

# 澳門城市土地人口承載力探析

陳 恩

---

**[提 要]** 澳門經濟快速發展，但土地空間窄小，人口高度密集，城市土地人口處於日趨凸顯的超載狀態，是澳門經濟、社會發展亟需面對和處理的問題。本文從理論上剖析了澳門土地人口供需矛盾凸顯的狀況，評估、預測了未來十年澳門經濟發展、人口增長與土地供需矛盾加劇的前景，構建了土地人口承載力指標體系和計量模型，實證分析澳門城市土地人口的超載狀況，並依此提出相關結論與建議。

**[關鍵詞]** 澳門 城市土地人口 供需矛盾 承載力

**[中圖分類號]** F123.6 **[文獻標識碼]** A **[文章編號]** 0874 - 1824 (2012) 04 - 0031 - 11

---

澳門作為國際博彩旅遊中心和亞太地區著名的微型經濟體，在回歸後至今的十多年裡經濟實現跨越式發展的同時，也出現人口的迅猛增長，土地供需矛盾凸顯。澳門土地面積僅29.7平方公里，空間狹小，卻承載著56.01萬的龐大居民人口和高達2,262.63億澳門元（2010年數據）經濟總量的生產、生活活動，不但現有土地、人口承載壓力大，而且由於澳門未來的經濟增長動力強勁，人口持續大幅度增長的慣性大，未來澳門土地人口、經濟發展與城市空間狹小的矛盾將日趨尖銳。因此，深入剖析澳門土地人口資源承載狀況，客觀評估和預測澳門未來十年土地、人口與產業發展的供需矛盾，並在此基礎上，通過構建土地、人口和經濟承載力指標體系，實證分析澳門城市土地人口資源承載狀況，並以此提出優化澳門用地結構，通過區域合作擴大用地規模，提高澳門土地人口承載效率的路徑和策略，對於維護澳門經濟的長期繁榮發展，有效推進澳門經濟適度多元化，都具有重要的理論價值和現實意義。

## 一、澳門城市土地人口資源承載狀況的理論分析

### 1. 澳門地域面積狹小，土地供需矛盾突出

澳門原來土地面積極其狹小，經過近100年的填海造地，逐漸擴展至2010年的29.7平方公里，約為現時香港陸地面積的1/37和深圳面積的1/67，是亞太地區著名的微型經濟體，可承載的人口和經濟資源空間極其有限。且澳門土地板塊上的很大一部分呈臺地和丘陵地質分佈，在一定程度上制約了土地的規劃和利用。而澳門多年來所實行的多元化土地制度制約了土地資源的市場

化，導致土地不能有效地進行生產和生活配置，進一步降低了土地對經濟和社會的承載力。在土地的使用效能和承載壓力方面，與深圳相比較，澳門的GDP總量是深圳的1/6，而每平方公里土地所承載的GDP生產活動是深圳的12倍，所承載的人口總量是深圳的42倍，澳門在窄小空間上的土地、人口和經濟活動的容量承載壓力太大。

2. 填海造地是拓展土地資源的主要方式，但發展空間已非常有限

1840年，澳門土地資源還是原生態形式，實際土地面積僅4.76平方公里，其中半島土地面積僅2.78平方公里，氹仔和路環總面積也僅1.98平方公里，為丘陵小島，土地面積非常狹小。為了拓展生產和生活居住用地，澳門近百年來進行了多次大規模的填海造地，東南部海岸線向外延伸了近1公里，東北部的黑沙環和北部的關閘馬路東西兩側的新舊海岸線也向外延伸了五六百米；氹仔的東北部、西北部和中南部都是人工填築的新海岸；路環島的西北部石排灣和東北部的深水港灣也有兩處較大的填海區。至2010年，澳門土地面積達29.7平方公里，其中澳門半島9.3平方公里，氹仔6.8平方公里，路環7.6平方公里，路氹填海區6.0平方公里，約有相當於原初面積5倍的土地是通過填海造地開發出來的，填海造地成為迄今澳門拓展土地資源最主要的方式。

