

書道 Web コンテンツの開発とデータベースシステムの設計

†王 元元 †劉 俊 ‡岳 五一

† 中国北京城市学院大学 応用技術学部 コンピュータの科学と技術学科

‡ 甲南大学理工学部情報システム工学科

要旨

本研究では、中国の書道に関する Web コンテンツの開発とデータベースシステムの設計を行う。中で、書道のデータベースの主要な機能と構造を開発し、データベースの連結等の重要な技術に関して研究を行う。本書道データベースシステムは関連する歴代の書道の発展の紹介や時代の紹介等の情報を提供し、さらに、歴代の書道家に関する個人の状況の紹介と書道作品の展示も行う。本研究の最も特徴的な機能は、1つの文字を入力することで各著名書道家の書く作品の画像を検索することが可能であり、さらに、1つの文字の各種の書き方を探し当てることが出来る。これらの技術の実現はユーザのニーズの多くを満たしているといえる。さらに便利な点として、ユーザは必要な書道の関連している資料を探して、本 Web サイトにアップロードすることが出来る。本 Web サイトは系統的なモジュールの設計を行っているため、モジュールの組合せ及びデータの更新、保護等に適したシステムといえる。これらの機能が組み合わさることで、ユーザにより書道文化の伝統を詳しく伝えることが可能である。

1. はじめに

今日の情報化社会において、インターネットの普及は目覚ましく、日々情報が提供され、我々はそれを自由に収集することが可能である。世界中でインターネットを介しての対話や情報の共有が実現しており、人類社会の発展に大きく貢献している。

書道のデータベース化は中国の書道文化を発揚し、書道のデータを情報化することでユーザに静的な情報と動的な情報を同時に提供できる。いわゆる静的な情報とは更新されない情報を指し、例えば本 Web サイトにおける、書道カレンダーや書道年号等のことである。一方、動的な情報とは常に更新される情報を指し、例えば本 Web サイトにおける書道人物、書道鑑賞と書道字典等のことである。

これまでに、いくつか中国中国の書道 Web コンテンツが開発されていた。例えば、書

法空間 (<http://www.9610.com/>) がある。これは、Web サイトの設計やデザインは簡潔で分かりやすく、書道の趣を深く感じる事が出来る。書道の検索は人物、年代等の管理者が作成したデータベースの分類によって行うことが可能である。しかし、書道に関する話題でユーザ同士が交流を行う場を有するが、文字のダウンロード機能が不足している。

そして、フォント中国 (<http://www.font.com.cn/default.html/>) がある。これは、中国語の文字収録数はとても多く、文字のダウンロード機能も充実している。篆刻や印章等の有料サービスの提供も行っている。しかし、文字の検索機能は比較的充実しているが、ユーザ同士が交流する場は無く、また Web サイトのデザインもあまり良くない。

さらに、中国書法ネット(<http://www.shxw.com/>)がある。この Web サイトは様々な機能がそろっており、Web サイトの設計やデザインは簡潔で、書道の趣を感じる事が出来て最も素晴らしいが、文字による検索や文字のダウンロードが出来ない。

周知のように、このような Web サイト及びデータベースの開発は容易ではないため、まずは開発の前にしっかりと計画を立てることが重要である。そして、システムの設計者はデータベースに関する技術を熟知して、システムの内容、構造等を設計しなければならない。一方、Web サイトの作成者は Web の企画書に準じて Web サイトのデザイン、バランス、配色の組み合わせ等を決定する。これには美術的な能力が相当必要とされる。また、Web 上のデータの更新等はネットのプログラミング言語 ASP, PHP, JSP あるいは ASP.NET を用いて Web サイトとデータベースを連結することで更新、編集される。もちろん、Web サーバの環境や設定に応じてこれらのプログラミング言語は選択されなければならない。

本研究では、上記の Web コンテンツの不足点を克服し、高度な中国の書道に関する Web コンテンツの開発とデータベースシステムの設計を行う。また、書道のデータベースの主要な機能と構造を開発し、データベースの連結等の重要な技術に関して研究を行う。本書道データベースシステムは関連する歴代の書道の発展の紹介や時代の紹介等の情報を提供し、さらに、歴代の書道家に関する個人の状況の紹介と書道作品の展示も行える。

本研究の最も特徴的な機能は、1つの文字を入力することで各著名書道家の書く作品の画像を検索することが可能であり、さらに、1つの文字の各種の書き方を探し当てる事が出来る。これらの技術の実現はユーザのニーズの多くを満たしているといえる。

さらに便利な点として、ユーザは必要な書道の関連している資料を探して、本 Web サイトにアップロードすることが出来る。本 Web サイトは系統的なモジュールの設計を行っているため、モジュールの組合せ及びデータの更新、保護等に適したシステムといえる。これらの機能が組み合わせることで、ユーザにより書道文化の伝統を詳しく伝えることが可能である。

本論文では以下のような構成で述べる。まず、第2章では、書道 Web コンテンツの開発と書道データベースの設計と実現について述べる。次いで、第3章では、システムのコードの分析と使用のプロセスについて述べる。最後に、第4章では、結びについて述べる。

2. 書道 Web コンテンツの開発と書道データベースの設計

本研究では、書道に関連するデータを管理、検索することが可能な書道データベースの開発及び書道ホームページの作成を行う。また書道データベースの開発の過程ではホームページのデザインとプログラミングは同時進行することによって合理性を図る。

本書道データベースの開発の過程は以下の通りである。

- ① Photoshop を使ってホームページで使用する画像の編集を行う。
- ② Dreamweaver を使って Web ページの大まかな作成を行う。また、HTML 内に JavaScript を埋め込むことでページに動きを加える等、様々な機能を付加することが出来る。
- ③ Flash を使ってアニメーションの作成を行う。Flash のファイルフォーマットである swf はファイルサイズが小さいためダウンロードが迅速に行える利点がある。また、アニメーションを用いることで Web ページを生き生きと表現させることが可能である。
- ④ ホームページ上で書道データベースにアクセスし、管理や検索を行うためのプログラムの作成を行う。
- ⑤ 全体の最終チェックを行い、もし問題点を発見した場合は適時修正する。
- ⑥ 本 Web サイトのファイルを Web サーバへアップロードする。

