



<<屏東大學網際網路會計應用課程講義>>

使用 Tuple 技術處理表格內容

主講人：周國華

國立屏東大學會計學系

2023.1.3



Tuple的基本概念

- Tuple是用來把一組相關的概念整合在一起並藉此產生新意涵的技術，例如：國、省、縣、市、鄉、鎮、區、村、里、路、街、段、巷、弄、號等概念，單獨來看有些概念有明確意涵，有些則不明所以。但將這些概念整合在地址內，就具有新的意涵。地址就是一個Tuple。
- Tuple技術是原生自XML的技術，所以通用的XML軟體都能解Tuple。
- 在XBRL 2.0的時代，Tuple的內涵是由定義連結庫透過元素間的父子關係來建立，Tuple元素本身被設計成是簡單型態(simple type)元素，但這樣的作法違反了XML對Tuple的原始規範。XBRL 2.1把Tuple改成複雜型態(complex type)，可直接在schema內定義其元素內涵，才符合XML原始規範。

Tuple的實用價值 3-1

- 在XBRL技術剛開始應用的前幾年，Tuple是XBRL內用來建立表格的唯一技術。
- 財務報告分類標準架構文件(Financial Reporting Taxonomy Architecture 1.0, 簡稱FRTA 1.0) 的規則2.3說：「Tuple是XBRL案例文件中容許同一概念且參照相同背景卻能重複出現的唯一結構。」
- XII後來陸續發佈了Dimensions 1.0及Table linkbase這兩份與建立表格有關的新規範，相當程度上取代了Tuple的功能。
- 其實，用Tuple處理表格的內容，技術簡單又完整，唯一的缺點是用Tuple處理好的內容看起來不像表格。但這可以用網頁呈現技術來解決。

Tuple的實用價值 3-2

- 用Dimensions 1.0技術處理表格內容，最大的優點是處理好的表格看起來就是表格。但Dimensions 1.0中較常使用的Explicit dim技術只能處理資料列固定的表格，無法處理浮動資料列(例如：所得稅申報書的所得列舉項、扶養親屬列舉..等)內容。但Tuple可以輕易地處理浮動資料列內容。
 - 過去幾年，部分國家開始嘗試應用Typed dimension技術處理浮動資料列內容，但Typed dimension技術只能處理僅具有浮動資料列的表格。許多表格同時具有固定及浮動資料列，只有Tuple能解決問題。
- Table linkbase技術本來是要補足Dimensions 1.0技術無法同時處理固定及浮動資料列的遺憾，但在發展過程中遇到困難，目前的Table linkbase 1.0版本並不具備處理浮動資料列的功能，所以還是得用Tuple才能解決問題。

Tuple的實用價值 3-3

- XBRL GL這套處理交易層資訊的技術規範，就是完全使用Tuple技術開發出來的。
- TIFRS 2020版分類標準(2020-06-30版)，大量使用Tuple技術處理各業別報表的附註揭露內容。以一般行業(CI)為例，就包含75個Tuple元素，處理附註揭露的相關資訊。
- 周老師在2018年初幫會計研究發展基金會制定的詢證函分類標準，也是完全使用Tuple技術處理詢證函內的各項表格內容。

Tuple可重複使用

- 在XBRL的案例文件裡，相同的項目類型(item type)元素若重複出現，必須有不同的背景(元素的contextRef屬性須指向不同的背景元素)。但Tuple元素具有可重複使用的特性，Tuple內包含的項目類型子元素當然會重複出現，且可以有相同背景、相同單位、甚至有相同內容值。
 - 例如：若把綜合所得稅申報書內的「扶養親屬」設計為tuple結構，內含姓名、性別、身份證字號、出生年月日..等項目類型子元素，不同扶養親屬的性別、出生年月日(雙胞胎)就可能相同。
 - 但同一tuple結構的兩組tuple內容值不能完全相同。
 - 前述的姓名、性別、身份證字號、出生年月日等項目類型子元素，也可能出現在別的tuple結構中(例如：納稅義務人及配偶這兩個tuple結構也包含上述內容)。因tuple內的個別項目元素內容需以整個tuple來解析，所以軟體不會出現張冠李戴的情形。
- Tuple可重複使用的特性，讓它成為處理浮動資料列的首選技術。

