

澳門的產業關聯效應研究

—基於全國投入產出表的數據分析

楊鉅安

江愷瑤

北京大學金融碩士

北京大學博士

澳門城市大學助理教授

摘要：根據《橫琴粵澳深度合作區建設總體方案》，澳門將在博彩旅遊業的基礎之上進一步發展金融、科技、大健康和文化的4大產業。本文將使用國家統計局編撰的《中國投入產出表》數據進行產業關聯效應分析，結果得出5個重點產業整體上存在一定的產業關聯性，其中旅遊、金融和文化產業為密切關聯的產業，較適宜協同發展。此外，5個重點產業普遍具有較低的感動力和影響力，也即對其他部門具有較低的拉動作用和支撐作用，客觀上是適合澳門這種小型經濟體選擇發展的。

關鍵詞：經濟適度多元、投入產出表、產業關聯效應

一、引言

(一) 澳門經濟適度多元發展的背景和現況

澳門於1999年成為中華人民共和國領土內唯一允許合法經營賭場的地區。隨着賭權開放和大型博彩業建築物相繼建成，澳門的博彩旅遊業得到了快速的發展，並成為了龍頭產業。2003年本澳的博彩毛收入僅為286.7億元(澳門元，下同)，2019年本澳的博彩毛收入達到2924.6億元，按年平均增長率為15.6%。在博彩旅遊業的帶動下，酒店業、零售業和餐飲業等相關產業均得到了良好的發展，本地生產總值持續增長，居民就業穩定和收入提高，特區政府財政儲備不斷增加。

但在取得上述成就的同時，近年來博彩旅遊相關產業在本澳產業結構中長期佔據50%以上的比例，澳門經濟結構單一、高度依賴博彩服務出口的特點令經濟增長呈現出高波動性，這種高波動性顯示出澳門經濟抗風險能力相對不

足。受到新冠疫情的影響，本澳 2020 年的博彩毛收入僅為 604.4 億元，同比下跌 81%；本澳的 GDP 為 1943.9 億元，同比下跌 53% (圖 1)。在疫情前，澳門社會各界早已普遍認為經濟的可持續發展必須走經濟適度多元發展之路，而這次疫情更加堅定了澳門社會的這一共識。

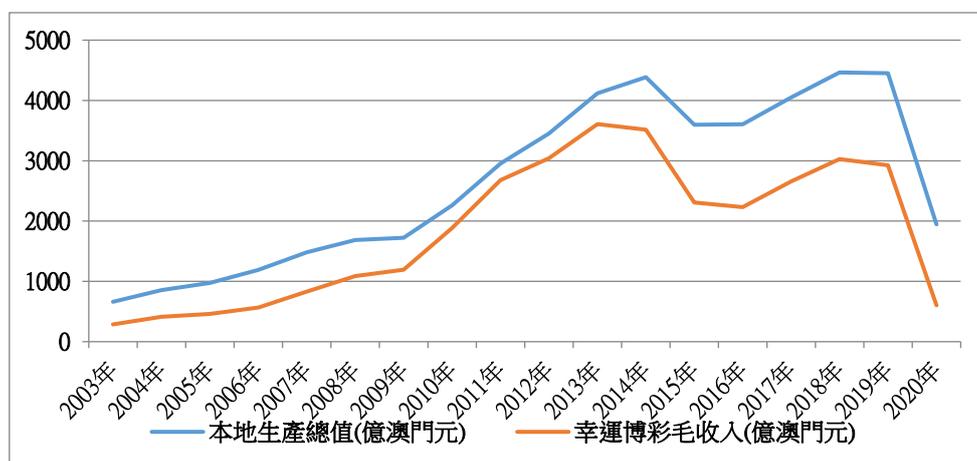


圖 1：澳門近 20 年的博彩毛收入和 GDP 增長情況

儘管經濟適度多元發展的概念早在 2006 年已有被提出，特區政府多年來在推動經濟多元發展方面作出了不少努力，但成效並不明顯。當然最為顯著的情況為新興產業佔整體經濟的比重依然偏低，政府致力推動的會展業和文化創意產業佔本地生產總值的比重均不到 1%，而博彩旅遊相關產業仍佔據超過 50%的產業比重。(圖 2)

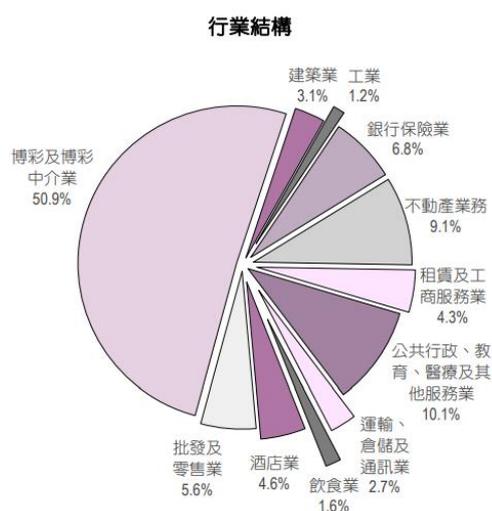


圖 2：澳門 2019 年產業結構圖

2018年，國家主席習近平在視察橫琴新區時特別強調“建設橫琴新區的初心就是為澳門產業多元發展創造條件”，可見澳門發展產業多元是具有國家的支持和認同的。2021年4月13日，澳門行政長官賀一誠在立法會答覆質詢時表示，當前澳門的矛盾是產業過於單一，即過度倚賴賭博和旅遊業，並宣布將會重點發展4個新產業，包括大健康、金融、文化和科技。2021年9月5日，中共中央國務院印發了《橫琴粵澳深度合作區建設總體方案》，當中促進澳門經濟適度多元的新產業包括“現代金融產業”、“科技研發和高端製造產業”、“中醫藥等澳門品牌工業”和“文旅會展商貿產業”。由此可見，澳門將在目前博彩旅遊業的基礎之上，透過橫琴粵澳深度合作區(下簡稱“橫琴”)進一步發展金融、科技、大健康和文化的4大產業。

