

漢文電子佛典製作與運用之研究 ——以《瑜伽師地論》為例

釋惠敏*、維習安、杜正民、郭麗娟、周邦信
*國立臺北藝術大學教授

提要

本研究以《瑜伽師地論》之異譯本及其綱要書為例，規劃其電子資料之製作 (create) 與標誌 (markup) 流程。嘗試採用 TEI 的標籤集 (tag sets)，標誌文件 (document) 之研究背景特色 (contextual features，例如：〈monogr〉、〈series〉、〈analytic〉)，結構特色 (structural features，例如：〈div〉)，非結構特色 (non-structural features，例如：〈item〉) 等。

其次，將以述已製作與標誌的電子資料之結構特色 (structural features) 作互參 (cross-reference) 標誌 (例如：〈linkGrp〉〈link targets="A1 B1 C1"/〉〈link targets="A2 B2 C2"/〉〈 /linkGrp 〉，〈 link targets="T1579DD065 T1581DB002 T1582DB001"/ 〉)，並且研發界面 (將 XML 經文檔藉著程式 xml2dir.bat，同時用 IE5, xml parser 和 DHTML, Javascript 呈現目錄欄。以連結欄 (link) 藉著程式 html.bat 呈現對照欄)，以便作異譯本之比對、綱要書之對照的運用。

關鍵詞：1. 電子佛典 2. 《瑜伽師地論》 3. SGML 4. XML 5. TEI

目次

一、研究目的
二、結果與討論
(一) 漢文電子佛典製作流程之實例化
1. 製作與標誌 (markup) 文件 (document) 之研究背景特色 (contextual

features)

2. 製作與標誌文件 (document) 之結構特色 (structural features)

3. 製作與標誌文件 (document) 之非結構特色 (non-structural features)

(二) 漢文電子佛典運用之實例：異譯本之比對、綱要書之對照

1. 依相關文件之結構特色 (structural features) 作互參 (cross-reference) 標誌

2. 研發界面

3. 電子檔上網

三、結語

一、研究目的¹

佛學典籍是人類共有的文化寶藏，但其相關的資料浩瀚如海，令人望洋興嘆。因此，若能運用資訊科技之數位化、電子化的媒體與工具，運用「多價」(multivalent)² 文獻模式的特性，與標準化的標誌 (markup) 語言 (例如：SGML、HTML、XML)，³ 有效地管

¹ 本論文是行政院國科會委員會專題研究計畫 (NSC 89-2411-H-119-004) 成果之一。

² 傳統的文獻與數位化文獻的差異是：前者是單塊式 (monolithic)，後者是多價式 (multivalent)。傳統的文獻觀念，與「書」同義。書是獨立式、互不連結，查詢費時，互參也麻煩，只提供給人「讀」的功能。由於數位化文獻基本單位可以是字、筆劃、乃至圖素 (pixel)，所以重組、連結都很簡易快速；而且同時可提供給機器 (processor) 與人 (human mind)「讀」的功能。因此，數位化文獻具有「多價」(multivalent) 文獻模式的特性，所謂多種價值 (values)、意義 (meanings)、運用 (appeals)。“Multivalent Documents: Anytime, Anywhere, Any Type, Every Way User-Improvable Digital Documents and Systems”, Thomas A. Phelps, A dissertation for Ph. D, University of California, Berkeley (1998).

³ 1986 年 SGML (Standard Generalized Markup Language, 標準通用標記語言)，其所用的標籤 (tag) 可以擴張、檢查；後來爲了 World Wide Web (全球資訊網) 的需求，HTML (Hyper Text Markup Language, 超文件標記語言) 是 SGML 的一項運用，

理佛學資訊，進而改善其教學、研究、服務等層面，不僅是佛學界的創舉，也將是人文科學界的新潮流。

玄奘（602～664）的傳記說明他赴印留學目的之一是學習與翻譯《瑜伽師地論》（簡稱《瑜伽論》）。它記載著瑜伽師（修行者，禪師）的修行階位與境界，也是一部大乘佛教的百科全書，它能夠呈現出心理學、哲學、宗教學等，精緻精神生活的追求者之豐富經驗。因此，本研究以《瑜伽論》為主題，其研究目的如下：

