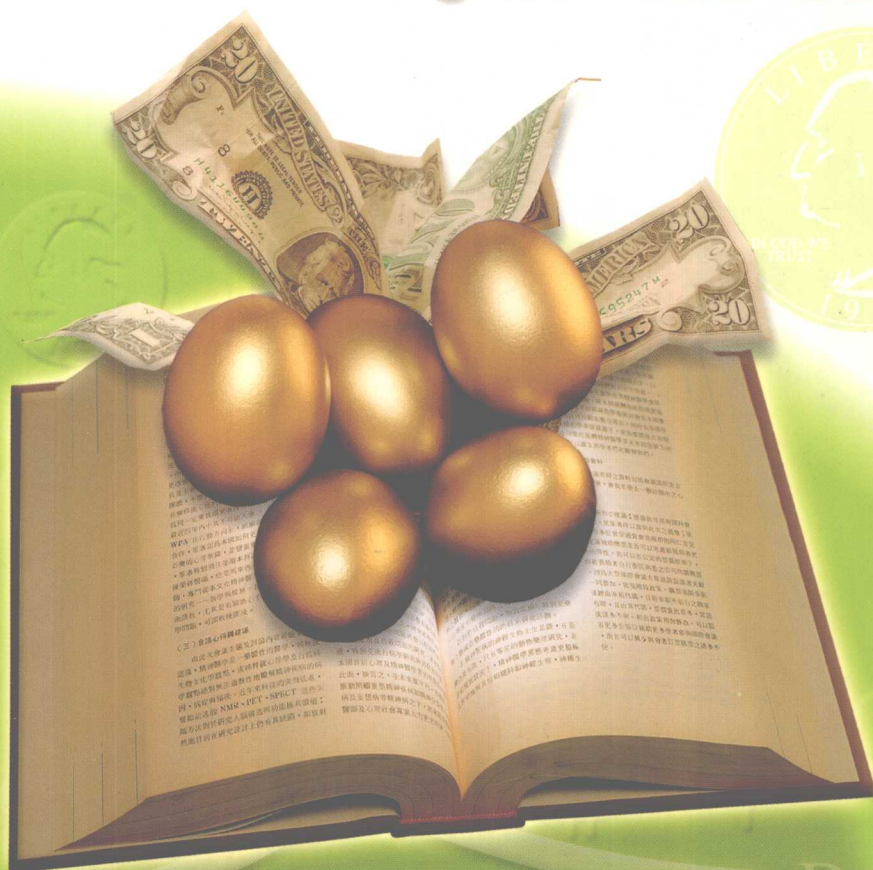


Economics Series

知識經濟學

● 高洪深、楊宏志 編著

經濟學書系



知識經濟學

高洪深 楊宏志 編著

五南圖書出版公司 印行

國家圖書館出版品預行編目資料

知識經濟學／高洪深，楊宏志編著．—初版．

—臺北市：五南，2003[民92]

面；公分

參考書目：面

ISBN 957-11-3202-0（平裝）

1.知識經濟學

551.49

92002282

IMA1

知識經濟學

作 者	高洪深 楊宏志
編 輯	林彥伶
原 書 名	知識經濟學教程（2001年6月版）
原出版者	中國人民大學出版社

出 版 者	五南圖書出版股份有限公司
發 行 人	楊榮川
地 址：	台北市大安區106 和平東路二段339號4樓
電 話：	02-27055066
傳 真：	02-27066100
郵政劃撥：	0106895-3
網 址：	http://www.wunan.com.tw
電子郵件：	wunan@wunan.com.tw