(二) 影響產業的選擇因素和產業關聯效應

根據經濟學的觀點，一個地區的產業發展往往是不同因素共同作用之下的一種戰略性趨勢選擇，當中影響產業選擇的因素包括自然資源和環境、人口規模和市場需求、科技水平、相對優勢和對外貿易、政策規則和產業關聯效應等。結合澳門的情況：澳門是一個自然資源相對貧乏、地理面積和人口規模較小的地區，科技水平仍有待提高。與內地各省市比較，澳門的經濟發展具有多體制並存、市場化主導、強開放性和跨境資金活躍等相對優勢，且具有“一國兩制”的政策優勢。澳門的產業結構發展方向一直根據上述影響因素的變化而不斷進行調整。

上述最後一個影響因素—產業關聯效應是指一個產業會透過後向、前向和旁向的方式，對其相關聯的產業產生直接和間接的影響。當中後向關聯是指產業的發展會為其提供投入品的產業帶來影響、前向關聯是指產業會透過提供產出品為其他產業影響、旁向關聯是指產業的發展也會引起它周圍一系列的變化。產業關聯效應通常會導致新技術的出現、產業的發展和擴大投資、提高產品質量、完善管理、加快技術進步等變化。透過分析產業關聯效應，可瞭解不同產業之間的內在關聯程度，並可為地區的產業選擇和發展提供另一個維度的參考依據。

二、文獻綜述

(一) 澳門經濟適度多元的相關研究

自 1999 年澳門回歸以來，特別是 2002 年開放博彩經營權後，澳門博彩旅遊業在超常規快速發展的同時，出現了一業獨大的趨勢，產業結構呈現明顯的單一性特徵，給澳門經濟長期穩定發展帶來潛在風險，不少粵港澳學者在此基礎上對澳門經濟適度多元進行相關研究。毛艷華(2009)從控制博彩業的適度規模、大力發展非博彩旅遊業和適度發展其他新興產業等 3 個方面分析了實現澳門經濟適度多元化的路徑，提出了配合澳門經濟適度多元化的主要政策和措施。馮邦彥(2010)從澳門的比較優勢出發，研究了澳門在區域經濟乃至全球經濟中的戰略定位，認為澳門經濟適度多元化發展路徑必須從三個方向展開，包括推動主導產業博彩產業的垂直多元化，圍繞“中葡商貿服務平台”建設所展開的現代服務業的培育，以及以橫琴開發為契機的區域合作。早期的研究大多集中探討澳門經濟適度多元的背景和意義，並對發展路徑進行研究。

近年隨著“一帶一路”和粵港澳大灣區建設等戰略的推進，澳門經濟適度多元的研究方向也結合新的政策情況而產生變化，例如經濟適度多元的產業選擇有所調整、以及提供政府的政策工作建議等。蕭志偉等三位澳門學者(2016)認為要有效推進經濟適度多元化，就必須通過區域合作來拓展發展空間，認為應做大做強旅遊休閒和文化創意產業，發展會展商貿、電子商貿產業和特色金融業，在國家“一帶一路”戰略實施及廣東自貿區建設的背景下澳門推進區域合作的發展策略，提升和強化澳門產業發展競爭優勢。盛力和高婕(2018, 2019)認為近年澳門經濟適度多元發展呈現了許多新亮點，要做好經濟適度多元發展，既需要政府科學的頂層設計和政策引導，也應該尊重市場規律，為市場調節留足反應時間，實現澳門經濟社會的持續健康發展。

(二) 產業關聯效應的相關研究

內地的產業關聯效應研究大多使用由國家統計局編撰的《中國投入產出表》數據作研究分析。宋增文(2007)基於投入產出模型進行中國旅遊業產業關聯度研究，揭示了旅遊業的投入結構和服務去向。王依等三人(2017)通過對比 2007 年與 2012 年投入產出表中環保產業與國民經濟 42 個產業間的關聯程度及結構的變化，分析得出環保產業的發展現狀及產業關聯結構有所優化，“環保產業不環保”的現狀已有一定的改善。

基於投入產出模型可以構建多種產業關聯效應測度方法，但不同方法間的區別與聯繫尚未獲得足夠重視和透徹把握。楊燦和鄭正喜(2014)結合我國投入產出數據的實證分析表明，不同測度方法給出的結果均有其經濟分析價值；但相對而言，其認為考慮規模因素的加權測度方法在刻劃實際的產業關聯效應方面顯得更為客觀和可信。

三、本文的研究方法和投入產出表介紹

(一) 本文的研究方法和創新性

在過去有關澳門經濟適度多元發展的研究中，多圍繞澳門的經濟背景、資源狀況和政策優勢等進行定性分析，研究和選擇適合澳門發展的產業，並探究產業的發展路徑和提供政策建議。然而，過去的文獻較少探究產業之間的關聯性，當中包括新選擇產業之間的關聯性、以及新選擇產業與澳門博彩旅遊業之間的關聯性。本文將研究本澳將發展的 5 個重點產業之間的產業關聯效應。

