

畜牧業對環境的衝擊

1. 喪失生物多樣性

- 畜牧業所造成的破壞，威脅全球動植物的生存。如果全世界都改採蔬食的生活方式，可防止 60% 生物多樣性的喪失。（《慎思全球生物多樣性策略》〔*Rethinking Global Biodiversity Strategies*〕，荷蘭環境評估委員會〔*Netherlands Environmental Assessment Agency*〕，2010 年）
- 舉例來說，蒙古 82% 的國土面積被規劃為永久放牧地，這是造成蒙古和整個中亞喪失生物多樣性的最大威脅。（聯合國糧食及農業組織〔*FAO*〕）

2. 濫墾濫伐

- 畜養動物是伐林的主因之一。（聯合國糧食及農業組織，2006 年）
- 自 1990 年代至今，亞馬遜地區的伐林，約 90% 是爲了開墾土地用來牧牛或種植飼料。
- 這 20 年來，澳洲的樹林砍伐，91% 是爲了當作牧場。（近日昆士蘭州政府委託環境暨資源管理局前首席科學家傑瑞德·畢夏普先生〔*Gerard Bisshop*〕所做的 20 年研究報告）

3. 土地沙漠化

- 過度放牧和不斷擴大飼料種植面積，造成土地沙漠化。（《聯合國防治沙漠化公約》〔*UNCCD*〕主題專案 3：乾燥地區的牧地管理及沙丘固定，2003 年）畜牧業造成全球逾 50% 的土壤遭受侵蝕，導致土地沙漠化。
- 農業管理不善、氣候變遷和放牧活動，造成每年約 750 億噸表土受侵蝕。單單在美國，就有 54% 的牧地被過度放牧，每公頃土地每年損失 100 噸以上的表土。（最近在澳洲新南威爾斯州舉行的碳耕會議上，約翰·克勞馥教授〔*John Crawford*〕提出的研究報告）
- 2010 年，伊拉克、中國、查德、澳洲、蒙古和其他國家發生嚴重乾旱，而放牧動物讓旱情更加嚴重。

4. 傳播疾病

- 所有的人類傳染病中，65% 以上是由動物傳染的。工廠化養殖場骯髒且不人道的環境滋生致命細菌和病毒，例如禽流感和豬流感。
- 肉食引起的疾病還包括結核病、李斯特菌症、克隆氏症、狂牛症、曲狀桿菌、金黃色葡萄球菌、口蹄疫、愛滋病，和中國在 2009 年爆發的肺鼠疫等等。
- 工廠化養殖場定期對動物施用抗生素，造成細菌突變，導致病原產生抗藥性。

5. 溫室氣體排放

- 畜牧業和其副產品的溫室氣體排放量佔全球總排放量的 51% 以上。（古德蘭 [Goodland] 和安亨 [Anhang]，2009 年）
- 燃燒石化燃料時與二氧化碳同時釋出的氣溶膠或微粒，雖然有害健康，卻能抵銷二氧化碳產生的暖化效應，有降溫的效果。因此在短期內，畜牧業的排放對全球暖化佔有舉足輕重的影響。（莫爾 [Mohr]，2009 年）
- 以 20 年為期，甲烷的暖化效應約比二氧化碳強 100 倍，但在大氣中消散的速度，比起滯留期長達數百年至千年的二氧化碳要快得多。人為排放甲烷的最大來源就是畜牧業。
- 畜牧養殖動物的甲烷排放量被低估了。美國密蘇里大學的研究員重新計算的結果指出，酪農場和養豬場的排泄物所產生的甲烷，比原先估計的多了 65%。
- 除了二氧化碳和甲烷，地面（對流層）臭氧是第 3 普遍的溫室氣體。以地區性來看，發酵的動物飼料比車輛排放更多有害的臭氧。
- 黑碳的暖化效應是二氧化碳的 4,470 倍，主要源自焚燒樹林和草原畜養動物。北極地區氣溫上升和各地冰川融解，有一半是黑碳造成的。黑碳只會滯留在大氣中數天至數星期，因此減少黑碳排放可以在近期內快速緩解暖化情況。（《自然地球科學》 [Nature Geoscience] 期刊）
- 溫室氣體氧化亞氮的暖化效應約是二氧化碳的 300 倍。全球的氧化亞氮排放量，有 65% 是來自畜牧業。

