

珠三角地區經濟品質影響因素研究

廣東第二師範學院 數學學院 呂浩¹

摘 要：文章從經濟活力、創新水準、協調能力、綠色發展、開放程度以及人民生活等方面分析區域經濟增長品質的影響因素，並採用資料視覺化與線性回歸分析法，對珠三角各市近幾年年的經濟增長品質進行了綜合評價。

通過總結本文的研究結論，並基於研究結果，為珠三角地區保持高品質且持續穩定高速的經濟增長提供可行性建議。珠江三角洲經濟的騰飛始於 20 世紀 80 年代，短短的 20 多年這個區域已從一個封閉的農業社會全面轉變成工業社會，成為我國著名的 4 大工業基地之一，該區區人口占全國 6%，而出口占全國 1/3，與長江三角洲並稱中國經濟兩大發動機。目前，整個珠江三角洲經濟的增長方式由外延式向內涵式、勞動密集型向資本和技術密集型、粗放經營向集約經營、傳統工業向現代化工業、城鄉分離向城鄉一體化轉型，形成了高起點的知識、技術密集型工業體系，高標準、大規模的第三產業以及競爭力較強的主體產業群。此外，在交通、通訊、金融、資訊諮詢、高科技、旅遊、文化和對外交流等方面，也形成了比較優勢和綜合優勢。

關鍵字：經濟增長品質；綜合評價；珠三角地區

Abstract: The paper analyzes the influencing factors of regional economic growth quality in terms of economic vitality, innovation level, coordination ability, green development, openness and people's life, and uses data visualization and linear regression analysis to make a comprehensive evaluation of the quality of economic growth of the Pearl River Delta cities in recent years. Finally, this paper summarizes the conclusions of the research, and based on the conclusions, feasible suggestions are provided for maintaining high-quality, continuous stable and high-speed economic growth in the PRD(Pearl River Delta) region.

¹ 呂浩，男，1989 年出生，廣東第二師範學院數學學院教師，暨南大學經濟學博士在讀，研究方向為統計與區域經濟。

The economic take-off of the Pearl River Delta began in the 1980s. In just 20 years, it has fully transformed from a closed agricultural society into an industrial society, becoming one of the four famous industrial bases in China. With 6% of the China's population and one-third of its exports, the region, along with the Yangtze River Delta, serve as the two biggest engines of China's economy. At present, the transformation of economic growth of the whole Pearl River Delta has been transforming from extensive development to intensive development, labor-intensive to capital and technology-intensive, extensive to intensive operation, traditional to modernized industry, and urban-rural separation to urban-rural integration, forming a high starting point of knowledge and technology-intensive industrial system, a high-standard and large-scale tertiary industry as well as a competitive main industrial cluster. In addition, comparative and comprehensive advantages have been developed in transportation, communication, finance, information consulting, high technology, tourism, culture and foreign exchanges.

Key words: Quality of Economic Growth; Comprehensive Evaluation; Pearl River Delta

1. 前言

1.1 研究背景

自從改革開放以來，中國的經濟增長主要依靠資本、資源等要素驅動，而忽視了經濟增長品質的提高。隨著國家發展戰略的變化和經濟結構調整的加速，如何提高經濟增長品質成為了當前經濟發展的重要課題。研究區域經濟增長品質影響因素可以為實現高品質發展提供理論和實踐支援。但在引人矚目的經濟增長速度的背後，諸多日益凸顯的經濟增長品質問題也同樣值得我們深刻關注，因此，構建珠三角經濟增長品質綜合評價體系，以及進行珠三角各城市間經濟增長品質影響因素研究對於今後珠三角的發展尤為重要。

1.2 研究目的

- (1) 以珠三角的經濟增長品質為研究物件，探尋若干個與珠三角經濟增長特點相適應的指標。
- (2) 運用統計方法分析區域經濟增長品質的影響因素，並對各市的經濟增長品質進行綜合評價。
- (3) 根據各城市經濟增長品質的測度，進一步研究各城市間經濟增長品質的相關性。
- (4) 找出阻滯珠三角各城市經濟高品質發展的影響因素，為各城市保持高品質且持續穩定高速的經濟增長提供參考性建議和決策依據。

1.3 研究意義

對於研究珠三角地區經濟增長品質影響因素的意義在於：為經濟發展提供科學依據。

研究經濟增長品質的影響因素，可以為政府制定相應的經濟政策提供科學依據，促進珠三角地區的經濟發展。提升珠三角地區的競爭力。瞭解和研究珠三角地區經濟增長的影響因素，有助於加強區域的特色產業和競爭力，推動經濟的升級和轉型。推進經濟社會可持續發展。研究經濟增長的品質因素，有助於找到合適的經濟發展路徑，實現經濟發展與生態環境保護的良性迴圈，推進經濟社會可持續發展。對其他地區提供借鑒和參考。珠三角地區的經濟發展模式和經驗，對其他地區具有借鑒和參考的價值。研究珠三角地區經濟增長品質影響因素，可以為其他地區提供借鑒和參考，促進全國經濟的發展。

1.3.1 理論意義

為區域經濟理論提供新思路。研究珠三角地區經濟增長品質影響因素，可以為區域經濟理論提供新的思路和研究方向，促進區域經濟理論的發展和完善。推動經濟增長理論從數量向品質轉變。隨著經濟社會的發展，人們對經濟增長品質的關注度越來越高。研究珠三角地區經濟增長品質的影響因素，有助於推動經濟增長理論從數量向品質轉變。提高經濟增長品質評價方法的精度和有效性。通過研究珠三角地區經濟增長品質的影響因素，可以對經濟增長品質評價方法進行探索和改進，提高評價方法的精度和有效性，有助於更好地反映實際情況。豐富經濟增長品質研究的實證基礎。研究珠三角地區經濟增長品質的影響因素，可以豐富經濟增長品質研究的實證基礎，提供更多的資料和案例，有助於更好地理解和分析經濟增長品質問題。

