

漢字的前世今生-兼談倉頡輸入法

目錄

網路下載版・序	3
序	4
第一章、資訊時代的長夜	7
本章概說	7
第一節、秦漢帝國－載具	8
第二節、隋唐帝國－刀筆	10
第三節、宋元明清－泥火	13
第四節、資訊時代－矽電	17
第二章、萬碼奔騰的內碼	19
本章概說	19
第一節、大五碼	23
第二節、香港碼	31
第三節、國標碼	33
2-3-1、GB 2312-80	33
2-3-2、GBK	34
2-3-3、GB 18030-2000	34
第四節、日本工業標準碼	35
第五節、國際標準組織碼	36
第六節、萬國碼	40
第七節、倉頡內碼	43
第三章、百花齊放的輸入	46
本章概說	46
第一節、電報明碼輸入法	48
第二節、三角編號輸入法	50
第三節、注音輸入法	52
第四節、倉頡輸入法	55
第五節、輸入法評比	58
第四章、千變萬幻的漢字	60
本章概說	60
第一節、字形概述	61
4-1-1、明體	64
4-1-2、黑體	65
4-1-3、圓體	66
4-1-4、宋體	67
4-1-5、楷體	68
4-1-6、漢字字庫規格	69
第二節、點陣字	70
第三節、外框字	72
第四節、向量組字法	74

第五節、向量組字技術	76
第五章、芥子重洋的倉頡	80
本章概說	80
第一節、倉頡的六大功能	81
第二節、倉頡在兩岸四地	84
5-2-1、倉頡在兩岸	84
5-2-2、倉頡在港澳	88
第三節、倉頡在新馬南洋	93
5-3-1、倉頡在獅城	93
5-3-2、倉頡在大馬	96
5-3-3、倉頡在南洋	104
第四節、中文系統問與答	109
附錄一、倉頡輸入法年表	117
附錄二、向量組字字庫年表	119
附錄三、參考書目	120

網路下載版・序

本書原擬二〇〇八年出版，然緣既不熟，時亦不巧。只好向當時有意出版的博碩文化（臺灣）許總編輯致歉，口頭訂下五年君子之約。

五年之後，人事已非。但人若無信，不知其可，愚意擬踐舊約為先。故去夏審訂後，再向博碩文化提案。

基於臺灣出版市場日益惡化，此書內容並無可預見之銷量，博碩文化只能婉謝。然當初向眾友朋邀稿，曾以紙本出版為諾。余多方探究紙本出版可能性，所得說法與博碩文化相去不遠。

馬來西亞的陳強勤兄，雖從未謀面，但為人熱心熱情，對中華文化頗多致力。勤兄數度邀我將此書公開，余之回應皆冷淡冷漠。想二〇〇八年由歐萊禮出版之《CJKV Information Processing》都已再版。而有關中文系統的資訊，兩岸四地、華人之域，應已完備。若是，又何苦要出紙本？值此之際，勤兄又出言邀請。若再次冷面相應，真不知日後要如何面對當初那些熱誠的朋友們了。敝帚不敢自珍。先向諸友朋告罪，再請勤兄協助，借一隅存之。為求閱讀方便，本版以 pdf 格式供人免費下載，未有任何排版、美工，但保有目錄點擊功能。

此書原由許總編訂為《中文的數位傳承》。因余偏愛本書第一章，故改為《漢字的前世今生》。因勤兄建議，網路下載版加上副書名，如今名。

本書得力於馬來西亞的朋友們甚多，因此能放至【倉頡之友・馬來西亞】，也是因緣。再次感謝馬來西亞的陳強勤兄，玉成此事。而【倉頡之友・馬來西亞】網友・鍾靈先生，對本書用到「即便」一詞，提出看法。經鍾先生指出，方才發現本書用此詞泛濫。因此提出修訂，並感謝鍾靈先生的斧正。

陳海晏 2015年・暮春 序於漱玉齋

序

工業革命後，訊息傳播速度，不斷地加快。先是廣播、電話傳遞聲音，接著是電視傳遞影音，爾後網路接棒，成為多媒體載體。新、速、簡、實是人們對資訊的要求。第三波風潮，讓數位化成了普世價值，自此創建資訊世紀。透過資訊數位化，訊息傳播之快，途徑之多，令人驚嘆。舉世莫不以資訊化與否，做為國力的衡量標準。

倘要人云亦云，毋須考慮建立自己的資訊系統。只消冠上國際化、標準化，向外採購即可。至於是國際化，美化、歐化、日化，又何須傷神？要想建立一套屬於自己的系統，必須對軟硬體有足夠知識。生產標準化、資訊本地化，才能使資訊系統，達到價格低廉、應用普及的目的。而設計、製造、應用整套資訊系統，與國民知識水準息息相關。為了確實掌握這個新時代的工具，並藉此提升國力。對國人而言，唯一坦途便是建立以中文為基礎的資訊系統。

惜自清末，民族自信心陡降。國人自認處處不如泰西，交相指責漢字不科學，導致知識不普及，科技不發達，未能跟上新時代。電腦科技勃興於歐美，西人對中文並不瞭解，中文核心更難下手，遑論要全面應用中文。對他們而言，最省事的方案，莫過鼓吹廢除中文，轉習英文。

以西方規格所成的電腦，使用中文確實有所不便。甚至是削足適履，瓶頸處處。在這種情況下，少見議論要超越西方。時賢留洋者倡議廢漢字、講英文。一舉全盤西化，揚棄中文這個舊包袱。

一九六〇年代，資訊工業甫興，藍色巨人 I B M 公司，聯同美國空軍研發部門，及當時的專家學者，包括華裔專家上千人，共同研究【中文電腦】的可行性。經十年發展，最後功敗垂成。結論是：「中文漢字是落伍的文字系統，不適合未來的資訊發展。」

馬來西亞・中文電腦學會前會長，葉添來博士回憶說：「當年 I B M 歷十年研究，花了兩千多萬美元的研究費，想將中文電腦化，最終失敗。所以才有中文無法電腦化的結論。」

在先天不足，後天失調的環境下，中文的數位化前途確實是岌岌可危。這一情況沿續到 1976 年，才有轉機。同年，臺灣有人發表【中文形意檢字法】，此法在蔣緯國先生建議下，改名為倉頡輸入法。該法的發明人，就是後來的【中文電腦之父】，朱邦復先生。朱先生以二十六個字母、百餘個輔助字形，不改變當時個人電腦硬體，突破漢字在電腦中輸入、排序的困境。

1979 年，朱先生與臺灣宏碁公司合作，以中文輸入、輸出為主體，設計出第一台，具備中文系統及應用程式的【天龍中文電腦】。原被西方科學家認定不可能，也毋須發展的中文系統，自此在中文資訊領域開花結果。

早前，漢字係以部首、筆畫、音韻，做分類、排序的主要索引。普及應用，即漢字字典。而須以人名、公司名排序的場合，如電話簿、出席名單、贊

助單位之排名先後次序，多使用筆畫。不過，採用部首、筆畫等作法，並不直觀，這使得採用漢字排序的工作量相當大。

筆畫、部首須有基礎訓練，許多字也不是一目瞭然。這使得中文檢索不直觀。民國以後，創建注音符號。因讀音為便，改採讀音為序，這也是排序的輔助。

可是，不管用部首、筆畫或讀音，都不如拼音字母直觀：見字知序。倉頡輸入法在【字序】的貢獻，確實是前無古人的。其排序效率，與拼音文字並駕齊驅。可惜多數人以為，倉頡只是輸入法，沒能用在檢索、排序、分類。也因此，今之字典、黃頁編纂，仍沿襲部首、筆畫、讀音的檢索方式。唯一的例外是港澳地區，他們出版的幾本字典，除部首、筆畫、讀音，還會加上倉頡碼做輔助索引。

中文電腦市場打開後，臺灣軟體業便將中文系統獨立出來，成為一重要系統軟體。一時，零壹、倚天、國喬、震漢等廠商各領風騷。惜政府未能及時統一字碼、擴展字集，造成「萬碼奔騰」的憾事。中文系統也因大五碼、國標碼、香港碼的紛擾，加上兩岸繁簡相左，港澳語音相異，使得中文字碼內擾紛紛，最是可惜。

所謂的資訊系統，係指範圍內定義清楚，該範圍所轄各類，關係密切者，且皆有統屬。訊息在同一系統順利傳遞，為同一系統者下共用。由此可知，中文資訊系統，必以中文為資訊處理的基礎。而這個封閉系統中，也該具備輸入、處理、輸出、介面等元件，來傳遞中文資訊。

是以，一套基本的文字資訊系統，至少要有輸入、輸出、內碼三個子系統。而完整的中文解決方案，應具備字序、字碼、字形、字音、字辨、字義。故本書涵蓋的主題是：

1. 中文輸入法、中文內碼、中文字形技術。
2. 華人地區的中文資訊概況。
3. 中文數位傳承概況。

因此，以中文資料處理為核心，相關故事穿插其中。中文輸入部分，因輸入法種類太多，就不一一介紹。依使用者多寡及收費與否，做一簡介。其次，中文內碼部分，以中日韓及業界標準，究其緣由，盼令讀者掌握編碼方法。最後，再及至電腦字形。

若談中文電腦，臺灣的貢獻是繞不開的。要談臺灣的中文電腦，朱邦復先生又是當中的紫微星君。故將倉頡輸入法、中文字庫的發展歷程，編製簡易年表，祈後者能按圖索驥、鑑往知來。關於朱先生與中文電腦點滴，不妨閱讀其文《中文電腦輸出入方法研究－八年甘苦談》、《我與中文電腦的孽緣》，或朱先生自傳《智慧之旅》。當然，郝明義先生的《走在孤獨的電腦怪傑》，更是不可不讀的佳文。

本書首要感謝家父、家母、恩師江崇甫、連長趙玉明、忠定師父、真法師父與先室。還有許多朋友們，在做華人地區的田野調查時，給予諸多協助。這些朋友們是，港澳的司徒遠輝、Charles、鴉蘆、黎耀志博士、黃漢輝先生、麥志洪先生。臺灣的謝振孟老師、宮本智，新加坡的老牛。而馬來西亞的華人朋友，最為熱情，令人難忘。諸位先生是：張士豐、曾志強、朱廣耀、陳亞華

（Tan Ah Wah）、何新生、蔡保和、葉添來博士（馬來西亞中文電腦學會前會長）、葉仕平博士，及倉頡之友馬來西亞・陳強勤站長的鼎力協助。

許多章節內容，來自於這些朋友們。他們以口述、轉告，甚至是共同協力編寫。筆者與他們未曾謀面，大家憑著對中華文化的熱情，對中文的喜愛，還有數位夢想的傳承，在文章千古事的使命感驅使下完成。如本書有文責，當歸諸筆者。若對讀者有所裨益，當感謝上述朋友。這本書，是屬於他們的。

陳海晏 2014・夏 序於漱玉齋

第一章、資訊時代的長夜

本章概說

自第三波革命號角一響，資訊一詞就成為時代風潮、社會進步的象徵。數位設備如雨後春筍，在不斷地冒出來。使得從岩壁、甲骨、金鼎、竹簡、羊皮、布帛、紙張，一脈相傳下來的手刻筆畫：圖形文字，數量愈來愈少。

數位世紀，是將文字轉換成數位訊號，存在電子媒體裏。不同載具，影響人們書寫與閱讀的習慣。對輕巧、易攜、易用、價廉的要求，在載具更迭過程，亙古不變。

古時候，獸骨、銳石就是輸入工具，竹簡、甲骨則是輸出設備。經過漫長的等待，才有了紙跟筆。筆用來寫字，刀用來刻字模，刻寫拓印於紙，這就是出版。這一模式，人們沿用千年之久。

載具愈進步，使用愈方便，人們的溝通方式，就更不受時間、空間的約束。載具的表面是文字、圖像，實際隱含於後，是人們的情感、理念與想法。透過這個模式，人的思想可以大量傳播，文化得以流傳。

因此，我們將從頭說起，時序由古代到現代，直到中文電腦誕生為止。

第一節、秦漢帝國—載具

「古者包犧氏之王天下也，仰則觀象於天，俯則觀法於地，觀鳥獸之文與地之宜，近取諸身，遠取諸物，於是始作八卦，以通神明之德，以類萬物之情。」包犧氏，也寫作伏羲氏。八卦是以本象為體的漢字造字第一法。後來，象形造字也成了六書之一。

另一個更具濃厚神話色彩的傳說，是倉頡造字。倉頡，是黃帝軒轅氏的史官，古籍有許多記載。《淮南子·本經》：「昔者倉頡作書，而天雨粟，鬼夜哭。」《荀子·解蔽篇》：「好書者眾矣，倉頡獨傳者壹也。」《呂氏春秋·君守篇》：「奚仲作車，倉頡作書。」《說文解字·序》：「倉頡之初作書，蓋依類象形，故謂之文；其後形聲相益，即謂之字。」

從伏羲氏到倉頡，漢字日益孳乳。從荀子、許慎的記載，可大膽推論，是倉頡先生將歷來文字做開創性的整理。除了保持前人的象形造字，還用部首來為漢字分類，確立形聲法則。自此漢字生生不息，有跡可循，不逸常軌。

倉頡造字的故事，在中華大地口耳相傳。因為他的貢獻，中國人尊他為漢字之祖，奉為神明祭祀。河南省新鄭縣有鳳凰銜書臺，傳說是倉頡造字之處。到了宋朝，於此地建鳳臺寺，咸紀倉頡之功。

書寫工具起初用獸骨、樹枝、石刀，在洞壁、石上、甲骨上刻劃圖形，這個動作稱作「契」。後來，以火冶煉，有了金屬刀具，「契」寫更快且不易磨滅。不過，要用刀在堅硬的石骨上刻劃，不是件容易的事。因此，圖形必須線條化且有規則。原本具象化的圖案，漸次抽象，剝離其藝術性、隨意化，用規則化取而代之。圖形也開始由繁冗變精簡，刻寫受一定制約。甚至連部件位置，都用規定加以拘縛。中國文字自然而然地，開始了首次的定型工作。

用做載具的石頭、甲骨，攜帶、書寫都頗不易，且材料來源亦不穩定。所以書寫載具，又從石骨變成竹簡、布帛。鐘鼎保存期雖長，但成本昂貴，皇家貴族才有資格與財力使用這類材質。布帛成本亦不低，特別是上古時期生存不易，穿衣吃飯都很艱難，布帛優先供應保暖防風。因此，考量來源、成本，書寫載具以竹簡為第一。

竹簡以竹子加工後剖開，再劈成一片片大小相同者備用。冊、簡、篇、字距、行距、方字、直行、由上而下等概念，都因竹簡這個載具而定，且承襲至今。雖然，用刀在竹簡上刻寫，較先前的石頭、甲骨，容易多了。然因篆文筆法繁複耗時，還得兼顧書簡篇幅。因此，言簡意賅、字短情長，成為中文作品的特色。

古漢字由象形文字發展，在夏商周三代，有因材質命名的文字，如甲骨文、鐘鼎文等。周室創建後，則以籀文通行於王室與諸侯間。西周末，犬戎禍被鎬京，周平王決意東遷，將原屬西周王室的關中沃地賜封給秦國。

秦國比鄰西周，將周室所用的籀文減省，稱之為秦篆。秦滅六國，一統天下。因中央集權、幅員廣袤、子民眾多。為了有效管理、詔令頒行、上令下傳、下情上達，解決方案唯有「書同文、車同軌」。

這時採用的文字標準，當然是贏者決定。為別二者，原周室籀文稱大篆，秦文則稱小篆。因應邊戍、築城等大量人員調動，加上嚴刑峻法、明賞典賜等措施，繼而來之的人力資源管理，使得幕僚作業的文書工作量，上升到前所未有的高峰。

由於文書幕僚人員嚴重不足，只好將皂隸、犯人，粗通文字者，挑選後加以訓練，充任文書。而蒙恬將軍發明的毛筆，真是幫了大忙。這些略懂文墨的隸犯，使用新式書寫工具，在竹簡、布帛上大忙特忙。不過，與其要說它是毛筆，不如說它是刷子，來得更加貼切。

由圖畫過渡而來的篆書，用刀來刻劃還頗具刀法。但若要用刷子來寫，下筆與收尾，儼然不同刀刻。筆隨人手，漸走漸離篆意，而有新法。因新工具而書成的新筆意，被稱做「蠶頭燕尾」。就在求快刷寫的過程，篆書漸次變型。這種改良式的字形，由一位犯罪服牢役的小吏程邈進行歸納整理。他依據小篆筆意，匯整成三千餘常用字。這一文字變化的階段，被稱為「隸變」，改變後的文字則稱「隸書」。

不過，隸書被視為變通的寫法，或叫俗寫，只能用在非正式文件。秦朝正式的官方文書，一律仍用秦篆。可惜，原擬萬萬世的大秦帝國，只傳二世。隸書的應用與定型的工作，便由繼起的漢朝來承擔。因漢朝享祚數百年，文治武功鼎盛。上承三代遺風，下啟華夏新貌，加上國威遠播，德服四鄰。中國人自此便稱「漢人」，文字則稱「漢字」。

不過，一直要到東漢蔡倫發明紙，中國人的文房四寶才算齊備。紙張這一載具，比竹簡更輕，還有不輸布帛捲摺特性。在價格上，紙張更有競爭力，開創載具藍海。因此，紙張一出，竹簡、布帛何能爭鋒？有了紙，也解決印刷工業的第一步：印刷材料。

因地廣之故，中國人溝通時，肯定是南腔北調。但漢字統一後，大家讀的書、寫的字都一樣，文字化育之功，讓思想背景相去不遠。溝而能通，便可打破樊籬，減少隔閡。輕便、易用的工具，令書寫更容易。有了文字，因空間造成的陌生感也降低。

紙筆提升了文字記載與傳播的功效，其成品價廉且輕便易攜，人們能大量使用，做為溝通的主要載具，進一步地擴展了溝通空間。以此觀之，紙筆與漢字，對廣土眾民的漢民族來說，實在功不可沒。

第二節、隋唐帝國一刀筆

人們以紙筆手抄的型式，揚棄刀筆刻字、澆範鑄字，提升文書處理的效率與彈性。手抄過程，必須維繫文件品質，且便於閱讀。因此，字跡清麗、沒有別字、格式一致等，是基本要求。

書同文就是以官方律定的正體文字書寫。為了讓大家有正字可循，從秦朝開始，就以官刻石書的方式，來公布官方認可的正體字。與正體字不同的寫法，則被稱為訛字、俗寫，或概稱異體字。

在工作上必須抄寫文件的文書小吏們，視官刻石書為正寫範本。為了翻查方便，許多人將石書內容搨回，做為臨摹、查閱的範本。這是減少異體字、錯別字，提升文件品質的必要過程。

雖然隸變過程，已減少象形字的隨意性，加強漢字的寫法規範。但隸書筆意去古不遠，略帶感性的筆法尚未抹去。經魏晉南北朝的洗禮，漢字字體才由隸書演變至楷書。

官刻石書的字體，從篆書到隸書，再由隸為楷模的楷書接棒。改用楷書，彷彿是水到渠成。既不如隸變般激烈，又為漢字增添法度。漢字自此奠基、定型，成為中國人的千年典範。

若文件種類繁多、樣式變化複雜，但數量不多的情況下，最能吻合這種要求的作業模式，就是手抄筆寫。若要求一份文件，統一格式且數量極多，單憑人力抄寫，品質不但難以保證，數量也不可能快速提升。

自孔子倡導平民教育風氣，讀書識字已不再是貴族、卿大夫的特權。「寒士布衣為將相」、「朝為田舍郎，暮登天子堂」，中國人從不認為那是夢想。順天法地、敬老尊賢、知書達禮，屬中國教育之根本。所以，中國的士大夫有著以天下興亡為己任、老吾老、幼吾幼的士大夫胸懷。

因此，只要國家社會安定，休養生息，中國人自然而然會栽培自己子弟，責令他們讀書，進而成為士大夫。而國家社會穩定發展，人民自然就需要休閒娛樂。形而下的休閒娛樂，不難，說唱跳笑爾。

形而上的娛樂，具淑世情懷的中國人，不作如是想。他們認為文章千古事，透過文字與千里之外、百年之後的人，溝通思想觀念。於是，教科書與創作論述，成出版業主力，迄今不變。

經春秋戰國那場大論戰後，中國沉澱出十家九流。儒道二家是中國人知天曉命的理論，人生道路的指南。魏晉南北朝，長期大規模的動盪不安，人心思靜。佛法於此時傳入，帶給中國人心靈慰藉。安邦定國、經世濟民之道，兵家、縱橫家、法家、醫家等龍門之術。這些都是一版再版的亙古內容。

早期，因讀書人口不多，藏書為官家掌控。春秋時期，首開平民教育之風。戰國的養士風潮，活化了庶民與士大夫的階級流動。漢朝則以主動、積極的態度，採用察舉徵辟制度，為官僚體制注入新血。到了三國時期，為能依法選拔人才，便力主【九品中正】，將任官資格制式化。今日公務員銓敘標準，亦未逾此。

但位居制度樞紐的中正，其個人好惡成為制度成敗的一大關鍵。最後，不可避免地成為派閥、朋黨的漩渦中心點。魏晉南北朝，其最負面評價：「上品無寒門，下品無世族」。這拉開了統治階層與人民的距離，使得階級流動愈來愈慢，甚至停滯。

到了隋朝，確立科舉選官的制度。庶民寄望一試躍龍門，教科書與考古題的火爆需求，讓印刷業又熱火朝天。隋朝結束魏晉南北朝以來的動盪，定於一統，且擘劃科舉制度以任官。只可惜隋朝一如秦王朝般短命，功烈餘緒只好交給繼起的唐朝。

據專家考證，雕板始於隋朝，行於唐世，擴於五代，精於宋人。更早的實例，始於東漢靈帝懲賄改書之弊。東漢靈帝熹平四年，西元175年，靈帝命令蔡邕寫刻石經，樹於鴻都門，頒為定本，以杜收賄改書之弊。不過，靈帝與蔡邕的作法，可謂襲秦始皇與李斯的故智。

秦始皇二十八年，始皇東巡登泰山，丞相李斯等頌秦德而立泰山刻石，又稱為《封泰山碑》。這個碑石上的字體，就是小篆。採用這個方式公布，不啻宣告只有官方認可才算數，標準權力在官不在民。字體唯有符合官方標準，才能稱作正體字。

東漢文字學家許慎在《說文解字·序》中提到：「秦始皇帝初兼天下，丞相李斯乃奏同之，罷其不與秦文合者。斯作《倉頡篇》，中車府令趙高作《爰歷篇》，大史令胡毋敬作《博學篇》。皆取史籀大篆，或頗省改，所謂小篆也。」

由此可見，小篆源自大篆。經李斯、趙高，胡毋敬等人整理，各國寫法差異，以秦篆寫法統一。在整理過程，不免將筆畫繁多者予以減省，寫法怪異者加以調整，字形也做了一致性的規定。

事隔兩千多年，李斯將中國文字的整理大業，託名於倉頡先生。這位任職於黃帝時期的史官，其文字整理之功，讓後代子孫的印象最深，感懷也最多。倉頡先生的文字始祖地位，不僅於此時再度赫赫，與石書同享不朽。兩千多年後，第三波的資訊時代到來，還得再麻煩他老人家，遠奔海角一隅，為岌岌可危的中文資訊解決方案，一箭定江山。

由東漢靈帝頒旨公布的石書字體，當然不會選用小篆，而是採用歷兩漢數百年，早已發展成熟的隸書。經官刻石書的搨本，還有國璽用印等啟發，雕板印刷的種子已然萌芽，只是尚未成熟。的確，一直要到隋唐時，印刷術才有了可供成長的土壤。這是因當時的印刷工業，材料、工具、技術，三者尚未到位。

唐朝因為太宗倡導文風，得開印刷盛世。太宗以武功得天下，但卻靠十八學士助他治天下。太宗本身又是書法家、鑑賞家。貞觀一朝，天可汗聲威遠播，唐人街之名不脛而走。

科舉開科取士，人人愛讀書、勤練字、善吟詠。最後，唐朝讓歷經魏晉南北朝洗禮的楷書，一躍成為中華書法史的一顆明珠。唐朝的官刻石書以楷書為主，數量更在長安城達到碑石成林這般鼎盛。

而起於隋朝的雕板，還有大量的官刻石書，在在都需要刀筆方能完事。秦漢之後逐漸消失的刀筆，此刻重出江湖。這解決了印刷工業的第二步：印刷工具。

這時的雕板，用刀在一大片木板，一字字地刻，這個動作叫刻板。重要刻本，會視情況，選擇石頭、金屬等耐磨、易久貯的材質，即石刻、鑄鼎能世代保存。後來冶金技術更加進步，也有人不惜重金，易木板為鋼板。

不過，對所謂刻鋼板，莘莘學子，當有另一層體會。這些專有名詞，漸漸融入人們的生活。透過語詞、文字，代代相傳，這就是文化內蘊，精神文明動人所在。

第三節、宋元明清—泥火

北宋沈括在他的作品《夢溪筆談·卷十八·技藝》，曾提到：「欲印，則以一鐵範置鐵板上，乃密布字印，滿鐵範為一板，持就火燭之。」這段文字記載，仍能感覺當時印刷工作環境的炎熱。

雖然印刷工人很辛苦，但這是「一人辛苦，萬千學子受惠」的美事。手民偶有誤植，然活字排版這項印刷技術，終令印刷工業的三大件齊備。加上科舉需求，中國印刷工業自此獨步全球。

雕板雖由出版業淡出，轉身卻又找到應用新藍海，即木版年畫。年畫工藝走回民間，成為民俗藝術保留至今。事實上，我們千萬不要刻板地認為，這門技藝已經過時。若你有精彫細刻的手藝，配合色彩套印、特殊紙質，及防偽印刷術，必定成為各國發鈔單位，秘密訪求的刀筆達人。

唐宋時期流行的雕板印刷，是在一大片固定的木板上刻字。板上刻字固定，一板就是一頁，版面不能變動，字也不能重複使用。因此，就算只有幾個字不同，或稍微調整版面，雕板都得重新刻字才能印刷。

雖然，雕板印刷成本較搗印便宜，彈性、成本也有改進。但刻妥之板仍有排印彈性不足的問題。這項技術應用數百年後，名聞遐邇的中國古代四大發明最後一項：活字印刷術，也在北宋時期完成了。這個繼雕板印刷而起的活字組版印刷術，它的發明人是畢昇先生。畢先生的職業是手民¹，發明時間約北宋仁宗慶曆年間，西元一〇四〇年代。

畢昇以木刻的四方直柱排字，字模依序排列在字柱裏。每行字數固定，佔一定範圍。所以只要決定行數，便可計算該版面所須字數。這樣，容易事先規劃，實作時仍可調整版面。

在排版前，要先將字形刻好，即用膠泥活字鑄成字模，才能重複使用。針對喜愛的字體，只要先行刻鑄字模即可。而頁面需要那些字，則交由手民將字模撿出，依版面排妥。字模（含字形、字體）、字數、行數、版面、版心、排版、組版等概念，陸續定案。印刷研發工作，在北宋告一段落。接下來是量產，及改進印刷品質。

活字排版大量應用，問題立即浮現。因大量印刷的需求，常用字使用率高，磨損情況嚴重。如不加強字模硬度，受限膠泥字模的耐用程度，及實際印刷量，常用字模必須重刻，但同一批的其他字模則未必。這要字模使用量、耐磨程度而定。

因此，改進作法乃加強字模耐用度，即將字模材料由膠泥改用金屬。元代科學家王禎，其書《造活字印書法》：「近世又鑄錫作字，以鐵條貫之，作行，嵌於盔內，界行印書，但上項字樣，難以使墨，率多印壞，所以不能久行。」

¹ 手民，排版印刷工。

改進字模耐磨度後，又下功夫在求新、求變。如黑白之外，把繽紛色彩套印至書籍上。在元朝，已有紅黑雙色套印的書籍。到了明朝，更出現了雙色、四色套印的印刷品，且有多層次的彩色印刷品。

雖然缺乏直接證據證明，中國印刷術及其他重要發明，是如何流傳至全球。但經專家們推測，歸納了幾條可能的路線。第一條是蒙古大軍西征，直接傳到歐洲。第二條是，由歐洲的傳教士、旅行家，將中國技術帶回歐洲。第三條則走絲綢之路，經中亞、西亞、北非，最後傳到歐洲。第四條是中國向北傳入俄國，再由俄國轉傳至歐洲。

不管那一條，都與元朝建立的四大汗國，脫不了關係。四大汗國橫跨歐亞兩大洲，本身就是一個龐大市場。中國四大發明，會因彼此經貿往來，加速流傳速度。

馬可波羅是當時知名的中國通，他中國停留了十餘年，在那時全球最大的商貿城市泉州生活。也曾抵達四大汗國的政治中心北京，觀見當時皇帝，元世祖忽必烈。

馬可波羅親身經歷，是置入行銷最佳範例。他的《馬可波羅東遊記》，將這波東西文化交流，推上高峰。馬可波羅旋風，在歐洲風起雲湧，修士們放下羽毛筆，貴族們捨棄羊皮卷，大家都想接近這個神秘、富裕、先進的東方大國。

西元1448年，德國的約翰內斯·古騰堡²，以合金物質製成凸字字模，配合油性墨，用活字排版開啟印刷工業新時代，西人尊為「印刷之父」。他的發明，為兩百年後的文藝復興，打下堅實深厚的基礎。

不可否認，字模是印刷工業的核心。檢字效率與美觀的字形，決定印刷品的成本，並直接影響消費者對印刷品的觀感。為了字模，真叫出版業主傷透腦筋。因為，漢字數以萬計，收字多少，刻字模若干，如何保存，又如何檢索，在在都是難題。

為了讓使用者看慣的字體不亂改動，祈使他們感到熟悉與親和。因此，重刻字模須保持與過往相同、相近。好刀工難尋，美觀耐用的字模也非一時半刻可成。維護成本是業主共同的難處。

以檢索字模為例，須有序可循，方能快速地檢索字模。排版印罷，再依序將字模放回，保存妥當，以待下次取用。若字模數量大增，檢索效率就非常重要。若檢字效率差，耗時長，印刷成本相對提高。

在中國這個士大夫觀念濃厚的國家，向有敬字惜物的觀念。觀念所及，對錯別字實難忍受。若有錯別字，被讀者糾正，報業常以啟事道歉，並說明原因。常見理由，便是「手民誤植」。

這個源自印刷業的用語，是指印刷前須檢字排版，排字者即為手民。因手民誤植而印錯字，非我等所願。若手民也能發言，恐怕他要說：「此錯非吾所願，予吾等一套好檢字法！」手民夙願，直到二十世紀七〇年代，才在電腦上實現。

² 約翰內斯·古騰堡，Johannes Gensfleisch zur Laden zum Gutenberg。

宋版書的珍品，令收藏家愛不釋手，這些珍品的字體，即是宋體字。到了明朝隆慶、萬曆年間，對宋體字模再做調整，這套字體稱為明體字。

宋體字、明體字等兩種字體，都保有刀筆刻劃的痕跡，筆畫剛正、挺直。一般歸類為硬式字體，或稱工匠字體。揚州詩局開風氣之先，將歐陽詢、趙孟頫的楷書刻成字模，其字形端美秀麗，神似名家手書，歸類為軟式字體。

到了清朝，活字工藝更加成熟，字模刻印也有長足進步。上述幾套字體，在康乾百年盛世，當然不會缺席。進入資訊時代，它們仍然陪伴華文讀者。

明朝，銅活字印刷術興。無錫地區的局館，用銅活字印書最為著名。現存最早的銅活字印書，是明弘治三年，由華燧會通館印製的《宋諸臣奏議》。到了清朝，掌管印行經典的工作，係由武英殿大學士負責。像《康熙字典》、《古今圖書集成》，這些大部頭的書，只有國家政府才有財力、資源來做。

康熙年間鑄刻了一批銅字模，主要用來印行《古今圖書集成》。這套銅字模雕工精細、排印嚴謹，很受稱道。該書實際出版是清雍正四年，稱武英殿銅活字本。

乾隆三十八年，清高宗敕令武英殿印製由《永樂大典》輯出的部分書籍。乾隆皇帝採用金簡的意見，以木活字排印。不過，乾隆皇認為活字名稱不雅。鑑於刻了二十五萬餘個棗木字，聚天下珍本而印，故名【聚珍字模】。後來，清朝政府用聚珍，二十多年間，出版了一百三十餘種書籍，共二千三百多卷。所以，這批乾隆年間武英殿聚珍版的書籍，特稱為《聚珍版叢書》。

這套印字法的原創者金簡先生，後來也將他的心得、作法，寫成《武英殿聚珍版程式》一書，介紹武英殿製作木活字、排版、印刷的流程。政府由示範、推廣到出書教導，都有助於活字印刷的廣泛流傳。私人坊肆順應此一風潮，開始用活字印刷，而臻大量普及。

中國印刷工業的進步，自此開始和緩。但工業革命後的西方，其技術發展未有停歇。當中國的印刷業，處在高熱工作環境，以手工印刷方式運作。西方則自字體、材料、流程各方面，大有斬獲，後來更發明照相製版。印刷術原創的中國人，在缺乏交流、刺激、觀摩的情況下，逐漸失去領先優勢。

距今二百多年前，約清朝道光、咸豐年間。英國傳教士羅伯特·馬禮遜³經澳門到中國傳教。他將西方活字印刷術帶到中國，將《聖經》譯成中文，印刷中文版《聖經》，及宗教宣傳品。選用的字模是流行於明朝隆萬間字體，即明體字。因這套字體係在宋體字基礎做改變，也稱仿宋體。

1814年，英國東印度公司在澳門創辦印刷所。隔年，便由這間印刷所，出版中國歷史上第一部英漢字典，《華英字典》。該書由馬禮遜先生編著，採用馬禮遜先生的印刷技術，為湯姆斯⁴監印。這是第一本中英混排書籍，規範了行距、字距、表格等。後來這些技術，由澳門經海路傳到日本。馬禮遜先生的技術，沒來得及給動盪中國，帶來影響。在日本，啟迪了新思路，發展出新技術。

³ 羅伯特·馬禮遜，Robert Morrison。

⁴ 湯姆斯，Toms。

傳到日本的字體與技術，在明治維新後，日人以認真、踏實的工匠精神，將之發揚光大。他們先移植全套作業程序，很快就青出於藍。如寫研⁵、森澤⁶等公司，不但有整套排版系統，還有許多字體與之搭配。照相製版機、印刷機，連同排版、字體等，係日本人向外輸出的印刷全套解決方案⁷。而日人的印刷解決方案，也為臺灣出版業帶來深遠影響。

照相製版為印刷業留下的習慣，影響迄今猶在。如漢字字形，多以明體字為預設字，楷書次之。電腦字形的明體、楷體，各家都有。排版軟體預設字，也以明體居多。至於排版名詞、作法，幾乎相同。微軟辦公室套件⁸，華康、方正等漢字字體，亦如百年前那般。今統稱桌上排版系統⁹。

⁵ 寫研，Sha Ken。

⁶ 森澤，Morisawa。

⁷ 全套解決方案，total solution。

⁸ 微軟辦公室套件，MS office。

⁹ 桌上排版系統，DTP,DeskTop Publishing。

第四節、資訊時代—矽電

工業革命後，機器大量取代人力，機器生產速度較手工快，因此產量大增，成本降低。古騰堡先生整合、發明的活字印刷，也使用印刷機器生產。大量、便宜的資訊，迅速攻佔中產階級市場。便宜、輕便的印刷品，令知識大量普及，更加造就傳媒娛樂業的昌盛。

殖民風起，埋下兩次世戰的惡種。從土地、人力，到爭奪原料、市場，莫不是衝突引爆點。冷戰興起，核武在手，美蘇兩大強權，誰也不敢動手先打。只好採圍堵、警戒了事。

自此，資源漸由軍事轉為商民之用。資訊技術奠基於工業革命的雄厚基礎，不久形成以矽晶圓為材質的第三波革命。進入資訊時代，凡事以數位為優。傳統印刷業總給人油墨、汗水、噪音、高溫的印象。修改不便、排版費時的工序，讓出版業面臨難以突破的瓶頸。