6. 佔用土地

- 全球 70% 的農地、30% 無冰的地表面積用於畜牧業。（《牲畜的巨大陰影》 [Livestock's Long Shadow]，聯合國糧食及農業組織，2006 年）

7. 海洋衰竭

- 畜牧業是最大宗的營養物污染源，造成毒藻叢生、耗盡氧氣，形成無法支持海洋生物生長的死亡海域。（《牲畜的巨大陰影》，聯合國糧食及農業組織，2006 年）
- 過度捕撈是海洋裡 90% 的大型魚類消失的主因。（《自然》 [Nature] 雜誌，達浩斯大學邁爾斯 [Myers] 和沃姆 [Worm] 的研究報告，2003 年 5 月 13 日）
- 全球消耗的魚類和貝類，有一半是用在養殖漁業，致使野生魚類瀕臨絕種。（《美國國家科學院院刊》 [Proceedings of the National Academy of Sciences]，2009 年）
- 舉例來說，要用掉 5 磅野生的魚才能養殖出 1 磅的鮭魚。（史丹福大學伍茲環境研究所與國際問題研究所納萊 [Naylor] 的研究報告）

- 全球捕撈的漁獲量，有三分之一至一半是用於餵養牲畜（豬和雞）。（*海洋守護協會 [Sea Shepherd]* 的年度環境與資源評估報告）

8. 製造污染

- 肉品業是最大宗的水污染源。大量未經處理過的動物排泄物、化肥、殺蟲劑、抗生素和其他與畜牧業有關的污染物堵塞水道。
- 畜牧業排放的氨氣佔全球總量的 64%，不僅造成酸雨，還會產生硫化氫這種致命氣體。
- 1 座工廠化動物養殖場製造的排泄物和污染，多於美國德州休士頓整個城市。
- 1996 年，美國的牛、豬和家禽養殖業製造 14 億噸動物排泄物，是全球人類排泄物的 130 倍。
- 糞肥是地下水污染和大氣暖化的主因。單單在美國沿海一帶，糞肥和其他作物肥料的逕流約形成 230 處缺乏氧氣的死亡海域。
- 舉例來說，動物養殖場逕流在墨西哥灣造成世上最大的死亡海域之一，目前面積已達 8,000 平方英里。2010 年 2 月，巴西羅德里戈湖（Rodrigo de Freitas Lagoon）爆發 80 噸魚類窒息死亡的事件。
- 養殖漁業所產生的毒藻，以及使用殺蟲劑和抗生素等化學物質，都會污染環境。（*世界自然基金會 [WWF]*）

9. 耗費大量資源

- **燃料**。1 個 6 盎司的牛排所需要的石化燃料能源，是 1 份含 3 種蔬菜和米飯的純素餐點的 16 倍。（《*紐約時報*》）
- 生產 1 公斤牛肉，相當於駕駛 250 公里及 1 個 100 瓦的燈泡連續照明 20 天。（*日本國立家畜與草原科學研究所*）
- **排放**。肉類飲食的碳排放量相當於 1 部汽車行駛 4,758 公里，而有機純素飲食僅相當於 281 公里，前者是後者的 17 倍。換句話說，有機純素飲食的碳排放量比肉類飲食少了 94%。（*德國生態經濟研究協會 [Institute for Ecological Economy Research]*）
- **土地**。1 個肉食者需要 2 公頃（4 英畝）的土地來供給食物。但同樣大小的土地，卻可供給 80 個採行健康生活方式的純素食者。
- **食物**。目前有 80% 飢餓的孩童所處的國家將糧食出口去餵養牲畜。
- 美國三分之二出口的穀物是用來餵養牲畜而不是人類。
- 印度的一項研究發現，生產 1 公斤的牛肉，需要 7 公斤可直接供人類食用的穀物作飼料，而產出的蛋白質卻不到三分之一。
- 全球穀物大約有 40% 是給牲畜食用，全球富含蛋白質的大豆有 85% 是用來餵養牛隻和其他動物。

