

第三章

資源的解析

經典發展方式的產生和形成，是以那些少數最早發達起來的國家當時所處的一種獨特的初始條件和邊界條件——資源狀況及其實際佔有格局——為前提的。為了分析經典發展方式對這種前提的依賴性及其後果，以及在這方面瀰漫著的迷霧和煙雲，必須對自然資源的類型及其性質進行深入的探討。

從廣義的角度上說，人們通常把資源分為以下四類：自然資源、科學技術知識資源、人力資源（包括質量和數量）和資產性資源（如設備、機器和廠房等）。儘管在人力資源和資產性資源中都含有或物化了部分科技知識資源，但第二種資源仍有其獨立的形態，因為在一定的生產力水平之下，仍有部分科技知識資源以貯備的形態獨立存在，沒有進入或物化在人力資源和資產性資源之中。

人類為了生存和發展，必須從其與之相處的自然和生物環境中獲得一些最基本的東西，如空氣、陽光、水、食物、衣著和住所。而為了得到這些東西，人類必須進行生產性的活動，這就需要把上述四種資源結合在生產過程之中，以得到所需的物品。但是從根本上說，人類所希望得到或擁有的一切物品，首先來自於對自然資源的利用、採掘、加工或製作，而後通過人類的勞動生產出來。在本章

中我們將主要以自然資源為中心來討論有關問題。

為了更有效地利用和配置自然資源，人們有必要對其技術、經濟（或社會）屬性做更多的瞭解。與本書論題最為密切的是這樣三種屬性：更新性、分離性和專有性，前者為技術屬性，後兩者為經濟或社會屬性（當然，這三種屬性都以資源的自然特性——如物理、化學、生物等性質——為基礎）。某種資源在這些屬性上呈何種組合狀態，直接關係到對其進行配置和利用的具體機制的運行效果。

◎ 更新性

從技術利用的層次看，可把自然資源分為三大類：第一，可更新資源；第二，能重複利用的不可更新資源；第三，不能重複利用的不可更新資源。根據物質不滅定律，任何自然資源都是由物質產生的。任何物質必然是從某處來又到某處去。能夠無限地維持物質資源的唯一方式，是某種重複利用和再使用的方式。

可更新資源是指那些能通過比較迅速的自然循環來補充的資源。例如，空氣中的氧通過光合作用補償；淡水通過水循環補充；生物產物（食物、纖維、木材）通過自然生長和繁殖的自然循環補充。一般說來，這種資源更新的時間尺度與人類時間尺度較為接近，在下文中，我們又稱這種資源為流量資源。

能重複利用的不可更新資源包括所有貯存於地殼裡的非能源礦物資源。如銅、鋁等金屬礦藏。地殼不是礦物均勻的混合物，它經過億萬年的地球化學變化，產生比較豐富的特殊元素或礦物，並使其在特定的地方沉積。如果這些礦產被開採，它們就不能恢復，至少不能根據人類生存的要求而迅速地相應恢復。因此，從人類的時間尺度上

看，它們是不可更新的。但是，至少在理論上人們可以在利用這些物質或元素之後，把它們回收，然後重複利用。

不能重複利用的不可更新資源是指那些「礦物性的」能源資源，即礦物燃料（石油和天然氣），目前它們為我們提供了90%以上的能源。礦物燃料是有機物質在億萬年以前的生物地質歷史過程中沉積而形成的。這是一個地質時間尺度，因此從人類的時間尺度看，其不可更新性是顯然的。此外，某種礦物的形成是由特定的條件和時期所決定的，現在的條件不能使有機物產生沉積而演生成大油田和煤田，因此其存量的有限性也是顯然的。同時，由熱力學第二定律不難看出它的不能重複利用的性質。所以，如果用礦物燃料作能源，則該能量就永遠散失掉了。在下文中也稱不可更新資源為存量資源。

這三類資源並非相互無關，例如，作為一種可更新資源的農作物生產，當代的石油農業需要大量地消耗諸如磷酸鹽和其他肥料成分等不可更新資源；同時也依靠鋼鐵、銅和其他金屬製造的機械以用於生產和運輸農作物；能源廣泛地用於生產和開動機械、生產肥料和農藥、加工食品；所有農民、工人和其他人都需要食物和水來維持他們自己。把這些連接起來，不難看出，某一環節失調，很可能影響整個系統。例如，如果石油短缺嚴重，則必將使現代石油農業對可更新資源的利用無法正常進行。

