

# 第一章 緒 論

## 第一節 研究緣起與目的

建築研究發展有賴完整詳實之建築資訊，而建築資料電腦化是為建立建築資訊系統之基礎，以隨時提供所需要的各種建築相關資料。但是目前國內尚缺乏完整有效的建築資訊體系，各種建築資料零散不周全，往往須耗費相當大的人力時間作資料蒐集整理，對建築研究發展影響至巨。

有鑑於此，行政院應用技術小組乃指示建築研究所籌備小組應設立資料部門，對重要建築相關參考資料作蒐集、摘要、整理及分析工作，並予以電腦化建檔，建立資料中心，以利各界隨時參考。因而建築研究所籌備小組與中華民國建築學會協同進行之研究計劃「建築發展研究及資訊體系之規劃」中，即將「建築資料電腦化之規劃」列為其中一項重要研究項目。

因此本研究計劃之主要目的有下列三點：

- 一、規劃研擬建築資訊系統發展架構，以確立方向循序漸進達成目標。
- 二、重要建築資料整理建檔，以建立建築資訊資料庫。
- 三、作為建立資料中心基礎，以提供建築資訊供各界查詢參考。

## 第二節 研究內容、方法與步驟

本規劃研究工作之主要內容如下：

### 一、建築資訊系統之規劃

- (一)系統分析：了解分析目前既有資料，並研判未來發展趨勢與需求，據以研擬整體建築資訊系統發展之方式與程序。
- (二)電腦設備配置：依各階段工作之實際需要，依予增添各項電腦設備，以利工作之推動；並尋求最佳配置方式，以達資源利用之最大效率。

### 二、建築資料處理

- (一)資料體系研擬：確定資料蒐集之項目，範圍、格式等。
- (二)資料轉換：既有資料轉換內碼，以適合資訊系統之傳輸、操作

與貯存。

(三)資料整理審核：原始資料須經專責人員研判後作整合、轉換工作。

(四)資料建檔：將資料編碼後輸入電腦建檔。

(五)資料維護：對資料檔作查核；並作修正、增添、更新、合併等處理。

### 三、建築資料中心之規劃

(一)資訊系統建立：電腦系統程式之設計、安裝、測試、除錯、維護以推動資訊系統之運作。

(二)資料庫管理：規劃適當的資料庫型態，同時顧及系統之安全性、使用之便捷性、及功能之擴充性。

(三)推廣與服務：藉由各種管道，提供各界查詢服務。

### 四、未來發展之進一步研究

(一)資訊系統之升級：考慮軟、硬體功能之擴增與新技術引進。

(二)網路系統之規劃：研究連接大型數據網路，提供遠地資料傳輸之功能。

(三)專家系統可行性之評估：擴充資料庫為知識庫，邁向人工智能之領域。

全程規劃研究工作概分三個階段進行：

#### 一、第一階段主要為資訊系統之規劃

(一)確定工作目標與工作內容。

(二)進行資訊系統分析，研擬系統架構。

(三)依據整體系統架構，配置電腦硬體設備。

(四)研擬資料體系，作為資料蒐集之依據。

#### 二、第二階段主要為資料處理

(一)將既有資料作內碼轉換，以為資料檔案之基礎。

(二)建築資料之整理、研判與審核。

(三)將各項建築資料編碼後輸入電腦，建立資料檔。

(四)針對檔案管理之需求，進行系統程式設計。

#### 三、第三階段主要為資訊系統之配合與資料中心規劃。

(一)資料更新與系統維護。

- (二)系統程式之安裝、測試與除錯。
- (三)整合各建築資料檔，建立建築資訊資料庫。
- (四)區域網路及整體網路系統之規劃。 •
- (五)建築資訊之推廣與諮詢服務之試辦。
- (六)評估建築資訊系統發展之成效，並研擬未來發展方向。

### 第三節 研究報告內容

本研究報告首先於第一章中闡述本研究計劃之緣起與目的，以及研究內容、方法與步驟；而於第二章就建築資訊發展之現況與問題做概述，並提出建築資訊發展之構想；第三章則闡述電腦系統應如何配合資訊發展配置電腦設備；第四章與第五章則就進行電腦化所須配合開發的專業資訊系統與一般事務管理系統做初步分析探討；第六章為第一階段工作執行進度之說明；第七章為結論及未來繼續研究方向。

## 第二章 建築資訊系統發展

建築資料電腦化是建立整體建築資訊系統之基本工作。在進行建築資料電腦化工作之前，首先須對建築資訊發展情形有所了解，而後才能使電腦化工作得以有效運作。本章首先就資訊系統與電腦化之概念作一敘述，而後就建築資訊發展現況與問題作探討，以後再配合未來資訊發展趨勢研擬建築資訊系統發展之構想。以下分節述之。

### 第一節 資訊系統與電腦化

未來學家奧汀格說過「沒有物質，則一切皆無所存在；沒有能源，則物質是死的；若沒有資訊，則物質與能源使不能有效運用」，可見資訊在今日社會中扮演舉足輕重之角色。因此，處於今日瞬息萬變的環境中，唯有充分掌握，運用資訊，方能成長、進步，否則勢必遭淘汰。

資訊與資料不同，所謂資料（Data）只是一群符號或文字，其本身不具意義，必須賦予某種特性，說明它的用處，資料才能顯示其涵意。因此，資料須經過特定方式加以組織，才能成為有價值的資訊（Information），提供人們運用。所以資料可說是潛在的資訊，而資訊則為有用的資料。

由於資料品質的優劣，對決策行動參考依據的資訊影響至巨，正如所謂「垃圾進，垃圾出」（GIGO: Garbage In Garbage Out）。因此，自資料的產生或取得以至形成有用的資訊，其過程中須做好控制的工作，如圖 2-1 所示。首先將蒐集得來有用資料儲存起來，將無用資料去除，當需要使用時，再將儲存資料檢索取出，經評估之過濾功能，再經分類、分析、運算或綜合等程序，使其成為有用資訊。這便是資料經取得、儲存、整理到化為有用資訊的一個循環。

系統是指由一群交互作用之分子所組成，經由整體的運作而達成其特定目標；正由於系統是以其目標為導向，故建立資訊系統時，確立系統的目標是首要先決條件。資訊系統架構包括了輸入處理、輸出、儲存、控制及決策者等要素，如圖 2-2 所示。其中資訊是由內外環境中種種活動產生的，這些

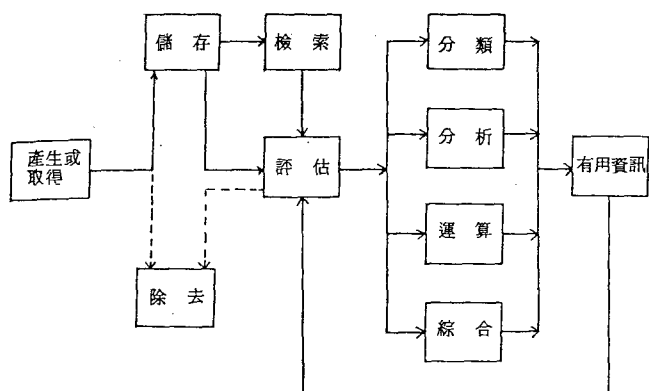


圖 2-1 資訊形成圖

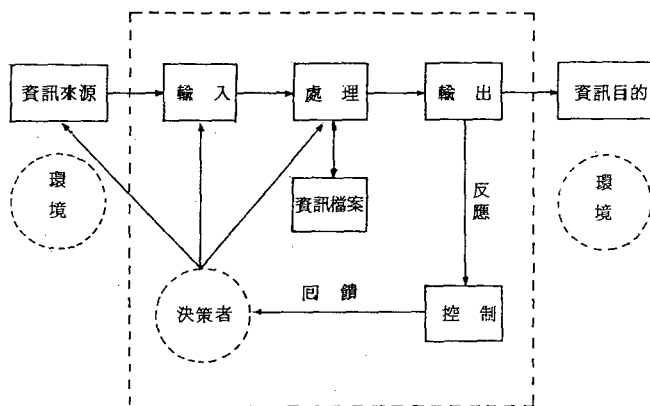


圖 2-2 資訊系統架構圖

資訊經由資訊系統的選擇與過濾作用，成為系統的輸入（Input），在系統中經過處理過程（Processes），才能產生輸出（Output）。由於時間、空間的差異，在處理過程中會先將資訊儲存在資訊檔案中，直到要用時才從中索取。輸出到環境的資訊，也會在使用者評估後反應至資訊系統中，經控制功能以調整系統中各功能部門。在這過程中需有人的參與，決定修正調整之策略與方法，所以資訊系統應考慮人機之間的交互作用，因為除了電腦外不要忘了「人」是資訊系統成敗的主要因素。

在資訊系統中資料經蒐集彙整後，依據不同需求，處理成有用的資訊，提供決策者作判斷分析作成決策，付諸行動，並藉由行動的過程與實施效果，取得進一步的資料，作為下一步決策之參考，整體系統形成一環路，如圖 2-3 所示。因此資訊系統之功能在於適時提供有用資訊，供決策者作決策時之參考，以減少錯誤發生，達成既定目標。

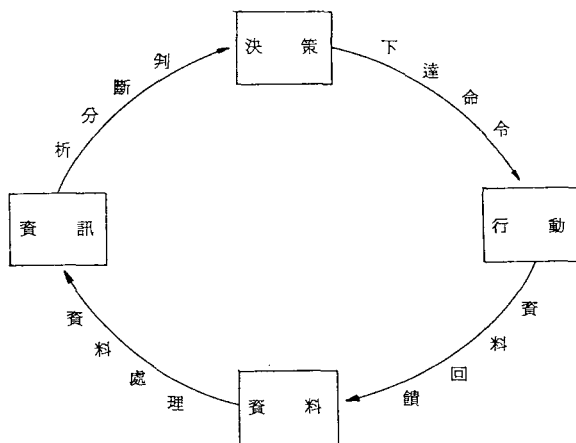


圖 2-3 資訊循環圖

資訊系統之發展，依據對資訊處理能力之不同，分為幾個層次，較低層次以事務執行為主，較高層次則是以決策控制為主，如下圖所示。

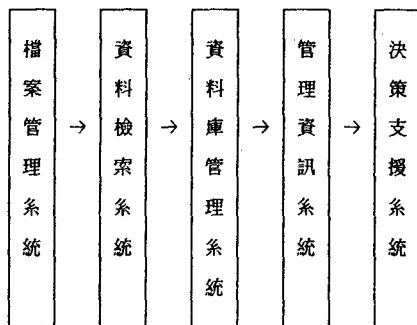


圖 2-4 資訊系統發展圖

#### 一、檔案管理系統

將各種文書、資料均予以電腦化建檔，提供日後隨時由電腦查考，以及產生美觀之文件表格。

#### 二、資料檢索系統

將建檔之資料分別依其特性，設定查詢鍵，讓使用者能依其需求條件，作資料檔案之查詢、更新、登錄、統計等工作。

#### 三、資料庫管理系統 (DBMS: Database Management System)

將各種資料檔案依彼此間相互關係，串連在一起，共同整合為一資料庫，便於使用者對資訊的控制與管理。

#### 四、管理資訊系統 (MIS: Management Information System)

運用資訊作為管理之工具，以求將各種資源作最有效之利用，減少損失，提高生產力。

#### 五、決策支援系統 (DSS: Decision Support System)

將資訊透過統計分析、決策理論、模擬及作業研究等方法之運用，提供趨勢分析、策略規劃及資源分配方案等決策所需資訊，供主管人員作決

策時之參考。

由於近來科技的進步，帶動電腦技術的長足發展，應用電腦處理例行性繁瑣事務，已成普遍的現象，依據學者專家的研究與經驗，可分為六個階段，如表 2-1所示。由表中可看出從開始至成熟，每一階段均有不同的變化，尤其是資訊處理方式，由百分之百的批次處理，到遠方工作輸入、連線即時作業、資料庫、資訊傳輸，以至個人電腦計算與部門電腦處理，比例漸增。在資訊資源和資訊技術的管理與運用也漸成熟，使用者與資訊部門則由對立而轉為共同參與。配合資訊系統發展層次的考量，電腦化之應用可分(一)資料處理，(二)資訊管理，(三)決策支援三個層次，循序漸進，如表 2-2所示

表 2-1 電腦化發展六大階段

| 項目<br>階段<br>特性<br>層次 | 階段 1        | 階段 2                                     | 階段 3                                   | 階段 4                                         | 階段 5                                                         | 階段 6                                                          |                                                                |
|----------------------|-------------|------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                      |             |                                          |                                        |                                              |                                                              |                                                               | 開 始                                                            |
| 初<br>級<br>分<br>析     | 資訊處理之<br>方式 | 100% 批次<br>處理                            | 80% 批次<br>20% 遠地工<br>作輸入處理             | 70% 批次<br>15% 資料庫<br>處理<br>10% 查詢<br>5% 分時處理 | 50% 批次及<br>遠地<br>40% 資料庫<br>與資料通訊<br>5% 個人計算<br>5% 微電腦<br>處理 | 20% 批次及<br>遠地<br>60% 資料庫<br>與資料通訊<br>5% 個人計算<br>15% 微電腦<br>處理 | 10% 批次及<br>遠地<br>60% 資料庫<br>與資料通訊<br>5% 個人計算<br>25% 部門電<br>腦處理 |
| 大<br>級<br>分<br>析     | 應用組合        | 注重人力的<br>自動化作務<br>工作的取代                  | 應用趨向使用者<br>的資料產生與使用                    | 在共用資料／適用系統的集中應用和各<br>使用者控制的分散應用間達到平衡         |                                                              |                                                               |                                                                |
|                      | DP組織        | 資料處理<br>集中運作                             | 資料處理成了資料的保管<br>者，電腦設備相當可靠              | 有負責資訊資源管理的單位，同時責任<br>恰當地分配到組織的各階層            |                                                              |                                                               |                                                                |
|                      | DP規劃<br>與控制 | 已建立內部的規劃與控制來管理電腦，<br>包括程式標準、責任區分、專案管理。   |                                        |                                              | 已建立外部規劃與控制以管理資訊資源，<br>包括附加價值的收費，指導委員會與<br>資訊資源管理             |                                                               |                                                                |
| 析                    | 使用者的<br>認識  | 被動，使用<br>者表面上參<br>與，電腦提<br>供更多、更<br>快的資訊 | 推動：使用者直接參與資<br>料的輸入與利用，使資料<br>品質及價值提高。 | 參與：使用者與資料處理單位共同負責<br>資料品質及應用系統的有效設計          |                                                              |                                                               |                                                                |

資料來源：李良獻，最新資訊科技對企業發展的影響

表 2-2 應用電腦的三層次

| 層次  | 內容   | 服務對象   | 新 功 能                                   | 新 工 具                    |
|-----|------|--------|-----------------------------------------|--------------------------|
| 二   | 資料處理 | 一般職員   | 資料之蒐集、處理、公佈將原始之資料轉化為更有用之資訊              | 應用軟體程式<br>公用程式<br>套裝應用軟體 |
| I   | 資訊管理 | 中級管理人員 | 增進資料之標準、正確、一致及機密性<br>隨時提供經營階層簡易的方式以取得資訊 | 資料目錄<br>資料庫<br>資料庫管理系統   |
| III | 決策支援 | 高階管理人員 | 支援組織之規劃目標<br>擬訂決策<br>決策之敏感度分析<br>應變突發狀況 | 統計分析<br>管理數學模式<br>決策支援軟體 |

資料來源：同表 2-1

。其中資料處理層次相當於檔案處理系統及資料檢索系統，資訊管理層次相當於資料庫管理系統及管理資訊系統，決策支援之層次則相當於決策支援系統。目前國內電腦化之水準，一般認為應在階段三（控制）與階段四（整合）之間，而層次則多在資料處理與資訊管理之間。

## 第二節 國內建築相關資訊系統之發展概況

行政院於民國72年起積極推動全國行政機構業務自動化，並於72年9月設立「政府機關電腦化計劃服務團」，展開工作。73年3月該服務團提出「行政院政府機關資訊體系規劃報告」，報告中提出我國政府機關行政資訊體系架構，可分成六個體系。

- (一)國情基本資訊體系
- (二)國防安全資訊體系
- (三)科技發展資訊體系

(四)經濟建設資訊體系

(五)一般行政資訊體系

(六)交通建設資訊體系

如圖 2-5所示其中的資訊系統並無直接與建築資訊相關者，而間接有關者則有下列幾項：

(一)人口、土地、資源等基本資訊系統

(二)科技研究發展資訊系統

(三)科技人力資訊系統

(四)都市及區域發展資訊系統

(五)法規資訊系統

(六)人力規劃資訊系統

(七)土地行政資訊系統

以下即就各機構單位之建築相關資訊系統發展狀況，作一番概略性的說明。

#### 一、經濟建設委員會

經建會為推動業務電腦化，於74年 6月完成經建資訊系統架構之設計（圖 2-6）。此外經建會都住處亦於76年 6月委託中華電腦中心辦理「住宅建設資訊系統之研究」，預計77年 5月完成；「都市及區域資訊系統可行性研究」則委託台大地理學研究所研究，預計76年12月完成。

現有電腦設備包括VAX 11/750迷你電腦，IBM PC/XT 個人電腦，以及連接行政院主計處 IBM主機之終端機等。

#### 二、內政部資訊中心

內政部地政資料中心（後改名為內政部資訊中心）於民國70年成立，分設企劃、作業設計、機器操作及資料管理四科，主要業務為：

(一)統一保管全國性土地測量書圖成果

(二)保管台灣地區土地登記書圖縮影資料

(三)推動各項地政機關基層業務電腦化

(四)建立全國土地基本資訊系統

電腦設備包括 PDP 11/23迷你電腦系統以及IBM 4341主機，而目前該中心已完成下列諸系統，並已於部份地區實施

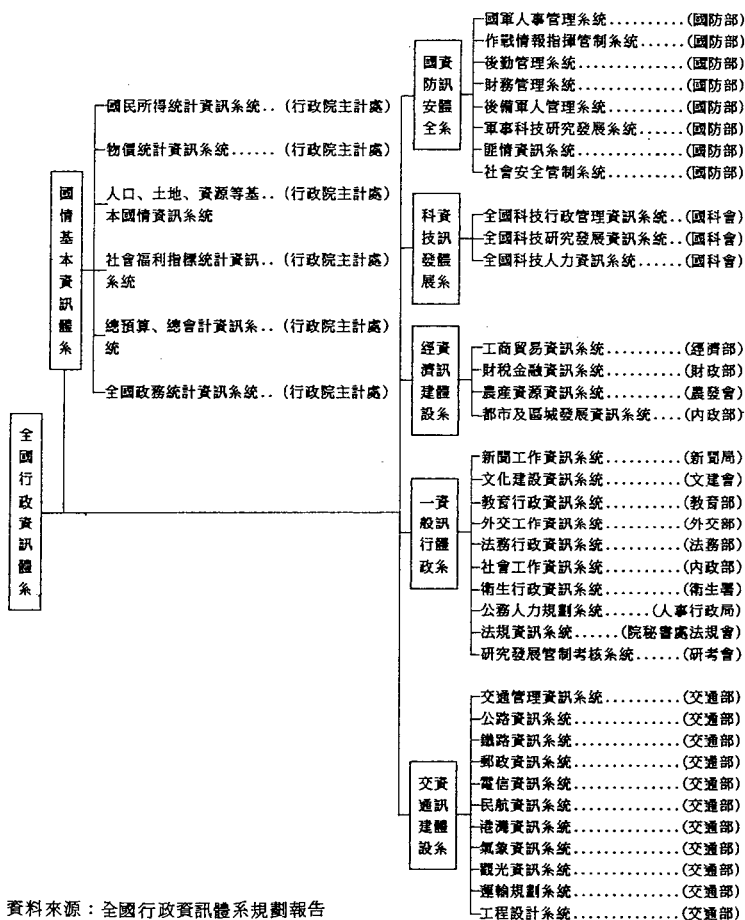


圖 2-5 我國行政資訊體系架構

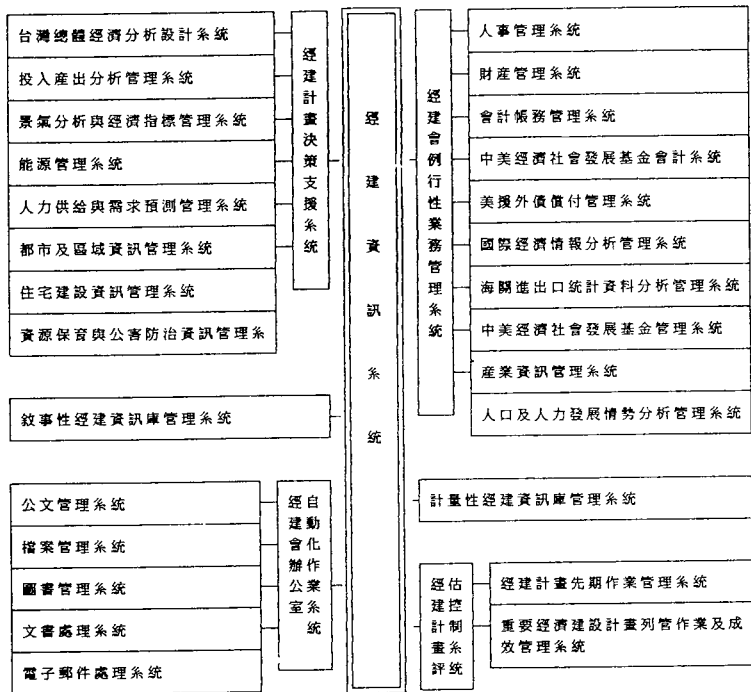


圖 2-6 整體經建資訊系統架構圖

表 2-3 內政部營建資訊系統架構

| 主系統別      | 資訊系統別      | 資 訊 次 系 統 別                                                                       |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫三系統     | 綜合計畫資訊系統   | 區域規劃資訊次系統<br>區域計畫管理資訊次系統<br>區域計畫人事資訊次系統                                           |
|           | 都市計畫資訊系統   | 都市計畫資訊次系統<br>都市發展資訊次系統<br>都會發展資訊次系統<br>新市鎮及新社區設計資訊次系統<br>都市更新資訊次系統<br>都市計畫人事資訊次系統 |
|           | 國家公園資訊系統   | 全國自然環境資訊次系統<br>國家公園規劃資訊次系統<br>國家公園管理資訊次系統<br>國家公園人事資訊次系統                          |
| 營建工程管理三系統 | 公共工程管理資訊系統 | 自來水工程資訊次系統<br>市區道路工程資訊次系統<br>工程安全資訊次系統<br>市區公園資訊次系統<br>下水道工程資訊次系統                 |
|           | 建物管理資訊系統   | 建物查報資訊次系統<br>建物安全設施資訊次系統<br>違建物查報資訊次系統<br>山城地建築管理資訊次系統                            |
|           | 國宅管理資訊系統   | 國宅用地資訊次系統<br>國宅工程計畫資訊次系統<br>國宅住戶建物資訊次系統<br>國宅財務資訊次系統<br>國宅計畫執行資訊次系統               |
|           | 營建人員管理資訊系統 | 建築師、技師資訊次系統<br>證管人員資訊次系統<br>營造廠管理資訊次系統<br>建設公司、工程顧問公司、投資公司資訊次系統<br>營建技術人員資訊次系統    |
| 行政管理主系統   | 行政管理資訊系統   | 文書管理資訊次系統<br>財務管理資訊次系統<br>會計管理資訊次系統<br>人事薪工資資訊次系統                                 |