- 水。1 個肉食者每天耗費的水高達 15,000 公升，是純素食者的 15 倍。

10. 水資源匱乏

- 根據斯德哥爾摩國際水資源研究所（Stockholm International Water Institute）的調查，農業用水佔總用水量的 70%，其中大部分用在生產肉類。
- 生產 1 公斤牛肉需要 20 萬公升的水，但生產 1 公斤大豆、小麥、玉米，分別只需 2,000 公升、900 公升、650 公升的水。（《水資源、農業與環境》〔Water Resources, Agriculture, and the Environment〕，皮門特爾、伯格、菲利伯托等人〔Pimentel D, Berger B, Filiberto D〕，2004 年）

解決之道

有機純素飲食

- 能源和飲食這兩個關鍵因素必須大幅轉變，才能避免氣候變遷對環境造成嚴重的影響。隨著人口不斷增加，以動物製品為主的飲食習慣必須改變。（聯合國環境規劃署〔UNEP〕，《消費和生產對環境影響的評估》〔Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production〕，2010 年）
- 從 2050 年的預估數字來看，肉類和乳品的消費量將成倍增長，這使得畜牧業產生的溫室氣體、全球的生物質消耗量（用來餵養牲畜的植物數量）和活性氮（糞肥和化肥對環境造成多重危害）大幅增加，進而危及地球。到 2050 年，完全從大豆攝取蛋白質的飲食，比起完全從肉類攝取蛋白質，對環境的影響只有後者的 1%。（加拿大達爾豪西大學佩爾第埃博士〔Pelletier〕，2010 年）
- 1 個人吃素 1 年所減少的溫室氣體排放量，比換開豐田混合動力車「普銳斯」（Prius）還多。（芝加哥大學在美國的報告，2006 年）
- 以完全食用當地食材與完全食用蔬食比較，純素飲食所減少的碳排是前者的 7 倍。（卡內基美隆大學，2008 年）
- 2008 年，德國食物觀察組織（Foodwatch Institute）的報告指出，從包括肉類和乳品的傳統飲食改為有機飲食，只減少碳排 8%，但如果改採純素飲食，即使不是有機生產，仍可減少碳排 87%。相比之下，採行 100% 有機純素飲食，將可減少碳排 94%。
- 以大豆蛋白質取代所有肉類的飲食，到 2050 年將減少碳排 96%。（加拿大達爾豪西大學佩爾第埃博士，2010 年）
- 生產 1 公斤牛肉，會產生 19 公斤的二氧化碳排放，而生產 1 公斤馬鈴薯，只會產生 280 克的二氧化碳。（瑞典食品與生物技術研究所〔Swedish Institute for Food and Biotechnology〕烏爾夫·索尼森〔Ulf Sonesson〕，2009 年）
- 多吃雞肉等動物產品來代替牛肉，並無助於減輕對環境的影響。研究人員發現雞肉蛋白質的能源效率等級只有 5%，而植物性食物，例如：番茄為 60%，柑橘和馬鈴薯為

170%，燕麥 500%。（芝加哥大學埃胥爾〔Eshel〕和瑪汀〔Martin〕的報告第 7 頁，2005 年）

- 吃魚也無助於減輕對環境的影響。由於捕撈鮭魚等大型魚類，需要長途航行，耗費能源，而即使所謂「最佳管理」的養魚場也會對環境產生廣泛的破壞，所以吃魚一樣效能低。（加拿大卑詩省維多利亞大學約翰沃爾普博士〔John Volpe〕）