顧 問	財團法人資訊工業策進會科技法律中心
-----	-------------------

版 刷	2003年4月 初版一刷
-----	--------------

定 價	385元
-----	------

版權所有・請予尊重

出版聲明

本書經中國人民大學出版社同意，授權本公司在臺合法印行《知識經濟學教程》，若有侵害本書權益者，本公司當依法追究之，特此聲明。

Preface

前 言

在世紀之交，知識經濟已見端倪。隨著 21 世紀的到來，知識經濟的熱潮必將席捲全球，人類對知識經濟寄予厚望。

目前，很多大專院校的學者、教授都強烈感到，這門新知識、新學科應儘快進入課堂。知識經濟學這門課程不僅應在經濟學類、財經類、管理類的專業開設，而且要在所有專業的大學生和研究生中開設，這對提高大學生的整體素質，開闊眼界，適應市場經濟發展的需要大有好處。為滿足教學的實際需要，我們在多年教學和研究的基礎上，編成了這部教材。

伴隨著社會和媒體對知識經濟的宣傳和報導，在學術界和教育界也展開了研究和探討，相繼出版了很多有關知識經濟的論著，分別從不同角度、不同層次論述了知識經濟的形成、發展及其若干挑戰性問題。但是，現有的這些有關知識經濟方面的書籍都不太適合作為教材。

在本教材的編寫中，我們參閱了國內外有關知識經濟的大量文獻資料，並從中吸收一些比較成熟的內容，進行簡明、精要的闡述。為了突出有關學者、專家、教授某個方面的成果，我們在內文中都提及他們的名字。藉此機會，我們向他們致以崇高的敬意。在本書的寫作過程中，得到了我們的學生、朋友和家人多方面的幫助；在出版過程中，特別得到了劉志、林堅、李建軍等人的大力支持，才使這本書得以順利和迅速出版。在此，對所有幫助過我們的人深表謝意。

這本教材是我和我的學生楊宏志副教授共同努力的成果。第一、二、六、八、九章由高洪深教授執筆，第三、四、五、七章由楊宏志副教授執筆，如果給經濟類專業的大學生講授，可以全部講授；對於非經濟類專業的大學生，可以只講授第一、二、三、六、七、八、九等章。

社會各界和大學學生和研究生急需一本全面介紹知識經濟學的教科

書，本教材就是應此急需而出版的。至於建立系統完整的知識經濟學的理论體系還需要深入研究和探討。

高洪深

於北方工業大學

在知識的殿堂裡，學術的傳播不分國界，
每個靈感、每道聲音、每個思想、每個研究，
在「五南」都會妥善的被尊重、被珍視
進而
激盪出更多的火花，
交融出更多的經典！

五南文化廣場

橫跨各種領域的專業性、學術性書籍，在這裡必能滿足您的絕佳選擇！

台中總店

台中市中山路2號(台中火車站對面)
電話：(04)2226-0330 傳真：(04)2225-8234

台北師大店

台北市師大路129號B1(台電大樓捷運站3號出口)
電話：(02)2368-4985 傳真：(02)2368-4973

逢甲店

台中市逢甲路218號(近逢甲大學)
電話：(04)2705-5800 傳真：(04)2705-5801

桃園店

桃園市民權路6號2樓(近國光客運總站)
電話：(03)347-5882 傳真：(03)347-5881

高雄一店

高雄市中山一路290號(近高雄火車站)
電話：(07)235-1960 傳真：(07)235-1963

屏東店

屏東市民族路104號2樓(近火車站)
電話：(08)732-4020 傳真：(08)732-7357

嶺東書坊

台中市嶺東路1號(嶺東學院內)
電話：(04)2385-3672 傳真：(04)2385-3719

* 凡出示教師識別卡，皆可享9折優惠。(特價品除外)

* 本文化廣場將在台北、基隆、桃園、中壢、新竹、
彰化、嘉義、台南、屏東、花蓮等大都市，陸續佈
點開店，為知識份子，盡一份心力。



五南文化事業機構
WU-NAN CULTURE ENTERPRISE

台北市106 和平東路二段339號4樓 TEL: (02)2705-5066 FAX: (02)2706-6100
網址: <http://www.wunan.com.tw> E-mell: wunan@wunan.com.tw

