

F113
D4520



食料與人口

緒 言

在人之生活必需品中，除空氣及水外，最不可缺少者為食物。人類之消化機關，在高等動物中為比較的簡單，其消化力比較的微弱，故人類所要之食物，必須容易消化，適於口味，而又富於滋養料者。具備此等條件之食物，殊不多觀。雖世界人數至衆，物產至夥，而且民族國土，種種不同。然人之主要食品，不過米及小麥兩種。他如黑麥，小米，高粱，玉蜀黍等，雖亦有用為常食品者，然其供用之範圍甚狹。此外之各種穀，菽，蔬菜，瓜果等，不過為佐食之品耳。至若糝糠，藁稈，糟粕，草芥之屬，則祇可以飼牲畜，而不可供人食。人類選擇食料之範圍既窄，故其食易感缺乏，使世上不斷的發生飯碗問題，麵包問題，人口問題，并由此釀成種種之社會的糾紛。

地球面積，至為廣大，往時人類幾不知土地之有窮盡，故糧食與人口，不過為各地方之局部的問題，視之為有重大之意義而注意之者，殊屬寥寥。故關於糧食與人口，罕見有系統之研究與討論。迨時代愈進，人口愈密，食物缺少之壓力愈普遍，則關於食料問題之著述，連篇累紙，散見各處。惟一般作者，徒爭為意見

之發表，而忽於事實之陳述，且其研討範圍，或限於某時，或囿於某地，或祇及於食料之某種，若普遍賅括之研究，則未之見。處此環球交通，世界經濟時代，食料問題，乃不分畛域之世界問題。研究此問題者，宜將世界情形，并各種食料品，通盤籌算。並取證多年之記載，以明將來之趨勢，其研究之成績，乃有價值之可言。

此書之目的，首在搜羅各國之食料與人口統計，以為根據之事實。舉凡人口增加之趨勢，耕地之利用狀況，荒地面積之大小，農法之精粗等等，凡有記載可稽，均逐一陳述。至關於增加生產，與節省消費之方法，以及食料問題在政治經濟社會上之影響，亦有大略之討論。

各國統計，不盡完全，尤以關於耕地之分配，荒地之多少，家畜之數目等，為缺乏。西歐及北美諸國之記載，較為詳確，查考發言，均稱便易。在其他各國，遇統計欠缺或有可疑處時，則寧從簡略，不妄加臆測。糧食之產量，年年不同，有時相差遠甚，欲表示真相，非有長期之統計，或取多年之平均數不可。對於此點，作者特為留意。

食料生產增加之希望，與土地利用之程度，關係極為密切。所謂土地利用程度，不僅指荒地與耕地之比例的多少，且包括耕地之利用情形，例如牧場與作物地之比例，飼料栽培地與穀類栽培地之比例，農法之精粗，每單位面積收量之多少等。本書對於此等情形，特為提出并討論其意義。

歐亞各國，食料生產之狀況，有一普通的現象；即農場及農田狹小，其形狀甚不整齊，農民大抵無智識，農法概為粗拙。故從

農業教育與改良農法着手，求食料生產之增加，其效果未可限量。

假使各國之經濟的情形相等，則糧食之進出口狀況，可以表示各國之有餘抑不足。然實際輸出糧食之國家，非必糧食有剩餘，由於本國貧民無力購買者有之。在輸入糧食之國家，其進口量非必即代表絕對的必需之缺乏量；蓋進口國之經濟情形與盛，輸入量過於豐富者有之。設因經濟事情疲頓，人民購買力縮小，則糧食之輸入量，亦不無減少之可能。

茲有數事，須先行奉告讀者：（一）本書所 材料，概係外國文字所載，故所用度量衡，多係外國單位，其最普通者為呎，公頃，（或稱法畝，即 hectare），詔（bushel），公石（quintal），噸，英擔（cwt.），金鎊，美金元等。遇用他種單位時，則示其與此等單位之比較。（二）本著既有翻譯手續，故文字殊欠暢達，但造句必求可以講通，讀者細心，當能了解意義。（三）因外國統計調查，較為詳確，故舉例設喻時，多引用外國數目。（四）本書主眼，為食料問題；但食料與人口，有不能分離之性質，不可不兼顧，故本書以“食料與人口”為名。

第一章

關於世界食料與人口之概念

食料問題，可分兩面：一屬於生產，一屬於消費。支配食料之消耗者，以人口為主，而糜費為一次端。支配食料之生產者，凡有五種要素：即（一）土地面積，（二）氣候，（三）土壤及地勢，（四）農業，（五）水產。本篇之主要目的，即欲收集世界上關於此等生產及消費要素之統計與調查，加以擇別，下以解釋，並追求其因果，討論其關係，使讀者對於此世界大問題，得到正確的了解。茲於篇首特將地球上之人口與面積兩大要素，先作鳥瞰的觀察，以為分論之先導。

地球總面積，約為196,940,000方哩，其中約四分之三，即140,295,000方哩為海洋，餘約56,255,000方哩為大陸。但海洋中有島嶼，大陸上有江湖，總計島嶼面積比江湖面積約多910,000方哩，故地球上之淨陸地面積，實數約五千七百萬方哩有奇。海洋雖有水產可供取獲，然糧食之來源，固以陸地為主。陸地不盡能生長植物，更不盡能生產食料。地球之兩極，約佔五百萬方哩，以溫度太低，不能種植。沙漠亦約佔五百萬方哩，以雨水不足，不宜農耕。此千萬方哩之地，均與食料生產無關。沙漠兩極以外，雖無寒冷乾燥之阻障，然土質地勢，未必盡適於作物之生長。蓋山脈綿互之區，地勢急斜，底石表露，雖氣候溫暖潤濕，亦不能用作耕地。

將此等面積減去後，所餘土地，可概名之曰肥沃區域。惟此之所謂肥沃區域，係對沙漠高山等之總名，非必即農業上之沃壤。其範圍之內，或未始無不毛之處。例如長江流域，即此處所謂肥沃區域，但長江流域之地面，未必盡可耕種也。肥沃區域之面積，總計約有29,000,000方哩，此極大略之估計也。

食料問題之反面為人口。據最近之調查，現時世界人口總數，約為1,820,300,000，其分佈概況如下：

第一表 世界人口之分配

(據1921年或其最近日期之調查)

地域	人口(以千為單位)
歐洲	453,200
北美及中美洲	144,500
亞洲	1,005,700
南美洲	67,600
非洲	140,800
海洋洲	8,500

最近百年間，交通甚形發達，新地墾闢極快，以故人口之增加，異常迅速。即1910至1920之十年中，雖因大戰損失人命甚多，而全球人口之總數，仍增加不少。若現時人口增加之速度不變，百年之後，世界總數，當達四十萬萬之衆。人口既多，食物亦非增加不可。食物增加，更促進人口之增加，故人羣常有使糧食問題緊張之勢。然食料生產之最大要素為土地，土地不能增加，糧食問題處於人口與土地之間，人口壓迫之，要其前進，土地強阻之，

禁其前進。其所以難於解決者即在此。且人口總數愈多，其增加愈速；百萬人每年增百分之一為一萬，千萬人每年增百分之一為十萬。食料增加之難易，正與之相反；農業程度愈進，荒地之墾闢者愈多，則食料增加之希望愈少，其困難愈大。百年以前，糧食可以增加之範圍，迥不可與今日比；百年以後，糧食增加之困難，必更勝於今日。可見糧食問題之緊急，實有與日俱增之勢。

一年三百六十五日，通常每日三餐。十八萬萬之人口，每年需要糧食幾何乎？其量必駭人聽聞，吾人亦無從調查。且食料之種類甚夥，欲一一列舉每樣若干，為事實上所不可能。然若不計食物之成分，單計其含蓄之發熱量，每人每年之需要，大約為一百萬喀洛力(calorie)。即全球人口，每年需1,820,300,000,000喀洛力。以煤計之，約合三萬餘萬噸，以米計之，約合八十餘萬萬擔。如此多量之糧食，係如何產出，如何耗費，各國出產之食物，與各國所需之分量，是否相應，其產物之品質與種類，是否適合於需要，人口日漸增加，食料增加之希望如何，此類問題，答復匪易，而所關至大。本書目的，乃求為解答此種問題之一助也。

第二章

歐洲各國之食料與人口

歐洲土地面積，爲 3,814,000 方哩。其人口依據 1921 年之調查，共約四萬五千三百萬。近百年間，歐洲人民，往外遷移者甚衆，最近死亡於戰禍者，亦不下千萬，然而百年來之增加，仍在一倍以上。歐洲所以能容如許之增殖，由於食料生產之增加者少，由於食料自外輸入者多。蓋自科學發明，交通日便，歐洲國家，接踵工化，得以工業之製品，換取外來之糧食。世界之交通愈方便，此種交換愈易舉。製造事業愈發達，外來之糧食愈多，內部之糧食生產事業，愈不能抵糧食之消耗。大戰以前，歐洲國家，除俄羅斯，羅馬尼亞，匈牙利，保加利亞外，食料均不能自給。就戰前五年平均計之，地球他處所輸出之食物，被歐洲吸收者，在總量四分之三以上。若將俄國除外，歐洲所出產之五種穀類（小麥，大麥，黑麥，燕麥，玉蜀黍）總量，以 1909 至 1913 之五年平均計之，每年約 1,078,000,000 公石，即約 118,558,000 噸。1911 年，歐洲之人口，除俄國外，約 317,000,000，即每人每年所攤穀量約 748 磅⁸²。而在美國，1909 至 1913 年，玉蜀黍一項，平均每年產量，即可使每人分 1600 磅。以此比例，則歐洲糧食之缺乏，亦可想像而知。今將近年歐洲各種主要穀類之輸出入狀況，列表於後，以示糧食不足之真相。

第二表 歐洲主要農產之入超(-)或出超(+)

每年平均量(以百萬公石爲單位)			
農產名	1909—13	1914—18	1919—21
小麥	-72.3	-86.1	-118.2
小麥粉	+ 2.0	-12.2	-17.7
黑麥	+ 3.1	- 2.5	-10.3
大麥	- 3.7	- 7.5	-10.7
燕麥	- 7.0	-16.9	- 8.4
玉蜀黍	-36.0	-29.3	-35.9
米	-12.2	- 8.5	- 5.7
1 公石 = 100 公斤 (kilogram)			

戰前歐洲之食料，本多仰給於俄羅斯，製品之販賣，亦恃俄國爲大銷場。近來俄國饑荒連年，社會混亂，歐洲糧食之一大來路，忽然斷絕。加以戰後金融不易恢復舊觀，人民經濟，異常困難。故當時雖美國有剩餘之農產，而歐洲竟無力購買。美洲農產之糟踏毀棄，未知受飢餓之歐洲見之作何感想也。現今俄國已有漸就安定之勢，其有裨於歐洲之糧食供給，自屬不少。然歐洲之糧食問題，仍有未易解決者；蓋歐洲全恃工業品以給價食料，工業品雖可以人力無限增加，而農產品則不然。現時之農產輸出各國，人口日繁，自需之糧食漸多，餘剩漸少。故歐洲之製造品雖可無限增加，決不能使他國之食料亦無限增加，以供其需取也。況各農業國之製造工事，亦蒸蒸日上，不特歐洲之製品不能再爲奇貨可居，恐農業國之農產，反將成爲奇貨也。