さらに、本書道データベース開発に用いる主要な技術は下記のとおりである。

(1) 動的に Web ページを生成する Web サーバの拡張技術の一つの ASP である。ASP はデータベースとの接続が簡単であり、互換性に優れる。(2) SQL Server2000 である。SQL Server2000 はリレーショナル型のデータベースである。非常に使いやすく、価格性能比も高い。また、安定性と効率性に優れる。データベース言語である SQL は簡潔な記述で様々な機能を実現し、発展性にも優れる。(3) ASPUpload モジュールである。本 Web サイトの書道作品と画像のアップロードには ASPUpload3.0 モジュールを用いる。その他のモジュールとの性能を比較すると、そのスピード、CPU 占有率はきわめて優れている。

2.1 データベースシステムの設計

2.1.1 システムの機能

システムの主な機能は下記の通りである。

- (1) 年代による分類：戦国時代、秦漢、魏晉南北朝、隋唐五代、宋遼金、元、明、清、近代、現代等の各時代における書道の発展の簡単な紹介、歴代の書道家の個人の状況に関する情報を提供する。また、書道作品の展示及び作品に関する質問に対して応答する機能も実現する。
- (2) 本 Web サイト特有の機能で、著名書道家、時代によって書道家を分類することが可能

である。「書道家名前」をクリックすることで、この書道家の名前、姓、文字、号、署名印名を知ることが出来る。生年、没年、時代年号、本籍、代表作品の名称から書体等の多くの情報を提供する。もし、近現代と現代の書道家ならば、相手の許可の下で書道家の連絡先（例えば、連系人、電話番号、ファックス、携帯電話、E-mail）を提供することも可能である。

- (3) 本 Web サイトの書道作品は鑑賞や、時代による作品の分類も可能である。ユーザが書道作品の画像をクリックすると、原寸の大きさを自由に鑑賞することが可能である。「書道作品の名称」をクリックすると、書道作品の名称、作品の別称、著名書道家の名前、文字による分類の画面が表示され、さらに、時代、作品年代、装丁形式、寸法、行数、総字数、作品の収集者、作品の内容の分類、作品の材質、作品の価格、作品の優待価格、作品の件数等のさらに詳しい情報を知ることが出来る。同様に「作品名称」をクリックすると、直接この書道家の詳しい情報を知ることが出来る。
- (4) 本 Web サイトの一つの大きな特色に書道字典が挙げられる。ユーザは検索欄に1つの文字を入力して「検索」をクリックすると、この文字を使用している書道作品を検索することが可能である。表示された画像をクリックすると、この文字の原寸の大きさの画像や文字の分類が表示される。また、時代、著名書道家の名前、作品の名称等が表示され、ユーザに1つの文字の各種の書き方を教える。「書道家名前」をクリックすると、直接この書道家の詳しい情報を知ることが出来る。同様に「作品名称」をクリックすると直接この作品の詳しい情報を知ることが出来る。
- (5) 書道に関する話題でユーザの交流の場を設ける。また、本 Web サイトは開放型のアップロード機能を持つ。ユーザはホームページに登録することなく、直接書道家に関連する資料を自由にアップロードすることが可能である。また、それに関連する情報交換を行うことで、各々の書道に関する充実した情報を手に入れることが出来る。
- (6) オープン型の交流の場は上記の様に非常に有益である。しかし、誤った情報がユーザによって提供されてしまう場合も考えられる。インターネット上で誤った情報が広がることを防止するため、管理人の登録を特別に設けて、管理人が直ちにアップロードされた情報に対してふるい分けを行い、誤った情報は削除する。こうして誤った情報がインターネット上で広く蔓延することを避け、ユーザに健全な学習環境を提供する。
- (7) 書道の研究、書道の鑑賞、書道の学習専門の書道ネットのデータベースを完成する。さらに、Photoshop で作成した画像や Flash で作成した動画をホームページに用いることで、ユーザがホームページにアクセスする度に中国の伝統文化に触れ、中国書道の独特な魅力をいっそう感じることが出来る。

2.1.2 データベースシステムの構造

図1に本データベースシステムの構造を示す。

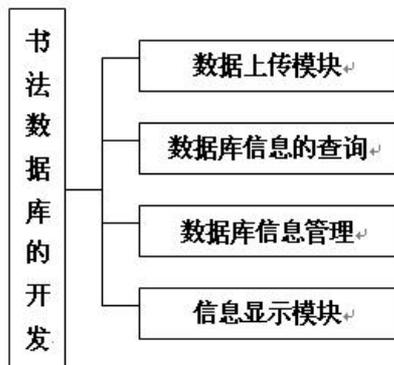


図1：データベースシステムの構造

2.2 E-R 図

図2にE-R図を示す。

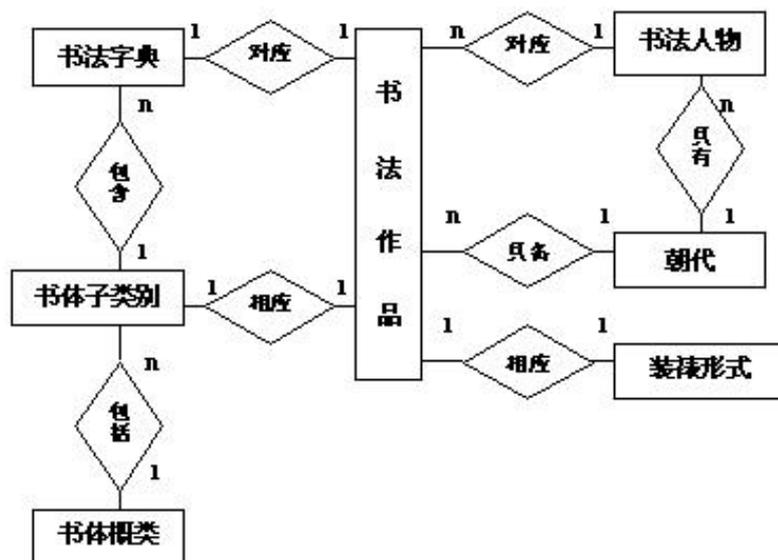


図2：E-R 図

図2に表示している要素に対応している表は下記の通りである。

時代： dynasty 表

装丁形式： binding 表

書体概類： calli_type 表

書体類別：calli_subtype 表

書道作品：calligraph_works 表

著名書道家：calligrapher 表

書道字典：font_img 表

2.3 データベースの設計

2.3.1 データベースの物理モデル

図3にデータベースの物理モデルを示す。Powerdesign9.0を用いて書道データベースの物理モデルの図を作成する。本システムはSQL Server2000を用いて導入、運用を行う。