1. 以《瑜伽師地論》、其綱要書及異譯本為例，研究電子佛典之輸入與缺字處理、校對、標誌、全文檢索、網路系統等製作方面的問題與解決方案。

2. 以此數位化的資料為例，考察其在使用介面、研究方法、教學活動等各種應用上的可能性。

二、結果與討論

（一）漢文電子佛典製作流程之實例化

以《瑜伽師地論》之異譯本及其綱要書為例，運用電子資料的特點，經過一年的實作，其製作（create）與標誌（markup）流程可依如下三個步驟進行：

1. 製作與標誌（markup）文件（document）之研究背景特色（contextual

具有指定連結、指定格式的功能。1998年，為了Web最佳運用，開始從SGML推演成XML（Extensible Markup Language，可擴展性標記語言），它可以與HTML整合，以處理資料的顯示。XML是可以與SGML互補，可以對Web上的資料作結構化與描述用，而且也可廣泛支援不同種類的應用程式。詳參 *Charles Goldfarb The SGML Handbook Oxford 1990*. SGML。XML（Extended Markup Language）是由W3C（World Wide Web Consortium）所制定，XML 1.0版規格書已由W3C核准，可參 <http://www.w3.org/XML>。

features)

以參考書目 (bibliography) 爲例。採用 TEI 的標籤集 (tag sets) 標誌《瑜伽論》的各類 (單一書藉 < monogr > , 論著收於叢書 < series > , 論文 < analytic > 收於期刊雜誌) 參考資料, 同時可聯結到解題、《瑜伽師地論》全文及工具書。如下所示:

以參考書目 (bibliography) 爲例

```
< biblStruct >
< monogr lang="zh" id="ISSN1017-7132-11" > <!-- 11=期號 -- >
  < editor > 釋惠敏 < /editor >
  < title > 中華佛學學報 < /title >
  < imprint >
    < pubPlace > 台北 < /pubPlace >
    < publisher > 中華佛學學報 < /publisher >
    < date > 1998 < /date >
  < /imprint >
< /monogr >
< /biblStruct >
< biblStruct xrefs= "http://ccbs.ntu.edu.tw/FULLTEXT/JR-BJ001/11\_02.htm
http://humanity.nia.edu.tw/~huimin/paper/yogasila/yogasila.htm" >
< analytic lang="zh" >
  < author > 釋惠敏 < /author >
  < title level="a" > 瑜伽菩薩戒本之心理與倫理觀 < /title >
< /analytic >
< monogr lang="zh" idref="ISSN1017-7132-09" >
  <!-- In -- > <!-- 中華佛學學報 -- >
  < imprint >
    < biblScope type="pages" > 9-48 < /biblScope >
  < /imprint >
< /monogr >
```

```

<monogr>
  <!-- Rpt. in --><!-- 法鼓文化 -->
    <title level="m">戒律與禪法 </title>
    <editor>中華佛學研究所論叢 </editor>
    <imprint>
      <pubPlace>台北市 </pubPlace>
      <publisher>法鼓文化 </publisher>
      <date>1999 </date>
    </imprint>
</monogr>
<series>
  <title level="s">中華佛學研究所論叢 </title>
  <respStmt>
    <name type="person">釋果毅 </name>
    <resp>編 </resp>
    <name type="org">法鼓文化事業有限公司 </name>
  </respStmt>
  <biblScope type="volume">20 </biblScope>
</series>
</biblStruct>

```

以解題、導讀為例

```

<div1 n="1" type="entry"><div2 n="1" id="jie1579DB001" type="解題之
summary"><head>瑜伽師地論導讀 </head>
<pb n="121"/>
<lb n="121_01"/><p id="jie1579p0001">本論與玄奘法師的淵源甚深，如《大慈恩
寺三藏法師傳》卷
<lb n="121_02"/>一所說：「（玄奘）法師既遍謁（國內）眾師，備 其說，詳考
<lb n="121_03"/>其理，各擅宗塗，驗之聖典，亦隱顯有異，莫知適從，乃誓遊西

```

〈lb n="121_04"/〉方，以問所惑，並取十七地論以釋眾疑，即今瑜伽師地論也。」
〈lb n="121_05"/〉而《大唐故三藏法師行狀》又說：「（玄奘）請戒賢法講師瑜伽
〈lb n="121_06"/〉論，同聽者數千人，如是聽瑜伽三遍」。回國後，何時開始翻譯
〈lb n="121_07"/〉？根據史料是有異說，日本加藤精神認為貞觀二十年是正確〈note
type="foot" n="01"〉加藤精神：《國譯一切經》「瑜伽師地論解題」，十～十一
頁。〈/note〉，
〈lb n="121_08"/〉到二十二年完成。當時譯場之堅強陣容於《瑜伽論後序》有詳細
〈lb n="121_09"/〉記載〈note type="foot" n="02"〉大正藏三十、二八三下。
〈/note〉。〈/p〉
〈lb n="121_10"/〉〈p id="j1e1579p0002"〉有關這部論，我們打算分三部份來介紹：
〈lb n="121_11"/〉一、大乘瑜伽師與瑜伽行派。
〈lb n="121_12"/〉二、歷史與文獻。
〈lb n="121_13"/〉三、研讀指南。〈/p〉

