

TR-83-005

ACCFONT——中文字自動產生系統使用者手冊

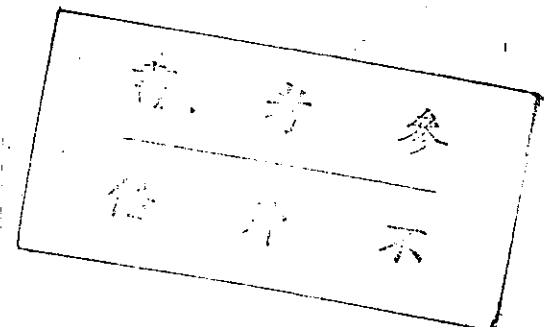
作者：陳克健、鄭國揚

中華民國 七十二年 三 月

中研院資訊所圖書室



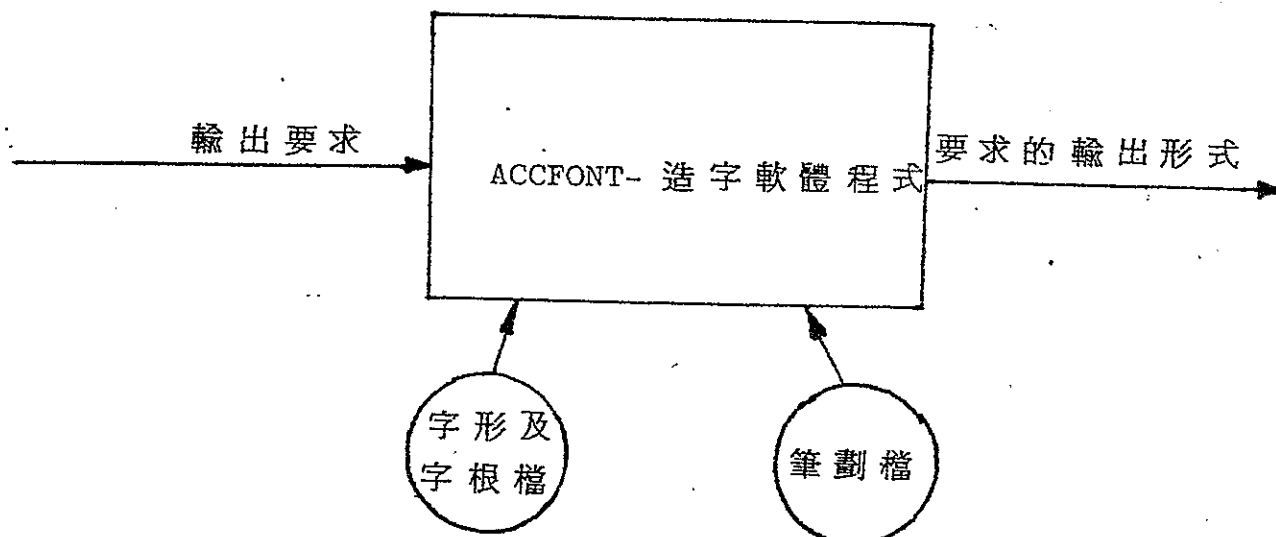
3 0330 03 00038 9



0038

一、引言

ACCFONT 是一種中文字形輔助設計工具，它的功能是以最少的人力設計各種不同的中文字形、字體、及符合不同輸出需求的中文形式系統的結構可以下圖表示：



簡單的說，ACCFONT 是由使用者用一種字形描述語言，教系統如何寫美觀的中文字，系統就可以分析這個描述語言，把不同的筆劃形狀放在一個單位長度方框裏的應該位置，以模擬這個中文字。

因此整個系統分成幾個部份，(1)造字軟體程式，(2)字形及字根檔，(3)筆劃圖形檔。造字軟體程式包括描述語言分析器、字形顯示器等 FORTRAN 程式。字形、字根檔應包括每一個中文字及字根的描述語碼，描述語是專為描述中文字所設計的一種特殊語言，在字形檔的建造過程中，使用者利用這個語言，描述如何用字根組成一個字，如何用筆劃組成字根，這個使用者手冊就是教使用者如何使用描述語言建立字根及字形檔案。

筆劃檔案的產生是為了產生不同字體，宋體字有宋體字的筆劃形狀，黑體字有黑體字的筆劃形狀，不同的字體給予二十個左右不同筆劃的基本圖形，ACCFONT 就根據基本圖形產生千變萬化、大小不同、寬度不同、斜度不同的筆劃形狀，以達到字體設計的自動化。

二、系統結構

整個系統，我們分(一)系統軟體程式(二)字形、字根檔(三)筆劃檔，三部分來說明。

2.1 系統軟體程式

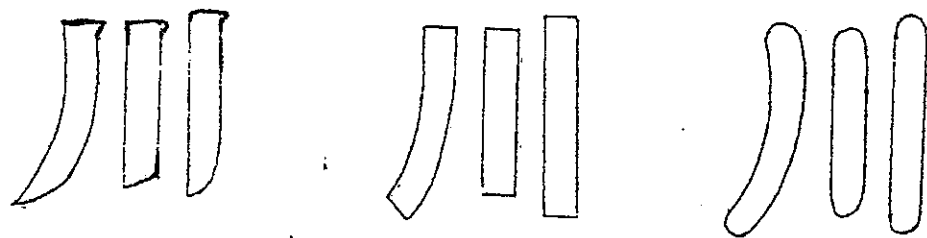
系統軟體程式的工作可分為下列幾項：

- 1 分析字形、字根的描述語碼。分析的結果為字的每一個筆劃的位置、長度及斜度等資料。
- 2 筆劃形狀的產生。按照不同需求的筆劃寬度、長度、斜度從筆劃檔中的基本圖形，產生需求的筆劃圖形。
- 3 圖形轉換及顯示。將字體圖形經過座標轉換顯示在 Tektronix 或 Plotter 上。
- 4 各種不同輸出需求的產生。如點矩陣的產生、美術字的產生等等。

系統的理論及完成方法在此不做詳細說明，僅就字形分析的部份做進一步的說明。一個中文字的描述語言經過分析以後，得到每一個筆劃頭、中、尾三點之座標位置，它們決定了這個筆劃的位置，長度及斜度。比如說“川”字的描述語言經過分析後，得到的是下圖 9 個點



從這 9 個點，可以加上不同的筆劃形狀得到宋體字、黑體字、圓體字等等。








從以上的“川”字模型，又可以得到它的點矩陣等不同輸出要求。

2.2 字形檔及字根檔





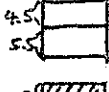
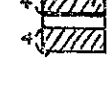
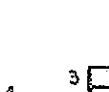
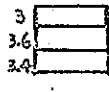




字形檔及字根檔中包含了每一個字形及字根的描述語言。目前 ACCFONT 這個造字系統等於是在學習階段，要由使用者輸入每一個中文字的描述碼，這個描述碼的完成可能要經過幾次的修正達到美觀的程度以後，再建檔，整個字形檔建造完成以後，就可以利用系統產生不同的字體。

2.2.1 字根組字的方法

字形的描述，簡單的說就是利用一些運算子 (operators) 把組成一個字的字根間的相對應的位置關係描述出來，中文字組成的方式不外乎下列三種形式，(a) 左、右合併 (b) 上、下合併 (c) 包含或重疊，因此描述語言的運算子，列表如下：

名稱	關係	例子
ϕ_1	 (左右二等分)	明 = ϕ_1 (日)(月)。
ϕ_2	 (三等分)	川 = ϕ_2 (丿)(丨)(丨)。
ϕ_3	 (上下二等分)	早 = ϕ_3 (日)(十)。
ϕ_4	 (三等分)	草 = ϕ_4 (艹)(日)(十)。
ϕ_6	 (重疊)	田 = ϕ_6 (口)(十)。