下記に本データベースの物理モデルの設計意図について説明する。

- (1) 表 dynasty と表 calligrapher は親と子の関係である。複数の書道家は同一王朝時代にある。
- (2) 表 calli_type と表 calli_subtype は親と子の関係である。複数の書体の同一書体の概類にある。
- (3) 表 calli_subtype と表 calligrapher は親と子の関係である。複数の書道家は同一書体を得意としている。
- (4) 表 calli_subtype と表 calligraph_works は親と子の関係である。複数の書道作品は同一書法作品の分類にある。これより下記の(5)が得られる。
- (5) 表 calligrapher と表 calligraph_works は親と子の関係である。複数の書道作品は同一書道家によって創作されたものである。
- (6) 表 binding と表 calligraph_works は親と子の関係である。複数の書道作品は同一装丁形式である。
- (7) 表 calligraph_works と表 font_img は親と子の関係である。複数の単字は同一書道作品からである。これより下記の(8)が得られる。
- (8) 表 calli_subtype と表 font_img は親と子の関係である。複数の単字は同一書道作品の分類にある。

ここで、

表 dynasty: 時代

表 binding: 装丁形式

表 calli_type: 書体概類

表 calli_subtype: 書体類別

表 calligraph_works: 書道作品

表 calligrapher: 著名書道家

表 font_img: 書道字典
をそれぞれ示す。

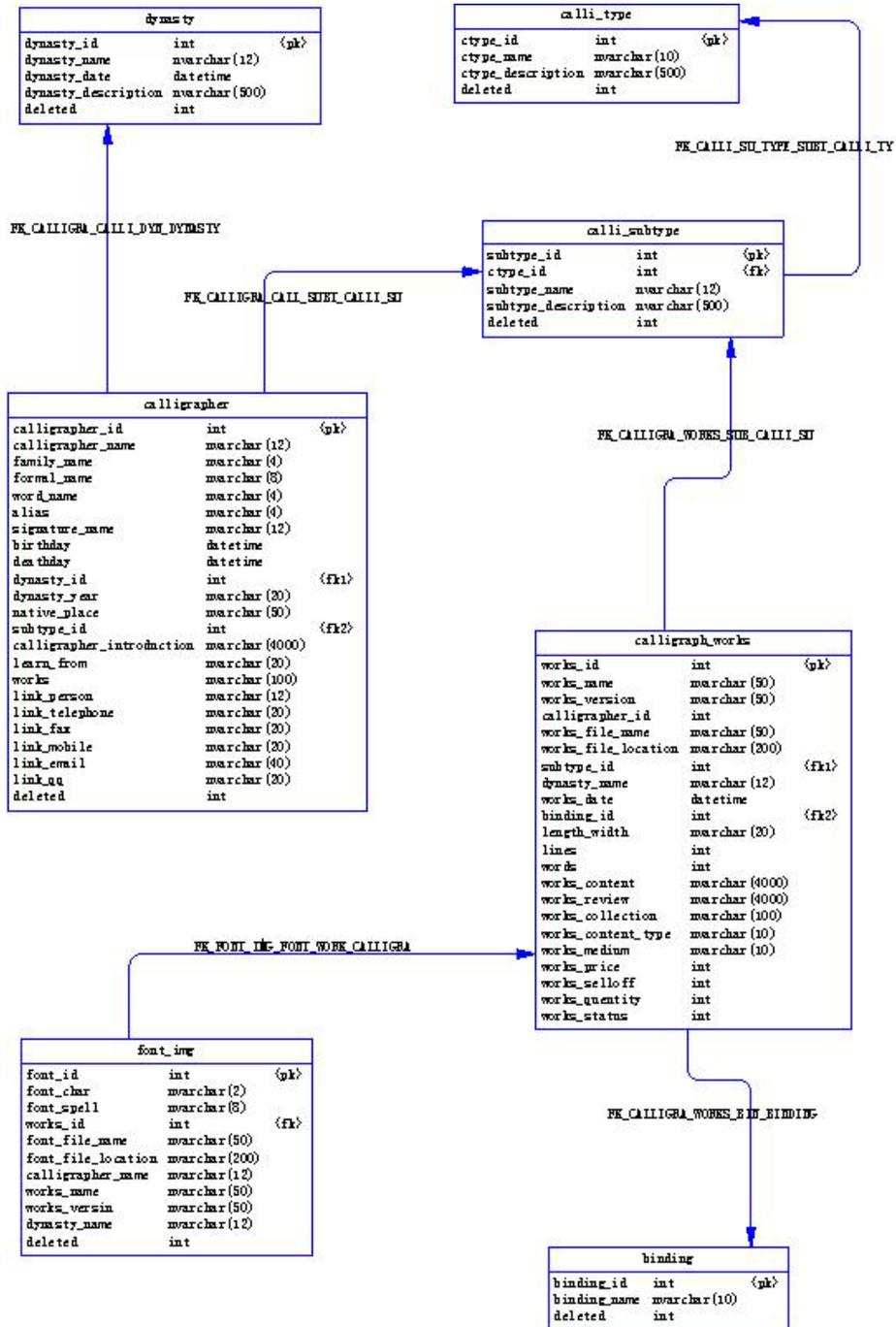


図 3 : データベースの物理モデル

2.3.2 データベース表

この書法データベースが使用するデータ、装丁形式と書体類別を表 1-3 に示す。

表 1：データリスト

名称	コード	説明
calli_type	calli_type	書体概類
calli_subtype	calli_subtype	書体類別
dynasty	dynasty	時代
binding	binding	装丁形式
calligraph_works	calligraph_works	書道作品
font_img	font_img	字体
calligrapher	calligrapher	著名書道家

