

# 彩票企業併購與社會責任績效的研究

## ——以澳大利亞泰博公司併購塔特公司爲例

李 剛 鄧 曉

(上海師範大學商學院,上海)

**摘 要:**概述了企業併購與彩票行業的特點,針對性的對併購後彩票企業承擔社會責任績效的情況進行分析評價。採用文獻分析法、事件研究法和 BP 神經網絡分析法等多種方法,通過研究澳大利亞彩票企業泰博公司併購塔特公司這一案例,得出泰博公司在該次併購後產生了明顯的正向社會責任績效這一結論。該結論說明,在彩票產業內,彩票類企業併購可以有效提升其承擔社會責任績效的能力,從而爲彩票企業併購提供了一定的借鑒意義。

**關鍵詞:**社會責任績效;企業併購;彩票業;澳大利亞泰博公司

**中圖分類號:**G590

### Research on the M&A and Social Responsibility Performance of Lottery Operators ——A case study of Tabcorp's takeover of Tatts in Australia

Li Gang Deng Xiao

(School of Finance & Business, Shanghai Normal University, Shanghai)

**Abstract:** The paper started with the characteristics of M&A transactions and the lottery industry. It analyzed and evaluated the corporate social responsibility performance after the M&A integration. It used the literature review, event study method, and BP neural network to analyze the M&A transactions of Tabcorp's takeover of Tatts in the Australia lottery business, leading to an obvious positive social responsibility performance. The conclusion showed that in the lottery industry, the

作者簡介:李剛,上海師範大學商學院教授;鄧曉,上海師範大學金融學專業在讀碩士生。

M&A of lottery operators could effectively improve their ability on social responsibility performance, as well as provide certain references for the M&A of lottery operators.

**Key words:** social responsibility performance; mergers and acquisitions; lottery industry; Australian Tabcorp

## 引 言

自上世紀七八十年代以來,世界各個國家或地區的彩票博彩業被逐漸解禁並取得了較為快速的發展,這一方面為政府提供了一定的財政資金,另一方面也引發了一些負面問題。同時,當彩票博彩企業發展到一定的體量時,也被要求對股東、員工、消費者、社區和環境等方面承擔相應的社會責任。在這一背景下,“責任彩票”越來越受到世界各國或地區政府、企業和社會各界所關注,多家彩票和博彩機構也相應採取了多項舉措。

2018 年和 2019 年,中國體育彩票和中國福利彩票先後獲得世界彩票協會“責任彩票”三級認證,並都著手向最高級的第四級論證努力。同時,基於世界彩票協會責任彩票整體框架,結合中國實際情況,兩家機構也對中國彩票責任彩票的概念進行了較為系統和全面的界定。例如,中國體育彩票的責任彩票概念界定為:“在依法合規運行、履行公益金籌集使命的基礎上,對彩票發行銷售過程參與者,以及對國家、對社會、對彩票行業及相關產業,在經濟、法律、環境、慈善和倫理等方面承擔的任務與義務。”

中國彩票業社會責任工作的開展,一方面要立足於中國社會經濟現實,另一方面也需要借鑒國際彩票業的經驗與教訓。基於此,本論文以澳大利亞泰博公司併購塔特公

司為案例,考察了彩票企業併購與社會責任績效之間的關係,有助於實現中國彩票業健康穩定地發展,以及責任彩票相關工作的切實貫徹。

## 1 文獻綜述與評價

### 1.1 文獻綜述

彩票企業的併購帶來的規模效應相對其他類型的企業往往更加突出,容易形成一定程度上的壟斷。Kellen 等(1998)對兩家彩票企業與兩家房地產投資信托企業合併談判的案例進行研究發現,這兩家彩票企業進行併購的根本目的是想要分擔風險,由於這兩家企業通過進行跨行業的併購,最終形成了一定的規模效應,並且達到了分擔風險的目的。Pollack(1998)對希爾頓酒店博彩子公司拆分合併的案例進行分析,得出股東可以在此次活動中通過規模效應和協同效應,獲得更大利益的結論。Collins(2014)對博彩企業埃爾拉多和 MTR 博彩公司合併案例進行研究後發現,二者合併後對美國西弗吉尼亞州、俄亥俄州、內華達州、賓夕法尼亞州和路易斯安那州形成了一定規模的壟斷。該文還通過對比其他行業的併購案例發現,彩票類企業併購後產生的規模效應要高於其他行業。Larkin(2019)對兩家彩票企業合併後股票價格的表現進行研究後發現,兩家競爭激烈的彩票類企業合併會帶來

快速的股價上漲,這可能與該行業“贏家通吃”的特點有關。

彩票行業具有一定的特殊性,承擔社會責任是政府和彩票經營者需要共同面對和承擔的義務。Anabel(2003)對英國國家彩票社區基金與新機會基金合併後社會公眾對彩票公益金使用提出質疑的內容進行了研究,作者認為合併後的新基金應該對彩票公益金的使用提出更加明確和合理的預算方案,並且將其公布。張玉超等(2004)對我國彩票業的法律法規和發生的案例進行回顧,認為中國應該儘快建立健全彩票法律體系,以加強對彩票銷售機構各個方面的管理。李剛(2010)結合15年來彩票的銷售情況,認為在國內彩票行業繁榮的背景之下,存在著許多隱憂。彩票發行方應該承擔更多的社會責任。王薛紅(2011)認為我國彩票業發展雖然已經取得了較大的成果,但也存在不少影響我國彩票業長遠發展的癥結和深層次的矛盾。主要矛盾集中在彩民保護權益機制不充分這一方面。徐再榮(2014)研究了美國彩票業的歷史,在美國歷史上,彩票起到了支持公共事業的作用。尤其是20世紀60年代後,由於彩票行業受到了比較系統地監管,彩票業有力地支持了各州的公共福利和教育事業,承擔了相應的社會責任,值得政府和相關運營機構借鑒。劉聖文(2015)通過對中國30多年彩票業的發展回顧,認為我國彩票業現已初具規模,成為國家新的經濟增長點。同時該行業還肩負著為社會籌集公益資金的艱巨任務,在該行業要加快完善行業管理體制,引導機構良性競爭,加快產品創新步伐,有利於促進彩票行業承擔更多的社會責任。

企業併購通常情況下有利於促進企業長期績效的發展,其中包括財務績效和社會責任績效。顏建國(2017)使用累計超額收益和持有異常收益算法分析社會責任程度更高的企業之股票收益在併購中是否能顯著性的提高。研究結果表明,承擔社會責任程度更高的企業,在併購後能呈現出更顯著的收益。張世明(2020)通過研究企業併購與社會責任的關係,認為企業承擔社會責任的核心是保持風險與收益的一致性。喬璐(2020)研究了企業社會責任與跨國併購之間的影響和關係,認為企業併購有利於加強企業承擔社會責任的能力,企業社會責任的承擔增加了併購方企業完成跨國併購的可能,並且促進企業跨國併購的長期績效。劉瑾珂(2020)基於低碳視角下寶武鋼鐵併購的綜合績效分析,認為併購前後企業整體績效上升,企業的綜合實力得到明顯加強,實現了全面整合的協同效應。魏蕊等(2020)利用“三重績效理論”對煤炭行業上市公司重組後的社會責任績效進行評價,使用因子分析方法得出煤炭行業上市公司重組後的社會責任績效明顯增加的結論。孫世攀(2020)以2010-2015年進行併購交易的上市公司為研究對象,發現社會責任績效越高的公司相應的長期經濟績效就越高。Marulanda-Grisales和Figuroa-Duarte(2020)通過對429家製造業企業併購對環境績效的影響進行分析後發現,企業併購後公司在水資源管理層面的環境績效顯著增加。

## 1.2 文獻評述

縱觀之前學者對於彩票企業、併購重組與社會責任績效的相關研究,我們可以發現

公司併購重組本身有利於幫助公司整合產業鏈和技術水平,增加規模經濟和提高協同效應,增強企業自身的實力,對於幫助實現企業的經濟效益和社會責任效益都具有重要的意義。彩票業具有特殊性,彩票類企業相較於其他行業,更加需要承擔相關的社會責任與義務。由於很少有人對彩票企業併購對社會責任績效的影響進行分析,所以本文採用事件研究法和 BP 神經網絡來研究彩票企業併購重組是否對其承擔社會責任具有積極意義。該方法避免了傳統的 Logistic 模型對樣本數據量要求大的缺點,對現實具有一定的參考意義。

## 2 案例介紹

### 2.1 案例背景介紹

#### 2.1.1 澳大利亞彩票背景介紹

澳大利亞與其他各國的彩票運營結構不同,該國通過州彩票委員會對彩票的發行進行授權。澳大利亞的彩票運營系統既有民營公司,也有國營公司,按區域經營全國六個州和兩個領地的彩票。澳大利亞目前最大的彩票發行機構為泰博公司,該公司擁有南澳大利亞州、昆士蘭州、維多利亞州、新南威爾士州、塔斯馬尼亞州、澳大利亞首府直轄領地和北部領地彩票的特許經營權。現在的泰博公司於 2017 年由原來的泰博公司併購塔特公司而形成,現今是世界上最大的彩票娛樂集團之一,擁有近 5,000 名員工。泰博公司於 2016 年 11 月 18 日宣布與塔特公司的談判工作完成。2017 年 12 月 19 日,塔特公司支付了全額印花特別股息每股 0.16 美元,為應評稅股息收入。2017

年 12 月 22 日,泰博公司接管了塔特公司。塔特公司每股收到的對價為:泰博公司的 0.8 股股份以及現金 0.2650 美元。2017 年 12 月 19 日,泰博公司股票的單日成交量加權平均價格(VWAP)為 5.5897 美元。除了民營公司泰博公司之外,澳大利亞還有三家規模較大的國營彩票發行機構。分別是隸屬於西澳大利亞州財政部的西部彩票,隸屬於南澳大利亞州財政部的南澳大利亞州彩票機構和隸屬於新南威爾士州財政部的新南威爾士州彩票機構(見圖 1)。

