

21世紀

第五代電腦 及其未來展望

日本未來學會編
鄭振東譯

5 COMPU

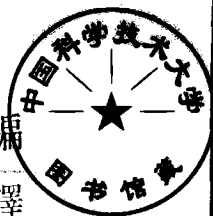


渤海堂文化公司印行

21世紀系列叢刊

第五代電腦 及其未來展望

日本未來學會編
鄭振東譯



渤海堂文化公司印行

中華民國七十六年七月初版



21世紀系列叢刊

第五代電腦 及其未來展望

全一冊

定價新台幣120元

編者 日本未來學會

譯者 鄭振東

發行人 高本釗

印刷及
發行所

渤海堂文化事業有限公司

臺北市羅斯福路一段20號8F之1

登記證局版臺業字第3694號

郵政劃撥1094926-2帳戶

電話 3928516

序

日本政府第五代電腦的發展計畫，以三年期間的準備作業為基礎，早從一九八二年起開始著手，預定於十年期間內完成。

早在一九五〇年代，電腦即已進入實用階段，人造智慧 (artificial intelligence) 一詞隨之出現，而有關人類智慧性的活動，不久將由電腦來代替的流傳，亦跟著喧囂塵上。其中更以自動翻譯機之很快就會邁入實用化，更是騰噪一時。

不過，當時由於機械功能上的無法配合，這項構想雖然可以成立，但是在實現上，卻認為並不可能，於是這項「電腦熱」隨即快速冷卻下來。爾後，雖然在醫療診斷等特定應用範圍上仍在進行開發研究，但直至日本鄭重宣布以第五代電腦為基礎，邁向智慧型電腦的研究之後，才又重新掀起這股熱潮。

而且，近年來由於半導體技術突飛猛進，以及 (INS II 資訊網路系統) 通訊

Aut 97/06

技術快速發展，認為其不可能實現的責難，已經偃旗息鼓而銷聲斂跡了。在一九八四年的研討會 (Symposium) 之後，新生代電腦技術開發機構，在第二次主辦的研討會上，發表了這項研究進展出人意表的快速，在智慧性的推理功能上，目前已經可以達到小學三年級學生的程度。

日本的未來學會^②，依循此項研究上意外快速進展的軌跡預估，認為第五代電腦的計畫目標，將可在一九九〇年代實現，於是才又召開研討會。

展望紀元二〇〇〇年時的未來社會型態，可以說必然有著難以蠱測的轉變，十年後一九九〇年代的社會或許更難預估。因為事實上，有關一九九〇年代的社會劇本 (Scenario)，目前仍然少之又少。這次研討會即著眼於此一觀點，從事廣泛而自由的探討。

這次的研討會，由於主題正確，又承蒙讀賣新聞的贊助，不僅事前的會場準備秩序井然，研討會舉行時盛況空前，而且事後也引起了熱烈的迴響。

就預卜未來社會的觀點上，不僅採用了意義深奧的特耳菲 (Delphi) 法，依據多數意見從事推測，而且，也採取遵循若干前提條件的劇本法，這次研討會，係

以實現第五代電腦極其新鮮的功能爲前提而舉辦的，因此，與會者都有令人振奮的意見提出。

然而，在這項研討會上，原本被認爲第五代電腦已經絕望的功能中，卻在會後半年竟然實現者，亦爲數不少。

機械翻譯，就是其中的輝煌成就之一，加上陸續發表的各種實用性軟體，而且這些都能徹底地進入了實用化的領域。由上述的演進過程，不難瞭解，技術的進步是極爲快速的。因此，再過一年之後，此次研討會所提到的若干未定因素，也許都會相繼進入實用化的階段，也未可知。

本書在充分瞭解上述的情況下，決心付梓的理由就是——基於瞭解第五代電腦，就是瞭解下一個十年的基本條件。最後，謹向參與此項企劃的未來學會各位成員，以及鼎力協助舉辦研討會的讀賣新聞社，敬致謝忱。