2. 製作與標誌文件 (document) 之結構特色 (structural features)

將《瑜伽論》之異譯本及其綱要書的內容 (content) 視為條理化階層 (ordered hierarchy)，不只是線性的。所以，將其章節結構分為二十層，如下以〈div〉標誌，再用以 HTMLHelp 檢查。

```
〈div1 n="1" type="fen"〉〈head type="added"〉1分 〈/head〉  
  〈div2 n="1" type="di"〉〈head type="added"〉1地 〈/head〉  
    〈div3 n="1" type="zhang"〉〈head type="added"〉1章 〈/head〉  
      〈div4 n="1" type="jie"〉〈head type="added"〉1節 〈/head〉  
        〈div5 n="1" type="xiang"〉〈head type="added"〉1項 〈/head〉  
          〈div6 n="1" type="mu"〉〈head type="added"〉1目 〈/head〉  
            〈div7 n="1" type="L1"〉〈head type="added"〉1 〈/head〉  
              〈div8 n="1" type="L2"〉〈head type="added"〉1 〈/head〉  
                〈div9 n="1" type="L3"〉〈head type="added"〉1 〈/head〉  
                  〈div10 n="1" type="L4"〉〈head type="added"〉1 〈/head〉  
                    〈div11 n="1" type="L5"〉〈head type="added"〉1 〈/head〉
```

```

    <div12 n="1" type="L6"><head type="added"> 1 </head>
    <div13 n="1" type="L7"><head type="added"> 1 </head>
    <div14 n="1" type="L8"><head type="added"> 1 </head>
    <div15 n="1" type="L9"><head type="added"> 1 </head>
    <div16 n="1" type="L10"><head type="added"> 1
</head>
    <div17 n="1" type="L11"><head type="added"> 1
</head>
    <div18 n="1" type="L12"><head type="added"> 1
</head>
    <div19 n="1" type="L13"><head type="added"> 1
</head>
    <div20 n="1" type="L14"><head type="added"> 1
</head>

```

3. 製作與標誌文件（document）之非結構特色（non-structural features）

以《法相辭典》的詞條作為檢索《瑜伽論》之相關詞彙（proper nouns, keywords）用，以〈item〉標誌。如下所示：

```

<div1 type="glossary">
<head>法相辭典通檢</head>
<pb n="001a"/>
<list><head>一畫</head>
<item n="1">一苦</item>
<item n="1">一趣</item>
<item n="2">一切施</item>
<item n="2">一切戒</item>
<item n="2">一切忍</item>
<item n="2">一切智</item>
<item n="2">一切慧</item>

