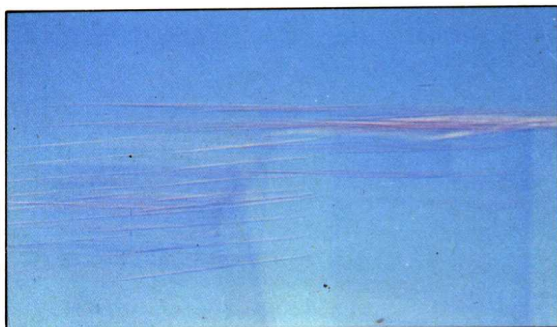




西方文化叢書
高宣揚◎主編

29



現代系統理論

顏澤賢◎著

 遠流出版公司

西方文化叢書

現代系統理論 / 顏澤賢◎著

29

西方文化叢書

策 畫 潘耀明

執行編輯 唐一國

主 編 高宜揚

副 主 編 黃鳳祝

編輯顧問 梁漱溟 洪 謙 勞思光 劉述先

章政通 葉啓政

責任編輯 虞 璞 (香港) 曾淑正 (台灣)

裝幀設計 陳栩椿

版面設計 陳正益

西方文化叢書②

現代系統理論

著 者 顏澤賢

發 行 人 王榮文

出 版 者 遠流出版事業股份有限公司

臺北市汀州路三段 184 號 7 樓之 5

郵撥／0189456-1 電話／(02)365-3707

Fax／(02)365-8989

發 行 代 理 信報股份有限公司

電話／(02)365-1212 Fax／(02)365-7979

台灣版授權者 三聯書店(香港)有限公司

©1993 Joint Publishing(H.K.)Co., Ltd.

* 授權契約係經由(香港)問學社有限公司安排

排 版 正豐電腦排版有限公司

印 刷 優文印刷股份有限公司

☐ 1993 年 8 月 1 日 臺灣初版

行政院新聞局局版臺業字第 1295 號

售價 170 元 (僅限臺灣地區發行)

版權所有・翻印必究 Printed in Taiwan

ISBN 957-32-1888-7

作者◎簡介

顏

澤

賢

顏澤賢，男，1944年生。1969年畢業於武漢大學物理系。1982年華南師範大學科學技術哲學專業碩士研究生畢業。1988-1989年以高級訪問學者在蘇聯訪問進修。現為華南師範大學副校長、哲學研究所教授。全國有突出貢獻的中國碩士學位獲得者。主要學術著作有：

《耗散結構與系統演化》、《信息學》、《科學探索與辯證方法》、《教育系統論》等。另外，在國內外學術刊物上還發表論文近五十篇。近年一直從事非平衡複雜系統和自組織理論研究。

《西方文化叢書》出版的話

構築中文讀書社群

王榮文

• 新的視野

台灣的大陸開放政策，突然間，帶給此地文化界一個全新的視野。這個視野，只用“大陸熱”一詞來概括它恐怕是膚淺而低估了的。這個視野，對有心的文化工作者而言，並不只是一組“新產品”（大陸作家與作品）或一個“新市場”而已，也不只是一個“刺激的來源”或“改錯的對象”而已。這個視野，實際上遠高過此，它帶來的，是一種對中文讀書世界的新想像和新可能。

這個視野，突然間向我們呈現寬廣的景觀，讓我們看到中文學術文化從分裂零散中尋找自己的破片，企圖重新拼湊起來。現在，只要願意，我們似乎可能在華人世界中探訪各種寫作人才，通過各地的合作，完成屬於大家的創作物。——也就是說，即使政治對立與制度差異仍然持續，一個以中文為核心的“讀書社群”（a reading community）是可以成形了。

• 新的嘗試

在這樣的中文讀書社群裏，台灣沒有理由自摒於這個整合性的文化圈，我們當然可以是積極參與，發揮影響力的一分子。我自己，站在出版人的立場，總覺得這是波瀾

11/11/74/05

壯闊的新時代在召喚；它要我們嘗試各種新的可能，這喚聲甚亟甚強，like a million suns, they call me on and on, across the universe……

《西方文化叢書》就是這種視野的新嘗試。編輯計劃是香港三聯書店提出的，主編是旅居法國的華人學者高宣揚先生，高宣揚則是受到已逝的碩儒梁漱溟先生的激勵而投身的。高宣揚先生已為《西方文化叢書》列出一百多個選題，應邀撰述的中國學者遍及世界各地，有的出身中國大陸，有的來自香港台灣——文字編輯印刷工作在台灣進行，出版發行地區卻遠達所有的華人地區。

這樣的作業型態和動員幅面，在過去的對立禁忌時代是不能想像的。——我所謂的“新視野”，指的正是這種華人學術文化的大結合，所帶來的文化創造力的解放。

• 新的願望

這樣的新嘗試，成績與影響固然未可預卜，但總是打開了新道路，創造了新模式。

在未來的中文讀書社群裏，我們在心靈故鄉裏比鄰而居。在未來的中文讀書社群裏，一個提筆的中文作家從此可以擁有新的夢想：“不管身在何處，每個人都可以為自己的文化祖國寫一本中文書。”這個文化祖國，是心靈的，無關統獨，無關現實的一個、兩個、或三個政治。

