

ISSN: 2150-4075 (Print), 2150-4083 (Online)
Volume 1, Number 1, September 2009



Scientific
Research

iBusiness

資訊商業 國際期刊



JOURNAL EDITORIAL BOARD

ISSN 2150-4075 (Print) ISSN 2150-4083 (Online)

<http://www.scirp.org/journal/ib>

Editor-in-Chief

Prof. Hengjin Cai Wuhan University, China

Editorial Board (According to Alphabet)

Dr. Chia-Fen Chi	National Taiwan University of Science & Technology, Taiwan, China
Dr. Tsan-Ming Choi	Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong, China
Dr. Yong Deng	Shanghai Jiao Tong University, China
Dr. Leung Kit-nam Francis	City University of Hong Kong, Hong Kong, China
Dr. Dai-Ping Hu	Shanghai Jiao Tong University, China
Dr. Guang-Wei Hu	Nanjing University, China
Dr. Patrick C. H. Ma	Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong, China
Dr. Chun-Shan Shen	Chinese Academy of Sciences, China
Dr. Kan-Liang Wang	Xi'an Jiao Tong University, China
Dr. Shu-Liang Wang	Wuhan University, China
Dr. Qinghua Xia	Wuhan University, China
Dr. Xu-Song Xu	Wuhan University, China
Dr. Feng-Qi You	Carnegie Mellon University, USA
Dr. Tingsheng Zhao	Huazhong University of Science and Technology, China
Dr. Hong-Ping Zhu	Huazhong University of Science and Technology, China

Editorial Assistant

Xiao-Qian Qi Scientific Research Publishing, USA

TABLE OF CONTENTS

Volume 1 Number 1

September 2009

Study on Mass Customization for Knowledge Production and its Operation Mode.....	1
<i>Cuixiao FU, Xingsan QIAN</i>	
The New Strategy: Collaboration between Enterprise and Nonprofit Organization.....	7
<i>Xueying TIAN</i>	
A Study on Competence Assessment of China's Consulting Enterprises Based on BP Neural Network.....	13
<i>Houming FAN, Lihong SHI, Tong ZHAO, Guosong DONG, Pingquan GAO, Hanyu ZHANG</i>	
A Study on the Career Commitment Factor Structure of Knowledge Staff.....	22
<i>Yu CHEN</i>	
Staff Psychological Contract Innovates Human Resource Management.....	28
<i>Xiaoyan LIU, Xin WEI</i>	
A Study of Independent Director's Reputation Incentive Mechanism Based on the Principal-Agent Theory.....	34
<i>Xiaoning LV, Yang LIU</i>	
On the Performance of the Principle of Equitable and Reasonable Utilization in the Practice of the Utilization of Transboundary Water Resources.....	40
<i>Yanmei HE</i>	

iBusiness (iB)

Journal Information

SUBSCRIPTIONS

The *iBusiness* (Online at Scientific Research Publishing, www.SciRP.org) is published quarterly by Scientific Research Publishing, Inc., USA.

E-mail: service@scirp.org

Subscription rates: Volume 1 2009

Print: \$50 per copy.

Electronic: free, available on www.SciRP.org.

To subscribe, please contact Journals Subscriptions Department, E-mail: service@scirp.org

Sample copies: If you are interested in subscribing, you may obtain a free sample copy by contacting Scientific Research Publishing, Inc at the above address.

SERVICES

Advertisements

Advertisement Sales Department, E-mail: service@scirp.org

Reprints (minimum quantity 100 copies)

Reprints Co-ordinator, Scientific Research Publishing, Inc., USA.

E-mail: service@scirp.org

COPYRIGHT

Copyright© 2009 Scientific Research Publishing, Inc.

All Rights Reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning or otherwise, except as described below, without the permission in writing of the Publisher.

Copying of articles is not permitted except for personal and internal use, to the extent permitted by national copyright law, or under the terms of a license issued by the national Reproduction Rights Organization.

Requests for permission for other kinds of copying, such as copying for general distribution, for advertising or promotional purposes, for creating new collective works or for resale, and other enquiries should be addressed to the Publisher.

Statements and opinions expressed in the articles and communications are those of the individual contributors and not the statements and opinion of Scientific Research Publishing, Inc. We assumes no responsibility or liability for any damage or injury to persons or property arising out of the use of any materials, instructions, methods or ideas contained herein. We expressly disclaim any implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose. If expert assistance is required, the services of a competent professional person should be sought.

PRODUCTION INFORMATION

For manuscripts that have been accepted for publication, please contact:

E-mail: ib@scirp.org

Study on Mass Customization for Knowledge Production and its Operation Mode

Cuixiao FU¹, Xingsan QIAN²

¹School of Management, Fudan University, Shanghai, China

²School of management, University of shanghai for science and technology, Shanghai, China

Abstract: With the development of network technology and the theory of mass customization for manufacturing, the knowledge production industry was impacted. On the driving of modern knowledge production characteristics and the drawing of the environment demand, a new knowledge production mode – the mass customization for knowledge production, was put forward. Based on the previous studies, the background and the concept model of knowledge production mode based on mass customization are introduced firstly; then, its operation processes are analyzed on spatial and time dimensions separately; finally, some issues are pointed out about the actualize of knowledge production based on mass customization.

Keywords: knowledge production, mass customization, operation mode

1 引言

近年來，知識經濟大力發展，促使了知識產業的繁榮。而知識生產的管理過程比較複雜，一直以來，各個知識生產企業（將知識產品作為商品來生產的企業）、團體或個人均是以自主的生產方式，在不斷探索的過程中尋找適合自身的生產方式。面對製造業大規模定制生產模式的蓬勃發展及成功實施，知識生產企業也必定受到一定衝擊，把這種低成本，高效率的生產方式引入知識生產中，對知識生產將具有革命性的意義。筆者已初步提出了面向知識生產的大規模定制思想[1-3]，在此基礎上，本文對這種基於大規模定制的知識生產模式（Mass Customization for Knowledge Production, MCKP）進一步展開深入研究。首先介紹其提出背景及概念模型，然後從空間和時間兩個維度對其運作模式進行系統分析，最後指出實施 MCKP 需注意的幾個關鍵問題。

2 MCKP 的概念模式

2.1 MCKP 的提出

大規模定制（MC）是為適應激烈的市場競爭環境而發展起來的，根據用戶的個性化需求而提供定制產品的一種生產模式，它把定制和大規模生產這兩種似乎矛盾的方式結合在一起，實現以大規模、低成本的方式生產個性化的產品，為產品的低價格和多樣性找

到了一個平衡點[4-7]。已有許多研究者研究證明採用模組化是實現大規模定制生產模式的要點[8,9]。

知識生產的特性及知識產品市場的環境條件均促進了 MCKP 的提出。主要體現在以下幾個方面：

1) 知識的虛擬性，知識生產可以在不同地域以不同的方式進行，並可通過網路進行傳遞，擺脫了機械製造業生產的運輸問題，大大增強了生產的靈活性，使其較適於大規模定制的生產；

2) 而知識生產的非自然資源依賴性決定了其生產者是具有智慧的素質型人才[9]，他們能在不斷發展的生產活動中，快速適應變化節奏，領悟新觀念，掌握新技術，因此有利於其向大規模定制模式轉化；

3) 現代知識生產除依賴於人們的智慧以外，主要則依賴於現代資訊技術，資料存儲和轉換技術，各種網路技術及其它知識技術等，這些先進技術為實現 MCKP 提供了有利基礎；

4) 知識生產過程的複雜性及產品類型的多樣性，要實現快速生產，就有必要採用大規模定制性模式；

5) 知識經濟社會條件下，人們對知識產品的需求增大，個性化程度增強，而同時，知識生產企業的急速增多使市場競爭日趨激烈，在這種市場環境下，只有實施大規模定制的生產模式才能提升企業競爭力，更好地滿足消費者需求。

可見，MCKP 是為適應現代網路技術的發展，由自身特點推動，及外部市場環境拉動的共同作用下而

提出的一種高效的知識生產模式。

2.2 MCKP 的概念模型[2]

MCKP 的基本思想即是在 MC 理論的指導下，利用相似性原理把單個客戶的個性化需求轉化為大量客戶的共同需求，以實現大規模生產；另一方面根據知識產品特徵劃分出不同的生產模組，利用網路優勢，充分調動分佈於不同地域的協作組織或個體知識生產者進行模組化生產，同時利用知識可無限重用的特性，在模組內盡可能實施標準化生產，以提高生產效率；最終通過網路進行整合產品，而實現以大規模生產的成本和速度，為顧客提供多樣化、個性化的產品。

MCKP 的概念模型如圖 1 所示。首先客戶的個性

化需求資訊經由網路平臺傳遞給知識生產企業；然後企業根據需求資訊，利用相似性原理將需求聚類，再利用先進知識技術進行知識模組化設計，此時需求資訊轉化為模組化設計資訊；隨後，模組化設計資訊進一步轉化為生產調度資訊，即按著模組化設計要求，企業進行合理的生產調度，以安排生產，此時生產調度資訊的傳遞過程是由知識生產企業到協作生產組織再到個體生產者。其中模組化及生產調度過程中均與人力資源管理及知識管理發生資訊交換關係。這是由於知識生產中最主要的資源即是人力資源及其知識資源，其人力資源管理與知識管理是知識生產的關鍵，因此 MCKP 的實現也與其人力資源管理及知識管理密切相關。

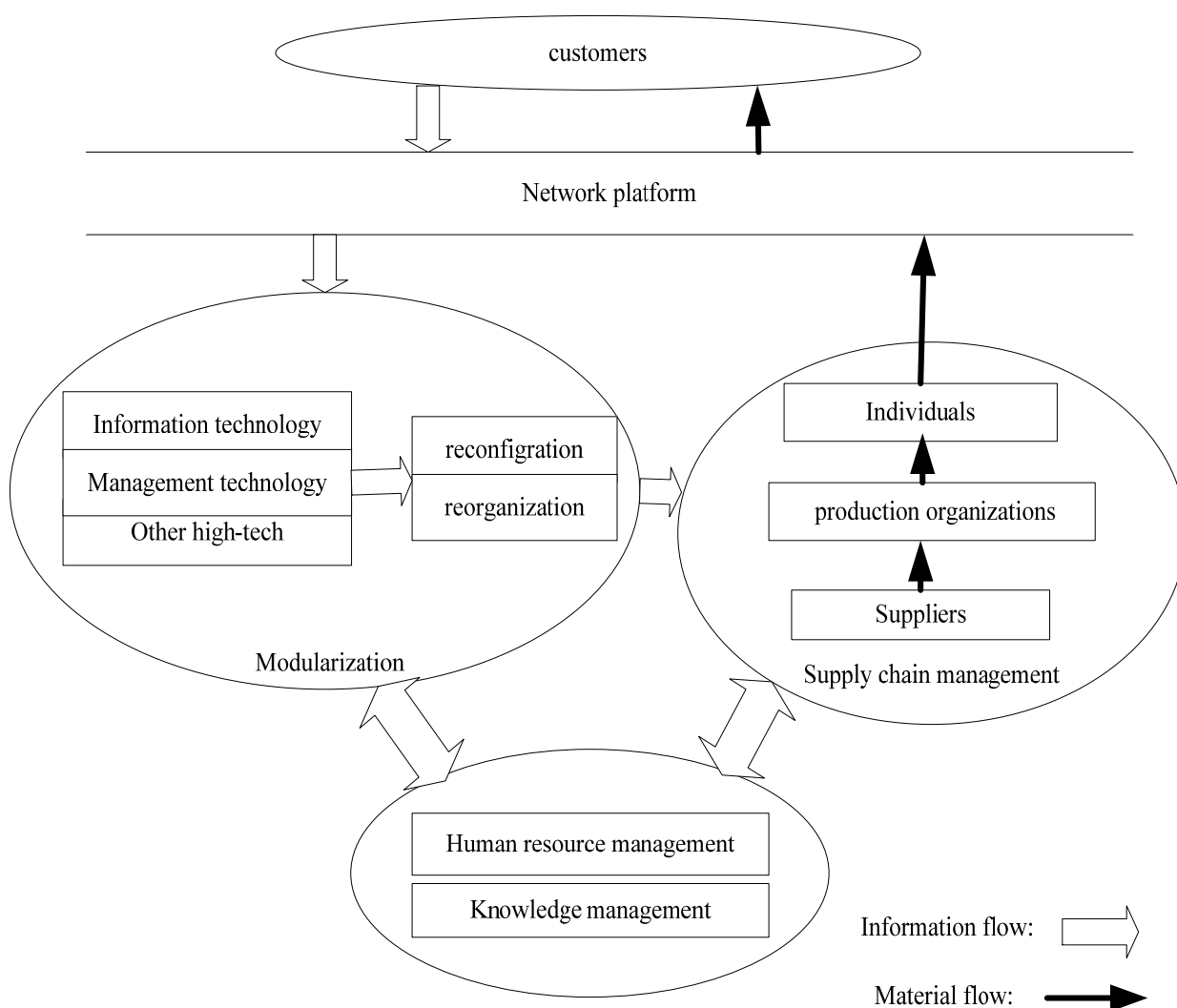


圖1. MCKP的概念模型

Figure 1. The conceptual model of MCKP

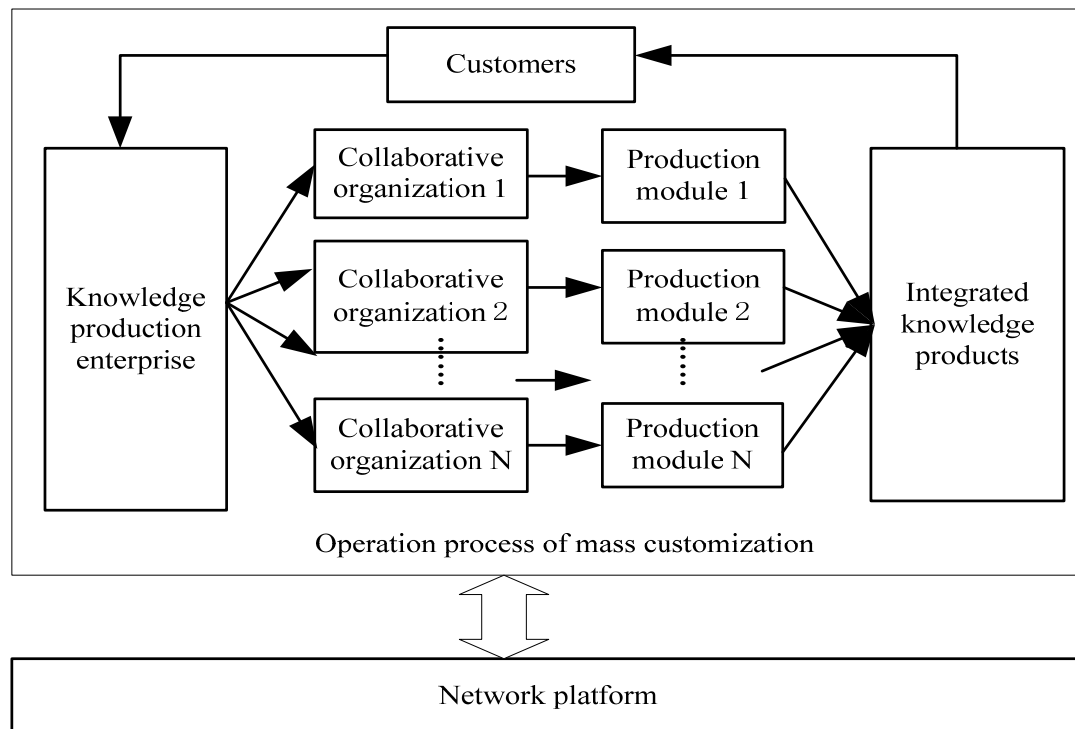


圖 2. MCKP 的空間動作模式

Figure 2. The spatial operation mode of MCKP

MCKP 中的物質流主要指知識生產過程中，知識產品的傳遞過程，即首先從單個知識生產者生產出的知識產品單元，到協作生產組織，經整合形成模組化的知識產品模組，再到知識生產企業，進一步整合形成個性化的知識產品，最後交付客戶。

3 MCKP 的空間運作模式

MCKP 的運作模式可從空間和時間兩個角度來探討，空間角度，即是站在生產者，產品和客戶的關係層面考慮 MCKP 的運作，而忽略具體的生產階段的劃分；而時間角度，則重點考慮按時間順序所進行的各個生產階段，即生產流程。

從空間角度來看，MCKP 的運作模式如圖 2 所示 [3]，可描述為：知識生產企業充分利用網路優勢，將全球的具有個性化需求的客戶統一歸類，即利用相似性原理把單個客戶的個性化需求轉化為大量客戶的共同需求，以實現大規模生產；另一方面根據產品特徵劃分出不同的生產模組，同樣利用網路優勢，充分調動分佈於不同地域的協作組織或個體知識生產者進行模組化生產，同時利用知識可無限重用的特性，在模組內盡可能實施標準化生產，以提高生產效率；然後，

將各模組的產品通過網路平臺進行整合，並按客戶需求進行複製等其他非創新生產活動，最終交付客戶。MCKP 的整個生產過程一直是在網路平臺的協助下進行的。這種模式下，知識的創新活動不再只是知識生產企業內部員工的任務，而是充分聯合了全球環境下的相關協作組織共同進行，從而在單個協作組織中形成了規模化、標準化的生產，而整合後的產品對於單個客戶來講卻是個性化的。

4 MCKP 的業務流程

文獻[1]已初步對知識生產的大規模定制流程進行了簡要描述，基於此，我們進一步對其業務流程進行較為深入的研究。

當知識生產企業實施大規模定制模式時，在按客戶訂單生產的同時也會根據市場預測，通過需求分析，以知識重用為目的，自主開發新產品，這種創新知識產品的生產流程如圖 3 所示。主要包括以下步驟：

1) 市場預測。對未來一定時期，一定地域內，可能獲得的市場銷售預計值進行估計，提出可靠的預估資料，供決策人員參考，進行市場預測是開始知識生產的第一步，是整個生產系統的資料登錄的依據。

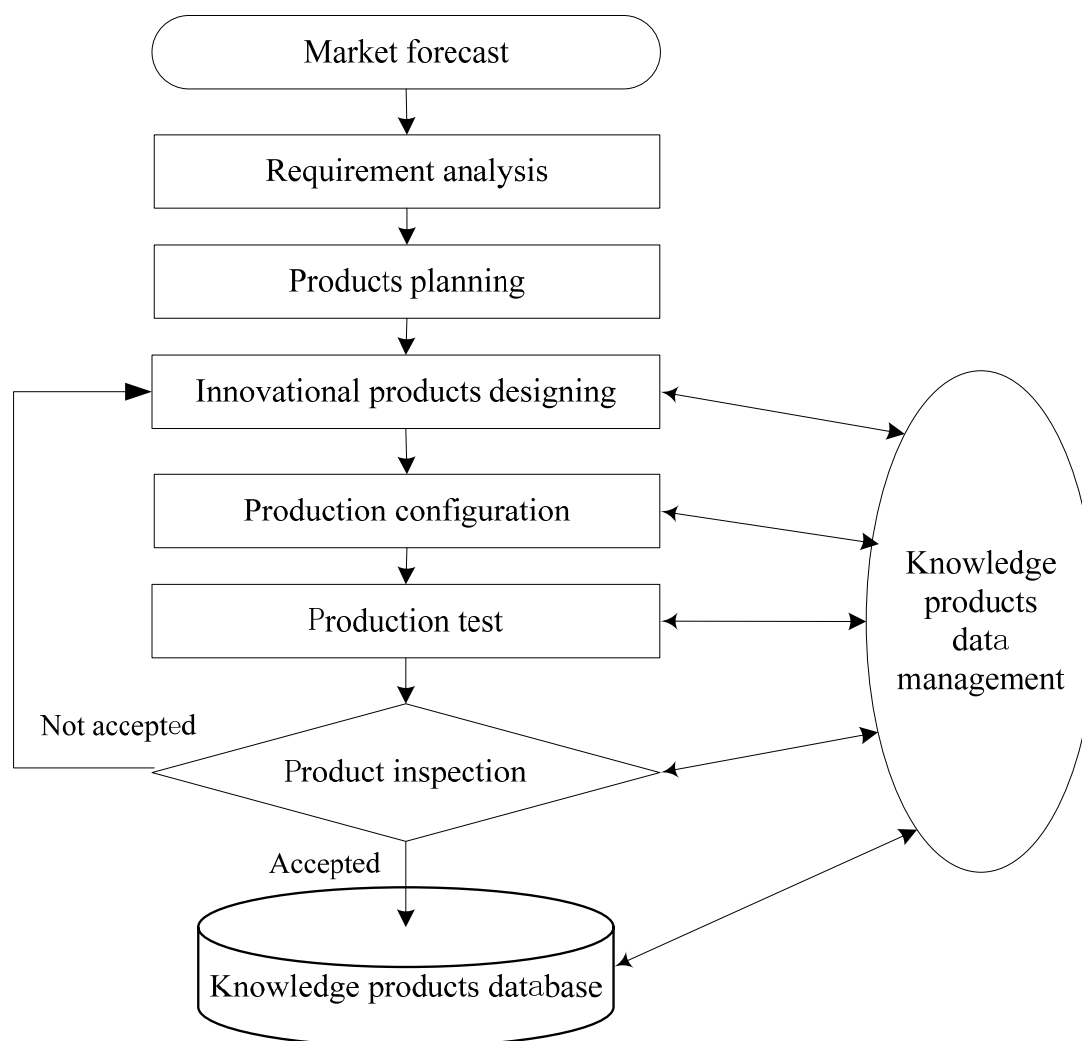


圖 3. 創新知識產品的生產流程

Figure 3. The operation flow of innovational knowledge products

2) 需求分析。根據預測資料，對用戶需求進行分析，確定用戶需求類別及需求量，分析影響各類知識產品需求的因素及其重要性。

3) 產品規劃。根據預測及需求分析結果，對知識產品進行整體規劃，即定義及表達知識產品在整個生產全過程中所需的資訊，確定最佳的產品模式、產品組合等。

4) 產品設計。對產品的生產方案進行詳細設計，包括對其功能、結構、特點、模組化、生產流程、資源配置等細節進行系統設計，整個設計生產過程均需在知識產品資料管理技術的支撐下進行。