第一節 英國

在歐洲各國中，以英國糧食不足之程度爲最深。英國應否

努力求糧食自給之一問題，已久經爭論。主自足者，終未能遂其志願。自戰事發生後，足食之議，甚囂塵上。當戰爭期內，向之永久牧場，多經墾種，然戰事告終，此等土地，又回復其戰前原狀矣。可見英國土產食料之欠缺，非純由於地面之不足，亦因土地利用法受經濟情形之支配，未能進於精耕，有以致之。故英國糧食究能達於若何之獨立程度，實一極有趣味之問題。今先將其食料之生產與消費兩分子一比較之。

查英國之地積與人口，依最近統計如下：

第三表 英國之面積與人口

區域	面積方哩數	人口千數 (1921年)
英格蘭	50,874	35,678.5
威爾斯	7,466	2,206.7
蘇格蘭	30,405	4,882.3
愛爾蘭	32,586	4,390.2
人島	277	60.2
海峽諸島	75	89.6
	121,633	47,307.6

即英國人口密度，平均每方哩為389人。

近百年間，英國之人口，增加頗速，尤以英格蘭及威爾斯為最，如下表所示：

第四表 英國人口之增加

日期	人口(以千為單位)			每方哩人口		
	英格蘭及威爾斯	蘇格蘭	愛爾蘭	英格蘭及威爾斯	蘇格蘭	愛爾蘭
1821	12,000	2,092	6,802	206	70	209

1831	13,897	2,364	7,769	238	79	239
1841	15,914	2,620	8,175	273	88	251
1851	17,928	2,839	6,552	307	97	201
1861	20,066	3,062	5,799	344	100	178
1871	22,712	3,360	5,412	389	113	167
1881	25,974	3,736	5,175	445	125	159
1891	29,003	4,026	4,705	497	135	144
1901	32,528	4,472	4,459	558	150	137
1911	36,070	4,761	4,390	618	160	135
1921	37,885	4,882		649	164	

依據上表所示，愛爾蘭之人口，減少約二百四十萬；然英格蘭各地，共增約二千八百七十萬，當百年前之三倍。英國全體人口，由1821至1921年，總計增加2.3倍。

然英國之糧食，不但未能比例人口而增加，且係絕對的減少，下表可以證明：

第五表 英國主要作物面積(以千畝為單位)

年 別	穀 類	薯 料
1874	11,333	4,394
1882	10,620	4,748
1890	9,548	4,512
1895	8,839	4,378
1900	8,682	4,279
1905	8,325	4,121
1910	8,345	4,006

三種主要穀類之栽培面積，亦傾向於減少。

第六表 英國小麥,大麥,燕麥之面積(以千畝為單位)

每年平均	小 麥	大 麥	燕 麥
1869-75	3,821	2,824	
1875-81	3,244	2,510	
1885	2,549	2,437	4,269
1890	2,479	2,294	4,124
1895	1,454	2,338	4,512
1900	1,899	2,164	4,131
1905	1,884	1,868	4,118
1910	1,857	1,897	4,094
1913	1,790	1,930	3,962

作物面積一面減少,牧場草地一面增多,兩者互相暉映,尤以在英格蘭及威爾斯為顯著,示如下:

第七表 英格蘭及威爾斯之穀類作物及牧草面積
(以千畝為單位)

年 別	1866	1871	1881	1891	1901	1911	1916
穀 類	7,886	8,241	7,443	6,732	5,886	5,823	5,731
牧草類	19,256	10,376	13,471	15,097	15,399	15,950	16,023

栽培面積減少,生產量亦隨之而減少;今示各主要穀類歷年之收量如下:

第八表 英國主要穀類之產量(以千鎊為單位)

每年平均	小 麥	大 麥	燕 麥
1841-50	115,000		
1851-60	110,000		

1861—70	109,000		
1871—80	84,000		
1881—85	76,000		
1890	75,993	80,793	171,295
1895	38,285	75,029	174,477
1900	54,322	68,546	165,138
1905	60,332	65,003	166,287
1910	56,793	63,044	175,794
1913	56,696	65,633	165,283
1920	56,832	65,688	180,892

燕麥之產量雖無甚變遷，而大小麥則銳減；小麥自1841至1850年後，竟減少百分之五十。人口既增多，食料又減少，然每人所消耗之糧食，反有增加，示如下：

第九表 英國每人每年所食之小麥及肉量

每年平均	肉磅數	小麥磅數
1837—40	66	255
1841—50	72	260
1851—60	81	301
1861—70	91	321
1871—80	96	325
1881—86	106	356
1891—96	112	320 (a)
1897—1908	120	240 (b)
(a) 1890		(b) 1913

可見食料差缺之量甚多，非有大宗進口不可；今將近數十

年來英國所輸入之主要食品，列表於後，可見其增加之趨向。

第十表 英國每人每年所消耗之舶來農產物(磅數)

年別	醃豬肉類	奶 油	乳 乾	雞 蛋 (枚 數)	穀類及 麵粉	糖	牛 肉	羊 肉
1869	2.7	4.5	3.5	14.4	155.9	42.6		
1885	11.5	7.2	5.5	27.6	235.8	74.3		
1890	13.6	5.8	6.2	32.9	226.4	73.2		
1895	14.6	7.9	5.9	39.0	285.1	88.1		
1900	19.5	9.1	7.2	49.2	243.7	87.1	11.7	9.2
1905	17.3	10.6	6.2	51.8	252.1 (a)	70.0	13.3	9.9
1910	11.2	10.62	6.0	48.6	261.9 (b)	78.0	20.7	13.5
1913	13.7	9.9	5.5	56.2	258.3 (c)	83.1	22.0	13.0
(a) 僅小麥量(另有麵粉 30.8 磅)								
(b) 僅小麥量(另有麵粉 42.5 磅)								
(c) 僅小麥量(另有麵粉 28.8 磅)								

小麥為英人之常食主品，值特別之注意，英國輸入小麥之趨勢，由下表可以窺見其大略。

第十一表 英國每年所消耗之舶來小麥

年 別	小麥量 (以千英擔為單位)
1880	64,758
1890	75,751
1900	97,793
1905	113,754
1910	118,629
1913	121,728
1920	125,746
每英擔等於百磅	

以上係數十年來英國糧食需給之大概趨勢。以下將戰後情形略述之。今先示戰後五年間作物之收穫量及牲畜數目於下，以爲討論之根據，并列1913年之數目，以資比較。

第十二表 英國食用作物之總產量

年 別	小 麥	大 麥	燕 麥	豆	豌豆	馬鈴薯	穀類總計
以千 quarters 爲單位						以千噸 爲單位	以千鎊 爲單位
1913	7,087	8,204	20,660	954	423	7,605	298,624
1918	11,643	7,760	31,196	931	441	9,223	415,768
1919	8,665	7,213	25,495	888(a)	442(a)	6,312	241,624
1920	7,104	8,211	22,609	984(a)	444(a)	6,374	314,816
1921	9,225	6,762	20,583	797(a)	313(a)	6,554	301,440
1922(1)	7,979	5,804	14,101	853	262	5,203	231,992
1922(2)	32.2	151.6	879.8			3,431	
(a)愛爾蘭除外							
(1)大不列顛數目 (2)愛爾蘭數目(以千噸爲單位)							
每 quarter = 1/4 噸							

第十三表 英國牲畜數目(以千頭爲單位)

年 別	1913	1918	1919	1920	1921	1922
牛	11,937	12,311	12,491	11,770	11,887	12,025
羊	27,629	27,963	25,119	23,407	23,749	32,688
豬	3,306	2,809	2,925	3,113	3,116	3,482
總數	42,872	42,183	40,535	38,290	38,752	39,195

英國人口約四千七百萬，與美國比較，距其一半不遠，然其食料出產之相差，則不可以道里計。1921年，美國小麥一項之收

量，為 794,893,000 鎊，已比英國同年各種穀類之總收量多一倍餘。又美國在 1922 年一月一日，農場上所有之牲畜頭數，計牛六千五百餘萬，羊三千六百餘萬，豬五千六百餘萬。即此比較，已可見英國食料之缺乏矣。下表示戰後數年進口食料之分量，並列戰前數目，以資比較。

第十四表 1913 及 1918 至 1922 年英國平均每年所消耗之舶來食品(以千英擔為單位)

食品	1913	1918—22
小麥	105,431	82,977
小麥粉	11,732	16,579
玉蜀黍	48,308	27,622
大麥	22,427	12,526
燕麥	18,132	8,257
米	6,167	3,557
牛肉	9,028	8,588
羊肉	5,317	4,687
醃豬肉	5,574	8,031
他肉類	2,856	3,137
馬鈴薯	9,345	2,737
奶油	4,033	2,392
乳乾	2,232	2,523
蛋(百萬枚計)	2,568	4,748

1918 至 1922 年平均每年輸入之總量，以發熱量計之，約為 27,596,000,000,000 喀洛力。假定每人每年需要一百萬喀洛力，則上表所列之分量，已足二千餘萬人之給養。換言之，1918 至 1922

之數年中，英人恃外來之食料以爲生活者，佔全國人口之大半。試思英國之糧食問題，含蓄何等危機，苟來路一經截斷，爲禍豈堪設想乎。

試從另一方面窺察之；即以1920年爲例，計英人於一年中每人所消耗之舶來食品如下：鹹肉十三磅半，牛肉21.9磅，羊肉十五磅，他肉類三磅半，奶油四磅，乳乾六磅半，雞蛋十八個，小麥261磅，麵粉28磅，馬鈴薯12.4磅，砂糖51.7磅，米及米粉三磅。試思若從一人一年之口糧內，減去以上之分量，其人之生活，當感如何困難，即可想像英國遇外國之食料不能進口時，當受何種之困難也。

惟英國依賴外國糧食之接濟，果出於不得已歟，抑爲經濟的便利歟。所謂不得已者，即人口過剩，土地之生產力盡量利用，亦不能供給糧食之需要，非靠外國接濟不可。若尚有土地荒廢未治，或其利用程度尙淺，則輸入海外糧食之舉，係出於經濟的便利，所謂食料不足，是不爲也，非不能也。

查英國尙有可以墾植之地不少，總計可生產地有六千五百餘萬畝，農用地(cultivated area)在1921年祇有四千五百餘萬畝，其分配情形如下：

第十五表 1921年英國耕地面積之分配(以畝爲單位)