Tuple元素的技術結構

- XBRL 2.1規格書對Tuple元素的技術結構規範如下：
 - 分類標準內所定義的tuple元素應透過substitutionGroup屬性標示該元素為tuple類型元素(substitutionGroup="xbrli:tuple")。
 - Tuple類型元素只能包含子元素，不能包含字元。tuple所包含的子元素可以直接在tuple內、或以參照global element的方式定義。
 - Tuple的子元素必須是item或tuple類型元素。
 - Tuple元素可包含一個ID屬性。
 - Tuple元素不能有contextRef、unitRef、precision、decimals等屬性。
- Tuple內包含的item子元素，可以有不同的期間背景。亦即，有的item是特定日期元素，有的item是一段期間元素。
- Tuple和item都是概念元素(concept)，所以都可以設定中英文或其他語的言標籤(label)及參考(reference)元素。

Tuple的計算關係設定

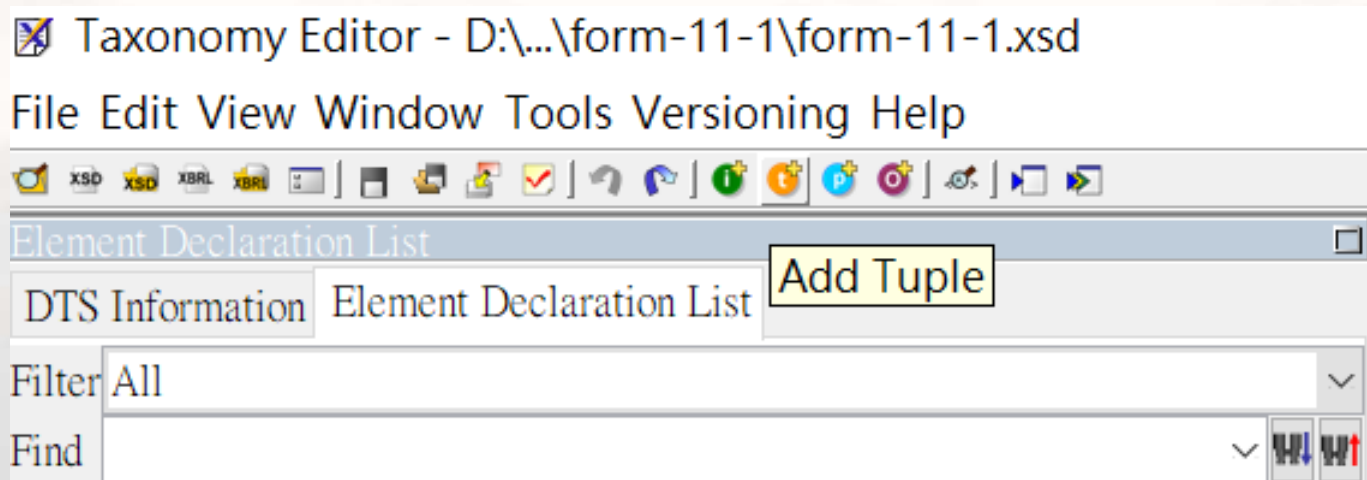
- 分類標準的計算連結庫內可以為Tuple元素建立計算關係：
 - Tuple內的item類型子元素間，若有相同的背景，可以建立計算上的父子關係。
 - 同一Tuple結構的多個Tuple元素，所包含的特定item類型子元素，可以和Tuple外具有相同背景的item類型子元素，建立計算上的父子關係。
 - 不同Tuple結構的item類型子元素，可以和Tuple外具有相同背景的item類型子元素之間，建立計算上的關係。
- 以下的情況不能建立計算關係：
 - 不同Tuple結構的item類型子元素間，不能建立計算關係。

Tuple的表達關係設定

- Tuple元素的內容模型(content model)，通常透過參照global element的方式建立。[*global element是指位於schema文件根元素內的第一層子元素。]
- 若Tuple內有Tuple子元素，會先以global element層級將該內層Tuple子元素的內容模型建立好，然後在外層Tuple的內容模型中參照已建立好的內層Tuple子元素。
- XBRL的Tuple元素在填值時需透過表達連結進行，因此分類標準的表達連結庫，需完全依照Tuple元素的內容模型結構，建立Tuple元素的表達上父子關係。

在XWand軟體中建立Tuple元素 3-1

- 1) 在軟體上方的選單中點選橘色的Add Tuple按鈕。



- 2) 在左側的元素清單中會新增一個空白Tuple元素，在元素宣告表(Element Declaration Table)中幫新的Tuple元素建立Name、ID、中文標籤及英文標籤。