5) 生產配置。根據產品的規劃及設計要求，配置生產所需的設備、人員、材料等資源。

6) 生產測試。按產品規劃及設計流程進行測試性

生產。

7) 產品檢驗。對測試生產出的產品進行檢驗，若產品合格則存入知識產品庫中，過程結束。若產品不合格，則回到第(4)步，重新進行設計生產。

訂單知識產品的生產流程如圖 4 所示，其中既含有創新生產，也有複製生產的部分。其業務流程描述如下：

1) 客戶訂單。客戶通過 MCKP 的網路平臺或其他方式向企業表達其產品需求，下達訂單；

2) 訂單管理。企業在接到客戶訂單後，對其進行統一管理；

3) 產品模組化設計。根據訂單類別，所需產品性能特點對訂單產品進行模組化設計；

4) 主生產計畫。根據產品設計，制定主生產計畫，

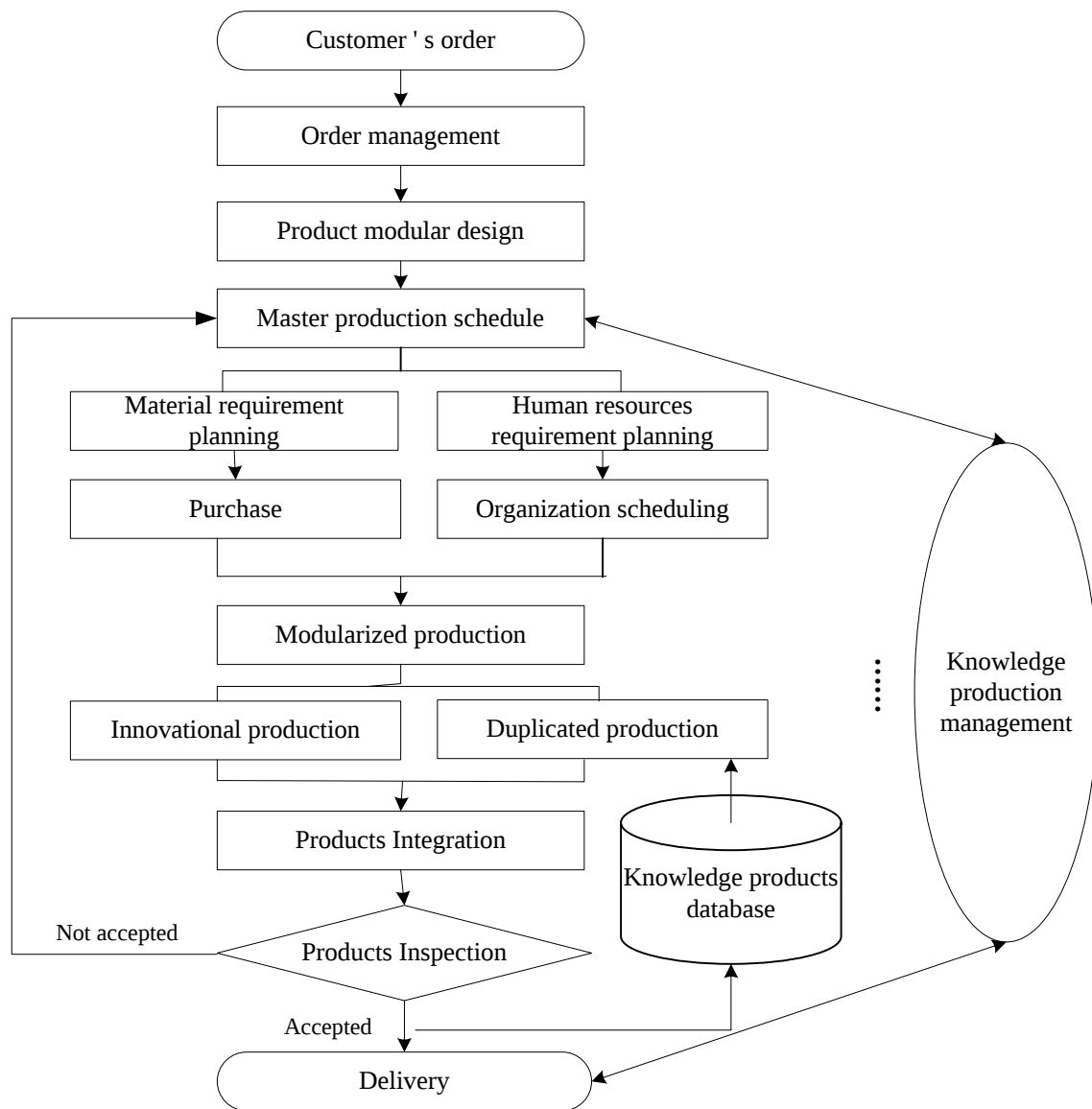


圖 4. 訂單知識產品的生產流程

Figure 4. The operation flow of customized knowledge products

包括物質資源需求計畫及人力資源需求計畫；

5) 資源配置。根據物質資源計畫對所需設備及資料進行採購，根據人力資源需求計畫進行組織調配；

6) 模組化生產。根據產品模組化設計及主生產計畫，進行知識產品的模組化生產，生產過程中包括創新生產和複製生產兩部分，其中複製生產是由知識產品庫中已存產品進行複製的過程；

7) 產品整合。將各個生產模組生產出的產品按不同方式進行適當整合，形成產品簇及滿足客戶個性化需求的知識產品；

8) 產品檢驗，由生產企業及客戶雙方對產品進行

檢驗，產品合格則交付客戶，同時存入知識產品資料庫，以備日後重用。若產品不合格，則回到第(3)步，重要對產品進行設計生產。

需要指出的是，在整個定制產品的生產過程中，知識生產管理是使知識生產的大規模定制得以有效運行的重要保證。

5 實施 MCKP 時需注意的問題

知識生產的獨特性決定了其在實施大規模定制過程中，不可能直接照搬製造業生產的大規模定

制模式，而必須針對知識生產的特點，應用大規模定制的基本理念，設計系統的管理模式，實施過程中需重點注意以下幾個問題。

5.1 知識產權問題

知識產品的研發需耗費知識生產者的時間和精力，經過較複雜的過程方能完成，而另一方面，為增加知識應用的概率和範圍，提高知識生產力，就必需將知識公開披露。知識的公開，使知識發現的優先權保護成為必然。對於知識生產的大規模定制來說，其本身包含有複製生產的部分，如何保護原創知識生產者的利益無疑成為這種模式實施的一個重要前提，是知識生產企業實施大規模定制時首先要考慮的問題。

5.2 組織調度問題

知識生產主體的多樣性使參與知識生產的組織或個人難以形成一個穩定的組織結構，在實施知識生產的大規模定制過程中，必將借助現代網路技術，通過網路平臺，使很多虛擬的員工或協作單位共同參與進知識生產活動。如何有效的組織和利用這些無限的人力資源是知識生產企業需要重視的問題。同時，在客戶個性化的定制需求下，如何選擇合適的生產者使生產的效率及效益最高，顯然是企業最關注的問題，因而做好企業的組織調度工作，是實施大規模定制的關鍵。

5.3 人力資源管理問題

知識生產最主要的生產資源即是人力資源，知識生產的大規模定制實施，將使更多的人參與進知識生產中來，不同素質層次，不同專業，地域或身份的人共同構成知識生產企業的寶貴財富，於是人力資源管理顯然成為知識生產管理中最主要的內容。但知識生產的人才評估不像物質生產那樣能簡單計算出其投入產出，人的知識具有動態，虛擬及

不確定性，如何進行合理的評估，建立評估體系，是知識生產企業實施大規模定制過程中的一個難點，也是知識生產企業成功實施這種模式的前提條件之一。

REFERENCES

- [1] Fu, C. X. and Qian, X. S., "Research on mass customization for knowledge production," In The International Conference on Operations and Supply Chain Management, Xi'an, China, pp. 203–207, June 2007.
- [2] Fu, C. X. and Qian, X. S., "Mass customization mode of knowledge production and its application method," Systems Engineering, No. 7, pp. 1–6, July 2008.
- [3] Fu, C. X. and Qian, X. S., "Study on mass customization for knowledge production and its cost model," In Management Track within Wicom: Engineering, Services and Knowledge Management, EMS2008, Dalian, China, October 2008.
- [4] Pine, B. J., "Mass customization: The new frontier in business competition," Boston: Harvard Business School Press, 1993.
- [5] Eastwood and Margaret, A., "Implementing mass customization," Computers in Industry, No. 3, pp. 171–174.
- [6] Beaty, R. T., "Mass customization," Manufacturing Engineer, No. 5, pp. 217–220, 1996.
- [7] Dan, B., *et al.*, "Mass customization," Beijing: Science Press, 2004.
- [8] Duray, R., "Mass customization origins: Mass or custom manufacturing," International Journal of Operations and Productions Management, Vol. 22, No. 3, pp. 314–328, 2002.
- [9] Kumar, A., "Mass customization: Metrics and modularity," The International Journal of Flexible Manufacturing Systems, Vol. 16, pp. 287–311, 2004.

The New Strategy: Collaboration between Enterprise and Nonprofit Organization

Xueying TIAN

Tongji University, Shanghai, China

Abstract: Under the circumstances of globalization, collaboration between organizations becomes an important topic in the field of strategy management. With an increase of nonprofit organization in scale and number, it has been a new choice that enterprise builds collaborative relationship with nonprofit organization. Considering the different characteristic of two organizations, this paper begins with different motives of collaboration between enterprise and nonprofit organization and then explores many kinds of modes of collaboration. By describing the social embeddedness of organization behavior, this paper sets forth the concept and formation mechanism of collaborative network. Future research on collaboration between enterprise and nonprofit organization would be strengthened in effect and management of collaboration based on network theory.

Keywords: collaboration, nonprofit organization (NPO), motive, mode, collaborative network

1 引言

隨著經濟全球化和科學技術的迅猛發展，越來越多的企業開始認識到，單憑企業自身的力量很難在競爭激烈的市場環境中求得生存和發展。20 世紀 80 年代以來，西方企業尤其是跨國企業迫於強大的競爭壓力，開始對企業競爭關係進行戰略性的調整，紛紛從對立競爭走向大規模的合作競爭，也因此使得合資、戰略聯盟等組織形式成為了諸多企業用來實現資源和戰略共用而實施的核心戰略[1]。近年來，作為社會領域的重要組織形式，非營利組織（行業協會、醫院、大學、社團等）迅速成長起來，日益成為了一股重要的社會力量[2]，這顯著地改變了企業面臨的生存條件和發展環境。因而，企業如何與非營利組織建立合作以獲得共同發展成為必須給予高度關注的問題。

誠然，當前的戰略管理文獻對合作、聯盟等現象給予了很多的關注，但是大多考慮同一部門內部的組織間合作，並且主要是企業之間的戰略聯盟關係[3]，有關企業與非營利組織之間的跨部門合作與聯盟並沒有得到應有的重視[4]。而由於非營利組織特殊的社會屬性(志願性、非營利性、公益性等) 決定了它們與一般企業在組織結構、治理機制、組織文化和組織使命等方面存在根本性差異，因此，無法將企業戰略聯盟理論的研究成果直接推廣應用到企業與非營利組織合作這種特殊的關係[5]。已有的戰略聯盟理論無法解釋企業與非營利組織之間的這種新型合作形態，從而制

約了理論對實踐活動的指導作用。因此如何借鑒企業戰略聯盟理論的研究思路，充分考慮企業與非營利組織的不同組織特徵，進而對企業與非營利組織合作發展以獲得雙贏進行探討是值得深入研究的領域。

本文首先從企業和非營利組織的不同視角分析了合作的動因，並歸納了七種不同的合作類型，進而基於嵌入性觀點闡釋了企業與非營利組織合作網路的構建機制，最後指出基於網路理論探討合作的動因、類型、績效和治理，對我國企業與非營利組織合作實踐的指導意義。

2 合作的動因

可以看出，企業和非營利組織是基於一定的某一類型的關係而相互聯結而進行合作的，那麼，這種合作的動因又是什麼呢？對於這一問題，湯普森曾給出了互倚性或互依性（interdependence）[6]概念，以表明合作的動因，即，企業和非營利組織之間存在著一定的相互依賴、相互作用的需求，這樣才能保證它們之間彼此的聯結而形成合作。借鑒霍基和安索利教授對企業間建立關係的動機的研究，筆者從企業與非營利組織不同視角，對合作的具體動因予以歸納，如圖 1 所示：

2.1 企業視角

1) 高收益成本比。“成本—收益比”意味著經

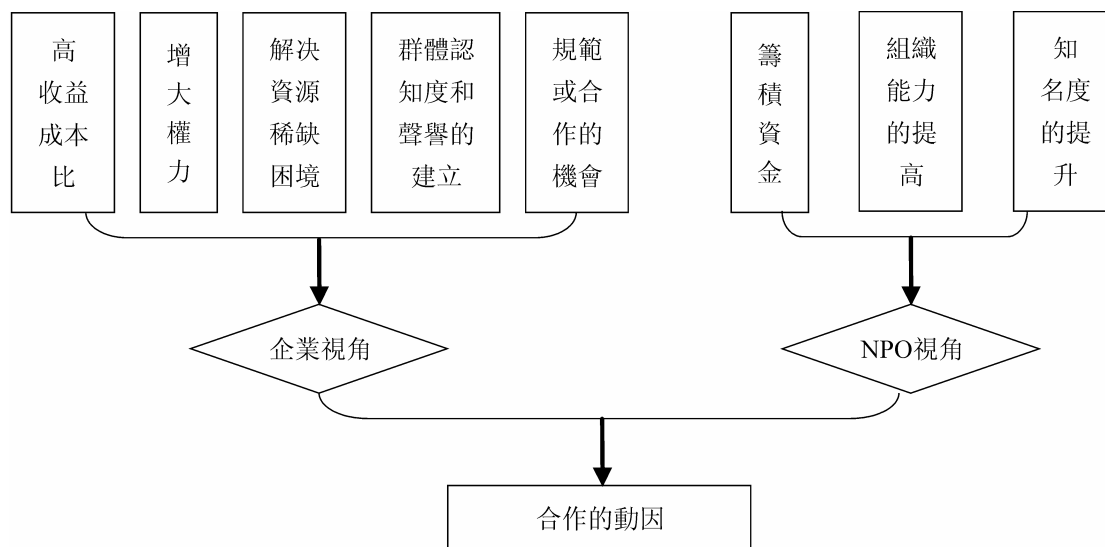


圖 1. 企業與非營利組織合作的動因

Figure 1. Motive of collaboration between enterprise and nonprofit organization

濟單位進行經濟活動時，要進行成本與收益的比較，當成本小於收益時，有利可圖，可以進行此項經濟活動；反之，則不進行此項經濟活動。企業在與非營利組織建立合作關係時，需要做出一定的犧牲，如要貢獻出某些資源，或放棄一定的自主權等，當然，它也會從中受益。當收益大於成本時，就有進行合作的可能。

2) 增大權力。一個企業組織如果通過與非營利組織建立某種合作關係，可以使它在環境中獲得更大的權力，這也會促使它去建立這種聯繫。如企業可以以捐贈者身份擔任非營利組織或其所組織的活動中的顧問、理事等職務而獲得一定的參與公共事務決策的權力。

3) 解決資源稀缺困境。這一點不難理解，當一個企業難以獲得所需要的資源或者難以實現其目標時，它就會尋求其他組織，試圖建立合作關係，這樣既可增大權力又可分享稀缺資源。這也是中小企業在資源稀缺的情況下，與非營利組織構建合作關係以獲得成長的一種方法。

4) 群體認知度和聲譽的建立。在激烈的市場競爭中，承擔社會責任已經成為企業體現社會道德而獲取經濟利益的一種有效方式。非營利組織的活動和行為體現著社會誠信與社會公益。企業若以擴大群體認知度和建立企業聲譽為目標，與非營利組織相關聯而共同開展公益活動，構建穩定的合作關係，則是實現社會責任的最佳途徑。

5) 規範或合作的機會。當外在環境的規範支援組織間的活動或存在著企業與非營利組織合作的契機

時，相互合作更容易形成，尤其是當企業曾經有過成功的歷史，非營利組織具有良好的社會公信力時，它們就可能更傾向於相互之間建立合作關係。

2.2 非營利組織視角

1) 籌集資金。非營利組織的資金主要來源於政府的財政撥款，但是近年來，政府的財政撥款日益減少。同時由於“非營利性”、“公益性”等特點，大部分非營利組織缺乏自營收入；加之，源於傳統籌資觀念和組織目標和宗旨之間的衝突，非營利組織雖然處於市場環境中，但在籌資運作方面卻沒有運用市場化的管道。面臨著生存困境，尋找新的籌資來源迫在眉睫。而營利性領域無疑是最具前景的資金來源。基於這一動因，非營利組織有與企業合作的可能。

2) 組織能力的提高。專業管理人才和志願者的缺乏，致使非營利組織組織能力低下，效率不高，這已經成為制約非營利組織發展的一個重要因素。營利性領域則擁有豐富的人力資源和較高的組織管理能力，非營利組織與企業建立合作網路，不僅可以從中獲取大量的優秀人才，而且有機會向企業學習先進的管理經驗和方法，從而可以提高自身的組織能力，較好地完成組織的使命。這是促使非營利組織與企業形成合作關係的重要動因。

3) 知名度的提升。作為社會領域中的重要部門，非營利組織要在群體當中建立良好的社會公信力，必須要以提升社會知名度為前提。通過與成功的企業共同參與社會公益而建立合作關係，非營利組織不僅可以獲得口碑效應，而且可以借助企業的宣傳，贏得更

多的社會關注，提升知名度，從而有利於社會公信力的建立。

3 合作的類型

從 20 世紀 80 年代後期開始，西方學者主要從市場行銷學的角度對企業與非營利組織的合作方式進行了分類[7]。進入 21 世紀以後，隨著企業與非營利組織的合作在內容和形式上的不斷延伸與拓展，眾多的學者開始從戰略管理的視角來審視這種跨部門的合作關係[8]。

Andreasen (1996) 提出了企業與非營利組織合作的三種方式，即與業務關聯的公益推廣活動、共同主題行銷和核發許可證方式的行銷[7]。Wymer 和 Samu (2003) 將企業與非營利組織的聯盟方式概括為七種類型：企業慈善、企業基金、許可證協定、贊助、基於交易的推廣、共同主題推廣及聯合經營[8]。此外，他們從聯盟的管理、動機、承諾和風險四個方面對這七種聯盟形式進行了分析，識別出以下兩個關鍵特徵維度：(1) 利益關注焦點；(2) 權力控制源。其中，“利益關注焦點”是指在企業與非營利組織的聯盟關係中，企業尋求自身利益與促進非營利組織事業的對比度。“權力控制源”是指在企業與非營利組織的聯盟關係中，企業與非營利組織的控制權對比。(如圖 2)

這種分類方式不但可以表明企業與非營利組織的各種聯盟形式如何按照上述兩個特徵維度進行區分，而且可以指導管理者結合自己的目標來選擇合適的合作類型[8]。例如，管理者首先明確其目標，然後決定所期望達到的商業回報水準。一旦確定了想從合作關係中獲得的相對回報比率，他們就可以決定期望維持的控制水準。如果管理者無法找到與期望回報和控制權相對應的合作關係，這就意味著他們必須根據上述兩個關鍵特徵維度來調整期望值[5]。

基於上述分析，筆者將企業與非營利組織合作的類型劃分為以下七種：

1) 企業慈善或企業捐贈。企業慈善是企業在一定時期內對非營利組織進行一些貨幣性或非貨幣性（實物、技術等）捐贈，企業旨在支援非營利組織達成使命，也包括允許雇員志願參加非營利組織。

2) 企業基金。企業基金是企業創立的管理慈善目標的非營利實體，這種類型的企業投入強調非營利的使命，企業合作方通過它的代理人保持對基金的控制，例如福特基金。

3) 活動贊助。活動贊助是指企業為在非營利活動中使用企業的品牌支付非營利組織的贊助費。在贊助活動中，企業的主要興趣在於提升其品牌。贊助類型很多，包括運動贊助、圖書贊助、展覽贊助、教育贊

助、文化活動、地方事件等。

4) 共同主題推廣（合作推廣）。在這種合作關係中，企業與一個或多個非營利組織達成協定，通過分發產品和宣傳資料以及做廣告等方式，共同解決某個社會問題[9]。雙方之間可能有資金流通，也可能沒有。比較典型的例子是上海交大昂立股份有限公司。該企業通過與上海市紅十字會、上海市健康教育所等數十家單位建立的緊密合作的關係，自 1993 年以來，每年有持續半年的時間在各區域市場開展科普活動，向公眾宣傳科學保健知識，同時也使得消費者產生對產品的潛在需求，這種持久的親和力直接拉動了市場的消費。

5) 與業務關聯的公益推廣（基於交易的推廣）。在這種合作類型中，企業將銷售收入的一定比例（通常有上限）以現金、實物或設備的形式捐贈給非營利組織[9]。為人熟知的例子是農夫山泉企業，宣稱每銷售一瓶礦泉水，該企業就向希望工程捐款一分錢。

6) 許可證協議。非營利組織在收取一定的費用或提取部分收入的條件下批准營利性企業使用其名稱和商標。企業旨在從許可中增加銷量，有許多的運作控制。這種形式的出現早於 20 世紀 80 年代出現的扶助公益事業的行銷形式。

7) 聯合經營。聯合經營是企業與原來的非營利對手共同創立並經營新的非營利實體。主要由於企業發現通過合作的形式支援非營利組織而不是反對他們，可以產生更好的結果。這種形式最常見的是製造商與環境組織的合作。

4 合作網路的構建機制

4.1 合作網路的概念界定

按照 Hakansson (1987) 的觀點，網路應該包括三個基本的構成要素：行為主體、活動的發生和資源[10]。其中，行為主體不僅包括個人、企業或企業群，而且在更廣的範圍上包括政府、中介組織機構、教育和培訓組織等；網路中的活動包括網路中行為主體內部知識、資訊等的傳遞活動、企業外部的交易活動、企業內部的傳遞活動、聯接到企業外部的活動，以及整個網路中行為主體之間的資訊、知識、技術等資源和生產要素的流動等相關活動；而資源則包括物質資源、金融資產和人力資源等。

通過對網路構成要素的分析可以發現，網路的形成是由於具有參與活動能力的行為主體，在主動或被動地參與活動過程中，借助資源的流動，形成了一些彼此之間正式或非正式的關係總和。例如，在一個企業的外部網路中，既可以看到企業在與供應商、客戶