開幕詞 人類文明與第五代電腦

二項文明

各位與會的學者、專家及先進們，大家好！本人是日本未來學會會長林雄二郎。今天，在這寒風凜冽隆冬季節的清晨，承蒙前來與會，謹代表主辦單位首先表示十二萬分的謝意。這項研討會。原本預定於前年召開，雖然由於若干因素的影響，致使召開時間稍有延宕，最後終能順利召開，個人更感無限欣慰。

承蒙新生代電腦技術開發機構（ICOT）^①的淵一博先生以及慶應大學相磯秀夫教授，首先接受邀請，分別擔任這次研討會的基本演講人，無任感激。此外，下午的座談會（panel discussion）則是敦請唐津先生為協調主持人，參與座談者計有公文俊平、小松左京、白根禮吉、牧野昇等各位科學的雋彥，齊聚一堂，惟恐時間不敷應用外，可以預期的是，這必然是一次內容極為充實的座談會。

實際上，想必在座的各位先生大多均已參加聯合國前年所舉辦的世界通訊（Communication）年的各項活動，透過該項活動，雖有各種不同的爭議，惟其中值得深入探討的重要問題，為數的確不少。問題之一，就是從所謂資訊或通訊的觀點看來，日本究竟算是先進國家，還是後進國家呢？在某些層次上，日本雖然已經是相當先進的國家，然而在其他若干層次上，卻正處於竭力發展的階段，即使以偏袒的看法，仍有無法列入先進國家之林的層面存在，總括說來，即使就通訊的觀點來說，究竟應視為先進國家還是後進國家，在若干角度上仍有爭議，總之，迄今仍未能得到最後的定論。

個人認為，其中原因之一不是與日本社會背景，就是和文化層次有關，或是跟兩者的特質都有關連。一如在座先進們所熟知的，近年來，美國有位極其特出的人類文化研究學者賀爾(Edward T. Hall)先生，他本人原是精神醫學方面的醫生，卻對人類文化的研究有著相當深厚的造詣，所出版的一系列著作，莫不十分暢銷，形成洛陽紙貴。他所持的觀點，認為世界上不但種族甚多，而且各有不同的文化，不過此項人類文化，大體上可分為兩大類，那就是高層次文化 (high contextual

culture) 結構與低層次文化 (low contextual culture) 結構，當然這種區分法不無草率之嫌。總之，蘊含於文化之中的層次結構，已經有了相當豐富的文明，然而就另一項層次結構看來，則是屬於極為落後的文化。說得更實際一點，雖然仍有若干等級上的差別，但就賀爾的祖國美國的文化來說，就是屬於典型的低層次結構。相反地，由於曾經數度到過日本，他認為就日本的社會情況看來，不僅若干方面的文化造詣甚深，而且也是屬於文化層次結構較高的國家。

雖然，也許這只不過他的一句戲言，然而近年來，他的確經常前往歐洲，發表以日本論證為內容的演講。不過，他對日本所強調的觀點，卻受到歐洲方面的極大批評，雖然並不是本人直接耳聞，只是歐洲方面的風傳，卻也算得上十分有趣。

所謂文化層次較高的結構，是指彼此之間的連絡溝通極為頻繁，人與人之間的關係十分密切，且能利用簡單的溝通方法，表達各種感情。因此，對於不諳箇中深奧的局外人來說，是極難理解，甚至完全無法明白的。

然而，有如美國般文化層次結構較低的人羣中，人與人間的關係，可以說是既唐突又草率。因此，為彌補這項缺失，就出現了各種不同的語言，而連絡溝通的技

術上，也不得不作重大的改變。當前的工業技術和機械文明與這項技術性的轉變，就有著極其重要的關係。所謂文化結構層次較高的國家，原本並不需要如此，甚至可以坦率的說，縱然不借助上述技術，仍有充分連絡方式。倘若是文化結構層次較低的國家，一旦缺乏上述的借助時，即無法順利從事溝通。就這種科技文明來說，很容易造成文化層次較低國家快速發展，而文化層次較高國家發展緩慢的狀況。

會思考的電腦

然而，相反地，最容易受到所謂工業技術——就是現代科技文明影響的，則是文化層次較高的社會。而且，無論是正面性或負面性的影響，均無二致。總之，文化層次較低的社會，即使能夠引入此類技術，初期即已擁有，更是如此，都不致受到這種影響，然而就另一方面文化層次較高的社會來說，在連絡溝通下而接納科技時，就會受有相當嚴重的影響，這是由於缺乏經驗或判斷力的緣故。以上說明了科技文明所產生的影響，是涇渭分明，各有不同的。