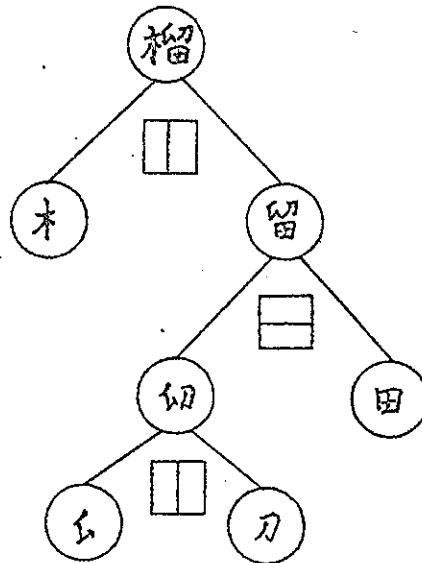
但是中文字的美不能光用以上 5 種運算子表現出來，例如“河”左、右兩半並非二等分。“沙”左、右兩半不得強迫分離成“沙”。字根及字根間的位置比例可能千變萬化，有輕重、有分離、有相沾、有互抱等關係，因此每一個運算子後面我們賦予了一個修正符，如有須要，我們可以利用修正符改變運算子的區域比重大小，列表說明如下：

運算子加修正符	關 係	例 子
$\phi 1 [4]$	4, 6 	河 = $\phi 1 [4] (\text{氵})(\text{可})$
$\phi 1 [4, 7]$	4, 7 	沙 = $\phi 1 [4, 7] (\text{氵})(\text{少})$
$\phi 1 [4.5, 5]^*$	4.5, 5 	明 = $\phi 1 [4.5, 5] (\text{日})(\text{月})$
$\phi 2 [3, 3]$	3, 4, 3 	側 = $\phi 2 [3, 3] (\text{亻})(\text{貝})(\text{巾})$
$\phi 3 [4.5]$	4.5, 5.5 	早 = $\phi 3 [4.5] (\text{日})(\text{十})$
$\phi 3 [4, 4]$	4, 4 	昌 = $\phi 3 [4, 4] (\text{日})(\text{日})$
$\phi 3 [3, 8]$	3, 8 	家 = $\phi 3 [3, 8] (\text{宀})(\text{豕})$
$\phi 4 [3, 3.4]$	3, 3.6, 3.4 	真 = $\phi 4 [3, 3.4] (\text{十})(\text{日})(\text{十})$
$\phi 6 [3, 2, 1, 3]**$		旬 = $\phi 6 [3, 2, 1, 3] (\text{勹})(\text{丁})(\text{口})$
$\phi 6 [0, 7, 6, 0]$		犬 = $\phi 6 [0, 7, 6, 0] (\text{大})(\text{丶})$
$\phi 6 [2, 2, 2, 2]$		回 = $\phi 6 [2, 2, 2, 2] (\text{口})(\text{口})$
$\phi 6 [0, 2, 4, 0]$		近 = $\phi 6 [0, 2, 4, 0] (\text{辶})(\text{辵})$

* 註：修正符中可用 [0,10] 間的實數，假設每邊之長度為 10。

** 註： $\phi 6 [3, 2, 1, 3]$ 中四個值分別表示包含之小塊之四邊是將原正方形塊上邊往下壓 3，下邊往上壓 2，左邊往右壓 1，右邊往左壓 3。

有了運算子及修正符之後我們就可以把中文字解成樹狀結構。
例：榴



描述語言的文法非常簡單，就是：

運算子 (左半樹) (右半樹)。

所以「榴」的描述語碼為

$$\phi_1 [3,5] (\text{木}) (\text{留}) \dots\dots\dots (1)$$

但「留」非字根

$$\text{留} = \phi_3 (\text{讌}) (\text{田}) \dots\dots\dots (2)$$

讌亦非字根

$$\text{讌} = \phi_1 (\text{讌}) (\text{刀})$$

把(3)代入(2)，再把結果代入(1)得到

$$\text{榴} = \phi_1 [3,5] (\text{木}) (\phi_3 (\phi_1 (\text{讌}) (\text{刀})) (\text{田}))$$

我們可以看出，右邊的括弧正好表現了字的樹狀結構，最後以“.”表示結束

輸入時我們是將每一個字根用一個代碼表示，

$$\phi_1 [3,5] (\text{木}) (\phi_3 (\phi_1 (\text{讌}) (\text{刀})) (\text{田})) .$$

是輸入 $\phi_1 [3,5] (0\ 4\ 2\ 3)(\phi_3 (\phi_1 (0\ 3\ 5\ 9)(0\ 2\ 1\ 7))(0\ 5\ 1\ 4)).*$

如果該區域應為空白，則以()代表空白字根。

* 註：字根代碼表請看附件一。

下面再舉一些例子：

扶： $\phi_1 [3] (0\ 3\ 6\ 1)(0\ 4\ 6\ 2)$.

稅： $\phi_1 [4] (0\ 5\ 3\ 4)(\phi_4 [3,3] (0\ 2\ 0\ 8)(0\ 3\ 0\ 1)(0\ 2\ 0\ 5))$.

竅： $\phi_3 [3] (0\ 5\ 4\ 3)(\phi_1 (\phi_3 (0\ 5\ 0\ 6)(0\ 4\ 1\ 7))(0\ 4\ 2\ 8))$..

稔： $\phi_1 [4] (0\ 5\ 3\ 4)(\phi_4 [3,4] (0\ 3\ 6\ 7)(\phi_2 [1,2] () (0\ 1\ 2\ 1) ())(0\ 4\ 0\ 1))$.

我們再回頭看第一個例子“榴”

榴 = $\phi_1 [3,5] (木)(留)$ 。

“榴”的右半為“留”，“留”本身為一字，這個字的描述語碼 $\phi_3[\phi_1(彐)(刀)(田)$ 可能已經建檔，因此我們可以利用“留”字和“木”去組成“榴”。表示如下

$\phi_1 [3,5](0\ 4\ 2\ 3)(*2\ 0\ 0\ 3)$.

* 2003 代表留之代碼，用“*”表示代入字碼以別於字根碼。

2003 為“留”之代碼，目前採用教育部標準字形表上之號碼 2003。

有時一個字是由筆劃和字根組成，如“胤”

= $\phi_2 [3,3] (丿)(\phi_3 [4] (彐)(月))(\downarrow)$

輸入 $\phi_2 [3,3] (ADA)(\phi_3 [4] (0\ 3\ 3\ 5)(0\ 4\ 2\ 1))(AFC)$.

；筆劃‘丿’之代號為 DA，前面的 A 表示長度.*

筆劃‘↓’之代號為 FC，前面的 A 表示長度。

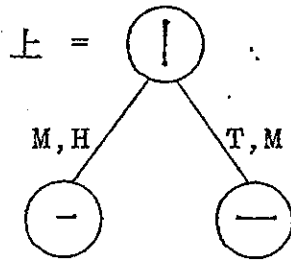
歸納以上的討論如下：字由運算子及其修正符組合字根（或筆劃）成為樹狀之結構，而此一樹狀結構的葉（leaves）為字碼或字根碼或筆劃碼。

字的描述碼經過分析後，運算子決定了字根的顯像窗的大小及位置，如果顯像窗大於字根，則字根保留原大小放入顯像窗之中央，如果字根大於顯像窗時，字根將被縮小為顯像窗之大小。