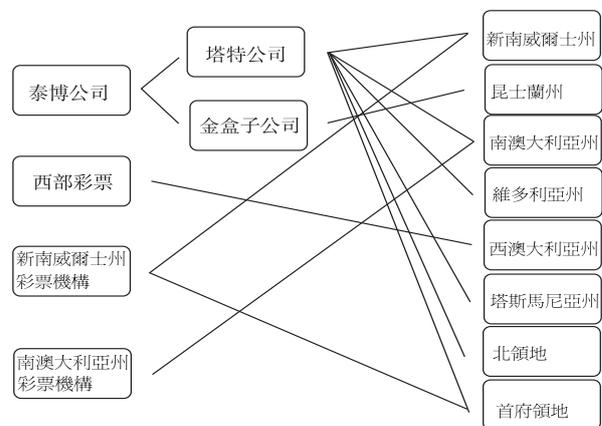


圖 1 澳大利亞管理與發行機構

#### 2.1.2 泰博公司介紹

泰博公司成立於 1961 年,該公司最早的名稱為“維多利亞泰博公司”,主要經營合法的場外投注業務。1994 年,維多利亞泰博公司經歷了私有化後在澳大利亞證券交易所上市,此時該公司主要經營維多利亞州的下注和遊戲業務。1997 年,新南威爾士州的泰博公司由法定機構私有化,並改名為泰博公司。1999 年,泰博公司合併星城控股有限公司。2000 年,泰博有限公司收購了結構化數據公司旗下的下注系統、基諾系統,以及動畫遊戲業務。2003 年,泰博有限公司合併了擁有三家昆士蘭賭場和大量遊戲業務的朱皮特斯有限公司。2004 年,

泰博公司接管了泰博有限公司,包括新南威爾士州的投注業務和媒體業務,以及天空頻道。2007年,維多利亞泰博公司開始在新西蘭開展投注業務。2010年,泰博公司成立子公司TGS,用來負責維多利亞州的新型遊戲產業。2011年,泰博公司拆分賭場業務,成立回聲娛樂公司,剩餘的下注業務、媒體業務和基諾業務依舊保留在泰博公司。2012年,泰博公司獲得維多利亞新下注業務許可證。2016年,泰博公司收購系統遊戲公司IQ。

### 2.1.3 塔特公司介紹

1881年,喬治·亞當斯在“悉尼杯”賽馬比賽中成立了塔特公司。1904年,喬治·亞當斯去世,塔特公司繼續運營。1954年,塔特公司得到維多利亞州彩票委員會授權的銷售許可。1964年,新泰博公司建立。1997年,新泰博公司合併北領地泰博公司。1999年,新泰博公司在澳大利亞證券交易所上市。2001年,新泰博公司合併南澳大利亞州泰博公司。2002年,新泰博公司改名為聯合泰博公司。2004年,聯合泰博公司收購大遊戲公司。2005年,塔特公司在澳大利亞證券交易所上市並收購字節世界公司。2006年,塔特公司併購聯合泰博公司。2007年,塔特公司收購金盒子公司。2010年,塔特公司獲得新南威爾士州的彩票發行權。2012年,塔特公司收購南澳大利亞州彩票公司。2014年,塔特公司獲得昆士蘭州的30年下注許可和維多利亞州的即時贏業務(instant win)。2015年,塔特公司開展“生命設置”(Set for life)的彩票業務。

## 2.2 泰博公司併購塔特公司動因分析

### 2.2.1 實現產業協同,完善戰略版圖

泰博公司是一家傳統的彩票類公司,主要在澳大利亞維多利亞州、新南威爾士州經營。塔特公司主要在昆士蘭地區、澳大利亞南部和北部地區經營彩票類業務。眾所周知,彩票行業具有“贏家通吃”的特性。在彩票經營領域,泰博公司主要經營的業務是基諾型彩票業務,而塔特公司則彙聚更多種類的彩票業務。在這次併購後,兩家公司的主營業務將會發揮協同效應,一方面,泰博公司可以強化自身的彩票業務布局,將塔特公司的多種彩票業務和多區域銷售串聯,為購彩者打造一站式服務,進一步提升該公司在彩票行業的平台化、專業化和智能化。另一方面,泰博公司會得到更多的資金支持和高端人才,能夠進一步為泰博公司拓展自身的彩票業務提供成熟的運營團隊和豐富的商業運作模式支持。併購後,泰博公司可以拓寬其業務版圖,實現產業協同。

### 2.2.2 實現營銷資源協同,提高盈利能力

泰博公司與塔特公司在澳大利亞境內是兩家競爭非常激烈的企業,在商場上可以稱之為老對手。雖然,兩家企業在澳大利亞本土獲得授權的州府不同、經營的彩種不同,但是澳大利亞本土互聯網彩票高度發達,兩家企業各自擁有銷售量較高的彩票網站,為求進一步擴展版圖,提升資產負債表質量,二者併購協同發展。根據二者的併購分析,在併購前泰博公司價值235億美元,塔特公司價值363億美元,合併之後的新公司市值達到424億美元。併購完成之後,兩者的客戶資源將會得到進一步的融合,產生較強的協同效應。泰博公司和塔特公司均可進一步提升自身市場影響力和客戶粘性,

同時降低營銷成本,達成成本協同,增強盈利能力。

### 2.2.3 實現社會公益金協同,提高責任能力

彩票行業與其他行業相比具有其特殊性,彩票對個人和社會是有害的、中性的還是有益的,取決於社會、文化、環境和個人因素。其中,政府和彩票企業的運營管理起到關鍵作用。彩票的提供是否公平,彩票的收益是否用於社會改善,彩票對公民和社區的危害如何最小化,以上三點均是需要引起彩票企業和政府高度重視的內容。泰博公司與塔特公司併購之後,可以增大社會責任方面的開支,實現資源的合理配置。在提高經濟效益的同時,企業併購可以增加社會公益金的開支,減少資源的錯配和浪費,進一步提高彩票企業承擔社會的責任能力。

## 3 泰博公司併購塔特公司的超額收益研究

### 3.1 研究方法

通過對績效評價方法的梳理及併購過程的回顧,本文選用事件分析法、BP 神經網

絡對企業併購前後的經濟績效、社會責任績效進行分析。選取事件日的前後 10 天作為事件窗,觀察泰博公司的超額收益率,以期瞭解市場對這一併購事件的反應。因此本文研究以 2016 年 11 月 18 日為事件基準日,該日泰博公司宣布與塔特公司的談判工作完成。選取事件日後,以事件前後各 10 天,共計 21 日作為事件期,即(-10,10);事件前 110 天至前 11 天共計 100 天為估計期,即(-110,-11)。在遇到停牌或者其他特殊事項導致無數據時,則進行順延調整。

### 3.2 研究結果

通過對估計期,即(-110,-11),目標股票泰博控股的日收益率  $R_{it}$ ,以及澳大利亞悉尼交易所對應日期的日收益率  $R_{mt}$  進行綫性回歸分析,得出二者之間參數  $\alpha$  及  $\beta$ ,進一步得出回歸方程如下:

$$R_{it} = 0.000793 + 0.241609R_{mt} \quad (1)$$

由回歸方程可以計算出,泰博公司併購塔特公司事件期的每日超額收益 AR,以及相應累加得出的累計超額收益率 CAR,如圖 2 所示。

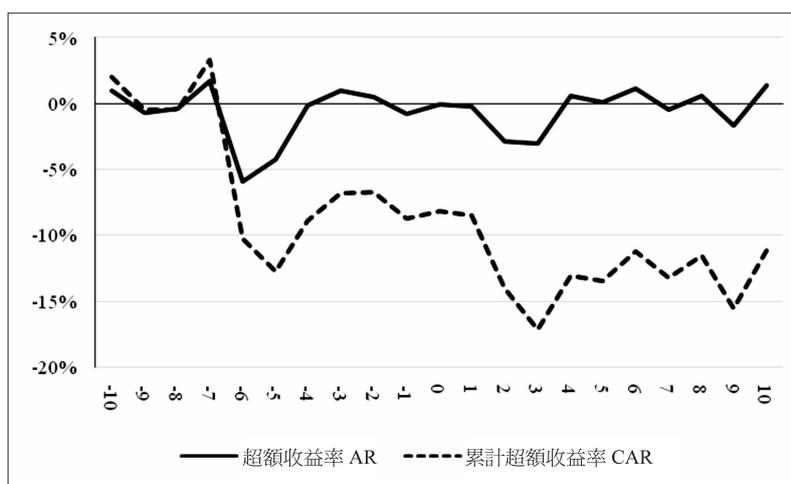


圖 2 超額收益率與累計超額收益率

### 3.3 結果分析

由圖 2 可以看出,在發布公告之前,泰博公司股票的超額收益率較為平穩,基本與大盤波動一致。但是在泰博公司發布併購相關的公告之後,企業的超額收益率迅速降低,累計超額收益率從最高點 0.27% 一路降至-14.13%。經歷了迅速下降之後,下降比例日趨平緩,但仍然呈現下降趨勢。該結果說明,此次併購的相關公告發布後對泰博公司的股價產生了短期的負效應。

從市場角度看,市場不看好泰博公司併購塔特公司這一項目,並對泰博公司股價預期較低。彩票企業不同於一般企業,這類企業通常要承擔更多的社會責任,在承擔社會

責任的同時,短期內犧牲部分經濟效應是常態。由於股票市場的投資者逐利,所以在宣布併購談判完成之後,該公司股票出現了負的累計超額收益率。

## 4 企業併購與社會責任績效的分析

### 4.1 研究基礎

#### 4.1.1 企業社會責任績效的指標構建

以《可持續發展報告指南(G4)》以及《世界彩票協會負責任遊戲框架》二者作為學理淵源,總結出與該案例相關的社會責任績效的分析框架,如表 1 所示。

表 1 社會責任績效分析與構建

代碼	名稱	縮寫
01	環境績效	EVI
02	勞工關係男女平等	SEX
03	勞工關係職業保護	PRO
04	勞工關係培訓	TRA
05	社區服務	COM
06	緊急救濟	EMR
07	教育支持	EDU
08	責任彩票	RES