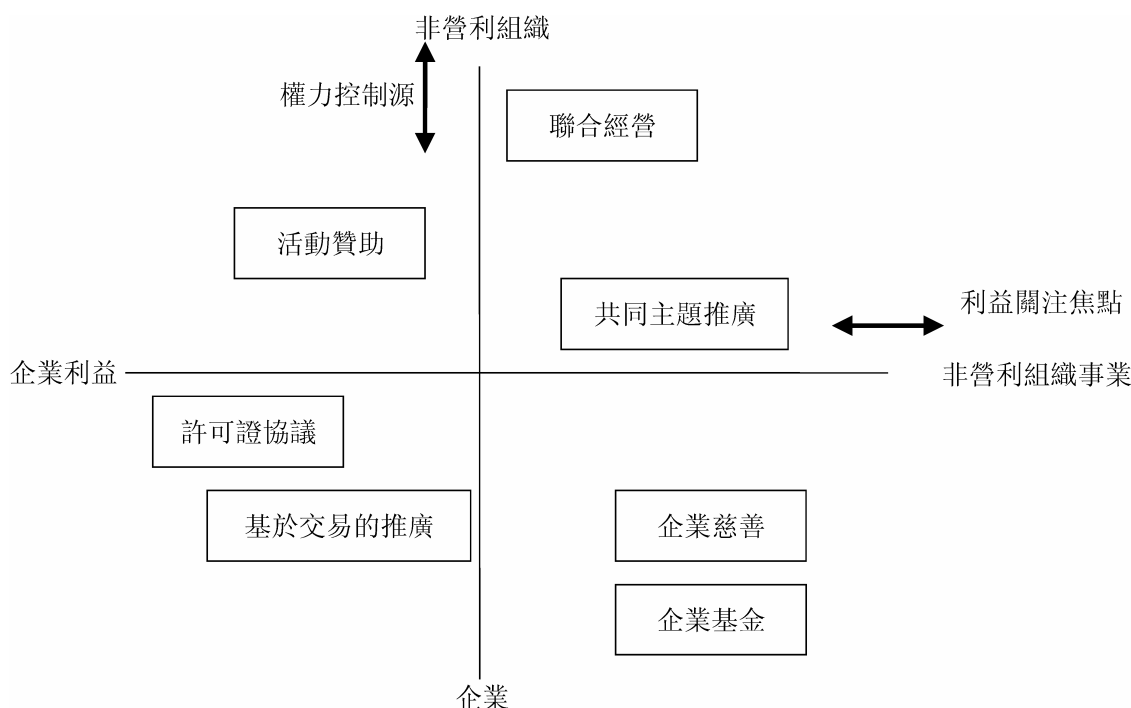


圖 2. 企業與非營利組織合作的二維分類圖[8]

Figure 2. Classification of collaboration between enterprise and nonprofit organization

交易過程中建立的產業價值鏈上的縱向關係，又可以看到企業與政府、非營利組織（如行業協會、大學或研究機構）等仲介組織建立的橫向關係等。所以，從微觀經濟學的角度來看，結網在很大程度上是指企業如何與輔助部門聯接，供應商如何與客戶聯接，區域內的各種機構如何在研發活動中合作，技術、資訊等資源如何在各個經濟主體之間擴散等。因此，從這一意義上講，合作網路就是企業與非營利組織之間在交換資源、傳遞資源活動過程種發生聯繫時而建立的各種關係總和，這些關係有時是基於共同的社會文化背景和信任基礎上結成的非正式關係，有時是發生在市場交易或知識、技術等創造過程中的正式合作關係。

因而，可以這樣來定義企業與非營利組織合作網路，即：相互獨立的企業和非營利組織在協同交互作用中基於各種關係類型而相互關聯，所共同構成的一種具有指向性的、穩定的合作聯結系統。該定義突出了以下幾個要點：首先，合作網路是由一定數量規模的企業和非營利組織構成的；其次，合作網路是企業與非營利組織之間的，屬於企業外部網路，而非企業內部的網路；第三，企業與非營利組織之間的合作是有指向性的，是穩定的；第四，企業與非營利組織之間的聯結是基於某種關係類型而存在的。這種關係類

型可以是純粹經濟性的市場關係，如企業與非營利組織進行產品合作、管道合作；也可以是社會性的社會關係，如企業的員工與非營利組織的志願者進行私下討論和資訊交流。當然，更一般的情形是二者的結合，是社會網路與市場網路的疊加。

4.2 合作網路的形成和結構

持開放系統觀點的組織理論學者和結構社會學家們很早就堅持認為，組織環境中最重要的就是它外部聯繫所構成的社會網路。他們強調，經濟行為和其他社會行為一樣，不是孤立存在的，而是深深地嵌入社會網路之中[11]。社會網路可以定義成由一系列相互聯繫的特定類型的社會關係結點所構成的集合。社會關係可以是朋友關係、上下級關係，也可以是純粹的經濟關係等等[12]。這種觀點最終可以歸結為經濟行為的社會嵌入性（social embeddedness），通過關係網路，行動者可以獲得他們所需要的資源和資訊。嵌入性是網路內主體間關係的本質特徵，它促成網路的形成，並成為早期競爭優勢的來源。

企業與非營利組織雙方基於組織間的信任在交互作用中形成了合作網路。從嵌入理論的觀點看，經濟行為是嵌入於社會結構中的，而社會結構的核心就是

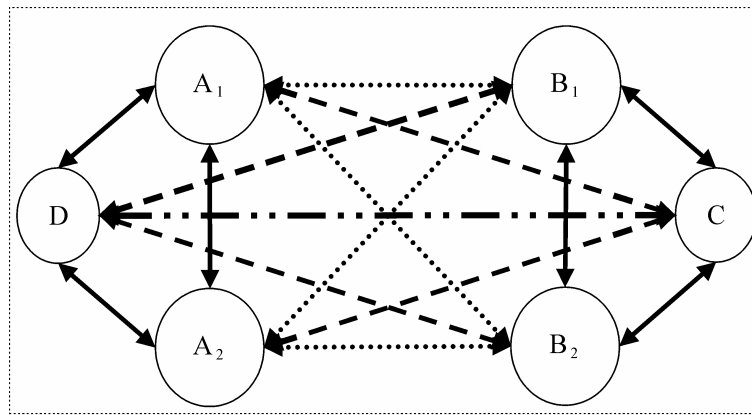


圖 3. 嵌入性紐帶與網路結構的形成

Figure 3. Formation of embedded connection and network structure

人們生活其中的社會網路。因此，企業與非營利組織所形成的合作網路與社會網路並不是截然分開、相互無關的，正確的理解應當是合作網路是嵌入于更為廣大的社會網路之中的，而嵌入的網路機制就是信任。信任可以表示成對一個交易夥伴不會損人利己的信心，這種信心的形成是啟發式的、把其他人動機和行為假設為最好的偏好[13]。由於信任來源於社會網路且嵌入社會網路之中，因此組織的經濟行為也嵌入於社會網路的信任結構之中。合作網路使企業與非營利組織可以通過相互間聯繫的紐帶來獲取資訊收益。

作為社會領域中的重要部門，非營利組織必然在履行社會職能的過程中與政府、社會群體以及其他社會機構發生著千絲萬縷的聯繫。基於組織間信任的傳遞[14]，合作網路中的企業，與政府、社會群體、其他社會機構得以接觸，逐步建立緊密的紐帶，形成嵌入性連接。非營利組織就是企業網路嵌入社會網路的節點，發揮著傳遞信任、資訊及社會關係資源的橋樑作用，使得合作網路深深嵌入於社會網路之中。相應的，非營利組織與企業關聯機構之間的連接也會形成，而企業的關聯機構與非營利組織的關聯機構也最終建立了嵌入性連接。因此，隨著嵌入性連接數量的不斷增加，網路關係也在不斷擴展。直至各個行為主體之間都建立了嵌入性連接，（擴展的）網路結構便呈現出來。最終形成的網路結構可以用圖 3 進行表示。

圖中 A1、A2 代表企業，B1、B2 代表非營利組織，C 代表非營利組織的關聯機構和群體（地方政府、社會群體、其他機構），D 代表企業網路中的其他機構。圖中實線分別代表企業網路和非營利組織網路。企業

與非營利組織之間通過信任機制建立聯結，形成合作網路，由圖中圓點連接線表示。企業通過合作網路，將非營利組織 B1、B2 作為節點，與非營利組織的關聯機構和群體 C 建立了聯繫 A1—C 和 A2—C，同樣，非營利組織也通過合作網路相應的將企業 A1、A2 作為節點，與企業相聯繫的機構 D 建立了聯結 B1—D 和 B2—D，圖中以短劃線來表示。隨著聯結的增加和信任的傳遞，C—D 也建立了聯結，最終，社會網路得以構成。企業與非營利組織的合作網路也通過這些聯結而深深嵌入在整個社會網路之中。

5 結語和研究啟示

在激烈的市場競爭中，原子主義行動者的假設已經越來越與現實狀況不符。市場中的每個組織都嵌入在一個社會的、文化的、經濟的網路之中，與其他組織發生著各種各樣的聯繫。網路研究將社會經濟活動放到了更加現實和更為廣闊的背景下來進行分析，這不僅使我們對社會行動者的行為動因有了更加全面而深入的理解，而且對於描述和分析宏觀層次上的集體行為和長期選擇也有很強的說服力。因此，以網路理論為基礎闡釋組織間合作的績效及管理具有較強的解釋能力。全球經濟一體化的複雜環境中，企業與非營利組織合作發展作為一種新戰略，已經開始受到全社會的廣泛關注。隨著我國改革開放步伐的加快，我國企業與非營利組織合作也具有更為重要的意義。由此，基於網路理論，深入研究我國市場經濟發展以及和諧社會構建背景下的企業與非營利組織合作的動因、類型、績效和治理等問題，對於指導我國企業與非營利

組織的合作實踐具有重要的價值。

REFERENCES

- [1] Guo, J. G. and Gao, J., "M. Networks, resources and competitive advantages: A firm-sociological view [J]," *China Industrial Economy*, No. 3, pp. 79–87, 2003.
- [2] Tian, K., "The review on the west country theories of nonprofit organization [J]," *Chinese Public Administration*, No. 6, pp. 59–64, 2003.
- [3] Das, T. K. and Teng, B. S., "A resource-based theory of strategic alliances [J]," *Journal of Management*, Vol. 26, No. 1, pp. 31–61, 2000.
- [4] Googins, B. and Rochlin, S., "Creating the partnership society: Understanding the rhetoric and reality of cross-sectoral partnerships [J]," *Business and Society Review*, Vol. 105, No. 1, pp. 127–144, 2000.
- [5] HU, Y. C., CAI, N., and TIAN, X. Y., "Research on the alliance between enterprise and nonprofit organization [J]," *Foreign Economics and Management*, Vol. 28, No. 10, pp. 11–17, 2006.
- [6] Thompson, G., Frances, J., Levacic, R. and Mitchell, J., "Hierarchies and Networks: The Coordination of Social Life [M]," London: Sage, 1991.
- [7] Andreasen and Alan, R., "Profits for nonprofits : Find a corporate partner [J]," *Harvard Business Review*, pp. 47–59, November/December 1996.
- [8] Wymer, W. W. and Samu, S., "Dimensions of business and nonprofit collaborative relationships [J]," *Journal of Nonprofit and Public Sector Marketing*, Vol. 11, No. 1, pp. 3–22, 2003.
- [9] YU, J. D., ZHAO, W. H., and WAN, D.F., "Discussion on the motivation, risk and control of alliance between nonprofit organization and enterprise [J]," *Forecasting*, Vol. 25, No. 2, pp. 44–48, 2006.
- [10] Hakansson H., "Industrial Technological Development: A Network Approach [M]," London Press, 1987.
- [11] Powell, W. W., "Neither market nor hierarchy: Network forms of organization [J]," *Research in Organization Behavior*, No. 12, pp. 295–336, 1990.
- [12] Galaskiewicz, I. and Marsden, P., "Interorganizational resources networks: Formal patterns of overlap [J]," *Social Science Research*, Vol. 7, pp. 89–107, 1978.
- [13] Uzzi B., "Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness [J]," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 42, No. 1, 1997.
- [14] Ghemawat P., "Commitment: The dynamic of strategy," Free Press, New York, 1991.

A Study on Competence Assessment of China's Consulting Enterprises Based on BP Neural Network

Houming FAN, Lihong SHI, Tong ZHAO, Guosong DONG, Pingquan GAO, Hanyu ZHANG

Transportation Management School, Dalian Maritime University, Dalian, China

Abstract: With the influx of world well-known management consulting enterprises after China's joining WTO and the weakness of Chinese management consulting enterprises, it has become an urgent issue for the local enterprises on how to survive and develop under such intense competition circumstances. According to competence theory and the characteristics of Chinese management consulting enterprises, this study structures an evaluation index system including 3 steps and 23 specific indexes, and based on BP neural network, the paper puts forward a method which provides a theoretical guidance for management consulting enterprises to evaluate their status in the market and also to seek ways to improve their competence effectively.

Keywords: management consultation enterprises, competence evaluation, BP neural networks

1 引言

管理諮詢是幫助企業和企業家，通過解決管理和經營問題，鑒別和抓住新機會，強化學習和實施變革以實現企業目標的一種獨立的、專業性諮詢服務。它作為加強和改善企業經營管理的重要手段，已被世界各國公認。20 世紀 70 年代，美國全產業的 70%，日本全產業的 50% 在諮詢顧問的幫助下改善經營管理，取得了很大的成績。80 年代後期，歐美管理諮詢業以每年 20-30% 的速度增長，到 1995 年全球管理諮詢業的年收入超過 500 億美元。其影響滲透到政治、經濟生活的許多領域。目前，世界 500 強的企業中有 50% 左右的公司擁有自己長期合作的國際著名諮詢公司。我國的管理諮詢業從 20 世紀 80 年代初起步，隨著改革開放的不斷深入，特別是加入 WTO 以後國外著名管理諮詢公司紛紛進入我國，帶動了我國管理諮詢業的迅速發展，但與發達國家相比差距很大，遠遠不能滿足我國社會主義市場經濟發展的要求[1]。我國管理諮詢企業自身能力的薄弱以及國外知名諮詢企業不斷湧入國內市場參與競爭使國內諮詢企業面臨巨大的挑戰，如何在激烈的競爭中謀求生存和發展是擺在每一個國內諮詢企業面前的緊迫課題。因此，國內管理諮詢企業要想生存和發展，就要改變這種傳統的競爭觀念，將競爭定位於自身競爭力的開發上，不斷滿足客戶需要從而構建企業長期可持續發展能力。

競爭力理論較好地解釋了成功企業長期競爭優勢存在的原因[2]，為了客觀、科學地評價管理諮詢企業

的競爭力，觀察管理諮詢企業在激烈的市場競爭中所處的位置，探索提高管理諮詢企業市場競爭力的途徑，需要設計一套科學、完整、能夠全方位反映我國管理諮詢企業競爭力的指標體系。本文從管理諮詢企業競爭力識別、評價指標體系的建立出發，結合我國管理諮詢企業競爭力的特點和內容，並在此基礎上提出了基於 BP 神經網路的管理諮詢企業競爭力評價模型，希望能為我國管理諮詢企業的發展提供一些新的思路。

2 我國管理諮詢企業競爭力評價指標體系

2.1 管理諮詢企業的特點

管理諮詢企業是以知識作為資源，為顧客提供知識型的服務和智慧型的軟科學產品，而這一生產過程是通過擁有這類資源的知識型員工來完成。也就是說，管理諮詢企業是一種知識型的企業，與傳統企業的重要區別在於，它所提供的產品是知識產品，它所擁有的員工是專業知識型人才。管理諮詢企業與傳統企業的對比見表 1。

管理諮詢企業應具有以下幾個特點[3]:

- 1) 適應於團隊工作而不是個人工作。傳統的直線結構以自上而下的指揮是不能夠適應管理諮詢企業的發展，諮詢方案的制定依賴於團隊合作的集體智慧;
- 2) 適應於專案工作而不是職能性工作。每個諮詢專案都需要一個跨多個專家部門的專案團隊，工作方式是

表 1. 管理諮詢企業與傳統企業的對比

Table 1. Contrast between management consultation enterprises and traditional enterprises

	管理諮詢企業	傳統企業
重要資源	知識、專業人才、聲譽	資金、機器設備
組織結構	扁平化、網路化結構	等級森嚴的金字塔型結構
管理關係	強調自主性、參與性的柔性管理	強調組織性、紀律性的剛性管理
管理思想	開放互動管理，激勵學習創新	統一集中管理，提倡服從命令
工作方式	根據任務成立靈活應變的工作團隊，不同專家部門參與並行工作	各職能部門，各專業部門只是工作流程中獨立的環節
最終產品	軟科學方案、知識型服務	有形產品

基於專案的專業化合作；

3) 適應于創新而不是重複性的任務。管理諮詢企業每次面臨的業務都是極具個性化的，針對不同企業的問題，諮詢服務更注重通過創新實現知識的商品化。

2.2 我國管理諮詢企業競爭力評價指標體系的建立

企業競爭力的價值取向在於創造更多的財富，由企業長期積累的多種要素所構成。關於企業競爭力構

成要素集合問題曾有許多專家學者進行研究，至今未知尚無一個比較完善的構成要素體系，這主要是因為競爭力理論本身就是一個動態的、發展的理論[4]。

基於邁克爾·波特的價值鏈理論[5]，結合管理諮詢企業價值創造和經濟效益的特殊性，我們改造了一般企業的價值活動中各項活動之間的聯繫，形成了管理諮詢企業的價值鏈示意圖，使其符合管理諮詢企業的價值創造過程，如圖 1 所示。

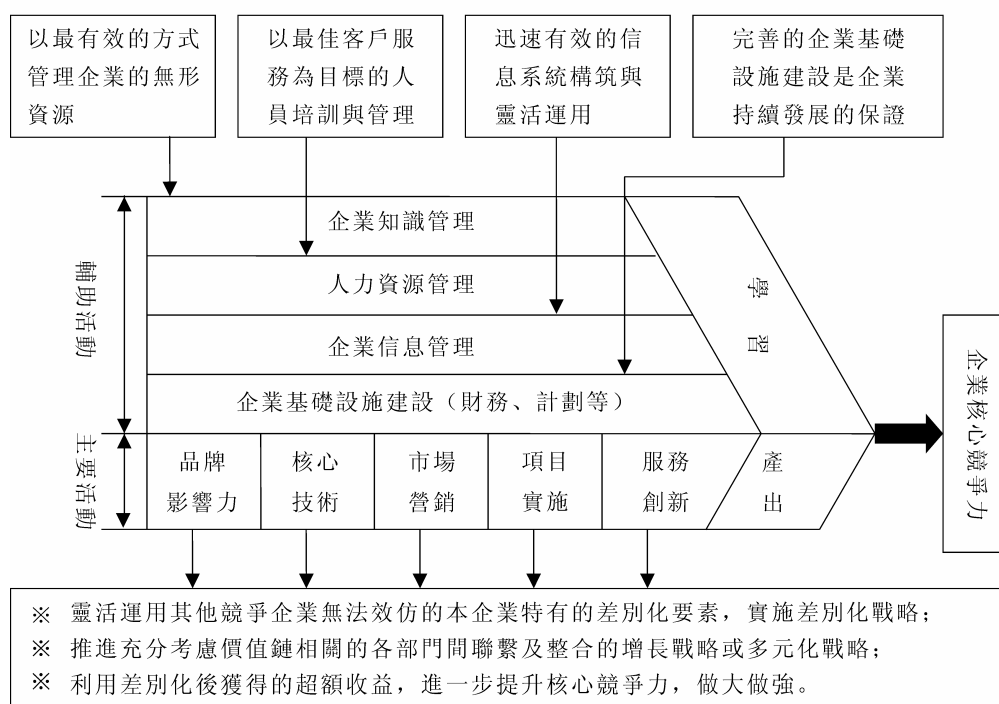


圖 1. 管理諮詢企業價值鏈示意圖

Figure 1. Sketch of value chain in management consultation enterprises

全面、準確地評價管理諮詢企業競爭力的關鍵在於構建出完整系統的評價指標體系[6]。本文在前面對管理諮詢企業競爭力內涵及構成要素分析的基礎上，按照指標體系設計原則要求，參考了國內外關於

企業競爭力評價指標體系的設計思路，構建出管理諮詢企業競爭力評價指標體系。從 3 個一級指標、6 個二級指標、23 個具體評價指標建立了下面的管理諮詢企業競爭力評價指標體系，如表 2 所示。

表 2. 管理諮詢企業競爭力評價指標體系

Table 2. Evaluation indicator system of competence of management consultation enterprises

一級指標	二級指標	三級指標
市場定位	品牌影響力	品牌美譽度
		全員勞動生產率
		市場佔有率
		客戶重複諮詢率
		企業資質等級
	核心技術能力	國際化程度
		資訊系統
		科技開發投入情況
		技術合作能力
		科研成果
服務模式	市場培育能力	產品增值能力
		市場經營範圍
		行銷網路
		政府公共關係
		資訊溝通能力
	專案實施能力	品質管制能力
		專案成功開發數目
		項目準時交付率
		人力資源管理能力
		企業文化建設能力
管理素質	創新能力	制度創新能力
		組織創新能力
		管理創新能力

1) 市場定位亦稱產品定位，是管理諮詢企業提供的產品的定位，其中二級指標包括品牌競爭力和核心技術能力。一個管理諮詢企業品牌的社會影響力主要包括企業資質等級、企業品牌美譽度、企業國際化程度、市場佔有率、客戶重複諮詢率、全員勞動生產率。核心技術能力是企業獲得核心競爭力和專案成功的推動力，對管理諮詢企業來說，核心技術能力是主要的競爭力，甚至包括制定標準規範的能力。擁有了技術制高點，企業才能有佔領市場的主動權、控制權，成為最終戰勝競爭對手的有力保障。

2) 服務模式是管理諮詢企業為了使其產品能夠佔領更多份額市場所提供的配套措施，包括市場培育能力和項目實施能力。市場培育能力主要指開拓和行銷能力，開拓能力是指研究開發市場、擴大市場，提高企業的市場佔有率。市場行銷能力直接決定了企業能否將技術優勢外化為市場競爭優勢。管理諮詢企業必須具有與專案的規模相匹配的管理技能。管理諮詢企業必須安排適當的人力資源、調整進度計畫並保證工作以最合適的方式進行規劃。