從理論上說，可更新資源持續不斷。但是，可更新資源的含義通常被理解為用不完的資源。而實際上，我們現在丟失可更新資源的危險更大。這是因為所有可更新資源的更新都明顯地受自然系統的限制，例如，地下水只是以水不斷地滲透到土地的速度更新。而在許多地區，地下水由於抽取的比恢復的更快而致乾涸。

最重要的是，可更新資源可能被破壞。例如，只有當

良好的土地被保護，不受侵蝕而且加入適量的有機物質，土壤才是可更新的。裸露、被侵蝕的土壤不但不能更新，而且變得越來越差。當前，由於不可更新資源的大量利用，已使可更新資源變成不可更新的危險性正在增大。

最後，可更新資源除了可以受到過度的直接利用的破壞以外，也可能受其他因素的不利影響甚至完全毀壞。如空氣和水資源可能由於污染而降低質量或變為完全不能用。總之，我們只有對資源的使用維持在這個系統本身能夠更新的能力之內，並且盡力保護這個系統免受污染和生態環境破壞等因素的不正當的干擾，可更新資源才是可以更新的，才可以持續得到利用。

◎ 分離性

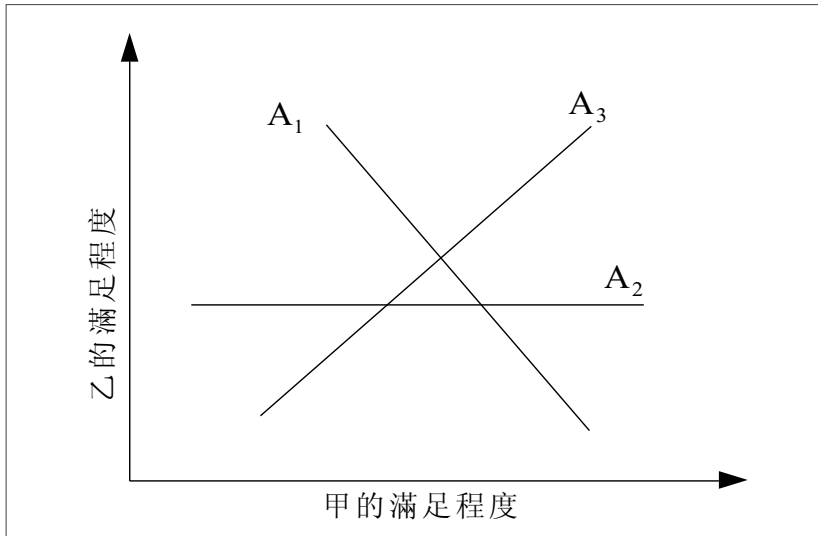
從經濟或社會的利用層次上看，還可把資源按可分性和專有性來加以分類和研究。可分性和專有性是阿蘭·蘭德爾在《資源經濟學》一書中提出的概念，這些重要的概念構成了本章以下各節的基礎。所謂的可分性說得通俗一點就是：對某一數量的資源（或貨物）加以利用（或消費）時，某人多利用了，其他人就只能少利用。例如，在兩個人面前有四個麵包，人均兩個，當一個人吃了三個時，另一個人就只能少吃一個。又如對於一定數量和質量的土地資源（可更新性資源），某人多使用了，其他人就只能少使用。對於這種可分性資源，當其數量一定時，在不同人之間的使用上具有競爭性的關係，即你多我就少，你少我就多。

反之，所謂不可分性指的是，對於某一數量的資源或物品加以利用或消費時，在所有的利用者或消費者之間不存在上述競爭性關係，而是非競爭關係，即你多我也不少，或說某個人的消費或利用，並不減少留給別人的數

量。例如，當你瞭解某種知識從而獲得某種程度的滿足時，其他人從同樣的知識獲得一定的滿足時並不會減少你所得到的滿足感。又如在一定質量的大氣中，每個人都可以自由呼吸，同時並不因此減少其他人實際上可以得到的空氣數量。在一些人一起共同欣賞美景時，也同樣如此，甚至還可能由於互相交流感受而增加每個人的滿足程度。