#### 4.1.2 樣本選擇與數據來源

數據來源:a. 萬德數據庫:泰博公司股價與澳大利亞 S&P/ASX200 指數、關聯公告與併購重組數據;b. 泰博公司官方網站與塔特公司官方網站:泰博公司與塔特公司的價值因子、質量因子、成長因子和環境、勞工關係、彩票公益金、社區服務數量相關數據。本文數據為 2015-2019 年的數據。

#### 4.1.3 指標體系的構建

由於目前各類指標之間衡量標準不同,

差異化巨大,如果不對這些指標進行處理,在機器學習算法的使用過程中,由於算法對於數據的強烈敏感性,容易造成訓練結果誤差。所以,本文對指標進行預處理是不可缺少的部分,在這裏我們通常採用缺失值處理、極端值處理,以及數據標準化處理三個步驟。

當彩票類企業併購獲得巨大規模效應時,彩票公益金的集中可以給該企業帶來更多社會責任承擔的支持。根據大量的分析,

這裏我們引入一系列輔助因子作為中間變量來分析企業併購前後社會責任績效是否出現較為明顯的變化。表 2 包括了我們所

使用的五類輔助因子，即價值因子、質量因子、成長因子、併購重組因子、關聯公告因子。

表 2 企業併購重組分析相關因子

因子類型	名稱
價值因子	股息收益率、自由現金流收益率、經營現金流收益率、市銷率 P/S、自由現金流/總企業價值、有形 B/P、EBITDA/總企業價值、B/P、收入/總企業價值
質量因子	ROIC、ROE、ROA、息稅前利率、現金流/股本、應付賬款周轉率、應收賬款周轉率、長期負債/普通股本、毛利率
成長因子	歷史收入同比增長率、再投資增長率、固定資產投資增長率、總負債增長率、股東權益增長率、總資產增長率、歷史 EPS 同比增長率
關聯公告因子	由於上市公司併購重組前會發布相關公告，可以構建某類公告數量因子(以數量為準)
併購重組因子	過去 120 個交易日行業內平均併購重組數量等

上述 27 個因子是構建併購重組相關績效分析時，常用到的一些因子，這些變量對於分析併購重組與社會責任績效，具有不可替代的作用。本文在構建社會責任績效評價體系時，引入輔助因子作為自變量，輔助特殊因子判斷案例前後變化這一單一因素是否具有偶然性，為該次的分析增加其可行性。

們還要使用特殊因子，針對不同的社會責任績效進行分析。其中環境績效方面增加了 6 個特殊因子、勞工關係男女平等方面增加了 5 個特殊因子、勞工關係職業保護方面增加了 3 個特殊因子、勞工關係培訓方面增加了 2 個特殊因子、社區服務方面增加了 3 個特殊因子、緊急救濟方面增加了 1 個特殊因子、教育支持方面增加了 1 個特殊因子、責任彩票方面增加了 2 個特殊因子(見表 3)。

針對衡量不同的社會責任績效，這裏我

表 3 特殊因子

代碼	名稱	縮寫	增加的因子數量
01	環境績效	EVI	乘坐交通工具的使用金額、電力花費、燃氣花費、平均每百人使用紙張數、二氧化碳排放量、彩票公益金用於保護環境的金額
02	勞工關係男女平等	SEX	領導層性別比、全公司性別比、中層幹部性別比、育兒假時間、育兒假男女放假比例
03	勞工關係職業保護	PRO	工傷數量、工作敬業度、員工周轉率
04	勞工關係培訓	TRA	雇傭培訓時間、雇傭培訓花費
05	社區服務	COM	社區服務數量、社區投資金額、獻血員工人數
06	緊急救濟	EMR	彩票公益金在緊急救濟中使用的金額
07	教育支持	EDU	彩票公益金在教育層面的開支
08	責任彩票	RES	彩票公益金在責任彩票方面的開支、社區服務彩票的量化指標(公司內部提供)

## 4.2 研究過程

### 4.2.1 BP 神經網絡的算法介紹

BP 神經網絡是機器學習的常用算法之一。它採用輸入層、隱含層和輸出層的三個節點,使用 Sigmoid 函數作為激勵函數,模仿人類的神經元方式進行機器學習預測。在該算法裏要輸入  $P$  個學習樣本,得到實際的輸出  $y$ ,並且將平方誤差函數作為神經網絡的目標函數,得到  $P$  個學習樣本誤差  $E$ 。

$$E_p = \frac{1}{2} (t_j^p - y_j^p)^2 \quad (2)$$

其中: $t_j^p$  為我們定義的一個期望輸出。

利用累計誤差方法計算 BP 神經網絡的誤差,由此調節連接係數  $\omega_{jk}$ 。該算法具備正向和反向的雙向性,可以保證數據的準確性和逆向檢驗。

### 4.2.2 BP 神經網絡的結果分析

根據 2019 年最新數據,泰博公司(Tabcorp)的彩票銷售收入為 28.65 億美元(約 187.87 億人民幣),其中 15.69 億美元用於獎金分配、彩票稅的交納,1.27 億美元用於營業支出,6.5 億美元用於彩票公益金,其餘為公司的折舊攤銷和利潤。為了衡量企業社會責任績效的變化,這裏我們採用 BP 神經網絡對社會責任績效進行評估擬合。

併購使得 27 個財務類因子,即價值因子、質量因子、成長因子、併購重組因子、關聯公告因子等產生變化,由於我們衡量的是社會責任績效的長期變化,所以使用其作為控制變量。對 8 個預測因子的影響如表 4 所示,預測社會績效變化則如圖 3 及圖 4 所示。

表 4 BP 神經網絡預測併購是否社會績效變化(以 2017 年為基準)

代碼	內容	縮寫	併購後至 2018 年	併購後至 2019 年	未併購 2018 年	未併購 2019 年
			真實變化	真實變化	預測變化	預測變化
01	環境績效	EVI	1.548	3.135	0.051	0.147
02	勞工關係男女平等	SEX	0.075	0.171	0.064	0.081
03	勞工關係職業保護	PRO	-0.366	-0.082	-0.594	-0.632
04	勞工關係培訓	TRA	0.019	0.074	-0.104	-0.157
05	社區服務	COM	0.183	4.085	0.161	1.173
06	緊急救濟	EMR	-0.865	6.526	-0.373	0.965
07	教育支持	EDU	-0.454	5.897	1.129	2.901
08	責任彩票	RES	1.248	5.112	0.452	2.486

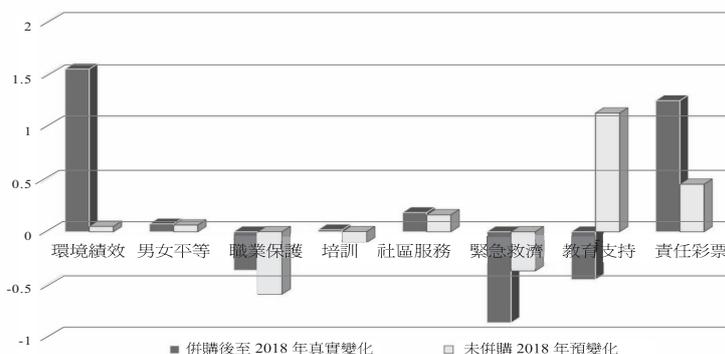


圖 3 BP 神經網絡預測 2018 年併購是否社會績效變化(以 2017 年為基準)

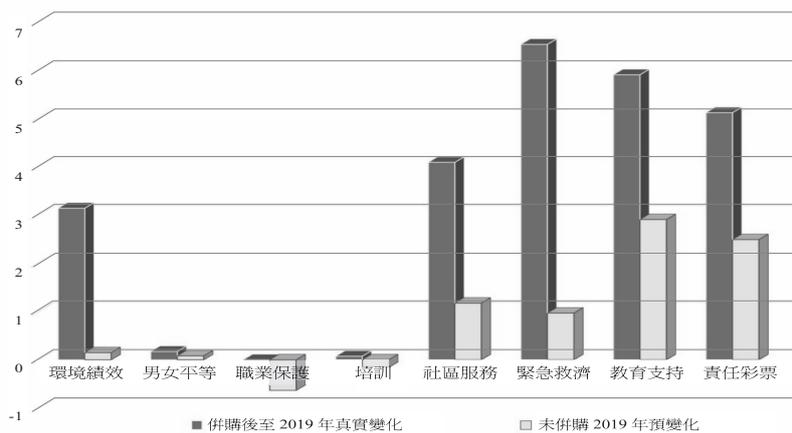


圖 4 BP 神經網絡預測 2019 年併購是否社會績效變化(以 2017 年為基準)

### 4.3 結果分析

由上文分析,從整體上看,企業併購前後社會責任績效出現了較大程度的改變。說明在彩票業內,進行企業併購具有一定的積極意義。

#### 4.3.1 社會責任績效的變化

2017 年年底企業併購後,2018 年泰博公司的 8 個社會責任績效衡量指標與基於 BP 神經網絡所預測出的企業未發生併購的社會責任績效變化基本持平。2019 年,泰博公司的社會責任績效與 BP 神經網絡預測的企業未併購社會責任績效則呈現出較大差距。這可能是因為併購發生在 2017 年年底,所以 2018 年泰博公司併購塔特公司後需要一段時間對企業進行相關的整合,包括人員調配、資源流動、管理方式融合等一系列的操作流程,在這個過程中企業處於波動階段,所以 2018 年泰博公司的社會責任績效增長幅度相比較未併購的增長情況並不明顯。但是 2019 年兩家公司完成併購整合後,併購帶來的社會責任績效增加十分明顯。

#### 4.3.2 彩票公益金的社會責任指標的變化

在 8 個衡量社會責任績效的指標中,環境績效、社區服務、緊急救濟、教育支持、責任彩票這 5 個方面出現了較為顯著的提升。相較於 2018 年社會責任績效的變化,2019 年顯示出的增長遠超未併購的增長預期。承擔這 5 個方面的社會責任資金主要來源是彩票公益金。彩票企業的毛利潤直接決定了可支配的彩票公益金金額大小。泰博公司併購塔特公司,實現了規模效益,完善了產業協同和營銷協同。同時,社會公益成本也出現了協同,在這種協同的作用下,彩票公益金的使用效率提高了。由於可支配彩票公益金金額增加,彩票公益金使用效率增加,環境績效、社區服務、緊急救濟、教育支持、責任彩票這 5 個較為依賴彩票公益金使用的社會責任項目出現了明顯的增長。