穀類	8,902,000
根葉作物	3,780,000
亞麻	48,100
忽布	25,100

小葉類	100,700
休閒地	514,000
苜蓿,牧草,及永久牧場	32,326,000
總計	45,696,000

上表最惹人注目之點，為草地及牧場面積最大，穀類所佔之地面，合計尚不及其三分之一。通常用以植草放牧之土地，大抵係過於瘠薄，不宜耕種，獨在英國則不盡然。英國之牧場，往往屬於肥美之土質。其所以未能耕種者，半由於人工之昂貴，半由於外來農產之競爭。此種情形，尤以在都會附近為顯著。因都會附近人工更貴，外國農產更易達到，有人工者多用之於工商各業，必不肯用之以生產受外貨排擠之穀類。故土地寧可植草。草之為物，容量重量均大，不受外貨之排擠，尚有利益。故英國之牧場，從前曾為耕地者不少。例如 1875 年時穀類所佔面積為 11,399,000 畝；至 1913 年乃減為 8,212,000 畝；至 1921 年為 8,902,000 畝；小麥之面積，1875 年為 3,514,000 畝；1913 年為 1,702,000 畝；1921 年為 2,084,000 畝。牧場之變遷，則正與之相反。蓋永久牧場 (permanent pasture) 面積，在 1875 年為 23,772,602 畝；1913 年增至 27,309,188 畝；1921 年為 25,057,000 畝。1921 年之牧場面積稍少於 1913 年，而小麥之面積則反是者，蓋戰事期內，墾種之牧場，尚未盡還原態耳。

若 1875 年後小麥之栽培面積不減少，則 1913 年英國之小麥產量，當多 56,534,000 鎊，(以英國是年之平均產額，每畝 31.2 鎊計算)，約重 33,820,000 英擔。即該年之小麥輸入，可減少此分量也。

若1921年之小麥面積，與1875年相等，則產量可增多50,622,000 鎊，即30,373,000 英擔。該年輸入之小麥，共79,822,000 英擔，是輸入量可以減少五分之二。若小麥及穀類之面積，均照1875年不變，則1913年除小麥外，尙剩1,375,000 畝，1921年尙剩1,067,000 畝。若以其一半植大麥，一半植燕麥，則1913年大麥之產量，可增加23,375,000 鎊；燕麥之產量，可增加16,218,000 鎊；1921年大麥可增加16,218,000 鎊；燕麥可增加19,889,000 鎊。

依上之計算，亦並未達到英國生產穀類力量之限度；蓋1875年時，英國之牧場，仍不下二千四百萬畝，其中尙不少可以耕種者。

牧場與草地，改種農作物，則牧料之量，自然減少。然穀類增多之量，可以抵牧料減少之量而有餘。若以澱粉值(starch equivalent)示各種農產之比較價值，則英國在1906至1915之十年平均，每畝各種植物所生產之澱粉值如下：大麥粒及蘖1,716 磅；燕麥粒及蘖1,576 磅；牧草840 磅；牧場645 磅。觀此可見耕地比草地生產食料之能力較大也。況麥類之澱粉值，係直接可以養人者，牧草之澱粉值，只可以養牲畜，達於人時，其值更大形減少。

英國不但有荒地及牧場可闢，現有耕地之產量，亦大可增加。倫敦附近，有世界最著名之農事試驗場，名Rothamsted。中有一區，自1843年起，連年栽培小麥，每年每畝只施廐肥十四噸，此外概如常法耕種；到五十年之後，以1893至1902之十年平均計之，每畝收量為四十鎊。同十年中，大不列顛之小麥收量，平均僅30.5 鎊，愛爾蘭之收量，平均為32.2 鎊。即普通農家與試驗場之

收量,比較每畝相差約八至十畝,然該試驗場之土壤,亦非特別適於小麥;蓋據該場之報告,其附近一帶地方,每五年種小麥一次,其收量猶不及22畝。又大麥之收量,在1893至1902之十年中,平均大不列顛為32.8畝;愛爾蘭為39.3畝;而在此試驗場同十年之平均,為42.6畝,從1852至1902之五十一年平均,為47.6畝。依據該場之報告,該區土質黏重,不甚宜於大麥之生長;且自1852年後,栽培大麥,無有間斷,除每畝每季施用廐肥十四噸外,無他種特別處治。由此可以推測英國之種穀事業,殊未講究,若能多用人工與資本,收量大有增加之望矣。

英國尚有一重大之食料源泉,即水產是也。蓋英吉利諸島,環圍盡海,均饒魚類,故漁業極為發達,每年供給之食料,為量至鉅,略示如下:

第十六表 英國捕獲之魚量及其價值

	1913	1918	1919	1920	1921	1922
甲 分量(千噸)						
貝類除外	1,204	431	854	1,079	843	902
乙 價值(千鎊)						
貝類除外	14,027	21,019	25,278	28,261	21,270	18,088
貝類	464	543	691	784	634	698

英國每年所捕獲之水產,為大宗之出口貨。計1921年淨輸出389,000噸;1913年淨輸出837,000噸。汪洋大海,苟施以人工的保護與培植,其中水產,可以取之不盡,用之不竭。其與陸地上受面積之限制,大有逕庭。英國現時每年輸入大宗獸肉,遇必要時

蛋白脂肪兩種養料，不妨取之於大海，豈特肉類之進口可以減少，即國內之牧場草地，亦可改種五穀矣。

由是可見英國糧食之不足，並非全由於土地之限制，實亦由於人工未盡地力。蓋英國可謂為一牧畜國家，其土地概消費於飼料之栽培，而用以生產糧食者，反為不多。牧場所佔面積，甚為廣大。因其歷年不加耕鋤，土性劣變，產量漸減；若每數年耕種一次，不難可以收穫若干穀麥，且可以增加牧草之產量。然而英人不肯出此者，非不知也，不為也。夫人之趨利，如水之就下，況在善籌算之民族乎？蓋英國農產，有外國之競爭，價廉物美；人工有城市之競爭，工資高昂；誰肯將寶貴之人工，用於賤品之生產。麵包既非無着，良田荒蕪，又有何傷。若求國內糧食加多，勢非徵收穀物，保護關稅，抬高價錢不可。抬高糧食價錢，與工商界利益衝突，阻害工商各業之發展；在工商主義之英國，非遇危急之秋，人民瀕於餓死之時，必行不走。英保守黨雖夙抱保護農業政策，然屢試屢蹶，卒不能遂其願。是以歐洲和平，苟能維持於久遠，英國必繼續目前之政策；是糧食之輸入，行將與年俱增也。

惟今後之百年，與已過之百年，食料之來源，是否同一容易，殆一問題。過去之百年間，正值各處新地開闢，農產過剩，故英國對於糧食，可以少費多穫，非有戰爭，不虞不濟。此後情形，似乎稍變。各國人口，日增未已，在新地尤速。苟農產之增加，不能比例於人口，食料之輸出，勢必有減少及停止之一日。則糧食之供給，必由遲滯而困難，價格上升。一面農業國家日振興其工藝，則工商國家之市場，行見縮小。此兩種事實，皆為促進國內農業革興之

勢力。故英國雖未必採農業保護政策，以求糧食之自給，然今後百年之食料，難如以前百年之便利，似無容疑。英國對於糧食問題，必有新的經驗與措施，亦不難揣測也。

第二節 法國

法國之總面積，在1918年以前，為207,054方哩。其人口依據1911年之調查為39,604,992。自1918年十一月休戰條約簽字後，亞爾薩斯洛林(Alsace-Lorraine)歸還法國，因此法國之土地增多5,605方哩，人口增多1,709,749(1921)。現時法國之總面積為212,659方哩，人口總數為39,209,518(1921年調查)。即人口密度為每方哩184.4人。

法國以人口增加緩慢聞於世。法人生產率之低，久成國家大問題。今將最近百餘年法國人口數目、密度、及每年增加之速率，表示於下。括弧內之數字表示亞爾薩斯洛林除外之意，俾與失去亞爾薩斯洛林之後，復得亞爾薩斯洛林之前之記載，可以比較(即1892至1911年之數)。

第十七表 法國面積及人口之變遷

時期	面積方哩數	人口千數	每方哩人數	萬人中每年增加數
1801	207,265	27,349	131	
1801		(26,931)	(130)	
1821		30,462	146	57
1821		(29,871)	(144)	(55)
1841		34,230	164	62
1841		(33,401)	(161)	(58)
1861	212,659	37,386	176	37

1861		(35,845)	(173)	(36)
1872	207,054	36,103	174	96
1881	.	37,672	182	41
1891		38,343	185	6.5
1901		38,962	188	2.3
1911		39,605	189	1.7
1921	212,659	39,210	184	
1921		(37,500)	(180)	

1821至1921之百年間，法國人口合亞爾薩斯洛林在內，共增加8,748,000；即約為1821年人口之28.7%。以與大不列顛之300%，全歐之230%相比較，所差殆十倍。

法國食料之生產，頗有增加。然最近四五十年，似亦無大變化。其趨勢可從下表窺見一斑。

第十八表 法國主要穀類栽培面積及生產量之變遷

年 別	栽培面積(以千公頃計)				生產量(以千公石計)					穀類合計 (b)
	小 麥	黑 麥	大 麥	燕 麥	小 麥	黑 麥	大 麥	燕 麥	麥	
1815	4,592	2,574	1,073	2,498	39,641	19,679	13,000	36,438	132,094	
1825	4,854	2,727	1,236	2,602	61,035	26,722	14,485	33,703	164,784	
1835	5,338	2,639	1,300	2,840	71,697	32,997	18,184	49,460	204,163	
1845	5,743	2,727	1,247	2,996	71,963	29,119	19,269	59,953	218,136	
1855	6,419	2,178	1,102	3,107	72,937	21,950	20,659	73,856	227,530	
1865	6,905	2,012	1,111	3,294	95,572	25,879	20,135	69,493	249,449	
1875	6,976	1,812	1,043	3,182	101,690	27,369	13,431	69,029	247,249	
1885	6,957	1,673	956	3,690	109,862	24,074	17,415	85,530	260,453	
1895	7,009	1,534	891	3,969	119,968	25,168	17,015	94,878	281,092	

1900	6,864	1,420	757	3,941	114,711	20,889	14,394	88,310	257,891
1910	6,554	1,212	748	3,951	90,834	15,528	15,321	102,469	243,784
1920(a)	6,094	869	664	3,350	85,291	12,249	13,086	89,810	213,418
(a)包括亞爾薩斯洛林					(b)包括玉蜀黍,粟,蕎麥等				
每公頃(hectare)=10,000方公尺=2.47畝									
每公石(hectoliter)=100公升(litre)=2.75鎊									

即小麥與燕麥之栽培面積及產量,自1815年後,逐漸增加,至近數十年而停頓,大麥及黑麥兩種,且呈下落之現象。表上另有一可注意之點,即小麥與燕麥之產量增加,比其栽培面積之增加為速;而在黑麥與大麥,則產量之減少,又比栽培面積之縮小為緩。此大致因土地人工昂貴,及外國農產競爭之故,農民不務面積之擴張,而求耕耘之精到;瘠薄之地,移作別用,肥沃土質,乃播五穀,故每畝收量,得以上進。近百年來小麥每十年平均收量之傾向,更可以證明此說。