(一)數值地籍測量及管理系統

(二)地籍資料電子處理系統

同時亦正進行規劃設計「市地重劃電腦化作業系統」該中心長程目標係在建立多目標功能之全國地政基本資料庫，以供國土綜合開發規劃、區域規劃、都市發展、建築管理、土地利用等等之使用。

### 三、內政部營建署

綜理全國營建行政、業務包括區域計劃、國家公園規劃管理、都市計劃國民住宅、公共工程、建築管理等，而於73年委託興大完成「建立內政部營建署業務資訊系統之可行性研究」，其資訊系統架構如表 2-3。所使用之電腦設備為IBM System36迷你電腦，並作為與各組室IBM 5550個人電腦連線之主機。目前已完成與建築相關之系統包括：

(一)營造業管理系統

(二)營建人員管理系統

(三)法令查詢系統

(四)公共設施保留地系統

(五)國宅管理系統

### 四、台灣省政府建設廳

目前採王安電腦系統，主要用於文書處理及行政作業方面。由於山坡地建築管理需建立環境地質資料庫，而於72年委託工業技術研究院能源及礦業研究所建立台灣省「重要都會區山坡地環境地質資料庫」，預計十年內完成都市計劃區域內及具有都市發展潛力之山坡地調查，目前已調查完成面積計四萬三千公頃。並於76年度起開始建立電腦檢索系統，以達有效儲存資料與快速檢視資料庫內容。

### 五、台北市政府

於民國76年舉辦之台北市政府機關首長電腦研習「市政電腦化的展望」中，擬定市政管理資訊體系架構，其中與建築相關者有建物管理，都市計劃管理、地政管理等三子系統。

### 六、國科會科學技術資料中心

目前科資中心資料檢索系統採用HP 3000-48型電腦，並提供四套資料系統供檢索使用。

(一)科技研究報告系統：

蒐集國內各大專院校、研究機構、財團法人、公民營企業 140多個單位之科技（理、工、法、農）研究報告摘要、整理後建立線上檢索系統，可依九種檢索鍵進行線上查詢。

(二)引進國外資料庫系統（COMPENDEX）：

此資料庫於民國73年引進，其主要內容涵蓋科學、工程兩大方面，可依十種檢索鍵進行線上查詢。

(三)西文科技期刊系統：

蒐集國內大專院校、學術單位及公民營機構 197單位館藏一萬六千多種期刊資料，所建立的線上檢索系統可依五種檢索鍵查詢。

(四)科技簡訊電腦輔助縮影檢索系統：

將該中心所出版科技簡訊等九類刊物中文摘要及原件拍成微縮影片，並將其基本資料建立索引檔，以方便檢索，可依十種檢索鍵做線上查詢。

國科會科資中心所積極規劃之科技性全國資訊網路，已於76年底經行政院核定通過，目前正進行規劃與硬體採購作業，預期77年底完成網路系統並對外開放，提供全面性資訊服務。初期以提供國內各單位研究成果，以及該中心所蒐集的國內外科技資料為主。待整體網路系統運作趨於穩定，再考慮允許用戶透過國內資訊網路直接取得國外資訊網路資料庫，以及國內各主要資料庫的科技及社會科學資訊。

同時科資中心亦計劃引進「美國國家科技檔案」等國際著名資料庫，並納入目前正進行中的全國科技資訊網路系統，提供方便、價廉的資訊服務。

### 第三節 建築資訊發展之問題探討

雖然當今電腦科技正蓬勃發展中，但國內建築業電腦化現階段仍屬剛起步階段，探究其發展遲緩的原因，不外下列幾點：

一、對電腦之使用功效缺乏了解

由於對電腦使用功用觀念模糊，導致一般建築業者認為採用電腦作業助

益不大，因此對進行電腦化意願不高，而已使用電腦者，常因電腦系統規劃不完善，軟體設計不良或電腦操作不熟練，造成應用上的不便，影響電腦化之信心與興趣。

## 二、惟恐電腦投資會造成資金浪費

一般規模不大之業者，深恐購置電腦後不能充分利用，造成閒置，而導致投資浪費。

## 三、缺乏專業管理知識和企業升級之意圖

習於傳統作業方式和運作習慣，欠缺管理技術專業知識，亦未正視企業制度化、合理化和標準化的重要性，因此對進行電腦化工作存有排拒或懷疑心理，造成建築業推行電腦化之阻力。

## 四、兼具電腦、建築專業管理知識人才難求

一般電腦從業人員對於建築業未能深入了解和認識，以致電腦作業未能符合實際業務需求，難以發揮其效益，反而形成營運管理上的負擔。

## 五、建築業應用軟體不足

除工程計算和結構分析外，鮮有適當且價廉的應用軟體或套裝軟體可供建築業使用；而委託專業電腦公司發展或自行研究設計，雖較能符合實際需要但曠日廢時，需投入相當大的資金與人力以致減緩了電腦化之步調。

為進一步了解國內建築界資訊發展情形，曾於76年12月進行「建築資訊發展問卷調查」（參見附錄一），共寄發問卷 218份，寄發對象包括建築師事務所、政府建管機關、建築系所等學術研究機構、工程顧問公司、建築經理公司、建設公司及營造廠等，截至12月底回收問卷計70份。問卷統計結果發現超過半數認為法令規章，材料、設備型錄及建築相關國家標準最迫切需要建立資料庫，提供各界參考查詢。另外，多數人認為目前建築資訊發展之問題，在於缺乏專責機構統籌辦理。而在電腦應用方面，主要係用於資料庫管理、輔助設計與繪圖以及結構計算、設計等。問卷統計結果參見附錄二。

綜合各問卷對於建築資訊發展之意見，可歸納為以下八點：

### 一、成立專責機構統籌辦理

設立專責機構統籌軟體之開發，降低成本，使電腦應用普遍化，以及蒐集建築相關資訊供各界參考，使資源得以共享，以避免人力、物力的浪

質。

## 二、建立建築基本資料庫

建築資訊發展，首先須由有關單位著手蒐集、整理建築基本資料，確保資料之完整性與正確性，建立完整資料庫，做為系統開發之基礎。

## 三、推動建築相關軟體程式之開發

目前建築界急需適用之軟體，但因軟體開發成本過高，其所需之人力、財力非一般單位所能自行發展；而市面上已有之軟體，又缺乏專責機構評估、審核。因此要採何種對策因應建築界之所需，有待專責機構或專家研究、推展。

## 四、加強建築資訊教育，培養建築資訊人才

配合學校單位提供建築從業人員在職訓練的環境，對在學的建築相關科系學生加強建築資訊教育，培養建築資訊人才。

## 五、建立建築標準

建立一套為使用者所共識的標準化系統，例如CAD中繪圖部份之各種門窗、浴廁、廚房、材料、細部設計等，及工料分析中之單價分析、結構設計中標準樓板的配筋等。

## 六、確立目標，建立整體架構

應先建立建築資訊發展之整體架構，確立發展目標，方能滿足資訊發展之遠程計劃。

## 七、獎勵研究發展

成立「建築資訊發展基金」以獎勵從事程式開發設計之從業人員，使研究成與分享業界。

## 八、透過大眾傳播媒體廣為宣傳

由專責機構透過報章、雜誌或公開發表方式，說明建築資訊發展狀況、可利用之資源及對目前市面上軟、硬體之評估等等建築相關資訊，提供業界參考。

除問卷調查外，還於12月底邀請建築師公會推派代表舉行建築資訊發展座談會，就建築資訊發展之現況及未來展望進行討論（會議記錄參見附錄三），會中對於建築資訊發展之意見可歸納為下列幾點：

一、法令規章係建築資訊發展最重要且迫切需要之部分，應儘速發展建築法

令檢索系統。

二、建築界對軟體需求十分殷切，宜加強軟體之評估審核及推廣工作。

三、建築資訊之發展概況可藉出版刊物介紹予大眾，並配合進行推廣訓練工作。

四、訂定長、短期建築資訊發展計劃，循序漸進達成目標。

五、電腦化初期可以磁片做為資訊交流之方式；建築界應配合發展趨勢儘速行動，實施電腦化，不要再心存觀望。

## 第四節 建築資訊系統發展構想

由以上各節可知目前建築界缺乏一個完整的建築資訊系統，亟須一個專責機構儘速統籌辦理建築相關資訊系統之規劃設計，並對於各項重要基本建築資料電腦化建檔，服務社會各界以積極推動建築資訊之發展。本節即就建築資訊系統之發展架構，建立程序，以及推廣應用方式，提出建議。

### 壹、系統架構

建築資訊系統之基本架構包括建築基本資料之蒐集整理與輸入，並藉資料庫管理系統進行資訊之處理作業，而後所輸出的資訊由資料中心藉各種管道媒體，對各界提供服務。整體架構參見圖 2-7。

目前迫切需要的重要建築相關基本資料之蒐集項目，乃為配合建築合理化研究、法規體系研究、建築人力規劃、相關組織機構之聯繫與交流、建築基本研究以及地理資訊系統建立，初期以建築法令、建築人力組織、建築圖書文獻資料、建材設備型錄、建築相關國家標準、大地工程地質資料為資料蒐集對象，這些資料經彙整後，須經專人審核、修正，而後依據各系統不同需求，予以分類編碼再輸入電腦建檔或將既有電腦資訊加以轉碼處理，使適合系統之資料格式。接著即是將各別資料檔予以正規化處理，納入資料庫管理系統，並隨時進行管理維護之工作。

以此資料庫管理系統為核心建立建築資料中心，對社會大眾提供各項諮詢服務，同時亦透過電信通訊網路系統與各建築相關機關組織之資料（資訊）中心連線，彼此作資料傳輸與技術交流。

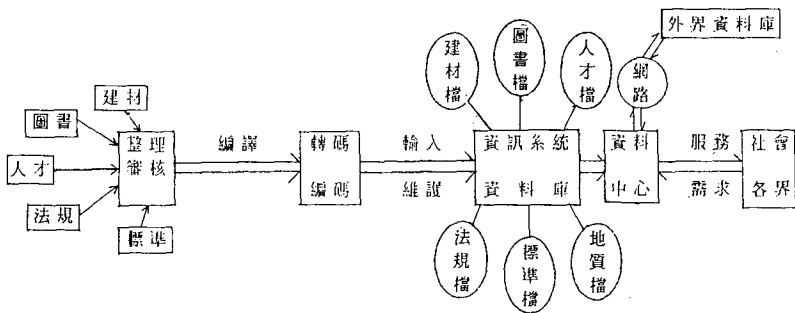


圖 2-7 建築資訊系統架構

## 貳、系統之建立

建築資訊系統建立之程序如圖 2-8所示。全程概分三個階段進行。第一階段主要為系統之規劃與設計；第二階段主要為資料處理；第三階段主要為資料庫建立與管理，以及提供諮詢服務，主要工作項目如下：

### 一、系統規劃與設計：

建築資訊系統之發展是由簡入繁，循序漸進，劃分為不同的層次階段。

- (一)現有人工作業之電腦化，以節省人力、時間。
- (二)改進電腦化作業，使其趨於合理化。
- (三)整合各部門各種型態之電腦化作業。
- (四)建立共同資料庫，全面提昇資訊應用之效率。
- (五)發展整體管理資訊系統。

### 二、電腦設備之配置：

依各階段之需求，逐步擴增電腦設備，各階段設備之配置原則如下：

(一)第一階段為單機離線作業：

依各部門需要配置個人電腦，資料以磁片為媒體儲存，統一管理。

(二)第二階段為網路連線作業：

將各個人電腦及周邊附屬設備以區域網路連結，以達資料及設備等資源共享之目的。

(三)第三階段為分散式系統連線作業：

設置中央電腦主機，並與區域網路連接，網路上之各項設備同時為整體系統之終端設備，以及獨立作業之工作站。

三、系統開發與程式設計：

針對未來建築研究所資料中心之需求，進行系統之開發及程式設計，其中包括建築專業資訊系統，如建築法令檢索系統、建材標準檢索系統等，以及一般行政業務電腦化，如人事管理、文書檔案管理、財務會計等項目。

四、資料蒐集與整理：

確定輸入資料之項目、範圍、格式後，即著手進行相關資料之蒐集。由於「垃圾進，垃圾出」，應有專人負責資料的整理審核，去蕪存菁，以確保資料之正確性。

五、資料之建檔：

將各項蒐集得來之資料予以編碼後，依系統設計之規格，輸入電腦建檔。

六、資料庫之建立：

為避免資料重覆建檔，維持資料之一致性，以及讓所有使用者皆能分享資料，應將各種資料檔納入資料庫管理系統。

七、網路系統規劃：

包括與國內各機關、團體之資訊中心藉電信網路連繫，建立資訊交流之管道；同時利用電信局之國際百科資料供應業務，經由國內外電信數據交換系統，連接國外之資料中心，直接由終端設備接收建築相關資料庫之資料。

八、建築資訊諮詢服務：

規劃設立建築資訊中心，藉各種管道辦理對外之建築資訊推廣服務工作。

一个  
 第一階段  
 ↓ ↑  
 第二階段  
 ↓ ↑  
 第三階段

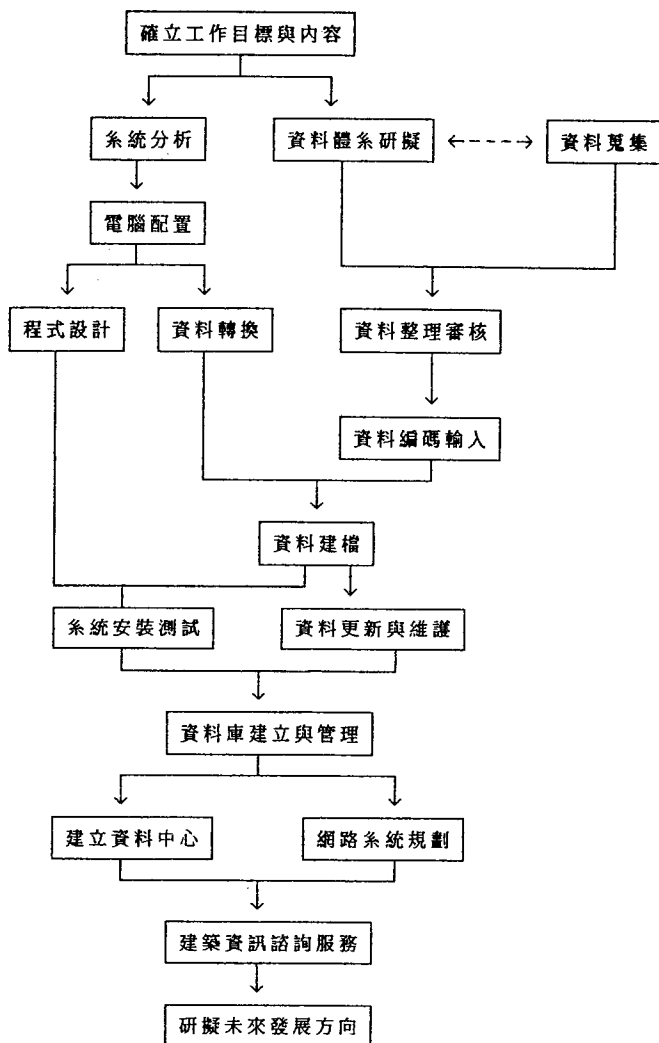


圖 2-8 建築資訊系統建立程序圖

## 參、推廣應用

於設立資料中心後，對於各項建築資訊將透過各種管道與媒體，推廣至社會大眾，使建築資訊能普及社會各層面，為因應不同之需求，主要的推廣方式有下列幾項：

### 一、出版刊物：

將建築界之動態，以及各項建築新技術與觀念刊載於定期出版之通訊上，寄贈各機關、團體或個人參考。同時對於各種陸續更新之資料，如建築法令、營建統計等，亦將不定期編印成冊出版發行，供各界查考。

### 二、諮詢服務：

社會各界可利用電話、函件等方式或親臨服務台，申請建築相關資訊之查詢，服務人員將就查詢事項性質類別，予以立即答覆，或於尋得資料後，另行答覆。

### 三、電腦線上檢索：

提供電腦終端機及周邊設備，連接建築資訊資料庫，藉資料庫管理系統，讓查詢者能親自上機操作或由專人提供電腦查詢操作之服務。

### 四、通訊網路連線：

各機關團體可利用公眾數據網路與資料中心電腦連線，作雙向資料之通訊傳輸，達到資訊之相互交流。

### 五、電傳視訊：

將某些切合民眾需要之建築資訊，透過電信局數據網路系統與各家庭中之基本電信、電視設備，提供給社會大眾參考。民眾在家中利用電話、電視，即可隨時查考建築資料中心提供給電信局之各項有關民生之建築資訊。

## 第三章 電腦設備與系統配置

建築資料電腦化所應配置的電腦硬體設備及軟體系統，必須考慮現階段電腦資訊科技發展狀況，以及未來發展之趨勢，以配合整體建築資訊系統之發展，迅速有效對社會各界提供服務。以下各節即就電腦設備與系統之發展現況與趨勢、功能需求、配置方案，以及設備、系統評選，作簡單敘述。

### 第一節 電腦發展現況

在以前電腦是區分為傳統的大型電腦和迷你電腦，而微型電腦及個人電腦尚未問世。時至今日，電腦科技一日千里，我們可將電腦重新區隔成以下幾個領域：

- 一、個人電腦：主要供個人文書或一般應用。
- 二、微型電腦：供小部門使用的電腦。
- 三、工作站：具特殊功能的高性能單一使用者電腦。
- 四、迷你電腦：一般用途的多人使用者電腦。
- 五、超迷你電腦：高性能多人使用電腦，具快速運算能力。
- 六、大型電腦：供企業、機構處理大量資料使用。
- 七、超級電腦：具最快速運算能力，主要供科學或工程之用。

雖然我們現在作這幾個主要的區分，但區分的標準卻一直在變，現在的迷你電腦可能比三年前的大型電腦具更強更完善的功能。同樣的，現在的個人電腦功能已凌駕十年前的大型電腦（表 3-1）。