#### 4.3.3 勞工關係社會責任的變化

除了上述的兩點之外,我們發現在衡量勞工關係的 3 個關鍵性指標中,呈現出社會責任績效增長幅度較小,以及與預測值差別較小等情況。這可能是由於勞工關係主要由公司的管理框架和管理體系決定,而該案例中參與併購的兩家企業均是澳大利亞博彩行業的代表性企業,企業文化背景相同,

企業管理模式相似,所以整體上,企業併購後勞工關係的社會責任出現了一定的提升,但總體變化不大。

## 5 結論與建議

### 5.1 結論

#### 5.1.1 股東對於併購項目持負面態度

本研究基於澳大利亞彩票巨頭企業泰博公司併購塔特公司的案例為基礎,主要目的是為了研究彩票企業併購對社會責任績效的影響。本文使用事件研究法,以泰博公司宣布併購項目談判完成為事件日,對其併購的短期超額收益進行研究發現,該消息使得泰博公司累計超額收益為負。說明股東對於該併購項目持負面態度。彩票類企業因其特殊性,相對於其他企業往往被社會公眾要求承擔更多的社會責任。然而,股東是逐利的理性人,對於承擔社會責任而犧牲短期的經濟效益往往持負面態度,所以呈現出併購公告後,泰博公司超額收益為負的狀況。這也說明了在持有股票的這一過程裏,股東相較於長期的經濟效益更傾向於關注短期的經濟效益,股東中進行投機交易者要大於長期價值投資者。

#### 5.1.2 企業併購後社會責任績效顯著增加

我們採用了 BP 神經網絡模型進行績效預測,對該案例的社會責任績效進行分析後發現,併購對於促進彩票類企業承擔社會責任具有積極意義。由彩票公益金所支持的环境績效、社區服務、緊急救濟、教育和責任彩票這 5 個方面增加的最多。主要原因還是基於企業併購後的規模效應和協同效

應。企業併購後規模效應增加,可支配的彩票公益金規模增大,這一部分的開支增加,使得彩票企業可以使用更多的資金和資源在社會公益層面承擔更多的社會責任。同時,企業併購後產生了協同效應,這一部分包括產業協同、營銷協同,以及社會公益成本協同,使得企業能夠使用更少的資金承擔更多的社會責任。在該案例中,企業併購後社會責任績效顯著增加。

#### 5.1.3 彩票行業的勞工關係狀況在企業併購前後變化不大

在該案例中,企業併購前後勞工關係男女平等績效方面變化不大,勞工關係職業保護和培訓方面均出現了相應負增長。第一,規模效益的增加導致彩票企業的規模增大,同時職員與規模較大的大型企業相比,話語權降低,勞工關係因此受到損害。第二,該案例中的併購為兩家規模類似、所處行業相同的彩票企業併購,並沒有跨行業、跨國的公司參與。通常相同國家、相同行業的企業,其文化背景和企業管理方式均相似,所以勞工關係往往在企業併購前後變化不大,難以突破。

### 5.2 建議

基於澳大利亞泰博公司併購塔特公司的社會責任績效分析,結合中國彩票業實際情況,我們提出如下建議。

#### 5.2.1 適當擴大彩票機構的規模

彩票機構規模擴大以後,可以獲得更多的資金和更豐富的資源,自身也具備了承擔更多社會責任的能力。從承擔社會責任成本的角度來看,彩票機構規模擴大可以增加企業的規模效應,提高資源配置能力,降低

成本。同時，從可支配收入來看，擴大規模可以有效提高彩票銷售量，增加可支配彩票公益金的金額。國內的福利彩票和體育彩票分別支持著我國福利事業和體育事業的發展。在彩票公益金增加之後，可以有效地減輕財政壓力，增加更多的社會公益服務，其中包括教育支持、責任彩票、社區服務等多個方面。提高彩票機構的規模，導致承擔社會責任的成本降低和可支配彩票公益金增加，從而有效地提高彩票機構承擔社會責任的能力，帶來顯著的社會責任績效。

### 5.2.2 建立一個承擔社會責任的彩票制度

承擔社會責任始於尊重所有公民的尊嚴，是一個公正、道德社會的先決條件。彩票對於社會的利弊很大一部分取決於博彩的運營和管理。在生活中，彩票常常作為一種推廣給社會大眾的娛樂，但居民往往會忽略政府在其中應該承擔的責任。政府在推廣銷量之外，也需要保證公眾利益的最大化。

在彩票銷售提供的產品方面，有些遊戲彩種具有較強的刺激性、成癮性，對於該類彩種應該限制供應。2019年，中國內地多部門針對彩票中高頻快開類彩種進行調整，該類彩種在2021年初徹底禁售。雖然高頻快開類彩票的銷售在過去的彩票銷售中佔有較高的比例，但是從長遠來看，停售該類彩種可以更好地規範市場，承擔更多的社會責任。在彩票領域中，社會責任最大化和危害最小化優先於利潤，該原則是制定彩票公共政策的基礎。犧牲短期的彩票銷量利益，是為保證長期的社會責任最大化。

在責任彩票方面，政府也應該加強對購

彩者的教育，使其在一定程度上能夠瞭解參與彩票活動的後果，可以防止問題彩票的發生和流行。同時，為了應對問題購彩者對家庭、朋友和整個社會的影響，應當對其提供治療，以幫助那些有風險的問題購彩者減輕和停止其存在問題的購彩行為。

### 5.2.3 適當增加緊急救濟方面的支出

在世界各個國家或地區，彩票公益金基本被用來資助社會公益項目，泰博公司也不例外。泰博公司的彩票公益金主要用於環境保護、緊急救濟、社區服務、教育支持和責任彩票這5個承擔社會責任的方向。其中緊急救濟主要是指在自然災害、戰爭等不可抗力因素突然發生的情況下所提供的救濟資金。由於自然災害和戰爭等不可抗力因素，往往使得受到衝擊的人民群眾得不到保險金的賠償，所以給社會容易造成較嚴重的大規模損失。彩票公益金在這方面的支出能夠有效地抵禦風險，夯實應急管理體系的社會基礎。

在此次新型冠狀病毒肺炎疫情所帶來的全球衝擊中，緊急救濟的重要性更加不言而喻。因此，中國彩票公益金管理部門可以考慮，將公益金在緊急救濟方面的支出比例適當提高，以有效地緩解社會壓力，同時也能夠提高彩票業的社會形象。

### 5.2.4 加強彩票銷售人員利益的保護

在此案例的研究中，我們發現，彩票企業併購對改善企業的勞工關係效果不佳，甚至出現了負面的影響。這說明，彩票行業的勞工關係需要得到進一步的關注。目前，中國彩票業有數十萬從業人員，彩票管理部門一方面要加強一線銷售人員的培訓，以更加負責任的方式服務購彩者，而不是違規追求

銷售業績；另一方面也要加強對這些人員的保護，建立彩票銷售人員的保護體系，增加對彩票銷售人員的職業保護。我國的彩票銷售人員主要包含三類：僱主性質的站主；被僱用的專職銷售；既是站主又是銷售的自僱者。目前，投注站與彩票機構長期處於委托代理關係，該類模式導致保證銷售人員的社會保障福利工作推廣難度較高。各地彩票管理機構可以採取一些措施，使彩票銷售人員獲得更多的保障和社會福利補貼，以解決一直以來這些人員缺少社會保障福利的問題。

### 參 考 文 獻

- [1] Kellen, D., Steiner, M. D., & Davis-Stober, C. P., et al (2020). Modeling choice paradoxes under risk: From prospect theories to sampling-based accounts. *Cognitive Psychology*, 118, 101258.
- [2] Pollack, A. (1998). Hilton gambling split-off seen, then merger with Grand Casinos. *New York Times*, Section D, Page 1. <https://www.nytimes.com/1998/06/30/business/hilton-gambling-split-off-seen-then-merger-with-grand-casinos.html>.
- [3] Sale, A. U. (2003). Winning proposals?. *Community Care*, 1485(3).
- [4] Collins, A. (2014). Casino owners eldorado resorts and MTR gaming merge. *Mergers and Acquisitions Report*, 47(20).
- [5] Larkin, M. (2019, June 7). Iconic casino company soars as it closes in on merger with rival. *Investors Business Daily*. <https://www.investors.com/news/caesars-entertainment-stock-soars-merger-rival-eldorado-resorts/>
- [6] Marulanda-Grisales, N., & Figueroa-Duarte, O. D. (2021). Classifying and studying environmental performance of manufacturing organizations evidence from Colombia. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123845.
- [7] 張玉超, 劉 倩, 郭耿陽. 我國彩票業法制建設回顧與立法思考. *山東體育學院學報*, 2004(5):18-21.
- [8] 李 剛. 中國彩票業繁榮狀態背後的隱憂及其對策研究. *體育科學*, 2010, 30(5): 3-14.
- [9] 王薛紅. 制定我國彩票業發展戰略規劃必須解決的十個問題. *財政研究*, 2011(10): 42-45.
- [10] 徐再榮. 美國彩票業的發展及其對公益事業的作用. *史學集刊*, 2014(6): 71-76.
- [11] 劉聖文. 中國彩票業發展困境及對策研究. *山東社會科學*, 2015(8): 168-172.
- [12] 顏建國. 併購企業承擔社會責任能獲得超額收益嗎?. *財經問題研究*, 2017(5): 49-56.
- [13] 張世明. 義利之和: 企業社會責任與併購. *政法論叢*, 2019(4): 54-67.
- [14] 喬 璐. 企業社會責任對跨國併購績效的影響研究. 博士論文. 北京:對外經濟貿易大學, 2019.
- [15] 劉瑾珂. 低碳視角下寶鋼武鋼併購綜合績效研究. 碩士論文. 石家莊:河北經貿大學, 2020.
- [16] 魏 蕊, 焦 蒙, 胡 楊. 基於“三重績效”理論的煤炭上市公司的責任績效評價. *煤炭經濟研究*, 2020(2): 10-13.
- [17] 孫世攀, 申建雲. 社會責任感、區域市場環境與目標公司績效——來自企業併購的證據. *財會月刊*, 2020(18): 123-131.
- [18] 張弛等. 中國體育彩票責任彩票內容體系研究. *體育科學*, 2019, 39(9): 41-50.