1.3.2 現實意義

研究經濟增長的現實意義可以促進珠三角地區的經濟發展和升級。促進珠三角地區的經濟轉型升級。瞭解和研究珠三角地區經濟增長的影響因素，有助於發現區域經濟發展的瓶頸和問題，並提出相應的解決方案，推動經濟的轉型升級，實現經濟發展的可持續性和長期穩定性。

加強珠三角地區特色產業和競爭力。通過研究珠三角地區經濟增長品質的影響因素，可以瞭解區域內的產業結構和發展方向，從而加強特色產業和競爭力，推動珠三角地區的經濟發展。

為其他地區提供借鑒和參考。珠三角地區的經濟發展經驗和模式對其他地區具有借鑒和參考的價值。通過研究珠三角地區經濟增長品質的影響因素，可以為其他地區提供借鑒和參考，促進全國經濟的發展。

1.4 文獻綜述

關於經濟增長品質，學術界對其概念的界定主要基於兩種視角：一是較早期研究中的

狹義視角，將經濟增長品質定義為經濟增長效率 [1]；二是較新研究中的廣義視角，認為經濟增長品質是相對於經濟增長數量而言的一大範疇，具有更豐富的內涵 [2]。

狹義的經濟增長品質是指經濟增長的速度和品質，其中速度通常通過 GDP 增長率來衡量，而品質則涉及到經濟增長的可持續性和穩定性 [3]。廣義的經濟增長品質是指經濟增長所帶來的綜合效益，包括經濟、社會、環境等多個方面。這種定義下的經濟增長品質更加綜合和全面，考慮了經濟增長對整個社會的影響 [4]。

2. 珠三角經濟發展

2.1 珠三角地區的定義

珠三角經濟特區是中國改革開放後設立的第一個經濟特區之一，它位於中國南部，包括廣東省中南部、香港特別行政區和澳門特別行政區。該區域以其地理位置、交通便利和產業基礎設施完善而成為中國經濟發展的重要引擎。珠三角地區的建立旨在吸引外資、推進工業化進程、擴大對外貿易和提高經濟效益。特區政策包括對外貿易、稅收、金融、科技創新、土地利用等方面的優惠政策，以及提供完善的基礎設施和服務保障。這些政策和措施在珠三角經濟特區的發展中發揮了重要的作用，吸引了大量國內外企業和投資者前來投資，促進了經濟快速發展。

2.2 珠三角經濟發展的現狀和展望

珠三角經濟特區是中國改革開放的重要視窗和開放前沿，經過多年的發展，已經成為中國最具活力和最具競爭力的經濟區域之一。下面是珠三角經濟發展的現狀和展望：

現狀：

（1）經濟總量不斷增長：珠三角經濟特區的經濟總量在過去幾十年中持續增長，已成為中國最發達和最富裕的地區之一。

（2）產業結構升級：珠三角經濟特區的產業結構正在不斷升級，從以前的製造業向服務業、高技術產業等高附加值產業轉型升級。

（3）創新驅動發展：珠三角經濟特區的科技創新能力不斷提升，以深圳為代表的科技型企業崛起，成為全球科技創新的重要力量。

（4）國際化程度提升：珠三角經濟特區的國際化程度不斷提高，吸引了大量國際知名企業和人才進駐。

（5）人才優勢突出：珠三角地區人才優勢突出，吸引了大量優秀人才，尤其是高端人才的聚集。在這裡，人才資源和技術資源充分融合，成為推動經濟發展的重要力量。

展望：

(1) 推動高品質發展：珠三角經濟特區將繼續推動高品質發展，加強技術創新、優化產業結構，提高生產效率和產品品質，增強經濟可持續發展能力。

(2) 建設世界級灣區：珠三角經濟特區正在積極推進粵港澳大灣區建設，進一步擴大開放、加強協同發展，建設成為全球知名的世界級灣區。

(3) 提高產業競爭力：珠三角經濟特區將加強產業協同和合作，推進產業鏈深度融合，提高整個區域的產業競爭力和影響力。

(4) 探索新的發展模式：珠三角經濟特區將繼續推進改革創新，探索新的發展模式，推動經濟發展進入新階段。

以下是近 3 年珠三角地區的經濟資料

2021 年：珠三角地區生產總值（GDP）為 9.86 萬億元人民幣，同比增長 8.3%。其中，廣東省 GDP 為 11.65 萬億元，同比增長 7.6%；香港 GDP 為 2.68 萬億元港幣，同比增長 6.9%；澳門 GDP 為 306.7 億元澳門幣，同比增長 47.7%。

2020 年：珠三角地區生產總值（GDP）為 9.10 萬億元人民幣，同比增長 1.3%。其中，廣東省 GDP 為 10.76 萬億元，同比增長 2.3%；香港 GDP 為 2.52 萬億元港幣，同比下降 6.1%；澳門 GDP 為 207.7 億元澳門幣，同比下降 56.3%。

2019 年：珠三角地區生產總值（GDP）為 8.94 萬億元人民幣，同比增長 6.4%。其中，廣東省 GDP 為 10.38 萬億元，同比增長 6.3%；香港 GDP 為 2.69 萬億元港幣，同比下降 1.2%；澳門 GDP 為 474.2 億元澳門幣，同比增長 4.7%。

總結：從以上資料可以看出，珠三角地區經濟總量持續增長，珠三角地區經濟是廣東省經濟的主要支撐。同時，由於受到疫情等因素的影響，香港和澳門經濟增長率存在一定的波動。但總體來說，珠三角地區經濟發展態勢仍然向好。

