

“Von Thünen’s Isolated State”

by Colin Clark

在拿破崙戰爭的後期（但顯然沒有被他們打擾到），一個實際的，認真思考的，但非常有想像力的德國地主積極地管理他的地產，正在閱讀史密斯和李嘉圖，不同意他們幾個重要論點，並慢慢編寫自己的關於租金，運輸費用和土地使用理論的書。這個作家是 Von Thünen。他直到 1827 年才出版他的書，在那個時候，簡單的李嘉圖理論在知識界得到了堅定的支持。在這之後的生命，這是很長的時間，他把注意力轉向了工資理論，發展了 John Hicks 爵士認為非常有意思的一些想法。他的這部分工作不在本文的範圍之內。

雖然 Von Thünen 的工作被經濟學家過分忽視，但另一方面卻受到地理學家的過分關注，他們不滿足於如它本質般地對待它，就是在那個以馬匹運輸的時代對農村經濟最深刻和有趣的研究，而是尋求證據證明他所描述的位置模式仍然適用於當今世界。在這個國家經常出現這種情況，有時可能會發現老的地方性格局長期存在的情況；或者通過試圖將他的理論的應用擴展到更遠的距離。

然而，從一開始就回到他的作品並重新考慮，這是更令人滿意的。這是一位地理學家，為我們提供了一個精心翻譯和註釋的作品，[對於他的作品] 大多數以英語為母語的讀者迄今只是間接認識。這本書的唯一錯誤（除了它不像話的價格之外）是編輯可以大大提高其有用性，讓一個能幹的助理花幾個小時與一個桌面計算器，將所有的結果翻譯成現代的重量和度量（他給出了必要的轉換因子）；並與其他農業，過去和現在進行了一些相關的比較。Von Thünen 遠遠領先於他的時代在於全面性和準確性，他記錄了農場和森林的成本和收益，租金和運輸費用。他不僅保留了記錄；他了解如何一般化自己和鄰近的地產的經驗，並將結果提交給經濟分析。

Von Thünen 對李嘉圖的抱怨以現代的語言來說，其本質就是李嘉圖以未分化農產品的方式開發了他的租金理論。Von Thünen 的偉大成就是指出，根據與市場的距離，運輸成本是造成農業，乳製品和森林生產之重要差異的原因，並且導致地租的後果。十九世紀初德國北部是這種理論的極好考驗；這是一個遠超過生存農業階段進步的社會，已經完全商業化；而在鐵路時代之前的昂貴運輸成本同時又導致生產的差異化。Von Thünen 還有幸能夠在完全依賴陸路運輸的地區準備他的研究；他指出，他的定理在一個運輸成本由於通航河流的存在而減少的地區會令人不安。他所在地區的主要市鎮羅斯托克，靠近大海。當時有一些來自該地區的糧食出口發生。但也有一些來自斯堪地那維亞的木材進口，這將影響他的計算。

長期被遺忘的考慮被帶回到我們的腦海裡。在那些時期，農業總面積的很大一部分必須放在一邊來為馬匹供應糧食和飼料；釋放這片土地是近幾十年來提高歐美農業生產力的重要因素。同一個時間，每個小鎮都生產了大量的馬糞（更不用說直到近期才完全消失的城鎮和郊區的乳牛糞便），所有這些糞便都必須處理而不會產生過高的運輸費用，必然意味著在生產率高的城鎮的附近有著市區花園和奶製品生產地帶的一小塊帶狀區域，租金也非常高。Von Thünen 引用了一位當代英國作家，表明園藝用地（包括改善物）在愛丁堡郊外每英畝租金為 12 英鎊，倫敦附近的毛租金為 18 英鎊（其中費率和十分之一的教區稅為 8 英鎊）。當時平均農地租金的數目只有每英畝約 1 英鎊。我們會看到，德國的房價和租金要低得多，然而，在漢堡郊區正在租用高品質的乳牛放牧，每英畝為 10 英鎊。