表1 澳門和中國內地人口密度對比<sup>①</sup>

年份	澳門特別行政區			中國內地		
	人口密度 (千人/平方公里)	年底人口 總數(千人)	增長率 (%)	人口密度 (千人/平方公里)	年底人口 總數(萬人)	增長率 (%)
1998	18.01695	425.2	0.7583	0.129959	124761	0.9181
1999	18.05042	429.6	1.0348	0.131027	125786	0.8216
2000	16.98819	431.5	0.4423	0.132024	126743	0.7608
2001	16.92636	436.7	1.2051	0.132945	127627	0.6975
2002	16.47761	441.6	1.1221	0.133805	128453	0.6472
2003	16.36264	446.7	1.1549	0.134611	129227	0.6026
2004	16.82182	462.6	3.5594	0.135404	129988	0.5889
2005	17.17376	484.3	4.6909	0.136204	130756	0.5908
2006	17.95105	513.4	6.0087	0.136925	131448	0.529
2007	18.42808	538.1	4.8111	0.137634	132129	0.5181
2008	18.80822	549.2	2.0628	0.138335	132802	0.5094
2009	18.37966	542.2	-1.275	0.139035	133474	0.5060
2010	18.32010	560.10	3.301	0.139035	133474	0.5060
平均值	17.53206	475.0917	2.1313	0.134826	129432.8	0.6408

填海造地為澳門帶來了許多平坦且優良的城市用地，極大地彌補了土地資源的短缺，為經濟和社會發展創造了可承載的空間。但我們也應該看到，填海造地給澳門的生態環境帶來了破壞，許多水文、地質、生態和地貌狀況有所改變。澳門的原生態天然海岸線大都不復存在，地質結構也發生了一定的變化，不僅減弱了土地資源對自然環境特別是海洋環境變化的自我保護能力，而且逐漸增強了澳門的熱島效應，不利於澳門的長期持續發展。特別是經歷持續百年的大規模填海造地，大部分海岸線已延伸至深海區，不但填海造地的成本高巨，而且實際可填造的海域空間也

極為有限。因此，未來澳門再用傳統的填海造地方式實現大規模土地增長的空間非常有限，而這也將對澳門土地資源的擴展和經濟持續穩定發展帶來極大的挑戰。

### 3. 人口增長迅猛，澳門成為世界上人口密度最大的地區

澳門土地面積窄小，人口密度極高，但人口總額較大，每平方公里的土地面積承載了1.84萬人。深圳是中國內地人口增長最快、人口密度最大的移民城市，但即使是與深圳相比，澳門每平方公里承載的GDP是57.4億澳門元，是深圳（約合4.81億澳門元）的12倍，每平方公里承載的人口是深圳（0.045萬人）的42倍，更是號稱人口大國的中國內地人口密度的130倍和世界平均人口密度的近361倍，澳門在世界人口密度排行榜上可謂高居榜首。此外，澳門人口增長迅猛，從1998年的42.5萬人到2010年的56.01萬人，年均增長率達2.13%，是中國內地0.64%的3倍多。照此趨勢發展，未來澳門將在已經嚴重的土地負荷上承載越來越大的壓力。

表2 澳門土地利用結構<sup>②</sup>

土地利用類別	大約面積（平方公里km <sup>2</sup> ）			
	2008	2009	2010	2011 （第一季）
商住及住宅用地	2.7	2.7	2.7	2.7
商業用地	0.2	0.2	0.2	0.2
工業用地	0.9	0.9	0.9	0.9
其他用地	21.4	21.6	21.8	21.9
道路	4.0	4.1	4.1	4.1
面積	29.2	29.5	29.7	29.8

如表2所示，澳門商業用地僅為0.2平方公里，佔總面積的0.67%。

以澳門服務業為主導的產業結構衡量，商業土地配置偏低；而澳門工業用地為0.9平方公里，主要分佈在澳門半島西部和東北部，且與住宅區、商業區混合雜處；商住及住宅用地2.7平方公里，分為高級住宅區和平民住宅區，其中，平民住宅區地窄人稠，且基礎設施和環境條件差。至2009年，澳門生產和生活用地總量為3.8平方公里，僅為土地總面積的12.75%，生產和生活用地窘迫。

### 5. 服務業成為澳門土地承載的主體，土地使用與產業發展的矛盾突出

澳門幾乎沒有農業，產業結構由第二和第三產業組成。其中，按澳門的產業分類包括水電煤氣和製造業、營建業在內的第二產業佔GDP比重約10%，第三產業（服務業）佔GDP比重近90%。如2010年澳門服務業佔GDP比重89.14%，其在澳門經濟結構中佔據著絕對的主導地位，第三產業也因此成為澳門土地承載的主體。特別是由於澳門的服務業因其並非是在第一和第二產業充分發展的基礎上發展起來的，更倚重於產業鏈條短且產業帶動效應弱的博彩業，產業基礎薄弱。博彩業稅收佔澳門財政收入比重高達80%，成為服務