由於澳門並沒有投入產出表的相關數據，本文將使用國家統計局編撰的《中國投入產出表》數據作產業關聯效應分析，以考察本澳將發展的旅遊、金融、科技、大健康和文化 5 個重點產業的產業關聯效應，並根據其關聯性提出相應的產業發展和政策建議。此外，還將計算 5 個重點產業的感動力和影響力，以考察這些產業對其他產業的拉動作用和支撐作用。

本文的創新性主要體現在兩方面。一是上述提及的使用定量方式考察本澳將發展產業之間的關聯程度。二是在過往探究和分析澳門產業適度多元發展的文獻中，多提出澳門要發展現代服務業、中醫藥產業、文化創意產業和會展業等產業，但隨着粵港澳大灣區建設等戰略的推進，以及《橫琴粵澳深度合作區總體方案》出台的實際背景，特區政府將與廣東省政府建立緊密的聯繫和合作，並將在發展博彩旅遊業的基礎上重點發展 4 大產業，本文的研究內容具有較強的時效性和務實性。

(二) 投入產出表概念

投入產出表(圖 3)是一張全面反映一個經濟體中各產業產品的投入與產出關

係的平衡表，由三個象限構成；第一象限是核心，反映國民經濟中各產業之間相互依存、相互制約的技術經濟聯繫；第二象限是最終使用象限，反映國民經濟生產成果的使用去向；第三象限是增加值象限，反映國民經濟中各產業增加值分配或最初投入的構成情況。如把三個象限綜合起來考察，運用經濟計量方法結合投入產出分析方法，可對宏觀經濟有更深入的了解。

投入產出表可全面系統地反映國民經濟各產業之間的投入產出關係，揭示生產過程中各產業之間相互依存和相互制約的經濟技術聯繫。一方面它能告訴人們國民經濟各產業的產出情況，以及這些產業的產出是怎樣分配給其它產業用於生產或怎樣分配給居民和社會用於最終消費或出口到國外的；另一方面它還能告訴人們，各產業爲了自身的生產又是怎樣從其它產業取得中間投入產品及其最初投入的狀況。

投入產出表可用於產業關聯分析，透過深入研究產業間和產品間各種複雜的相互依存關係和主要結構，揭示國民經濟運行中各種經濟活動間的連鎖反應。因而，它是分析一個經濟系統在運行過程中其內部錯綜複雜的因果關係和發展規律的重要手段，爲研究產業結構提供依據。此外，它還能用於制定和檢查國民經濟計劃、研究價格決策、宏觀經濟預測等各種定量分析。

地区 2017 年投入产出表
(按当年生产者价格计算) 计量单位: 万元

产 出 投 入	中 间 使 用			最 终 使 用										进 口	国 内 省 外 流 入	其 他	总 产 出		
	农 林 牧 渔 产 品 和 服 务 ...	公 共 管 理 和 社 会 组 织 ...	中 间 使 用 合 计	最 终 消 费					资 本 形 成 总 额									国 内 省 外 流 出	最 终 使 用 合 计
				居 民 消 费			政 府 消 费		合 计	固 定 资 本 形 成 总 额	存 货 增 加 计	合 计	出 口						
				农 村 居 民 消 费	城 镇 居 民 消 费	小 计	农 村 居 民 消 费	城 镇 居 民 消 费											
中间投入	第 I 象限			第 II 象限															
增加值														第 III 象限					
总投入																			

圖 3：投入產出表的三個象限

(三) 數據介紹

本文的數據主要源於國家統計局於 2021 年 3 月發佈的《中國 2017 年地區投入產出表》，以及相應年份的《2017 年全國投入產出表》。

《中國 2017 年地區投入產出表》共把全國分為 42 個產業(詳細可見附表 1)。由於本文主要考察旅遊、金融、科技、大健康和文化 5 個重點產業的產業關聯效應，則主要考察的 5 個最相關產業如下：

- 旅遊相關產業：住宿和餐飲
- 金融相關產業：金融
- 科技相關產業：綜合技術服務
- 大健康相關產業：衛生和社會工作
- 文化相關產業：文化、體育和娛樂

為了方便進行後續的產業關聯分析，先定義投入產出表中常使用的重要矩陣：

- ◇ X : 中間流量矩陣 (位於投入產出表中第一象限)
 - ◆ 其中 x_{ij} 為第 j 產業生產時，直接消耗的第 i 產業的貨物或服務的價值量
- ◇ p : 總投入向量 (位於投入產出表中第三象限)
 - ◆ 定義 $\hat{p} = \text{diag}(p)$ 表示由總投入向量構成的對角矩陣
- ◇ q : 總需求向量 (總產出+進口，位於投入產出表中第二象限)
 - ◆ 定義 $\hat{q} = \text{diag}(q)$ 表示由總需求向量構成的對角矩陣
- ◇ y : 增加值向量 (位於投入產出表中第三象限)
- ◇ z : 最終產品向量 (位於投入產出表中第二象限)
- ◇ $l: (1, 1, \dots, 1)'$ 為單位列向量

此外，定義產業關聯分析所需的重要矩陣和重要系數如下：

- $A = X \hat{p}^{-1}$: 直接消耗系數矩陣
- $B = \hat{q}^{-1} X$: 直接分配系數矩陣

根據投入產出表的列向平衡關係： $l'X + y' = p'$ ，將 $X = A \hat{p}$ 代入上式，且由 $l' \hat{p} = p'$ ，有 $A p' + y' = p'$ 。進一步整理有 $p' = y' (I - A)^{-1}$