# AI 革命背景下酒店機器人應用與技術性 失業恐慌問題研究 ——基於粵港澳大灣區的案例

梁少華<sup>1,2</sup> 賴嘉偉<sup>1</sup>

(1. 澳門城市大學國際旅遊與管理學院, 澳門;  
2. 佛山市順德區中等專業學校, 佛山)

**摘要:**社會科學界對技術性失業問題的關注從未停止。為了探討機器人在酒店中應用的現狀、酒店機器人應用如何導致技術性失業、酒店方對待技術性失業的態度,以及各界應該採取的應對措施等問題,文章在梳理相關文獻的基礎上,運用訪談法對 18 家粵港澳大灣區五星級酒店進行了調查研究。結果表明,大部分被調查的酒店並未使用機器人,他們對機器人應用持審慎的態度;機器人在標準化、程序化和重複性的工作上能夠替代人類員工,但是人性化、個性化的服務仍然需要人類員工完成;酒店方認為機器人應用引致人類員工技術性失業的現象在一定範圍內存在,但不必過分擔心。本研究理清了酒店機器人應用與技術性失業的關係和機器人的角色定位,探尋了影響酒店機器人應用的各種因素,有利於後續研究的深入開展。同時為酒店機器人的研發和應用,人類員工對酒店機器人應用的應對等提供了參考和建議。

**關鍵詞:**技術性失業;人工智能;酒店機器人;粵港澳大灣區

**中圖分類號:**TP183

---

基金項目:澳門高等教育局粵港澳大灣區旅遊教育培訓專項資助計劃“大灣區酒店服務機器人發展研究”(26/DCCT/DSES/2019)的階段性研究成果。

作者簡介:梁少華,澳門城市大學國際旅遊與管理學院博士研究生,管理學講師,廣東省佛山市順德區中等專業學校專任教師;賴嘉偉,澳門城市大學國際旅遊與管理學院教授、博士生導師。

# Research on the Application of Hotel Robot and Technological Unemployment Panic under the Revolution of AI —A Case Study of Guangdong–Hong Kong–Macao Great Bay Area

Liang Shaohua<sup>1, 2</sup> Ivan K. W. Lai<sup>1</sup>

(1. City University of Macau, Faculty of International Tourism and Management, Macau;

2. Foshan Shunde Secondary Specialized School, Foshan)

**Abstract:** The social science community has never stopped paying attention to the problem of technological unemployment. In order to explore the current situation of robot applications in hotels, how the applications of hotel robots would lead to technological unemployment, the hotel attitude towards technological unemployment, and the measures that should be taken, this study investigated 18 five-star hotels in the Guangdong-Hong Kong-Macao Great Bay Area. The results showed that most of the surveyed hotels had not used robots, and were cautious about robot applications. Although robots could replace human employees in standardized, programmed, and repetitive work, organizations still needed human employees to complete humanized and personalized services. The surveyed hotels believed that technological unemployment caused by robot applications would exist to a certain extent without excessive worry. This study clarified the relationship between hotel robot applications and technological unemployment and the role positioning of hotel robots, and explored various factors affecting hotel robot applications, which are conducive to the follow-up research. This study provided reference, human employees' response to the hotel robot applications, and suggestions for the research and development and applications of hotel robots.

**Key words:** technological unemployment; artificial intelligence; hotel robot; Guangdong-Hong Kong-Macao Great Bay Area

## 引 言

技術性失業 (Technological Unemployment, 凱恩斯, 1930) 可概括為, 技術的進步使得機器和設備取代了人類的勞動, 供人類選擇的工作形式相對減少, 從而產生局部的勞動力過剩的失業現象 (Danaher, 2017)。

現階段, 人類正享受著人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 高速發展所帶來的時代紅利。在物聯網、大數據、雲計算等信息技術的推動下, 一場前所未有的 AI 革命正強烈地衝擊著各大產業的發展。由於技術進步使得企業在生產和服務中更加廣泛地採用資本、技術密集性要素, 因此必然有越來越先進的設備替代人的勞動, 導致對勞動需求

相對減少，從而使失業增加。

隨著“智慧+”酒店戰略的實施，人工智能在酒店業掀起了一股熱潮。酒店服務機器人契合了供需雙方對科技化和智能化的青睞，能夠有效地解決勞動力短缺的問題，其研發和應用已經在世界範圍內逐步開展。如在中國、美國、日本和新加坡等國家，有部分高端品牌酒店開始使用機器人服務。然而，這種持續推進將“技術性失業”問題推向風口。類似“機器人已經開始搶服務員的飯碗”（常麗君，2016）或“酒店機器人有望替代酒店服務員”（萬潤龍 & 尚啓莊，2015）的觀點頻出，從而引發了酒店機器人應用引致人類員工技術性失業的恐慌。這種恐慌給政府、機器人研發企業和酒店等利益主體施加了巨大的壓力，對酒店員工的心理安全造成巨大的威脅。然而文獻回顧發現，目前對酒店機器人應用引致技術性失業的問題，大多是外界的猜測和推斷。機器人在酒店中應用的現狀如何？酒店機器人應用如何導致人類員工技術性失業？如果技術性失業可能產生，則酒店和相關主體（政府、酒店、員工）該如何應對這種現象？尚未有研究能夠深入酒店業對這些問題進行具體的探討。因此，本文以粵港澳大灣區五星級酒店為例，為酒店機器人應用引致人類員工技術性失業的問題尋求客觀合理的洞見，從而為全國乃至世界範圍內的同類問題提供參考和借鑒。

## 1. 研究綜述

### 1.1 人工智能

用人工的方法實現人的智能，讓機器代

替人類進行記憶、判斷、推理和決策，是人類一直以來的夢想。人工智能可以被理解為一個系統能夠正確地解析外部數據，從這些數據中學習，並通過靈活的適應來使用這些學習以實現特定的目標和任務的能力（Kaplan & Haenlein, 2019）。人工智能起源於計算機科學。艾倫·圖靈（Alan Turing）在1950年發表的《計算機與智能》中提出“機器能否思考”的問題，並提出了著名的“圖靈測試”來判斷機器的智能水平（瑪格麗特，2001），繼而開啓了人類對人工智能的探索。隨後，人工智能的概念於1956年在達特茅斯學院舉行的研討會上被提出（黃欣榮，2019）。現今，人工智能作為計算機科學的一個分支，已經發展成為專門研究機器智能的一門學科，它利用人工的方法和技術來研究、開發智能機器或智能系統，用於模擬、延伸和拓展人類智能，實現智能行爲（Shi, 2011）。

Kaplan 和 Haenlein 認為，人工智能的發展將經歷狹義人工智能（Artificial narrow intelligence）、通用人工智能（Artificial general intelligence）和超人工智能（Artificial super intelligence）三大階段（Kaplan & Haenlein, 2019）。狹義人工智能（在人類智能水平之下）應用於解決特定領域的任務，而無法自主地解決其他領域的問題。通用人工智能（與人類智能水平相仿）能夠自主地解析、設計和解決新出現的任務和問題。超人工智能（在人類智能水平之上）由於擁有自我意識和知覺系統而被稱為真正的人工智能，其具備科學創新、社交技能和普遍的智慧，因而能被應用於衆多領域。目前的人工智能尚處於狹義人工智能（或稱弱人工智

能)階段。儘管如此,隨著物聯網、大數據、神經網絡等技術的發展,人工智能能夠獲取豐富的、大量的外部信息進行深度學習,從而進入了高速發展的新時代,成爲一種影響衆多行業的通用技術。人工智能已經滲透到幾乎所有行業,從建築、交通、製造到商業智能、教育和醫療保健等,例如,基於人工智能的方法已經成爲改變醫療保健的有力工具(Liang, et al., 2019)。甚至有學者認爲,人工智能已成爲所有學科的結構洞(答刺靈,2019)。

## 1.2 酒店服務機器人

人工智能能夠生產出以人類智能相似的方式做出反應的智能機器(機器人),賦予其自我控制、自我決策的能力。因此,機器人表達不同情感和理解人類情感的能力是促進交流和互動的基礎要素,是衡量機器人服務質量的重要標準(Hwang, et al., 2013)。酒店服務機器人是一種高度集成化的人工智能產品,已經被越來越多的酒店引進、測試和使用。目前已經研發了多種類型的酒店服務機器人以適應酒店不同的服務場景,這些機器人能夠承擔酒店裏大部分程序化和重複性的工作任務,由機器人來完成一個完整的酒店服務流程成爲可能。世界上第一家機器人人員酒店——怪異酒店(Henn na)於2015年7月在日本誕生,主要用於克服酒店勞動力的短缺,以及樹立日本高科技國度的形象以吸引世界範圍的遊客。學者開始探究機器人如何在酒店中運營以及如何取代人類員工的勞動。Osawa、Ema和Hattori等對怪異酒店進行了實地調查,發現機器人與人類員工(兼職)根據工作任

務而不是崗位進行細緻的分工(Osawa, et al., 2019)。機器人在標準化、程序化的工作中能夠高效地、出色地完成任務,機器人無法勝任的工作皆由兼職員工完成。