### 4. 土地使用結構失衡，生產和生活用地窘迫

澳門土地使用結構失衡。從澳門土地使用情況看，澳門半島是澳門開發最早的地域，雖然面積僅佔全澳的33%，卻承載著澳門主要的政府行政、交通系統、經濟活動和文化生活活動，澳門近90%的居民、社會組織和企業部門集中於此。而氹仔和路環兩個離島由於交通以及其他基礎設施的相對滯後，開發程度偏低，這表明澳門土地使用格局嚴重失衡。從總體的土地利用結構上看，

表3 澳門產業結構 單位：%<sup>③</sup>

年份	第二產業比重	第三產業比重	總計
2004	12.78	87.22	100
2005	12.05	87.95	100
2006	15.17	84.83	100
2007	19.75	80.25	100
2008	19.13	80.87	100
2009	17.21	82.79	100
2010	10.86	89.14	100

業的龍頭產業，更是澳門土地承載的主要產業。基於澳門博彩業的特殊性以及微型經濟體的發展需要，未來澳門產業發展勢必需要推進產業適度多元化。

## 二、未來10年澳門土地、人口與產業發展的評價及預測

1. 澳門土地的存量與增量拓展空間有限，土地空間窄小成為經濟發展和產業適度多元化最突出的瓶頸制約

圖1模擬了過去澳門土地面積變化以及土地增長率變化的趨勢。其中，圓柱圖形代表土地面積的變化情況，從1992年開始，澳門土地面積呈遞增態勢，總量不斷增加。至2010年，土地面積增至29.7平方公里，翻了近一倍。然而，仔細觀察圖形，不難發現，1999年後柱形坡度漸緩，土地增長速度逐漸下降，更有逐漸趨平的可能。從土地增長率（用線段表示）來看，呈波浪式上升，其中1992~1994年、1994~1997年和1997~1999年這三個時期的增長波幅最大，說明這三個時期都分別進行了規模較大的填海造地。而1999年後5個波浪幅度越來越小，也說明在1999年後，隨著填海造地進入深水區和填海造地成本的大幅增長，澳門填海造地的規模和增長速度在明顯下降。如果按照這樣的趨勢發展，澳門未來填海造地的空間將越來越小，直至終止。這明顯不能滿足澳門未來經濟發展和產業適度多元化對土地資源的需求，也從另一個角度表明澳門土地供需矛盾將越來越嚴峻。

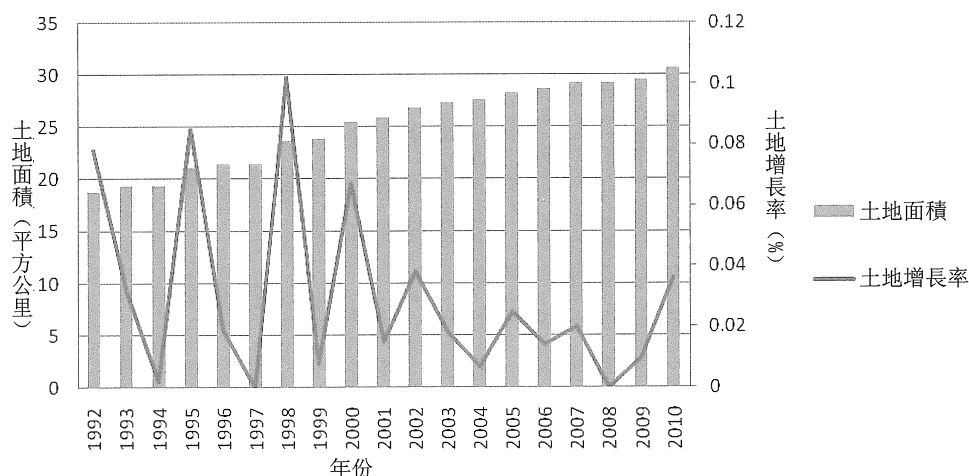


圖1 1992~2010年澳門土地面積存量及土地增長情況

2. 澳門經濟發展動力強勁，對未來土地空間需求殷切

與未來的土地存量與增量拓展空間受限、土地供需矛盾尖銳相反，由於中央政府的大力支持和澳門特區政府的強勢施政，澳門不但在回歸後的十多年裡實現了經濟的跨越式發展，而且在未來的相當一段時期內，因受賭權開放和內地居民自由行的強力拉動，澳門經濟發展的動力強勁，對未來土地空間需求殷切。圖2描述了澳門1999~2010年的變化趨勢，樣本數據為以基本價格按生產法計算的本地生產總值。從圖中可以看出，1999年以後，澳門經濟總量呈現持續快速增長態勢，從263.09億澳門元逐步上升至2010年的2,262.63億澳門元，翻了約9倍。就變化趨勢來看，澳門經濟總量並非呈均衡上升態勢，而是陡坡和盤整交替變化上升，據有關專家的分析和測算，這樣的上升趨勢不但短期內不會輕易下滑，而且往往具有極強的後勁。與此相應，澳門經濟的持續