2.3 珠三角經濟發展面臨的挑戰和機遇

挑戰：

1. 產業升級：隨著生產成本的上升和人工智慧技術的發展，珠三角傳統產業將面臨較大的轉型和升級壓力。

2. 環境污染：珠三角地區的工業化和城市化進程加快，環境污染問題也日益嚴峻，特別是空氣和水質方面的污染問題。

3. 土地資源短缺：珠三角地區的土地資源日益緊張，土地的供給不足成為制約地區經濟發展的瓶頸。

4. 人口壓力：珠三角地區的人口密集，吸引了大量外來人口和移民，人口壓力很大。因此，需要加強城市規劃和管理，緩解人口壓力。

5. 面臨外部壓力：隨著全球貿易保護主義加劇和經濟全球化不確定性增加，珠三角地區面臨外部壓力。需要加強對外合作和自主創新，以應對外部挑戰。

機遇：

1. 新興產業：珠三角地區的新興產業如人工智慧、生物醫藥等方面得到了政府的大力支持，具有巨大的發展潛力。

2. 創新創業：珠三角地區的創新創業環境得到了不斷的優化，吸引了大量的創業者和創新人才。

3. 一帶一路倡議：珠三角地區是“一帶一路”戰略的重要節點，該戰略的推進將為珠三角地區的開放和發展提供重要機遇。

4. 人才優勢：珠三角地區具有較強的吸引力，能夠吸引大量的人才。而且地區內的高等院校和科研機構眾多，為地區的產業發展提供了強有力的人才支援。

5. 國際經濟貿易區域合作平臺日益廣闊：除了和亞太方面一如既往的合作，自 2002 年後，中國與東盟的合作就成為我國戰略思維中的重要組成部分 [5]。這是我國對外建立的最大的自由貿易區，也是首個在發展中國家之間建立的自貿區。2008 年廣東與東盟的貿易額占全國與東盟貿易額的 27.6%，東盟已超越日本成為廣東第 4 大交易夥伴，在金融危機下與東盟的合作顯現出優越的地緣優勢和特色，這已構成珠三角乃至廣東省外貿經濟結構調整的重要戰略步驟。歷來被稱為僑鄉的珠三角和逐步開放轉型的東盟，地緣相近，產業層級有梯度，在經濟文化生活模式上較之歐美有更多的相似之處。發展自由貿易區，改善外貿進出口結構，建立有效地資訊流網，開發東盟這個有 5.3 億人口的巨大市場空間理應成為珠三角的“用武之地”。“C E P A 補充協定六”的簽署，進一步擴大了內地對香港服務貿易的開放和經貿合作，服務領域由 40 個增至 42 個。這些平臺和管道進一步開通了和世界的交往。

總結：要實現可持續發展，需要政府、企業和社會各界共同努力，以創新和改革為動力，推動經濟結構升級和環境保護，提升珠三角經濟的整體實力和競爭力。

2.4 珠三角地區各市之間的經濟關係

1. 產業分工合作：各市都有自己的優勢產業，如深圳的電子資訊產業、廣州的傳統製造業和現代服務業、東莞的製造業等。這些城市之間通過產業分工合作，形成了一個完整的產業鏈和價值鏈，實現了優勢互補，促進了產業的發展。

2. 資金和人才流動：珠三角地區各市之間有較為自由的資金和人才流動，這有助於各城市的企業在其他城市進行擴張和發展，也有利於吸引優秀的人才和資金到珠三角地區。

3. 市場互補：由於各城市之間的市場需求和消費習慣有所不同，因此市場互補也是珠三角地區經濟合作的一個重要方面。比如，廣州是珠三角地區最大的消費市場之一，吸引了不少其他城市的企業前來拓展市場。

4. 城市協同發展：近年來，珠三角地區各市之間開始進行城市協同發展，以推進經濟一體化。比如，深圳、珠海、佛山、江門等城市簽署了“粵港澳大灣區城市群戰略合作框架協定”，共同推動大灣區建設。

3. 影響珠三角經濟增長品質的因素

以廣州、深圳、珠海、東莞、佛山、中山、惠州、江門、肇慶為例研究影響珠三角經濟增長的影響因素（僅展示 2021 年）

根據資料進行描述性統計

表 3.1 描述性統計

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
年度	27.0	2020.000000	0.832050	2019.00	2019.000	2020.000	2021.000	2021.000
地区生产总值	27.0	10259.564444	9674.445272	2248.80	3318.420	4221.790	11505.945	30664.850
其中：第一产业	27.0	174.381481	134.263991	25.20	56.190	164.120	264.355	458.460
第二产业	27.0	4170.207407	3278.471877	902.19	1525.275	2169.120	6386.705	11338.590
第三产业	27.0	5914.975556	6742.225848	937.33	1629.485	2092.060	4848.045	20202.890
一般公共预算收入	27.0	828.173704	1050.491915	0.00	281.610	412.230	761.375	4257.760
规上工业增加值	27.0	488.663333	1409.875308	0.00	0.000	0.000	0.000	4582.950
比上年增长	27.0	1.951852	2.601386	-2.00	0.000	1.500	2.550	8.500
固定资产投资	27.0	155.640370	561.899030	0.00	0.000	0.000	0.000	2230.410
比上年增长.1	27.0	6.770370	8.579708	-17.60	0.000	6.900	13.050	21.500
进出口总值	27.0	7956.859259	9674.142009	404.43	2298.175	3055.090	10410.845	35435.570
港口吞吐量	27.0	1.700100	1.859659	0.00	0.580	1.051	1.980	6.513
集装箱吞吐量	27.0	647.524444	1041.931824	0.00	0.000	66.870	424.425	2876.760
社会消费品零售总额	27.0	1274.547037	2701.694677	0.00	0.000	0.000	1219.460	10122.560
居民消费价格总指数	27.0	65.237037	49.989500	0.80	1.150	102.600	102.950	103.500
年末总人口（常住）	27.0	818.884444	538.136866	202.37	430.255	604.280	1050.170	1881.060
土地面积	27.0	5961.494815	4830.739195	1139.83	1783.670	3797.720	9506.920	14891.000
比上年增长%	27.0	3.703704	5.811096	0.00	0.000	0.000	8.300	18.400
比上年增长%.1	27.0	2.896296	5.898336	-3.10	0.000	0.000	2.550	21.800

