



XBRL 2.1 技術規範解析(簡明版)

周國華

國立屏東大學會計學系

2019.9.30



XBRL架構的三個層次

- 基礎架構層：XBRL 規格書(Specification)，規範XBRL的技術內涵，由XBRL國際組織制訂，主要由XBRL 2.1這份基礎規格書(base spec.)及多個功能別規格書構成。
- 應用架構層：XBRL 分類標準(Taxonomy)，以XML格式規範財務報告的表達及計算..等結構。採用XBRL的國家，在選定XBRL 2.1及擬採用的功能別規格書版本後，按照本身的會計準則自行制訂分類標準。
- 實例應用層：XBRL 案例文件(Instance)，企業將財務報告的事實內容(facts，指各科目的數據及財報附註內的文字說明)，依照分類標準的規範編製成XBRL案例文件。

分類標準內的文件結構

- 分類標準由一份或多份XML schema文件及數份linkbase文件所組成。
- Schema文件(模式文件):
 - Schema文件以<xsd:schema>為根元素，附檔名是.xsd。
 - 主要功能：定義會計概念元素。元素定義須遵守LC3模式。
 - 並非所有schema文件都負責元素定義。負責元素定義的schema可稱為核心模式文件。
 - 次要功能1：定義roleType及arcroleType元素。
 - 次要功能2：透過linkbaseRef元素與linkbase文件連結。
 - 次要功能3：擔任進入點文件，做為案例文件的編製起點。
- Linkbase文件：建立元素的特定語言標籤、會計概念的準則索引，以及建構元素之間的關係(表達、計算、定義..)。
 - Linkbase文件以<link:linkbase>為根元素，附檔名是.xml，內容則由XLink規格中的extended、resource、locator、arc等四種類型元素構成。

連結庫文件的類型

- 標籤連結庫(label linkbase)：為按照LC3模式定義的會計概念元素加上特定語言標籤，且各語言標籤可包含標準、期初、期末、合計、短、長、詳細說明...等不同角色。
- 參考連結庫(reference linkbase)：為元素定義提供會計準則及法令上的索引依據。
- 表達連結庫(presentation linkbase)：在兩元素間建立表達上的父子關係，以及子元素在父元素內的表達排序。可透過preferredLabel屬性選擇適用標籤角色。
- 計算連結庫(calculation linkbase)：在兩元素間建立計算上的父子關係，包含「加入(weight = 1)」及「減除(weight = -1)」兩種。
- 定義連結庫(definition linkbase)：當兩元素間有表達及計算以外的關係需定義時，可使用此類連結庫處理。維度表格就是使用定義連結庫。
- 其他：除了上述五類型標準連結庫外，另外還有公式(formula)連結庫、版本(versioning)連結庫、表格(table)連結庫..等新類型文件。

分類標準模組化 及 DTS

- XBRL分類標準通常採用多層次模組的架構制定，底層的基礎分類標準(base taxonomy)可讓多個延伸分類標準(extension taxonomy)共用並進行各自的延伸。
- 以TIFRS分類標準為例，共有IFRST、AR、BSCI、SCF、ES、NOTES及EntryPoint等七個模組，其中IFRST是底層基礎分類標準，被BSCI、SCF、ES及NOTES等四個模組載入並做延伸。
- TIFRS的BSCI、SCF及NOTES等三個模組內按照產業特性分成六個產業別內容，EntryPoint模組內也包含六個產業別進入點。
- 在編製案例文件時，先選定EntryPoint模組內的產業別起點schema文件，該文件就會透過多層次的載入(import)指令，將AR、BSCI、SCF、ES、NOTES內屬於該產業別的文件及底層的IFRST文件組合成DTS (可發現分類標準集, Discoverable Taxonomy Set)。
- XBRL的案例文件須根據選定的DTS編製，金融監理機關也以DTS校驗案例文件的內容正確性。

XBRL 遵行的 XML 基本規範

- XBRL 是 XML 技術標準在財務報告領域的應用，它使用了 XML 家族中的 XML Schema、XLink、XPath... 等複雜的技術規範，大概是 XML 的各種應用中最複雜的應用領域。
- 每一份 XBRL 文件(schema、linkbase、instance)都是一份 XML 文件，所以必須遵循 XML 文件的兩項基本規範：
 - 形式完整(well-formed)：每個元素都必須有開始及結尾標籤(或以開始與結尾合一的空元素方式呈現)，且必須遵循外元素包覆內元素的原則。這是一項 must 規範，不符合此項規範的文件將無法在支援 XML 格式的軟體中開啟。
 - 符合規格(valid)：案例文件(以.xml 為附檔名)應根據 DTD 或 Schema 文件編製，以驗證是否符合該等文件所列示之規格。這是一項 should 規範，不符合此項規範的文件仍可在 XML 軟體中開啟，但會顯示錯誤或警告訊息。

Schema文件的基本設定

- 每一份XBRL的分類標準都至少有一份XML Schema文件，此文件以<xsd:schema>做為根元素，並以.xsd為附檔名。
- XML Schema文件通常在其開始標籤內會有目標名稱空間(targetNamespace)屬性，做為本文件的辨識符號。
- XML Schema文件通常會引用W3C的XML Schema規格內的schema文件之規範，故在其開始標籤內會設定xmlns:xsd=“http://www.x3.org/2001/XMLSchema”，表示以xsd做為括弧內名稱空間之前置字元(prefix)。
- 若XML Schema文件把XML Schema schema設定為預設名稱空間(default namespace)文件[即把上述設定寫成xmlns=“http://www.x3.org/2001/XMLSchema”]，則在引用XML Schema schema內之元素時，不必加上前置字元。

Linkbase及instance文件的基本設定

- Linkbase文件以<link:linkbase>為根元素，instance文件以<xbrli:xbrl>為根元素，兩者在XML Schema的規範中都屬於案例文件，所以附檔名均為.xml。
- 案例文件(含linkbase及instance)通常會引用W3C的XML Schema規格內的instance schema文件之規範，故在其開始標籤內會設定xmlns:xsi=“http://www.x3.org/2001/XMLSchema-instance”，表示以xsi做為括弧內名稱空間之前置字元。
- Linkbase文件在其根元素內有schemaLocation屬性，用以指明本文件在W3C原始規範之外所參照的schema文件之名稱空間及實體檔案連結位址。
- Instance文件不再使用上述屬性，而改以<link:schemaRef>元素做為該屬性之替代品。此元素指向DTS內的起點schema文件。