儘管機器人在酒店的應用受到了廣泛的關注,然而,由於酒店機器人的應用還處於起步階段,無論是技術還是應用設計,尚存在不少需要注意的問題。Dogan和Vatan(2019)通過電子郵件對18位土耳其酒店經理進行了調查,詢問他們對新技術和服務機器人的看法。他們表示,機器人適合應用於非一對一聯繫的工作部門。不遲到、不生病、不犯錯誤,以及可以無限時地工作是機器人具備的優勢。然而,其劣勢在於機器人不能做決定,不能解決危機,所有的行爲皆基於編程,從而缺乏靈活性。Pinillos等(2016)對機器人在酒店服務中的表現進行了較長時間的跟蹤評估,認爲需要提高機器人的自主性(如自主充電),從而減少人工輔助的使用。同時,爲配合綫路的優化設計,機器人的導航系統也必須更爲精確。另外,機器人的語音識別具有局限性,容易受到酒店環境噪聲的干擾,建議採用允許語音和觸摸交互的多模式交互系統。最後,爲防止顧客對機器人的好奇心隨著時間的推移而消逝,機器人必須附加增值服務等。可見,酒店機器人的應用還有較多的問題需要完善,與人類員工相比,尚不具備充分的優勢,這必然影響其應用和推廣的速度,以及發展的可持續性。

## 1.3 人工智能、機器人與技術性失業

基於人工智能的迅猛發展,人們開始擔心由此可能帶來的一系列負面影響。例如

可能導致少數公司主宰社會、經濟上的不平等,以及剝奪了人類的工作機會(Agrawal, et al., 2019)。有學者預言,人工智能機器人引發的工作場所自動化將在未來 20 年內在美國佔據 47% 的工作崗位,從而導致大批工人失業(Frey & Osborne, 2017)。Pol 和 Reveley(2017)認為,為節省勞動力,人類創新性地研發了人工智能機器人,然而,這種創新對技術性失業造成的恐懼從未間斷,這源於機器人不僅改變了單個企業,還可能對整個行業甚至整個經濟產生巨大的影響。為了深入地研究這一問題,Walsh(2018)調查了機器人與人工智能領域的專家。專家們認為,在未來的 20 年裏,自動化使得大量的職業面臨著風險。然而,由於技術障礙的存在,公眾需要降低對機器人和人工智能發展速度的預期,這就給各界留下了充足的時間予以應對。

顯然,基於人工智能和機器人對技術性失業造成的巨大影響,各界對酒店機器人應用將導致技術性失業的推論具有合理性。然而,目前學界對酒店機器人應用導致員工失業的研究尚不多見。值得注意的是,雖然技術進步導致崗位需求減少,從而引起的技術性失業現象,可理解為“被動失業”的範疇,然而,已有研究表明,酒店機器人應用將引發人類員工的“主動失業”。Li 等(2019)從酒店員工的心理感受和行為傾向的角度進行了調查研究,發現人工智能和機器人感知顯著地影響了員工的離職傾向。可見,有必要從更寬泛的視覺來理解酒店機器人應用造成的技術性失業的外延,全面研判技術性失業造成的影響,為採取有效的應對策略提供方向。

## 2 研究設計

### 2.1 研究地點和對象

粵港澳大灣區憑藉強勁的綜合實力,成功躍上了能夠與美國舊金山灣區、紐約灣區、洛杉磯灣區和日本東京灣區相媲美的世界舞台。粵港澳大灣區有著豐富的自然旅遊資源(濱海、溫泉等)和深厚的人文資源(主題公園、歷史人文景觀),經濟往來密集,商務交往頻繁。在內外因素的共同作用下,酒店業的發展異常興旺,已成為粵港澳大灣區的基礎性產業(盧揚麗等, 2019)。據一項基於百度地圖 API 接口的統計,粵港澳大灣區五星級酒店的分布為:廣州 103 家,深圳 73 家,東莞 46 家,惠州 38 家,佛山 32 家,珠海 21 家,香港 35 家,澳門 33 家(盧揚麗等, 2019)。攜程網上的搜索結果顯示,粵港澳大灣區的五星級酒店中,萬豪、喜來登、希爾頓、凱悅、雅高等外資強勢品牌聚集,國內五星級品牌也憑藉著本土優勢搶佔了相當大的市場份額。這些五星級酒店綜合實力較強,在服務中注重創新,更容易青睞通過人工智能提高服務體驗。因此,本文以粵港澳大灣區的五星級酒店為研究對象,探討酒店機器人應用引致技術性失業的相關問題。

### 2.2 研究方法

如前所述,目前對酒店機器人應用引致技術性失業的問題,僅僅是各界根據各種迹象做出的一種推斷,尚缺乏合理的證據。文獻梳理的結果,也未能對該問題做出準確的判斷。因此,採用實證的方法對該問題進行

探索很有必要。質性研究是實證研究的主要方法之一,用於理解人們的信仰、經驗、態度、行爲和相互作用,因而能夠探索和更好地理解在真實情景中出現的新現象或問題 (Merriam & Grenier,2019)。質性研究中的深度訪談法能夠讓被調查者暢所欲言,按照自己的思路充分發表自己的看法、意見和建議。因此,本研究在文獻分析的基礎上,採用深度訪談法收集研究所需的數據和資料。

### 2.3 訪談對象和內容

酒店部門負責人深度參與了酒店自上而下的運作,能夠把握酒店宏觀和微觀層面各種問題的現象和本質,對問題做出合理的解釋和判斷。因此,本文以酒店部門負責人為訪談對象,由本文作者對訪談對象進行一對一、面對面的深度訪談。訪談提綱圍繞以下問題展開:(1)機器人在酒店中應用的現狀如何?(2)酒店機器人應用如何導致技術性失業?(3)如果技術性失業可能產生,則酒店和相關主體(政府、酒店、員工)如何應對這種現象?

### 2.4 樣本選取

酒店機器人應用與技術性失業的關係,一方面需要根據酒店機器人的應用規模來判斷,另一方面還需要探尋酒店使用機器人以及不使用機器人的原因,以反映未來的發展趨勢。因此,本文將“已使用”機器人的酒店和“未使用”機器人的酒店皆納入研究的範圍。已使用機器人的酒店通過攜程網絡點評中出現“機器人”關鍵詞確定,並選取關於機器人的評論數較多的酒店作為樣本。未使用機器人的酒店則採取便利抽樣 (Convenience sampling) 和滾雪球抽樣

(Snowball sampling) 方法選取。正式訪談前,分別對 4 位被訪者進行了預測試,以確保被訪者能夠理解和回答所有問題。

### 2.5 訪談過程和數據處理

訪談分兩階段進行,第一階段:訪談人員通過電話與被訪談對象闡明研究的主題,介紹研究的背景以及訪談的內容和形式,然後雙方確定具體的訪談時間。第二階段:雙方按照既定的時間在酒店內開展訪談。訪談採用半結構化的方式,由訪談人員發問,酒店部門負責人分別針對三個問題自由發表自己的看法。訪談人員根據回答情況進行追問,但不干擾回答,也不摻雜任何主觀意見,並對訪談過程進行錄音。每次訪談時間在 35 ~ 50 分鐘不等。訪談結束後,運用語音轉換軟件對錄音進行處理,輸出文字,並借助 MAXQDA 分析軟件對訪談文本進行編碼和分析。

編碼按照嚴格的程序進行,採取歸納法逐步提煉研究問題的核心觀點。首先通過貼標籤定義現象,建立自由節點;再通過反復比較,將語義相同的節點進行歸類合並,發展出初步概念,最後按照一定的邏輯進行聚類,形成最終的觀點。有不同意見時,通過背靠背進行編碼比較,進一步討論直至達成一致。

## 3 研究結果

### 3.1 大灣區五星級酒店機器人應用現狀

本次訪談於 2019 年 10 月實施,共調查了來自佛山、廣州、深圳、惠州、中山、東莞和澳門的 18 家五星級酒店,其中廣州 4 家,佛

山 2 家, 深圳 3 家, 東莞 2 家, 惠州 2 家、中山 2 家, 澳門 3 家, 共包括 12 家國際品牌連鎖酒店, 6 家區域品牌酒店。訪談對象包括人力資源部經理(8 人)、前廳部經理(4 人)、客房部經理(2 人)、餐飲部經理(2 人)和公共關係部經理(2 人)。18 家酒店中, 正在使用機器人的有 4 家(佛山、深圳、澳門), 預計明年使用的有 1 家(廣州), 棄用的有 1 家, 其餘暫沒有機器人使用計劃。可見, 機器人在所調查的酒店中並未得到廣泛的應用。4 家已經使用機器人的酒店, 主要將機器人應用於辦理入住和退房、客房送物和大堂迎賓。計劃明年使用機器人的酒店表示, 機器人將用於餐廳傳菜。而棄用機器人(大堂迎賓)的原因是覺得機器人的作用不大。

動機方面, 被訪者表示, 酒店應用機器人首先是出於應對人力短缺和減少人力成本的考慮, 機器人的應用能夠在員工培訓、工資福利等方面節約成本。同時, 由於消費需求增強, 使得酒店的品牌定位傾向於使用高科技的產品, 而機器人的應用能夠滿足這種需求。再者, 機器人通過標準化的流程提高對客服務的效率, 增強了顧客的體驗, 能夠帶來積極的口碑傳播效應。

“因為現在主要是酒店行業大量缺人, 造成我們從酒店運營角度來說的話, 更希望有更多的機器人能夠去取代一些崗位。”(S03-3)

“尤其像現在沒有在全國推廣出來, 客人走到你這個酒店, 有這個東西, 很有新鮮感, 很有創意, 一般的客人都會, 我覺得評論各方面肯定會有提升的。”(S09-8)

然而, 即使機器人在酒店中的應用能夠獲取以上的效益, 調查中的大部分酒店並未使用機器人。綜合各被訪者的觀點發現, 酒店機器人的應用會對酒店的運營提出巨大的挑戰, 並不是一個簡單引入的問題。首先, 酒店的定位、規模、特點、結構、經營狀況、應用場所以及員工的接受度等, 都將影響酒店在“需不需要使用機器人”以及“使用哪種類型的機器人”中的決策。其次, 酒店要實施機器人計劃, 必須具備良好的基礎, 具有與之配套的硬件設施設備, 擁有非常完善的服務系統和流程, 而系統和流程的改造將導致巨大的成本支出。同時, 後續的維護以及持續的運營成本, 也會給酒店帶來不小的壓力。最後, 即使酒店有應用機器人的意願, 還需迎合集團的統一政策, 酒店並不具有自主權。結果表明, 被調查的酒店在機器人應用的問題上, 持有理性、謹慎的態度, 並不會跟風應用。