Content

目 錄

▶▶ Chapter 1 導 論 1

- 第一節 知識經濟的興起 1
- 第二節 知識經濟的發展過程 10
- 第三節 知識經濟帶來的機遇與挑戰 19
- 第四節 知識經濟對人類社會的重大影響 27

▶▶ Chapter 2 知識經濟學的基本概念 35

- 第一節 知識 35
- 第二節 知識的構成 45
- 第三節 知識經濟的定義與特徵 55
- 第四節 知識經濟學 61

▶▶ Chapter 3 知識經濟學的實踐基礎 67

- 第一節 服務經濟 67
- 第二節 資訊經濟 75
- 第三節 金融業 83
- 第四節 休閒產業 88

▶▶ Chapter 4 知識經濟學的理论雛形 95

- 第一節 哈羅德—多馬成長模型 95
- 第二節 索洛的技術進步理論 97
- 第三節 羅默等人的新成長理論 100
- 第四節 熊彼德的創新理論 103

第五節 現代技術創新學派 106

第六節 其他理論 113

▶▶ Chapter 5 知識經濟的測度 119

第一節 知識對經濟成長的影響機制 119

第二節 生產函數的引入 121

第三節 測度知識產業對經濟成長貢獻的模型 127

第四節 知識對經濟成長貢獻的指標體系 131

第五節 經濟變量與價格的年平均成長速度 137

▶▶ Chapter 6 知識管理 147

第一節 知識管理是現代管理的客觀要求 147

第二節 面向知識經濟的現代管理新特點 150

第三節 企業的知識資源與知識管理的內涵 157

第四節 以人為本的知識管理 165

▶▶ Chapter 7 知識經濟與技術創新 175

第一節 知識創新系統 175

第二節 知識創新轉化與技術創新 184

第三節 技術創新的模式 192

第四節 技術創新的擴散 204

▶▶ Chapter 8 知識經濟與發展策略 219

第一節 知識經濟對發展策略的影響 219

第二節 合作競爭策略 225

第三節 主要已開發國家的創新策略 235

第四節 台灣發展知識經濟的現況與對策 244

第五節 主要國家知識經濟發展歷程 249

▶▶ Chapter 9	知識經濟的全球化	253
	第一節 知識經濟與國際經濟	253
	第二節 國際經濟結構的大調整	261
	第三節 知識經濟全球化對國際經濟的影響	271
▶▶ 附 錄	台灣高科技產業總體經濟分析	281
	第一節 台灣高科技產業的界定	281
	第二節 台灣高科技產業的總體規模	282
	第三節 新竹科學園區產業結構與重點領域	285
	第四節 新竹科學園區高科技產業的技術水準與 創新能力	288
▶▶	參考文獻	291

Chapter 1 導 論

第一節 知識經濟的興起

現代的經濟成長比任何時候都更加依賴知識的生產、擴散和應用。知識作為人力資源和技術中的重要成分，其作用日益明顯。一個有別於農業經濟、工業經濟的新經濟型態，即一個「以知識為基礎的經濟（the Knowledge-based Economy）」正在興起。這是人類社會發展的又一次突破性進展。

一、知識經濟產生的背景

早在 20 世紀 50 年代末，美國經濟學者弗理·馬克盧普在研究美國經濟的變化發展過程中提出，從 1947 年至 1958 年間知識產業以平均每年 10% 的速度遞增，速度是國民生產毛額的 2 倍。1958 年，美國知識產業的產值已占國民生產毛額的 29%（為 136,436 億美元）。儘管克拉克·克爾在其《大學的作用》一書中對這一統計結果表示其有誇大之嫌，但他首次把這種在產業結構調整過程中所出現的新產業定義為「知識產業」（Knowledge Industry），並把教育、研究開發、資訊設備、資訊服務和通訊媒介作為知識產業的五個組成部分，在知識經濟領域裡可謂一大貢獻。

1959 年夏，美國著名社會學家丹尼爾·貝爾在奧地利薩爾茨堡召開的一次國際學術會議上，首次使用「後工業社會」來描述知識產業占重要地位的新時代。隨後，在 1962 年和 1967 年，丹尼爾·貝爾撰寫了《後工業社會；推測 1985 年及以後的美國》和《關於後工業社會