```

(二) 漢文電子佛典運用之實例：異譯本之比對、綱要書之對照

將上述已製作與標誌的電子資料作異譯本之比對、綱要書之對照的運用，可依如下二個步驟進行：

1. 依相關文件之結構特色 (structural features) 作互參 (cross-reference) 標誌

將《瑜伽師地論》(T1579) 之異譯本 (T1581-4) 及其綱要書 (T1602) 的各個 div (以 div1=DA、div2=DB、div3=DC、div4=DD……表示) 。加上聯結 id (例如：div1=T1579DA, div2= T1579DB……) ，其號碼 (number) 可用程式依流水號碼加入。

```
<div1 n="1" id="T1579DA001" type="fen"><head type="added">1本地分
</head>
<div2 n="1" id="T1579DB001" type="di"><head type="added">1五識身相應地
</head>
<div3 n="1" id="T1579DC001" type="zhang"><head type="added">1章 十七地總
說 </head>
<lb n="0279a08"/><p id="T1579p0001">云何瑜伽師地？謂十七地。何等十七？
<lb n="0279a09"/> 嘸M011960；南曰：</p>
<lb n="0279a10"/><lg><1> 五識相應、意，</1><1> 有尋伺等三，</1>
<lb n="0279a11"/><1> 三摩地俱、非，</1><1> 有心、無心地，</1>
<lb n="0279a12"/><1> 聞、思、修、所立，</1><1> 如是具三乘，</1>
<lb n="0279a13"/><1> 有依、及無依，</1><1> 是名十七地。</1></lg>
<lb n="0279a14"/><p id="T1579p0002">一者、五識身相應地。二者、意地。三
者、有尋有
<lb n="0279a15"/> 伺地。四者、無尋唯伺地。五者、無尋無伺地。六
<lb n="0279a16"/> 者、三摩呬多地。七者、非三摩呬多地。八者、有
<lb n="0279a17"/> 心地。九者、無心地。十者、聞所成地。十一者、思
<lb n="0279a18"/> 所成地。十二者、修所成地。十三者、聲聞地。十
```

```

<lb n="0279a19"/> 四者、獨覺地。十五者、菩薩地。十六者、有餘依
<lb n="0279a20"/> 地。十七者、無餘依地。如是略說十七、名為瑜
<lb n="0279a21"/> 伽師地。 </p></div3>
<div3 n="2" id="T1579DC002" type="zhang"><head type="added"> 2 章 五識身地
總說 </head>
<lb n="0279a22"/><p id="T1579p0003"><app n="027905"><lem> &lac; </lem>
<rdg wit="【元】【明】【宮】"> 本地分中五識身相應地第一 </rdg></app> 云何
五識身相應地？謂五識身自性、彼所依、
<lb n="0279a23"/> 彼所緣、彼助伴、彼作業、如是總名五識身相
<lb n="0279a24"/> 應地。何等名為五識身耶？所謂眼識、耳識、
<lb n="0279a25"/> 鼻識、舌識、身識。 </p></div3>
<div3 n="3" id="T1579DC003" type="zhang"><head type="added"> 3 章 五識身地
別釋 </head>
<div4 n="1" id="T1579DD001" type="jie"><head type="added"> 1 節 眼識之五相
</head>
<div5 n="1" id="T1579DE001" type="xiang"><head type="added"> 1 項 自性
</head>
<p id="T1579p0004" type="inline"> 云何眼識自性？謂依眼、了別
<lb n="0279a26"/> 色。 </p></div5>

```

寫聯結標誌（參考 TEI, 14.4.3:A Three-way Alignment, pp. 433）：

```

<linkGrp>
  <link targets="A1 B1 C1"/>
  <link targets="A2 B2 C2"/>
</linkGrp>

```

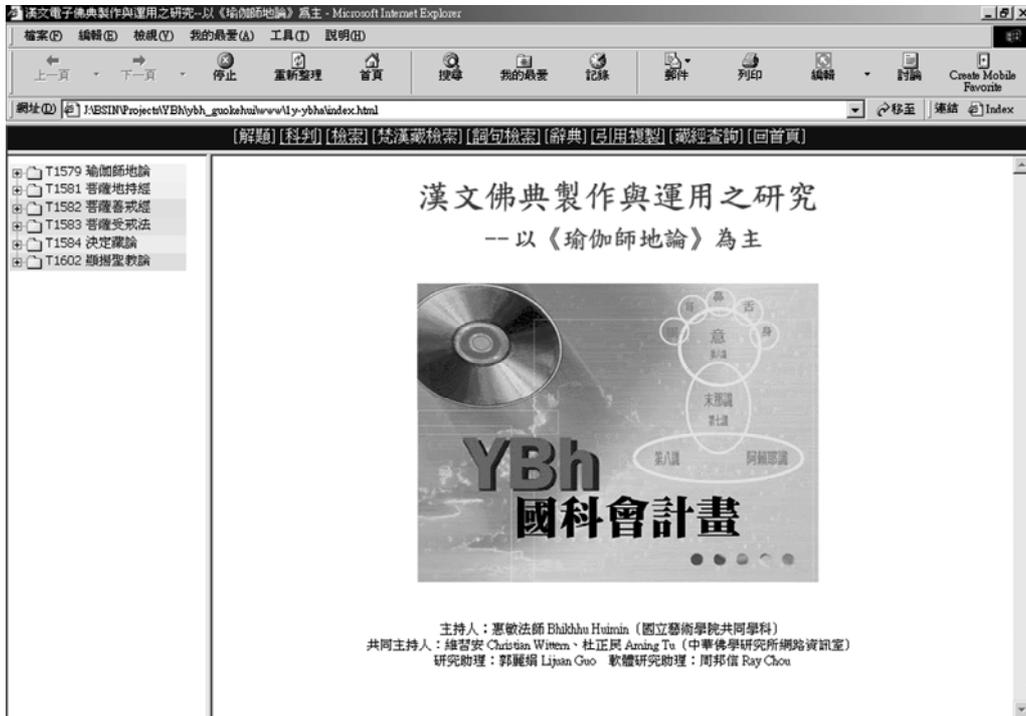
依照 id 聯結相對的異譯本及其綱要書（例如：<link targets="T1579DD065 T1581DB002 T1582DB001"/>）。

