

國防科技學術合作協調小組研究計畫成果報告

技術手冊E化之研究與實現

NSC 91-CS-7-009-006

計畫編號：NSC 91-CS-7-009-006

執行期間： 91 年 1 月 1 日至 91 年 12 月 31 日

計畫主持人：吳毅成 博士

計畫執行主持人：陳隆彬 博士

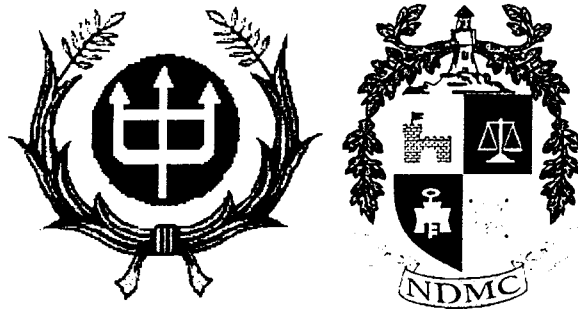
共同主持人：潘家得 組長

執行單位：國立交通大學資訊工程系

中華民國 91 年 12 月 30 日

技術手冊 e 化

期末報告



計畫主持人：吳毅成 博士

執行單位：國立交通大學 資訊工程系

研究期程：九十一年一月一日至十二月卅一日

目錄

	頁次
目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
1. 緒論.....	1
1.1 研究目的.....	1
1.2 研究範圍.....	1
2. 基本概念探討.....	2
2.1 ETM 規範.....	2
2.2 DHTML 動態網頁技術.....	2
2.2.1. DHTML 簡介.....	2
2.2.2. DHTML 的架構.....	2
2.3 XML 技術.....	3
2.3.1. XML 簡介.....	3
2.3.2. DTD 語法.....	5
2.3.3. CSS 與 XSL 語法.....	6
3. ETM 展示系統架構與實現.....	10
3.1 ETM 系統架構.....	10
3.2 ETM 文件之 DTD 設計.....	12
3.3 ETM 展示系統之 XSL 設計.....	50
4. ETM 展示系統操作及測試.....	64
5. 結論.....	73
6. 參考資料.....	74
附錄 A：DTD 原始檔.....	77
附錄 B：XSL 原始檔.....	82

表目錄

表 3-1 ETM-CHAPTER-TYPE 屬性及子模板	52
表 3-2 段落中不同節點之型態及子模板	57
表 4-1 TM 之預防保養表	66
表 4-2 發射箱故障排除分析	68

圖目錄

圖 2-1	ETM 系統架構	10
圖 3-1	XSL 的主要模板及其從屬關係圖	51
圖 3-2	PART_TABLE 模板輸出例	55
圖 3-3	SEC1 模板輸出例	55
圖 3-4	SEC2 模板輸出例	56
圖 3-5	MT_SEC2 模板輸出例	56
圖 3-6	有序清單模板輸出例	59
圖 3-7	項目清單模板輸出例	59
圖 3-8	定義清單模板輸出例	60
圖 3-9	FIGURE 模板輸出例	61
圖 3-10	TABLE 模板輸出例	61
圖 3-11	XREF 模板輸出例	62
圖 3-12	WARNING, CAUTION, NOTE 模板輸出例	63
圖 4-1	展示系統畫面	64
圖 4-2	樹狀目錄結構	65
圖 4-3	ETM 之『預防保養表』外觀	66
圖 4-4	『預防保養表』之動態展示效果	67
圖 4-5	『故障排除』視窗一	69
圖 4-6	『故障排除』視窗二	69
圖 4-7	『故障排除』視窗三	70
圖 4-8	ETM 之『裝備維修』外觀	70
圖 4-9	多媒體展示效果	71
圖 4-10	爆炸圖	71
圖 4-11	料件表	72
圖 4-12	『警告、注意、附註』之圖示	72
圖 4-13	點選後展開之效果	72

技術手冊 e 化之研究期末報告

1. 緒論

XML 文件在擴展性、網路傳輸、資訊交換、及資料整合管理等，都具有優越之特性。一般預料，XML 將為電子文件帶來下一波革命。為促使國防資訊文件能作更有效的通訊及管理，研究如何將大量的國防資訊文件依照 XML 標準 E 化已是當務之急。本計畫所進行之技術手冊 e 化之研究，能加強國防文件在擴展性、網路傳輸、資訊交換、及資料整合管理等各方面之能力，奠定本國國防資訊建設之基礎。

1.1 研究目的

隨著國防武器系統之發展，訓練後勤維修人員也顯得越發重要，技術手冊是傳遞武器系統之結構和維修保養等相關知識的主要媒介之一。傳統之技術手冊基本上為紙本型式，表達方式以平面文字敘述輔以圖片為主。對於日漸精密複雜及多樣化的武器系統，紙本型式之文件在出版編印及展示效益方面已顯不足。本計劃之主要任務是發展「電子技術手冊」(ETM) 展示系統以改善上述紙本技術手冊之缺失。

現今國防各單位已編製有大量的技術文件，本計劃首先制定技術文件的標準欄位，以避免因手冊編製人員習慣之差異而有格式不一致之現象；本計劃也研發出電子化之展示系統，讓使用者透過網路進入展示系統進行技術手冊之瀏覽查詢等操作，新的展示系統跳脫傳統紙本手冊之單向觀看模式，而進入互動式展示的階段。導入 ETM 可降低行政管理上的困擾，減少後勤補保及教育訓練的時間成本，並可提昇各項武器裝備於保養維修時之可靠度及妥善率。

1.2 研究範圍

本計畫將進行下列項目之研究

- 技術手冊資料欄位之標準化
 - 依據國防單位之既定方針，技術手冊以 XML 格式儲存，本計畫負責設計 DTD 以作為技術手冊之欄位結構之標準。
- 技術手冊展示系統之研發
 - 本計畫負責建置 ETM 展示系統，此系統只需讀入文件之

XML 檔案和其排版樣式 XSL 檔，即可展示出電子化之技術手冊。

2. 基本概念探討

2.1 ETM 規範

國防部律定國軍相關單位發展 ETM 系統時，必須以美軍所研發之 ETM 相關規範為準則，本計劃相關之規範為 MIL-STD-38784 和 MIL-PRF-87268A。MIL-STD-38784 為紙本技術手冊之規範，定義了章節等結構，而 MIL-PRF-87268A 則是 ETM 系統之規格、管理性與系統等的基本要求，以及為文字、圖形、聲音、影像、體裁及格式的需求，同時為文字、圖形、聲音、影像等資訊，如何展現於螢幕上之版面需求，此外尚有為使用者交談之功能需求。

另外，當發展 Interactive ETM (IETM) 時，美軍也制定了 MIL-PRF-87269A 規範，本規範主要目的在制定共同的資料規格，使得文字或圖形儲存於資料庫時，能不受軟、硬體的限制，即可跨平台進行資料交換，以提供未來修改及使用之基礎。

2.2 DHTML 動態網頁技術

2.2.1. DHTML 簡介

本計劃所研發之 ETM 展示系統以網頁瀏覽器為平台，系統會將技術手冊之內容轉換成網頁之 HTML 碼，再交由瀏覽器顯示出來。

在設計網頁時，傳統上使用 HTML。然而 HTML 無法與使用者互動，使用者也感受不到動態且有創意的效果。但是如果互動必須由 Web 伺服器提供，不但速度上較為緩慢，也大大的增加伺服器的負擔。而外加的互動的元件不容易建立與重覆使用。Dynamic HTML（簡稱 DHTML）技術使得網頁內容得以直接與使用者進行互動，設計者可利用此技術提供增強且富創造力的控制，讓使用者感受不同的網頁瀏覽感受。

2.2.2. DHTML 的架構

DHTML 是一些現有網頁技術與標準的整合，動態網頁(Dynamic HTML)是根據傳統的 HTML 發展而來。動態網頁基本上包函以下各種技術。

1. HTML

HTML 是網頁文件的格式，目前的版本是 4.0 版。HTML 4.0 除了擴充原有的標籤外，並將網頁上的圖形或是文字當成物件，因此可透過 script 程式加以控制。這樣的改變對網頁內容的動態呈現或控制非常重要。

2. CSS

為了彌補 HTML 在樣式排版上的不足，W3C (World Wide Web Consortium) 所制定的一套「延伸」樣式標準，稱為 CSS (Cascading Style Sheets)。此外，CSS 擴充了 HTML 標籤的樣式屬性，使網頁內容的顯示有更多的變化。由於 CSS 樣式可透過 Script 程式來控制，因此網頁的呈現方式可以有更多的變化。

3. 瀏覽器的物件模型

Internet Explore 與 Netscape Navigator 等瀏覽器在 4.0 版以後，文件的內部表示方式均已物件化，而網頁設計人員可透過 script 程式來控制或叫用這些物件。舉例來說，如果要讓網頁自行辨認瀏覽器類型和版本來調整顯示方式，則可以利用 window.navigator 物件來取得瀏覽器的各項資訊。目前瀏覽器物件模型都是以 W3C 的文件物件模型 (Document Object Model; DOM) 為基礎，再加上自己的延伸物件而成。

4. Script

要讓網頁中的內容能進行互動，就必須透過程式加以控制。目前大部分的瀏覽器都使用能內嵌在網頁中的 script 程式。不過在不同的瀏覽器中，所能使用的 Script 語言不一定相同。目前，Netscape 瀏覽器支援的 script 語言是 JavaScript；而 Internet Explore 支援的 script 包函 JavaScript、JScript 和 VBScript。

2.3 XML 技術

2.3.1. XML 簡介

由於 Internet 與 WWW(World Wide Web)給予了文件作者一個簡易而快速傳布電子資訊的途徑，使得 WWW 也得以快速成長。但當文件規模變得越來越龐大而複雜，資訊提供者也漸漸地體驗到 Web 媒體不足以提供擴充性 (extensibility)、結構化(structure)、以及大規模商業資訊出版時所需要的資料檢查(data-checking)等等限制。加上 Java 的出現所帶來強大的操作文件上物件的能力，更突顯出現今 HTML 文件的彈性不足。

大部分在 Web 上傳送的文件，均以 HTML 的格式傳送。HTML 基本上是一個以 SGML(Standard Generalized Markup Language)所定義出來的描述語言 (Markup Language)，讓 HTML 本身適合用來傳遞多媒體資訊與簡單的文件格式。但是，HTML 在某些需要結構性資料處理的應用上，卻有一些不足的地方：

- Extensibility：HTML 並無法讓使用者可以自行定義標籤(tag)、屬性(attribute)。
- Structure：HTML 也不支援結構的定義，以表示資料庫(database)中的 schema 或者是物件導向的 hierarchy。
- Validation：HTML 也無法透過 HTML 語言的定義，來為某個 HTML 文件進行查核驗證(Validation)的工作。

除了彌補 HTML 的不足，為了滿足商業出版的需求並且將 Web 的發展推向一個分散式資料處理的新領域，W3C(Word Wide Web Consortium)以及其參與成員於是制訂了 XML(Extensible Markup Language)。

使用 XML 的主要優點是使用者可以自行定義所需要的描述語言。這讓使用者得以捕捉到其資料的意義何在與如何將其資料結構化，以適當的撰寫真正有用的資訊，而不是一味的把資料塞到某種特定卻相當不合適的文件格式。

舉例來說，一家商店可能保留其顧客的基本資料。假設該商店的保留的某顧客資料如下：

王大明
電話：(02)23456789
地址：台北市大學路一段 1001 號 3 樓

若是使用 HTML 來儲存，一個可能的寫法如下：

```
<H1>王大明</H1>
<TABLE BORDER=" 1" >
<TR>
<TD>電話：</TD>
<TD><B>(02)23456789</B></TD>
</TR>
<TR>
<TD>地址：</TD>
<TD><B>台北市大學路一段 1001 號 3 樓</B></TD>
</TABLE>
```

適用於 XML 的應用，主要可以分成四類：

- 需要在兩個或兩個以上同質(homogeneous)或異質(heterogeneous)資料庫之間作存取或資料交換的應用程式。
- 欲將 Web 伺服器端的工作負載分配給客戶端分擔的應用程式。
- 需要針對不同使用者，對同一份資料產生不同的『呈現方式』的應用程式。

- 針對不同使用者的需要，能自動在 Web 上漫遊，進行某些資訊粹取工作的智慧型 Web 代理人(agent)。

因此，XML 主要適用於一些需要進行資料交換工作的應用--例如資料庫的資料交換，或是 EDI(Eletronic Data Interchange)等；需要選擇不同呈現方式的應用；Web 代理人之類，能夠針對 Meta-data 或網路資源進行資料粹取和收集工作的應用。此外，搜尋引擎也可以特別利用 XML 的特性，進行更精確的資料搜尋工作；而 E-commerce/E-business/E-tailing(電子商務)也可以利用 XML 以更具彈性達成；業務的管理，也可以透過 XML 來儲存、交換商業公司內的企業資訊。

簡言之，XML 不但是用來讓機器之間交換資料的橋樑，還可以是人與人之間的溝通媒介；XML 也不僅僅與 Web 有關，更可以和所有一般的事務相關。XML 應該會在極短的未來，廣泛的被採用。

2.3.2. DTD 語法

DTD 是文件格式定義 (Document Type Definition)的簡稱。DTD 是用來描述 SGML 文件中有哪些標籤與屬性，以及每個標籤可用在哪些位置，哪些標籤可包函哪些標籤等。由於 XML 是 SGML 的一個子集，因此我們也使用 DTD 來定義和規範 XML 文件的內容與架構。舉例來說，在 DTD 中，我們可以定義表列標籤中可以包含項目標籤，但項目中不能包含表列。

DTD 可被用來說明有效的 XML 標籤、標籤順序、標籤是不是可選用、標籤包含哪些資料類型、標籤的屬性、屬性的內定值、以及實體。

對 XML 文件來說，DTD 是選用的，但在 XML 文件在交換時，則幾乎是必要的。若要檢查 XML 文件是否符合規範，也必須使用 DTD。DTD 可放在 XML 中，也可以外部檔案方式存在。

以下是一段 DTD 範例

```
<!ELEMENT book (bookname, author+, publisher, publishdate?) >
<!ELEMENT bookname (#PCDATA) >
<!ELEMENT author (name, tel, fax, address, email) >
<!ELEMENT publisher (#PCDATA) >
<!ELEMENT publishdate (#PCDATA) >
<!ELEMENT tel (#PCDATA) >
. . .
<!ATTLIST author sex (male|female) #REQUIRED >
<!ATTLIST tel area CDATA #FIXED "04" >
```

在這一段 DTD 中，我們定義了 book 元素，每一個元素在 XML 文件中就是一個標籤。因此在第一行中，我們定義 book 元素中可包含書名(bookname)，作者(author)，出版商(publisher)以及出版日期(publishdate)等元素。其中書名與出版商必須而且也只能出現一次，作者後面加註+號，則至少有一位以上，出版日期後加註?代表可以不出現或出現一次。

書名、出版商以及出版日期是以字串表示，而作者元素中則包含姓名(name)、電話(tel)、傳真(fax)、地址(address)與電子郵件(email)等元素。此外，作者元素還包含一個性別(sex)的屬性，這個屬性只能是 male 或 female，且這個屬性必須存在。而電話元素則有一個區碼屬性，且此屬性固定是“04”。

當 XML 參照 DTD 時有兩種方式：

1. 參照內部 DTD

參照內部 DTD 是指直接在 XML 文件內部直接宣告 DTD。其寫法如下：

```
<?xml version=" 1.0" encoding=" BIG5" standalone=" yes" ?>
<!DOCTYPE book [
<!ELEMENT book (bookname, author+, publisher, publishdate?) >
    . . . (DTD 定義)
]>
```

2. 參照外部 DTD

參照外部 DTD 是指此份 XML 文件的定義是參照一份外部獨立的 DTD 檔案。其寫法如下：

```
<?xml version=" 1.0" encoding=" BIG5" standalone=" no" ?>
<!DOCTYPE book SYSTEM "book.dtd" >
<book>
<bookname>XML 基礎領航</bookname>
    . . . (XML 文件內容)
</book>
```

2.3.3. CSS 與 XSL 語法

樣式表 (Style Sheet) 是用來控制文件標籤的顯示樣式，例如文件標籤內容在頁面上的上下左右邊距；各種標題及文字的字體、大小與顏色，對齊方式如

置中或靠右等等。使用樣式表的目的是希望能將資料的內容與資料的顯示分開，如此同一份文件可以因為使用不同樣式表而具有不同的呈現風格。

最早樣式表是出現在文件編輯軟體中，如 Word 或 Framemaker。由於全球資訊網 (WWW) 的風行，使得網頁設計上常需要類似的機制以使整個網站的各個網頁呈現出特定且一致的風格。為了在不修改網頁內容的前提下能更動呈現的方式，就需要樣式表的協助。當要改變網站的風格時，只要修改樣式表，就能使整個網站以不同方式呈現。此外，由於瀏覽器的功能不斷的更新，現在也可以利用修改樣式表來提供新的功能。

目前相關的樣式表標準有階層樣式表 (Cascading Style Sheet) 簡稱 CSS 及可延伸樣式語言 (Extensible Style Language) 簡稱 XSL 等規格。CSS 用於 HTML 及 XML 文件上，而 XSL 則用在 XML 文件上。

1. 階層樣式表

階層樣式表分成 Level 1 (CSS1) 以及 Level 2 (CSS2)。CSS1 是在 1996 年底時製定，並於 1999 年初繼續增修。CSS2 的規格在 1998 年 5 月製定。目前最新的 Netscape 的 Navigator 及微軟的 Internet Explore 瀏覽器都能支援 CSS1，而對 CSS2 則提供部分支援。

階層樣式表共分三層。有外部樣式表，內建樣式表及行內的樣式表。這三種樣式具有不同的優先順序。行內樣式表最高，在來是內建樣式表，外部樣式表的優先順序最低。以下是 HTML 文件引用 CSS 的範例：

```
<html>
<head>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
<style type="text/css"><!--p { font-weight: bold; color: blue }--></style>
</head>
<body>
<h1>XML 基礎領航</h1>
<p>第一章</p>
<p style="color: black">第一節</p>
</body>
</html>
```

範例中的第 3 行引用一個名為 style.css 的 CSS 檔所敘述的樣式，這就是外部樣式表。而第四行中的 style 標籤則定義內建樣式表。第九行中的 style 屬性所指定的是行內樣式表。

在內建樣式表中 p { font-weight: bold; color: blue } 表示 <p> 標籤的字體為粗體，顏色為藍色。因此第八行中的文字“第一章”是粗體且顏色為藍色。而第九行由於使用行內樣式表，因此不受內建樣式表的影響，所以字的顏色為黑色。

針對每個 HTML 標籤，瀏覽器均有對應的固定顯示方式。使用者僅能針對 HTML 中提供的屬性來改變顯示的方式。因此一個 HTML 文件一旦寫成之後，就不易修改顯示的方式。但是如果使用 CCS，就可以很容易的使用外部或內建的樣式表，將同一類的內容設定為某種顯示樣式，同時也很方便修改。且可以針對版面的邊界、留白、外框、背景以及文字的字體、大小、字距、行距、對齊方式等屬性進行更精細的控制。

CCS2 除了提供 CCS1 的功能外，還提供與輸出媒體相關的樣式表。利用 CSS2 可讓文件在不同的瀏覽器，語音設備，印表機以及 PDA 上以不同的方式呈現。CCS2 提供更精準的定位，同時可下載字型，且提供表格格式，國際化及一些與使用者介面相關的設定。

CSS 雖然功能豐富，但是瀏覽器對其支援並不見得完整。因此在設計上必須考慮各個廠商與版本間的差異，或是指明設計時所針對的是哪一個瀏覽器。

2. 可延伸樣式語言

可延伸樣式語言在 1999 年 11 月由 W3C 完成製定。是一個用來描述樣式表的語言。XSL 語言包含兩個部份：

(1) XSLT(XSL Transformation)：將 XML 文件轉換為另一種格式。

(2) XSLFO(XSL Formatting Objects)：提供許多排版指令，可精確設定顯示或列印格式。

XSL 本身是一個符合 XML 規範的檔案。使用 XSL 樣式表可以將 XML 文件轉換為其他格式或 HTML 以方便顯示。

下列是一個 XML 文件：

```
<?xml version="1.0" ?>
<doc>
<chapter>
<title>第一章</title>
<p>第一段</p>
</chapter>
<chapter>
<title>第二章</title>
<p>第一段</p>
</chapter>
</doc>
```

利用下列 XSL 樣式表，可將上述文件轉換為 HTML 檔：

```

<?xml version="1.0"?>
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/TR/WD-xsl"
                xmlns="http://www.w3.org/TR/REC-html40" result-ns="">
<xsl:template match="/">
<html><body>
<xsl:apply-templates />
</body></html>
</xsl:template>

<xsl:template match="chapter">
<h1><xsl:value-of select="title"/></h1>
<xsl:apply-templates/>
</xsl:template>

<xsl:template match="p">
<p><xsl:value-of select="."/></p>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>

```

由於在 XSL 文件中同時使用了 XSL 本身以及 HTML 的標籤，為了區別不同的來源標籤，我們使用名稱空間(namespace)。加 xsl: 的標籤是屬於 XSL 的部份，其他的則是屬於 HTML 標籤。XSL 在執行時，先將文件內容以樹狀結構建立來源樹(source tree)。XSL 的轉換規則主要以模板(template)及比對式樣(match pattern)描述。在上例中的比對式樣 match="chapter" 是比對文件中 chapter 標籤在來源樹中對應的節點(node)，而 match="/" 是指來源樹的根(root)。比對是從根開始進行。當比對符合時，則依照 template 中的樣本內容建立結果樹(result tree)。樣本內容可以使用 XSL 提供的指令來選取來源樹中的任何節點內容，例如 <xsl:value-of select="title"/> 就是選擇在<chapter>節點中的<title>節點的文字內容。也可以利用 XSL 指令在結果樹中建立任何的標籤或屬性 (attribute)，所以最後所產生的文件可以與原始文件具有不同的結構。

利用 XSL，可以利用原始文件中的章節等標題產生目錄或將 XML 文件轉為 HTML 或 DHTML 檔。由於 XSL 本身遵循 XML 規範，而非程式語言，因此有許多工作無法利用 XSL，這時就可能需要利用文件物件模型 DOM(Document Object Model)的程式介面來處理 XML 文件了。

3. ETM 展示系統架構與實現

3.1 ETM 系統架構

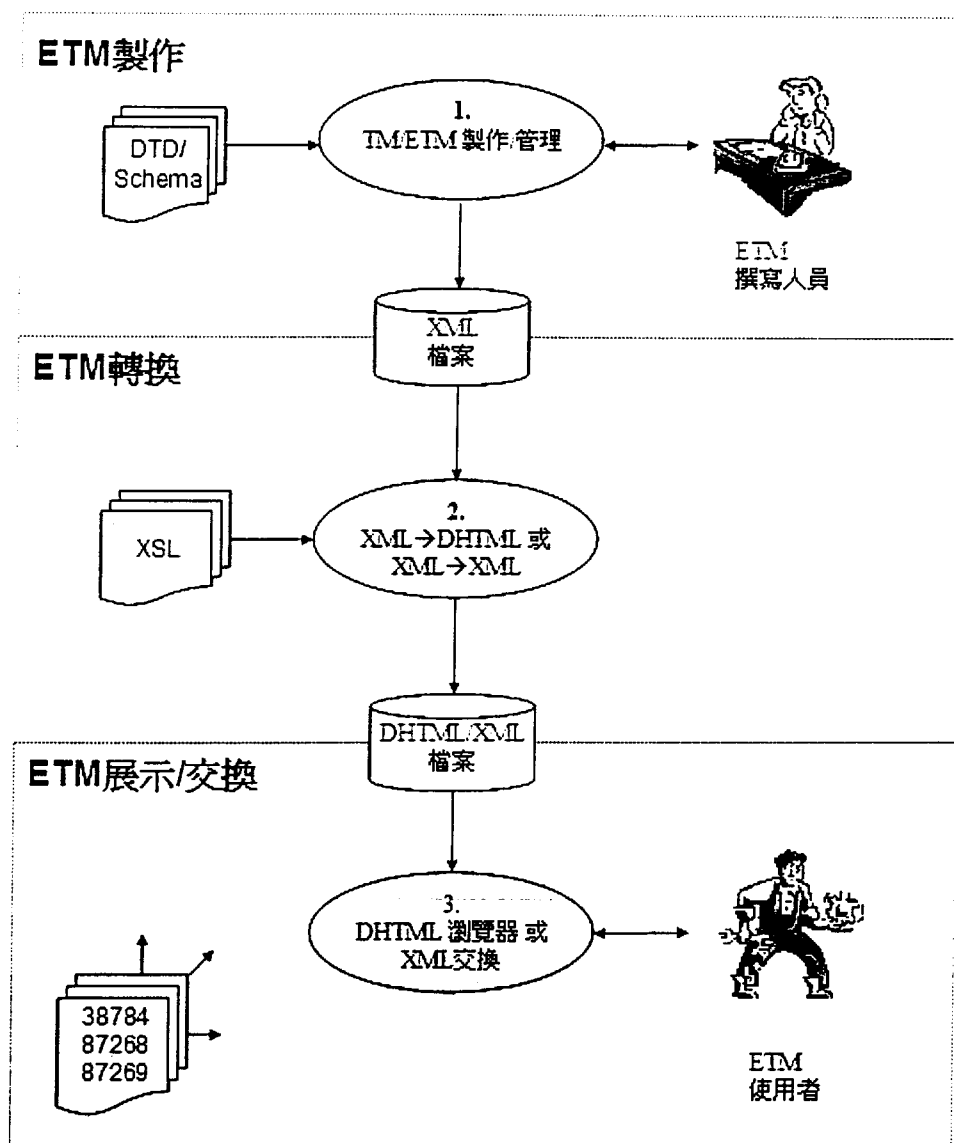


圖 2-1 ETM 系統架構

在 ETM 系統之中，一份文件可分為二個層面：內容與呈現。ETM 文件之內容以 XML 檔案儲存（這些 XML 格式必須符合 DTD 檔案所定義之欄位）；而文件之呈現樣式則透過 XSL 語法表示。藉著 XSL 檔之導引，ETM 展示系統將 XML 轉換為 HTML 檔案，如此使用者就可以使用網頁瀏覽器閱讀技術手冊。