的禮記》。到 1973 年，丹尼爾·貝爾關於「後工業社會」的理論日趨完善，其代表作——《後工業社會的來臨》就在這一年問世，引起廣泛關注。他指出，後工業社會是圍繞著知識組織起來的，其目的在於進行社會管理和指導革新與變革，從而產生新的社會關係和社會結構。這一社會型態不同於從自然界提取初級資源、依靠原始勞動力的前工業社會，也不同於以機器和生產為軸心的工業社會。而引起其間巨大變化的關鍵即是知識自身性質的變化、知識的指數成長和科學的分支、新的智慧技術的出現、使用研發預算來創立系統研究等等。後工業社會特徵可概括為：

1. 經濟方面，從產品生產經濟轉變為服務性經濟。
2. 在職業上，專業與科技人員取代企業主而居於社會的主導地位（在很大程度上，職業是劃分社會階級與階層的決定性因素）。
3. 在中軸原理上，理論知識居於中心，是社會革新和制定政策的源泉。
4. 在未來方向上，技術發展是有計畫、有節制的，技術鑑定得到極大重視。
5. 在制定決策上，依靠新「智慧技術」。丹尼爾·貝爾提出的後工業社會的意義在於它強調了科學的作用與認識的價值，並將其視為社會基本結構之必需；它使決策更具有技術性，促使科學家和經濟學家更加直接地參與政治活動；它產生和發展了技術知識分子，從而提出技術知識份子和文科知識份子的關係這一重大問題；它使現有的腦力勞動科技化傾向不斷加強，造成傳統意義上的知識之目的和價值發生了一系列變化。

隨著未來學研究的蓬勃發展，20 世紀 80 年代初，「知識經濟」（Knowledge-based Economy）這一新概念可以從經濟社會變革的觀察分析過程中明顯看出。阿爾文·托夫勒在其代表作《第三次浪潮》（1980 年）中把一萬年以前的農業革命稱做人類歷史上革新性變化的「第一次浪潮」，工業革命為「第二次浪潮」，而 20 世紀 50 年代中

期開始的重大技術和社會變化則作為人類變化的「第三次浪潮」——新文明的開始。書中預言會有許多新事物出現，諸如靈活的製造業、兼職工作的擴展以及傳播媒介的非群體化等。建立在電腦、電子學、資訊、生物技術等基礎上的新行業等會大量湧現。

另一位未來學家約翰·奈斯比特在詳盡解析美國社會發展趨勢後，於1982年出版了《大趨勢——改變我們生活的十個新方向》。他指出，知識是我們經濟社會的驅動力；資訊經濟社會是真實存在的，它是創造、生產和分配資訊的經濟社會。奈斯比特歸納了資訊社會的特徵——具有決定作用的生產要素不是資本而是資訊知識；價值成長不再透過勞動，而是透過知識。從那時起，資訊社會（時代）開始代替後工業社會或超工業社會等概念。

1986年，英國福萊斯特在《高科技社會》一書中提出了「高科技經濟」這一概念。資訊、技術作為知識經濟的組成部分，其受關注的程度日益高漲。

1990年，阿爾文·托夫勒又帶給世人另一衝擊，《力量的轉移》誕生了。他在書中強調：「知識已從金錢力量和肌肉力量的附屬物發展成為這些力量的精髓，知識是終端放大器。」，「品質最高的力量來自運用知識。」此外，在這期間，西方學者出版了一系列著作，提出一系列新的觀點。

20世紀90年代初，美國資訊學研究所出版的《1993—1994年學報》在「知識經濟：21世紀資訊時代的本質」一文中指出，資訊與知識正在取代資本和能源，成為能創造財富的要素，正如資本和能源在二百年前取代土地和勞動力一樣；而且，20世紀技術的發展，使勞動由體力轉為智慧。