3) 管理素質。主要包括隊伍建設能力和創新能力。“人”是構成服務型企業的重要組成部分，是知識來源和不斷學習進步的主體，因此加強團隊建設、培養職業道德觀念是管理諮詢企業所必須嚴肅對待的問題。創新是鞏固市場的籌碼，它能夠提供給顧客產品以外的增值服務。

3 基於 BP 神經網路的我國管理諮詢企業競爭力評價模型

進行評價時，通常所採用的方法在實施過程中必須假設變數之間是線性關係，變數之間不存在相互影響。而根據前面的研究，我們發現管理諮詢企業的競爭力是由一個複雜的系統構成，評價目標與評價指標之間還存在著隱藏層，並且系統間各影響因素存在非線性關係，同時許多指標不能用數值確定，即沒有明確邊界、只有評價程度的高低。所以在對管理諮詢企業競爭力評價指標進行資訊處理時，我們選用了人工神經網路法（ANN）。人工神經網路法結構簡單，兼顧了網路訓練的快速性和運算的精確性，避免了所研究問題內部規律的複雜描述；演算法穩定性較好，容錯性自適應性強，具有聯想記憶功能，適宜處理資訊不完整的資料。因此，本文構建的 BP 神經網路評價模型，為我國管理諮詢企業競爭力的評價提供了一條新的途徑。

3.1 BP 神經網路原理

BP (Back Propagation) 演算法稱為誤差反傳演算法，從結構上來講，它是一種分層型網路，具有輸入層、中間層（隱層）、輸出層。網路層除輸入輸出節點外，還有一層或多層隱層節點，同層節點中沒有任何耦合。輸入信號從輸入層節點依次傳過各層隱層節點，

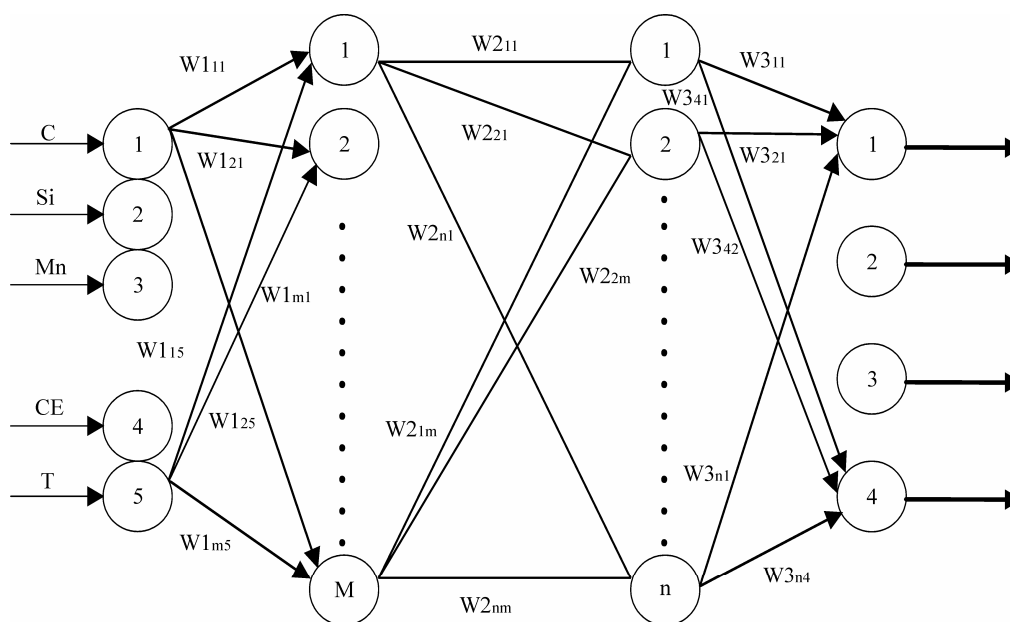


圖 2. BP 演算法多層前饋型網路結構圖

Figure 2. The structure of feed-forward networks of BP algorithm

然後傳到輸出節點，每一層節點的輸出只影響下一層節點的輸出[7]。基於 BP 演算法的多層前饋型網路的結構見圖 2 所示[8]。

這種網路不僅有輸入節點、輸出節點，而且還有一層或多層隱含節點。對於輸入資訊，要先向前傳播到隱層的節點上，經過各單元的特性為 Sigmoid 型的啟動函數（又稱作用函數、轉換函數或影射函數）運算後，把隱含節點的輸出資訊傳播到輸出節點，最後給出輸出結果。網路學習過程由正向和反向傳播兩部分組成。在正向傳播過程中，每一層神經元的狀態只影響到下一層神經元網路。如果輸出層不能得到期望輸出，就是實際輸出值與期望輸出值之間有誤差，那麼轉入反向傳播過程，將誤差信號沿原來的連接通路返回，通過修改各層神經元的權值，逐次地向輸入層傳播去進行計算，再經過正向傳播過程，這兩個過程的反復運用，使得誤差信號最小。實際上，誤差達到人們所希望的要求時，網路的學習過程就結束。BP 神經網路計算流程圖如圖 3 所示[9]。

3.2 基於 BP 神經網路的評價模型結構設計

1) 輸入節點的確定及輸入資料的處理

管理諮詢企業競爭力評價模型的網路輸入應為第四章的評價指標體系中各指標要素。由前文可知，指標共 23 項，因此 BP 神經網路模型的輸入節點為 23 個。

模型輸入資料的預處理是模型建立伊始就要解決的一個重要問題，是研究物件與網路模型的介面。由於評價指標體系中，既有定性指標又有定量指標，為使各指標在整個系統中具有可比性，必須對各指標進行標準化處理。

① 定量指標的處理

對於定量指標，因其衡量單位不同，級差有大有小，須對其進行規範化和同趨化處理。雖然在指標體系中存在兩種類型的定量指標：正指標和逆指標，正指標要求數值越大越好，逆指標則要求數值越小越好，但考慮到本文所建立的管理諮詢企業競

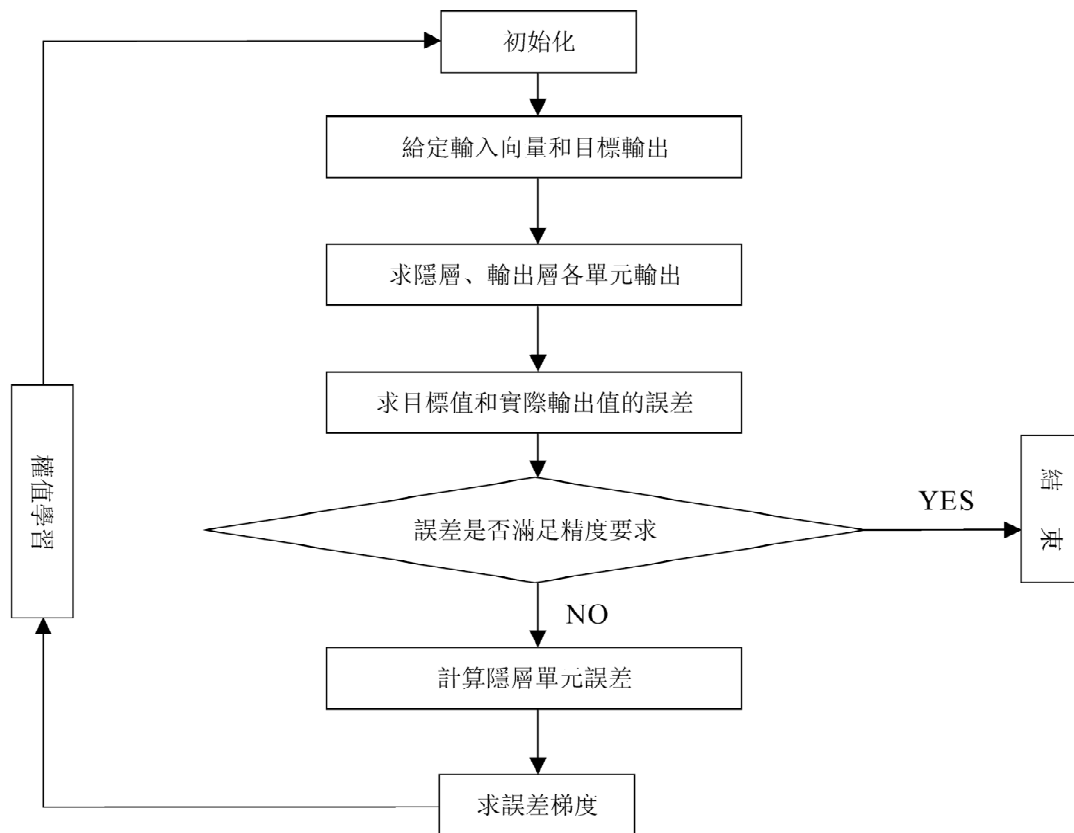


图 3. BP 神经网络计算流程图

Figure 3. Computing flow chart of BP neural networks

爭力評價指標體系中的評價要素都為正指標，故處理公式如（1）所示。

② 定性指標的處理

對於定性指標，本文採用“專家打分法”進行量化。專家打分法的優點在於方法簡單、易懂、節約時間。依據慣例，本文將定性指標的打分為（1，2，3，4，5）五個等級標準，分別順序對應管理諮詢企業競爭力指標所達到的程度：（差，較差，一般，較好，優秀）。為了保持與定量指標之間的可比性，必須將其再進行標準化處理，處理方法與定量指標的處理相同。

定量、定性指標資料標準化處理公式如下：

當目標越大評價越好時：

$$X_{io} = \frac{X_i - X_{i\min}}{X_{i\max} - X_{i\min}} \quad (1)$$

其中 X_i 為第 i 個指標數值； X_{io} 為第 i 個指標歸一化後的指標數值； $X_{\max}$ 和 $X_{\min}$ 分別是第 i 個指標數值的最大值和最小值。

2) 輸出節點的確定

對企業競爭力的評價是一個從定性到定量然後再到定性的過程，通過 BP 網路模型將定性轉化為定量輸出，然後綜合評價集和輸出結果，對企業競爭力作出定性評價。因此，將輸出層神經元設置為 1 個。評價集設為：好、較好、一般、較差、差五個等級。設定最高分和最低分，比如說 0 和 1，可用如下原則評價： $x \geq 0.9$ ，好； $0.7 \leq x \leq 0.9$ ，較好； $0.5 \leq x < 0.7$ ，一般； $0.3 \leq x < 0.5$ ，較差； $x < 0.3$ ，差。

3) 隱層節點的確定

隱層節點數的確定是一個十分複雜的問題，沒有很好的解析式表示，可以說隱層節點數與問題的要求、輸入輸出單元的多少都有直接的關係。隱層節點數太少，網路不能訓練出來，或網路不強壯，不能識別以前沒有看到的樣本，容錯性差；隱層節點數太多又使學習時間過長，誤差也不一定最佳。在長期的應用過程中形成了一些參考公式[10]。因此結合文中的實際情況，本文根據下面的參考公式確定隱層節點的個數。

$$N = \sqrt{m + n} + a \quad (2)$$

其中 m 為輸出節點數， n 為輸入節點數， a 為 1-10 間的常數。本文通過反復測試，確定的隱層節點數為 10 個。

由此，本文設計的用於管理諮詢企業競爭力評價的 BP 神經網路的結構為 23-10-1（即 23 個輸入層神經元，10 個隱層神經元，輸出層只有 1 個神經元）的網路結構。

3.3 BP 神經網路的評價程式

依據 BP 神經網路模型的結構設計，形成一個 BP 神經網路模型，對管理諮詢企業競爭力進行評價的步驟如下[11]：

1) BP 神經網路模型的結構設計；

2) BP 神經網路的學習訓練；

3) 搜集評價企業的指標值 $\{x_i\}$ ；

4) 對 $\{x_i\}$ 進行標準化處理；

5) 將處理過的 $\{x_i\}$ 輸入 BP 神經網路，按照前面確定的權重 w_{ji} ，計算輸出；

6) 根據輸出按評價標準對管理諮詢企業競爭力下評價結論。

4 實例驗證

本文在 2007 年具有影響力的《中國管理諮詢機構 100 家名單》中選取上海地區 13 傢俱有代表性的管理諮詢企業，其中 10 家調查資料作為 BP 神經網路模型訓練樣本，3 家（A、B、C 管理諮詢公司）作為評價物件[12,13]。作為訓練樣本的 10 家企業相關評價指標的原始資料經過標準化處理後如表 3 所示。

根據已經建立的基於 BP 神經網路的管理諮詢企業競爭力評價模型可知，本文採用三層 BP 神經網路，輸出層神經元節點數即評價指標體系的第三層指標數為 23，隱層神經元節點數為 10，輸出層神經元節點數為 1，該網路的拓撲結構為 23-10-1。

網路輸入層與隱層，以及隱層和輸入層之間的傳遞函數分別採用對數 Sigmoid 函數 Logsig() 和正切 Sigmoid 函數 Tansig()；考慮到網路的規模和學習時間，選用 Traingdx 函數對網路進行訓練；最大訓練步數 epochs 為 10,000；goal 為 0.0001；show 為 25。其他參數均為缺省值。

網路經過初始化後，利用函數 Trainrgdx 對網路進行 794 次訓練後，網路誤差平方和 mse 達到了誤差目標 goal=0.0001 的要求。

網路訓練達到要求後，可得如表 4 所示的訓練值。從表 4 可以看出，原始期望值與神經網路模型的訓練值非常接近。也就是說，該模型能較為準確地根據各評價指標來確定管理諮詢企業競爭力的狀況。因此，網路模型訓練結束，基於 BP 神經網路的管理諮詢企業競爭力評價模型已經建成。在對其他管理諮詢企業競爭力進行評價時，只需輸入評價樣本標準化處理後的指標資料，即可得到評價結果。

表 3. 標準化處理後的學習樣本指標資料

Table 3. Standardized data of evaluation indicators of learning sample

指 標	要素	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
品牌 影響 力	X_{11}	0.708	0.661	0.853	0.688	0.776	0.632	0.801	0.547	0.732	0.49
	X_{12}	0.605	0.591	0.601	0.584	0.72	0.55	0.563	0.529	0.57	0.57
	X_{13}	0.707	0.657	0.798	0.738	0.621	0.583	0.609	0.621	0.537	0.568
	X_{14}	0.581	0.56	0.598	0.52	0.59	0.524	0.533	0.533	0.601	0.504
	X_{15}	0.439	0.566	0.589	0.424	0.566	0.424	0.577	0.424	0.452	0.452
	X_{16}	0.626	0.626	0.671	0.601	0.682	0.671	0.626	0.671	0.542	0.682
核心 技術 能力	X_{21}	0.49	0.453	0.769	0.671	0.613	0.692	0.792	0.803	0.688	0.683
	X_{22}	0.456	0.561	0.512	0.447	0.436	0.57	0.393	0.347	0.503	0.372
	X_{23}	0.551	0.68	0.692	0.692	0.813	0.577	0.708	0.512	0.844	0.68
	X_{24}	0.702	0.479	0.668	0.491	0.581	0.683	0.465	0.702	0.442	0.668
	X_{25}	0.651	0.642	0.673	0.45	0.642	0.575	0.683	0.568	0.591	0.406
	X_{31}	0.579	0.532	0.649	0.494	0.601	0.561	0.613	0.502	0.548	0.494
市場 培育 能力	X_{32}	0.609	0.58	0.637	0.588	0.609	0.56	0.625	0.573	0.58	0.529
	X_{33}	0.61	0.59	0.614	0.522	0.597	0.568	0.582	0.559	0.601	0.501
	X_{34}	0.592	0.642	0.541	0.584	0.57	0.642	0.513	0.577	0.614	0.606
項目 實施 能力	X_{41}	0.504	0.402	0.755	0.42	0.755	0.447	0.504	0.447	0.474	0.447
	X_{42}	0.582	0.566	0.601	0.549	0.616	0.621	0.639	0.481	0.601	0.508
	X_{43}	0.485	0.443	0.631	0.528	0.631	0.528	0.684	0.443	0.583	0.402
隊伍 建設 能力	X_{51}	0.466	0.401	0.577	0.508	0.57	0.541	0.613	0.577	0.489	0.489
	X_{52}	0.59	0.533	0.635	0.618	0.541	0.591	0.568	0.523	0.599	0.429
創新 能力	X_{61}	0.584	0.44	0.649	0.461	0.668	0.503	0.621	0.417	0.487	0.397
	X_{62}	0.532	0.541	0.582	0.406	0.581	0.541	0.598	0.582	0.443	0.443
	X_{63}	0.566	0.581	0.608	0.541	0.541	0.516	0.581	0.592	0.541	0.608
期望值		0.626	0.67	0.604	0.608	0.592	0.575	0.526	0.562	0.523	0.487

表 4. 原始期望值與神經網路模型的訓練值比較

Table 4. Comparison between original expected value and trained value in BP neural networks model

	1	2	3	4	5
期望值	0.626	0.67	0.604	0.608	0.592
訓練值	0.63294	0.66949	0.60475	0.60457	0.58945
	6	7	8	9	10
期望值	0.575	0.526	0.562	0.523	0.487
訓練值	0.57211	0.52598	0.5587	0.52573	0.4894

表 5. 評價企業標準化指標資料

Table 5. Standardized indicator data to evaluate enterprises

指標	評價要素	A 公司	B 公司	C 公司
品牌影響力	品牌美譽度	0.601	0.661	0.45
	全員勞動生產率	0.584	0.605	0.541
	市場佔有率	0.707	0.483	0.517
	客戶重複諮詢率	0.581	0.601	0.548
	企業資質等級	0.566	0.424	0.707
	國際化程度	0.64	0.492	0.56
核心技術能力	資訊系統	0.771	0.49	0.408
	科技開發投入情況	0.456	0.684	0.57
	技術合作能力	0.577	0.692	0.512
	科研成果	0.465	0.581	0.668
	產品增值能力	0.568	0.635	0.523
	市場經營範圍	0.646	0.551	0.529
市場培育能力	行銷網路	0.614	0.512	0.601
	政府公共關係	0.579	0.649	0.494
	資訊溝通能力	0.513	0.57	0.642
專案實施能力	品質管制能力	0.755	0.504	0.42
	專案成功開發數目	0.639	0.544	0.544
	項目準時交付率	0.684	0.456	0.57
隊伍建設能力	人力資源管理能力	0.541	0.577	0.613
	企業文化建設能力	0.575	0.683	0.45
創新能力	制度創新能力	0.649	0.487	0.584
	組織創新能力	0.582	0.504	0.638
	管理創新能力	0.608	0.541	0.581

現以上海地區同行業，具有競爭關係的某三家管理諮詢企業 A、B、C 為例，它們的企業競爭力的有關指標資料經過標準化處理後如表 5 所示。

將得到各被評價企業的標準化矩陣：

$a=[0.601;0.584;0.707;0.581;0.566;0.640;0.771;0.456;0.577;0.465;0.568;0.646;0.614;0.579;0.513;0.755;0.639;0.684;0.541;0.575;0.649;0.582;0.608]$

$b=[0.661;0.605;0.483;0.601;0.424;0.492;0.490;0.684;0.692;0.581;0.635;0.551;0.512;0.649;0.570;0.504;0.544;0.456;0.577;0.683;0.487;0.504;0.541]$

$c=[0.450;0.541;0.517;0.548;0.707;0.560;0.408;0.570;0.512;0.668;0.523;0.529;0.601;0.494;0.642;0.420;0.544;0.570;0.613;0.450;0.584;0.638;0.581]$

作為網路輸入向量，利用訓練好的網路進行仿真，分別查看可得仿真結果： $a_outputs=0.65232$ 、 $b_outputs=0.62396$ 、 $c_outputs=0.60007$ 。由此可知，A、B、C 三家企業的競爭力均處於一般水準（ $0.5 \leq 0 < 0.7$ ），且企業 A 的競爭能力最強，其次是企業 B，最弱的是企業 C。經核對，評價結果與實際相符。

5 結論

基於 BP 神經網路的管理諮詢企業競爭力評價問題的研究主要包括兩個方面，其一是基於管理諮詢企業價值鏈的評價指標體系的建立，其二是基於 BP 神經網路的評價模型的構建與應用。通過實例研究，可以驗證 BP 神經網路法在我國管理諮詢企業競爭力評價中具有可行性和方便性。基於此，對於本文的評價模型構建與實例應用進行以下說明：

1) 用 BP 神經網路進行評價，對學習樣本的要求較高，評價對象越接近，評價結果越準確。但事實上，被評價企業的差別往往較大。因此，期望輸出值可以用各管理諮詢企業競爭力的模糊綜合評價方法所得結果進行樣本學習。鑒於本文篇幅有限，各管理諮詢企業競爭力的模糊綜合評價過程不再贅述；

2) 本論文所研究的模型是對管理諮詢企業競爭力的綜合評價，反應企業競爭力的總體狀況。由於 BP 神經網路演算法完成的是 n 維輸入空間到 m 維輸出空間的非線性映射，無需事先掌握這種映射關係的數學方程。因此，整個 BP 神經網路模型的計算過程都處於“黑箱子”狀態。本研究所建立的 BP 神經網路評價模型只能夠得到對於一級評價指標即管理諮詢企業競爭力的評價結果，而對於品牌影響力、核心技術能力、

市場開拓和行銷能力、專案交付能力、服務創新能力五個二級指標，其分別對應的評價值無法應用此評價模型得出。

3) BP 神經網路模型的評價精度和科學性不僅取決於訓練樣本的數量，也取決於訓練樣本的品質。因此，應用中的主要不足在於難以一次得到足夠多的理想樣本，這需要在使用過程中逐步積累學習經驗和有效樣本，使應用於企業競爭力評價的 BP 神經網路模型更加完善。

REFERENCES

- [1] 曾慶學. 中國管理諮詢業發展現狀的分析 [J]. 資訊空間, 2004, (4): 116-122.
- [2] 羅志明, 楊燾. 中國管理諮詢企業核心競爭力探析 [J]. 商場現代化, 2008, (1): 97.
- [3] 陳建偉. 品牌服裝企業核心競爭力理論及評價體系研究[D]. 青島: 青島大學, 2006.
- [4] 胡大立. 企業核心競爭力的構成要素及其構建 [J]. 科技進步與對策, 2003, (5): 64-65.
- [5] 邁克爾·波特著. 陳小悅譯. 競爭優勢 [M]. 北京: 華夏出版社, 1997. 40-41.
- [6] Oliver, C., "Sustainable competitive advantage: Combining institutional and resource-based views [J]," Strategic Management Journal, Vol. 18, No. 9, pp. 697-713, 1997.
- [7] Patel, Par, Pavit, and Keith. "The technological competencies of the world's largest firm: Complex and Path-dependent, but not much Variety [J]," Research Policy, Vol. 26, pp. 141-156, 1997.
- [8] 張青等. 基於神經網路的煤礦企業經營績效評價研究 [J]. 煤炭學報, 2002, (2).
- [9] 魏明俠. 基於人工神經網路的綠色行銷績效評價方法研究[J]. 科技管理研究, 2003, (2).
- [10] Fish, K. E., Johnson, J. D., Dorsey, R. E., and Blodgett, J. G., "Using an artificial neural network trained with a genetic algorithm to model brand share [J]," Journal of Business Research, Vol. 57, No. 1, pp. 79-85, 2004.
- [11] 聶辰席. 基於神經網路的企業競爭力綜合評價方法 [D]. 天津: 天津大學, 2007.
- [12] <http://tbbs.techcn.com.cn/156038.html>.
- [13] <http://www.topo100.com/qygl/zjzg/2006-09-07/1339.html>.