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
年度	27.0	2020.000000	0.832050	2019.00	2019.000	2020.000	2021.000	2021.000
地区生产总值	27.0	10259.564444	9674.445272	2248.80	3318.420	4221.790	11505.945	30664.850
其中：第一产业	27.0	174.381481	134.263991	25.20	56.190	164.120	264.355	458.460
第二产业	27.0	4170.207407	3278.471877	902.19	1525.275	2169.120	6386.705	11338.590
第三产业	27.0	5914.975556	6742.225848	937.33	1629.485	2092.060	4848.045	20202.890
一般公共预算收入	27.0	828.173704	1050.491915	0.00	281.610	412.230	761.375	4257.760
规上工业增加值	27.0	488.663333	1409.875308	0.00	0.000	0.000	0.000	4582.950
比上年增长	27.0	1.951852	2.601386	-2.00	0.000	1.500	2.550	8.500
固定资产投资	27.0	155.640370	561.899030	0.00	0.000	0.000	0.000	2230.410
比上年增长.1	27.0	6.770370	8.579708	-17.60	0.000	6.900	13.050	21.500
进出口总值	27.0	7956.859259	9674.142009	404.43	2298.175	3055.090	10410.845	35435.570
港口吞吐量	27.0	1.700100	1.859659	0.00	0.580	1.051	1.980	6.513
集装箱吞吐量	27.0	647.524444	1041.931824	0.00	0.000	66.870	424.425	2876.760
社会消费品零售总额	27.0	1274.547037	2701.694677	0.00	0.000	0.000	1219.460	10122.560
居民消费价格总指数	27.0	65.237037	49.989500	0.80	1.150	102.600	102.950	103.500
年末总人口（常住）	27.0	818.884444	538.136866	202.37	430.255	604.280	1050.170	1881.060
土地面积	27.0	5961.494815	4830.739195	1139.83	1783.670	3797.720	9506.920	14891.000
比上年增长%	27.0	3.703704	5.811096	0.00	0.000	0.000	8.300	18.400
比上年增长%.1	27.0	2.896296	5.898336	-3.10	0.000	0.000	2.550	21.800

從表格中可以看出地區生產總值和其他因素的經濟狀況如何。並進行經濟散點圖而經濟散點圖可以用於顯示兩個變數之間的關係。其中一個變數通常被認為是因變數，另一個變數被認為是引數。這種圖形通常用於經濟學中，以便比較兩個或多個變數之間的關係，以及預測可能的趨勢。當使用線性回歸模型，我們可以通過經濟散點圖找到最佳擬合線，以預測未來的趨勢和關係。這些預測模型可以說明政策制定者制定更好的決策，以促進經濟的發展和穩定。