增長和未來經濟適度多元化的發展，又往往需要新的土地資源作為物質載體，土地需求殷切。

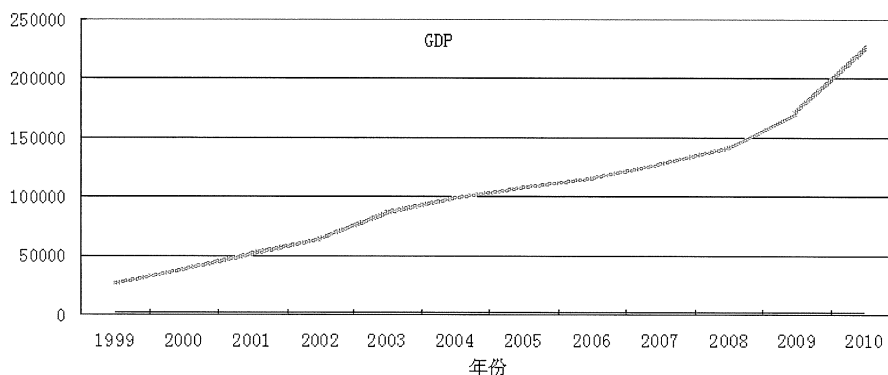


圖2 1999~2010年澳門GDP增長情況 (GDP單位: 百萬澳門元)

### 3. 澳門人口規模將持續擴大，人口增長與土地需求的矛盾日趨突顯

圖3顯示了澳門1992~2010年人口總量的增加以及人口增長率的變化趨勢，其中，柱形描述的是澳門的人口總量情況。從柱形排列可以看出，澳門人口總量穩步上升，1992~2010年間從36.38萬人增至56.01萬人，增長了近52%，且連接柱形定點，幾乎呈一條較為傾斜的直線，表明澳門人口總量有著向斜上方不斷伸延的內在動力和趨勢。從人口增長率（用線段表示）來看，呈不規則變化，高低時有起伏，依照這樣的趨勢發展，未來澳門人口仍有很大的增長潛力，從而使人口增長與土地需求的矛盾必將愈來愈突出。

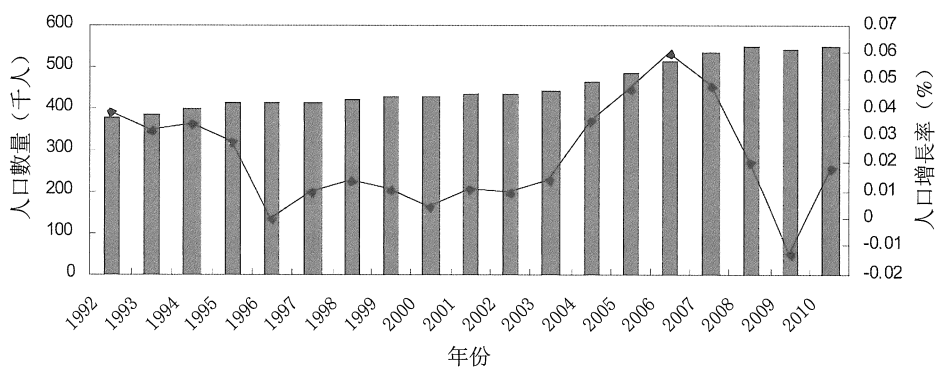


圖3 1992~2010年澳門人口數量及人口增長情況

### 4. 經濟人口持續增長條件下未來澳門土地供需發展的評價與預測

假設未來澳門經濟和人口維持持續增長的態勢，在這樣的前提下，我們可以通過對歷史數據進行測算與類比，從而預測未來澳門土地與人口、經濟發展的情況，以便更好地審視和評價澳門土地的供給與需求。以1991~2010年的歷史數據作為樣本，對澳門進行人口、產業以及經濟總量與土地關係的回歸分析，可以得到下列的模擬，其中S為土地規模， $X_1$ 為本地生產總值， $X_2$ 為第三產業生產總值， $X_3$ 為人口總量。

$$\begin{aligned}
 \log(S) = & -9.64 - 1.31 \log(X_1(-1)) + 0.77 \log(X_2(-1)) + 3.10 \log(X_3(-1)) \\
 \text{se} = & (0.77) \quad (0.25) \quad (0.264) \quad (0.247) \quad R^2 = 97\% \\
 \text{t} = & (-12.56) \quad (-5.14) \quad (2.901) \quad (12.56) \quad (1)
 \end{aligned}$$