FRTA 1.0

- 為了讓不同國家、應用領域在制定財務報告分類標準時有所依循，以提高分類標準之間的一致性，XBRL國際組織制定財務報告分類標準架構(Financial Reporting Taxonomy Architecture, FRTA 1.0)技術指引文件，供財務報告分類標準制定者參考。
 - FRTA 1.0分成概念層、關係層、DTS層及延伸層四個部分，每個部分都訂有許多規則及說明範例。
 - 本文件對XBRL 2.1規格書中若干彈性規定做進一步限縮，俾使根據不同延伸性分類標準所編製的財務報告案例文件具有最大程度的可比較性。
 - 權威性：財務報告分類標準必須遵循本架構制定，才能向XBRL國際組織申請授予approved資格。
- 本教學文件部分主題將援引FRTA 1.0的規範作補充說明。

Schema文件結構解析：PI及註解

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>

- 此行是處理指令(Processing Instructions, PI)，用以表明本文件是符合XML 1.0規格、且按照UTF-8編碼的文件。

<!-- Generated by Fujitsu Interstage XWand B0196 -->

- 此行是註解，說明本文件係使用Fujitsu Interstage XWand軟體編製完成。XBRL專用軟體通常會自動產生類似的註解行。

Schema文件結構解析：根元素

```
<xsd:schema xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:xbri="http://www.xbrl.org/2003/instance"
xmlns:num="http://www.xbrl.org/dtr/type/numeric" xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
xmlns:ptfood="http://www.tej.com.tw/xbrl/ptfood-2017-12-31" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" targetNamespace="http://www.tej.com.tw/xbrl/ptfood-2017-12-31">
```

- <schema>是schema文件的根元素，上述為其開始標籤(xsd是其前置字元)。
- targetNamespace屬性是schema文件的辨識符號，當其他xml文件要引用本文件內容時，必須以本文件此項屬性的值及前置字元(prefix)做為引用依據。
 - 本屬性的值通常具有唯一性，其他schema文件可用<import>元素載入本schema文件內容。
 - 若其他schema文件的targetNamespace屬性值與本文件相同，則必須使用<include>元素來載入。此結構在XBRL GL規範中大量使用。
 - FRTA 1.0 (rule 4.3.1)對此屬性的設定值有嚴格規範，分類標準如欲申請Approved等級認證，就須遵守該規範，否則僅供參考即可。
- elementFormDefault屬性原本預設值為unqualified，FRTA 1.0 (rule 4.2.4)將其強制設定為qualified，使得schema內定義的element在被引用時都必須在名稱前加上前置字元。

Schema文件結構解析：xmlns屬性

- 根元素內含六個QName結構的xmlns屬性，其值為六份schema文件的targetNamespace屬性值。
 - 在xmlns:之後的數個字母，稱為前置字元(prefix)，可用來替代targetNamespace屬性值，以簡化文件編製。
 - 若要在schema文件中引用本身及其他schema文件所定義的元素、屬性或型態，必須在這些物件名稱前加上代表其來源schema文件的前置字元。
 - 根元素內的xmlns屬性值僅限於本身文件(xmlns:ptfood)、XMLSchema schema (xmlns:xsd)、以及透過import元素直接及間接載入的其他schema文件。
 - Schema文件若將XMLSchema schema做為預設名稱空間文件(參p.13)，則在引用其內容時，即可不必加上prefix。

Schema文件結構解析：annotation元素

- <annotation>是註解元素，可包含以下兩種子元素：
 - <documentation>：提供人類可理解的文字註解內容。本範例未使用。
 - <appinfo>：提供軟體可理解的註解內容。
- XBRL 2.1分類標準的schema文件，通常會在<appinfo>下包含兩種子元素：
 - <linkbaseRef>：是符合XLink標準的簡單型態(xlink:type=“**simple**”)連結元素，讓schema文件藉以連結至對應的linkbase文件。
 - <roleType>：可用來定義供**extended**型態元素或**resource**型態元素使用的role屬性值。此元素的roleURI屬性值，即為可供上述元素使用的role屬性值。
 - 大多數國家的國家層級分類標準皆訂有大量的roleType元素，以供**extended**型態元素區隔base set之用。
 - 例如：一份presentation linkbase內包含數個presentationLink元素，若其role屬性值不同，即屬於不同的base set，可分別處理不同報表的表達結構。

Schema文件結構解析：import元素

- <import>元素可用來載入其他schema文件的內容。
- <import>元素有兩個必要屬性：
 - namespace：內容為被載入schema文件的targetNamespace屬性值。
 - schemaLocation：內容為被載入schema文件的檔案位址，可用相對位址或絕對位址。
- 範例schema文件有兩個<import>元素：
 - 載入XBRL 2.1規格書的instance schema文件，並藉由後者間接載入XBRL 2.1規格書的其他schema文件，這讓根元素內的xmlns屬性可標注多個schema文件的prefix。
 - 載入XII在2009年公佈的numeric type schema文件，ptfood分類標準的「基本每股盈餘」元素使用的perShareItmeType，就是源自這份schema文件的定義。

Schema文件結構解析：element元素 3-1

- <element>元素用來定義所有與企業報告有關的概念，通常包含以下屬性：
 - name：內容為元素名稱，如以英文命名時需遵循LC3模式(Label CamelCase Concatenation)，每個英文字第一個字母須大寫、字與字之間無空格、連接詞及介係詞應省略。
 - 以「Cash and Cash Equivalents」科目為例，按LC3模式命名為name=“CashCashEquivalents”。
 - 剛推行XBRL時，許多國家都按照LC3模式替元素命名，但省略連接詞及介係詞卻造成許多困擾(例如兩個意義相反的元素分別包含after及before，省略後就難以區別了)。目前各國新版分類標準為了避免造成使用者搜尋上的困擾，元素名稱內通常會包含原本該有的連接詞及介係詞。
 - id：為元素的辨識符號，具有唯一性，在同一份schema文件內不能有兩個元素的id屬性值相同。此元素的型態為NCName，所以不能出現冒號。FRTA 1.0 (rule 2.1.5)規定此屬性之內容必須以schema文件的prefix開頭，加上底線(_)，再加上元素名稱。
 - 以範例文件的CashAndCashEquivalents為例，其id值如下：
id=“ptfood_CashAndCashEquivalents”