十五世紀中，古騰堡先生的活字印刷技術，在累積前人智慧結晶，改進、整合成一項實用技術。1870年，日人本木昌造¹⁰創立長崎製鐵所，這是日本官方經營的活字排版傳習處。

1905年，美國人盧貝爾，製造平版印刷機來協助印刷工作。1929年，石井茂吉、森澤信夫共同發表照相打字機，他們兩位也是照相打字機的共同專利發明人。後來，兩人分別創辦公司，進入印刷業。石井茂吉先生創辦【寫研公司】，森澤信夫則創立【森澤公司】。

1935年，中國由柳溥慶、陳宏閣兩人共同宣布，完成手動式照相排字機的研製工作。因戰火故，未能推廣、量產。因此，歷史上記錄正式量產的手動式照相排版機，要延宕到1946年，由美國推出的產品。

1951年，3M公司發表預塗式感光平版印刷版¹¹。照相排版成了印刷界主流，機器也由第一代的手動式，演進第二代光機式照相排版機，及第三代陰極射線管照相排版機。

1965年，日本制定印刷業的JIS規格。1969年，推出以陰極射線管為主要元件的全自動照相打字系統。1974年，中國政府立項支援漢字科研，以兩組人馬同時推動【七四八工程】。1976年，英國蒙納公司¹²則推出第四代雷射照相排版機。1979年7月27日，由【七四八工程】脫穎而出的雷射漢字排版系統，【華光I型】宣布研製成功。

八〇年代，是個人電腦於桌上排版系統的新時代。1982年，奧多比公司¹³發表PostScript。1984年，蘋果電腦推出麥金塔電腦，視覺化的操作介面，大受消費者歡迎。1985年，阿圖斯¹⁴公司發表排版系統PageMaker。隨

¹⁰ 本木昌造，Motoki Shiozo。

¹¹ 預塗式感光平版印刷版，Presensitized Offset Plate，簡稱PS版。

¹² 蒙納公司，Monotype。

¹³ 奧多比，Adobe。

¹⁴ 阿圖斯，Aldus。

後，蘋果電腦發表 Laser Writer，即透過雷射印表機輸出排版結果，期能達到所見即所得¹⁵。

不久，彩色影像也能透過電腦週邊設備輸出。輸出解析度從 300 dpi 開始，不斷提升。使用者對於字形、影像輸出，要求也愈來愈高。後端的製版、印刷機器亦快速跟進。出版工序在資訊時代，已達成排、印一條龍。藉由桌上排版系統技術，出版業擺脫傳統製作過程的困擾。難怪安東尼・史密斯¹⁶，要以《再見了！古騰堡》¹⁷向傳統印刷工序揮手作別。

桌上排版系統，係以電腦為核心的整套系統。它將傳統排版工序分成三階段：輸入、排版（含編輯、校對）、輸出。各階段皆利用電腦完成，並透過網路、磁碟，將數位資料快速發給下一階段的負責人。節省實體傳遞時間與成本，是傳統作業流程難以企及的。

輸入方式，以臺灣為例。電腦中文輸入相當普及，會中文輸入的人至少佔總人口數的百分之六十以上。未來，隨著時間推移，這個比例愈來愈高。因此，交手稿的機會愈來愈少，出版社可降低此階段的謄打、校對錯誤。因為文稿已數位化，還可透過校對軟體，協助進行校對。

拿到作者的初稿，出版社可立即進入排版階段。選擇版面後，將作者稿件依版面排妥。透過排版軟體，處理文字、表格、圖形、聲音、影像等數位訊息。主要的排版功能：

1. 文書處理功能：如插入、修改、刪除、複製、檢索。
2. 版面基本格式：頁碼、頁邊、字體選擇、設定字距、行距、字數、行數。
3. 圖文排列方式：如橫直排，文繞圖排。
4. 排版禁則：標點符號不允在行首。
5. 其他處理：如表格設定、圖形繪製、影音嵌入。

排版完成後，編輯們可自行印出，進行成品檢核。新式數位印刷機器，多半接受知名的排版檔案。編輯們只要與印刷廠溝通紙張、裝訂、數量，再將排版檔案以電郵傳給印刷廠。接下來的印刷、裝訂，都是機械操作，配合少量人工，就能完成。成品也與編輯在電腦看到是一樣，真正做到所見即所得。

採用數位技術協助出版作業，較傳統工序而言，有下列幾項好處：

1. 修改容易。
2. 編排速度快。
3. 降低成本：如排版作業、庫存等成本。
4. 有助人力規劃與管理。

資訊工具，送走了含淚的舊人，迎來新時代。數位化訊息，不捨晝夜，在資訊高速公路上，風馳電掣地全球奔忙。

¹⁵ 所見即所得，WYSWYG, What You See What You Get。

¹⁶ 安東尼・史密斯，Anthony Smith。

¹⁷ 再見了！古騰堡，Goodbye Gutenberg。

第二章、萬碼奔騰的內碼

本章概說

漢字字集早期採用雙位元組編碼，係以電信明碼為濫觴。正式用在資訊工業做為國家標準，首推日本工業標準碼¹⁸。使用日久，發現該字集所收漢字不足。進而擴編碼位，或新提方案因應。目的就是為了容納更多未收錄的漢字。

然雙位元組碼位有限，難以容納所有漢字。過往所編漢字是否重複，又因編碼總數增多，難以查核。更麻煩的是，依序編之，讓人誤為編碼容易，造成萬碼奔騰的怪象。

這一編碼方式衍生問題，概括如下：

1. 字序無機，檢索困難。
2. 重複收字，難以查核。
3. 內碼輸入不易，須另訂定輸入方式。
4. 因碼位不足，不收異體字。

因美國資訊交換標準碼¹⁹是套三碼合一的資訊編碼標準，加上美國廠商推廣，使得這套融內碼、輸入碼（外碼）、通信碼（交換碼）的美國標準，後來成為個人電腦的編碼標準。

為令漢字不自外於個人電腦，漢字編碼須與美國資訊交換標準碼相容。考慮當時儲存技術，不令儲存空間驟增，最終採用雙位元組編碼。將首位元組之高位元設1，用來區分與英數字不同。若採用四位元組編漢字碼，字數增多，但文件儲存空間也隨之變大。亦有採用混編法，即將漢字分成常用字、次常用字。英數字用單位元組，常用字佔雙位元組，非常用字則是四位元組。

以字形來看，又分半形、全形。原英數字即是半形，漢字及其他符號一律為全形。半形字寬是全形字的一半，字高則相同。

中國因歷史悠久、廣土眾民，文件書籍輾轉傳抄訛誤等緣故，出現異體字問題。常見如：為（爲）、沒（沒）、冊（冊）、絕（絕）、溫（溫）等。這些或做字首，或為字身，加上左右、上下的排列組合，造成一字多種寫法。而同一漢字，在繁體、簡體、日本、韓國，寫法也不盡相同。一般以碼序編定的方案，對異體字最感頭痛。因此，各中文系統的轉換表，有時難以確實對應。對異體字要另行建表，再做轉換，降低處理效率。

多數的漢字編碼方案，係以二維表格對應，其關係用直行橫列表示。一字一碼位，稱為字格²⁰。以常見中英文編碼為例，將十六進位編碼列表如下：

¹⁸ 日本工業標準碼，JIS Code，Japanese Industry Standard Code。

¹⁹ 美國資訊交換標準碼，ASCII, American Standard Code for Information Interchange。

²⁰ 字格，cell。

美國資訊交換標準碼（部份）

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_

大五碼-A4 區（部份）

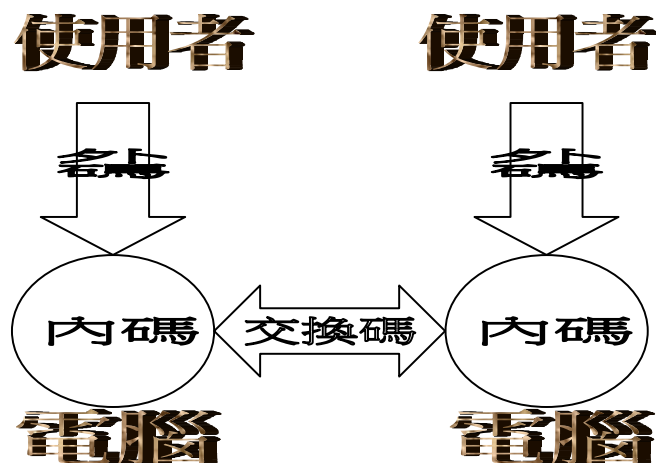
A4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
4	一	乙	丁	七	乃	九	了	二	人	儿	入	八	几	刀	刁	力
5	匕	十	卜	又	三	下	丈	上	丫	丸	凡	久	么	也	乞	于

為與 ASCII 相容，及承襲 JIS 雙位元組編碼習慣，將首位元組之高位元設為 1。可是，雙位元組編碼案，即使不跳碼，最多只能收錄三萬二千餘字。以人名、地名、異體字的使用範疇，三萬餘字不敷使用，遑論兼容繁簡中文，及文史研究學者之古籍用字的文化需求。因此新一代的編碼，如 ISO-10646、萬國碼²¹，改採四位元組來編碼，期能容納更多漢字。

萬國碼本為美國電腦業界標準，而 ISO-10646 屬國際標準組織²²，廣邀各國政府、知名學術單位參與編定。爾後，萬國碼與 ISO-10646 達成共識，字集編碼方案不應再多，以免治絲而棼。在這兩套字集相容後，編碼字集也開始由分而合，名異而實同了。

由各國政府提報給 ISO 的字形，轄下組織核定編碼後，交由萬國碼造字實現，隨即就有資訊產業標準。即萬國碼有一小組與 ISO 保持密切聯繫，所有新增字碼及參考字形，交給萬國碼組織，製成相應電腦字形。

我們重複三個專有名詞，讓本書讀者能更明確知曉。它們是內碼、外碼、交換碼。其關係如下圖：



電腦內部以【內碼】儲存資料。電腦與電腦之間，以【交換碼】溝通。使用者則用【外碼】輸入資料，與電腦溝通。也就是在電腦立場，來分辨內外

²¹ 萬國碼，Unicode。

²² 國際標準組織，ISO，International Standardization Organization

碼。用於電腦之內為內碼，電腦之外即外碼。交換碼，顧名思義，用作通信傳遞交換之用。

內碼，指的是電腦內部所用字碼，也就是本機內部所使用的編碼。編碼的主要功能，是由系統平台提供一致的字碼，給本機所有的應用程式使用。儲存時以字碼代替字形，達到節省空間的目的。

常見的內碼長度有一、二、四位元組。單位元組的編碼方案有，ASCII、EBCDIC，其中因 ASCII 用於個人電腦系統，為人熟知。雙位元組以漢字系統最常見。它雖是雙位元組，又與 ASCII 相容。也就是說，單位元組一律是 ASCII，而雙位元組則是全形，即漢字與符號。譬如大五碼、國標碼皆是。

而漢字內碼若不相同，於該平台儲存文件，與其他系統交換時，須經轉換手續。如以甲內碼若進行通信傳送，或轉成乙內碼。須透過交換總表參照，這個總表對資訊交換，或通信處理非常方便。具備這一功能的總表，即被視為「交換碼」。以漢字字集來說，要當成交換碼，首要條件就是收字齊全。

外碼使用於電腦之外，多半供人輸入，通知電腦調出內碼。更通俗的名字，叫是「輸入碼」。如倉頡碼、大易碼、快倉碼、拼音碼、注音碼、五筆碼等。搭配輸入碼使用，即輸入法。

制定標準的單位，特別是政府部門，希望字集能使用者眾、應用範圍廣。上述各碼而言，交換碼一套，內碼又一套，而外碼又與內碼、交換碼無關。這樣建構出來的中文資訊系統，勢必層層疊疊、收字紊亂。

若能令內碼、外碼、交換碼合一，可提升中文資訊系統的效益，節省轉換時間，也不會造成使用者文件交換困擾。符合這一條件，係朱邦復提出的倉頡內碼。

以下，我們對亞洲地區通用的漢字字集標準，做一列表。

亞洲地區主要漢字字集標準

通行地區	字集名稱
中國	GB 2312-80、GBK、GB-18030
臺灣	BIG5、CNS 11643-1992
香港、澳門	BIG5+HKSCS、ISO 10646-2004
新加坡	GB 2312-80
日本	JIS X 0208:1997(或 JIS C 6226)
南韓	KS X 1001:1992(或 KS C 5601)
北韓	KPS 9566-97
越南	TCVN 5773:1993、TCVN 6056:1995

關於第一套國際標準的中文內碼，應是臺灣【國字整理小組】提出的中文資訊交換碼²³。這套標準係 1980 年，在亞洲研究學會年會提出，曾廣泛應用於圖書館系統。由於未受政府認定及產業支持，通用範圍始終受限，故未列入通用漢字內碼標準。

²³ 中文資訊交換碼，CCCII, Chinese Character Code for Information Interchange。

通用漢字內碼標準

內碼名稱	內碼別稱	發佈年份	制定機構	通行地區	內碼特點	漢字字數
GB-2312	國標碼	1980	中國政府	中國、新加坡	簡體中文產業標準	6,763
GBK	國標擴展碼	1995/12/15	中國政府	中國	繁簡兼有	21,886
GB-18030	漢字編碼 中國國家標準	2000	中國政府	中國	繁簡兼有	27,484
HKSCS	香港增補字集符	1995	香港政府	港澳	粵語特殊用字。基於大五碼的增補字	4,702
BIG5	大五碼	1984/03	臺灣資策會與廠商	臺港澳	繁體中文產業標準	13,053
CNS 11643-1992	中文標準交換碼	1992	臺灣政府	臺灣	用於戶役政系統	54,858
JIS X 0208:1997	日本工業標準碼	1997	日本工業標準調查會	日本	日本工業標準	6,355
KS x 1001:1992	資訊交換用碼(韓字與漢字)	1992	南韓工業標準局	南韓	南韓工業標準	4,888
KPS 9566-97	資訊交換用朝鮮標準字集	1997	北韓政府	北韓	北韓國家標準	4,653
TCVN 6056:1995	資訊技術－資訊交換用 16 位元標準字碼集	1995	越南政府	越南	越南國家標準	3,311
ISO/IEC 10646:2003	ISO 字集	2004	國際標準化組織	全球	漢字國際標準	96,364
Unicode 4.0.1	萬國碼	2004	美國電腦廠商	與微軟系統搭配銷售	美國電腦業界標準	70,259

1 內碼字集選擇最新發布標準，漢字字數依最新標準公布為準。

2 1998年，ISO-10646 兼容萬國碼，但分列為兩種標準。

3 各內碼字集之順序為：

3.1 國別：中、日、韓、越及國外。

3.2 區別：

3.2.1 中國再依中港臺之序。

3.2.2 韓國依南、北韓之序。

3.3 年份：同一地區，依發佈年份為序。

第一節、大五碼

大五碼為 BIG5 直譯，此內碼標準係以臺廠自製五大套裝軟體支援而得名。它是 1984 年，由臺灣資訊工業策進會與電腦廠商共同制定。因臺廠自製五大套裝軟體支援，成為中文內碼的業界標準。編碼原則為不使用 ASCII 控制碼，這麼一來可套用 ASCII 通訊協定，充做中文交換碼。

大五碼後來成為微軟繁體中文視窗系統的內碼標準，沿用迄今。不過，最早提出的中文內碼，卻不是大五碼，而是中文資訊交換碼。但大五碼在收字過程，頗受中文資訊交換碼啟發。那麼這套後來成為國際標準的中文內碼，是如何編定呢？

1979 年，美國提出須以電腦處理東亞語文資料的想法。因而在加州史丹佛大學，召開一個籌劃東亞圖書館自動化的會議，希望編定中文碼標準，作為自動化依據。

當時只有日方代表提出漢字內碼，即 JIS C 6226，會中擬採用日方提案，做為東亞語文資料內碼。臺灣代表及美國東亞圖書館則提出異議，認為日本漢字只是漢字支脈，其字形、數量難以代表正統漢字，該內碼標準勢必無法容納中國文字。臺灣又向大會承諾，於次年三月召開的亞洲研究學會年會，提出中文內碼標準。

與會代表回到臺灣，即由謝清俊教授組成國字整理小組，號召文字、圖書館、電腦等領域專家，如張仲陶、黃克東、王振鵠、張鼎鍾、周駿富、潘重規、周何、莊芳榮、楊建樵等諸位先生，提出了【中文資訊交換碼】解決方案。

美方同意這個架構，但要求持續收字。這套內碼成為東亞語文的資料標準，並大量應用於圖書館、學界，這就是第一套國際標準的中文內碼。後來，這套內碼被美國學界採用，成為美國之於東亞語系的國家標準，ANSI Z39.64-1989，即東亞表意文字碼²⁴。它收錄 15,686 個字符，於美國學界書目系統使用。後來，萬國碼制定時，也參考了這套標準。

以今日標準來看，中文資訊交換碼，堪稱臺灣之光、中文內碼之父。臺灣中央圖書館，也採用中文資訊交換碼做中文內碼。其理由是：

1. 編碼空間大：以三位元組編碼，碼位充足，擴充容易。
2. 可當交換碼：每一位元組只用 94 個碼位(0x21~0x7E)，不衝碼。三位元組，計 830,534 個碼位。
3. 收錄字數多：經專家驗證，其範圍適用圖書館書目。
4. 正、異體字易檢索：將正體、異體關係，藉碼址表示，方便異體字檢索。

²⁴ 東亞表意文字碼，EACC, East Asian Character Code for Bibliographic Use。

中文資訊交換碼年表

西元年	收錄字符個數	說明
1980	4,808	4808 個常用漢字
1981	17,032	17,032 個次常用漢字
1985	33,357	合併 1980,1982 年版，並加以修正
1985	11,517	11,517 個附加異體字
1987	53,940	加 20,583 個正體字，並合併與更正字碼
1987		完成 64*64、32*32 字形。中國文字資料庫 ²⁵ ，列出每個漢字屬性，如部首、筆畫、讀音及輸入碼
1989	75,684	第一次異體字修正稿

之後，雖仍有人致力中文資訊交換碼發展。但政府機關、業界，不斷地提出新的中文內碼標準。次數之頻，種類之多，就標準而言，實所罕見。故時人笑曰：「萬碼奔騰」。

下表係八〇年代，臺灣地區中文內碼標準。【通用漢字標準交換碼】，因取得中央標準局核可，後併入【中文標準交換碼²⁶】。UNIX 系統之 EUC²⁷碼，長度雖與中文標準交換碼不同，但採用該編碼架構及字集，視為相同。

八〇年代台灣地區主要之中文內碼標準

中文名稱	中文資訊交換碼	中文資訊標準碼	通用漢字標準交換碼	大五碼	中文標準交換碼
英文名稱	CCCI, Chinese Character Code for Information Interchange	Chinese Information Standard Code		BIG5	Chinese Standard Interchange Code
發表年份	1980/03	1981	1983	1984/03	1992
發表單位	國科會、中美會	主計處	國科會、教育部、中央標準局、主計處	資策會、經濟部工業局	國科會、教育部、中央標準局、主計處
會議主持	謝清俊	李克昌	何宜慈	何宜慈	果芸
承辦單位	國字整理小組	行政院主計處電子資料處理中心	行政院主計處電子資料處理中心	產官學各界代表	行政院主計處電子資料處理中心
內碼長度	三位元組	雙位元組	雙位元組	雙位元組	雙位元組

²⁵ 中國文字資料庫，CCDB, Chinese Character Database。

²⁶ 中文標準交換碼，CNS 11643。

²⁷ EUC 碼，Extend Unix Code。

字碼總數	830,534	32,768，跳號編碼，編奇不編偶	35,344	32,768	32,768
收錄字數	4,808（第一版）	16,384 字，王金土先生自《辭海》挑選	5,401（常用字）;13,053（次常用字）	5,401（常用字）;7,652（次常用字）	第一版：5,401（常用字）;7,650（次常用字）
排序方式	先筆畫、部首	各字面依使用頻率，每一字面再依筆畫、部首排序	先筆畫，後部首	同左	按使用頻率編排字面；字面再按筆畫、部首、筆順排序
擴充性	已編 75,684 字	只能再擴 16,384 字	無法擴充	四千餘字造字空間	目前已有 7 個字面，共 48027 字
與 ISO 相容性	合 ISO-646;部分合 ISO-2022	完全不相容	合 ISO-646;部分合 ISO-2022	同左	同左
備註	圖書館系統	主計處收回不再使用	併入中文標準交換碼，並取得中央標準局核可之標準，編號 CNS 11643	為資訊業界標準	承襲通用漢字標準交換碼而來，其第一、第二字面與 BIG5 字集只差二字，為官方標準

上述各項內碼標準，多由官方主導，只有大五碼是業界方案。但應用廣泛，成為繁體中文首選內碼，許多中文套裝軟體皆基於大五碼。這套中文內碼通行於臺灣、香港、澳門等，主要是使用繁體中文的地區。

大五碼雖有字數不足，及收字重複問題。因沿用日久，通行域廣，迄今仍有不少人使用。以下表列大五碼編碼問題，請讀者參考。

大五碼易混淆之字碼－漢字區

字型	內碼	倉頡碼	混淆原因	備註
𠂇	D5D4	DLD	字型與倉頡碼不合	字型是折，取碼是【析】
冢	ADE0	BMMO	字型與倉頡碼不吻合	一下少了：一

爲	ACB0	IKNF	字型與倉頡碼不吻合	
兀	A461	MU	斜之彎度略不同	
兀	C94A	MU	斜之彎度略不同	
仝	C6DF	OM	字形稍小	當符號使用
仝	C969	OM	字形稍大	
崑	D877	RRRU	山的直筆較長	
崑	D8E5	RRRU	山的直筆較短	
殼	DCD1	GRHNE	口較大	
殼	DDFC	GRHNE	其口較小	
匚	C943	MV	器之方者	見字典部首索引，二畫
匚	C6C7	MV	遮蓋東西的用具	見字典部首索引，二畫
胄	AB60	LWB	異體字	字身差別：月、肉
胄	AD48	LWB	異體字	字身差別：月、肉
苟	AD65	TPR	異體字	字首差別：艹、艸
苟	CE41	TPR	異體字	字首差別：艹、艸
胸	CEFA	BPR	異體字	字首差別：月、肉
胸	D061	BPR	異體字	字首差別：月、肉
肱	CEF9	BUU	異體字	字首差別：月、肉
肱	D05C	BUU	異體字	字首差別：月、肉
眇	D1D8	BLMO	異體字	字首差別：月、肉
眇	D36D	BLMO	異體字	字首差別：月、肉
腴	D5AF	BICE	異體字	字首差別：月、肉
腴	D74F	BICE	異體字	字首差別：月、肉
萑	DB7B	TOG	異體字	字首差別：艹、艸
萑	DCA5	TOG	異體字	字首差別：艹、艸
塶	E54A	GTWI	異體字	字首的土，稍長
塶	E553	GTWI	異體字	字首的土，稍短
膾	E9BD	BYTG	異體字	字首差別：月、肉
膾	EAF3	BYTG	異體字	字首差別：月、肉
𨾏	EFD8	YIHXO	異體字	字身差別：𠂇
𨾏	F0CB	YIHXO	異體字	字身差別：由+人
嶠	F172	UOGB	異體字	差別在字首
嶠	F173	UOGB	異體字	差別在字首

大五碼是雙位元組編碼，首位元組最高位元是 1，其值在 A0~FE 之間，第二位元組最高位元可是 1 或 0，其值在 40~7E，及 A1~FE 之間。依筆畫為編碼之序，筆畫少者在前，多者在後。A440 起，漢字依序為：一乙丁七乃九了…

大五碼字碼範圍，高低位元皆不同。高位元組，共有 126 種組合。低位元組雖有 157 種組合，但要避開控制字元，故跳碼編定。詳見下表說明：

大五碼碼位配置規則

名稱	範圍	碼位
高位元組	81~FE	126

低位元組	40~7E,A1~FE	157
------	-------------	-----

註：總碼數為：126*157=19,782

本套中文編碼依上述範圍，規劃如下：

- 1 漢字區
 - 1.1 標準字區：13,053 字。
 - 1.1.1 常用字，A440~C67E：5,401 字。
 - 1.1.2 次常用字，C940~F9D5：7,652 字。
 - 1.2 廠商造字區，F9D6~F9FE：共 41 字。
 - 1.2.1 倚天字，F9D6~F9DC：共 7 字。依序是：碁鏞裏墻恒粧嫻。
 - 1.2.2 表格符，F9DD~F9FE。
- 2 符號區
 - 2.1 基本區，A140~A3BF。
 - 2.2 補充區，C6A1~C8D3。
- 3 造字區
 - 3.1 第一段，FA40~FEFE，共 785 字。
 - 3.2 第二段，8E40~A0FE，共 2,983 字。
 - 3.3 第三段，8140~8DFE，2,041 字。

大五碼之漢字區碼位配置表

	使用範圍	碼數	保留範圍	碼數
常用字	A440~C67E	5,401	C6A1~C8FE	408
次常用字	C940~F9D5	7,652		
廠商造字區 (含倚天字)	F9D6~F9FE	41		
合計		13,094		408

大五碼基本符號區碼，碼位配置簡述如後。

- 1 標點符號：文章常用標點符號。
- 2 數理符號：數學、生化學科常用者。
- 3 單位符號：mil~cc、尅尅尅尅尅尅尅尅。
- 4 字母符號：全形英文、希臘字母、國語注音符號等。

大五碼之符號基本區碼位配置表

	使用範圍	碼數	保留範圍	碼數
標準字	A140~A3BF	408		
控制碼	A3C0~A3E0	33	A3E1~A3FE	30
合計		441		30

補充區符號，碼位配置簡述如下。

1. 序次符號：如①~⑩、(1)~(10)、羅馬數字 i ~ x 等。
2. 字典部首：丿等。
3. 其他拼音字母：如平假名、片假名。

大五碼之符號補充區碼位配置表

	使用範圍	碼數	保留範圍	碼數
標準字	C6A1~C8D3	365		
保留未用	C8D4~C8FE	43		
合計		408		

大五碼扣除漢字區、符號區，剩下碼位用作造字。不過，造字區碼位並非連續，被分成三段，碼位共五千餘個。若造字超過此數，須改字面方式處理。

使用此區最知名的造字方案，是香港政府的《政府通用字庫²⁸》，後改稱《香港增補字符集²⁹》。它有兩套編碼，包括大五碼，及符合 ISO 10646 的國際編碼標準。香港政府將香港常用，但大五碼未收漢字，統一造字，供香港市民、機關免費使用。而該字集的大五碼方案，即佔用本造字區。

大五碼之使用者造字區碼位配置表

	使用範圍	碼數	保留範圍	碼數
第一段	FA40~FEFE	785		
第二段	8E40~A0FE	2,983		
第三段	8140~8DFE	2,041		
合計		5,809		

由上述各表分析可知，大五碼字集，採取與 ASCII 相容策略，會避開控制碼位。因此有跳碼情況，屬不連續碼位的編碼。有許多號稱支援大五碼的字型，往往未提供符號補充區及倚天字。

一套不含造字的完整大五碼字集，其配置情況如下：

大五碼字碼配置

	字碼範圍	字數
中文字型	A440~C67E	5,401
	C940~F9D5	7,652
	F9D6~F9DC	7
	C6C0~C6D7	24
	C879~C87E	6
	C8A1~C8A4	4
	A259~A261	9
中文字型小計		13,103
全形符號	A140~A3BF	399
	F9DD~F9FE	34
	C6A1~C8D3	331
全形符號小計		764
總計		13,867

說明：

²⁸ 政府通用字集，GCCS, Government Common Character Set。

²⁹ 香港增補字符集，HKSCS, Hong Kong Supplementary Character Set。

- 1 A140~A3BF 段：A259~A261 有漢字 9 字。A2C3~A2CE 為中國古代數字。
- 2 F9D6~F9FE 段：F9D6~F9DC 有漢字 7 字。F9DD~F9FE 為符號 34 個。
- 3 C6A1~C8FE 段
 - 3.1 C6C0~C6D7 有漢字 24 字。
 - 3.2 C879~C87E 有漢字 6 字。
 - 3.3 C8A1~C8A4，有漢字 4 字。
 - 3.4 C8D4~C8FE 空白 43 字，不計入符號。
 - 3.5 C6E7~C7F2 為日文平、片假名。

雖臺灣的內碼標準多，最終大五碼挾業界之助，取得繁體中文內碼的首頂桂冠。且因臺灣應用中文資訊甚早，又率先推出中文電腦，相關標準也為港澳地區採用。現臺灣政府、民間等不同單位之漢字內碼，列入下表。

臺灣其他常見的漢字內碼

字碼系統	制定單位	說明
大五碼	資策會與電腦廠商	使用者最多
公會碼	臺北市電腦商業同業公會(TCA)	
倚天碼	倚天公司	倚天中文系統用
華康碼	華康公司	華康字形用
IBM 5550 碼	IBM 公司	IBM5550 中文電腦用
電信碼	電信研究所	電信局、中華電信用
財稅碼	財稅資料處理中心	財金單位使用
海關碼	海關總局	海關部門使用
EUC 碼	內政部	戶役政系統使用，四位元組編碼
中文標準交換碼	主計處	臺灣確立之官方標準
中文資訊交換碼	國字整理小組	圖書館系統

上述各種內碼，雖官民皆有之。但唯有【中文標準交換碼】是目前臺灣政府認定的官方標準。它採用字面定義編碼，每一字面依碼位順序擴充，該字面碼位用罄，再開新字面。每個字面的碼位是，94 列*94 行，即 8,836 個。第一至第十一字面為標準區，第十二至第十六字面則為使用者加字區，供使用者暫編未收於標準區之字符。

各字面字集，以使用頻率為主。第一字面以常用字為主，第二字面以次常用字為主，第三字面以部分罕用字及較常用異體字為主，第四字面以 ISO 10646 的漢字、各單位、資訊業用字及戶政用字。第五字面以罕用字為主，第六、七字面以異體字為主。其中第一、第二字面字集已於 1986 年取得官方認可，且與大五碼相容。

而要成為一套交換碼，就必須符合通信規則，即符合 CNS 5205、CNS 7654 之通信規定。為符合這兩個通信規定，所有控制碼必須避開，即必須採用十六進制，且字碼 0x00~0x20、0x7F 均避開，則 7 位元字碼共有 94 個編碼位置，雙位元組共有 8,836 個字碼，這就是每一字面碼位。每一字面字碼序，以字之筆畫數為首序，部首其次，筆順再次之。

【中文標準交換碼】的編定是，1983年，初名【通用漢字標準交換碼】，試用期兩年。期滿後，由國科會及行政院主計處，於1985年，邀相關單位與業者組成技術小組，檢討試用結果、修訂編碼原則後重編。1986年三月，行政院正式公布實施。1986年八月，中央標準局審定通過，該標準編號為CNS 11643。1992年，大幅擴編七個字面，字數由13051字，增至48027字，並更名為【中文標準交換碼】。

因此，【通用漢字標準交換碼】、【CNS 11643】、【中文標準交換碼】，指的都是同一套中文內碼。以下我們來看一看CNS 11643的字面配置。

CNS 11643 的字面配置

字面編號	收錄字數	用途	備註
1	5,401	441 個符號及常用漢字	試用版與正式／擴充版略有不同
2	7,650	次常用漢字	試用版與正式／擴充版略有不同
3	6,148	政府機關、單位及民眾較常使用之正、異體字	正式版與擴充版相同
4	7,298	ISO、戶政、廠商已使用之正、異體字	僅擴充版有
5	8,603	前四字面之外的罕用字	僅擴充版有
6	6,388	前五字面之外，一～十四畫的異體字	僅擴充版有
7	6,539	前六字面之外，十四畫以上的異體字	僅擴充版有
8	8,836	保留	
9	8,836	保留	
10	8,836	保留	
11	8,836	保留	第八至十一字面，共35,344 個碼位(8836*4)
12	8,836	電信 SOPS 用字	
13	8,836	電信 SOPS 用字，整理中	
14	8,836	戶役政用字，整理中	
15	8,836	戶役政用字	
16	8,836	戶役政用字，整理中	

第二節、香港碼

1993年，香港政府資訊科技署籌備政府公文數位化工程，選定大五碼為中文內碼標準。因大五碼是臺灣業界標準，有些粵語字，大五碼並未收錄。因此，香港政府在大五碼原有基礎上，依香港本地需求，進行擴編。

香港政府邀請臺灣華康科技參與編定，以使用者造字方式，訂製額外中文字形，供香港政府使用。這套造字，於1995年正式公佈，稱為【政府通用字庫】，又名【香港外字集】。這個字集收錄漢字、符號共3049個。

1998年，香港資訊科技署與法定語文事務署，又合作修訂【政府通用字庫】，且與中文界面諮詢委員會合作，向各界收集香港特有用字。於1999年完成修訂工作，並更名為【香港增補字符集】。

目前【香港增補字符集】的版本有【香港增補字符集－1999】、【香港增補字符集－2001】、【香港增補字符集－2004】。此字碼相關文件在香港特區政府網站，可免費取得。

【香港增補字符集－2001】於2001年十二月公佈，增加了116個字符，共4818字，並取代【香港增補字符集－1999】。【香港增補字符集－2001】，為了配合國際標準化組織，於2001年公佈ISO 10646 國際編碼標準的版本：ISO/IEC 10646-2:2001。

而【香港增補字符集－2004】較之前版本，又增加123個字符，達到4941個字符。這是為了配合國際標準化組織於2004年四月公佈ISO/IEC 10646:2003 版本。我們以【香港增補字符集－2001】收錄字符，列表如下。

香港增補字符集－2001

字數	內容
441	漢字筆形、拼音字母、國際音標、表格符號、漢字部首、日文平、片假名
4377	康熙字典、漢語大字典、漢語大詞典、中華字海
109	粵語用字（主要由司法機構、香港警務處、律政司、香港理工大學、香港語言學學會提供，部分可在粵方言字典或學術著作中尋得）
30	部首與附形
12	科學名詞用字
889	人名、地名、公司名（入境事務處、公司註冊處、稅務局、地政總署提供）
103	其他

內碼分佈說明：

- 1 FA40~FEFE 全部
- 2 8E40~A0FE 全部
- 3 8840~8DFE 部份
- 4 C8D4~C8FE 部份：C6A1~C8FE 原為大五碼所佔，但 C8D4~C8FE 為空白，所以此空白區再拿來造字。但 C8F2~C8F4 等三碼未使用。

依據中文界面諮詢委員會秘書處公佈資料，將香港漢字字集標準年表，簡編如下：

香港漢字標準編定年表

西元年	發佈單位	內碼名稱	說明
1993	資訊科技署	臺灣·大五碼	選定大五碼做中文內碼
1995	資訊科技署、華康科技	政府通用字庫	又名【香港外字集】，佔大五碼造字區
1998	資訊科技署、法定語文事務署、中文界面諮詢委員會	香港增補字符集－1999	1999年修訂完成。
2001	香港特區政府資訊中心、中文界面諮詢委員會	香港增補字符集－2001	將香港碼納入國際編碼標準，並配合 ISO 10646 做必要修訂
2003	香港特區政府		香港向表意文字小組提出 5,224 個香港常用字符，供其考慮納入國際編碼標準
2004	香港特區政府資訊中心、中文界面諮詢委員會	香港增補字符集－2004	表意文字小組審定後，增加 827 字。其中 229 個字，為香港特區政府提交。另 598 個則由其他代表提交。
2006	香港特區政府資訊中心、中文界面諮詢委員會	香港增補字符集－2006	表意文字小組於 2004 年審訂公告的字符有 827 字；2005 年，公布增為 833 字。香港特區政府將這 833 個字編定倉頡碼及粵語拼音，正式公佈