第十九表 一世紀中法國小麥之生產率

每年平均	每公畝之產量(以公石計)
1821—30	11.6
1831—40	12.8
1841—50	13.7
1851—60	12.9
1861—70	14.0
1871—80	14.4
1881—90	15.6
1891—1900	16.2

1901—10	17.8
1911—20	16.0

法國之小麥既不無增加，而人口之膨漲又不甚迅速，故國內糧食，供本國需要，雖不敷，亦不遠。1900至1910年間，產量尤大，故進口小麥之量，更屬細微。今示近五十年中，法國小麥之產量及輸入超等於下，以明國內主食品需給之狀況。

第二十表 最近半世紀法國小麥之產量及輸入超

每年平均	產量(以千公石 quintal 計)	輸入超(同上單位)
1861—70	74.2	2.5
1871—80	73.3	7.7
1881—90	83.9	10.5
1891—1900	85.0	9.6
1901—10	89.1	2.6
每 quintal = 100 kilogram		

與英國比，其去糧食之獨立較近，今再示各種穀類合計之進出口狀況如下：

第二十一表 近八十年法國穀類合計之輸出入
(以百萬法郎為單位)

每年平均	輸 入	輸 出	入 超
1840—49	50.8	16.5	34.3
1851—60	93.0	61.9	31.1
1861—70	149.6	71.2	78.4
1871—80	395.5	130.6	264.9
1881—90	364.2	38.5	325.7

1891—00	312.4	23.0	289.4
1901—10	176.4	16.7	159.7
1911—20	1,545.6	41.4	1,504.2

1911至1920之十年中，輸入值異常之大，此由於戰事之故，非可以作常態觀也。

法國畜牧業不發達，家畜頭數不甚多。1921年十二月三十一日之調查為：牛13,343,440；綿羊9,599,560；豬5,166,080；山羊1,361,180。近數十年，除綿羊外，其他牲畜頭數，無大變化。綿羊頗有日減之勢；1830年共有二千九百萬頭，1840年有三千二百萬頭，1875年有二千四百萬頭，1911年遂降至一千五百萬頭。

法國糧食之需給情形，既如上述，今再進一步，探詢其將來生產上之希望。查法國之土地利用狀況，依據1920年之調查如後（總面積包括亞爾薩斯、洛林，為136,101,760畝）：森林佔25,521,000畝；沼澤及荒地佔2,485,603畝；農地（草地、休閒地在內）佔99,095,049畝；其中55,821,029畝為耕地。即農地之中，未經耕種者，尚有四千餘萬畝。耕地之中，屬於撒種草地、輪栽牧場、或休閒地者，亦不少。若能多施肥料，或多種豆類作物，不僅土地之生產力可加大，休閒地之面積，亦可以減少。

法國農田，分割極細，無異中國。據法財部1900年之調查，該國耕地，共分為一萬四千五百萬塊。農家每戶之地畝，亦極窄小。據此調查，其分配情形如下：

第二十二表 法國農場之面積

各類農場之數目	各類農場之面積 (以公畝計)	各類農場所佔總面積 (以千公畝計)
2,087,851	不及1公畝	1,229
2,523,713	1至10	11,559
745,862	10至40	14,825
108,453	40至100	6,229
29,547	100以上	16,271

在1912年時，亞爾薩斯之農場，不及二公畝者，佔61%；二至五公畝者佔24.5%；五至二十公畝者佔13.8%。又在哀斯尼(Aisne)六萬六千農戶中，不及一公畝者，佔三萬一千。諾爾(Nord)八萬六千五百農場中，有四萬二千六百戶不及一公畝。索謨(Somme)共有農家69,674戶，不及一公畝者二萬七千餘家，可見法國多小農，而各農家之土地，復非常零碎散漫，尋常每一公畝面積，大都宰割為三四小區云。

法國近來已制定耕地整理法律，擬將全國土地，分為三等，重新分配，俾零片之土地，得聯合成整塊。遇無法可為公平之交換時，始以金錢賠償遭損失之農家。該律規定，凡一村中，有地主一人，願重行整理時，其他地主，即不能反抗。惟實行之時，強制執行之例究少，勸導施行者多。農民漸了解耕地整理之利益，則其進行必速。其結果不惟可省人力，且可減少地界溝渠之類，以節耕地，農產未有不因之增加者。

在法國菓酒為日常必需之飲料，栽培釀酒菓品所耗之地面，至屬不小。葡萄一項，即佔地數百萬畝。然近數十年來，頗有減

少之勢。1840年葡萄園佔地5,298,000畝,1875年佔5,918,000畝,1905年佔4,112,000畝,1913年減至3,802,000畝,1922年更減為3,412,000畝。此外用他種水菓以釀酒者亦不少,其產額每年達數萬萬加侖,其所費之生產地面,自屬不小。假若法國能效法美國,實行禁酒,則一大部分之釀酒用水菓之栽培地,必可供生產食料之用。

法國農業之生產遠不及其鄰國;即以小麥及馬鈴薯兩種主要食用作物論,1909至1913之五年平均,每畝小麥產量,法國19 鎊,德國32 鎊,比國37 鎊,英國32 鎊。又馬鈴薯1910至1919之十年平均,每畝產量,法國108 鎊,匈牙利122 鎊,英國217 鎊,奧國123 鎊,德國188 鎊。即此亦可見法國大可改良農業以增加食料之生產矣。

第三節 德國

德國人煙稠密,戰事告終後,面積人口均有變化:(一)亞爾薩斯 洛林還於法,(二)西普魯士(West Prussia)之一大部分讓於波蘭,(三)東西利西亞(Eastern Silesia)及東普魯士(East Prussia)之一部,亦讓於波蘭,(四)上西利西亞(Upper Silesia)之一部,割與捷克斯拉夫,(五)默麥(Meme)歸協約各國,(六)但澤(Danzig)歸協約國,(七)歐本(Eupen)及馬耳美第(Malmedy)歸比利時。即總共損失面積約27,224方哩,損失人民六百餘萬。戰後總面積為182,271方哩,人口59,858,000,即每方哩人口密度328。

德國人口增加頗速,與法國大異,示如下:

第二十三表 德國人口之增加

時 期	增加數目	每年增加%
1816—37	6,758	1.3
1858—67	3,220	0.93
1868—71	970	0.60
1872—75	1,669	1.0
1876—80	2,507	1.14
1881—85	1,622	0.70
1886—90	2,573	1.07
1891—95	2,851	1.12
1896—1900	4,087	1.51
1901—05	4,274	1.46
1906—10	4,285	1.36

按戰前之德國面積計之,1816年人口共24,831,396至1914年六月估計約67,812,000;即百年之內,增加2.7倍。然德國給養人口之法,不效英國之大宗輸入糧食,而極力改良農業,增加生產。故近數十年內,德國各種主要食用作物之總產量,及每畝之產率,均屬蒸蒸日上,今揭示如下:

第二十四表 德國主要食用作物之收量

年 別	總生產量(以百萬 quintal 計)					平均生產率每公畝之 quintal 數				
	小 麥	黑 麥	大 麥	燕 麥	馬鈴薯	小 麥	黑 麥	大 麥	燕 麥	馬鈴薯
1878—80	24.2	58.3	21.8	45.2	295	13.8	9.8	13.4	12.1	74.6
1881—90	25.3	58.1	22.0	43.6	243	13.2	9.9	12.9	11.4	84.1
1891—1900	33.4	79.6	27.4	59.4	310	16.9	13.2	16.4	14.8	101.1
1901—10	36.3	99.2	31.6	78.7	444	19.6	16.3	19.0	18.3	135.1
1911—14	42.7	112.8	33.6	87.6	460	21.7	18.0	21.0	19.9	136.8

即產率與產量，均約增加一倍，此種增加，主由於農業之改進，而栽培面積，則未有如何變動也。

第二十五表 德國主要作物之栽培面積

(均以一千公畝為單位)

年 別	小 麥	黑 麥	燕 麥	大 麥	馬 鈴 薯
1880	1,821	5,936	3,753	1,637	2,768
1890	1,959	5,820	3,904	1,664	2,906
1900	2,049	5,955	4,123	1,620	3,219
1910	1,943	6,184	4,289	1,570	3,296
1914	1,696	6,299	4,388	1,582	3,386

生產進步若是之速者，有數種原因：(一) 農業科學之進步，及其採用之推廣；(二) 耕耘週到；(三) 農民合作社發達之結果，使農民之經濟及智識程度提高；(四) 政府之提倡鼓勵。此外因軍事的野心，又政治的及經濟的緣故，政府對於進口食料，高置保護關稅，大足以促進國內之生產。1830年左右，對於進口之小麥，黑麥，燕麥，每噸抽稅10馬克；大麥，玉蜀黍，及他種穀類每噸5馬克；至1890年，小麥及黑麥之稅率，竟高至50馬克，燕麥40馬克，大麥22.5馬克，玉蜀黍20馬克。入口稅既高，國內穀物遂得保持其最高的價格。今將有保護稅市場，與無保護稅市場之小麥市價，比較如下：

第二十六表 柏林與倫敦及但澤小麥價格之差異

每噸小麥所值馬克數				
年 別	1879—83	1866—90	1896—1900	1901—04
但 澤	198.85	133.63	128.84	127.41

倫敦	200.00	142.73	134.30	129.05
柏林	205.08	174.21	154.40	156.56

即柏林小麥之價格獨貴，其主要原因，即由於柏林有保護關稅。價格高則生產受促進，德國食料增加之速，此其主要原因之一。

惟政府縱極力獎勵，農業農學縱極進步，假若農民之程度未提高，則農業之生產，亦難有增加之望。故德國農業之改進，由於農民地位之改進者不少。蓋農民一經解放，領受教育，遂得漸探科學的耕耘方法，以增多生產也。

畜牧業亦大有進步，近五十年內，除綿羊以外，他種牲畜之頭數，均有增加之趨勢，如下表：

第二十七表 德國牲畜數目(以百萬頭計)

年別	馬	牛	羊	豬	山羊
1873	3.3	15.8	25.0	7.1	2.3
1883	3.5	15.8	19.2	9.2	2.6
1892	3.8	17.5	13.6	12.2	3.1
1900	4.2	18.9	9.7	16.8	3.3
1912	4.5	20.2	5.8	21.9	3.4
1921	3.7	16.8	5.9	15.9	4.3

即綿羊之數目減少，豬之數目增加。就肉之生產費論之，豬比羊較為經濟，蓋以同量之飼料餵豬，比之餵羊，所得肉較多也。

然德國之糧食產量終未達到自足之地步。戰事發生後，不惟生產能力大減，且購買能力亦縮小，食料供給，最為困難。今示

戰前及戰後數種穀類之輸出入於下,以示一斑。

第二十八表 德國戰前及戰後穀類之輸出入狀況

(均以1,000 quintals 爲單位)

年 別	輸入每年平均		輸出每年平均	
	1909—13	1919—21	1909—13	1919—21
小 麥	24,217	5,915	3,318	21
小 麥 粉	153	561	1,765	164
黑 麥	3,893	4,041	7,941	13
黑 麥 粉	11	220	1,625	118
大 麥	3,829	739	26	12
燕 麥	5,570	35	4,156	39