不僅費用，還有馬匹運輸的延誤，使得一些易腐敗的商品—牛奶和新鮮蔬菜—受限於只能在城鎮附近生產，在這個非常高糞便和非常高租金的土地上。但是，Von Thünen 還指出，燃料和建築物的木材，都不能承受高昂的運輸費用，所以必須保護一些地區，使每個城市與森林相當接近。（使德國景觀在城市附近仍然如此有吸引力的林地，顯然不是僅因娛樂原因而保留）。Von Thünen 總結說，森林所有者必須作為一個公共服務而不是一個企業來運作；在經濟上，除了利率低於 3% 之外，他們將通過清算自己的土地和將收益投資於固定利率證券來獲得更好的收益。他似乎正在考慮近一百年的增長周期，對於山毛櫸，也是鄰近丹麥的一個喜愛，這是一棵生產用於家具和類似目的的硬質有價值木材的美麗樹木。將這種木材用於普通建築和燃料目的似乎是一個錯誤；也許已經是從斯堪地那維亞軟木的市場上感受到競爭。今天歐洲的大部分森林由地方當局維持，也是公共服務（娛樂等），而不是商業投資。在任何可能的利率上，林業的回報遠遠低於良好的土地上的農業回報，事實上是任何沒有特別陡峭或寒冷的土地上。

除了生產新鮮蔬菜和牛奶，木材和柴火所需的這些有限的區域外，該市將被一個大約圓形的糧食生產地區包圍，直到運輸成本允許的範圍。在當時運輸成本的很大一部分是在途中餵飼馬匹，還有一些男人的工資也是用糧食支付，Von Thünen 衡量了「自然」單位的運輸成本，一個已經被證明是為了分析低收入農業經濟學的問題非常有用的工具。自然單位由往返旅行中的馬的實際糧食餵食數量，以及每公噸每公里運輸量的糧食或相當於工資和其他費用的糧食等價物來衡量。以這種方式測量，我們可以直接看到一噸糧食可以在其損失一半（或任何其他指定比例）之前可以轉運多少公里。如果每單位重量銷售價值高於糧食（如奶油和羊毛）的產品，其可以運輸的距離以其價格與糧食價格的比例上漲；因此，我們預計這些產品將在距離城市更遠的地方生產。

這時北德國的主糧是黑麥，小麥很少用。所有經濟措施都以黑麥的公斤數表示。（黑麥麵

包的營養價值與小麥麵包的營養價值沒有顯著差異；大多數人認為後者更可口；另一方面，許多德國人仍然喜歡黑麥。黑麥被運載在大貨車上，當達到目的地時，包含 1.16 噸（在旅程的開始有更多的黑麥被裝載以便在途中提供飼料）。在長達 37 公里的代表性旅程中，費用計算是每公噸每公里為 2.73 公斤黑麥當量。Von Thünen 計算了距離城鎮 230 公里之處是可以種植糧食的絕對最大距離。在這個距離上，運輸成本會將收益減少到城市市場價格的三分之一，這樣就不會有租金。Von Thünen 然後繼續通過一個有趣的理論聲明來說明他的原則。「如果馬鈴薯是唯一的可食用蔬菜，那麼耕地將在距離該鎮 70 公里的地方停止，孤立國將會小得多，而鎮上的人口也會更少。」

將在羅斯托克的黑麥價格轉換為英國貨幣（一單位新泰勒 = 3.21 先令）為 5.55 英鎊/噸。Von Thünen 對其附近的莊園估計，農場黑麥價格為 4.78 鎊/噸，表明毛收入（包括大麥，燕麥，牧場以及黑麥）的比例以租金（稅前）來表示是 29%，一個進一步的 27% 代表了對農場必要經費的貢獻，包括支付建築物的利息。後一項不幸的是有些含糊不清。然而，我們有理由估計總產品的 10% 為建築物和設備的利息，折舊和維護成本，從而使租金以最廣泛的方式定義為百分之 45 的總產值，即種植成本，不包括所有租金要素，為價格的 55% 在 Von Thünen 的農場，或 47% 的價格在羅斯托克市場。首先看來，Von Thünen 的 230 公里的數字作為糧食種植運輸成本確定的距離限制，將農場價格降低到羅斯托克價格的三分之一，太高了。但是，如果我們考慮到這樣一個問題，可以解釋：在更遠的地區，勞動者可能在黑麥方面可以獲得相同的工資，而在金錢方面工資較低。