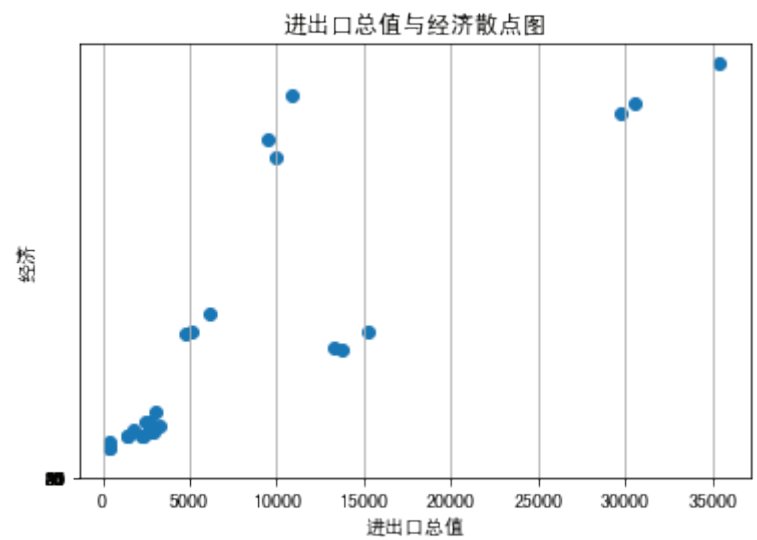


圖 3.1 進出口總值與經濟散點圖

從圖中可以看出進出口總值與生產總值呈正比關係。

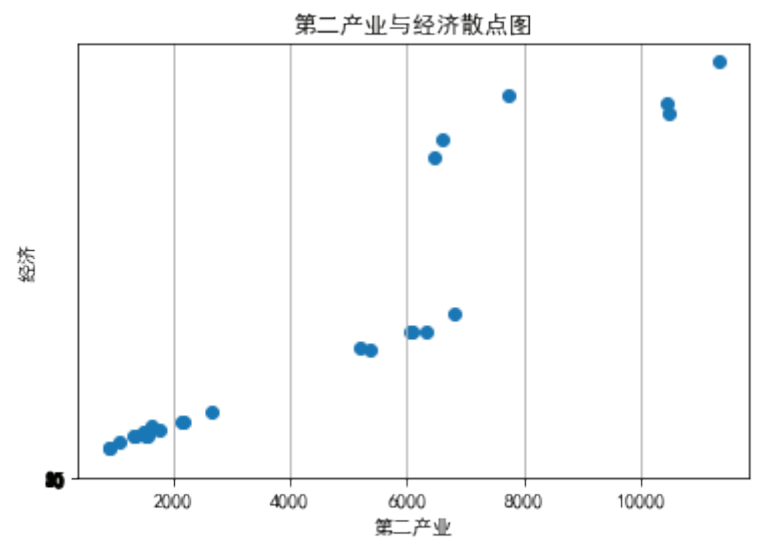


圖 3.2 第二產業與經濟散點圖

從圖中可以看出第二產業與生產總值呈正比關係。

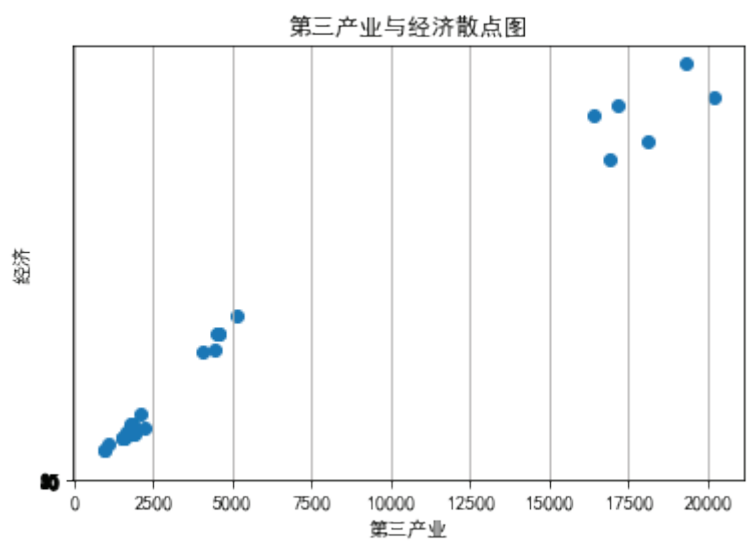


圖 3.3 第三產業與經濟散點圖

從圖中可以看出第三產業與生產總值呈正比關係。

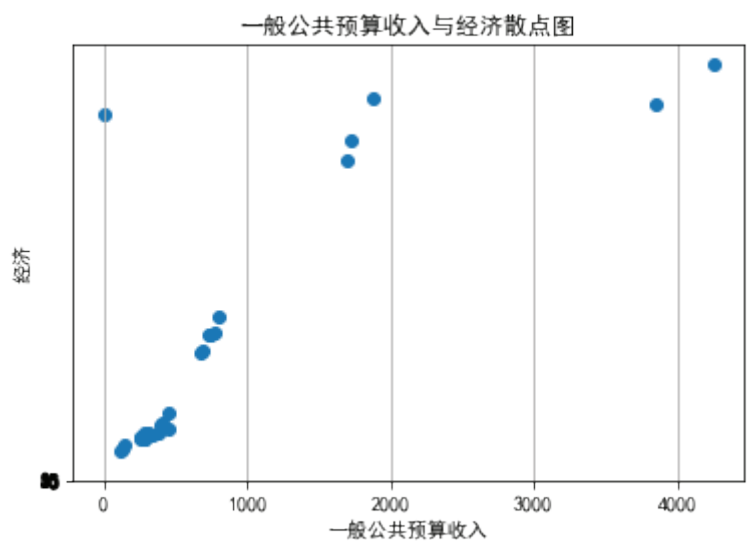


圖 3.4 一般公共預算與經濟散點圖

從圖中可以看出一般公共預算與生產總值呈正比關係。

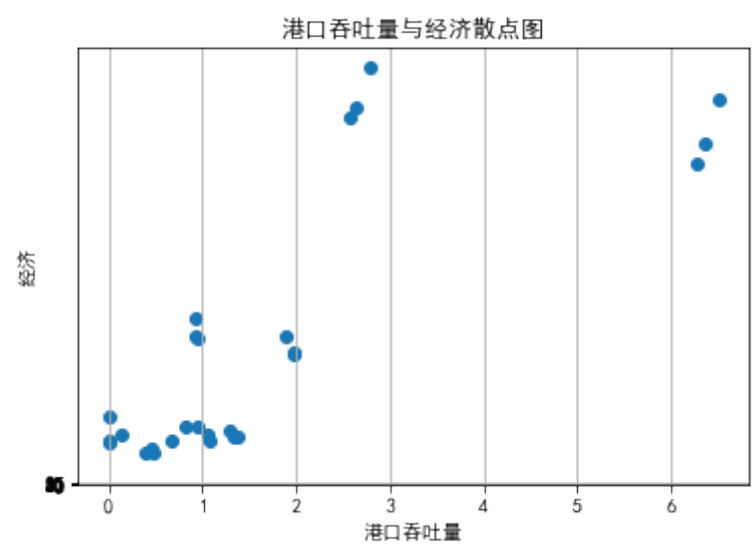


圖 3.5 港口輸送量與經濟散點圖

從圖中可得港口輸送量與生產總值呈正比關係。

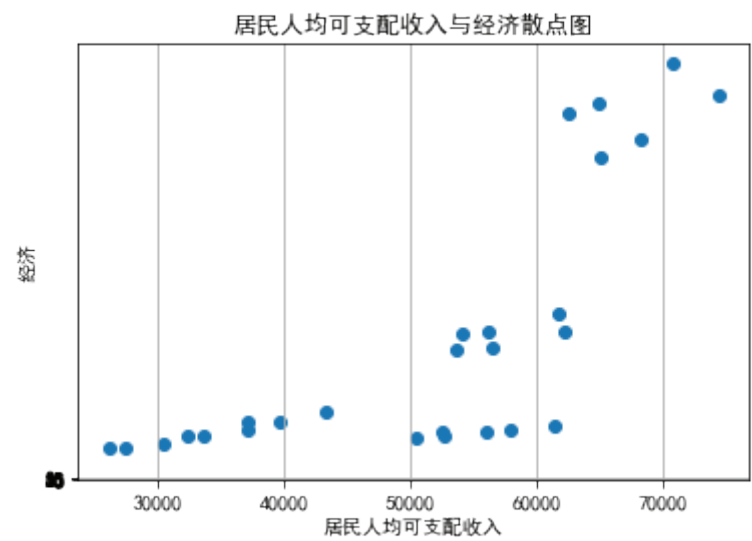


圖 3.6 居民人均可支配收入與經濟散點圖

從圖中可得結論第二產業，第三產業，一般公共預算收入，進出口總值，港口輸送量，集裝箱輸送量，居民人均可支配收入，與經濟關係成正比。

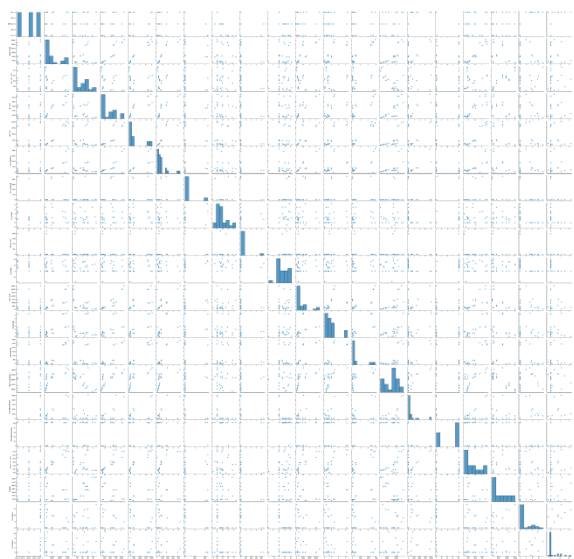


圖 3.7 各個資料的樹狀圖

從相關係數中可以得出影響最大的三個為

- | | |
|-------------|----------|
| 1 第三產業 | 0.985963 |
| 2 年末總人口（常住） | 0.962782 |
| 3 集裝箱輸送量 | 0.960289 |

相關係數是一種用來度量兩個變數之間相關程度的統計指標。相關係數可以說明我們瞭解變數之間的關係，包括方向和強度 [6]。相關係數有很多種，其中最常見的是皮爾遜相關係數。如上圖所示，該係數是一個介於 -1 和 1 之間的值，如果兩個變數之間存在正相關，則相關係數將接近 1，如果存在負相關，則相關係數將接近 -1，如果變數之間沒有相關性，則相關係數將接近 0。因此從資料可以看出哪些指標對經濟的影響比較大，哪些對經濟的影響比較小。

相關性矩陣圖為

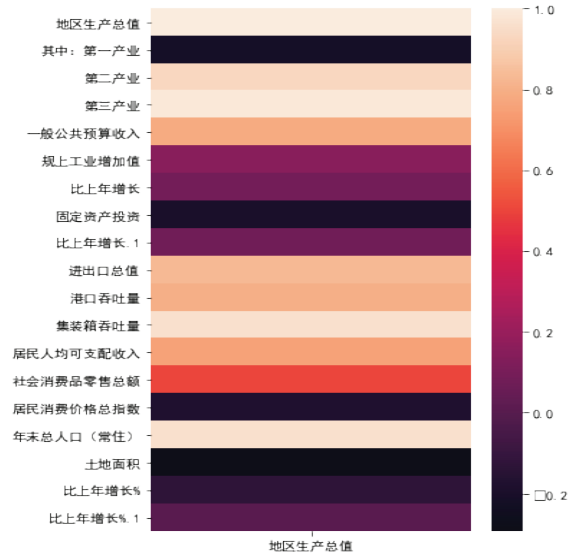


圖 3.8 相關性矩陣

從圖中可以看出，與因變數地區生產總值相關程度最高的三個變數是‘第三產業’，‘年末總人口（常住）’，‘集裝箱輸送量’

線性回歸模型的理論依據

在統計學中，線性回歸 (Linear Regression) 是利用稱為线性回归方程的最小平方函數對一個或多個引數和因变量之間關係進行建模的一種回归分析。這種函數是一個或多個稱為回归系数的模型參數的线性組合。只有一個引數的情況稱為簡單回歸，大於一個引數情況的叫做多元回歸。（這反過來又應當由多個相關的因變數預測的多元線性回歸區別，而不是一個單一的標量變數。）