我國自民國58年正式引進電腦，根據行政院主計處之調查，截至76年6月底止，除了個人電腦外，國內電子計算機系統設置總數為4544部，較75年度增加1590部，成長率高達53.8%（如圖3-1），其中由於民間企業大量使用小型系統，而致有此長足進步，在各型電腦系統中，大型以上電腦多用於公營事業機構；中型電腦以大規模民營企業裝置最多，小型電腦亦以民營企業裝置最多（表3-2）。然而近一年來，隨著價格的節節下降，以及中文系統大眾化的結果，使得國內個人電腦普及率迅速擴展，根據資策會資料，目前國內使用中的個人電腦，數量已高達40至60萬部，其數目仍以飛快的速度

表 3-1 電腦技術進步比較表

| 年 份     | 1946              | 1978            | 1987               |
|---------|-------------------|-----------------|--------------------|
| 代 表 產 品 | ENIAC             | 微電腦             | PC                 |
| 可 靠 度   | 1                 | $10^4$          | $10^6$             |
| 能 源 消 耗 | $5.6 \times 10^4$ | 11              | 1                  |
| 重 量 比 例 | $6.0 \times 10^4$ | 1               | $10^{-1}$          |
| 價 格     | $10^5$            | 1               | $10^{-4}$          |
| 成本功能比   | 1                 | $3 \times 10^6$ | $3 \times 10^{10}$ |

資料來源：李良猷，最新資訊科技對企業發展的影響

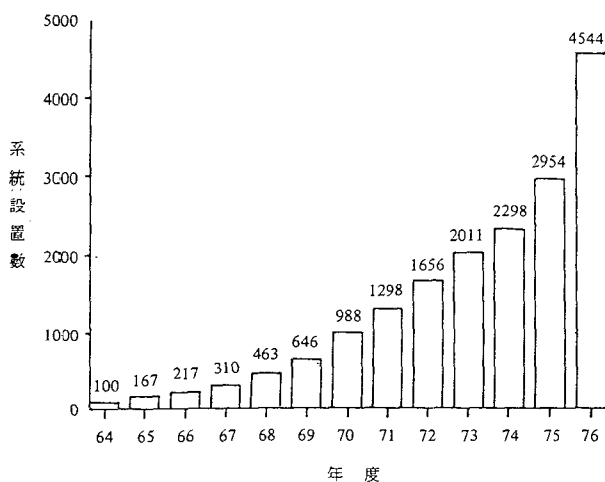


圖 3-1 國內電子計算機系統設置數之歷年增長概況

資料來源：行政院主計處電子處理資料中心，中華民國七十六年度  
電子計算機資源要覽

表 3-2 各類機構設置各型電子計算機系統概況

| 機<br>構<br>\<br>機<br>型 | 合 計   | 小 型   | 中 型 | 大 型 | 超 大 型 |
|-----------------------|-------|-------|-----|-----|-------|
| 實 際 系 統 設 置 數         | 4,544 | 3,798 | 705 | 33  | 8     |
| 民 間 企 業               | 2,377 | 2,101 | 274 | 2   | 0     |
| 電 子 計 算 機 業 者         | 360   | 267   | 88  | 2   | 3     |
| 政 府 機 關               | 640   | 537   | 93  | 7   | 3     |
| 公 營 事 業 機 構           | 594   | 455   | 120 | 17  | 2     |
| 學 校 及 研 究 機 構         | 573   | 438   | 130 | 5   | 0     |

資料來源：行政院主計處電子處理資料中心，電子計算機資源要覽

繼續增加中。如此龐大的數量，不禁使人好奇，何以個人電腦之發展如此迅速。

自1981年 IBM推出個人電腦 Personal Computer（簡稱PC）以後，即襲捲全球個人電腦市場，其機型亦由原配備 8088 CPU 的原型PC，轉變為增加配備高容量硬式磁碟機的PC/XT機型，再發展至今日居領導主流，配備80286 CPU的 PC/AT機型，功能日趨強大。綜合各項因素，國內個人電腦（PC及其相容品）之如此風行的原因有下列幾點：

#### 一、價格廉宜

價格大幅滑落，國產PC相容品較 IBM原廠產品便宜甚多，此種價格上的優勢，帶動了國內競相採用PC之風潮。

## 二、功能強大

運算速度與記憶容量已不遜於較大型電腦，功能成本比相對大幅提高。  
擺脫昔日電腦遊戲機具的形象。

## 三、中文處理

加上中文系統後能顯示、列印、處理中文資料，適合國內使用環境。

## 四、軟體豐富

各類型套裝軟體程式不斷推陳出新，適合各種用途應用，大幅提昇PC之實用性。

## 五、擴充彈性大

可依不同狀況或特殊需求，連接各種周邊設備，作各方面作業或研究之應用。

## 六、資料傳輸易

建檔資料可相互傳輸交流，亦可與較大型電腦連線，亦具工作站與終端機之功能。

## 七、採開放式設計

硬體系統結構採開放式設計，並公開技術性資料，使各廠商能夠以PC為基礎，開發應用軟體程式或周邊設備，使PC功能更形完備。

# 第二節 電腦未來發展趨勢

過去資訊廠商提供什麼產品，使用者就一知半解照單全收，而今由於電腦使用者意識的覺醒，廠商提供只能獨立操作，無法與其他設備溝通的時代即將過去，未來的發展，將是一種整合式的資訊處理系統（Integrated Information Processing System；IIPS）。IIPS 實際上是把辦公室自動化、資料處理及通訊功能整合為一的系統，其架構如圖 3-2所示，主要項目如下：

### 一、多功能工作站（Multiple Function Work Station）：

工作站係由個人電腦演變而來，不但保留現今個人電腦的功能，尚且結合終端機之功能，用以處理文字、圖形、影像、語音等資料。若配合通訊功能，將取代個人電腦而成為個人使用之基本裝置（圖 3-3）。

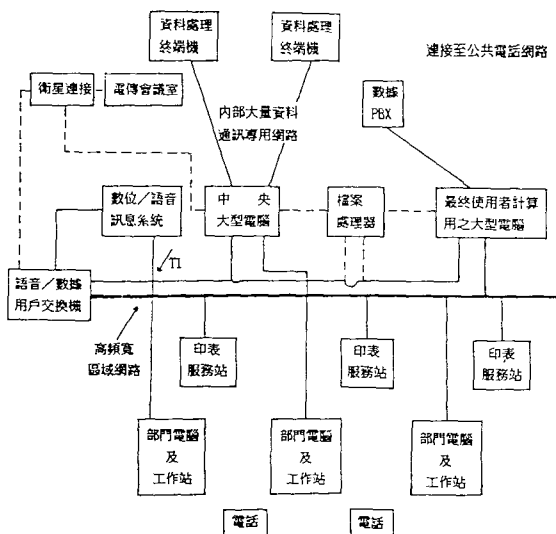


圖 3-2 整合資訊處理系統之架構

資料來源：李良猷，最新資訊科技對企業發展的影響

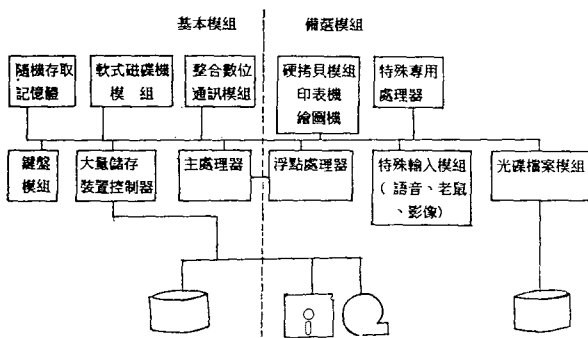


圖 3-3 多功能工作站架構

資料來源：同圖 3-2

、部門電腦 (Sector Computer) :

擔任多功能工作站與大型電腦主機間之通道，用以支援多功能工作站操作所需之資料或各項資源（如部門軟體、印表服務站、公共儲存記憶裝置等），以減輕大型電腦主機之工作負荷量。目前部門電腦多由超微型（SuperMicro）或迷你型（Mini）電腦擔任，但由於個人電腦之快速進步，因此多使用者個人電腦（Multi-user PC）充當部門電腦情形將日益普遍（圖 3-4）。

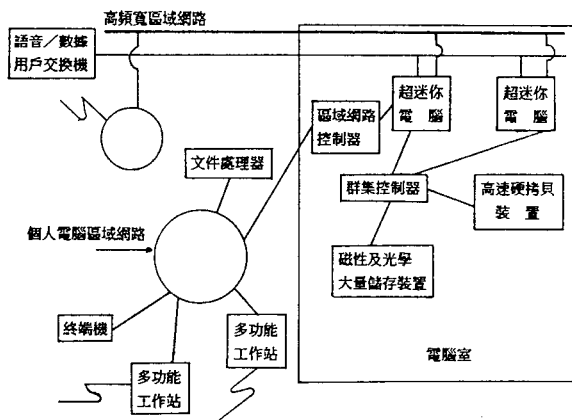


圖 3-4 部門電腦系統架構

資料來源：同圖 3-2

### 三、區域網路 (Local Area Network) :

所謂區域網路為在某區域範圍內，藉著某些特定電腦線將一群電腦連結起來，使彼此資訊可不經公眾網路而相互傳遞，用以連結工作站與部門電腦，以及工作站間彼此之通訊，以達成資料與硬體設備等資源的共享；依據不同的需要而有不同型態的網路拓撲 (TOPOLOGY)，常見的有排狀 (BUS)、星狀 (STAR)、樹狀 (Tree)、環狀 (Ring) 等方式 (圖 3-5)。

### 四、多人多作業系統 (Multi-user Multi-Tasking Operation System) :

藉助軟體系統之發展，提昇電腦之功能，使程式資料能同時提供多部終端機應用，以及其 CPU能同時進行多項作業，具備所謂多人多工的能力。

### 五、各項強化週邊設備

週邊設備之發展極快速，具有超高容量之輔助儲存裝置，如 WORM, CD-ROM光碟機等，將逐漸普及成為標準配備之一；而具快速輸出入能力之裝置，如光學閱讀機、影像掃描機、雷射印表機等也將取代部分傳統文件輸出入工作，提供高效率，高品質的輸出入服務，成為未來重要的週邊設備。

### 六、人工智慧 (Artificial Intelligence)

為使電腦能具備部分分析判斷能力，直接供使用者應用，目前有關人工智慧的發展正積極進行中，預料未來的電腦軟硬體產品，都將含有部分人工智慧。其中又以 PC之專家系統發展最為迅速，將成為未來人工智慧發展之重心。

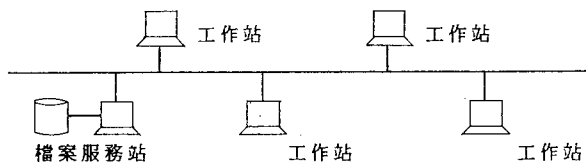
## 第三節 配置計劃

### 一、功能需求

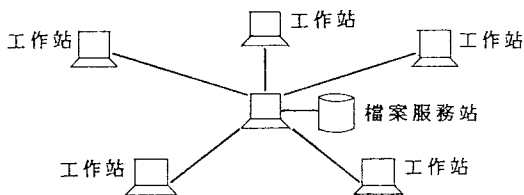
權衡建築資料電腦化目標、發展現況，以及未來趨勢。建築資料中心電腦系統之功能需求應包括下列幾項。

#### (一)具中文處理能力

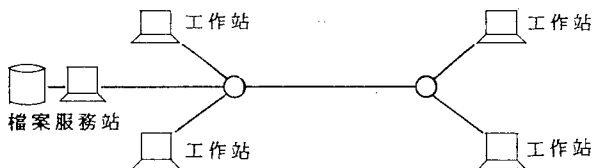
由於所處理的建築相關資料，絕大多數為中文資料，為求電腦系統使用之方便與親切，必須考慮中文輸入、輸出及處理之能力，始能



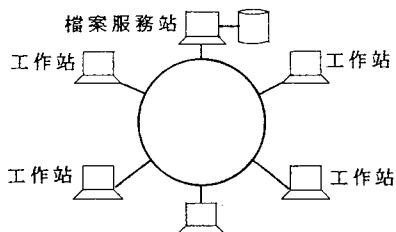
(a) 排狀



(b) 星狀



(c) 樹狀



(d) 環狀

圖 3-5 網路拓樸

切合實際應用。

(二)具輸出、輸入各種型式資料能力

由於建築資料類型不限於一般文字或數字資料，故電腦系統必須兼具輸出、輸入包括文字、數字、圖形、語音、影像等各種型式資料之能力。

(三)具資料庫管理功能

未來擬將各種建檔資料納入資料庫管理，運用查詢功能，迅速檢索所需之正確資料，並應避免資料之不一致或重複建檔，以利於資料之管理維護，保障資料安全。

(四)具擴充發展能力

電腦科技發展日新月異，因此電腦系統必須具有彈性，能因應不同需求加以擴充，由簡而繁逐步發展為多功能之電腦系統。

(五)具備與其他電腦系統聯線能力

短期考慮內部區域網路系統之發展，以共享設備、資料等資源；未來則可透過電信局提供之公眾數據網路系統，與其他資料中心資料庫聯線相互支援，並可對社會各界提供即時服務。

、發展方式

電腦系統發展方式可分由上而下型 (Top-Down Type) 以及由下而上型 (Bottom-Up Type) 兩類型。

由上而下型係先設置大型電腦主機及其基本配備，而後再逐步擴充其週邊設備，其優點為：

(一)功能整齊

由於開始即以大型電腦主機為架構，故其作業系統、公共程式、軟體支援等功能均較為優越。

(二)軟體發展容易

各種軟體程式可基於固定系統而發展，因此各軟體程式之整合性較佳。

然而其缺點為：

(一)初期投資大，須一次付出可觀設備費用，此外維護費，人員訓練費亦相對提高。

## (二)設備可能遭閒置

倘所選機種不合適，或缺乏專人操作，或人員訓練無法配合，則將形成設備之閒置。

## (三)汰舊風險大

由於電腦更新率大，恐當設置設備後，尚未完全發揮功能，即已落伍而遭淘汰。

## (四)啓用時間長

設備之請購更須慎重為之，且須層層報請各級長官核准，設備之採購安裝與測試時間亦長。

由下往上型為先配置個人電腦，待經費寬裕，人員接受適當訓練後，再引進大型電腦主機及週邊設備，其優點為：

(一)發展富彈性，可視財務、人員之配合狀況，逐步發展。

### (二)適合初期進行電腦化之機構

由於個人電腦操作簡易，可一方面進行業務電腦化，一方面訓練人員，待人員具相當基礎後，再設置較大型電腦，即可駕輕就熟。

### (三)避免主機汰舊風險

俟時間成熟時再更換較大型主機，可使主機於短期內即發揮其功能。

而其缺點為：

(一)作業初期，電腦化作業僅為局部重點，功能不顯著。

(二)在初期所發展之軟體程式，未來須重新整理、轉換，才能運用於較大型主機系統上。

權衡上述兩種方式之優缺點，並考慮現階段投資配置迷你型以上電腦不經濟；而若使用營建署現有迷你型電腦，則有容量不足、資料處理不便等實際問題限制，故為使設備資源做最有效利用，並配合財務及人員訓練之狀況，擬採用由下而上之發展方式，先行配置個人電腦，俟機逐步擴充設備，待成立資料中心後，再更換功能更完備之電腦主機。

## 二、發展程序

電腦系統發展程序擬採循序漸進方式，分三階段進行。

### (一)第一階段

以資料建檔及行政支援為主，故擬採多部個人電腦單機獨立作業方

式，以取其價廉，套裝軟體豐富，以及能同時進行人員訓練等優點，便於個別資料之輸入建檔，是為電腦化之基礎階段（圖 3-6）。

## （二）第二階段

主要為進行資料庫管理。將各種建檔資料進行管理維護，並提供線上查詢功能，故擬採區域網路連線作業方式，將各個人電腦作為工作站，彼此串連一起，另設置共同之檔案服務站、列印服務站，以提升整體電腦系統功能。

## （三）第三階段

為集中處理、管制、更新資料，提供各界諮詢服務，並連繫外界各資料中心之資料庫，擬增設功能較完備之部門電腦，連繫區域網路各工作站及外界電腦主機，以提昇電腦系統之速度與容量，發揮資料中心之功能。

個人電腦



個人電腦

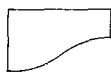


個人電腦



(a) 第一階段

列印服務站



主機



檔案服務站



工作站



工作站



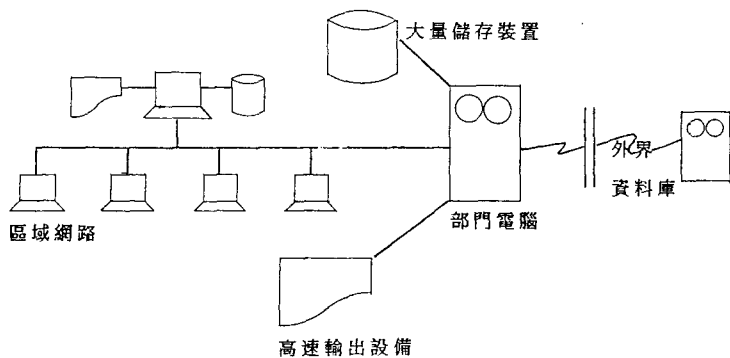
工作站



工作站



(b) 第二階段



(c) 第三階段

圖 3-6 電腦系統發展程序

## 第四章 建築專業檢索系統

配合建築資訊系統之發展，建築資料電腦化初期以發展建築專業檢索系統為目標，系統項目包括：建築法令，建築人力組織，建築圖書文獻，建材、設備型錄，建築相關國家標準以及大地工程地質資料等檢索系統。由於人力、時間限制，以及配合其他研究計劃之進度，第一階段僅就建築法令，及建築人力組織兩項檢索系統之開發，進行規劃、分析與設計。並就其他擬陸續發展之建築資料檢索系統作一概述。

### 第一節 檢索系統之探討

資料輸入電腦建檔後，必須能隨時迅速取得想要的資料，加以應用。才能發揮資料電腦化的價值。因此，資料電腦化其中一項重要工作，即是發展檢索系統，對建檔資料作分類、合併、排序、登錄、查詢、修正、刪除、統計、以及列印等處理，以提供正確的情報。

目前國內一般檢索系統之查詢法大致可分五種，簡要說明於下，並比較其優缺點：

#### 一、關鍵語查詢法

檢索系統建立時，即選出所有的關鍵語，而在查詢時利用預先選定的關鍵語進行查詢，再將與此關鍵語有關之文句利用關連性予以顯示出。

優點：

- (一)查詢速度最快。
- (二)可以不必建立同義字轉換表。
- (三)可利用現有的資料庫軟體，系統發展比較容易。

缺點：

- (一)查詢時，必須使用事先預定的關鍵語，否則即使有資料亦無法查出。
- (二)若資料數量龐大，則事先準備工作繁雜。須將各關鍵語逐條挑出建立索引典，工作繁重，費人費時，且此作業方式易產生因不同人或不同時間，對某一相同意義文句資料，卻選出不同的關鍵語等造成系統失敗之各種人為因素。

## 二、分類掃描查詢法

所謂掃描 (Scan) 查詢法，即將資料從頭至尾搜尋 (Search) 一次，將所有符合所欲查詢之語辭，全都予以檢索顯示。掃描法可避免事先預定關鍵語的缺點，而達到自由用語查詢的目的。但資料數量龐大時，將全部法規掃描一次，需時甚久，顯然不符實際需要；因此若利用掃描法，勢必須要縮小掃描的範圍。分類掃描法即先將資料加以分類，在查詢時，除鍵入所欲查詢的語辭外，尚須說明欲查詢的資料類別，再自所界定的某一類或某數類資料組群中進行掃描，將該組群中合於檢索條件的資料內容顯示出。

優點：

- (一)使用者可以用「自由用語」進行查詢，不受關鍵語句限制。
- (二)查詢邏輯簡單，系統發展比較容易。

缺點：

- (一)須建立同義字轉換表。
- (二)屬自由用語查詢，查詢時間較長。
- (三)分類不易，分類之優劣將影響系統的成敗。
- (四)使用者雖可以「自由用語」進行查詢。但仍須對分類方式有充分了解，方可用此一系統。
- (五)未被選到的組群中若有符合的語辭，將無法被檢出。
- (六)若組群選擇過多，則系統回應速度將受到影響。

## 三、智慧掃描查詢法

為縮小掃描查詢的範圍，且無須事先將法規分類，則須讓電腦「知道」從何處去尋找所欲查詢之語辭。利用電腦人工智慧專家系統的觀念，在第一次查詢時，即「告訴」電腦欲查詢的語辭及其所在的資料檔案，如此日積月累，日後若再查詢同一類語辭時，電腦即可自行判斷該到何處找尋。