Schema文件結構解析：element元素 3-2

- type：標明元素的內容值型態。由於大部分企業報告概念可定義成項目元素(item)，XBRL 2.1規格書訂定40種項目型態(item type)供本屬性選用。其中，以下二種最常使用：
 - stringItemType：當元素內容主要為說明性文字時，用此型態。抽象元素(一般做為報表標題用、不用填值)通常也定義成此型態。
 - monetaryItemType：當元素內容為貨幣性數字時，用此型態。
- ※ 此外，numeric type schema另外定義10種項目型態供數值元素選用。
- substitutionGroup：標明此元素是何種抽象元素的替代元素。會計概念元素通常定義成item或tuple類型元素的替代元素，這二類元素的原始定義都是抽象元素，必須另外定義可實際填值的替代元素，才能出現在案例文件內。此外，替代元素需遵守規格書關於item或tuple類型元素的規範。
- abstract：表明此元素是否為抽象元素(abstract="true")。在會計報表上當作標題用(無對應數字)的元素，必須定義成抽象元素。此屬性預設值為false。
- nillable：表明此元素是否可在案例文件中以空值方式出現。FRTA 1.0 (rule 2.1.6)規定所有企業報告概念元素在定義時都應該把此屬性設定為"true"。(若法令有反面規定或情勢需要則可例外)

Schema文件結構解析：element元素 3-3

- balance：具有「借」餘、「貸」餘概念的會計報表元素，在定義時需標明此屬性的值為”debit”或”credit”。純供作標題使用的抽象會計元素，不能使用此屬性。
 - 在XBRL計算關係中，balance屬性值相同的父子元素彼此為加項關係(weight = “1”)，反之為減項關係(weight = “-1”)。
- periodType：靜態報表內的item類型元素，此值定義成”instant”；動態報表內的item類型元素，此值定義成”duration”。但靜態報表內的抽象元素，亦可將此值定義成”duration”。
 - 元素的periodType屬性值會與元素在案例文件中參照的背景元素(context)之時間背景(period)相關，靜配靜、動配動。
 - XBRL的計算關係只能處理參照至相同背景元素的兩個或多個元素之間的加、減。
 - 例：「期初存貨+本期進貨-期末存貨=銷貨成本」這個算式，四個元素參照至三個不同背景，XBRL的計算關係無法處理。

抽象標題元素的特殊處理

- 抽象標題元素：報表內的標題項目，在分類標準內會定義成抽象標題元素，例如：報表名稱(資產負債表、綜合損益表..)、段落標題名稱(資產、流動資產、營業費用)..等。
- 如果一個概念在報表上會同時出現標題及可填值項目(例如流動資產(標題)和流動資產合計)，則需定義成兩個不同元素(但可以有相同標籤)，且元素定義時會在標題元素的name屬性內加上”Abstract”字樣，以凸顯此元素為抽象標題元素，並與可填值元素區別；可填值項目元素的name屬性則用原本名稱。
- 如果一個概念只在報表上作標題使用(例如四大財務報表的名稱)，則元素定義時name屬性內不必加上”Abstract”字樣(要加亦可)。

可填值元素的多種情境

- 可填值元素在報表上可能出現多種情境，處理方式如下：
 - 期初、期末、合計、總計：元素定義時name屬性只能使用最原始名稱，預設標籤也使用最原始名稱。期初、期末、合計、總計等字樣不能出現在name屬性內，更不能定義成多個元素，而應以單一元素、多種標籤方式處理。例，前頁舉例的流動資產合計，元素名稱應為CurrentAssets，預設中文標籤為「流動資產」，再以totalLabel這個role設定「流動資產合計」這個總和標籤。
 - 借貸方都可能出現的元素：營業毛利(或毛損)、營業利益(或損失)、稅前淨利(或損失)、本所得稅費用(或利益)、本期淨利(或損失)等項目都是借貸方都可能出現的損益概念，無論出現利益或損失，因為是來自相同的加總小計概念，所以只能定義成單一元素，並以常態值為預設方設定其balance屬性。例，營業毛利的元素名稱為GrossProfitOrLoss，中文標籤為「營業毛利(或毛損)」，balance屬性設為credit。實際值若為損失時，在案例文件中以負數填入。

「其他」的處理

- 四大財務報表中許多地方會出現「其他」字樣：
 - 例如：屏大食品公司資產負債表的流動資產中有「其他」、流動負債中有「其他」。
- 這些名稱都叫做「其他」的會計報表項目，本質上是不同概念，所以須定義成不同元素(元素的name屬性值不同)。
 - 例如：「其他」流動資產命名為OtherCurrentAssets，「其他」流動負債命名為OtherCurrentLiabilities，但對應的中文標籤都叫做「其他」。
- 元素名稱不同(即name屬性值不同)、但有相同標籤，在XBRL實務上是常見且符合規範的。

Label linkbase文件結構解析：根元素

```
<link:linkbase xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase" xmlns:ptfood="http://www.tej.com.tw/xbrl/ptfood-2017-12-31"
xsi:schemaLocation="http://www.xbrl.org/2003/linkbase http://www.xbrl.org/2003/xbrl-linkbase-2003-12-31.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
```

- <linkbase>是所有linkbase文件的根元素，上述為其開始標籤。
- 在XML整體概念上，linkbase文件也是屬於案例文件。因此，其副檔名為「.xml」，且必須在根元素開始標籤內標注規範案例文件的XMLSchema-instance schema文件的名稱空間及prefix (xsi)。
- schemaLocation屬性：用以標明編製本份文件所根據的特定schema文件之名稱空間及實際檔案位址。若該schema文件為W3C的文件(如本例由xlink及xsi所代表的文件)，則不必標注在此屬性內。
- 本例有一個由xbrli所代表的schema文件，其實是多餘的。這是Fujitsu軟體所產生的bug。