A Study on the Career Commitment Factor Structure of Knowledge Staff

Yu CHEN

Zhejiang Gongshang University, Hangzhou, China

Abstract: This paper studied the knowledge staff's career commitment factor structure. The data from 123 knowledge employees were examined by factor analysis, descriptive analysis and so on. The results showed: a) The career commitment of knowledge staff consists of four dimensions: affective commitment, continuance commitment, career resilience and career loyalty. b) All the reliability and validity indexes of the modified questionnaire are satisfactory.

Keywords: knowledge staff, career commitment, career satisfaction

1 引言

近二十年，國外組織管理理論研究的熱點之一就是承諾理論的研究。Morrow[1]提出了工作承諾的五因素模型，即工作承諾由五個承諾源構成，並且為同心圓的關係，越是內層的承諾，越穩定，內層承諾影響著外層承諾，職業承諾位於該模型的內層，與之緊密聯繫的外層是組織承諾。職業承諾，是指從業者對其所從事的職業的一種認同和投入的心理感受和態度。職業承諾高的從業者的表現為認同和忠誠於所從事的職業，並對職業活動比較投入，不願意變換現在的職業，不為外界所誘惑；而職業承諾低的從業者則往往厭倦所從事的職業，不能夠忍受職業本身的缺陷，因此很有可能在工作中敷衍了事，消極怠工，甚至轉換職業。因此，探討職業承諾的內在結構具有重要的理論與實際意義。

知識經濟時代，知識成為推動經濟發展的主要因素，對知識的創造及應用，成了組織可持續競爭的最重要優勢。而知識型人才是指運用符號和概念，利用知識而工作的人才，是知識的承載者、所有者，也是組織創新的主體，他們決定了組織將在未來佔據主導地位。同時，對於一個組織而言，專業知識和特殊知識的重要程度已超過資本。最大限度地發揮知識型人才的主觀能動性和創造性，能夠創造更多的社會價值和經濟價值。隨著顧客的知識化，他們需要更加專業化、個性化的產品和服務。因此，智力資本和人力資本對於公司的功能和提供的服務都變得越來越重要。

知識型人才與一般人才相比，在個人特點、心理需要、價值觀及工作方式等方面有著許多特點，如：富有專業知識和技能及較高的素質；工作形式的自主

性；更加重視精神激勵等。因此，組織更需要通過增強知識員工的職業承諾來提高他們的工作滿意度、職業成功，繼而成為組織財富的源泉。因此，研究知識型人才的職業承諾具有現實意義，而職業承諾內在問題是對此進行深入研究的基礎，是基本的研究內容。因而有必要探討知識型人才職業承諾的內在結構。

2 以往研究回顧

國外對職業承諾的研究是從 20 世紀 80 年代開始，到目前為止，對職業承諾的概念已經有了比較系統的研究和認識。職業承諾的研究起源於組織承諾，組織承諾的概念與職業承諾概念是相近的，是一個人在他所選擇的職業角色中工作激勵的強度和持久性。許多學者從不同角度給予不同的定義。Hall[2]定義職業承諾為一個人在他所選擇的職業角色中工作激勵的強度和持久性；Blau[3]認為職業承諾是指一個人對他所選擇的職業及工作的接受和信念；Lee[4]給出的職業承諾的操作性定義是個體與職業之間建立起來的一種心理紐帶；Wilson *et al.*[5]認為職業承諾是個體對參與本職業相關活動的一種願望。有些學者認為：職業承諾是指個體對自己工作的投入和身份的確定感，是對自己的職業目標的一種承諾[6]。Meyer *et al.*認為職業承諾與組織承諾相似，由三個維度構成。第一個維度與個體對該職業的投入成本有關，第二個維度是與職業建立了一定的感情，第三個維度強調留在這個職業領域中的一種義務感。Meyer *et al.*把它們叫做持續職業承諾、情感職業承諾和規範職業承諾[7]。Kidd, J.M.&Green, F.將組織承諾的三個維度命名為職業活力、職業堅持和職業規劃[8]。事實上，不管是哪種定

義，職業承諾的基本含義都離不開是指一個人對自己所選職業的堅定、持久的熱愛。而這種心理感受本身就包含了各種行為（或行為傾向），最後將影響職業的成功。

目前國外有關職業承諾結構因素主要有三種觀點，即單維態度論（注重對職業的情感）、動機論（注重職業行為的動力）和三維態度論（將職業承諾分成情感承諾、持續承諾和規範承諾），Blau和Gary[3]提出了職業承諾的四維度結構，包括情感承諾、規範承諾、代價（累積成本）承諾和選擇限制承諾。我國學者對職業承諾內在結構的研究多數都以一般員工、電信員工、教師為研究物件[9-12]，且結論存在明顯的爭議，而對知識型人才的職業承諾結構的研究，目前還未見。

3 研究方法

3.1 問卷的編制過程

通過分析國內外關於職業承諾的定義，並以這些資料與部分管理學領域的專家學者討論，編制結構訪談題目，如：“您願意從事在現在的職業嗎？願意（不願意）的理由是什麼？”“您是否想過放棄現在的職業？沒有放棄主要的原因是什麼？”。選取 20 名知識型人才（均具有碩士以上學位，沒有轉換職業經歷）進行訪談。對於 20 名被試在訪談中提出的各種因素進行整理，對一些重複回答合併歸類，然後通過文獻、專家座談，對調查結果進行總結，歸納出 4 個方面的因素：因素一，情感承諾：對自己從事的職業很有感情，現在的職業符合自己的個性、愛好，認為該職業具有很多方面的優越性。而這種喜歡僅僅因為該職業的特點，與職業成功無關。因素二，持續承諾：由於考慮到對此職業已投入太多的時間、精力和已建立的人際關係網等，從而打算繼續從事現在的職業，不考慮轉換職業。因素三，職業動力：由於對此職業已投入太多的時間、精力和已建立的人際關係網，並且在實際行動上繼續投入，這種因素不僅僅表現在某種心理狀態，還表現為積極的行動。因素四，職業忠誠：由於自己對該職業的投入比較多，並且取得了在職業上的諸多成功，這些職業中的經歷給自己帶來成就感、滿足感、幸福感。這些感受使知識型人才肯定自己的職業選擇，並願意繼續投入，推動自己職業的發展。

綜合考慮訪談結果和國內外文獻資料，從以上四個方面編制職業承諾問卷(Occupational Commitment Questionnaire, OCQ)。預測問卷由 28 個專案構成，

部分專案選自國內外較成熟的相關量表[13]。為使題項通俗易懂，請 3 位大學教授、10 位企業員工和 10 位研究生對題目做語義分析，對明顯重複、表述不清和難於理解的項目進行刪除或修改。語義分析問卷還給出了四種承諾的定義，讓被試依據這四種定義把所有專案歸類。通過語義分析剔除 8 個專案，最後保留 20 個專案，其中因素一（情感承諾）6 條、因素二（持續承諾）4 條、因素三（職業動力）4 條和因素四（職業忠誠）6 條。該預測問卷對 123 名知識型人才進行調查，並進行項目分析等確定正式問卷。

3.2 樣本說明

筆者通過發放匿名問卷的形式，對電信、能源、高新、銀行等行業的公司，具有大專以上學歷的123名知識型人才（管理人員、研發人員）進行了問卷調查。有效問卷123份（剔除一份大專以下學歷的被調查者問卷）。所有有效被調查者的人口學特徵分佈為男性46名，占37.7%，女性為76，占62.3%。年齡20-30歲共66人，占54.1%，30至40歲共50人，占41%，40至50歲6人，占4.9%，50歲以上和20歲以下均為0人。從學歷構成上看：專科32人，占26.2%，本科83人，占68%，本科以上共7人，占5.7%。所有被調查者都屬於管理者，其中，基層管理人員共65人，占53.3%，中層管理人員共52人，占42.6%，高層管理人員共5人，占4.1%，從學歷結構以及工作性質可以看出，調查物件屬於知識型人才。

為避免從單一被試取得所有資訊的問卷調查資料易出現的同源誤差，本研究從研究設計和統計上都採取了適當的措施，例如，研究設計上，保證問卷的匿名性、明確答案無對錯之分、盡可能地使用清晰明確的用語、以及反向用語突破思維定性等。

3.3 研究工具

正式調查所用問卷和量表包括自編的職業承諾正式問卷和職業滿意度量表。

對職業滿意度的測量，本研究參照 Laurel R.&Parbudyal[14]，採用5個項目。比如：“我對我的職業所取得的成功感到滿意”、“我對為滿足總體職業目標所取得的進步感到滿意”等。該子量表的Cronbach α 係數為0.82-0.95。

個人基本情況問卷：包含性別、年齡、受教育程度、職位等級等。

3.4 施測方法

由企業內部人員協助組織，在相對集中的時間內完成問卷調查，研究者在場對問題作個別解答並親自收回問卷。少部分是委託測查，給測查人提供了指導語和注意事項。

3.5 資料處理方法

採用SPSS12.0作描述性統計和探索性因素分析，用結構方程模型軟體AMOS5.0進行模型驗證。

4 統計結果

4.1 項目分析

對預測 123 份有效問卷進行專案分析，根據測驗

總分，分出高分組和低分組，採用 t 檢驗法檢驗高低組在每個題項的差異。結果有 2 個專案（願意接受別的工作和打算調換崗位來充實職業經驗）決斷值均未達到顯著性水準，予以刪除。因此正式問卷由 18 個專案組成，其中因素一（情感承諾）6 條、因素二（持續承諾）3 條、因素三（職業動力）3 條和因素四（職業忠誠）6 條。

4.2 探索性因素分析

對項目分析後的 18 個題目，進行探索性因素分析，提取公因素的方法採用主成分法，因素旋轉方法採用方差最大旋轉。抽取因素根據特徵值大於 1 的標準，並結合陡階圖，結果得到四個因素，它們解釋總變異量的 72.16%。結果見表 1。

表 1. 職業承諾量表的因素和項目 (n=146, 18 個項目)

Table 1. Factors and items of occupational commitment inventory

	情感承諾	持續承諾	職業動力	職業忠誠
選擇這個職業很高興	.789			
很喜歡這個職業	.781			
為職業自豪	.738			
職業合適	.719			
提升能力	.600			
朝著職業正確方向發展	.590			
擁有所需知識		.804		
堅持這個職業		.634		
付出很多精力		.614		
改變準備			.734	
不太可能更改			.553	
制定職業成功的策略			.480	
成果帶來滿足感				.667
覺得職業進步機會比較大				.701
進入這個職業沒有錯				.678
不考慮換個職業				.660
不考慮換新的職業				.643
對職業忠誠				.639

表 2. 各因素變數描述性統計及相關分析 (n=123)

Table 2. Descriptive statistics and related analysis of the variables of all factors

變數	均值	標準差	Alpha	1	2	3	4
1. 情感承諾	3.56	.83	.78				
2. 持續承諾	3.61	.81	.87	.355**			
3. 職業動力	3.39	.72	.80	.459**	.386**		
4. 職業忠誠	3.38	.74	.83	.558**	.366**	.549**	

** p<0.01, * p<0.05

從因素分析結果可以看出：測量指標實際所包含的專案與原理論構思的設想基本一致，且各項目在其指標因素上的因素荷重均在.48 以上，因此表明該量表具有較高的構思效度。同時也說明該量表適合測量中國知識型人才的職業承諾。職業承諾的因素共有四個，根據各專案含義和以往研究，分別命名為情感承諾、持續承諾、職業動力、職業忠誠。首先一個人對自己的職業是喜歡的，並且願意一直做下去，並且為職業作出積極的努力，不轉換職業，並且忠誠。筆者認為這些因素完整地闡述了職業承諾的含義，包括了它應有的成分。

4.3 因素變數的基本統計結果

各因素變數的基本統計值和相關矩陣見表 2。

4.4 信度分析

用問卷的資料，計算 4 個因素的同質性信度，各個因素的 α 係數分別為 0.78、0.87、0.80 和 0.83。一般認為如果 Cronbach α 係數大於 0.7，該問卷的內部一致性是很好的。可見，該量表的內部一致性就是比較滿意的。具體數值可見表 2。

4.5 效標效度分析

根據前人研究，職業承諾與職業滿意度是密切相關的。事實上，國外學者都在探索職業承諾與職業成功之間的關係。比如，June M.L., Bangi 認為擁有職業承諾的個體比那些較低職業承諾的人更可能經歷職業成功。他用實證研究方法驗證了職業承諾對職業成功的預測作用[15]。Carson *et al.* 也（以圖書管理員為研究物件）證實那些職業承諾高的人比職業承諾低的人具有更加高的職業滿意[16]。因此，本文將職業滿意度作為職業承諾的效標關聯效度。根據職業滿意度區分為高分組和低分組，採用 t 檢驗法檢驗高低組在職業承諾每個維度總分上的差異，結果見表 3。資料表明高低分組在職業承諾各個維度及總分上差異達到

非常顯著的水準，可見該問卷有較好的效標關聯效度。

4.6 研究模型驗證

為進一步驗證前文提出的研究模型，在此採用結構方程建模方法。該方法是國際管理研究和其他社會科學研究中日益廣泛採用的建模技術，運用這種技術可以做驗證各種研究模型。根據結構方程模型理論，構想模型是否得到觀測資料的支援需要通過一系列評價指標來說明。在評價指標中，常用的有 χ^2 、 χ^2/df 、RMSEA、SRMR、GFI、CFI、NNFI 等，不同指標有不同的含義，都是說明模型的擬合程度。 χ^2/df 的值越接近 0，表明觀測資料與模型擬合得越好。一般認為 $\chi^2/df < 3$ ，表示整體模型與觀測資料擬合得很好。SRMR 和 RMSEA 的值如果小於 0.08，說明模型擬合得比較好。GFI，CFI，NNFI 的變化範圍均在 0 到 1 之間，越接近 1 表示模型擬合得越好。

對前文提出的研究模型進行驗證，擬合結果見表 4。

由表 4 中可以看出： χ^2/df 小於 3，說明該模型與觀測資料擬合得比較好；RMSEA 小於 0.08，GFI、CFI 和 NNFI 均大於 0.90，這些評價指標都表明觀測資料與新模型擬合得較好。

5 結論

知識型人才的職業承諾由四個因素組成：情感承諾、持續承諾、職業動力、職業忠誠。首先一個人對自己的職業是喜愛的，並且願意一直做下去，並且為職業作出積極的努力，不考慮離開，並且忠誠。筆者認為這些因素完整地闡述了職業承諾的含義，包括了它應有的成分。

該發現與陳世平、李斐斐[11]的結論基本吻合，主要的區別有兩點：（1）他們認為規範承諾（受社會倫理規範的影響，對隨便改行涉及的道德規範的有所顧忌，因而繼續從事本職業）也是職業承諾的因素之一。筆者在訪談中沒有發現這樣的觀點，在職業轉換日益頻繁的今天，許多職業轉換的成功案例（比

表 3. 職業滿意高低分組的差異 t 檢驗 (n=123)

Table 3. T-test for the differences of the career satisfaction between group scoring high and group scoring low

		平方和	自由度	均方差	F	Sig.
成功承諾	組間	46.03	19	2.42	-6.61	.00
	組內	40.35	103	.39		
	合計	86.38	122			
職業動力	組間	10.99	19	.57	-2.20	.00
	組內	45.89	103	.44		
	合計	56.89	122			
持續承諾	組間	21.89	19	1.15	-1.89	.00
	組內	50.25	103	.48		
	合計	72.15	122			
情感承諾	組間	29.75	19	1.56	-6.58	.01
	組內	80.54	103	.78		
	合計	110.29	122			

表 4. 四因素研究模型擬合指標 (n=123)

Table 4. Fitting indicators of four-factor study model

指標	X ²	df	x ² /df	RMSEA	GFI	CFI	NNFI
值	15	6	2.9	.08	.976	.960	.960

如柳傳志等)使知識型人才認為職業轉換並不是違背道德規範,他們均表示自己具有轉換職業的權力和應有的自由,儘管事實上並沒有轉換職業。(2)他們提出了職業承諾的一個叫做選擇限制承諾的因素,其含義是有變換職業的打算,但基於對再就業機會的考慮,認為沒有太多選擇的餘地,保持現職業較有保障。但若有更好的選擇便會離開。筆者認為這樣的承諾因素是無奈的、消極的、被動的,不應該列入其中。

該發現與劉耀中[12]的結論基本吻合,主要的區別是:(1)他們的職業承諾中有一個因素是電信業員

工對職業的社會規範和責任感的認識,命名為規範承諾。(2)他們的職業承諾因素不包括職業動力這一因素。本研究之所以未發現規範承諾,主要原因是知識型人才認為職業的轉換或者組織的變化,不存在責任感問題。只要自己是將所學知識回報社會,至於對哪個職業或者哪個組織,他們認為不是最關鍵的,尤其是在勞動合同到期以後的轉換職業或者轉換組織,這是無可厚非的。其次,承諾是一種態度,包括情感、認知以外,行為傾向也是一個重要的方面,對職業的積極行為,是承諾的一個重要因素。

REFERENCES

- [1] Morrow, P. C. and Wirth, R. E. "Work commitment among salaried professionals [J]," *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 34, pp. 40–56, 1989.
- [2] Hall, D. T., "A theoretical model of career subidentity development in organizational settings [J]," *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 6, pp. 50–76, 1971.
- [3] Blau, G. J., "The measurement and prediction of career commitment [J]," *Journal of Occupational Psychology*, Vol. 58, pp. 227–228, 1985.
- [4] Lee, K., Carswell, J. J., and Allen, J., "A meta-analytic review of occupational commitment: Relations with person- and work-related variables [J]," *Journal of Applied Psychology*, No. 5, pp. 799–811, 2000.
- [5] Wilson, L. and Becker, L. B., "Commitment to journalistic work: Do high school and college activities matter [J]," *Journalism and Mass Communication Quarterly*, Vol. 81, No. 3, pp. 528–545, 2004.
- [6] Mueller, C. W., Wallace, J. E., and Price, J. L., "Employee commitment: Resolving some issues [J]," *Work and Occupations*, No. 3, pp. 211–36, 1992.
- [7] Meyer, J. P., Allen, N. J., and Smith, C., "A commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component model [J]," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 78, pp. 538–551, 1993.
- [8] Kidd, J. M. and Smewing, C. "The role of the supervisor in career and organizational commitment [J]," *European Journal of Work and Organizational Psychology*, Vol. 10, pp. 25–40, 2006.
- [9] 路霞. 關於高校青年教師職業承諾的調查與思考 [J]. *中國成人教育*, 2007, (7): 76–79.
- [10] 王益玲, 魯漢玲. 教師組織承諾現狀研究 [J]. *黑龍江高教研究*, 2007, (5): 66–78.
- [11] 陳世平, 李斐斐. 李企業員工職業承諾的結構模型研究 [J]. *心理科學*, 2006, 29(5): 1183–1185.
- [12] 劉耀中. 電信員工職業承諾因素結構的研究 [J]. *心理科學*, 2006, 29(4): 994–997.
- [13] 龍立榮等. 職業承諾的理論與測量 [J]. *心理學動態*, 2008, (4): 39–45.
- [14] Laurel, R. and Parbudyal, S., "Career Commitment: A Reexamination and an Extension [J]," *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 61, pp. 73–91, 2002.
- [15] June, M. L. and Bangi. "Career commitment and career success: Moderating role of emotion perception [J]," *Career Development International*, No. 4, pp. 374–390, 2004.
- [16] Carson, K. D., Carson, P. P., Roe, C. W., Birkenmeier, B. J. and Phillips, J. S., "Four commitment profiles and their relationships to empowerment, service recovery, and work attitudes [J]," *Public Personnel Management*, Vol. 28, pp. 1–13, 1999.

Staff Psychological Contract Innovates Human Resource Management

Xiaoyan LIU, Xin WEI

School of Management and Economics, Guangdong University of Technology, Guangzhou, China

Abstract: This paper mainly studies on the relationships between the contents of staff psychological contract, job satisfaction level and occupation satisfaction level by surveying, combining research methods of literature, academic and empirical research. The research results have important reference value on human resource management innovation. New suggestions were also put forward, which are relative with recruitment, measure of psychological contract, culture construction and targeted incentives to staff of different attributes.