優點：

- (一)日後使用可以「自由用語」進行查詢，不受關鍵語限制。
- (二)使用者無需對專業知識非常瞭解。

缺點：

- (一)須建立同義字轉換表。
- (二)屬自由用語查詢，查詢時間較長。
- (三)使用初期電腦智慧甚差，使用非常不便，須俟長期的使用後，方得以發揮功能。
- (四)檢索系統設計牽涉人工智慧，發展較困難，發展成本高，成功率卻低。

#### 四、單字倒轉檔案查詢法

將所有資料檔中有意義的單字，利用倒轉檔(Inverted file)的原理，建立索引。查詢時鍵入所欲查詢的語辭後，檢索系統即將所鍵入語辭分解成單字，再利用所建的索引找出具有所鍵入語辭每一個字的法條；剔除語辭不合者之後，即能顯示符合查詢條件的資料內容。利用單字倒轉檔案查詢法，可達到最佳的自由用語查詢效果。

優點：

- (一)日後使用者可以用「自由用語」進行查詢，不受關鍵語句限制，使用彈性最大。
- (二)一些使用簡稱的名詞，可以不必利用同義字轉換表就能直接查到。  
例如「法規委員會」與「法規會」；「資訊工業策進會」與「資策會」等名詞，均可不經轉換而自動視為同義字。
- (三)即使使用者對專業常識非常不瞭解，亦可使用本系統。
- (四)查詢語辭愈長或限制條件愈嚴格，則查詢效果愈佳。
- (五)可利用不完全語辭查詢。

缺點：

- (一)需建立同義字轉換表。
- (二)屬自由用語查詢，查詢所需時間較長。
- (三)所需的電腦儲存空間比其他各種方法增加一倍以上。
- (四)查詢邏輯複雜，系統發展較困難。
- (五)倒轉檔的建立及日後的更新、修訂等維護工作複雜。

#### 五、電腦輔助縮影檢索法 (Computer Assisted Retrieval Syetem; CAR)

將所有資料內容依序拍攝儲存於縮影軟片，並在電腦系統中，記錄所儲存各資料內容在縮影軟片上之位置。查詢時鍵入欲查詢的語辭，電

腦即能找出該語辭所在的縮影軟片位置，而由縮影系統自動找尋，並將軟片資料放大，顯示於終端機上供閱讀。此種方法結合縮影與電腦兩種資訊系統技術，運用得當可達經濟、快速且節省空間等效果。

優點：

(一)資料數量龐大時，資料建檔以縮影照像方式建立，可降低鍵入電腦的方式所造成的費時、費力及人工錯誤。

(二)資料建檔成本較其他電腦建檔方式為低。

缺點：

(一)顯示資料以微縮影的「頁」為單位，不易做到以資料項目為單位，使用時查詢不便。

(二)日後任何資料內容若有修正，則整張縮影片須重新照相或處理，維護成本高。

(三)除了電腦設備外，尚需另備縮影設備，增加成本。

(四)日後其他單位若需使用本檢索系統，無法僅以電腦連線方式使用本系統，而需另行複製縮影片，準備縮影機具等，因此不利於推廣使用。

各種檢索系統之開發，基於假設不同、目的不同，所採行的查詢方法也各有不同；一般不外掃瞄查詢法或關鍵語查詢法兩種主要方法。

掃瞄查詢法所標榜的是可以「自由用語」查詢，彈性較大，只要將資料全部輸入即可，不必將資料作事先處理即能應用。但此法所付出的代價是每次查詢所耗費的時間偏長；而且其僅搜尋完全相同的語詞，而忽略了相同涵意的其他語詞，完備性較差，必須靠使用者的專業知識反覆嘗試以彌補此現象，因而造成使用者對查詢結果的信賴度降低。

關鍵語查詢法的查詢速度快，應用於檢索系統中，即使資料中不含關鍵語，亦能藉適當技巧於查詢時找出字義相同的資料，彌補了掃瞄查詢法的缺點。但應用此法的代價是事前整理與準備工作繁雜，而且系統完備性受人為因素影響很大，設計者的智識經驗直接影響該檢索系統的優劣。

## 第二節 建築法令檢索系統

建築法令繁多複雜，而且事權重疊交錯，使得建築有關事項散布於各種法令規章之中難以彙集整理；再加上各種解釋令、行政命令不時發佈，以及原有條文之修訂、廢止，就更難以掌握了。因而藉助電腦發展檢索系統，處理建築相關法令，以協助進行建築法令之彙整、評估、研究，自是刻不容緩的工作。

## 壹、系統目的

雖然電腦的精密度、正確性極高，不致有誤失發生，但檢索系統的完善與否，卻取決於設計者本身。參與檢索系統建立之工作者的智慧與經驗決定該系統之功能與完備性。目前已有某些檢索系統發表，聲稱可適用於建築法令之檢索，但經試用過之後，都覺得這些系統並不適用於建築法令之檢索。其主要原因為其中部份系統的基本假設與法規條文的性質，以及人們查詢法規的要求有所偏差，使用時感到不方便與不能信賴。這些現象大多導因於開發系統的設計者，為了使該系統能夠適用於各種不同類別的法規，同時又因其欠缺各行各業的專業知識背景，所以不得不犧牲各該類別法規之專業性，而屈就於文字檢索或全文搜尋的基本限制中，使這些系統只是成了快速的翻書機器而已，最後仍需借助使用者個人的知識水準做判斷，以彌補系統在完備性上的不足，避免造成疏漏。如此一來就大大地增加使用者之負擔，減低系統之使用效率，同時也因使用者層面之提昇，使門外漢依舊不得其門而入，無法普及到各階層。

因此，對於具有高度專業性的建築法規，必須針對其特性，設計建築法令檢索系統，應用電腦快速、精確的檢索能力，做建築法令條文的檢索，以減少人力的無謂浪費與誤失。同時更可以此為基礎，作建築法令相關研究與修訂、彙整等工作，對建築管理行政作業或建築研究發展都有極重要的意義

## 貳、系統發展考慮要素

理想的建築法令檢索系統，應具備下列幾項基本要素。

一、完備性，二、準確性，三、親和性，四、維護便利性。

### 一、完備性

法規條文在應用上有一個重要的特性，條文的含義遠較字面上的是否出現為重要。譬如說，我們想要找尋所有與「畸零地」有關的法規，但事實上與畸零地有關的法律條文並非每條一定包含有「畸零地」這三個字，所以若採用掃描查詢法，勢必無法找到「所有」條文；故單從完備性的角度來看，關鍵語查詢法對於解決語義查詢之困擾，要較掃描查詢法簡單且直接；另外，採用關鍵語查詢法有幾項應注意事項：

#### (一) 減低人為因素的影響

擴大關鍵語的範圍，使其涵蓋各該類法令中所用的所有語詞，包括專業性、非專業性的所有語彙，同時打破每則法條關鍵語數量上的限制，不但可達到與掃描查詢法中使用自由用語查詢相同的效果，而且更加有意義。

#### (二) 專業法規條文檢索系統之建立

雖然關鍵語查詢法的前置作業繁複，前期成本較高。但關鍵語若能涵蓋所有該專業法規所用語彙，語義部份若能由專家學者逐條過濾補充，則使用者在使用時就能夠有一共同的標準，爭議較少，使用成本因而較低。這項工作的推動，中央主管建築機關是責無旁貸的。

#### (三) 保留適當彈性以便利補充與修改

任何一套系統難免會有與使用者想法不同之處，尤其是法規條文，關鍵語與條文間關係之看法因人而異，若能很方便地進行修改補充工作，廣納眾人意見，系統方能隨時更新、成長。

### 、準確性

檢索系統理當注重完備性之追求，但使用者在應用時，往往會有某些特定的過濾條件，以找出特定情形下真正有效的條文。譬如，某使用者希望找出有關違章建築的法律規定，則在關鍵語「違章建築」之下，檢索系統應該能夠找出「所有」與違章建築有關的條文，才能滿足完備性的基本要求，這一步驟不應該依賴使用者的學識經驗來達成，而應該是檢索系統本身就具備的「智慧」；但如此一來，可能搜尋出的條文數量頗龐大，不符實際需要。使用者若只想找出台北市適用的規定，而以人力逐條過濾，這也許是一件吃力的工作，而且最後的結果又直接與使用者的主觀判斷有關，因時因人的不同而有不同的結果，這也不是一種

理想的狀況。準確性在這時也就愈發重要了。

「準確性」一詞我們可以從兩方面來解釋，一則為系統找出的條文符合使用者的要求，可以稱作準確性高；再則，不同使用者在選擇了相同的條件後，可以得到相同的資料，而這份資料是不需要再經過人為過濾的，我們也可以說這套檢索系統的準確性高。

譬如上面的例子，我們若在每條條文前加上四個開關 1、全國。2、台北市。3、高雄市。4、台灣省，則當我們需要查詢台北市適用之有關規定時，將開關 1、2 打開，則僅高雄市適用與僅台灣省適用之規定，自然就不會在查詢結果中出現。這種過濾開關與分類別有點類似，我們就以「分類別」稱之。

### 三、親和性

系統與使用者之間的介面，亦是決定系統成敗之一重大關鍵，本查詢系統希望提供各界使用，且其精神在於鼓勵使用，自然必須考慮使用上之親和性，而以目前最流行、運用最廣的選單驅動（Menu Driven）方式設計之。此法即為在螢幕畫面上列出各種選擇項，由使用者利用鍵盤或輸入設備選擇適當項目，跳至另一畫面，此法代替了冗長繁瑣的電腦指令，讓使用者更方便使用。

### 四、維護便利性

原有舊法規條文的修訂廢止與各種解釋令、行政命令的不時發佈，法令檢索系統必須不時地維護與更新，方能符合實際需要。倘若事先未曾顧慮維護上的便利，導致系統更新的延遲，亦非一套理想系統所能容許的。

因此本建築法令檢索系統，希望能夠配合下列各條件，集思廣益，成為一套適合各界使用之建築法令查詢系統。

- (一)行政機關之完整資料。
- (二)立法機關之立法意旨。
- (三)熟悉法規規定之專家學者之學識、經驗。
- (四)兼有建築與電腦知識背景人士之系統分析與建議。
- (五)電腦軟體公司之程式設計。
- (六)使用者之意見。

本系統在設計上，揭想擬以關鍵語查詢法為骨幹，藉重其快速與完備的特性，輔以分類別的過濾技巧，以求準確性的提高，再考慮未來修改與擴充的便利，希望在廣納專家、學者、使用者意見，作不斷修正後，使此系統能夠獲得使用者的信賴。

## 參、作業方式

系統概分為資料處理與程式發展兩部分：

### 一、資料處理

- (一)蒐集基本資料逐條輸入電腦，建立基本資料檔。
- (二)以電腦程式輔助將條文分段後顯示，再由人工篩選確定，以建立基本字彙集。
- (三)由專業學者支援，補充各條文適當之關鍵語，建立關鍵語庫。
- (四)將各條文依各種不同角度分類，設定過濾條件，以確定所有分類項

### 二、系統發展

- (一)由兼具建築法令與電腦資訊知識表作系統規劃分析，以確定系統發展之架構。
- (二)由專業軟體設計專家依系統分析、設計，作程式撰寫。
- (三)配合建檔資料做程式測試，並參照使用者意見做修正。

整體系統之作業方式，簡單示意如圖 4-1。

## 肆、作業流程

作為原始資料的法規條文，建檔之後必須經過一連串之整理、專換步驟，並配合數種電腦程式之操作，其作業流程，示意如圖 4-2，圖 4-3。

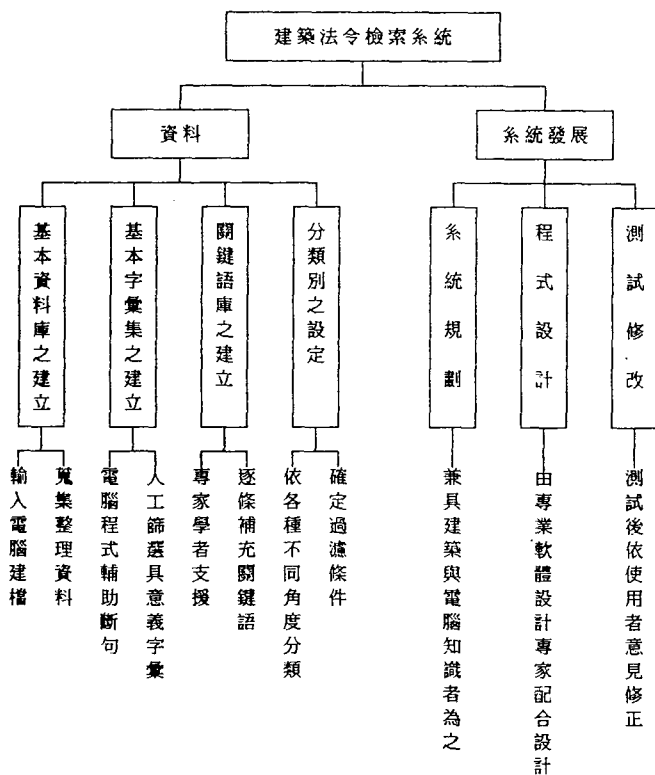


圖 4-1 建築法令檢索系統構架圖

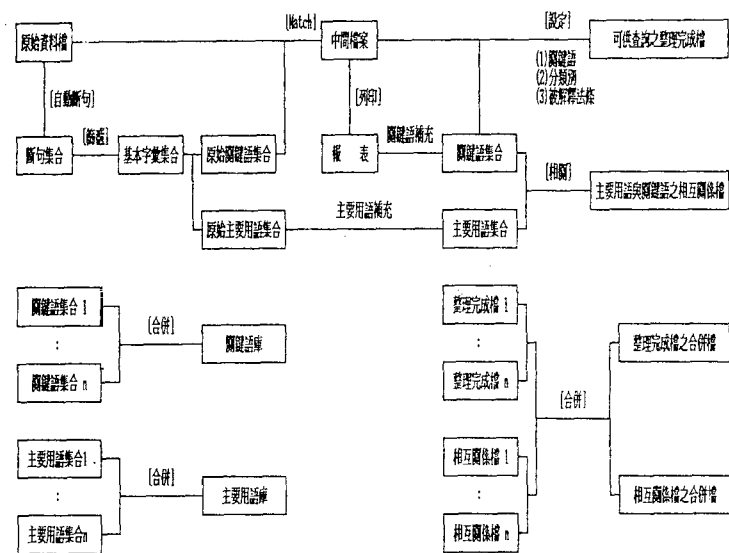


圖 4-2 建築法令檢索系統初期作業流程圖

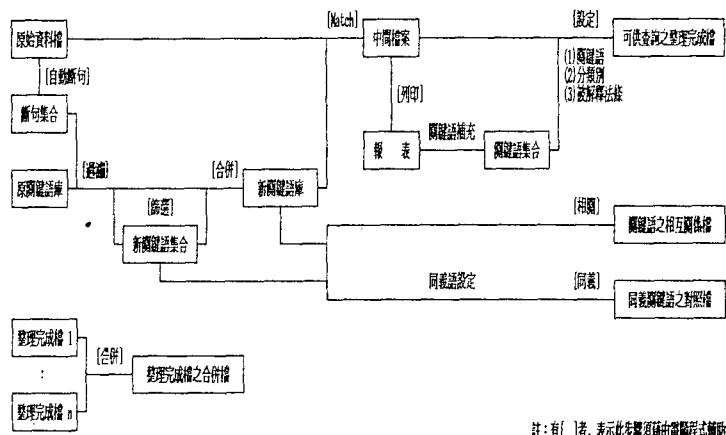


圖 4-3 建築法令檢索系統目前作業流程圖

## 第三節 建築人力組織檢索系統

建築人力組織為建築發展研究之重要基本資料，為充分掌握建築相關人才與機關組織資料，做為未來建築人力規劃及機關組織聯繫合作之基礎，對於建築人力組織資料應進行電腦化建檔，並發展檢索系統，隨時提供相關資料供評估、研究之用，以應各種建築發展研究之所需。

### 壹、系統發展考慮要素

此檢索系統之發展，應考慮下列幾個基本要素：

#### 一、系統之完整性

此檢索系統應考慮資料是否蒐集完整，否則使用者可能因為查不到所需之資訊，因而對此系統失去信心，而影響系統之使用率。

#### 二、資料之正確性

所蒐集之資料，須不斷的定期維護，對一資訊系統而言，力求資料之正確性，是其首要任務。

#### 三、系統之便捷性

檢索系統最主要的目的是能在最快速，最方便的情況下，取得所需的資訊。

#### 四、系統之安全性

加強系統內資料之保密工作，避免遭人破壞或竊取作不當使用，危及個人與社會之安全。

### 貳、系統功能

#### 一、資料查詢

查詢內容主要分為建築人力與單位組織兩部份。人力方面，查詢項目包括人員的基本資料、學歷資料、經歷資料、專長資料，等等。單位組織方面，查詢的項目包括單位之地址、電話、業務內容、負責人，等等。

#### 二、檔案維護

資料建檔後仍須不斷將資料作更新、修改等處理，對於無用之資料

也應定期予以刪除，此為系統之基本功能。

### 三、報表列印

檢索結果的內容，可依個人所需選擇列印範圍與列印格式，將結果列印於報表紙上，方便隨時提供參考。

### 四、系統安全維護

由於部份資料內容屬機密性質，必須限制使用者運用，因此系統應具備密碼之設定、更新與刪除的功能，以過濾進入系統之使用者；同時為維護資料之安全對於資料之修改、刪除作業，亦須設定查核之步驟，以避免資料遭破壞。

## 參、系統需求分析

### 一、輸出入資料內容分析

本系統之輸出入資料內容，主要分為人才資料與組織資料。針對其資料範圍與資料項目內容，敘述如下：

#### (一)人才資料

##### 1、資料範圍

人才資料所蒐集的範圍包括建築師、各級政府建築管理人員、各大專院校建築相關科系所教師、建築相關研究人員及營造廠商、建築投資業等。

##### 2、資料內容

人才資料內容包括人員基本資料、學歷資料、經歷資料、授課資料、著作資料、考試資料、專長資料、發表論文資料、學位論文資料、參與研究計劃資料及參與講習訓練資料等等。

#### (二)單位組織資料

##### 1、資料範圍

組織資料的範圍包括政府機關建築管理單位、建築相關學術機構、學校、社會團體、公營企業機構、建築師事務所及建築投資業等等。

##### 2、資料內容

組織資料內容包括通訊資料、業務內容及各部門主管等。

#### 、資料處理流程

整個建築人力組織資料處理之程序如圖 4-4；首先應確定系統所需之內容項目，而後設計檔案組織結構，再將所蒐集之資料經整理後輸入電腦建檔，或是將已建檔之資料予以轉換格式，使適合系統之資料結構，最後便是須隨時或定期作資料之更新、維護工作。

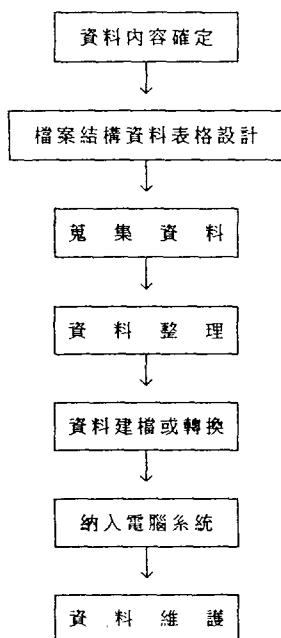


圖 4-4 建築人力組織檢索系統資料處理流程

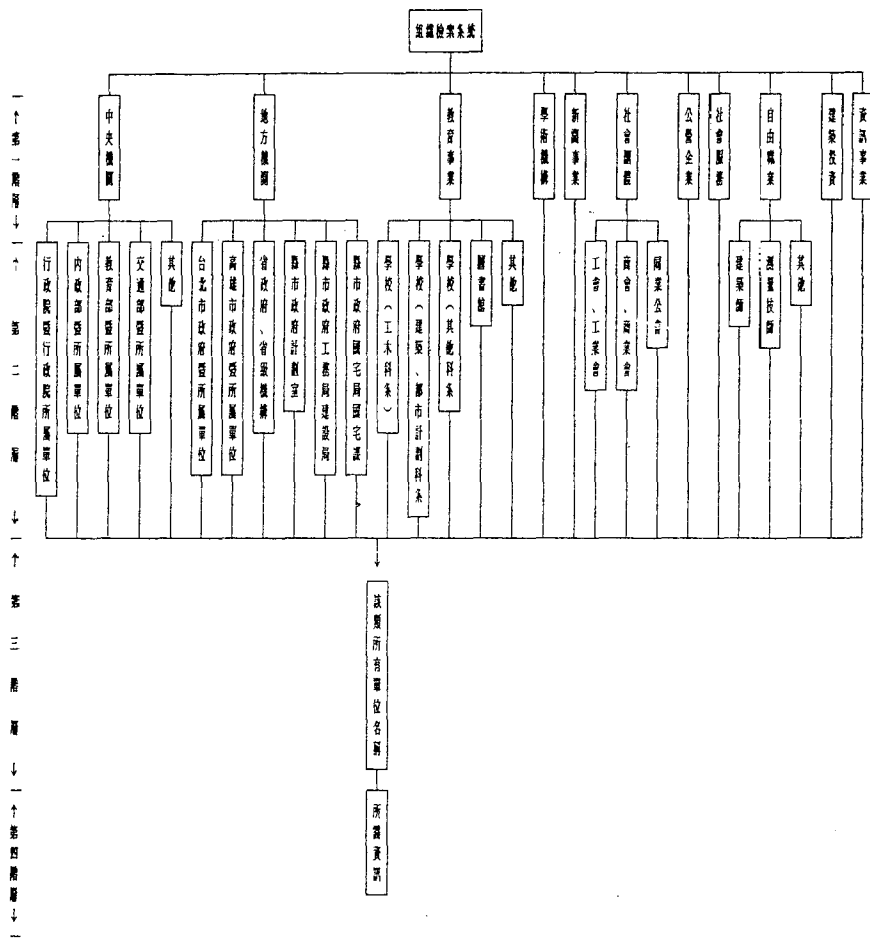


圖 4-5 建築人力組織檢索系統檢索作業流程

## 3、檢索方式與項目分析

### (一)檢索方式

#### 1、人才資料檢索方式

人才資料檢索，可依個人之需求，設定條件，檢索所需人員之各方面資料。其方式是在適當資料欄位，設定查詢條件，由電腦挑揀出符合設定條件之所有資訊。

#### 2、組織資料之檢索方式

組織資料之檢索方式，是將組織名稱依其性質分類，採階層方式提供選擇。直接由單位名稱查其地址、電話、業務內容，等資料。分類選擇主要分為四個階層，第一階層為單位粗分類，第二層為單位細分類，第三層為此類所有單位之名稱，第四層為所需資訊。各階層關係如圖 4-5。