從過去和現在的許多來源收集了在低收入農業國家運輸成本的證據，以相同的自然單位衡量。貨物運輸的中位數成本是 3.4 公斤穀物當量/每噸公里運輸，使其比包裝動物運輸（中位數成本 4.1）或人工搬運（中位數成本 9.0）便宜得多，雖然遠高於船運（中位費 1.0）。在 1800 年，美國的馬車運輸成本低至 1.6，其中馬匹特別便宜；而在十三世紀英格蘭的長途旅行中，這個價格高達 8.0，司機可能不得不拿出中世紀的保險單。Von Thünen 的 2.73 的成本是使用他的地產馬和勞動獲得的。山毛榉原木由承包商從森林運往城鎮，費用為 3.1，在相當短的距離內，未精確規定。然而，這是非常龐大的負荷（7.8 立方米/噸），可能的糧食運輸承包商的報價可能低於地產馬的成本。奶油需要旅行 166 公里，運輸費高達每噸公里 7.5。假定承運人必須盡可能快地旅行，因為他的負載易腐；但無論如何，這些漫長的旅程總是似乎會導致每噸公里更高的成本，這可能是因為說服人們花時間離家出走是很困難。

我們得到了一個有趣的一瞥，超過 200 公里的限制，從一個市鎮，其居民將生長有限的糧食為自己的生計，但大部分的土地將被放牧，生產奶油和可以出售的奶酪，自己消費的牛奶和可以上市的肉類動物。還有更遠的地區被給予生產羊毛，其單位重量的價值是糧食的五倍，這

將承受更大的運輸成本。Von Thünen 的理論見解是另一項成就，他預見到澳大利亞羊毛生產的發展，實際上是在鐵路來臨前幾年發生的。

Von Thünen 給我們一項最有趣的收集是在 1828 - 1841 年期間為德國市場的黑麥平均價格，顯示了「交通偏倚」，即糧食價格隨著市場的距離而下降，而且他們的工資和其他費用以貨幣表示，因為農村工資以糧食來表達處於一致的水平。Von Thünen 自己在計算偏遠牧區的成本時考慮到這一考慮。

Rye Prices 1828-41 £/ton

East and West Prussia	.	.	.	4·02
Posen	.	.	.	4·26
Silesia	.	.	.	4·55
Brandenburg and Pomerania	.	.	.	4·65
Saxony	.	.	.	5·07
Westphalia	.	.	.	5·84
Rhineland	.	.	.	6·30

往德國西部和人口眾多的地區價格更加上升；這地區也更接近出口市場。然而，在這裡，Von Thünen 有正當的申訴。英國直到 1750 年之前都是糧食出口經濟，隨著人口和實際收入的增長，在十八世紀後期成為糧食進口國，受限於較為中等的關稅。1815 年，「地主議會」使玉米法更加嚴格。

德國是此時出口糧食的主要來源。「玉米法」的效果是造成價格的巨大差距。在 1828-1841 年期間，當德黑麥最高價格只略高於每噸 6 英鎊時，我們的祖先支付每噸小麥 14 英鎊，其中許多人挨餓了。在我們可以判斷這些不利後果分別對德國土地所有者和德國勞工的程度進行分析之前，需要進一步分析。1846 年「玉米法」突然廢除之後，德國的工資和德國租金的相對運動應該提供有趣的材料。

另外要注意的是，Von Thünen 記錄地產的生產力的地產在當時的標準上特別高，確實在整個德國直到一個世紀之後才達到這個水平。

梅克倫堡的氣候和土壤都有利於農業；從這本書中，我們可以在化學肥料之前的那時候，衡量用於養護，輪作和其他方法的護理和徹底性，以保持土壤肥力。那時候土壤肥力的化學要求甚至沒有理論上的理解。Von Thünen 竭盡全力計算化肥單位，不同作物的需求以及所需的施肥量。

直到最近，梅克倫堡地主都經營了舊的「三地系統」。一個佔地 150 公頃的代表性土地，即使是現代標準，也是一個單一的單位，在任何一年中只佔黑麥總面積的八分之一，預計產量將以 1.9 噸/公頃，或 36 噸黑麥。農場的其餘部分在大麥，飼料作物，牧場或休閒中，在飼養自己的活動物之後，產生相當於另外 40 噸黑麥作為進一步銷售產品。在這個相當於 76 噸

	<i>Crop yields in tons/hectare</i>						
	<i>Wheat</i>	<i>Rye</i>	<i>Barley</i>	<i>Oats</i>	<i>Potato</i>	<i>Other roots</i>	<i>Hay</i>
Mecklenburg 1810-1840							
Von Thünen	2.14	1.98	(2.0) ^b	2.10	20.0	14.4	7.0 ^a
France ^b 1781-90	1.15 ^c	0.8	1.1	0.5	..	..	..
1815-24	0.82	0.65	0.84	0.73	..	..	..
England ^d about 1700	1.3	1.3	1.4	1.3	..	..	..
Germany Bittermann ^e							
1800	1.03	0.90	0.81	..	8.0	..	..
1846-52	1.19	1.05	1.05	..	..	..	..
1878-82	1.46	1.16	1.58	1.32 ^g	8.9	23.7 ^f	..
1908-12	2.07	1.78	2.01	1.96 ^g	13.3	28.0 ^f	..