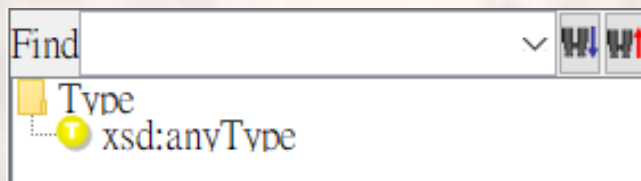
在XWand軟體中建立Tuple元素 3-2

3) 定義Tuple元素需要的item類型子元素：

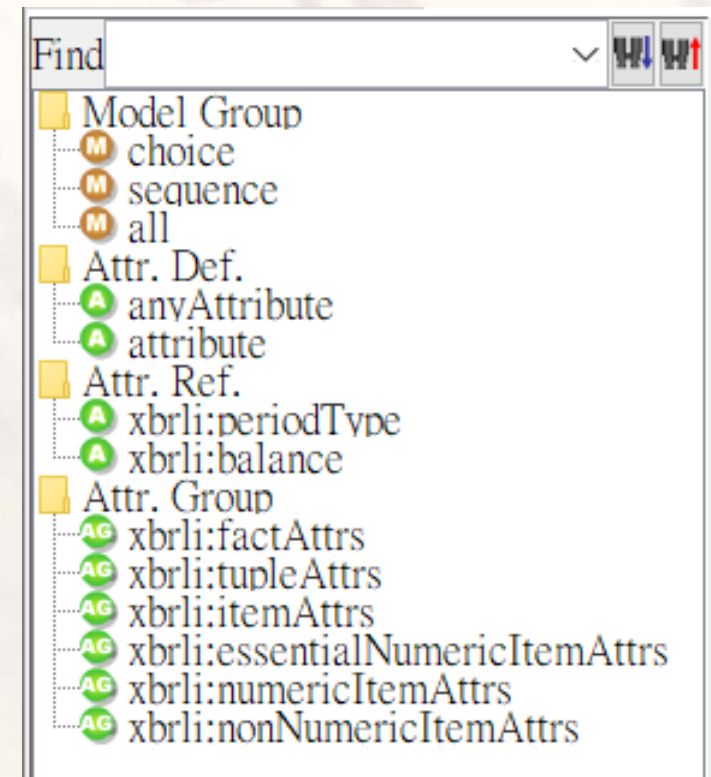
- Tuple元素的內容模型(content model)，通常透過參照global element的方式建立。因此應先將Tuple會用到的item類型子元素建立好，以便讓不同的Tuple元素能參照使用。

4) 建立Tuple的內容模型：

- 在元素清單中選定新的Tuple，點選編輯區的Content Model頁框。
- 頁框左側的編輯工具原本僅呈現下圖：



- 在xsd:anyType上點兩下，即展開完整工具組，如右圖：



在XWand軟體中建立Tuple元素 3-3

5) Model Group內的三個結構元素，功能說明如下：

- Choice：若Tuple內包含的item類型子元素需要多選一，可把這些子元素拉至Choice結構下方。
 - 作法：先把Choice拉至Tuple元素的Content Model下方，再把相關子元素拉至Choice下方。
- Sequence：若Tuple內包含的item類型子元素需要按順序排列，可把這些子元素拉至Sequence結構下方。這是制定Tuple內容最常用的結構。
 - 作法：先把Sequence拉至Tuple元素的Content Model下方，再把相關子元素拉至Sequence下方。
- All：若Tuple內包含的item類型子元素都必須在案例文件內出現，就可以把這些子元素拉至All結構下方。
 - 作法：先把All拉至Tuple元素的Content Model下方，再把相關子元素拉至All下方。

Item 類型元素的內容模型

- XBRL分類標準內的元素以item類型元素為主，大部分item類型元素都是直接選用XII制定的55種項目型態(itemType)。
- 分類標準制定者亦可自行為item類型元素訂定內容模型，方法有二：
 - 制定獨立的內容模型，再讓item類型元素選用：
 - 可從簡單型態(simple type)、複雜型態簡單內容(complex type + simple content)、複雜型態複雜內容(complex type + complex content)等三種方式中選擇一種制定。
 - 直接在item類型元素的定義中制訂內容模型：
 - 移至Content Model頁框，從左側的40種項目型態選擇其一做為基礎類型(base)，然後採用限縮方式制定新的形態。
 - 若制定分類標準時有載入numeric type schema及nonnumeric type schema，可選擇的基礎項目型態會增加為55種。
 - Facet內有多種內容模型結構工具可選用。最常用的是列舉值工具Enumeration，可建立下拉式選單的內容，讓使用者選擇。