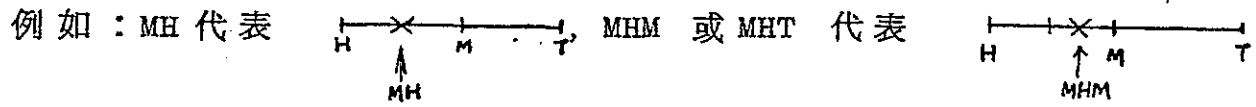
* 註：筆劃代碼請看附件二。

* 2.2.2 筆劃組字根的方法

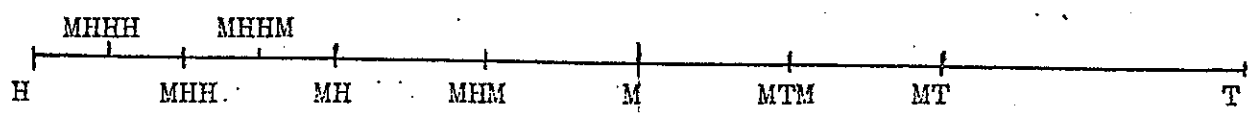
筆劃組字根的方法和字根組字的方法稍有不同。我們可以用前述的運算子決定筆劃的顯像窗，但是用運算子決定每一個筆劃的顯像窗是太困難的工作，如何用顯像窗重疊使兩個筆劃連接得正好，很難做到，因此我們除了採用前述的運算子外，我們附加了一些連接運算。先用一個簡單的例子說明：



上圖是“上”的樹狀結構，它是由三個筆劃“丨”、“一”、“一”，連接而成，它們的連接關係是“丨”的中點(M)和“一”的頭點(H)相連接。“丨”的尾點(T)和“一”的中點(M)相接，上圖中M, H 及 T, M 為連接運算。連接運算採用兩分法，可以重覆H, M, T 三個運算漸近得到所要的位置。



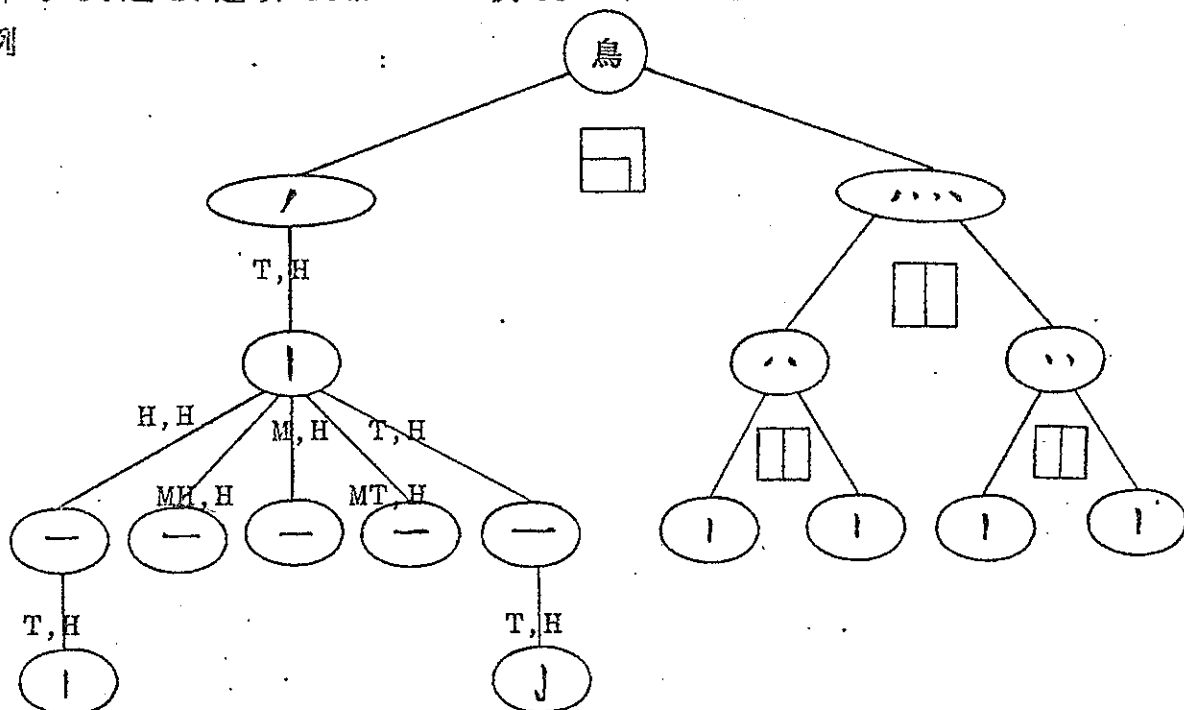
下圖是部分的位置表示：



* 註：一般使用者不用筆劃組字根者，可略去此節不看。

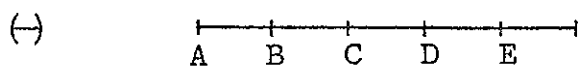
所以一個連接運算事實上描述出兩個筆劃的相接位置，有了運算子及連接運算複雜的字根就可由此產生。

例



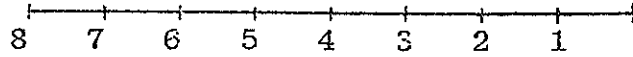
但是這個樹狀結構並不完整，因為只知道筆劃間的相接位置，但是它的長度及方向尚未在樹狀結構中表示。

首先我們說明筆劃的長度如何表示，每一個筆劃有一個標準長度，如附件二所示之最長筆劃長度。如果所要的筆劃要比這個長度短，我們用一個長度表示碼加在筆劃碼的前面。此一系統採用兩種不同的長度表示法，但可混合使用。



- A : 標準長度
- B : 4/5 長度
- C : 3/5 長度
- D : 2/5 長度
- E : 1/5 長度

(二)



#8 : 標準長度

#7 : 7/8 長度

⋮

#1 : 1/8 長度

例如 CAA 表示 3/5 長度的橫筆一。

#3BA 表示 3/8 長度的直筆 1。

但是有些筆劃的長度變化是兩個方向的而且比例不同例如“乚”，它在“儿”字中 y 方向很長 x 方向較短，如何描述兩個不同方向的長短變化呢？我們如果在筆劃名稱後面再加一個長度則這個長度代表了 x 方向的長度，否則筆劃名稱前的長度同時代表了 y 及 x 兩個方向的長度。

例如“儿”中的“乚”可用 AFCC 表示。

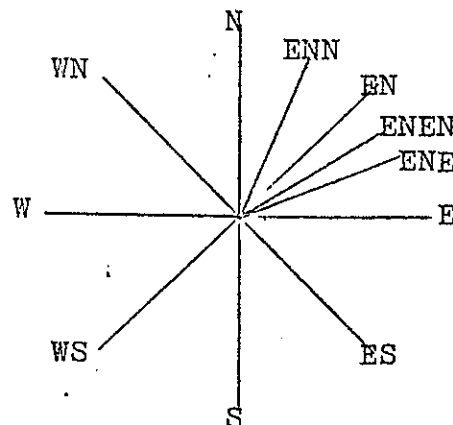
“儿”中的“丿”可用 ADBD 表示。

“九”中的“乚”可用 BFD3 表示。

“旭”中的“乚”可用 #6FDB 表示。

每一個筆劃有一個標準方向，亦即標準筆劃的頭尾方向。例如“一”向東，“丿”向南，“ノ”向西南西等等。如果我們要改變筆劃的方向，可以用旋轉運算來改變，旋轉運算的方向指的是筆劃頭尾點所指的方向。旋轉運算重覆運用四種基本方向東(E)，南(S)，西(W)，北(N)，採用兩分法漸近到所要的方向。