依照 id 聯結相對的經文。

```
<linkGrp>
  <link targets="T1579DD064 T1581DB001 T1582DE005"/>
  <link targets="T1579DD065 T1581DB002 T1582DB001"/>
  <link targets="T1579DE125 T1581DC001 T1582DC002"/>
  <link targets="T1579DF167 T1581DD001 T1582DD002"/>
  <link targets="T1579DG164 T1581DE001 T1582DE006"/>
  <link targets="T1579DG165 T1581DE002 T1582DE007"/>
  <link targets="T1579DH184 T1581DF001 T1582DF009"/>
  <link targets="T1579DI167 T1581DG001 T1582DG051"/>
  <link targets="T1579DI168 T1581DG002 T1582DG052"/>
  <link targets="T1579DI169 T1581DG003 T1582DG053"/>
  <link targets="T1579DI170 T1581DG004 T1582DG054"/>
  <link targets="T1579DH185 T1581DF002 T1582DF010"/>
  <link targets="T1579DI171 T1581DG005 T1582DG055"/>
  <link targets="T1579DI172 T1581DG006 T1582DG056"/>
  <link targets="T1579DJ236 T1581DH001 T1582DH012
T1602DI155"/>
  <link targets="T1579DJ237 T1581DH002 T1582DH013
T1602DI156"/>
  <link targets="T1579DJ238 T1581DH003 T1582DH014
T1602DI157"/>
  <link targets="T1579DJ239 T1581DH004 T1582DH015
T1602DI158"/>
  <link targets="T1579DJ240 T1581DH005 T1582DH016
T1602DI159"/>
  <link targets="T1579DJ241 T1581DH006 T1582DH017
T1602DI160"/>
  .....
</linkGrp>
```

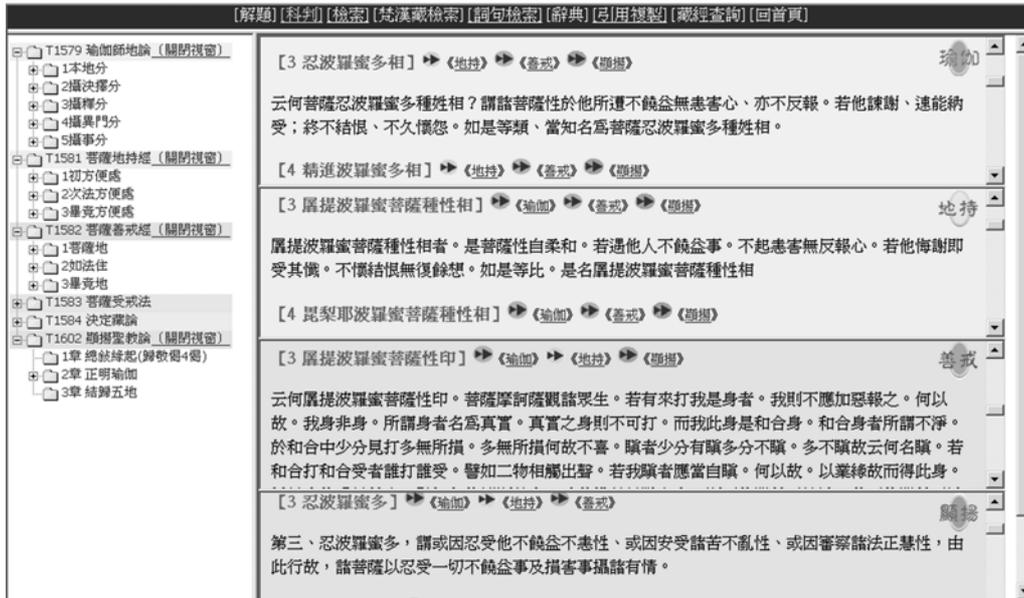
2. 研發界面

將 XML 經文檔藉著程式 xml2dir.bat，同時用 IE5, xml parser 和 DHTML，Javascript 呈現目錄欄。以連結欄 (link) 藉著程式 html.bat，呈現多種異譯本之比對欄及綱要書之對照欄。