### (二)檢索項目

#### 1、人才資料檢索項目

人才資料檢索項目包括基本資料檢索、學歷資料檢索、經歷資料檢索、授課資料檢索、著作資料檢索、考試資料檢索、專長資料檢索、期刊論文資料檢索、學位論文資料檢索、研究計劃資料檢索及講習訓練資料檢索等。

#### 2、組織資料檢索項目

組織資料檢索項目包括組織之通訊資料，內容有單位名稱、地址、電話、聯絡人及組織概況資料，包含業務內容、主要工作人員之姓名、職稱等。

## 四、資料庫系統分析

人力組織檢索系統是基於資料庫管理的觀念，將被共用的資料收集起來，在資料庫系統的控制下，達到統一管理的特性。其優點包括(一)在不同的檔案中，避免資料的重複。(二)達成資料的一致性。(三)減少應用程式撰寫的困難性。(四)完成資料的保密性及安全性。

人力組織檢索系統資料庫之檔案項目及各檔案之內容如下：

### (一)基本資料檔

人員代號、姓名、性別、籍貫、出生年月日、位址、電話。

(二)學歷資料檔

人員代號、學校、科系、學位、畢業日期。

(三)經歷資料檔

人員代號、服務單位、職稱、開始日期、結束日期、是否現職。

(四)授課資料檔

人員代號、學校、科系、課程、專兼、年資。

(五)著作資料檔

人員代號、書名、頁數、出版者、文字別。

(六)考試（專技）資料檔

人員代號、考試類別、科別、及格年份、領取證書年份、證書號碼、開業證書號碼。

(七)考試（公務）資料檔

人員代號、考試類別、考試科別、考試及格年份。

(八)專長資料檔

人員代號、專長類別、專長名稱。

(九)期刊論文資料檔

人員代號、篇名、期刊名稱、出版年月、文字別、頁數。

(十)學位論文資料檔

人員代號、類別、篇名、學校、指導教授、畢業日期。

(十一)研究計劃資料檔

人員代號、計劃名稱、委託或補助單位、開始年月、結束年月、參與身份。

(十二)講習訓練檔

人員代號、訓練名稱、舉辦單位、開始年月、結束年月。

(十三)組織檔

機構代號、機構名稱、縣市別、地址、電話、資料來源、業務內容。

## 第四節 其他建築專業檢索系統

除了前兩節所述之兩種檢索系統外，其他建築專業檢索系統，將配合各

項相關研究計劃案之進行，於未來各階段研究中，作詳細之規劃分析或系統開發，在此只就各檢索系統未來之發展構想，作一簡述。

## 壹、建築圖書文獻檢索系統

圖書文獻資料係研究發展過程中，極重要之基本參考資料。因而，蒐集全國建築圖書文獻資料，經整理後運用電腦發展資料檢索系統，以有效處理建築圖書文獻資料，提供全國各界查詢應用，是目前應積極規劃進行項目之一。

於另一分項計劃案「建築發展研究之規劃」中，已針對博、碩士論文，政府機構與學術單位研究報告，建築專業期刊，及建築相關期刊等建築圖書文獻資料為對象，進行蒐集、整理、分析工作。第一階段已完成整理部分，共計四百餘篇，分為十五類項（參閱「建築發展研究之規劃－建築發展現況之調查與檢討」研究報告）。為使此研究成果能提供未來整體建築資料庫系統使用，乃將已整理之文獻資料予以建檔處理，作為未來階段圖書文獻檢索系統之基礎。

依據建築圖書文獻資料登錄表所列項目（參見附表），圖書文獻資料檔之項目如下：

- 一、建築圖書：編號、著者、譯者、出版日期、書名、叢書名、分類號、頁數、出版者、出版地、收藏處。
- 二、建築專業期刊：編號、著者、譯者、出版日期、題目、期刊名、卷期別、分類號、頁次、出版者、出版地、收藏處。
- 三、非建築專業期刊：（同建築專業期刊項目）。
- 四、學位論文：編號、著者、指導教授、出版日期、題目、學校系所、學校名稱、分類號、頁數、收藏處。
- 五、研究報告：編號、主持人、協同研究人員、出版日期、題名、計劃名稱、委託單位、研究單位、計劃編號、頁數、收藏處。

## 貳、建築相關中國國家標準檢索系統

於另一分項計劃案「中國國家標準推廣制度研究」中，對於標準之推行與應用之檢討，認為建築學會與建築研究所應與之配合之項目，包括加強相

關資料之蒐集並建檔，以及促進資訊之流通等。因此，為配合此研究計畫進行，擬發展建築相關中國國家標準檢索系統，一方面將所蒐集得來之資料陸續整理建檔，另一方面依計畫目標、功能需求，並配合整體建築資訊系統，進行系統分析與設計發展檢索系統，以處理相關資料，發揮資訊系統之基本功能。預計在第三階段即可得此檢索系統納入整體資料庫管理系統之中。

### 參、建材、設備型錄檢索系統

於「建築材料設備型錄之編製研究」分項計畫中所述及之建材設備資訊系統，亦屬整體建築資訊系統之一部分，未來將充分利用資料中心所建立之資料庫，以及電腦網路連線，逐步擴大其服務範圍，以提供各界有關建材設備之諮詢服務。其中最基本的是建材設備型錄檢索系統，往後，有關工程技術、品質與管理、產銷等方面資料，亦將陸續建立其檢索系統。本研究計畫，將密切配合此建材設備資訊系統之發展，協助建立型錄檢索系統，以使其未來得以順利納入整體建築資訊系統中。

### 肆、大地工程地質資料庫

任何建築工程皆始於土地之開發，因此瞭解地層之工程特性，實為建築工程開始時之第一要務。因而為瞭解土層工程特性，每年皆須花費鉅資作鑽探取樣和土壤（或岩石）試驗。倘能有計劃蒐集、整理及儲存這些大地工程地質資料，則不惟能節省龐大的時間、人力、經費作重複的工作；同時亦能提供各項大地工程地質資料供學者專家作進一步的研究規劃。

依據內政部營建署建築研究所籌備小組委託台灣工業技術學院李咸亨教授所作的「台北都會區大地工程地質資料電腦化之構想，擬由具有公信力之學術機構或政府單位主持資料建檔工作，以改善目前各自為政和重複投資現象，並據以建立全國大地工程資料庫，未來建研所資料中心亦將配合此資料庫之建立，將其納入整體建築資訊系統之一部分，作為資料中心對外提供服務項目中之一項主要內容。

## 第五章 資料中心事務管理系統

建築資料電腦化建檔，納入資料庫管理，而由資料中心進行各資料檔之管理維護，以及對外界提供建築相關資料之諮詢服務。而資料中心本身一般事務運作，必須配合整體管理制度，發展適當的事務管理系統作電腦化管理，以提高工作效率，促進行政事務管理合理化。一般事務管理項目很多，而其中最基本的有文書檔案、人事及會計等三方面。以下各節就針對資料中心這三方面的事務管理系統，做系統分析與設計。

### 第一節 文書檔案管理系統

文書處理及檔案管理工作是行政作業上最基本，也是最繁重的工作。所有的文件、報告、記錄及決策都要藉這項工作輸入電腦建檔儲存，而後即能方便作修正、編輯、列印等工作；所建立的資料檔案也很容易儲存、管理，便利日後檔案的調閱、查核與統計，因此文書檔案管理系統實為資料電腦化之基礎。

#### 壹、資料處理方式與步驟

##### 一、資料來源

文書資料的主要來源有下列幾項：

- (一)各研究計劃案之計劃書、簡報、研究報告，以及所蒐集的相關資料。
- (二)各種會議之開會通知、議程與議題、會議記錄及會議參考資料。
- (三)行政事務之公文、書函、簽呈及規章等。
- (四)其他各種建築相關之文書資料。

##### 二、資料建檔程序

各種文書資料自擬稿後，送經打字輸入，以至納入檔案管理，係一連續性處理過程，整個程序如圖 5-1。

##### (一)送稿登記

送稿人填寫「資料輸入送稿聯繫單」內之日期、人員代碼、資料類別代碼、列印格式等項目後，連同文書資料一併送交檔案管理人員

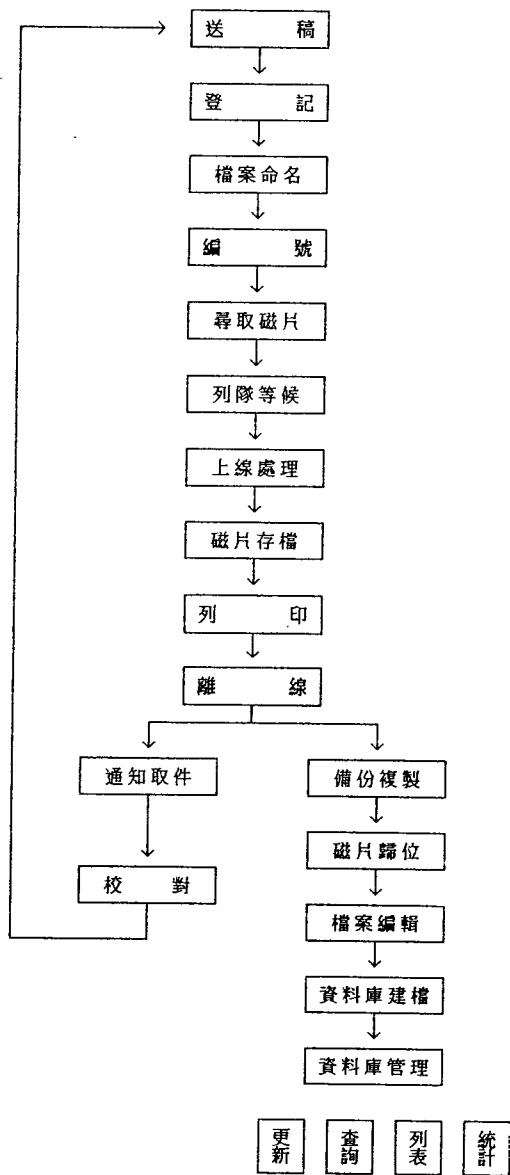


圖 5-1 文書處理流程

並登。

## (二)檔案命名

檔案管理人員依檔案命名與編碼原則，以人員、時間及資料類別為依據，將文件資料予以命名編碼。

## (三)依序編號上線處理

依文件資料之緩急區分為一般件與速件，分別編號列隊上線，交由輸入人員輸入電腦建檔，速件視情況插隊上線，而一般件除依序上線外，並視其數量大小，期望交件日期予以排序，列隊等候上線。

## (四)存檔、列印、備份及交稿

資料輸入電腦完畢，即予完整地儲存於磁片中，並將文件資料列印出來，並進行另一項建檔工作。檔案管理人員則須將所建檔案作一備份，並將原磁片歸位後，通知送稿人取稿校對，若有錯誤則進行修正工作。

## (五)檔案編輯

檔案管理人員將所有檔案資料，以文書編輯程式製作檔案目錄，包括檔名、建檔日期、資料量大小等，並定期將檔案目錄列印出供核對參考。

## (六)檔案管理

為便於對所有建檔資料做管理維護工作，如查詢、更新、列表、統計等，而開發檔案管理系統，將各種建檔資料均納入管理，以為未來資料庫管理系統之基礎。

## 、檔案命名編碼原則

配合電腦作業系統檔案名稱長度之限制，檔案命名方式，係充分利用主、附檔名之特性，以人員、時間及資料類別為編碼之依據。

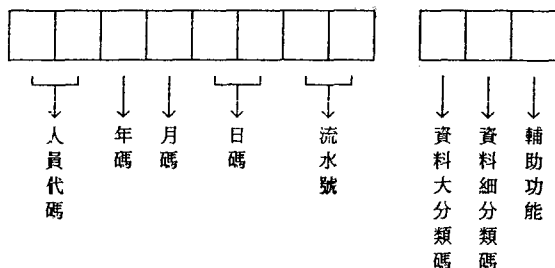
### (一)主檔名（八碼）

- 1、首兩碼：為人員代碼，以英文字母區分。
- 2、次四碼：為建檔時間代碼，年、月各取一碼，日取兩碼。
- 3、末兩碼：為流水號，當同一人於同一日有兩件以上資料建檔時，可資區別。

### (二)附加檔名（三碼）

- 1、第一碼：資料性質之大分類。
- 2、第二碼：資料性質之細分類。
- 3、第三碼：輔助分類碼之不足。

檔案名稱編碼格式如下圖：



## 貳、系統發展

文書檔案管理系統中，包括下列三項主要工作：

- 一、文書資料輸入處理
- 二、文書資料列印處理
- 三、文書檔案管理

為增進以上三項工作之效率，而針對各項工作之特性，分別設計程式，協助解決問題。

### 一、文書資料輸入處理

由於資料量龐大，而且幾乎完全為中文資料，不適用大部分的國外文書處理軟體程式，必須採用國人自行發展的中文文書處理套裝軟體，或將國外優良文書處理軟體加以修改，使適合在中文環境下操作。

有鑑於一般中文文書輸入作業之瓶頸在於中文標點符號、一般特殊符號，以及表格中線條符號之製作等，嚴重影響工作效率。因此本系統之資料輸入配合倚天中文系統，並藉助頗受國內使用者喜愛的「個人編輯程式 (IBM Personal Editor)」，改寫其中之「鍵盤定義程式」，參見附錄) 使其適用於中文輸入，解決中文輸入作業之瓶頸。

### 二、文書資料列印處理

由於各種文件所用紙張各不相同，再加上各種中文系統各有其不同的列表機控制指令，以及所要求列印格式各不相同，一般的列印程式缺乏彈性，以致於每次列印時，須一再嘗試，費時費事，使工作效率大打折扣。有鑑於此，在本系統中特別以 BASIC 語言撰寫列印控制程式，使得文書資料之列印處理能適用多種不同尺寸之紙張，不同格式的要求，並能彈性選擇加印頁碼，大幅提高文書資料列印效率。（圖 5-2）

#### 、文書檔案管理

為協助各種建檔資料之管理，以隨時提供必要之資訊，而於本管理系統中，應用 dBASE III 套裝軟體所提供的程式語言，撰寫檔案管理程式，將文書處理過程中所建檔案經轉檔處理後，進行管理維護作業。此程式係採螢幕視窗交談式之設計，可由使用者依螢幕上之指示選擇適當項目，簡易方便。其功能包括檔案之查詢、維護、統計、列印，以及檔案之複製等。

|              |             |
|--------------|-------------|
|              | File        |
|              | *.*         |
|              | Mode        |
|              | Chinese     |
|              | Horizontal  |
|              | Size        |
|              | A4          |
|              | Page Number |
|              | On          |
|              | Left Margin |
| 2.29 cm      |             |
| Top Margin   |             |
| 1 cm         |             |
| Lines/Page   |             |
| FullPage     |             |
| Line Spacing |             |
| .4 cm        |             |

Input a filespec. Wild chars may use. <Tab> <F1>Edit file <Esc>Exit

圖 5-2 文書資料列印主畫面

## 第二節 人事管理系統

就行政系統而言，充分掌握人事資料，隨時了解人事異動情形，是一項極為重要的工作。隨著業務的發展，人員的擴充，人事管理也就愈發重要，常常耗費了大量人力，從事人事資料整理工作。有鑑於此，將人事管理納入電腦化作業，是一項應積極推動的要務。

### 一、系統目的

人事管理系統之開發，是為解決人事管理在行政作業上可能產生之問題，同時亦考慮未來業務擴展後人事管理之需求，而應用電腦輔助進行人事資料之管理，以簡化人事管理之作業程序。爭取時效，避免人工作業上人力、時間之浪費；同時能提供各種查詢功能，作各種資料統計，以利決策人員隨時查考人事基本資料及異動情形。另外，亦能藉系統的安全保護措施，防範個人資料機密之外洩。

### 二、系統功能

人事管理系統之功能（如圖 5-3），除了資料之新增、更新、刪除、列印等基本功能外，主要提供多種查詢功能，項目包括：

- （一）人事基本資料查詢——人員之個人特徵、專長、聯絡地址、電話等。
- （二）人事差勤狀況查詢——每位人員之差勤狀況統計。
- （三）人員組成分析——依人員之年齡、年資、學歷及其他特徵作統計分析。
- （四）人員異動報告——新進、離職、升遷等人員異動狀況之報告。

### 三、系統需求

#### （一）資料來源

現有人員履歷表、求職人員履歷表、請假報告單、出差報告單、人員簽退表、公出記錄單、參與研究人員學經歷說明書等。

#### （二）電腦設備

利用最普遍之 IBM PC 及其相容型電腦作資料處理與檔案儲存，未來可進一步發展為 PC 網路連線或中央電腦主機系統。資料輸出除用電腦終端機外，還可應用一般點陣式列表機。

#### （三）軟體程式

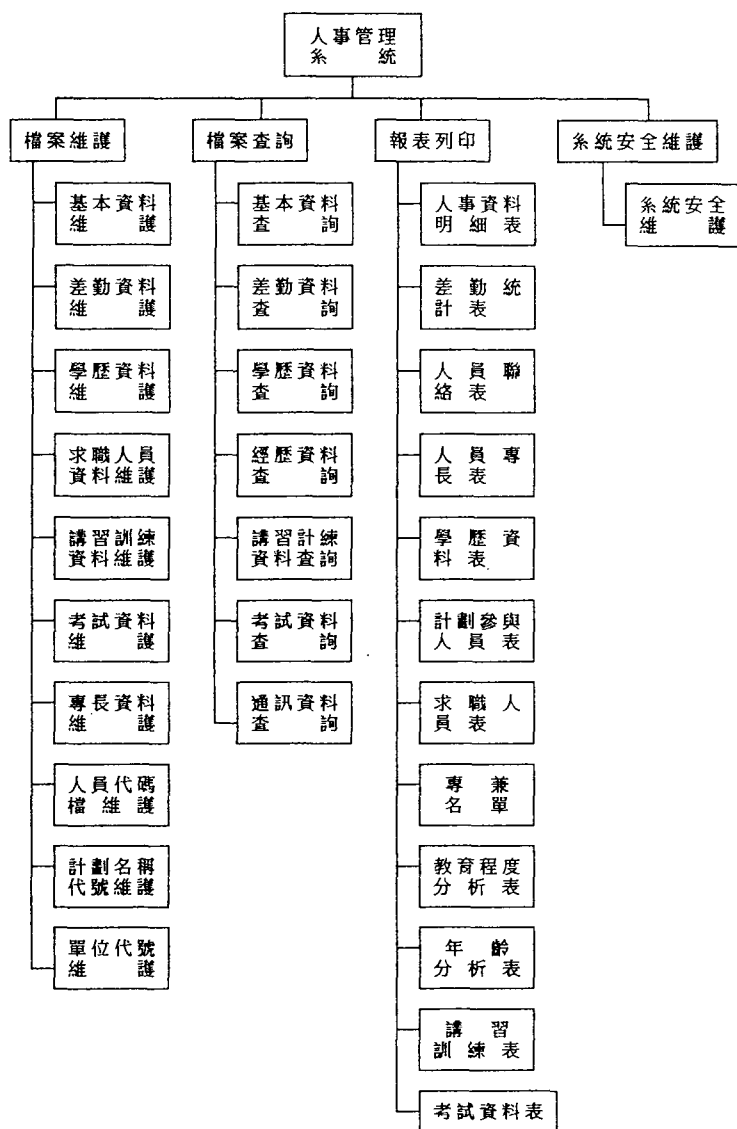


圖 5-3 人事管理系統功能

### (三)軟體程式

由於dBASEⅢ 套裝軟體易於學習使用，共通性高，且能與中文系統相容，為目前最受歡迎的資料庫管理系統。故擬應用其所提供之高階程式語言，撰寫程式，用以發展人事管理系統，達到事半功倍之效。