Label linkbase文件結構解析：labelLink元素

- <labelLink>是label linkbase內符合XLink規範的延伸型態(xlink:type=“extended”)連結元素。其內包含大量的loc、labelArc及label元素。
- 一份label linkbase文件通常只有一個labelLink元素，所以不需要區隔base set。因此，labelLink元素的role屬性使用XBRL 2.1規定的標準值(<http://www.xbrl.org/2003/role/link>)即可。

loc、labelArc、label元素

- Label linkbase的功能在為schema內按照LC3模式定義的元素標注符合特定語言使用習慣的標籤(label)。
- 標注方式為
 - 以<loc>元素指向schema文件內的特定元素。
 - 以<label>元素為該特定元素標注特定語言標籤。
 - 以<labelArc>元素將特定<loc>元素及特定<label>元素連結起來。

- 範例

```
<link:loc xlink:title="AssetsAbstract" xlink:type="locator" xlink:label="AssetsAbstract" xlink:href="ptfood-2017-12-31.xsd#ptfood_AssetsAbstract"/>
```

```
<link:label xlink:title="label_AssetsAbstract" xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/label" xml:lang="zh-tw" xlink:type="resource" xlink:label="label_AssetsAbstract" id="label_AssetsAbstract">資產</link:label>
```

```
<link:labelArc xlink:title="label: AssetsAbstract to label_AssetsAbstract" xlink:type="arc" xlink:to="label_AssetsAbstract" xlink:from="AssetsAbstract" xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/concept-label"/>
```

```
<link:label xlink:title="label_AssetsAbstract" xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/label" xml:lang="en" xlink:type="resource" xlink:label="label_AssetsAbstract_2" id="label_AssetsAbstract_2">Assets</link:label>
```

```
<<link:labelArc xlink:title="label: AssetsAbstract to label_AssetsAbstract" xlink:type="arc" xlink:to="label_AssetsAbstract_2" xlink:from="AssetsAbstract" xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/concept-label"/>>
```


loc元素

- Linkbase內的<loc>元素用來指向schema文件內的特定元素，在XLink的概念上，此特定元素稱為遠端資源。
- <loc>元素的主要屬性結構：
 - type：內容值固定為”xlink:locator”，表示此元素是XLink規格中的locator型態元素。
 - href：內容值為「schema文件位址檔名#特定元素id屬性值」。
<loc>元素即靠此屬性指向遠端資源。此屬性與一般網頁超連結概念相同。
 - label：型態為NCName，內容值通常是遠端元素的名稱或id屬性值。
<labelArc>元素的from及to屬性值即為<loc>及<label>元素的label屬性值。
 - title：選用屬性，型態為string，提供有關遠端元素的額外訊息。

label元素

- <label>是專屬於label linkbase的本地端資源元素，用來為遠端元素標注特定語言標籤。
- <label>元素的結構：
 - 此元素的內容模型為混和型態，亦即，在開始標籤及結尾標籤內，可同時出現字元(即元素的特定語言標籤內容)及子元素。但子元素僅限於符合XHTML規範的標籤(tag)元素，以改變字元呈現方式(例如：讓字元以粗體<xhtml:b>或斜體<xhtml:i>呈現)。
 - 主要屬性結構：
 - type：固定為“xlink:resource”，表示label是一個本地端資源元素。
 - label：與loc元素的label屬性結構相同，內容通常稍有差異。
 - role：當同一loc元素對應多個label元素時，role屬性可資區別。
 - title：提供額外的文字訊息。
 - lang：標明label元素的內容值是以何種語言表達。台灣使用的正體中文通常會標示為lang = “zh-tw”。
 - id：選用屬性。

labelArc 元素

- <labelArc> 元素把 <loc> 及 <label> 元素連結起來。
- 主要屬性結構：
 - type：固定為”xlink:arc”，表示<labelArc>是XLink規格中的arc類型連結元素。
 - arcrole：標準值為”<http://www.xbrl.org/2003/arcrole/concept-label>”
 - from：內容為特定loc元素的label屬性值。
 - to：內容為特定label元素的label屬性值。

同一元素、不同標籤

- 前已提及，可填值元素可能出現多種情境，故需有不同標籤來配對處理。這些標籤會以不同role屬性值來標示。
- 以CashAndCashEquivalents為例，可能出現以下中文標籤：
 - 「現金及約當現金」，這是標準標籤，role屬性的尾稱為Label。
 - 「期初現金及約當現金」，這是期初標籤，role屬性的尾稱為periodStartLabel。
 - 「期末現金及約當現金」，這是期末標籤，role屬性的尾稱為periodEndLabel。
 - 「現金及約當現金合計」，這是總和標籤，role屬性的尾稱為totalLabel。
- 在labelLink中，一個loc元素對應多個label元素是常見的模式，通常這些label元素的label屬性值都不一樣，所以需使用多個labelArc來進行連結。有時不同語言標籤的相同角色會用相同label屬性，也可使用同一個labelArc來連結。

Presentation linkbase結構解析：roleRef元素

- <roleRef>元素是符合XLink標準的簡單型態連結元素 (xlink:type="simple")，以href屬性指向schema內的特定<roleType>元素，並以roleURI屬性擷取定義在<roleType>元素內的roleURI屬性值，以供<presentationLink>元素的role屬性選用。
 - Presentation linkbase文件內通常會包含數個<presentationLink>元素，以分別處理不同報表內的表達關係，這些延伸型態元素必須有不同的role屬性值，以資區別。
 - 若同一份linkbase文件內的任兩個<presentationLink>元素有相同role屬性值，XBRL軟體會將其視為同一base set，混同處理其表達結構。
 - 此外，若一個DTS(參閱p.19)內包含基礎及延伸分類標準，如果延伸分類標準內linkbase文件的<presentationLink>元素與基礎分類標準內linkbase文件的<presentationLink>元素有相同的role屬性值，XBRL軟體會也將其視為同一base set，混同處理其表達結構。

presentationLink 元素

- <presentationLink> 是presentation linkbase內的延伸型態(xlink:type="extended")連結元素，其內包含大量的loc及presentationArc元素。
- 若同一份presentation linkbase內有多個<presentationLink>元素，分別處理不同報表的表達關係，這些延伸型態連結元素必須有不同的role屬性值，以讓軟體知道它們是不同的base set (參閱前一頁)。
- 本範例的兩個<presentationLink>，分別處理資產負債表及綜合損益表的表達，其role屬性值分別是：
xlink:role="http://www.ptfood.com.tw/xbrl/role/**BalanceSheet**"
xlink:role="http://www.ptfood.com.tw/xbrl/role/**StatementOfComprehensiveIncome**"

loc及presentationArc元素

- Presentation linkbase的功能在處理表達上的父子關係。
- 父子關係的建構方式：
 - 以兩個<loc>元素指向schema內具有表達上父子關係的兩個元素，這兩個元素可以是item類型或tuple類型元素。
 - 以<presentationArc>元素將兩個<loc>元素連結起來，即形成一組表達上的父子關係。