戰後輸入量反減少者,非糧食近於自給,乃因金融恐慌,人民無力購買之故。肉食不足之額,亦殊不少,計1912年德國輸入牛二十萬頭,牛肉值二百萬金鎊,鹹豬肉值一百萬金鎊,牛奶及奶皮值一百萬鎊,奶油及他種肉脂值一千六百餘萬鎊,豬 133,000 頭。

據最近調查(1922年),德國土地之分配情形如下:耕地 55,169,073 畝;草地及牧場 19,119,297 畝;菓園 122,212 畝;葡萄園 225,468 畝;森林 31,749,686 畝;其他 11,335,639 畝。其耕地之一部,1922年分配於各主要作物之情形如下:

第二十九表 德國各種主要作物之面積

作 物	面積(以千畝計)
小 麥	3,424
黑 麥	10,370

大 麥	2,874
燕 麥	7,997
馬 鈴 薯	6,892
甜 菜	1,042
乾 草	13,634

德國之主食品，與英美略有不同，由上表亦可窺出。蓋德人食白麵包者較少，又馬鈴薯亦為常食品之一。馬鈴薯產量最大，人民食之既廣，可以節省地面。

由上可見德國之耕地，栽乾草者尚有一千餘萬畝之多，另草地牧場等，約有二千萬畝。此三千餘萬畝之地面，於必要時，自可耕種作物，以大增食料之收穫也。

第四節 俄羅斯

俄羅斯與前述諸國迥異，因其為地廣人稀之農業國。所產食料，自用外尚有餘剩。戰前每年輸出大宗糧食於其他歐洲諸國，後因社會騷擾，旱魃肆虐，國內糧食，反不自足。近年政治漸上軌道，事業又漸有起色。惟俄國實況，較難明晰，可靠統計，極為稀少，此一大缺點耳。

近年俄國疆界，大有變動。現時之蘇俄與昔時之俄帝國，迥乎不同。俄帝國包括歐洲本部，波蘭，高加索，西比利亞，芬蘭，及中央亞細亞諸省；其淨陸地面積為 8,417,118 方哩，佔全球陸地面積七分之一。

俄帝國人口，在 1897 年曾經調查一次。是年以前，僅有估計，無確實之調查。茲併列於後：

第三十表 俄羅斯之人口

年別	人口(千數)
1722	14,000
1796	36,000
1815	45,000
1835	60,000
1859	74,000
1897	120,209
1914	178,379
1915	182,183

上表1897年以後之數目，亦係根據該年調查而得。1915年之人口，居住於歐俄本部者，計131,796,800人；住高加索者13,229,100人；住西比利亞者10,377,900人；住中亞諸省者11,254,100人。

現時之俄羅斯，為蘇維埃共和聯邦，包含俄本部，烏克蘭 (Ukraine)，白俄及高加索聯邦，諸處而成。計佔面積8,166,130方哩，人口131,546,000。與中國比較，俄國之地面約大我兩倍，人口只及我三分之一。與美國比，地面當其2.8倍，人口則所多無幾。

據萬國農務局之統計，亞洲俄羅斯之地面，生產地佔17.8%，在1911年耕地佔0.8%。在歐洲俄羅斯，生產地佔54.7%，耕地佔19.2% (1911年)。俄國荒置地面之大，及其農業發展之希望，於此可見一斑。

俄羅斯為穀類生產國，大小麥，燕麥，黑麥四者，為俄國之最主要作物，今示其戰前四年之栽培面積及產量如下：

第三十一表 俄國主要穀類之栽培面積產量及生產率

作物	年別	栽培面積(千噸計)	產量(千噸計)	每噸產量(噸計)
小麥	1911	80,086	563,485	7.0
	1912	78,109	801,497	10.3
	1913	82,680	1,027,662	12.4
	1914	92,862	833,639	9.9
黑麥	1911	73,994	763,650	10.4
	1912	74,121	1,050,817	14.2
	1913	75,983	1,011,316	13.3
	1914	71,926	879,657	12.1
燕麥	1911	48,338	876,013	18.1
	1912	46,899	1,089,365	23.2
	1913	48,757	1,250,590	25.7
	1914	77,806	914,913	19.1
大麥	1911	30,910	433,569	14.1
	1912	30,973	496,352	16.0
	1913	33,697	600,233	17.8
	1914	33,142	432,612	13.1

俄國所產之燕麥及黑麥，大半消費於本地，大小麥則為大宗之輸出品。茲將世界主要輸出穀類各國，列表於下，以與俄國比較之。

第三十二表 1909至1913年俄國每年平均穀類之輸出與他國之比較(輸出量包括麵粉麥芽，以千噸為單位)

國名	小麥	燕麥	大麥	黑麥
俄國	161,766	65,279	168,461	34,921

美 國	100,310	12,592	8,400	855
阿 根 廷	59,243	52,754	917	443
坎 拿 大	90,871	16,583	6,670	69

俄羅斯在世界糧食供給上之重要，由此不難窺見。戰前歐洲各工業國家之穀物，特俄國為主要之源泉，戰後俄國之出產減少，歐洲各國，均受困難。

俄國農業最為粗放，每畝產量極少，與他國比較，可以明瞭。

第三十三表 俄國麥類之生產率與他國之比較

(每畝之擔數)

作物	年別	俄國(歐洲部)	美國	德國	奧國
小 麥	1890—99	8.9	13.2	24.5	16.2
	1900—09	9.7	14.1	28.9	18.0
	1910—14	10.3	14.8	31.7	20.8
燕 麥	1890—99	17.8	26.1	40.0	25.3
	1900—09	20.0	29.3	50.7	29.8
	1910—14	21.8	30.5	54.7	37.5
大 麥	1890—99	13.3	23.4	29.4	21.1
	1900—09	14.3	25.5	35.3	26.3
	1910—14	15.7	24.6	38.0	29.1
黑 麥	1890—99	10.4	13.9	20.9	16.1
	1900—09	11.5	15.7	25.6	19.0
	1910—14	12.5	16.3	28.3	22.2

俄國之氣候極適於麥類，其耕地之土質，亦甚肥美，而生產率反若是其低者，實由於人力之未到。蓋俄國栽培方法，極為粗放，農民智識，非常低淺，不識字者佔百分之七十九。故農法最為

粗笨。此等農民，又極窮苦，故亦無能力改良農業。土地概聽其自然，施肥者極為罕見。畜糞之處置法，通常為收集而焚之。一塊沃土因連年種植穀類，不加肥糞，致其結果，不堪再用者，往往有之。

土地之生產率，與經營者之智識能力，有密切之關係。俄國之農民，可分為小地主與貧農二種，其生產力之比較如下：

第三十四表 每 dessatine 地面所產穀類之 pud 數

年 別	小地主耕作地	貧農耕作地
18-1-70	33	29
1901-10	54	43

俄國之農民，以貧農為最多，即在歐戰開始時，俄國農產三分之二，尚出自貧農之土地。若能將此等農民之智識提高，生活改良，則產量之增加，可以預卜。

交通困難，為俄國農業不進步之一大原因。俄羅斯之鐵路，與他國比較如下：

第三十五表 俄國鐵路路線與他國之比較

國 別	每千方 versts 地面 鐵路之 versts 數	每 100,000 人口鐵 路之 versts 數
歐 俄	18.00	56.5
亞 俄	1.66	85.0
德 國	188.00	128.0
美 國	70.00	528.0
每 verst = 1.0668 公里		

運輸不便，則農產物之銷售不暢，價值不高，農業之改良，生產之增加，遂莫由促進，荒地之開墾，亦難望其迅速進行。

戰事爆發，俄國農業，大受影響，栽培面積及產量，均銳減，表示如下：

第三十六表 蘇俄及烏克蘭之作物面積戰前與戰後之比較(以千畝計)

作物	1909—13	1920	1921
黑麥	61,722	44,208	43,214
小麥	67,219	46,867	36,370
大麥	24,083	15,730	14,902
燕麥	40,508	27,533	22,758
馬鈴薯	6,971	5,115	3,744

第三十七表 戰前及戰後蘇俄(烏克蘭除外)作物之面積及產量

作物	面積以千畝計		產量以千噸計	
	1909—13	1921	1909—13	1921
黑麥	52,123	35,363	594,072	276,845
小麥	50,461	24,959	430,616	184,447
大麥	14,400	5,645	219,390	54,803
燕麥	35,086	18,412	747,219	352,839
馬鈴薯	5,277	2,511	525,164	311,343

數年前之俄羅斯大饑荒，死者二百餘萬，受困難者二千餘萬，除1921年之大旱為一原因外，實由於農業受戰事影響而衰退所致。俄國雖為食料輸出國，然而一般農民之生活程度極低，一遇饑荒，即有性命之虞。故俄羅斯之輸運糧食出口，與美國大

異。美國確係有餘，俄國則係犧牲貧農之口腹，以供出口之需取。然俄國土地廣大，農業發展前途，尚無限制，最近情形，已有起色。1922年之穀類總產量，比1921年增加百分之四十；1923年穀類之栽培面積，又比1922年多百分之二十；1924年秋間種下之穀類，又比1923年多百分之十二。現時蘇俄政府，正極力謀農業之恢復，若干年後，食料之增加，正未可限量也。

第五節 其他歐洲諸國

歐洲各主要國家之糧食需給狀況，已分述如前。其餘各國，擬在此段綜合敘述之。茲先將最近調查之面積及人口列表於下：

第三十八表 歐洲各國之人口密度

國名	調查時期	每方哩人口	人口總數(千)
奧地利	1920	199	6,428
比利時	1920	696.3	7,462
保加利亞	1921	123	4,910
捷克斯拉夫	1921	250.4	13,610
丹麥	1921	192	3,289
芬蘭	1920	25.4	3,367
希臘	1920	132	5,546
匈牙利	1921	222	7,946
意大利	1920	329	38,836
挪威	1921	21.2	2,650
波蘭	1920	185	27,092
葡萄牙	1920	164.3	5,629
羅馬尼亞	1919	142	17,393

西班牙	1920	109.5	21,847
瑞典	1920	84	5,904
瑞士	1920	243	3,880
荷蘭	1921	554	9,977

除瑞典、挪威、芬蘭外，各國人口，均頗稠密，尤以比利時及荷蘭為最。即瑞典、挪威諸國，雖人口較稀，然氣候寒冷，境多山地，出產不豐，故亦未可與普通之新開地比擬也。

諸國之主要食用作物，為小麥，黑麥，燕麥，大麥等，今示其栽培面積及產量於下：

第三十九表 歐洲各國主要穀類之產量及栽培面積

(甲) 小麥

國名	總產量(以千 cental 計)			栽培面積(以千噸計)		
	1923	1922	1917-21 平均	1923	1922	1917-21 平均
奧地利		4,453	3,415.6(1)		459.5	373.3(1)
比利時	7,554	6,869	7,067 (1)	340.1	300.3	330.7(1)
保加利亞	23,270	22,623	17,773 (3)	2,259	2,226	2,208 (3)
捷克斯拉夫	21,922	20,173	19,513 (3)	1,509	1,527	1,561 (3)
丹麥		5,549	4,210		287	160
芬蘭	309	178	201	31	22	21
希臘	3,014	5,732	6,433 (1)	1,071	890	1,044 (1)
匈牙利	39,851	32,838	27,303 (3)	3,411	3,523	2,775 (3)
意大利	119,491	96,986	99,821	11,614	11,489	11,088
荷蘭	4,007	3,638	3,464	153	150	154
挪威	341	386	547	25	25	37
波蘭	32,029	25,471	22,634 (4)	2,514	2,574	2,123 (4)