Keywords: psychological contract, job satisfaction level, human resource management

1 引言

在競爭及全球化加速進行的當今社會，唯有保有人才才能為組織創造財富，才能確保企業的飛速發展。越來越多的企業都清楚認識到“人才是決定企業成敗的關鍵因素”。全面認識人才、培育人才、用好人才、實現人才價值鏈，對企業當前和未來的發展都具有重大意義。目前理論界關於雇主與員工關係的研究表明，雇主與員工之間除了通過正式的、書面的勞動合同建立的關係之外，更重要的是一種內在的、未公開說明的、非正式的相互期望和理解，這種關係就是“心理契約（psychological contract）”。在中國特殊文化背景下，心理契約的重要性遠遠超過書面合同，它對企業人力資源管理起著基礎性和決定性的作用，而心理契約的變化也將直接導致人力資源管理重心的轉移和方式的創新。

2 員工心理契約概述

員工心理契約是雇員處於對組織政策、時間和文化的理解和各級組織代理人作出的各種形式承諾的感知而產生的，對其與組織之間的、並不一定被組織各級代理人所明確意識到的相互義務的一系列信念。心理契約是一種不完全、動態性的契約形式，具有主觀性的

特點，心理契約的違背受道德因素的制約，後果具有不確定性。

3 編制調查問卷

近年來在全球競爭和技術革新的大背景下，心理契約的內容構成發生了巨大變化，本文根據文獻分析和對部分企業員工的實地調研訪談，首先總結出心理契約的三十六項內容，在對六家企業發放六十份問捲進行預試調查之後，經過信度和效度分析，收集被調查者的建議，將心理契約內容的三十六個專案進行刪減和語言上的調整，最終歸納為以下二十六項：1) 提供有競爭力的工資；2) 提供醫療、失業、工傷保險等福利；3) 提供其他福利：如帶薪假期、獎勵旅遊等；4) 能夠按時發放工資；5) 提供加薪調資的機會；6) 薪酬要與工作表現和成績掛鉤；7) 提供工作所需的設備、資訊等資源；8) 安全舒適的工作環境；9) 工作穩定有保障；10) 提供個人發展的空間；11) 在提升和發展機會等方面公平對待；12) 經常開展職業培訓；13) 提供發展新技能的機會；14) 給我明確的工作職責和目標；15) 給我與工作職責相應的自主權；16) 對我個人表現及時給予建設性回饋；17) 經常瞭解我在工作中的問題和困難，及時做協調解決；18) 適時公佈、解釋本單位的相關決策和發展計畫；19) 重視我提出的意見和建議；20) 與同事、上下級之間能夠開放、真誠地交流；21) 領導給予信任和尊重；22) 工作中能獲得來自上級的支援；23) 組織豐富的文化娛樂活動；24) 靈活的工作時間；25) 周圍同事都很勝任工作；26) 決策時考慮員工的利益。

About the author: ¹Xiaoyan Liu, (1982-), female, Native place: Zhengzhou, Henan Province, master, mainly engaged in human resources management research; ²Xin Wei, (1965-), female, Native place: Meizhou, Guangdong Province, professor, mainly engaged in human resources management research.

表 1. 問卷調查的對象及發放回收數量

Table 1. The interviewees and the quantity of distributing and receiving

發放對象	發放數量（份）	收回有效問卷數量（份）
MBA 學員	50	47
成人教育在職學生	100	91
H&T LOGISTIC LTD.,	55	49
中鐵快運	25	19
中脈科技集團	25	17
聖保羅門業	25	20
某外資貿易公司	20	13
總計	300	260

4 問卷調查與分析

4.1 調查對象與問卷回收

接下來對廣東省五家不同性質、不同行業的企業、某大學的在職 MBA 學員、成人教育的在職學員等發放 300 份調查問卷，內容包括員工對所在單位應承擔的 26 項責任的重視程度、對所在單位這些專案完成情況的評價，以及員工的工作滿意度、職業滿意度、基本資訊等。問卷調查的對象及發放回收數量如表 1 所示。

問卷有效回收率為 86.67%，信度和效度均符合要求，經過探索性因數分析，將心理契約違背（心理契約違背=重要性得分-實際履行得分）分為四個因數：交易因數、文化因數、工作支援因數和環境因數。運用 SPSS 統計工具進一步進行描述性統計分析、方差分析、相關性分析和回歸分析，得到以下統計結果：

4.2 統計分析結果

4.2.1 分析結果一

員工認為最重要的十項心理契約內容中，有七項如“提供個人發展的空間”、“在提升和發展機會等方面公平對待”、“提供醫療、失業、工傷保險等福利”、“提供加薪調資的機會”、“薪酬要與工作表現和成績掛鉤”、“決策時考慮員工的利益”和“提供有競爭力的工資”都在員工感到心理契約最違背的十項中，表明員工感知到雇主（組織）心理契約違背是比較嚴重的；

4.2.2 分析結果二

不同性別、年齡、學歷、單位性質、工作類別、職位級別、工齡和收入的員工，心理契約違背和工作滿意度有所差別，結論如下：1) 不同性別的員工在文

化因數、內在滿意度上有顯著性差異，女性在文化因數方面違背的程度大於男性，說明女性比男性員工更重視所在單位的文化氛圍；而男性員工的工作內在滿意度大於女性；2) 不同年齡段的員工只有在文化因數上存在明顯差異，25 歲及以下的員工文化因數違背程度最大，並且與其他三個年齡段的員工之間有顯著性差異，總的來說年齡越大對文化方面越容易得到滿足；3) 不同學歷的員工在文化因數和外在滿意度上有顯著性差異，對文化因數違背程度最大的是大專學歷的員工，違背程度最小的是初中及以下學歷的員工，對外在滿意度最高的是初中及以下學歷的，總的來說學歷最低和最高的員工相對滿意度較高，而中等學歷的員工滿意度較低；4) 對員工心理契約違背、工作滿意度和職業滿意度影響最大的因素是單位性質，不同單位性質的員工在心理契約違背、交易因數、文化因數、環境因數、內在滿意度和外在滿意度上都有顯著性差異，方差分析結果如表 2 所示。5) 不同工作類別的員工在交易因數和文化因數上有顯著差異，職能管理類員工在交易因數上的違背程度最大，市場行銷類員工的違背程度最小；在文化因數上，則是職能管理類員工的違背程度最小，服務操作類的違背程度最大；6) 不同職位級別的員工在文化因數、外在滿意度和職業滿意度上存在著明顯差異，隨著職位升高員工在文化因數上的違背程度基本是越來越低，而外在滿意度和職業滿意度則是越來越高；7) 不同工作年限的員工在工作外在滿意度上有顯著性差異，除了工齡在一年及以內的員工較低以外，工作一年以上的員工則是隨著工齡增加外在滿意度越來越低；8) 不同收入水準的員工在文化因數、外在滿意度和職業滿意度上存在明顯差異，年薪越高外在滿意度和職業滿意度就越高；在文化因數上年薪 2 萬以下的員工違背程度最大，基本是隨著年薪增加而違背程度越小。

表 2. 不同單位性質的方差分析

Table 2. One-way ANOVA analysis regarding corporation ownership system

項目	單位性質	樣本數	均值	標準差	F值	顯著性
心理契約違背	國有企業	93	-.1958	.62670	2.835	0.025
	民營企業	94	.1187	.65548		
	外資企業/合資企業	52	.1187	.96479		
	國家機關/事業單位	15	.0565	.49172		
	其他	6	.0050	.31594		
工作支持因數	國有企業	93	-.19328	.869069	1.472	0.211
	民營企業	94	.13907	.903126		
	外資企業/合資企業	52	.04047	1.38872		
	國家機關/事業單位	15	.17598	.762552		
	其他	6	.02633	.513007		
交易因數	國有企業	93	-.19049	.931059	2.654	0.034
	民營企業	94	-.03560	.970378		
	外資企業/合資企業	52	.32254	1.10910		
	國家機關/事業單位	15	.10014	1.06907		
	其他	6	.46479	.719565		
文化因數	國有企業	93	-.19192	.860245	4.061	0.003
	民營企業	94	.09698	1.00667		
	外資企業/合資企業	52	.34953	1.09212		
	國家機關/事業單位	15	-.55660	.957545		
	其他	6	-.18232	1.22443		
環境因數	國有企業	93	-.22612	.786166	3.275	0.012
	民營企業	94	.18371	1.04209		
	外資企業/合資企業	52	.20271	1.13923		
	國家機關/事業單位	15	-.23523	.919995		
	其他	6	-.54197	1.44549		
內在滿意度	國有企業	93	.30390	.912976	5.433	0.000
	民營企業	94	-.20169	.900336		
	外資企業/合資企業	52	-.28298	1.16308		
	國家機關/事業單位	15	.46998	.935121		
	其他	6	-.27301	1.03521		
外在滿意度	國有企業	93	.22290	.934548	6.531	0.000
	民營企業	94	.13662	.903391		
	外資企業/合資企業	52	-.56885	1.09559		
	國家機關/事業單位	15	-.14518	.890641		
	其他	6	-.30246	1.12784		
職業滿意度	國有企業	93	3.0860	.77538	1.962	0.101
	民營企業	94	2.9894	.76895		
	外資企業/合資企業	52	2.8077	.81742		
	國家機關/事業單位	15	3.2000	.67612		
	其他	6	2.5000	.54772		

表 3. 員工心理契約違背四因數對工作滿意度的回歸分析結果

Table 3. Regressive analysis of psychological contract violation to job satisfaction Model Summary(e)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics		
					R Square Change	F Change	Sig. F Change
1	.414(a)	.171	.168	.74695	.171	53.067	.000
2	.489(b)	.239	.233	.71695	.068	22.959	.000
3	.540(c)	.292	.283	.69315	.052	18.883	.000
4	.584(d)	.341	.331	.66977	.050	19.109	.000

a Predictors: (Constant), 交易因數

b Predictors: (Constant), 交易因數、文化因數

c Predictors: (Constant), 交易因數、文化因數、工作支援因數

d Predictors: (Constant), 交易因數、文化因數、工作支援因數、環境因數

e Dependent Variable: 總的來說, 我對當前工作的滿意程度

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.137	.046	—	67.588	.000
	交易因數	-.340	.047	-.414	-7.285	.000
2	(Constant)	3.136	.045	—	70.403	.000
	交易因數	-.340	.045	-.415	-7.609	.000
	文化因數	-.214	.045	-.261	-4.792	.000
3	(Constant)	3.137	.043	—	72.840	.000
	交易因數	-.339	.043	-.413	-7.839	.000
	文化因數	-.213	.043	-.260	-4.941	.000
	工作支持因數	-.188	.043	-.229	-4.345	.000
4	(Constant)	3.137	.042	—	75.380	.000
	交易因數	-.339	.042	-.413	-8.116	.000
	文化因數	-.213	.042	-.260	-5.116	.000
	工作支持因數	-.188	.042	-.229	-4.494	.000
	環境因數	-.182	.042	-.223	-4.371	.000

a Dependent Variable: 總的來說, 我對當前工作的滿意程度

4.2.3 分析結果三

心理契約違背及其工作支援因數、交易因數、文化因數、環境因數與工作滿意度和職業滿意度之間有顯著的相關性，呈負相關關係，即心理契約的違背會降低員工的工作滿意度和職業滿意度，影響程度最大的是交易因數，其次是文化因數和工作支援因數，影響程度最小的是環境因數。員工心理契約違背對工作滿意度的回歸分析結果如表 3 所示。

5 對人力資源管理的創新

以上員工心理契約的調查統計分析結果，引起我們對現代企業人力資源管理的重新思考。在企業的人力資源管理工作中，一定要重視員工與組織之間的心理契約，並加強認識和把握，充分發揮心理契約在人力資源管理中的積極作用，減少違背帶來的危害。

5.1 從招聘開始做好心理契約的創建管理

招聘過程是個體與組織初次發生接觸的時候，也是員工心理契約形成的正式階段，招聘宣傳會上的宣講，招聘手冊上的宣傳以及面試官的介紹都會讓求職者對該單位及未來產生許多期望。對招聘單位來說，要吸引優秀人才，不能吹噓自身的優勢、員工未來的權益等，而對其劣勢和困難避而不談，要全面、真實、客觀地介紹企業的現狀，避免新員工在正式進入企業之後，發現單位實際履行的責任與他們期望中的相差很大，引起嚴重的心理契約違背，而對工作績效、員工滿意度等產生負面影響。

5.2 測量員工對心理契約的認知，積極採取補償措施

心理契約是一種主觀的隱性契約，是個體的，也是動態的，每個員工與組織之間的心理契約都是不同的，同一個員工在不同階段的心理契約也會有所變化。人力資源管理部門可以在新員工入職後，協助部門主管對新員工的心理契約內容進行調查，並予以存檔，一定時期後再組織測量，發現有心理契約違背，及時瞭解原因，如果是企業自身的過失，管理者就可以解釋、安撫，或者有针对性地採取一些補償措施。有研究表明，新員工入職的前六個月是心理契約最容易遭受違背的時期，主要原因還在於新員工特別是剛剛參加工作的應屆畢業生容易遭受現實衝擊，對心理契約違背的主觀認知比較強烈，這就要求企業在對新員工做入職培訓時，增加對企業文化、價值觀及職業心態方面進行教育，並提供更多的機會讓新員工與老員工

多多交流獲取經驗。在目前全球經濟蕭條時期，世界各地企業員工都因擔心裁員降薪而忐忑不安，中國很多民營企業的管理者非常重視員工心態的變化，主動提出“不裁員、不減薪”，甚至與員工簽訂了保證書，這樣的舉措不僅使企業保留了人才，更使員工對企業的信任度和忠誠度加強，形成了更加良好和穩固的心理契約。

5.3 重視企業的文化建設

根據前文實證分析的結論，文化因數是影響員工工作滿意度的第二大因素，特別是在中國的文化環境中，員工尤其重視組織的人際關係和文化氛圍。建議企業盡可能創造和諧公平的氛圍，管理者對下屬給予信任和尊重，經常指導員工的工作，鼓舞他們的士氣，並組織豐富的文化娛樂活動，拉近員工之間的情感距離，增強員工對組織的歸屬感。此外，在工作允許的範圍內可以將工作時間調整得靈活一些，這樣做並不需要組織多投入很多資源，對員工來說卻是一個不小的福利。例如筆者所在的廣州某民營企業，管理者非常重視文化建設，善於員工關係的柔性管理，用愛心和誠心培養人，用宗教的道義薰陶人，即使員工犯了錯，只要虛心改正就將損失當作交學費，員工有工作或生活上的困惑都可以找領導傾訴，所以員工相處如一家人，人際關係非常融洽，管理成本也很低。

5.4 區別不同屬性的員工給予有針對性的激勵

性別、年齡、學歷、單位性質、收入水準等因素影響員工對心理契約違背的認知，以及對工作滿意度和職業滿意度的評價，這對人力資源管理有一些重要的啟示。針對不同屬性的員工企業應採取不同的激勵方式，分層分類管理，對於青年員工企業應給予他們更多學習成長的機會，幫助他們提升綜合能力。筆者所在企業員工平均年齡在 30 歲以下，學歷都在大專以上，企業很注重培養員工多方面技能，只要員工有意願，就可以在多個崗位學習鍛煉，雖然工資收入不高，但員工都很珍惜學習成長的機會，所以員工忠誠度高，流失率低，當員工成長到能夠獨當一面時，公司就鼓勵該員工到全國甚至世界各地開設分支機構，幫助公司拓展業務、發展壯大，也為其個人提供了更廣闊的發展空間。

前文調查統計分析結果還顯示：各種屬性的員工在文化因數上的差異最大，女性比男性員工更重視所在單位的文化氛圍，年齡越小的員工對文化因數違背程度越大，大專學歷的員工違背最大，外資企業/合資企業違背程度最大，服務操作類的違背程度最大，職

位越低違背程度越大,年薪 2 萬以下的違背程度最大,隨著年薪增加而違背程度越小。因此,如果企業中女員工或者青年員工較多,且學歷不低但收入不高時,尤其要加強組織文化建設,開展豐富多彩的文化娛樂活動,增加節假日福利,派送生日禮物等等,增強員工對企業的歸屬感,創建和諧的人際關係氛圍,可以提高員工的滿意度。

6 結束語

隨著經濟的發展、人類的進步,對企業的柔性管理變得越來越重要,心理契約是企業柔性管理的重要方面,把握員工心理契約的變化,做好人力資源管理的創新,將會提高勞資雙方的滿意度,促進企業形成和諧人際關係,幫助企業更加穩定快速發展。

REFERENCES

- [1] Anderson, N. and Schalk, R., "The psychological contract retrospect and prospect," *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 19, pp. 637-647, 1998.
- [2] Rousseau, D. M., "New hire perspectives of their own and their employer's obligations: A study of psychological contracts," *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 11, No. 5, pp. 389-400, 1990.
- [3] Robinson, S. L. and Rousseau, D. M., "Violation the psychological contract: Not the exception but the norm," *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 15, pp. 145-159, 1994.
- [4] Chen, J. Z., Ling, W. Q., and Fang, L. L., "Exploration and verification in staff psychological contract structural dimensions," *Science and Science Technology Management*, No. 3, 2004.
- [5] Rousseau, D. M., "The problem of the psychological contract considered," *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 19, pp. 661-671, 1998.
- [6] Liu, F. Y. and Zhang, J.C., "Research on effectiveness of questionnaire of staff work satisfaction survey and influence factors of employees' job satisfaction in private enterprises," *Nankai Management Comment*, No. 3, 2004.
- [7] Wang, S. D., "Using psychological contract to improve the overall staff satisfaction," Jilin: Master's degree thesis of Jilin University, 2005.

A Study of Independent Director's Reputation Incentive Mechanism Based on the Principal-Agent Theory

Xiaoning LV¹, Yang LIU²

¹Dalian Jiaotong University, Dalian, China

²Dalian University of Technology, Dalian, China

Abstract: This paper applies principal-agent theory to research into the incentive compatibility problems of the independent directors (IDs). The traditional fixed-pay system could preserve the independence of IDs, however, lacking of incentives, the performance-related incentive mechanisms have great impact on IDs' independence which is the core of the system. This paper considers reputation incentive mechanism (RIM) as an effective way to solve this dilemma. The results, after our study, show that appropriate RIM can maintain IDs' independence as well as their incentive compatibility. Furthermore, taking the market-signal theory as reference, this paper sets up a model to introduce another function of RIM, which can help the company to identify the different roles of IDs.

Keywords: reputation incentive mechanism, independent directors, principal-agent relationship, market signal

1 引言

2001年我國正式開始引入獨立董事制度，希望通過引入獨立的外部董事，以分散企業的控制權，從而彌補傳統法人治理結構的缺陷。但從實踐來看，該制度並沒有達到其預期的功能定位。本文從委託代理的角度出發，研究獨立董事制度不盡人意的原因，並提出相應的解決途徑。

邱風，張青通過建立博弈模型分析了我國獨立董事失效的原因，分析結果認為，最根本的原因是獨立董事缺乏有效的激勵約束機制[1]。根據委託—代理理論，獨立董事具有資訊優勢，是代理人，具有資訊劣勢的是獨立董事的最終委託人[2]。獨立董事本質上代理人的身份決定了他與企業經營者一樣可能存在逆向選擇和道德風險行為，隨之產生二級代理成本，或稱“監督監督者”的成本。實際上產生這種成本的根本原因是存在資訊不對稱。獨立董事的職能是監督董事會和經理層的行為，並對公司的營運狀況提出有益的建議。但是這些工作很難被具體量化，是一種隱性行為。激勵機制的設計就是委託人希望通過一種分配制度的安排來獎勵獨立董事，以促使其提供更有利於委託人的行為，以儘量減少代理成本。

獨立董事發揮作用的基礎在於其獨立性。只有保持與公司獨立，獨立董事才能有效抑制和約束大股東和經理層的機會主義行為。保持獨立性要求獨立董事不能與公司之間存在任何重大經濟利益關係，但是作

為“理性人”的獨立董事，必須要在一定的激勵條件下，才願意履行其職能。羅黨論認為獨立董事報酬是作為激勵獨立董事努力工作、發揮其在公司治理結構中重要作用的主要手段，其合理與否直接影響到獨立董事積極性的發揮[3]。張安中指出：獨立董事本質上也是代理人，是企業的經營者而不是所有者，屬於職業企業家隊伍中的一個組成部分，要獨立董事真正落實制度的初衷，沒有足夠的激勵只能是一廂情願。因此，必須給予獨立董事足夠的激勵，才能使獨立董事充分發揮作用。所以薪酬機制一定要合理，既不能太低，要能激發獨立董事努力盡責行使職權，又不能太高而使其對公司產生依賴感，這就產生了一個獨立董事的“獨立性悖論”。鐘偉談到：如果獨立董事從中無利可圖，那麼獨立董事就會獨立得連董事會都經常缺席，如果獨立董事從中或明或暗分一杯羹，則獨立董事相對於賜予美羹者則已然不獨立了。簡新華、石華巍從利益相關者理論角度，分析了獨立董事獨立性的內涵，認為“獨立性悖論”不是不可克服的，獨立董事也是企業的利益相關者之一，作為企業法人利益的維護者和其他利益相關者利益的協調人，分享企業剩餘並不一定會喪失“獨立性”[4]。這個研究結論為本文從代理人角度來研究獨立董事的激勵問題提供了支持。

Holmstrom建立了代理人—聲譽模型，直接證明了聲譽可以作為顯性激勵契約的替代物，從而為聲譽對企業經營者激勵效應問題的研究開了先河[5]。在獨立

董事的市場聲譽方面, Fama and Jensen 首先提出由董事執業市場激發的聲譽機制能夠促進獨立董事的監督能力, 獨立董事聲譽越高, 越能保持其獨立性, 從而具有較高的降低代理成本的能力[6]。因此, 要使獨立董事也真正關心公司的經營決策, 聲譽激勵制度能發揮較好的作用。

傳統的獨立董事薪酬支付方式主要是固定津貼制, 包括年費和出席會議費, 同時還可能有委員會成員費和委員會會議費等, 一般與公司業績無關, 這樣做可以在一定程度上保持獨立董事的獨立性, 但是與努力程度無關的固定薪酬制度不足以激發其工作熱情。近年來更多的企業嘗試將獨董薪酬與公司業績相關聯, 這樣可以提高激勵力度, 但是如果把握不好激勵尺度, 其獨立性就難以保證。所以要解決這種兩難境況, 就需要有更加合理的激勵方式。本文通過分析試圖說明, 聲譽激勵機制可以作為傳統薪酬支付方式合理有效的補充, 應該作為獨立董事制度改革的一個方向。