有機純素農耕

- 有機農耕有助於重建和取代土壤中的碳。（最近在澳洲新南威爾斯州舉行的碳耕會議上，約翰·克勞馥教授提出的研究報告）
- 如果所有可耕地都轉變成種植有機蔬菜的農田，不僅能餵飽所有人，還能免除畜牧業所產生的 50% 以上的廢氣，並吸收大氣中高達 40% 的溫室氣體。（羅代爾研究所〔Rodale Institute〕，2008 年）
- 用於肉類生產的土地得以恢復到自然狀態，從而有助於從大氣中快速吸收大量的二氧化碳。（荷蘭環境評估委員會）
- 動物養殖場經營方式的改變，例如：提高牲畜飼養方法的效率、改善糞肥處理等，都不足以達成英國 2030 年溫室氣體排放的目標。減少肉類和乳品的生產和消費，才能更有效地減緩全球暖化，同時增進大眾健康和挽救生命。（「因應氣候變遷的保健之道」，《刺胳針》〔The Lancet〕醫學雜誌，2009 年）
- 畜牧業減排計畫，例如：提供動物不同的食物來源、使用動物糞肥作為燃料等，只減少幾個百分點的碳排放量，而實際上卻可能造成更多的食品質量和道德問題。（紐西蘭農業研究所〔AgResearch〕一項為期 10 年的研究）必須減少肉類和乳品消費量，才能有效地將畜牧業的溫室氣體排放量減至最少。（英國食品道德委員會〔Food Ethics Council〕執行長湯姆麥克米倫〔Tom MacMillan〕）
- **回收甲烷作為能源是不適當的計畫。**
從工廠化養殖場的牲畜糞肥中回收甲烷，是完全不適當的作法，因為：
 - (1) 大部分的甲烷是由動物腸道發酵產生的，其數量是糞肥的 3 倍多。
 - (2) 這個回收系統在技術上或成本上並非完全可行。
 - (3) 沼氣池系統通常是設在養殖場裡，每天都要收集大量的液體糞肥。
 - (4) 工廠化養殖場所造成的許多嚴重的環境問題仍未解決，更別提能由回收甲烷得到任何利益。
 - a. 全球暖化/溫室氣體排放
 - b. 生物多樣性喪失
 - c. 大量耗費水、食物、抗生素和石化燃料
 - d. 空氣、水、土壤等污染
 - e. 不衛生的細菌和病毒滋生的溫床

其他方面的影響

- **健康**。一項由哈佛大學對數萬名男女進行的研究發現，經常吃肉會增加罹患結腸癌的風險達 300%。事實上，肉食與心臟病、糖尿病、中風、癌症和肥胖等主要疾病有關。純素飲食明顯有利於防止和逆轉這些情況。（*責任醫療醫師委員會 [Physicians Committee for Responsible Medicine]*）
- **世界饑荒問題**。如果大家都吃蔬食，將有足夠的糧食來餵飽 100 億人口。
- **經濟**。若人們改採純素飲食，世界各國政府就可節省 2050 年前抗暖化所需費用的 80%，也就是省下 32 兆美元。（*荷蘭環境評估委員會*）
- 如果美國中西部的農民從畜牧業轉換為種植水果和蔬菜，將會產生 8.82 億美元的區域銷售額，創造 9,300 個就業機會，並增加 3.95 億美元的勞動收入。
- 生產蔬菜替代肉類產品，被視為是食品業一個聰明而有吸引力的機會。（*古德蘭*）
- **聯合國建議徵收肉品稅**。聯合國糧農組織發佈的一份報告建議徵收肉品稅，以減少這個產業的溫室氣體排放，目前估計畜牧業每年排放 7 萬億噸的二氧化碳。
- **聯合國環境規劃署和歐盟執委會呼籲少吃肉**。聯合國環境規劃署和歐盟執委會聯合發表一份重要的報告，要求徹底改變資源使用的方式，並強調全球必須大幅減少肉品消費，以避免對環境造成毀滅性的影響。