第三節、國標碼

國標碼是中華人民共和國，針對漢字信息交換所制定的漢字編碼。這是中國國家標準，全稱為【信息交換用漢字編碼字符集基本集】，GB 是 GuoBiao，即「國標」二字的漢語拼音縮寫。國標碼較為人熟知的編碼有三套，分別是 GB 2312-80、GBK、GB 18030。

2-3-1、GB 2312-80

GB 2312-80 由中華人民共和國國家標準總局於 1980 年發佈，1981 年五月一日實施。它由華北計算技術研究所負責起草，後來成為簡體中文編碼標準，且通行於中國、新加坡等地。國標碼採用雙位元組的編碼方案，並將收錄漢字分成常用字、次常用字兩大類，共收 6763 字。

GB 2312-80 字碼說明

字集	排列方式	字數	字碼範圍
常用字	漢語拼音字母、筆形	3,755	B0A1~D7F9
次常用字	部首、筆畫	3,008	D8A1~F7FE

註：

- 1 字音以普通話審音委員會發表《普通話異讀詞三次審音總表初稿》（1963 年出版）為準。
- 2 字形以中華人民共和國文化部、中國文字改革委員會公布的《印刷通用漢字字形表》（1964 年出版）為準。

因應兩岸四地的交流需要，1984 年，中國政府提出繁簡體字對應的編碼原則，並先後推出了五個輔助字集。第一輔助字集稱為 GB 12345-90，這是 GB 2312-80 的繁體字版，收錄 6866 字。其中 103 個漢字，係因一個簡體字對應多個繁體字而新增。

GB 7589-87 內含第二、第三輔助字集，乃一一對應的繁簡字形。各收錄字數 7237 個，第二輔助字集是簡體字，第三輔助字集是繁體字。

GB 7590-87 內含第四、第五輔助字集，也是一一對應的繁簡字形。各收錄字數 7039 個，第四輔助字集是簡體字，第五輔助字集是繁體字。

這五個輔助字集是繁簡分開編碼，但碼位相同，在顯示時必須指定繁體或簡體顯示。後來開始嘗試將繁簡字統一在一個標準下。第一個成功且廣泛使用的標準，就是 GBK 碼。

2-3-2、GBK

GBK 是「國標擴展」的漢語拼音縮寫，其全稱為【漢字內碼擴展規範】。由中華人民共和國全國信息技術標準化技術委員會，在 1995 年訂定。國家技術監督局標準化司、電子工業部科技與質量監督司於 1995 年十二月十五日，聯合以技監標函[1995]229 號文件形式，將 GBK 確定為技術規範指導性文件。發布實施後，此一版本稱為【漢字內碼擴展規範 1.0 版】，簡稱為 GBK 1.0。這個標準有方正、微軟等廠商支援，後來微軟推出 Windows 95 簡中版，便是以 GBK 做內碼。

GBK 完全兼容 GB 2312-80，且支援 ISO 10646-1。中國在 1993 年公佈 GB 13000.1 國家標準，認可 ISO 10646-1:1993 的第一部份，為其標準字集。也就是說，GB 13000.1 的中國國家標準與 ISO 10646-1:1993，完全相容。

2-3-3、GB 18030-2000

面對電腦收錄漢字不足的窘境，中華人民共和國信息產業部於 2000 年年再次提出解決方案。決定由產官學界聯合提出一套新的國家標準，頒布實施，徹底解決國內中文內碼紊亂，收字不足等情況。

由信息產業部電子工業標準化研究所、北京大學電腦技術研究所、北大方正集團、北京方正新天地資訊網路科技有限責任公司、四通集團公司、中科院軟體所、長城軟體公司、四通利方公司、中軟總公司、金山軟體公司、聯想公司等，這套集合產業界、官方、學界代表，共同起草的漢字編碼標準，稱為 GB 18030-2000。

此一編碼標準於 2000 年三月，通過中國國家的鑒定，信息產業部與國家質量技術監督局，於同年三月十七日在北京，聯合發佈 GB 18030-2000，全名為【資訊技術·資訊交換用漢字編碼字元集·基本集的擴充】。此一編碼標準，屬中國國家的強制性標準。發佈日起實施，過渡日期至發佈日同年年底為止，2001 年正式生效。自生效日起，同時取代原國家技術監督局標準化司和原電子工業部科技與質量監督司，聯合發布的技術規範指導性文件，即 GBK 1.0。

GB 18030 收錄二萬七千餘個漢字，總編碼空間超過 150 萬個碼位，試圖解決郵政、戶政、金融、地理資訊系統等迫切需要的人名、地名用字，亦保留擴充空間給漢字研究、古籍整理等文史領域，提供一個統一的資訊平臺。

GB 18030 採用單/雙/四位元組混合編碼，標準字碼與 GB 2312 完全相容，且包含 GB13000.1-1993 其字形。因此，與 GB13000.1-1993(同 ISO-10646-1:1993)必須製作一轉換表，使兩種內碼可以互轉。由於 GB 18030 係國家新標準，字數也多於 GBK，且字型相容。在這種情形下，GBK 自然要終結過渡地位，結束其歷史使命。

GB 18030 的編碼方式，借鏡 ISO、Unicode、BIG5 等編碼方案。如，收錄不同寫法的漢字，混用位元組編碼，結合國家標準及業界力量。同時也收錄藏文、蒙文、維吾爾文等少數民族文字，並與 GB 2312 字碼相容。這些特點，便是希望在轉換過程，能減少阻力，加大推力，進而確立為新一代的國家標準。

第四節、日本工業標準碼

日本工業標準³⁰規定，所有在日本販售的工業產品所應具備的規格，是日本國家工業標準。由於有些工業產品需要顯示文字，因此日本工業標準調查會³¹，於1976年，為日本工業界制定一套字碼交換標準，這套字碼就是日本工業標準碼，當時收錄漢字有6349字。

一般說來，日本工業標準由日本工業標準調查會統管，這一單位所制定的日本工業標準相當多。相關出版品、規格書，則交由日本規格協會³²代為出版。漢字內碼只是該協會眾多出版品之一。

不過，這個由單一機構統籌制定工業標準的模式，為韓國、中國、越南等師承，各自成立相關單位，進行標準的制定及研究。臺灣大致仿此，但由於中文內碼制定過程紊亂，造成萬碼奔騰。政府各單位所訂之內碼，已令出多門，讓業界無所適從。後來，因業界訂定的大五碼，有實際產品支援，逐漸普及。加上外銷至港澳地區，成為繁體中文的標準，實是始料未及。

這套雙位元組的編碼方案，將日文常用漢字五千餘字，及符號、假名等千餘個全收錄。再經不斷地擴充，沿用至今。這個編碼方案隨日本工業之力，成為東亞漢字圈的內碼濫觴。不論是國際標準組織、萬國碼協會、中、臺、港、韓、越等，提出編碼方式、推廣方式，皆與此相去不遠，內容也大同小異。

如南韓政府仿此，制定韓國工業標準³³，收錄漢字4888字。後來，中國國標碼的GB 2312，收6763字。北韓的KPS 9566-97，越南標準技術委員會³⁴的TCVN碼等，皆以雙位元組編碼方案，如斯行之。爾後，國際標準組織召集各國參與編碼提供字形。僅將雙位元組擴增為四個位元組，餘皆仿此。

一九八〇年代，個人電腦產業風起雲湧，各國皆急欲將本國文字納入資訊處理，以免落後被淘汰。因此，這些行之有年的工業標準，搖身一變，成了電腦系統的內碼，最後成為國家標準。

雖然，日本內碼編定方式是無機式的，但原本只有單一系統的桎梏，自此有了第一個缺口。爾後，各國各自突破，如內碼標準、中、臺的中文字型、各國之輸入法等。資訊系統的字碼、字型、字序，都能依各國文字、習慣，提出在地化方案。凡事豫則立，不豫則廢，慎始自當全終。

³⁰ 日本工業標準，JIS,Japanese Industrial Standard。

³¹ 日本工業標準調查會，JISC,Japanese Industrial Standards Committee。

³² 日本規格協會，JSA,Japanese Standards Association。

³³ 韓國工業標準，KS, Korean Standard。

³⁴ 越南標準技術委員會，TCVN,Technical Committee Vietnam Standard。

第五節、國際標準組織碼

國際標準組織是1946年成立的非政府組織。以各個國際標準機構為基本成員，制定並發行國際標準的機構，目前已有超過百餘位代表。國際標準組織成立的宗旨是，發展各類的國際標準，供成員遵從，期能改善各國在貿易、資訊、技術等方面的交流障礙。

由於全球化、資訊化的衝擊，加上在地化的文化保留，各國在字數、字型、使用方式等，若使用電腦進行資訊處理，便有資料交換的困難。因此希望有一國際認可的組織，針對資訊字碼，依據各國使用習慣，訂定國際通用的編碼標準。並能將世界各主要語言所使用的字形、符號，都納入這一編碼標準。而這套編碼標準，才能真正地容納多元文化。

雖然國際標準組織曾公布ISO 646、ISO 2022等編碼規範，供各國制定國家標準交換碼，便於互相交換。但各國國情不同，若未統一制定，各國內碼長度不定，增加資料處理的難度。且以常見一字一碼的編碼方式，碼位是極重要資源。各國自用已然不足，加上對他國文化隔閡，要如何將其他文字編入本國字集標準呢？可一旦放任，又將失去國際標準組織制定規範的原意，致令各國資料交換，衍生的處理困擾仍然存在。

為了解決各國電腦字集編碼的困難，自1984年起，國際標準組織與國際電工委員會³⁵組建了一個技術委員會，稱為第一聯合技術委員會³⁶。該委員會負責制訂與資訊處理、資訊技術相關的國際標準。設於其下的第二分組委員會³⁷的第二工作小組³⁸，其工作便是編定字碼。這個小組的英文全銜簡寫，即ISO/IEC JTC1/SC2/WG2。

該工作小組提出，擬將全球通用的電腦內碼，整合成一個大聯集。不但滿足各國在資訊交換的需求，也相容目前系統。該組織希望提供資訊編碼標準，統一各地區在文字、符號的表示方式。資訊在傳送、交換、處理、儲存、輸入及顯示，也有共同標準。這麼一來，可避免碼位資源浪費，落實統一全球電子訊息交換標準的理想。

ISO/IEC 10646 編碼標準年表

西元年月	大事記
1984/04	成立第二工作小組，負責制定編碼標準
1987/03	制訂編碼架構
1989/01	出版建議草案 ³⁹ 第一版
1989/12	出版建議草案第二版
1990/12	出版國際標準編碼草案 ⁴⁰ 第一版
1991/06	國際標準編碼草案第一版投票通過

³⁵ 國際標準組織與國際電工委員會，IEC, International Electrotechnical Commission

³⁶ 第一聯合技術委員會，JTC1, Joint Technical Committee 1。

³⁷ 第二分組委員會，SC2, Sub-Committee 2。

³⁸ 第二工作小組，WG2, Working Group 2。

³⁹ 建議草案，DP, Draft Proposal。

⁴⁰ 國際標準編碼草案，DIS, Draft International Standard。

1992/06	國際標準編碼草案第二版投票通過
1993/05	正式公布國際標準編號，ISO/IEC 10646:1993
2000	ISO/IEC 10646-1:2000 擴充字集 A
2001	ISO/IEC 10646-1:2001 擴充字集 B
2003	ISO/IEC 10646-1:2003 擴充字集 C

在 ISO 10646 第一版建議草案，將編碼標準命名為，多八位元組編碼字元集⁴¹。這個編碼架構是四位元組，編成 128 個組別⁴²，每組有 256 個字面⁴³，每個字面有 256*256 個碼位。其中第 32 組的第 32 個字面為基本多語字面⁴⁴。

在 1993 年 ISO 10646-1 版本，這個編碼標準正式定名為，廣用多八位元組編碼字元集⁴⁵，基本多語字面區則定在第 0 組第 0 字面。1993 年 ISO 公布的第 10646 號標準，是各成員共同定義的字集標準，所以這套通用字集便稱做 ISO 10646。這套字集包含了各國所用的符號及表意文字。

發佈標準格式是：「ISO/IEC 10646-x:year(L)」。 x 表示版本，year 表示發布年份，(L)表示使用語言。ISO/IEC 10646-1:2003(E)，即表 ISO 10646 號標準，於 2003 年公佈的英文第一版。

實際應用上，如字集在基本多語字面就可定義完畢，只須使用雙位元組的編碼即可。否則，就必須使用四位元組的編碼。這兩種編碼架構不許混用。也就是說，不用雙位元組者，就得用四位元組為固定長的編碼架構。這個編碼方式，改善了 ISO 2022 採用不定長，造成處理困擾的缺點。

在這種情形下，參與制定 ISO 10646 的代表，莫不儘量爭取將自己所字集編入基本多語字面區。這能夠減少資料長度，節省儲存空間及傳送時間。若採行四位元組編碼方案，資訊處理效率勢必比雙位元組慢一半。基本多語字面區如此重要，但實際碼位卻有限。如何充份利用這些編碼空間，來處理更多常用字符，就成為制定標準的重要考慮因素。

原本在基本多語字面區的設計方案，係納入西方拼音文字及符號。此外，在漢字方面只搜集中、日、韓三國漢字，並未考慮臺港澳所使用的繁體中文。後來，由臺北市電腦商業同業公會以民間團體名義，參加 ISO 10646 的制定，爭取將繁體字編入基本多語文字面區。

臺灣、香港、澳門，使用繁體中文。而日本、南韓、北韓、越南等國漢字，較接近繁體中文，亦有本地化寫法。就一字一碼的編碼精神，本不該各自分開編碼，造成一字多碼的現象。雖然，在某些漢字，中日韓越寫法不盡相同。而中國國標擴展碼，成功地用雙位元組將繁簡中文編在同一字集。因此，臺灣與中國的代表，共同提出漢字字集⁴⁶的構想。這個構想也得到其他代表支持。

⁴¹ 多八位元組編碼字元集，Multiple Octet Coded Character Set。

⁴² 組別，Group。

⁴³ 字面，Plane。

⁴⁴ 基本多語字面，BMP,Basic Multilingual Plane。

⁴⁵ 廣用多八位元組編碼字元集，UCS,Universal Multiple-octet Coded Character Set。

⁴⁶ 漢字字集，HCS,Han Character Set。

基於這個構想，在 1993 年公布的 ISO 10641 的基本多語字面，便將漢字文化圈所用漢字，整合成獨立的中日韓認同表意文字區⁴⁷。針對此區加以編碼，使東亞漢字圈，擁有一致的解決方案。

1993 年 ISO 10641 出版後，儘管基本多語字面所剩碼位有限，全球仍有許多國家文字等待納入其中。但因中、臺、港、澳，仍有許多漢字須擴增，並爭取編入此區。截至目前為止，ISO 仍在進行相關標準的修訂與擴充。

在這套字集的表意文字，指的是字形與字義相關的文字，特別是像漢字這類象形文字。而這一版本所公佈二萬餘漢字，主要由中國、臺灣、香港、日本、韓國、越南提供。譬如 GB 2312、GB 12345、《現代漢語通用字表》等中國法定標準漢字及符號。而繁體字則源自臺灣使用的中文標準交換碼第一、二字面，及第十四字面的漢字和符號。

不過，在基本多語字面的中日韓認同表意文字區，因碼位有限，未能將亞洲所使用的表意文字全部納入。因此各代表咸認為，基本多語字面的表意文字字集，應再加以擴增。為此，國際標準組織於 1993 年，在第二工作組之下，又成立表意文字秘書小組⁴⁸，主司基本多語字面的【中日韓認同表意文字區】擴充整理。參與者以亞洲漢字使用者為主，早先是中國、臺灣、日本、南韓，後加入北韓、香港、澳門、越南、新加坡，及美國的萬國碼協會⁴⁹。

1989 年，國際標準組織的建議草案公佈後，其編碼結構便遭到美國電腦業者反對。他們也在進行統一編碼的研究，持續地與第二工作小組保持密切聯繫，並不斷地遊說國際標準組織，放棄原有的編碼方案，改用美國電腦業者的方案。這些美國電腦業者，也是萬國碼協會的主要成員。

「ISO/IEC 10646-1:2000」是「ISO/IEC 10641:1993」的更新版。2000 年公佈的「ISO/IEC 10646-1:2000」收納 27484 個漢字。為了容納中日韓越等國所用漢字，且同一碼位因國別不同，而有寫法差異。因寫法不同所收錄之漢字，稱為中日韓越⁵⁰漢字，簡稱 CJK。這是因為越南漢字字數較少，其寫法與繁簡中文大致相似。同時這些文字在越南，只用於文化研究，日常生活並不常用。當一套字形，其碼位與 ISO 10646 完全吻合，且字形寫法兼收中日韓越四國寫法者，即可稱為 CJK 字形。

由於「ISO/IEC 10646-2:2001」大幅擴充漢字，除了原先中國、臺灣所用漢字，還擴及港澳的粵語方言漢字。這使得 ISO 10646 的編碼字集標準，包含漢字總數超過七萬字。其中包括所有收錄在《康熙字典》、《漢語大字典》和《漢語大詞典》內的漢字。

國際標準組織的字碼標準在 1993 年公佈時，表意文字只佔一區，共 20992 字。1998 年擴編的中日韓認同表音文字擴充字集 A⁵¹，則有 6,582 字。原用 3400~4DFF 的韓文拼音符號⁵²移至 O 區，空出這塊區域，做為漢字擴充使用。同時，除了 C,T,J,K，也增加越南用字的 V 欄。餘見下表所示：

⁴⁷ 中日韓認同表意文字區，CJK Unified Ideographs。

⁴⁸ 表意文字秘書小組，IRG, Ideograph Rapporteur Group。

⁴⁹ 萬國碼協會，Unicode Consortium。

⁵⁰ 中日韓越，CJKV, China Japan Korean Vietnam。

⁵¹ 中日韓認同表音文字擴充字集 A，CJK Unified Ideographs Extension A。

⁵² 韓文拼音符號，Hangul。

ISO/IEC 10646-1:2000 基本多語字面區碼位一覽表

名稱	內碼起～迄	碼位總數	備註
A 區（字母符號區）	0000~33FF	13,247	拼音字母與常用符號
I 區 1（表意文字區 1）	3400~4DFF	6,656	漢字擴充區
I 區 2（表意文字區 2）	4E00~9FFF	20,992	基本漢字區
O 區（保留區）	A000~D7FF	14,336	未來擴充用
S 區（UTF-16 使用區）	D800~DFFF	2,048	00 組 16 個字面轉換用
R 區（專用區）	E000~FFFD	8,190	使用者或業者造字區

ISO 10646 的漢字編碼標準，係有不同的工作階段。每一階段告一段落，便會公佈工作成果，以昭公信。以下，是各階段的工作成果。截至目前為止，國際標準組織對漢字整理，歷經四個主要階段，涵蓋全球使用漢字的國家或地區，字形寫法包含中、日、韓、越四個國家。

ISO/IEC 10646 工作成果

字集	字數	版本編號	字形主要來源
標準字集	20,992	ISO/IEC 10646-1:1993	中國、臺灣
擴充區 A	6,582	ISO/IEC 10646-1:2000	中國、臺灣、日本、南韓、越南
擴充區 B	42,711	ISO/IEC 10646-2:2001	中國、臺灣、日本、南韓、越南、香港、新加坡、美國萬國碼代表
擴充區 C	26,079	ISO/IEC 10646-1:2003	中國、臺灣、日本、南韓、越南、香港、新加坡、美國萬國碼代表、澳門、北韓

註：國際標準組織的漢字工作成果可免費下載。請至網址：

<http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.html>

第六節、萬國碼

以往人們受到地理環境、交通條件的限制，溝通與交流並不方便。即使重商主義配合海權時代，甚至全球化、國際化的高唱入雲，各民族的文字語言尚保有其獨特性。而真正感受到地球是平的壓力，來自電腦資訊。

當電腦便捷受到人們歡迎，變成資料處理的工具時，很多電腦公司在開發應用系統時，不可避免地會考慮銷售海外，如何顯示多語系問題。若沒有一套統一電子字集，將會造成系統開發的災難。於是，漸有將文字統一編碼的呼聲。

一九八〇年代，美國全錄公司⁵³發現，遠東地區有雙位元組的字集編碼。而這些字集收錄字形，是西方國家少見的表意文字⁵⁴。更重要的是，這些表意文字仍有強大生命力，是這些地區人民，舉凡日常生活、教育、文化，仍使用不綴。因此，全錄公司決定投入國際字集研究，有關這個議題，他們也與中國、臺灣、日本等國積極合作。

一九八七年秋，全錄公司公布全錄字碼標準⁵⁵。同年底，蘋果公司⁵⁶與全錄派出代表商討，他們是李·柯林斯⁵⁷、馬克·戴維斯⁵⁸與喬·貝克⁵⁹。而全錄的喬·貝克在此次會議後，正式提出【萬國碼】這個名詞。他希望這套編碼標準，能成為獨一無二、全球通用、前後一致的萬國通用標準編碼。

兩家公司於一九八八年，達成三點共識。

1. 定寬與混合寬度的字形調用。
2. 通盤檢討雙位元組編碼空間。
3. 規劃多元文字編碼。

一九八八年秋，由李·柯林斯依據上述共識，負責建立萬國碼的資料庫檢索系統。

因中國百年動亂，兩岸分隔，一左一右。許多不願表態者，只能僑居他鄉，其中以居美者其勢最雄。因此，美國學界獲得許多有關東亞書信、日記、回憶錄等近代史重要文件。加上日、韓興起，美國學界對東亞文字需求愈多。於是，美國國家標準協會⁶⁰，在一九八九年發佈 ANSI Z39.64-1989，這套字集即是東亞表意文字碼。

一九八九年初，柯林斯以東亞表意文字碼做為萬國碼編定基礎，而昇陽公司⁶¹在此時，也加入了工作小組。小組成員達成共識，要令萬國碼儘量相容於現有字集。故這一版的萬國碼，儘可能地依據 ISO 8859 之序。一九九〇年，微軟

⁵³ 全錄公司，Xerox。

⁵⁴ 表意文字，ideogram。

⁵⁵ 全錄字碼標準，XCCS, Xerox Character Code Standard。

⁵⁶ 蘋果公司，Apple Inc.。

⁵⁷ 李·柯林斯，Lee Collins。

⁵⁸ 馬克·戴維斯，Mark Davis。

⁵⁹ 喬·貝克，Joe Becker。

⁶⁰ 美國國家標準協會，ANSI, American National Standards Institute。

⁶¹ 昇陽公司，Sun Microsystems。

也派代表參加這個小組，他們建議要建立與字集對照表⁶²，令不同字集能順利轉換文件。

1990年春，萬國碼完成關於符號、字母的編碼，同時也致力與其他字集標準做交互轉換⁶³。特別是與 ISO 10646 相容，頗受各界好評。

1990年中，IBM也加入這個小組，同時帶來多倫多大學的研究成果：半字寬的阿拉伯文字。1990年十月，與漢字相關的編碼草案也完成了。1991年在加州，成立萬國碼協會，協會的董事會成員由主要電腦廠商擔任，如：IBM、NeXT、微軟、蘋果、昇陽等。

在成立協會前，由喬·貝克領導的工作小組，一直與國際標準組織第二工作小組，保持密切聯繫。因為，國際標準組織打算將各成員訂定之官方標準字集，及目前使用的商業字集整合。這也正是萬國碼協會的目標。

萬國碼字集標準版本 1.1，納入 ISO 10646 的基本多語字面第一字面，即第 0 組 0 字面。這一字面收錄漢字，共 20902 字，涵括大五碼、GB 2312-80 等。在此字面，漢字佔用區稱為表意文字區，字碼來源包括了美、中、臺、日、韓、越等。從萬國碼字集標準版本 2.0 開始，編碼便與 ISO 10646 保持一致。

雖然，萬國碼的碼位與編碼方式，與 ISO 10646 相同。但萬國碼協會成員來自業界，實作方面有更多經驗。譬如，萬國碼協會成員，希望字形能跨平台、跨軟體之應用。同時，也改進字形演算法，延伸字集應用與額外功能等。

萬國碼碼位配置簡表

名稱	內碼範圍 (UTF-32)
漢字區：CJK	4E00~9FA5
漢字區：EXT A	3400~4DB5
漢字區：EXT B	20000~2A6D6
漢字部首：CJK	2E80~2EFF
漢字部首：康熙字典	2F00~2FDF
標點符號區	3000~303F
標點符號區：直書（轉九十度）	FE10~FE1F
相容異體符號區	FE30~FE6F

註：在萬國碼的網站（網址：<http://www.Unicode.org/charts/unihan.html>），可用 UTF-32 來查詢字形，也可以用 UTF-8、UTF-16 等編碼。

⁶² 字集對照表，mapping tables。

⁶³ 交互轉換，cross-mapping。

萬國碼漢字字集來源

字集	國家／地區	漢字個數	備註
ANSI Z39.64-1989(EACC)	美國	13,481	
Xeror Chinese	美國	9,776	
GB 2312-80	中國	6,763	GB 2312
GB/T 12345-90	中國	2,180	GB 2312-80 繁體字版
GB 7589-87	中國	4,835	信息交換用漢字編碼字符集—第二輔助集
GB 7590-87	中國	2,842	信息交換用漢字編碼字符集—第四輔助集
現代漢語通用字	中國	41	現代漢語通用字表
GB 8565.2-88	中國	290	
GB 12052-89	中國	94	
中國電報碼	中國	8,000	
大五碼	臺灣	13,053	
中文資訊交換碼—第一級	臺灣	4,808	
中文標準交換碼—1986，第一字面	臺灣	5,401	
中文標準交換碼—1986，第二字面	臺灣	7,650	
中文標準交換碼—1986，第十四字面	臺灣	4,198	該字面共有 6,319 個漢字，選其中 4,198 字
臺灣電報碼	臺灣	9,040	
JIS X 0208-1990(及 JIS X 0208:1997)	日本	6,356	
JIS X 0212-1990	日本	5,801	
KS 1001:1992	韓國	4,620	
KS 1002:1991	韓國	2,856	
TCVN 6056:1995	越南	3,311	

註：

- 1 上述二十餘個字集，共收十二萬餘漢字，經歸併刪減重複者，得 20,902 個漢字。再依部首、筆畫數排序。
- 2 Unicode 之 uni-為單一之意，應譯統一碼。但因容納萬國之意，故從眾譯。

第七節、倉頡內碼

倉頡輸入法規定，每個中文字至少一碼，最多五碼便能取畢。依此推算，倉頡序碼共有五碼，不足者補零。然而，倉頡輸入法不只是中文輸入法，它以六大功能，統籌中文資訊處理，是中文資訊處理的全面解決方案。

而採用這套倉頡檢字法的整合方案，所得到中文內碼就叫做倉頡內碼。它是將倉頡序碼依據壓縮規則，所得到的四位元組倉頡內碼。

根據這個方案，輸入碼（外碼）巧妙地與內碼合一；而高位元設為 1，又不會與 ASCII 衝突，方便傳輸、儲存等處理，也是中文交換碼。而倉頡碼本身就具備字序、分類的功能。因此，用倉頡內碼排序，所得結果與倉頡使用者以目視拆碼，得到結果完全一致。因此，只要使用者會倉頡輸入法，便能一目瞭然。而倉頡輸入法因免費使用，各大中文系統多已內建，使用簡便。採用倉頡內碼的優點，可簡述如下：

- 1 內碼、外碼、交換碼合一。毋需額外建表、轉換。
- 2 符合倉頡碼的字序功能，分類、查找、排序便捷。
- 3 內碼採用四位元組，可納六百餘萬字，便於擴充。以目前已知收錄的漢字，已達八萬字。
- 4 倉頡輸入法可免費使用，毋需額外付費。

因倉頡內碼與倉頡序碼息息相關，為熟稔倉頡字母與序碼的轉換，製簡表如後，方便瞭解。

第五代倉頡序碼與鍵盤對照表

倉頡字母	鍵位	序碼・十六進位	序碼・二進位
	B A R，空間棒	0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
日	A	0 1	0 0 0 0 0 0 0 1
月	B	0 2	0 0 0 0 0 0 1 0
金	C	0 3	0 0 0 0 0 0 1 1
木	D	0 4	0 0 0 0 0 1 0 0
水	E	0 5	0 0 0 0 0 1 0 1
火	F	0 6	0 0 0 0 0 1 1 0
土	G	0 7	0 0 0 0 0 1 1 1
斜（竹）	H	0 8	0 0 0 0 1 0 0 0
點（戈）	I	0 9	0 0 0 0 1 0 0 1
交（十）	J	0 A	0 0 0 0 1 0 1 0
叉（大）	K	0 B	0 0 0 0 1 0 1 1
縱（中）	L	0 C	0 0 0 0 1 1 0 0
橫（一）	M	0 D	0 0 0 0 1 1 0 1
鉤（弓）	N	0 E	0 0 0 0 1 1 1 0
人	O	0 F	0 0 0 0 1 1 1 1
心	P	1 0	0 0 0 1 0 0 0 0
手	Q	1 1	0 0 0 1 0 0 0 1

1	0						1							1	x							1							x
---	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	---

4.5 如果是繁體中文，其結構為：

31	30						23							15	14							7							0
1	0						1							1	1							1							0

5 倉頡內碼

5.1 倉頡序碼的十六進制展為二進元，係 8 位元，但每碼壓縮成 5 位元。

5.2 將序碼移位，置於前述結構。

5.3 範例

5.3.1 「頤」之序碼用十六進位：07H,12H,0DH,02H,03H。換成二進位：

00000111,00010010,00001101,0000010,00000011。

5.3.2 以上各碼，前三位元皆為 0，保留後五位元，得：

00111,10010,01101,00010,00011，依序將各位元移入。得

08FH,093H,0D1H,086H 十六進制，這是「頤」的繁體倉頡內碼。

位元組 1								位元組 2								位元組 3								位元組 4							
高 bit		序 1					序 2	高 Bit		序 2					序 3	高 Bit		序 3					序 4	高 Bit		序 4					序 5
1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0

倉頡內碼優點：

1. 快速檢索：無論用大五碼、字音、筆畫、部首、使用頻率來排，相信沒多少人能一眼看出「李、朱」和「張、趙」，誰在前孰在後。但用倉頡碼，一眼即知趙在張前，朱在李後。而資料儲存亦用倉頡內碼排序，其序與使用者同，容易檢索。
2. 節省空間：外碼與內碼合一，省下倉頡輸入碼對照表空間。
3. 多語系共容共存：若位元組 3 大於等於 0C0H 即為中文，對程式師來說，方便處理游標。如移動或刪除時，很容易得知游標是否在中文後半部。如多語系共容，也很方便處理。
4. 擴充方便：以內碼編排的方式，碼位是稀缺物資，另外要用字面，便於擴充收字。但倉頡內碼則無此需要。
5. 編碼方式不佔空間，處理速度快。

資料處理最重要的功能便是分類檢索與排序。若按筆畫來做，不夠直觀。採用部首，這須受訓練。若用字音，有一字多音的問題，且昔音未必如今音。而地域、方言，也造成每個人發音也未必標準。若採現今內碼方式，能將幾萬字背下來，次序不弄錯，除電腦之外，怕是難有這等英豪了。因此，筆畫、部首、字音、內碼都不是好方法。

倘依使用頻率，分常用字，次常用字，罕用字。這也是用電腦來統計，引用文章多半是當代之文，對古人及來人，並不公平。如冷兵器時代，馬匹是軍用物資。像駿、驚、駘、驂、騏、駘、騾、騾，可能是常用字，但在今天未必是。而「囧」字，在今天反倒成了常用字。因此，依字頻決定漢字的生與死，也不是好的方案。文字一旦死了，文化也沒了源頭。貿然替後代子孫做這決定，誰也擔不起這個責任。

倉頡輸入法用處多，輸入速度快。使用者藉它，站在資訊系統的核心之上，不致遭資訊業者呼嚨。因此，輸入法多有，但捨倉頡，別無妙法。即便稍嫌辛苦，但內容精彩，絕對值回票價。

第三章、百花齊放的輸入

本章概說

本章所提的中文輸入法，係人透過電腦鍵盤輸入中文的方法。因此，手寫、語音、掃瞄等辨識輸入，不在本章範圍。

文字輸入向以字形、字音為大宗。國際標準組織在編碼時，亦概分表意、表音兩大類。表意文字，眼見為主，字形為重，通稱「象形文字」，這類文字以漢字為代表。而表音文字，則以耳聽讀音為準，通稱「拼音文字」，這類文字以英文為代表。

將文字數位化的首要條件，便是賦予文字獨一內碼，得以分辨、搜尋、排序。有了內碼，再依特性，提供輸入方法。一般分成字碼、字形、字音三大類。

【字碼】為人所熟知的是，電報明碼輸入法、內碼輸入法。【字音】則有國語注音輸入法、漢語拼音輸入法。而採【字形】特徵的輸入法，如四角號碼、三角號碼、九方、行列、倉頡、五筆、大易等。九方、四角等輸入法，以形取碼，所得者為數字。倉頡、五筆等，依形取碼，所得者為漢字字母及其輔助字形。數字者只用到數字鍵盤，手機也能使用，多半以單手輸入，不強調指法。而字形者要靠指法，才能提升速度。

輸入法以文字特徵編碼，以「碼」為主，稱字碼類。依其發「音」，則屬字音類。若依字之外「形」，則是字形類。

輸入法的初學者，考慮要點是易學、易用、不死記。但整體縱觀，輸入快、減少重碼、總鍵數少，才是基本要求。記憶與否，其實是相對的。若總數不到五十字，記憶量不大，自然輸入容易。但漢字字數繁多，又傳衍千年，異體字、同音字數量甚多。面對這一複雜、龐大又古老的文字系統，若不記憶就要輸入，怕也是強人所難。倘若輸入法規則，係煥發自文字本身的生命力，來自文化源頭的記憶，實在也不能算是強記。再退一步說，人生在世，記誦經典好過熟悉糟粕。

中文電腦發明至今，就各地漢字使用者的回饋，兩萬漢字都不敷使用，限制收字字數，只能說是文化自宮。因此，優良的漢字輸入法，其原則是總鍵數少、減少重碼、收字擴充方便，且有一套可茲學習的法則。而這一中文輸入法，在字數擴增時，其法則仍能一以貫之。這是中文輸入法極其關鍵的一步。

然而，中文輸入法種類繁多，據【中文輸入法世界】一篇專文統計，竟已超過三千種。輸入法多如繁星，想一一介紹是很困難的。對大多數人而言，也毋須全盤了解這幾千種輸入法。

一般人輸入中文時，考慮因素是：有教學方法、輸入速度快、重碼少，及價格。我們就字碼、字音、字形三大類，對其輸入原理做概要說明。仿此，讀者可舉一反三，為篇幅不及者，進行分析與定位。

中文輸入法分類簡表

	字碼	字音	字形
取碼要素	依序編定	讀音	漢字之外形，如筆畫、部首、四邊形狀
使用鍵位	0~9、A~F 鍵	84 鍵盤	84 鍵盤，或特製大鍵盤
主要優點	無重碼	國教普及，學習門檻低	1. 輸入速度快 2. 有字形即能拆碼
主要缺點	1. 難記憶 2. 難檢索 3. 字重複否	1. 同音字（即重碼）多 2. 不會讀無法輸入	1. 學習門檻稍高 2. 須練習
實際產品	電報明碼、內碼…	注音、漢拼、全拼、粵拼…	倉頡、五筆、大易、三角號碼、縱橫、行列…

根據上表，歸納輸入法必須面臨的問題是：

1. 以字碼為依據的輸入法，記憶難度高。
2. 以字音為依據的輸入法，有口音、非本國籍，及字音標註等問題。
3. 以字形為依據的輸入法，有字根數量及學習門檻。
4. 繁簡中文字形是否統一編碼。
5. 重碼字的解決方案。
6. 輸入碼數如何在可接受的範圍，不致影響輸入速度，或造成太多重碼。
7. 輸入法的成本問題。如導入、使用的成本。