“我們經常會說客人的接受度, 但其實反過來員工是否接受機器人在酒店裏面進行一個投入使用。有些員工會認為是給他們增加一個很大的工作負擔。”(S10-10)

“我們酒店是一個大集團, 你也知道很多酒店真的要用的話, 肯定會由集團層面出面, 才會用這個機器人, 不可能一家酒店用。”(S14-3)

### 3.2 酒店機器人應用如何導致技術性失業

從宏觀的經驗分析, 技術性失業是技術進步引起的一種客觀現象, 各路觀點也由此得出 AI 技術進步推動酒店機器人的研發和

應用,從而導致酒店行業出現技術性失業現象。被訪者普遍認為,自工業革命以來,機器代替人的工作的現象一直存在。社會在持續發展,提高工作效率,加快社會發展速度最終也是本著為人類服務的目標。對酒店業來說,競爭的加劇迫使酒店業主或管理公司都必須考慮如何以最小的投入獲取最高的回報,酒店機器人能夠很好地滿足這種需求。相對來說,機器人比人類員工具有幾方面的優勢:(1)總成本方面,機器人雖然前期投入成本較高,但是後期維護起來相對簡單,在整個壽命周期產生的成本,比人類員工少得多。(2)管理方面,一般情況下,對機器人的管理都相對穩定,畢竟人類員工需要不定期培訓,會要求提高福利待遇。人類員工還會生病、請假、鬧情緒,而機器人則不會。(3)效率方面,在程序化、標準化的工作上,機器人比人類員工速度更快,較少出錯,效率更高。(4)工作時間方面,機器人可以在任何時間工作,也可以長時間工作。如夜間班、休息日和就餐時間,都可以很好地替代人類員工。綜合以上因素,酒店機器人的應用存在必要性。

“如果有跑樓層的機器人,會在客房部收到通知後,把客人需要的東西放進去送到客人房間,這樣可以減少送東西的時間,還可以提高服務員做房的效率。”(S03-10)

根據被訪者的觀點,酒店一旦使用機器人,必然影響酒店的人員編制。酒店需要對機器人和人類員工之間的工作任務分配進行重新規劃,詳細劃分對客服服務當中,人類員工與機器人的不同工作項目以及職責範

圍。由於酒店總體的崗位和任務相對固定,這樣,勢必導致對人類員工崗位需求的減少。這種對人類員工減少需求的崗位集中在各部門的基層服務崗位,主要有客房預訂,前台辦理登記入住和退房,大堂迎賓和行李搬運,客房清掃和遞送物品,餐廳點餐(炒菜)等。不過目前這些崗位還應該是人類員工和機器人共同協作,相互配合,很難完全劃分界限。當然,機器人也導致酒店可以開展一些創新服務,例如機器人伴侶,目前有比較大的需求。創新服務雖然不會導致人類員工減少,但是客人會將員工和機器人進行比較,有利於增強對機器人的情感,從而使酒店考慮引進更多機器人。

### 3.3 酒店方如何看待技術性失業

機器人應用在各利益主體中引起連鎖反應。無論哪種類型機器人的引入,都在具體崗位上替代了人類員工的工作,從而人類員工的數量必然減少,引致技術性失業。隨後,酒店為適應人類員工的減少以及機器人的使用,需要對運營策略做出重新的安排或調整。而顧客則需要去適應這些新的變化,包括新規則的適應,以及具體操作程序的熟練應用等。然而,大部分的被訪者皆認為,對待技術性失業,不應該持有悲觀的態度。技術性失業是一種正常現象,不必過分擔心。歸納各種觀點,主要有:

(1)需正確看待技術性失業發生的宏觀背景。目前酒店行業處於招聘難的境地,在人類員工緊缺的情況下,只能用機器人去替代某些崗位的需求。機器人的投入使用,取而代之人工的部分工作,是未來社會發展的趨勢。首先,現在酒店的招聘難度比較

大,某個崗位可以使用機器人緩解傭工的壓力,比如前台辦理入住,送客用品,但也只是一小部分(S02)。其次,酒店基層服務員的某些工作任務,如前台辦理入住、餐廳傳菜、客房清掃等,都是按照一套標準化的流程進行操作的,員工做得多當然也熟練,但還是沒有機器人的效率高(S06)。最後,目前酒店行業大量缺人,大量的人力緊缺造成酒店希望有更多的機器人去取代一些崗位,從而提高工作效率,改善工作環境(S18)。

(2)機器人的替代作用有限。依照目前的技術水平,機器人只能從事簡單的、重複的工作。機器人對人類員工的替代作用不大(S01)。除非是七天、如家這一類型的酒店,除住宿之外的附加服務非常有限。而大型五星級服務酒店,除了標準服務外,附加服務項目非常多,如管家服務、康樂服務、信息服務等,還需要面對客人突發性的特殊需求及應對意外事件的發生。以現階段機器人的智能,在這些方面的應用還存在很大的障礙。因此,機器人應用並不會大規模影響人類員工的招聘和使用。機器人不能完全替代員工。

“例如在前台辦理入住時,客人需要複印證件,或者也詢問關於天氣和交通方面的信息,機器人就很難提供這些針對性的服務。”(S09-13)

(3)酒店的屬性決定了人類員工的重要價值。酒店屬服務行業,人性化的服務必須依賴於人類員工。收益特別好的酒店,未來也可能不太會考慮機器人的使用,除非是爲了吸引眼球(S03)。從酒店的定位看,高

端或奢華的酒店品牌,更應該注重提供有溫度的人工服務,而冰冷的機器難以做到。機器人的使用應爲錦上添花,而不應完全替代服務。

“酒店的服務體現在人文關懷,有溫度的服務,最終還是需要人對人的直接服務才會顯得溫馨,溝通便捷。管理層暫不做引入機器人服務的考慮。”(S17-15)

綜合以上觀點,一方面,由於目前酒店的勞動力市場尚處於供不應求的局面,機器人只是作爲一種補充。另一方面,機器人承擔了大量標準化重複性的工作,有助於釋放人類員工的工作壓力,從而更有效地提高酒店的服務質量。更重要的是,酒店業是高度依賴服務的行業,目前機器人還處於“弱”人工智能的時代,在機器人的技術還未達到較高的水平,未能給予顧客以“人類般的溫暖”時,不會出現人類員工大範圍被機器人替代的現象。正如馬雲在2019年冬季達沃斯世界經濟論壇上所言:“機器永遠無法取代人類,因爲人類擁有愛和智慧。”因此,除了勞動力市場的宏觀有利格局之外,人類員工在服務中的價值讓被訪者保持樂觀的態度。

### 3.4 相關主體應該如何應對技術性失業現象

現階段,機器人已經在基礎層面上替代了人類員工的某些崗位以及工作任務。隨著技術的發展,這種替代也必然會增加,一定範圍人類員工的技術性失業必然存在。被訪者認爲,不會因爲技術性失業的必然性

而限制機器人的使用,而是應該做出積極的應對策略。在信息技術高度發展的今天,每個人都要具備時代危機感,提高自我能力避免被時代淘汰,並應該積極地尋求新的工作崗位。員工和機器人存在一定的分工,有些酒店把機器人放在主要地位,員工做輔助,不但導致總體效率降低,而且員工也沒有發揮特長(S10)。因此,酒店的合理分工很重要。從大環境上看,目前國家創新的大環境非常有利,人們的創新意識很強,不斷有很多新的職業、新的崗位湧現,所以員工即使面臨著再就業,選擇的空間還是很大的(S12)。

“其實也沒有必要過分擔心,雖然機器人取代了部分酒店員工,然而社會環境改變肯定會有新的崗位需求產生,失業的員工可以去做新的工作崗位。”(S08-22)

從酒店內部看,員工可以往更高級的項目發展,從事更多的管理類工作。具體做法為:政府提供再學習的機會,員工可以根據自身的發展需求參加學習(S15)。同時酒店鼓勵員工外出學習,員工通過學習提升後,可加入酒店的儲備幹部隊伍,成為酒店的管理人才。另外,也可以利用個人興趣和特長,開拓其他的就業途徑或者自主創業。

“現在的網絡資訊很發達,人們學習的途徑和方式很多,所以其實很多人雖然做著主業的事,但是同時也擁有各種特長,具備非專業技能,這樣即使失業也不會有太大的影響,還是會很快找到新的工作,實在不行,創業也很好”。(S17-18)

## 4 結論和討論

本文的研究結果顯示,酒店機器人的應用確實迎合了酒店的某種需求,主要體現在機器人能夠解決現階段酒店勞動力短缺的問題,機器人相對人類員工具備比較成本優勢和管理上的優勢;同時,機器人也是酒店通過打造高科技形象滿足顧客心理需求的有利策略。然而,所調查的18家酒店,只有4家酒店正在使用機器人,1家酒店棄用機器人,1家酒店預計將會使用機器人,表明雖然酒店機器人的研發和應用營造了浩大的聲勢,却在需求端遇冷。因此,機器人應用引致人類員工技術性失業的現象,現階段的影響還非常小。

隨著我國人口紅利的優勢逐漸收斂,酒店開始面臨著勞動力市場短缺的“招工難”問題(陸文軍,2018)。酒店基層員工追求年輕化的特點導致九零後在基層員工中佔有較大比重,千禧代也逐漸進入勞動力市場,而這部分員工在物質充裕的年代對職業具有更大的選擇空間,從而衍生出容易跳槽的傾向,加重了酒店“用工難”的困境。有酒店通過提高工資待遇來吸引人才,通過優化工作設計和人性化的關懷來留住員工,甚至通過開發高職類學生短聘市場來破解困局(王伯啓,2012),但實施起來也困難重重。因此,在AI推動酒店機器人應用的背景下,酒店轉向機器人應用來解決這些問題。另外,酒店的基層崗位勞動密集特徵明顯,勞動的附加值小,難以打造較高的技術門檻,導致基層崗位容易被替代,成為酒店機器人首先進軍的領域。可見,酒店機器人