引數記為 X ，因變數記為 Y ，二者關係可以記為：

$$Y = f(x) + E$$

公式（1）中， $f(x)$ 為當 $X = x$ 時，因變數 Y 的均值，即

$$f(x) = E(Y|X = x)$$

稱 $f(x)$ 為 Y 對 X 的回歸函數， E 為 Y 與 $f(x)$ 的偏差，它是隨機變數。

回歸函數可以是一元函數，也可以是多元函數，即

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_m) + e$$

公式（3）中， $f(x_1, x_2, \dots, x_m) = E(Y|X_1 = x_1, X_2 = x_2, \dots, X_m = x_m) + e$ 為 m 元回歸函數，統稱為多元回歸函數。

若回歸函數 $f(x_1, x_2, \dots, x_m)$ 中，

1) $m = 1$ 且 $f(x_1, x_2, \dots, x_m)$ 是線性函數，則稱為一元線性回歸函數；

2) $m > 1$ 且 $f(x_1, x_2, \dots, x_m)$ 是多元線性函數，統稱為多元線性回歸函數。

回歸分析的任務就是要求得出滿足式（3）的回歸函數 $f(x_1, x_2, \dots, x_m)$ ，從而對所研究的相關關係做出所需的預測和控制。

多元線性回歸分析基本模型如下

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_m X_m + e$$

公式（4）中， Y 為因變數， $X_1, X_2, \dots, X_m$ 為引數； $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_m$ 是 $x_1, x_2, \dots, x_m$ 與無關的待估計回歸係數。以上這些待估計回歸係數求出後，即可進行預測和分析了。

並以集裝箱輸送量為例子建立模型

可得線性回歸方程：地區生產總值 = - 925.2179606668797 + 0.161725 *

第三產業 + 9.5286 * 年末總人口 + 3.47634 * 集裝箱吞吐量

這是一個多元線性回歸方程，其中包含三個引數：第三產業、年末總人口和集裝箱輸

送量這個方程可以用來預測一個地區的生產總值，只要知道該地區的第三產業產值、年末總人口和集裝箱輸送量即可。預測結果的準確性取決於回歸方程的擬合程度以及使用的引數的準確性和可靠性。需要注意的是，這個回歸方程只能在一定的範圍內適用，如果引數的取值超出了已有的資料範圍，或者引數之間存在相關性或非線性關係，那麼預測結果可能會失真。因此，在使用回歸分析進行預測時，需要謹慎選擇引數和模型，並注意模型的擬合程度和預測精度。