ETM 系統之架構如圖 2-1 所示，從手冊編製到出版展示在使用者眼前，可分為以下三階段：

1. ETM 製作/管理

「ETM 製作/管理」階段包括 ETM 技術手冊之編輯及管理。在編輯方面，國防單位採用 FrameMaker 排版系統。將 DTD 檔案匯入 FrameMaker，FrameMaker 可以自動產生符合 DTD 之欄位供作業人員填寫，針對表格及圖片等物件，也提供視覺化編輯介面。相較於使用純文字編輯器，使用 FrameMaker 較不會產生不符 DTD 規範之 XML 檔案。針對技術文件 XML 檔案編輯，另外一種可行方式是使用微軟公司 Word 編輯器進行編輯，再由轉換器將 Word 格式轉成 XML 檔案。

技術手冊之檔案必須放置在專屬之網站伺服器之中，讓使用者透過網路連結至網站進行瀏覽程序，隨著武器系統開發及手冊改版，技術手冊之 XML 檔案數量也隨之增加，此時檔案之種類、等級、版本等管理問題也隨之而來。因此，ETM 系統之伺服器應建置管理平台，以利電子技術手冊出版及管控。

2. ETM 轉換

「ETM 轉換」階段則是透過 XSL 之指示，將原始 XML 格式轉換成 DHTML 檔案，如此便可以用 WWW 瀏覽器作為展示系統之顯示介面。目前常用的 XSL 轉換器有微軟公司的 IE (Internet Explorer) 瀏覽器內建的轉換器、msxsl、Xalan、XT、LotusXSL 等。在本計劃中，以 IE 內建的轉換器為主，當使用者瀏覽一個 XML 檔時，IE 會自動啟動 XSL 轉換器，並顯示出轉換後之 DHTML。

除了轉換成 DHTML 以供瀏覽之外，也可以製作 XSL 將原始 XML 檔換成另一 XML 檔案，交換資料供其他單位使用。

3. ETM 展示/交換

「ETM 展示/交換」階段是將技術手冊之內容展示在 WWW 瀏覽器，使用者可進行瀏覽、查詢、影音撥放等動作。展示方式主要可分為平面展示及互動展示，平面展示是將 XML 檔案內容轉換成類似紙本技術手冊之形式，而互動展示則是在平面展示之外，再加入互動的元素，例如維修步驟等事項不以傳統表格方式呈現，而是動態導引並加以影音撥放示範。

3.2 ETM 文件之 DTD 設計

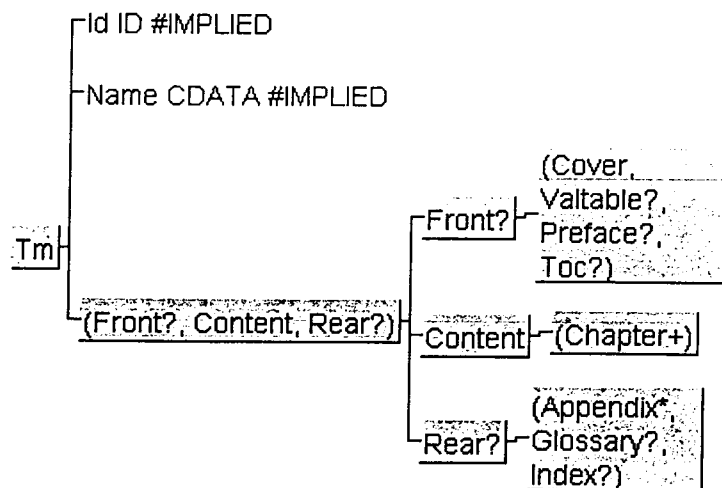
DTD 用來定義技術文件之資料欄位結構，以及資料欄位之間的關聯，可以說是展示系統之基礎。基本上，技術文件包含前文、本文、尾文等，本文有章、節、小節、段落、圖片、表格、文字、警示等。本計劃研發之 DTD 以<Tm>元素為根節點，將技術文件分為前文 (Front)、本文 (Content)、以及尾文 (Rear)，再依序向下展開。有關 DTD 全文請參考本報告之附錄，在以下的段落之中，我們針對 DTD 的主要元素加以圖解說明。

Element <Tm>

說明：

<Tm>元素為 DTD 根節點，包含前文 (Front)、本文 (Content)、以及尾文 (Rear) 三個元素。

屬性及元素結構：



屬性清單：

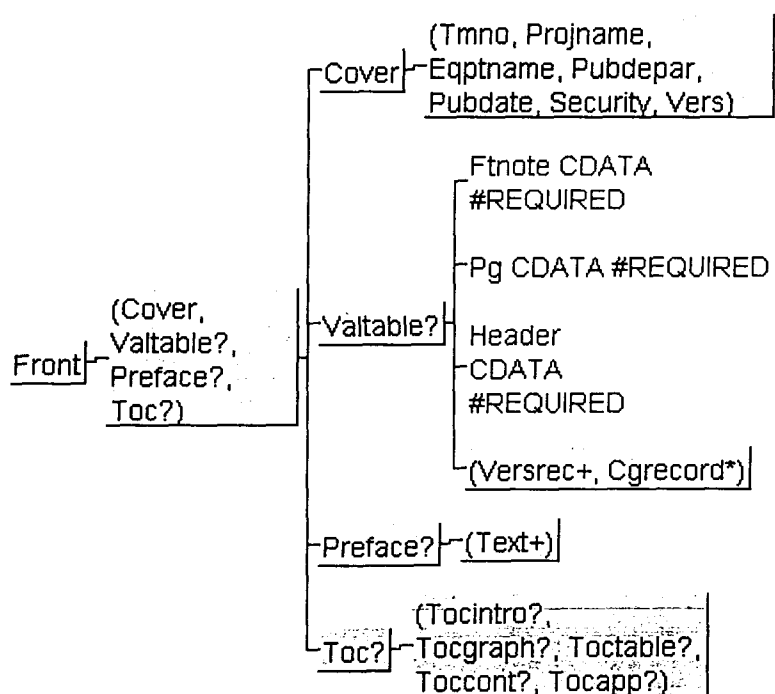
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Id	ID		#IMPLIED		元素編號
Name	CDATA		#IMPLIED		元素標籤

Element <Front>

說明：

Front (前文) 包含封面(Cover)、有效頁次表(Valtable)、前言(Preface)、目錄(Toc)。

屬性及元素結構：



屬性清單：

無

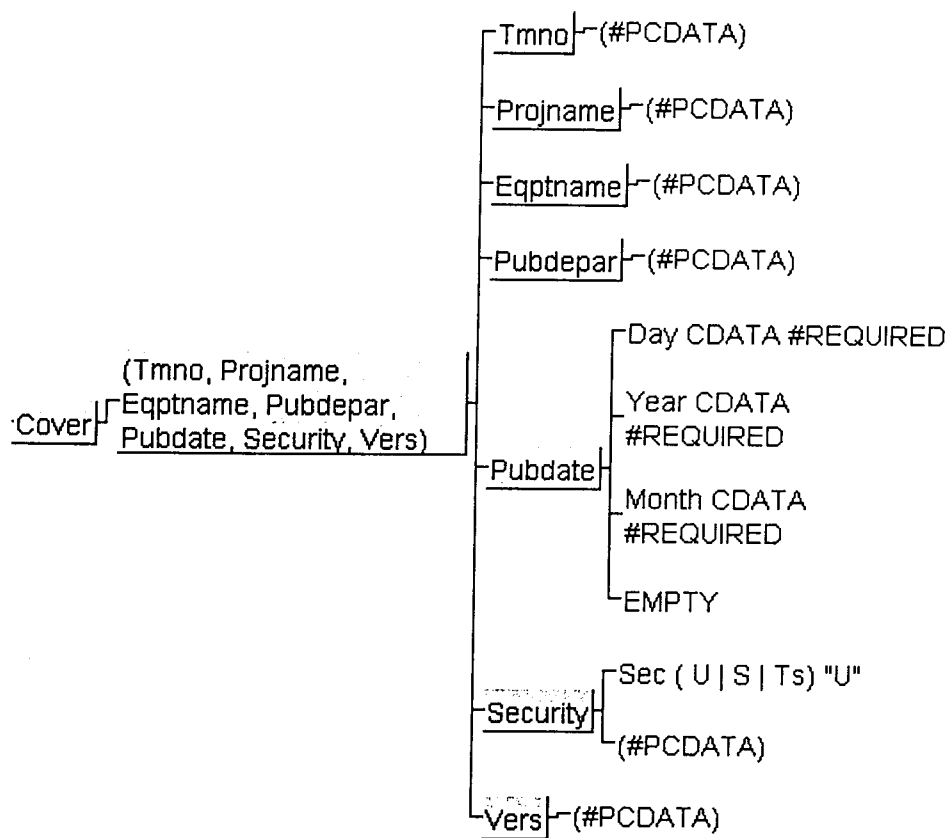
Element <Cover>

說明：

封面(Cover)包含以下元素

Id	Name	Description
1.	Tmno	技術手冊編號
2.	Projname	計劃名稱
3.	Eqptname	系統名稱
4.	Pubdepar	出版單位
5.	Pubdate	出版日期
6.	Security	安全等級
7.	Vers	版本

屬性及元素結構：



屬性清單：

無

Element <Tmno>

說明：

技術手冊編號。

屬性及元素結構：

Tmno-(#PCDATA)

屬性清單：

無

Element <Projname>

說明：

技術手冊之計劃名稱。

屬性及元素結構：

Projname-(#PCDATA)

屬性清單：

無

Element <Eqptname>

說明：

技術手冊之系統名稱。

屬性及元素結構：

Eqptname-(#PCDATA)

屬性清單：

無

Element <Pubdepar>

說明：

技術手冊之出版單位。

屬性及元素結構：

Pubdepar-(#PCDATA)

屬性清單：

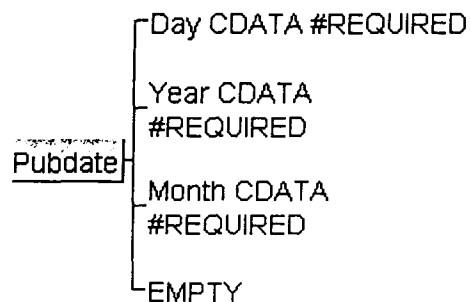
無

Element <Pubdate>

說明：

技術手冊之出版日期。

屬性及元素結構：



屬性清單：

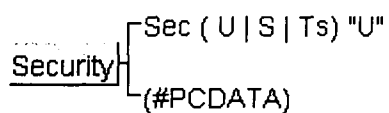
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Year	CDATA		#REQUIRED		年
Month	CDATA		#REQUIRED		月
Day	CDATA		#REQUIRED		日

Element <Security>

說明：

安全等級。

屬性及元素結構：



屬性清單：

名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Sec	Choice	Text			安全等級
		U			一般
		S			機密
		Ts			極機密

Element <Vers>

說明：

版本編號。版本編號依國防單位慣例為 1.1, 1.2, ... 等格式。

屬性及元素結構：

Vers-(#PCDATA)

屬性清單：

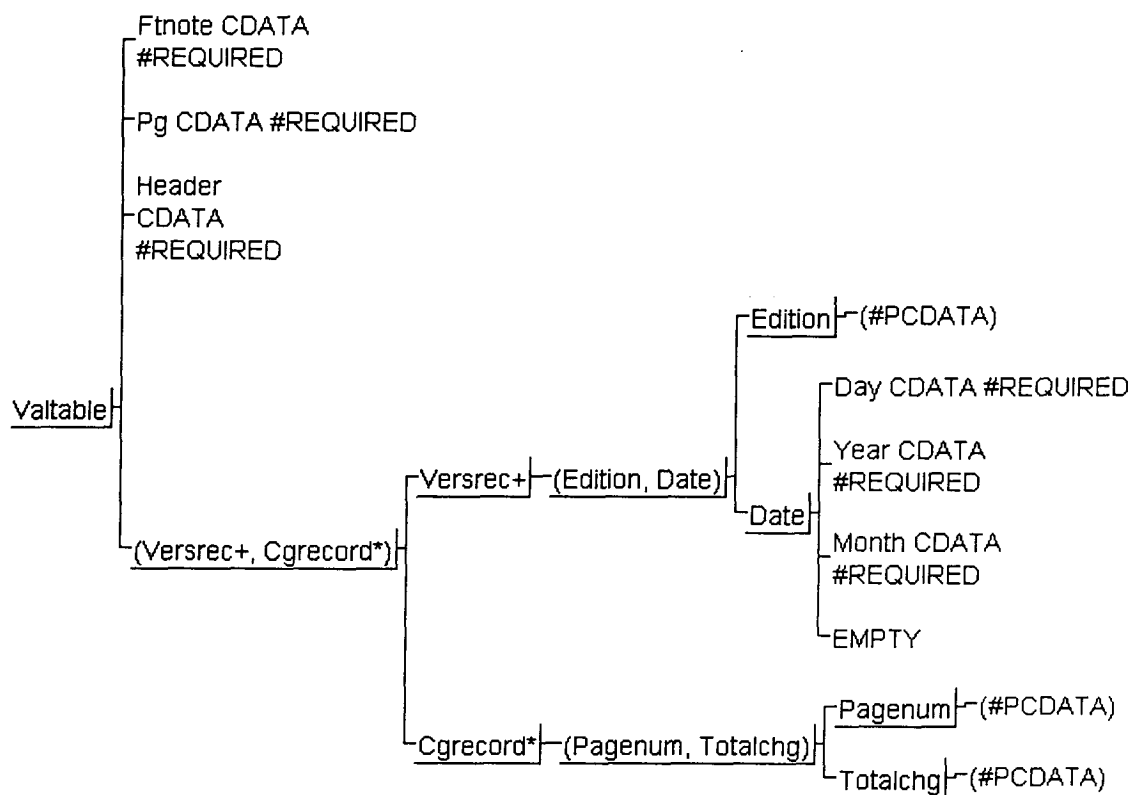
無

Element <Valtable>

說明：

<Valtable>有效頁次表包含版本紀錄(<Versrec>)及修訂紀錄(<Cgrecord>)，版本紀錄是版本編號及其出版日期之列表，修訂紀錄是特定頁數及該頁數修訂次數之列表。

屬性及元素結構：



屬性清單：

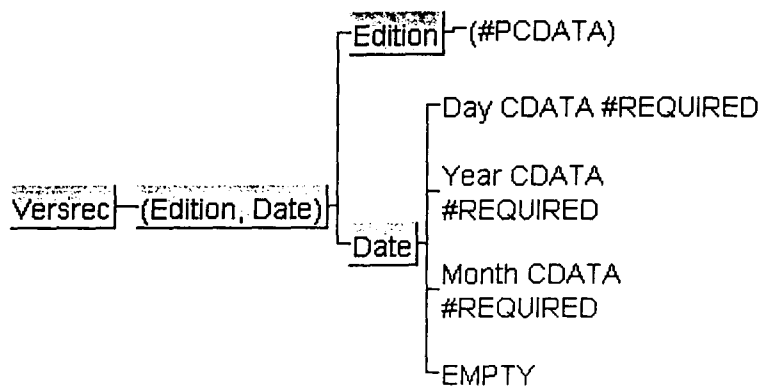
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Header	CDATA		#REQUIRED		表頭
Ftnote	CDATA		#REQUIRED		加註
Pg	CDATA		#REQUIRED		頁數

Element <Versrec>

說明：

<Versrec> 版本紀錄是版本編號及其出版日期之列表。

屬性及元素結構：



屬性清單：

無

Element <Edition>

說明：

版本編號。

屬性及元素結構：

Edition (#PCDATA)

屬性清單：

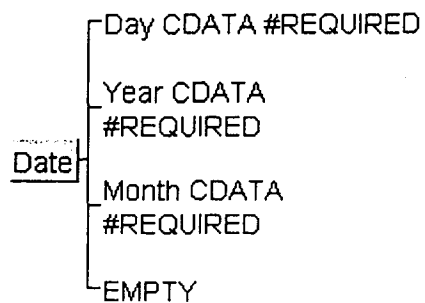
無

Element <Date>

說明：

出版日期。

屬性及元素結構：



屬性清單：

Name	Type	Values	Presence	Default	
Year	CDATA		#REQUIRED		年
Month	CDATA		#REQUIRED		月
Day	CDATA		#REQUIRED		日

Element <Cgrecord>

說明：

修訂紀錄。

屬性及元素結構：



屬性清單：

無

Element <Totalchg>

說明：

修改次數。

屬性及元素結構：

Totalchg└─(#PCDATA)

屬性清單：

無

Element <Pagenum>

說明：

頁數。

屬性及元素結構：

Pagenum└─(#PCDATA)

屬性清單：

無

Element <Preface>

說明：

前言，為一段文字所組成。

屬性及元素結構：

Preface└─(Text+)└─Text+└─(#PCDATA)

屬性清單：

無

Elements

<Toc>,<Tocintro>,<Tocgraph>,<Toctable>,<Toccont>,<Tocapp>

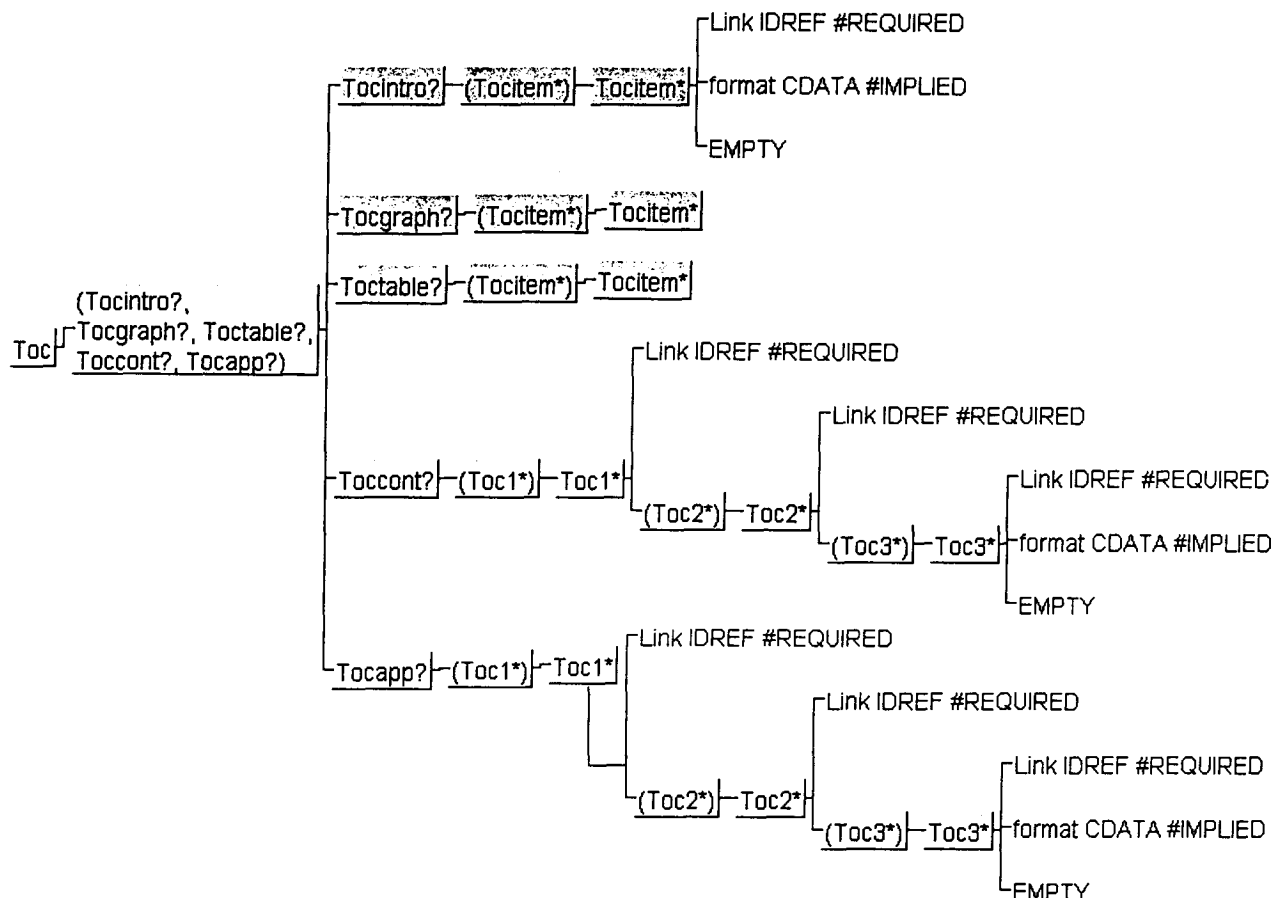
說明：

目錄 (<Toc>) 包含前言目錄<Tocintro>、圖目錄<Tocgraph>、表目錄<Toctable>、本文目錄<Toccont>、索引目錄<Tocapp>等 5 部份：

- 本文目錄及索引目錄可以有子目錄，最多 3 層，即<Toc1>、<Toc2>、<Toc3>，每一個<Toc1>、<Toc2>、<Toc3>項目包含一屬性 Link 指向目錄所連結之章節。
- 前言目錄、圖目錄、表目錄只有 1 層，即<Tocitem>，每一個<Tocitem>項目包含一屬性 Link 指向目錄所連結之前言、圖、表。

目錄元素用來定義出文件的目錄結構，通常 ETM 系統不會用到，但在資料交換的有其必要性。

屬性及元素結構：



屬性清單：

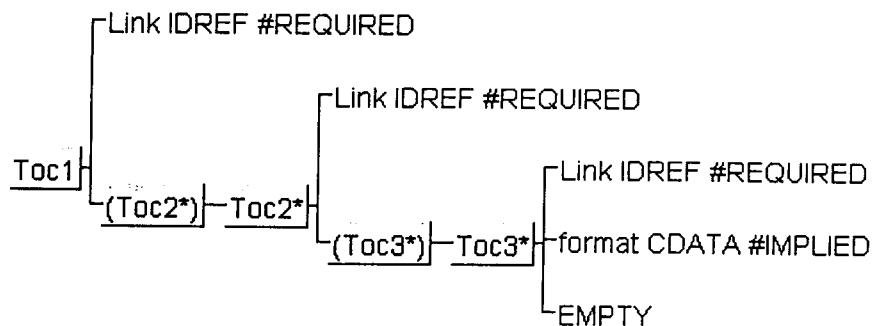
無

Elements <Toc1>, <Toc2>, <Toc3>

說明：

<Toc1>, <Toc2>, <Toc3> 為目錄項，包含一屬性 Link 指向目錄所連結之章節。 <Toc1> 可以含有數個<Toc2>作為子目錄，而<Toc2> 可以含有數個<Toc3>作為子目錄。

屬性及元素結構：



屬性清單：

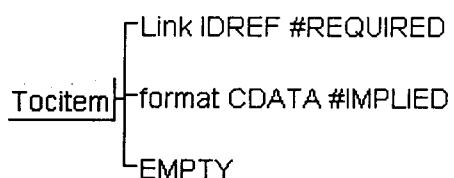
Name	Type	Values	Presence	Default
Link	IDREF		#REQUIRED	

Element <Tocitem>

說明：

<Tocitem> 為目錄項，用在前言目錄、圖目、表目、索引目錄等非本文目錄部份。

屬性及元素結構：



屬性清單：

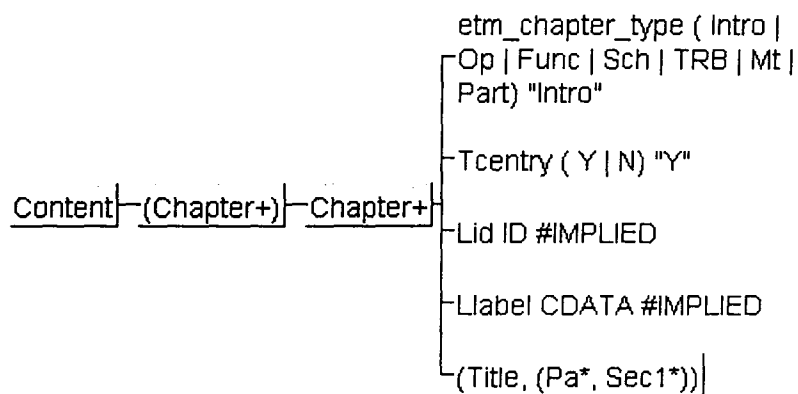
Name	Type	Values	Presence	Default	
Link	IDREF		#REQUIRED		連結至目錄參照之處
format	CDATA		#IMPLIED		連結之格式