本章介紹輸入法的原則是：

1. 該輸入法曾應用於電腦系統。
2. 較早發明。
3. 使用者多。
4. 使用時間長。
5. 使用範圍廣。

根據這幾項原則，選擇電報明碼、三角號碼、注音、倉頡等四項輸入法，做為本章各節重點。

第一節、電報明碼輸入法

電報明碼應用於電信單位，做電報傳遞之用，稱電報碼。因不加密，故為明碼，在晚清時朝，政府就率先採用了。它首開漢字編碼先例，由它衍生的漢字字集編碼，迄今仍為國際漢字編碼的主流。而國民政府公佈的電報明碼，共八千字，是第一套通行的中文通訊標準，也是內碼、外碼、通信碼，三碼合一的國際標準。

清朝政府的漢字編碼，應從晚清洋務運動談起。話說當時，身為北洋大臣的李鴻章，為富國強兵目標，進行重要改革。而相關執行細節，李鴻章則交給首席幕僚盛宣懷主導。在漢字編碼這件事，盛宣懷則請來鄭觀應協助。

鄭觀應是1858年到上海習商，1860年為英商寶順洋行買辦。1869年捐買功名，授員外郎銜，次年再捐買升授郎中。1874年，任英商太古洋行買辦、太古輪船公司，並開設恒古錢莊。1879年，再捐官，授鄉卿銜二品頂戴。光緒七年，西元1881年，任上海電報局總辦。因大北電報公司電碼本之字數太少，便對電碼本進行擴編，出版《四碼電報新編》。這本新編的漢字電報碼，參照1873年，由法國駐華人員威基傑編著的《電報新書》。1884年，因故退居澳門鄭家大屋，潛心修訂《易言》，即後來《盛世危言》。

威基傑依《康熙字典》部首排列方式，挑選了6899個常用漢字，成為第一個由外國人編定的漢字電報碼。鄭觀應以《電報新書》為藍本，改編而成，這是第一本由中國人自行編定的漢字電報碼。1875年，福建巡撫丁日昌，在福建船政學堂附設電報學堂，培訓電報技術人員，是中國第一所電報學堂。

盛宣懷在李蓮英保薦下，前往拜見光緒皇帝本生父：醇親王，為醇親王做報告。醇王在宣武門內太平湖的府邸接見盛宣懷，盛宣懷向醇王說明電報妙用，兼述明碼、密碼。在高陽名著，胡雪巖三部曲《燈火樓臺》，高陽如椽大筆是這麼描述的：

盛宣懷答說：「現在漢字的電報，每個字四碼，有現成的書，照碼譯字，那是明碼，如果事先約定，碼子怎麼拿它變化一下，譬如加多少碼，或者減多少碼，只有彼此知道，機密就不容易外泄了。」

清光緒六年，西元1880年八月中旬，北洋通商大臣李鴻章奏准籌設津滬電報線，這是中國自行籌設的有線電報。在天津成立官辦的津滬電報總局，委盛宣懷為總辦。光緒七年十一月津滬線完工。但津滬電報線開通後，經營虧損頗大，清朝政府無法支應。四個月後，即光緒八年三月初一，將電報總局改為官督商辦。允許該局集資招股，並分年繳還官辦的本銀，計湘平銀十七萬八千七百餘兩。並聽其新的經營團隊自取報資，充實經費。

新的經營團隊由盛宣懷領銜，鄭觀應、經元善、謝家福、王榮和等人協辦，眾人集資湘平銀八萬兩，做電報總局的創辦資本，向政府承辦此業務。後應用日廣，電報總局業務拓展迅速，大獲成功。例如第一則新聞電訊稿，由上海《申報》記者，於1882年1月14日，透過津滬電報線，拍發新聞專

電。二十年後，清光緒二十八年十一月，北洋大臣袁世凱奏准，又將電報總局收歸官辦。

而這之前電報系統都是有線方式，1911年，德商西門子德律風公司，在北京、南京設立無線電報機，進行遠距無線電通信試驗，電臺設在北京東便門和南京獅子山。辛亥革命，南北有線電報通信中斷，就靠這兩個試驗電臺，以無線電方式發送電報。

而電報碼首次擴編，係由國民政府完成。第一次擴編至八千字，1912年，公告使用。這套標準也供外國人發送中文電報使用。換句話說，這是當時國際通用的中文通訊標準。

民國初年，各地軍閥常有通電某某之舉，大家即是採用這套編碼。在正式開火前，由雙方文膽策士，來場電報大戰。後來，國民政府播遷臺灣，這套電報碼由臺灣電信總局繼續擴編使用。

一如高陽小說記載，它採十進制，四個數字，即四位數來編碼。為了擴增字數，率先採用字面作法。第一字面的編號是從0000~8045，第二字面從0000~8489，兩字面總共收16356個漢字。它一直使用到西元1981年，在中文電腦蓬勃發展後，電報業務勢微，才為人所淡忘。

不過，這套編碼是第一套漢字國際標準，加上長期收發電報之用。個人電腦問世時，很自然移做中文輸入法。因它已實際運用百餘年，從滿清到民國，從中國到臺灣。更重要的是，它是國際的中文通信標準碼。只要收發雙方不加密，從公告的電報碼本，就能查得字碼，快速譯回漢字。而且有線、無線的通信皆可應用。

現今漢字編碼的主流，也脫胎於此。不過因電腦故，原十進位編碼改用十六進制。為了當通信碼使用，依據通信協定，避開0x00~0x20、0x7F，這一區位的編碼。因此，大部分的漢字內碼，都將首位元置為1。一來，可符合通信協定；二來，又能與ASCII碼相容。

不管那一種編碼，碼位都是有限資源，編碼者不能任意浪費。在依序編碼思維下，字面、使用頻率、部首、筆畫、讀音等，都是常見次索引。再用分區二維表格，將字碼與漢字的對應關係展開。

可是這種編碼法，檢索困難，很難確定字形是否已收錄。而編碼與漢字的關係完全無機，既無法聯想，輸入時也得死背硬記。更麻煩的是，這種編碼法，擴編不易。若依序編，屆時不易插碼。若跳碼編，跳幾碼，空碼位不能有效利用。這些在在都是問題。

雖然，它出現時間早，曾是漢字編碼的主流。同時，也做到讓內碼、交換碼（通信碼）一致。可是在輸入法（外碼）這一關，有難以突破的先天限制。最後只得退居第二線，讓位給新世代了。

第二節、三角編號輸入法

要談三角編號輸入法，得先從四角號碼談起。

四角號碼檢字法係王雲五先生發明，高夢旦先生是【附角】發明者。1926年九月，商務印書館出版《四角號碼檢字法》單行本。1934年一月，《四角號碼檢字法—附檢字表》再版，並加上高夢旦先生的序。

四角號碼有別於筆畫、部首，將漢字編碼後，分類檢字。它將筆形分成十大類，以數字0~9來表示，即由漢字四角取得筆形之編碼。取筆形順序是左至右，上而下。即按「之字形」順序取碼，依序取漢字左上、右上、左下、右下的筆形，共得四組數字。如遇重碼者，再加一組序號為補碼分辨之。

因筆形特徵取於漢字四角，並給予編號，故名為【四角號碼檢字法】。四角號碼法取碼，一般字得四碼，重碼字則是五碼。後來，這套檢字法也用在漢字字典。因此，除了部首、筆畫數、注音可為索引，也編定四角號碼索引表，特別是商務印書館本身編著的字典。四角號碼法係以最少四碼數字，最多五碼數字，對漢字進行編碼、檢索、排序。

縱橫輸入法係將四角號碼法改良，原用在字典的檢字法，應用到電腦的中文輸入而已。

三角編號法亦源自四角號碼法，後為王安電腦所用。王安電腦、IBM電腦，是當時知名的硬體廠商，使用者想在電腦上用中文，並無太多選擇。買了廠商硬體，自然地會用廠商捆綁的中文資訊方案。

三角編號法由胡立人、張源渭及黃克東三位先生發明，以四角號碼的編碼法則改進而成。美國王安電腦公司獲專用權，應用在其中文系統。在此方案之前，用於電腦的中文輸入法，只有特製大鍵盤、字根鍵盤、電報明碼等少數幾種。由於必須經較長時間訓練，輸入速度也受限制。

當王安電腦連同中文系統一齊推廣時，不少因字典而熟悉四角號碼的使用者，很快就接受這套中文輸入法。這套編碼法，因取自漢字三個角的筆形來編碼，命名為【三角編號法】，其優點為：

1. 規則簡明。
2. 見字識碼。
3. 將漢字編碼。
4. 編碼後的漢字，其檢索、排序結果，與人的操作一致。

三角編號法，將筆形分成99個主符號，和201個副符號。編為01至99的代碼，稱為基本符號。代碼參照四角號碼編定，不過每字取三個角的基本符號，編作六位號碼。編號規則分為取角、取形兩種。取角原則規定編號的順序，取形原則是規定基本符號的選取。

取角原則基本順序，也是從左到右，由上至下。其規則是：

1. 如四角分屬不同基本符號，取前三角。
2. 如一個基本符號佔去相鄰兩角，則視兩角合一，取號一次即可。
3. 如基本符號佔去四角，先取碼後，視字中剩餘筆形，依序再取。

4. 如左、上、右三方緊閉，而下方開口的基本符號，如「冂、几、戊」，剩餘筆形以反序取角。
5. 如「乚、乚、走」等基本符號，佔據字的外圍左上、左下、右下三角，則視佔左上、左下兩角；但如基本符號在字的內部，視為佔據三角。
6. 如取碼結果少於六碼，需於末尾補零，補齊六碼方可。

取形原則如下：

1. 已取基本符號須假設已移去。
2. 有數個基本符號可供取碼時，優先取筆畫數較多的基本符號。筆畫數相同的，取代碼較大者。
3. 欲取筆畫較多的基本符，可將豎筆與其他筆畫交叉處切分。
4. 有鉤、拐的筆畫，及「口」等筆形，不得分拆。
5. 「十」和「乇」的區別：在「口」「𠔁」「冂」上方為「十」。在「目」等上方為「乇」。
6. 如某字上、下部字形左右對稱，中間有突出的基本符號，上、下部兩角合一，以此基本符號取之。
7. 如字形中數個基本符號重疊、交叉或相套，一角或相鄰兩角，應取筆畫中心位於該角的基本符號。

重碼處理方式是，在基本符號總表的同號字，次要字最末兩位數字 0 0，改置首兩位以資區別。其他重碼字，則依序列出由使用者挑選。

在王安電腦式微後，這套輸入方式就乏人問津。可是它的優點，如見字形得碼、取碼順序、排序結果與人的操作吻合等，都保留下來，成為判斷中文資訊解決方案的良窳。尤其重碼字依序列示的模式，迄今仍為多數操作系統採用。它以字形為取碼依據，用數字輸入方式，更留給後進發明者，不虞匱乏的閃閃靈思。

第三節、注音輸入法

往昔漢字之讀音，師生採口耳相傳方式，載於書面者多使用直音法。口耳相傳的缺點是易有訛誤，難調此為正雅音，彼調下里巴。且這種方式會因時間、空間，使得讀音失傳、變調、混入其他方言。

直音法，係以書面載明讀若某字。直音法或可免去時間、空間的干擾，令讀音維持相當程度的穩定。可是又受限，該字獨特無他音、所用直音字為冷僻字、破音字，及時間、地域影響發音等，逐漸失去以字注音的原意。

漢末出現一種叫「反切」或「切語」的方法。它採雙拼方式，即用第一個字的聲母，加上第二個字的韻母及聲調，拼出該字讀音。其寫法有兩種，例：妥，「他果反」。碧，「兵役切」。故稱反切法。

反切法比起直音法，實是漢語注音一大進步。自此，反切法與直音法交互混用，一直是中國人對漢字注音的基本方式。載於字典、辭書、韻書而不絕，沿用至清朝末年。

民國肇建，諸事革新。為了統一語言、推廣白話文，令國民教育得以普及。故遠效西賢，近仿東瀛，首要便是對漢字讀音進行改革，廢除反切、直音等老舊之法。

1913年，國民政府成立「讀音統一會」，請專家齊聚一堂。諸賢皆認同「開通民智、普及教育、改良文字」的理念，決定用字母來核定漢語音素。可是要採用何種字母，專家們有不同意見。有人主張仿日本假名，用近音漢字偏旁為字母。亦有主張逕採羅馬字母再加以變通者。更有激烈主張，要自定注音符號，大幅簡省漢字筆劃，以利民智。

最後在保留傳統文字、統一讀音、為漢字注音的呼聲下，諸賢於改良反切系統，求合於雙聲疊韻的漢語系統，達成共識。將當時暫用的「記音字母」正式通過，成為注音字母。

國民政府教育部於1918年，即民國七年十一月二十三日，正式公布這套總計三十九個注音字母。它計有聲母二十四個、介母三個、韻母十二個，另訂定濁音符號及四聲點法。1919年，教育部公佈「注音字母音類次序」。

1928年，國民政府公佈「國語羅馬字」，即注音字母的羅馬拼音。如ㄅ、ㄆ、ㄇ，改記為B、P、M。1930年，國民政府將原「注音字母」改名為「注音符號」，以ㄅ、ㄆ、ㄇ記之。1940年，教育部國語推行委員會決議，將「國語羅馬字」改名「譯音符號字」。

之後，國民政府便以注音符號為國小學童之基本教程，邀請專家編定教材，推廣國語為職志（中國政府稱之「普通話」）。1949年，國民政府播遷，這套旁注漢字讀音的方式，遂流行於臺灣。

1984年，臺灣教育部公告，將「譯音符號字」，即記為B、P、M者，改稱「國語注音符號第二式」。而原記為ㄅ、ㄆ、ㄇ的「注音符號」，改稱

「國語注音符號第一式」，1986年通令使用此名稱。臺灣教育部國語推行委員會，也在該會網站提供新式的注音總表符號。

注音符號係由聲韻學家章炳麟⁶⁴先生創建的記音字母。章先生師從杭州詁經精舍山長俞樾⁶⁵，專長是春秋左氏傳及文字、聲韻、訓詁之學。他的記音字母保有漢字書寫筆意，係取古文篆籀徑省之形的簡筆漢字。計二十四個聲母，三個介母與十二個韻母。在發音部位與方法上，則沿用中國古代相傳的音韻系統。

注音符號的寫法，取自古文簡筆的筆意及字義，儘可能承襲音韻，可謂形、音、義兼具。其中十六個符號是實際具有字音與字義的字，形體上也有中國文字的字素依據。其本意是希望學者藉此，掌握漢語發音，了解中國文字構造、寫法，並有助認字、寫字，進而提高學習中文的興趣。

這套注音符號在印刷上，能配合書籍直排、橫排。以臺灣地區幾十年推廣經驗，成效宏大。具小學程度者，皆能識別注音符號，講官方規定語言。同時報紙、字典也有注音符號版本。熟悉注音者，由時年六歲至六十歲，約佔台灣人口的百分之六十以上。

當中文電腦時代到來，電信單位初期使用量大，電報明碼輸入法尚有市場。因國語注音，橫跨少年、青少年、青年、壯年、中年等族群，潛在電腦使用者，幾乎都會這套輸入法。為了推廣、普及中文電腦的使用人口，採用這套輸入法，確實是事半功倍的選擇。因它不須付費，也毋須重新學習。電腦鍵盤能將注音符號，安排在八十四鍵的電腦鍵盤，不必另外購買特殊鍵盤。

但聲韻母字音組合只有四百一十九種，配合聲調排列組合，不超過一千二百種。如以《中華大字典》收四萬四千九百零八字來計算，平均每個讀音有三十七字。由此可見，同音字將隨收錄字集而增多。當然，還有一字多音（含破音字）之考慮。更有許多漢字，一般人難以輕易讀出。

之後，為了改善同音字多，要停下來挑選的缺點。在注音輸入法的基礎上，又加上字詞語意檢核的功能。它依上下文，及使用者習慣，代為選字。如「自然輸入法」、「微軟新注音輸入法」。自然輸入法的發明人是許聞廉先生，在臺灣中央研究院擔任研究員一職。1988年即進行相關研究，1993年發表「國音輸入法」，1995年發表「自然輸入法」。

傳統注音輸入法，在中文系統多會免費附贈，且學習門檻較低。加上注音符號只有三十九個，可與英打鍵盤共用，毋須加裝中文鍵盤。只要熟悉注音符號在鍵盤位置，即可輕鬆輸入。對臺灣教育程度在小三以上的人，幾乎不必費時重新學習。只要經三至七天熟悉，一般能達到每分鐘十字至二十字水準。其特色綜合如下：

1. 一符多音與英語互衝，不利教學。注音符號將漢語、英語，區隔成兩個系統。
2. 注音符號在發音部位與方法，沿用中國古代相傳的音韻系統。用它教導漢語發音，可徹底根除西方學生依賴母語習慣。
3. 注音符號大部份取自古文簡筆漢字，能幫助學生認字、寫字，進而提高學生學習中文興趣。
4. 語言與文化的認同優勢。

⁶⁴ 章炳麟，自署太炎，生於西元1869年，1936年逝。

⁶⁵ 俞樾，號曲園居士。

不過，這套注音輸入法，只在臺灣地區通行。港澳地區，另有粵語拼音輸入法。而在中國大陸，小學課程採用漢語拼音，因教育普及，情況一如臺灣，以字音為第一個輸入法的大有人在。同時，漢語拼音字母係用英文字母，鍵盤共用，不必再記鍵位，只要會拼音規則即能輸入。故對外籍人士來說，入門易，抗拒少，漢語拼音的使用者，也有不少外國朋友。

但漢語拼音要全數將音拼出來，總鍵數要一至六碼。為了簡化輸入鍵數，又有簡拼、雙拼等。這些漢語拼音分支，如下表：

漢語拼音的分支

名稱	字音拼法碼數	單字總碼數
全拼	一～四碼	一～六碼
簡拼	一～二碼	一～三碼
雙拼	一碼	一～二碼

以字音為主的輸入法，希望做到「我手打我口」。即能發音的字，就可依據拼音規則，透過相應鍵位把音拼出，接著輸出漢字。與字碼類的輸入法相較，字音類輸入法毋須高強的記憶力，發音規則多半自小就學。進入門檻低，操作介面熟悉，所以成了很多人第一個中文輸入法。若不追求輸入速度，這一輸入法，足敷多數使用者需求。

同時，只要熟能生巧，熟悉鍵位，輸入速度便能提升，雖然要面對同音字的選擇。但對多數抗拒電腦的人來說，這是可以接受的狀況。因此，字音類輸入法總使用人口愈來愈多，加上免費優勢，已為各中文輸入法的基本配備。

而用碼位為漢字編碼，已成編碼主流，這只能解決內碼、交換碼，但輸入法闕如。正好，字音類輸入法具諸多優勢，偏生就不宜當漢字內碼。所以，大家順理成章地將字音類輸入編碼，當成外碼，僅做為一種輸入法來對待。

事實上，注音符號、漢語拼音，系出同源，有轉換規則可供二者互轉。讀者可依據臺灣教育部公佈注音符號總表為序，做音碼編定參考。除節省空間，也能輕易地輸出注音符號。同時，注音符號轉成漢語拼音的規則，也能應用同一音碼進行轉換。

由於中國幅員廣大，人口眾多，方言繁庶。如要強調母語，恐怕國人將雞同鴨講。故介紹字音輸入法時，首要考慮是官話系統。民國肇建，選定北京話為官方語言。中國政府稱做普通話，臺灣則稱國語。因注音字母發軔較早，又能將漢語、英語做區隔。且注音字母又兼具形、音、義等學習誘因，故本節擇之，為讀者介紹。

第四節、倉頡輸入法

倉頡輸入法的發明人是朱邦復先生。他於1980年，與宏碁公司合作推出天龍中文電腦，此法即為眾人所知。朱先生認為中文是公共文化資財，在徵得合作伙伴宏碁公司同意後，他登報表示願放棄倉頡輸入法使用專利，免費供大眾使用。此舉對中文電腦普及，起了極大作用。從此，這套輸入法成為各大系統必備輸入法之一。而朱先生也被尊為「中文電腦之父」、「中文輸入法之父」。

倉頡輸入法係以字形為拆碼要素，依憑視訊為基礎。它的前身是形意檢字法，這套檢字法亦是朱先生發展，大周建設的短期資助，才有進一步成果。朱先生曾於1978年出書，發表《中文輸入研究》的研究成果。

後來，朱先生到三軍大學，進行中文電傳技術研究，獲致成功，得到時任三軍大學校長的蔣緯國先生激賞。蔣將軍為這一中文輸入法，特命名為「倉頡」。在朱邦復先生自傳：「智慧之旅—炎夏部」，是這麼記載這段經過：

再一次見到了蔣緯國將軍，他仍舊是風采奕奕，精神抖擻。他問我這個輸入法叫什麼名字，我說叫「形意輸入法」。他一聽就說：「不好，俗話說名不正言不順，你這個輸入法，應該叫做倉頡輸入法。因為倉頡是創造中國文字的始祖，你則是繼承他的造字，將之發揚光大。」

的確，「倉頡」這個名字恢宏響亮，但若非蔣將軍賜用，我是不敢僭越的。

自此，倉頡輸入法正式出道，成為中文輸入法的北斗標竿。當然，也因出道早、名聲響，是後起之秀的攻擊標靶。迄今，倉頡輸入法已有了六代，其中以第三、五代使用者最多。早期系統所附倉頡輸入法，多為第三代。

自2000年開始，【倉頡基金會】有一贊助計畫。透過倉頡之友獨立網站，依地域、專長推廣第五代倉頡輸入法。倉頡之友站長們，提供五倉碼表、工具、教材、測驗、遊戲、論壇、倉頡字典等，全供網友免費下載或瀏覽使用。2003年，多數linux系統，將內建倉頡碼表改用倉頡第五代。

但倉頡輸入法，不僅是中文輸入法，它更是中文數位化的全面解決方案。它徹底地解決中文在輸入、輸出、辨識、釋義等問題。倉頡知名的六大功能是：字序、字碼、字形、字辨、字音、字義。

輸入時，依「有字即有碼」原則，字形根據統一規則，編定倉頡碼，包含中國過往用字，如人名、地名等。為了容納未來層出不窮的新事物，它也保留擴充空間，讓後來者能善加利用。

以五代倉頡輸入法為例，字首最多兩碼，有650(25*26)種排列組合，字身最多三碼，有17,576(26*26*26)種排列組合，總數達11,424,400(25*26*26*26)種排列組合。所以，只要符合倉頡組字規則，就能打出漢字。以碼位、字音編碼方法，常限制收錄漢字總數，實難企及倉頡天地之廣潤。編定倉頡碼，就有【字序】、【字碼】。

輸出時，依據「有碼即有字」原則。即該字編有倉頡碼，定有對應字形可輸出。以字取碼，以碼得字，互為表裏，一體兩面。這是【字形】。

中國是文明古國，前人所留文獻何止千萬？數位時代來臨，不能讓古文獻失去應用價值或消失。如此，這是子孫不肖。為了保存及應用，文字辨識的功能也要與字碼結合，對程式在辨認字形過程，定有裨益。這是【字辨】。

2001年，朱邦復先生發表《漢字基因字典》。這部字典揚棄傳統以字解字、以字解詞的方式。改從字形的象形、指事下手，析出漢字基本因子，以此基因組合，會其意即得字義，形其聲即得字音。以此解諸字，莫不成理，得以「自圓其說」。這是【字音】、【字義】。

坊間倉頡輸入法專書，多著重拆碼。為讓初學者能記憶聯想，無不發揮高度想像力，好記住倉頡字母及輔助字形。倉頡輸入法，確以字形為主。故在輸入時，若掌握字形特徵，便能理解拆碼原理，減少記憶困擾。

倉頡字母的分類，一如易經。「太極分兩儀，兩儀分四象」，兩儀是原生、衍生，四象是哲理類、筆劃類、人體類、字形類。其中哲理、筆畫類屬原生元素，人體、字形類為衍生元素。倉頡字母之下，為其鍵盤對應位置，詳如下表所示：

第五代倉頡字母表

兩儀	四象	倉頡字母						
原生	哲理類	日	月	金	木	水	火	土
		A	B	C	D	E	F	G
	筆畫類	斜	點	交	叉	縱	橫	鉤
		(竹)	(戈)	(十)	(大)	(中)	(一)	(弓)
		H	I	J	K	L	M	N
衍生	人體類	人	手	心	口			
		O	P	Q	R			
	字形類	側	並	仰	紐	方	難	卜
		(尸)	(廿)	(山)	(女)	(田)		
		S	T	U	V	W	X	Y

上之第五代倉頡字母表，筆畫類「斜點交叉縱橫鉤」，與字形類「側並仰紐方卜」是字母定義與讀音，分別代表基本筆畫「丿、十、乂、丨、一」與複雜筆形「乚、𠂇、𠂉、𠂊、𠂋、𠂌」。其中除了「十一卜」這三字常用，其他字很少單獨使用。

因此，將常用「竹戈十大中一弓」、「尸廿山女田」當成「斜點交叉縱橫鉤」、「側並仰紐方」代表字，方便學者記憶與聯想。也就是說，上表括號裏的字，只是代表字，係供聯想與記憶之用，非字母本身定義。

倉頡輸入法對繁簡中文，原採分開編碼，第五代早期也是如此。2003年，第五代倉頡輸入法略有修正，將繁簡字合併編碼，使用上更加便利。這個輸入法採字形取碼，中外人士皆可使用，沒有字音隔閡。發佈時間早，發明人

不計己功，使用者毋須付費，故流行於臺灣、香港、澳門、馬來西亞、中國大陸，及海外華人與外籍人士。

同以字形為拆碼依據的輸入法，還有五筆輸入法（中國），九方輸入法（香港），快倉輸入法（香港、臺灣），四角號碼法（臺灣、日本）。另有筆畫輸入法（手機），鄭碼輸入法、部首輸入法等。各自在輔助字形、總鍵數、筆畫、部首等下功夫，強調容錯、易記誦、學習容易、輸入速度快等。

不過，這些都是旁枝，要談以字形為取碼依據的中文輸入法，倉頡名稱響亮宏大，總是第一品牌。

第五節、輸入法評比

有關輸入法優劣，歷來爭議不休。由於每個人追求相左，結論自然不同。例如，有人要求輸入速度快，有人冀求易上手。很難說輸入法好或壞。而熟練程度不同，也不好說快慢。其實，打字過快未必是好事。反因日積月累，令手腕、手指併發職業病症。

一般說來，字碼輸入門檻最高，記憶力決定輸入速度。不過，因萬碼奔騰，編碼太多，已少人使用。字形輸入類的，在輸入速度易有優勢。而以字音輸入的，則因教育普及，學習門檻最低，易為初學者接受。

但漢字成千上萬都不夠用，區區兩、三鍵無法容納萬餘漢字。也就是說，以排列組合計算，漢字輸入總鍵數至少要四個鍵以上，才能保有擴充空間及容納已知漢字。根據心理學研究，人的記憶上限是 7 ± 2 ，意即超過 5~9 鍵，會給學者帶來記誦壓力。

而考慮漢字總字數及擴充性，中文總鍵數要在 4~9 鍵。總鍵數少，重碼機會多。總鍵數多，雖少重碼，但會降低輸入速度。在倉頡輸入法之前，並無中文輸入先例可供參考。那時只有數字取碼，如電報碼、四角號碼。為求將漢字打出，早期中文打字機係自定規格鍵盤。想在電腦上使用，須與英文鍵盤結合，才能降低建置中文資訊系統的成本。若使用中文者須付昂貴代價，中文資訊系統定難普及。愈少人接觸資訊科技，那資訊國力落後幅度只有愈加擴大。

因此，中文資訊系統必須具備一套優良的中文輸入法。它的價格合理，能容納現有漢字，並保留未來擴充空間，其輸入原理簡明易懂，又能一以貫之。輸入總鍵數在合理範圍內，重碼少，建置使用成本低。

關於重碼字，要視取碼法則而定。一個漢字一組碼，絕無重複，那是完美情況，實難苛求。只要平均分配，並合理解決重碼即可。

至於，輸入速度應是最後考量。在西方因打字快而造成職業病時有所聞，建議門檻不要低於每分鐘三十字即可。這一數字，是假定一天工作六小時，輸入一萬字來計算。 $10000/(6*60)=27.27$ ，取整數得三十字。即為本文建議的最低標準。

教學經驗豐富的謝振孟老師，他既教倉頡，也教孩子們彈吉他。動靜皆宜，文武兼備。孩子們學起來很開心，也很有成就感。而另據陳敏正老師，其 1990 年在臺東龍田國小的教學經驗，小朋友輸入速度，平均是每分鐘九十字，有些小朋友更高達一百三十餘字。後來的【大新倉頡】，更創下每分鐘二百字以上的驚人速度。小朋友所識國字不多，能做如此快速輸入，也跟倉頡輸入法見字知碼有絕對關連。

一個負責任的中文解決方案應做全盤考慮，而不是割裂地來看輸入法如何，字碼、字形又如何。以此觀之，很多政府認為由自己編定字碼，其他應秉持自由、開放、多元化的原則，讓商業機制去運行。而多數輸入法只認為自己

是輸入法，多數的字形廠商也認為自己是字形廠商。大家各行其是，各自著眼商業利益。唯倉頡檢字法例外。

但坊間輸入法的後起之秀，卻不做如是觀。先將倉頡限縮在輸入法之一，再批判倉頡如何地難學，如何地落伍不求進取，以致出書不再、教學不再、割字截肢等。甚至，輸入速度不快。

輸入速度的評比標準，在此不作探討。依據經驗，只要合乎每分鐘二十字，皆能應用裕如。至於採用那種輸入法，中文輸入鑑定是不限制的。在臺灣、香港、馬來西亞等地，皆有舉辦中文輸入鑑定，再依據鑑定結果發放證書給參與者。

至於是否易學易用，係學者心態及授者技巧，這是另一個課題，在此不列入討論範圍。最末，就中文資訊系統立場，提出評比中文輸入法的關鍵因素，請讀者斧正補遺。

1. **基本鍵位少**：基本鍵位指的是，編碼時用了多少個鍵盤位置。如五倉用了二十六個，注音輸入法則要三十餘個。若基本鍵位太多，會令使用者記憶增加。若超過現行打字鍵盤共四排鍵位，成本亦將驟增。
2. **總鍵數少**：以中文字數而言，用一至二鍵來編碼根本不夠用。若超過七碼，對使用者也是一大負擔。現行的中文輸入法，不論那一種，其總鍵數在三至七碼之間，咸認合理的排列組合。
3. **重碼字少**：總鍵數少，重碼機會大。反之，重碼字少。如何取捨，是編碼者一大考驗。
4. **簡明易懂**：原理、規則簡明易懂，且能一以貫之。否則輸入法每推出新版，使用者得再學一次。每代原理規則不同，易引起使用者排斥，而不願使用。
5. **擴充性強**：不受字數限制，能考慮擴充空間。輸入法在設計之初，會選定某字集做編碼參考，期能降低重碼率，加快輸入速度。若編碼時考慮不周，收錄字數增多時，輸入法可能已無擴充空間。或增加新取碼方式，卻無法與前代規則相容等問題。
6. **學習、輸入曲線**：初學難易不是真正的難易。當超過一個門檻，就沒有學習問題。而且輸入速度會隨之增進。
7. **輸入速度標準**：商務應用上，一般要求具有每分鐘五十字以上的水準，一般使用者達到每分鐘三十字即可。
8. **成本考量**：推廣成本、使用成本低廉。

第四章、千變萬幻的漢字

本章概說

以現今資訊系統來看，輸出設備以螢幕、印表機為主流。因此，中文字形仍須受輸出設備解析度的制約。假定不限倍數放大，字形邊緣或多或少會有不平滑曲線。為了改善這種情況，以數學運算令邊緣灰化不致鋸齒狀，這稱為位元流⁶⁶。

此一技術，即便是黑白字形，皆能用演算法將邊緣以漸層方式補之。因其變化甚微，人眼不易察覺，硬體設備毋須改變解析度，就可騙過人們眼睛。這項技術盛行新版操作系統，特別是搭配液晶顯示設備，效果最為明顯。

電腦字形產生方式，分為下列三種：

1. 點陣字
2. 外框字
3. 向量字

本章將介紹三種字形的生成原理、優缺點，及相關產品。中文電腦前輩朱邦復先生，以向量組字技術聞名，亦曾數度公開此一方法之原理、程式。相關資料載於熱訊雜誌，並置於朱邦復工作室網站供人免費下載。有興趣的讀者，可自行下載參閱。

⁶⁶ 位元流，Bit Stream。

第一節、字形概述

據統計，人一次能看 9 至 12 個方塊字。而每行字約在 20 至 50 字之間，故一行可在 2 至 4 次看畢。教科書一行至少超過 30 字，報章雜誌一行，多在 20 至 30 字之間。餘者視版面而定。

至於整體版面多大，容納多少行，須考量輸出尺寸。決定版面，才能決定使用字級、字體、字數、行數、字距、行距、留邊，這些皆是排版參數。有了排版參數，在電腦排版系統便能用「灌版」概念，決定版面後，將文字、圖片等資料一一灌入、分頁，以便輸出。

輸出媒介的解析度，對字級⁶⁷影響甚鉅。於傳統印刷的鉛字排版、照相排版談起，便能明白如何配合傳統印刷設備、現代電腦排版系統，來決定合適的電腦字形。

為統一起見，解析度單位用每吋點數⁶⁸表示，它表示每英吋容納點數。300 DPI 表一英吋，即 2.54 公分，能容納 300 點。數值愈大，表輸出結果愈細緻。

報紙的印刷尺寸是 31*43 吋，這個尺寸稱為全開。考慮裝訂緣故，全開之上下左右均留一吋邊界，實際可印範圍為 30*42 吋。半開係將全開對摺，得全開之二分之一。四開指全開之四分之一，依次類推，最小到六十四開。

1885 年，美國喬頓公司，於全開印刷基礎，將 1 吋定義成 6 個派卡⁶⁹，1 個派卡為 12 磅因⁷⁰。又因音譯為磅因，有時又將字級簡稱為磅。這是印刷常用單位，與輸入設備的精密度無關。

換算結果是，1 吋有 72 磅因，6 派卡。1 派卡長 1/6 吋，1 磅因長 1/72 吋。當然，也可逕用點數表示字形大小。不過，會因輸出設備精密度，使得輸出字形大小不同。為了溝通方便、統一稱呼，將常用印刷字級編成字號。這些觀念，也用在電腦排版系統。

照相打字領域，將 1 吋分成 100 級，每級 0.25mm，基本字模約為四號字。一般建議級次是，內文用字為十～十五級字。標題用字不小於五十六級，且考慮變換字體。照相打字在放大縮小時相當便捷，又能產生多種字形變化。除正體字外，可將字形拉長、壓扁。筆劃則有細、中、粗、特等變化。對字形本身，還可做空心、套花、斜體、粗體、底線、套色等變化。斜度還有左右斜，及多種斜度可選。

⁶⁷ 字級，衍自照相打字，指字形大小。

⁶⁸ 每吋點數，DPI, Dot Per Inch。

⁶⁹ 派卡，pica。

⁷⁰ 磅因，point。

上述之字號、磅因、級別，還有字形的面積等參數，簡表如下：

常用鉛字的字號、磅因、級別簡表

字號	磅因	字形面積	照相打字級別	備註
初號	42	42/72,7/12 吋	62	又稱五行，恰為新五號字之五倍。
新初號	36	36/72,1/2 吋	56	又稱四行，恰為新五號字之四倍。
一號	28	28/72,7/18 吋	38	
二號	21	21/72,7/24 吋	32	
三號	16	16/72,2/9 吋	24	
四號	14	14/72,7/36 吋	20	四號字以上，清晰度佳，為特排字或標題字的字級
五號	10.5	105/720,21/124 吋	15	
新五號	9	9/72,1/8 吋	12	
六號	8	8/72,1/9 吋	11	最小的實用字級