2 聲譽激勵機制的理論分析

2.1 假設

假設 1): 委託人是風險中性者, 獨立董事是風險規避者, 此假定符合一般委託代理關係。用 u 代表效用, w 代表貨幣收益, 則委託人與獨立董事的效用函數可分別表示為:

$$u_1 = w_1, \quad u_2 = -e^{-\rho w_2}$$

意味著委託人的效用函數可用其貨幣收益表示, 而獨立董事的效用函數則是具有風險規避的特性, 具有下凹的形狀, 這裏 ρ 是絕對風險規避度。

假設 2): 把影響公司績效的因素歸為兩類: 獨立董事的因素, 除獨立董事以外的其他因素。設 α 是代表獨立董事努力程度的一維連續變數, θ 是除獨立董事以外的其他影響公司績效的因素, 並且 θ 獨立於 α , 是均值為 T , 方差為 σ^2 的正態隨機變數, 故產出函數

$$\pi = f(\alpha) + \theta, \quad f'(\alpha) > 0,$$

且 $E(\pi) = f(\alpha) + T$; $\text{Var}(\pi) = \sigma^2$, π 是 α 的增函數。

假設 3): 獨立董事可以選擇自己的努力程度, 並通過理性分析決定使自己效用最大化的最優努力程度 α , 但是委託人無法觀察到努力程度這一隱性行為, 只能通過與努力程度相關的產出水準評價獨立董事的行為, 並支付一定報酬, 設獨立董事的薪酬函數為

$$S = A + \beta\pi, \quad \beta \in (0, 1)$$

其中 A 是固定薪酬, β 是激勵程度, 代表獨立董事分享的產出份額。 $\beta = 0$ 意味著獨立董事不承擔任何風險, 只接受固定薪酬, $\beta = 1$ 代表獨立董事不具有任何獨立性, 獲得全部收益, 當然這是不可能的情況。此假設意味著想保持完全的獨立性, 獨立董事只能接受固定薪酬。

假設 4): 存在聲譽激勵機制的情況下, 獨立董事的收益除公司支付的薪酬外還應有社會聲譽這一部分, 聲譽收益應與其所代表公司業績相關, 公司業績越好獨立董事的名聲越好。將其聲譽收益貨幣化設:

$$R = k(\pi - \bar{\pi}), \quad k > 0$$

其中, k 代表聲譽激勵係數, $\bar{\pi}$ 代表股東的預期最低收益, 說明聲譽收益取決於激勵係數以及公司業績超過股東期望收益的部分。另外, 獨立董事付出努力會產生成本, 設

$$C(\alpha) = \frac{b\alpha^2}{2}, \quad C'(\alpha) = b\alpha > 0,$$

其中 $b > 0$, 是成本係數。這裏邊際成本遞增, 也就是隨努力付出的增加, 成本會逐漸增加, 並且這種關係是加速的。

2.2 模型及分析

2.2.1 確定性等值

由於影響股東和獨立董事最終效用的變數 π 有一定的隨機性, 不利於比較求解, 所以我們要求出雙方收益的確定性等值。由以上假設可得獨立董事的最終貨幣收益為:

$$\begin{aligned} w_2 &= S + R - C \\ &= A + (\beta + k)(f(\alpha) + \theta) - k\bar{\pi} - \frac{b\alpha^2}{2} \end{aligned}$$

由 θ 的分佈得 $w_2 \sim N(\omega, (\beta + k)^2 \sigma^2)$, 其中

$$\omega = A + (\beta + k)(f(\alpha) + T) - k\bar{\pi} - \frac{b\alpha^2}{2}$$

已知獨立董事的效用函數有風險規避的特性, 由確定性等值的定義可求獨立董事收益的確定性等值

$$\bar{w}_2 = \omega - \frac{(\beta + k)^2 \sigma^2 \rho}{2}.$$

同樣, 委託人的貨幣收益可以表示為:

$$w_1 = \pi - S = (1 - \beta)\pi - A,$$

因為風險中性的特性, 其效用的期望值等於收益

期望值的效用，因此委託人收益的確定性等值 $\bar{w}_1 = (1-\beta)(f(\alpha)+T) - A$ 。

2.2.2 帕累托最優解

從全公司的角度來看，如果不存在資訊不對稱，獨立董事選擇自己的努力程度，股東知道其努力程度，並根據這一努力給予相應的報酬，雙方以共同目標最大化為出發點，可達帕累托最優解：

$$\max.(\bar{w}_1 + \bar{w}_2) = (1+k)(f(\alpha)+T) - k\pi - \frac{b\alpha^2}{2} - \frac{(\beta+k)^2\sigma^2\rho}{2}$$

解這個最優規劃問題，對 α 求導可得：

$$(1+k)f'(\alpha) = b\alpha \quad (1)$$

令 α_1 滿足 (1) 式。

2.2.3 一般情況

由於公司支付獨立董事薪酬，只能依據可觀測的結果——公司運行績效。但是公司的績效並不是獨立董事努力程度這一單一因素能夠決定的，所以在資訊不對稱的情況下，不能達到帕累托最優的結果。此時雙方的行為選擇可視為一個兩步的動態博弈模式，首先是獨立董事選擇自己的行為以使其效用最大化：

$$\max. \bar{w}_2 = A + (\beta+k)(f(\alpha)+T) - k\pi - \frac{b\alpha^2}{2} - \frac{(\beta+k)^2\sigma^2\rho}{2}$$

求解最優化問題，對 α 求導可得：

$$(\beta+k)f'(\alpha) = b\alpha \quad (2)$$

令 α_2 滿足 (2) 式。

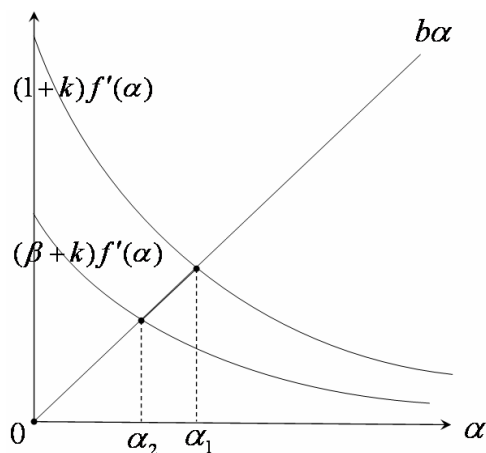


圖 1. 一般情況
Figure 1. General situation

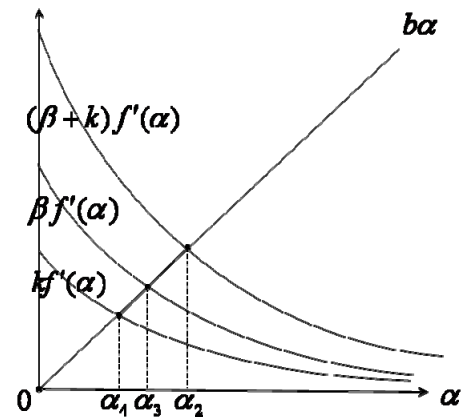


圖 2. 幾種特殊情況
Figure 2. Special circumstances

由於 $\beta \in (0,1)$ ，所以如圖 1 所示： $(\beta+k)f'(\alpha)$ 在 $(1+k)f'(\alpha)$ 下方，因此有 $\alpha_2 < \alpha_1$ ，即此時獨立董事選擇的努力程度小於帕累托最優時的水準。

2.2.4 幾種特殊情況

幾種特殊情況如圖 2 所示。

1) $k=0, \beta=0$ ，這就意味著沒有聲譽激勵機制，採用固定薪酬。上述獨立董事的最優選擇轉化為：

$$\max. \bar{w}_2 = A - \frac{b\alpha^2}{2}$$

這樣獨立董事的理性選擇就是乾脆不努力，因為收益一定的情况下，努力越多成本越多，當然 $\alpha=0$ 是最優選擇，但是獨立董事並不能完全不做事，那樣委託人不會支付薪酬，所以例行的會議，表決是必須參加的，這就使得獨立董事只存留於形勢，沒有動力真正做事情。雖然，看起來好像是極端的分析，但實際上目前我國獨立董事如同花瓶的現狀多少說明著這種情況。

2) $k=0, \beta \neq 0$ ，即沒有聲譽激勵機制，但是薪酬部分來自於公司收益。此時最優化獨立董事的收益，將 $k=0$ 代入 (2) 式得到

$$\beta f'(\alpha) = b\alpha, \text{ 令 } \alpha_3 \text{ 滿足此等式。}$$

3) $\beta=0, k \neq 0$ ，即有聲譽激勵機制，但採用固定薪酬。同理將 $\beta=0$ 代入 (2) 中得

$$k f'(\alpha) = b\alpha, \text{ 令 } \alpha_4 \text{ 滿足此等式。}$$

把三種特殊情況下獨立董事的努力程度與一般情況下的結果比較，如圖 2 示，可以得到如下關係：

$0 < \alpha_4 < \alpha_3 < \alpha_2$ ，這裏 $\alpha_4 < \alpha_3$ 是由於聲譽激勵機制給獨立董事帶來的報酬比較難於衡量，且屬於間接

收益,故這裏假設 k 較小, $k < \beta$,但實際情況 k 與 β 的關係不存在大小的比較關係。值得關注的是在這三種特殊情況下獨立董事的努力程度都小於我們假設的一般情況,即聲譽激勵與公司利益分紅都存在的情況。

也就是說聲譽激勵機制以及薪酬的結構都是會影響獨立董事理性選擇自己的努力程度。存在聲譽激勵機制或分享公司收益的薪酬制度的情況下,獨立董事採取的努力程度要好於沒有這兩種機制的情況。

2.2.5 股東決策

以上模型說明了動態博弈第一步,下面研究博弈的第二步股東決策。

委託人在有條件約束的情況下最大化自己的效用,可表示為:

$$\begin{aligned} \max. \bar{w}_1 &= (1 - \beta)(f(\alpha) + T) - A \\ \text{s.t.} \quad \bar{w}_2 &\geq w_0 \\ (\beta + k)f'(\alpha) &= b\alpha \end{aligned}$$

其中 w_0 是獨立董事接受工作的最低收益,可以看作一種機會成本,既要滿足參與約束。為了方便計算設 $f(\alpha) = \alpha$ (這裏為了簡化模型,同時因為現實中存在的獨立董事努力程度遠遠不足,所以忽略努力程度達到一定水準之後的邊際效用遞減),所以這一最優問題可求解得:

$$\beta^* = \frac{(1 - \sigma^2 \rho b k)}{(\sigma^2 \rho b + 1)} \quad (3)$$

$$\alpha^* = \frac{(1 + k)}{b(\sigma^2 \rho b + 1)} \quad (4)$$

分別對 β^* 和 α^* 求 k 的導數可以得到:

$$\frac{\partial \beta^*}{\partial k} = -\frac{\sigma^2 \rho b}{(\sigma^2 \rho b + 1)} < 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial k} = \frac{1}{b(\sigma^2 \rho b + 1)} > 0 \quad (6)$$

(5)式說明薪酬激勵與聲譽激勵是一種替代關係,適當聲譽激勵可以減輕企業薪酬的激勵力度,這在一定程度上增加了獨立董事的獨立性,有利於獨立董事履行其監督職能;(6)式說明增加聲譽激勵可以使獨立董事提高其努力水準,更接近帕雷托最優值。

3 聲譽激勵的應用設計

本節借鑒了 Spence 1974 年在其著作“Market Signalling”中提出的文憑的信號模型,設計應用聲譽激勵機制以區分獨立董事能力的一種構想。信號模型認為一個具有高生產率的人會選擇具有相對優勢的行為作為信號,向雇主顯示自己的能力,使雇主對其支付高工資。信號本身具有分離勞動力的作用,可以改變勞動市場的配置。將該模型的核心思想運用到獨立董事制度的分析中,可以發現在獨立董事的勞動力市場,聲譽激勵正是這樣一種信號,這使區分獨立董事的能力成為可能。

3.1 前提

1) 假定獨立董事分為兩種類型:具備監管能力的類型(兼管型)與不具備監管能力的類型(非兼管型)。設兩種類型的獨立董事從所在公司得到的薪酬相同,都為 I 。但是由於監管型獨立董事能履行其職能,對企業的內部人行為起到很好的約束,故社會聲譽很好,所以,從事獨立董事工作對其產生的收益設為 $I+R$ 。

2) 假定兩種類型的獨立董事在參加例行會議時付出的成本相同,用 C_0 表示;但是未獲得一定的社會聲譽,提供監管意見的時候,兩種類型的獨立董事付出的成本有所不同,監管型獨立董事由於個人能力較強,相對付出成本較少。如果用 e 代表非監管型獨立董事進行監管時投入精力的努力程度,則監管型董事付出成本為 ke , ($k < 1$)。所以,監督型獨立董事提供監管意見的總成本為 $C_1 = C_0 + ke$;而非監管型獨立董事,如果提供監管意見,需花費總成本為 $C_2 = C_0 + e$ 。

顯然同樣的努力程度下, $C_1 < C_2$ 。這是因為監督管理不僅需要相關專業知識,還需要克服很多來自公司內外的阻力,如資訊獲取成本、人際關係成本、責任風險等。這就意味著各種不同背景的獨立董事,由於各方面條件的差異,進行有力的監督管理所付出的成本不同。我們用“監督成本”來表示,監督成本這裏指某人為了勝任監督型獨立董事所付出的努力成本。如果不具備監管能力的非監管型董事勉強提供監管意見,需要付出很大成本 e (可以想像讓一個不具會計背景的人士對分析企業的財務報表);但是,對於監督型獨立董事來說,為獲得上述同樣的成果,只需成本 ke , ($k < 1$)。也就是同樣的監督行為,監督型董事的成本比顧問型董事的成本低。對於這一點可以做兩點解釋:(1) 監管型董事可能已具有一定的社會地位或權威能力,進行監管所需的額外努力成本不大;(2) 監

管型董事不需要花很費多時間進行監管，可以同時兼顧其他非獨立董事的職務，即監管的機會成本低。

3.2 應用

如果企業可以識別獨立董事的類型，可根據其貢獻支付薪酬。問題在於，企業在雇用獨立董事時，並不能觀察到他們的類型，因此社會對獨立董事的聲譽反映就成為企業可以借助的信號。

企業只要找出一個努力的門檻水準 e^* ，使得企業自己可以憑藉這樣一個標準去識別不同類型的獨立董事。企業希望 e^* 具有下列功能：對於一個獨立董事，如果他願意提供的努力水準 $e \geq e^*$ ，就說明其收益為 $I+R$ ，因此就可以認為他適合監管，屬於監管型獨立董事；而如果獨立董事提供的努力水準 $e < e^*$ ，則可判斷該董事屬於非監管型董事，不適合監管，只能得到收益 I 。

這裏為了簡化模型設獨立董事的收益只有兩檔工資，如果 $e \geq e^*$ ，則 $I_1 = I+R$ ；如果 $e < e^*$ ，則 $I_2 = I$ 。從這種收益政策出發，獨立董事對其努力程度的選擇也只有兩種：如果決定提供 $e < e^*$ ，則只選擇 $e = 0$ ，而非 $e < e^*$ 的其他情況，因為反正工資只有 I ，無須對監督作出努力；而如果決定提供 $e \geq e^*$ ，會得到工資 $I+R$ ，則理性選擇是 $e = e^*$ ，因為如果選擇 $e > e^*$ ，只會白費工夫，因為工資為確定。

在以上前提條件下，總結收入、成本函數如下：

1) 監管型董事：如果選擇 $e = e^*$ ，收益函數為 $I_1 = I+R$ ，成本函數為 $C_1^* = C_0 + k e^*$ ；如果選擇 $e = 0$ ，收入函數為 $I_2 = I$ ，成本函數為 $C_1 = C_0$ 。

2) 非監管型董事：如果選擇 $e = e^*$ ，收益函數為 $I_1 = I+R$ ，成本函數為 $C_2 = C_0 + e^*$ ；如果選擇 $e = 0$ ，收入函數為 $I_2 = I$ ，成本函數為 $C_2^* = C_0$ 。

為讓企業的信念得到證實，我們期望監管型獨立董事能夠主動偏好於 $e = e^*$ ，而非 $e = 0$ ，而非監管型獨立董事會偏好 $e = 0$ ，而不是 $e = e^*$ 。根據理性人假定，如果讓這種預期合理，需要滿足兩個條件：監督型獨立董事選擇 $e = e^*$ 的收益大於其選擇 $e = 0$ 的得益；而非監管型獨立董事選擇 $e = 0$ 的收益大於其選擇 $e = e^*$ 的得益。這組激勵——相容約束條件可以寫成

$$\begin{cases} W_1 - C_1^* > W_2 - C_1 & \text{監督型董事} \\ W_2 - C_2^* > W_1 - C_2 & \text{顧問型董事} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} hw - C_0 - ke^* > w - C_0 \\ w - C_0 > hw - C_0 - e^* \end{cases}$$

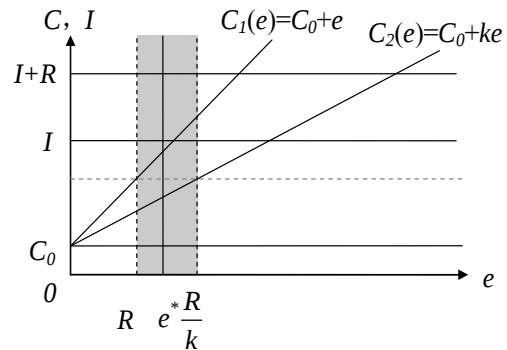


圖 3. 聲譽激勵的信號功能
Figure 3. the signal function of RIM

解這個不等式組得：

$$(h-1)w < e^* < \frac{h-1}{k}w$$

當這一條件滿足時，企業的願望與信念會得到實現：所有選擇 $e \geq e^*$ 的董事的確是監管型董事；所有選擇 $e < e^*$ 的董事確實是非監管型董事。圖 3 給出了努力 e ，工資 I ，與工作總成本 C 之間的關係。

從圖裏可以看出，當 $e^* = R$ 時，非監管型董事選擇 $e = 0$ 或 $e = e^*$ 的收益是一樣的，即 $I - C_0 = I + R - C_0 - e$ 。而當 $e^* = R/k$ 時，監管型獨立董事選擇兩種行為的收益是一樣的，即 $I - C_0 = I + R - C_0 - ke$ 。所以當 $R < e^* < R/k$ 時，監管型獨立董事選擇 $e = e^*$ 的收益較多，而同時非監管型獨立董事選擇 $e = 0$ 的收益較多。這樣一來，聲譽激勵機制就如實地反映了獨立董事的能力，獲得聲譽收益的獨立董事履行其職能，剩餘不好的獨立董事被企業發現並不適合履行監管職能，因此，聲譽激勵機制的應用可以改善資訊不對稱情況。

4 結論

本文從委託—代理理論的角度，通過對獨立董事激勵機制的研究，得出如下結論：

1) 由於存在資訊不對稱，獨立董事和委託人基於各自利益最大化而做出的決策使制度的運作不能達到帕累托最優的結果。固定薪酬制度能夠保持獨立董事的獨立性，但是激勵不足；與企業業績相關的激勵機制可以在一定程度上提高獨立董事的積極性，但是對其獨立性有很大影響。

2) 聲譽激勵機制與企業的業績相關的激勵機制具有一定的替代性，並且給予恰當的激勵可以使獨立董事的最終決策以及企業的行為更加接近社會總體的

帕累托最優結果。

3) 聲譽激勵機制可以改善獨立董事與委託人之間的資訊不對稱情況，通過制度設計可以識別具有監管能力的獨立董事，為獨立董事制度的有效運作提供參考。

本文通過模型，從理論上證明了聲譽激勵機制在解決獨立董事“獨立性悖論”中的重要作用。同時提出通過適當的制度安排，聲譽激勵機制可以改善資訊不對稱情況，在識別獨立董事能力方面能起到積極作用。但是，文中提到的“努力程度”這一概念，比較抽象，實踐中需要上市公司根據各自具體情況進行量化，具體的衡量方法有待於進一步擴展研究。

REFERENCES

- [1] Qiu, F. and Zhang, Q., “A Game analysis of independent director's incentive restraint mechanisms in China [J],” *Contemporary Finance and Economics*, No. 5, pp. 67–70, 2006. (In Chinese)
- [2] Li, H. M. and Song, M. Y., “A study on the independent director's incentive compensation [J],” *The Economic Forum*, No. 6, pp. 79–82, 2007. (In Chinese)
- [3] Luo, D. L., Xu, X., and Feng, Y., “The formation of independent director's compensation mechanism—A case study of China's listed companies [J],” *Management Science*, No. 2, pp. 46–53, 2007. (In Chinese)
- [4] Jian, X. H. and Shi H. W., “The ‘independence paradox’ of independent directors and the design of the effective exercise system [J],” *Chinese industrial economy*, No. 3, pp. 60–67, 2006. (In Chinese)
- [5] Holmstrom and Bengt, “Moral Hazard in Teams [J],” *Bell Journal of Economics*, Vol. 13, pp. 324–340, 1982.
- [6] Fama and Jensen, “Separation of ownership and control [J],” *Journal of law and economics*, No. 2, pp. 301–305, 1983.

On the Performance of the Principle of Equitable and Reasonable Utilization in the Practice of the Utilization of Transboundary Water Resources

Yanmei HE

Shanghai University of Politics and Law, Shanghai, China

Abstract: The principle of equitable and reasonable utilization is the fundamental one of International Water Law, which is generally established by international water treaties and soft law documents. It is better performed in the practice of the utilization of transboundary water resources. China can use it to participate in the development and utilization of Mekong river basin equitably.