《西方文化叢書》做為一個里程碑，記錄的就是這種寬容的新願望。

總 序

作為整個世界文明的一個重要組成部分，西方文化是人類面對自然和歷史的挑戰而自我確立、並不斷鞏固其優越地位的經驗總結。梁漱溟先生在其《人心與人生》一書中，對世界各種文化進行比較研究時指出：“我們不能不承認人類現代文明實從歐美發端後乃擴展到全世界的……。”

近百年來，特別是自嚴復和梁啟超以來，先進的中國學者不斷地試圖在保存和發揚中華文化優秀傳統的基礎上，將西方文化之精華逐步地介紹到中國來，以期加速中國新文化之建設，推動整個社會現代化之進程。魯迅先生早就洞察到中國民衆之愚昧對於社會改造所起的消極作用。因此，他在痛斥時弊的同時，也時時不忘大聲疾呼引進西方先進文化之必要。

《西方文化叢書》在學識淵博的老一輩學者，特別是近半個多世紀以來一直致力於中西文化比較研究的梁漱溟先生的關懷和指導下，以系統論述西方文化界哲學、文學、史學、語言學、人類學、社會學、經濟學、法學、政治學、心理學、精神分析學、美學等各個學術領域的重要理論成果為宗旨，力求通過深入淺出的文字，來介紹西方各國各個歷史時期，特別是當代有影響的思想家、理論家、文學

藝術家的作品及流行的社會思潮，內容簡明扼要，豐富多彩，是一套具學術價值的普及性讀物。

本叢書的作者以海內外學有所成、富於創見的中年學者為主，包括中國大陸、香港、台灣以及移居或留學歐美的專家們，他們將以多樣不拘的選題及流暢活潑的文筆，從各個方面，盡可能準確地介紹西方文化之精華。我們希望，在海內外廣大作者和讀者的支持下，這套不限卷數分期分批出版的獨立專著，終將從整體上構成一部有關西方文化的百科全書式的知識文庫，為社會各界讀者，尤其是青年、學生提供有益的精神養料。

高宣揚 謹識

一九八七年聖誕節前夕於巴黎

序 言

二十世紀四十年代以來，隨著自然科學、社會科學和哲學的變革性發展，“系統”這一概念已逐漸步入科學研究的領地。在短短的幾十年中，各種“系統理論”如雨後春筍般相繼湧現，形成了一種蔚為壯觀的新興學科羣。四十年代誕生的信息論、控制論和一般系統論，作為這一學科羣中的首批成員，奠定了系統科學的理論基礎。六十年代，美國、蘇聯、西歐和其他一些國家相繼出現了所謂“系統熱”和“系統運動”，“系統研究”機構和自發性學術團體大量湧現，“系統研究”論著和學術研究成果大量出版。七十年代，又出現了耗散結構論、協同學、超循環理論、突變論、混沌理論、分形理論和系統哲學等一大批系統理論，它們從不同角度和不同側面為系統科學輸送了大量有價值的科學信息，提供了許多新的科學範疇和科學原理。與此同時，“系統思想”、“系統分析”、“系統方法”等在科學研究和實踐活動的各個不同領域中也得到了極為廣泛而成功的運用。有人認為，以“系統思潮”為主要標誌的人類，已進入“系統時代”。

以“牛頓體系”為主要代表的經典科學，塑造了整整三個世紀的機器時代。正如諾貝爾獎獲得者普利高津所說，

在以往的三百多年中，雖然西方科學曾激起了人與自然之間的一場極富成效的對話，但它的某些文化上的後果卻是災難性的。現代系統理論的誕生，標誌著人類文化將進入一個大轉變的年代。它是科學研究領域中的一場大變革，它將深刻改變人類知識大廈的構架和人類的科學觀念。

現代系統理論綜合了半個多世紀以來科學研究的重大成就，用整體的、嚴謹精細的方法來研究客觀存在的各類複雜系統，從不同側面揭示了複雜系統之間的本質聯繫和運動規律，找到了對自然界、無生命和有生命運動進行統一解釋的複雜性自組織理論。因此，現代系統理論不僅為解決現代科技和社會經濟發展中的各種複雜系統問題提供了科學理論，而且還是繼相對論和量子力學之後，又一次徹底改變世界科學圖景和當代科學家思維方式的一種思想武器。所以系統理論是引起當前思想領域大變革的根本標誌。