表 2：装丁形式 binding

名称	コード	データ型	長さ	強制	外来のキ-	説明
binding_id	binding_id	int	4	TRUE	FALSE	装丁 ID
binding_name	binding_name	nvarchar (10)	10	FALSE	FALSE	装丁名称
deleted	deleted	int	4	FALSE	FALSE	削除

表 2 にある binding_id は装丁形式に対応して書道作品を分類する。add_binding.asp によって装丁形式を追加する。装丁形式は縦書き、横書き、巻物、ついたて、扇等からなる。deleted=0 デフォルト値、deleted=1 削除を意味する。

表 3：書体類別 calli_subtype

名称	コード	データ型	長さ	強制	外来のキ-	説明
subtype_id	subtype_id	int	4	TRUE	FALSE	書体類別 ID
ctype_id	ctype_id	int	4	FALSE	TRUE	書体概類 ID
subtype_name	subtype_name	nvarchar(12)	12	FALSE	FALSE	書体類別名称
subtype_description	subtype_description	nvarchar(500)	500	FALSE	FALSE	書体類別説明
deleted	deleted	int	4	FALSE	FALSE	削除

ここで、ctype_id によって複数の書体類別は単一の書体概類に分類される。多くの書法作品や著名書道家は単一の書体類別に属する。add_callisubtype.asp によって書体類別を追加す

る。書体概類と書体類別の関係を示す。また、

楷書：唐楷，魏碑

行草書：章草，今草，行書

隸書：隸書，漢簡帛書

篆書：大篆（甲骨文，金文，石鼓文，戦国簡帛書），小篆

からなる。また、deleted=0 デフォルト値，deleted=1 削除を意味する。

図 4-8 は書体概類，時代，書道作品，書道名家と書道字典を示す。

表 4：書体概類 calli_type

名称	コード	データ型	長さ	強制	外来のキ-	説明
ctype_id	ctype_id	int	4	TRUE	FALSE	書体概類 ID
ctype_name	ctype_name	nvarchar(10)	10	FALSE	FALSE	書体概類名称
ctype_description	ctype_description	nvarchar(500)	500	FALSE	FALSE	書体概類説明
deleted	deleted	int	4	FALSE	FALSE	削除

ここで，ctype_id によって単一の書体概類は複数の書体類別に分類される。add_callitype.asp によって書体概類を追加する。書体概類は楷書，行草書，隸書，篆書からなる。deleted=0 デフォルト値，deleted=1 削除を意味する。

表 5：時代 dynasty

名称	コード	データ型	長さ	強制	外来のキ-	説明
dynasty_id	dynasty_id	int	4	TRUE	FALSE	時代 ID
dynasty_name	dynasty_name	nvarchar(12)	12	FALSE	FALSE	時代名称
dynasty_date	dynasty_date	nvarchar(50)	50	FALSE	FALSE	時代年限
dynasty_description	dynasty_description	nvarchar(4000)	4000	FALSE	FALSE	時代説明
deleted	deleted	int	4	FALSE	FALSE	削除

ここで，dynasty_id によって複数の著名書道家は時代によって分類される。add_dynasty.asp によって時代の情報を追加する。時代は，戦国時代，秦漢，魏晉南北朝，隋唐五代，宋遼金，元，明，清，近代，現代からなる。deleted=0 デフォルト値，deleted=1 削除を意味する。

表 6 : 書道作品 calligraph_works

名称	コード	データ型	長さ	強制	外来のキ-	説明
works_id	works_id	int	4	TRUE	FALSE	作品 ID
works_name	works_name	nvarchar(50)	50	FALSE	FALSE	作品名称
works_version	works_version	nvarchar(50)	50	FALSE	FALSE	作品別称
calligrapher_id	calligrapher_id	int	4	FALSE	FALSE	著名書道家 ID
works_file_name	works_file_name	nvarchar(50)	50	FALSE	FALSE	作品の図の名称
works_file_location	works_file_location	nvarchar(200)	200	FALSE	FALSE	作品の図のアドレス
subtype_id	subtype_id	int	4	FALSE	TRUE	書体類別 ID
dynasty_name	dynasty_name	nvarchar(12)	12	FALSE	FALSE	時代名称
works_date	works_date	datetime	8	FALSE	FALSE	作品年代
binding_id	binding_id	int	4	FALSE	TRUE	装丁 ID
length_width	length_width	nvarchar(20)	20	FALSE	FALSE	縦幅*横幅
lines	lines	int	4	FALSE	FALSE	行数
words	words	int	4	FALSE	FALSE	字数
works_content	works_content	nvarchar(4000)	4000	FALSE	FALSE	作品内容
works_review	works_review	nvarchar(4000)	4000	FALSE	FALSE	作品の評価
works_collector	works_collection	nvarchar(100)	100	FALSE	FALSE	作品の収集者
works_content_type	works_content_type	nvarchar(10)	10	FALSE	FALSE	作品内容の類別
works_medium	works_medium	nvarchar(10)	10	FALSE	FALSE	作品の材質
works_price	works_price	int	4	FALSE	FALSE	作品の価格
works_selloff	works_selloff	int	4	FALSE	FALSE	作品の優待価格
works_quantity	works_quantity	int	4	FALSE	FALSE	作品の数量
works_status	works_status	int	4	FALSE	FALSE	作品の状態

ここで、calligrapher_id によって複数の書道作品は作品を描いた著名書道家に分類される。そして、subtype_id によって複数の書道作品は単一の書体類別に分類される。また、binding_id によって複数の書道作品は単一の装丁形式に分類され、workupload.asp と workupdeal.asp によって書道作品をアップロードする。さらに、length_width は縦幅*横幅 (cm)、lines は行数、words は字数、works_content_type 書法作品の内容の類型は詩詞、警句、散文、聯語、works_medium 書法作品の材質は紙、絹、銅、石、骨、竹、works_status 作品の状態は 0=正常、1=削除、2=品薄をそれぞれ示す。