^a Clover hay.

^b Toutain, Cahiers d'Isea No. 115 (1961), p. 74.

^c Spring wheat 0.9 and 0.8 respectively.

^d Deane and Cole, *British Economic Growth*, p. 67, Richardson, *Outlook on Agriculture*, winter, 1960, gives 1.4 for 1750, for which date, however, M. K. Bennett (*Economic History*, vol. iii) gives only 1.0, rising to 1.8 in 1850.

^e *Die Landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800-1950*.

^f Sugar beet.

^g *Agrarwirtschaft*, Apr. 1960 (for 1881-5 and 1910-14).

^h Area not given, but approximately inferred from information on rotation.

黑麥的總產量之外，他計算出相當於 25 噸的純租金（稅前），對農場的開銷作出貢獻，包括支付 5%。建築物的利息以另外的 20 噸，如上所述，後者可能包括經濟租金的一些要素。剩餘的費用包括 7 噸種子的黑麥當量，13 個種植，11 個收割 - 其中兩個主要是支付勞動力。十九世紀初，漸進的土地所有者正在進行七年的轉型，將他們的地產分為七個平等的地區，每個黑麥，大麥和燕麥種植一年，牧場三年，一個為休耕。這使同一地區的總產量提高到了 111 噸黑麥當量。單位面積租金上漲，但現在佔總產品的比例較小，為 32 噸；間接費用的貢獻再次達到總產出的 27%。Von Thünen 收到並審查了來自歐洲人口最多，生產率最高的比利時的信息。如果比利時的方法適用於梅克倫堡，他總結說，他們可以提高總產量 2.2 倍，租金提高 1.7 倍。

然而，乳製品生產的數據卻說得很不一樣。平均每隻乳牛的體重只有 250 公斤，約為現代乳牛的一半重量，並以每年僅 42 公斤的速度生產奶油，相當於只有 900 公斤（200 英制加侖）的牛奶產量。在羅斯托克市場，奶油交換了十七倍的黑麥重量，非常類似於現在世界市場上的比例。即使已經引用的高運輸成本（7.5 公斤黑麥當量/噸公里）奶油可以運載 200 公里，不到 15% 的售價。城市附近的奶油生產商將不得不租用相當於 9.6 公斤黑麥的直接生產成本，生產一公斤奶油，他可以交換 11 公斤的黑麥。但是，這些費用中只有 22%，實際上是現金支付（購買設備等），其餘的實際上是以黑麥支付，即付給勞工和契約服務。遠離城市的農場工人在黑麥上獲得的勞動量完全相同，但其金額相當於少。遠距離的成本代表了較小的收益，留下了更大的租金（以黑麥單位：貨幣單位不會更高）。或者，如果我們想換另一種方式，遙遠的乳牛場可以賺取租金，這代表了以奶油的形式運送黑麥到羅斯托克的演習成果，這種

奶油的形式是更加緊湊。當然，這是一個限制。生產奶油和羊毛的可能性延長了孤立國的有效邊界，但是在適當的時候一個租金降到零的極限必將到達。

Von Thünen 的整潔心態被冒犯了，就像整個歐洲的農業經濟學家一樣，這些古代和非理性的農場邊界也是如此。他做了一些驚人的計算，以準確顯示增加農場成本的多少。農場邊界的合理化，現在不僅受阻於農戶的保守主義和對祖先財產的依戀，還受到一個嚴厲和無理取鬧的土地出售租稅制度的阻礙。當人們持有土地而不出售土地時，應徵稅，而不是相反。

譯者： 賴孚權
單位： 中央研究院人文社會科學研究中心研究員
打字： 張本華
檔案名稱： Clark_1967_inChinese_2017-0811.ctx
完稿日期： August 17, 2017 5:42pm