並進行模型評估

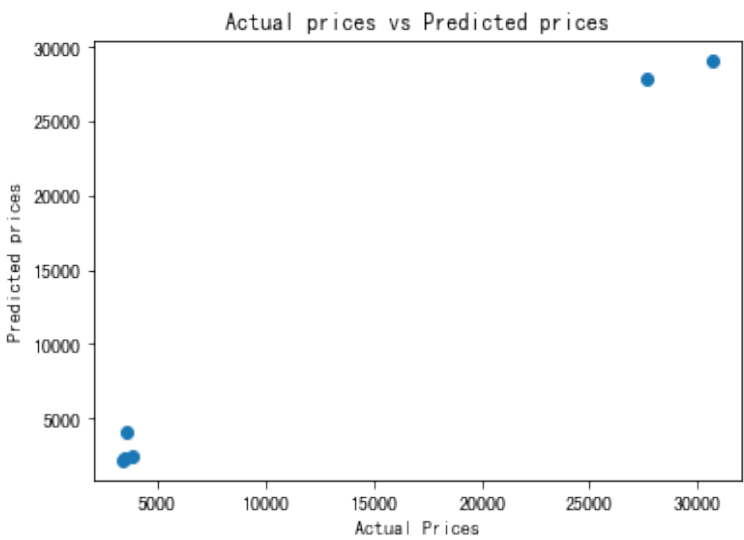


圖 3.9 模型評估

根據圖形可得：

- 1 預測值與實際值的散點圖
- 2 實際值與預測值並沒有明顯的離群點。說明模型的預測結果較為準確，模型對於資料的擬合效果較好。

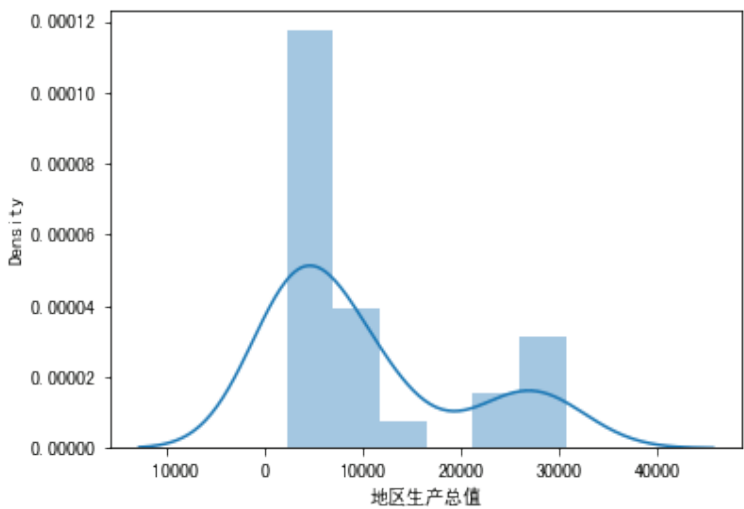


圖 3.10 擬合趨勢

- 1：從真實值和預測值的散點圖中可以看出。預測情況良好
- 2：正態概率圖的分佈呈顯著線性關係，表示我們的模型擬合良好

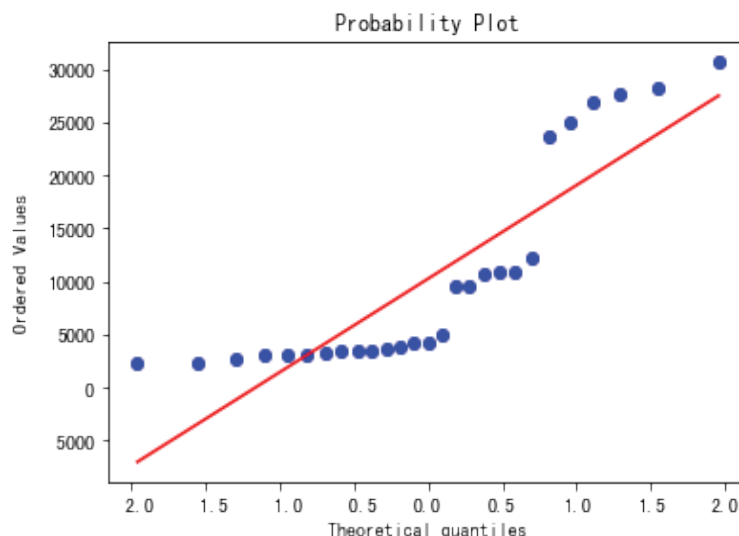


圖 3.11 真實值與散點圖

綜上所述：影響經濟增長的因素有

第一產業、第二產業、第三產業、一般公共預算收入、規上工業增加值、固定資產投資、進出口總值、港口輸送量、集裝箱輸送量、居民人均可支配收入、社會消費品零售總額、居民消費價格總指數、年末總人口（常住）

其中與生產總值相關程度最高的三個變數是‘第三產業’，‘年末總人口（常住）’，‘集裝箱輸送量’。

其中第三產業指的是以服務業為主導的產業部門，也稱為服務業。它包括了各種消費性服務和生產性服務，如批發和零售業、餐飲業、住宿業、運輸業、郵政業、金融保險業、房地產業、教育、醫療、文化娛樂業、科技服務業等。第一可以促進經濟增長，因為第三產業具有較高的附加值和利潤率，可以為國民經濟創造更多的財富和稅收收入，促進經濟的增長和發展。第二可以推動產業升級，隨著第三產業的不斷發展，很多傳統產業也需要向服務型、智慧化轉型升級，以適應市場需求的變化，從而提高其核心競爭力。第三可以促進城市化，第三產業的發展帶動了城市化進程，城市化和現代化的進程需要大量服務業的支援，城市化也為服務業的發展創造了更好的環境和機會。第四可以提高就業率，第三產業是勞動密集型產業，可以提供大量的就業機會，為社會創造更多的就業機會和職業發展機會，促進了就業率的提高。第五可以推動消費升級，第三產業的發展，使得人們對於服務的需求不斷增加，消費需求不再僅僅停留在物質層面，更多地轉向了服務層面，這推