表4  $\log(X_1)$ 、 $\log(X_2)$ 、 $\log(X_3)$ 與T(時間)的回歸結果

Variable	Coefficient		
	$\log(X_1)$	$\log(X_2)$	$\log(X_3)$
C	10.201	10.039	5.889
T	0.066	0.066	0.021

由於澳門經濟、產業總值與人口對土地的影響實際上存在一定的滯後性，因此，本文採用一階滯後形式。經測算表明，所有係數均在1%的置信水平下拒絕係數為0的假設，且 $R^2$ 達97%，模擬程度良好。

表4是澳門GDP、第三產業產值和人口規模與時間的回歸結果，各係數均在0.05%的置信水平下拒絕係數為0的假設，模擬結果良好。其中， $T=1, 2, \dots, 19$ 。

如上所述，在澳門未來經濟持續增長的假設前提下，以式(1)和表4的方程作為模擬式，代入原始數據進行計算，得出從2010年起未來10年澳門土地、人口、本地生產總值和第三產業產值的模擬數值，如表5所示。由此可知，到2020年，澳門人口數量將達到67.29萬，本地生產總值為4345.56億澳門元，第三產業產值為3898.01億澳門元，對土地總量的需求為43.38平方公里，是2010年的1.46倍。

表5 澳門未來土地、人口、總產值與第三產業生產總值的預測

	土地面積	人口數量	本地生產總值	第三產業生產總值
年份	(平方公里)	(萬人)	(億澳門元)	(億澳門元)
2010	29.70	56.01	2262.63	2013.75
2011	30.15	56.85	2378.53	2116.89
2012	31.51	57.26	2565.64	2281.65
2013	32.63	58.22	2783.54	2477.35
2014	33.78	59.64	2978.83	2654.14
2015	35.96	61.33	3142.43	2806.19
2016	37.01	62.28	3353.56	3003.65
2017	39.25	63.61	3536.43	3168.65
2018	40.82	65.18	3845.63	3449.53
2019	42.05	66.38	4054.53	3636.92
2020	43.38	67.29	4345.56	3898.01

也就是說，要滿足經濟發展需求和經濟適度多元化的需要，到2020年澳門土地總量需增加54%，年均增長率需保持在5.1%左右。

### 三、澳門土地資源綜合承載力的實證分析

#### (一) 土地人口資源承載力指標體系構建

城市土地人口承載力是指一定的時間內，在一定的經濟、生態以及社會條件限制下，一定空間範圍內的土地人口資源對該地區人類經濟活動的規模以及強度的閾值。澳門是一個微型經濟體，以自身的土地資源、生態狀況形成了高強度的土地人口承載格局、人口密度和經濟規模。因此，本文參考余丹林等學者的研究方法，構建了如表6所示的澳門土地資源承載力指標體系。

#### (二) 澳門土地人口資源承載力的研究方法和計量模型

1. 選取 $n$ 個能較好地描述澳門土地人口綜合承載體系的指標項，並計算出其現值，記為 $RCS_i$  ( $i=1, 2, \dots, n$ )。
2. 根據可持續發展原則以及充分考慮澳門土地利用狀況，選取這 $n$ 個指標的理想值 $RCC_i$ ，因

受限於統計口徑以及數據搜尋管道，本文將以在土地、人口和經濟發展方面均有較大可比性的深圳市作為測算澳門土地人口承載力的理想值和參照系。因此，本文理想值的指標均取自深圳。

表6 澳門土地人口資源承載力指標體系<sup>④</sup>

目標層A	準則層B	準則層C	指標層D	計量單位
澳門土地綜合承載力	壓力類指標	社會經濟發展壓力	人均GDP	萬澳門元/人
			人均第三產業生產總值	萬澳門元/人
			人均社會資本形成總額	萬澳門元/人
			人均本地居民總收入	萬澳門元/人
		人口壓力	人口密度	千人/平方公里
		資源消耗	人均耗水量	噸/人
			人均電力消耗量	千瓦小時/人
			人均能源消耗量	百萬焦耳/人
		環境壓力	單位土地生活垃圾清運量	噸/平方公里
			單位土地污水排放量	噸/平方公里
	承壓類指標	城市規劃	城市綠地率	%
			城市道路用地率	%
			城市建設用地率	%
		環境處理	固體廢料處理率	%
			污水處理率	%
	教育水平	高等教育學生畢業生佔總人數比重	%	
	交流類指標		對外貿易依存度	%
			外商直接投資佔GDP的比重	%