的應用是外供和內需相互吻合的結果。

目前,儘管機器人的工商業應用已經非常廣泛,但是機器人在酒店的應用還處於初級階段。在全球範圍內,機器人在酒店的應用頻繁地見於各類報道,但是酒店機器人並未得到廣泛的應用。綜合文獻以及實地調查的結果顯示,雖然機器人的種類不少,但是其應用僅限於基礎的對客服務崗位,以完成標準化的工作任務為主。因此,機器人對人類員工技術替代的範圍和程度還非常有限。另外,機器人技術的發展限制了機器人的應用,人工智能驅動的酒店機器人仍然存在“人工智障”的問題。2019年開始,日本怪異酒店開始大規模裁掉機器人,重新僱用人類員工,原因在於機器人頻繁地製造麻煩,從而扼殺了便利化的優勢。最終,高成本、低效率違背了使用的初衷,技術發展對機器人應用造成了制約。在調查中,被訪者也全面地考慮到引入機器人需要的各種前置條件,其中IT支持是最重要的方面。因此,在現今技術尚未成熟之時,酒店機器人的應用還未能取得令人滿意的效果。有學者建議,酒店機器人上崗需更加穩步有序(李彬,2019)。

誠然,技術的不斷進步能夠推動酒店機器人的應用往高質量發展,酒店機器人的應用範圍將不斷拓展,其穩定性也必將提升。未來,機器人將由“弱”人工智能向“強”人工智能邁進。然而,酒店機器人要從“智能”走向“智慧”,仍然需要一段漫長的過程。酒店的服務對象類型多樣,需求複雜且易變。隨著顧客對機器人存在的好奇心逐漸褪去,終將回歸對溫暖的人類服務的需求。這類需求恐怕單靠專用人工智能很難

完成,而通用人工智能目前還停留在設想狀態,其真正實現可能還要等待20~30年的時間(黃欣榮,2019)。因此,酒店機器人的“熱”應用必須進入“冷”思考。機器人始終無法完全替代人類,酒店機器人的研發,必須重新審視機器人在酒店中的定位和角色,階段性地推進機器人的應用。現階段,需要把機器人的功能在各應用場景進行調整和完善,挖掘機器人的比較優勢(如創新性的服務和夜間服務等),再逐步探索機器人在更高層面的應用拓展(如類人服務),據此潛心研發相應的技術支撐,確保穩步有序。

作為有機體的各利益方,需要客觀地看待“機器人應用必將引致技術性失業”這個問題。馬克思曾指出,承認機器排擠工人,承認技術進步可能增加失業,並不表明機器和技術進步本身應當受到限制(程永宏,2003)。酒店需要根據酒店業的服務特徵,嚴格界定機器人的崗位範圍和職責,確保機器人應用能夠提高工作效率以及服務質量。程序化和標準化的工作任務可以由機器人完成,人性化、個性化的工作任務由人類員工解決。因此,應該客觀地認識到,機器人是人類員工的好幫手,好戰友,二者更多是合作的關係而不是競爭關係。這就要求人類員工轉變觀念,加快適應酒店新的制度設計,調整職業生涯規劃,將重心轉移到人類具有優勢的工作任務上,打造自己的核心競爭力。Li等(2019)的研究表明,組織支持感知和競爭心理氛圍,能對員工的離職傾向起到調節的作用。因此,酒店需要積極傳達對員工的人文關懷,肯定員工對酒店的重要作用,同時為員工提供學習和培訓的機會,引領員工往優勢領域發展。政府在AI革命

中起到了巨大的推動作用。現階段,政府必須扮演好總設計師的角色。針對酒店機器人應用存在的問題和爭議,合理引導輿論,理清現狀。同時,政府應該儘快完善各項制度和政策,科學引導機器人的研發和應用,使其能夠精準、高效地滿足酒店業的發展需求。另外,也應從政府層面做好“人機協同工作”的從業培訓和教育,讓酒店員工儘快適應新的工作方式。

## 5 總 結

面臨著激烈的競爭環境,酒店創新運營理念,通過引入機器人來解決勞動力缺乏問題以及迎合顧客需求和提高運營表現,不失為一種有效的策略。到底酒店機器人會不會引致員工技術性失業?從文獻梳理的結果看,各路觀點也是各執一詞,並不能對該問題做出科學的判斷。對粵港澳大灣區五星級酒店的調查表明,酒店機器人引致人類員工技術性失業的問題將客觀地存在,但是目前影響的範圍還很小。機器人只是在程序化、標準化的工作任務上取代人類員工,人類員工在人性化、個性化的工作中表現出難以替代的優勢。目前酒店機器人應用還存在各種需要完善和改進的問題,儘管未來技術的成熟會使得機器人的應用更為穩健和高級,但這是一段較為漫長的過程。正因如此,被替代的基層員工有充分的時間實現崗位的轉型以及行業的轉型。現階段,酒店機器人應用引致人類員工技術性失業的問題,並不需要過於擔憂,更不用恐慌。

本研究的貢獻在於:(1)理清了現階段酒店機器人應用的現狀和特點,以及與技術

性失業的關係,從而緩解了各方的擔憂;(2)由於研究的問題不僅在大灣區出現,同時也是全國乃至世界範圍內存在的極需理清的問題,因此,本文能夠通過粵港澳大灣區的案例,給全國和全世界提供相關問題的參考和借鑒;(3)本研究一定程度上闡明了影響酒店機器人應用的支持因素和阻礙因素,能夠指導機器人的研發和應用,政府的政策導向和酒店員工的發展方向等,同時也為深入推進今後的研究提供基礎。

本研究存在一定的局限性。首先,酒店機器人的應用還處於初級階段,不穩定性明顯,能夠用於判斷的數據和資料也相對欠缺,因此,結論難免具有一定的片面性。今後可以以本次的研究為基礎繼續跟蹤研究。其次,調查僅僅是基於粵港澳大灣區的案例,雖然抓住了重點,但是由於沒有考慮到國內外其他地區,結論的代表性有待提高。另外,研究的結論也僅限於所調查的18家五星級酒店。今後可以綜合各種大數據資料,從更宏觀的角度開展定量方面的研究,並且可以通過調查更多已經使用機器人的酒店樣本,開展更系統深入的分析。

## 參 考 文 獻

- [1] Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2019). Economic policy for artificial intelligence. *Innovation Policy and the Economy*, 19 (1), 139-159.
- [2] Danaher, J. (2017). Will life be worth living in a world without work? *Technological unemployment and the meaning of life. Science and engineering ethics*, 23(1), 41-64.
- [3] Dogan, S., & Vatan, A. (2019). *Hotel manag-*

- ers' thoughts towards new technologies and service robots' at hotels: A qualitative study in Turkey. Co-Editors, 382.
- [4] Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological Forecasting and Social Change*, 114(1), 254-280.
- [5] Hwang, J., Park, T., & Hwang, W. (2013). The effects of overall robot shape on the emotions invoked in users and the perceived personalities of robot. *Applied Ergonomics*, 44(3), 459-471.
- [6] Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25.
- [7] Liang, H., Tsui, B. Y., & Ni, H., et al. (2019). Evaluation and accurate diagnoses of pediatric diseases using artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(3), 433-438.
- [8] Li, J. J., Bonn, M. A., & Ye, B. H. (2019). Hotel employee's artificial intelligence and robotics awareness and its impact on turnover intention: The moderating roles of perceived organizational support and competitive psychological climate. *Tourism Management*, 73(8), 172-181.
- [9] Merriam, S. B., & Grenier, R. S. (Eds.). (2019). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- [10] Osawa, H., Ema, A., & Hattori, H., et al. (2017, March). What is real risk and benefit on work with robots? From the analysis of a robot hotel. In *Proceedings of the Companion of the 2017 ACM/IEEE International Conference on human-robot interaction* (pp. 241-242).
- [11] Pinillos, R., Marcos, S., & Feliz, R., et al. (2016). Long-term assessment of a service robot in a hotel environment. *Robotics and Autonomous Systems*, 79(5), 40-57.
- [12] Pol, E., & Reveley, J. (2017). Robot induced technological unemployment: Towards a youth-focused coping strategy. *Psychosociological Issues in Human Resource Management*, 5(2), 169-186.
- [13] Shi, Z. (2011). *Advanced artificial intelligence (Vol. 1)*. Singapore: World Scientific.
- [14] Walsh, T. (2018). Expert and non-expert opinion about technological unemployment. *International Journal of Automation and Computing*, 15(5), 637-642.
- [15] 常麗君. 機器人已開始搶服務員的飯碗. *科技日報*, 2016-3-27 (002).
- [16] 程永宏. 技術性失業: 虛構還是現實. *經濟學家*, 2003(5): 11-20.
- [17] 答刺靈. 就業大崩潰: 後人工智能時代的硬核話題. *檢察風雲*, 2019(10): 84-85.
- [18] 黃欣榮. 新一代人工智能研究的回顧與展望. *新疆師範大學學報(哲學社會科學版)*, 2019, 40(4): 86-97.
- [19] 盧揚麗, 吳慶雙, 王芳. 粵港澳大灣區星級酒店空間分布特徵. *安徽師範大學學報(自然科學版)*, 2019, 42(4): 375-380, 399.
- [20] 陸文軍. 酒店業招工難問題及其化解思路. *企業改革與管理*, 2018(24): 87+93.
- [21] 李彬. 機器人上崗需更加穩步有序. *中國旅遊報*, 2019-02-25 (A04).
- [22] 瑪格麗特·A. B. *人工智能哲學*. 劉西瑞, 王漢琦, 譯. 上海: 上海譯文出版社, 2001.
- [23] 萬潤龍, 尚啓莊. 智能機器人有望替代酒店服務員. *中華工商時報*, 2015-7-17 (004).
- [24] 王伯啓. 基於酒店招工難現象的高職類學生短聘市場開發研究——以酒店管理專業為例. *廣西教育學院學報*, 2012(4):48-51.