例如：EN 指的是東北方，ENE 指的是東北東方向。用圖形表示如下：



還有一個比較罕用的運算是“鏡射”運算以 R 表示。

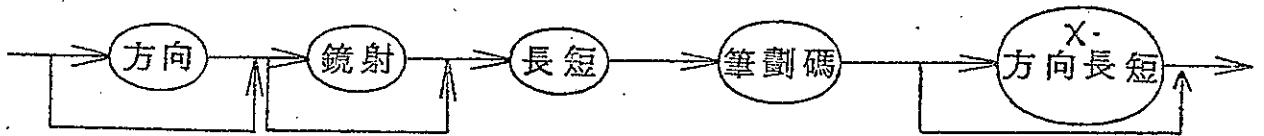
例如：標準點爲



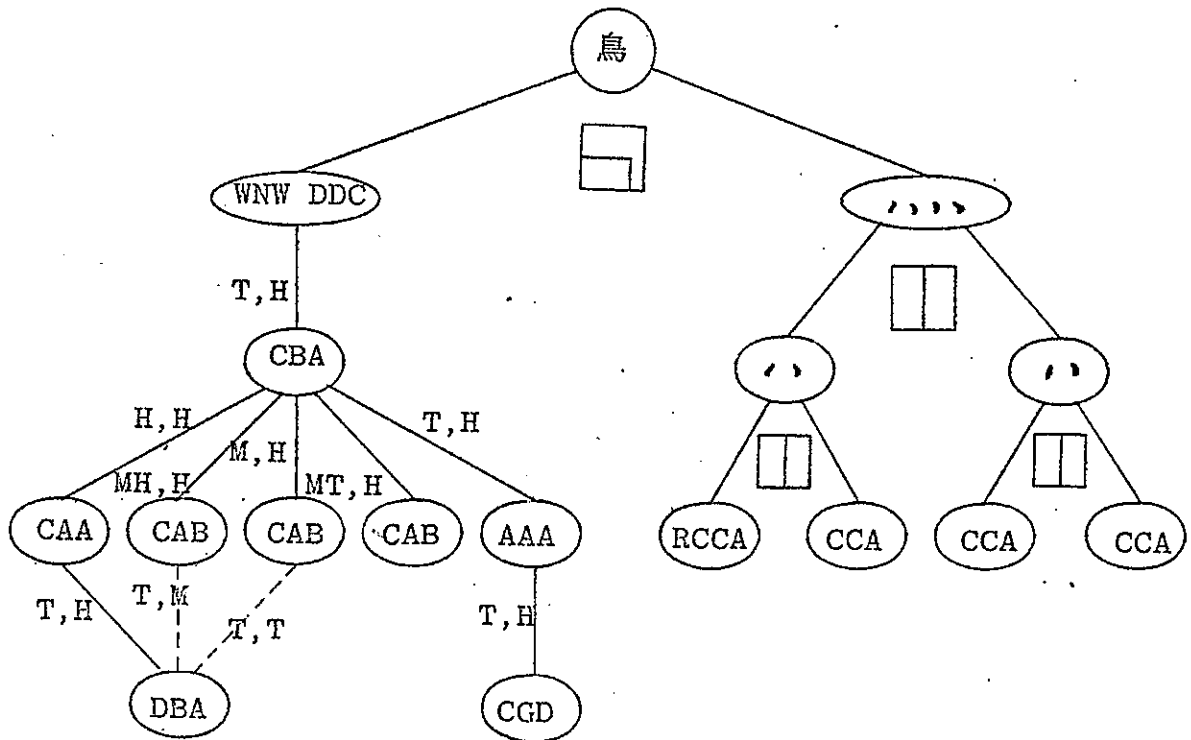
鏡射後的點爲



歸納以上所述如下：筆劃及其大小方向，應以下式表之。



前述“鳥”的例子應如下圖才是圓滿的表示。



寫成線型描述碼爲

$\phi_6[6, 0, 0, 2](WNW DDC(T, H CBA (H, H CAA(T, H DBA))(MH, H CAB)(M, H CAB) (MT, H CAB)(T, H CGD))(\phi_1 (\phi_1 (RCCA)(CCA))(\phi_1 (CCA)(CCA)))$.

事實上中文字筆劃間的關係有時並非樹形結構，上圖虛線部分亦表示兩個筆劃之間的關係，如果把它表示為實線時，上面的圖形結構不再是一個樹狀結構，所以我們把它省略掉。可是我們發現利用上述省略描述碼得到的字形有時會產生不良的結果，也就是描述碼中的第四筆 DBA 的長度太長，它的尾點沒有和描述碼中的第六筆 CAB 的尾點相密合。產生這個現象的原因就是當初我們輸入描述碼時省略了第四筆和第六筆之間的關係，雖然我們也省略了第四筆和第五筆之間的關係，幸好第五筆 CAB 的長度正好，沒有超過第四筆。

補救的辦法很簡單，只要把省略掉的關係加在描述碼後向即可。
 $\phi 6 [6, 0, 0, 2] (WNW DDC (T, H CBA (H, H CAA (T, H DBA)) (MH, H CAB) (M, H CAB) (MT, H CAB) (T, H AAA (T, H CGD))) (\phi 1 (\phi 1 (RCCA) (CCA)) (\phi 1 (CCA) (CCA))) ; (S4 T, T S6)$
中間以 ';' 分開，可以省略的關係 (S4 M, T S5) 就不加上去了。

如果我們在用字根組字過程中發現某一部份的字根，在組字之後不美觀或不符合字形的要求，我們可以用筆劃組成這一部份的字根。

例如：林

用 $\phi 1 [4.5, 5.5] (0423) (0422)$ 的結果是兩個木分離不美觀。
如用 $\phi 1 [4.5, 6] (0423) (0422)$ 則兩個木的橫枝 "一" 重疊。
所以最好的方法是用筆劃組右半邊的 "木"，然後用重疊的運算子使右半邊 "木" 的左撇伸入左半邊，但橫枝 "一" 不重疊。

$\phi 1 [4.5, 6] (0423) (AAA (MHMMM, MH ABA) (MHMMM, HSW#7DC) (M, HES#6EA)) \dots (1)$
重新用筆劃組字根比較費時，事實上，可以把舊有的字根描述語碼取出代入修正即可。方法為在字根碼前加 "\$" 符號。意即代入此一字根的描述語碼。林的例子可用 $\phi 1 [4.5, 6] (0403) (\$0422)$ 為描述碼，然後再修正代入的結果，得到所要的 (1) 式。

2.3 筆劃檔

分析中文字的筆劃，我們歸納出 19 種基本筆劃。這 19 種基本筆劃以宋體字表現如附件二。

爲了能產生不同的字體，我們針對不同的字體建立不同形狀的筆劃檔。宋體字有宋體字的筆劃檔，黑體字有黑體字的筆劃檔，但是它們之間有一個共同的特性，就是相同筆劃有相同的頭、中、尾三點的位置，譬如說宋體字的撇和黑體字的撇形狀雖不相同，但是線形結構是相同的



因此爲什麼應用同一個字形、字根檔，只要筆劃檔不同就可以產生不同字體道理在此。回憶 2.1 節所述，描述碼分析後得到的是每一個筆劃的頭中尾三點，這三個點決定了筆劃的長度、斜度，但和筆劃的形狀無關，不同的字體只是筆劃形狀不同而已。因此描述碼只決定了字的結構，字的形體是由選用的筆劃檔案決定。

筆劃檔的建造並不如想像中的簡單，因爲即使同一個筆劃它的形狀可能千變萬化，有不同長度，不同斜度，不同寬度等等，我們不可能同時儲存這些千變萬化的筆形。因此我們採用了電腦動畫的理論，將每一個筆劃只儲存四個到八個基本筆形，而其他的筆形就利用這些基本筆形經過動畫處理產生出來。舉例說明如下：

撇的四個基本筆形 (a), (b), (c), (d) :



(a)



(b)

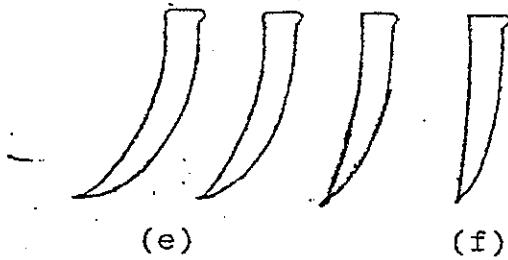


(c)



(d)

不同寬度的撇可以從(a), (b) 及(c), (d) 兩個形狀產生兩個不同斜度的撇，如下圖 (e), (f)