確切地使用「知識經濟」這個新概念的是1994年C.溫斯洛和W.布拉馬合著的《未來工作：在知識經濟中把知識投入生產》，該書揭示了知識的經濟屬性。

1996年，經濟合作與發展組織（OECD）在「以知識為基礎的經

濟」報告中，為知識經濟作出了如下定義——知識經濟是指建立在知識和資訊的生產、分配和使用之上的經濟。知識經濟是與農業經濟、工業經濟相對應的一個概念。在另一份「技術、生產率和工作創造」的報告中，得出如下結論：「今天，各種形式的知識在經濟過程中發揮關鍵的作用；無形資產的投資速度遠快於有形資產的投資；擁有更多知識的人獲得更高報酬的工作；擁有更多知識的企業成為市場中的贏家；擁有更多知識的國家有著更高的產出。」

這份報告把知識定義為人類迄今為止創造的所有知識，其中科學技術、管理和行為科學知識為其中最重要的部分。

二、知識經濟型態分析

1. 確定知識經濟型態的根本標誌

按照馬克思的觀點，勞動資源是確定社會經濟型態的根本標誌，各種經濟時代的區別，不在於生產什麼，而在於怎樣生產，用什麼勞動資源生產。機器是工業經濟特有的勞動資源，而電腦則是知識經濟特有的勞動資源。此外，在現代充分發達的市場經濟條件下，怎樣交換與流通，用什麼勞動資源進行交換與流通，也是確定社會經濟型態的一個重要標誌。20世紀70年代以後，光纖通信與通信衛星已經成為知識經濟不同於工業經濟的通信手段，透過它大幅縮短了交換與流通的時間。在知識經濟時代，生產、交換與流通的勞動資源——電子計算機工業與通信工業，成為知識經濟的主導產業。

2. 知識經濟型態的最基本生產要素

歷史上每一種經濟型態都有它最基本的生產要素，農業經濟是土地；工業經濟是資本（生產過程中物的因素，即材料與能源及其貨幣型態）；而知識經濟則是知識（包括數位化知識和經驗類知識）。隨著社會生產力的進步，各種生產要素所占的比重和發揮的作用不同，因而經濟型態有勞動密集型、資本密集型與知識密集型之分。勞動力作為生產過程中人的要素，在農業經濟時代與工業經濟時代是依附於

物的要素的所有者，於是產生了依附於地主、依附於資本家的經濟關係。因此，把人的要素與物的要素結合起來的制度安排方式和方法，乃是「使社會結構區分為各個不同經濟時期」的一個重要特徵。由於知識和它的載體——知識份子，是不可分離的，因此，在知識成為最基本的生產要素的知識經濟中，出現了資本所有權（物的所有權）與資本經營權（知識的所有權）的分離。這預示著在知識經濟時代勞動與資本的關係將發生根本的變革。

因此，對於知識經濟型態可以從以下幾個方面去理解：

- (1)當知識經濟型態形成和發展的時候，它使整個經濟乃至整個社會出現新的特徵，把世界帶入一個新的時代。我們可以從三個角度來劃分社會和經濟發展階段：①主要按照所有制的發展變化，形成了原始共產主義社會、奴隸社會、資本主義社會、社會主義社會；②主要按照經濟體制的發展變化，形成了自然經濟、商品經濟、市場經濟；③現在，我們又可以按照生產力的發展變化，形成農業經濟、工業經濟、知識經濟階段。這是三種不同的科學抽象，雖然有著內在的聯繫，但並沒有直接對應的關係，也是不可互相替代的。
- (2)說知識經濟是一個時代，是就全球範圍內而講的。當16世紀英國等少數歐洲國家開始產業革命的時候，其他地方還停留在封建的農業經濟時代，但這些國家工業革命的成功就標示著全球進入工業經濟時代。今天談進入知識經濟時代，恐怕也是這樣一個局面，即少數先進國家的知識經濟型態率先成為經濟主導，而不管世界上還有許多國家仍停留在農業經濟、工業經濟時代的水準上。對已開發國家來說，現在面臨的是進入知識經濟型態的問題；而對發展中國家來說，目前面臨的則是如何應對全球進入知識經濟時代所帶來的挑戰和問題。
- (3)知識經濟對農業經濟和工業經濟是一種否定，又是一種提昇。否定什麼？否定它們的主導地位和時代特徵地位。但農業經濟

