

公共財與私有財

共有資源之管理

公共財之供給



## 第 8 章 共有資源與公共財

- 1 公共財與私有財
- 2 共有資源之管理
- 3 公共財之供給

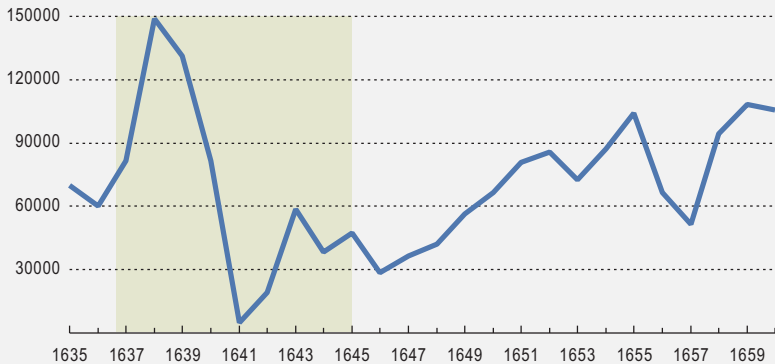
# 台灣的鹿皮出口

公共財與私有財

共有資源之管理

公共財之供給

鹿皮出口 (張)



- 共有資源: 海洋中的魚任何人都可以捕捉
- 經濟學的定義: 共有資源 (common resource) 指產品與資源不可排他 (nonexcludability), 而且具敵對性 (rivalry)
- 不可排他: 資源無法排除他人共同消費或使用
- 敵對性 (消費): 產品由某人消費時, 即降低對其他人的使用價值

- 海洋的魚場不可排他, 所有人都可以來捕魚
- 很多人捕魚時, 多一艘船進來, 原有漁船的收獲減少, 負外部性
- 負外部性表示均衡產量會高於社會最適產量 (例如, CO<sub>2</sub> 排放)

- 敵對性 (消費): 產品由某人消費時, 即降低對其他人的使用價值
- 魚由甲船捕獲 (消費), 其他人不能再消費, 故魚產具敵對性
- 空氣無敵對性: A 呼吸空氣, B 也可以呼吸

## 共有資源: 不可排他且具敵對性

- 大海之魚產是共有資源
- 阻塞之道路也是共有資源
  - 道路不能排除他人進入
  - 阻塞道路具敵對性 (降低他人使用價值)
- 但順暢之道路並非共有資源
  - 道路不能排除他人進入
  - 順暢道路不具敵對性 (不降低他人使用價值)

# 公共財與私有財

公共財與私有財

共有資源之管理

公共財之供給

	不敵對	敵對
不可排他	<b>公共財</b> 空氣, 國防, 燈塔, 暢通之公路	<b>共有資源</b> 海洋漁產, 阻塞之公路
可排他	<b>自然獨占</b> 電腦軟體, 付費網路, 有線電視網路	<b>私有財</b> 食物, 衣服, 私人道路

- **私有財** (private goods): 可排他, 且敵對 (只能獨享)
- **公共財** (public goods): 不可排他, 且不敵對
- **自然獨占** (natural monopoly): 可以排他, 但不敵對  
電腦軟體是**自然獨占**的例子, 軟體開發成功後, 複製另一份的成本幾乎等於 0



- 不可排他可能產生負外部性  
多一艘船進來捕魚, 原有魚船的收穫減少
- 負外部性表示產量太高, 如何管理?
  - 庇古稅 (捕魚需要執照, 開車進城須繳費)
  - 數量管制

- 春節假期之「生產活動」: 如何在最短時間內回家過年
- 使用之資源: 車子與行車時間
- 道路: 普通公路與高速公路
- 經由高速公路: 若 (私人) 邊際成本小於經由普通公路