排版常用單位換算表

單位	符號	基本換算	其他換算	備註
磅因	pt、p	1 pt=0.3528mm	1 pt=1.41Q	1. 美國點 (point)=0.3514mm 2. 迪多點(didot point)=0.35759mm 3. 電腦排版系統，統一訂為 1 pt=0.3528
級	Q、#	1 Q=0.25mm	1 Q=0.709pt	照相打字之字級
派卡	pica	1 pica=4.2168mm=12 pt	1 pica=1/6 吋	美國點；美規。
希賽羅	cicero	1 cicero=4.29108mm=12 迪多點		迪多點；歐規。
吋	inch	1 inch=72 pt=100 Q	1 inch=6 pica	1 inch=2.54 cm

早期印表機是撞針式，分 9 針、24 針兩大類。因輸出解析度低，漢字點數 16*16 至 24*24 就夠用了。24 點以下為單線體，24 點以上才用雙線。後來，設備解析度大幅提升，印表機改以噴墨、雷射為主。每吋點數至少在 300 點以上。印表機使用紙張是，B4、A4、A3 等，其中以 A4 為主。A4 長度是 210*297mm，視同 8*11 吋，實際約為 8.3*11.6 吋。

按前表換算，初號字所佔面積不變，字形點數起碼要 350*350。因此，若電腦字形要直接印刷輸出者，且輸出設備解析度以 2400 點計，最大字形須提供 2048*2048，方能應付直接輸出的需求。

若以電腦螢幕 15~17 吋計，顯卡解析度是 1280*1024、1024*768、800*600、640*480 四大類。其應用字形，統一以字形點數說明。

內文多用 16~32 點，字級稍大者，64~96 點也就夠用。至於手機、電書等，其螢幕比電腦更小，解析度不高，一般字約在 11~32 點。綜合上述，以電子螢幕為輸出設備，字形點數在 11~128 點之間。

而漢字筆畫明顯比英數符號要多，筆畫簡單的漢字不能小於 7*7。筆畫稍微複雜的漢字在 9*9 以下，就看不清楚了。輸出最大字形，還可藉由程式對字形結果的調整，略為擴展字級大小。因此，由大變小者，只要不小於 7~9 點即可。因假放大的範圍，理想值是最大點數之 3/2 倍，極限是不要超過二倍。意即，最大點數若是 24 點，假放大可達 36 點，極限值是 48 點。隨著點數增加，鋸齒狀就愈明顯。也就是說，原始字形在 11~128 點者，藉由程式技巧，放大縮小成，最少 7~192 點，最多為 7~256 點。

漢字是方塊字，講究字形要對稱、均勻、清晰，才稱得上美觀。因字形大小固定，編排、空距非常容易。就點數分析，單線體一般為 16*16，雙線體則是 24*24，字形左側固定留 1/16 空白當字距。以單線體來看，第 1 點屬左側空白，字形寫在 15*16 區域；第 8 點為中分線，左右均分七點。這樣分配，符合漢字美觀原則，字形均衡又對稱。

而漢字筆畫若要清晰好辨認，即字形大，筆畫粗，字形小，筆畫細。以雙線體為例，筆畫平均八劃計，每劃二點粗，再加一點空，七劃佔 22 點（含字距），八劃勉可通融。因此，便將 24*24 訂成雙線體底限。24 點以下用雙線，筆畫全擠在一起，難以辨識，意義不大。當然，將 32*32 訂為雙線體底限，能更好地展現美觀漢字。

設計中文字形時，除了美觀，還要考慮字形儲存空間，及系統載入字形的時間。這就形成字形須是 8 的倍數，且字形愈小，佔用記憶體愈少。24*24 的字形，一個漢字要 72 bytes。32*32 字形，一個漢字要 128 bytes。時間、空間、美觀的綜合取捨，漢字字形之雙線體訂在 24*24，單線體則是 15*16。

當解析度更高時，只有單線體、雙線體字形，字體風格明顯不足。必須增加，如明體、黑體、圓體、楷體、宋體、隸書、行書等。以黑體來說，三點以上才易分辨。兩點以下，楷體、圓體、黑體等風格根本難以表現。

臺灣早期照相排版漢字系統，係由日本傳來。如森澤信夫的森澤公司，及石井茂吉的寫研公司，其中以寫研字在臺灣最富盛名。爾後，電腦大為風行，臺灣有了自己的中文系統。在點陣字時代，倚天、國喬、零壹三強鼎立。蘋果、微軟力拱外框字，使其成為主流。華康向以字形精美著稱，很快華康字形也在臺灣之外，如日港澳等地熱銷。文鼎隨後趕上，成了兩強對峙。而北大方正在中國政府的支持下，很快地加入戰局。外框字，又是鼎立局面。

而字形、版面、輸入設備等交互配合，讓閱讀成為一種人文樂趣。此外，字體亦具備不言可喻的意涵。一如人的表情、肢體動作，具備「隱喻傳情」之功能。以下我們以常見的明體、黑體、圓體、宋體、楷體五種字體，做簡單介紹，供讀者們參考。

4-1-1、明體

字體沿革

清道光年間，傳教士將聖經譯成中文，希望大量印刷，方便傳教。當時中國人對洋人、洋教頗為排斥，因此教會只得自行籌辦。首先，便要鑄刻漢字字模，自行排版編印。

最終教會選定流行於明朝隆慶、萬曆年間的字體，來刻鑄字模。該字體即是「明朝體」，後統稱「明體」字。因洋人洋教流行於東南沿海，是當時中國對外貿易的主要地方。後此字體傳入日本，用於報章雜誌內文。

有幾家字形公司的明體字，頗負盛名。他們分別是，寫研公司的【石井明朝體】、【本蘭明朝體】，森澤公司的【龍明朝體】，華康公司的【細明體】。

微軟視窗系統繁體中文版，所附細明體即為華康公司製作。而香港政府的【政府通用字庫】，即【香港增補字集符】前身，其字形亦找華康公司代為製作。

因清乾隆年間，曾仿照宋版書的字體，刻鑄一套有二十五萬字的字模，稱「聚珍仿宋體字」，故有人稱明體為仿宋體，實際上仿宋體與明體字略有差異。因本字體，主要流行於明朝，應稱明體字為宜。

明體字與宋體字相近，於筆畫橫小有差異。宋體略斜，由左下往右上；明體則保持水平。

筆畫特色

1. 直粗橫細。
2. 直之粗度恰為橫之二倍。
3. 直、橫無斜度。
4. 筆畫頭尾多有裝飾。

字體特色

1. 樸實。
2. 簡明。

版面特色

1. 整齊易讀。
2. 醒目大方。

常見用途

1. 用於內文。
2. 欲醒目、變化之標題。

4-1-2、黑體

字體沿革

係改良自德國的 Gothic 字體。當 Gothic 字體傳入日本後，由日人改良而成，稱「角體」、「角形」。因筆畫粗黑易識，故稱「黑體」。又因字形方正，筆畫頭尾皆呈方形，又稱「方體」。

筆畫特色

1. 直橫粗度相同。
2. 直、橫無斜度。
3. 筆畫頭尾無裝飾。

字體特色

1. 粗壯。
2. 厚重。

版面特色

1. 厚實。
2. 醒目且沉重。

常見用途

1. 用於重大事件的標題。

4-1-3、圓體

字體沿革

日人改良自黑體，不同之處在筆畫頭尾，以圓頭裝飾，稱「丸體」或「丸形」。黑體、圓體搭配其照相打字、排版系統，成為基本規格。後傳至臺灣，成為電腦字形的標準字體。

筆畫特色

1. 直橫粗度相同。
2. 直、橫無斜度。
3. 筆畫頭尾以圓做裝飾。

字體特色

1. 厚實中帶有淡雅。

版面特色

1. 淡雅。
2. 醒目但輕快。

常見用途

1. 用於較輕鬆的標題。

4-1-4、宋體

字體沿革

宋朝書籍，多以此字體印刷，故稱「宋體」字。宋體字筆畫橫略斜，由左下往右上，與水平線呈十餘度的夾角。明顯地，與明體字保持水平不同。

筆畫特色

1. 直橫粗度相同，但較黑圓體細，體型與楷書較為接近。
2. 直則筆直，但橫依逆時針方向，略呈斜度。
3. 筆畫頭尾之裝飾如刀口，極為明顯。如直、橫、斜、勾、提等。

字體特色

1. 細緻清勁。

版面特色

1. 清勁淡雅。

常見用途

1. 用於短文。
2. 副標題、小標題。

4-1-5、楷體

字體沿革

源自官刻石書。這是官方為了提倡正體字及經典，以官方力量將校對好的經典，刻成石書，做為全國士子的書寫楷模。楷書盛行於唐朝，後也成為流行的印刷字體。

筆畫特色

1. 直橫粗度相同，但粗度與黑體接近。
2. 直則筆直，但橫依逆時針方向，略呈斜度。
3. 筆畫頭尾之裝飾，一如毛筆筆鋒。

字體特色

1. 秀雅渾實。
2. 當與他體同一字號排列，視覺上會認為楷書其字形稍小。

版面特色

1. 典雅。
2. 秀麗。

常見用途

1. 用於夾註之短文。
2. 趣味、輕鬆之標題，或做為引題、子題及分插題。

4-1-6、漢字字庫規格

綜合上述，基於中文資訊系統的要求，漢字字庫規格，建議如下：

1. 字碼：為方便各國人士輸入，最好採「依形拆碼」的輸入方式。編碼碼位保有擴充彈性，能容納造字。而「字序」，與人的認知結合，毋須電腦也能排序。其序最好目視即知，毋須翻書查表。
2. 字數：包含繁簡中文、港澳用字，至少三萬字以上。英數符號則以容納多國語系為目標，第一階段，當以英文、數理教科書之符號為收錄標準，數量約六百個。
3. 切換系統：在繁、簡、日、韓、越等不同系統間，進行切換。其中繁體字數最多，簡體次之，韓、越兩國使用的漢字數量最少。較麻煩的是日本漢字。日本漢字寫法與中土大相逕庭，有不少字是日本漢字特有寫法，形成漢字特別分支。若能靈活地在各系統間切換，便能統一漢字標準，兼顧各地需求。而漢字文化圈的使用人口，超過十五億人。
4. 字體：最少具備明、黑、圓三種。若再加上仿宋體、楷體共五種，尤佳。
5. 字級：字形點數在 9~256 之間，不限級次變化。為免佔用記憶體，超過 256 點，由外部提供字形輸出區。若此，最大點數不必限在 256 點。
6. 筆畫：筆畫粗細可彈性變動，至少要分細、中、粗、超等四個級別。
7. 字體變化：長形字、扁形字、套花、空心、旋轉、上標字、下標字、加粗、底線、外框（如方框、圓框、菱形框）、斜體（左右斜）等。

第二節、點陣字

點陣字⁷¹利用二維矩陣方式，來表示字形結果，一如事先刻好的字模。它等同在方格紙上，一個方格為一點，由點成線，由線成面，這就是我們熟悉的漢字字形。因電腦以 8 位元為 1 個位元組，所以故字寬（X 軸）皆為 8 的倍數。這種以實際點數來儲存的字形，便稱為點陣字形。

字形的二維矩陣與電腦螢幕的座標系相同，可定義如下：

1. 橫向為 X 軸，座標值由左向右遞增 1。
2. 縱向為 Y 軸，座標值由上向下遞增 1。

假定用 15*16 的點陣圖來表示一個漢字；有點者以■表示，沒點者用□。以下用 15*16 來表示「日」的點陣字。橫縱向的座標值，以 0 起算，採十六進制表示。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
		■										■			
		■										■			
		■										■			
		■										■			
		■										■			
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
		■										■			
		■										■			
		■										■			
		■										■			
		■										■			
		■										■			
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			

所以，15*16 點陣字儲存空間，一個字是 30 bytes(15*16/8)，這還只是 15*16 一種尺寸。若收字全，又要不限級次地放大，點陣字的儲存空間相當驚人。因為與所收字數、提供字級，呈正比增加。

假定以此法處理中文，字形不可能全載入內存記憶體，只能放在硬碟。為求加快顯示，或可局部調入常用字形，置於記憶體。若顯示字形恰不在記憶體，須讀取硬碟，重新取得字形再顯示。

以點陣字形為基礎的中文資訊系統，若進行大量文書處理工作，又考慮收字完整。單一尺寸的點陣字形，其儲存空間就很驚人。若再加上處理時，頻繁的讀取量，不用半年，使用者就要換新硬碟。

⁷¹ 點陣字，Bitmap or Raster。

而英文數符因數量少，已配備一套基本字形在 BIOS 裏。熟悉組合語言的讀者，可透過中斷向量，輕易取得這些英文字形。換句話說，在 BIOS 存有一套 8*16 的 ASCII 點陣字。它的作用是，在本文態時，能加快電腦顯示英數字的速度。

雖然可用位元流之技術，來改善字形放大的鋸齒狀。也有許多收銀機，將倚天中文等產品，包裝在系統裏。但終究因輸出品質無法令人滿意，而使得在 DOS 時代為主流的中文系統，註定要凋零了。

點陣字優點

1. 無須組字，顯示速度較快。
2. 字形修改容易。

點陣字缺點

1. 若有新字，須請字形師重新「點字」。新增字體，所有字形須重做。
2. 字級若不夠多，用現有字級勉強放大超過兩倍以上，會產生鋸齒狀。
3. 若每種字級都準備，工作量大，品質難保證，佔據大量儲存空間。

產品

1. BIOS 的 ASCII 符號。
2. DOS 版的倚天中文系統。
3. DOS 版的國喬中文系統。
4. DOS 版的震漢中文系統。
5. 收銀機、稅控機、發票機等內附中文系統。

第三節、外框字

外框字又稱描邊字⁷²，它採用曲線方程式來描述字形邊緣，如 Bezier、Cubic、B-spline 等。這些數學方程式用來將字形或筆畫，加以數位化。以程式導向方式，解決點陣字在不限級次放大時，會產生鋸齒狀的缺點。而且，字形設計師只要把字寫一次，程式就會轉成曲線方程，填入字形資料中，不必每種級次都要重做。外框字，就是要確保字形在放大、縮小、旋轉，依舊維持外形的美觀、圓滑。

我們以知名的華康、文鼎字形為例，簡單說明外框字的產生程序。二者雖同為邊緣描述字形，但因著眼點不同，結果不盡相同。

華康採筆畫組字，筆畫的外框描述係採用曲線方程式。就程序而言，先產生筆畫外框，再補點後填實。若不補控制點，許多筆畫連接處會有問題，並造成筆畫轉折處不美觀的情況。若所補控制點若不夠多，在某一級次以上，可能也會有鋸齒狀等情況產生。

文鼎也以曲線方程式來描述，但著眼點是用方程式描繪整個字形，而非個別筆畫，所以不會有筆畫轉折處不美觀的問題。加上文鼎字是由控制點生成曲線，逕自產生字形外框，並立即填實。就文鼎公司所公布的資料，其組字速度較華康字形快。

讀者欲仔細研究外框字的描繪，視窗作業系統有不少工具程式，可讀取外框字。一拉動曲線控制點，曲線立即產生變化。即做即視，當能對外框字當有更深入的體會。而應用外框字技術，最常見的是，用於印刷業的 Postscript 描述語言，及螢幕顯示的真型態字形⁷³。

PostScript 是美國奧多比公司，所發表的文件描述技術。奧多比用這個技術，創造許多合乎該描述語言的真型態字形。1985 年，推出知名的排版系統 PageMaker，挾 PostScript 描述語言，及真型態字形兩大利器，成為桌上排版系統的霸主，一舉躍為印刷數位化的領先群。PostScript 語言，可精確地描述平面上繪製的任何文字及圖形，其應用領域為螢幕顯示、雷射印表機、數位印刷機、影像輸出機⁷⁴等。

與 PostScript 技術搭配，最重要的就是符合 PostScript 要求的字形。使用者可透過 PostScript 技術，調整某些參數，改變字形大小，或字形特殊效果，如陰影、立體、空心、粗細等。由於一般軟體不處理 PostScript 字形，故須外掛奧多比的管理程式。

真型態字形，由蘋果、微軟兩家廠商共同制定。最早用在蘋果電腦的麥金塔系列，及微軟視窗系統 3.1。目前蘋果電腦的 Mac OS，微軟視窗系統如 win 9x、XP、win7/8 系列，及 linux 等，皆以此格式為系統字形內定格式。

真型態字形可做到不限級次，任意放大縮小等變化。由於個人電腦三大操作系統，都內定支援此字形格式。當使用者購買電腦，安裝相關語系的操作系統後，不必再安裝其他軟體，都能顯示、列印。

⁷² 描邊字，outline font。

⁷³ 真型態字形，TTF, True Type Font。

⁷⁴ 影像輸出機，Image setter。

以中文系統為例，DOS 平臺原用字形是點陣字。隨著 DOS 操作系統式微，點陣字市佔率也不斷流失。原本的中文系統廠商，如零壹、倚天、國喬，不是轉行就是退場。繼而崛起的，便是像華康、文鼎、北大方正等新一代的字形廠商了。

外框字形的優點

1. 可任意放大、縮小、旋轉。
2. 輸出品質與畫面所見一致。
3. 電腦業、印刷業的工業標準。

外框字形的缺點

1. 曲線方程式的運算耗時，組字速度慢。
2. 佔用大量儲存空間。依中文為例，13053 字，一種字體約佔 4MB 以上。

外框字形的產品

1. 華康公司。
2. 文鼎公司。
3. 北大方正公司。

第四節、向量組字法

在日本森澤公司所開發的排版系統，係以 CORAL 控制語言來規範，該排版系統所使用的字形，就是向量字形⁷⁵。向量組字⁷⁶的作法是，以人工定出向量的起終點，記錄筆畫，再把相關數據提供給組字引擎。組字引擎根據向量資料，即時產生筆畫。因筆畫資料以向量存入字形資料，故稱為向量字形。

向量字形很早就在臺灣出現，但未成為風潮，僅朱邦復先生採用。在中國生根，也是因王選先生，將之應用在華光排版系統，早期的方正排版系統也採用向量字形。【華光 I 型】於 1979 年 7 月 27 日宣布研製成功，這是由中國人自行研發製造的雷射照相排版機，也是知名的【七四八】工程。

【七四八】工程係中國以國家力量支援的科研計畫。這項計畫由當時的第一機械工業部、第四機械工業部、中科院、新華社、國家出版局等單位，聯合同國務院、國家計委提出報告題目：【漢字的資訊處理系統工程】，成為國家重點科研項目。當時的周恩來總理，親自聽取會報。1974 年八月獲准立項，命名為【七四八工程】，下有三個子項：【漢字通信】、【漢字情報檢索】、【漢字精密照排】。

向量組字因以向量描述筆畫，並用部件方式組成字形，故稱向量組字法。組合的概念很適合處理漢字，因漢字本身，就是用許多部件組成，且能重複使用。字形資料採用向量描述，同一部件可重複使用。因此，這個方法的關鍵，在於資料結構的安排。

只要資料結構安排得宜，字形資料不但精簡，組字速度也快，且能靈活地組合漢字。而漢字筆畫有曲線，應採用改良式的曲線、拋物線，毋須考慮複雜精密的曲線公式。因為這需要動用浮點運算，會拖慢組字速度，又要增加一顆浮點處理器。改良後的方程式，以整數四則運算求出的曲線，在解析度不算高的電腦螢幕，足敷使用。

對向量組字法的批評，多半是集中在僵硬、不夠美觀。事實上，這兩個缺點仍有改進空間。因摩爾定律所致，大幅提升電腦運算速度與儲存空間。所以，向量組字法空間小、速度快的優點，未能獲得足夠的重視。

早期中文系統，如國喬、倚天皆採用點陣字形。甚至是蘋果公司早期推出麥金塔電腦時，也曾採用點陣字形。不過，因點陣字放大的鋸齒狀，令蘋果、微軟決定攜手制定字形新規格，以解決點陣字形縮放變形的問題。

PostScript 與真型態字形，都屬於外框字，兩者大同小異。PostScript 使用 Bezier 曲線，真型態字形則用 Quadratic B-Spline。不過，真型態字形給字形設計師更多的控制點，使得不同字體呈現的細微變化更多。也因控制點較多，字體在縮放時，效果也比較好。

⁷⁵ 向量字形，Vector Font。

⁷⁶ 向量組字，Vector componet。

在微軟的強勢下，視窗操作系統攻佔全球，真型態字成為顯學。當縮放變形的問題，被外框字解決後，時賢更有意地忽略向量字形。向量字形加上組合的概念，蛻變成向量組字的作法，後來只有朱邦復先生繼續使用。並在這個方法的基礎上，不斷地精進發展。

向量字形的優點

1. 可任意放大、縮小、旋轉。
2. 組字速度快。
3. 儲存空間小。

向量字形的缺點

1. 字形過於僵硬、笨拙。
2. 佔放大超過某一比例，筆畫連接處會有轉折、突出等不美觀之情形。

向量字形的產品

1. 聚珍整合系統。
2. 明珠中文。
3. 文傳飛龍中文平臺。

第五節、向量組字技術

向量組字理論，可見於朱邦復先生早年著作，如《中文電腦漫談》就已提及。該書為1982年，由臺灣全華公司出版，附有《中文電腦的心臟－中文字形產生器的製作方法》一文。中文字形產生器，即以向量組字法所製成的產品：中文字庫。

1988年，朱先生在深圳時期，亦曾撰文解說中文字形產生器。該系列文章在臺灣熱訊雜誌，連載長達一年，其中敘及文字原理、基本字形分類暨倉頡六大功能。

聚珍整合系統完成後，由臺灣國榮科技出版使用手冊。聚珍整合系統的中文核心仍是向量組字引擎，輸入法是第五代倉頡輸入法。《第五代倉頡輸入法手冊》曾於港臺多次出版。

除此之外，香港文傳集團於2001年推出中文電書時，曾製作《文傳1610手冊》供人免費下載。朱先生在飛龍處理器推出後，亦撰寫《中文系統功能與環境》一文。這兩份資料提到的主體雖是新一代字庫，但其精神與原理是一脈相承。讀者可藉由文件詳細說明，體會向量組字精髓。若有興趣深入此項技術的讀者，可至【朱邦復工作室】網站，下載明珠小字庫源碼，進行探究。

以下，摘錄《文傳1610手冊》要點，請讀者們參考。

編碼技術

任何資料，若能以一定的規律排列，則在檢索、整理、程式寫作方面，必能收事半功倍之效。文傳字庫的各項編碼，在綜合中文資料的特性，及電腦運用的考量下，具有統一的編碼規律。利用此一規律，再搭配事先建妥的轉碼表，可輕易轉換現今資訊界的各種通用電腦內碼，如：國標碼、大五碼、香港增補字集。

該中文字庫收錄漢字三萬二千字，以倉頡碼為內部索引，可快速找到字形資料，將字形組出並顯示之。而倉頡碼又巧妙地轉換成文傳內碼，並將文傳內碼與國標碼、大五碼、香港增補字集，建妥對照碼表。文傳內碼表僅佔64KB，文傳碼與國標碼、大五碼、香港增補字集等轉換碼表，全部不到50KB。

獨特技術

中文字庫以倉頡碼為資料核心，字形資料用向量來記錄，透過倉頡碼得知組合規則，再用數學繪圖公式，將中文字形繪出，故命名為中文字形產生器。

資料結構

程式目的是處理資料，但資料性質卻是無窮的。事實上，不可能有任何程式可以處理無限的資料。因此，當我們明確知道所應處理的資料範圍時，即可將資料分析、歸類，排除所有不必要的因素，將基本字形資料予以分析、歸類，並壓縮之。程式負責將資料解壓縮，並解釋資料結構。之後按照資料結構

定義的指令及資料，進行運算，再將結果輸出。這麼做，才能提高應用效率，節省貯存空間。

在文傳字庫中，即利用了這個觀念，將組成中文的各種基本字形，妥予分析、歸類，再定以「字碼」，而字碼即為倉頡碼。故能由有限的字碼，快速取得相關資料，還原成為字形。

數據換算技術

電腦原名雖是計算機，其實計算速度極慢，尤其一涉及圓周率、三角函數、曲線方程式等。為了加快速度，必須增購浮點運算晶片，否則影響效率、精度甚大。在繪製文字時，繁雜的筆畫常需精密的計算。

我們發展一種「數據換算」技術。在已知範圍內，將事先計算妥當的參數值，壓縮成為各種數據表，隨時取用。這種方法，在半徑為 64 點時，任意曲線的數據表約佔 2KB，相當於一組計算程式，但處理速度卻可提高近三十倍。

向量組字技術

向量的理論，係將任意座標內之兩點，作最有效的應用。例如：在第四象限中，以(X1,Y1)為起點，(X2,Y2)為終點，排列組合共有九種；其關係、方向、形狀，可列示如下：

- | | | | |
|----|-------------|-------------|----------------|
| 1. | $X_1 = X_2$ | $Y_1 = Y_2$ | 本點，其形如· |
| 2. | $X_1 = X_2$ | $Y_1 < Y_2$ | 直線，形狀方向為↓ |
| 3. | $X_1 = X_2$ | $Y_1 > Y_2$ | 指令，直之反向，形狀方向為↑ |
| 4. | $X_1 > X_2$ | $Y_1 < Y_2$ | 斜線，形狀方向為↙ |
| 5. | $X_1 > X_2$ | $Y_1 > Y_2$ | 指令，斜之反向，形狀方向為↗ |
| 6. | $X_1 > X_2$ | $Y_1 = Y_2$ | 指令，橫之反向，形狀方向為← |
| 7. | $X_1 < X_2$ | $Y_1 = Y_2$ | 橫線，形狀方向為→ |
| 8. | $X_1 < X_2$ | $Y_1 < Y_2$ | 捺，形狀方向為↘ |
| 9. | $X_1 < X_2$ | $Y_1 > Y_2$ | 指令，捺之反向，形狀方向為↖ |

上述排列組合恰為一九宮格，圖示如下：

↖	↑	↗
←	·	→
↙	↓	↘

因此，橫、直、斜、捺、點五種指令外，尚有四組指令，可靈活定義。若將此九組筆畫再加十六類矩形定義，則在該矩形定義區內，可產生 144 種筆形，而每一筆形僅需三字元即可。

在朱先生對中文的分析報告中指出，基本中文字形平均每字佔三種筆形。所以，每字僅需九字元；如稍微複雜的字形，其資料當然會略長些。而漢字可重複使用的部件，可將之視為「字首」、「字身」，其資料空間約佔 36KB。但這部分可供字庫自動組合，及字形資料重複使用，應用效率最高。

平均來說，一個漢字的字形資料約佔 30 bytes，但這是指無法自動組合，才需要用字形指令來表示。以文傳字庫確定收錄的三萬二千字來計算，其所需配合相關作業的資料結構，全部僅需 135KB。相關的組合語言源碼，只要 40KB。

結構處理技術

在結構技術中，係將每個字的處理過程，分成五個階段，模擬人寫字的五道手續。茲簡述如下：

1. 字碼：取得字形資料。
2. 字形結構：部件分佈的位置，及其所佔比例。
3. 筆畫分配：決定筆畫起終點，及各筆畫交叉相連。
4. 字體定義：以字體決定筆畫之起、承、轉、合，並依此繪字。
5. 特殊處理：字形變形，或其他雜項事務。

也就是說，字庫便是處理如什麼字，筆畫為何，如何分配筆畫位置，及處理餘數等問題。

什麼字？

人先要知道是什麼字，在電腦中則相當於需要輸入字碼。

字的筆畫和結構？

人要先佈局，考慮筆畫的先後及下筆位置。對電腦而言，則是求得部件所佔空間的比例，及分佈位置。

如何分配筆畫？

知道位置後，則要決定筆畫的相關性位置，筆畫與筆畫之間的交叉結構的條件，以及各種筆畫的起點及終點等。按照字體的筆畫規定，由起、承、轉、合，在指定的位置中，高速畫出字形來。檢查是否還要變形等處理，或是否還有其他工作。

文傳中文字庫簡介

香港文化傳信集團於 2001 年，將中文字庫，配合處理器以韌體方式投產。文傳 1610 處理器，用於中文電書的處理中樞。2002 年，發佈飛龍工業標準（含處理器、主板、字碼等），名為飛龍 3210，用於稅控機。

該中文字庫在英特爾賽揚 450 MHz，以軟體來模擬漢字的生成速度。128*128 的字形，每秒達三千字。而 21*21 字形，平均每秒可達一萬三千字。

該字庫收錄漢字 31,726 個，使用 2 bytes 中文內碼，稱為文傳內碼。並提供文傳內碼與大五碼、國標碼、香港增補字集的轉換碼表，方便使用者於各平台轉換使用。

其收字範圍為：

1. 台灣電腦公會使用之「BIG5」，計 13,053 字。
2. 中國國家標準碼用之「GB 2312」，計 6,763 字。
3. 香港增補字集，計 4,385 字。
4. ISO 10646 EXT A（部分收錄），計 7,204 字。
5. 另有全形數符 109 個，半形、全形 ASCII 共 95 個(20H~7EH)。

上述兩顆晶片規格，列表如下：

晶片編號	文傳 1610	飛龍 3210
CPU－時脈	80186-33MHz	PowerPC405-266MHz
每秒產生漢字平均速度	477 字	1200 字
RAM 空間 (KB)	4	16
ROM 空間 (KB)	256	907
字形資料 (KB)	字形資料：145 漢字：135 數符：10	字形資料：210 漢字：176 數符：34
程式源碼 (KB)	字形資料：47 漢字：40 數符：7	字形資料：96 漢字：80 數符：16
內建碼表：文傳碼與六倉碼轉換 (KB)	64	64
內建碼表：文傳碼與大五碼轉換 (KB)	未提供	28
內建碼表：文傳碼與國標碼轉換 (KB)	未提供	14
漢字字數	31,726 個	31,726 個
數符字數	220 個以上	400 個以上
漢字字體	明體、黑體、圓體	明體、黑體、圓體
英數字體	Courier,Times New Roman,Italic,Bold	Courier,Times New Roman,Italic,Bold
字形大小	11~128	11~128
發布年份	2001	2002
主要用途	中文電書	稅控機、發票收銀機

第五章、芥子重洋的倉頡

本章概說

中文輸入法雖然有很多，但以字音來說，各地方言就是坎兒。就算是同屬官話系統的大陸與臺灣，還有通用拼音、漢語拼音之爭。字碼類，清朝末年電信明碼是標準，之後萬碼奔騰的年代，字碼輸入成了不可能的任務。因此，只剩下字形類的輸入法，才有機會在華人世界成為共通的輸入法。倉頡是漢字始祖，名號恢宏大器，成為共識並不為奇。因此，本章談中文輸入法的推廣，多以倉頡為主。

本章引用朱邦復先生解說倉頡檢字法之內容，用來闡述倉頡實乃完整中文解決方案，而不僅僅只是中文輸入法。倉頡檢字法納須彌於芥子，令中文系統的功能齊備。雖然功能增加，但空間、時間、成本等，相對來說，依舊小、快、美、廉。

其次，請許多在各地推廣中文輸入法的朋友們，親自執筆，或以口述、電郵等方式，將中文輸入法，特別是倉頡在各地的發展概況，介紹給關心漢字數位化的朋友們。這些親身經歷、見聞，及風土國情，都是難得一見的第一手資料。過往，這些資訊散見於論壇或友朋之間轉述。因此，特邀集並滙整，將之編輯成冊。

最後，我們將常見的中文資訊系統問題，透過問答方式，敢以一家之言，請讀者們斧正。

第一節、倉頡的六大功能

1976年，他初名【形意檢字法】。1978至2001年，則以【倉頡輸入法】在華人世界，為眾所曉。其中以第三代、第五代倉頡輸入法的使用者最多。自2001年以後，朱邦復先生再定為【蒼頡檢字法】，以彰其功。倉頡六大功能的定義，係摘錄朱邦復先生之文。

一、字碼

字碼是文字的編碼，以供文字實際的應用，包括鍵盤輸入，文字索引等。對於鍵盤輸入，需要考慮鍵位的利用率與人體工學的關係，以及各鍵的功能。用鍵的分佈要力求合理，至於鍵的定義，則視各家的觀點而定。但有一點不可忽視，即文字碼僅能使用文字鍵，不宜與數字、符號鍵混用。

有人為了輸入法時的速度，常刻意遷就，筆者認為輸入僅為文字功能之一，如無全面的解決方案，本末顛倒，將導致未來發展的困難。

字碼之功能效率，與資料之應用量成正比。當資料量不大時，字碼的重要性不顯，然而在資訊時代，字碼順序與人的直觀認知，有著舉足輕重的關係。拼音文字最大的優點，就是其字母具有直觀的排列順序，舉凡分類及各種資料查尋，都遠較圖形文字便利。

一旦圖形文字也建立起相應的字碼，且具有符合人類直觀的序列後，則比諸拼音文字毫無遜色之處。

字碼與字形須一一對應，也是一個不可忽視的因素，由字形可以看出字碼，從字碼也能直接求出字形。似此，則無論是形是碼，實為一體之兩面，如此才能發揮文字的真正效益。

我們使用的倉頡碼，就是根據這種理論所設計，在字碼上，可以提供數百萬種不同的組合，同時，每個組合都有一相應的字形，皆由程式提供。

二、字序

字序須與人的視覺一致，因為文字是視覺符號，由視覺排序比較直觀，才能發揮文字的應用效率。同時，經過長時間的試用結果，英文及拉丁文字母不失為一種極為有效的排序系統。所以利用現存的、已證實為有效的英文字序都會有事半功倍之效。

倉頡輸入法採用之「倉頡字母」，即建立在這種理念上，目前，我們正在設計用倉頡字母排序的中文字典，以證明其功能之優異性。

此外，電腦是講求效率的機器，在軟體工程上說來，軟體的效率，端視資料的排序機能而定。一台電腦硬體的售價，經常與其處理速度成正比，字序效率的高低，可以說與成本息息相關，故此可見字序的重要性。

有人堅持要用筆畫、部首為序，以維護傳統文化，我不認為這樣有任何正面的意義。就像堅持以蓄辮子、穿長袍馬褂來表示自己是中國人一樣。

中國文化中，沒有「排序」這一項！中文字典的索引，採用了部首及筆畫，那是為了「文字分類」而設計的，我們總不能把「文字分類」的觀念，用來作「文字排序」罷！

三、字形

字形為一種視覺效應，利用明暗、強弱的對比，人得以辨識其特徵而判別其所代表之概念。就視覺之特性而言，字形大小一致，利於直觀認識；形狀工整，垂直向密度大於水平密度者，比較容易辨別；而在單位空間中，形狀變化則與所代表之信息量成正比。

根據上述條件，中文字之信息量及辨認直觀性皆較拼音文字為高。在另一方面，字形簡單者，易學易用，但卻減低了文字最重要的信息功能。為了彌補這種損失，必須結合多重字形以表達複雜的信息，拼音文字即建立在這種觀念上。對文字的認知，須由形轉音，由音得義，是為非直觀文字。

在早期電腦採用「英文字符態」，對中文極為不利，後來圖形功能的需求日漸增加，才為中文創造了有利的環境。

然而，國人太迷信於美國人的技術，不願自行開拓新路，所以才有點陣字形的存在。常有人說，我的向量字形不夠精美，問題在於世上沒有任何技術，一問世就能達到盡善盡美的地步。只要我們能不斷努力，日精又精，總有一天能做到的，除非是我們自暴自棄！

四、字辨

倉頡字母及輔助字形共計 114 個，在設計之初，即考慮到有朝一日，如果用電腦程式來認字，所需要認的符號當然是越少越好。在一個整體設計的觀念中，任何一種獨立的功能不能過於突出，而要能由全面來考慮。對一個團體亦然，彼此之間如何的合作無間，才是首要的條件。所以字辨雖然只是六種功能之一，在設計之初，甚至於也不知道是否有機會實現，卻也花了不少心力。其中難度最大的一項，是精簡取碼的符號，少當然好，然而，也要有一定的限度，至少要能令人取碼時，易於分辨，不致混淆。