- 範例

```
<link:loc xlink:title="CurrentAssetsAbstract" xlink:href="ptfood-2017-12-31.xsd#ptfood_CurrentAssetsAbstract" xlink:type="locator" xlink:label="CurrentAssetsAbstract"/>  
<link:loc xlink:title="CashAndCashEquivalents" xlink:href="ptfood-2017-12-31.xsd#ptfood_CashAndCashEquivalents" xlink:type="locator" xlink:label="CashAndCashEquivalents"/>  
<link:presentationArc xlink:title="presentation: CurrentAssetsAbstract to CashAndCashEquivalents" xlink:type="arc" order="1.0" xlink:to="CashAndCashEquivalents" xlink:from="CurrentAssetsAbstract" xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/parent-child"/>
```

presentationArc 元素

- <presentationArc>元素把兩個<loc>元素連結起來，形成一組表達上的父子關係。
- 主要屬性結構：
 - type：固定為”xlink:arc”，表示<presentationArc>是XLink規格中的arc類型連結元素。
 - arcrole：標準值為”http://www.xbrl.org/2003/arcrole/parent-child”
 - from：內容為特定loc元素的label屬性值。此loc元素代表父元素。
 - to：內容為特定loc元素的label屬性值。此loc元素代表子元素。
 - order：內容為數值，通常是整數，用以標示子元素在父元素中的表達排序。例如，「現金及約當現金」是「流動資產」內排序第一的項目，在建構這兩個元素之間的表達上父子關係時，order屬性即設定為”1.0”。若延伸分類標準要在既有的表達結構中嵌入新的子元素，例如要在排序1及排序2的子元素之間嵌入一個子元素，則order屬性設為大於1、小於2的非整數，即可嵌入。
 - preferredLabel：若一個元素有多個標籤，在表達連結中可透過此屬性選擇在特定情境下適用的標籤(以標籤的role來設定)。

Calculation linkbase結構解析：roleRef元素

- <roleRef>元素是符合XLink標準的簡單型態連結元素，以href屬性指向schema內的特定<roleType>元素，並以roleURI屬性擷取定義在<roleType>元素內的roleURI屬性值，以供<calculationLink>元素的role屬性選用。
 - Calculation linkbase文件內通常會包含數個<calculationLink>元素，以分別處理不同報表內的計算關係，這些延伸型態元素必須有不同的role屬性值，以資區別。
 - 若同一份linkbase文件內的任兩個<calculationLink>元素有相同role屬性值，XBRL軟體會將其視為同一base set，混同處理其計算結構。
 - 此外，若一個DTS(參閱p.19)內包含基礎及延伸分類標準，如果延伸分類標準內linkbase文件的<calculationLink>元素與基礎分類標準內linkbase文件的<calculationLink>元素有相同的role屬性值，XBRL軟體會也將其視為同一base set，混同處理其計算結構。

calculationLink 元素

- <calculationLink> 是calculation linkbase內的延伸型態 (xlink:type="extended")連結元素，其內包含大量的loc及calculationArc元素。
- 若同一份calculation linkbase內有多個<calculationLink> 元素，分別處理不同報表的計算關係，這些延伸型態連結元素必須有不同的role屬性值，以讓軟體知道它們是不同的base set (參閱前一頁)。
- 本範例的兩個<calculationLink>，分別處理資產負債表及綜合損益表的計算關係，其role屬性值分別是：

xlink:role="http://www.ptfood.com.tw/xbml/role/**BalanceSheet**"

xlink:role="http://www.ptfood.com.tw/xbml/role/**StatementOfComprehensiveIncome**"

loc及calculationArc元素

- Calculation linkbase的功能在處理計算上的父子關係，此父子關係(summation-item)僅能建構在兩個數值項目元素之間。
- 父子關係的建構方式：
 - 以兩個<loc>元素指向schema內具有計算上父子關係的兩個元素，這兩個元素必須是非抽象item類型元素。
 - 以<calculationArc>元素將兩個<loc>元素連結起來，即形成一組計算上的父子關係。

- 範例

```
<link:loc xlink:title="CurrentAssets" xlink:href="ptfood-2017-12-31.xsd#ptfood_CurrentAssets"
xlink:type="locator" xlink:label="CurrentAssets"/>
<link:loc xlink:title="CashAndCashEquivalents" xlink:href="ptfood-2017-12-
31.xsd#ptfood_CashAndCashEquivalents" xlink:type="locator"
xlink:label="CashAndCashEquivalents"/>
<link:calculationArc xlink:title="calculation: CurrentAssets to CashAndCashEquivalents"
xlink:type="arc" weight="1.0" order="1.0" xlink:to="CashAndCashEquivalents"
xlink:from="CurrentAssets" xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/summation-item"/>
```


calculationArc 元素

- <calculationArc>元素把兩個<loc>元素連結起來，形成一組計算上的父子關係。
- 主要屬性結構：
 - type: 固定為”xlink:arc”，表示<calculationArc>是XLink規格中的arc類型連結元素。
 - arcrole: 標準值為”http://www.xbrl.org/2003/arcrole/**summation-item**”
 - from: 內容為特定loc元素的label屬性值。此loc元素代表父元素。
 - to: 內容為特定loc元素的label屬性值。此loc元素代表子元素。
 - order: 內容為數值，通常是整數，可讓一個父元素與多個子元素之間有固定順序，以避免在分類標準建置過程中因軟體重新啟動而導致原有順序被強制按字母或筆畫重新排序。
 - weight: 內容為+1或-1。若子元素與父元素預設的balance屬性相同，此值為+1，即子元素為父元素的貢獻項；若父子元素的balance屬性不同，此值為-1，即子元素為父元素的減除項。