葡萄牙	7,779	5,869	5,898	1,128	1,123	1,088
羅馬尼亞	69,540	55,235	41,962 (3)	6,623	6,548	5,524 (3)
瑞典	5,917	5,628	5,763	356	356	354
瑞士	3,727	2,143	3,882	160	152	182
西班牙	91,493	75,283	82,963	10,379	10,309	10,318

(乙) 黑麥

國名	1923	1922	1917—21	1923	1922	1917—21
奧地利		7,639	6,028 (1)		884	730 (1)
比利時	10,941	10,295	10,070 (1)	553	531	555 (1)
保加利亞	4,749	4,174	3,464 (3)	457	442	465 (3)
捷克斯拉夫	29,016	28,615	24,270 (3)	2,125	2,173	2,202 (3)
丹麥		7,999	6,939		547	536
芬蘭	5,931	4,354	5,554	533	578	586
希臘	1,491	1,323	1,765 (5)	217	198	222 (5)
匈牙利	17,787	14,083	13,239 (3)	1,650	1,663	1,438 (3)
意大利	3,748	3,115	3,178	321	320	316
荷蘭	8,620	9,455	8,057	515	500	486
挪威	471	483	535	30	30	35
波蘭	144,245	110,530	93,482 (5)	11,478	11,225	9,619 (5)
葡萄牙	3,008	2,965	2,460	665	665	671 (6)
羅馬尼亞	5,781	5,156	5,188 (3)	651	659	793 (3)
西班牙	16,089	14,701	14,996	1,755	1,757	1,803
瑞典	12,376	12,700	11,737	872	872	903
瑞士	922	943	883	48	55	51

(丙) 燕麥

國名	1923	1922	1917—21	1923	1922	1917—21
奧地利		5,861	5,183 (1)		704	633 (1)
比利時	11,654	11,451	10,238 (1)	652	717	583 (1)
保加利亞	3,217	2,926	2,186 (2)	344	352	338 (2)
捷克斯拉夫	27,676	22,897	21,399 (2)	2,081	2,017	1,967
丹麥		18,639	14,705		1,119	1,023
芬蘭	9,130	9,024	8,477	1,038	988	1,038
希臘	7,908		1,236 (1)	180		186 (3)
匈牙利	8,111	7,217	7,033 (2)	856	811	844 (2)
意大利	11,635	9,749	11,458	1,211	1,214	1,184
荷蘭	7,662	6,367	6,848	379	394	389
挪威	3,530	4,282	4,911	301	301	325
波蘭	83,172	55,240	49,983 (4)	6,215	5,879	5,050 (4)
葡萄牙		4,054	1,631	482	482	511
羅馬尼亞	19,025	29,424	21,553 (2)	3,350	3,205	2,725 (2)
西班牙	11,555	9,989	10,870	1,509	1,514	1,533
瑞典	21,823	25,265	21,638	1,799	1,799	1,832
瑞士	979	789	1,172	51	51	34

(丁) 大麥

國名	1923	1922	1917—21	1923	1922	1917—21
奧地利		2,688	2,196 (1)		313	246 (1)
比利時	2,027	1,650	2,067 (1)	93	80	88 (1)
保加利亞	5,895	5,732	4,396 (2)	531	534	539 (2)
捷克斯拉夫	26,584	22,249	20,331 (2)	1,636	1,668	1,662 (2)
丹麥		14,648	11,148		667	597

芬 蘭	2,366	2,187	2,456	277	297	284
希 臘	3,408		2,891 (1)	400		398 (3)
匈 牙 利	11,614	10,641	10,339 (2)	1,176	1,145	1,225 (2)
意 大 利	4,850	3,962	4,331	568	576	530
荷 蘭	1,403	1,534	1,288	59	61	57
挪 威	1,847	2,152	2,360	132	132	148
波 蘭	39,344	28,589	27,913 (4)	2,964	2,825	2,609 (4)
葡 萄 牙		1,508	749	191	191	175
羅 馬 尼 亞	32,935	45,014	27,087 (2)	4,841	4,269	3,669 (3)
瑞 典	5,862	6,639	5,678	427	427	421
瑞 士	273	232	203	16	16	19
(1)	1919—1921 平均		(2) 1920—1921 平均			
(3)	小麥與黑麥係 1920—21 平均 燕麥與大麥 1919—21 平均					
(4)	小麥與黑麥包括 Meslin 燕麥與大麥為 1921 數					
(5)	1918—20 平均		1 cental = 100 磅			

以各國所產之食物，養各國之人民，不足者佔多數，自給者極少，此由穀類之國際貿易情形可以證明之。

第四十表 歐洲各國穀類之輸入與輸出(+)

(概以千鎊為單位)

國 別	小 麥		黑 麥		燕 麥		大 麥	
	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922
奧 地 利	16,229		2,172		520	932	1,002	1,446
比 利 時	35,598	35,382	305 ¹	111 ¹	7,289	10,185	5,452	10,398
保 加 利 亞	+831 ¹	+889 ¹	+334	+148	+2	+20	+411	+819
捷 克 斯 拉 夫	19,004	10,368	3,456	922	+279	1,787	+11	+1,889

丹 麥	2,486	3,811		3,958	133	618	+81	+1,251
芬 蘭	2,694	3,899	3,081	5,157	+12	+131	42	22
希 臘	11,298	15,088			412	136	1,182	379
匈 牙 利			+1,714	+3,117	+509	1,566	+44	+180
意 大 利	102,323	97,468	2,744	104	9,016	4,678	1,973	1,559
荷 蘭	20,009	21,134	170	702	2,417	3,874	4,551	6,261
挪 威	4,204	5,435	4,569	6,241	108	978	847	1,500
波 蘭	1,767		145		1,116	426	2,016	13
葡 萄 牙	4,211 ^b							
羅 馬 尼 亞	+995 ¹	+1,176 ¹	+2,357	+1,055	+7,306	+12,592	+28,912	+15,422
西 班 牙	17,447	4,373	+63 ^a	+2 ^a			1,574	5,786
瑞 典	6,774	4,879	+2,491	+384		+1,682	301	10
瑞 士	15,125	13,961	41		2,414	7,916	908	2,228
入口總計	257,340	213,733	9,724	12,489	15,317	16,549	+9,618	10,041
1=戰前數量所大甚多								
a=1918及1919數				b=1919年數				

上表雖非完全，然可以表明數事：一，輸入糧食之國家最多，能輸出者，只有保加利亞、捷克斯拉夫、匈牙利、羅馬尼亞、瑞典諸國。二，除1921年大麥一項外，各國之總輸入，遠超於各國之總輸出。三，小麥之輸入超，1921年為257,000,000英斗；1922年為213,000,000英斗；黑麥之輸入超，在此兩年為9,724,000英斗，與12,489,000英斗；燕麥之輸入超，為15,000,000英斗，與16,000,000英斗；大麥之輸入超，1921年為一千萬英斗，1922年為252,812,000英斗。以進口穀類量與各國人口參證之，則糧食缺乏之狀況，更為顯明矣。

土地利用之程度，各國亦殊不齊，但絕未有已無餘畝可闢

奧地利	20.2	17.1	22	17	29.8 (c)	28.2	27	19.6
比利時	36.9	32.6	35	38	63	58	40	53
保加利亞	15.8	18.0	16	14	22	23	20	17
捷克斯拉夫	17.3 (a)	26.4		25		38	22(b)	29
丹麥	42.5 (a)	50.9	29	22	42	47	38(c)	44
芬蘭	14 (b)	14	17	17	21 (d)	27	21(d)	17
希臘	8.7 (b)	11.3				14(b)		
匈牙利	19	19	19	17	37.7 (c)	27.3	25	18
意大利	15.6	16	17	23	29	32	16	19
荷蘭	36.1	49.4	29	36	54	52	48(f)	54
挪威	25.6	23.5	26	29	38	38	32(f)	28
波蘭	18.5	17.5	17	19	27	32	22	23
葡萄牙				7(b)				
羅馬尼亞	18.9	13.0	15	10	25	18	19	12
西班牙	13.7	13.8	14	16	23	23	21	21
瑞典	27.2 (a)	34.9	24	30	40	43.5	32	31
瑞士	32.3 (a)	30.5	30	31	59	58	34	35
(a) 1914-20		(b) 1921		(c) 1900-09				
(d) 只一年數		(e) 三年平均		(f) 四年平均				

即在丹麥、比利時等極少數國家，生產率頗高。然生產率中等或極低者，居大多數，其所佔之面積，尤比較寬廣。惟生產率較低之國家，非必為氣候土質較劣等，殆可斷言。其主要原因，實由於經營法之差別。大概言之，人口稠密，農業進步之國家，其生產率較高，如丹麥、荷蘭、比利時是也。人口稀疏者，則生產率低，如西班牙、羅馬尼亞是也。即此可以想見人口較稀各國，至迫於需要之時，當能改良其農業，以增加食料之產量。

第六節 歐洲總結

綜觀上述，可知歐洲人口稠密，糧食不足；然工業興盛，購買有力，故每年進口食料，為量至鉅。此就歐洲全部言之也。惟人口與土地之比例，各國不同，未可以一律論。依照食料需給之狀況，約可分為二類：一，糧食不足之工業國家，如英、德、法、比、奧、荷蘭、意大利諸國是也。二，糧食有餘之農業國家，如俄羅斯、丹麥、（輸入穀類，輸出大宗動物質），羅馬尼亞諸國是也。以兩類相較，糧食不足國數，多於糧食有餘國數。若比較兩者之地面，則糧食有餘國之總面積，大於糧食不足之總面積。

歐洲之主要穀類進口量，已列表於本章之首。戰事發生後與戰事發生前之比較，大有增加之傾向。輸入之增加，可追源於生產之減少，國際農務局對此有詳細之調查，今示如下：

第四十三表 歐洲各國主要作物之栽培面積，總產量，及生產率

作物	小麥	黑麥	大麥	燕麥	玉蜀黍	馬鈴薯
國數(1)	25	24	25	24	13	25
(a)栽培面積(以千公畝計)						
1909-13	27,326	13,627	8,740	17,195	9,352	8,627
1914-18	25,298	12,275	8,407	15,550	8,962	7,842
1919-21	23,842	11,389	8,556	15,500	8,925	7,975
(b)總產量(以千quintal計)						
1909-13	348,574	208,629	181,383	257,218	136,950	987,142
1914-18	278,557	150,157	107,409	201,406	122,058	822,512
1919-21	274,980	141,912	107,040	195,434	109,009	731,061

