

農業生態系統的生產力

返回

主目錄

主菜單

退出

§ 7—1 農業生態系統生產力的概念

- 一、農業生態系統的生產力
- 二、自然生產力與經濟生產力
- 三、生產力與生產效率

返回

主目錄

主菜單

退出

§ 7-1-1 農業生態系統的生產力

農業生態系統的生產力：

是指農業生態系統中物質迴圈和能量轉化的效率，是系統中最基本功的數量特徵。它的大小體現了系統功能的好壞。

指在單位時間（通常是一年）、空間（通常指面積）所產生的物質、能量或價值的多少。用系統的總生物量和經濟產量、農業總產值、純收入表示。

包括：系統生物的自然生產力和經濟生產力

返回

主目錄

主菜單

退出

§ 7-1-2 自然生產力與經濟生產力

k 農業生物的自然生產力：

- 4 指農業生物自身的童話效率和積累能力。農業生物在一定時間空間內的能量、物質的積累量，形成總的生物學產量。是農業生態系統生產力的基礎。

k 農業生物經濟生產力

指各種農業外生物提供經濟產量的能力。

- 4 首先表現為經濟產品量的高低；
- 4 表現為經濟產品量的價值量的大小；
- 4 最終表現為純收入的多少。即通常所說的生產效率。

返回

主目錄

主菜單

退出

§ 7-1-3 生產力與生產效率

區別兩個概念：

4 **生產效率**：單位時間和空間內，投入農業生態系統的物質能量和價值的轉化效率。

即：生產效率（產投比）＝產出量 / 投入量

如：勞動生產率、價值轉化率、物質利用率等。

4 **系統生產力**：農業生態系統在單位時間（通常為一年），空間（通常指面積）所產出的物質、能量或價值的多少。

可以看出，生產力的概念包含生產效率的含義。但通常所講到的系統生產力主要指前兩點所述的含義，指總的生物量、經濟產品量或總產值。

§ 7—2 初級生產力

- 一、概 念
- 二、地球生物圈主要生態系統的初級生產力
- 三、農業生態系統的初級生產力
- 四、提高農業生態系統初級生產力的途徑

返回

主目錄

主菜單

退出

§ 7-2-1 概 念

k 總初級生產力：(gross productivity)

植物單位時間、面積內利用光能合成有機物質的量。

k 淨初級生產力：(net productivity)

植物總初級生產力中減去植物呼吸消耗量所剩下的數量。

k 總初級生產量：(gross production P_g)

一定時期內植物合成有機物質的總量，無速率的概念。

k 淨初級生產量：(net production P_n)

總初級生產量中減去呼吸消耗量的剩餘量。即一段時間內，以植物組織形式表現出來的幹物質量。



返回

主目錄

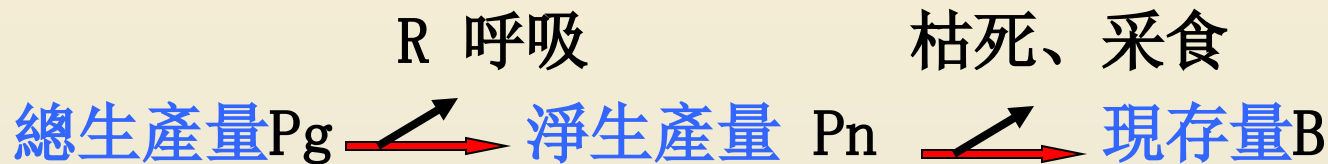
主菜單

退出

§ 7-2-1 概 念

k 現存量： (stand crop)

某一特定時刻，單位面積地段內有機體的數量。與生物量 (Biomass) 是同義語。



§ 7-2-2 地球生物圈主要生態系統的初級生產力

據H. Whittaker (1975) 計算，地球的初級生產量為：（單位： $\times 10^9$ 噸）

總初級生產量： 172×10^9 噸

森林： 82×10^9 噸

海洋： 55×10^9 噸

溫帶草原： 5.4×10^9 噸

熱帶稀樹草原： 10.5×10^9 噸

其餘： 7.74×10^9 噸（包括湖泊、荒原和沙漠等）

由於人類的干預，地球的初級生產力是呈現不斷下降的趨勢

[返回](#)

[主目錄](#)

[主菜單](#)

[退出](#)