Tuple應用範例1：金融機構往來詢證函

Taxonomy Editor - C:\Users\user\Desktop\XBRL\CLetter-20180131\CLetter-2018-01-31.xsd

File Edit View Window Tools Versioning Help

Element Declaration List

DTS Information Element Declaration List

Filter All

Find

金融機構往來詢證函

- 發函公司填寫資料
- 公司名稱
- 營利事業統一編號
- 詢證函編號
- 受函金融機構
- 會計師資料(金融機構應函覆之對象)
- 會計師(事務所)名稱
- 受查核財務報表起始日期
- 年
- 月
- 日
- 受查核財務報表結束日期
- 請貴銀行於下列日期前函復該會計師
- 詢證函發出日期
- 會計師事務所電子郵件
- 填表說明：
 - 1.請確定 貴行與本公司之各項往來事項業已全部詳列(包括
 - 2.若無下表所列事項者，請填「無」。
 - 3.本表須經授權主管覆核並簽章。
 - 4.各欄如不敷填寫，請於本表相關欄位敘明。另附詳細資料
 - 5.本詢證函適用於銀行、郵局、農漁會、信用合作社等，但
- 受函金融機構填寫資料
- 金融機構名稱
- 主管名稱
- 本行聯絡人及電話
- 函覆日期
- 函覆對象(會計師或事務所)名稱
- 往來公司名稱(應與發函公司名稱相同)
- 往來公司在本詢證函內資料截止日
- 1.存款
 - 2.貼現及放款(不含應收帳款承購)
 - 3.應收帳款承購
 - 4.已開立信用狀(未使用餘額)
 - 5.承兌及保證
 - 6.衍生性金融商品
 - 7.其他項目
- 支票存款
- 活期存款
- 定期存款
- 外幣存款
- 其他存款項目(請列明性質)
- 帳號
- 餘額
- 提款之限制

Item: 47, Tuple: 55, Other: 0

Presentation Link

Content Model	Role Type List	Arcrole Type List	Element Declaration Table	Query Table	Dimension
Presentation Link	Definition Link	Calculation Link	Label Link	Reference Link	
XLink Role	All				
Arcrole	All				
Element			order	system id (all)	
Presentation Link					
詢證函 (Letter of Confirmation)					
金融機構往來詢證函					
發函公司填寫資料					1 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
公司名稱					1 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
營利事業統一編號					2 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
詢證函編號					3 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
受函金融機構					4 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
會計師資料(金融機構應函覆之對象)					5 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
詢證函發出日期					6 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
填表說明：					2 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
受函金融機構填寫資料					3 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
金融機構名稱					1 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
主管名稱					2 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
本行聯絡人及電話					3 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
往來公司名稱(應與發函公司名稱相同)					4 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
往來公司在本詢證函內資料截止日					5 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
1.存款					6 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
無本事項者請填「無」					0.5 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
支票存款					1 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
活期存款					2 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
定期存款					3 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
外幣存款					4 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
其他存款項目(請列明性質)					5 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
2.貼現及放款(不含應收帳款承購)					7 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
3.應收帳款承購					8 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
4.已開立信用狀(未使用餘額)					9 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
5.承兌及保證					10 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
6.衍生性金融商品					11 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
7.其他項目					12 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
函覆對象(會計師或事務所)名稱					13 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
函覆日期					14 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
年					1 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
月					2 CLetter-2018-01-31-presentation.xml
日					3 CLetter-2018-01-31-presentation.xml

XLink Role: 1

Tuple應用範例2：資金貸與他人 (TIFRS附註表格)