本書對系統研究的理論淵源作一簡要的歷史回顧之後，著重對本世紀四十年代以來在西方產生和發展的有代表性的十幾種系統理論進行簡明扼要、深入淺出的定性介紹，並力圖反映各系統理論之間的相互聯繫和內在邏輯，以期勾勒出一幅現代西方系統理論發展的系統圖景和學科全貌。由於當今系統科學方興未艾，呈勃興之勢，各種系統理論林林總總，因篇幅所限，不可能一一介紹。對於帕森思(Talcott Parsons)和魯曼(Niklas Luhmann)的系統理論，由於帶有社會學專業的濃厚特徵，本書也不加以介

紹。同時，根據本叢書宗旨，僅限於介紹西方，對於中國及其他一些國家的富有成效的系統理論研究也未予提及，乞請讀者見諒。對書中不妥及謬誤之處，亦誠望各行專家和海內外讀者不吝賜教。

本書在寫作和出版過程中得到了董秀玉女士、余麗嫦女士和高宣揚先生的支持和鼓勵，謹向他們表示由衷的謝意。

顏澤賢

現代系統理論改變了世界的科學圖景，以及人們的思維方式，是當今人類認識領域大變革的根本標誌之一。本書著重對十幾種有代表性的系統理論作簡明扼要的介紹，並力圖對這些理論之間的相互聯繫、內在邏輯作出闡述，為讀者描繪出現代西方系統理論發展的系統圖景和學科全貌。

現代系統理論
顏澤賢◎著

ISBN 957-32-1888-7 (153)



00170



9 789573 218883

L1029

NT\$170

目 錄

序 言	vii
第一章 系統研究的歷史和現狀	1
第一節 古代系統觀念	2
一、西方文明：系統整體觀	2
二、東方文明：有機自然觀	4
第二節 近代系統思想	6
一、從萊布尼茲到謝林	6
二、黑格爾的辯證系統觀	8
三、唯物辯證法中的系統思想	11
第三節 現代系統理論	13
一、時代精神的結晶	14
二、方興未艾的系統研究	16
第二章 現代系統理論的形成和發展	19
第一節 信息理論	19
一、申農信息論的創立	19
二、信息理論的發展	22
第二節 控制理論	25
一、維納控制論的形成	26

二、控制理論的發展	28
第三節 一般系統理論	32
一、一場“有機革命”的爆發	33
二、一般系統論的基本觀點	36
第三章 現代非平衡系統理論	43
第一節 耗散結構理論	44
一、何謂耗散結構	44
二、耗散結構形成的條件	47
三、耗散結構的特徵	54
四、耗散結構與系統理論	56
第二節 協同學	63
一、哈肯與協同學	63
二、協同學的基本原理	66
三、基本演化方程	71
四、組織與自組織	74
五、協同學與現代系統理論	76
第三節 超循環理論	78
一、生命起源的階段和因果問題	79
二、循環與超循環	83
三、超循環結構的數學描述	87
四、超循環進化原理	89
五、超循環系統理論	93
第四章 現代複雜系統理論	99

第一節 突變理論	99
一、突變現象	100
二、突變理論	102
三、突變論的理論價值	110
第二節 混沌理論	114
一、平衡混沌	114
二、非平衡混沌	117
三、混沌及其特徵	119
四、通向混沌之路	125
五、混沌的啓示	128
第三節 分形理論	130
一、分形	131
二、分維	141
三、分形論與系統理論	146
第四節 原蘇聯學者關於複雜系統的研究	151
一、複雜性與複雜系統	152
二、複雜系統的發展與演化	154
三、系統演化的若干理論問題	157
第五章 系統哲學	163
第一節 拉茲洛的系統哲學	164
一、拉茲洛與系統哲學的建立	164
二、系統哲學的邏輯構件	168
三、系統哲學的基本內容	171

第二節 邦格的系統唯物論	179
一、邦格及其著述	179
二、系統唯物論的範疇與公設	181
三、系統唯物論的內容與特徵	184
第三節 觀點各異的系統哲學	192
一、懷特的現象學系統哲學	193
二、波維的過程論系統哲學	195
三、原蘇聯學者的否定性觀點	197
主要參考文獻	201

第 1 章

系統研究的歷史和現狀

耗散結構理論的創始人普利高津(I. Prigogine)在回顧他的科學生涯時,表述了一個耐人尋味的觀點:“正像音樂不能從聲響中分離出來一樣,人類精神文明也不能從人類歷史中分離出來。”^①同樣,我們有理由認為,一定時代的科學理論,作為人類精神文明的重要組成部分,它也不能從人類歷史中分離出來。這是因為,任何一種真正的科學理論,它既是歷史的與邏輯的統一,又是現實的與理性的統一;既是一種歷史的產物,又是時代氛圍的結晶。

現代系統理論(System theory),作為一種科學,除有其牢固的科學技術基礎外,還有其深遠的歷史背景和豐富的思想淵源。它經歷了古代—近代—現代三個不同歷史階段的“系統發育”,才從樸素的系統觀念逐漸發展為現代系統理論。現代系統理論的形成和發展,是人類在對客觀世界認識過程中理論思維發展的必然產物,也是人類文化遺產的積澱和結晶。