上述描述可以由圖~2 形象地予以表示。曲線 A_1 表示了你多我就少， A_2 表示了你多我不少， A_3 表示你多我也多（互補關係）。 A_1 表示的是可分性資源的使用關係， A_2 、 A_3 表示的是不可分性資源的使用關係。

圖~2：三種關係



我們對不可分性做了進一步推廣：橫向不可分性是指所有人同時利用（或消費）某種資源（或物品）時，在他們之間沒有競爭性關係，如一定質量的大氣；縱向不可分性是指不同代人在利用某種數量的資源時，在不同代人之間不存在競爭性關係，如當土地（和淡水）資源保持在可

更新的閾值之內時，上代人使用得多，並不意味著下一代人就要少使用。顯然，土地資源不具有橫向不可分性，而一定質量的大氣、陽光則既具有橫向不可分性，又具有縱向不可分性。

在前述三類資源中，對於可更新資源而言，只要其保持在可更新的閾值內，都具有縱向不可分性；而只有部分可更新資源才具有兩種不可分性（簡稱不可分性）。不可重複利用的不可更新資源，是比較典型的不可分性資源。對可重複利用的不可更新資源而言，只有當它能夠百分之百地被重複利用時，它才具有縱向不可分性，然而這是根本不可能的，因此嚴格地說，這種資源也是可分性資源，但在一個有限的時期內，它具有弱的縱向不可分性（假設重複利用率很高，如90~95%）。

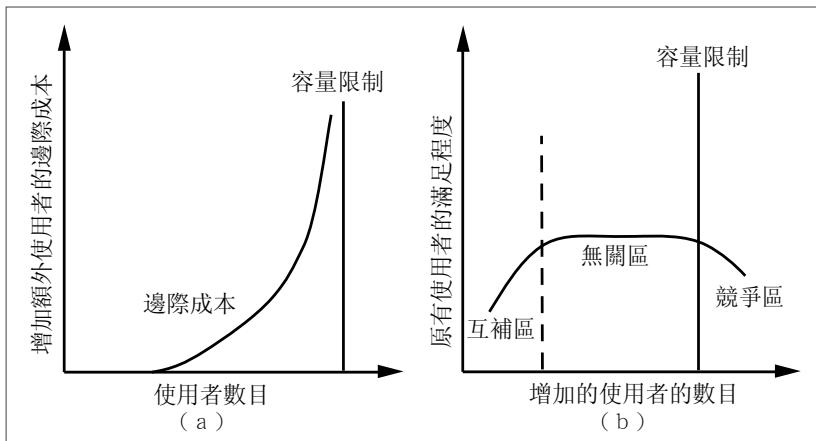
對於不可分性的資源或物品有下述結論：不存在一個一視同仁的價格系統，能使私人部門的不可分貨物的生產達到帕累托高效率（見附錄）；包含不可分貨物的經濟中，帕累托效率的條件只有在對不可分貨物實行完全的差別定價時才能滿足；一般說來，已經證明對不可分貨物實行帕累托高效率的、完全差別待遇的價格系統是不可能的（這裡的一些概念，請參見附錄）。

◎ 擁擠性

對於某類資源（或物品），當使用者的人數從零增至一個很大的數目時，在不同的使用者之間，不會出現對資源使用的競爭關係。在這個範圍之內，仍然是你多我也不少。因此在這種情況下，這類資源與不可分性資源可以不加區分。但是，隨著使用者的數量不斷增加，以至接近這類資源的容量限制時，擁擠現象最終會出現。這時，

再增加更多的使用者，就會減少所有使用者的資源使用量以及由此而來的滿足程度。對於可擁擠性資源的一定供給水平而言，在開始擁擠之前，增加額外使用者的邊際成本一直為零（即為滿足新增的額外使用者所支付的追加成本為零）；但當使用者不斷增加以致超過某一界限時，增加額外使用者的邊際成本開始上昇；最後，當達到容量的絕對限制時，增加額外使用者的邊際成本趨於無窮大（圖~3（a））。凡是能供很多人使用，但是受到容量限制，並且在達到容量限制之前，供給的固定成本遠大於增加額外使用者的邊際成本的任何資源（或物品），都具有可擁擠性資源的類似特徵。