Element <Content>

說明：

<Content> 為技術文件本文部分之根節點，一個<Content>節點底下至少含有一個以上之章節(<Chapter>)。

屬性及元素結構：



屬性清單：

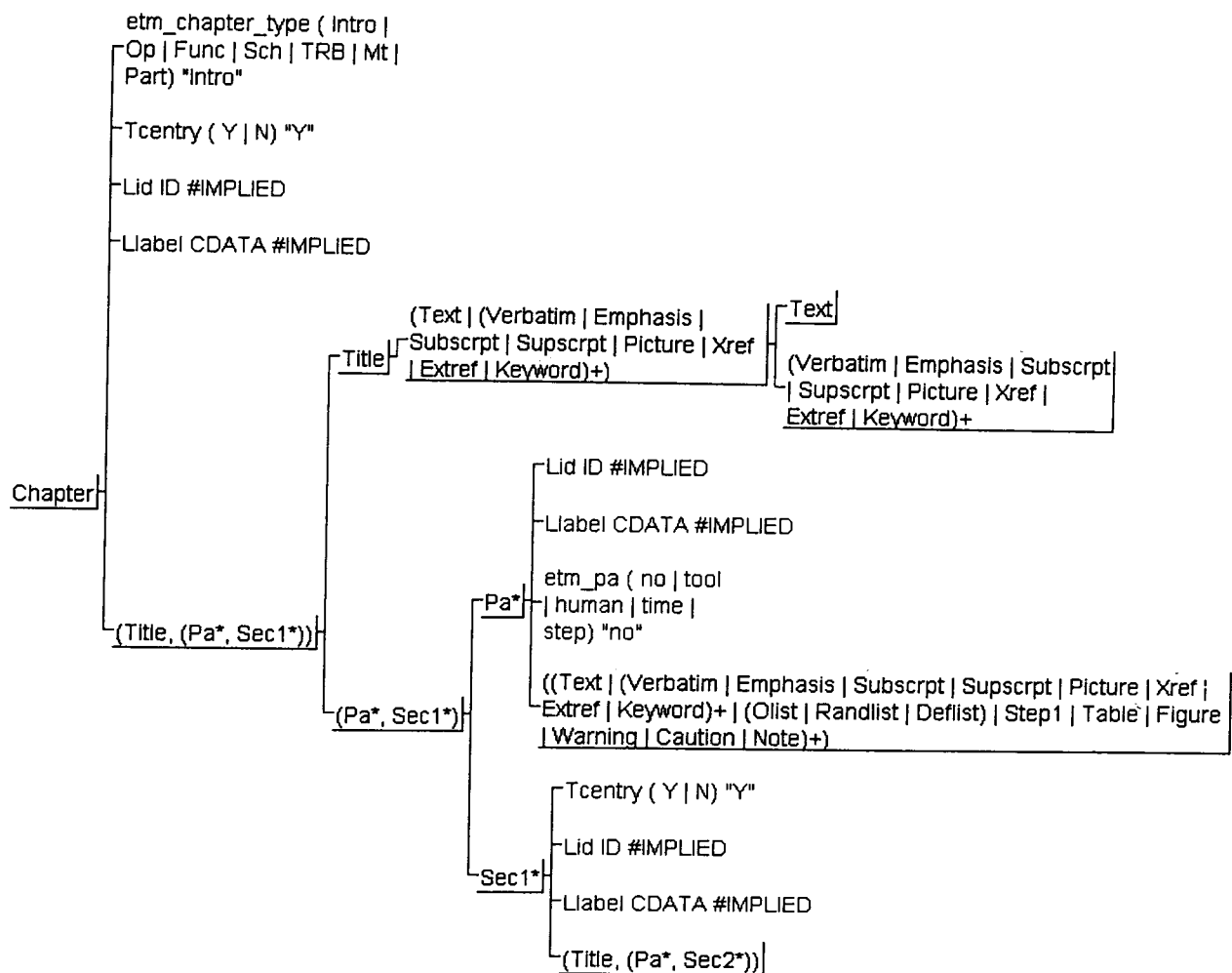
無

Element <Chapter>

說明：

<Chapter> 為技術文件之章節點。一個<Chapter>可以含有數個<Sec1>作為小節，而 <Sec1>可以含有數個<Sec2>作為小節，依此類推。章節之結構最多 6 層，即<Chapter>，<Sec1>，<Sec2>，<Sec3>，<Sec4>，<Sec5>。

屬性及元素結構：



屬性清單：

名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Tcentry	Choice			Y	是否出現於目錄中
	Values				
		Text			
		Y			是
		N			否
etm_chapter_type	Choice			Intro	Chapter 之形式
	Values				
		Text			
		Intro			簡介
		Op			操作
		Func			功能
		Sch			維修

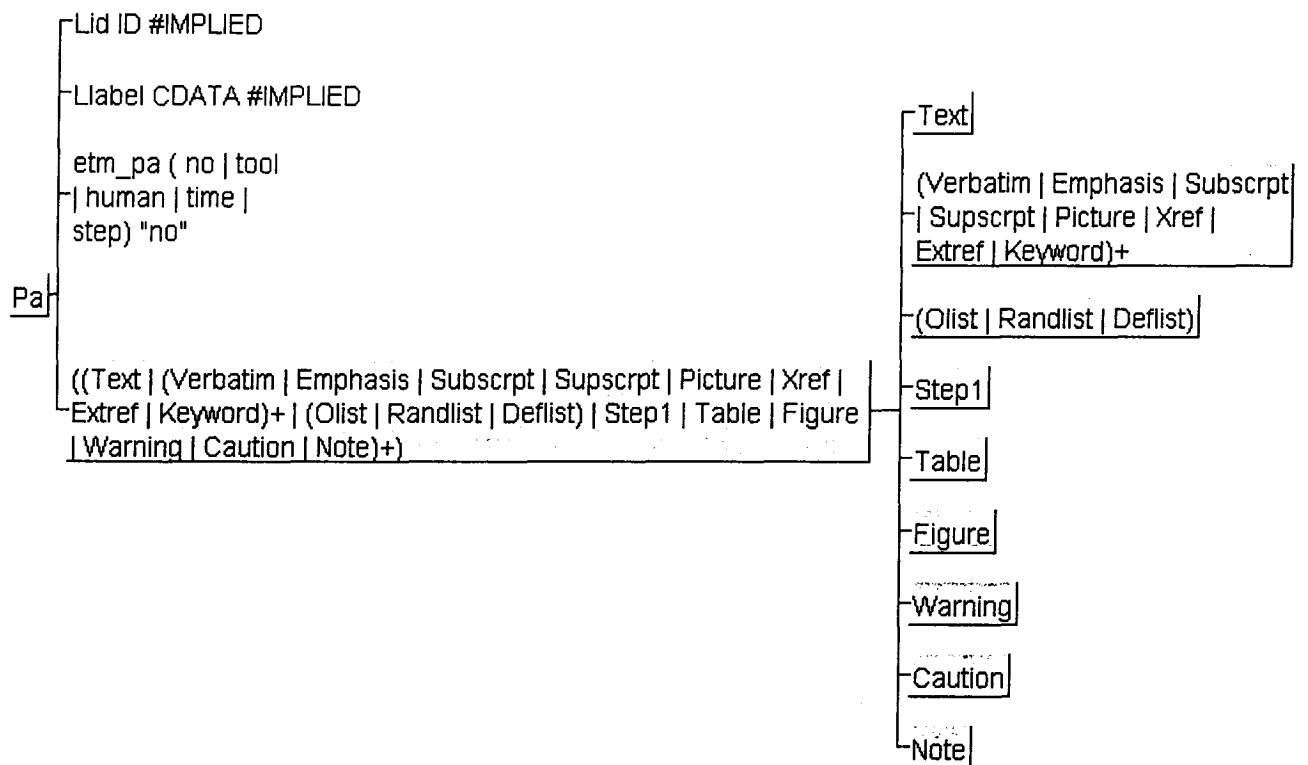
		TRB			故障排除
		Mt			維護
		Part			零件
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素標籤

Element <Pa>

說明：

< Pa > 為段落點，是章節之中的內容的主要構成份子。

屬性及元素結構：



屬性清單：

名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素標籤
etm_pa	Choice			no	段落形式
	Values				
		Text			
		no			無

		tool			工具
		human			人力
		time			時間
		step			步驟

Element <Text>

說明：

<Text> 是基本文字節點。

屬性及元素結構：

Text-(#PCDATA)

屬性清單：

無

Elements <Verbatim>

說明：

<Verbatim> 為打字機效果之基本文字，通常用來在文件中加入一段類似程式碼的文字。

屬性及元素結構：

Verbatim-(#PCDATA)

屬性清單：

無

Elements <Emphasis>

說明：

<Emphasis> 為特殊效果之基本文字，效果有粗體、斜體、底線、刪除線等。

屬性及元素結構：

Emphasis { Emph (B | I | U | S) "B"
(#PCDATA)

屬性清單：

名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Emph	Choice			B	特殊效果
	Values				
		Text			
		B			粗體
		I			斜體
		U			底線
		S			刪除線

Elements <Subscript>

說明：

<Subscript> 為下標效果之基本文字。

屬性及元素結構：

Subscript { (#PCDATA)

屬性清單：

無

Elements <Supscript>

說明：

<Subscript> 為上標效果之基本文字。

屬性及元素結構：

Supscript { (#PCDATA)

屬性清單：

無

Element <Picture>

說明：

圖片元素，以<Picfile>屬性指定圖檔名，作為圖片內容來源。

屬性及元素結構：

Picture { Picfile CDATA
#REQUIRED
EMPTY

屬性清單：

名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Picfile	CDATA		#REQUIRED		圖檔名

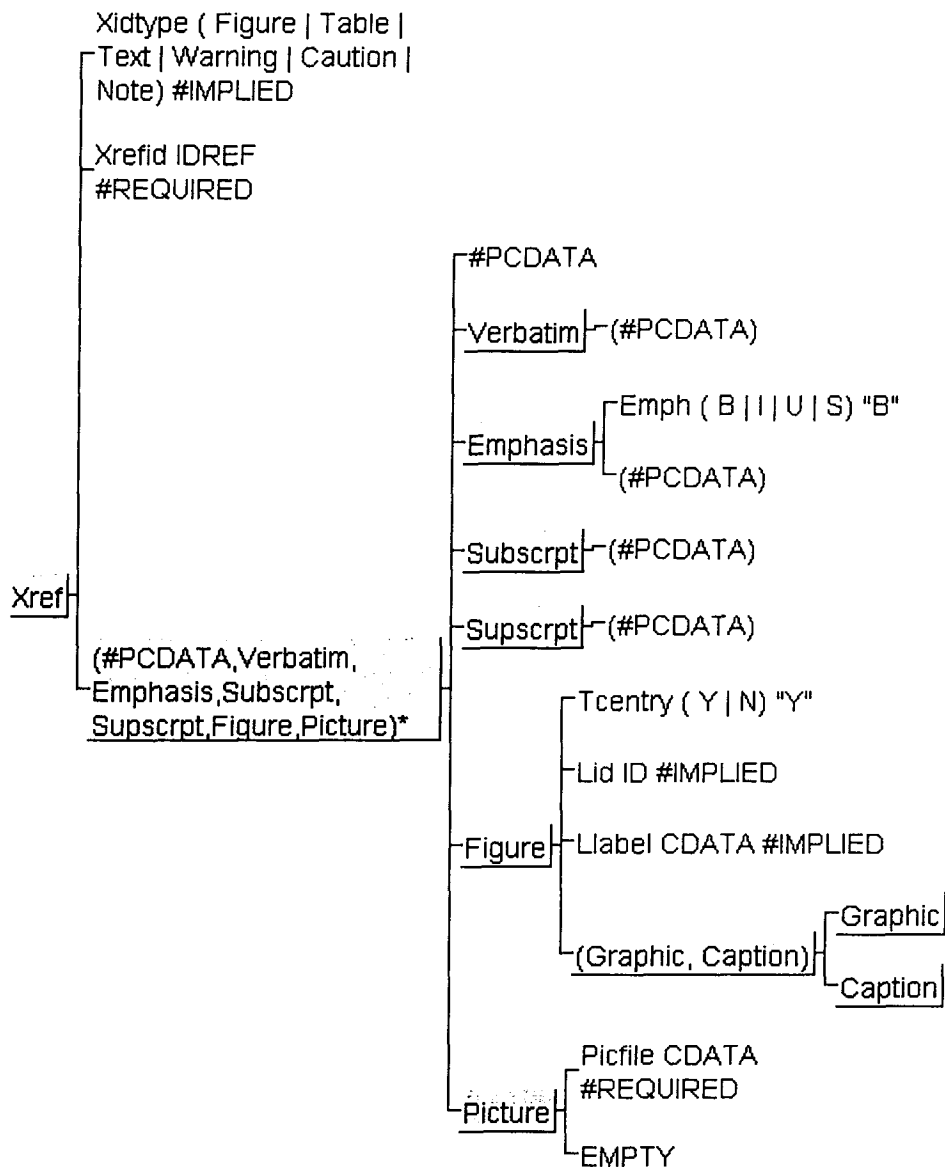
Element <Xref>

說明：

<Xref> 連結元素，令屬性 Xrefid=I 代表指向編號為 I 之元素，注意在技術手冊之中所有基本元素皆有編號。<Xref> 元素本身也可以有文字圖片等內容。使用連結可以避免重複的段落，並且可以提供快速參照的作用，是互動式展示系

統很重要的特色之一。

屬性及元素結構：



屬性清單：

名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Xrefid	IDREF		#REQUIRED		連結
Xidtype	Choice		#IMPLIED		連結型態
	Values				
		Text			
		Figure			圖
		Table			表

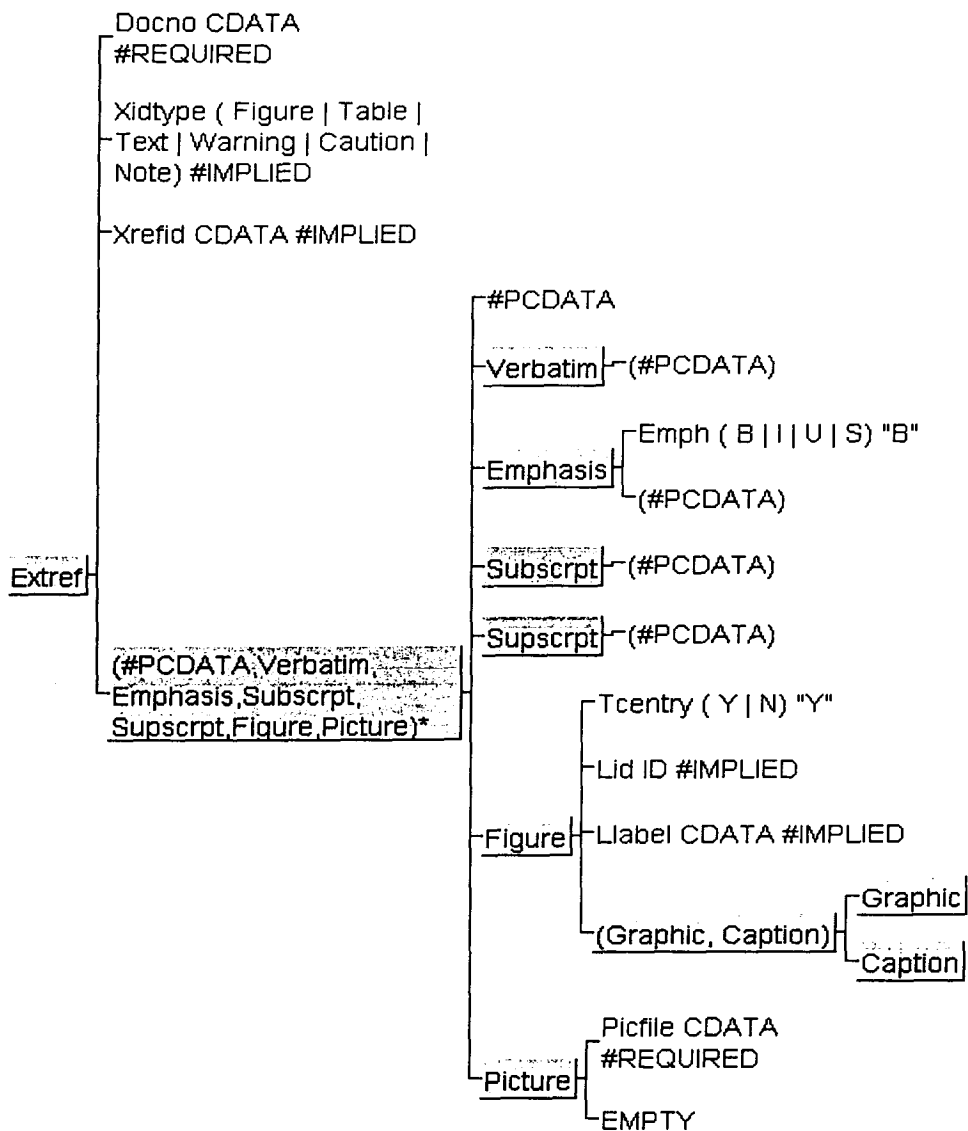
		Text			文字
		Warning			警告
		Caution			小心
		Note			注意

Element <Extref>

說明：

<Extref> 是外部連結元素，以屬性對 (Docno, xrefid) 指向另一本技術手冊之某個元素，例如 ('100', 'chap-1') 指向編號 100 之技術手冊之元素 chap-1。<Extref> 元素本身也可以有文字圖片等內容。

屬性及元素結構：



屬性清單：

名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Docno	CDATA		#REQUIRED		外部技術手冊編號
Xrefid	CDATA		#IMPLIED		外部技術手冊元素名稱
Xidtype	Choice		#IMPLIED		連結型態
	Values				
		Text			
		Figure			圖
		Table			表
		Text			文字
		Warning			警告
		Caution			小心
		Note			注意

Element <Keyword>

說明：

<Keyword> 為關鍵字元素，關鍵字將會出現在索引之中。

屬性及元素結構：

Keyword { Tcentry (Y | N) "Y"
(#PCDATA)

屬性清單：

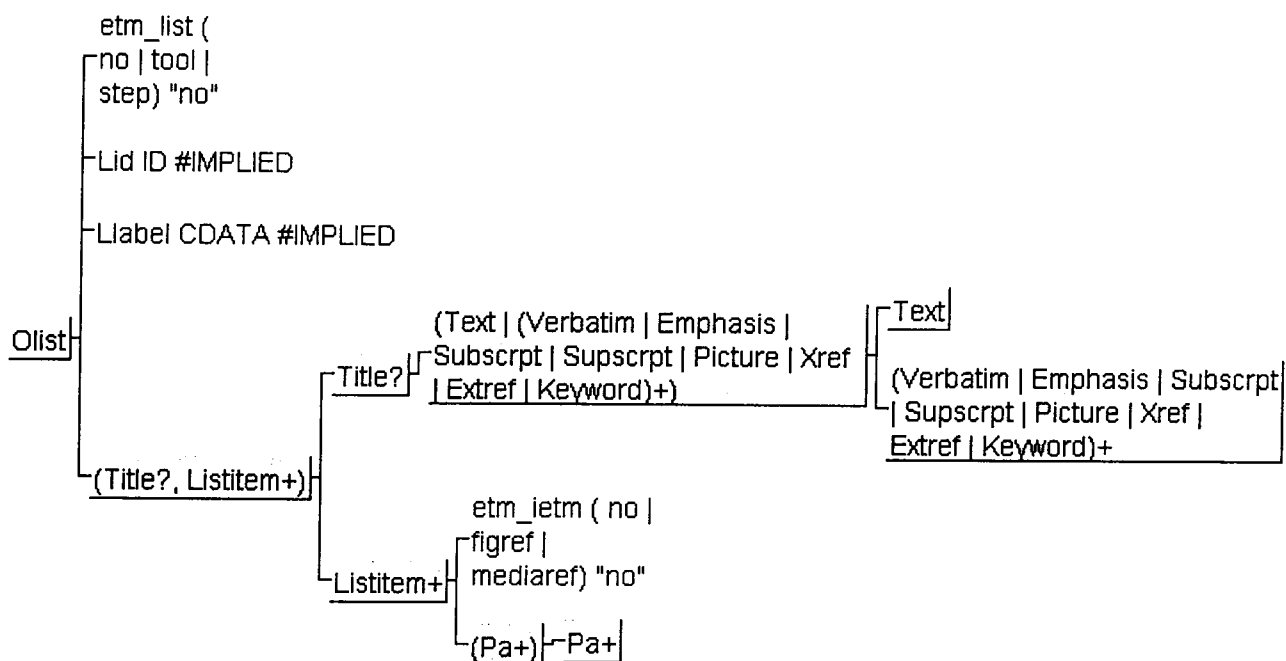
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Tcentry	Choice			Y	是否出現在目錄中
	Values				
		Text			
		Y			是
		N			否

Element <Olist>

說明：

<Olist> 為有序清單。一個清單包含一個標題及數個清單項目 (<Listitem>)。

屬性及元素結構：



屬性清單：

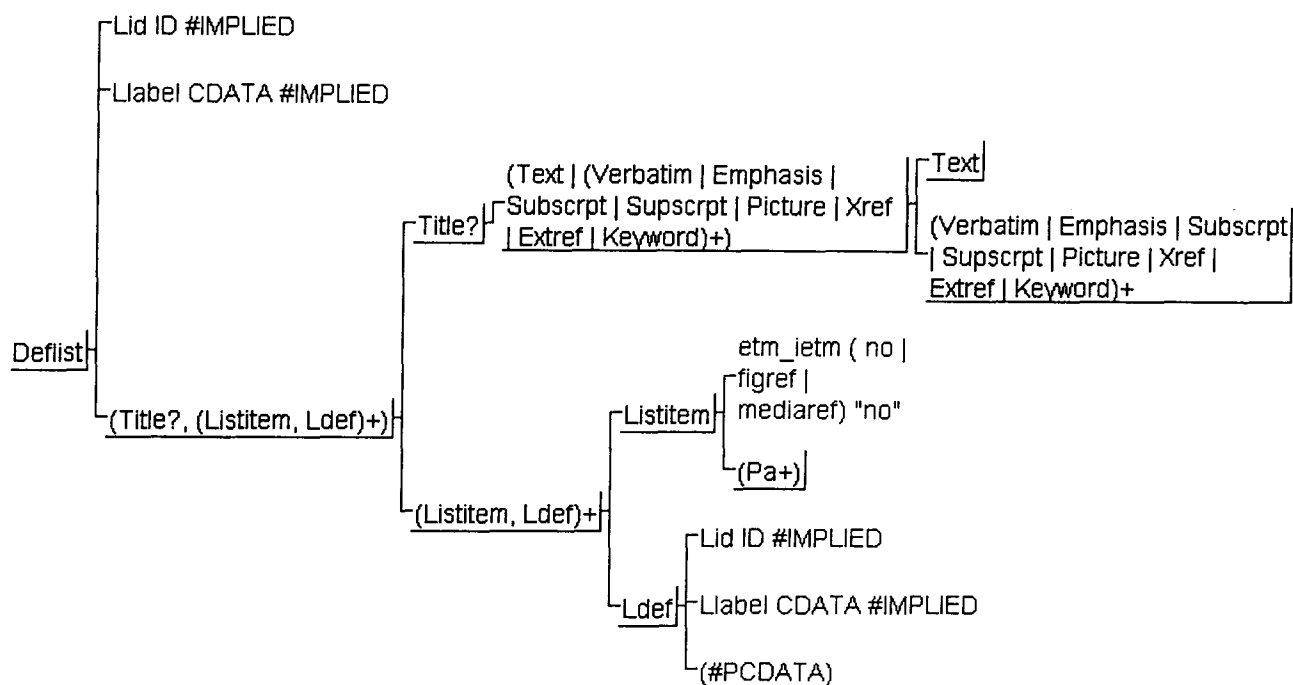
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素名稱
etm_list	Choice			no	清單型態
	Values				
		Text			
		no			無
		tool			工具清單
		step			維修步驟清單