3. 結合具體區域的情況，對n個指標進行重要性排序，並計算出各指標的權重，記為 $w_i$  ( $i=1, 2, \dots, n$ )。本文確定權重方法時，綜合採用均方差決策賦權法，具體操作步驟如下文所示，所得指標權重如表7所示。

4. 由所選定的這n個指標項構造一個n維的狀態空間。以上的理想值 $RCC_i$ 和n為狀態空間兩個向量，即表示在這一n維狀態空間中分別代表區域在現有經濟和人口資源條件下的土地承載力狀態點，它們在狀態空間中的位置關係反映了澳門的土地人口承載狀況。為了使承載狀況的分析程序更加簡化，本文採取了以下的步驟：

構造向量 ( $RCS_i^*$ )，因為對於限制類指標而言：

$$RCS_i^* = RCS_i / RCC_i \quad (2)$$

而對於發展類指標而言，

$$RCS_i^* = RCC_i / RCS_i \quad (3)$$

其作用在於使 $RCS_i^*$ 的值在取 $>1$ 、 $=1$ 、 $<1$ 之中的某種情況時，向量 ( $RCS_i^*$ ) 的每一個元素可以表示為相對於可持續時段的理想土地承載力，亦即本文的參考值，該指標項代表了土地人口資源承載某一方面所處的狀態。其次，計算n維狀態空間點 ( $RCS_i^*$ ) 到座標原點的加權距離M，即澳門現實的土地人口承載能力：

$$M = \sqrt{\sum_{i=1}^n (w_i \cdot RCS_i^*)^2} \quad (4)$$

在經過程序轉換後，澳門土地人口綜合承載力狀態向量RCCi\*實際上已經變化成一個單位向量，通過加權處理後，該單位向量的實證計量模型為：

$$RCC = \sqrt{\sum_{i=1}^n (w_i \cdot RCC_i^*)^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2} \quad (5)$$

根據M與RCC值的比較，我們可以對澳門土地的實際承載狀況作出初步的價值判斷：

$$\begin{aligned} M > RCC & \text{ 超載} \\ M = RCC & \text{ 滿載} \\ M < RCC & \text{ 可載} \end{aligned} \quad (6)$$

### (三) 澳門土地人口資源綜合承載力的實證分析

#### 1. 數據來源

本文所選取的數據均來自澳門統計暨普查局、澳門地圖繪製暨地籍局網頁，《深圳市統計年鑑2010》，《中國城市統計年鑑2010》等。本文的價值型指標均以2009年為基期，所有指標值都按如上文步驟所示方法進行標準化處理。

#### 2. 均方差決策賦權

本文主要採用均方差進行指標賦權。由此可以得到澳門土地資源承載力的無量綱化後的決策矩陣，記為 $Z = (Z_{ij})_{n \times m}$ ，具體操作步驟如下：

根據公式 $E(G_j) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Z_{ij}$ ，計算出隨機變數的平均值 $E(G_j)$ ；

通過公式 $\sigma(G_j) = \sqrt{\sum_{i=1}^n [Z_{ij} - E(G_j)]^2}$ ，計算出指標集G的均方差；

#### 3. 澳門城市土地人口承載力現實評價

結合上述結果，求出指標集G的權重係數 $W_j$ ： $W_j = \sigma(G_j) / \sum_{i=1}^m \sigma(G_j)$ ，計算結果如表7所示。

表7是按照上文實證步驟計算出來的各指標的權重以及2009年澳門的 $RCS_i^*$ ，代入公式(4)和(5)，可得：

$$M = \sqrt{\sum_{i=1}^n (w_i \cdot RCS_i^*)^2} = 0.814 \quad (7)$$

$$RCC = \sqrt{\sum_{i=1}^n (w_i \cdot RCC_i^*)^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2} = 0.23 \quad (8)$$



根據計算結果， $M > RCC$ ，且 $M$ 大於 $RCC$ 兩倍多，即澳門以深圳市為參照系並以約為深圳14.8%的土地面積，承載了相當於深圳三倍多的人口和經濟總量、環境生態等壓力，這表明澳門目前的土地承載處於明顯的超載狀態。