- $(I - A)^{-1}$: 完全需求系數矩陣(Leontief 逆矩陣，下稱 L 矩陣)

根據投入產出表的行向平衡關係： $Xl + z = q$ ，將 $X = \hat{q}B$ 代入上式，且由 $\hat{q}l = q$ ，有 $qB + z = q$ 。進一步整理有 $q = z(I - B)^{-1}$

- $(I - B)^{-1}$: 完全供給系數矩陣(Ghosh 逆矩陣，下稱 G 矩陣)

四、5 個重點產業與其直接後向和前向關聯產業分析

(一) 直接消耗系數和直接分配系數

直接消耗系數(a_{ij} , $i, j=1,2,\dots,n$)是指第 j 產業單位生產時，直接消耗的第 i

產業的貨物或服務的價值量，也就是生產 j 產品的產業的所有上游產業鏈中，直接消耗的貨物或服務的結構關係。直接消耗系數 a_{ij} 越大，表明該產業 j 的所有後向關聯產業中，與產業 i 的關係最為密切，其依賴作用亦比較強。

直接分配系數(b_{ij} , $i, j=1,2,\dots,n$)是指第 i 產業單位生產時，直接提供給第 j 產業的中間使用和最終使用的產品和服務的價值量，也就是生產 i 產品的產業的所有下游產業鏈中，直接分配的貨物或服務的結構關係。直接分配系數 b_{ij} 越大，表明該產業 i 的所有前向關聯產業中，與產業 j 的關係最為密切，其依賴作用亦比較強。

在後續的分析中，將關聯度大於平均水平加一個標準差的產業定義為密切關聯產業，大於平均水平的產業定義為較密切關聯產業，小於平均水平而不為零的產業為有關聯產業。

此外，在部分參考文獻的產業關聯效應研究中，也有使用和分析完全消耗系數矩陣 $((I-A)^{-1}-I)$ 和完全分配系數矩陣 $((I-B)^{-1}-I)$ ，透過其系數考察不同產業之間的直接加間接的關聯效應。作者亦有對上述兩矩陣進行分析，但鑒於本文篇幅所限，暫不於本文中呈現有關結果。

(二) 旅遊相關產業

直接消耗系數的計算結果表明(附表 2)，42 個產業中有 2 個產業與旅遊相關產業有密切直接後向聯繫。住宿和餐飲業產出 1 萬元產品和服務，需要直接投入食品和煙草業 3059 元，農林牧漁產品和服務業 981 元。說明旅遊相關產業的發展需要較多的食品和煙草業，以及農林牧漁產品和服務業的支持，旅遊相關產業對這些產業產生了直接拉動作用。(圖 4)

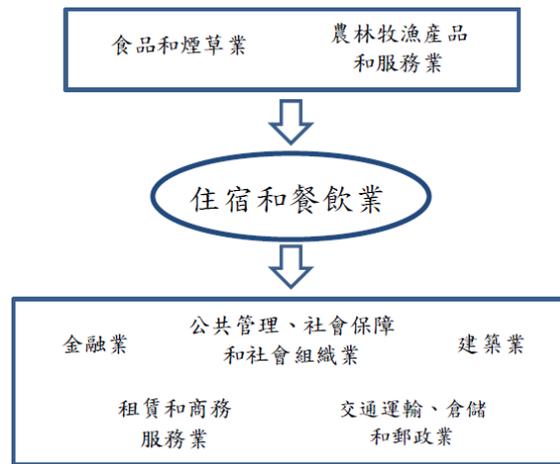


圖 4：旅遊相關產業的後向和前向產業關聯圖

直接分配系數的計算結果表明，42 個產業中有 5 個與旅遊相關產業有密切直接前向聯繫。住宿和餐飲業產出 1 萬元產品和服務，將作為中間品投入到租賃和商務服務業 975 元，金融業 788 元，公共管理、社會保障和社會組織業 695 元、交通運輸、倉儲和郵政業 392 元，建築業 374 元。說明這些產業的發展需要旅遊相關產業的產品和服務作為生產投入品，旅遊相關產業對這些產業產生不同程度的支撐作用。

（三）另外 4 個產業各自的相關產業

根據同樣的分析(附表 3)，42 個產業中有 4 個產業與金融業有密切直接後向聯繫。金融業產出 1 萬元產品和服務，需要直接投入租賃和商務服務業 892 元，金融業 839 元，房地產業 821 元，住宿和餐飲業 354 元。42 個產業中有 6 個與金融業有密切直接前向聯繫。金融業產出 1 萬元產品和服務，將作為中間品投入到交通運輸、倉儲和郵政業 1155 元，建築業 924 元，房地產業 912 元，金融業 827 元，租賃和商務服務業 510 元，批發和零售業 499 元。(圖 5)