Element <Deflist>

說明：

<Deflist> 為定義清單。一個清單包含一個標題及數個項目對 (<Ldef>, <ListItem>)。

屬性及元素結構：



屬性清單：

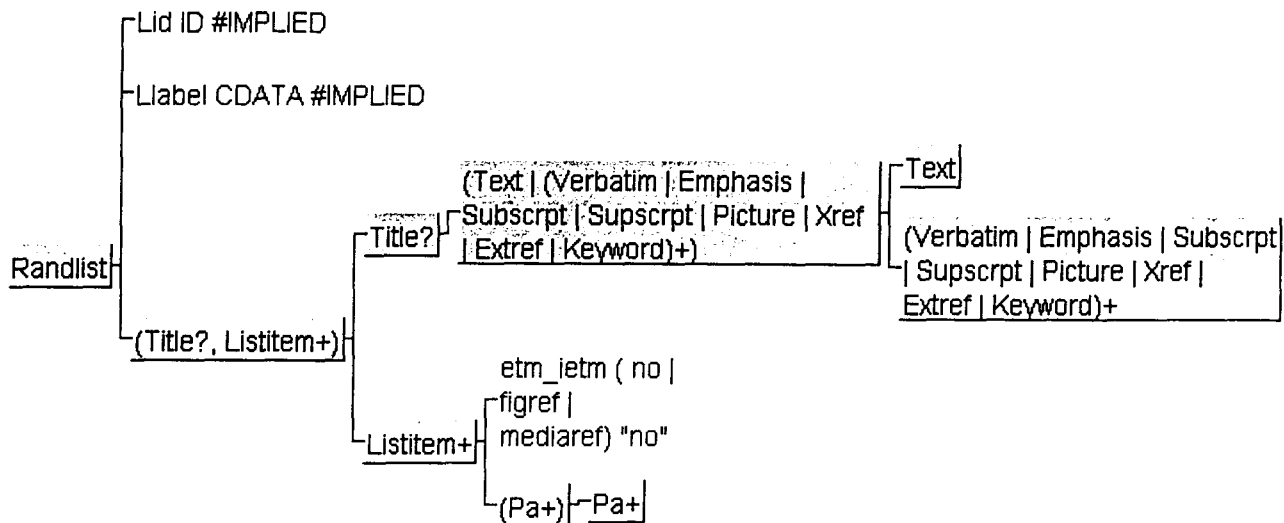
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素名稱

Element <Randlist>

說明：

<Randlist> 為標點清單。一個清單包含一個標題及數個項目對 (<Ldef>, <ListItem>)。

屬性及元素結構：



屬性清單：

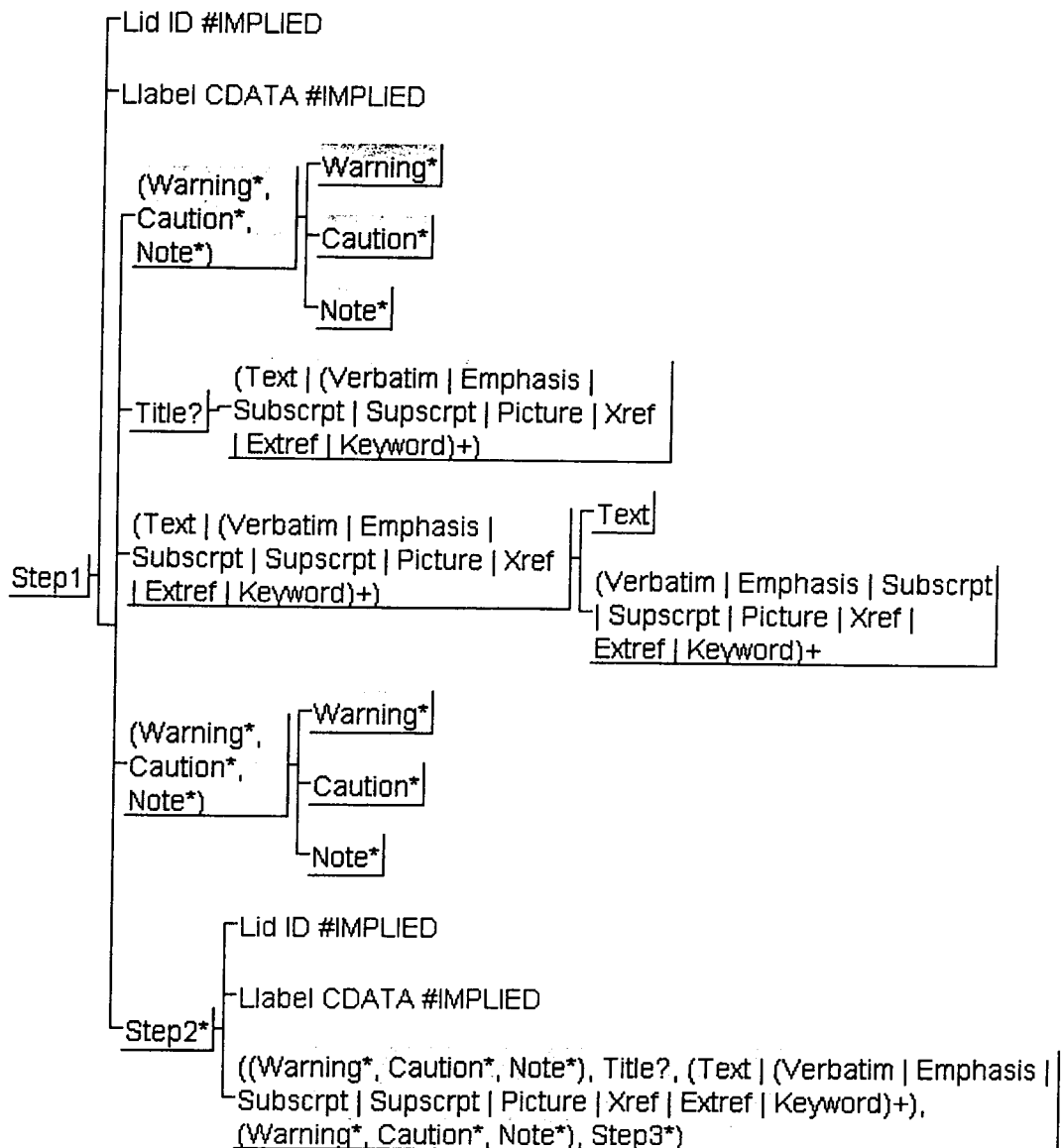
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素名稱

Element <Step1>

說明：

<Step1> 為維修步驟之根節點，可包含 <Step2> 作為子步驟，而 <Step2> 又可包含 <Step3> 作為子步驟，共有 3 層。每個維修步驟項目含有標題、文字圖片敘述、以及警告等元素。

屬性及元素結構：



屬性清單：

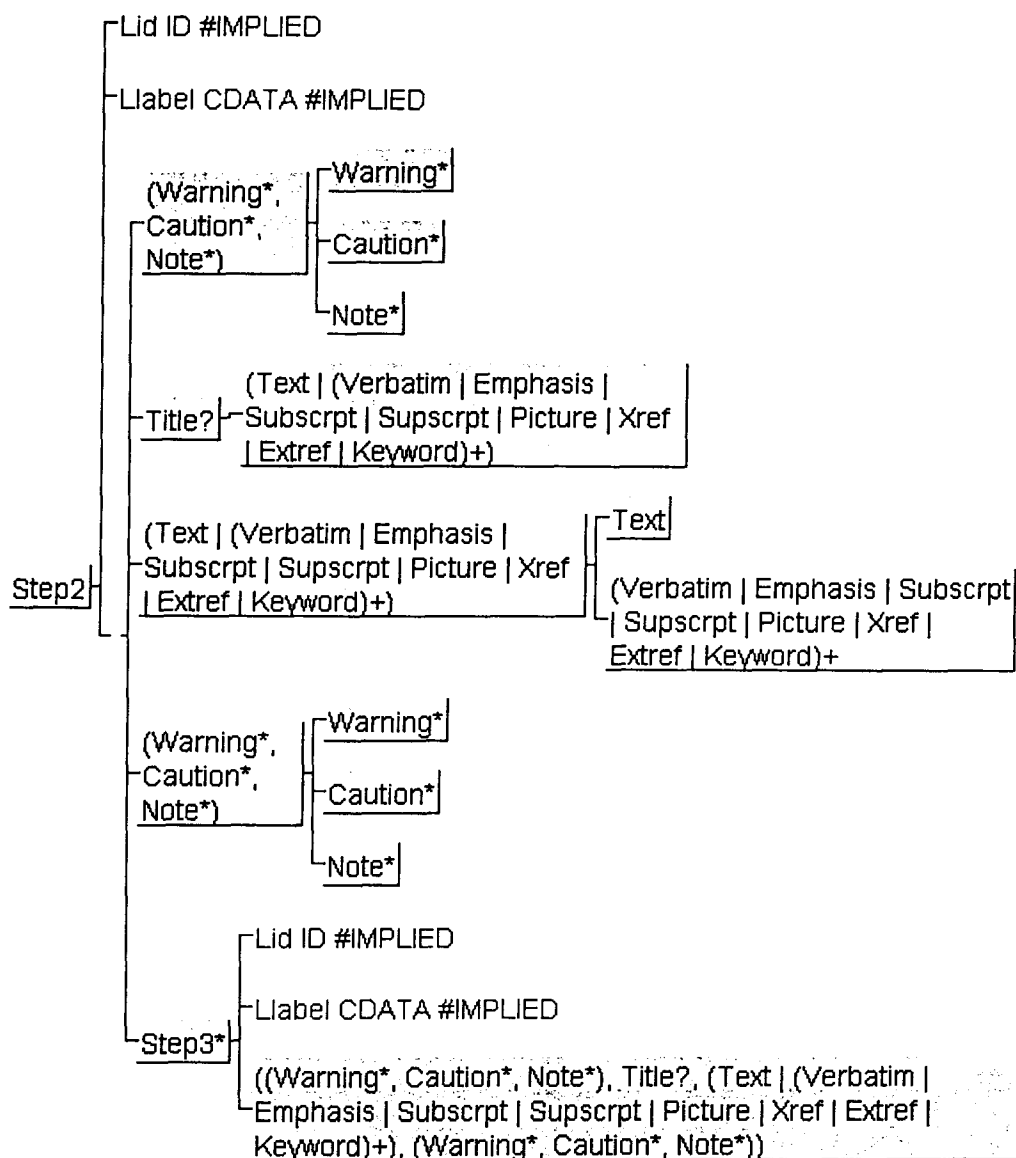
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		
Llabel	CDATA		#IMPLIED		

Element <Step2>

說明：

詳見 <Step1>。

屬性及元素結構：



屬性清單：

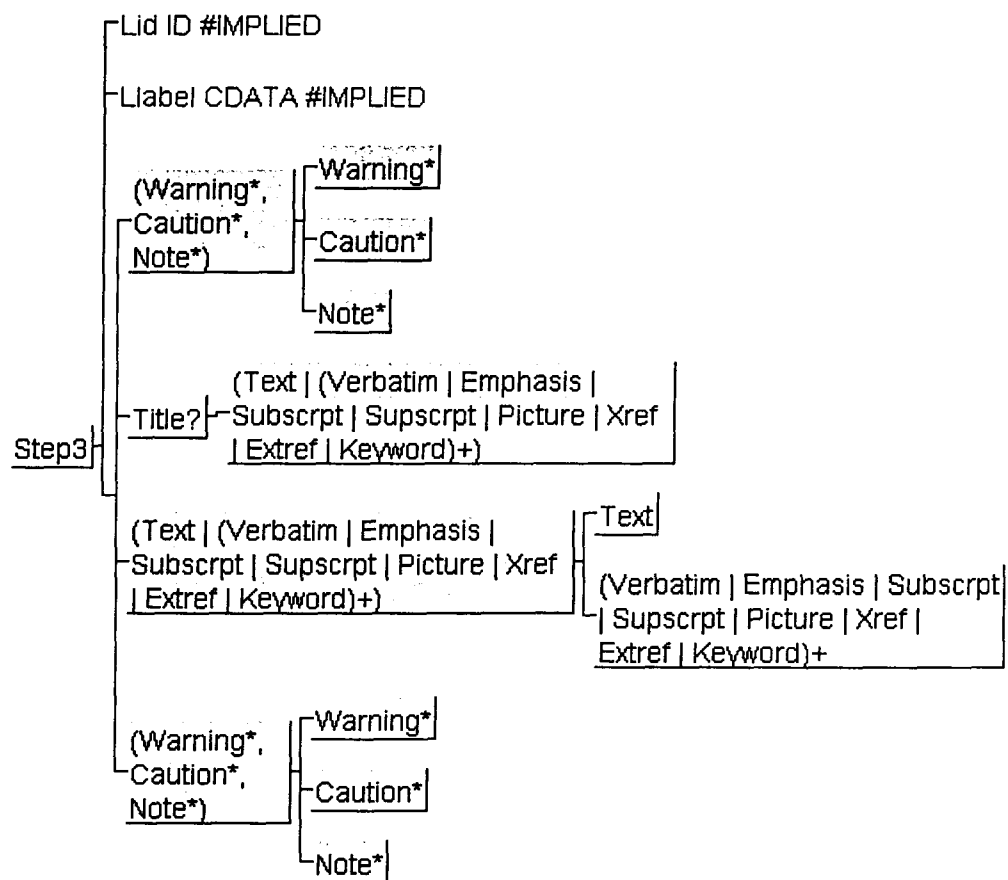
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		
Llabel	CDATA		#IMPLIED		

Element <Step3>

說明：

詳見 <Step1>。

屬性及元素結構：



屬性清單：

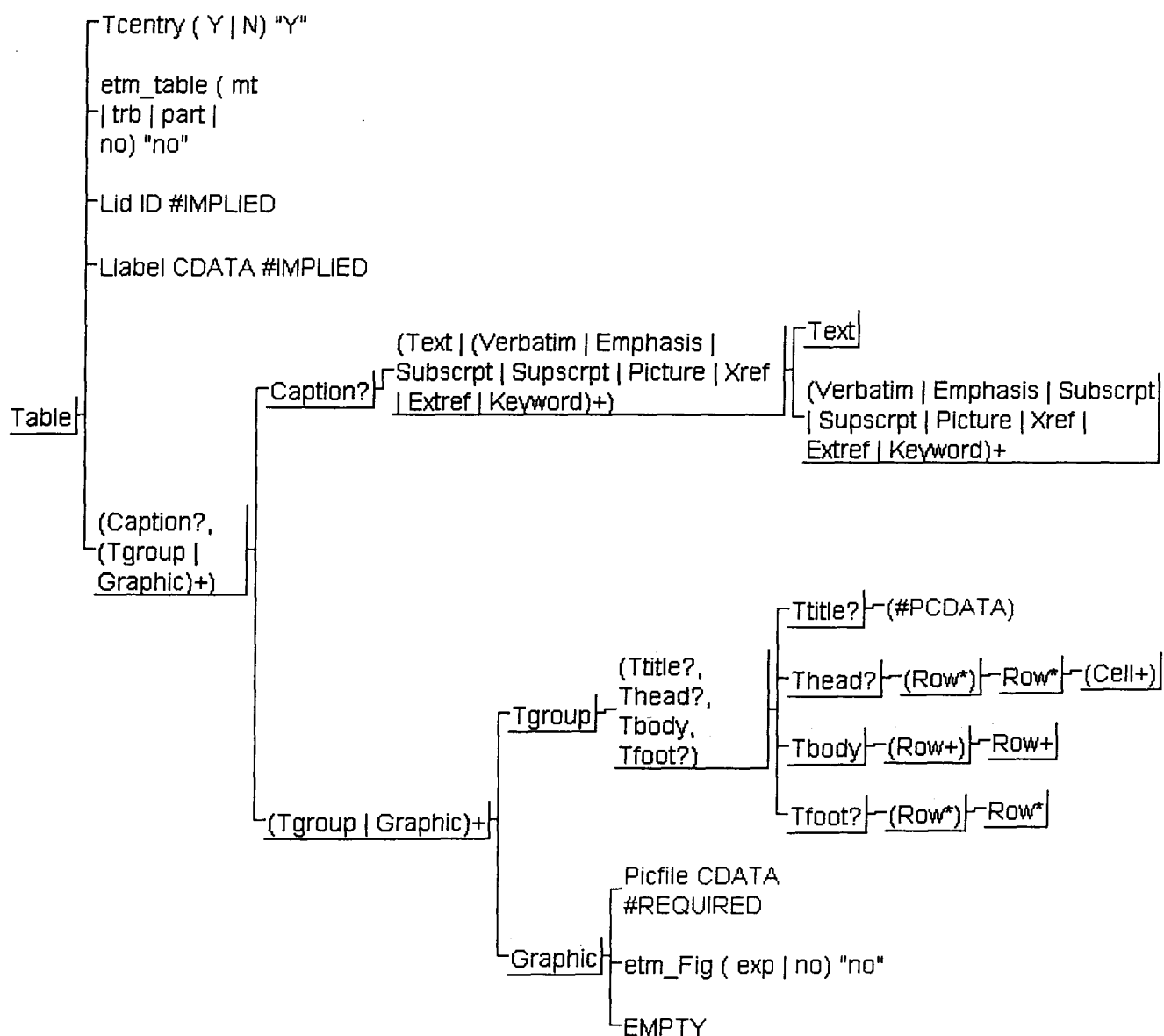
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		
Llabel	CDATA		#IMPLIED		

Element <Table>

說明：

<Table> 是文件中很重要的一部份，它可以將文件內容以表格方式很整齊的呈現出來。Table 的主體是標題、列、欄等項目，請參考屬性及元素結構之圖示。

屬性及元素結構：



屬性清單：

名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Tcentry	Choice			Y	是否出現在目錄中
	Values				
		Text			
		Y			是
		N			否
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素標籤
etm_table	Choice			no	表格型態
	Values				
		Text			

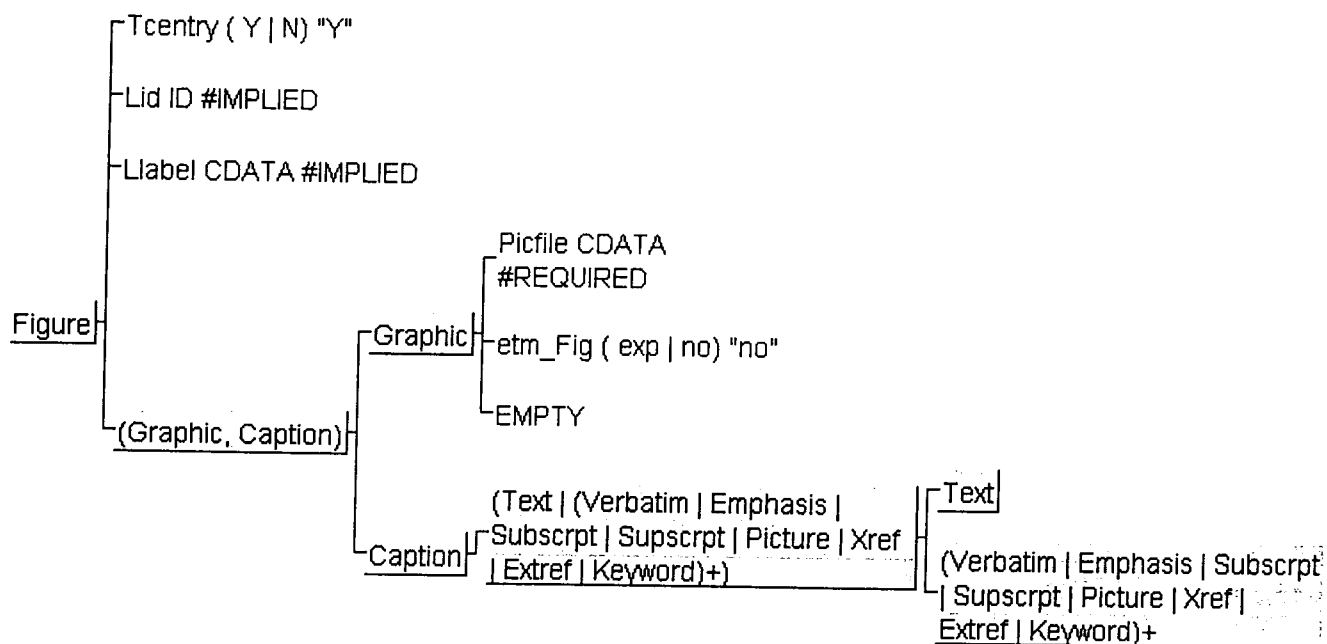
		mt			維護
		trb			故障排除
		part			零件
		no			無

Element <Figure>

說明：

<Figure> 是圖形元素，包含一個圖標題 (<Caption>) 和一個圖片 (<Graphic>) 元素。

屬性及元素結構：



屬性清單：

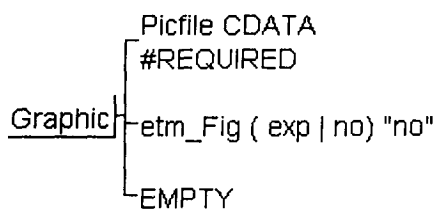
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Tcentry	Choice			Y	
	Values				
		Text			
		Y			
		N			
Lid	ID		#IMPLIED		
Llabel	CDATA		#IMPLIED		

Element <Graphic>

說明：

<Graphic> 是圖片元素，以 Picfile 屬性指向要使用的圖檔檔名。

屬性及元素結構：



屬性清單：

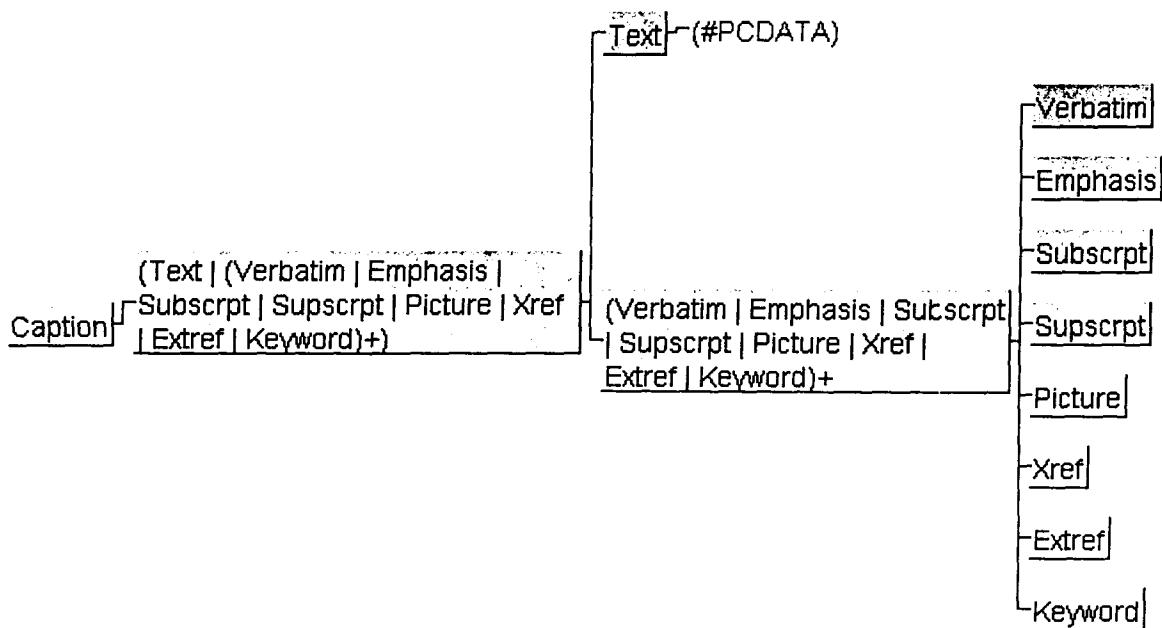
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Picfile	CDATA		#REQUIRED		圖檔名稱
etm_Fig	Choice			no	圖片型態
	Values				
		Text			
		exp			爆炸圖
		no			無

Element <Caption>

說明：

<Caption> 是圖表標題，可使用文字圖片等基本元素。

屬性及元素結構：



屬性清單：

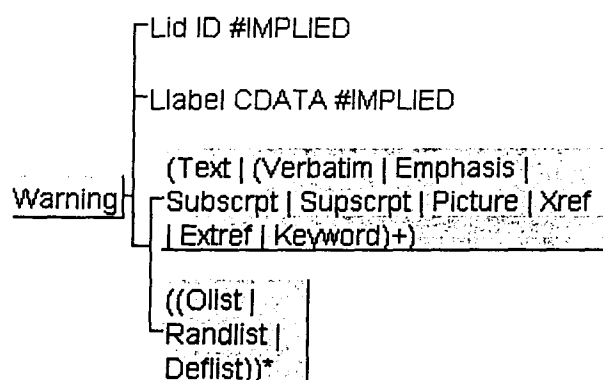
無

Element <Warning>

說明：

<Warning> 是警告元素，<Warning>以基本文字或是清單來說明警告內容。展示系統會將<Warning>以特別醒目方式顯示出來。

屬性及元素結構：



屬性清單：

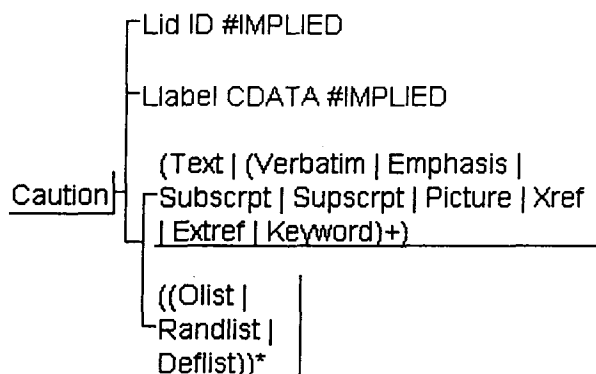
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素標題

Element <Caution>

說明：

<Caution>是提醒使用者小心之元素，<Caution>以基本文字或是清單來說明警告內容。展示系統會將<Caution>以特別醒目方式顯示出來。

屬性及元素結構：



屬性清單：

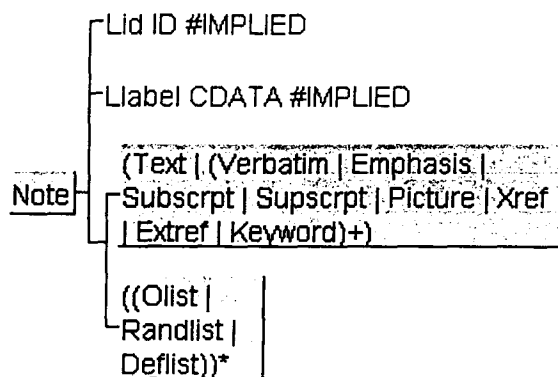
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素標籤