表 7 : 書道名家 calligrapher

名称	コード	データ型	長さ	強制	外来のキ -	説明
calligrapher_id	calligrapher_id	int	4	TRUE	FALSE	著名書道家 ID
calligrapher_name	calligrapher_name	nvarchar(12)	12	FALSE	FALSE	著名書道家の名前
family_name	family_name	nvarchar(4)	4	FALSE	FALSE	姓
formal_name	formal_name	nvarchar(8)	8	FALSE	FALSE	名
word_name	word_name	nvarchar(4)	4	FALSE	FALSE	文字
alias	alias	nvarchar(4)	4	FALSE	FALSE	別名
signature_name	signature_name	datetime	8	FALSE	FALSE	署名印名
birthday	birthday	datetime	8	FALSE	FALSE	生年
deathday	deathday	nvarchar(12)	12	FALSE	FALSE	没年
dynasty_id	dynasty_id	int	4	FALSE	TRUE	時代 ID
dynasty_year	dynasty_year	nvarchar(20)	20	FALSE	FALSE	年代
native_place	native_place	nvarchar(50)	50	FALSE	FALSE	本籍
subtype_id	subtype_id	int	4		FALSE	書体類別 ID
calligrapher_introduction	calligrapher_introduction	nvarchar(4000)	4000		FALSE	書道家の紹介
learn_from	learn_from	nvarchar(20)	20		FALSE	書道家の師
works	works	nvarchar(100)	100		FALSE	代表作品
link_person	link_person	nvarchar(12)	12		FALSE	連系人
link_telephone	link_telephone	nvarchar(20)	20		FALSE	電話番号
link_fax	link_fax	nvarchar(20)	20		FALSE	ファックス
link_mobile	link_mobile	nvarchar(20)	20		FALSE	携帯電話
link_email	link_email	nvarchar(40)	40		FALSE	E-mail
link_qq	link_qq	nvarchar(20)	20		FALSE	QQ 番号
deleted	deleted	int	4		FALSE	削除

ここで、dynasty_id によって複数の著名書道家は単一の時代に分類され、subtype_id によって複数の著名書道家は単一の書体類別に分類される。また、add_calligrapher.asp によって著名書道家及びそれに関連する情報を追加する。deleted=0 デフォルト値、deleted=1 削除を示す。

表 8 : 書道字典 font_img

名称	コード	データ型	長さ	強制	外来のキ-	説明
font_id	font_id	int	4	TRUE	FALSE	文字 ID
font_char	font_char	nvarchar(2)	2	FALSE	FALSE	文字の名称
font_spell	font_spell	nvarchar(8)	8	FALSE	FALSE	文字のピンイン
works_id	works_id	int	4	FALSE	TRUE	作品 ID
font_file_name	font_file_name	nvarchar(50)	50	FALSE	FALSE	文字の図の名称
font_file_location	font_file_location	nvarchar(200)	200	FALSE	FALSE	文字の図のアドレス
calligrapher_name	calligrapher_name	nvarchar(12)	12	FALSE	FALSE	著名書道家の指名
works_name	works_name	nvarchar(50)	50	FALSE	FALSE	作品名称
works_versin	works_versin	nvarchar(50)	50	FALSE	FALSE	作品版本
dynasty_name	dynasty_name	nvarchar(12)	12	FALSE	FALSE	時代名称
deleted	deleted	int	4	FALSE	FALSE	削除

ここで、works_id によって複数の文字は単一の書道作品に分類される。characterupload.asp と characterupdeal.asp によって文字及びそれに関連する情報をアップロードする。そして、deleted=0 デフォルト値、deleted=1 削除を示す。

2.3.3 データベースの接続

本システムでは IIS 稼働させる Web サーバから ASP で ADODB.Connection オブジェクトを宣言し、SQL Server 2000 に接続する。

```
<% Dim db ' オブジェクト変数の宣言
Set db=Server.CreateObject("ADODB.Connection")
' ADODB Connection オブジェクトを生成する。データベースをセットする。
db.Open"Database=shufa;Uid=sa;Pwd=;Driver={SQL Server};Server=(local);"
' shufa というデータベースをオープンする。データベースサーバーをローカルに指定する。
データベースの登録名称 : sa, 登録のパスワード : null
%>
```