除了符號少，分類還要能配合視覺原理，因為程式在檢查時，是模擬人的視覺認知。若不按照視覺分類，則將增加許多無謂的困擾。這一來，就要考慮重複字及取碼用鍵的規定，到底是哪個原則最重要呢？為此，我考慮得最多，但卻也是失誤最多之處。常有人建議我修改規則或鍵位以求得輸入效率的提高。我也知道在最初的設計過程中，立意太高而能力不足，所以難免顧此失彼。可是如今再改對市場的影響太大，儘管輸入效率稍差，可是全面的功能可以補足。再說，未來的輸入方法未必全靠鍵盤輸入，文字辨識及語音辨識都將佔重要的角色。僅僅強調輸入速度不是系統設計的目的，而且在未來電腦的立場，不具有全面的功能是絕不可能生存的。

還有在取碼規則上，我特意設了一項「包含省略」的規則，目的就是為了便於辨識時檢查。同時取碼時，利用邊角位置，也是考慮的因素之一。在這些預先準備的有利條件下，我們所設計的中文辨識套件，自然而然能得到極高的效率，而且是整體配合，應用方便。

五、字音

這原是拼音文字的優點，但中文也有約略相同的功能。因有百分之八十五的中文來自「形聲」，即一字中，有以之發音的聲符。只可惜未經整理，古音已失，傳到如今，常用字中由文字可直接得到正確字音者，已不到百分之七十了。

在這百分之八十的形聲字中，只要將「聲符」的音記錄下來，在倉頡組字規則中，聲符字並不多，大約有一千餘字。所以並不佔空間，如此字碼輸入後，立刻就可以得到字音。當然，例外字不少，在六萬字中，約有六千字，這些字必須浪費一點空間。但是，這對整個系統說來，根本算不了什麼。

中國方言很多，表面上看來，五花八門，雜亂無章。然而仔細分析，這些方言都不外乎幾個語系，其元音、輔音及四聲之演變有一定的規則可循。只要掌握了這些變化，將語音系統加以轉換即可。

這也是整體應用的一環，在中文自然語言中，字音與下面所要談的字義，實際上是一體的。這種獨特的設計理念，也是來自「形聲法則」，因為形符字相當於分類、定義概念，聲符字則多供發聲，兩者不能分離。

六、字義

文字最重要的功能，就是傳達「訊息」。這些訊息就是人對一般事物所認知的「常識」、「知識」。

人類所應用的文字大體可分為兩種，一是拼音文字，一為圖形文字，對拼音文字來說，視覺見到文字以後，還要由形轉音，由音知義。圖形文字則不然，視覺得到了形象，立即與經驗中的認知概念相聯，效果快速。

人類的感知中，有百分之八十以上來自視覺效應，所以視覺的影響極大。很多學者的研究證明，直覺的「視覺訊息」(Icon)，是對人最具效率的符號。以各種交通誌號為例，如用英文，則長短不一，所佔空間不等，且必須經過理解後才能有所反應，故而儘量採用圖形。

實際上，中文就是一種「視訊」，起源於圖形記事，後來為了書寫便利，才將圓弧改為其他較易書寫的形狀，但是卻保留了圖形的輪廓。

在文字發展過程中，不知道是什麼因素，使得老祖宗將常用的圖形，保留在其他的圖形中，以代表已認知的概念。後來便形成偏旁部首的分類，這是現代人常用的「模組觀念」，居然中文在發展之初就已經大量應用。

分類代表了文字的應用範圍，比字義本身的功能更有實用價值。這是中文最特殊、也是一直被忽略的一項文字功能。以往，中文字類僅用作字典上的索引，其實，這是一個很大的錯誤，人只有在不瞭解該字字義時，才有查字典的需要。既然不明字義，又怎知其分類？而不知分類，如何以之做為索引呢？

現在，我們沾了時代的光，能借著電腦這樣的工具，把繁複、奧秘的中文結構，完整而明確的重新規劃設計，這不僅只是發揚中國文化而已，這也是人類智慧的延伸，將進化的責任，移轉到毫無生命的機器上，令它繼承人類，走向永恆的未來。

第二節、倉頡在兩岸四地

5-2-1、倉頡在兩岸

倉頡輸入法發軔臺灣。對中文來說，那真是風雨飄搖的年代。在超越前進聲中，中文是時代的包袱，早該成為文化遺產，或者是人類考古議題。不久之後，它就會放進恆溫恆濕的博物館，與甲骨文一起。

為了新時代的溝通需要，倉頡老先生還是沒有忘記他的工作，不辭辛勞，踽踽地走著。這一次，並沒有天雨粟、鬼夜哭的傳說陪伴著他。有感文化傳承、求利於眾，老先生不斷地往東南方走。在1978年，他走到了東方海角——臺灣。

1976年，還是倉頡輸入法的前身——中文形意檢字法，便已初出茅廬。不過真要說闖出萬兒，還是在臺北的三軍大學，以中文電傳的研發應用聞名於世。1978年，蔣緯國先生親自命名為「倉頡」，自此便定了下來。

1980年，【天龍中文電腦】一錘定音，聲名大噪。不久，零壹中文系統也隨之享譽華人世界。隨即而來的後起之秀，如倚天、國喬等中文系統，亦聲譽鵲起。因為，中文系統獨樹一格的作法，令臺灣當時的軟體工業，尚有些許作為。在某些收銀機，至今仍能見到倚天中文身影。而倉頡輸入法更是當時莘莘學子，接觸中文電腦的第一堂課。

倉頡輸入法的發明人——朱邦復先生，徵得合作伙伴——宏碁電腦的同意，登報公開聲明，放棄倉頡輸入法的專利使用權。即使用者毋須付費，人人都可以免費使用該輸入法。這是個人的一小步，卻是中文電腦普及的一大步！

那時可還沒有開放源碼、免費軟體概念，反倒是專利保護、版權保護等觀念勃興。朱先生這一舉動，令倉頡再次走在時代之前！於是，中文系統廠商不論規模大與小，使用者不管是認識的，還是不認識的，大家都在說零壹、話倉頡。當時各中文系統必備的輸入法，字碼、字音、字形各一，依序是內碼輸入法、注音輸入法、倉頡輸入法。而電報明碼輸入法、三角號碼輸入法雖然也有，但普及率畢竟不如前三者。

但夸父追日的狂想，壯年盤古的豪情，似乎一點兒也沒有幫上忙。在他還沒有釋放全部熱情於中文電腦時，被尊稱為「中文電腦之父」的朱先生，卻到了必須離開孕育中文電腦土地的時候。倉頡輸入法一向被視為臺灣人所發明的輸入法，孰料1983年的臺灣，竟容不下發明人。他沒有示威抗議，更沒有去遊行靜坐。他選擇了遠颺異域，飄然而去！

朱先生在美國，陸續推出不少新產品，如中文系統、中文字庫、排版系統、文書處理等。人在國外，又乏奧援，推廣工作不如想像中順利，更何況他有黑名在先。異地雖好，畢竟不是故土。1987年，他束裝返回中國，在深圳展開新一波的計劃。

現在所使用的第五代倉頡輸入法，奠基於深圳科技園時期。第五代倉頡輸入法進入中國的灘頭堡，也是在華南地區建立。1990年，朱先生返回臺灣，協助資策會發展微軟中文視窗系統3.0。第五代倉頡輸入法，也回到臺灣與第三代倉頡兄弟團聚。

在臺灣這段時間，五代倉頡推廣工作，如出書、產品，及將碼表免費送給系統廠商，該做的工作，一件都沒少。不過，這時的臺灣，倉頡之於中文輸入法，已不再是一枝獨秀的情況。倉頡之後有大易、行列，後來還有嘸蝦米。而字音類輸入法，如新注音、自然等輸入法，透過詞組選字，在輸入速度上也改進不少。而朱先生去國多年，江山代有才人出。因此，第五代倉頡輸入法的推廣工作，獲得關愛眼神，也愈來愈少了。

因朱邦復先生是成功中學校友，所以成功高中資訊社在招收社員時，要求須經倉頡輸入法考試，方可成為社員。不過，朱先生也曾就讀師大附中、臺中一中、中興大學，此三校的資訊社團有否如成功中學的規定，當求教方家。

雖然，在臺灣使用倉頡的總人數有下降趨勢，年齡層則不斷上升。但推廣倉頡的有心人，仍是不少。如Edouard G. Bulter、陳敏正、謝振孟等幾位先生。相信還有更多朋友們，默默推廣，未求聞達。為了讓讀者們了解倉頡在各地的推廣與發展概況，筆者不揣淺陋，不懼浮光掠影，儘量為大家做介紹。

Edouard G. Bulter是法國人，以中西文化交流自許，如前輩馬可波羅先生。他在臺東都蘭時，曾跟隨朱先生學習。學會倉頡輸入法後，他發現外國人即便不懂中文，只要會倉頡法則，見字得碼，有碼即可輸入。

為了讓外國朋友們知道，有這個優異、傑出的中文輸入法。於是，他花了數年時間整理、搜集，以英文寫了第一本英文倉頡專書，《Cang Jie Method 一倉頡教材英文版》。這本書由臺灣來來書店出版，在【來來網路書店】能找到相關資料。不過，這本書最終因銷路不佳，絕版後退出市場。

陳敏正先生，曾任教師多年。1987年，協助臺東縣東河鄉公所推展業務電腦化。東河鄉也在該年獲得中華民國第一屆傑出資訊應用獎，並於資訊月期間，至全國推廣展覽。1989年，又協助臺東縣龍田國小推展資訊教育，該校學童於1990～1995，連續五年皆榮獲全國中文輸入競賽青少年組首獎。東河鄉公所也於1996年，成為中國民國社福資訊管理示範鄉。

1992年，陳敏正先生協助朱先生寄寓臺東都蘭。朱先生也曾至臺東縣龍田國小參觀學生們以倉頡輸入法輸入中文。後朱先生應臺東耆老之請，為當地資訊軟體工業，向當時的臺灣省政府擘劃獻策，撰有《都蘭計劃》。

因陳敏正先生在臺東推廣資訊教育，功績卓著，全省公私機關紛紛邀請他至各地協助訓練。如臺灣省政府、臺北縣、花蓮縣等地，都請他前去協助訓練員工電腦技能。後來，陳敏正先生將心得編著成書，出版《倉頡輸入法 Step by Step》、《倉頡輸入法 Word to Word》二書。

謝振孟老師曾師事朱先生，以義務教學，出書推廣倉頡為職志。他在北臺灣從事倉頡免費教學，特別注重國中、國小的學童，擬向下紮根。後來，一些臺商因西進大陸，需找人訓練當地員工輸入繁體中文。謝老師因臺商朋友的邀請，於中國東南沿海一帶的臺商工廠，免費教授倉頡。

之後，他又到了廣東、廣西、北京，足跡還曾遠至新疆，皆係義務推廣第五代繁簡倉頡輸入法。在中國的倉頡教學經驗，促成他出版《兩岸通繁簡體中文倉頡輸入法》一書。現時，謝老師隱居於北臺灣鄉間著書、教學。

筆走兩岸，話說兩頭。

中國有感於資訊技術即為國力延伸，因此對相關標準、應用，非常注重。由於國家基礎教育的成功，漢語拼音成為中文輸入初學者的優先選擇。後來推出的全拼、雙拼、智能 ABC 等輸入法，皆以漢語拼音為核心的字音類輸入法。它加上了詞組篩選的功能，甚至不必將字音全數拼出，便能以程式分析輸入字句，將字形預選出來，輸入速度大為提升。除此之外，亦動態地調整先前字詞，提高輸入字詞的正確性。

1983 年，王永民先生在中國大陸，推出五筆字型輸入法。這套編碼方式，係以字形為取碼要素，即字形類輸入法。第一代的編碼範圍，以簡體字為主，即國標碼的 6763 字，後來再逐步擴充編碼範圍。但基本上，皆以中國國家標準字集、字形，為取碼依據。由於輸入字碼短，重碼字少，加上官方機構採用等因素，這套輸入法很快風靡全中國，成為專業打字員的優先選擇。

倉頡在中國發展，係呈現點、線的發展態勢，不如台灣、香港、澳門，已發展成線、面的態勢。爾後兩岸交流日盛，在資訊標準中，首要解決的問題便是字碼、字音、輸入法等。導致很多人認為，漢拼與注音不同，五筆只能用於簡體，倉頡只能用於繁體。其實，並不是這樣的。

的確，繁簡中文分流是事實，所以第五代倉頡輸入法編碼完畢後，將第五代倉頡碼表，拆成繁簡字碼，分別推廣。簡體碼表，主要提供國標碼，繁體則以大五碼為主。這是為了配合當時操作系統所使用的中文內碼，並不是說倉頡只做這兩套內碼的編碼。也就是說，當時的技術限制下，為了與其他平台、內碼配合，倉頡碼表不得不如此拆分。

朱邦復工作室所提供的第五代倉頡碼表，若依中文內碼來分，至少有大五碼、香港碼、國標擴展碼、萬國碼等幾種。而倉頡之友·馬來西亞站，也依據這些碼表，分別製作不同的輸入法工具，供人免費使用。

1999 年，朱先生加入香港文化傳信集團。適逢網際網路興起，在朱邦復工作室網站，特別開闢了一個倉頡專區，將倉頡碼表、手冊等資料上傳，供人免費下載。

2000 年，沈紅蓮小姐以國際標準組織碼為編碼依據，開始重新編定字碼。2001 年，完成蒼頡檢字法（即第六代倉頡輸入法）編碼。接著，又推出文傳字庫、蒼頡電書、飛龍處理器等系列產品。2003 年，依國際標準組織碼的字形，按繁簡字統一編定，對舊有的第五代倉頡碼，再做些許調整。

2000～2005 年，【倉頡基金會】有個長達五年的資助計劃。依據倉頡之友各站特色、站長專長，及各站需求，提供了碼表、手冊、資金等協助。自此，朱邦復工作室不再涉入第一線的推廣工作。將此工作移交給倉頡之友各站站長，便於因時、因地制宜。如有必要，朱邦復工作室從旁協助，協調資源、調派人力，協同站長處理問題。

爾後行動熱潮興起，倉頡之友•馬來西亞站，針對安卓、蘋果等設備，推出相應的第五代倉頡碼表。新設備、老朋友，倉頡仍然熠熠生輝，煥發生命的光采。

5-2-2、倉頡在港澳

港澳地區，是倉頡在海外的大本營。雖然倉頡不講廣東話，發明人朱先生與廣東也無甚淵源，乍聽之下，似乎有些奇怪！其實乃拜「書同文」之賜。繁體中文是臺灣、香港、澳門三地政府的官方書面文字，三地人民於日常生活，也大量使用繁體字。

倉頡之所以能進入港澳地區，並廣為港澳人士接受，「書同文」是不能忽略的因素。而臺灣在資訊技術方面，製造能力、產業研發，頗具盛名，第一部中文電腦也是由臺灣率先推出。因而臺灣產業標準，很自然地，也會對香港、澳門有所影響。

自從中國政府頒佈簡體字集，並明令不得使用繁體字。影響所及，各國政府也依循中國政府，採用中國標準。隨著中國打開大門，積極與各國交流，簡體字確實取代部份海外市場。但拜「五十年不變」的政策，港澳地區至今仍保留相當的自主權。雖然，在課程中加入普通話課程，也有不少教繁識簡的學程。但目前，繁體中文仍是港澳特區政府的官方書面文字。

因為語言差異，所以在臺灣流行的注音輸入法，在中國流行的漢拼輸入法，很難打入本地區。但拜「書同文」之賜，倉頡輸入法出道早，免使用費，輸入速度又快，便成了港澳地區中文輸入初學者的首選。

而教學課程也適時地加入中文輸入課程。以澳門為例，部份學校遲至中一、中二，才開始上中文輸入。大部份學校，則在小五、小六先教速成輸入法，中一改教倉頡輸入法。一直到中五畢業，學校基本上不再教授其他中文輸入法，僅要求學生的輸入速度。而學校要求的及格速度，為每分鐘二十至三十字。

由於書同文、教學課程的關係，使得港澳地區，熟悉倉頡碼的人很多。而倉頡教材、倉頡查碼字典、倉頡輸入法解說手冊等書籍，在本地銷路頗佳。由香港地區編著的倉頡教材，水準相當高。港澳人士也善於使用倉頡輸入法的字序功能，為需要搜索的文件，如字典等，編製索引表。

倉頡六大功能的第一項：字序，能如此活用，甚至成為日常生活的必要技能之一，這個情形怕是連倉頡發源地—臺灣，都要自嘆弗如。

我們知道，字碼類輸入法採序位編碼，無跡可尋。空區位不連續、跳碼編之、擴充區等編碼法，都是鋸箭式的解決方案。而總鍵數少，重碼率就高。為解決重碼，又要增加取鍵數，這令記憶難度加高，編碼區位更加瑣碎化，且降低輸入速度。

拜國民基礎教育普及之賜，臺灣、中國大陸，甚至是日本，皆以字音類的輸入法，成為初學者的首部曲，如注音、漢拼等輸入法便是。即使這一輸入法，因同音字多，而有選字困擾。但對初學者而言，因無再學習的心理壓力，輕鬆地跨過第一道門檻。

而中文字集固定，不少老手，連同音字排在第幾位，要按幾下空間棒換頁，及選某個數字鍵才能精準選字，都已經車熟路。其敲鍵、選字速度，成了令人咋舌的本領，甚至讓老手們相互競技，樂此不疲。縱使新手們輸入速度不如老手們快，但配合智能化篩選、即時學習等特色，也能享受十指如飛，心手口合一的快感。

身為中國八大方言的一種，難道粵音字真的只是有音無字？能說不能寫？還是港澳地區，缺乏一套標註粵語發音的方式嗎？其實市面上，確有粵音輸入法。而所謂的標準粵語正音標註法，在中小學教程，只有參考指引，並未全面推廣。

港澳地區確有正音之舉，也擬採用標註粵語發音的標準方案。廣州開府甚早，向以省城之語為雅音，故稱廣府話。廣東因地理環境，中山、順德、潮州、台山，甚至客家話等鄉音，與廣府話都稍有差異。

廣府話可遠溯秦代，聲調有九，要精準掌握古音今調，其實並不容易。而地處嶺南，與百越、苗、僛、回、壯、畚等少數民族雜處。明朝以後，更與泰西各國交流。聲、韻、調，本會因時間、空間的改變而變化，更何況混雜了這麼多不同的民族、語音。

因而一字多音、同音字成了常態。再加上古音、今音、韻音等，及久歷時間長河，受隔山川湖海。很難，也不可以，人為地決定某本韻書為準，強訂某種語音為標準。然後，符合標準就說是正統大雅，不合者就是下里巴音。最終，這套方式沒能成為教材標準，甚至被冠以「廣東話殺手」之名，引來諸多紛擾。最後，將其列為參考方案，置於大專院校，再做進一步研究。

也因如此，粵音的標註，在字典、教學上，只是參考。頗多時候，還是依賴師生間口傳耳授，並以直音法（同音字標註）、反切法，當成注音的輔助。在字碼類輸入法不易背誦，而字音類輸入法又莫衷一是的情況下，港澳地區，挑選了看起來最難學的倉頡輸入法，用來推廣中文輸入。

港澳地區與臺灣的交流甚頻，要取得相關資源並不難。且由香港、澳門兩地編纂的倉頡手冊，屢有佳作。例如，香港教育學院負責的【倉頡之友·香港站】，就有簡體倉頡、繁體倉頡、三代倉頡、五代倉頡等教材。這些都是倉頡在本地推廣的一大優勢。

而倉頡輸入法看難實易。尤其是在學學生，記誦力尤強。而港澳地區對英文的要求較高，授課時數也多，老師們多半熟悉英打。因此，各校在中學一年級至三年級，差不多都會安排英打課、電腦課。知曉英文打字後，只要再熟記倉頡拆碼規則，加上對鍵位的熟悉，中英文輸入很快能上手。一般中文輸入的要求，大約是二十字便算及格。

不過，有些字令初學者不易拆出，坊間輸入法又未提供線上查碼。故只輸入倉頡首尾碼的精簡版倉頡輸入法，受到倉頡使用者的歡迎。例如，在 DOS 時代的【簡易輸入法】，還有在視窗系統改名為【速成輸入法】。這兩套輸入法，名異實同，規則都是輸入倉頡首尾碼後，再選字即可。

那麼究竟什麼原因，造成倉頡輸入法用戶，見字卻拆不出正確的倉頡碼呢？是不是倉頡取碼規則出了問題？倉頡輸入法已演進數代，三十年來有這麼多人使用，取碼規則相對合理。會產生這些問題，原因有二：首先是第三代倉

頡輸入法，有些字取碼不易理解。如：昨、應、鬼、面、非等。其次是異體字形，造成取碼與字形不一致。如：啟、黃、為等字。

第一個問題，第五代業已改進，若能推廣使用，則無疑義。但在異體字部分，以「啟」字為例，常見字形有兩種寫法。【啟】屬右左型，五倉碼為 HROK。【啓】屬上下型，五倉碼 HKR。但一般平臺取碼，輸入 HKR，出來的字形竟是「啟」。這令許多人難以理解，甚至認為是倉頡取碼規則出問題。

目前，港澳地區仍是第三代、第五代倉頡並用。雖然，linux、Mac OS v10.4 等操作系統，其倉頡輸入法已採用第五代碼表。但佔有最大份額的微軟視窗系統，目前仍是第三代倉頡輸入法，造成第五代的知名度不如第三代。少了微軟視窗系統預載，也令第三代倉頡未能退出市場。

上述異體字等拆碼問題，朱先生早已預見，他的中文系統並無這種情形。這一問題主要發生在其他的系統平臺。因為，坊間的系統廠商，並不熟悉中文，他們將中文系統割裂處理。一旦碼表、字形，由不同廠商提供，彼此又未溝通、交流，自然會導致這類問題一再發生。微軟公司一統操作系統的江山，這些情況沒有改善，反而更加紊亂。

目前權宜方案是，請倉頡老師在教材上說明異體字的情形。而在輸入法工具，則透過容錯功能來解決。也就是說，不論輸入 HKR、HROK，都能出現「啟」字。當然，最好仍是保持字碼相對應。

雖然，第五代倉頡輸入法曾多次出書，五代倉頡也透過倉頡之友的網站，進行推廣。然而實務運作，仍要考慮虛實合一，才能加大推廣力度。目前學校老師或坊間的電腦訓練課程，仍以第三代倉頡輸入法為主要教授內容。以第五代為教授主力者，寥若晨星。如能從學校、政府、補習班等電腦訓練課程下手，加大推廣力度，當能增進其效。

在學習倉頡輸入法方面，謹以鴉蘆先生的教學經驗，說明如後。第一人稱係指鴉蘆先生。

就我的教學經驗，沒有教不會的倉頡學生，只有不會教的倉頡老師。我認為學會倉頡的關鍵在於教法，千萬不要想一天就急著教完。倉頡不難，但也不是幾句口訣唸畢這麼簡單。坊間許多倉頡課程，多趕在兩天內全部上完。其實，這會造成初學者的學習壓力過大。因為才熟悉環境，培養師生默契，課程就已結束。

我的作法是，將授課天數拉長，但每堂課的時間縮短。以五天為授課時間，每天只上三、四小時，每天只排一至兩堂課，總時數在十二至二十小時。授課內容概分成字根、輔助字形、組字規則等部分，最後視授課總時數予以調整。以下，是個人行之有年的實務作法。

首先，講授字根。字根教法，可應用傳統口訣，但最好自編。在港澳地區，通行語言是粵語，教者最好能自創或改編口訣。若逕自套用台灣的口訣，效果並不理想。因臺灣係以普通話（國語）為主，其語音及文化背景，很難讓港澳人士明白。

接下來強調字根、輔助字形之間的演進關係，讓初學者能夠舉一反三，見字識碼。

規則方面，以具代表性的字例先行講解，讓學員們留下深刻印象。接下來的隨堂演練實例，可採用課堂上學員姓名，學員們普遍會有親切感。若採用中外明星、知名政治人物的名字，則易產生熟悉感。

最後，抽出過往經驗中，常會難倒多數學員們的字形，做概要性簡介。在課堂上剩餘時間，要求學員們不斷地練習，才能熟悉倉頡輸入法的取碼規則，培養輸入時的直覺。學員們返家後，則要叮嚀持續練習倉頡輸入法。最好的練習方式是，揉合日常生活作息。如以電腦寫日記，或用即時軟體網聊。堅持天天使用倉頡輸入法，才能增進輸入速度。

一旦養成習慣，由明瞭至嫺熟，定能見字得碼，直覺地輸入。日後，不管是回電郵、打報告這些常見的文書處理，就再也難不倒他們了。

這一教法自認頗具奇效，相較於要求一天內教完、學會，學習成果立判。而且，老師一天能教完，學生一天之內，未必全數吸收。如此急就章，只會弄壞學生學習情緒，搞砸教師自己的飯碗。不到萬不得已，切莫貪功冒進！

另一套別起峰嶺，依循倉頡規則的輸入法，叫【快速倉頡輸入法】，簡稱【快倉】。這是基於第三代倉頡取碼法則、倉頡字母，擬解決以下問題：

1. 倉頡輸入法的編碼規則繁複，初學者不易記誦。
2. 標點符號編碼欠佳。
3. 沒有容錯碼和簡體字。
4. 某些重碼字，未依使用頻率排序。
5. 加快輸入速度。
6. 異體字處理不佳。

這套輸入法，由香港人麥志洪先生提出並改良。自1987年迄今，已演進至第七代。除了解決上述問題，他更加强容錯，強調盲打瞎敲也能輸入漢字。將原本單一的中文輸入法，融合多種輸入法，成為一套輸入法系統，讓使用者在一個輸入法平臺下，能夠使用多種輸入法來輸入中文字。

以最新推出的【快速倉頡輸入法第六代】為例，它係一套多功能的輸入法系統。揉合了多代，且不同版本的倉頡輸入法、速成輸入法，故未負倉頡之名。縮短取碼數，以不負快速之稱。又容許以粵音輸入，吸納慣用字音輸入的使用者，加強該輸入法的容錯能力。針對標點符號、日文假名字母，簡化並重編新碼，針對香港字碼、簡體字，也有編碼。

它保有倉頡各代取碼規則，對倉頡取碼規則較繁複者，予以簡化。因此，不僅與各代倉頡相容，亦有須學習的簡化規則。而【快倉】為了解決異體字輸入問題，及不同代的取碼，故採「一字多碼」的編碼策略。融合多代的倉頡輸入法，讓不同年代的倉頡使用者，皆能在同一輸入平臺輸入中文字。

為了加快輸入速度，【快倉】首先縮短選字暫停的時間延遲。並透過快倉取碼法則，及程式設計的技巧，將漢字平均取碼長度，壓縮至2.5~2.9鍵，選字率則低於6%。【快倉】目的就是，能夠讓倉頡、速成的使用者，毋須學習其他不同字根的輸入法，就能輕易地提高輸入中文的速度，並達到邊想邊打字境界！它的設計重點是：

1. 加強中文輸入的效率。
2. 減低學習的難度。
3. 擁有高度的兼容性。
4. 改良傳統倉頡的不足之處。

在香港、澳門一帶，速成、快倉輸入法的使用者很多。也因港澳地區的影響，在澳洲、加拿大、馬來西亞，也有不少速成、快倉的使用者。由倉頡衍生的相關輸入法，還有【我的倉頡】、【自由倉頡】、【倉頡之鷹】、【全方位倉頡】、【大新倉頡】、【微軟新倉頡】等。限於篇幅，不再一一介紹。

最後，介紹一則倉頡的小花絮，為博讀者們一粲，並為本節畫上休止符。

1997年上映的〇〇七系列電影，《明日帝國》(Tomorrow never die)。那位號稱無所不能、無所不會的〇〇七情報員，在越南境內與另一位情報員魏玲上校交手。他潛入魏上校的密室，發現了魏上校的電腦。電腦？怎麼可能難倒龐德先生？不過，一個鍵盤卻令龐德先生傻眼，那個鍵盤就是倉頡鍵盤。對外國人而言，中文已經很難懂，何況是納須彌於芥子的倉頡中文鍵盤。饒是足智多謀的龐德先生，也只能一搔頭，再攤手了。

不過，如果龐德先生能買這本書的話，又或者知道有 Edouard G. Butler 先生的英文倉頡專書《Cang Jie Method》。相信下次他再見到倉頡鍵盤，應該不會雙手一攤，反倒是運指如飛了。

註：本節內容，香港地區由係參考麥志洪先生，及香港教育學院的網頁資料。部分內容則由鴉蘆撰寫。澳門地區則由 Charles、司徒遠輝兩位先生口述。謹向上述諸位先生致謝！

第三節、倉頡在新馬南洋

5-3-1、倉頡在獅城

新加坡建國已有四十多年，土地面積為六百多平方公里，人口約四百多萬人。居民主要由華族、馬來族、印度族、歐亞族四大族群組成。英語、華語、馬來語、淡米爾語同屬官方語言。不過，新加坡學校的教學媒介語言是英語，政府機關、組織企業的行政語言也採用英語。

多年來，新加坡政府推動雙語政策，即英語與各族母語雙語並行的制度。在此政策下，例如馬來族通曉英語及本族母語。而年輕一代的華族，也通曉英語與華語。但各地方言，如閩南語、粵語、潮州話、海南話、客家話等，則是華族的年長一輩與新移民，在鄉誼場合使用。官方並不鼓勵，但也沒有禁止。

早期，新加坡使用的華文，大致跟隨中華民國的系統。也就是說，字音係與臺灣現行注音符號完全相同，文字採用繁體中文。然而，現在新加坡政府有關部門的華文資料，一律改用簡體字。市面上的華文報紙、雜誌、書籍，及電視的華文字幕，也是簡體字。華語發音則採漢語拼音來標注。

在新加坡，中文全面由繁變簡，差不多是一九七〇年代左右。1969年，新加坡的學校開始推行簡體字。1971年，新加坡所出版的華語教科書，則開始使用漢語拼音為中文字注音。1973年，政府決定全面採納漢語拼音及簡體中文。目前，新加坡的中小學校所使用的簡體字，與中國在1986年公布的《'86簡化字總表》完全相符。政府明文規定，學校老師只能向學生講授標準的簡體字。

新加坡華文方面的師資，早年多數來自臺灣和香港，最近則直接由中國聘請。不過，政府並不禁止民間接觸繁體字，有需要的人士可自行學習繁體字。民間有很多臺灣、香港的書刊雜誌流通，甚至電影、劇集光碟、流行歌曲的字幕，都直接使用繁體字。因此，新一代的新加坡人，尤其是華裔青年，除了掌握簡體字的書寫技巧，同時也能辨認繁體字，達到「用簡識繁」的目標。

新加坡本身並不發展自身的語言文字，一般將相關國家的標準稍加調整，成為自身的標準。例如，英語多從英、美等英語系國家，華語則依循中國。馬來語追隨印尼和馬來西亞，而淡米爾語則取自於印度。

新加坡政府公平地對待本國內的四大種族，每個族群可以擁有自己的語言文字、風俗習慣、宗教信仰。對華族而言，通行繁體字，跟隨繁體字。通行簡體字，則改用簡體字。華語也是政府的官方語言之一，這在全世界，除了華人國家，如中國、臺灣以外，少有一個國家會為華語，做類似規定。

新加坡需要來自五湖四海的朋友，所以不能也不會自己去決定，漢字究竟是繁體字，還是簡體字為佳。一切得視該標準的支持者，本身的努力。當然，更會依據全球主流國家給予的評價，然後再選擇最適合的加以跟隨。

一九八〇年代初，當倉頡輸入法剛面市，本地的華校教育者也有人學習、應用，並開設相關課程教學。那時以繁體字拆碼為主，這是因為倉頡的推廣者、使用者，多數來自臺灣、香港、澳門。也因為如此，倉頡教學注重的是繁體字編碼，簡體字的推廣，在有意無意之間被忽略了。東南亞一帶的國家，在一九八〇年代後，因政治、經濟局勢的改變，在華文、華語方面，都先後跟隨中國，採行簡體中文與漢語拼音。

倉頡便在繁簡中文轉換的時刻，面臨了問題。年長一輩的人雖然還用倉頡，但只限繁體字。或者輸入繁體字，透過電腦軟體轉換，輸出成為簡體版。但這種方法難以持久，更限制進一步推廣的空間。隨著故老凋零，倉頡使用人數逐漸下降，而學習倉頡的人數也愈變愈少。這種青黃不接的狀況，使得倉頡的推廣在本地進入了寒冬時期。

而年輕的一代，在學校學的是簡體字與漢語拼音，很自然地就會使用漢語拼音來輸入簡體中文。如果要求輸入速度快，多半跟隨中國大陸的解決方案。雖然倉頡輸入法面世早，甚至能證明它是高效率 and 專業化的中文解決方案。但因缺乏完整與正確的簡體編碼資料，還有妥善的教學課程、優良熱誠的師資，成為推廣主力，倉頡輸入法最終未獲青睞，隨同繁體中文逐漸退出本地市場。

更何況在本地，一般的電腦操作系統，未必提供簡體倉頡的輸入法。即便有，也是前後不一致、各代參雜使用的編碼。微軟視窗的倉頡、新倉頡，就是一個常見的例子。微軟倉頡在繁體字和簡體字方面，並未採用統一編碼。輸入繁體字用的是第三代倉頡，輸入簡體字卻是用第二代倉頡。一個漢字平台，兩種取碼方式，再加上微軟倉頡編碼所依據的簡體字形，多不按照中國簡體字形取碼，造成簡體倉頡用戶應用，和學習上的混淆，對倉頡更加望而卻步。

而新加坡近年來的中國移民漸多，他們之中有超過百分之九十五以上，都是使用漢語拼音來輸入中文，也有少數會使用五筆輸入法來輸入。但在新加坡，目前還沒見到有五筆輸入法這方面的公開課程。一般的輸入法課程，多半是簡短的產品使用，接下來便教導使用拼音、雙拼、全拼，甚至是詞組輸入。距離專業的中文輸入課程，還有一段頗大的距離。

深一層觀察，在新加坡若想學習、應用倉頡，最大的問題應是無正確的資料及推廣動力。繁體字方面，有時尚能因應，因為市面上有不少臺港的書籍可供參考。但簡體字方面的倉頡編碼，幾無人聞問。因為必須要有一套理想的簡體倉頡輸入法軟體，正確的書面資料，及熱心人士的推廣，倉頡才會再度冒出新芽來。更重要的是，新加坡使用簡體中文，在推廣順位上，已少人聞問倉頡。而自然地朝向漢語拼音，甚至五筆輸入法這條路了。

很多倉頡的老用戶，一直沒有放棄使用倉頡輸入中文，仍竭力測試倉頡在繁簡中文的應用，並設法讓人們知道簡體倉頡簡捷易用、專業易學。同時也不吝分享測試成果，讓後來者不必花太多時間，以免一有風吹草動就要投入人力去測試。好用、信得過、資源豐富的簡體倉頡，對推廣工作是非常重要的！

雖然，簡體倉頡編碼有字形與編碼不一的問題，在倉頡的發展主軸，似乎也沒有考慮到簡體倉頡，經常是亂碼處處，無人整理。一般來自臺港的倉頡輸入法書籍和資料，在簡體字形及編碼的問題上，常是將錯就錯，缺乏一個編碼

標準。而多年來，商家們也不願在這方面花心思處理，令簡體倉頡亂碼的情況更加地紊亂。倘若有那個有心人願意想探討、解決，再追問下去，冷不防就會聽到一句「你還是用繁體字來輸入吧！」。這句話只能令討論停止，並沒有辦法解決簡體倉頡的窘況，問題仍然停留在那裏沒人解決。

後來，上文提及通行各地的微軟倉頡，又為簡體用戶帶來兩個問題。一是繁簡漢字未能統一編碼；其二是沒有採用中文簡體標準字形來編碼。近年來，終於在網站【倉頡之友·馬來西亞】獲得關注與解決。在這一個網站上，不但有論壇可供討論、提問。也免費提供許多推廣資源及輸入法工具，能夠在各種平台上使用。在漢字繁簡平臺的大字庫上，採用統一編碼，不再有各代參雜的情況出現。簡體字方面，也參照中國公布的標準字形來編碼。這使得世界各地在校學習簡體字的學生，與社會上採用簡體字的用戶，不再有字形上的困擾。因為，碼表所提供的漢字，就是他們平日所熟悉的漢字。