(e), (f) 產生的過程就如同我們前面介紹過的電腦動畫方式，以 (e), (f) 為兩個原畫，中間不同斜度的筆形就是動畫。因此以宋體字形為例，ACCFONT 只儲存下圖這些筆形，就可以產生所有宋體字筆形，包括不同長度，不同寬度，不同斜度等等。宋體字的筆劃圖請參閱附錄二。

三、系統的操作方法

本系統目前在 PDP-11/70 上作業，整個系統的操作都是採用問答式，因此操作非常簡便，只要了解如何組成字形描述碼應該就可以操作此一系統。唯一沒有提到的是系統中提供的一個簡單 editor。

這個 editor 只有兩個指令：(1) C(Change) (2) Q(Quit)

(1) Cn/String 1/String 2/

C: 指令名稱。

n: 改變第 n 行中的 String 1 用 String 2 取代。

如果 n 不寫，指的是第一行。

(2) Q: 結束 editing 回到 ACCFONT 系統。

系統的操作順序，用下面的實際例子說明：

3.1 字形及字根建造範例

例 1 字根組字

/* 以下例子中有底線的字符串為使用者鍵入, 其它為系統之輸出 */

PLEASE INPUT RADICAL NUMBER WITH FORMAT I4:

3207

RADICAL NUMBER IS :3207

/* 輸入字的編号 (暫用教育部常用字編号) */

PLEASE INPUT RADICAL CODES (<=3 LINES AND EACH LINE <= 80 CHARS) :

01(0606)(04C2,5J(0343)(02C4,4J(0301)))(0301))(0804))

/* 輸入字根組字描述碼 */

EDIT THE INPUT CODES ? ANS:Y/N

N

/* 無輸入鍵誤, 不必修正 */

:

FROM WINFIT.....ORIGIN= 0.5000000 , 9.9999998E-03

SCALING FACTORS= 0.5315463 , 0.4791667

TOTALS 26

DEV [T/P] :

/* 選擇顯示字形的輸出儀器, T代表 Tektronix

P

P代表 Plotter */

)))))) -0.2054715

-0.3359275

)))))) 0.1207876

-9.6683502E-03

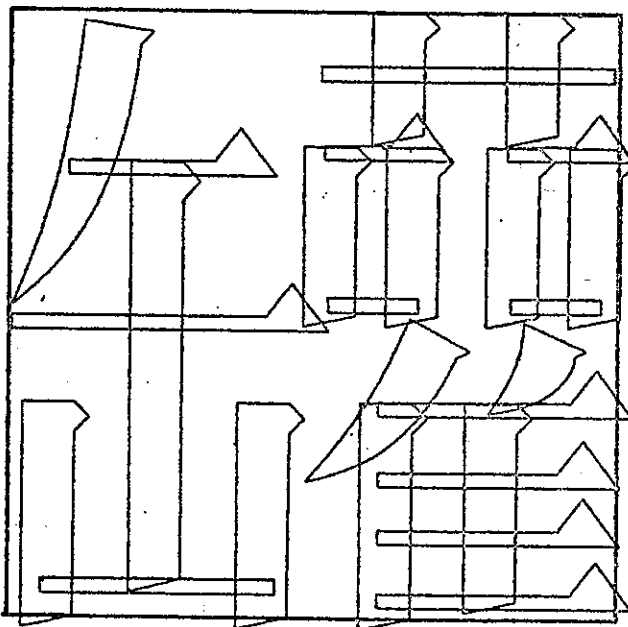
)))))) 0.1170568

-1.3399124E-02

SCALING FACTOR

0.8

/* Plotter 上顯示的字要多大? 0.8 之大小如下圖所示 */



****WAIT A

SAVE THE CHARACTER ? ANS: Y/N /R(SAVE RADICAL)

N

/* 字形尚待修改, 所以暫不儲存 */

EDIT THE INPUT CODES ? ANS:Y/N

Y

/* 修改字根組字語碼, 以改善字形的美觀 */

01(0606)(04E2,51(0343)(02E4,41(0301)())(0301))(0804)),

*C/2,5/2,6/ */*原'罐'字中'缶'太小, 現加大 #/*
01(0606)(04E2,61(0343)(02E4,41(0301)())(0301))(0804)),

*C/01/01E41/ */*原'罐'字中'缶'太大, 現改小. #/*
01E41(0606)(04E2,61(0343)(02E4,41(0301)())(0301))(0804)),

*Q

:

DEV CT/PJ :

P

*/*選擇 Plotter, 做顯像器 #/*

)))))) -0.2770371

-0.4074931

)))))) 0.1200600

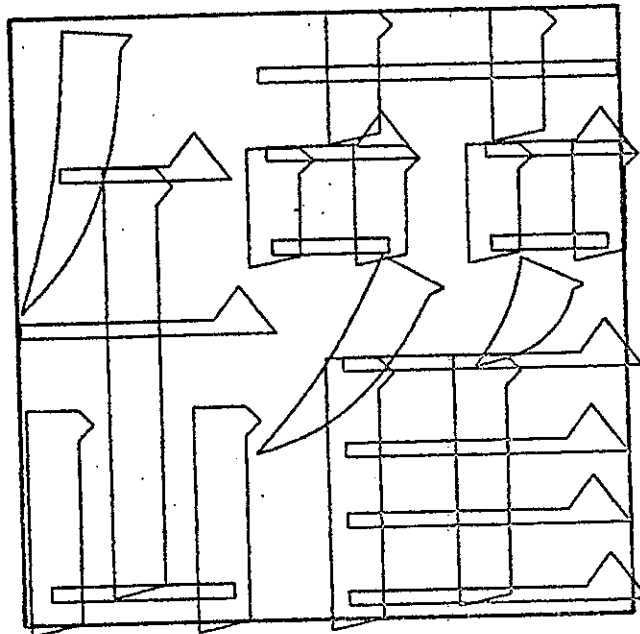
-1.0396004E-02

)))))) 0.1166043

-1.3851643E-02

SCALING FACTOR

0.8



***XUAI H

SAVE THE CHARACTER ? ANS: Y/N /R(SAVE RADICAL)

Y

*/*字形美觀可以儲存 #/*

EDIT THE INPUT CODES ? ANS: Y/N

N

CONTINUE TO INPUT A NEXT RADICAL ? ANS: Y/N

Y

*/*再處理另一個字 #/*

:

例 2 筆劃組字根

PLEASE INPUT RADICAL NUMBER WITH FORMAT I4:

RADICAL NUMBER IS : 911 */* 字根號碼, 見附件一 */*

PLEASE INPUT RADICAL CODES (<=3 LINES AND EACH LINE <= 80 CHARS) :

(MHH,MAAA)(MHM,MBAA(H,H#3BA(MTT,HBAB(MHM,TCCA)(MTM,T#2DC)(M,H#5DC)(MTM,H#4EA;
(T,H#3BA)), */* 筆劃組字描述碼 */*

DO YOU WANT THE INPUT CODES ? ANS:Y/N

FROM WINFIT.....ORIGIN= 9.7641021E-02 , 0.0000000

SCALING FACTORS= 1.000000 , 0.8671533

***** TOTALS 10

W [T/P] :