動了消費升級。所以第三產業已經成為現代經濟的重要支柱之一，它的發展對於國家和地區的經濟增長、產業升級、城市化、就業和消費升級等方面都產生著重要的影響。

年末常住人口是指在一定時期（通常為一年）內，在某個行政區域內連續居住滿 6 個月以上的人口總數。這個統計口徑是由國家統計局制定的，其目的是反映一個地區人口的實際規模和人口結構。而常住人口數量的變化，直接關係到當地經濟的發展和人口結構的變化。第一可以促進消費，常住人口數量的增加，會帶來當地消費市場的擴大，從而促進消費的增長。第二可以促進投資，常住人口數量的增加，也會帶來更多的投資機會和市場需求，從而促進投資的增長。第三可以促進就業，常住人口的增加，會刺激當地企業的招聘需求，從而促進就業的增長。第四可以提高稅收收入，常住人口數量的增加，會提高當地的稅收收入，為當地政府提供更多的財政支持。

集裝箱輸送量是指港口或碼頭年度內通過集裝箱裝卸、運輸、存儲等操作所處理的集裝箱數量。通常以標準箱（即 20 英尺集裝箱）為計量單位，也可以以等效標準箱（即把不同類型、大小的集裝箱換算成 20 英尺集裝箱）為計量單位。第一可以促進國際貿易發展，集裝箱輸送量是反映一個港口、一個城市國際貿易活動的重要指標，高集裝箱輸送量通常意味著更多的貿易活動和投資，進而促進國際貿易的發展，增加當地經濟的收入。第二可以帶動物流和相關產業發展，高集裝箱輸送量意味著貨運需求大，可以帶動當地物流和相關產業的發展，例如物流服務、裝卸、儲運、運輸等行業，增加當地就業機會和經濟收入。第三可以增強城市競爭力，高集裝箱輸送量的港口和城市通常具有更強的綜合實力和競爭力，可以吸引更多的外來投資和商業機會，帶動城市經濟的全面發展。第四可以推動基礎設施建設，高集裝箱輸送量需要先進的港口設施、現代化的物流配套設施和高效的運輸網路等支撐，因此可以推動當地基礎設施建設的發展，進一步增強當地經濟的競爭力。

總的來說，以上三個因素都能夠對經濟產生重要的影響，它們的發展和變化也直接關係到經濟的發展和繁榮程度。

4. 總結與建議

珠三角地區作為中國經濟最為活躍的地區之一，其經濟增長品質受到眾多因素的影響。以下是可能影響珠三角地區經濟增長品質的一些因素：

（1）技術創新。技術創新是經濟增長品質的重要保證。珠三角地區擁有一批知名高科技企業和優質高校，這為技術創新提供了有利的條件。

（2）產業結構調整。產業結構調整是經濟增長品質的重要保障。珠三角地區以製造業

為主導產業，應該在發展製造業的同時，加快服務業和高技術產業的發展，實現產業結構的多元化和升級。

（3）人力資源。人力資源是經濟增長的重要驅動力。珠三角地區應該加強人才引進、培養和留住，建立高素質人才的培養和引進機制，為經濟增長提供人力資源保障。

（4）地理位置和交通運輸。地理位置和交通運輸是經濟增長的基礎設施。珠三角地區擁有良好的地理位置和交通運輸條件，通過建設交通樞紐和提升交通效率，可以為經濟增長提供有力支援。

（5）政策環境和市場化程度。政策環境和市場化程度是經濟增長的重要因素。珠三角地區應該加強政策支援，提高市場化程度，為企業創新和發展提供更好的環境和機制。

（6）資源利用效率。資源利用效率是經濟增長品質的重要方面。珠三角地區應該加強環保和資源利用效率，實現經濟發展和環保的良性迴圈。

（7）經濟全球化。珠三角地區作為開放型經濟的重要地區，應該加強與國際間的交流和合作，積極參與國際經濟合作和競爭，不斷提升珠三角地區的國際競爭力和影響力。

（8）加強基礎設施建設：基礎設施是珠三角地區經濟發展的重要支撐。政府可以加強基礎設施建設，如加大公路、鐵路、機場、港口等交通基礎設施投資力度，提高能源、水資源的供給能力，加強資訊技術基礎設施建設等，以提高珠三角地區整體的運行效率和經濟效益。

綜上所述，技術創新、產業結構調整、人力資源、地理位置和交通運輸、政策環境和市場化程度、資源利用效率以及經濟全球化等因素可能影響珠三角地區的經濟增長品質。在未來的經濟發展中，應該注重綜合施策，加強管理。最終提升珠三角地區經濟高品質發展的整體水準。

參考文獻

- [1] 毛豔華, 楊思維. 珠三角一體化的經濟增長效應研究 [J]. 經濟問題探索, 2017(02):68-75.
- [2] 鄧文博, 宋宇. 區域合作促進經濟增長效應評估 [J]. 華東經濟管理, 2020,34(08):64-75.
- [3] 陰鑫玉. 珠三角城市群經濟增長的空間關聯特徵與溢出效應研究 [D]. 導師: 姜梅華. 吉林大學, 2021.
- [4] 黃建文, 劉麗輝. 珠三角地區創新能力與區域經濟增長關係研究 [J]. 佛山科學技術學院學報 (社會科學版), 2020,38(03):67-72
- [5] 胡鋒, 毛超. 珠三角城市群基礎設施投資對經濟增長的影響 [J]. 中國城市經濟, 2011(17):71-72.
- [6] 牛淑豪. 科技金融對區域經濟增長的影響 [D]. 導師: 王蘭. 重慶工商大學, 2021.