards.moi.gov.tw/schema/epsg/3828.xml"/>
      <ngis_primitive:資料內容對應時間>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2006-06-01</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </ngis_primitive:資料內容對應時間>
      <ngis_primitive:詮釋資料網址/>
    </ngis_primitive:NGIS_Primitive>
  </gml:metaDataProperty>
  <gml:description>道路路段資料</gml:description>
  <gml:name>道路路段資料</gml:name>
  <gml:featureMember>
    <TRN_Segment>
      <!-- 路段:1 -->
      <編碼>6309001909</編碼>
      <類型>01</類型>
      <位置>
        <gml:LineString>
          <gml:coordinates>303936.7478,2770858.0049
303965.4689,2770876.9677</gml:coordinates>
        </gml:LineString>
      </位置>
      <起點>6300004109</起點>
      <迄點>6300004131</迄點>
      <方向>0</方向>
      <道路名稱>八德路一段</道路名稱>
```

```

</TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:2-->
    <編碼>6309004851</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
      <gml:LineString srsName="EPSG:3828">
        <gml:coordinates>303965.4689,2770876.9677
303976.9010,2770885.9291 304049.7507,2770943.0110</gml:coordinates>
      </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300004131</起點>
    <迄點>6300004128</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
      <gml:TopoCurve>
        <gml:directedEdge/>
      </gml:TopoCurve>
    </位相>
    <道路名稱>八德路一段</道路名稱>
  </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:3-->
    <編碼>6309001900</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
      <gml:LineString srsName="EPSG:3828">
        <gml:coordinates>304049.7507,2770943.0110
304125.7514,2770982.0065</gml:coordinates>
      </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300004128</起點>
    <迄點>6300004116</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
      <gml:TopoCurve>
        <gml:directedEdge/>
      </gml:TopoCurve>
    </位相>
    <道路名稱>八德路一段</道路名稱>
  </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:4-->
    <編碼>6309001891</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
      <gml:LineString>
        <gml:coordinates>304125.7514,2770982.0065

```

```

304172.7519,2770991.0078</gml:coordinates>
  </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300004116</起點>
    <迄點>6300004117</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
      <gml:TopoCurve>
        <gml:directedEdge/>
      </gml:TopoCurve>
    </位相>
    <道路名稱>八德路一段</道路名稱>
  </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:5-->
    <編碼>6309005658</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
      <gml:LineString>
        <gml:coordinates>304172.7519,2770991.0078
304204.7472,2770997.0081 304234.0824,2771001.8498</gml:coordinates>
      </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300004117</起點>
    <迄點>6300009775</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
      <gml:TopoCurve>
        <gml:directedEdge/>
      </gml:TopoCurve>
    </位相>
    <道路名稱>八德路一段</道路名稱>
  </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:6-->
    <編碼>6309005659</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
      <gml:LineString>
        <gml:coordinates>304234.0824,2771001.8498
304301.7351,2771013.0107</gml:coordinates>
      </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300009775</起點>
    <迄點>6300004102</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
      <gml:TopoCurve>
        <gml:directedEdge/>
      </gml:TopoCurve>
    </位相>

```

```

    <道路名稱>八德路二段</道路名稱>
  </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:7-->
    <編碼>6309001882</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
      <gml:LineString>
        <gml:coordinates>304301.7351,2771013.0107
304401.7392,2771030.0123</gml:coordinates>
      </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300004102</起點>
    <迄點>6300004094</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
      <gml:TopoCurve>
        <gml:directedEdge/>
      </gml:TopoCurve>
    </位相>
    <道路名稱>八德路二段</道路名稱>
  </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:8-->
    <編碼>6309001883</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
      <gml:LineString>
        <gml:coordinates>304401.7392,2771030.0123
304464.7409,2771044.0147</gml:coordinates>
      </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300004094</起點>
    <迄點>6300004091</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
      <gml:TopoCurve>
        <gml:directedEdge/>
      </gml:TopoCurve>
    </位相>
    <道路名稱>八德路二段</道路名稱>
  </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:9-->
    <編碼>6309001876</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
      <gml:LineString>

```