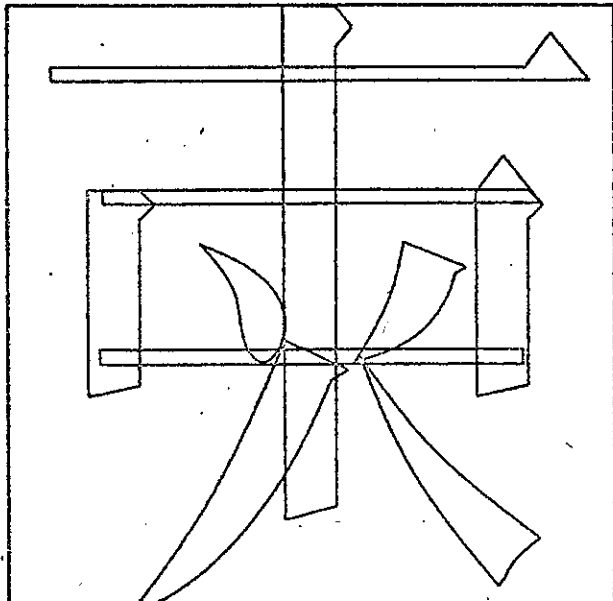
)))) -5.3392887E-02 6.3800812E-02

)))) 6.5404415E-02 -6.5051556E-02

)))) 6.5220833E-02 -6.5235138E-02

)))) -6.7540169E-02 0.1881466

SCALING FACTOR



/ 在 plotter 上得到的
字根圖形 */*

WAIT A

DO YOU WANT THE CHARACTER ? ANS: Y/N /R(SAVE RADICAL) */* 字根字義, 字序建檔 */*

DO YOU WANT THE INPUT CODES ? ANS:Y/N

/ 字根描述語碼 應予修正 */*

(MHH,MAAA)(MHM,MBAA(H,H#3BA(MTT,HBAB(MHM,TCCA)(MTM,T#2DC)(M,H#5DC)(MTM,H#4EA;
(T,H#3BA)),

/MHM/MHM/

A(MHH,MAAA)(MHMH,MBAA(H,H#3BA(MTT,HBAB(MHM,TCCA)(MTM,T#2DC)(M,H#5DC)(MTM,H#4EA
(T,H#3BA)).

/#3/#2/

A(MHH,MAAA)(MHMH,MBAA(H,H#2BA(MTT,HBAB(MHM,TCCA)(MTM,T#2DC)(M,H#5DC)(MTM,H#4EA
(T,H#3BA)).

/#3/#2/

STRING NOT FOUND 3 /# '3' 在第二行 #/

A(MHH,MAAA)(MHMH,MBAA(H,H#2BA(MTT,HBAB(MHM,TCCA)(MTM,T#2DC)(M,H#5DC)(MTM,H#4EA
(T,H#3BA)).

2/3/2/

A(MHH,MAAA)(MHMH,MBAA(H,H#2BA(MTT,HBAB(MHM,TCCA)(MTM,T#2DC)(M,H#5DC)(MTM,H#4EA
(T,H#2BA)).

EV CT/PJ :

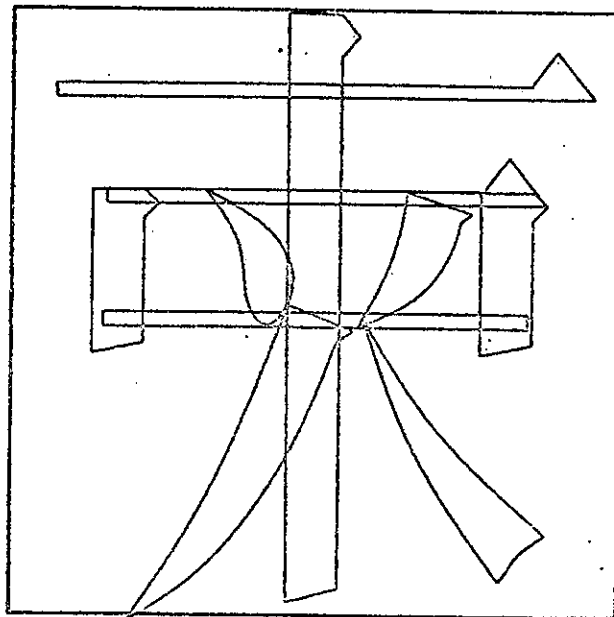
)))) 5.4836273E-05 0.1172485

)))) 2.4700165E-04 -0.1302090

)))) 2.0980835E-05 -0.1304350

)))) -3.2901764E-05 0.2556539

SCALING FACTOR



∴ /# 经过数次修改之后,若得到满意结果则可建档 #/

***WAIT A

SAVE THE CHARACTER ? ANS: Y/N /R(SAVE RADICAL)

例 3 修改已存字根或字
/* 修改字根 '東' */

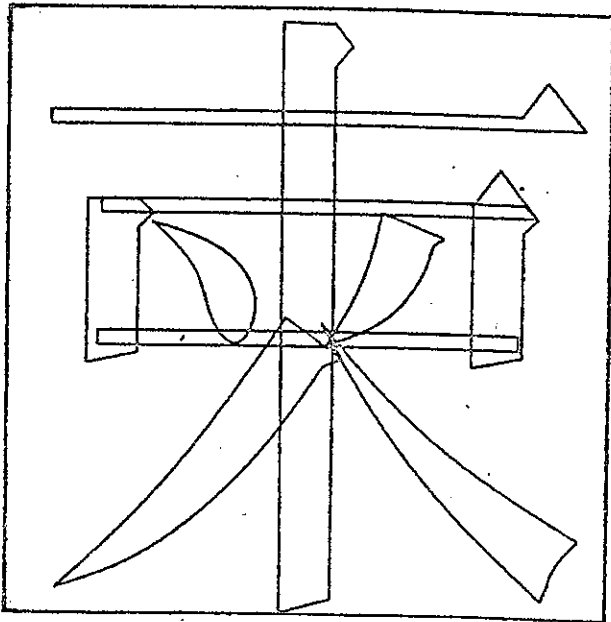
WINDOW SIZE :10*10
PLEASE INPUT RADICAL NUMBER WITH FORMAT I4:
0911 /* 輸入字根號碼 */
RADICAL NUMBER IS : 911

PLEASE INPUT RADICAL CODES (<=3 LINES AND EACH LINE <= 80 CHARS) :

/* 輸入 '#' 表示取出舊有描述字根碼 */
/* 不必再重新鍵入字根描述碼 */

EDIT THE INPUT CODES ? ANS:Y/N

/* 經過修改 */



SAVE THE CHARACTER ? ANS: Y/N /R(SAVE RADICAL)

R /* 得到美觀字根後重新儲存新的字根描述碼 */

EDIT THE INPUT CODES ? ANS:Y/N

N
CONTINUE TO INPUT A NEXT RADICAL ? ANS: Y/N

N

ACC37 -- STOP

/* 修改已儲存的字 */

WINDOW SIZE :10*10

PLEASE INPUT RADICAL NUMBER WITH FORMAT I4:

3204 /* 輸入字碼 */

RADICAL NUMBER IS :3204

PLEASE INPUT RADICAL CODES (<=3 LINES AND EACH LINE <= 80 CHARS) :

@ /* 輸入 'e' 表示取出舊有字根組字碼 */

/* 子必重新鍵入 */

EDIT THE INPUT CODES ? ANS:Y/N

Y

: /* 經過修改 */

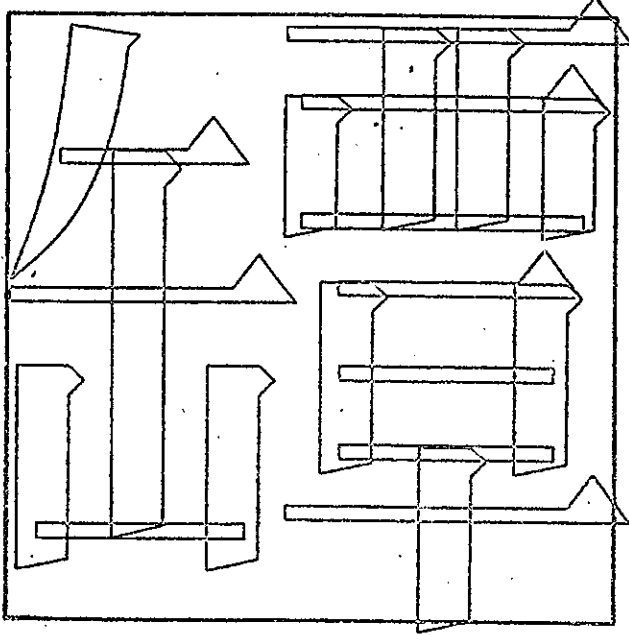
DEV [T/P] :