### 四、系統流程（圖 5-4）

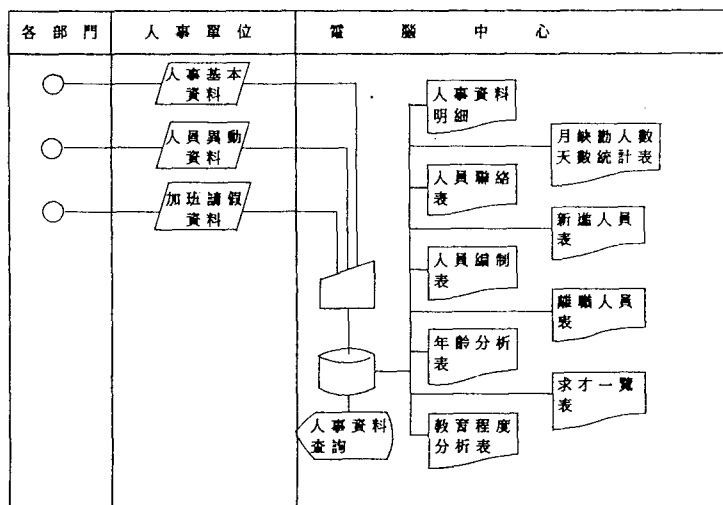


圖 5-4 人事管理系統系統流程

## 系統設計

### (一)輸出入設計

人事管理資料之輸出主要包括下列幾項：

#### 1、人事資料明細表

以個人為單位，內容包括員工編號、單位、職稱、姓名、性別、血型、出生年月日、籍貫、主要學歷、考試資料、參與訓練、主要經歷、專長、到職日、離職日、身份証統一編號、戶籍所在地、現在住址、電話等等。

#### 2、人員聯絡表

含所有人員之通訊資料，項目包括單位、職稱、姓名、地址、電話。

#### 3、月差勤狀況統計表

項目包括月份、姓名、服務單位、職稱、曠職日數、加班時數、遲到早退次數、病假日數、事假日數、公假日數、婚假日數、喪假日數、出勤日數及休假日數。

#### 4、年齡分析表

分析人員組織的平均年齡、各年齡階層之人數、百分比等。

#### 5、教育程度分析表

分析人員組織之教育程度、不同單位所佔的比率。

#### 6、求職人員表

包括求職人員之姓名、性別、年齡、教育程度、經歷、通訊地址、電話。

#### 7、壽星名單

以月為單位，列出當月之壽星名單。

#### 8、計劃參與人員表

包括計劃執行單位、計劃名稱、主持人、姓名、性別、專兼、工作期間等。

而人事資料之輸入則以各項資料來源之內容為依據，加以編碼後依序輸入。

### (二)檔案設計

人事管理系統擬建立下列十一種資料檔，資料檔之項目如下：

- 1、基本資料檔：人員代碼、單位代號、職稱、專兼、性別、出生年月、籍貫、到職日、離職日、參與計劃代號、戶籍所在、住址、身份證統一編號、電話。
- 2、差勤資料檔：人員代碼、月分、假別、時數。
- 3、學歷檔：人員代碼、學校、科系、學位、畢業年月。
- 4、經歷檔：人員代碼、服務單位、職稱、開始年月、結束年月。
- 5、求職人員檔：姓名、年齡、籍貫、通訊地址、電話、學歷、經歷、求職日期。
- 6、講習訓練檔：人員代碼、訓練名稱、舉辦單位、開始年月、結束年月。
- 7、考試資料檔：人員代碼、考試類別、考試科別、及格年份。
- 8、專長資料檔：人員代碼、專長類別、專長名稱。
- 9、人員代碼：人員代碼、姓名。
- 10、計劃代號檔：計劃代碼、計劃名稱。
- 11、單位代號檔：單位代碼、單位名稱。

### 第三節 會計管理系統

機構內若會計制度不健全，將嚴重影響整個機構之發展，因此會計事務管理是行政作業系統中極其重要的一環，然而以傳統的人工作業方式處理會計事務，已不符合當今講求效率的時代潮流。因此，為配合資料中心事務管理電腦化，擬發展會計管理系統，應用電腦處理會計事務，以節省人力、時間，避免產生錯誤，提高工作效率。

#### 一、問題發掘

就目前會計作業的現況來討論，可發現其主要問題為：

##### (一)單據取得太慢

由於每個分項計劃性質不同，進度互異，因此費用單據取得的時間不一，造成會計作業記帳時間的延誤，以至於費用在結算時會造成

誤差。

## (二)計算煩瑣、工作情緒低落

傳統的會計作業要計算出這段期間內費用的總額，其計算工具不外是用算盤或是計算器。以這兩種傳統計算工具做計算時，每當有一費用金額填寫錯誤或按錯按鍵、撥錯珠子，整個計算過程又得重頭開始；其間計算之煩瑣往往會令作業人員相當困擾，影響工作情緒。

## (三)資料查詢不易、統計費時

人工記帳方法所產生的帳簿非常多，當要查詢一筆資料時往往要查閱多本帳本才能查到，浪費很多的時間；同時，每階段製作統計報表時，也須耗費很長的時間作整理與統計。

## 二、系統目的

會計管理系統之開發，主要目的在輔助會計事務管理作業之進行，改進目前人工作業方式之缺失，應用電腦處理繁雜的會計作業，避免無謂的人力浪費，使會計事務管理能有條不紊，定期或隨時提供會計資料供決策人員參考，同時更可以此系統為基礎，建立健全的會計制度。

## 三、系統功能

目前所發展之程式包括收支帳管理與勞保費管理二項

### (一)會計收支帳管理系統的主要功能包括下列幾項：

- 1、資料登錄：各種會計項目依不同類別予以輸入電腦建檔。
- 2、資料查詢：隨時由電腦終端機查詢各種單據之狀況。
- 3、資料修正：單據中之各項明細，若有錯誤時，可隨時修改更正。
- 4、資料統計：將某一時期或某一類項之會計項目作加總、平均等統計作業。
- 5、資料列印：依不同需求，定期或不定期列印所需資料。

### (二)勞保費管理的主要功能包括下列幾項：

- 1、資料登錄：將各人員之投保日期及薪資予以輸入電腦建檔。
- 2、資料查詢：隨時由電腦終端機查詢各人員之相關資料。
- 3、資料修正：可隨時將各人之資料查詢到，予以修改。
- 4、資料列印：可將某月份每個人所應付保費中，勞方與資方應支付金額比例，以及意外災害險金額作統計並列印出。

#### 四、系統需求

##### (一)資料來源

包括預算科目中之各項收入及人事費用與業務費相關之各類支出憑証，如統一發票、收據、票根等。

##### (二)電腦設備

應用PC/XT或PC/AT相容型電腦作資料處理與儲存，資料之輸出則應用一般點陣式列表機。

##### (三)軟體程式

應用dBASEⅢ 套裝軟體所提供的程式語言，撰寫程式，以推動系統之運作。

##### (四)處理人員

需熟悉會計事務，且諳電腦操作之人員從事系統之管理維護。

五、系統流程（圖 5-5）

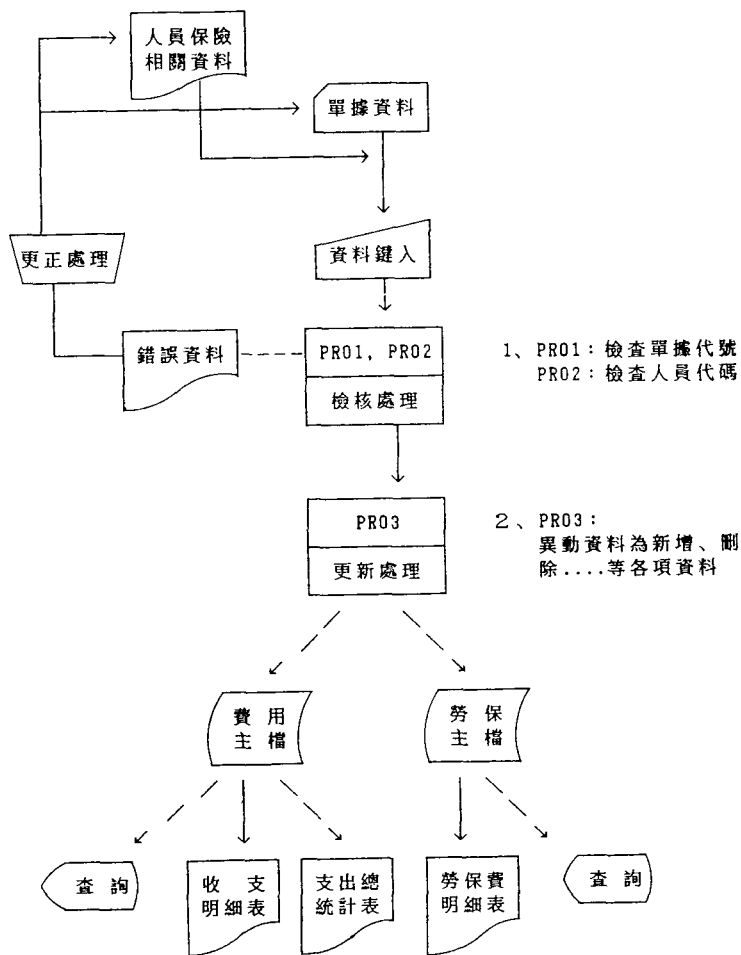


圖 5-5 會計管理系統系統流程

## 六、系統設計

### (一)輸出入設計

會計資料的輸出主要包括不定期輸出的各項費用明細表，以及定期輸出的所有會計科目收支一覽表，其格式內容見下圖。

#### 1、各階段收支總明細表

##### 收支總明細表

xx年xx月xx日至 xx年xx月xx日

列印日期: xx.xx.xx

第 1 頁

| 單據號碼 | 單據日期     | 科目名稱                     | 科目明細 | 收支金額     | 登帳日期     | 小過 | 付款否 |
|------|----------|--------------------------|------|----------|----------|----|-----|
| XXXX | xx.xx.xx | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |      | 999999.9 | xx.xx.xx | X  | X   |

#### 2、各階段收支分類明細表

##### 收支分類表

xx年xx月xx日至 xx年xx月xx日

列印日期: xx.xx.xx

第 1 頁

| 單據號碼 | 單據日期     | 科目名稱                     | 科目明細 | 收支金額     | 登帳日期     | 小過 | 付款否 | 廠商簽章 | 備註 |
|------|----------|--------------------------|------|----------|----------|----|-----|------|----|
| XXXX | xx.xx.xx | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |      | 999999.9 | xx.xx.xx | X  | X   |      |    |

### 3、每月各項費用統計表

各項支出統計表

11年11月11日 至 11年11月11日

|                                                                 |          |          |          |          |          |                                                        |          |          |          |          |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 列印日期: 11.11.11                                                  |          |          |          |          |          |                                                        |          |          |          |          |          |
| 類別   薪   津貼   獎金   獎金   獎金   獎金   獎金   獎金   獎金   獎金   獎金        |          |          |          |          |          | 臨時人員   研究費   出所費   車馬費   雜支   總計                       |          |          |          |          |          |
| 11                                                              | 999999.9 | 999999.9 | 999999.9 | 999999.9 | 999999.9 | 999999.9                                               | 999999.9 | 999999.9 | 999999.9 | 999999.9 | 999999.9 |
| 總計: 999,999.9 999,999.9 999,999.9 999,999.9 999,999.9 999,999.9 |          |          |          |          |          | 999999.9 999999.9 999999.9 999999.9 999999.9 999,999.9 |          |          |          |          |          |
| 註: # 表示未付款                                                      |          |          |          |          |          |                                                        |          |          |          |          |          |
| 本期收入總計: 999,999.9                                               |          |          |          |          |          | 本期支出總計: 999,999.9                                      |          |          |          |          |          |
|                                                                 |          |          |          |          |          | 本期人事費總計: 999,999.9                                     |          |          |          |          |          |
|                                                                 |          |          |          |          |          | 本期薪津總計: 999,999.9                                      |          |          |          |          |          |
|                                                                 |          |          |          |          |          | 本期獎金總計: 999,999.9                                      |          |          |          |          |          |
|                                                                 |          |          |          |          |          | 本期雜支總計: 999,999.9                                      |          |          |          |          |          |
|                                                                 |          |          |          |          |          | 本期未付支出總計: 999,999.9                                    |          |          |          |          |          |
|                                                                 |          |          |          |          |          | 本期支出總計: 999,999.9                                      |          |          |          |          |          |

勞保費管理之報表為

- 1、媒 體：單張A4紙
- 2、產生週期：每月印製一次
- 3、報表格式如下表

× × 月份勞保費

|                   |          |           |           |
|-------------------|----------|-----------|-----------|
| 組 別: x            |          | 第 x 頁     |           |
| 列印日期: xx.xx.xx    |          |           |           |
| 姓 名               | 月投保薪資    | 生效日期      | 退保日期      |
| XX X              | 9,999.99 | xx.xx.xx  | xx.xx.xx  |
| 99,999.99         |          | 99,999.99 | 999.99    |
| 99,999.99         |          | 999.99    | 999.99    |
| 合 計: 999,999.99   |          | 99,999.99 | 99,999.99 |
| 總 計: 999,999.99 元 |          | 999.99    | 9,999.99  |

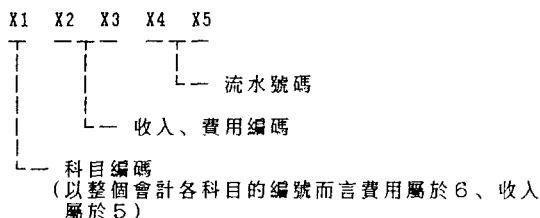
## (二)輸入設計

收支管理輸入設計包括下列幾項：

### 1、科目編號

費用編號的方式是以四大費用為原則，細項費用以流水號來編碼。業務費為“01”、事務費為“02”、人事費為“03”、雜支為“04”。

收入編號，由於目前收入的來源僅有一處，因此整個研究案收入大分類為“01”，細項收入以流水號來編碼，目前也僅有“01”。



### 2、單據號碼

以流水號的方式來編碼。一張支出憑証中最多可有五張單據，支出憑証之號碼是唯一的。其編號從“00001”開始。

收支管理資料之輸入，係以原始憑証資料內容為依據，加以編碼輸入。另外加入一欄用以記錄此款項是否已支付。

勞保管理之資料之輸入，係以勞保局資料、薪資資料、出勤狀況為依據。

## (三)檔案設計

### 1、收支管理資料檔

(1)收支明細檔：單據號碼、會計編號、費用金額、登帳日期、單據日期、小組、備註。

(2)會計主檔：科目編號、科目名稱。

### 2、勞保費管理資料檔

(1)勞保費基本檔：人員代碼、薪資、投資級數、投保日期、退保日期。

(2)人員檔：人員代碼、人員姓名。

## 第六章 本階段工作執行進度

在第一階段工作中，除規劃整體建築資訊發展之架構，並評選配置電腦硬體設備與軟體系統外，還進行一次建築資訊發展問卷調查，以及舉辦建築資訊發展座談會，以了解國內建築資訊發展現況與問題；同時亦針對發展建築資訊系統、建立建築資料中心所需之建築專業檢索系統及一般事務管理系統，做系統規劃分析與設計。除此之外，部分建築資料也已進行輸入建檔工作。

第一階段完成之工作主要包括下列幾項：

### 一、電腦設備配置

為應第一階段工作之所需，所承租之電腦及其他週邊設備皆已經評選、安裝、測試完成，目前正運作中，各種設備之項目、規格及數量如下：

(一)16位元 PC/XT相容電腦 ( 4組)：

8088 CPU, 360K軟碟機二只，單色顯像器。

(二)16位元 PC/AT相容電腦 ( 4組)：

80286 CPU, 1.2M及360K 軟碟機各一只，20M 硬碟機一只，單色顯像器。

(三)16位元 PC/AT相容電腦 ( 2組)：

80286 CPU, 1.2M及360K 軟碟機各一只，20M 硬碟機一只，彩色顯像器

(四)IBM 5540中英文個人電腦 ( 1組)：

80286 CPU, 1.2M 軟碟機一只，20M 硬碟機一只。

(五)IBM 5575列表機 ( 1組)：

132 欄寬，24針，加裝自動送紙器。

(六)EPSON LQ-1000C列表機 ( 2組)：

132 欄寬，24針，加裝自動送紙器。

(七)EPSON LQ-2500C列表機 ( 1組)：

132 欄寬，24針，加裝自動送紙器。

### 二、系統分析

包括建築法令檢索系統，建築人力、組織檢索系統，文書檔案管理系統

，人事管理系統，會計管理系統等之系統分析，內容包括系統目的、系統功能、系統需求、系統架構及輸出入設計與檔案結構設計等項目。詳細內容已於第四及第五章詳述。

### 三、程式設計

針對各項系統開發之需要，分別進行程式設計工作，項目如下：

#### (一)中文文書處理鍵盤定義程式

針對中文文書處理之問題彙結，修改 PE2套裝軟體之鍵盤定義程式，使適用於中文操作環境，順利解決符號輸入及表格製作之困擾。

#### (二)中文文書列印程式

針對中文文書處理過程中，列印格式不一致所產生的問題，以 BASIC 程式語言，撰寫列印程式，以螢幕視窗及交談式表單，讓使用者很容易列印出各種不同格式文件。

#### (三)檔案管理程式設計

配合文書檔案管理系統之發展，針對各建檔資料分類排序與統計之需要，以 dBASE III 套裝軟體所提供之程式語言撰寫程式，作交談式及螢幕視窗之設計，方便使用者學習使用。

#### (四)帳目處理程式設計

配合會計管理系統之開發，針對現階段所需要之收支帳款處理，以 dBASE III 應用程式語言，設計螢幕視窗交談式程式，方便會計人員處理各種帳目之核算、統計。

#### (五)組織機構查詢程式設計

配合建築人力組織檢索系統之發展，針對與國內各建築相關組織、機構、學校、團體聯繫之需要，以 dBASE III 應用程式語言撰寫程式，亦為螢幕視窗交談式之設計，可由使用者依各別需求，查詢各機構組織相關資料，並列印郵寄標籤。

### 四、資料處理

#### (一)文書資料建檔

支援一般行政作業及各研究計劃之進行，將公文、簽呈、書函、會議記錄、研究報告及其他各種資料、表格均輸入電腦予以建檔，便利日後查詢、管理，截至76年12月底建檔件數逾 400件，字數估計

約二百萬字。

(二)建檔資料之修正、列印與管理

對已輸入電腦建檔資料做增刪、更新、編輯，並依不同需求予以列印，同時亦定期製作備份與統計。工作量較資料建檔更大。

(三)建築人才資料建檔

將已蒐集到的建築師、建築管理人員、大學建築系所教師、建築投資公司負責人等資料陸續建檔，目前已登錄約2000筆記錄。

(四)建築相關機關組織資料建檔

將蒐集到的各中央、地方行政機關，公營企業、團體，學術教育等各單位資料陸續建檔，目前已登錄約 600筆記錄。

(五)圖書文獻資料處理

支援其他研究計劃案圖書文獻資料之登錄、分類、合併及列印，共處理約 500筆資料。

(六)建築法令關鍵語庫建立

將目前已輸入電腦建檔的四十七種法規條文，以電腦輔助斷句，由人工篩選其中具意義之語彙，共計一萬一千餘組，組合為關鍵語庫。

## 第七章 結論與後續研究事項

建築資料電腦化為建築資訊發展之基礎，依據問卷調查分析結果以及座談會之討論，可知成立專責機構統籌辦理建築資料電腦化規劃工作，是眾所期盼的當務之急，應即刻著手進行。然而建築資訊發展係一長期性之工作，絕非一蹴可及，必須先研擬整體發展計劃，訂定長、中、短程目標，而後才能結合建築界的力量，循序漸進達成最終目標。