圖~3：擁擠性



圖~3（b）表明，在容量限制之內，對可擁擠性資源的使用而言，具有你多我也不少（無關性），甚至你多我也多（互補性）的特徵；但一旦超過了容量限制，就會出現你多我就少（競爭性或替代性）的特徵。可擁擠性貨物或設施包括道路、橋樑、港口和機場，以及幾乎任何在圍牆之內向公眾提供的服務：如餐廳、音樂會等等。很多天然的或環境

的舒適享受也具有可擁擠性資源的特徵，如海濱浴場、風景區、名勝古跡、湖畔的釣魚區、獵場和滑雪場等等。

讀者不難從上面的分析和描述中看出，有無容量限制是區分不可分性資源與可擁擠性資源的標誌。在容量限制之內的可擁擠性資源與不可分性資源非常相似。超過了容量限制的可擁擠性資源則與可分性資源十分相似。

對於可更新資源而言，只要在其可更新的閾值之內，儘管已超過了其容量限制，因而不再是橫向不可分的了，但縱向不可分性仍然保持著。例如風景區，只要其未因擁擠而被破壞，儘管在某一時期十分擁擠，以致使很多前來遊覽之人感覺索然無味；但在另一時期中該風景區仍然可供人們欣賞。然而，如果擁擠導致可更新閾值被超過，以致可更新性喪失，那麼縱向不可分性也就從此喪失了。

我們認為，有無容量限制及限制程度反映了資源的稀缺程度，只要某種資源具有一定的稀缺性，則必有其容量限制。例如，一定質量的空氣，由於其數量之大，以及每個人因生理限制只能吸入極其有限的空氣這兩方面的特點，使得使用者從幾千萬增至幾億甚至幾百億都不會出現容量限制，因此它不具有可擁擠性。換言之，不可分性資源是容量限制趨於無窮大時的可擁擠性資源的極限情況。下面的公式表明了兩者關係：

$$\text{可擁擠性資源} \xrightarrow{\text{容量限制}} \text{不可分性資源}$$

這種容量限制為無窮大的可擁擠性資源，就是西方經濟學中常說的沒有稀缺性的資源，從而也沒有價值，長期以來從未被作為經濟學的研究對象來看待。然而，隨著近代工業的崛起，這類曾被認為是取之不盡、用之不竭的資源，如大氣、淡水等，由於環境污染等破壞性因素愈演愈烈，相繼出現了容量限制。淡水已不必說了，由於人口的指數性

增長，已使其容量限制日見明顯。僅就大氣而言，由於污染水平日益增長，其數量雖未減少，但其質量卻在逐步下降，因此就其可用性和可用量而言，容量限制也已不容忽視。可以說，人類所擁有的不可分性的資源——往往是人類生存基礎的基礎——正在減少，也正是在這時人們才感覺到它的可貴和價值。然而這種資源最優良的特性：取之不盡、用之不竭；無需為使用支付費用，等等，正在由於破壞因素所導致的可擁擠性的出現，而在逐步喪失。西方主流經濟學由於自身的短視，忽視了上述關係的逆關係。

不可分性資源 $\xrightarrow{\text{破壞性因素使容量限制} \rightarrow \text{有限值}}$ 可擁擠性資源

正是由於這種逆關係的出現，使沒有稀缺性的資源變成了具有稀缺性的資源，而這種稀缺性資源是西方主流經濟學難以對付的。

◎ 專有性

這裡所說的專有性指的是：由於一項行動而產生的收益和損失都直接由有權採取這一行動的人（即所有者）來承擔。非專有性是財產權的一種減弱（參見附錄），它在一定的意義上將會導致某種低效率。如果對於某種資源或貨物任何人都沒有專有權，就沒有人會為使用（或消費）它而支付費用。在這種情況下，價格既不能在不同的使用者之間起到分配資源或貨物的作用，也不能為生產物品、維護和保持資源起到提供激勵或收入的作用。