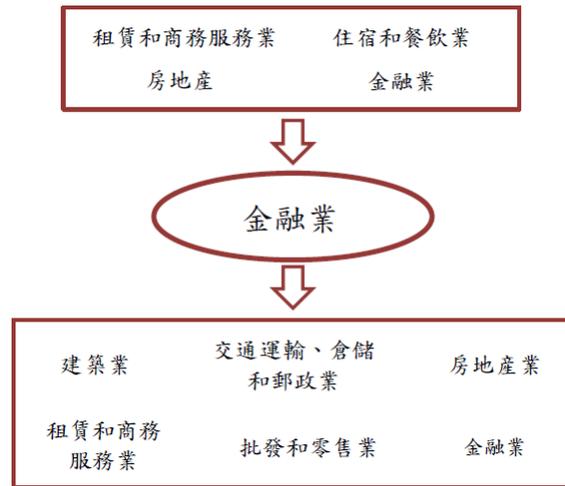


圖 5：金融產業的後向和前向產業關聯圖

從附表 4 可看到，42 個產業中有 6 個產業與科技相關產業有密切直接後向聯繫。綜合技術服務業產出 1 萬元產品和服務，需要直接投入綜合技術服務業 1335 元，通信設備、計算機和其他電子設備業 523 元，化學產品業 499 元，交通運輸、倉儲和郵政業 451 元，租賃和商務服務業 434 元，儀器儀錶業 425 元。42 個產業中有 2 個與科技相關產業有密切直接前向聯繫。綜合技術服務業產出 1 萬元產品和服務，將作為中間品投入到建築業 4417 元，綜合技術服務業 924 元。(圖 6)

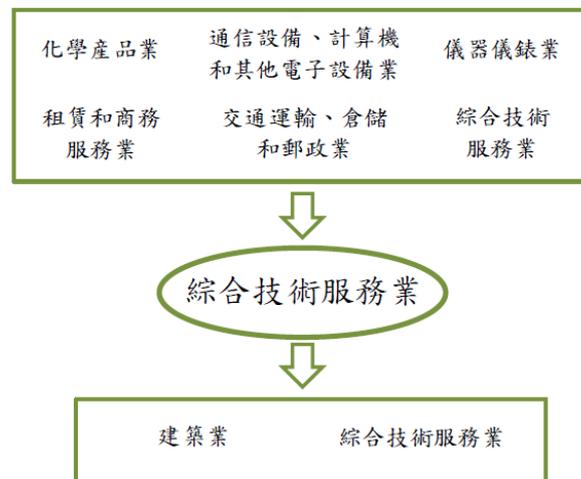


圖 6：科技相關產業的後向和前向產業關聯圖

從附表 5 可看到，42 個產業中僅有 1 個產業與大健康相關產業有密切直接後向聯繫。衛生和社會工作業產出 1 萬元產品和服務，需要直接投入化學產品業 3391 元。42 個產業中有 3 個與大健康相關產業有密切直接前向聯繫。衛生和社

會工作業產出 1 萬元產品和服務，將作為中間品投入到衛生和社會工作業 54 元，公共管理、社會保障和社會組織業 44 元，建築業 21 元。(註：衛生和社會工作業的產出大多用於市民消費和政府消費，極少作為中間品投入其他產業)(圖 7)

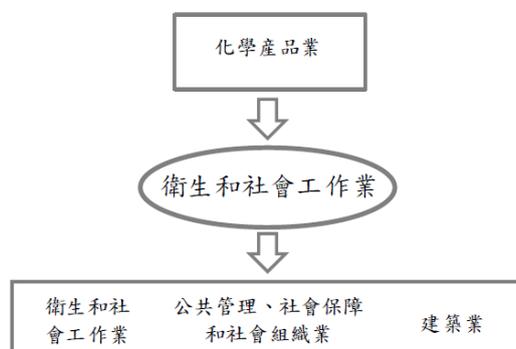


圖 7：大健康相關產業的後向和前向產業關聯圖

最後，從附表 6 可看到，42 個產業中有 7 個產業與文化相關產業有密切直接後向聯繫。文化、體育和娛樂業產出 1 萬元產品和服務，需要直接投入文化、體育和娛樂業 578 元，造紙印刷和文教體育用品業 564 元，食品和煙草 553 元，租賃和商務服務 396 元，交通運輸、倉儲和郵政業 369 元，住宿和餐飲 355 元，房地產業 302 元。42 個產業中有 3 個與文化相關產業有密切直接前向聯繫。文化、體育和娛樂業產出 1 萬元產品和服務，將作為中間品投入到金融業 706 元，文化、體育和娛樂業 503 元，公共管理、社會保障和社會組織業 398 元。(圖 8)

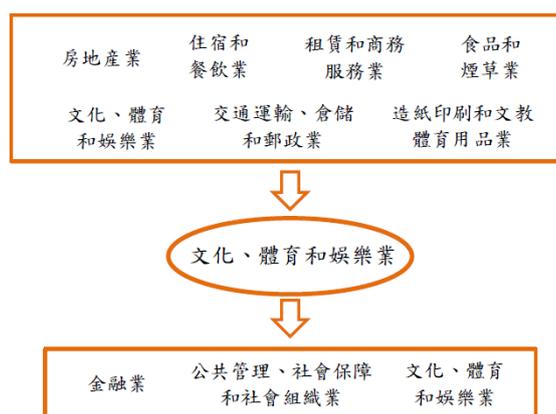


圖 8：文化相關產業的後向和前向產業關聯圖

(四) 5 個重點產業的關聯效應綜合情況

總結上述的情況：旅遊相關產業、金融業和文化相關產業具有較強的產業關聯性，當中金融業為另外兩個產業的密切關聯的直接前向關聯產業；旅遊相關產業為另外兩個產業的密切相關的直接後向關聯產業。具體可理解為金融業的發展需要旅遊相關產業和文化相關產業的產品和服務作為生產投入品，而旅遊相關產業的發展則需要較多的金融業和文化相關產業的支持。此外，若進一步考察較密切關聯的產業情況，5 個重點產業之間存在着不同程度的較密切關聯性，具體可參見本文的各附表。(圖 9)