Element <Note>

說明：

<Note>是提醒使用者注意之元素，<Note>以基本文字或是清單來說明警告內容。展示系統會將<Note>以特別醒目方式顯示出來。

屬性及元素結構：



屬性清單：

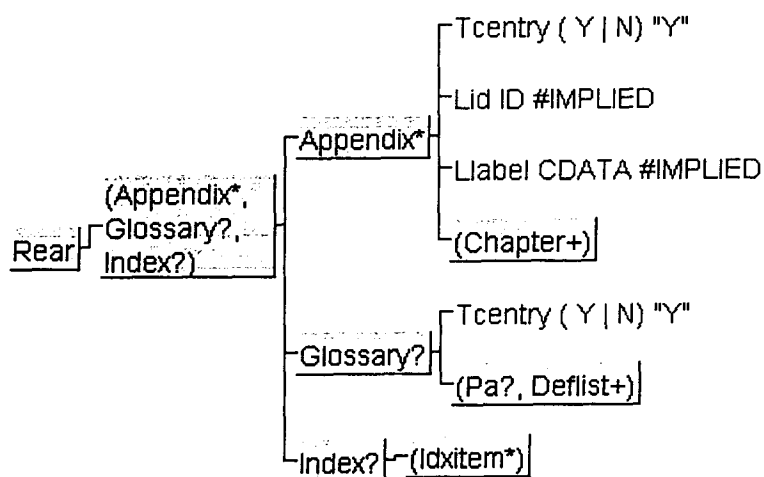
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素標籤

Element <Rear>

說明：

<Rear> 為尾文部份，包含附錄(Appendix)、詞彙(Glossary)、索引(Index)等。

屬性及元素結構：



屬性清單：

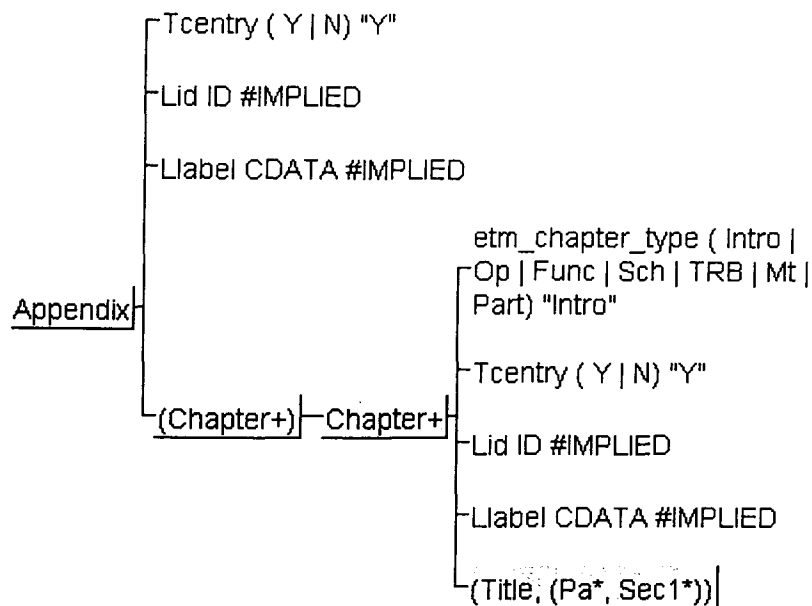
無

Element <Appendix>

說明：

<Appendix> 為附錄元素，其結構為包含數個 Chapter 元素。

屬性及元素結構：



屬性清單：

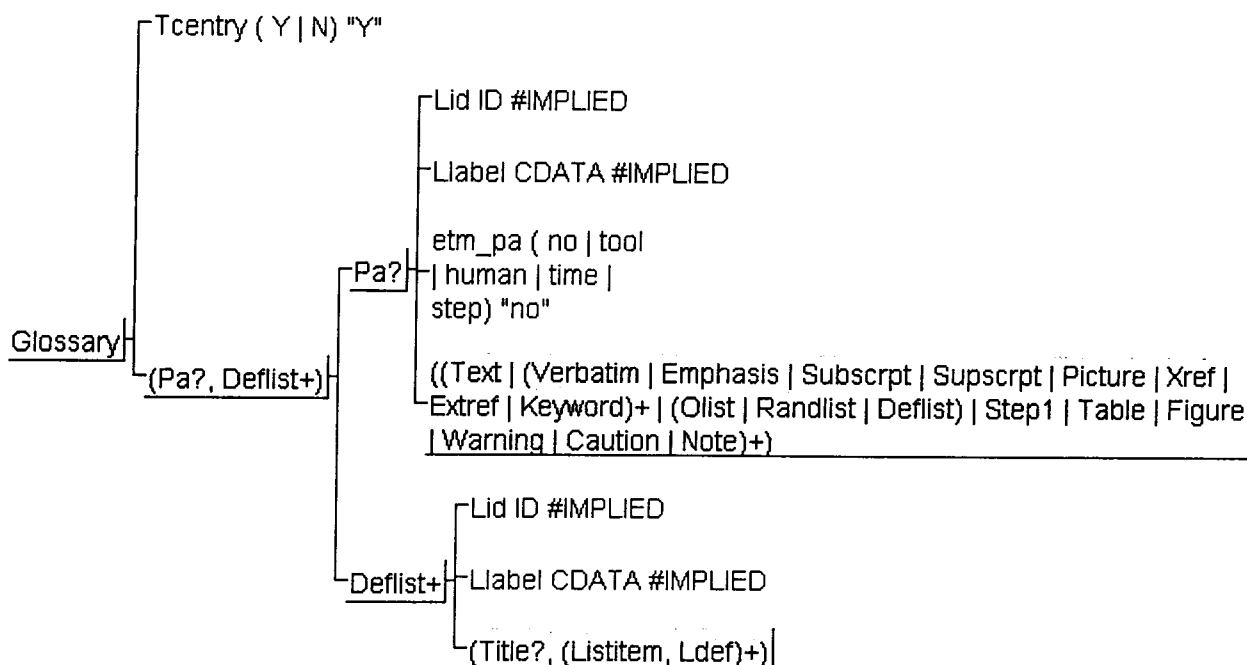
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素標籤
Tcentry	Choice			Y	是否出現在目錄中
	Values				
		Text			
		Y			是
		N			否

Element <Glossary>

說明：

<Glossary> 元素用來放置詞彙列表，<Glossary>以<Deflist>當作主結構，此時在<Deflist>項目中的每一對 (Listitem, Ldef) 代表 (詞彙說明, 詞彙) 之意。

屬性及元素結構：



屬性清單：

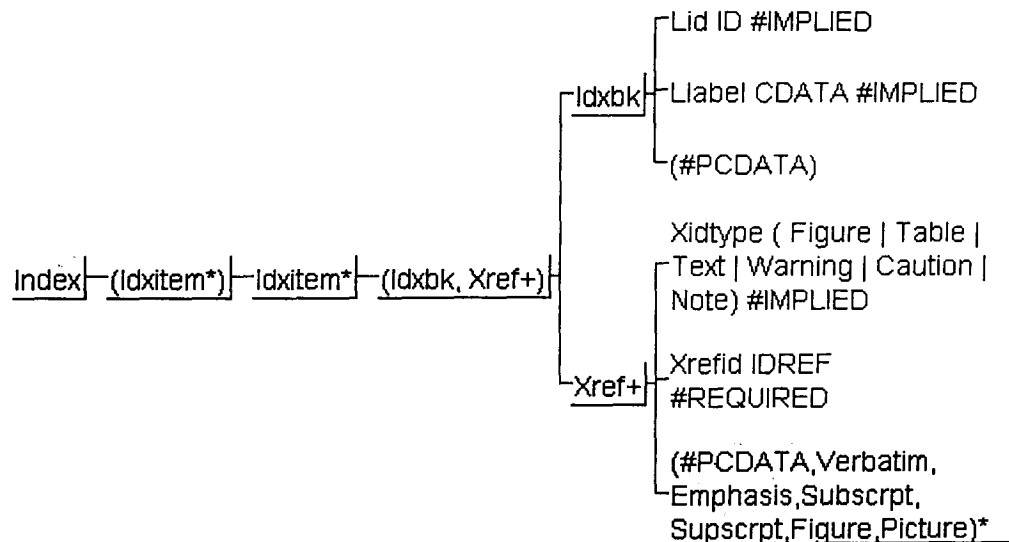
名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Tcentry	Choice			Y	是否出現在目錄中
	Values				
		Text			
		Y			是
		N			否

Element <Index>

說明：

<Index> 元素用來放置索引列表，<Index>元素包含許多<Indexitem>，而每一個<Indexitem>則包含標題以及連結以指向被索引之元素。

屬性及元素結構：



屬性清單：

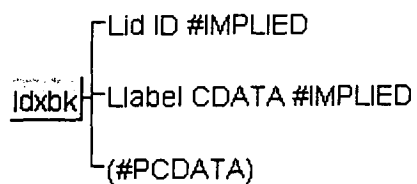
無

Element <Idxbk>

說明：

<Idxbk> 元素用來放置索引項目之關鍵字。

屬性及元素結構：



屬性清單：

名稱	型態	值	Presence	預設值	說明
Lid	ID		#IMPLIED		元素編號
Llabel	CDATA		#IMPLIED		元素標籤

3.3 ETM 展示系統之 XSL 設計

給定一個技術手冊 XML 文件，展示系統主要核心之一是 XSL 檔。XSL 紀錄了技術手冊呈現的格式(format)及風格(style)。不同的呈現方式就要有不同的 XSL 檔，技術文件之 XML 檔則只有一個，也就是說，藉由不同之 XSL 檔，同一個 XML 文件可以有許多不同的呈現方式。

XSL 檔案由許多模板 (template) 組成，而一個模板包含二部份：

1. Match rule

通常語法為 select, test 等條件式語法，以決定模板是否被使用。

2. Transformation rule

一旦模板之 Match rule 通過測試，此模板即被使用，Transformation rule 包含要輸出的結果之格式。

舉例來說，以下 Content 模板會去比對 XML 文件之路徑 Tm/Content/Chapter，並將 Chapter 節點的內容呼叫 Chapter 模板來處理。

```
1 <xsl:template name="Content">
2   <xsl:for-each select="Tm/Content/Chapter">
3     <xsl:call-template name="Chapter"/>
4   </xsl:for-each>
5 </xsl:template>
```

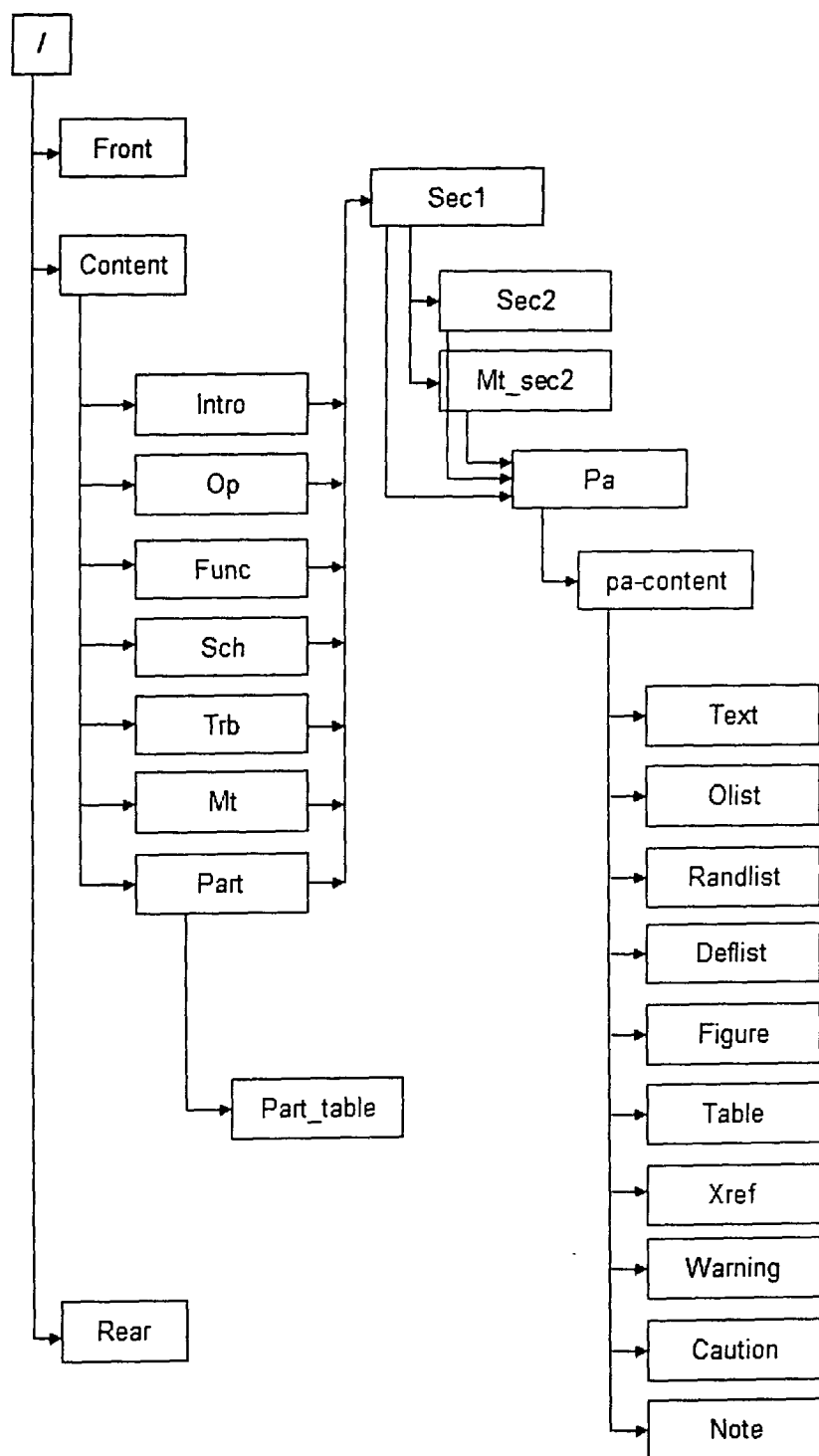


圖 3-1 XSL 的主要模板及其從屬關係圖

圖 3-1 展示了本計劃研發之 XSL 的主要模板及其從屬關係圖，由於模板的數量以及結構頗為繁複，本節僅針對主要模板之重點說明，詳細資料請參考附錄之 XSL 全文。

Content 模板

說明：

Content 模板用來處理 XML 文件之<Content>節點，Content 模板會比對 XML 文件的每一個 Tm/Content/Chapter 路徑，並且測試<Chapter>元素之 Etm-chapter-type 屬性，再呼叫相對之子模板來處理。此種做法目的是針對不同屬性之 Chapter，以不同模板作不同處理。

Etm-chapter-type 屬性及子模板如下

Etm-chapter-type	子模板	意義
Intro	Intro	一般章節
Op	Op	操作
Func	Func	功能
Sch	Sch	維護
Trb	Trb	故障排除
Mt	Mt	維修
Part	Part	零件

表 3-1 Etm-chapter-type 屬性及子模板

子模板：

Intro 模板、Op 模板、Func 模板、Sch 模板、Trb 模板、Mt 模板、Part 模板

輸出：

無

Intro 模板

說明：

Intro 模板用來處理一般<Chapter>節點。

子模板：

Sec1 模板

輸出：

無

Op 模板

說明：

Intro 模板用來處理 Op <Chapter>節點。

子模板：

Sec1 模板

輸出：

無

Func 模板

說明：

Intro 模板用來處理 Func <Chapter>節點。

子模板：

Sec1 模板

輸出：

無

Sch 模板

說明：

Intro 模板用來處理 Sch<Chapter>節點。

子模板：

Sec1 模板

輸出：

無

Trb 模板

說明：

Intro 模板用來處理 Trb<Chapter>節點。

子模板：

Sec1 模板

輸出：

無

Mt 模板

說明：

Intro 模板用來處理 Mt<Chapter>節點。

子模板：

Sec1 模板

輸出：

無

Part_table 模板

說明：

Part_table 模板用來產生零件表章節之中的零件表格。

子模板：

Pa 模板

輸出：

零件表格之 DHTML 碼。

表 7-2 O級料件表

圖號與索引	說明	數量	廠商代號	配件號碼	統一料號
圖3-5圖3-9	電源控制盒(PCB)	1	AA		
圖3-5	Relay box	1	AA		
圖3-10圖3-13,14	PCPU 電路板	1	AA		
圖3-10圖3-11,12	PMIO 電路板	4	AA		
圖3-10圖3-19,20	BA/MA/SENSE 電路板	1	AA		
圖3-10圖3-17,18	DC-DC 電路板	1	AA		
圖3-10圖3-15,16	PMOTHER 電路板	1	AA		

圖 3-2 Part_table 模板輸出例

Sec1 模板

說明：

Sec1 模板用來產生處理小節。

子模板：

Sec 模板、Mt_Sec2 模板、Pa 模板

輸出：

小節之標題之 DHTML 碼。

第一章 概論與安全預防

1.1 簡介

本節說明技術手冊的編撰目的、使用範圍、安全守則以提供使用者對裝備的認識，並包含裝備功能及硬體特性等，並列出可能對人員及裝備造成危害情況，提出預防及解決方法。

圖 3-3 Sec1 模板輸出例

Sec2 模板

說明：

Sec2 模板用來產生處理第二層小節。

子模板：

Pa 模板

輸出：

第一章 概論與安全預防

1.4 裝備功能及特性

1.4.1 裝備說明

樹狀圖描述裝備架構，參考圖1-1。

射控操控台為射控程序、運算、操作之中心，AAA經1553B BUS數位介面受到射控操控台之控制，AAA之主要功能為執行來自射控操控台之發射程序或命令，並將所感測到之狀態回報。AAA之所需電力由PU提供，發射箱架受AAA控制。

圖 3-4 Sec2 模板輸出例

Mt_sec2 模板

說明：

處理「維修保養表」之章節的第二層小節。

子模板：

Pa 模板

輸出：

「維修保養表」之動態展示之 DHTML 碼。

所需之工具、配件及測試儀器

- 1553B測試系統（如圖2-2說明安裝方法）
- AAA 拆修工具
- 測試訓練器－TTS

所需之技術人力

- * 電子技術員／飛彈維修經驗／MIU維修結業
- * 機械技術員等級／飛彈維修經驗／MIU維修結業

執行時機

經射控系統分析，確為AAA失效時。由於AAA為控制飛彈發射之主要裝備，維修時應多注意安全事項或守則。

維修步驟

- AAA 上蓋之開啟 - TB端子板上信號之量測 - 電源控制盒中電路板之更換 - 電源控制盒 (PCB) 之更換 - Relay box之更換 - 電源控制盒 (PCB) 之更換	- AAA 上蓋之開啟 - 上蓋板二側有支撐柱與AAA 底板相接，將支撐柱上的套環往上，可使伸縮頂凸出，上蓋板即可獲得支撐啓 - 蓋上蓋板時須支撐柱上的環套往下使伸縮頂往內縮，上蓋板才可蓋上。 - 當上蓋板打開後可見如圖3-3模組組件位置圖(參考第3章之說明)	
---	--	--

圖 3-5 Mt_Sec2 模板輸出例

Pa 模板

說明：

處理段落。

子模板：

Pa_content 模板

輸出：

無。

Pa_content 模板

說明：

Pa_content 模板負責處理段落內容，一個段落由文字圖形表格及其他排版格式組成，Pa_content 模板依照段落中不同節點之型態，呼叫相對之子模板進行處理。

段落中不同節點之型態及子模板如下

段落節點型態	子模板	意義
Text	Text 模板	文字
Olist	Olist 模板	有序清單
Randlist	Randlist 模板	項目清單
Deflist	Deflist 模板	定義清單
Figure	Figure 模板	圖
Table	Table 模板	表
Xref	Xref 模板	連結
Warning	Warning 模板	警告
Caution	Caution 模板	小心
Note	Note 模板	注意

表 3-2 段落中不同節點之型態及子模板

子模板：

Text 模板、Olist 模板、Randlist 模板、Deflist 模板、Figure 模板、Table 模板、Xref 模板、Warning 模板、Caution 模板、Note 模板

輸出：

無。

Text 模板

說明：

處理純文字。

子模板：

無。

輸出：

純文字之 DHTML 碼。

Olist 模板

說明：

處理有序清單。

子模板：

無。

輸出：

有序清單之 DHTML 碼。

1. 警告：

在實際操作或作業程序執行情況下，那些應該注意那些可以避免，否則將導致下列事者，列述其"警告"事項。

1. 人員傷害。
2. 危及生命。

2. 注意：

在實際操作或作業程序執行情況下，有可能發生下列情事者，列述其"注意"事項。

1. 裝備受損。
2. 裝備破裂。
3. 心身受影響。

3. 附註：

如下列應特別提示之重要事項應"附註"列述之。

1. 重要的。
2. 對工作執行有幫助的。
3. 有利害關係的。

圖 3-6 有序清單模板輸出例

Randlist 模板

說明：

處理項目清單。

子模板：

無。

輸出：

項目清單之 DHTML 碼。

範圍：本手冊係載飛彈介面單元在射控系統中之操作、保養、檢修等，共分為八章，各章節之相關內容如下所述：

- 第一章：本手冊編撰之範圍、目地、安全守則.....。
- 第二章：飛彈介面單元.....。
- 第三章：飛彈介面單元.....。
- 第四章：預防保養勤務.....。
- 第五章：故障之可能原因.....。
- 第六章：飛彈介面單元.....。
- 第七章：飛彈介面單元.....。
- 第八章：飛彈介面單元.....。

圖 3-7 項目清單模板輸出例

Deflist 模板

說明：

處理定義清單。

子模板：

無。

輸出：

定義清單之 DHTML 碼。

TB1：提供彈A(BCD) 之RTADDRESS，若是有接線表為0，OPEN時為"1"。

RT address：為Odd parity 1553B位置預設為0~3。

TB2~TB4：主要分別提供彈A~D 之信號轉接用。

TB6~TB7：提供彈A~D ，火線轉接之用。

限流電阻(TR1-TR12)：提供火線限流之用。

圖 3-8 定義清單模板輸出例

Figure 模板

說明：

處理圖形。

子模板：

無。

輸出：

圖形及標題之 DHTML 碼。

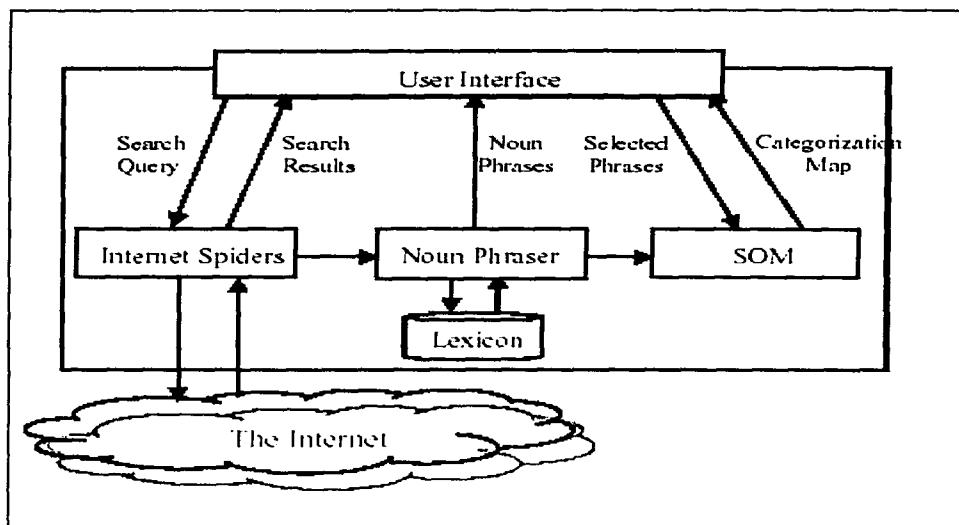


圖 1- 1 飛彈介面單元與發射系統之關係

圖 3-9 Figure 模板輸出例

Table 模板

說明：

處理表格。

子模板：

無。

輸出：

表格及標題之 DHTML 碼。

表 3-1 維修裝備表

維修裝備	內容	意義
Intro	Intro	一般章節
Op	Op	操作
Func	Func	功能
Sch	Sch	維護
Trb	Trb	故障排除
Mt	Mt	維修
Part	Part	零件

圖 3-10 Table 模板輸出例

Xref 模板

說明：

產生超連結。

子模板：

無。

輸出：

產生超連結之 DHTML 碼。

1.4.1 裝備說明

樹狀圖描述裝備架構，參考圖 1-1。

射控操控台為射控程序、運算、操作之中心，AAA 經 1553B BUS 數位介面受到射控操控台之控制，AAA 之主要功能為執行來自射控操控台之發射程序或命令，並將所感測到之狀態回報。AAA 之所需電力由 PU 提供，發射箱架受 AAA 控制。