F
)))))) -0.2078905 -0.3383465

SCALING FACTOR

0.8

/* 得到滿意字形 */



WAIT

SAVE THE CHARACTER ? ANS: Y/N /R(SAVE RADICAL)

Y /* 重新儲存 */

附件一 字根表

例:

01-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01	一	一	丨	丿	丶	丶	ノ	ノ	ノ	ノ	七	丹	串	丸	女	立	胤	人	彡	合
11	一	丨	丿	丿	乙	乙	乙	乙	乙	乙	之	争	豕	七	乙	乙	乙	乙	乙	司
21	フ	レ	ク								今	縣	災							
51-	ㄣ										ㄣ									
02-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	02	04	06	08					10	
01	二	一	人	丨	儿	入	八	八	八	八	些	亢	反	仇	元	入	余	公	六	譽
11	冂	冂	几	几	儿	口	刀	リ	力	九	些	冠	鳳	肌	尅	凶	余	公	六	譽
21	夕	丁	匸	匸	十	ト	ト	厂	又	了	勺	訂	匪	匹	克	卦	余	公	六	譽
	乚	乚	厶	マ	弓	与	4	ワ	ナ	レ	疑	化	么	桶	巧	卦	余	公	六	譽
	×	×	レ	厂	コ	レ	レ	レ	レ	レ	殺	爻	抑	添	兜	卦	余	公	六	譽
	工	人	巴	九	八	夕					候	夾	卷	旭						
52-	乚										乚									
03	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	02	04	06	08					10	
01	口	口	土	土	士	工	工	干	上	下	喝	圖	盆	城	壹	差	巧	杆	卡	卡
11	夕	夕	夕	夕	大	小	小	女	女	山	各	虛	外	致	獎	尖	肖	杆	卡	卡
21	子	牙	宀	寸	九	尸	尸	レ	己	巳	各	虛	外	致	獎	尖	肖	杆	卡	卡
31	艹	之	巾	幺	夕	广	又	夕	乃	乃	各	虛	外	致	獎	尖	肖	杆	卡	卡
41	手	升	巾	弋	夕	夕	亡	也	三	三	各	虛	外	致	獎	尖	肖	杆	卡	卡
51	才	丈	刃	才	夕	夕	夕	夕	夕	夕	各	虛	外	致	獎	尖	肖	杆	卡	卡
61	才	少	凡	才	夕	夕	夕	夕	夕	夕	各	虛	外	致	獎	尖	肖	杆	卡	卡
71	三	旦	夕	才	夕	夕	夕	夕	夕	夕	各	虛	外	致	獎	尖	肖	杆	卡	卡

5301 01 02 03

又丰丫

01 02 03

又丰丫

04 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

01 心 戈 戈 戈 戶 戶 尸 手 手 𠂇

11 之 文 文 文 斗 斤 方 无 日 日

21 月 木 木 欠 止 止 互 爰 毛 毛

31 氏 氏 氏 氏 气 水 火 灬 火 爪

41 瓜 瓜 夕 𠂇 片 牙 牛 𠂇 犬 𠂇

51 王 王 圭 丰 父 太 不 日 尤 巴

61 夫 夫 夫 火 五 开 井 云 𠂇 尹

71 井 良 及 又 夕 予 𠂇 尺 互 𠂇

81 中 少 𠂇 𠂇 内 丹 丹 肉 𠂇 小

91 比 勿 𠂇 屯 𠂇 丑 升 尸 木

02 04 06 08 10

慈 戕 戒 武 所 房 眉 拏 拜 草

過 故 斐 斌 料 欣 放 既 明 曲

期 杏 梗 欺 步 歧 殆 股 𦉳 綫

氏 旅 表 喂 氣 承 災 烈 焰 瓜

爬 爵 𠂇 狀 牋 穿 牢 牧 狀 商

玉 環 青 豐 斧 欽 歪 副 就 吧

次 扶 快 是 伍 研 阱 雲 老 君

降 服 級 夜 搖 舒 滿 吠 桓 鈎

盪 妙 聯 象 納 彤 青 離 枕 亦

毗 刳 礼 純 壽 五 昇 倉 查

54 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

01 为 𠂇 弔 𠂇 办 𠂇 毋 毋 又

11 𠂇 支

02 04 06 08 10

为 𠂇 弔 坊 办 𠂇 毋 毒 蚤

慶 翅

05	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	02	04	06	08	10						
01	瓦	互	甘	目	且	自	生	步	正	母	甌	恒	甜	眠	租	的	星	甥	歪	海	
11	用	用	用	田	由	甲	申	电	冉	其	用	甫	用	毗	油	的	伸	奄	梅	溝	
21	业	毒	市	正	疒	夂	尺	四	四	矛	並	喜	囊	疏	病	發	疑	盪	罰	務	
31	矢	矢	禾	禾	示	禾	未	末	半	平	矣	短	秀	秧	禁	福	味	沫	伴	評	
41	内	穴	穴	立	立	丘	永	可	包	匆	萬	穴	穿	竟	端	岳	泳	河	把	息	
51	石	古	本	皮	民	戊	戌	世	夫	艮	破	故	笨	波	氓	成	鉞	泄	春	既	
61	友	荔	丙	巨	朮	央	史	册	乍	斥	拔	弟	病	矩	述	袂	使	珊	作	訴	
71	乎	水	尔	必	以	瓜	夕	禾	去	弟	呼	泰	你	泌	似	弧	餐	被	祛	坤	
81	昌	荔	氏	身	水	用	羊				報	佛	低	殺	摩	命	辨				
55	01	02	03	04	05	06	07	08			02	04	06	08	10						
01	头	来	乐	冂	凸	回	友	母			实	陈	朱	雋	凸	亩	友				
06	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	12	04	06	08	10						
01	竹	竹	米	米	糸	缶	羊	羊	羊	聿	竹	箕	糞	粒	系	缸	羊	羨	錫	律	
11	羽	羽	而	禾	禾	耳	耳	肉	臣	自	翔	翼	耐	系	耕	奔	聆	腐	賢	真	
21	至	至	白	舌	斜	舟	身	艮	亥	尖	臺	致	爽	甜	舜	航	良	該	該	卷	
31	夂	州	酉	舌	四	束	吏	曳	房	百	祭	洲	西	享	會	使	洩	殷	殷	憂	
41	走	戈	豕	玉	必	用	共	交	兆	先	虎	截	聚	釜	南	卷	校	晁	晁	洗	
51	逐	虫	死	首	寺	在	水	汗	彖	曲	極	蚊	葬	郁	侍	在	校	象	象	農	
61	豕	丰	自	共	弓						基	耕	阜	供							
56	01	記									記										

07	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01	角	言	豕	豕	豕	豕	赤	走	足	足	濁	語	頭	豚	豬	貼	赦	起	楚	跳
11	身	身	車	辰	辰	酉	罗	米	羊	更	身	躲	魚	晨	辱	野	審	差	授	
21	求	南	車	辰	辰	夷	巫	鼠	兩	兩	球	輔	聲	辣	肆	証	鼠	滿	兩	
31	告	坐	車	辰	辰	夷	巫	鼠	兩	兩	楷	鏗	聲	辣	肆	証	鼠	滿	兩	
41	術	找	車	辰	辰	夷	巫	鼠	兩	兩	楷	鏗	聲	辣	肆	証	鼠	滿	兩	
48	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01	金	長	門	佳	雨	雨	非	來	者	亭	銅	張	閉	準	雨	雲	排	菜	若	亭
11	其	直	東	佳	雨	雨	非	來	者	亭	銅	張	閉	準	雨	雲	排	菜	若	亭
21	無	制	乘	乘	承	承	虫	函	具	典	琪	值	陳	熱	極	承	停	涵	俱	
58	01																			
01	弄										弄									
09	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01	面	革	韋	韭	貝	風	飛	食	為	南	緬	鞫	倬	菲	賴	颯	飛	餓	為	楠
11	東	甚	蜀	阪	看	重	卑	垂	是	風	鍊	堪	鍋	假	看	鍾	碑	睡	匙	三
21	是										是									
10	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01	馬	骨	高	門	鬼	鬼	美	哀	帶	吳	馮	散	嵩	闢	魏	魁	鏡	袋	滯	巖
11	開	宦	乖	鳥	纒	纒	兼	重	吳		淵	確	堯	鷓	綏	齊	謙	魚	娛	
60	01	02																		
01	或	半									械	傘								