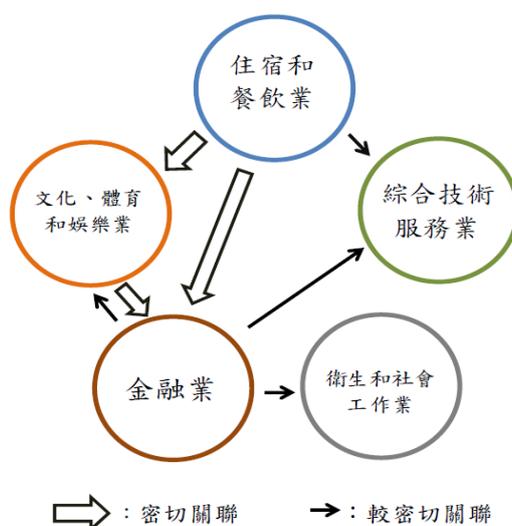


圖 9：5 個重點產業的關聯圖

五、產業的影響力系數和感應度系數

(一) 影響力和感應度的概念

完全需求系數矩陣中，每一列的合計 $\sum_{i=1}^n l_{ij}(j=1,2,\dots,n)$ 是 j 產業的最終需求增加一個單位時，對全社會總產出的需求，換個角度看，是 j 產業的最終需求增加一個單位時，對國民經濟各個產業的影響，所以稱它為 j 產業的影響力。如果某一產業對其他產業的中間產品需求越大，則該產業的影響力越大，所以常用它來分析產業的後向關聯度，即該產業對其他產業的拉動作用。

為了便於比較各個產業的影響力，常常把完全需求系數矩陣中每一列的合計與各列合計的平均值(社會平均影響力)對比，這樣得到的系數稱為影響力系數，影響力系數的公式為：

$$\text{影響力系數：BL}_j = \frac{\sum_{i=1}^n l_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sum_{h=1}^n l_{hk}} \quad (j=1,2,\dots,n)$$

影響力有 3 種情況：

- 當 $BL_j=1$ 時，說明 j 產業對社會生產的影響程度與社會平均水平相同
- 當 $BL_j<1$ 時，說明 j 產業對社會生產的影響程度小於社會平均水平
- 當 $BL_j>1$ 時，說明 j 產業對社會生產的影響程度大於社會平均水平

同理，完全供給系數矩陣中，每一行的合計 $\sum_{j=1}^n g_{ij} (i=1,2,\dots,n)$ 是國民經濟各產業的最終需求都增加一個單位時，i 產業應該增加的總產出量，換個角度看，是國民經濟各個產業的最終需求都增加一個單位時，i 產業應該做出的反應或者感應，所以稱它為 i 產業的感應度。如果某一個產業提供給其他產業的中間使用越多，那麼其他感應度越大，所以常常用它來分析產業的前向關聯度，即該產業對其他產業的支撐作用。感應度系數公式為：

$$\text{感應度系數：FL}_i = \frac{\sum_{j=1}^n g_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{h=1}^n \sum_{k=1}^n g_{hk}} \quad (i=1,2,\dots,n)$$

感應度有 3 種情況：

- 當 $FL_i=1$ 時，說明 i 產業的感應度與社會平均感應度水平相同
- 當 $FL_i<1$ 時，說明 i 產業的感應度小於社會平均感應度水平
- 當 $FL_i>1$ 時，說明 i 產業的感應度大於社會平均感應度水平

(二) 5 個重點產業的影響力和感應度

從附表 1 可看到，旅遊、金融、科技、大健康和 cultural 相關產業均具有較低的影響力系數，分別為 0.95、0.73、1.00、1.00 和 0.83，說明 5 個重點產業對社會生產的影響程度均小於或等於社會平均水平，5 個重點產業對其他產業的中間產品需求均較小。此外，5 個重點產業中，旅遊、科技、大健康和 cultural 相關產業均具有較低的感應度系數，分別為 0.92、0.93、0.41 和 0.68，僅金融業具有較高的感應度系數(數值為 1.13)，說明 5 個重點產業感應度普遍小於社會平均感應度水平，

5 個重點產業提供給其他產業的中間使用普遍較小。

六、總結

(一)總結和具體政策建議

1、旅遊、金融和文化產業適宜協同發展

從分析產業的密切關聯產業中，5 個重點產業之間存在着不同程度的較密切關聯性，因此澳門經濟適度多元所選擇發展的 5 個重點產業是存在一定的合理性的。在 5 個重點產業中，旅遊、金融和文化產業具有較強的產業關聯性，結合澳門旅遊業蓬勃發展的實際背景，政府可在規劃和發展旅遊、金融和文化產業時作整體的考慮和推出跨產業的政策。

在“旅遊+文化”的結合中，澳門可利用中西文化交融的特點，積極建設世界旅遊休閒中心，並與橫琴即將建設的國際休閒旅遊島進行合作，完善旅遊配套和提升旅客旅遊體驗。在“旅遊+金融”的結合中，澳門將發展財富管理和債券市場等現代金融業，可考慮借助因旅遊業而吸引的大量國內外旅客人流，建立針對高淨值用戶的財富管理服務基地和家族傳承服務基地、以及債券承銷服務中心等金融機構。此外，還可加強相關權責部門的交流和協作、並鼓勵上述 3 個產業的企業進行更多的交流合作。