3. システムのコードの分析と使用のプロセス

3.1 システム情報の表示モジュール

関連ページ : /xinshang/showcalliworks.asp: 書道作品の情報を表示する

/xinshang/works_detail.asp: 書道作品の詳しい情報を表示する

/shufarenwu/showcalligrapher.asp: 著名書道家の情報を表示する

/shufarenwu/calligrapher_detail.asp: 著名書道家の詳しい情報を表示する

/add_binding.asp: 装丁形式の情報を表示する

/add_callitype.asp: 書体概類の情報を表示する

/add_callsubtype.asp: 書体子類別の情報を表示する

/add_dynasty.asp: 時代の情報を表示する

/showfonting.asp: 書道字典の情報を表示する

/bigfont.asp: 文字の詳しい情報を表示する

それぞれはデータベース shufa 中の calligraph_works, calligrapher, calli_subtype を参照する。

図 4 に書道作品の情報の一例を示す。



図 4 : 書道作品の情報の一例

図 4 に示す書法作品の情報を表示するページ showcalliworks.asp のコードを以下に示す：

```
<% set rs=Server.CreateObject("ADODB.Recordset") ' レコードをセットする
SQL="Select calligraph_works.*,calligrapher.*,calli_subtype.*,binding.* From
calligraph_works,calligrapher,calli_subtype,binding where
calligraph_works.calligrapher_id=calligrapher.calligrapher_id and
calligraph_works.subtype_id=calli_subtype.subtype_id and
calligraph_works.binding_id=binding.binding_id"
' 表の検索：表 calligraph_works, calligrapher, calli_subtype
rs.Open SQL, db, 3, 2 ' SQL を実行する. 3：レコードセットのコピーによる静的化
カソール. 他のユーザによる追加, 更新, 削除はできない. 前方, 後方への移動が可
能 ; 2：レコード単位での排他的ロック. 編集開始時にレコードのロックを行い, 編
集終了時にロックを解除する
rs.PageSize=5 ' ページ数を 5 に設定する
If request.querystring("pageno")="" Then
    pageno=1
Else
    pageno=CLng(request.querystring("pageno")) ' Cint で文字列を整数に変換する
End If
' 上の一行は現在何ページ目かを示している. 1 回目は 1 が代入される
rs.AbsolutePage=pageno ' ページ位置を指定する
If pageno mod 5 <> 0 Then ' 5 ページごと記録を行う
    page=pageno-(pageno mod 5)+1
Else
    page=pageno-5+1
End If
response.write "<table><td align=center width=150>当前共有书法作品" & _
rs.RecordCount & "个<td align=center width=100>共" & rs.PageCount & "页"
' rs.PageCount 現在のページ総数を示す
If page<>1 Then
    response.write "<td width=60><a href=showcalliworks.asp?pageno="
    & page-5 & "_">前五页</a>"
Else
```

```

        response.write "<td width=60>前五页"
    End If
    If rs.PageCount-Page>=5 Then
        response.write "<td width=60><a href=showcalliworks.asp?pageno="
        & _page+5 & ">后五页</a>"
    Else
        response.write "<td width=60>后五页"
    End If
    For i=page to page+4
        If i>rs.PageCount Then
            response.write "<td width=30>"
        Else
            If pageno=i Then
                response.write "<td width=30><b>[ " & i & " ] </b>"
            Else
                response.write "<td width=30><a href=showcalliworks.asp?pageno="
                & i & _">[ " & i & " ] </a>"
            End If
        End If
    End If
Next
If pageno<>1 Then
    response.write "<td width=60><a href=showcalliworks.asp?pageno=" & _
    pageno-1 & ">前一页</a>"
Else
    response.write "<td width=60>前一页"
End If
If pageno<>rs.PageCount Then
    response.write "<td width=60><a href=showcalliworks.asp?pageno=" & _
    pageno+1 & ">后一页</a>"
Else
    response.write "<td width=60>后一页"
End If

```

```

response.write "</table>"%></td></tr>
<tr><td><table>
<tr><td><div align="center">序号</div></td>
<td><div align="center">作品名称</div></td>
.....
<td><div align="center">作品略図</div></td></tr>
<%For i=1 to rs.PageSize%>
<tr><td><div align="center"><%=rs("works_id")%></div></td>
<td><a target="_blank" href="works_detail.asp?id=<%=rs("works_id")%>">
<%=rs("works_name")%></a></td>
' 作品名称をクリックして、書道作品の詳しい情報のページを見る
.....
<td><a target="_blank" href="bigworks.asp?location=<%=rs("works_file_location")%>">
<img src=<%=rs("works_file_location")%> width="150" height="120"></a>
' 画像をクリックして作品の原画を見る
</td></tr>
<% rs.MoveNext
If rs.EOF Then Exit For ' もしレコードセットが EOF なら終了する
Next
rs.Close ' レコードセットを閉じる
db.Close ' データベースを閉じる
%>

```

画像をクリックして、原画を表示する bigworks.asp のコードを以下に示す：

```

<%location=request("location")%>
<img src=<%=location%>>

```

次の図 5 で書道作品の詳しい情報の一例を示す。



図 5：書道作品の詳しい情報

ここで、「作品名称」をクリックして、書道作品の詳しい情報を見る works_detail.asp のコードを以下に示す：

```

<% if trim(request("id"))<>" " then
    set rs=server.CreateObject("adodb.recordset") ' レコードをセットする
    sqlstr="Select calligraph_works.*,calligrapher.*,calli_subtype.*,binding.* From
    calligraph_works,calligrapher,calli_subtype,binding where
    calligraph_works.calligrapher_id=calligrapher.calligrapher_id and
    calligraph_works.subtype_id=calli_subtype.subtype_id and
    calligraph_works.binding_id=binding.binding_id and works_id=" & request("id")
    ' 表の検索：表 calligraph_works, calligrapher, calli_subtype, binding
    rs.Open sqlstr,db,0,1 ' 0：前方のみ移動可能. MoveNex あるいは GetRows が前方に
    索引データ上を動く，デフォルト値；1：読み取りのみ可能，編集は禁止する，デフォルト
    値
    end if
%>
<form name="f1" action="" method="post">
<table ><tr><td>作品名称</td><td><%=rs("works_name")%></td>
<td>行数</td><td><%=rs("lines")%></td></tr>
.....
<tr><td colspan="4">作品略図</td></tr>

```

```

<tr><td colspan="4">
<a target="_blank" href="bigworks.asp?location=<%=rs("works_file_location")%>">
<img src=<%=rs("works_file_location")%> width="150" height="120"></a></td></tr>
' 画像をクリックして作品の原画を見る
<tr><td colspan="4"><div align="center">
<a href="javascript:window.close()">【关闭】 </a></div></td></tr></table></form>
以下の説明は他と類似するため省略する.

```

3.2 システム情報のアップロードモジュール

- 関連ページ : /workupload.asp: 書道作品の情報をアップロードする
 /workupdeal.asp: アップロードする書道作品の情報を処理する
 /add_calligrapher.asp: 著名書道家の情報を追加する
 /add_binding.asp: 装丁形式の情報を追加する
 /add_callitype.asp: 書体概類の情報を追加する
 /add_callisubtype.asp: 書体子類別の情報を追加する
 /add_dynasty.asp: 時代の情報を追加する
 /characterupload.asp: 書道字典の情報をアップロードする
 /characterupdeal.asp: アップロードする書道字典の情報を処理する



図 6 : アップロードする書道作品の情報

図 6 はアップロードする書道作品の情報を示す。ここで、アップロードする書道作品の情報のページ rkupload.asp のコードを以下に示す。

```
<form action="workupdeal.asp" method="post" enctype="multipart/form-data">
<table ><tr><td>作品名称</td>
<td><input name="works_name" type="text" id="works_name" size="10"></td>
<td>行数</td>
.....
<tr><td>选择图片</td>
<td colspan="3"><input type="file" name="upfile"></td></tr>
<tr><td colspan="4">
<input name="submit" type="submit" value="上传资料">
<input type="reset" name="Submit" value="重新填写"></td></tr></table></form>
```