有很多性質十分不同的資源、貨物、服務和由自然提供的舒適環境是非專有的，在這種情況下，典型的資源（或其他物品）配置結果是：相對於高效率供給水平，則

貨物、舒適等供應不足，或者有害物品和不舒適的數量過多；相對於高效率的開發水平，則資源開發過度，或者在資源的保護和維持其生產能力方面投資不足。

在對一些資源可以確立並實施專有的和非減弱的財產權的地方，可以利用獨立的、個人完全利己的行動來保證產生高效率的結果（在後面的分析中我們將看到，為了達到這種結果，還要有其他的限制）。很多社會對於那些在過去曾是非專有的資源規定了專有的財產權，例如，因為缺少專有使用權而造成的過度放牧現象，由於確立了土地的財產權而被制止住了。

然而，某些資源和貨物直到現在仍然是非專有的，即使在那些私有制佔主要地位的國家和社會裡也是如此。形成這種現象的主要原因有兩大類：第一類是文化和政治上的原因。實際上，任何一個社會都要把某幾類資源、貨物、服務和舒適劃分出來，認為它們不應當被包括在商品交換的範圍之內。即使在美國，人們也常把天然的環境和河流，以及歷史古跡看作是不應屬於經濟交易的範疇。

第二類原因與文化、傳統和政治等社會範疇無關，而在於這些資源和物品本身所固有的基本特點。例如，鰻鱺在南亞諸島至呂宋島以東的深海出生後，隨著黑潮來到日本近海，分佈於淡水水域；但到了成魚之後又逆黑潮向其生殖海域迴游。對其一生中所游過的太平洋的某些具體的水域和河口乃至沿海河流不可能劃分和實施財產權，所有這些因素都阻礙了鰻鱺專有財產權的確立。因此，鰻鱺不像牧場中的一般牲畜，從生到死都可以為某人所有，它的所有權是在漁民捕獲它的時候才確立的。推而廣之，有很多種類的資源和物品，因其物質上的自然特性，不適於對其規定專有的財產權。如果一定要對這類資源規定、保障和實施專有財產權的話，則其成本將遠遠超過其收益。

對於這類不可能專有的資源和物品，任何企圖通過確立不減弱的財產權來達到高效率的想法都是無濟於事和無法辦到的。很多對人類生存和發展至關重要的自然資源和由環境所提供的舒適都在其列。它們包括陽光、大氣、河流、湖泊和海洋中的水；遷徙性的野生動物和目前還沒有商業價值的野生生物；以及那些對於私人來說是太多的海洋、湖泊和河流中各種魚類；很多人擁有的土地下面的石油、天然氣和地下水資源等。此外，還有一些實際上無法專有的不舒適和具有負價值的資源，如害蟲、難以消滅的病菌以及大氣和非專有的水文系統中含有的污染物。

在能夠實行專有的地方，是否規定專有財產權是一種政治上的選擇或決定。但在專有的、不減弱的財產權不可能建立的地方，政治上的選擇範圍就受到很大的約束。僅從經濟效率的觀點上來看問題，完全非專有的、不屬於任何人的狀況有一些很嚴重的缺點。但是，一個社會也可以建立財產共有的權利體系，可以建立和規定誰在何種條件下可以使用這類資源和貨物的法令。例如，可要求打獵的人必須領取許可證，並遵守關於打獵的季節、獵物限額以及所用方法等規定。這些關於使用資源的規定雖不具備不減弱的財產權所具有的某種高效率特點，但它們可以在專有財產權無法確立的地方建立一套切實可行的權利體系。在財產共有這一前提下，可以對這些關於使用的法令做出各種不同的規定。

在這種情況下，考慮各種不同的法令可能產生的預期結果的相對效率，以及考慮與此有關的某些普遍原則，將是十分有益的。例如，對於資源的過度開發，較好的辦法是直接限制開發率（如規定魚類的捕撈率和出售率），而不是限制開發過程中所使用的各種投入。在必須採用限制性規定的地方，如果這些規定所產生的權利是可以轉讓的，那麼是可以達到高效率的。

阿蘭·蘭德爾指出，即使是效率很高的財產共有的有關規定，也不可能導致實現帕累托效率。^① 但我們認為，如果情況（如不可能實行專有權）確實是這樣的話，帕累托效率標準已不適宜再用來作為比較在這種前提下各種權利體系的效率的標準。因為很顯然，對於最優化問題，改變約束（相當於能否專有化）往往會使最優解發生變化，而比較不同約束下的不同最優解誰最優是沒有意義的。因此有意義的比較只能是在同一約束下的不同解哪個更好，哪個解是最優解。