§ 7-2-2 地球生物圈主要生態系統的初級生產力

- k 地球上不同的生態系統生產力有著極顯著的差異，主要受光照、**溫度**、**水分**和養分等生態因數的制約。
- k 越接近赤道、潮濕陸地區域，其初級生產力越高。從寒帶到溫帶、從溫帶到亞熱帶，初級生產力會成倍增加。
- k 最高產生態系統 ($>2000\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$) 集中在水陸交接地帶附近，所占面積很小。



返回

主目錄

主菜單

退出

§ 7-2-2 地球生物圈主要生態系統的初級生產力

- k 地球上各生態系統的淨初級生產力約在0—3500 g/m².a範圍內，可分為4個等級：
- 4 2000 – 3500 g/m².a 高生產力地區，包括 **熱帶雨林**、沼澤濕地，河流岸邊的濕地生態系統，也包括農業集約栽培的甘蔗等高產田。
 - 4 1000 – 2000 g/m².a 包括世界大部分的森林、湖泊，沼澤地，部分生產力高的農耕地。
 - 4 250 – 1000 g/m².a 包括乾燥的疏林灌木、大部分的草地、大部分的農耕地。
 - 4 0 – 250 g/m².a 包括海洋、**荒漠**、**冰川**、兩極凍原等，生產力水準極低。