【倉頡之友·馬來西亞】的這項工作，雖然推出較晚，不是每個簡體用戶都知曉並採行，也不能像微軟倉頡，自動掛在操作系統內，讓用戶選用並自由輸入。但這項工作，的確是好的開始，也是一個正確的方向。

在很長的一段時間裏，東南亞一帶，甚至香港、臺灣的中文用戶，完全不明白倉頡已替所有漢字編碼，其中包括簡體字。直到現在，還是有許多人（其中包括不少熟悉倉頡的用戶），一提到倉頡，大家都說，那是個臺灣人發明的輸入法，只能用在繁體字。這實在是個令人感到悲哀的誤解。

其實法國人 Edouard G. Butler 先生，在 2001 年出版的英文倉頡專書《Cang Jie Method》。以及臺灣的謝振孟先生在 2006 年出版的《兩岸通繁簡體中文倉頡輸入法》。這兩本書都闢有專章，介紹簡體字的倉頡取碼，亦附上簡體碼表供參考。新加坡後來才漸有這些書的訊息。由此可知，在本地想學好倉頡實不容易。缺乏可靠的簡倉資料，且要快速地交到倉頡用戶手上，這兩個問題著實令人頭痛。

新加坡本身，天然、人力資源都很有限，在文化上很難創建本身獨特的標準，但卻能很快地接受國外的標準與方法。如要有效地在本地推廣倉頡，肯定會有許多困難。但只要倉頡在其他主流國家，例如中國，順利推廣而被該國人士採納，屆時新加坡一定也會有人跟著用。

許多朋友們為倉頡推廣，出錢出力，未求聞達。多年來默默堅守崗位，毫不鬆懈。這股精神，真的很令人感動。對於倉頡老用戶而言，更希望倉頡精神不死，開放共享，發展勇猛精進。透過推廣傳播的過程，好的東西能夠保留下來。即便很多年後，有人想應用倉頡時，一找就有。

繁體字、簡體字，不再分你我，大家水乳交融，輸入法一法到底，毋需切換、轉碼。用戶以快速、有效的手法，透過倉頡輸入法來輸入繁簡中文，這便成為炎黃子孫的樂趣。當有人再問我們，有什麼方法可以有效、快速地輸入繁簡中文時。我們可以笑盈盈地對他說：「我想你還是用倉頡輸入法好了！」

註：本節內容由老牛網友撰寫，謹向老牛網友致謝！

5-3-2、倉頡在大馬

馬來西亞的中文電腦的發展起源於一九八〇年代初，當時在吉隆坡最著名的燕美電腦商場(IMBI Plaza)，有兩間知名的電腦公司。一間是出售 Apple II、IIe 相容個人電腦，及中文漢卡的 Pineapple Computer。另一間是出售宏碁的小教授 I、II、III 的宏碁馬來西亞總代理八打靈電子(PJ Electronics)。這兩間公司除了在吉隆坡外，在八打靈再也(Petaling Jaya)的亞洲再也大廈(Asia Jaya)各有公司。

早年，宏碁電腦公司所使用的英文名稱是 Multitech。1986 年，因應國際化需求，進行企業識別系統轉換工程，才改成今日熟知的 Acer。宏碁的小教授能夠顯示中文，它也是蘋果電腦 II 及 IIe 的相容機種。

當時的電腦，除了讓學生玩一些臺灣的中文遊戲及教育軟體，在商業、公共領域還不常見，這是由於國情不同所致。馬來西亞在商業領域，仍以英文為主。私人領域的中文應用，多半仰賴手寫。這時所使用的中文輸入法以第二代倉頡輸入法為主，簡易次之，注音輸入法為輔。

1984 年的 12 月，中文電腦在馬來西亞有了一個很大的突破。因為當時的宏碁電腦馬來西亞的總代理八打靈電子，配合宏碁總公司，在馬來西亞推出了第一台可作商業用途，十六位元的第四代天龍中文電腦，天龍 DCS 570。以及可在 IBM 相容電腦上執行的天龍卡。

這是當時我們見過唯一能在螢幕上顯示漂亮的 24*24 明體字。而螢幕上每行有 40 個中文字，共有 26 行（英文態可顯示 80 字*26 行）。當時我們看到這部電腦，真的很驚嘆，也很驚喜中文電腦的發展，已達到與英文電腦相同的解析度及實用地步。

當時前來馬來西亞解說的，有宏碁技術部門的主管及兩位工程師。他們為參觀者熱心地講解，並分享這兩款中文電腦的技術突破，且即席回答來賓們的問題。當時天龍卡約賣馬幣兩千八百令吉，硬體環境是 IBM 相容電腦，操作系統是 DOS。而天龍 570 中文電腦的售價要超過一萬令吉（當時的 IBM 相容電腦大概要馬幣四千至五千元左右）。所使用的輸入法是天龍中文輸入法（第三代倉頡輸入法），操作系統是中文操作系統，它只能與 CP/M 相容，而不是大多數人所熟知的 DOS。

惟天龍在本地市場的反應，並不如預期般好。聽說有興趣及真正使用的顧客只有一位，他是大港 Sg.Besar 的陳立光先生。陳先生他們在天龍 570 中文電腦，開發了可處理中英文的會計系統讓公司使用，這是所知的商業用途。天龍中文電腦在馬來西亞未能普及的原因，除了是價格偏高，缺乏大量即用的軟體外，不能與 DOS 相容，且編寫程式必須以中英文來進行，這些問題都造成使用者的困擾。因為在馬來西亞多半以純英文環境為主，能應用中英文寫程式的人，只能找留臺回馬發展的留臺生，所以市場供需並不算大。

不過，馬來西亞的中文電腦，其應用及發展，與臺灣的電腦科技發展仍然息息相關。因為馬來西亞的獨中生（私立華文中學畢業的中學生）當時前往臺灣念大學的人很多。所以當他們學成歸國後，也會將臺灣的科技、新知帶回

來。不過留臺生回馬後，多半選擇自己創業。因為臺灣所頒發的大學文憑，時至今日，仍未受到馬來西亞政府的認可。所以，留臺生難以進入公職服務，若想進入本地的大型企業任職也不容易。而一般中小型企業的規模不大，任用人數並不多。是以，留臺生們只好冒險創業以求聞達。

馬來西亞中文電腦的第一波，首推由朱邦復先生所帶來的影響。他與宏碁公司，因對中文電腦發展的看法不同，分道揚鑣後即創辦了零壹公司。那時朱先生所發展的中文系統，主要是應用在蘋果電腦的漢卡。第二波則是由臺灣中文系統軟體所帶來的群聚效應。零壹、倚天、國喬等中文系統公司在 IBM 相容電腦上，推出了中文系統，其中更有高解析度的中文卡。

1985 年初，以郭漢昇先生為首，還有林晃昇、楊柏志等幾位熱愛華文教育的人士，在尊孔獨中校長莊迪君先生推動下，於吉隆坡的大馬路總大廈成立了馬來西亞億華電腦公司，代理臺灣的零壹中文系統。而當時的零壹中文系統、倉頡 2000 中文卡，是用 6 Bytes 的倉頡內碼，也是首張應用於 IBM PC 的中文卡。莊迪君校長身體力行，在尊孔獨中設立中文電腦班，教導倉頡輸入法，並用以寫作出書。

當時全權負責該公司的行銷、行政工作，是留學臺灣回馬發展的蔡保和先生。初期為推廣中文電腦的應用，及倉頡輸入法，蔡先生到全馬各獨中展示及講解，獲得良好反應。也讓大眾首次見識中文電腦，提高學習中文的信心。

蔡保和先生除了代理零壹中文系統外，也積極地推廣及教導倉頡輸入法，特別是針對在吉隆坡的華人會館（如雪隆精武體育會、興安總會）、使用中文的非營利組織，及許多華人商家。而他的開發團隊也在零壹中文系統的基礎上，開發了許多可同時處理中英文的會計系統、會館的會員管理系統，及直銷公司用的多層次管理系統等。進而成為當時在馬來西亞中文電腦界數一數二的公司。

後來朱先生所發展的博愛中文系統－中文之星（並非後來中國所開發的中文系統，該同名之中文系統是微軟視窗版），億華電腦公司也有出售博愛中文系統。當時，博愛中文系統是加拿大群智科技發展公司(JHL Research, Inc.)所發行，亞洲的總代理是香港的國際群智有限公司。而馬來西亞則是由東協電腦機構（馬）有限公司所代理。

朱先生所開發的這套中文系統，所使用的是中文字母輸入法（第四代倉頡輸入法），及採用新華字典為標準的拼音輸入法，繁體字有三萬六千個，而簡體字有一萬一千個字，可以繁簡並用及互相切換。同時，也具備了中、日、英、法、德、意、俄、西、葡、瑞典、希臘、阿拉伯等十二國文字。還有各類應用軟體，如庫存管理系統、圖書館管理系統、會計出納財務系統等。

其實這套中文系統很適合馬來西亞這個繁簡中文並用，多語言、多文化的使用環境。可惜，在馬來西亞這套中文系統，未能有效推廣。主要的原因，是當時臺灣的大五碼，藉由產官學合作的力量，取得了一定的地位，儼然成為各中文系統的通用內碼。

使用中文之星系統的用戶，在軟體的相容性方面，有著不小的困擾。而資訊科技在當時是項極高的專業技術，遑論中文系統。因此，使用者實無能力解決轉碼問題，只有仰賴系統廠商提供全套解決方案。

1988 年，朱邦復先生受深圳科技工業園之邀，前往中國深圳的兩儀公司，全力發展聚珍中文整合系統。當時億華公司的蔡保和先生向朋友借了一套聚珍整合系統讓我們測試。整套中文整合系統大約是 1MB，採用動態組字方式。整合系統具備六大軟體功能，即文書、試算表、畫圖、簡報、資料庫及通訊等。

測試完畢，我們都很佩服朱邦復先生對整合系統的遠見及技術。只可惜朱邦復先生完成聚珍初步成品後，因兩儀內部問題而去職返回臺灣。而兩儀公司也未能持續發展、維護聚珍整合系統。所以這套中文整合系統，在馬來西亞並不知名。

在一九八〇年代初期，臺灣中文排版系統還處在萌芽時期。馬來西亞第一間改用中文電腦打字及排版的報館是南洋商報，該報所使用的是由日本移植改寫的專業排版系統，中文輸入用的是大字盤輸入法。

而要到馬來西亞億華電腦公司，在馬來西亞推出零壹中文系統，配合雅墨排版系統後，中國報才開始真正步入中文打字及中文排版的時代。中國報也是馬來西亞第一家推出彩色封面的大報。而星洲日報後來也跟隨桌上排版的風潮，不過他們這時不再只有考慮臺灣方面的軟體系統，最後採用的是北大方正的排版系統。

1987 年，除了零壹中文系統，倚天在馬來西亞也出現了。當時這套中文系統的推手，是曾在誠信電腦服務的楊彼得先生。因為當時的中文系統不論是零壹、倚天，都是以漢卡為主。直到臺灣的倚天公司，推出了飛碟系列。這一系列的中文系統，便以極快的速度在本地教學市場，取得普遍認同。

那時硬碟還是昂貴、難得的高級配備，不過多數電腦都有 A、B 兩個軟式磁碟機。因此這套中文系統，便以軟碟為主。它以容量 360KB 的磁片裝載，共有兩片。磁碟 A 槽是中文系統片，B 槽就是字型片，如果使用者有硬碟，也可以安裝到 C 槽，執行速度會比軟碟快。這種軟硬碟兼顧的安裝方式，對教與學的使用者都很方便。

雖然當時的飛碟一號只有 5401 個常用字，但因為價格便宜、安裝方便、取得容易，使得磁片型的中文系統大為普及，很快就推廣到馬來西亞的華人獨立中學。同時，倚天的飛碟系列在一定程度上，也仿效微軟操作系統，不設軟體保護。這使得倚天中文的普及速度加快，廣受學子們的歡迎。

後來的中文系統廠商，如零壹、國喬、震漢等，面對一般用戶，也都推出了碟片型的中文系統。只有要求顯示速度快，或特殊需求的使用者，才改以中文卡的方式提供中文系統。而零壹軟碟型的中文系統秉承了獨特的中文技術，他們能在一張 360KB 容量的軟碟上，提供 13053 字的中文系統。雖然，字數遠比飛碟系列還要多，但市場的先行者，多半享有知名度的優勢。因此，倚天中文仍保有一枝獨秀的地位。

而當年在馬六甲，首開風氣之先，使用倚天飛碟一號教學的獨中，是位於巴生的一間獨立華文中學——巴生中華華文獨立中學。而當時的校長陳順福校長所使用輸入法教學正是倉頡輸入法。

1988 年，一位留臺回馬發展的大學生曾志強，與其友鄭偉聞先生，在吉隆坡的十五碑(Brickfields)成立了誠正軟體工程有限公司。該公司在同一時間，引

進臺灣另一套知名的中文系統－國喬中文，而當時國喬使用的是第四代倉頡輸入法。

誠正公司在這套中文系統的基礎上，為本地需要使用中文處理的傳統華商，開發可處理中英文的會計系統，也能依據個別需要，開發特定的應用軟體。除了開發軟體，他們也教導倉頡輸入法，及電腦的相關課程教學。針對華人非營利組織，例如【華社資料研究中心】。又或者是私人學院，如英華美 (Informatic)。同時，也在吉隆坡蕉賴區的一間新聞學院，從事相關教學工作。

當時本地使用的文書處理、電子試算表軟體，都從英文版改過來的。最有名的當數文書處理軟體的 PE II (IBM 的 Personal Editor II 的縮寫)，電子試算表 Lotus 1-2-3。接下來，他們也引進了國喬公司所開發，應用於純中文環境的文書處理、電子試算表。即神龍雙子星電子試算表、K S II 文書處理軟體。

馬來西亞的中文使用環境是很特殊的。一九八〇年代之前的華人，唸書、使用都是繁體字，學校也用繁體字教學，而報章書刊也都是繁體字。在這之後，馬來西亞的教育部開始要求小學，全面使用簡體字教學。所以大約是一九九〇年代前後，馬來西亞就需要能夠處理簡體字的中文系統。

那時最具代表性的中文系統，要算是由中國大陸開發，能夠在 CGA 下顯示的華達中文系統了。這套中文系統由莫紅光先生在馬來西亞推廣，主要是華文學校在用，尤其是華文小學用來處理學生資料，編排作業課本及往來文件等。

雖然這套中文系統解決了燃眉之急，但是同樣要面對缺字及現有字碼不足等問題。因為那時大陸通用的國標碼只有 6763 字，比當時臺灣的大五碼字集的字數還要少。解決方案就是在自己的電腦上造字。不過，因各人有不同需求的字形，自然所造之字也不盡相同。

這又是另一個專業問題：缺字。因此，如有自造字形，文件資料拿到另一部電腦開啟，就會發現缺字無法印出。或因該部電腦之造字碼相同，但字形迥異等情形。

不僅是馬來西亞、新加坡等地，有繁簡並用的需求出現。當時地理位置更接近中國大陸的香港、澳門，亦有類似的需求。例如澳門的中小學，目前所使用的文史地教科書，就有部分學校採用簡體字版本。除了因為文史資料的內容較為新穎，也可讓學生提早熟悉簡體字，與中國大陸的溝通能更加順暢。

這時臺灣出現了一套跟倚天系統相似的震漢中文系統。震漢中文系統，不僅與倚天系統完全相容，字形顯示速度更快，更重要是它解決了繁簡並用的問題。只要在鍵盤上按一個鍵，就可以轉換螢幕上的繁簡字形顯示。這正是馬來西亞當時需要的中文系統。

所以震漢中文系統在誠正軟體工程公司引進馬來西亞後，得到很多軟體開發公司的支持，以及一些大公司採用。如美國 AIA 友邦保險、吉隆坡信託基金，及馬來西亞銀行信託基金等。後來，臺灣國喬公司也推出了兼容繁簡字碼的中文系統，可惜使用者並不多。主要原因在於，震漢、倚天系統上所開發的軟體，不能與國喬中文系統相容。不過，震漢中文因侵權官司之故，大型公司漸不願意採用。震漢中文系統，在本地市場始終未能取得優勢地位。

在一九九〇年代開始，因為各中文系統的成熟及穩定，開始湧現許多中文排版系統。當時較為知名的是，億華電腦公司代理，在中國報、新生活報使用

的雅墨排版系統（後來改名叫做柏泰排版系統）。馬來西亞方正公司代理，用於星洲日報的北大方正簡體排版系統。誠正軟體工程代理的莎士比亞排版系統。密碼電腦代理，由中國大陸所開發的華夏幕後排版系統。這些排版系統亦被本地不少中小型的出版社選用。也因各排版系統的功能強大、使用方便，促成了很多微型的打字及排版公司的成立。也間接鼓勵了對出版有興趣的年輕人，投入電腦排版這個行業。

1991年，一位馬來亞大學的副教授，曾友和博士，以及幾個朋友，葉仕平博士、葉添來博士等人成立了【雪隆中文電腦學會】。希望能更有效、且系統化地推廣中文電腦，使得中文電腦在華人社會使用更加普遍。

雪隆中文電腦學會的會址，選在吉隆坡大馬路總大廈，與億華電腦公司不過隔幾個單位。而曾友和博士更出任了第一任中文電腦學會的會長。那時的會員有蔡保和、曾志強、何新生、莫紅光、楊彼得、鄭雲誠、莊紹榮等，都是當時活躍在馬來西亞中文電腦界的知名人物。

學會成立後，他們就在當時位於中華大會堂的華社資料研究中心裏，著手培訓中文電腦人才。因為相關資源取得容易的緣故，首波教學教材，仍是繁體中文系統及倉頡輸入法。那時的推廣小組，由葉仕平博士及他的助手饒麗清小姐負責。知名的倉頡輸入法講師，有曾友和博士、葉仕平博士、葉添來博士、曾志強、何新生及饒麗清等諸位先生小姐。

這時因為中國大陸的中文系統也趨於成熟穩定，並推出如五筆輸入法。加上簡體字的教學，更符合國家政策，因此後來也有許多簡體中文系統的推廣活動，而葉添來博士也兼任五筆輸入法的教學。

而臺灣這時又推出一種新的輸入法。之於倉頡，在學習上，號稱「大」大地容「易」；輸入速度的提升，也是「大」大地容「易」。這套輸入法由王贊傑先生發展，命名為【大易輸入法】。當年在馬來西亞推展大易輸入法的主力，是莊紹榮先生。

不過，使用大易輸入法需要支付費用，不能像倉頡輸入法免費使用。由於需要支付版權使用費，所以不是每一套中文系統都會附上大易輸入法。這是大易輸入法在推廣的另一個問題。只是，當時大家還沒瞭解到，中文電腦的戰場已不單單只是輸入法，而是中文系統本身。

那時中文電腦學會在【華社資料研究中心】（簡稱華研），負責出版《工商資訊》和《農業指南》的工作，做為學會運作的基金來源。後來《工商資訊》改名成為《工商指南》，持續服務華人社團。

那時整個出版作業，及相關資料處理，都已數位化，藉由電腦操作，大量節省人力與時間。這一舉措，對中文電腦的推廣頗有說服力，亦開啟了馬來西亞中文電腦應用的先河。而當時華研所使用的系統是，零壹中文系統及雅墨排版系統。後來才因簡體字的需求，改用震漢的繁簡中文系統。

除了開辦培訓班及負責商務資訊的出版工作，會長曾友和博士與葉仕平博士、葉添來博士，更親自走訪全馬各州的地方性華社組織。期望中文電腦能協助地方性華社，處理日常的會務工作。當時中文電腦學會也與國營電台第五台（現改稱【愛FM】）合作，製播一個叫做【電腦是您生活的良伴】節目。主講人有曾友和博士、葉添來博士及曾志強等人。

在 1994 年 12 月，中文電腦學會更創辦了《電腦世界》中文電腦雜誌，由何新生先生擔任該雜誌的執行編輯。而曾友和博士在就任會長的五年後，即於 1995 年因病去世。爾後，由葉添來博士繼任會長，領導中文電腦學會。

中文電腦學會其他的常務性活動，是主辦中文輸入法比賽、中文電腦研討會及中文電腦展等。在中文輸入法比賽的前三名，以使用倉頡、大易輸入法的學員，成績最為突出。勝出者的中文輸入速度都達到每分鐘百字以上，絲毫不遜於臺灣、香港等地所培訓出來的人員。同時中文電腦學會舉辦的中文輸入比賽，依成績所發出的中文輸入法證書，皆受到臺灣有關單位（如：資策會）的認可。

1993 年，由中文電腦學會主辦的中文電腦研討會，擬邀請當時在中文電腦界著有貢獻的前輩們，前來馬來西亞發表演講，期能鼓舞年輕學子們投身資訊科技的行業。當時的邀請名單，計有倉頡輸入法發明人朱邦復先生、大易輸入法發明人王贊傑先生，及五筆輸入法的發明人王永民先生等。

可惜當時朱邦復先生因事無法參加此會，實是馬來西亞華人朋友們的遺憾。因為當時在馬來西亞，使用倉頡輸入法的人非常多。朱先生的中文電腦奮鬥史，更激勵不少馬來西亞的資訊從業人員。而倉頡輸入法之於許多初學者而言，不但是啟蒙良伴，更是工作益友。因此，華人朋友們相當景仰朱邦復先生，期盼能見他一面。大家希望能夠當面向朱先生表達，馬來西亞華人對他的敬重與感謝。

所以當聽到朱先生在演講邀請名單中，許多人高興萬分，奔走相告。只是期望高，失落也深。最後，當知道朱邦復先生無法前來時，許多人只能將謝意深藏於心裏，難掩失望及遺憾的情緒。

除了中文電腦學會是積極推廣倉頡輸入法的主力，另外華文獨立中學及華人社團也扮演了極重要的角色。例如，吉隆坡的尊孔獨立中學，在校內教導倉頡中文輸入法。其他的華文中學，還有吉隆坡中華中學、巴生中華中學，怡保的深齋中學，南馬的寬柔中學，沙巴的崇正中學，及砂勞越古晉的中華一中。華人社團則如吉打州的潮州會館。

而以個人能力教導及推廣倉頡輸入法，還有檳城的陳強勤先生，吉隆坡的朱廣耀先生等等。當然更多的是，那些在幕後默默教導及推廣的老師們。不少老師除了自己編製教材，也出版了教授簡體倉頡輸入法的書籍。

微軟視窗操作系統中文版的出現，可說是馬來西亞中文電腦發展史的第三波。微軟初期並不在意中文市場，造成了一九八〇年代，台灣中文系統廠商的快速坐大。進入一九九〇年代，微軟怎能容許操作系統，不經己手？一統操作系統各種語言版本的計劃，早已升火待發。

一九九〇年代初期，朱邦復先生剛回到臺灣。他看出微軟應戰的決心，也判斷這場中文系統保衛戰，比諸當年他那石破天驚的突圍戰，還要艱辛。本來，他希望能結合產官學的力量，為中文系統廠商留一命脈。可惜，最終事與願違。此役之後，朱先生隱居臺東。這些前塵往事，有興趣的讀者，可詳閱《智慧之旅》，及當年的《熱訊》雜誌。

臺灣的中文系統廠商們，終究未能留在他們最熟悉的戰場，轉型不過是承認自己將要離開的美飾之語。陪伴學子們走過學習暗谷的知名中文系統廠商，

零壹、倚天、國喬、震漢等，只能獨留青石向晚。過往輝煌，只能留予白頭宮女閒說。

微軟終於收回操作系統的主導權，預先安裝那種輸入法，想附上第幾代，都是微軟說了才算，要給才有。緊接著，網路時代的攻勢更加猛烈，微軟也立刻掉轉馬頭，應付更重要的變局。中文系統飽經摧殘，已不復當年樣貌。而新時代要有新作法，倉頡推廣如何更加有效，在此時顯得格外重要。

1997 年，是馬來西亞步入網路世界的初期。一位來自檳城的年輕朋友－陳強勤，將他在求學期間自行編寫的倉頡課程講義，放在網路上免費供人下載。後來，更自費成立網站，命名為【自學倉頡輸入法】。他希望更多人，能通過這個網站來自學倉頡。該網站，後來也促成他與朱邦復工作室合作推廣倉頡輸入法的機緣。

之後，陳強勤先生在檳城的【伊甸殘障中心】義務教導倉頡。期令殘障朋友們學會倉頡輸入法，令中文打字成為他們的一技之長，得以自謀生活。令人欣慰的是，目前已有不少殘障朋友們，自行創辦打字排版工作室，或教授倉頡輸入法維生。

2000 至 2005 年，【自學倉頡輸入法】被選為【倉頡之友·馬來西亞】網站。在該計劃的資助下，【自學倉頡輸入法】的推廣工作更加快速。知名度與討論版的熱度也急速上升，這也令推廣工作更加有效。

那時的倉頡之友網站，計有快倉站、香港站、馬來西亞站、外國朋友學倉頡等。雖然名稱中有「馬來西亞」，但因網絡無國界的特性，服務地域已不限制於馬來西亞一地，而是面向全世界熱愛倉頡的網友。

雖然微軟視窗系統大受歡迎，但他們對倉頡推廣成功與否，既無切身利益，也無熱切之心。雖然附有倉頡，仍然只用第三代，遲遲未附上第五代倉頡。而微軟新倉頡的輸入法，更是令許多老倉頡迷大喊不習慣，幾乎就要棄守他們的輸入良伴：倉頡輸入法。

倉頡之友各站，有的以教材見長，有的以輸入速度提升為主。因此，【倉頡之友·馬來西亞】站自我要求，要藉由網路來推廣第五代倉頡輸入法為使命。而【倉頡之友·馬來西亞】站，目前也以跨平台的輸入法工具為主要目標。以視窗版本為例，第五代倉頡輸入法工具，計有繁體版、簡體版、通用版、國際版、香港版，以及支持七萬漢字的世紀版。這些極受歡迎的工具程式，亦會放在本書光碟，供本書讀者免費使用。

馬來西亞小學於一九八〇年代中期，開始全面採用簡體字。因此，簡體倉頡在本地，也有一定數量的使用者。【倉頡之友·馬來西亞】站也肩負起，校對第五代簡體倉頡碼表的責任。一些熟悉簡體字的網友們，特別是新加坡的老牛網友，積極參與此項校對工作。目前第五代簡倉已完全符合中國簡體字的標準。因此，在馬來西亞以倉頡來輸入簡體字也不再是件新鮮事了。拜萬國碼、國標擴展碼通行之賜，中文字體也毋須再分簡繁。讀者只要熟悉繁體字或簡體字，皆能輕鬆透過【五倉通用版】，來輸入繁體字或簡體字。

由於馬來西亞人多使用英文視窗，在 Win9x、Win ME，都採用外掛中文系統的方式。在這種情況下，如要輸入中文，則要用【中文之星】（由中國大陸

所開發的軟體，並非朱先生於一九八〇年代所開發的系統）來協助輸入。因此，【倉頡之友·馬來西亞】站也特別為【中文之星】製作了第五代簡體倉頡—中文之星的版本。此外，也與 linux 下的 SCIM 輸入平台合作。目前凡是使用 SCIM 輸入法平台的 linux 系統，同時提供第三代、第五代倉頡輸入法。而 OXIM 僅提供第五代倉頡輸入法。

而早期的 Mac 或奇易中文，所使用的是第三代倉頡輸入法。Mac OS X 10.4 以後，則提供了第五代倉頡輸入法。因此，三大主要知名的操作系統，現只剩微軟視窗系統未預載第五代倉頡輸入法。故 Windows 9x、ME、2000、XP 等五倉用戶，如您需要安裝第五代倉頡輸入法工具程式，請參考您的系統平臺，安裝使用。

除了視窗、linux、Mac 等平台，【倉頡之友·馬來西亞】站也參與跨平台輸入法的製作，這一輸入法被命名為【網上倉頡輸入法】。凡是瀏覽器能夠閱讀中文者，皆可使用【網上倉頡輸入法】來輸入中文。透過這個軟體，只要電腦瀏覽器能夠閱讀中文者，皆能使用倉頡。之外，【倉頡之友·馬來西亞】站也開發了網上倉頡字典，方便大家查閱倉頡碼，減少學習倉頡輸入法的困擾。

2006 年初，【倉頡之友】計劃暫告一段落。【倉頡之友·馬來西亞】站仍未捨推廣倉頡的初衷。未來仍會透過網站，提供倉頡推廣的免費服務。同時，也將一如既往地，鎖定以網路推廣倉頡，確保未來各大電腦平台，皆能使用倉頡輸入法的任務。

註：本節內容由許多熱心的馬來西亞朋友提供，相關內容主要由張士豐先生、陳強勤先生撰寫。要向諸位先生致謝，亦要感謝馬來西亞的朋友們，費心地查證相關資料。

5-3-3、倉頡在南洋

漢語概念中的南洋，一般泛指東南亞諸國。在這一帶，以經濟實力論之，首推新加坡、馬來西亞、印尼、泰國，其次是越南、菲律賓，緬甸、寮國等又其次。這些國家，有非常多的華人在那兒生活。對他們而言，在不屬於華人的國度，想要識中文、說華語，真得排除萬難，才能習得一鱗半爪。因此，他們沒法講究字形寫法，更不想加入繁體、簡體的論戰。

因華裔子弟的長輩曾受中華文化的薰陶，中華文化首重孝道，及人與人的相處之道。或許，有朝一日能讓人想去印證，看看那詩詞歌賦所寫的山川人情，親履歷史事件發生的重要之地。且若倉頡輸入法能夠國際化，學習更簡便，使用更方便，那也能讓有心的華裔子弟，即便不熟習中文，亦能自習。如有母語不是華語他族朋友，有興趣向中文資訊化借鏡、取經，那也能夠透過這些資料受惠。

中國、臺灣、香港、澳門的朋友們，自小在漢字圈裏，不論簡繁字常耳濡目染，也很容易聽到說普通話（國語，海外通稱為華語）的族群。很難以體會華裔子弟在他們的祖國，想要學習中文的難處，及說華語帶有濃重口音。例如，在南洋一帶，客家話通行於印尼。粵語於許多華埠、唐人街也通用，在吉隆坡則相當通行。在新加坡最通行的華人方言，則是閩南語。幾乎老一輩的華族都會講，其他方言則未必如此。

而他族朋友，學習中文要面臨難處，就更難想像了。因此，中國人學中文輸入的方法，未必能套用在外國朋友身上。要讓外國人士學好中文，一定要「以夷制夷」，用他們聽得懂、看得懂的方式，才容易教會他們。

Edouard G. Butler 先生的英文倉頡專書，在這方面就做了頗為合適的處理，特別是簡體字方面。而且，他能從國際性角度來考量，留意到華語能力不強的華裔及他族朋友。能夠幫助他們，讓他們用倉頡檢字法的觀念與作法，將該國文化資訊化，不也是好事一樁嗎？相信有一天，我們看到他族同胞用倉頡輸入法來輸入中文，用同樣的觀念來處理他們的文字。這是具大同世界情懷的人，最感快慰的一件事。

只是，南洋各國的華族所面臨的情況不一，僅能就己所知，做概括性的介紹。以馬來西亞的大學教育政策為例，早年大學學額保留了三分之二的名額給馬來西亞的馬來族。剩下的三分之一名額，才開放給其他種族的優秀學生來競爭。

在這種情況下，大多數的華族青年中學畢業後，未必能順利就讀大學。可是，華族又是極為重視教育的族群。家境好的，尚能將子女送至外地讀書。家境一般，成績只在中上者，多半只能讀到高中畢業。以這樣的學經歷，進入社會後，也很難找到好的工作。

這種情況，到一九六〇年代中期，因臺灣政府為馬來西亞的華族、馬來族，開了一扇留學之門，有了局部改善。他們到臺灣後，雖被稱做「僑生」，原居地被改稱為「僑居地」。但實際上，他們只是「留臺生」，不宜視他們是華僑。因為，馬來西亞才是他們的祖國、故鄉。自 1966 年迄今約四十餘年，馬

來西亞的留臺生，總數約達十萬人左右。因此，臺馬之間的文化、經貿等交流往來，亦相當地緊密。

雖說馬國政府允許本國學生留臺，但教育政策方面，馬國政府仍不承認大英聯邦體系以外的學位。所以，馬來西亞留臺生的出路，多半有幾種。第一留臺發展，高素質的人力主要集中在資訊科技產業。第二是繼續到英國、澳洲，甚至是香港、新加坡去讀研究所。返回馬來西亞後，最高學位即被認可。如此便能進入公職服務，或擔任高校的教職。第三，大學畢業後直接返回馬來西亞，在民營企業（大多是中小企業）任職，或自行創業。

不過，這些情況近年來也有了很大的變化。華校的中小學總數，獲致進一步開放。而華族也創辦了拉曼大學，廣泛地招收本地優秀的高中生。同時，馬來西亞也有許多與國外知名學校聯辦的高等學院，可供馬來西亞本國高中生就讀。高等院校漸多，整體的教育環境較諸以往，有了長足的進展。

在 1949 年國共戰爭期間，原守滇南的第八軍團遭解放軍擊潰。殘部由李國輝、譚忠率領退至緬甸邊境，後該部交由李彌統率，轉輾於泰緬邊境的叢林地區，統稱泰北孤軍。泰北孤軍雖經兩次撤至臺灣，但最後留在該地仍有五千多人，由李文煥、段希文續領。在泰國清邁、清萊的中文學校，學生幾乎都是孤軍的後代。而其教育主軸、教材直接來自臺灣，與臺灣保有相當密切的交流。

到了一九七〇年代，泰國政府為防止赤化，曾禁止中文教學，關閉所有的中文學校。為了能讓孩子拿到中學文憑，可去臺灣就讀大專院校。老師們在自家、寺廟、教堂偷偷授課，年輕人也一批批地到臺灣開創自己的新生活。「送炭到泰北」、「愛在美斯樂」，這些活動也曾在臺灣熱烈開展。在一九九〇年代以後，臺灣政府對泰北地區關心不再，挹注的資源也不如以往。反觀中國政府，並不介意泰北中文學校曾有的「臺灣關係」，主動積極地提供必要支援。

拜大中華經濟圈成形，現在泰國不再禁止國民學中文，還將中文列為第二外國語文，鼓勵泰人學中文。找工作時，會中文的人幾乎會被優先錄用，薪資也比不會中文的要多百分之二十。中文在東南亞諸國，成了新世紀的主要學習語言。

印尼華族的情況，據知是南洋諸國之中較為辛苦的。印尼華人約有一千萬人左右，是東南亞各國最多的。但他們受到的排擠，面臨的景況，實是外人難以想像。

十九世紀初，從中華會館創辦第一所正規的華校開始，直至一九五〇年代末期，是印尼華校發展鼎盛時期。大約有二千多所中、小學及師範學校，學生總人數約四十餘萬人。進入一九六〇年代，華校開始面臨風聲鶴唳的階段。

1966 年，印尼政府正式下令關閉所有華校，並禁止所有中文書刊流通。一個世代過去了，也就是 1999 年，印尼政府才調整政策，允許學校選修華文。民間亦可開設華文補習班，華文讀物也逐漸開放進口。目前大學也可開辦華語課程，並強調將使華文與英、日文享有同等地位。

故自一九六〇年代至一九九〇年代，中文、華人的風俗文化在印尼都被明令禁止或限制。於印尼學習、使用華文是犯法的，華人也不能使用中文名字。因此，有不少年紀在四十歲上下的印尼華人並不會講華語，也看不懂中文。於家庭、社會的溝通語言，都是使用印尼語。

年長者即使會華語，在公共場所也不敢表示。一些熱愛中華文化，且家境還能負擔得起，會在夜間或沒人注意的時刻，偷偷地請人替自己的晚輩補習華語。而家境再富有一些的，多會把晚輩送到新加坡，甚至是海外接受教育。