# 高速公路之管理

公共財與私有財

共有資源之管理

公共財之供給

上高速公路車輛數	經由普通公路車輛數	經由高速公路所需時間	全部車輛所花費時間
0	10	0	$8 \times 10 = 80$
1	9	5.0	$8 \times 9 + 5.0 \times 1 = 77$
2	8	5.5	$8 \times 8 + 5.5 \times 2 = 75$
3	7	6.0	$8 \times 7 + 6.0 \times 3 = 74$
4	6	6.5	$8 \times 6 + 6.5 \times 4 = 74$
5	5	7.0	$8 \times 5 + 7.0 \times 5 = 75$
6	4	7.5	$8 \times 4 + 7.5 \times 6 = 77$
7	3	8.0	$8 \times 3 + 8.0 \times 7 = 80$
8	2	8.5	$8 \times 2 + 8.5 \times 8 = 84$
9	1	9.0	$8 \times 1 + 9.0 \times 9 = 89$

- 假設經由一般公路需8小時; 故有7輛會上高速公路, 因為第8輛之邊際成本為8.5小時 ( $> 8$  小時)
- 若不管制, 全部車輛耗時80小時。若管制僅讓4輛車子上路, 總時間會降為74小時

- 阻塞之公路具負外部性: 社會邊際成本高於私人邊際成本
- 第4輛車上高速公路的私人邊際成本為6.5小時, 但社會邊際成本為

$$SMC = 6.5 + (6.5 - 6.0) \times 3 = 8.0$$

- 第5輛車上高速公路的社會邊際成本為
- $$7.0 + (7.0 - 6.5) \times 4 = 9.0$$

- 目標: 讓開車者花最少時間即可回到家
- How? 經由普通公路與高速公路的時間相同
- 第5輛車的社會邊際成本是9.0; 但經由普通公路需時8小時
- 故讓第5輛車不要上高速公路, 改走普通公路, 可讓總時間減少
- 本例中, 管制到僅讓4輛車上高速公路

## 荷治之前的梅花鹿

公共財與私有財

共有資源之管理

公共財之供給

- 荷蘭人來台之前, 日本人已來台買鹿皮
- 荷蘭人殖民統治之後, 管制日本商人來台
- 荷治之前, 鹿是共有資源?  
鹿產具敵對性, 但是否不可排他?

## 荷治時期的梅花鹿

公共財與私有財

共有資源之管理

公共財之供給

- 依荷蘭人的記錄推測, 原住民間之戰爭主要是為了保護社有獵場, 因此, 社有獵場有財產權
- 社有獵場可排除他社的人前來 (可排他)
- 對社內原住民而言, 社有獵場是否為共有資源?
- 由荷蘭人的記錄來看, 似非如此
- 社有獵場如何管理?

## 狩獵收獲

狩獵人數	狩獵總產量	狩獵邊際產量	狩獵平均產量	社會總產量	社會邊際產量
0	0	0	0	$250.0 + 0 = 250.0$	0.0
1	6	6	6	$247.5 + 6 = 253.5$	3.5
...					
3	24	8	8	$242.5 + 24 = 266.5$	5.5
4	30	6	7.5	$240.0 + 30 = 270.0$	3.5
5	34	4	6.8	$237.5 + 34 = 271.5$	1.5
6	36	2	6	$235.0 + 36 = 271.0$	-0.5
...					
8	34	-3	4.25	$230.0 + 34 = 264.0$	-5.5
9	30	-4	3.33	$227.5 + 30 = 257.5$	-6.5
10	24	-6	2.40	$225.0 + 24 = 249.0$	-8.5

- 社有 100 人; 若留在社耕種, 產出為 2.5 頭鹿/人
- 對個人而言, 若出獵之收獲大於或等於邊際成本即出獵
- 個人出獵之成本是 2.5 頭鹿, 故 9 人出獵, 但總產量非最高
- 第 4 位獵人使前 3 位的平均收獲減少 (負外部性)