Keywords: equitable and reasonable utilization, transboundary water resources, downstream benefits, equitable sharing

1 引言

跨國水資源即跨國淡水資源，又稱為國際水資源或共用水資源，包括國際河流、湖泊及其大小支流，或者國際河流的入口和出口，以及處於兩國或更多國家管轄之內的地下水系統，通常稱為國際流域或國際水道，以國際河流和湖泊為主體。全球約有 263 條影響較大的國際河流和湖泊，分佈在 145 個國家。這些河流和湖泊擁有全球 60% 的淡水資源，居住著世界約 40% 的人口，流域面積占地球陸地面積的 45.3% [1]。

跨國水資源的分配，或者更準確地說，重新分配通過與每個特定情況相關的所有因素的權衡來實現。這種方法來自於國際水資源法的首要原則——公平和合理利用原則。在跨國水資源日益短缺的時代，水道國首先關注的是預防和解決對跨國水資源日益強烈的需求競爭所導致的使用衝突。要預防和解決衝突，必須解決三個基本問題：確立法律權利；設立分配框架；建立遵守機制¹。對公平和合理利用的確定構成解決法律權利問題的基礎，因為國家活動的合法性是根據這一基本原則評估的，除非另有協議。

2 公平和合理利用原則的含義與理論基礎

2.1 公平和合理利用原則的含義

¹ 首先是確立法律所有權，認定所有的利害關係者並設立其獲得所有權的機制；其次是設立分配框架，這個框架的理想狀態是靈活的、可預測的，並且能夠實施；最後還需要建立監管和強制遵守機制、避免和和平解決爭端的機制。

公平和合理利用原則是指國際水道各沿岸國有權公平和合理地分配和利用跨國水資源。

公平和合理利用不僅是指水量，而且是指水質。否則將會造成不公平的結果，或者對沿岸國帶來損害。典型的例子是美國與墨西哥對其界河科羅拉多河水的分配。兩國於 1944 年簽訂了《關於利用科羅拉多河、提華納河和格蘭德河從德克薩斯州奎得曼堡到墨西哥灣水域的條約》，分配了水量，但是條約未提及水質問題，導致十多年後由於美國新建抽水廠和新式灌溉系統，把含鹽度高的水引入科羅拉多河中，致使河水鹽度急劇增高，給墨西哥境內的農作物造成損害。在經多次磋商後，兩國於 1973 年簽訂了《關於永久徹底解決科羅拉多河含鹽量的國際問題的協定》。協定要點是，美國通過修建河水淡化工程等各種措施，控制河水含鹽量，保證墨西哥根據 1944 年條約有權享用之水的大部分不超過條約所規定的含城標準，從而解決兩國關於水質問題的糾紛。其實早在西元前 2400 年左右，西亞地區曾孕育了世界古代文明之一的美索不達米亞文明的兩河平原（底格裏斯河和幼發拉底河），由於灌溉用水的蒸發使土壤表面鹽的含量增加，鹽鹼化作用致使美索不達米亞地區的穀物產量大為下降。幾百年後，美索不達米亞文明就從地球上消失了。土壤鹽鹼化是毀滅這一文明的原因之一。因此，共用水資源的利用不應局限於水量的分配和分享，而應是水量和水質並重。

公平和合理利用原則不僅適用於地表水，也適用於地下水。因為地表水和地下水都是水文圈的一部

分，不僅所涉水文、經濟和工程變數基本相同，而且兩者可以相互轉換，對兩種來源的水的法律規範也必須是相同的。最高權威公法學家已總結出，對地下水的主權必須以對地表水的主權同樣的方式受到限制，因此地下水受到適用於地表水的公平利用原則的約束²。

2.2 公平和合理利用原則的理論基礎

公平和合理利用原則來源於“運用你自己的財產但不要傷害別人”這一習慣法，以相對領土主權理論為基礎，因為它承認和評估共用水道的所有國家的共用性和競爭性的利益。

相對領土主權理論是指，國家在行使自身的主權時，應以不損害他國的主權和利益為限。主權只能是相對的，國家不能總是為所欲為，其主權應受到或多或少的限制。這是由對等原則所決定的，而對等原則可以說反映了國際法規範的本質特徵。

在相對領土主權理論下，國家對國際水道內的水資源享有開發和利用的主權權利，但受到其他沿岸國相應的主權權利的約束。“各國都承認所有沿岸國利用一部分共同水源的權利，以及對這種利用進行管理從而不得干擾其他沿岸國的類似利用的義務[2]。”根據這一理論，各國自由地利用其領土內的水，只要不對其他沿岸國的權利和利用造成重大損害。這種權利和義務的平衡，反映了國家積極面對淡水資源日益短缺的現實，尋求避免和解決水資源利用衝突的期望。

3 公平和合理利用原則的地位

公平和合理利用原則是國際水資源法的基本原則，它不是全球水夥伴組織 2000 年行動框架所述的“妥協”的原則，而是構成一般國際法，是習慣國際法規則的結晶。公平和合理利用原則獲得了國際社會的廣泛承認，可以由條約、軟法檔、國際和國內司法實踐等證明。

3.1 國際條約的規定

許多國際水條約，包括雙邊水條約、多邊水條約和全球性水條約在內，都以專門條款確認國際水道各沿岸國或國際流域各國公平和合理利用水資源的權利，比如 1929 年《多明尼加與海地和平、友好和仲裁條約》第十條、1990 年《尼日爾—尼日利亞共同水資源協議》第二條、1992 年赫爾辛基公約第二條第二款

(c)項、1994 年《多瑙河公約》第二條第一款、1995 年《湄公河流域可持續發展合作協議》第五條、1995 年《南部非洲發展共同體關於共用水道系統的議定書》第二條第六款、2002 年《茵克馬提—馬布多水道臨時協議》第三條、2002 年《沙瓦河框架公約》第七條，等等。1997 年《國際水道非航行使用法公約》作為規範跨國水資源利用的第一個全球性公約，在第五條重申了公平和合理利用原則，第六條還列舉了確定公平和合理利用應考慮的各個因素，包括科學、經濟和環境因素，可稱之為“因素清單”。早期的某些條約未明確規定公平和合理利用，但是其規範事項卻體現了這一原則，比如 1919 年《對德和約》、1921 年《國際性可航水道公約與規約》和 1961 年《加拿大與美國關於合作開發哥倫比亞河流域水資源的條約》（以下簡稱“哥倫比亞河條約”）。《對德和約》賦予法國利用萊茵河水發電的排他性權利，但是法國需向德國支付所產生的能源價值的一半；《國際性可航水道公約與規約》的規約部分第十條第二款建議下游收益甚至是上游利益的分享，如果一締約國有義務採取措施改進河流航行或投入花費以維持其航行，它有權要求其他沿岸國合理地分擔成本；哥倫比亞河條約第二條—第八條明確而具體地規定了公平分享下游收益的方法。

3.2 軟法文件的規定

國際法協會 1958 年通過了《國際法原則聲明》，指出在條約或習慣規範沒有明確規定的情況下，國際流域各國“有權公平和合理地分享流域水利用的水益”。國際法協會 1966 年通過的《國際河流利用規則》（即著名的赫爾辛基規則）第四條規定，每個流域國在其境內有權公平和合理地分享國際流域內水利用的水益，並在第五條列舉了因素清單，這一清單為《國際水道非航行使用法公約》第六條所借鑒。1972 年召開的人類環境會議通過的《行動計畫》的建議涉及河流和湖泊的污染。關於“一國以上管轄的共同水資源”的第 51 號建議指出，“一國以上管轄的共同水域的基本利益應由有關國家公平分享”。1977 年在阿根廷的馬德普拉塔的國際水會議通過了《馬德普拉塔行動計畫》，該計畫的第 91 號建議書中宣佈，並于共有水資源的利用、管理和開發，國內政策應顧及到各國公平利用該資源的權利[3]。歐洲委員會 1984 年通過的《關於水的合理利用的原則宣言》指出，水益的利用和分配都必須是合理的。國際法協會 2004 年通過的《關於水資源的柏林規則》也編纂和進一步發展了公

²Caponera, Teclaff, Utton, A., Benvenisti, Barberis, Hayton, Schwebel, and so on.

平和合理利用原則，在其第十二條和第十三條分別規定了公平和合理的利用和參與原則，以及因素清單。

3.3 司法判例的確認

在國際法院 1997 年判決的多瑙河蓋巴斯科夫大壩案中，國際法院數次提到公平和合理利用原則，認定捷克斯洛伐克單方面分流多瑙河水的行為“剝奪了匈牙利公平和合理地分享多瑙河自然資源的權利”³。這是對作為習慣國際法規範的公平和合理利用原則的強烈認同。

4 公平和合理利用原則在跨國水資源利用實踐中的運用

公平和合理利用原則不僅體現在國際水條約和軟法檔中，在實踐中也獲得了較為廣泛的運用。研究有關案例，可以使我們更加深刻地理解公平和合理利用原則的實質，為目前某些國際河流爭端的解決提供有益思路。

4.1 聯合專案收益的共同分享

赫爾辛基規則確立了公平和合理利用原則後，很多雙邊和多邊水條約都確認了這一原則，以專案聯合開發為目的或主要內容的雙邊水條約，還規定了聯合專案收益共同分享的方法。1977 年，匈牙利與捷克斯洛伐克達成《關於蓋巴斯科夫-拉基瑪洛堰壩系統建設和運營的條約》，規定作為“聯合投資”，由兩國以各自的成本在各國領土內開展大壩建設專案，並且平等地分享水電、航行、防洪等收益，這體現了公平和合理利用原則。1978 年，條約生效，雙方開始履行條約，在各自領土內建設大壩，但是由於匈牙利認為該工程將導致在條約達成當時不能預見的損害，中止執行條約，斯洛伐克執行臨時解決方案，雙方為此發生爭端，將爭端提交國際法院解決。法院在判決中認為斯洛伐克單方面分流多瑙河水的行為剝奪了匈牙利公平和合理利用多瑙河水的權利，並將該原則作為國際水法的基本原則。這是公平和合理利用原則第一次在國際判例中得到適用。1996 年，印度與尼泊爾達成《關於馬哈卡利河聯合開發的條約》，規定雙方在恒河的支流，也是雙方界河的馬哈卡利河上合作建設一項多目的工程。該工程旨在通過發電、灌溉利用和防洪為雙方產

生最大的收益，這些收益將在連續的基礎上進行評估以確保收益的最大化。雙方將以一體化的方式合作，以開發和共用它們共同的水資源。這一項目包括在兩國各自的河段建設同等能力的發電站，兩個電站將一同運營，所產生的總能源將由印度和尼泊爾雙方平等地分享；兩國將根據它們所獲得的收益的比例分擔工程成本，尼泊爾所享有的能源份額將賣給印度⁴。

4.2 下游收益的公平分享

4.2.1 哥倫比亞河條約確立的公平分享下游收益原則

哥倫比亞河源於加拿大，是加拿大與美國之間的界河，也是北美第四大河流，河水落差較大，使水力發電成為流域的最佳利用途徑之一。哥倫比亞河條約以公平利用原則為基礎，是跨國水資源合作開發和使用的獨特模式，解決了美國和加拿大從十九世紀四十年代中期到六十年代中期長達二十年的哥倫比亞河水爭端。

哥倫比亞河條約規定，雙方享有利用哥倫比亞河水資源的權利。條約明確承認，位於加拿大的三個大壩項目的建設和運營既可增加美國發電廠的電力，也可為美國提供灌溉和洪水控制收益，沒有三個大壩項目，所有這些收益用相同的成本是不可能得到的。加拿大同意開發蓄水設施以增強美國水力發電的開發和洪水控制，作為在加拿大境內建設三個大壩專案的回報，條約特別賦予加拿大因為洪水控制而獲得一次性現金支付的權利，以及美國發電廠因加拿大的貯存而產生的額外電力的一半。水電收益是按加拿大蓄水設施和流量調節開始之前和之後美國水力發電之間的差別來計算的。締約方同意，允許加拿大在美國國內處理其水力收益（即將美國提供給加拿大作為補償的電力再銷給美國）。洪水控制收益是依據預計發生洪水要預防的損害來計算的。

哥倫比亞河條約並未明確提到哥倫比亞河的公平和合理利用，但是它所確立的分享下游收益原則是公平與合理利用原則的體現，下游收益方案是公平分享水益的革新性方法。用 Bourne 的話說，“這一原則的本質是，當一流域國從事或阻止從事某項行為，從而給共同流域國帶來利益，該共同流域國（後者）有義務與該流域國（前者）分享這一利益[4]。”加拿大對在其境內所建設的蓄水項目微有利用，結果遭受了“損害”，但也得到了補償：一半的水電額外收益，以及美國避免洪水損害的金錢價值。加拿大不需要這些電力，可以將其返銷給美國。

³See Judgement of September 25 1997, 1997 ICJ No. 92, Para. 85.

⁴See Art. 3 of 1996 Treaty between Nepal and India Concerning the Integrated Development of the Mahakali River.

4.2.2 其他條約對公平分享下游收益原則的運用

哥倫比亞河條約體制確立的下游收益的公平分享原則，在其他條約中也得到確立和運用。1984年，南非和葡萄牙籤訂《Cunene 河流域協議》。根據該協定第四條，葡萄牙在安哥拉境內的 Cunene 河上游建設大壩，並運營大壩以調節流量，抽取經調節後的河流流量不超過 50%。南非支付葡萄牙對該工程的建設費用和運營費用，而且還為被占土地和工程導致的洪水支付一筆固定的費用[4]；1986年，南非和萊索托籤訂《萊索托高地水項目條約》，同年十月生效，條約規定上游國萊索托建設大壩設施，南非為確保自己獲得源於萊索托上游的水量，同意負擔在萊索托建設的大壩設施的絕大部分成本。這些設施除了控制上游跨界水到南非的流量，還向萊索托提供水力發電。這些例子有一個共同的特點，即確定了下游收益的公平分享，一國或一些國家因另一國或一些國家從事的行為而獲得的收益，與另一國或一些國家進行分享，或者以現金形式作為回報。凡此種種，通過對各方重要的問題的相互銜接，滿足了兩個國家各不相同的需要，解決了他們之間的水衝突。這是公平和合理利用原則的直接體現和具體運用。

公平分享下游收益的例子帶來我們許多啟示。首先，只要下游國有與上游國分享收益的誠意，上下游國都能從共用水資源的公平和合理利用中獲得收益，實現共贏；其次，流域各國必須彼此進行合作，通過協商和談判達成流域水條約，為跨國水資源的公平和合理利用提供法律依據。正是公平和合理利用這一指導性法律原則的採納為實現哥倫比亞河爭議的解決提供了框架。目前的許多國際水爭端，比如尼羅河水爭端、約旦河水爭端、恒河水爭端等，都可嘗試通過公平分享下游收益獲得解決，使這些國家從競爭對手轉變為潛在的合作夥伴，但是應顧及公平和合理利用原則的新發展，尤其是便利所有沿岸國的公平參與。在瀾滄江—湄公河流域水資源利用中，也可嘗試通過所有沿岸國的公平參與，實現對下游收益的公平分享。

4.3 中國參與瀾滄江—湄公河流域水資源公平和合理利用的設想

瀾滄江—湄公河源於中國的青藏高原，在中國境內稱為瀾滄江，流經緬甸、泰國、柬埔寨、老撾和越南，最後注入南海。瀾滄江—湄公河流域有長期的合作歷史，瀾滄江水資源聯合開發有其堅實的法律依據

和較好的組織基礎。早在 1957 年，在亞洲和遠東經濟委員會的支持下，泰國、柬埔寨、老撾和越南等四個下游國家建立了下湄公河流域調查協調委員會。從 1978 年開始，由於柬埔寨在委員會的缺席，又建立了湄公河臨時委員會。1995 年，在聯合國開發計畫署的指導下，泰、柬、老、越四國達成《湄公河流域可持續發展合作協定》，根據協定建立了湄公河委員會，取代了下游公河流域調查協調委員會和湄公河臨時委員會。湄公河委員會的使命是，為了國家的互利和人民的福利，通過實施戰略規劃和活動，以及提供科學資訊和政策建議，促進和協調水和有關資源的可持續管理和開發[5]。根據條約規定，四成員在湄公河流域水和有關資源的可持續開發、利用、管理和保全的所有領域進行合作，包括但不限於灌溉、水電、航行、防洪、漁業、浮運木材、娛樂和旅遊。從事這些活動時應使所有沿岸國的多種利用和互利達到最佳，並使有害影響降低到最低程度。遺憾的是，協定和組織機制缺少兩個上游國中國和緬甸的參與。近年來，湄公河委員會與中國頻繁接觸，要求中國提供瀾滄江的水文資料和梯級電站規劃資料，並試圖推動中國加入協定和委員會。中國近幾年在電力、環境、交通和人力資源開發等領域與委員會成員國進行廣泛對話和合作。

從流域年徑流量來看，流域內的水資源可以滿足灌溉、水電、航行和旅遊等經濟增長的需求。但是流域的水流量因熱帶風氣候而有戲劇性變化，每年 5-12 月份為濕季，巨大流量導致嚴重洪災；12 月份到次年 4 月份為幹季，水量嚴重短缺，導致家庭用水和農業用水短缺，船舶航行受到限制，並使流域的海灣平原持續遭受鹽水入侵。老撾嚴重依賴河流運輸，而幹季流量的減少對航行帶來不利影響；泰國和越南數十年來開發了深灌溉系統，而這一系統的利用在幹季受到嚴重限制；越南海灣持續遭受鹽水入侵。因此，流域水資源利用的關鍵問題是幹季期間水資源的公平分享和可持續開發。湄公河流域有爭議和需要解決的主要問題，也是對流域在幹季水資源的分配和利用。

流域水文現實要求建立水貯存工程，將濕季的巨大流量貯存以供幹季時使用，而水電專案可以滿足這一需要。中國作為瀾滄江—湄公河流域的上游國，有最為豐富的水能資源，最適宜建立大壩開發水電⁵。但是流域各國由於關注點和開發目標不同，在對水資源的利用上難免存在利益衝突，主要集中在水量分配和水生生態兩個方面。上游國最為關注的是航運和水電建設，下游國則偏重灌溉、防洪、漁業、環境保護等。中國在瀾滄江上游建設和運營大壩，下游國擔心會影

⁵目前，下湄公河僅有 500 兆瓦的裝機容量，而中國境內的河段有 1500 兆瓦的裝機容量。

響其灌溉用水、防洪和漁業生產，造成環境損害，而持懷疑和反對態度。

湄公河流域各國就水資源利用達成一致的關鍵，是尋找可接受的方法，它既提供善意合作機會，又確保根據主權平等原則，任何當事方都不會處於不利。下游收益的公平分享無疑是這一方法之一，甚至是最佳方法。這一方法的適用形勢也很迫切，因為各國對湄公河都有切實的利益，而且都在進行或計畫進行水資源開發項目。泰國在湄公河流域有水電、水庫、水資源開發、沉積、灌溉、水量和水質等利益要求，近年來已在研究從湄公河分流水的方案，以及從湄公河的泰國支流進行流域間分流的方案；老撾有水電開發、灌溉和土地利用、森林變化等方面的利益，它計畫在湄公河的老撾支流建設一些中等規模的水力發電專案；柬埔寨有水電開發、魚類回游、增加灌溉面積等利益要求，緬甸有航行、灌溉等利益要求，越南有防洪、灌溉、排斥海水入侵等利益要求，中國有水力發電等利益要求，已在瀾滄江上游建立多個水電大壩，帶來水電、泥沙沉積、防洪等收益，正在與泰國進行出口電力的談判。

二十世紀九十年代以來，隨著世界經濟全球化、一體化趨勢加強，在鄰國經濟向區域化方向發展的大趨勢下，瀾滄江—湄公河流域的中國、老撾、緬甸、泰國等四國，形成了加快次區域經濟合作進程的共識，在交通、能源、礦產、貿易、旅遊等多領域的合作迅速展開。交通運輸是各國經濟發展的驅動力，是貿易往來、人員交流的重要紐帶，流域各國都把瀾滄江—湄公河航運的開發利用列為次區域經濟合作的重要內容和優先領域。四國於 2000 年簽訂了《瀾滄江—湄公河商船通航協定》，2001 年 6 月，四國通航聯合協調委員會正式組建並開始工作，四國商船正式通航。

2002 年 9 月，湄公河流域的合作努力取得了重大突破：全球環境基金投入了 1.1 千萬美元的資金，旨在推動四個下游國共同改進流域可持續管理。這筆資金將支持湄公河委員會及成員國，確保他們以保全環境的可持續的方式開發水資源。世界銀行已看出了水電項目蘊藏的巨大收益，因為這一項目能夠貯存濕季徑流量，以便在幹季發電[4]。如果湄公河沿岸各國能夠公平參與水電開發專案，使世界銀行確信這一專案的運營不會造成可察覺的損害，這一項目就有望獲得世界銀行的資助⁶。這對吸引中國和緬甸加入協定，成為委員會的成員國，提供了好的機會。筆者認為，如

果下游國家因為中國在上游建設和運營大壩而獲得一些收益，應該給予中國以相應補償，這體現了下游收益的公平分享，完全符合公平和合理利用原則。

流域各國在達成協議以前，可通過諸如在下流收益的計算等事項上的技術合作建立信任，在此基礎上開展流域條約的談判和簽訂工作。因為只有雙方首先能夠在技術層面上建立信任和諒解，才能最終達成條約，就下游收益進行公平分享。在哥倫比亞河條約體制建立的最初階段，加拿大和美國在上游開發專案上的主要障礙是兩國科學家和技術人員不能就水流量、大壩高度、下游收益的計算等技術問題達成一致。這使兩國對發電能力和發電的單位成本作出不同估價，也不能對下游收益的範圍達成一致[4]。科學家集團之間的這種分歧如果只靠搜集更多資料，永遠也不能得到解決。只有科學家集團之間達成諒解，下游收益的計算才具有確定性，並就談判和簽約取得進展。當然，最終是否能夠合作開發還取決於政治家的意願。

5 結語

公平和合理利用原則是國際水資源法的核心原則，是國際習慣法規則的結晶，是相對領土主權理論的體現，這一原則的實施需要通過權衡國際水道各沿岸國的科學、經濟和其他要素來實現。公平和合理利用原則在跨國水資源利用領域也獲得了較為廣泛的運用，通過對相關國家的運用實踐和具體案例進行分析可以看出，主要有聯合項目收益的共同分享、下游收益的公平分享等兩種運用方法。以專案聯合開發為目的或主要內容的雙邊水條約，規定了聯合項目收益共同分享的方法；哥倫比亞河條約確立的公平分享下游收益原則，在其他條約中也得到確立和運用。目前的許多國際水爭端，比如尼羅河水爭端、約旦河水爭端、恒河水爭端等，都可嘗試通過公平分享下游收益獲得解決，使這些國家從競爭對手轉變為潛在的合作夥伴，但是應便利所有沿岸國的公平參與。在瀾滄江—湄公河流域水資源利用中，也可嘗試通過所有沿岸國的公平參與，實現對下游收益的公平分享。

REFERENCES

- [1] Wouters, P. K. and Clarke, A. R. "The Role of International Water law in Promoting Sustainable Development," International Water Law Research Institute Website, visited on February 3 2004.

⁶ 世界銀行對那些可能導致對他國領土可察覺的損害的項目不提供資金支援，除非有參與和建議公平分配的所有利害關係方的支持。

- [2] Fathallah, R. M., "Water Disputes in the Middle East: An International Law Analysis of the Israel-Jordan Peace Accord [J]", *Land Use and Envtl. L.*, Vol. 12, No. 1, pp. 138, Fall 1996.
- [3] 韓健, 陳立虎. 國際環境法 [M]. 武漢大學出版社, 1992. 96.
- [4] Paisley, R., "Adversaries into partners: International Water Law and the Equitable Sharing of Downstream Benefits," *Melbourne Journal of International Law*, pp. 286–299, October 2002.
- [5] Mekong River Commission: Establishment and Functions, <http://www.imf.org/external/np/sec/decdo/mrc.htm>, visited on 23, September 2008.