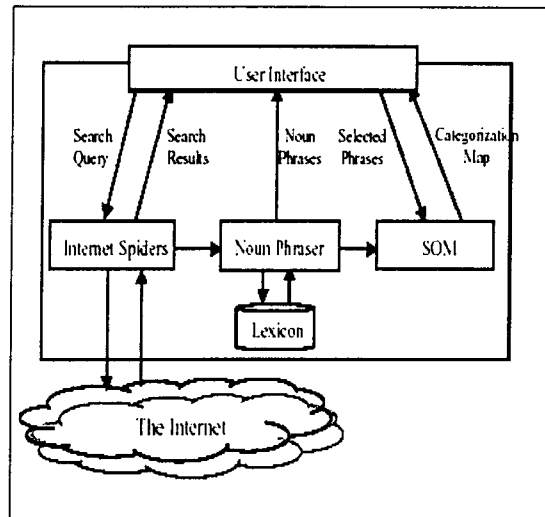


圖 1-1 飛彈介面單元與發射系統之關係

圖 3-11 Xref 模板輸出例

Warning, Caution, Note 模板

說明：

產生警告、小心、注意等訊息。

子模板：

無。

輸出：

產生動態警示訊息之 DHTML 碼。

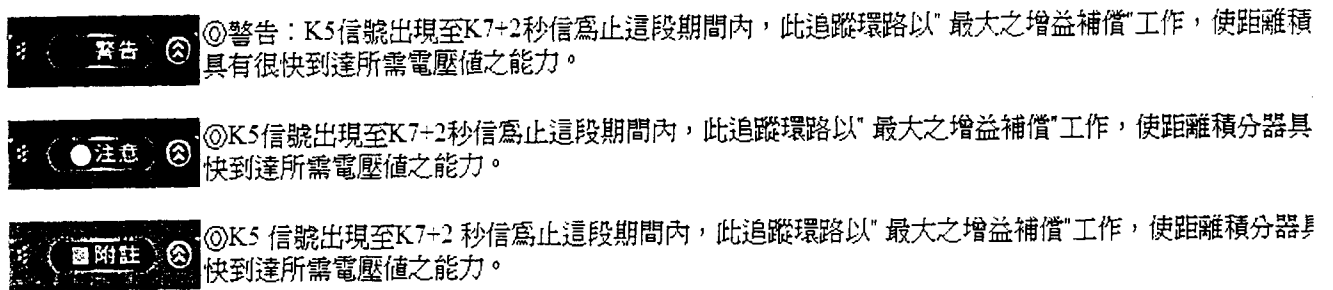


圖 3-12 Warning, Caution, Note 模板輸出例

互動展示為紙本展示的延伸，除了紙本展示的功能之外，本研究針對四種項目設計了互動展示的功能，說明如下。

展示系統之功能為將技術手冊之內容顯示在電子媒體之上，透過展示環境與使用者互動，使用者可進行瀏覽、檢索、影音等動作。展示系統主要可分為紙本展示及互動展示，紙本展示是將 XML 檔等內容轉換成具有圖形及文字內容之電子檔。如 WORD 之.doc 檔，以供使用者瀏覽。而互動展示則是跳脫紙本之平面展示，而加入互動的元素，例如維修步驟不以傳統表格文字呈現，而是動態導引並加以影音說明，提升效果。

4. ETM 展示系統操作及測試

本展示系統主要分為三個區域：目錄區、功能區及主要內容區，以下分別介紹。
展示系統之畫面如圖 4-1 所示：

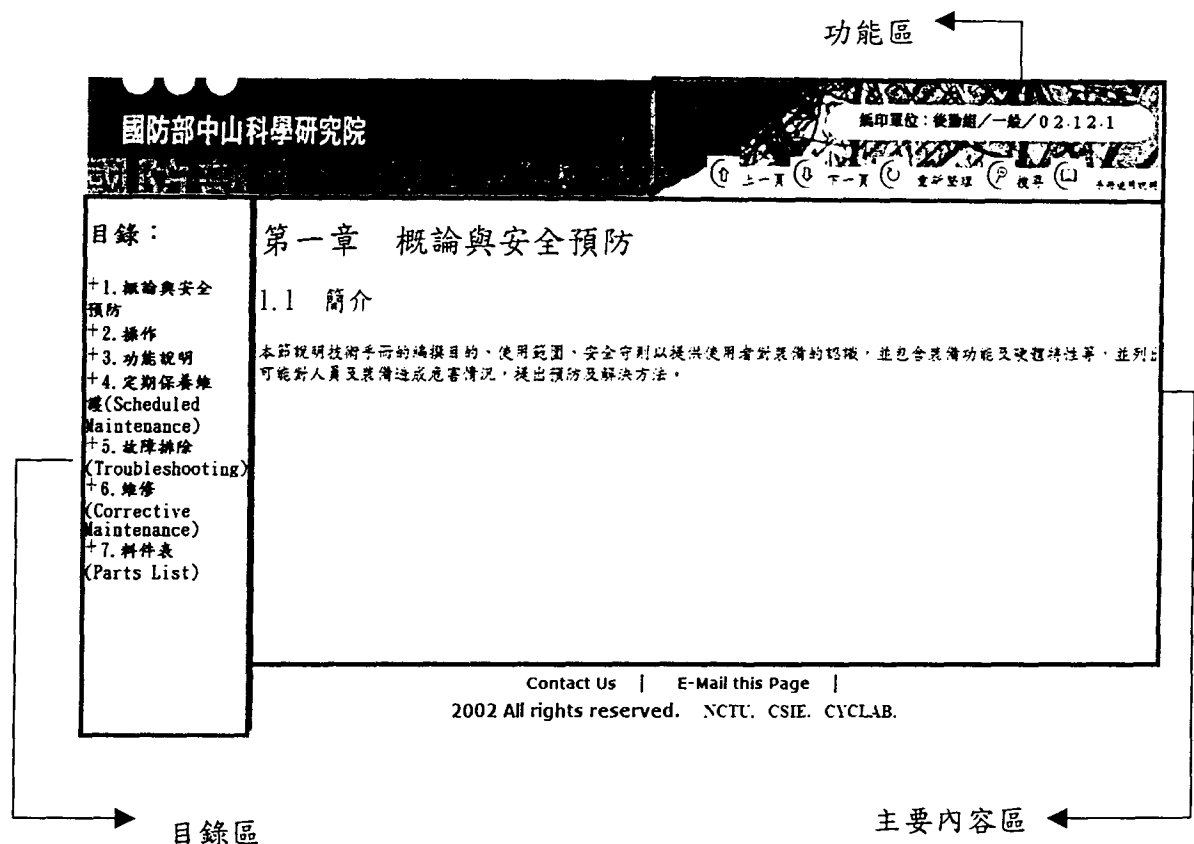


圖 4-1 展示系統畫面

目錄區：

本展示系統會自動地將手冊之章節標題擷取至目錄區，呈現出類似視窗作業系統之檔案總管樹狀目錄結構，並以超連結方式讓使用者依據需求動態地在主要內容區中呈現欲瀏覽之手冊章節內容，如圖 4-2 所示：

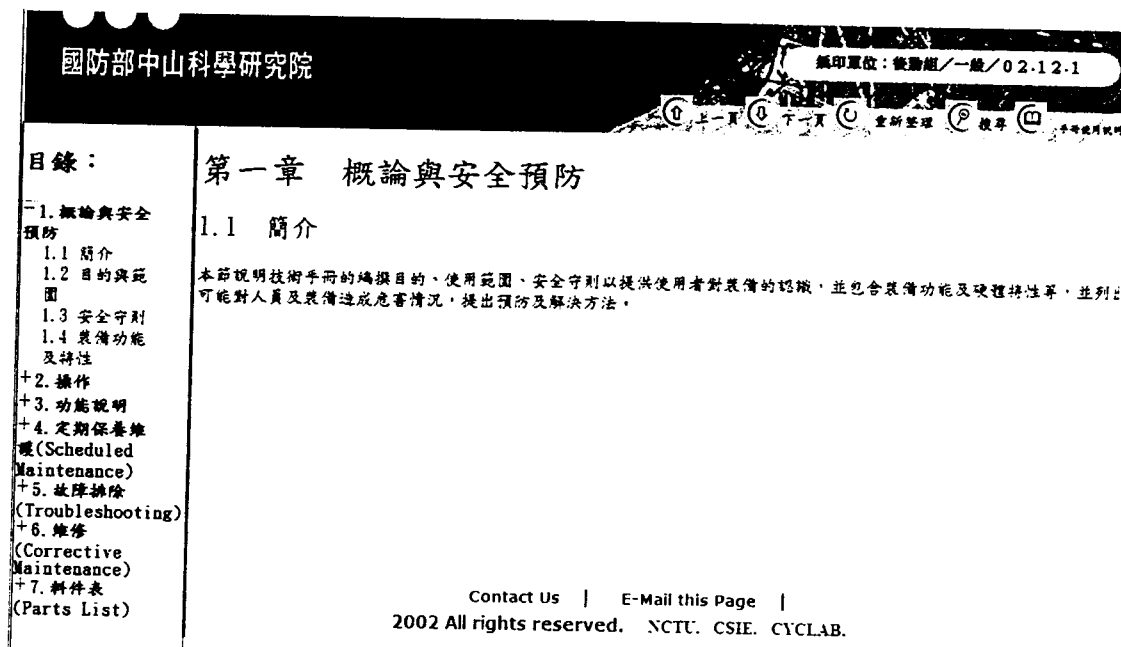


圖 4-2 樹狀目錄結構

功能區：

在畫面之上方，此區域除了會展示手冊之『編印單位』、『機密等級』、『手冊編寫日期』等資訊外，本展示系統亦提供以下功能：

- 上一頁：將目前瀏覽之文件章節移至上一小節。
- 下一頁：將目前瀏覽之文件章節移至下一小節。
- 重新整理：重新整理目前瀏覽之文件章節。
- 搜尋：檢索文件中之關鍵字。
- 手冊使用說明：本展示系統之使用說明。

主要內容區：

為呈現手冊內容的主要區域，呈現方式如同一般網頁文件，有超連結功能可以連結至手冊中相關圖片或表格，本展示系統還動態地呈現手冊中兩種表格『預防保養表』及『故障排除分析表』，而『裝備維修』這章節的內容及『料料表』與『電子爆炸圖』和『警告、注意、附註』等部分也結合了 DHTML 的效果，以下為詳細內容：

● 預防保養表

表 4-1 為傳統 TM 之『預防保養表』，為了要增加與使用者之互動及展示 ETM 之效果，本展示系統增加了與使用者之互動功能，如圖 4-3 所示，使用者可以自由的選擇欲察看之檢查項目，系統會依照使用者之選擇項目而顯示出相對應之檢查程序與檢查時隔，如圖 4-4 所示。

項次	時隔					檢查項目	程序
	日	週	月	季	年		
1		V				外觀檢查	檢查裝備之觀，如通用程序中述。但不拆裝任何頭、組件。
2			V			接頭檢查	拆裝接頭、檢查是否良好，如通用程序中所述。
3				V		AAA 內部檢查	(1) 蓋板上所有內六角螺絲，打開AAA上蓋板，並以支撐柱支持住。

表 4-1 TM 之預防保養表

目錄：

- +1. 概論與安全預防
- +2. 操作
- +3. 功能說明
- 4. 定期保養維護(Scheduled Maintenance)
 - 4.1 簡介
 - 4.2 權責
 - 4.3 週期
 - 4.4 檢查及保養之通用程序
 - 4.5 預防保養及檢查勤務
- +5. 故障排除(Trouble shooting)
- +6. 維修(Corrective Maintenance)
- +7. 零件表(Parts List)

第四章 定期保養維護(Scheduled Maintenance)

4.5 預防保養及檢查勤務

預防保養及檢查勤務係由單位操作手實施，而超過操作手能力時，方由保修士執行之，軍官應定期督導，所有之檢及程序均列在表4-1內。



檢查項目	程序	時隔
1. 外觀檢查		
2. 接頭檢查		
3. AAA 內部檢查		

Contact Us

圖 4-3 ETM 之『預防保養表』外觀

目錄：

- +1. 概論與安全預防
- +2. 操作
- +3. 功能說明
- 4. 定期保養維護(Scheduled Maintenance)
 - 4.1 簡介
 - 4.2 權責
 - 4.3 週期
 - 4.4 檢查及保養之通用程序
 - 4.5 預防保養及檢查勤務
- +5. 故障排除(Trouble shooting)
- +6. 維修(Corrective Maintenance)
- +7. 料件表(Parts List)

第四章 定期保養維護(Scheduled Maintenance)

4.5 預防保養及檢查勤務

預防保養及檢查勤務係由單位操作手實施，而超過操作手能力時，方由保修士執行之，軍官應定期督導，所有之檢及程序均列在表4-1內。

◎警告：表內有“*”之項目，在保養前應關掉裝備使用之電源，並特別小心地使每一個可能已具有位之電容器予以接地。

檢查項目	程序	時間
1. 外觀檢查		
2. 接頭檢查		
3. AAA 內部檢查		

圖 4-4 『預防保養表』之動態展示效果

● 故障排除分析表

表 4-2 為 TM 之『故障排除分析表』，如同『預防保養表』，本展示系統為結合 DHTML 技術，以另外開啟一個視窗的方式來動態導引『故障分析』展示，讓使用者選擇遭遇何種故障，系統會做相對應的顯示（如緊急處理動作、可能發生原因、對策等）項目讓使用者依序地選擇下一步之動作，再適當的展示內容，引導使用者排除故障。如圖 4-5、圖 4-6、圖 4-7 所示。

故障名稱	緊急處理動作	可能的發生原因	對策
1. 計時失效或破裂。	無。	1、計時器損壞。 2、接至計時器佈線損壞。	1、更換計時器。 2、檢查佈線。
2、傳輸失效。	視系統而定若射控有有用到STB所傳來。	1、STB 及其所接收之裝備失效(AAA 正常)。 2、佈線失效。	1、檢修或更換或所接收之裝備。 2、檢查佈線。
3、Relay Box 斷路器跳脫	停止射控程序檢修。	1、彈體或彈箱負載過大。 2、佈線失效。	1、打開AAA 將之斷路器壓回正常工作位置。 2、檢查佈線。
4、與AAA之介面不通。	停止射控程序檢修。	1、電路板失效。 2、佈線或接頭出問題。	1、更換電路板。 2、檢查佈線及接頭安裝。
5、與彈之介面不通。	1、停止射控程序檢修。	1、彈內介面失效。	1、檢修彈。
6、AAA 155介面正常，但無法執行射控命令(選彈、預暖, 等)。	1、停止射控程序檢修。 2、不操作失效之彈。	1、Relay Box 斷路器跳脫。 2、相對應失效。	1、見Relay Box 斷路器跳脫份。 2、更換01電路板。
7、火線測試失效。	不操作失效之彈。	1、彈或彈箱之火線迴路失效。 2、佈線或接頭出問題。	1、檢修彈或彈箱。 2、更換或檢修box。
8、電流測試失效。	不操作失效之彈。	1、CURRENT電路板失效。 2、電路板失效。 3、佈線或接頭出問題。 4、彈失效。	1、更換CURRENT電路板。 2、更換電路板。 3、檢查佈線。 4、檢修彈。
9、Pump 電流失效。。	不操作失效之彈。	1、CURRENT電路板失效。 2、電路板失效。 3、佈線或接頭出問題。 4、彈失效。	1、更換FC電路板。 2、更換電路板。 3、檢查佈線。 4、檢修彈。

表 4-2 發射箱故障排除分析

第五章 故障排除(Troubleshooting)

5.3 故障排除程序

故障排除程序須輔以圖形說明，故障排除的資訊，包括於故障分析表中，參見表5-1，其中應列出造成「故障」以供操作維修人員參考。參考資料如下所示：

1. 示意圖，參見第三章所有之圖表均有詳細之說明。
2. 功能訊號流程圖，參見圖5-1。
3. 控制圖，參見圖5-2。
4. 電源分佈圖，參見圖5-3。
5. 維修線路圖，參見圖5-4至圖5-12。
6. 錯誤邏輯圖，參見圖5-13及圖5-14。

表5-1

故障名稱	緊急處理動作
1. Elapsetimer 計時失效或破裂。	無。



故障排除

故障名稱

- ⊙ Elapse timer 計時失效或破裂。
- STB傳輸失效。
- Relay Box斷路器跳脫。
- 與MIU之1553B 介面不通。
- 與彈之1553B 介面不通。
- MIU 1553B介面正常，但無法執行射控命令(選彈、預暖等)，可由失效部份統計分析可能失效之部份。
- 火線測試失效。
- 電流測試失效。(輸出失效部份見失效名稱6部份)。
- Pump 電流失效。(輸出失效部份見失效名稱6部份)。

▲上一步

▼下一步

⏮重頭開始

均列於表5-1

圖 4-5 『故障排除』視窗一

第五章 故障排除(Troubleshooting)

5.3 故障排除程序

故障排除程序須輔以圖形說明，故障排除的資訊，包括於故障分析表中，參見表5-1，其中應列出造成「故障」以供操作維修人員參考。參考資料如下所示：

1. 示意圖，參見第三章所有之圖表均有詳細之說明。
2. 功能訊號流程圖，參見圖5-1。
3. 控制圖，參見圖5-2。
4. 電源分佈圖，參見圖5-3。
5. 維修線路圖，參見圖5-4至圖5-12。
6. 錯誤邏輯圖，參見圖5-13及圖5-14。

表5-1

故障名稱	緊急處理動作
1. Elapsetimer 計時失效或破裂。	無。



故障排除

故障名稱

Elapse timer 計時失效或破裂。

緊急處理動作：

無。

可能的發生原因

- ⊙ 計時器損壞。
- 接至計時器佈線損壞。

▲上一步

▼下一步

⏮重頭開始

均列於表5-1

圖 4-6 『故障排除』視窗二

第五章 故障排除(Troubleshooting)

5.3 故障排除程序

故障排除程序須輔以圖形說明，故障排除的資訊，包括於故障分析表中，參見表5-1，其中應列出造成「故障」以供操作維修人員參考。參考資料如下所示：

1. 示意图，參見第三章所有之圖表均有詳細之說明
2. 功能訊號流程圖，參見圖5-1。
3. 控制圖，參見圖5-2。
4. 電源分佈圖，參見圖5-3。
5. 維修線路圖，參見圖5-4至圖5-12。
6. 錯誤邏輯圖，參見圖5-13及圖5-14。

表5-1

故障名稱	緊急處理動作
1. Elapsetimer 計時失效或破裂。	無。

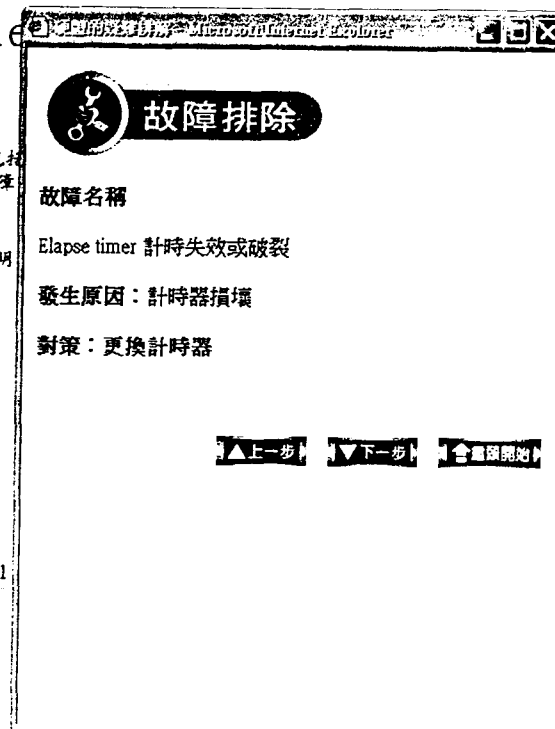


圖 4-7 『故障排除』視窗三

● 裝備維修

本展示系統將 TM 中有關『裝備維修』內容作整理，適當地在文件內容中結合多媒體的效果，如圖 4-8、圖 4-9 所示，詳述如下：

- 在每個維修步驟中有相關的『影片』與所要維修之裝備的『圖片』讓使用者連結，使其瞭解正確之操作步驟與位置。
- 動態地展示維修時所需之工具、配件及測試儀具，與相關圖片作連結。

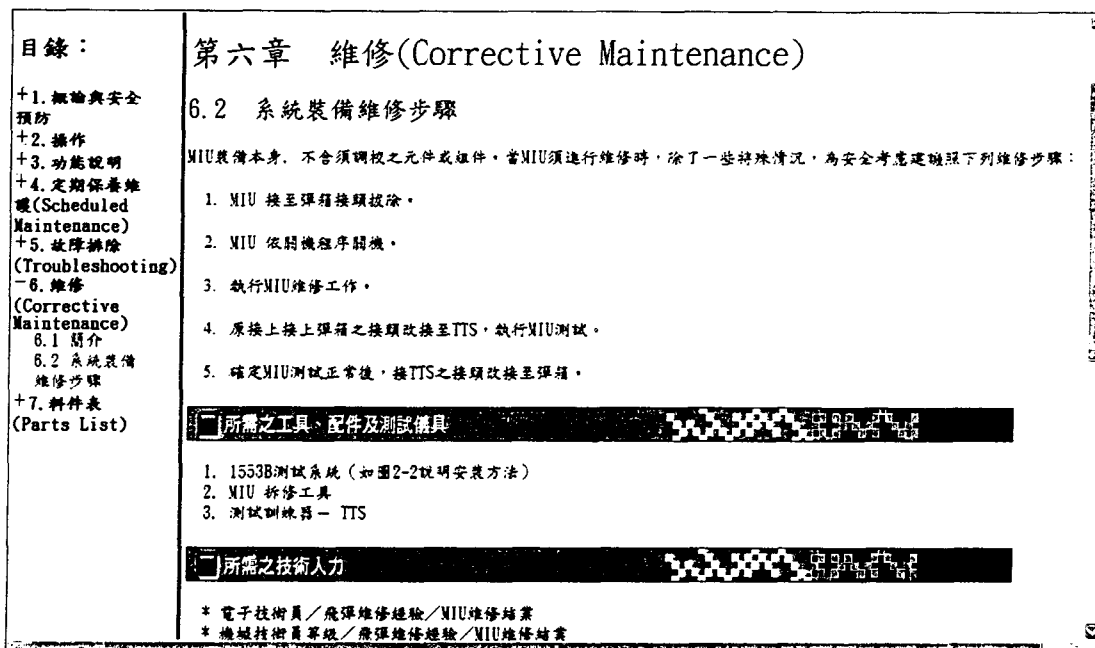


圖 4-8 ETM 之『裝備維修』外觀

二 所需之技術人力

- * 電子技術員／飛彈維修經驗／MIU維修結業
- * 機械技術員等級／飛彈維修經驗／MIU維修結業

二 執行時機

經射控系统分析，確為MIU 失效時。由於MIU 為控制飛彈發射之主要裝備，維修時應多注意安全事項或守則。

二 維修步驟

- | | |
|------------------|--|
| 1. MIU 上蓋之開啟 | 1. MIU 上蓋之開啟 |
| 2. TB端子板上信號之量測 | 2. 上蓋板二側有支撐柱與MIU 底板相接，將支撐柱上的套環往上，可使伸縮頂凸出，上蓋板即可獲得支撐 |
| 3. 電源控制盒中電路板之更換 | 3. 蓋上蓋板時須支撐柱上的環套往下使伸縮頂往內縮，上蓋板才可蓋上， |
| 4. 電源控制盒(PCB)之更換 | 4. 當上蓋板打開後可見如圖3-3模組組件位置圖(參考第3章之說明) |
| 5. Relay box之更換 | |
| 6. 電源控制盒(PCB)之更換 | |

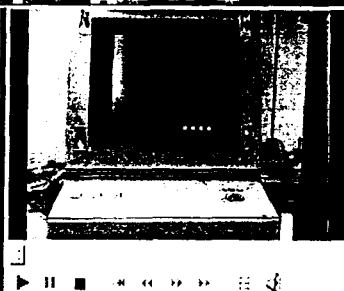


圖 4-9 多媒體展示效果

● 料件表與電子爆炸圖：

為了方便使用者在觀看『電子爆炸圖』與『料件表』時能互相對照，本系統將『料件表』移至『電子爆炸圖』之後，如圖 4-10、圖 4-11 所示：

目錄： +1. 概論與安全預防 +2. 操作 +3. 功能說明 +4. 定期保養維護(Scheduled Maintenance) +5. 故障排除(Troubleshooting) +6. 維修(Corrective Maintenance) -7. 料件表(Parts List) 7.1 簡介 7.2 料件表有關資料 7.3 料件表 7.4 樹狀圖 7.5 爆炸圖	第七章 料件表(Parts List) 7.5 爆炸圖 爆炸圖的零件須按相關的拆卸位置安排，應依一定的比例大小繪製，參見圖7-2，零件空間亦應有效利用，並清楚表示，炸圖如需分開，仍應將零件的關係標示，使易於尋找。爆炸圖為一系列主件、總成、次總成之立體分解圖，係以功能組及圖號順序編排之。所有分解零件，按順時針方向順序予以編號，稱之為“項次”。爆炸圖之圖號及項次作零件索引使用，爆炸圖亦可作指定修護零件之拆卸或組合參考用圖將零件的關係清楚標示，使易於尋找。樹狀表為一系列主件、總成、次總成之平面分解圖，係以MIU 組件組件分解編排之。所有分解組件，按由左至右方向順序予以編排分解，左方為前成裝備，向右方為分解組件之元件。樹狀圖之項次編號可作為零件、組件索引使用，樹狀表亦可作指定修護零件之拆卸或組合參考用圖。 爆炸圖對於機械類之組件組合說明及分解較有助益，MIU為電子電機類之裝備，採用模組化之設計，模組之組裝無先後之分且只有一、二層之層次分別，與機械類之組件大大不同，MIU 內模組之拆裝只需按第6.2.4 之內容，將固定模組之相關螺絲及接頭鬆脫之後即可更換模組。圖7-2 爆炸圖若採機械組件之畫法成本高昂且效益不大，改以照像之實際組裝平面圖說明，將MIU之上蓋板打開及TB端子板接頭側打開之後即可見所有組件組裝之情況，組裝無先後次序之分，將固定模組相關螺絲及接頭鬆脫之後即可更換或組裝模組。
---	--