返回

主目錄

主菜單

退出



照片7-0-6 热带雨林



返回

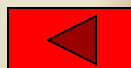
主目錄

主菜單

退出



照片8-1-7 沼泽草甸

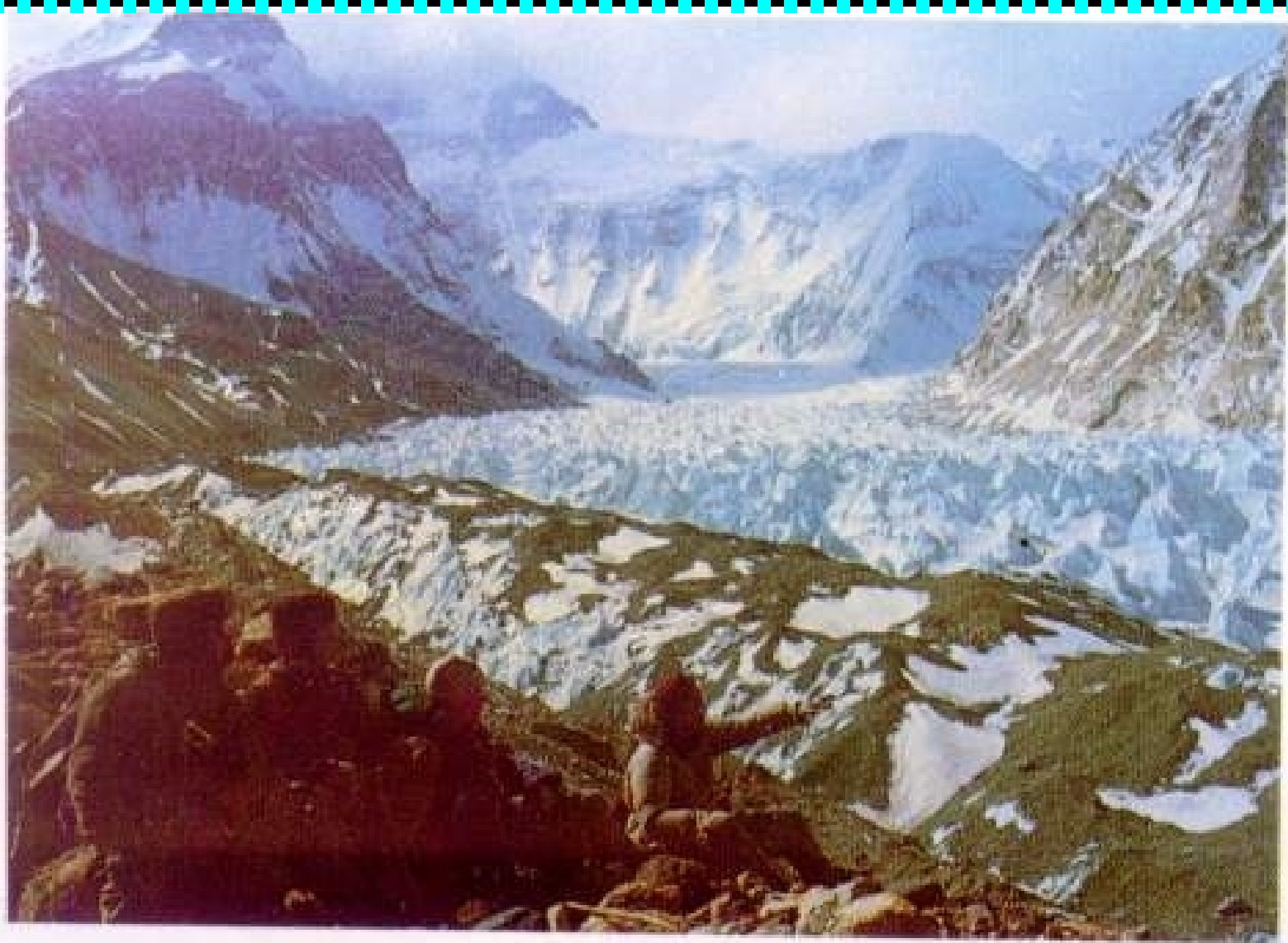


返回

主目錄

主菜單

退出



照片3—2—10 珠穆朗玛峰冰川



返回

主目錄

主菜單

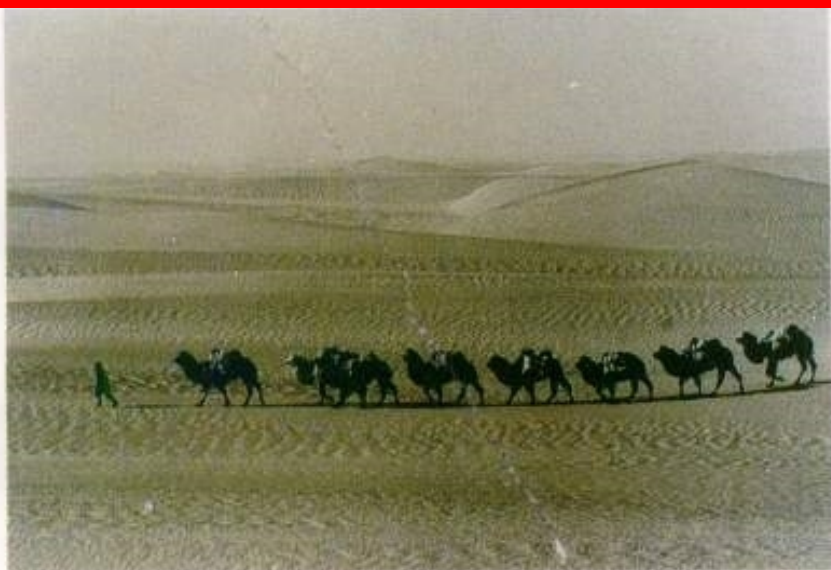
退出



照片1-1-11 温带荒漠、半荒漠——灰棕漠土、风沙土区



照片1-1-13 高寒荒漠——高山寒漠土区



照片1-1-12 温带荒漠、裸露荒漠
——棕漠土、风沙土、盐土区



照片8-1-4 荒漠草原



返回

主目錄

主菜單

退出

地球生物圈主要生態系統的初級生產力

等級	生態系統	面積 ($\times 10^6 \text{hm}^2$)	Pn ($\text{g/m}\cdot\text{a}^2$)
2000-3000	沼澤濕地	2	2500
	熱帶雨林	17	2000
1000-2000	熱帶季雨林	7.5	1500
	溫帶森林	12	1300
	溫帶落葉林	7	1200
	河口	1.4	1800
250-1000	稀樹草原	15	800
	農田	14	644
	溫帶草原	9	500
0-250	遠洋	332	127
	苔原和高山草甸	8	144
	沙漠灌叢	18	71
	岩石、冰川和沙丘	24	3.3

§ 7-2-3 農業生態系統的初級生產力

農業生態系統主要包括農田、草原和林地生產，其初級生產量低於森林，接近草原，在 $250-1000\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$ 之間。

一、我國與世界農用地初級生產力的比較（[見表1](#)）

- 4 森林比世界平均低10%左右，且我國森林覆蓋率低，約占國土面積的13.8%，僅是世界森林覆蓋率的一半；
- 4 草原面積約占國土面積的40%，但生產力水準很低，僅為世界平均水準的七分之一；
- 4 農田單位面積產量高出世界平均水準10%左右。

（[見表2](#)）

返回

主目錄

主菜單

退出

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/487011033004006133>