### 壹、結論——本階段主要發現

#### 一、電腦設備

在進行電腦化初期，採用由下而上之發展方式是最適當的；因為個人電腦的普及，帶動了電腦化長足發展，使得本研究計劃得以迅速展開，人員培訓亦能於短期內獲得成效，同時也因中文系統發展快速，使資料電腦化工作更順利推動。

#### 二、系統開發

目前資料庫管理系統套裝軟體程式發展已趨成熟，易於學習使用，共通性高，尤其 dBASE III 能與中文系統相容，為本研究各項系統開發之理想工具。同時相關程式設計均採交談式螢幕視窗設計，大大增進電腦使用之親切性。

#### 三、資料處理

由於資料建檔須注意未來資料之流通性，使能適用於其他電腦系統並考慮未來系統之轉換，是故資料格式必須採標準的格式，便於資料的轉換與傳輸。

#### 四、中文系統

資料電腦化中，中文的處理是最具關鍵性的瓶頸，原先亟待解決的中文內碼問題，由於資策會公布的 BIG-5 碼漸為大眾所採用，而幾乎成為中文之標準內碼。然而，其他諸如中文字型、字數，以及列印控制碼等問題，依然存在，造成資料電腦化過程中的困擾。

#### 五、檢索系統

檢索系統係實施資料電腦化後，資料管理維護工作上一項重要工具，所

採用之檢索方式必須依據資料本身的特性而定。原則上，資料之意義較字句本身更重要時，應考慮採關鍵語檢索法，資料檢索才能完備；若考慮檢索系統發展之簡易性，則可採掃描檢索法。

## 貳、後續研究事項

第二階段將以全程計劃為綱領，承續第一階段之研究成果，並配合建築研究所籌備小組之工作重點，進行建築資料整理建檔，以及建築資訊系統程式設計工作。是故第二階段之研究工作重點包括：

### 一、一般事務管理電腦化之研究

延續第一階段資料中心事務管理系統之規劃分析，配合實際作業方式與管理方法，使其制度化。

### 二、建築專業資訊系統之發展研究

針對第一階段已進行規劃分析之法令、人力組織及文獻資料等建築專業資訊系統，進一步作詳細的系統設計與程式設計工作。

### 三、建築資料之整理建檔

繼續第一階段資料整理建檔工作，並配合實際需要，將原有建檔資料做轉換、更新，及程式維護工作。

### 四、支援其他各研究計劃之電腦化作業

配合其他研究計劃之進行，給予適當的電腦化作業支援，以期使各項建築研究發展均能統合納入建築資訊系統。

## 參考文獻

1. 李仲琪譯，資料庫管理，儒林圖書有限公司，1986年。
2. 李良猷，最新資訊科技對企業發展的影響，1988年版資訊市場總覽，資訊傳真雜誌主編，1988年。
3. 行政院主處理資料中心，中華民國七十六年度電子計算機資源要覽，1987年。
4. 吳建平編著，資料處理，田野出版社，1985年。
5. 高鶴軒編著，資料庫系統—理論與實例，松崗電腦圖書資料有限公司，1987年。
6. 黃達榮編著，電腦化人事薪資系統，松崗電腦圖書資料有限公司，1987年。
7. 陳明德編著，結構化資訊系統分析及設計，松崗電腦圖書資料有限公司，1986年。
8. 陳悅表，電腦化資訊檢索系統，資訊與電腦，1987年 4月。
9. 陳悅表，我國法律全文檢索系統的設計與開發，資訊與電腦，1987年 4月。
10. 陳健偉譯，電腦與資料處理，儒林圖書有限公司，1982年。
11. 陳承光、程嘉君合譯，系統分析與設計，松崗電腦圖書資料有限公司，1986年。
12. 鍾英明編著，系統分析與設計，田野出版社，1985年。
13. 詹朝基、蔡源斌、蔡長清譯，dBASE III 資料庫管理系統，儒林圖書有限公司，1982年。
14. 王寅君、莫振隆譯，Clipper 使用手冊，儒林圖書有限公司，1987年。

# 附錄一 建築資訊發展問卷調查表

本學會接受內政部營建署（建築研究所籌備小組）委託，刻正進行「建築發展研究及資訊體系之規劃」第四項分項計劃「建築資料電腦化之規劃」之研究，特舉辦此問卷調查，主要目的在彙整國內建築資訊發展情形，並於統計分析後，提供建築界及建築管理主管機關參考；為此，經建築學會與建築師公會之推薦，擬請你撥冗填寫此問卷，並予寄回。本學會亦將此問卷結果及爾後相關資料提供您參考，謝謝您的協助。

中華民國建築學會專案工作小組 敬啟

（請於□內打✓，或於\_\_\_\_\_內填記）

1、請填表人填記下列基本資料：

姓名：\_\_\_\_\_

服務單位：\_\_\_\_\_ 職稱：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_ 電話：\_\_\_\_\_

2、您認為目前何種建築資料最迫切需要建立資料庫，以提供各界參考查詢

☐圖書文獻資料 ☐新工法、技術 ☐材料、設備型錄

☐建築相關國家標準 ☐人力、組織 ☐法令規章

☐其他\_\_\_\_\_

3、您認為目前建築資訊發展之問題何在？

☐缺少電腦設備 ☐缺少合適之軟體程式

☐建築資訊人才難尋 ☐基本建築資料取得不易

☐缺乏專責機構統籌辦理

☐其他\_\_\_\_\_

（請翻轉繼續填答）

若您曾使用電腦處理建築相關事務，請回答此題。

- 您使用過之建築相關電腦軟體程式：（本頁僅填一種軟體程式，若您使用過一種以上軟體程式，請影印本頁繼續填寫，以利彙整統計）

(1) 軟體程式名稱：\_\_\_\_\_

(2) 程式語言：

☐ BASIC    ☐ COBOL    ☐ FORTRAN    ☐ PASCAL    ☐ C    ☐ ASSEMBLY  
☐ 其他 \_\_\_\_\_

(3) 用途：

☐ 文書處理                      ☐ 資料庫（或檔案）管理                      ☐ 統計分析  
☐ 會計財務                      ☐ 營建管理                      ☐ 電腦輔助設計與繪圖  
☐ 結構計算與設計    ☐ 工料分析與估價    ☐ 其他 \_\_\_\_\_

(4) 來源：

☐ 購買的套裝軟體    ☐ 自行設計                      ☐ 委託開發設計  
☐ 其他方式 \_\_\_\_\_

(5) 使用於何種電腦：

☐ 八位元微電腦                      ☐ 十六位元 IBM PC 或相容型個人電腦  
☐ IBM 5550 系列中文電腦    ☐ 迷你型或中、大型電腦  
☐ 其他 \_\_\_\_\_

(6) 需配置那些周邊設備：

☐ 印表機                      ☐ 繪圖機 (Plotter)    ☐ 數位板 (Digitizer)  
☐ 掃描器 (Scanner)    ☐ 滑鼠 (Mouse)    ☐ 光筆 (Light Pen)  
☐ 數據機 (MODEM)    ☐ 網路介面卡    ☐ 中文漢卡  
☐ 硬式磁碟機

(7) 使用何種作業系統：

☐ UNIX (或 XENIX)    ☐ PC-DOS (或 MS-DOS)    ☐ CP/M  
☐ 其他 \_\_\_\_\_

(8) 使用何種中文系統：

☐ 無中文能力                      ☐ IBM 5550 系列                      ☐ 松台    ☐ 仲鼎  
☐ 大千    ☐ 國喬    ☐ 零壹    ☐ 倚天    ☐ 文星    ☐ 震漢  
☐ 精業    ☐ 龍碟    ☐ 其他 \_\_\_\_\_



## 附錄二 建築資訊發展問卷調查統計

本問卷自76年12月1日起陸續寄發，共218份，至77年1月22日止，回收70份，問卷內容參見附錄，問卷統計內容包括單項統計、交叉統計、軟體使用情形統計以及對建築資訊發展之意見綜合，分別詳述如下：

### 一、單項統計

#### (一)填表人所服務的單位

| 單位類別 | 事務所   | 政府機關  | 學術研究機構 | 工程顧問公司 | 建築經理公司 | 建設公司 | 營造廠  | 其 他  |
|------|-------|-------|--------|--------|--------|------|------|------|
| 人 數  | 28    | 16    | 10     | 6      | 2      | 3    | 3    | 1    |
| 百分比  | 40.6% | 23.2% | 14.5%  | 8.7%   | 2.9%   | 4.3% | 4.3% | 1.4% |

#### (二)您認為目前何種建築資料最迫切需要建立資料庫，以提供各界參考查詢。

- ☐ 圖書文獻資料      ☐ 新工法、技術      ☐ 材料、設備型錄  
☐ 建築相關國家標準      ☐ 人力、組織      ☐ 法令規章  
☐ 其他 -----

| 選擇項目 | 圖書文獻資料 | 新工法、技術 | 材料、設備型錄 | 建築相關國家標準 | 人力、組織 | 法令規章  | 其 他   |
|------|--------|--------|---------|----------|-------|-------|-------|
| 人 數  | 18     | 15     | 39      | 33       | 6     | 47    | 7     |
| 百分比  | 25.7%  | 21.4%  | 55.7%   | 47.1%    | 8.8%  | 67.1% | 10.0% |

(三)您認為目前建築資訊發展之問題何在？

- ☐ 缺少電腦設備                      ☐ 缺少合適之軟體程式  
☐ 建築資訊人才難尋              ☐ 基本建築資料取得不易  
☐ 缺乏專責機構統籌辦理  
☐ 其他 -----

| 選擇項目 | 缺少電腦設備 | 缺少合適之軟體程式 | 建築資訊人才難尋 | 基本建築資料取得不易 | 缺乏專責機構統籌辦理 | 其 他   |
|------|--------|-----------|----------|------------|------------|-------|
| 人 數  | 9      | 28        | 20       | 24         | 40         | 8     |
| 百分比  | 13.0%  | 40.6%     | 29.0%    | 34.8%      | 58.0%      | 11.6% |

(四)您認為最需要使用電腦作何種應用？（請依優先順序填記1、2、3...）

- ☐ 文書處理                      ☐ 資料庫（或檔案）管理    ☐ 統計分析與運算  
☐ 財務會計                      ☐ 營建管理                      ☐ 電腦輔助設計與繪圖  
☐ 結構計算與設計    ☐ 工料分析與估價              ☐ 其他 -----

| 選 擇 項 目 |     | 文書處理 | 資料庫管 理 | 統計分析與運算 | 財務會計 | 營建管理 | 電腦輔助設計與繪圖 | 結構計算與設計 | 工料分析估 價 | 其 他  |
|---------|-----|------|--------|---------|------|------|-----------|---------|---------|------|
| 優先順序    | 人 數 | 2    | 11     | 3       | 0    | 4    | 13        | 9       | 5       | 1    |
| 1       | 百分比 | 3.6% | 25.5%  | 5.5%    | 0.0% | 7.3% | 23.6%     | 16.4%   | 9.1%    | 1.8% |

## 二、交叉統計

### (一)第 1題與第 2題

| 服務單位<br>建築資料 |     | 事務所   | 政府機關  | 學術研究<br>機 構 | 工程顧問 | 建築經理<br>公 司 | 建設公司 | 營造廠  | 其 他  |
|--------------|-----|-------|-------|-------------|------|-------------|------|------|------|
| 圖書文獻<br>資料   | 人 數 | 6     | 4     | 6           | 1    | 0           | 1    | 0    | 0    |
|              | 百分比 | 8.6%  | 5.7%  | 8.6%        | 1.4% | 0.0%        | 1.4% | 0.0% | 0.0% |
| 新工法、<br>技術   | 人 數 | 6     | 3     | 2           | 1    | 2           | 0    | 0    | 1    |
|              | 百分比 | 8.6%  | 4.3%  | 2.9%        | 1.4% | 2.9%        | 0.0% | 0.0% | 1.4% |
| 材料、設<br>備型錄  | 人 數 | 16    | 7     | 8           | 4    | 2           | 0    | 1    | 0    |
|              | 百分比 | 22.9% | 10.0% | 11.4%       | 5.7% | 2.9%        | 0.0% | 1.4% | 0.0% |
| 建築相關<br>國家標準 | 人 數 | 11    | 7     | 6           | 2    | 1           | 2    | 3    | 0    |
|              | 百分比 | 15.7% | 10.0% | 8.6%        | 2.9% | 1.4%        | 2.9% | 4.3% | 0.0% |
| 人力、組<br>織    | 人 數 | 2     | 0     | 1           | 1    | 0           | 1    | 1    | 0    |
|              | 百分比 | 2.9%  | 0.0%  | 1.4%        | 1.4% | 0.0%        | 1.4% | 1.4% | 0.0% |
| 法令規章         | 人 數 | 19    | 11    | 8           | 3    | 2           | 2    | 1    | 0    |
|              | 百分比 | 27.1% | 15.7% | 11.4%       | 4.3% | 2.9%        | 2.9% | 1.4% | 0.0% |
| 其 他          | 人 數 | 2     | 1     | 2           | 0    | 0           | 2    | 0    | 0    |
|              | 百分比 | 2.9%  | 1.4%  | 2.9%        | 0.0% | 0.0%        | 2.9% | 0.0% | 0.0% |

## (二)第 1題與第 3題

| 服務單位<br>資訊發展問題     |     | 事務所   | 政府機關  | 學術研究<br>機 構 | 工程顧問 | 建築經理<br>公 司 | 建設公司 | 營造廠  | 其 他  |
|--------------------|-----|-------|-------|-------------|------|-------------|------|------|------|
| 缺少電腦<br>設備         | 人 數 | 2     | 6     | 0           | 0    | 0           | 0    | 0    | 0    |
|                    | 百分比 | 2.9%  | 8.9%  | 0.0%        | 0.0% | 0.0%        | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 缺少合適<br>之軟體程<br>式  | 人 數 | 11    | 9     | 2           | 2    | 1           | 1    | 1    | 0    |
|                    | 百分比 | 15.7% | 12.9% | 2.9%        | 2.9% | 1.4%        | 1.4% | 1.4% | 0.0% |
| 建築資訊<br>人才難尋       | 人 數 | 8     | 3     | 1           | 1    | 2           | 2    | 1    | 1    |
|                    | 百分比 | 11.4% | 4.3%  | 1.4%        | 1.4% | 2.9%        | 2.9% | 1.4% | 1.4% |
| 基本建築<br>資料取得<br>不易 | 人 數 | 9     | 4     | 4           | 4    | 2           | 1    | 0    | 0    |
|                    | 百分比 | 12.9% | 5.7%  | 5.7%        | 5.7% | 2.9%        | 1.4% | 0.0% | 0.0% |
| 缺乏專責<br>機構統籌<br>辦理 | 人 數 | 14    | 10    | 7           | 4    | 1           | 2    | 2    | 0    |
|                    | 百分比 | 20.0% | 14.3% | 10.0%       | 5.7% | 1.4%        | 2.9% | 2.9% | 0.0% |
| 其 他                | 人 數 | 5     | 0     | 2           | 0    | 0           | 0    | 1    | 0    |
|                    | 百分比 | 7.1%  | 0.0%  | 2.9%        | 0.0% | 0.0%        | 0.0% | 1.4% | 0.0% |

### 三、軟體使用情形統計

回收問卷45份中，填寫此部份的有21份，問卷題目如下：

若您曾使用電腦處理建築相關事務，請回答此題。

●您使用過之建築相關電腦軟體程式：（本頁僅填一種軟體程式，若您使用過一種以上軟體程式，請影印本頁繼續填寫，以利彙整統計）

(1) 軟體程式名稱：\_\_\_\_\_

(2) 程式語言：

(A).BASIC (B).COBOL (C).FORTRAN (D).PASCAL

(E).C (F).ASSEMBLY (G).其他\_\_\_\_\_

(3) 用途：

(A).文書處理 (B).資料庫（或檔案）管理 (C).統計分析

(D).會計財務 (E).營建管理 (F).電腦輔助設計與繪圖

(G).結構計算與設計 (H).工料分析與估價 (I).其他\_\_\_\_\_

(4) 來源：

(A).購買的套裝軟體 (B).自行設計 (C).委託開發設計

(D).其他方式\_\_\_\_\_

(5) 使用於何種電腦：

(A).八位元微電腦 (B).十六位元IBM PC或相容型個人電腦

(C).IBM 5550系列中文電腦 (D).迷你型或中、大型電腦

(E).其他\_\_\_\_\_

(6) 需配置那些周邊設備：

(A).印表機 (B).繪圖機 (Plotter)

(C).數位板 (Digitizer) (D).掃描器 (Scanner) (E).滑鼠 (Mouse)

(F).光筆 (Light Pen) (G).數據機 (MODEM) (H).網路介面卡

(I).中文漢卡 (J).硬式磁碟機

(7) 使用何種作業系統：

(A).UNIX (或XENIX) (B).PC-DOS (或MS-DOSz) (C).CP/M

(D).其他\_\_\_\_\_

(8) 使用何種中文系統：

(A).無中文能力 (B).IBM 5550系列 (C).松台 (D).仲鼎

(E).大千 (F).國喬 (G).零壹 (H).倚天 (I).文星

(J).震漢 (K).精業 (L).龍碟 (M).其他\_\_\_\_\_

軟體使用情形統計結果如下表：（表中字母代號與上頁對照）

| 軟體程式名稱                                           | 程式語言  | 用途    | 來源  | 使用於<br>何種電腦 | 需配置那<br>些周邊設備 | 使用何種<br>作業系統 | 使用何種<br>中文系統 |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-----|-------------|---------------|--------------|--------------|
| SPL 結構設計繪圖系統                                     | A     | F     | B   | B           | A,B,J         | B            | H            |
| CLS 結構設計系統                                       | A,C   | G     | A,B | B           | A,J           | B            | A            |
| 二極數量計算                                           | A     | H     | A   | A           | A,J           | C            | C            |
| Graphics Decision<br>Systems                     | E     | F     | D   | D           | A,B,C,E,J     | D            | M            |
| TABS                                             | A,C   | F,G   | A,B | B,D         | A,B,C,J       | B,D          | A            |
| PE                                               | C     | A     | A   | B           | A             | B            | E            |
| AMCS                                             | A     | H     | B   | A,B         | A,J           | B            | E            |
| HE-IZPV 程式預算書<br>編輯系統                            | G     | H     | B   | B           | A,J           | B            | E,H          |
| ASDS 建築工程結構<br>計算系統                              | A     | G     | B   | B           | A,J           | B            | H            |
| 平面繪圖系統                                           | A,E,G | F     | B   | B           | A,B,C,E,F,J   | B            | M            |
| 剖面繪圖系統                                           | A,G   | F     | B   | B           | A,B,C,E,J     | B            | M            |
| 結構平面繪圖系統                                         | A,G   | F     | B   | B           | A,B,C,E,J     | B            | M            |
| 結構詳圖繪圖系統                                         | A,G   | F     | B   | B           | B,J           | B            | M            |
| 建築工程門窗繪圖系統                                       | A,E,G | F     | B   | B           | B,J           | B            | M            |
| dBASE III +                                      | A     | B,D,H | A   | B           | A,B,C,D,E,F,J | B            | F,H          |
| Intergraph                                       | C     | F     | A   | D           | A,B,C         | D            | M            |
| ETABS                                            | A,C   | F,G   | A,B | B           | A,B,C,J       | B            | A            |
| IWP                                              | E     | A     | A   | C           | A,J           | B            | B            |
| BSAD(Building<br>structure Analysis<br>& Design) | A,F   | G     | B   | A,B,D       | A             | B,C          | H            |
| BMCS(Building<br>Material Calculation<br>System) | A,F   | H     | B   | B           | A             | B            | H            |

| 軟體程式名稱                           | 程式語言 | 用途      | 來源  | 使用於<br>何種電腦 | 需配置那<br>些周邊設備 | 使用何種<br>作業系統 | 使用何種<br>中文系統 |
|----------------------------------|------|---------|-----|-------------|---------------|--------------|--------------|
| MAP                              | C    | F       | A   | B           | J,K           | B            | F            |
| 國家標準制定<br>與正字標記管理系統              | B    | B       | B   | E           | A,G,J         | D            | M            |
| Primavera Project<br>Planner     | C    | E       | A,B | B           | A,B,E,I,J     | B,D          | H            |
| 大台北預售行情系統                        | A,B  | B       | B   | B,D         | A,G,H,J       | A,B,C        | M            |
| 中古屋行情查詢系統                        | A,B  | B       | B   | B,D         | A,G,H,J       | A,B,C        | M            |
| AUTO CAD                         | D,E  | F       | A   | B           | A,B,C,D,E,I,J | B            | G,H          |
| 元九建築工程估價                         | D    | H       | B,C | B           | A,I,J         | B            | H            |
| SAP-B                            | C    | G       | A,D | B,D         | A,B,J         | B            |              |
| Spaceframe                       |      |         |     |             |               |              |              |
| Planfree                         |      |         |     |             |               |              |              |
| Tmaker 1-2-3                     | A    | A,B,D,H | A   | E           | A             | C            | M            |
| Hsa Estimating<br>Package        | E    | H       | B   | B           | A,I,J         | B            | E,H          |
| Architecture Design<br>Package   | C    | F       | A,B | D           | A,B,F,J       | A            | M            |
| 工料分析與估價程式                        | A    | C,H     | B   | B           | A,E,J         | B            | H            |
| LOTUS 1-2-3                      |      | C,D     | A   | B           | A,E,J         | B            | H            |
| PE2                              |      | A       | A   | B           | A,E,J         | B            | H            |
| 慧星一號                             | E    | A       | A   | B           | A             | B            | G            |
| OAS(Office Accounting<br>System) | G    | D       | B   | B           | A             | B            | H            |
| OMS(Office Management<br>System) | G    | E       | B   | B           | A,J           | B            | H            |

| 軟體程式名稱              | 程式語言    | 用途         | 來源   | 使用於<br>何種電腦 | 需配置那<br>些周邊設備 | 使用何種<br>作業系統 | 使用何種<br>中文系統 |
|---------------------|---------|------------|------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| SAP IV              | C       | F, G       | A, C | B, D        | A, B, C, I, J | B            | B, H, K      |
| FEAP                |         |            |      |             |               |              |              |
| D-CAD               |         |            |      |             |               |              |              |
| Submit Tmker        | B       | A, B       | A    | B           | A, I, J       | B            | L            |
| DR. HALO II & DBPRO |         | F          | A    | B           | B, E, J       | B            | A            |
| 客戶管理系統              | B       | A, B, C    | C    | D           | A, H, I, J    | B            | H            |
| 預售軟體                | B, E, G | A, B, C, D | B    | B, D        | A, G, I       | A, B         | H            |
| MEDUSA              | C, F    | F          | A    | B, D        | B, C, F, J    | D            | M            |
| 建築物結構計算             | A       | G          | C    | A           | A             | B            | B            |