因此，在不可能實行專有權的地方，精心設計與資源使用有關的規定，是完全可以產生切實可行的、能夠長期維持的生產能力，抑制投入方面的浪費，並且能使該行業的企業獲得合理的和有保障收入的高效率結果。

依據可分性和專有性，可把資源和貨物分成四類：即可分的專有資源（或貨物），可分的非專有資源，不可分的專有資源，不可分的非專有資源。對於這四種資源中的每一種，由於市場、私人企業或公共部門供給的可能性，以及這種供給具有帕累托高效率的可能性，彼此之間是有差別的。

對於可分的專有資源，如大米和麵包、某些礦產，可以由市場體制來供給。如果假定市場是完善的——即確立了不減弱的財產權和高效率的相對價格，則其在供應這些資源時可以達到帕累托效率。

對於可分的非專有資源，由於其供給不可能得到報酬，所以它們不能由私人企業和市場體制來供應。它們可以由私人慈善機構（但通常低於最優數量）或公共部門提供。公共部門提供這些貨物時是用財政收入來給予資助

① 阿蘭·蘭德爾：《資源經濟學：從經濟角度對自然資源和環境政策的探討》第 193 頁。

的。如果在實際上和經濟上能將專有權引進這類資源的市場中，公共部門就可以在提供這類資源的同時，得到為使用和消費這類資源所支付的費用。如果專有的和不減弱的財產權能夠得到確立和實施（即在非專有性不是來自於資源本身所固有特點的場合下）的話，私人部門也可以提供這類貨物，並且達到帕累托效率。

對於不可分的專有資源，它能夠由公共部門提供，並可以收取為使用和消費這些資源所支付的費用或付出的代價。另外，這類資源也能由私人部門來供給，但是由於不能做到完全的差別定價，這些資源的不可分性使帕累托效率無法實現，因此只能達到通常所說的次佳結果。

對於不可分的非專有資源，它們只能由私人慈善機構（通常低於最優數量）或公共部門（它能用財政收入資助提供這些資源）來提供。如果這些貨物的專有在實際上和經濟上都可行，在政治上又可以接受，就可以確立專有權。這樣的話，這些資源就可以通過市場或公共部門在用戶付費的基礎上來供給。如果能夠實現這種情況，雖然帕累托效率不可能達到，但用其他標準衡量的高效率仍可實現。

◎ 外在性

在分析資源和貨物的使用與消費方面，有一個非常重要的概念，即外在性（也稱外部效果）。簡單地說，外在性是一種成本或效益的外溢現象，如污染就是被稱為外在性這類現象中的一種。

在不減弱的權利體系中，由於其專有性，將把任何活動的報酬和懲罰（或效益和成本）給予採取這一行動的個人或集團。但在現實世界中，經常可以看到很多行動之所以被採取，並不是因為該行動的效益超過成本，而是由於

採取這一行動的個人或集團發現，有可能把由此而致的部分成本甚至全部成本轉嫁給其他人。在這種情況下，由於採取行動的個人或集團所得到的全部效益超過全部成本中他所實際負擔的那一部分時，這一行動就會被付諸實施。換言之，在減弱的財產權利結構中，由於專有性不能得到保證，致使效益與成本出現了不對稱關係。下面的公式可以形象地說明這一點。

- (1) 某一行動的全部成本 = 由採取這一行動的個人或集團實際負擔的成本 + 未參與這一行動的其他人所負擔的成本。
- (2) 某一行動的全部效益 = 由採取這一行動的個人或集團實際得到的效益 + 未參與這一行動的其他人所獲得的效益。