表7 澳門土地人口承載力各指標的權重和2009年的 $RCS_i^*$ （承載力狀態向量）

指標層	$RCS_i^*$	權重	指標層	$RCS_i^*$	權重
人均GDP	2.828	0.0579	單位土地污水排放量	3.897	0.0489
人均第三產業生產總值	4.724	0.0549	城市綠地率	1.878	0.0532
人均社會資本形成總額	0.025	0.0565	城市道路用地率	0.322	0.0608
人均本地居民總收入	7.202	0.0532	城市建設用地率	1.494	0.055
人口密度	4.107	0.0579	固體廢料處理率	1.565	0.0516
人均耗水量	1.601	0.0603	污水處理率	0.93	0.0524
人均電力消耗量	0.983	0.0605	高等教育學生畢業生佔總人數比重	0.202	0.0509
人均能源消耗量	0.263	0.0565	對外貿易依存度	8.55	0.0548
單位土地生活垃圾清運量	2.265	0.0511	外商直接投資佔GDP的比重	3.769	0.0635

#### 4. 澳門土地人口資源綜合承載力發展的趨勢分析

為了尋求一定時間序列上相關數據的可比性，澳門土地綜合承載狀況的標準值均選取2009年深圳的各相關指標，由此按照上文步驟，可以得出2003~2009年澳門土地綜合承載力發展的變化態勢，如表8所示。

表8 2004~2009年澳門土地人口承載力演進態勢

年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
澳門土地綜合承載力 (Mi)	0.5026	0.5588	0.6037	0.6405	0.7385	0.7387	0.8143

根據表8的數據，可以類比出澳門土地人口承載力的演進態勢。近年來，澳門土地人口承載力呈近直線斜向上上升趨勢，表明澳門人口土地承載壓力越來越大，對拓展澳門土地需求空間、提高澳門城市土地人口承載效率和能力的要求也越來越高。

## 四、結論與建議

1. 澳門回歸10多年來，經濟發展迅猛，但受土地面積窄小、人口高度密集的制約，土地人口承載壓力擴大。在中央政府的大力支持、特區政府強制施政與澳門社會各界的共同努力下，澳門經濟實現跨越式發展。1999~2011年澳門年均經濟增長率高達近13.5%，2011年人均GDP超過日本、香港、新加坡和台灣，高達近5萬美元，成為亞太地區人均GDP最高的地區之一。但澳門既是亞太地區經濟增長速度最快、經濟發展水平最高的地區之一，同時也是土地面積窄小、人口高度密集的超微型經濟體。土地面積僅29.7平方公里的澳門，卻集中承載著56萬龐大人口居住生活和高達2,262.63億澳門元的巨額經濟總量。如果將澳門與中國內地經濟發展最快、人口增長幅度最大的深圳市相比，澳門的面積僅是深圳的1/67，人口是深圳的1/20，但每平方公里土地所承載的GDP經濟存量卻是深圳的12倍，每平方公里土地所承載的人口數是深圳的42倍。澳門土地面積窄小，

土地供需矛盾突出，土地人口承載壓力過大已成為新時期制約經濟適度多元發展的關鍵因素。

2. 澳門在未來10年的經濟發展和人口增長動力強勁，但經濟發展、人口增長與土地供需的尖銳矛盾將日趨凸顯。長期以來，填海造地是澳門拓展土地資源的主要途徑。但隨著澳門填海造地逐漸進入深水區後，不但填海造地的成本高巨，而且可填造的土地資源空間也極為有限。特別是根據現有相關數據的分析和測算，隨著以博彩業為龍頭的澳門經濟在未來10年仍將強勁增長，現有人口規模按經濟發展的慣性仍將持續增長，與經濟發展、人口增長相適應的增量土地需求將達到年均5.2%。到2020年，澳門人口規模將達到67萬左右，本地生產總值至少將達約4,000億澳門元，而土地總量需求也將達到43平方公里，這與目前僅29.7平方公里的有限土地存量和未來澳門土地增量擴展途徑的匱乏形成了巨大的反差和尖銳矛盾。

3. 實證分析和測算表明，澳門城市土地、人口承載已處於嚴重超載狀態，而且超載狀態會隨著時間的推移日趨嚴重。通過構建澳門土地、人口承載力的指標體系，運用計量模型和實證分析方法，評估與測算澳門土地、人口承載狀況，並以深圳為主要參照系的計算結果表明： $M > RCC$ ，且 $M$ 大於 $RCC$ 的兩倍多，即澳門以約為深圳14.8%的土地面積，在每平方公里的土地上承載了相當於深圳三倍多的經濟活動和人口容量，澳門目前的土地、人口承載已處於明顯而突出的超載狀態。而且，根據類比的測算結果表明，隨著時間的推移，澳門土地人口承載壓力會越來越大，土地供需矛盾將日趨尖銳和凸顯。