表達關係 VS. 計算關係 2-1

- 為了表達需要，報表上有許多僅做為標題用、但不含金額的項目，這些項目在分類標準中被定義成抽象元素 (abstract = “true”)，並成為表達關係中的重要成員。
- 在計算關係中，所有元素都必須是可填值元素 (abstract = “false”)，且型態必須是根據 decimal (數值) 或其衍生型態所定義的項目型態。
 - 由於計算關係不含抽象元素，所以整體階層架構比表達關係簡化許多。
- 資產負債表中，計算及表達兩種關係的階層架構較為接近；綜合損益表中，兩種關係的階層架構差異甚大。
 - 表達關係與通用會計報告樣式相同，對初學者不會造成理解上的困難。計算關係比通用會計報告樣式簡化許多，且損益表的階層架構與通用會計報告樣式顛倒，初學者比較容易感到困惑。

表達關係 vs. 計算關係 2-2

- 計算關係具有文件數據自動檢查功能，可以偵測案例文件內容是否有數值錯誤或遺漏。
- 計算關係僅能建構在c-equal及u-equal的兩個item類型元素之間，所以無法處理移動分析(movement analysis)。
 - 若案例文件內兩個item類型元素參照至同一個context元素，則該兩元素為c-equal；若參照至同一個unit元素，則為u-equal。
 - 由於c-equal的前提是兩個元素在定義時有相同的periodType屬性值(instant或duration)，因此在分類標準中，instant概念元素和duration概念元素之間不能建構計算上的父子關係。
 - 移動分析：損益表內銷貨成本之計算、現金流量表內期初現金餘額至期末現金餘額之變動分析、股東權益變動表內各項目從期初至期末餘額之變動分析。
- 表達關係不具有數據自動檢查功能，但填值時可和計算關係併用，做到「按報表結構填值、用計算關係校驗」。
- 在某些情境下，對移動分析進行數據自動檢查是必要的，XII制訂的XBRL Formula規格書可處理這類議題。

案例文件結構

- 目前大多數XBRL 2.1規格財務報告案例文件結構如下：

<xbrl> 根元素

<schemaRef/> 根元素內排序第一的子元素，提供驗證時所需的 DTS 資訊

<context/> 背景元素(一個或多個)，提供所有項目元素所需參考的背景資訊

<unit/> 單位元素(一個或多個)，提供數值項目元素所需參考的單位資訊

<item/> 項目元素，可概分為數值項目及非數值項目兩大類，為案例文件的核心所在

<tuple/> 值組元素，內可包含多個需共同表達的項目元素或其他值組元素

</xbrl>

- 此外，案例文件內還可包含<linkbaseRef>、<roleRef>、<arcroleRef>及<footnoteLink>等元素，但目前尚屬罕見。

FRIS 1.0

- 為了讓軟體及人類讀者更易於對財務報告案例文件進行分析及比較，XBRL國際組織制定財務報告案例文件準則 (Financial Reporting Instance Standards, FRIS)，內含四十三項規則，供財務報告案例文件編製者參考。
 - FRIS 1.0於2004/11/14公布，目前仍是pwd文件。
 - XII另針對GL案例文件之編製訂定GLIS 1.0文件，已於2007/4/17成為正式推薦標準文件。
- FRIS 1.0遵循XBRL 2.1技術規格及FRTA 1.0規範。

案例文件編製順序

- XBRL 案例文件通常按以下順序編製：
 1. 選定據以編製案例文件的DTS：通常以特定schema文件為DTS的起點。
 2. 設定一個或多個<context>元素：所有item類型事實值元素都有contextRef屬性，用以指向特定<context>元素。此元素提供item類型元素的背景資訊，包含文件申報主體(公司代號及部門別)、元素內容涵蓋期間(特定日期或一段期間)、元素內容所表達的情境等。
 3. 設定一個或多個<unit>元素：item類型事實值元素分成數值及非數值兩大類，前者通常內含unitRef屬性，用以指向特定<unit>元素。此元素指明數值項目元素之內容係以何種貨幣或特定單位表達。
 4. 按報表別依序填入item或tuple元素內容值：案例文件的主要內容是大量的item類型事實值元素及其內容值，有時也會包含少數tuple類型元素。

案例文件根元素

```
<xbrli:xbrl xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:iso4217="http://www.xbrl.org/2003/iso4217" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:num="http://www.xbrl.org/dtr/type/numeric" xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
xmlns:ptfood="http://www.tej.com.tw/xbrl/ptfood-2017-12-31">
```

- <xbrl>是案例文件的根元素，上述為其開始標籤。
- 此根元素內包含七個xmlns屬性，用以設定欲引用之schema文件的名稱空間前置字元。
- 在一般XML案例文件中，通常會在根元素內包含用以指向schema文件的schemaLocation屬性，但此屬性之功能在XBRL 2.1規格案例文件中已被<schemaRef>元素取代。

DTS起點：schemaRef元素

`<link:schemaRef xlink:href="ptfood-2017-12-31.xsd" xlink:type="simple"/>`

- `<schemaRef>`是XLink規格中的simple型態連結元素，案例文件透過此元素的href屬性連結至DTS的起點文件。
- 根據XBRL 2.1 instance schema的規範，此元素必須是案例文件根元素內排序第一的子元素。
- 使用此元素後，根元素內的schemaLocation屬性變成可有可無。若案例文件僅限於在XBRL專用軟體內進行驗證，則使用`<schemaRef>`元素即可，根元素內不必包含schemaLocation屬性；反之，若要讓通用XML軟體也能對XBRL 2.1規格案例文件進行驗證，則可同時在根元素內包含該屬性。