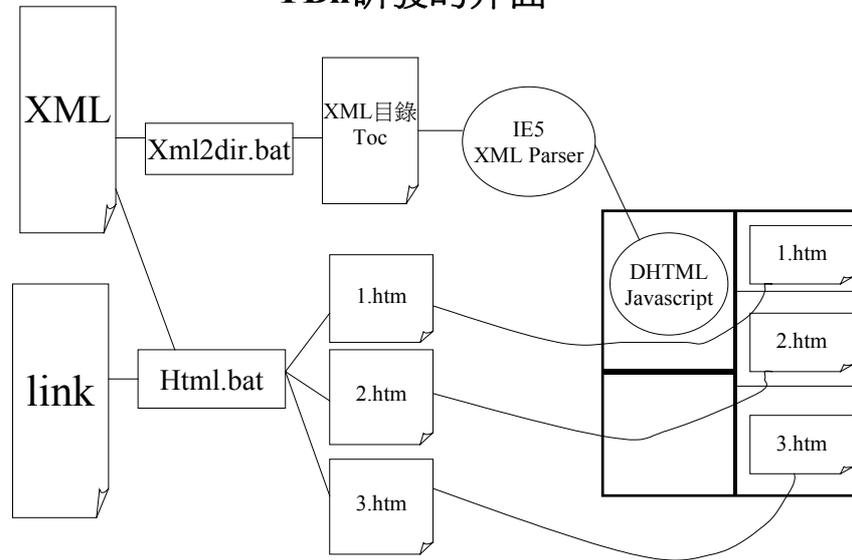
3. 電子檔上網

利用標誌完成之經文檔案，產生網路版之經文檔，上網提供大眾使用。



可作異譯本之比對、綱要書之對照的運用

YBh研發的介面



三、結 語

已完成製作與標誌 (markup) 《瑜伽論》之異譯本及其綱要書的電子資料的背景特色、結構特色、非結構特色。也以互參 (cross-reference) 標誌將此電子佛典運用於異譯本之比對及綱要書之對照，並研發介面，可以在網路上提供學界使用。

雖然也完成全文檢索的功能，但是尚未提供詞條檢索的功能，有待努力。

(本論文曾口頭發表於華梵大學所主辦的「覺之教育」學術論文研討會，2000年10月28日)

【參考文獻】

橫山紘一、廣澤隆之

《漢梵藏對照瑜伽師地論總索引》(東京:山喜房)1996

韓清淨科記

《瑜伽師地論科句披尋記彙編》(臺北市:新文豐出版社)1983

Wittern, Christian

"Minimal Markup and More—Some Requirements for Public Texts", Conference talk held at the 3rd EBTI meeting on April 7th 1996 in Taipei, Taiwan.

Barnard, David, Ron Hayter, Maria Karaba, George Logan and John McFadden

"SGML-Based Markup for Literary Texts: Two Problems and Some Solutions", *Computers and The Humanities* vol. 22, pp. 256~276.

Calzolari, Nicola and Zampolli, Antonio

"Lexical Databases and Textual Corpora: A Trend of Convergence between Computational Linguistics and

Literary and Linguistic Computing", in: Cole R.A., J.Mariani, H.Uszkoreit, A. Zaenen, V.Zue (Hrsg.) *Survey of the State of the Art in Human Language Technology*, Cambridge 1996.

Faure, Bernard

La volonte' d' orthodoxie dans le bouddhisme chinois, Paris 1998.

Giordano, Richard, Goble, Carole and Kiillgren, Gunnel

"Problems of Multidatabase Construction for Literary and Linguistic Research", *Research in Humanities Computing* vol. 5, Oxford 1995, pp. 143~164.

Lancashire, Ian (Ed.)

The Humanities Computing Yearbook 1989-90 A Comprehensive Guide to Software and other Resources, Oxford: Clarendon Press, 1991.

Latz, Hans-Walter

Entwurf eines Modells der Verarbeitung von SGML —— Dokumenten in versionsorientierten Hypertext—Systemen Das HyperSGMI, Konzept, Diss. Berlin 1992.

Simons, Gary F.

"Implementing the TEI' s Feature-Structure Markup by Direct Mapping to the Objects and Attributes of an Object -- Oriented Database System", *Research in Humanities Computing* vol. 5, Oxford 1995, pp. 220~242.

Sperberg-McQueen, C. Michael and Burnard, Lou (Eds.)

Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange, Chicago and Oxford, 1994.