圖 4-10 爆炸圖

表 7-2 O級料件表

圖號與索引	說明	數量	廠商代號	配件號碼	統一料號
圖3-5圖3-9	電源控制盒(PCB)	1	AA		
圖3-5	Relay box	1	AA		
圖3-10圖3-13,14	PCPU 電路板	1	AA		
圖3-10圖3-11,12	PMIO 電路板	4	AA		
圖3-10圖3-19,20	BA/MA/SENSE 電路板	1	AA		
圖3-10圖3-17,18	DC-DC 電路板	1	AA		
圖3-10圖3-15,16	PMOTHER電路板	1	AA		

圖 4-11 料件表

● 警告、注意、附註：

在TM內容中，如安裝、操作、維修、修理步驟與資料等，涉及安全需要時將應予特別提示，其呈現內容如下所示：

警告：K5信號出現至K7+2秒信為止這段期間內，此追蹤環路以"最大之增益補償"工作，使距離積分器具有很快到達所需電壓值之能力。

為了凸顯DHTML之效果及增加與使用者之互動關係，本系統之呈現方式設計如圖4-12所示，一開始不呈現主要內容，只以圖示告知，倘若使用者要觀看內容，再點選即可，如圖4-13所示。

- 警告及注意列於正文操作步驟之前，但在所適用之節次標題之後，附註視資料之重要性而列於適用正文之操作步驟前，其內容應不含執行操作之動作。
- 當警告、注意或附註欄含有兩個或兩個以上之節次時，標題"警告"、"注意"、"附註"不必在每一節內加以重複。如將警告及附註，或注意及附註等欄列於一節次之前，則警告先列，其次為注意，最後為附註，其式樣如下所示：



圖 4-12 『警告、注意、附註』之圖示

- 警告及注意列於正文操作步驟之前，但在所適用之節次標題之後，附註視資料之重要性而列於適用正文之操作步驟前，其內容應不含執行操作之動作。
- 當警告、注意或附註欄含有兩個或兩個以上之節次時，標題"警告"、"注意"、"附註"不必在每一節內加以重複。如將警告及附註，或注意及附註等欄列於一節次之前，則警告先列，其次為注意，最後為附註，其式樣如下所示：



◎警告：K5信號出現至K7+2秒信為止這段期間內，此追蹤環路以"最大之增益補償"工作，使距離積分器具有很快到達所需電壓值之能力。



◎K5信號出現至K7+2秒信為止這段期間內，此追蹤環路以"最大之增益補償"工作，使距離積分器具有很快到達所需電壓值之能力。



◎K5信號出現至K7+2秒信為止這段期間內，此追蹤環路以"最大之增益補償"工作，使距離積分器具有很快到達所需電壓值之能力。

圖 4-13 點選後展開之效果

5. 結論

發展「電子技術手冊」(ETM) 系統是國防單位現階段發展重點之一，本計劃首先以 XML 技術中之 DTD 語法來制定技術文件的標準欄位，以避免因手冊編製人員習慣之差異而有格式不一致之現象。

技術手冊是傳遞武器系統之結構和維修保養等相關知識的主要媒介之一。傳統之技術手冊基本上為紙本型式，本計劃之主要任務是研發出電子化之展示系統，讓使用者透過網路進入展示系統進行技術手冊之瀏覽查詢等操作，新的展示系統跳脫傳統紙本手冊之單向觀看模式，而進入互動式展示的階段。導入 ETM 可降低行政管理上的困擾，減少後勤補保及教育訓練的時間成本，並可提昇各項武器裝備於保養維修時之可靠度及妥善率。

6. 參考資料

- [1] 余念祖、許秀影、賴鵬文、于定江，"以 XML 為基之「國軍財務通報」作業電子化研究"，第八屆國防管理學術暨實務研討會論文集，June 2000。
- [2] 楊大鶴、陳友武、許秀影、邱祖湘、莊明峰、全宏志，"國軍互動式電子技術手冊資料庫規範及應用之研究"，第八屆國防管理學術暨實務研討會論文集，June 2000。
- [3] 許秀影、楊大鶴、余念祖，"以 XML 構建國軍採購作業電子化之研究"，全球產業競爭與電子商務研討會，March 2000。
- [4] 許秀影、鍾仁宗、劉定衡、林慶懋、蔣恆偉、陽光曦，"漩渦模式發展國軍交談式電子技術手冊第三等級之研究"，6th International Conference on Computer-Assisted Instruction, March 1997, pp.348-355.
- [5] 許秀影、陽光曦、劉炎坤、鍾仁宗、林慶懋、蔣恆偉，"交談式電子技術手冊應用於國軍保修訓練之研究"，第五屆國防管理學術暨實務研討會，March 1997, pp.1113-1119.
- [6] 許秀影、莊謙亮、林慶懋、鍾仁宗、邱華凱，"美規 MIL-M-87268 應用於發展交談式電子技術手冊之研究"，第五屆國防管理學術暨實務研討會，March 1997, pp.1019-1032.
- [7] 徐子淵 (1999)，"SGML 與 XML 標準相關特性與應用領域之比較"，資訊應用導航—CALS 季刊，第六期，頁 13-25。
- [8] 梁中平、徐千惠 (1997)，"取 SGML 之長，補 HTML 之短—新一代標示語言 XML"，資訊應用導航—CALS 季刊，第一期，頁 18-26。
- [9] 劉桂林 (1997)，"文件資訊管理的新里程—SGML 在產業上的應用"，資訊應用導航—CALS 季刊，第一期，頁 14-17。
- [10] 劉桂林 (1999)，"談 XML 的架構及應用與 SGML 電子手冊之製作"，資訊應用導航—CALS 季刊，第五期，頁 15-20。
- [11] 田墨忠、許秀影、顏志聰、羅治家，(民 86)，"發展 IETM 系統以落實國軍 CALS 策略之推動"，1997 中華民國科技管理研討會論文集，頁 320-326。
- [12] 許秀影、莊謙亮、林慶懋、鍾仁宗、邱華凱，(民 86)，"美規 MIL-PRF-87268 應用於發展交談式電子技術手冊之研究"，第五屆國防管理學術暨實務研討會論文集，頁 1019-1032。
- [13] 林慶懋 (民 87)，"CALS 策略中 IETM 基礎規範之研究"，國防管理學院碩士論文，頁 16-19。
- [14] Kidwell, R. S. and J. G. Richman (1997), "Final Proposed IETM Conformance Test Series Plan", DoD CALS IDE Project.
- [15] Kidwell, R. S. and J. G. Richman (1996), "IETM Conversion Service Concept of Operation Demonstration Report", DoD CALS IDE Project.
- [16] Kidwell, R. S. and J. G. Richman (1996), "IETM Conformance Escort (ICE)

- Demonstration System User Manual”, DoD CALS IDE Project.
- [17] Kidwell, R. S. and J. G. Richman (1996), “Final IETM Conformance Test and Validation Requirements”, DoD CALS IDE Project.
 - [18] Kidwell, R. S. and J. G. Richman (1996), “Final IETM Conversion Service Concept of Operation”, DoD CALS IDE Project.
 - [19] Kidwell, R. S. and J. G. Richman (1996), “Final Interactive Electronic Technical Manual Standardization Migration Alternative and Strategy Report”, DoD CALS IDE Project.
 - [20] “Performance Specification MIL-PRF-87268A Manuals, Interactive Electronic Technical: General Content, Style, Format, and User- Interaction Requirements”, Tri-Service Working Group for Interactive Electronic Technical Manuals, October 1, 1995.
 - [21] “Performance Specification MIL-PRF-87269A Data Base, Revisable-Interactive Electronic Technical Manuals, for the support of ”, Tri-Service Working Group for Interactive Electronic Technical Manuals, October 1, 1995.
 - [22] James E. Giles III (1994), "Interactive Electronic Technical Manuals(IETMs), Part 2," CALS/Enterprise Integration Journal, Fall 1994, p72.
 - [23] "Military Specification MIL-M-87268 Manuals, Interactive Electronic Technical:General Content, Style, Format, and User-Interaction Requirements," Tri-Service Working Group for Interactive Electronic Technical Manuals , November 20 , 1992 .
 - [24] Eric Jorgensen and Joseph Fuller (1994) , "Interactive Electronic Technical Manuals (IETMs) , Part 1," CALS/Enterprise Integration Journal, Summer 1994, p68

附錄 A：DTD 原始檔

附錄 A：DTD 原始檔

```

<!-- DTD v1.1 版，91 年 12 月 31 日修正-->
<!-- 此版本主要針對 ETM 而新增屬性 -->
<!-- 此版新增 video 標籤，新增屬性：etm_sec2_type，tool:"工具、配件、料件、支援及測試
裝備"，human:"操作人員"，time:"執行時機"，step:"維修步驟"，warning:"安全守則" -->
<?xml version="1.0" encoding="big5"?>
<ELEMENT Tm (Front?, Content, Rear?) >
<!ATTLIST Tm Id ID #IMPLIED
Name CDATA #IMPLIED >
<ELEMENT Front (Cover, Valtable?, Preface?, Toc?) >
<ELEMENT Cover (Tmno, Projname, Eqptname, Pubdepar, Pubdate, Security, Vers) >
<ELEMENT Tmno (#PCDATA) >
<ELEMENT Projname (#PCDATA) >
<ELEMENT Eqptname (#PCDATA) >
<ELEMENT Pubdepar (#PCDATA) >
<ELEMENT Pubdate EMPTY >
<!ATTLIST Pubdate Year CDATA #REQUIRED
Month CDATA #REQUIRED
Day CDATA #REQUIRED >
<ELEMENT Security (#PCDATA) >
<!ATTLIST Security Sec (U|S|Ts) "U" >
<ELEMENT Vers (#PCDATA) >
<ELEMENT Valtable (Versrec+, Cgrecord*) >
<!ATTLIST Valtable Header CDATA #REQUIRED
Ftnote CDATA #REQUIRED
Pg CDATA #REQUIRED >
<ELEMENT Versrec (Edition, Date) >
<ELEMENT Edition (#PCDATA) >
<ELEMENT Date EMPTY >
<!ATTLIST Date Year CDATA #REQUIRED
Month CDATA #REQUIRED
Day CDATA #REQUIRED >
<ELEMENT Cgrecord (Pagenum, Totalchg) >
<ELEMENT Pagenum (#PCDATA) >
<ELEMENT Totalchg (#PCDATA) >
<ELEMENT Preface (Text+) >
<ELEMENT Text (#PCDATA) >
<ELEMENT Toc (Tocintro?, Tocgraph?, Toctable?, Toccont?, Tocapp?)>
<ELEMENT Tocintro (Tocitem*) >

```

```

<!ELEMENT Tocgraph      (Tocitem*) >
<!ELEMENT Toctable      (Tocitem*) >
<!ELEMENT Toccont       (Toc1*) >
<!ELEMENT Toc1          (Toc2*) >
<!ATTLIST Toc1          Link      IDREF      #REQUIRED >
<!ELEMENT Toc2          (Toc3*) >
<!ATTLIST Toc2          Link      IDREF      #REQUIRED >
<!ELEMENT Toc3          EMPTY >
<!ATTLIST Toc3          Link      IDREF      #REQUIRED
                        format     CDATA      #IMPLIED >
<!ELEMENT Tocapp        (Toc1*) >
<!ELEMENT Tocitem       EMPTY >
<!ATTLIST Tocitem       Link      IDREF      #REQUIRED
                        format     CDATA      #IMPLIED >
<!ELEMENT Content       (Chapter+) >
<!ELEMENT Chapter       (Title, (Pa*, Sec1*)) >
<!ATTLIST Chapter       Tcentry   (Y|N)      "Y"
                        etm_chapter_type (Intro|Op|Func|Sch|TRB|Mt|Part) "Intro"
                        Lid        ID        #IMPLIED
                        Llabel     CDATA      #IMPLIED >
<!-- 新增屬性：etm_chapter_type，Intro:第一章,Op:第二章,Func:第三章,Sch:第四章,TRB:第五
章,Mt:第六章,Part:第七章 -->
<!ELEMENT Sec1          (Title, (Pa*, Sec2*)) >
<!ATTLIST Sec1          Tcentry   (Y|N)      "Y"
                        etm_sec1_type (Mt|no) "no"
                        Lid        ID        #IMPLIED
                        Llabel     CDATA      #IMPLIED >
<!-- 新增屬性：etm_sec1_type，Mt:"系統裝備維修步驟"小節 -->
<!ELEMENT Sec2          (Title, (Pa*, Sec3*)) >
<!ATTLIST Sec2          Tcentry   (Y|N)      "Y"
                        etm_sec2_type (no|tool|human|time|step|warning) "no"
                        Lid        ID        #IMPLIED
                        Llabel     CDATA      #IMPLIED >
<!-- 新增屬性：etm_sec2_type，tool:"工具、配件、料件、支援及測試裝備", human:"操作人員
", time:"執行時機", step:"維修步驟", warning:"安全守則" -->
<!ELEMENT Sec3          (Title, (Pa*, Sec4*)) >
<!ATTLIST Sec3          Tcentry   (Y|N)      "Y"
                        Lid        ID        #IMPLIED
                        Llabel     CDATA      #IMPLIED >
<!ELEMENT Sec4          (Title, (Pa*, Sec5*)) >
<!ATTLIST Sec4          Tcentry   (Y|N)      "N"

```

	Lid	ID	#IMPLIED
	Llabel	CDATA	#IMPLIED >
<!ELEMENT Sec5		(Title, Pa+)	>
<!ATTLIST Sec5	Tcentry	(Y N)	"N"
	Lid	ID	#IMPLIED
	Llabel	CDATA	#IMPLIED >
<!ELEMENT Pa		((Text (Verbatim Emphasis Subscript Supscript Picture Xref	
		Extref Keyword)+ (Olist Randlist Deflist) Step1 Table	
		Figure Warning Caution Note)+) >	
<!ATTLIST Pa	Lid	ID	#IMPLIED
	Llabel	CDATA	#IMPLIED
	etm_pa	(no tool human time step)	"no" >
<!-- 新增屬性：etm_pa -->			
<!ELEMENT Title		(Text (Verbatim Emphasis Subscript Supscript Picture Xref	
		Extref Keyword)+) >	
<!ELEMENT Keyword		(#PCDATA) >	
<!ATTLIST Keyword	Tcentry	(Y N)	"Y" >
<!ELEMENT Emphasis		(#PCDATA) >	
<!ATTLIST Emphasis	Emph	(B I U S)	"B" >
<!ELEMENT Supscript		(#PCDATA) >	
<!ELEMENT Subscript		(#PCDATA) >	
<!ELEMENT Verbatim		(#PCDATA) >	
<!ELEMENT Xref		(#PCDATA Verbatim Emphasis Subscript Supscript Figure	
		Picture)* >	
<!ATTLIST Xref	Xrefid	IDREF	#REQUIRED
	Xidtype	(Figure Table Text Warning Caution Note)	#IMPLIED >
<!ELEMENT Extref		(#PCDATA Verbatim Emphasis Subscript Supscript Figure	
		Picture)* >	
<!ATTLIST Extref	Docno	CDATA	#REQUIRED
	Xrefid	CDATA	#IMPLIED
	Xidtype	(Figure Table Text Warning Caution Note)	#IMPLIED >
<!ELEMENT Warning		((Text (Verbatim Emphasis Subscript Supscript Picture Xref	
		Extref Keyword)+), ((Olist Randlist Deflist))*)+) >	
<!ATTLIST Warning	Lid	ID	#IMPLIED
	Llabel	CDATA	#IMPLIED >
<!ELEMENT Caution		((Text (Verbatim Emphasis Subscript Supscript Picture Xref	
		Extref Keyword)+), ((Olist Randlist Deflist))*)+) >	
<!ATTLIST Caution	Lid	ID	#IMPLIED
	Llabel	CDATA	#IMPLIED >
<!ELEMENT Note		((Text (Verbatim Emphasis Subscript Supscript Picture Xref	

```

Extref | Keyword)+), ((Olist| Randlist | Deflist))*+) >
<!ATTLIST Note      Lid      ID      #IMPLIED
                    Llabel    CDATA    #IMPLIED >
<!ELEMENT Step1      ((Warning*, Caution*, Note*), Title?, (Text |(Verbatim | Emphasis |
                    Subscript | Supscript | Picture | Xref | Extref | Keyword)+),
                    (Warning*,Caution*, Note*), Step2*) >
<!ATTLIST Step1      Lid      ID      #IMPLIED
                    Llabel    CDATA    #IMPLIED >
<!ELEMENT Step2      ((Warning*, Caution*, Note*), Title?, (Text |(Verbatim | Emphasis |
                    Subscript | Supscript | Picture | Xref | Extref | Keyword)+),
                    (Warning*,Caution*, Note*), Step3*) >
<!ATTLIST Step2      Lid      ID      #IMPLIED
                    Llabel    CDATA    #IMPLIED >
<!ELEMENT Step3      ((Warning*, Caution*, Note*), Title?, (Text |(Verbatim | Emphasis |
                    Subscript | Supscript | Picture | Xref | Extref | Keyword)+),
                    (Warning*,Caution*, Note*)) >
<!ATTLIST Step3      Lid      ID      #IMPLIED
                    Llabel    CDATA    #IMPLIED >
<!ELEMENT Randlist    (Title?, Listitem+) >
<!ATTLIST Randlist    Lid      ID      #IMPLIED
                    Llabel    CDATA    #IMPLIED >
<!ELEMENT Olist        (Title?, Listitem+) >
<!ATTLIST Olist        Lid      ID      #IMPLIED
                    Llabel    CDATA    #IMPLIED
                    etm_list (no|tool|step) "no" >
<!-- 新增屬性：etm_list -->
<!ELEMENT Deflist      (Title?, (Listitem, Ldef)+) >
<!ATTLIST Deflist      Lid      ID      #IMPLIED
                    Llabel    CDATA    #IMPLIED >
<!ELEMENT Listitem      (Pa+) >
<!ATTLIST Listitem      etm_ietm (no|figref|mediaref) "no" >
<!-- 新增屬性：etm_ietm -->
<!ELEMENT Ldef          (#PCDATA) >
<!ATTLIST Ldef          Lid      ID      #IMPLIED
                    Llabel    CDATA    #IMPLIED >
<!ELEMENT Figure        (Graphic, Caption) >
<!ATTLIST Figure        Tcentry (Y|N)    "Y"
                    Lid      ID      #IMPLIED
                    Llabel    CDATA    #IMPLIED >
<!ELEMENT Caption        (Text | (Verbatim | Emphasis | Subscript | Supscript | Picture | Xref |
                    Extref | Keyword)+) >

```

```
<!ELEMENT Graphic EMPTY >
<!-- 新增屬性：etm_Fig -->
<!-- 新增元素：Video -->
<!ELEMENT Video EMPTY >
<!-- 新增屬性：Tcentry -->
<!-- 新增元素：Lid -->
<!-- 新增元素：Llabel -->
<!-- 新增元素：filename -->
<!-- 新增屬性：etm_table -->
<!-- 新增元素：Tgroup -->
<!-- 新增元素：Ttitle -->
<!-- 新增元素：Tbody -->
<!-- 新增元素：Thead -->
<!-- 新增元素：Tfoot -->
<!-- 新增元素：Row -->
<!-- 新增元素：Cell -->
<!-- 新增元素：Rear -->
<!-- 新增元素：Appendix -->
<!-- 新增屬性：Lid -->
<!-- 新增屬性：Llabel -->
<!-- 新增屬性：Tcentry -->
<!-- 新增元素：Glossary -->
<!-- 新增屬性：Tcentry -->
<!-- 新增元素：Index -->
<!-- 新增元素：Idxitem -->
<!-- 新增元素：Idxbk -->
<!-- 新增屬性：Lid -->
<!-- 新增屬性：Llabel -->
```

```

function show_Mt(NO){
    for(i=1;i<=6;i++) {
        document.all["a"+i].style.display="none";
        document.all["b"+i].style.display="none";
        document.all["q"+i].style.backgroundColor= "#ffffff";
        document.all["q"+i].style.color= "#000000"; }
    switch(NO){
case'q1':
        document.all["a1"].style.display="";document.all["b1"].style.display="";document.all["q1"].style.backgroundColor= "#0066CC";document.all["q1"].style.color= "red";break;
case'q2':
        document.all["a2"].style.display="";document.all["b2"].style.display="";document.all["q2"].style.backgroundColor= "#0066CC";document.all["q2"].style.color= "red";break;
case'q3':
        document.all["a3"].style.display="";document.all["b3"].style.display="";document.all["q3"].style.backgroundColor= "#0066CC";document.all["q3"].style.color= "red";break;
case'q4':
        document.all["a4"].style.display="";document.all["b4"].style.display="";document.all["q4"].style.backgroundColor= "#0066CC";document.all["q4"].style.color= "red";break;
case'q5':
        document.all["a5"].style.display="";document.all["b5"].style.display="";document.all["q5"].style.backgroundColor= "#0066CC";document.all["q5"].style.color= "red";break;
case'q6':
        document.all["a6"].style.display="";document.all["b6"].style.display="";document.all["q6"].style.backgroundColor= "#0066CC";document.all["q6"].style.color= "red";break;}
    }
    var count=1;
    var temp;
    function show_sec(sec){
        if (count==1)
            { temp="P0101";}
        document.all[temp].style.display="none";
        document.all[sec].style.display="";
        temp=sec;
        count=count+1;
    }
    function openNew(url){
        window.open(url, "FormWindow",
"location=no,toolbar=no,menubar=no,scrollbar=yes,directories=no,
        resizable=yes,width=410,height=520,top=90,left=250");
    }
}

```

```

function back(){
    history.back();
}
function forward(){
    history.forward();
}
function reload(){
    window.location.reload();
}
function spread_warning(tableName,imgName){
    if(document.all[tableName].style.display=="none"){
        document.all[tableName].style.display="";
        document.all[imgName].src="../圖樣/chevronUp.gif";}
    else{
        document.all[tableName].style.display="none";
        document.all[imgName].src="../圖樣/chevronDown.jpg";}
}
]]>
</xsl:comment>
</script>
<body leftmargin="0"    topmargin="0" >
<!-- Menu -->
<div align="right" >
<table border="0" width="1024" height="100">
<tr>
<td width="1024" height="100" background="../圖樣/封面底圖 03.jpg">
    <table border="0" width="440" height="53" cellspacing="0" align="right" cellpadding="0">
        <tr>
            <td width="26" height="61" align="center"></td>
            <td width="42" height="61" align="center"></td>
            <td width="27" height="61" align="center"></td>
            <td width="301" height="61" align="center" colspan="7">
                <font color="#0000FF" size="2"><b>編印單位</b>：<b>後勤組／一般／02.
1 2.1 </b></font>
            </td>
        </tr>
    </table>
</td>
</tr>
<tr>
    <td width="26" height="30" align="center">
        <span onclick="back()" style="cursor='hand'" title="上一頁" >
            </span>
        </td>

```



```

        <td width="42" height="30" valign="bottom" align="center"><font face="標楷體" size="2">
上一頁</font></td>

        <td width="27" height="30" align="center">
        <span onclick="forward()" style="cursor:'hand'" title="下一頁">
        </span>
        </td>

        <td width="43" height="30" valign="bottom" align="center"><font face="標楷體" size="2">
下一頁</font></td>

        <td width="27" height="30" align="center">
        <span style="cursor:'hand'" onclick="reload()" title="重新整理">
        </span>
        </td>

        <td width="63" height="30" valign="bottom" align="center"><font face="標楷體" size="2">
重新整理</font></td>

        <td width="27" height="30" background="../../圖樣/4-搜尋.gif" align="center"> </td>
        <td width="31" height="30" valign="bottom" align="center"><font face="標楷體" size="2">
搜尋</font></td>

        <td width="28" height="30" background="../../圖樣/5-手冊使用說明.gif" align="center">
</td>

        <td width="82" height="30" valign="bottom" align="center"><font face="標楷體" size="1">
手冊使用說明</font></td>

    </tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>
</div>

<table border="0" width="100%" height="60%" cellpadding="2">
    <tr>
<!-- 目錄 -->
        <td width="4%" height="60%" background="../../圖樣/pic2.jpg" rowspan="2" valign="top">
        <div id="toc" style="width: 125">
        <br/>
        <H2><font face="標楷體">目錄:</font></H2>
        <xsl:call-template name="toc"/>
        </div>
        </td>
<!-- scroll-bar -->
        <td width="4%" height="60%" bgcolor="#808080">
        </td>
<!-- content -->