2、關注 5 個重點產業發展所需的要素流動

從上述的分析中，5 個重點產業均具有不同的密切關聯產業，它們之間相互具有拉動和支撐作用，對產業的發展有關鍵的影響。例如旅遊產業的發展需要投入大量的食品和煙草業的資源、大健康產業的發展需要投入大量的化學產品等。由於本澳在回歸後主力發展第三產業，食品和煙草、化學產品等資源均需從國內外進口。因此，密切關聯產業的人流、物流、資金流和信息流在澳門、內地、橫琴和國際間的流動，對本澳的產業發展至關重要。

為了滿足 5 個重點產業的發展所需，一方面本澳需加強與鄰近大灣區城市的交流和合作，尋求建立更多貿易和人員往來的便利政策。另一方面由於粵澳正共商共建共管共享橫琴，橫琴可為澳門產業多元發展創造條件，故可盡快研究和

推出橫琴的高端人才認定辦法和管理辦法，促進境內外人才集聚，對符合條件的國內外高端人才給予進出橫琴的高度便利；在風險可控的前提下，為 5 個重點產業發展所需的資金和貨物流通創造條件；加快研究建設固網接入國際互聯網綠色通道，實現產業發展所需的資訊跨境互聯互通。

3、在 5 個重點產業具有較強的獨立性而適合澳門發展

澳門和橫琴均屬地理面積較少的地區，土地總面積分別僅為 33 和 106 平方公里，並不具備條件像國內一些大型省份發展較完備的產業結構。根據附表 1 所計算的產業關聯系數，通信設備、計算機和其他電子設備業具有 42 個產業中最強的影響力(數值為 1.45)，具有對各產業較強的拉動作用，但同時也可理解為對其他產業的中間產品需求較大，依賴於眾多後向關聯產業才能發展；煤炭採選產品業具有 42 個產業中最強的感應度(數值為 1.74)，具有對各產業較強的支撐作用，但也可理解為提供給其他產業的中間使用較大，依賴於眾多前向關聯產業才能發展。故此，影響力和感應度較強的產業對國民經濟的發展是具有重要性的，但同時也是難以獨立發展的。

本文分析 5 個重點產業的影響力和感應度，5 個產業對社會生產的影響程度均小於或等於社會平均水平；5 個產業的感應度普遍小於社會平均感應度水平。這說明這 5 個產業對其他產業的拉動作用和支撐作用均較小，5 個產業的發展既不太依賴於其他產業的投入，而更多是需要投入勞動力和資金；也不太需要為其他產業的提供中間品，而更多是作為服務和商品供市民消費或形成資本。因此，5 個重點產業具有較強的獨立性，客觀上是適合澳門這種小型經濟體選擇發展。

(二) 本文數據選取上的局限性

本文使用的是國家統計局於 2021 年 3 月發佈的最新數據，但其發佈的數據是 2017 年的數據，距今已有 3 年多的時間，有關數據且未能因應新冠疫情、中美關係等背景進行更新，故相關的結論並不一定能切實反映目前的情況。另外，由於國家統計局自 2010 年起在《全國投入產出表》中將旅遊產業拆分在數個產業中，本文選取住宿和餐飲業作為旅遊業的相關產業，主要是在《國民經濟行業分類》(GB/T 4754-2017)中透過關鍵詞搜索，得出住宿和餐飲業中出現最多“旅遊”

的字眼，但旅遊業事實上與道路運輸業、商務服務業等產業相關，故本文在數據選取上是存在一定的局限性。

附表

附表一：產業關聯系數的測算及其排序				
產業	後向關聯		前向關聯	
	影響力系數	排序	感應度系數	排序
農林牧漁產品和服務	0.74	36	1.07	18
煤炭採選產品	0.83	32	1.74	1
石油和天然氣開採產品	0.70	39	1.71	2
金屬礦採選產品	0.91	27	1.68	3
非金屬礦和其他礦採選產品	0.95	26	1.41	6
食品和煙草	1.03	18	0.84	29
紡織品	1.23	9	1.15	13
紡織服裝鞋帽皮革羽絨及其製品	1.28	3	0.69	35
木材加工品和家具	1.19	11	0.91	28
造紙印刷和文教體育用品	1.18	12	1.17	11
石油、煉焦產品和核燃料加工品	0.96	24	1.38	7
化學產品	1.17	13	1.27	9
非金屬礦物製品	1.09	16	0.98	21
金屬冶煉和壓延加工品	1.14	15	1.28	8
金屬製品	1.19	10	1.06	19
通用設備	1.26	6	0.95	22
專用設備	1.25	8	0.76	34
交通運輸設備	1.26	5	0.80	31
電氣機械和器材	1.30	2	0.94	23
通信設備、計算機和其他電子設備	1.45	1	0.93	24
儀器儀表	1.27	4	1.08	15
其他製造產品和廢品廢料	0.75	35	1.44	5
金屬製品、機械和設備修理服務	1.25	7	1.17	12
電力、熱力的生產和供應	1.04	17	1.51	4
燃氣生產和供應	0.96	23	1.08	17
水的生產和供應	0.89	29	0.91	27
建築	1.16	14	0.41	40
批發和零售	0.66	40	0.99	20
交通運輸、倉儲和郵政	0.88	30	1.08	16
住宿和餐飲	0.95	25	0.92	26
信息傳輸、軟件和信息技術服務	0.82	34	0.78	33

附表(續)

金融	0.73	38	1.13	14
房地產	0.58	42	0.78	32
租賃和商務服務	1.02	19	1.25	10
研究和試驗發展	0.96	22	0.39	42
綜合技術服務	1.00	21	0.93	25
水利、環境和公共設施管理	0.91	28	0.68	36
居民服務、修理和其他服務	0.84	31	0.81	30
教育	0.63	41	0.43	38
衛生和社會工作	1.00	20	0.41	41
文化、體育和娛樂	0.83	33	0.68	37
公共管理、社會保障和社會組織	0.73	37	0.42	39