每逢華人新年佳節，不得公開慶賀。連到廟裏上香都要保持低調，悄悄地拜完就趕緊離開。往來印尼時，當地朋友會再三提醒，不要攜帶華文報章、刊物、書籍入境，那是犯法的。在這樣的困境下，中華文化在當地還是沒有被消滅。一陣春風吹過，新芽又再冒出。

關於倉頡的小故事，筆者曾聽過一個見聞，願與全球倉頡迷一同分享。因為，在 1973 年的某一天，身處巴西的朱邦復先生，見證葡文鉛字排版之速，而載持天意奔赴四方。那麼，三十年後的另外某天，我們也看到了中華文化勃興的力量。以下，將採見聞者的第一人稱敘述之。

約莫是 1992 年的某一天，我偶而閒逛到大城之中的一個華人商業區，在一間破舊的小商店門口停下。隨手地翻閱擺在地上、桌上的舊書報。突然，我發現一本印有中文的電腦書籍；它不是原版書，是商店自行影印裝訂的。翻印自 1991 年版的雙橋中文系統，這是一家美國公司所出版的刊物。

內文提到倉頡輸入法，介紹它是一個很好的中文輸入法，還附上有「日、月、金、木、水、火、土」的鍵盤表。全文只有一頁，沒有太多詳細說明。我看了非常地感動，馬上將它買下來。書的本身也許沒有實際的參考價值，但它帶給我的內心衝擊很大，而價值更是無限的。到今天我還難以想像，在那陌生的國度，對華文殺伐聲不止的環境，庶民街市的地攤上，竟然有著倉頡輸入法的蛛絲馬跡。

後來的幾年，我慢慢又知道某些地方，還是能買到影印的華文刊物。那些不知名、不起眼的小店，總是在地下、攤上，不顯眼處擺放華文讀物。那些多數是影印版，但裝訂頗為美觀。雖然華文是被禁止的，這些讀物的來源，或是外國人自帶一兩本留下，輾轉經手，再由他們搜集所得。更多、更大的來源，竟然是舊報紙。

其實，這真的是個美麗的錯誤！舊報紙原本用途是拿來包裹雜貨，和壓倉、墊底之用。湊巧受到中國傳統文化薰陶的人們，不但勤勞節儉，更是敬天惜物。因為這份傳統，這些在他人眼中，只是垃圾的舊報紙，反倒成了挖掘知識的寶山。這些華文舊報紙，在有心人的用心與巧手下，「垃圾藏寶礦，破剪裁思想」。於是，不論是文藝副刊、讜論要聞，相關文章一一被人剪下。累積成一定數量，影印裝訂成冊來賣。

書攤的主人，多是上年紀的長者。他們這麼做，或許多少有補貼費用的成份在。但也因為他們本身喜愛華文，不純然為了錢。否則老來年紀一把，何須干犯禁令？更重要的是，不但自己可以看，還能分享給知音。千古以降，知音難覓，不是嗎？

對於生活在他鄉異地的華裔人士而言，使用繁體字，或者使用簡體字，都不重要。只要能找得到華文，就謝天謝地了。在一九五〇年代，全世界通行繁體字時，他們就用繁體字。在一九七〇年代後，全世界通行簡體字時，他們改用簡體字。

他們全憑素樸的心願、堅忍的意志，在夾縫求生存，尋找自己的一片天。有識者，實在不好忍心，以事後之明，用高高在上的態度去指導他們。右手揮，說你不許用繁體字。左手勸，最好你不要用簡體字。

不過，隨著海水飄往天涯的華人，多半是開朗、聽天由命，不怎悲觀的性格。他們儘量保持心情愉快，頂多唱唱華語歌解除鬱悶，煩惱就過去了。繁體、簡體，帝力於我何哉？畢竟，他們得自個兒照料自己的日常生活，日子還是要過下去。見慣了風風雨雨，他們明白，出門穿了雨衣，又何必多事再打傘呢？

早年繁體字通行，那時的新中國正在翻天覆地，來不及對外開放。很多年輕學子，到臺灣去求學，因此識得繁體字的人很多。最近這二十年來，臺灣對海外華裔人士的影響力漸弱。因為，臺灣總給人一種不關心、不理會、不處理的消極態度。臺灣新出爐的本土教材，對於許多華裔人士來說，是道高大的隔閡之門，將許多人遠遠隔在門外。一九七〇年代初期，南洋一帶的華裔人士，還有不少人組團回臺灣慶雙十。現在，連臺灣自己都不起勁，大家也就愈來愈不往臺灣跑了。

中國的快速崛起，於全球市場份額，與歐盟、美國鼎足而三。於是，有更多的青年朋友（不限華裔），願意遠渡重洋到中國求學。而中國也在各地積極地推廣漢語，並成立孔子學院。東南亞國家如對漢語師資提出要求，中國幾乎是有求必應，教學人才的品質、數量都不成問題。這些改變確實加速簡體字的推廣，也讓東南亞的人們普遍接受、應用簡體字。

早年，電腦產品、書本、軟體版權觀念模糊，盜版非常普遍。現在，在美國全力主導、提倡下，各國對版權都有嚴格的法律規定。因此，某些地區因華語被禁，一些合法正當有版權的華文資料，就難以取得。那些被戲稱處在禁區的影印盜版，攤主們會視裁判的態度。如果吹哨，離開禁區就好。不然得一空檔，轉身跨步上籃，隨即離開。這不能不說是罰與法的諷刺吧！

倉頡在南洋，不如倉頡在臺灣、香港、澳門，那麼明顯。在南洋一帶，都是涓涓點滴，似有若無。你以為沒有，其實有人在用。你想推廣，卻未必使得上勁。倉頡在南洋一帶，發展較好的地區是馬來西亞，其次算是新加坡。

因中國國力直線上升，令全球難以小覷。印尼政府也考慮修改禁制法令，趕上這波中國熱。2007年，印尼政府將推廣漢語、支持華文教育，作為加強國際經貿技術合作、發展國家經濟需要的重要政策。且視漢語為第二外國語，納入國民教育系列。預計要在印尼各地的一萬六千多所中學，開辦華文課程，以便多達二千萬的中學生有機會學習華文。以前學英、日文，是要跟英、美、日作生意。現在學華文，是想跟中國人打交道。

目前印尼華文的教學形式大致分成：家教、補習班、正規學校三大類。三者當中，又以補習班（補習學校）最具影響力，總計約有一百五十多間。其經營方式，多由華人社團、宗教團體支持，財力、人力、物力頗為充裕，辦學方式已相當系統化，師資也較佳。

就正規教育而言，從幼稚園至小學、中學都有華語課程，甚至高等學府開設華語課程者亦不在少數。過去，華文學校的正規教育，分為教會開辦、本地華人主辦、國際學校及臺灣學校四種，經營方式差距較大。在高等學府部分，過去也有二十餘所學校開設相關課程，透過漢語文學的研究或應用漢語培養商

貿人才。現在任職印尼的外貿公司，懂漢語的職員能比普通職員的薪資高出一倍。隨著這股華語學習的熱潮，印尼學習華語的人口將大量成長。而原本學習華文的當地人，很容易直接培訓成為華文師資。

本節有關南洋見聞，及印尼地區的簡述，純屬個人經歷，並不是一份嚴謹的學術報告。請將這些見聞，視為一個老倉頡迷在飯後茶餘，與知音朋友們的閒談吧！

第四節、中文系統問與答

本節所收錄的問題，除去倉頡拆碼、取碼等技術性問題不計，以問答方式，列示如後。

問：

倉頡輸入法的英文名稱是什麼？

答：

略去拼錯、意譯的因素不談，以音譯來說，也有外國人、中國人的語音拼音習慣不同，造成所拼字母不一。民國肇建，兵馬倥傯。三十餘年後，兩岸即分隔。字形寫法各有不同，拼音方式，各有孳乳。以下，採表列方式介紹，兩岸常用之拼音系統。

西元年	事件簡述
1859	英國駐大清國外交官威妥瑪(Wade)制訂了中文的羅馬字譯音，稱為「威妥瑪拼音法」(Wade-Giles Spelling System)。
1892	翟理斯(Herbert Allen Giles)採用「威妥瑪拼音法」編成《華英辭典》。後來這套拼音法，經教會、外交、電信等組織單位採用，廣泛地使用在漢字讀音標註、中國地名、華人人名翻譯。現今台灣地區護照姓名的拼音，便是採用這套拼音系統。在中國未進入聯合國時，這套拼音系統一直是聯合國的中文譯音標準。
1918	國民政府首次公布 39 個國音字母，即用ㄅㄆㄇㄌ…，為漢字注音用的字母。
1928	國民政府公布由林語堂、趙元任等專家制定的「國語羅馬字」，為中文譯音標準。即用字母 abcd…為漢字的注音字母。
1930	將 39 個國音字母刪為 37 個，改稱為「國語注音符號」，又稱為「國語注音符號第一式」。
1940	國民政府教育部國語推行委員會，將「國語羅馬字」改稱為「譯音符號」。
1957	中國國務院制定了漢語拼音方案。
1958	中國全國人民代表大會通過漢語拼音方案，並停用「威妥瑪拼音法」。
1971	聯合國決議由中華人民共和國取代中華民國代表權，臺灣宣布退出聯合國。
1979	聯合國決議以中國的「漢語拼音」取代原來的威妥瑪式拼音法成為中文譯音之標準。
1982	中國的「漢語拼音」通過國際標準組織認定，成為漢語拼音的世界標準。
1984	臺灣教育部邀集語言學者、專家共同修訂「國語羅馬字」拼音系統，即「譯音符號」。這是一套以外國人用法為主的拼音系統。
1986	臺灣教育部正式公告新拼音系統，擬成為各界中文譯音的標準。統稱「國語注音符號第二式」，這套拼音系統後為郵政機關選

	用。現行臺灣地區的住址，多以「國語注音符號第二式」譯出。
1998	臺灣中央研究院民族學研究所副研究員余伯泉發表「通用拼音法」。這是一套以中國人拼音習慣為主的拼音法。
1999	臺灣教育部召開「研商中文譯音及國內幼童學習國語相關事宜會議」，試圖使中文拼音標準化。
2000	臺灣教育部國語推行委員會宣布採用「通用拼音法」，取代原部定的「國語注音符號第二式」。
2002	臺灣擬全面推行以「通用拼音法」為基礎的統一譯音政策，但因各界對使用何種拼音作為統一譯音仍有歧見，最終並未以強制方式要求使用「通用拼音法」。
2003	臺灣教育部建議但非強制，希望中華民國公民在護照上的英文譯名，使用「通用拼音法」，有意取代過去外交系統所慣用的「威妥瑪拼音法」。

根據上表，我們挑選了幾套常見拼音法來譯【倉頡】。它們分別是：

1. 威妥瑪拼音法 ：Tsang Chieh
2. 國語注音符號第二式：Tsang Jie
3. 通用拼音 ：Cang Jye
4. 漢語拼音 ：Cang Jie

基於國際標準組織的認定，聯合國的新舊標準，及拼音法使用時間、流傳範圍。建議倉頡的英文拼音，當以漢語拼音法的【Cang Jie】優先，威妥瑪拼音法的【Tsang Chieh】次之。

問：

市面上以倉頡為名的輸入法很多，究竟那種才是倉頡輸入法的正統？

答：

朱邦復先生放棄倉頡輸入法之使用專利（非著作權），不僅倉頡輸入法受歡迎，中文輸入法也百花齊放，逞嬌鬥豔，好不熱鬧。例如，快速倉頡輸入法、我的倉頡、大新倉頡等。這些輸入法雖基於倉頡取碼規則，不過也各有特色，如減少取碼數，改變符號取碼，或兼容並蓄，各代倉頡取碼皆收等。

朱邦復先生所發展的倉頡輸入法，目前共有六代。蒼頡檢字法（第六代倉頡輸入法）迄今，尚未正式對外公布。其中，使用範圍較廣且使用者多，是第三代、第五代倉頡輸入法。

第三代倉頡碼表於一九八〇年代初期公布後，隨著中文系統、倉頡書籍傳遍華人世界。不過，由於微軟視窗中文操作系統，仍內載第三代倉頡碼表為主。因此，微軟視窗操作系統的使用者，如未安裝其他版本的倉頡輸入法，目前仍屬第三代倉頡輸入法，或是所謂的改良版。

第五代倉頡碼表於一九八〇年代後期公布，並隨即發表相關的中文產品，如軟體系統、書籍等。並於 2000 年開始，用五年的時間，透過【倉頡之友】以網站方式，來推廣第五代倉頡輸入法。

現第五代倉頡碼表已被 linux 核心所採用，因此在 2002 年以後，各家廠商推出的 linux 中文版，都預載了第五代倉頡輸入法。2005 年以後，麥金塔操作系

統也採用第五代倉頡輸入法。而三、五代倉頡的差異不大，熟悉三代倉頡的使用者，稍作調整，很快就能習慣五代倉頡。

第三代、第五代的倉頡輸入法，改碼說明及其間差異，讀者們可翻閱由【博碩文化】出版的《第五代倉頡輸入法手冊》第 88 頁。

問：

請問學習那種中文輸入法最好？倉頡是最快的輸入法嗎？

答：

應視學習中文輸入法之目的，方能做出判斷。百分之百符合目的，可謂最好。本書第三章·第五節列舉輸入法的評比因素，供讀者們參考。不過，倉頡輸入法從未以輸入速度驕人。做為中文整體解決方案的倉頡檢字法，也不會只以輸入速度驕人。倉頡具備六大功能，輸入只是其中之一。同時，我們建議讀者，選擇中文解決方案時，不要將輸入速度當成唯一考量因素。

眾所皆知，電腦給人們帶來許多便利，也給人們帶來不少職業病。此病症好發的部位，以頸、肩、臂、腕、指最為常見。輸入速度過快且持續太久，將為腕、指帶來沉重的負擔，最後造成勞損或職業傷害。專家學者針對此，已有許多報告提出警訊，本書不再贅述。

朱邦復先生在一項參訪電腦教學活動（參訪臺東縣龍田國小），曾語重心長地提醒小朋友不要一味競速，以免輸入太快，為手腕帶來不必要的傷害。或可提供大家省思。

問：

中文輸入法的速度能有多快？

答：

純以倉頡輸入，不靠詞組篩選者，輸入百字以上並非難事，惟賴懂、熟、精、練而已。然一如前述，希望使用者能保護自己的腕指，避免帶來不必要的職業病症。一般文書作業人員，及專業的打字員的速度要求並不相同。而欲在中文輸入比賽脫穎而出，其速度要求更高。

以每分鐘平均計，各類別、組別所要求的字數如下表：

類別	組別	每分鐘字數
一般文書員	初級	15~25
	中級	30
	高級	50
專業打字員	初級	40
	中級	60
	高級	90
中文輸入比賽	國小組（小一至小六）	60
	國中組（中一至中三）	70~90
	高中組（中四至中六）	90

問：

中文系統常見的問題有那些？

答：

早期採用點陣字形技術，在字形放大超過一倍時，會呈現明顯的鋸齒狀。之後，改採外框字、向量字等技術，此問題便已少見。其餘有：

1. 碼位不足：以序位編定，一字一碼做為編碼依據的緣故。
2. 收字重複：因字碼、字形，素無關聯的緣故。因此編碼數量超過萬字，要覆核就很困難。
3. 輸入重碼：《康熙字典》已收錄五萬餘字，最新公布的萬國碼已達九萬六千餘字。假定輸入碼的排列組合有限，重碼情形將愈顯嚴重。若要以字音來輸入，面臨同音字的選擇，會令人相當地困擾。
4. 佔用空間：如儲存空間太大，將使得中文系統會成為次級系統。現行中文 TTF 字形檔，動輒以 MB 計。使用中文成本，相對來說比其他語系要高。
5. 顯示速度：因 BIOS 有英文字形，故開機就能顯示英文。中文系統則要等操作系統啟動後，才逐一調入。在顯示速度上，就略遜一籌。而英文 TTF 比中文 TTF 小得多，筆畫亦簡單。若中文字形廠商未多下功夫，中文在顯示速度上，又要比英文為慢了。

問：

倉頡的六大功能解決了什麼問題？

答：

倉頡的六大功能是：字碼、字序、字形、字音、字辨、字義。承前【中文系統常見的問題】，我們知道中文系統的問題是：字形鋸齒、碼位不足、收字重複、輸入重碼、佔用空間、顯示速度等六項。

倉頡碼是內外碼合一，又保留了取碼的擴充性，因而解決了輸入重碼、碼位不足的問題。而有了字序、字碼的功能，則容易以人工配合電腦，來檢核字形是否重複收錄。

以朱邦復先生的中文技術來看，其特點是：字全、碼足、空間小、速度快。這項技術透過軟硬體的論證，並在各項產品中，如零壹中文、聚珍整合系統、明珠中文、文傳 1610、飛龍 3210，共歷二十餘年，得到無數專家學者的認同與驗證。因此，字形放大呈鋸齒狀、中文佔用空間太大、顯示中文速度太慢等老生常談的問題，在朱先生的中文平臺，都已獲得解決。

雖然，向量字形的美觀程度，與外框字形相較，尚有改進空間。但字形美觀這個問題，只要花費人力、時間，就能辦到。但解決方案必須全盤考慮，不能鋸箭以療或因噎廢食。中文解決方案，必須將面臨的中文系統問題一併解決，並保留未來的擴充空間，這才是倉頡六大功能的精髓。

問：

朱邦復先生放棄倉頡專利權，是不是每個人都可以修改倉頡取碼規則？

答：

若從法律層面來談這個問題，似乎得搬出六法全書，細究智慧財產權因地制宜的法律名詞。這對無法律專業的人來說，實在是一大困擾。不如暫且拋開法律名詞不談，試從觀念簡析。

假定，某人發明一項產品並申請專利，那麼在法律上，他在某一領域就擁有這個產品的命名權利，且可生產它、修改它。想生產的人，必須得到他的授權。使用者在使用時，也必須付費。

以倉頡輸入法為例。朱邦復先生是倉頡輸入法的發明人，別人不得擅改歷史，說倉頡輸入法是他的發明。在中文輸入法這個領域，不能使用倉頡這個名字，除非獲得朱先生的授權。當然，任何人（除了朱先生自己，及取得其授權者）也不可以任意修改倉頡取碼規則，然後公布新規則，那怕是不收費也不行。對使用者，發明人在法律上允許收取費用的。

天龍中文電腦推出後，大為激勵中國人的士氣，免去了亡文滅字的危機。朱邦復先生認為中華文化是公共財，所以他不應該也不可以，向資訊時代的諸多使用者徵收這筆「過路費」。他希望每一位倉頡輸入法的使用者，都能免費使用，毋須付費給他。

不過，其餘權利他並未隨之放棄，即便他沒有再三強調、公開主張。所以，倉頡輸入法的發明人還是朱邦復先生。在中文輸入法領域，人們可以依據字形取碼的概念，發展其他的中文輸入法，但名字就是不能叫做【倉頡】。人們也不能任意修改倉頡輸入規則，除非經朱先生本人同意。如果想生產倉頡輸入法這項產品（例如附在操作系統，供人輸入），必須獲得朱邦復先生本人的授權。但對使用者永遠有效的一點是，使用倉頡完全免費。不管你用在電腦輸入、編字典索引，或電話簿排序。

如果不是朱先生這麼做，在外國人發展的資訊平臺，採用中文成本一定高於英文系統，這就是阻絕中文使用者的門檻。而中文一旦無法與時俱進，隨之進入資訊時代，中華文化很可能自此消失，甚至滅絕。中華文化，歷有能人，或許這也是一種文化的動力吧！

問：

倉頡碼字例應該如何標註為妥？

答：

倉頡碼字例的標註分成英文字母、倉頡字母兩大類。學習時，兩種方式可擇一，並依此記誦、發音。例如：「翔」的五代倉頡碼應該標註如下：

1. 英文字母：TQSMM。
2. 倉頡字母：並手側橫橫。

對外國朋友，或成年後才開始學中文的海外華人，倉頡字母對他們來說，是種額外負擔。故以 ABCD 的英文字母入手，降低他們須背誦的抗拒。輔以圖像記憶，讓他們記住 ABCD 與輔助字形的關係。由於，他們多半熟悉英文打字，熟悉了輔助字形及取碼規則，他們很快就能輸入中文。更重要的是，他們可以不管中文字怎麼讀，或有什麼意義，便能以專業水準的打字速度，同時輸入中英文。

中港台澳等地的倉頡教授者，則以倉頡字母為基礎。因為，倉頡字母與輔助字形可以提供聯想，有助記憶。又能編製口訣，協助初學者記誦。

習慣記誦英文字母者，背誦輔助字形時，多半就要依英文字母行之，並直接記憶翔=TQSMM。因記誦的是英文字母，逕自於鍵盤上敲擊出字。就算不太熟字母在鍵盤上的位置，稍於鍵盤搜尋即可。

記誦倉頡字母者，背誦輔助字形時，請依據倉頡字母。同時，也要記住倉頡字母在鍵盤的位置，才能順利輸入出字。如稍有不熟倉頡字母的鍵位，常需依賴鍵盤上事先印妥的倉頡字母。如外國廠商製造的鍵盤，大多沒有事先印妥倉頡字母。很多倉頡初學者，便會自製倉頡字母貼紙或小卡，置於一旁，於輸入時能自行參考。

再次重申，倉頡碼字例的標註分成英文字母、倉頡字母兩大類。因此「翔」的五代倉頡碼，應該標註這兩種：TQSMM 並手側橫橫。「翔」這個字如以倉頡字母發音，應讀如「並手側橫橫」，而不能讀成「廿手尸一一」。

舉例來說，基本筆畫類的倉頡字母，其字形是「丿、十又丨一」，讀如「斜點交叉縱橫鉤」。「竹戈十大中一弓」只是代表字，並不是讀音、倉頡字母，及輔助字形。

關於聯想、背誦，我們再做補充如下：

1. 讀音有助拆碼聯想：讀音不僅代表倉頡字母，還包括輔助字形。例如：戈，與點的代表的涵義大不相同，後者多於前者。
 2. 有助背誦學習：易編成口訣背誦之。
- 完整的倉頡字母表，於本書第三章第四節有附。

問：

第五代倉頡輸入法的相關資料，有那些網上資源可以學習、下載？

答：

第五代倉頡輸入法的相關網站有：

1. 朱邦復工作室·倉頡輸入法專區：
<http://www.cbflabs.com/tec/cbflabs/cjworld/cjworld.htm>
 2. 倉頡之友·香港：<http://www.ied.edu.hk/cj/>
 3. 倉頡之友·馬來西亞：<http://www.chinesecj.com/index.php>
- 朱邦復工作室，為倉頡發明人朱先生的網站。

【倉頡之友·香港】係香港教育學院的師生所建立，教學經驗豐富，以各類的倉頡教材見長。

【倉頡之友·馬來西亞】以各平台的倉頡輸入法工具為主，有許多愛好倉頡的朋友們在其論壇交流，頗值一觀。

問：

如有不會輸入的漢字，要如何查詢其第五代倉頡碼？

答：

第五代倉頡輸入法的相關網站有：

1. 漢文樂園·漢文庫典：<http://www.hanculture.com/dic/index.php>
2. 倉頡之友·馬來西亞：<http://www.chinesecj.com/cj5dict/>

註：上述兩站的倉頡碼差異，請見

<http://www.cbflabs.com/tec/cbflabs/cjworld/cj5notice.htm> 說明。

在漢文庫典的字典項目，請選擇單字、倉頡碼、中文內碼、國語注音、漢語拼音等方式輸入查詢。相關字碼會在單字解釋之前一一羅列。

而倉頡之友·馬來西亞站的【第五代倉頡字典】，則是以漢字、內碼、拼音等進行查詢。讀者們亦可以查閱由【博碩文化】於2006年出版《第五代倉頡輸入法手冊》的書附光碟。除此之外，坊間也有許多出版社出版倉頡字典，在港澳地區頗為流行。

問：

為什麼漢語拼音輸入受歡迎的程度比注音輸入法要高？

答：

漢語拼音輸入速度較快的原因是，它採用鍵位係英文字母，扣除小魚眼等幾個特殊符號，輸入者毋需重新記憶鍵位。而漢語拼音在中國大陸已納入基礎教育，大約有百分七十五以上的中國大陸人士，皆熟悉漢語拼音。

而注音輸入法的符號係採漢字寫法，學習者不但要記憶發音、拼音規則，還要記憶這些符號在鍵盤的位置。而注音輸入法的聲韻調符共有三十七個，在鍵盤位置亦佔用了最上一排的數字鍵，這也影響了輸入的速度。雖然，台灣也將國語注音納入基礎教育。即使有百分九十五以上的臺灣人士，熟悉國語注音，以人數為基底做比較，就遠不如中國大陸眾多。

在同樣都要記誦發音、拼音規則的情況下。師資、入門門檻、教材取得難易等因素影響，漢語拼音便成了中文輸入的字音類輸入法，使用者最多的一種。

問：

為什麼用字音類輸入法的人，要比使用字形類輸入法的人多？

答：

我們簡單分成下列幾個層面來談。

1. **基礎課程**

在中國、臺灣兩地，基礎入門課程係以字音為主。而進行中文輸入法課程教學時，在降低學習門檻，減少學生負擔的考量下，老師、學生很自然都傾向漢拼、注音輸入法。在香港、澳門因粵音暫未有統一標準，而漢字係象形字，其字形外觀、特徵顯而易見，故不約而同地選擇倉頡輸入法。

2. **入門門檻**

因採用字音類輸入法，其輸入規則與發音規則是完全一樣的。在同樣要記憶輸入規則、鍵盤位置的情況下，漢語拼音入門門檻最低，注音輸入法其次，倉頡再其次。

3. **習慣養成**

在基礎教育中常見背誦、朗誦、演說、聽講等訓練，長時間的養成，使得人們心中所想、目中所看、耳中所聽等訊息，皆是接受字音後再加以轉換。而以字音輸入門檻較低，使得字音類的輸入法，不但容易為人們所接受，更因與習慣相符，再熟悉不過。

雖說如此，可是我們也不要忘記，自小持筆寫字的訓練，讓我們能走筆立書字形，援筆立就千言。只因上述幾點影響，以字音類輸入法的使用者，很快就嚐到甜頭。再與過往經驗相結合，便投入字音類的懷抱而難遠離。

如能打破學習慵懶的迷思，選擇一條較為辛苦的路徑：倉頡輸入法，一如鋼琴家苦練不懈。輔助字形、取碼規則有如樂譜，故須日日背誦勤練，並要求自己手不離鍵，口不離訣。對拆碼規則熟悉，見字即得碼，同時又因苦練，讓手指、肌肉習慣了敲鍵的節奏。屆時，以倉頡輸入中文時，將有如演奏鋼琴般，鍵盤聲音源源不絕，傾瀉而出。

費點心思，用點氣力，讓自己到達這般程度。鍵盤一如掌中筆、手中琴，心中所想、目中所看、耳中所聽，皆能以鍵盤快速敲擊，奔流而下。屆時，當猶恐手指速度不夠快，難以盡傾所想、所看、所聽。

附錄一、倉頡輸入法年表

西元年	地點	簡述
1976	臺灣・臺北	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成【中文形意檢字法】。 ● 至臺灣內政部註冊。
1978	臺灣・臺北	<ul style="list-style-type: none"> ● 大周建設資助，發表《中文輸入法研究》一書。
1979	臺灣・臺北三軍大學	<ul style="list-style-type: none"> ● 三軍大學完成中文電傳任務。 ● 三軍大學校長蔣緯國將軍，將該部機器命名為【倉頡一號】。
1979	臺灣・臺北三軍大學	<ul style="list-style-type: none"> ● 蔣緯國先生建議【中文形意檢字法】，改名為【倉頡輸入法】。
1980	臺灣・臺北	<ul style="list-style-type: none"> ● 朱邦復先生與宏碁電腦合作發展中文電腦。
1980	臺灣・臺北	<ul style="list-style-type: none"> ● 09/28 假臺北師範大學，舉行天龍中文電腦發表會。
1980	臺灣・臺北	<ul style="list-style-type: none"> ● 零壹中文成立，並協助漢通、全亞等多家公司，裝設中文終端機。
1981	臺灣・臺北	<ul style="list-style-type: none"> ● 公布第二代倉頡輸入法。
1981	臺灣・臺北	<ul style="list-style-type: none"> ● 銷售蘋果電腦的漢卡。 ● 多種中文字庫。
1981	馬來西亞・吉隆坡	<ul style="list-style-type: none"> ● 銷售蘋果電腦的漢卡。
1982	臺灣・臺北	<ul style="list-style-type: none"> ● 朱邦復先生登報宣布放棄倉頡輸入法之專利使用權，即使用者毋須付費給發明者，得免費使用。
1983	臺灣・臺北	<ul style="list-style-type: none"> ● 公布第三代倉頡碼表。 ● 各大中文系統皆採用第三代倉頡碼表。
1984	美國博愛中文公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 朱邦復先生赴美，發展【博愛中文系統】。 ● 博愛中文系統，成為全美各大學與美國國家圖書館連機使用之系統。
1984	馬來西亞・吉隆坡	<ul style="list-style-type: none"> ● 八打靈電子公司銷售天龍中文電腦 DCS 570。 ● 八打靈電子公司銷售天龍卡（可在 IBM PC 相容電腦上執行）。
1985	美國博愛中文公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 發表中文之星。 ● 第四代倉頡輸入法。 ● 東方書籍排版系統。
1985	馬來西亞・吉隆坡	<ul style="list-style-type: none"> ● 零壹中文系統（第三代倉頡輸入法）進入馬來西亞。
1987	中國・深圳科技園	<ul style="list-style-type: none"> ● 發表聚珍大字庫

		● 第五代倉頡輸入法（繁簡中文分開編碼）。
1989	中國・深圳科技園	● 發表聚珍整合系統。
1990	臺灣・臺北	● 朱邦復先生返臺，加入國榮公司。 ● 國榮公司（朱邦復先生）與臺灣資策會合作發展【微軟中文視窗系統 3.0】。
1991	臺灣・臺東	● 潛心研發，與時報合作出版許多書籍。 ● 朱邦復先生發展【明珠中文系統】
1992	臺灣・臺東	● 與神寶科技合作，技術轉移【明珠中文系統】。 ● 與臺灣恩益禧公司合作，轉移中文系統相關技術。
1993	馬來西亞・吉隆坡	● 中文電腦學會舉辦【中文電腦研討會】。
1997	馬來西亞・檳城	● 陳強勤先生成立【自學倉頡輸入法】網站。提供網站自學倉頡的資源。
1997	香港	● 麥志洪先生成立【快速倉頡輸入法】網站。
1998	香港	● 香港教育學院副教授黎耀志先生成立【虛擬倉頡教室】網站。
1999	澳門	● 香港文化傳信邀請朱邦復先生加入該集團。
2000	澳門	● 【倉頡之友】網站資助計劃開始。
2000	臺灣	● Edouard G. Butler 成立【倉頡之友・外國人站】。
2001	澳門	● 沈紅蓮小姐編定蒼頡檢字法（第六代倉頡輸入法）
2002	馬來西亞・檳城	● 陳強勤先生等人，協助校對第五代簡體倉頡碼表。
2003	澳門	● 沈紅蓮小姐修改第五代倉頡輸入法（繁簡中文合併編碼）。
2005	澳門	● 【倉頡之友】網站計劃結束。
2006	澳門	● 【博碩文化】重新出版《第五代倉頡輸入法手冊》。
2007	澳門	● 在【漢文庫典】網站，以字典型式，公布 2003 年合併編碼後的第五代倉頡碼。

資料來源：

1. 《智慧之旅》，朱邦復著。
2. 《走在孤獨的電腦怪傑》，作者郝明義。
3. 【朱邦復工作室留言板】。

附錄二、向量組字字庫年表

西元年	製作團隊	簡述
1979	規劃設計：朱邦復、沈紅蓮 軟硬體：宏碁公司・施崇棠 行銷推廣：宏碁公司	● 與宏碁公司合作，設計出第一代字庫。應用於天龍中文電腦。
1981	規劃設計：朱邦復、沈紅蓮 軟體製作：朱邦復、沈紅蓮 行銷推廣：零壹公司	● 創辦零壹公司，設計第二代字庫。 ● 將中文系統應用於蘋果漢卡，及 IBM PC 5 1/4 吋的軟碟。
1983	規劃設計：朱邦復、沈紅蓮 軟體製作：朱邦復、沈紅蓮 行銷推廣：博愛公司	● 因故赴美。於博愛公司推出第三代字庫，即博愛中文系統。 ● 改寫 IBM PC 之開機系統(int 10h、int 16h)及文書軟件（即博愛中文之星）。
1985	規劃設計：朱邦復、沈紅蓮 軟體製作：朱邦復、沈紅蓮	● 赴美國東岸，完成中文即時排版系統（東方書籍排版系統）。
1987	規劃設計：朱邦復、沈紅蓮 軟體製作：朱邦復、沈紅蓮 行銷推廣：國榮公司	● 赴深圳科技工業園，設計第四代字庫。 ● 推出【全漢大字庫】、【聚珍整合系統】。
1990	規劃設計：朱邦復、沈紅蓮 軟體製作：朱邦復、沈紅蓮 行銷推廣：神寶公司	● 返臺與神寶公司合作，設計第五代字庫，即【明珠中文系統】。
1994	規劃設計：朱邦復、沈紅蓮 軟體製作：朱邦復、沈紅蓮	● 為人文系統設計第六代字庫。與臺灣恩益禧公司進行字庫技術轉移。
2000	規劃設計：朱邦復、沈紅蓮 軟體製作：朱邦復、沈紅蓮	● 為文傳電子書，設計第七代字庫。
2004	規劃設計：沈紅蓮 軟體製作：沈紅蓮	● 為漢文史庫、圖文系統，設計第八代字庫。

資料來源：

1. 《智慧之旅》，朱邦復著。
2. 【朱邦復工作室留言板】，#7171 留言。

附錄三、參考書目

名稱	編著譯作者	出版社	ISBN	出版日期
GB18030-2000 之信息交換用漢字編碼字符集	中華人民共和國國家質量技術監督局	中華人民共和國國家質量技術監督局		
CNS 11643	財團法人中文數位化技術推廣基金會			
香港增補字集符	香港特區政府	香港特區政府		
王碼寶典	王永民	電子工業出版社	7-5053-5054-4	1999/01 一版
智慧之旅	朱邦復	香港文化傳信		1999
中文電腦漫談	朱邦復	全華圖書		1982
倉頡輸入法與中文字形產生器	總編輯：鍾榕、作者：朱邦復	熱訊雜誌 (1991/01~1991/12)		1991
走在孤獨的電腦怪傑	郝明義	2001 雜誌第四期 (1984/03/01)		1984/03
工作 DNA	郝明義	大塊文化	957-846-868-7	1999/02
第五代倉頡輸入法手冊	朱邦復 沈紅蓮	博碩文化	957-527-952-2	2006/10 初版
DTP 桌上排版活用技術修煉	生田信一 板谷成雄	博碩文化	957-527-907-7	2006/05 初版
中文字碼：萬碼奔騰，一碼當先	黃大一	永麒科技/長松文化	957-906-400-8	1992
國字整理小組十年	謝清俊 黃克東	資訊應用國字整理小組		1989
華康字形驅動程式參考手冊	華康科技	碁峰資訊	957-641-484-9	1994/10 初版
震漢金采向量字型普及版使用手冊	延伸科技			1992/10 初版
各種中文內碼與輸入碼	倚天資訊・技術資料編	倚天資訊出版部	957-504-015-5	1991/02 再版

對照	輯組			
小型報刊實務	彭家發	三民書局	957-140-620-1	1995/03 三版
簡明中華印刷通史	張樹棟	廣西師大	7-5633-4872-7	2006/10
The Revolutionary Guide Bitmapped Graphics	Control-Zed	The Wrox	1874416311	1994
CJKV Information Processing	Ken Lunde	O'Reilly	1565922247	1999/01
中日韓越資 訊處理	作者：Ken Lunde 譯者：鄭褚 璋	O'Reilly	986-779-403-6	2002/11
Cang Jie Method	Edouard G. Bulter	LaiLai	957-744-479-2	2001