```

[illegible]


```

<font face="標楷體" size="3"><b>
<xsl:value-of select="position()"/>.<xsl:value-of select="Title"/></b></font>
</span>
<br/>
<DIV style="display:'none' ;margin-left:15pt"><xsl:attribute name="ID">list<xsl:value-of
select="position()"/></xsl:attribute>
<xsl:for-each select="Sec1">
<font face="標楷體" size="3"><xsl:number level="multiple" count="Chapter|Sec1" format="1.1 "/>
<A onmouseout="this.style.color='black'" onmouseover="this.style.color='red'"
style="cursor:hand;color=black"><xsl:attribute name="onClick">show_sec('<xsl:value-of
select="@Lid"/>')</xsl:attribute>
<xsl:value-of select="Title"/>
</A></font>
<br/>
</xsl:for-each>
</DIV>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of content -->
<xsl:template name="Content" >
  <xsl:for-each select="Tm/Content/Chapter">
<xsl:choose>
  <xsl:when test="@Etm-chapter-type='Intro'">
<xsl:call-template name="Intro"/>
  </xsl:when>
  <xsl:when test="@Etm-chapter-type='Op'">
<xsl:call-template name="Op"/>
  </xsl:when>
  <xsl:when test="@Etm-chapter-type='Func'">
<xsl:call-template name="Func"/>
  </xsl:when>
  <xsl:when test="@Etm-chapter-type='Sch'">
<xsl:call-template name="Sch"/>
  </xsl:when>
  <xsl:when test="@Etm-chapter-type='TRB'">
<xsl:call-template name="TRB"/>
  </xsl:when>
  <xsl:when test="@Etm-chapter-type='Mt'">
<xsl:call-template name="Mt"/>
  </xsl:when>
  <xsl:when test="@Etm-chapter-type='Part'">

```

```

        <xsl:call-template name="Part"/>
    </xsl:when>
</xsl:choose>
    </xsl:for-each>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of Intro -->
<xsl:template name="Intro">
    <xsl:for-each select="Sec1">
        <xsl:call-template name="Sec1"/>
    </xsl:for-each>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of Op -->
<xsl:template name="Op">
    <xsl:for-each select="Sec1">
        <xsl:call-template name="Sec1"/>
    </xsl:for-each>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of Func -->
<xsl:template name="Func">
    <xsl:for-each select="Sec1">
        <xsl:call-template name="Sec1"/>
    </xsl:for-each>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of Sch -->
<xsl:template name="Sch">
    <xsl:for-each select="Sec1">
        <xsl:call-template name="Sec1"/>
    </xsl:for-each>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of TRB -->
<xsl:template name="TRB">
    <xsl:for-each select="Sec1">
        <xsl:call-template name="Sec1"/>
    </xsl:for-each>
</xsl:template>
<!-- ***** -->

```

```

<!-- template of Mt -->
<xsl:template name="Mt">
  <xsl:for-each select="Sec1">
    <xsl:call-template name="Sec1"/>
  </xsl:for-each>
</xsl:template>

<!-- ***** -->

<!-- template of Part -->
<xsl:template name="Part">
  <xsl:for-each select="Sec1">
    <xsl:choose>
      <xsl:when test="@Lid='P0705'">
        <xsl:call-template name="Part_table"/>
      </xsl:when>
      <xsl:otherwise>
        <xsl:call-template name="Sec1"/>
      </xsl:otherwise>
    </xsl:choose>
  </xsl:for-each>
</xsl:template>

<!-- ***** -->

<!--template of Sec1 -->
<xsl:template name="Sec1">
  <div><xsl:attribute name="ID"><xsl:value-of select="@Lid"/></xsl:attribute>
    <xsl:attribute name="style">display:'none'</xsl:attribute>
    <font face="標楷體" size="6">第<xsl:number count="Chapter" format="一"/>章
  <xsl:text>&#160;&#160;</xsl:text><xsl:value-of select=" ../Title"/>
  <p/></font>
    <font face="標楷體" size="5"><xsl:number level="multiple" count="Chapter|Sec1"
format="1.1"/>
    <xsl:text>&#160;&#160;</xsl:text><xsl:value-of select="Title"/><p/></font>
    <xsl:for-each select="Pa">
      <xsl:call-template name="Pa"/>
    </xsl:for-each>
    <xsl:choose>
      <xsl:when test="@Etm-sec1-type='Mt'">
        <xsl:call-template name="Mt_sec2"/>
      </xsl:when>
      <xsl:otherwise>
        <xsl:for-each select="Sec2">
          <xsl:call-template name="Sec2"/>

```

```

        </xsl:for-each>
    </xsl:otherwise>
</xsl:choose>
</div>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of Sec2 -->
<xsl:template name="Sec2">
    <font face="標楷體" size="4">
        <xsl:number level="multiple" count="Chapter|Sec1|Sec2"
format="1.1.1"/>&#160;&#160;<xsl:value-of select="Title"/>
    </font><p/>
    <xsl:for-each select="Pa">
        <xsl:call-template name="Pa"/>
    </xsl:for-each>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of Pa -->
<xsl:template name="Pa">
<!--
    <xsl:value-of select="count(..//Pa)"/>..<xsl:value-of select="position()"/>.
    <xsl:value-of select="name()"/><br/> -->
    <xsl:if test="position() &lt;= last()">
        <xsl:call-template name="pa-content"/>
    </xsl:if>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of pa-content -->
<xsl:template name="pa-content">
<xsl:choose>
    <xsl:when test="Text">
        <xsl:call-template name="Text"/>
    <xsl:if test="position() = last()">
    </xsl:if>
    </xsl:when>
    <xsl:when test="Olist">
        <xsl:call-template name="Olist"/>
    </xsl:when>
    <xsl:when test="Randlist">
        <xsl:call-template name="Randlist"/>
    </xsl:when>

```

```

    <xsl:when test="Deflist">
    <xsl:call-template name="Deflist"/>
    </xsl:when>
    <xsl:when test="Figure">
    <xsl:call-template name="Figure"/>
    </xsl:when>
    <xsl:when test="Table">
    <xsl:call-template name="Table"/>
    </xsl:when>
    <xsl:when test="Xref">
    <xsl:call-template name="Xref"/>
    </xsl:when>
    <xsl:when test="Warning">
    <xsl:call-template name="Warning"/>
    </xsl:when>
    <xsl:when test="Caution">
    <xsl:call-template name="Caution"/>
    </xsl:when>
        <xsl:when test="Note">
    <xsl:call-template name="Note"/>
    </xsl:when>
<!--
    <xsl:otherwise>
    <xsl:apply-templates/><br/>
    </xsl:otherwise> -->
</xsl:choose>
</xsl:template>
<!-- ***** -->

<!-- template of text -->
<xsl:template name="Text">
    <font face="標楷體">
    <xsl:apply-templates/></font>
    <br/>
    <xsl:if test="./following-sibling[position() &lt; last()]">
    <xsl:call-template name="pa-content"/>
    </xsl:if>
    <br/>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of olist -->

```



```

<xsl:template name="Olist">
  <OL><xsl:for-each select="Olist/Listitem">
    <li TYPE="1">
      <xsl:for-each select="Pa"><xsl:call-template name="Pa"/>
    </xsl:for-each>
  </li>
</xsl:for-each>
</OL>
</xsl:template>

<xsl:template match="Olist">
  <OL><xsl:for-each select="Listitem">
    <li TYPE="1">
      <xsl:for-each select="Pa"><xsl:call-template name="Pa"/>
    </xsl:for-each>
  </li>
</xsl:for-each>
</OL>
</xsl:template>

<!-- ***** -->
<!-- template of randlist -->
<xsl:template name="Randlist">
  <UL><xsl:for-each select="Randlist/Listitem">
    <LI TYPE="disc"><xsl:value-of select="."/></LI>
  </xsl:for-each></UL>
</xsl:template>

<xsl:template match="Randlist">
  <UL><xsl:for-each select="Listitem">
    <LI TYPE="disc"><xsl:value-of select="."/></LI>
  </xsl:for-each></UL>
</xsl:template>

<!-- ***** -->
<!-- template of Figure -->
<xsl:template name="Figure">
  <xsl:choose>
    <xsl:when test="Figure/Graphic/@etm-Fig='exp'">
      <a><xsl:attribute name="NAME">
        <xsl:value-of select="Figure/@Lid"/></xsl:attribute></a>
      <center>
        <xsl:for-each select="Figure/Graphic">
          <IMG border="1" align="center"><xsl:attribute name="SRC">../pic/<xsl:value-of
select="@Picfile"/>

```

```

<table border="0" width="90%" height="33" cellspacing="0">
<tr>
  <td width="1" height="30" bordercolor="#FFFFFF">
    </td>
    <td width="283" height="30" bgcolor="#5566CC" bordercolor="#FFFFFF">
<b><font face="標楷體" color="#FFFFFF">
  <xsl:value-of select=" ../Tgroup/Thead/Row[1]/Cell[3]/Text"/>
</font></b>
    </td>
    <td width="2" height="30" bgcolor="#5566CC" bordercolor="#FFFFFF">
    </td>
    <td width="401" height="30" bgcolor="#5566CC" bordercolor="#FFFFFF">
<b><font face="標楷體" color="#FFFFFF">
  <xsl:value-of select=" ../Tgroup/Thead/Row[1]/Cell[4]/Text"/>
</font></b>
    </td>
    <td width="2" height="30" bgcolor="#5566CC" bordercolor="#FFFFFF">
    </td>
    <td width="266" height="30" bgcolor="#5566CC" bordercolor="#FFFFFF">
<p align="left"><b><font face="標楷體" color="#FFFFFF">
  <xsl:value-of select=" ../Tgroup/Thead/Row[1]/Cell[2]/Text"/>
</font></b>
    </td>
</tr>
<tr>
  <td width="1" height="293" valign="top">
    </td>
    <td width="283" height="293" valign="top">
<font face="標楷體"><br>
1.<span id="mt1" style="cursor:hand" onClick="show('mt1')">
  <xsl:value-of select=" ../Tgroup/Tbody/Row[1]/Cell[7]/Text"/></span><p/>
2.<span id="mt2" style="cursor: hand" onClick="show('mt2')">
  <xsl:value-of select=" ../Tgroup/Tbody/Row[2]/Cell[7]/Text"/></span><p/>
3.<span id="mt3" style="cursor: hand" onClick="show('mt3')">
  <xsl:value-of select=" ../Tgroup/Tbody/Row[3]/Cell[7]/Text"/></span>
</font>
    </td>
    <td width="2" height="293" valign="top" bgcolor="#5566CC">
    </td>
    <td width="401" valign="top" height="293" >
      <font face="標楷體">

```

```

        <span style="display: none" id="aa1"><br/><xsl:value-of
select=" ../Tgroup/Tbody/Row[1]/Cell[8]/Text"/></span>

        </font>

        <p>

        <font face="標楷體">

        <span id="aa2" style="display:none"><br/><xsl:value-of
select=" ../Tgroup/Tbody/Row[2]/Cell[8]/Text"/></span>

        </font>

        </p>

        <p>

        <font face="標楷體">

        <span id="aa3" style="display:none"><br/><xsl:value-of
select=" ../Tgroup/Tbody/Row[3]/Cell[8]/Text"/><br/></span>

        </font>

        </p>

    </td>

    <td width="2" height="293" valign="top" bgcolor="#5566CC">    </td>

    <td width="266" height="293" valign="top">

        <font size="4"><font face="標楷體"><br/>

        <span style="display: none" id="bb1"> 日<br/> </span>

        <span style="display: none" id="bb2"> 週<br/> </span>

        <span style="display: none" id="bb3"> 季</span>

        </font></font>

    </td>

</tr>

<tr>

    <td width="39" height="5">

    </td>

    <td width="261" height="5" bgcolor="#5566CC">

    </td>

    <td width="2" height="5" bgcolor="#5566CC">

    </td>

    <td width="150" height="5" bgcolor="#5566CC">

    </td>

    <td width="2" height="5" bgcolor="#5566CC">

    </td>

    <td width="149" height="5" bgcolor="#5566CC">

    </td>

</tr>

</table>

</xsl:when>

```

```

<!--
<xsl:when test="Table/@Etm-table='trb'">

</xsl:when>-->
<xsl:when test="Table/@Etm-table='part'">
</xsl:when>
<xsl:otherwise>
<a><xsl:attribute name="NAME">
<xsl:value-of select="Table/@Lid"/></xsl:attribute></a>
<center>
<xsl:value-of select="Table/Tgroup/Ttitle"/><br/>
<table border="1" cellspacing="0" cellpadding="0">

<xsl:for-each select="Table/Tgroup/Thead/Row">
<tr>
<xsl:for-each select="Cell"><td><xsl:value-of select="."/></td>
</xsl:for-each>
</tr>

</xsl:for-each>
<xsl:for-each select="Table/Tgroup/Tbody/Row">
<tr>
<xsl:for-each select="Cell">
<td> <xsl:call-template name="Pa"/></td>
</xsl:for-each>
</tr>
</xsl:for-each>
<tr>
<xsl:for-each select="Table/Tgroup/Tfoot/Row/Cell">
<td> <xsl:value-of select="."/></td>
</xsl:for-each>
</tr>
</table>
</center>
</xsl:otherwise>
</xsl:choose>
<br/>
</xsl:template>
<xsl:template match="Table">
<a><xsl:attribute name="NAME">
<xsl:value-of select="@lid"/></xsl:attribute></a>
<center>

```

```

<xsl:value-of select="Tgroup/Ttitle"/><br/>
<table border="1">
  <tr>
    <xsl:for-each select="Tgroup/Thead/Row/Cell">
      <td> <xsl:value-of select="."/></td>
    </xsl:for-each>
  </tr>
  <xsl:for-each select="Tgroup/Tbody/Row">
    <tr>
      <xsl:for-each select="Cell">
        <td> <xsl:value-of select="."/></td>
      </xsl:for-each>
    </tr>
  </xsl:for-each>
  <tr>
    <xsl:for-each select="Tgroup/Tfoot/Row/Cell">
      <td> <xsl:value-of select="."/></td>
    </xsl:for-each>
  </tr>
</table>
</center>
<br/>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of xref -->
<xsl:template name="Xref">
  <a><xsl:attribute name="href">
    #<xsl:value-of select="//@Xrefid"/>
  </xsl:attribute>
    <xsl:value-of select="."/>
  </a>
</xsl:template>
<xsl:template match="Xref">
  <xsl:choose>
    <xsl:when test="@Xrefid='T0501'">
      <span onclick="openNew('C:\\我的資料夾\\中科院計畫\\failure.htm')">
        <a><xsl:attribute name="href">
          #<xsl:value-of select="@Xrefid"/>
        </xsl:attribute>
          <xsl:value-of select="."/>
        </a>

```

```

</span>
</xsl:when>
<xsl:otherwise>
<a><xsl:attribute name="href">
#<xsl:value-of select="@Xrefid"/>
</xsl:attribute>
<xsl:value-of select="."/>
</a>
</xsl:otherwise>
</xsl:choose>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of Warning -->
<xsl:template name="Warning">
<table border="0" width="100%" height="25" cellspacing="0">
<tr>
<td width="3%" height="1" bgcolor="#6699CC"></td>
<td width="8%" height="1" bgcolor="#6699CC">
<p align="center">
</p>
</td>
<td width="3%" height="1" bgcolor="#6699CC">
<span style="cursor:hand">
<xsl:attribute name="onclick">spread_warning('<xsl:value-of
select="Warning/@Lid"/>','img<xsl:value-of select="Warning/@Lid"/>')</xsl:attribute>
<xsl:attribute
name="ID">img<xsl:value-of select="Warning/@Lid"/></xsl:attribute></img>
</span>
</td>
<td width="84%">
<span style="display:none"><xsl:attribute name="ID"><xsl:value-of
select="Warning/@Lid"/></xsl:attribute>
<font color="red">◎<xsl:value-of select="."/></font>
</span>
</td>
</tr>
</table>
<br/>
</xsl:template>
<xsl:template match="Warning">

```

```

<table border="0" width="100%" height="25" cellspacing="0">
  <tr>
    <td width="3%" height="1" bgcolor="#6699CC"></td>
    <td width="8%" height="1" bgcolor="#6699CC">
      <p align="center">
        </p>
      </td>
    <td width="3%" height="1" bgcolor="#6699CC">
      <span style="cursor:hand">
        <xsl:attribute name="onclick">spread_warning('<xsl:value-of
select="Warning/@Lid"/>','img<xsl:value-of select="Warning/@Lid"/>')</xsl:attribute>
        <xsl:attribute
name="ID">img<xsl:value-of select="Warning/@Lid"/></xsl:attribute></img>
      </span>
    </td>
    <td width="84%">
      <span style="display:none"><xsl:attribute name="ID"><xsl:value-of
select="Warning/@Lid"/></xsl:attribute>
      <font color="red">◎<xsl:value-of select="."/></font>
    </span>
  </td>
</tr>
</table>
<br/>
</xsl:template>
<!-- caution table -->
<xsl:template name="Caution">
<table border="0" width="100%" height="25" cellspacing="0">
  <tr>
    <td width="3%" height="1" bgcolor="#6699CC"></td>
    <td width="8%" height="1" bgcolor="#6699CC">
      <p align="center">
        </p>
      </td>
    <td width="3%" height="1" bgcolor="#6699CC">
      <span style="cursor:hand">
        <xsl:attribute name="onclick">spread_warning('<xsl:value-of
select="Caution/@Lid"/>','img<xsl:value-of select="Caution/@Lid"/>')</xsl:attribute>
        <xsl:attribute

```

```

name="ID">img<xsl:value-of select="Caution/@Lid"/></xsl:attribute></img>
    </span>
</td>
<td width="84%">
    <span style="display:none"><xsl:attribute name="ID"><xsl:value-of
select="Caution/@Lid"/></xsl:attribute>
        <font color="green">◎<xsl:value-of select="."/></font>
    </span>
</td>
</tr>
</table>
<br/>
</xsl:template>
<!-- note table -->
<xsl:template name="Note">
<table border="0" width="100%" height="25" cellspacing="0">
    <tr>
        <td width="3%" height="1" bgcolor="#6699CC"></td>
        <td width="8%" height="1" bgcolor="#6699CC">
            <p align="center">
                </p>
            </td>
        <td width="3%" height="1" bgcolor="#6699CC">
            <span style="cursor:hand">
                <xsl:attribute name="onclick">spread_warning('<xsl:value-of
select="Note/@Lid"/>',img<xsl:value-of select="Note/@Lid"/>')</xsl:attribute>
                <xsl:attribute
name="ID">img<xsl:value-of select="Note/@Lid"/></xsl:attribute></img>
            </span>
        </td>
    </tr>
</table>
<br/>
</xsl:template>

```



```

<!-- ***** -->
<!-- template 0f Mt_sec2 -->
<xsl:template name="Mt_sec2">
<!--
  <xsl:if test="Sec2/@Etm-sec2-type ='warning'">
    <xsl:apply-templates/>
  </xsl:if>
  -->
  <table border="0" width="90%" height="33">
    <tr>
      <td width="772" height="30" colspan="6" bgcolor="#0066CC">

      <b/>
        </td>
      </tr>
      <tr>
        <td width="12" height="94">
          </td>
          <td width="754" height="94" colspan="5">
            <xsl:if test="Sec2/@Etm-sec2-type ='tool'">
              <xsl:for-each select="//Olist[@Etm-list='tool']/Listitem">
<font face="標楷體">
<xsl:number value="position()" format='1'>.
<span onMouseOver="this.style.color='red'" onMouseOut="this.style.color='blue'"
style="cursor:hand"
          onClick="openNew('p6-1.htm')">
<xsl:value-of select="Pa[1]"/>
</span><br/>
</font>
        </xsl:for-each>
        </xsl:if>
        </td>
      </tr>
      <tr>
        <td width="772" height="30" colspan="6" bgcolor="#0066CC">

        </td>
      </tr>
      <tr>
        <td width="12" height="76">
          </td>

```

```

        <td width="754" colspan="5" height="76">
<font face="標楷體">
*<xsl:value-of select="//Pa[@Lid='para6.2.2']/Text"/> <br/>
</font>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="772" height="30" colspan="6" bgcolor="#0066CC">

        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="12" height="74">
        </td>
        <td width="754" colspan="5" height="74">
            <xsl:if test="Sec2/@Etm-sec2-type='time'">
<font face="標楷體">
<xsl:value-of select="//Pa[@Lid='para6.2.1']/Text"/>
        </font>
            </xsl:if>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="772" height="30" colspan="6" bgcolor="#0066CC">

        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="12" height="293" valign="top">
        </td>
        <td width="166" height="293" valign="top">
            <xsl:if test="Sec2/@Etm-sec2-type='step'">
                <xsl:for-each select="//Olist[@Etm-list='step']/Listitem">
<font face="標楷體">
<xsl:number value="position()" format='1'/>.
<span style="cursor:hand; background-color:#e4e4e4">
<xsl:attribute name="ID">q<xsl:value-of select="position()"/></xsl:attribute>
<xsl:attribute name="onClick">show_Mt('q<xsl:value-of select="position()"/>')</xsl:attribute>
<xsl:value-of select="Pa[1]"/><br/>
</span>
</font>

```

```

</xsl:for-each>
    </xsl:if>
</td>
<td width="3" height="293" valign="top" bgcolor="#5566CC">
</td>
<td width="349" valign="top" height="293" >
    <xsl:if test="Sec2/@Etm-sec2-type ='step'">
        <xsl:for-each select="//Olist[@Etm-list='step']/Listitem">
            <span style="display:none"><xsl:attribute name="ID">a<xsl:value-of
select="position()"/></xsl:attribute>
            <xsl:if test="Pa[position()=2]">
                <ol>
                    <xsl:for-each select="Pa[2]/Olist/Listitem">
                        <LI TYPE="1">
                            <xsl:value-of select="."/>
                        </LI>
                    </xsl:for-each>
                </ol>
            </xsl:if>
            </span>
        </xsl:for-each>
    </td>
<td width="3" height="293" valign="top" bgcolor="#4466CC"> </td>
<td width="268" height="293" valign="top">
    <span style="display:none" id="b1">
        <embed border="0" src="../../media/a1.mpg" volum="50" width="268" height="224"
autostart="false" hidden="false"/>
    </span>
    <span style="display: none" id="b2">
        <embed border="0" src="../../media/a2.mpg" volum="50" width="268" height="224"
autostart="false" hidden="false"/>
    </span>
    <span style="display: none" id="b3">
        <embed border="0" src="../../media/a3.mpg" volum="50" width="268" height="224"
autostart="false" hidden="false"/>
    </span>
    <span style="display: none" id="b4">
        <embed border="0" src="../../media/a4.mpg" volum="50" width="268" height="224"
autostart="false" hidden="false"/>
    </span>

```

```

        <span style="display: none" id="b5">
        <EMBED border="0" src="../../media/a5.mpg" volum="50" width="268" height="224"
autostart="false" hidden="false"/>
        </span>
        <span style="display: none" id="b6">
        <embed border="0" src="../../media/a6.mpg" volum="50" width="268" height="224"
autostart="false" hidden="false"/>
        </span>
    </td>
</tr>
<tr>
    <td width="772" height="5" colspan="6" bgcolor="#4466CC">
    </td>
</tr>
</table>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
<!-- template of Part_sec2 -->
<xsl:template name="Part_table">
    <div><xsl:attribute name="ID"><xsl:value-of select="@Lid"/></xsl:attribute>
        <xsl:attribute name="style">display:'none'</xsl:attribute>
        <font face="標楷體" size="6">第<xsl:number count="Chapter" format="一"/>章
<xsl:text>&#160;&#160;</xsl:text><xsl:value-of select="..Title"/>
        <p/></font>
        <font face="標楷體" size="5"><xsl:number level="multiple" count="Chapter|Sec1"
format="1.1"/>
        <xsl:text>&#160;&#160;</xsl:text><xsl:value-of select="Title"/><p/></font>
        <xsl:for-each select="Pa">
<xsl:call-template name="Pa"/>
        </xsl:for-each>
<xsl:for-each select="..Sec1[3]//Table">
    <a><xsl:attribute name="NAME">
        <xsl:value-of select="@Lid"/></xsl:attribute></a>
    <center>
    <xsl:value-of select="Tgroup/Ttitle"/><br/>
    <table border="1" cellspacing="0" cellpadding="0">
    <tr>
        <xsl:for-each select="Tgroup/Thead/Row/Cell">
            <td> <xsl:value-of select="."/></td>
        </xsl:for-each>
    </tr>

```

```

<xsl:for-each select="Tgroup/Tbody/Row">
  <tr>
    <xsl:for-each select="Cell">
      <td> <xsl:value-of select="."/ /></td>
    </xsl:for-each>
  </tr>
</xsl:for-each>
<tr>
  <xsl:for-each select="Tgroup/Tfoot/Row/Cell">
    <td> <xsl:value-of select="."/ /></td>
  </xsl:for-each>
</tr>
</table>
</center>
<br/>
</xsl:for-each>
</div>
</xsl:template>
<!-- ***** -->
</xsl:stylesheet>

```