附表二：旅遊相關產業主要直接後向和前向關聯產業表

住宿和餐飲					
直接後向關聯產業	直接消耗系數	關聯程度	直接前向關聯產業	直接分配系數	關聯程度
食品和煙草	0.3059	密切關聯	租賃和商務服務	0.0975	密切關聯
農林牧漁產品和服務	0.0981	密切關聯	金融	0.0788	密切關聯
			公共管理、社會保障和社會組織	0.0695	密切關聯
			交通運輸、倉儲和郵政	0.0392	密切關聯
住宿和餐飲	0.0026	有關聯	建築	0.0374	密切關聯
金融	0.0106	有關聯	住宿和餐飲	0.0023	有關聯
綜合技術服務	0.0005	有關聯	綜合技術服務	0.0305	較密切關聯
衛生和社會工作	0.0000	無關聯	衛生和社會工作	0.0049	有關聯
文化、體育和娛樂	0.0018	有關聯	文化、體育和娛樂	0.0115	有關聯
平均值	0.0152		平均值	0.0138	
標準差	0.0494		標準差	0.0215	

附表(續)

附表三：金融相關產業主要直接後向和前向關聯產業表

金融					
直接後向關聯產業	直接消耗系數	關聯程度	直接前向關聯產業	直接分配系數	關聯程度
租賃和商務服務	0.0892	密切關聯	交通運輸、倉儲和郵政	0.1155	密切關聯
金融	0.0839	密切關聯	建築	0.0924	密切關聯

房地產	0.0821	密切關聯	房地產	0.0912	密切關聯
住宿和餐飲	0.0354	密切關聯	金融	0.0827	密切關聯
			租賃和商務服務	0.0510	密切關聯
			批發和零售	0.0499	密切關聯
			住宿和餐飲	0.0042	有關聯
綜合技術服務	0.0012	有關聯	綜合技術服務	0.0134	有關聯
衛生和社會工作	0.0004	有關聯	衛生和社會工作	0.0035	有關聯
文化、體育和娛樂	0.0118	較密切關聯	文化、體育和娛樂	0.0035	有關聯
平均值	0.0102		平均值	0.0183	
標準差	0.0225		標準差	0.0280	

附表四：科技相關產業主要直接後向和前向關聯產業表

綜合技術服務					
直接後向關聯產業	直接消耗系數	關聯程度	直接前向關聯產業	直接分配系數	關聯程度
綜合技術服務	0.1335	密切關聯	建築	0.4417	密切關聯
通信設備、計算機和其他電子設備	0.0523	密切關聯	綜合技術服務	0.0924	密切關聯
化學產品	0.0499	密切關聯			
交通運輸、倉儲和郵政	0.0451	密切關聯			
租賃和商務服務	0.0434	密切關聯			
儀器儀錶	0.0425	密切關聯			
住宿和餐飲	0.0355	較密切關聯	住宿和餐飲	0.0005	有關聯
金融	0.0352	較密切關聯	金融	0.0030	有關聯
衛生和社會工作	0.0001	有關聯	衛生和社會工作	0.0001	有關聯
文化、體育和娛樂	0.0021	有關聯	文化、體育和娛樂	0.0008	有關聯
平均值	0.0145		平均值	0.0193	
標準差	0.0247		標準差	0.0699	

附表(續)

附表五：大健康相關產業主要直接後向和前向關聯產業表

衛生和社會工作					
直接後向關聯產業	直接消耗系數	關聯程度	直接前向關聯產業	直接分配系數	關聯程度
化學產品	0.3391	密切關聯	衛生和社會工作	0.0054	密切關聯
			公共管理、社會保障和社會組織	0.0044	密切關聯
住宿和餐飲	0.0050	有關聯	建築	0.0021	密切關聯
金融	0.0080	有關聯	住宿和餐飲	0.0000	無關聯

綜合技術服務	0.0006	有關聯	金融	0.0008	較密切關聯
衛生和社會工作	0.0055	有關聯	綜合技術服務	0.0001	有關聯
文化、體育和娛樂	0.0007	有關聯	文化、體育和娛樂	0.0001	有關聯
平均值	0.0141		平均值	0.0006	
標準差	0.0528		標準差	0.0011	

附表六：文化相關產業主要直接後向和前向關聯產業表

文化、體育和娛樂					
直接後向關聯產業	直接消耗系數	關聯程度	直接前向關聯產業	直接分配系數	關聯程度
文化、體育和娛樂	0.0578	密切關聯	金融	0.0706	密切關聯
造紙印刷和文教體育用品	0.0564	密切關聯	文化、體育和娛樂	0.0503	密切關聯
食品和煙草	0.0553	密切關聯	公共管理、社會保障和社會組織	0.0398	密切關聯
租賃和商務服務	0.0396	密切關聯			
交通運輸、倉儲和郵政	0.0369	密切關聯			
住宿和餐飲	0.0355	密切關聯			
房地產	0.0302	密切關聯			
金融	0.0245	較密切關聯	住宿和餐飲	0.0042	有關聯
綜合技術服務	0.0002	有關聯	綜合技術服務	0.0050	有關聯
衛生和社會工作	0.0003	有關聯	衛生和社會工作	0.0019	有關聯
平均值	0.0115		平均值	0.0079	
標準差	0.0172		標準差	0.0138	