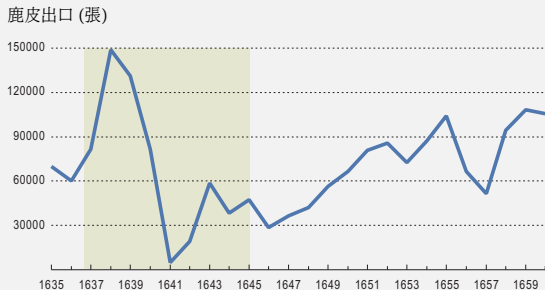


- 社目標: 求社會總產量 (狩獵 + 耕種) 最大:  
社會邊際產量 (狩獵 + 耕種) 大於或等於 0。

狩獵人數	狩獵總產量	狩獵邊際產量	狩獵平均產量	社會總產量	社會邊際產量
0	0	0	0	$250.0 + 0 = 250.0$	0.0
5	34	4	6.8	$237.5 + 34 = 271.5$	1.5
6	36	2	6	$235.0 + 36 = 271.0$	-0.5
...					
7	37	1	5.29	$232.5 + 37 = 269.5$	-1.5
8	34	-3	4.25	$230.0 + 34 = 264.0$	-5.5
9	30	-4	3.33	$227.5 + 30 = 257.5$	-6.5
10	24	-6	2.40	$225.0 + 24 = 249.0$	-8.5

- 社會總產量 (social total product): 狩獵加上農耕
- 長老求社會總產量最大 (社會邊際產量大於或等於 0), 限制讓 5 人出獵

## 台灣的鹿皮出口



- 若無人管理, 9人出獵; 若社自行管理, 限制為5人出獵
- 但荷蘭人一開始求鹿產最多 (不在乎農耕收入), 7人出獵;  
1636年10月荷蘭人引入中國獵人來台捕鹿
- 1638年鹿皮出口最多, 但1641年鹿皮出口幾乎降為0 (資源耗竭)

- 資源耗竭: 目前收穫多, 但未來收穫低
- 1638年5月, 荷蘭人禁止中國獵人在4月底以後捕鹿 (母鹿生育季節)
- 1645年開始, 荷蘭人全面禁止中國獵人捕鹿
- 1646年以後, 鹿皮出口數量回升
- 1730年代, 台灣已無鹿皮出口至日本; 大量漢人來台, 台灣轉變成農業經濟

- 荷蘭人能管理獵場的前提: 擁有獵場之財產權 (原住民有使用權)
- 荷蘭人統治台灣之前, 原住民管理社有獵場
- 若共有資源無人擁有財產權? 例如, 海洋資源

## 無主物之悲劇

公共財與私有財

共有資源之管理

公共財之供給

- 無主物之悲劇 (the tragedy of commons): 共有資源不可排他, 以致於出現過度消費之現象
- 1973 年開始, 海洋法 (Law of the Sea) 國際會議: 臨海國家對離岸邊 12 哩的海域擁有所有權
- 無主物轉變成某國財產之後, 變成該國之共有資源, 須由該國管理
- 海洋法精神: 擁有財產權的國家會保護海洋資源

- 但是, 各國經濟海域 (200 浬) 以外之資源 (如鯊魚) 仍為無主物 (須由國際合作共同管理)
  - 2012.3: 台灣漁業署推動「鰭不離身」
  - 魚翅湯 (鯊魚的鰭) — 2011 年開始美國加州禁賣魚翅湯
- 若能養殖, 共有資源即變成私有財產, 可根本解決問題; 例如, 鮪魚

- 公共財: 不可排他且不敵對, 如國防, 煙火, 燈塔
- 公共財不可排他的特性可能造成消費者搭便車 (free riding) 的行為
- 搭便車: 消費或使用產品, 但不付費
- 搭便車者無付費的意願。以放煙火為例, 廠商無足夠的收入施放煙火
- 國防也是公共財, 民衆不想付費 (想搭便車)



- 大部分國家的煙火秀由政府施放
- 問題: 納稅人的錢是否應花在這些地方? 花多少?
- 在某些情況下, 市場可以解決問題, 例如, 101 大樓煙火秀, 以及 Disney World 煙火秀

- 燈塔兼具不敵對與不可排他之性質 (公共財), 可能需由政府建造
- 但是, 19 世紀的英格蘭海邊的燈塔有一些是由民間建造, 向港口所有人收錢; 港口所有人再向船主收錢
- 1796 年台灣淡水的燈塔是由港內船戶集資興建

- 科技進步可能可以解決搭便車問題  
satellite navigation has made lighthouse useless

- **國防**: (national defense) 是最有名的公共財例子
- 因為搭便車, 市場無法提供足夠的國防與治安
- 國防支出應該多少才適當?