背景資訊：context元素 2-1

```
- <xbrli:context id="From20170101To20171231">
  - <xbrli:entity>
    <xbrli:identifier scheme="http://www.twse.com.tw">1237</xbrli:identifier>
  </xbrli:entity>
  - <xbrli:period>
    <xbrli:startDate>2017-01-01</xbrli:startDate>
    <xbrli:endDate>2017-12-31</xbrli:endDate>
  </xbrli:period>
</xbrli:context>
+ <xbrli:context id="From20160101To20161231">
- <xbrli:context id="AsOf20171231">
  - <xbrli:entity>
    <xbrli:identifier scheme="http://www.twse.com.tw">1237</xbrli:identifier>
  </xbrli:entity>
  - <xbrli:period>
    <xbrli:instant>2017-12-31</xbrli:instant>
  </xbrli:period>
</xbrli:context>
+ <xbrli:context id="AsOf20161231">
```

背景資訊：context元素 2-2

- <context>元素提供財務報告事實值元素必要的背景資訊，每個item類型財務報告事實值元素都有contextRef屬性，以指向特定的<context>元素。
- 一份案例文件中通常包含多個<context>元素：
 - 本教學文件所附的財報範例包含兩個日期的資產負債表及二個期間的綜合損益表，所以案例文件內需要四個<context>元素。
 - 台灣上市公司年度財務報告包含二個年度的三種動態報表(綜合損益表、現金流量表及權益變動表)及二個日期的靜態報表(資產負債表)，現金流量表又有期初、期末背景，權益變動表則有大量的欄標題背景(維度資訊)，再加上會計師查核報告的簽注日期背景，若以一份案例文件呈現上述內容，需包含大量的<context>元素。

Context元素的結構 2-1

- id屬性：為<context>元素的辨識符號，型態為NCName。
財務報告事實值元素的contextRef屬性值，即指向此id屬性。
 - FRIS 1.0 (rule 2.4.3)建議用易於人類理解的內容做為<context>的id屬性值，以方便使用者判讀。
 - 台灣目前使用的慣例是動態背景(id以「From開始日期To結束日期」做為內容(例：From20170101To20171231)，靜態背景(id以「AsOf日期」做為內容(例：AsOf20171231))
- <entity>子元素：提供證券發行人的基本資訊，內含兩種子元素：
 - <identifier>：必要子元素，以代碼標示證券發行人。若編製者為國內上市櫃或興櫃公司，此元素的內容值即為上市櫃證券四碼代碼，若為公開發行公司，代碼則為六碼或四碼。其scheme屬性應填入證交所的網址 <http://www.twse.com.tw>。
 - <segment>：選用子元素，提供部門別資訊。

Context元素的結構 2-2

- <period>子元素：提供財務報告事實值元素的表達期間資訊，可分為一段期間、特定日期、永久有效等三種情況：
 - 一段期間：以<startDate>及<endDate>兩個子元素標示該段期間的起、迄日期。
 - 特定日期：以<instant>子元素標示該日期。
 - 永久有效：以<forever>子元素標示。
- * 上述日期的標示法如下(以2017/12/31為例)：2017-12-31
- * 案例文件中item類型實際值元素所參照的context元素之period子元素的值，必須配合schema中該item類型元素之periodType屬性值。靜配靜、動配動。
- <scenario>子元素：為選用于元素，提供有關表達情境的資訊。

單位資訊：unit元素

```
- <xbrli:unit id="NewTaiwanDollar">  
  <xbrli:measure>iso4217:TWD</xbrli:measure>  
</xbrli:unit>
```

- <unit>元素提供財務報告事實值元素必要的單位資訊，每個數值項目類型事實值元素都有unitRef屬性，以指向特定的<unit>元素。
- 一份完整財務報告案例文件，通常會包含以下幾種<unit>元素：
 - 貨幣單位(iso4217:貨幣代碼)：標明會計項目元素的事實值係以何種貨幣表達。
 - 股數單位(xbrli:shares)：為報表內代表發行股數之元素的數值提供單位資訊。
 - 百分比或比率單位(xbrli:pure)：以方便表達持股比例等資訊。
 - EPS單位：以「貨幣/股數」的分數型態表達的單位。現在EPS元素都用每股項目型態(perShareItemType)，可直接參照貨幣單位(台灣作法)，亦可參照EPS單位(美國作法)。
- XBRL 2.1規格書規定貨幣項目元素所參照的<unit>元素，其<measure>子元素的內容必須為「iso4217:貨幣代碼」，因此在報表表達慣例中使用的「千元」或「百萬元」單位，無法在案例文件中呈現，而需另以精確度屬性(decimals)來設定。

Unit元素的結構 2-1

- id屬性：為<unit>元素的辨識符號，型態為NCName。數值項目類型實際值元素的unitRef屬性值，即指向此id屬性。
 - FRIS 1.0 (rule 2.7.3)建議用易於人類理解的內容做為<unit>的id屬性值，以方便使用者判讀。例如，新台幣單位的id可用TWD或NewTaiwanDollar等方式表達。
- <measure>子元素：提供數值內容的單位背景，型態為QName，是<unit>元素的核心所在。內容舉例：
 - 貨幣：TWD、USD。依規定，以xbrli:monetaryItemType定義的元素，需參照符合iso4217規範的Unit元素。
 - 股數：shares。
 - 長度：kilometer、mile。
 - 面積：一個<unit>內包含兩個內含長度單位的<measure>，即代表面積單位概念。

Unit元素的結構 2-2

- <divide>子元素：可用以呈現有分母及分子型態的單位(如EPS)，其結構如下：
 - <unitNumerator>子元素：內含一個<measure>元素，呈現分子部分的內容。
 - <unitDenominator>子元素：內含一個<measure>元素，呈現分母部分的內容。

*規格書規定，上述兩個<measure>元素的內容，不能相同。
- <unit>的直接子元素，僅能從<measure>或<divide>中二擇一。
- XBRL 2.1規範的項目型態中，有一種fractionItemType，此型態包含<Numerator>及<Denominator>兩個子元素，可用以呈現精確的分數內容(例如：1/3)。

Context及unit元素的排序

- XBRL 2.1規格書僅規定案例文件根元素<xbrl>內的元素應依照<schemaRef>、<linkbaseRef>、<roleRef>、<arcroleRef>、內容值元素的順序排序，但對內容值元素(包含財務報告事實值元素、context元素、unit元素、footnoteLink元素)之排序則未規定。
- FRIS 1.0 (rule 2.1.10)規定案例文件內容值元素應依照<context>、<unit>、財務報告事實值元素、footnoteLink元素之順序排序。