このモジュールは ASPUpload モジュールをインストールし、使用することで作品の画像をアップロードすることができる。

アップロードする書道作品の情報を処理するページ workupdeal.asp のコードを以下に示す。

```
<% dim upload
    set upload=server.createobject("Persits.upload.1") ' 一つのファイルのアップロードのモジュールをセットする
    upload.setmaxsize 8*1024*1024,false ' 8MByte を超えるサイズのファイルはアップロードを中止する
    upload.overwritefiles=true ' アップロードしたファイルを既存ファイルに上書きする
    upload.save server.mappath("works") ' アップロードしたファイルを指定する works フォルダに保存する
    set rs=server.createobject("adodb.recordset") ' レコードをセットする
    sqlstr="select * from calligraph_works"
    rs.open sqlstr,db,2,2 ' 2:前方,後方への移動が可能.他のユーザによる追加,更新,削除に対応;2:レコード単位での排他的ロック.編集開始時にレコードのロックを行い,編集終了時にロックを解除する
    rs.addnew ' データベースに新規レコードを追加する
    rs("works_file_location")=upload.files("upfile").path
    rs("works_name")=upload.form("works_name").value
```

```

.....
rs("works_review")=upload.form("works_review").value
rs.update      ' カレントレコードの更新・編集内容を保存
rs.close      ' レコードセットを閉じる
db.close      ' データベースを閉じる
response.Redirect "../xinshang/showcalliworks.asp"
' showcalliworks.asp ページまで導く
set rs=nothing

%>

```

以下の説明は他と類似するため省略する.

3.3 書道字典の検査モジュール

関連ページ：/showfontimg.asp は書道字典の情報を示す. 図 7 に書道字典の情報の一例を示す.



図 7 : 書道字典の情報

ここで, 書道字典の情報のページ showfontimg.asp のコードを以下に示す.

```
<form name="form1" method="post" action="">
```

```
<input name="fontname" type="text" id="fontname">
```

```
<input type="submit" name="Submit" value="搜索">
```

注：输入 all 显示所有记录</form>

```
<% set rs=Server.CreateObject("ADODB.Recordset") ' レコードをセット
```

```
if request.form("fontname")<>" then ' 表のデータをはフリーではない
```

```
fontname=request.form("fontname") ' 表のデータを取得する
```

```
else
```

```
if fontname=request.QueryString("fontname")<>" then
```

```
fontname=request.querystring("fontname")
```

```
end if
```

```
end if
```

```
if fontname<>" then
```

```
if fontname="all" then
```

```
sql="select * from font_img"
```

```
else
```

```
sql="select * from font_img where font_char like%" & fontname & "%"
```

```
end if
```

```
else
```

```
sql="select * from font_img"
```

```
fontname="all"
```

```
end if
```

rs.Open SQL, db, 1, 1 ' 1：前方，後方への移動が可能。他のユーザによる変更，削除に対応；1：読み取りのみ可能，編集は禁止する，デフォルト値

```
sql="select * from font_img where font_char like%" & fontname & "%"
```

```
if rs.recordcount<1 then
```

```
response.write "对不起。没有符合您要查找的字！！及时联系我们，或许能很快帮您找到"
```

```
response.end
```

```
end if
```

```
rs.movefirst
```

```
rs.PageSize=9 ' ページ数を9に設定する
```

```
If request.querystring("pageno")="" or request.Form("fontname")<>" Then
```

```
pageno=1
```

```
Else
```

```

    pageno=CLng(request.querystring("pageno"))    ' Cint で文字列を整数に変換する
End If
' 上の一行は現在何ページ目かを示している. 1 回目は 1 が代入される
rs.AbsolutePage=pageno    ' ページ位置を指定する
If pageno mod 5 <> 0 Then    ' 5 ページごと記録を行う
    page=pageno-(pageno mod 5)+1
Else
    page=pageno-5+1
End If
response.write "<table><td align=center width=100>书法作品总数 : " & _
rs.RecordCount & "<td align=center width=100>总页数 : " &rs.PageCount
' rs.PageCount 現在のページ総数を示す
If page<>1 Then
    response.write "<td width=60><a href=showfontimg.asp? fontname="& fontname &
"&pageno=" & page-5 &">前五页</a>"
Else
    response.write "<td width=60>前五页"
End If
If rs.PageCount-Page>=5 Then
    response.write "<td width=60><a href=showfontimg.asp? fontname="&
fontname & "&pageno=" & page+5 &">后五页</a>"
Else
    response.write "<td width=60>后五页"
End If
For i=page to page+4
    If i>rs.PageCount Then
        response.write "<td width=30>"
    Else
        If pageno=i Then
            response.write "<td width=30><b>[ " & i & " ] </b>"
        Else
            response.write "<td width=30><a href=showfontimg.asp? fontname="&

```

```

        fontname & "&pageno=" & i & ">[ " & i & " ] </a>"
    End If
End If
Next
If pageno<>1 Then
    response.write "<td width=60><a href=showfontimg.asp? fontname="&
    fontname & "&pageno=" &pageno-1 & ">前一頁</a>"
Else
    response.write "<td width=60>前一頁"
End If
If pageno<>rs.PageCount Then
    response.write "<td width=60><a href=showfontimg.asp? fontname="&
    fontname & "&pageno=" & pageno+1 & ">后一頁</a>"
Else
    response.write "<td width=60>后一頁"
End If
response.write"</table>"%>
<table><%For i=1 to 3%>      ' 9 項の記録を 3 行に分ける
<tr><% for j=1 to 3%>      ' 9 項の記録を 3 列に分ける
<td><a target="_blank" href="bigfont.asp?font_id=<%=rs("font_id")%>">
<img src=<%=rs("font_file_location")%> width="150" height="120"></a>
' 画像をクリックして、原画の表示と文字の詳しい情報を見る
<%=rs("font_char")%><br>
.....
<%=rs("calligrapher_name")%></td>
<% rs.movenext
        if rs.eof then response.end
    next
%></tr>
<%
Next
RS.Close      ' レコードセットを閉じる

```

db.Close ' データベースを閉じる

%>

さらに図 8 に文字の詳しい情報を示す.