11	01	02	03	04	05	06	07	08	09	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
	魚	辛	牽	鹿	堇	莫	曹	爽	鳥	鮮	蚌	牽	鹿	麟	檀	漢	槽	爽	萬

12	01	02	03	04	05	06	07	08	01	02	03	04	05
	黃	黑	秦	喪	趨	章	昌	陵	曠	墨	潦	喪	與

13	01	02	03	04	05	06	01	02	03	04	05	06
	罪	鼎	言	與	鼠	朋	繩	鼎	言	覺	馳	興

14	01	02	03	04	01	02	03	04
	壽	肅	爾	罪	壽	肅	爾	龜



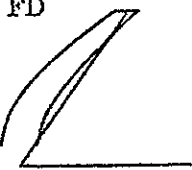




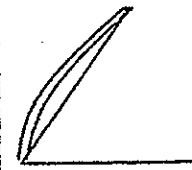






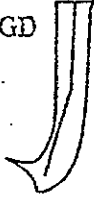






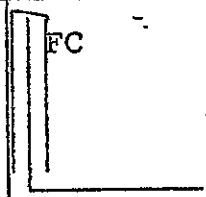
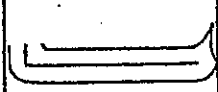



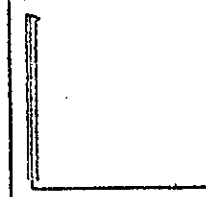
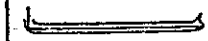



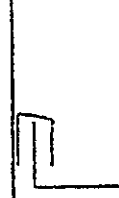
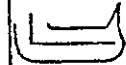



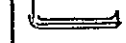

15	齒	夷	齡	夷
----	---	---	---	---

16	龍	靈	龍	靈
----	---	---	---	---

17	鹽	與	鹽	與
----	---	---	---	---

附件二 筆劃楷

AA			DB	EA
	CA	CC		
AB		DA	DC	EB
BA	CB			

 FA		 FD	 FE	 GB
		 FD	 FE	 GB
		 FD	 FE	 GD
		 FD	 FE	 GD
 FB	 FC	 FD	 GA	 GB
	 FC	 FD	 GA	 GB
	 FC	 FD	 GA	
	 FC	 FD	 GA	

中央研究院資訊科學研究所年度研究報告

List of Annual Technical Reports

published by the

Institute of Information Science, Academia Sinica

- TR-79-001 Applicability of Pattern Handling Methods to
Chinese Language Processing (Part I — The I/O
Methods) K. S. Fu and S. Y. Lu
- TR-79-002 Two-Demensional Pattern Recognition
..... Patrick Shen-Pei Wang
- TR-79-003 On Syntactic Pattern Recognition
..... Patrick Shen-Pei Wang

中央研究院資訊科學研究所年度研究報告

List of Annual Technical Reports

published by the

Institute of Information Science, Academia Sinica

TR-80-001

Soft Decision Decoding on Linear Block Codes
..... Tai-Yang Hwang

中央研究院資訊科學研究所年度研究報告

List of Annual Technical Reports

published by the

Institute of Information Science, Academia Sinica

- TR-81-001 動態畫基本理論之研究——鄧國揚
- TR-81-002 行政機關建立資訊系統，第一年前半期報告——辦公室
作業流程模型——洪永常
- TR-81-003 對美國國家標準局所訂「資料譯碼標準」之研究——
黃台陽
- TR-81-004 具有多用者編輯能力之智慧型前端機——柯志昇
- TR-81-005 萬用資料輸入系統之設計——林慶良、柯志昇、洪永常
- TR-81-006 分散式資料庫系統之詢問處理——柯志昇
- TR-81-007 Efficient Computing of Joins by Means of Specialized
Hardware Yang-Chang Hong
- TR-81-008 散佈資料庫系統的設計和建立——第一期報告——柯志昇
- TR-81-009 Design and Implementation of A Relational Database
Management System Jyh-Sheng Ke, Ching-Liang Lin,
Chiou-Feng Wang, Yuh Ling Hwang.
- TR-81-010 派翠網理論在適信協定上之應用——柯志昇
- TR-81-011 Relational Database Machines
..... Yang-Chang Hong

中央研究院資訊科學研究所年度研究報告

List of Annual Technical Reports

published by the

Institute of Information Science, Academia Sinica

- TR-82-001 VLSI Matrix Manipulators for Feature Extraction and Pattern Classification Kai Hwang, S. P. Su.
- TR-82-002 A Hardware Architecture for Computing Relational Joins and Projections Yang-Chang Hong
- TR-82-003 A Note on Protection of Context-Sensitive Information Yang-Chang Hong, Stanley, Y. W. Su
- TR-82-004 Architecture Development of Dataflow Computers Kai Hwang
- TR-82-005 Pattern Recognition for Automatic Visual Inspection K. S. Fu
- TR-82-006 行政機關建立資訊系統計劃——第一年研究報告——
洪永常、郭德盛
- TR-82-007 A Prototype System for Office Procedure Automation Yang-Chang Hong, Yui-Wei Ho, Chen-Hshin Ho, and Te-Son Kuo
- TR-82-008 Integrated Computer Architecture for Pattern Analysis and Image Database Management Kai Hwang and King-Sun Fu
- TR-82-009 Multiple Pipeline Scheduling in Vector Supercomputers Shun-Piao Su and Kai Hwang
- TR-82-010 VLSI Matrix Arithmetic Algorithms Kai Hwang
- TR-82-011 中文字辨認系統研究計畫——第一期報告——陳克健
- TR-82-012 A Simulator for Communication Protocols Jyh-Sheng Ke and Sheng-Chine Jeng

中央研究院資訊科學研究所年度研究報告

List of Annual Technical Reports

published by the

Institute of Information Science, Academia Sinica

- TR-82-013 Optimization of Query Processing in Distributed Database Systems P. T. Chang, J. S. Ke
- TR-82-014 Soft Decision Decoding Based on the Combinatorial Structures of Linear Codes — Generalized minimum distance decoding on majority logic decodable codes T. Y. Hwang
- TR-82-015 辦公室系統之塑模分析與設計——郭德盛、洪永常等
- TR-82-016 電腦輔助卡通設計系統——鄭國揚、陳原森
- TR-82-017 中文字體產製後處理器——鄭國揚、陳振南
- TR-82-018 中文字體自動產生之系統模型——鄭國揚、陳克健
- TR-82-019 繪圖系統之介面常式使用手冊——劉興祥
- TR-82-020 Statistical Approach to the Identification of A Three Dimensional Object Viewed from Random Directions Jun S. Huang and Julius T. Tou
- TR-82-021 OPAS: An Integrated System for Office Procedure Automation Yang-Chang Hong etc.

中央研究院資訊科學研究所年度研究報告

List of Annual Technical Reports

published by the

Institute of Information Science, Academia Sinica

- TR-83-001 電腦動畫之數學模式——鄭國揚
- TR-83-002 散佈資料庫系統的設計和建立——第二期報告——
柯志昇
- TR-83-003 Design and Implementation of a Front End Processor
with Multiuser Remote Login Capability
J. S. Ke, L. C. Liu, H. L. Chen and C. C. Lin
- TR-83-004 中文圖表自動產製——第一期報告——柯志昇、鄭國揚