(c)每公畝產量(以 quintal 計)						
1909-13	12.8	14.9	15.0	15.0	14.6	114.4
1914-18	11.0	12.2	12.8	13.0	13.6	104.9
1919-21	11.4	12.1	12.0	12.4	12.2	89.7
(1)俄羅斯不計在內						

第四十四表 歐洲之家畜數目(以千計)

家畜	國數	1911	1921
馬	27	44,263	38,376
牛	27	127,453	122,102
羊	27	167,072	133,310
豬	26	74,319	63,227

此種異常狀態業已日漸改觀。現時歐洲大局已告平靖，經濟情形，逐漸恢復，嗣後修築道路，開闢荒地，改良農業之事，行將漸次推行，食料之生產，大有增加之望也。

第三章

亞洲各國之食料與人口

第七節 中國

食料缺乏，爲中國今日最大困難之一。由作者觀之，中國之經濟，社會，政治，軍事諸問題，實以糧食問題爲其中心，蓋人民苟無衣食不足之慮，必不肯行險徼倖，縱有少數不安分之野心家，欲攪亂社會，亦將無所施其計也。

欲澈底研究中國食料之需給狀況，其困難甚多；最難者爲統計材料之缺乏，正確之統計尤不可多得。農商統計不但不完全，且甚不可靠，對於名詞及所用之權度等，又未下明瞭之解釋與定義，殊不可輕於一用。此外之他種調查，及市場報告之類，尤不多見。惟討論食料問題，又不能不根據統計。本篇遇必須引用時，則特別審慎，并陳明其缺點所在，使讀者一見瞭然，不致引起誤解也。

中國近年所以甚感糧食缺乏之困難者，一由於生產不夠消費，一由於實業不發達，不能由外國購入所缺少之量。蓋中國之面積，僅佔全球陸地面積十三分之一，中國人口，則佔世界人口四分之一。人多地少，消費超於生產，自不足怪。中國經濟事業，尙未發展，每年貨品輸入過於輸出，工藝品及礦產品之進口甚多，尙恃農產以彌補之，何來充分力量以購買糧食，故貧民遂陷

於坐以待斃之地位。

查吾國人口，尚無精密的調查，各方統計，多不符合，故確數若干，仍是疑問。1910年，民政部曾舉行戶口調查，決定全國戶數。又在各處調查，知每戶人數，平均約為5.5口，惟在奉天為例外，按每戶8.38人計算之結果得總數約331,000,000人。此與海關統計，相差甚遠。海關報告，1909年為439,214,000人；1921年為443,382,000人。近年郵局亦有人口統計報告，仍不完全。但所缺者為邊地。郵局散佈全國，其所估計，想必價值較優，茲照錄如下：

第四十五表 中國之面積及人口

(人口據1923年郵局估計)

省區	面積(方哩)	人口(千數)	每平方哩人數
安徽	54,823	19,833	362
浙江	36,630	22,043	601
直隸	115,830	34,187	295
福建	46,332	12,153	284
河南	67,954	30,832	454
湖南	83,398	28,443	341
湖北	71,428	27,167	380
甘肅	125,483	5,923	47
江西	60,498	24,467	353
江蘇	38,610	33,786	875
廣西	77,220	12,258	159
廣東	100,000	37,163	372
貴州	67,152	11,114	169
山西	81,853	11,080	134

山東	55,984	30,803	552
陝西	75,290	9,466	125
四川	218,533	49,783	228
雲南	146,714	9,839	67
奉天 吉林 黑龍江	363,700	22,083	61
新疆	550,340	2,520	4.5
西藏	463,200		
蒙古	1,867,600		
總計	4,277,635	436,095	102
內地十八省	1,533,000	411,355	268
內地及東三省	1,896,000	433,438	228

中國之人口密度，全國平均，每方哩約 102 人，與列國比較，不能算密，茲示如下：

第四十六表 中外人口密度之比較

國名	每方哩之人數
法國	185
德國	239
印度	226
意大利	341
日本	382
俄國(歐洲)	54
英國	389
美國	36

中國	102
十八省	268
二十一省	228

即合全國各省區計之，中國人口密度，與歐亞各國相較，疏密之差遠甚。惟中國人口，多半集中於內地，邊區遼闊，殆無人煙，其土地多未開闢，與生產無甚關係。若只計內地十八省及東三省，則人口密度為 228，多出一倍以上。東三省中最大之黑龍江，亦多未墾殖，若併三省亦除外，則中國人口密度為 268。此兩者可目為中國之實際的人口密度，是中國應列入人口稠密國家之一。此等國家，大抵糧食不足，惟列強之經濟能力雄厚，可以從外國買入，民食不慮缺乏，中國民食，則必須求自己生產，無力取之外國，故人口稍密，即嫌擁擠。又兼中國交通不便，運輸困難，幅員既甚廣大，人口疏密，各處不一，人口較密之處，往往因農產歉收，外間接濟不靈，而發生地方的糧食風潮。國內之所以多災荒者，半由於此。

新地不闢，人口日加，則人民生活程度低降，卒至使一部分人，立於生存之邊界上。或因收成不豐，邊線縮小，或因人口繁殖，更往外壓迫，均可使此等鄰近邊線之人，落於生存界線之外，此即人口受天然之限制也。其限制之法，有種種，饑荒其最直接者。瘟疫戰爭，以及各種之社會的騷擾，亦大抵起於食料之缺乏，其結果使人口減少，即所以救食料之缺乏。吾國人口之增加與限制，全未加以人力的制裁，一憑天然的驅使，故往往一升一降，變

遷甚劇。茲示如下(但從前統計,是否可靠,殊屬疑問):

第四十七表 歷代中國人口之變遷

年 代	人口(千數)	年 代	人口(千數)
755	23,000	1760	203,916
1014	22,000	1761	205,293
1097	33,000	1762	198,215
1195	48,000	1790	155,250
1381	59,850	1792	307,467
1393	60,000	1792	333,000
1412	65,377	1812	362,467
1580	61,692	1842	413,021
1662	21,068	1868	404,947
1668	25,386	1881	380,000
1710	23,312	1882	381,309
1711	28,241	1885	377,636
1736	125,046	1897	410,000
1743	157,344	1909	439,214
1753	103,051	1910	342,639
1760	143,125		

往時交通事業未發達,消息不靈通,一處發生災荒,他處無從知之,故吾人尚不覺災荒之多。近年以來,國內消息之傳達迅速,新聞紙上,觸目皆是飢荒,故常人以為天時劇變,劫運臨頭。益以戰事不絕,兵災匪禍,洪水瘟疫,紛至沓來,論者遂以為中國人口,近年必大形減少。人口減少,則食料之消費亦減少,消費既減,而食料仍困難者,必係食料之生產減少,及運輸不便,各地糧食,

不能互相周轉所致。是即謂社會之秩序平定，生產回復原狀，則食料之困難，可以消滅也。

惟中國之食料問題，尙非如此之簡單。現時食料之消耗，未必少於革命以前。蓋中國之人口，是否有減少，殊屬疑問也。今試以辛亥革命爲分界，民國以來之人口，或未必比民國以前有顯著的增加，但必謂其有重大的減少，亦殊難信憑。依郵局之調查，中國人口總數，似仍趨於增加。郵局調查，自不足使人絕對的信服，故不能禁止他人有反對的推測，惟作者殊不能信中國人口已有如何之減少也。

中國雖已擾亂十餘年，然無甚激烈之戰事，直接死於戰場者殊少。近年以來，雖各省疊告災歉，然除民國八九年北方之旱災外，亦不見餓死者如何之多。（受困難者多，死者不多）。故兵與荒之直接影響於人口殊微，而其間接的減少人口作用，則大有甚焉。蓋兵荒使人民生計困難，且恐怖不安，其結果可以促短人之壽命，使成年者速病速老速死，並大增加幼兒之死亡率。一般人謂今人之壽命及健康，不如古人，實非無故。至於幼兒，在普通人家，能養活半數以達於成年者，已屬難得。此種原因，究能使人口減少至如何程度，殊難確定。其減少之速度，是否超過天然增加之速度，尤難臆斷。若未超過，是人口總數，仍有增加。作者深信中國人口之天然的繁殖甚快，蓋中國人之生產率，雖在此擾攘之年，亦可必其甚高。中國人以歷史的，習慣的，及職業的，種種關係，不因生計之困難，而減少或延遲結婚及生育。現時結婚及生育之減少，主在極少數之智識界見之，而在普通人家，則未嘗有

也。中國人大半業農，農民最不易實行獨身主義。余嘗見鄉間窮民，自己尙不能餬口，而養男育女，余深歎其忽突，後乃知其有不得不娶之原因；蓋農民必各自有家，決不能如市民，可以常住公寓，客店，既有家，必須有守家之人。農家子弟，幼時有母親料理家務，烹飪等事，及兒大母老，家事遂無人照料。農民若欲兼顧家事，必至荒廢田間工作。以此原因，農民不可不有內助，烹飪有餘力，且可幫助田間工作。故娶妻既屬必要，又甚合於經濟。然農民決不知限制生育之方法，既有妻矣，遂不得不聽性慾之驅使，產出子女，一任其自生自滅。中國人民，既以農民爲最多，農民之結婚及生育，又如此之不易減少，故余信中國人口之生產率必高。

人口總數有增或有減，須視生產率與死亡率相抵消之情形如何，而後知之。按人口增加速率，若未施人爲的限制，則每二十五年，可加一倍。但實際增加數，則不能達一倍，此兩者之差數，即受天然限制之結果。若此時中國人口爲四萬三千萬，則五十年後應達十七萬萬以上，如屆時中國人口僅七萬萬，必係有十萬萬受天然之限制。（社會情形變遷，人爲限制通行，自當別論）。茲另舉例說明之：假設四萬萬人中，有半數當生殖年齡，其中三分之二爲已婚者，則可得六千六百萬對夫婦。以每年有三分之一對夫婦生產計之，即每年可增添孩童二千二百萬。再假定四萬萬人每年老死百分之二，即八百萬人。二千二百萬減八百萬，應餘一千四百萬，若每年死於瘟疫，戰禍，飢荒等之非命者，不及此數，則人口總數，必有增加。死於非命者超過此數，則人口總數應有減少。今姑不問人口總數之增加與減少，若每年國內犧牲

性命至千餘萬之多，其情形亦殊未可樂觀也。

最近一二年來，國內情形，尤為混亂，其影響於人口者必鉅。若目前情形，能延續若干年，則中國人口必漸減少。欲避免此種慘酷之減少，則不可不講求人口之限制，與糧食之增加。

國內食料之產量幾何？其量足夠國內之需要與否？生產增加之希望如何？解決食料問題應採取何種方法？是等均為此篇所欲討論之問題。關於食料之產量，農商部雖有統計，然其統計極為粗略。即如量穀之升斗，各地不同，農部根據各省冊報，編成統計表，決不能有正確一律之標準量。統計表上對於採取報告之方法，未提一字，但吾人深知各地方報告，必不少潦草疏略之處。此種缺點，在應用統計表之先，不可以不了解也。