依據他的說法，大多數的開發中國家，係屬於文明層次較高的社會。日本的情況則稍有特殊，一般看來，則係屬於層次較高而且難以理解的文明。雖然這只不過

是他的說辭，不過日本在這方面的確相當特殊，有其別開生面、與衆不同之處。

簡單地驟下結論，雖然反而令吾輩科學工作者感到有些迷惑，不過，與美國的文化對照之下，或許這項說法是對的。

於是，在前年的通訊年大會上，曾就通訊的觀點，探討日本究竟是先進國家還是後進國家？這項足以引起爭議的問題雖然是由我本人提出，不過歸根究底仍然未能得到完整的肯定結論。或許，這是和日本文化的特殊性有關。的確，就賀爾先生全盤性的說法看來，或許日本應該屬於文化層次較高的社會，事實上，日本的確與非洲或其他國家之間有着顯著差異。其次，對科技文明的接納上，大家一致認為日本與非洲國家有著顯著的差異。就某些層面來說，不容輕忽的，在接納科技的方法上，日本甚至比歐美各國還要領先。

因此，可以說日本的確有着一種特殊的文化。此外，個人感到需要對賀爾先生的看法，再作剖析予以訂正，毋使偏頗，尤其就今天的研討會主題——第五代電腦亦須加以釐清，個人對第五代電腦並不十分瞭解，只是根據傳聞，似乎它就是既能思考，又能判斷的電腦。僅能如此，是否算是更進一步接近人腦了呢？個人認為，

即使能夠接近人腦，電腦還是電腦，與人腦之間依然有著一線之隔。這正像剛才提過的，倘若與賀爾先生等人的處方對比時，我們究竟應如何去理解它才算恰當呢？也許又是另一項應行探討的話題了。

上述的各項文化和第五代電腦間的相關性，在下午的座談會和上午的專題報告，都會再作討論，這也是本未來學會認為，能在不同場合帶來爭論的機會，並不是件壞事，殊感欣慰。

這真是既煩瑣又冗長的開幕詞，除請與會的各位學者專家見諒外，其目的在於能夠拋磚引玉，承蒙各位先進遠從各地前來與會，感戴盛情，特此重申謝忱。

① 新生電腦技術開發機構（ICOT）

此係屬於組織化之第五代電腦的開發研討協會，係以參與電子綜合研究所的成員為主體，包含8個電器製造公司的青年研究學者，於一九八一年成立。這批平均年齡為卅一歲的年輕科學家們，在從事明日電腦的開發工作上，業已蜚聲國際。

② 日本未來學會

於一九七〇年萬國博覽會時期合併，以召開國際未來學會專題研討會為主，在國際上頗具聲名，其聚集國內外對未來學會關心的有識人士，每年聚會一次，以導引社會未

來的走向，從類廢消極走向積極，從象徵走向現實，從過去到未來爲主題，進行研討。展開這項活動的主要目的，在於謳歌近代機械科學、社會運動、政治改革，並發行刊物，以探索此類騷動、喧囂、速率、力量等不透明未來的構圖爲主要任務。

編者簡介：日本未來學會，以召開前瞻性的專題研討會為主，每年聚會一次，積極探討人類文明的未來走向。其目的在於建立一個有系統的現代機械科學、社會運動、政治改革的理想社會，並且發行刊物，以探索此類騷動、喧囂、速率、力量等不透明未來的構圖爲主要任務。

April 97/06

譯者簡介
民國十二年生，瀋陽市人，長春大學機械系畢業。
曾任教職多年，現今專事現代科技有關之論述，作品多
發表於報章雜誌。

● 目 錄

序	一
開幕詞 人類文明第五代電腦	一
二項文明	一
會思考的電腦	四
第一章 建立新文化所需的技術性基層結構	一
不變的原理	一
廣義與狹義的第五代電腦	八
更接近人腦的電腦	一二
軟體的存儲	一七
電腦應有的走向	二一