Taxonomy Editor - C:\...\C\tifrs-notes-ci-2018-09-30.xsd

File Edit View Window Tools Versioning Help

Element Declaration List

DTS Information Element Declaration List

Filter Tuple Declarations Only

Find

- 交易往來情形
- 其他
- 項目及金額
- 關係人名稱及關係
- 關係人類別與金額
- 關係人類別與金額
- 關係人類別與金額
- 關係人類別與金額
- 關係人類別與取得價款
- 關係人類別與取得價款
- 關係人類別與處分價款及處分(損)益
- 關係人類別與處分價款及處分(損)益
- 帳列項目及關係人類別與金額
- 帳列項目及關係人類別與金額
- 關係人類別與帳列項目及取得價款
- 關係人類別與帳列項目與處分價款、處分(損)益
- 關係人類別及帳列項目與交易股數、交易標的、處分價款
- 關係人類別及帳列項目與交易股數、交易標的、取得價款
- 資金貸與他人
- 擔保品
- 為他人背書保證
- 被背書保證對象
- 被投資公司名稱、所在地區...等相關資訊 (不包含大陸被)
- 轉投資事業相關資訊
- 原始投資金額
- 期末持股情形
- 本行及關係企業合併持股情形
- 合計
- 轉投資大陸地區之事業相關資訊
- 本期匯出或收回投資金額
- 轉投資大陸地區限額
- 財務比率之限制及其執行情形
- 規定條次與計算公式
- 規定條次17與分子：業主權益；分母：(負債總額-期貨3

Item: 0, Tuple: 75, Other: 0

Presentation Link

Content Model	Role Type List	Arcrole Type List	Element Declaration Table	Query Table	Dimension
Presentation Link	Definition Link	Calculation Link	Label Link	Reference Link	
XLink Role	All				
Arcrole	All				
Element		order	system id (all)		
http://www.xbrl.org/tifrs/notes/role/LoansToOthers					
資金貸與他人					
1 編號			1 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 貸出資金之公司			2 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 貸與對象			3 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 往來項目			4 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 是否為關係人			5 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 本期最高餘額			6 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 期末餘額			7 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 實際動支金額			8 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 利率區間			9 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 資金貸與性質			10 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 業務往來金額			11 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 有短期融通資金必要之原因			12 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 提列備抵呆帳金額			13 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
擔保品					
1 名稱			1 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 價值			2 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 對個別對象資金貸與限額			15 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 資金貸與總限額			16 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 備註			17 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 母公司資金貸與他人餘額合計			2 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 子公司資金貸與他人餘額合計			3 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 母公司資金貸與他人實際動支金額合計			4 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 子公司資金貸與他人實際動支金額合計			5 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
1 備註			6 tifrs-notes-ci-2018-09-30-presentation.xml		
http://www.xbrl.org/tifrs/notes/role/NamesLocationsAndRelatedInformationOfInvesteesO					
http://www.xbrl.org/tifrs/notes/role/NonoperatingIncomeAndExpenses					

XLink Role: 15

Tuple應用範例3：XBRL GL

Taxonomy Editor - H:\...case-c\gl-plt-en-zh-tw-2016-10-01.xsd

File Edit View Window Tools Versioning Help

Element Declaration List

DTS Information Element Declaration List

Filter All

Find

- 會計科目或其他帳戶
- 會計分錄或其他文件
- 主帳戶描述
- 主帳戶編號
- 帳戶目的
- 帳戶目的描述
- 有效帳戶
- 子帳戶資訊
- 子帳戶描述
- 子帳戶編號
- 子帳戶類型
- 帳戶類型
- 金額
- 帳載與報稅差異
- 確認日期
- 建立日期
- 認可日期
- 借貸碼
- 細節描述
- 適用編號
- 文件日期
- 文件編號
- 發票類型
- 文件參照
- 文件類型
- 輸入者
- 輸入日期
- 報告個體資訊
- 分錄或文件說明
- 分錄或文件類型
- 分錄或文件說明
- 分錄或文件計數
- 分錄細節
- 分錄起始資訊
- 分錄編號
- 列計數
- 分錄或文件類型
- 身份類別
- 內部身份編號
- 身份描述
- 有效身份
- 電郵位址
- 電郵位址

Item: 100, Tuple: 19, Other: 0

Presentation Link

Content Model	Role Type List	Arcrole Type List	Element Declaration Table	Query Table	Dimension
Presentation Link	Definition Link	Calculation Link	Label Link	Reference Link	
XLink Role	All				
Arcrole	All				
Element			order	system id (all)	
Presentation Link					
http://www.xbrl.org/2003/role/link					
會計分錄或其他文件					
文件資訊					
報告個體資訊					
分錄起始資訊					
過帳日期					
輸入者					
輸入日期					
原始帳簿					
分錄或文件類型					
分錄編號					
分錄或文件說明					
分錄修飾語					
分錄修飾語描述					
帳載與報稅差異					
分錄或文件計數					
分錄細節					
列編號					
列計數					
會計科目或其他帳戶					
金額					
金額正負號					
借貸碼					
過帳日期					
辨識者身份參照					
文件類型					
文件類型描述					
發票類型					
文件編號					
適用編號					
文件參照					
文件日期					
過帳狀態					

XLink Role: 1



謝謝大家

Q&A