図 8 : 文字の詳しい情報

ここで、文字の画像をクリックして、文字の詳しい情報のページを見る `bigfont.asp` のコードと書道の作品の詳しい情報 `works_detail.asp` ページのコードは類似している。書道の作品の詳しい情報のページ `works_detail.asp` のコードは前に説明したので省略する。

3.4 書道データベースの情報管理のモジュール

インターネット上で誤った情報が広がることを防止するため、管理人の登録を特別に設けて、管理人が直ちにアップロードされた情報に対してふるい分けを行い、誤った情報は削除する。こうして誤った情報がインターネット上で広く蔓延することを避け、ユーザに健全な学習環境を提供する。本サイトは開放型のアップロード形式をとっており、ユーザはユーザ登録をする必要がない。

関連ページ : `/admin/showcalligrapher.asp`: 著名書道家の情報を処理する

`/admin/showcalliworks.asp`: 書道作品の情報を処理する

`/admin/shoefontimg.asp`: 書道字典の情報を処理する

/admin/showcallisubtype.asp: 書体子類別の情報を処理する
/admin/showbinding.asp: 装丁形式の情報を処理する
/admin/showcallibtype.asp: 書体概類の情報を処理する
/admin/showdynasty.asp: 時代の情報を処理する
/admin/delbinding.asp: 装丁形式の情報を削除する
/admin/showcallisubtype.asp: 書体子類別の情報を削除する
/admin/showcallitype.asp: 書体概類の情報を削除する
/admin/deldynasty.asp: 時代の情報を削除する
/admin/delgrapher.asp: 著名書道家の情報を削除する
/admin/delworks.asp: 書道作品の情報を削除する
/admin/delfont.asp: 書道字典の情報を削除する
/adminlogin.asp: 管理人登録

次に、図9に書道字典の情報の管理ページを示す。



図9：書道字典の情報の管理

ここで、書道字典の情報を処理するページ showfontimg.asp は書道情報のページがファイル

を処理するため、リンクを追加するだけで表示する。コード：

```
<a href="delfont.asp?id=<%=rs("font_id")%>">削除</a>
```

書道字典の情報を削除するページ delfont.asp のコードを以下に示す：

```
<% set rs=server.CreateObject("adodb.recordset") ' レコードをセットする
    id=request("id")
    sqlstr="select * from font_img where font_id=" & id
    rs.open sqlstr,db,2,2 ' 2：前方，後方への移動が可能。他のユーザによる追加，更新，
    削除に対応；2：レコード単位での排他的ロック。編集開始時にレコードのロックを行い，
    編集終了時にロックを解除する
    rs.delete ' カレントレコードを削除する
    rs.update ' カレントレコードの更新・編集内容を保存
    response.Redirect "showfontimg.asp" ' showcalliworks.asp ページまで導く
%>
```

以下の説明は他と類似するため省略する。

また、図 10 に管理人登録ページを示す。



図 10：管理人登録

ここで、管理人登録のページ admin.asp のコードを以下に示す：

```
<% uname=request("uname")
    upassword=request("upassword")
    if uname<>"" and upassword<>"" then
```

```

if uname="admin" and upassword="admin" then
'uname : ユーザ名 upassword : パスワード
  response.Redirect "admin/admin.asp" ' admin.asp ページまで導く
else
  response.write "ユーザ名あるいはパスワードエラー!<br>"
  uname=""
  upassword=""
  response.write "<a href='adminlogin.asp'>重新登录</a>" ' クリックして再び登録する
  response.write "<a href='index.asp'>返回首页</a>" ' クリックして始めのページに戻る
  response.end
end if
end if
%>

```

また、ユーザー: admin, パスワード: admin を用いる.

4. 結び

書道データベースを開発する意義は先進的な情報のネットワーク技術を利用して中国の書道文化を発揚することである.

本研究では、書道のデータベースの主要な機能と構造を開発し、主に書道ネットのデータベース、データベースの構造の分析、ASP とその背後にあるデータベースの連結等の重要な技術に関して研究を行った。書道データベースのシステムはユーザが検索することで、関連する歴代の書道の発展の紹介や時代の紹介等の情報を提供し、さらに、歴代の書道家に関する個人の状況の紹介と書道作品の展示も行った。

本研究の最も特徴的な機能は、1つの文字を入力することで各著名書道家の書く作品の画像を検索することが可能であり、さらに、1つの文字の各種の書き方を探し当てること出来る。これらの技術の実現はユーザのニーズの多くを満たしているといえる。

さらに便利な点として、ユーザは必要な書道の関連している資料を探して、本 Web サイトにアップロードすることが出来る。本 Web サイトの技術上の長所は系統的なモジュールの設計を行っているため、モジュールの組合せ及びデータの更新、保護等に適したシステムといえる。つまり、本 Web サイトのデータベースは即座に管理者やユーザの要求に応じてデータの追加、削除を操作することが可能である。これらの機能が組み合わさることで、

ユーザにより書道文化の伝統を詳しく伝えることが可能である。

しかし、本データベースシステムの試験運用段階では多くの問題が存在し、得に書道字典の中であいまいな検索が行われるといった技術的な問題が発生した。これには引き続き問題の解決ための研究が必要である。さらにシステムの最適化を実現するため、システムに付随する機能や技術の厳格な検査・測定を行い、改善を続けていく必要がある。

謝辞

本研究の一部は私学振興財団「高度化推進特別経費」と文部科学省ORC整備事業（平成16年度-20年度）の補助金によるものである。

参考文献

- [1] 尚俊傑, ネットのプログラム設計——ASP 案例教程, 清華大学出版社, 2004.
- [2] 李曉黎, ASP+SQL Server ネットワークの応用のシステム開発と実例[M], 人民郵電出版社, 2004.
- [3] [美] Khristine Annwn Page, 王軍 訳, Dreamweaver MX 2004 ホームページの設計基準の教材（中国語版）, 電子工業出版社, 2004.
- [4] 書法空間, <http://www.9610.com/>, 1999.
- [5] フォント中国, <http://www.font.com.cn/default.html/>, 2006.
- [6] 中国書法ネット, <http://www.shxw.com/>, 2001.