4. 緩解澳門土地人口承載困局的重要途徑是改革土地制度，優化用地結構，提高土地承載效率。新加坡與澳門同為人多地少、經濟高度發達的微型經濟體。但新加坡的土地規劃和管理科學、生產和生活用地佈局有序，經濟發展的集約度高，未來經濟發展與人口增長的土地增量儲備充裕。而澳門的土地制度落後，土地規劃不盡如人意，生產和生活用地過於分散、賭場和居民地雜處的用地結構失衡，更加劇了本已非常突出的土地供需矛盾。針對這種情況，澳門應借鑒新加坡經驗，深化土地制度改革，認真做好中長期土地人口發展規劃，通過優化澳門的產業空間佈局和城市空間用地結構，來提高土地人口承載效率和承載能力。因為新加坡的成功經驗表明，小規模城市通過精緻有序的土地規劃，可以在很大程度上提高土地承載效率，從而使城市能夠容納更多的經濟和社會活動總量。

5. 解決澳門土地空間窄小的根本途徑是通過珠港澳區域合作的方式，進行土地租賃和用地置換。在澳門填海造地空間不斷縮減，而經濟發展、人口增長與土地供需矛盾日趨尖銳的條件下，為了滿足經濟發展和人口慣性增長的需要，通過珠港澳區域合作，並採用市場經濟的方式進行土地租賃和用地置換是今後從根本上有效解決澳門土地供需矛盾的重要途徑。由國務院批准並頒布的珠海《橫琴總體規劃綱要》明確指出，橫琴開發要為澳門經濟適度多元化發展提供必要的空間，而澳門大學橫琴新校區的建立也為澳門通過珠港澳區域合作來化解澳門土地供需困局創造了現實路徑。因此，未來澳門應以橫琴開發為契機，以珠港澳合作為平臺，以市場化土地租賃、用地置換和合資合作投資為主要手段，延伸澳門產業鏈，擴展澳門產業腹地，實現珠澳產業對接和同城化發展。

---

①數據來源：澳門特別行政區政府統計暨普查局和中國統計年鑑。

②數據來源：摘自澳門地圖繪製暨地籍局。

③數據來源：澳門特別行政區政府統計暨普查局。

④數據來源：參考余丹林、毛漢英、高群《狀態空間衡量區域承載狀況初探——以環渤海地區為例》（北京：《地理研究》，2003年第2期）關於區域成災指

標體系的研究方法，製作澳門土地人口資源承載力指標體系。

#### 參考文獻：

[1]陳廣漢：《澳門經濟適度多元化發展面對的困境與政策選擇》，《港澳經濟年鑑》（2010），北京：港澳經濟年鑑社，2010年，第345~352頁。

[2]陳章喜等：《澳門土地開發與城市空間發展的實證研究》，澳門：《澳門研究》，2010年第3期。

[3]郭恒亮、趙東平：《澳門21世紀可持續發展探討》，陝西漢中：《陝西工學院學報》，2001年第3期。

[4]黃漢強、吳志良：《澳門總覽》，北京：中國友誼出版公司，1999年。

[5]藍丁丁、韋素瓊、陳志強：《城市土地資源承載力初步研究——以福州市為例》，瀋陽：《瀋陽師範大學學報》（自然科學版），2007年第2期。

[6]談縱波、董珂：《澳門土地利用與規劃體制研究》，北京：《城市規劃》，1999年第12期。

[7]湯開建：《今日澳門》，北京：高等教育出版社，1999年，第15~16頁。

[8]王明濤：《多指標綜合評價中權效確定的離差、均方差決策方法》，北京：《中國軟科學》，1998年第8期。

[9]徐建華：《現代地理學中的數學方法》，北京：高等教育出版社，1994年。

[10]楊俊：《澳門環境地質變化對旅遊環境影響研究》，西安：長安大學碩士學位論文，2009年。

[11]楊越：《澳門土地資源稀缺與房地產開發》，北京：《中國市場》，1998年第5期。

[12]鄭天祥、黃就順：《澳門的城市形態與城市規劃》，長沙：《經濟地理》，2006年第4期。

[13]郝雨凡、吳志良主編：《澳門經濟社會發展報告》，北京：社會科學文獻出版社，2012年。

**作者簡介：**陳 恩，暨南大學特區港澳經濟研究所所長、教授、博士生導師。廣州 510632

[責任編輯 劉澤生]