```

    <gml:coordinates>304540.7428,2771062.0174
304646.8499,2771092.7715</gml:coordinates>
    </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300004091</起點>
    <迄點>6300004088</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
    <gml:TopoCurve>
    <gml:directedEdge/>
    </gml:TopoCurve>
    </位相>
    <道路名稱>八德路二段</道路名稱>
  </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:10-->
    <編碼>6309001875</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
    <gml:LineString>
    <gml:coordinates>304540.7428,2771062.0174
304646.8499,2771092.7715</gml:coordinates>
    </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300004088</起點>
    <迄點>6300004086</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
    <gml:TopoCurve>
    <gml:directedEdge/>
    </gml:TopoCurve>
    </位相>
    <道路名稱>八德路二段</道路名稱>
  </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <TRN_Segment>
    <!--路段:11-->
    <編碼>6309001873</編碼>
    <類型>01</類型>
    <!--平面路段-->
    <位置>
    <gml:LineString>
    <gml:coordinates>304646.8499,2771092.7715
304705.7446,2771107.0130</gml:coordinates>
    </gml:LineString>
    </位置>
    <起點>6300004086</起點>
    <迄點>6300004081</迄點>
    <方向>0</方向>
    <位相>
    <gml:TopoCurve>
    <gml:directedEdge/>
    </gml:TopoCurve>

```

```

        </位相>
        <道路名稱>八德路二段</道路名稱>
    </TRN_Segment>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
    <TRN_Segment>
        <!--路段:12-->
        <編碼>6309001870</編碼>
        <類型>01</類型>
        <!--平面路段-->
        <位置>
            <gml:LineString>
                <gml:coordinates>304705.7446,2771107.0130
304764.7453,2771123.0155</gml:coordinates>
            </gml:LineString>
            </位置>
            <起點>6300004081</起點>
            <迄點>6300004082</迄點>
            <方向>0</方向>
            <位相>
                <gml:TopoCurve>
                    <gml:directedEdge/>
                </gml:TopoCurve>
            </位相>
            <道路名稱>八德路二段</道路名稱>
        </TRN_Segment>
    </gml:featureMember>
<gml:featureMember>
    <TRN_Segment>
        <!--路段:13-->
        <編碼>6309001872</編碼>
        <類型>01</類型>
        <!--平面路段-->
        <位置>
            <gml:LineString>
                <gml:coordinates>304764.7453,2771123.0155
304835.7730,2771142.7256</gml:coordinates>
            </gml:LineString>
            </位置>
            <起點>6300004082</起點>
            <迄點>6300004083</迄點>
            <方向>0</方向>
            <位相>
                <gml:TopoCurve>
                    <gml:directedEdge/>
                </gml:TopoCurve>
            </位相>
            <道路名稱>八德路二段</道路名稱>
        </TRN_Segment>
    </gml:featureMember>
<gml:featureMember>
    <TRN_Segment>
        <!--路段:14-->
        <編碼>6309004817</編碼>
        <類型>01</類型>
        <!--平面路段-->
        <位置>

```

```

        <gml:LineString>
          <gml:coordinates>304835.7730,2771142.7256
304873.3691,2771153.6370 304883.6301,2771156.6171</gml:coordinates>
        </gml:LineString>
        </位置>
        <起點>6300004083</起點>
        <迄點>6300003604</迄點>
        <方向>0</方向>
        <位相>
        <gml:TopoCurve>
          <gml:directedEdge/>
        </gml:TopoCurve>
        </位相>
        <道路名稱>八德路二段</道路名稱>
      </TRN_Segment>
    </gml:featureMember>
    <gml:featureMember>
      <TRN_Node>
        <編碼>09010293</編碼>
        <位置>
          <gml:Point>
            <gml:coordinates>304883.6301,2771156.6171</gml:coordinates>
          </gml:Point>
        </位置>
      </TRN_Node>
    </gml:featureMember>
    <gml:featureMember>
      <TRN_Point>
        <編碼>09808080010</編碼>
        <位置>
          <gml:Point>
            <gml:coordinates>304503.691,2771050.256
</gml:coordinates>
          </gml:Point>
        </位置>
        <類型>01</類型>
        <ref_event>
          <TRN_Event>
            <編碼>09808080010</編碼>
            <說明>橋斷裂，車輛禁止通行</說明>
            <公里處>2</公里處>
            <方向>1</方向>
          </TRN_Event>
        </ref_event>
      </TRN_Point>
    </gml:featureMember>
  </Transportation_Network>

```