和工業經濟所完成的社會任務將保持下來，不然人們的衣、食、住、行將無所依靠。提昇什麼？提昇它們的內在素質和水準，農業經濟和工業經濟靠知識經濟增添了騰飛的新翅膀。就像工業經濟出現之後，農業經濟增添了翅膀一樣。

從 20 世紀 50 年代開始的資訊技術革命，引起了社會生產力的跳躍，隨之必然引起從經濟基礎到上層建設以至思想文化觀念的劇烈變化。研究、關注這一重大的時代課題是我們義不容辭的責任。

3. 在知識經濟中，服務業將發生的變化

隨著市場經濟的發展，物質的生產、交換、流通與消費過程都需要各種不同的服務，由於知識經濟時代的生產過程、交換過程與流過程所使用的勞動資源都現代化了（主要表現為自動化與資訊化），因而各種服務手段也相應地現代化。特別是隨著資訊產業與通信產業的迅速發展，資訊服務和電訊服務成為新的熱門行業。目前，美國在資訊技術和資訊服務方面是最大的市場，也是最大的供應商。在全世界十大資訊服務公司中，美國就占了八家。服務業將發生很大的變化。

4. 知識經濟與工業經濟的主要區別

工業經濟以物質與能量的生產為重心，因而大多是資本（材料與能源及其貨幣表現）密集型產業；而知識經濟以知識的生產與使用為重心，因而大多是知識密集型產業。前者的物耗多、能耗高，其耗費的數量以指數規律成長，這是工業經濟帶來全球環境問題的根源；後者的物耗少、能耗低，污染也少，但它帶來的經濟價值卻遠遠大於工業經濟的產品價值。因此，知識經濟既是經濟成長的新方式，也是經濟可持續發展的新途徑。

三、知識經濟的主導產業

工業經濟注重的是材料、能源的生產、流通、交換與消費，而知識經濟注重的是知識的生產、流通、交換與消費。因此，在知識經濟中，教育和「研發」（R&D）成為兩個最重要的部門。

1. 教育產業

教育產業不僅具有傳統、文化意義上的「傳道、授業、解惑」的作用，而且具有經濟意義上提高人力資本投資報酬率的作用。教育首先是知識傳播系統，它透過知識的繼承與創新的矛盾運動，開發和利用知識經濟中的策略資源——人力資源。因此，已開發國家一般都實行義務中小學教育和低收費或者有補貼的大學教育。由於各式各樣的新知識如雨後春筍般地湧現與發展，各種重視知識創新的教育形式，如智慧教育、通才教育、管理教育等相繼出現，並被認為是新時代教育發展的方向。「教育是知識經濟成功之本」已經成為有識之士的共識。

2. 研發

研發是有組織的知識生產、使用與擴散的活動形式，它的主要特點是緊緊圍繞著知識的創新與知識的實際應用。知識經濟時代的研發包括技術創新、制度創新與管理創新及其有機的結合。在知識經濟中，研發是建立知識密集型產業的核心部門，因此，它的投入與產出成為衡量一個國家、一個企業的競爭力與綜合實力的主要標誌。已開發國家在轉向知識經濟的過程中，不斷擴大研發的力度。從R&D經費投入看，美國、日本、德國等無論在投入總額還是在投入額度占GDP比重上都處於較高的水準。

以電腦為智慧勞動工具的知識創新，以光纖通信與通信衛星為手段的知識傳播與使用，建立以此為核心的知識密集型產業，是知識經濟時代中國家生存與發展的基礎。在工業經濟時代，工業的發展是國家生命攸關的問題；而在興起的知識經濟時代中，知識、知識的創新