為討論方便起見，我們稱 (1) 的等號左邊為社會成本 C ，右邊第一項為個別（或私人）成本 C_1 ，第二項為外在成本 C_2 ；稱 (2) 的等號左邊為社會效益 B ，右邊第一項為個別（或私人）效益 B_1 ，第二項為外在效益 B_2 。現假設某一活動的 C 大於其 B 時，在不考慮 C 與 B 的內部結構及其對稱性時，可以設想有理性的個人或集團不會採取這一行動，或者在認識了其後果後至少不會經常採取這種行動。然而與其相反，這種行動不但發生了而且經常發生，那麼唯一可能的解釋（假設認識很清楚）是：（為清楚起見，不妨設 $B_2 = 0$ ，這時 $B = B_1$ ）儘管 $C > B$ ，但 $C_1 < B_1 = B$ ，而 $C_2 > B_2 = 0$ 。通常人們把這種行為稱為損人利己。

污染的發生，並不一定是因為把有害廢棄物排放到環境中的總效益 B 超過了總成本 C ，而是因為這樣處理廢物的效益超過了排放污染者本人所負擔的那部分成本。因此，

外在性是用來表示當一個行動的某些效益或成本，不在決定實行這一活動的決策者所考慮的範圍內的時候，所產生的一些低效率現象的總稱（嚴格地說應該是社會低效率現象。因為從局部而言，這種現象的個別效率是很高的，即轉嫁成本越大，個別效率越高），也就是說某些效益被給予，或某些成本被強加給沒有參加這一決策和行動的人。在社會中很多不同集團或個人之間的利益衝突給社會帶來持續的不良後果，以及群體理性與個體理性之間所存在的持續的鉅大不一致，都可用外在性這一概念給予解釋。

現在我們採用多少嚴格一點的說法，當下面的情況出現時，則稱產生了外在性：

$$U_j = U_j (X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj}, X_{mk}) \quad , j \neq k$$

其中， X_{ij} ($i=1, \dots, n, m$) 是指各項經濟活動（或其他活動）， j 和 k 是指不同的個人或集團。

這個公式的含義是：只要某一個人（或集團） j 的福利（或利益） U_j 除了受到自己所能控制的經濟活動（ X_{ij} ， $i=1, \dots, n$ ）的影響外，同時還受到至少另一個人（或集團） k 所控制的某一經濟活動 X_{mk} 的影響時，則稱存在著外在性。這個公式指出外在性意味著某個人（或集團）的利益是他自己所能控制的及他人所能控制的活動總和的函數。只要稍微觀察和思考一下自己周圍的人和事，就不難發現幾乎任何一個經濟活動都具有外在性。

當受影響的一方 j 希望使行動的一方 k 改變其活動 X_{mk} 時，就存在著相關外在性；反之，當受影響的一方對外在性採取一種無所謂的態度時，則稱之為非相關的外在性。後者通常由兩種情況所致：一是沒有認識到這種外在性對自身的不利後果，二是自身因這種外在性而受益——這被稱為外在經濟性（例如，同屋居住的其他人經常打掃宿

舍，而自己對這種活動漠不關心，但卻收到實惠)。

當受影響的一方 j 因另一方 k 的活動 X_{mk} 而受到損害，並希望促使 k 降低其活動 X_{mk} 的水平，或改變其活動類型時，則稱之為外在不經濟性。如果有可能以某種方式降低活動 X_{mk} 的水平，以使至少一方受益而又不使另一方蒙受損失的話（顯然，這時存在著沒有實現的帕累托效率改進的潛力，即這種現象的存在說明了經濟活動是帕累托低效率的），那麼，這種外在不經濟性就是帕累托相關的。例如，新的工藝方法使排污方 k 在減少污染排放量時能保持總利潤不變（排污方未蒙受損失），同時又使受污方 j 受益。

當生產中存在著帕累托相關外在不經濟性時，與這種外在不經濟性有關的產品的價格偏低，而產量偏高。這是一個相當一般的結論。其道理很簡單：以污染為例，因為生產者把與污染有關的成本外在化了，從而降低了自己所負擔的成本，這就使自己產品的價格降低，增強了產品的競爭性，從而可使自己產品的銷量和產量增加。

由於帕累托相關外在性是低效率的，因此是財產權減弱的表現。例如，在空氣可以任意污染的情況下，空氣就相當於不屬於任何人（或集團）的財產。而且個人對大氣的專有財產權是不可能有效地規定和實施的。由於空氣不是任何人的財產，因此任何人都可以用它來處理廢物而用不著承擔直接費用，而任何人也不可能從限制自己的污染活動中得到直接收益。這就是有害物或不舒適（如污染）供給太多，治理活動供給過少的原因。