#### 四、對建築資訊發展之意見，歸納如下：

##### (一)成立專責機構統籌辦理

設立專責機構統籌軟體之開發，降低成本，使利用電腦普遍化，以及蒐集建築相關資訊供各界參考，資源共用，避免人力、物力的浪費。

##### (二)建立建築基本資料庫

建築資訊發展，首先須由有關單位著手蒐集、整理建築基本資料，確保資料之完整性與準確性，建立完整資料庫，做為系統開發之基礎。

##### (三)軟體開發之迫切

目前建築各界急需適用之軟體，由於軟體開發成本過高，其所需之人力、財力非一般單位所能自行發展。市面上已有之軟體，又缺乏專責機構評估、審核，因此要採何種對策因應建築各界之所需，有待專責機構或專家研究、推展。

##### (四)加強建築資訊教育，培養建築資訊人才

配合學校單位提供建築從業人員在職訓練的環境，對在學的建築相關科系學生加強建築資訊教育，培養建築資訊人才。

##### (五)建立建築標準

為了避免人力、物力之浪費，達到資源共用的目的，必須建立一套為使用者所共識的標準化系統，例如C A D中繪圖部份之各種門窗、浴廁、廚房、材料、細部設計等，及工料分析中之單價分析、結構設計中標準S P A N的配筋等。

##### (六)確立目標，建立整體架構

應先建立建築資訊發展之整體架構，確立發展目標，方能滿足資訊發展之遠程計劃。

##### (七)獎勵研究發展

成立「建築資訊發展基金」以獎勵從事程式開發設計之從業人員，使研究成果分享業界。

##### (八)透過大眾傳播媒體廣為宣傳

由專責機構透過報章、雜誌或公開發表方式，說明建築資訊發展狀況、可利用之資源及對目前市面上軟、硬體之評估等等建築相關資訊，供業界參考。

## 附錄三 建築資訊發展座談會會議記錄

壹、時間：76年12月23日下午二時

貳、地點：內政部營建署建築研究所籌備小組會議室

參、主席：喻台生先生

記錄：謝靜萍

肆、出席人員：陳勇男先生（專案召集人）

蔡文貴先生、沈英標先生（專案研究人員）

游輝禎先生（專案協同研究人員）

黎忠義先生、蕭清江先生（台北市建築師公會代表）

吳洋平先生、黃舜澤先生（台灣省建築師公會代表）

梁志義先生、鄭隆文先生（高雄市建築師公會代表）

伍、列席人員：李尚白先生、簡照玲小姐、謝靜萍小姐（建築學會研究助理）

陸、主席報告：

一、建築研究所籌備小組與中華民國建築學會協同研究計劃案包括四個分項計劃

第一個計劃：建築發展研究規劃，針對建築界未來發展所做的規劃。

第二個計劃：中國國家標準推廣制度的研究。

第三個計劃：建築材料與設備型錄的編製研究。

第四個計劃：建築資料電腦化之規劃，也就是今天請各位來參加此會議之主題。

二、本小組所做的工作分為三個階段來進行。

第一階段：主要是資料的收集及資料中心的規劃。我們先從系統的規劃開始；第一個規劃工作是將建築研究所籌備小組的內部行政工作，如文件、表格進行電腦化。第二個是建築專業體系的規劃，目前正在進行的有法規的建檔與檢索，另外整個建築界文獻、書籍、資料、人力，也都在建檔中。

第二階段：和其他各組配合，將其研究成果納入電腦管理。

第三階段：研究如何將成果展示出來、如何推廣，讓社會各界很容

易的取得這些資料，這是此小組最終的目標。

三、今天會議主要討論題綱為

- (一) 現階段建築資訊發展環境與資源
- (二) 建築資訊發展趨勢與未來展望
- (三) 建築界對建築資訊發展之期望及參與配合方式
- (四) 對建築研究所資料中心規劃資訊推廣工作之綜合意見。

四、在進行討論之前，首先請游先生就「建築資訊發展問卷調查」之初步統計結果提出說明。

柒、討論事項：（游先生說明問卷調查之初步統計結果）

游輝禎先生：

由此次問卷調查可知建築界進行電腦化是必然的趨勢。在電腦日漸普及的今日，如何推動建築資訊發展是當前重要課題。

陳勇男先生：

- 一、行政院希望籌備小組在這二年半的時間內，能有一些成果；如果成果是正面的，建築研究所就能正式成立。
- 二、希望借助各位的專業知識及經驗，提供我們做參考，使得建築研究小組在二年後能順利的成立。
- 三、建築學會專案工作小組第一小組目前已將圖書文獻資料（包括碩士論文、博士論文、報章雜誌）收集到一個程度了；另外材料設備型錄及中國國家標準也分別在第二、第三組進行。

沈英標先生：

- 一、就問卷調查的結果，大家都覺得缺乏專責機構統籌辦理是目前建築資訊發展之問題所在。
- 二、就組織編制或體系而言，建築研究所籌備小組來扮演這個色是較恰當的。
- 三、建築研究所若能成立，其所提供各類有關建築界的資料，對於建

築業界是受益無窮的。

陳勇男先生：

資料中心的成立，除了提供建築界的資料外，是否對電腦軟體的提供也要列為其中一項服務。

蕭清江先生：

資料中心對於軟體資料或由業界所發展的應用程式，是否能以轉售的方式來提供給各界。

喻台生先生：

我們的作業方式，可能僅是提供在何處可以找到所需要軟體的資訊。

蕭清江先生：

建築研究所未來若能提供軟體服務，第一能夠節省使用者尋找適當軟體的時間，第二能讓使用者對這套軟體有信心。至於軟體開發者，他的開發成本也會降低。

陳勇男先生：

一個軟體須經過審核後才能推廣使用，這其中所牽涉的問題很多；我們目前所能做的只是相關資料的收集，至於軟體的審核可能以後還要有一個委員會或是由教育部來審核、編號。

喻台生先生：

蕭建築師提供的意見是較長遠的作法。事實上，也應該如此才能真正的推廣。

黃舜澤先生：

一、建築界的軟體本來就很少，到目前為止能將系統作得非常好的不多。如何鼓勵這些有構想的人，發展出更好的軟體；希望建築研

究所能研究出一套制度來。

- 二、成立一份刊物，讓軟體使用者和軟體發展者有一個管道可互相溝通。同時也可透過這份刊物交換彼此的資訊磁片。
- 三、趕快做軟體使用之推廣訓練。

沈英標先生：

- 一、中央主管機關一定要擔負鑑定軟體好壞的責任。
- 二、建築軟體的設計，並不是一個人默默的做就可以了；最好是透過一個專責機構所發行的刊物，做為溝通的橋梁。

喻台生先生：

成立專責機構統籌辦理確實很重要，但更重要的是我們如何將人力聚集起來。

黎忠義先生：

- 一、成立建築研究資料中心應該訂定一個短期目標和長期目標。
- 二、短期目標著重於各種建築資料建檔，以及各種程式之開發。
- 三、程式開發者的軟體最好經過建築研究中心的審核，如此對使用者而言，其信賴度較高。
- 四、若由一個專責機構辦理統籌的工作，最大的好處是可以協調每一個建築研究機構；使其研究工作不致重複。
- 五、統籌辦理建築軟體開發之整合與協調工作，應列為建築研究資料中心的長期目標。

喻台生先生：

建築研究所再不成立，再不開始工作的話，損失就更大了。工作愈早推動對建築研究所愈有幫助。建築研究所籌備小組也很希望能夠擔起這個責任，把大家做的事情做一個統合，大家能夠分工進行，會有很大的效果。我想這是我們以後努力的目標。

陳勇男先生：

請問游先生如果現在馬上要提出一些東西給人家，資料部分是否現在就有？

游輝禎先生：

一、我們第一階段是做整個系統的規劃。第二個階段是從明年開始，主要是做建檔的工作，就是依據我們第一個階段規劃的結果，做一些程式設計或者是系統開發的工作。第三階段承繼第一階段和第二階段之結果做推廣服務之初期工作，所以我們是循序漸進的。

二、我們目前已經建檔的東西，是透過營建署建管組或是各科室已建檔的資料，移過來這邊繼續發展。以後將綜合建築界各位和其他各業界的意見，調整方向，看那些是我們迫切需要建檔以提供對建築界的服務，做為我們未來成立資料中心的參考。

三、就目前資料發展的情況來看，我們打算將來以下列幾種方式來作推廣服務工作：

第一是發行刊物：我們建研小組以後有一個定期出版的通訊刊物，內容有建築界的各種動態、各種新技術、工法方面的發表。在資訊方面也可納進這裡面來，提供建築界參考。

第二是諮詢服務：民眾對建築方面的疑難，可透過電話或函件的方式向資料中心查詢，我們再綜合專家的意見給予答覆。

第三是電腦連線：利用資訊中心的大型電腦，透過電信局的數據網路系統跟各研究單位、建築師事務所、學術機關來做連線。

第四是電傳視訊：此方式較能普及於社會大眾，現在社會消費者的意識漸漸抬頭，他們雖然不是建築專業，不過他們對於民生上有關建築的基本知識仍然迫切需要，我們可以透過電信局的電傳視訊服務

，供給社會大眾最簡單、最基本的建築資訊。

四、基於這些考慮，建築研究所籌備小組現在所擬定的計劃中，有關未來資料中心的型態並不是一個生產機構，而是一個媒介的角色，協調各研究單位、學術單位、政府機關和一般的業者、建築師和民眾，在他們之間做一個溝通的橋梁。這也是我們成立建築研究所的宗旨，以做為各項建築研究發展的協調中心。

陳勇男先生：

這個小組下個年度所要做的事情，是不是有些項目外界已經做過了；如果是的話，能否將資料引用過來，如此就不會造成時間上的浪費。

游輝禎先生：

- 一、在目前還沒有做一個通盤的調查之前，還不知道建築界目前軟體程式發展到什麼樣的程度。
- 二、目前進行的建檔工作是基本資料的建檔，除了法令系統、人力組織外，還有就是準備配合第二組第三組之國家標準、建材型錄以及第一組圖書文獻方面的資料整理。
- 三、這次問卷調查是我們最初步的工作，以後將依據第一階段問卷調查結果，再發展第二階段更深入的調查。以確定以後我們的工作方向。

吳洋平先生：

- 一、使用軟體不要等到做的十全十美的時候再來使用，這樣會浪費很多時間。只要能用了已達到效益。
- 二、建築研究所在還沒有能力評估時，可以只介紹其功能。
- 三、使用者可以就自己的需要來審核自己所要的軟體，建築研究所不需要擔負責任。

蕭清江先生：

- 一、軟體使用者必須自行承擔電腦軟體輸入與輸出所產生結果的責任。

二、要有一個機構來審核軟體的功能，否則全憑軟體設計者片面之詞，使用者會對此軟體無信心。

吳洋平先生：

政府有審核單位時，就交由政府審核；若無審核單位時，則由使用者自行評估選擇。

梁志義先生：

- 一、各從業人員取得建築相關資訊，可透過通信或是電腦連線，但通信在時效上較慢，不符合資訊的原則；而連線在短期間內似乎沒有那麼容易做到全省連線，唯一最快的方法是以磁片來流通。
- 二、基本上建築研究所應該將其所使用的系統事先通知各單位，以避免將來資料不能互通。

陳勇男先生：

- 一、營建署建築研究所這邊，儲存有一些研究資料，將來可以LOAD到一張磁片上。
- 二、可能將來事務所、各單位都會有PC，故建築資訊發展應走PC的路線。

游輝禎先生：

資料流通的問題，主要關鍵在於資料內容，如果現在大家的資料都是以ASCII CODE存檔，中文都是BIG5碼；則在各種機器上只是轉換的問題而已。

鄭隆文先生：

- 一、軟體的價格及硬體的價格不斷下跌，造成很多人期待的心理。
- 二、希望公會能先買幾部機器，讓會員有機會學習。

陳勇男先生：

一、解釋令若能先做好，相信所有的建築師事務所一定至少有一部電腦。

二、如此一來生產軟體的人就有用武之地。

黎忠義先生：

建築人才中懂電腦的人太少了。應鼓勵大家都學電腦。

吳洋平先生：

一、現在台灣省建築公會理事會已經通過，要補助各縣市辦事處舉辦電腦研習會。

二、凡事都要「立即行動」，才不會落後。

陳勇男先生：

如何很快的提供資料給各界，是目前很急的工作。

蔡文貴先生：

一、要拉攏一個人才，首先要解決的是現實生活問題。

二、出版雜誌或期刊，定期介紹各種產品，是很重要的工作。

三、提供各種磁片與各個單位溝通，並設立軟體使用訓練站。

四、趕快進行問卷的回收，如此就能得到更多的建築界已開發的軟體項目，讓政府機構知道，雖然沒有特別培養人才，但也已發展這麼多的軟體。

五、今天開會的最終目的是說服行政院成立建築研究所。

蔡文貴先生：

集中火力將法規部分做好，此部分之說服力相當的高。

結論：

一、如何結合公會的力量，一起來推廣，也是今天我們最重要的目的。

## 二、綜合大家之意見

- (一)大家咸認為法規為最重要的部份，希望能趕快發展出來。
- (二)整個建築界對軟體的需求都很殷切，如何推廣是重要課題。蕭建築師所提到對軟體的評估審核，對我們以後的研究方向很有幫助。
- (三)黃建築師提到以出版刊物來推廣成果，讓大家都能使用；以及推廣訓練工作的配合。
- (四)黎主任委員提到短期及長程的發展計劃，短期計劃是將已開發出來的程式作評估及推廣。長期計劃中最重要的是將軟體的整合工作由一個專責機構來統籌辦理。大家分工合作，不要把時間都浪費了。
- (五)吳建築師提到大家不要再等了，儘快應用電腦軟體作業。審核的工作不是很困難的，很多軟體使用者本身就可以評估選擇了；比較難的估價、結構，我們再看以後如何透過一個適當的管道來建立審核制度。由建築研究所來做此工作是一個很好的方式。
- (六)鄭建築師提到以磁片來作資訊的交流。
- (七)梁建築師提到的問題就是大家都在等。其實我們根據問卷可知，現在大家都認為硬體已不是問題，現在主要是軟體的問題，所以建研所這邊很可能下一個階段就針對比較簡單的軟體，研究如何推廣，其中建築法規是我們的重點工作。

玖、散會（下午五時）

## 附錄四 建築法令檢索系統建檔法規種類

1. 建築法
2. 建築法技術規則(PART1-PART7)
3. 建築師法
4. 建築師法施行細則
5. 山坡地開發建築管理辦法
6. 建造執照預審辦法
7. 違章建築處理辦法
8. 未實施容積管制地區綜合設計鼓勵辦法
9. 機械遊樂設施管理辦法
10. 建築物昇降機管理維護及安全檢查要點
11. 面臨既成巷路建築基地申請建築原則
12. 建築基地法定空地分割辦法
13. 建築新技術、新工法、新設備、新材料審核認可申請要點
14. 建築物附設防空避難設備執行須知
15. 建築師暨營造業人員申請出國辦法
16. 實施區域計畫地區建築管理辦法
17. 建築師檢覈辦法
18. 建築物部份使用執照核發辦法
19. 山坡地保育用條例
20. 都市計畫法
21. 都市計畫公共設施保留地臨時建築使用辦法
22. 台灣地區擬定、擴大、變更都市計畫禁建期間特許興建辦法
23. 區域計畫法
24. 區域計畫法施行細則
25. 非都市土地使用管制規則
26. 國民住宅條例
27. 國民住宅條例施行細則
28. 國家公園法

29. 營造業管理規則
30. 台灣省建築管理規則
31. 台灣省畸零地使用規則
32. 台灣省違章建築拆除認定基準
33. 都市計畫法台灣省施行細則
34. 台北市建築管理規則
35. 台北市畸零地使用規則
36. 台北市違章建築認定基準
37. 台北市面臨現有巷道申請建築原則
38. 都市計畫法台北市施行細則
39. 台北市土地使用分區管制規則
40. 高雄市建築管理規則
41. 高雄市畸零地使用規則
42. 高雄市政府執行違章建築拆除之認定基準
43. 都市計畫法高雄市施行細則
44. 技師法
45. 技師法施行細則
46. 電影法
47. 醫療法

## 附錄五 圖書文獻資料登錄表

| 建 築 發 展 與 研 究 規 劃                                                                     |                                                                                                                                                                                  |      |                                                            |       |                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 種 類                                                                                   | <input type="checkbox"/> 書籍 <input type="checkbox"/> 期刊 <input type="checkbox"/> 期刊論文 <input type="checkbox"/> 學位論文 <input type="checkbox"/> 研究報告 <input type="checkbox"/> _____ |      |                                                            |       |                                                                                                              |  |
| <input type="checkbox"/> 作者 <input type="checkbox"/> 編著者 <input type="checkbox"/> 主持人 |                                                                                                                                                                                  |      | 語 文                                                        |       | <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 英 <input type="checkbox"/> 日 <input type="checkbox"/> __ |  |
| <input type="checkbox"/> 譯者 <input type="checkbox"/> 指導教授 <input type="checkbox"/> 其他 |                                                                                                                                                                                  |      | 登 錄 碼 *                                                    |       |                                                                                                              |  |
| 委託(主辦)單位                                                                              |                                                                                                                                                                                  |      | 分 類 碼 *                                                    |       |                                                                                                              |  |
| 研究(執行)單位                                                                              |                                                                                                                                                                                  |      | 出版日期                                                       |       | _____年__月__日                                                                                                 |  |
| 書名／題目                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |      |                                                            |       |                                                                                                              |  |
| 叢書／刊名                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |      | 卷 期                                                        |       | _____卷_____期                                                                                                 |  |
| 關 鍵 字                                                                                 | 中文<br>英文                                                                                                                                                                         |      |                                                            |       |                                                                                                              |  |
| 分 類                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |      |                                                            |       |                                                                                                              |  |
| 統一編號                                                                                  |                                                                                                                                                                                  | 頁數／次 |                                                            | 圖 表   | 圖____幅 表____幅                                                                                                |  |
| ISBN/ISSN                                                                             |                                                                                                                                                                                  | 定 價  |                                                            | 版 本   | <input type="checkbox"/> 原本 <input type="checkbox"/> 影本 <input type="checkbox"/> __                          |  |
| 出 版 者                                                                                 |                                                                                                                                                                                  | 版 別  |                                                            | 收 藏 處 |                                                                                                              |  |
| 出 版 地                                                                                 |                                                                                                                                                                                  | 裝 釘  | <input type="checkbox"/> 平裝<br><input type="checkbox"/> 精裝 | 索 書 碼 |                                                                                                              |  |
| 摘要／目次                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |      |                                                            |       |                                                                                                              |  |
|                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |      |                                                            |       |                                                                                                              |  |

(另紙接續)

有\*符號者該欄免填