財務報告事實值元素 2-1

範例：

```
<ptfood:CurrentAssets unitRef="NewTaiwanDollar" contextRef="AsOf20171231" decimals="-3">1396500000  
</ptfood:CurrentAssets>
```

```
<ptfood:CurrentAssets unitRef="NewTaiwanDollar" contextRef="AsOf20161231" decimals="-3">1547600000  
</ptfood:CurrentAssets>
```

```
<ptfood:OperatingCosts unitRef="NewTaiwanDollar" contextRef="From20170101To20171231" decimals="-3">2240000000</ptfood:OperatingCosts>
```

```
<ptfood:OperatingCosts unitRef="NewTaiwanDollar" contextRef="From20160101To20161231" decimals="-3">1920000000</ptfood:OperatingCosts>
```

- 每個項目型態事實值元素必須用contextRef屬性參照至<context>元素，此屬性的型態是IDREF，內容是特定<context>元素的id屬性值。
 - 上述範例中，前兩元素表達兩個日期的「流動資產合計」，因此其contextRef屬性分別指向代表2017-12-31及2016-12-31的背景元素。後兩個元素表達兩個年度的「營業成本」，因此其contextRef屬性分別指向代表該兩個年度的背景元素。

財務報告事實值元素 2-2

- 數值項目型態事實值元素另須用unitRef屬性參照至<unit>元素，此屬性的型態是IDREF，內容是特定<unit>元素的id屬性值。
- 各國企業財務報表通常會將貨幣數據以千元或百萬元為表達單位，但XBRL規格並不允許<unit>元素以千元或百萬元為貨幣單位。因此，以千元或百萬元表達的會計項目數據在案例文件內應額外加上三個或六個「0」。
- XBRL 2.1規格書規定每個數值項目事實值元素都必須以precision或decimals屬性標示數據內容的精確度，但FRIS 1.0 (rule 2.8.11) 建議最好能使用decimals屬性。
 - decimals=“0”，精確至個位數；decimals=“2”，精確至小數點以下第二位；decimals=“-3”，精確至千位數；decimals=“-6”，精確至百萬位數。
 - 台灣上市公司財報數據通常以千元為表達單位，因此案例文件事實值元素的decimals屬性值應標注為-3。

案例文件驗證

- 案例文件編製完後，應經過驗證程序以確認內容無誤。
- 計算連結庫具有數據檢查功能，可在驗證過程中發現元素數據誤植及遺漏等錯誤。
- XBRL案例文件之驗證應在XBRL專用軟體內進行，才能發揮計算連結庫之數據檢查功能。
 - 如在通用XML軟體(如XMLSpy)上做驗證，僅能檢查元素之屬性及內容值型態是否符合schema文件之元素定義。

範例案例文件驗證：合格

Instance Table

Instance TableQuery Table

FilterAll ItemsColumnsValue, Calc ValueUser Setting

Context Grouping

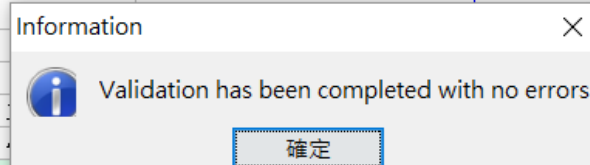
Search TargetElem...

	AsOf20171231		AsOf20161231	
Element Label	Value	Calc Value	Value	Calc Value
資產負債表	(Abstract)	-	(Abstract)	-
資產	(Abstract)	-	(Abstract)	-
流動資產	(Abstract)	-	(Abstract)	-
現金及約當現金	100,000,000	100,000,000	115,000,000	115,000,000
備供出售金融資產-流動	700,000,000	700,000,000	850,000,000	850,000,000
應收票據淨額	162,500,000	162,500,000	136,700,000	136,700,000
應收帳款淨額	80,500,000	80,500,000	90,900,000	90,900,000
存貨	187,000,000	187,000,000	210,600,000	210,600,000
預付款項	99,800,000	99,800,000	85,000,000	85,000,000
其他	66,700,000	66,700,000	59,400,000	59,400,000
流動資產合計	1,396,500,000	1,396,500,000	1,547,600,000	1,547,600,000
非流動資產	(Abstract)	-	(Abstract)	-
採用權益法之投資			890,800,000	890,800,000
不動產、廠房及設備			1,607,300,000	1,607,300,000
商譽			595,000,000	595,000,000
非流動資產合計			3,093,100,000	3,093,100,000
資產總計			4,640,700,000	4,640,700,000
負債及權益	(Abstract)	-	(Abstract)	-
流動負債	(Abstract)	-	(Abstract)	-
短期借款	250,000,000	250,000,000	316,900,000	316,900,000
應付票據及帳款	669,800,000	669,800,000	760,100,000	760,100,000
其他	450,900,000	450,900,000	545,400,000	545,400,000
流動負債合計	1,370,700,000	1,370,700,000	1,622,400,000	1,622,400,000
非流動負債	(Abstract)	-	(Abstract)	-
應付公司債	350,000,000	350,000,000	400,000,000	400,000,000
長期借款	450,000,000	450,000,000	500,000,000	500,000,000
非流動負債合計	800,000,000	800,000,000	900,000,000	900,000,000
負債總計	2,170,700,000	2,170,700,000	2,522,400,000	2,522,400,000
普通股股本	800,000,000	800,000,000	800,000,000	800,000,000
資本公積--發行溢價	500,000,000	500,000,000	500,000,000	500,000,000
保留盈餘	(Abstract)	-	(Abstract)	-
法定公積	549,000,000	549,000,000	450,000,000	450,000,000
未分配盈餘	656,800,000	656,800,000	368,300,000	368,300,000
權益總計	2,505,800,000	2,505,800,000	2,118,300,000	2,118,300,000
負債及權益總計	4,676,500,000	4,676,500,000	4,640,700,000	4,640,700,000

Information

 Validation has been completed with no errors

確定





謝謝大家

Q&A