克服這類外在性的基本原則之一就是加強財產權的專有性（以及取消對最高價格的控制等），通常又稱之為內部化，即把原來的的外在成本 C_2 變成零（這時 $C = C_1 + C_2 = C_1$ ）或盡可能降低，如徵收排污稅。通俗一點說就是讓其自作自受（使行動者的成本無法轉嫁他人），以此來使

行動者自己限制這種有害活動的水平或改變其方式。

以上所說，就是對外在性的標準表述。在這裡，我們要強調指出以下幾點：第一，內部化或加強財產的專有性並不同於私有化。私有化只是內部化的一種方式，而且是有其自身極限容量的內部化方式。因為具體的外在性的範圍、性質與方式是非常不同的，這與前文所說的資源或物品的可分性、專有性有密切的關係；所以在用私有化——實現內部化的某一方式——來對付很多外在性時，面臨著難以克服的障礙。但對於這種情況，在採用非私有的有效的財產權利體系方面，卻有著廣闊的選擇範圍和餘地。

第二，當存在著帕累托相關外在在不經濟性的時候（或說沒有以任何方式來加強財產權利體系現存的專有化程度時），企圖以強化市場機制來提高整個經濟活動效率的想法和做法，只能是南其轅而北其轍——每個個別活動效率提高，但整體效能反而下降。例如，在前述一般結論中，以污染為例，不難證明只有那些放手污染的企業或廠商才是最有競爭力的。在這種情況下，高效率的相對價格體系（或說不受任何干預和管制的市場機制）不僅不可能起到優勝劣汰的作用，相反只能起到劣（污染者）勝優（治污者）汰的作用。在這種我們稱之為畸變的市場中，逆向競爭機制將使生存下來和發展起來的企業只能是那些放手污染的企業——或說是最善於使自身應負擔的成本外在化的能手。這種格局具有極強的自我保持能力，因為誰若不這麼做——放手污染——誰就將被逆向競爭機制無情地淘汰。這種分析可以用來理解這十年來中國經濟中持續存在著的種種不良現象。

第三，對於帕累托相關外在在不經濟性這個概念，我們認為其限定太多，因此限制了它的解析能力。這裡將對其約定逐步放鬆，以使其能用於更廣泛的情況。首先，相

關性通常是指同代人之間的橫向相關性（在一代人中可忽略外在不經濟性發生作用的時間滯後過程），因為本代人無法要求已死去的上代人改變其活動水平，而沒有出生的下代人更無法要求本代人改變其活動水平。然而在不同代人之間，外在不經濟性的傳遞作用，尤其是其累積作用和後果，對於社會與人類的持續生存和發展，是一個更為嚴重的問題。因此我們放寬對相關性的要求，而更強調縱向外在不經濟性的累積性後果。在下文中，我們正是在這個含義上使用累積的外在不經濟性（有時簡稱累積的外在性）這一概念的。其次，對於「帕累托」這一限定，我們認為也應該放鬆。理由是明顯的：假設有某一企業，因其生產活動所帶來的污染使這一活動的社會成本 $C > B$ （社會效益）；再假設在當時的技術條件下找不到使該企業不蒙受損失，而同時又使社會受益的辦法，如只能關閉該企業（這當然使其蒙受了損失）才能使社會受益（受益的量為 $|B - C|$ ）。顯然在這種狀態下，已沒有帕累托改進的餘地了，但從原則上說，這一關閉行動是值得採取的，因為這一行動的社會淨效益大於零。這意味著在很多情況下，採用帕累托標準來衡量整個經濟活動的效率未必妥當。當然，在採用別的標準時（如 $B \geq C$ 的標準），會遇到不同的個別成本、不同的個別效益之間的可比性、加總乃至補償（使受損失的一方得到補償）等技術問題，從而使其他標準的清晰性和可靠性出現問題。但從社會實踐、理論研究和分析技術的進展上看，這似乎並不是一個不可解決的問題。因此，本書在以下的分析中，將不特別強調帕累托標準，而承認 $B \geq C$ 這類較廣泛的標準。