近年以來，大局混亂，國家分裂，既無統一政府，各省報告，愈不完善，且有若干省區，決無報告繳來。民國初年之統計，比較的尚屬完全。中國農業情形，變化不速，故十年以前之報告，尚不嫌其不適用。茲列米之產量如下：

第四十八表 中國產米量統計

年 別	產量(以千石計)
1914	2,133,483
1915	2,091,956
1916	538,853(a)
1917	526,641(a)
1918	302,297(a)
(a)報告不完全	

今設1914及1915年之平均數，代表尋常年成米穀之產量，

即每年2,124,719,000石。並設每人每年約需淨米三石，即穀約六石。又1914及1915年之種稻面積，平均為492,680,000畝，需種穀約一千萬石。則國內稻之產量，可以供給352,000,000人。

小麥之栽培面積及產量，依農商部之統計如下：

第四十九表 中國產小麥量統計

年 別	面積(以千畝計)	產量(以千石計)
1914	277,298	265,858
1915	266,209	247,106
1916(a)	404,920	360,112
1917(a)	366,795	216,250
1918(a)	571,799	556,748
(a)報告不完全		

後三年稱為報告不完全者，面積與產量，乃均超過報告完全之年，此極費解者也。今仍取1914至1915之平均數，得256,479,000石。除用作種子外，可餘236,479,000石，以供食用。按每年每人消耗三石計，則國內小麥，可給養78,826,000人。歐美每人消耗小麥不及三石，但歐美不若中國之有獨重食品，所用他種食物之分量較多。但小麥之為主要食品，不若一般人所想像之普通，其一大部分，係當副食品及各種點心，而消耗者。北方平民，以高粱、玉米、小米等為常食品者最多。此等糧食之產量統計，亦不完全。大抵多者數萬萬石，少者亦數千萬石。農商部之統計，苟屬無誤，則中國四萬萬餘人之食糧，可以米及小麥二者滿足之，他種穀類，可用作飼料，以供肉食之生產。是中國不但無糧食不足之慮，且食物可以豐足優美。惟此與吾人日常所觀察接觸之事實，

大相逕庭耳。

東方民族，概以蔬食爲主，食肉較少。其原因或發於宗教的信仰，或出於財力的限制，或由於古代農業發展的歷史。故在中國無大規模之畜牧事業。普通農場，概以種穀爲主，以畜養爲副。家畜以雞豚爲最多，所以利用農場之副產廢物者。牛之用處，悉供使役，衰老乃食其肉，國人多以食牛肉爲罪惡而戒避之，有時官廳亦禁止屠牛。專供肉用或乳用之牛，國內極屬罕見。綿羊山羊，邊地出產甚多，內地農家亦不少養殖者。家禽除雞殆無家不養外，鴨亦頗爲普通，在南方多水田之處，尤爲常見。關於國內之畜養事業，吾人腦中之印象，大概如此。茲示政府之統計如下：

第五十表 中國畜產物統計

(甲) 家畜(以千頭計)

	民國三年	民國四年
馬	4,984	4,744
牛	21,997	22,886
驢	4,894	5,140
羊	22,186	23,905
豬	76,819	60,246

(乙) 家禽(以千數計)

	民國六年(a)	民國七年(a)
雞	278,706	149,649
鴨	65,137	52,249
鵝	10,411	5,795

(丙) 卵數(以百萬枚計)

	民國六年(a)	民國七年(a)
雞	5,144	4,490
鴨	1,843	1,035
鵝	246	133

(丁) 家畜屠宰數(以千頭計)

	民國六年(a)	民國七年(a)
牛	692	441
羊	3,644	3,269
豬	14,631	12,766
(a)報告不完全		

據農商統計表，中國農家戶數，在民國三年為59,402,315戶，民國四年為46,776,256戶，是則農家戶數與家畜及家禽數目之比例，殆與吾人觀察所及，差可一致。惟在中國目前情況，欲謂雞與卵之調查，正確無誤，殊難置信。至屠宰家畜，須報告繳稅，其記載較為可靠。

中國人每年食肉幾何，乃一甚有趣味之問題，惟答覆殊屬不易。普通人家，非逢佳節，多不見肉，尋常油脂亦少用。貧民終年不知肉味者，亦有之。小康之家，亦不過半月或一月，乃嘗肉一次。富有者雖以肉為常食品，而每餐所用之量不多，蓋中國人之烹調方法，以及向來之習慣好尚，均不取乎肉之多也。吾人之概念若此。至關於肉之統計，惜不完全。民國六年，有四省未曾報告，四川，廣西，雲南，貴州，其餘各省區之屠宰量共1,549,080,149斤。民國七年有六省無報告，四川，湖南，廣東，廣西，雲南，貴州，其餘各省

區之屠宰量，爲1,095,544,180斤。民國六年報告各省區之人口約三萬四千四百萬，民國七年報告各省區之人口約二萬七千九百萬(人口依1919年郵局估計)。是即每人每年之食肉量(牛、羊、豬)約四斤左右。以與外國比較，多寡懸殊。但吾人可信實際食肉量，必不止此。一則因避脫屠宰之關係，不免有漏報或少報情事。二則家禽及水產未計在內。三，未報告各省，均在南方，其食肉量或較其餘各省之平均量稍高。然無論如何，中國人每年平均食肉量，當不能超過十斤。

中國人口已充滿食料之供給力，殆無爭論之餘地。在普通年成，生產差够維持生活，在歉收之年，則貧民難倖免於死。惟國民經濟情形懸殊，物產分配不均，富者愈奢侈浪費，貧者愈感生路窄狹。况中國幅員遼闊，氣候不同，甲省不報災則乙省報災，南方無水潦，則北省有旱魃，益以交通不便，接濟困難，故糧食風潮，無年不起，貧民之入餓鬼錄者，亦無年不有。近年以來，國內工商漸興，城市日見發達，市民生活程度提高，米麥之消耗增加，而生產方面，因受戰事及他種影響，反有減少之勢；外國糧食之輸入遂日盛一日，米之進口，尤爲迅速；茲示近年糧食進出口變遷情形如下：

第五十一表 中國主要糧食輸出入狀況量以千擔計，

值以銀千兩計)

(甲) 米穀

時 期	進 口		出 口		出超(+)或入超	
	數 量	價 值	數 量	價 值	數 量	價 值

民國元年	2,700	11,683	37	133	2,663	11,547
民國二年	5,415	18,384	84	230	5,331	18,154
民國三年	6,774	21,843	28	83	6,746	21,763
民國四年	8,476	25,336	22	74	8,454	25,262
民國五年	11,284	33,789	23	80	11,261	33,709
民國六年	9,837	29,584	33	130	9,799	29,454
民國七年	6,984	22,777	33	116	6,951	22,661
民國八年	1,810	8,300	1,228	5,145	582	3,155
民國九年	1,152	5,862	312	1,059	840	4,303
民國十年	10,629	41,221	35	133	10,594	41,088
民國十一年	19,156	79,875	45	222	19,111	79,653
民國十二年	22,433	98,199	63	337	22,372	97,862
民國十三年	13,198	63,249	42	227	13,156	63,022
民國十四年	12,635	61,042	35	210	12,600	60,832

(乙) 小麥

民國元年	3	7	1,377	3,838	+1,374	+3,831
民國二年	2	6	1,848	4,762	+1,846	+4,756
民國三年	1	3	1,969	3,850	+1,968	+3,847
民國四年	2	10	1,515	4,062	+1,513	+4,052
民國五年	63	131	1,155	2,223	+1,095	+2,092
民國六年	36	80	1,558	3,277	+1,522	+3,197
民國七年			1,815	4,022	+1,815	+4,022
民國八年			4,453	10,075	+4,453	+10,075
民國九年	5	33	8,432	25,395	+8,427	+25,382
民國十年	81	311	5,194	16,886	+5,113	+16,585
民國十一年	873	3,053	1,151	4,235	+ 278	+1,177

民國十二年	2,595	9,096	640	2,173	1,955	6,923
民國十三年	5,145	17,690	140	541	5,005	17,149
民國十四年	700	2,655	207	825	493	1,830

(丙) 麵粉

民國元年	3,203	12,674	617	3,166	2,586	9,523
民國二年	2,597	10,301	119	517	2,478	9,784
民國三年			70	340		
民國四年			197	697		
民國五年			290	1,142		
民國六年			798	2,292		
民國七年			2,012	8,411		
民國八年			2,694	10,872		
民國九年			3,961	18,252		
民國十年			2,047	9,366		
民國十一年			593	3,655		
民國十二年	5,734	26,774	182	783	5,602	25,991
民國十三年	6,577	29,688	157	714	6,420	25,974
民國十四年	2,812	14,905	288	1,303	2,524	13,632

中國糧食，確有入超增加之趨勢。入超最多者為米。小麥在民國十二年以前，尚係輸出超過輸入，至民國十二年，乃一變而為入超。但小麥及麵粉之入超量，均不甚多，以最近三年平均計之，小麥之入超，每年合2,484,000擔，值銀約8,634,000兩。麵粉之入超，平均每年約4,849,000擔，值銀約22,856,000兩。米穀之入超量較多，最近三年平均每年約16,043,000擔，值銀73,905,000兩。按主要糧食之輸入中國者，不過此三種，此外如高粱，小米等，則係輸

出多於輸入。

海關報告，未將米與穀分別記載，不能知其糧食的價值確屬幾何。即當全部為淨米，則中國之進口糧食，亦不過二千餘萬擔，約供五百萬人之消費。換言之，中國人之倚賴外來糧食者，約百分之一。若將外來糧食平均分配於全民，是每人應派約五斤；從吾人一年之口糧減去五斤，當於營養無大損。故中國縱因事故，外來之糧食斷絕，尙不致受極重大之影響。是吾人對於進口之糧食，殊無驚惶之必要。列強之糧食需給狀況，則與我國大相逕庭。今以中國日本之進口米，與歐洲諸國之進口小麥，列表比較如下：

第五十二表 中外糧食需給之比較

國名	人口千數 (按最近估計)	1922—24平均 每年小麥入超 量 (quintals)	入超糧食可供給之人口 (均按每人 2 quintals 計)		全國每人所食 外國米或小麥 (以公斤 kilograms 計)
			人數	佔人口總數之 百分率	
德國	62,642	8,566,776	4,283,388	7	14
法國	39,310	11,698,258	5,849,129	15	30
英國	48,159	52,875,972	26,437,986	55	110
意大利	39,657	25,222,263	12,611,132	32	65
日本	59,139	3,745,858米	1,872,929	3	6
中國	436,095	9,625,800米	4,812,900	1	2

據上表，德國及日本之糧食進口量較少，但德人食黑麥者頗多，其輸入超在同三年為 5,375,948; 9,489,698; 4,728,207 公石。又小麥粉之輸入超為 57,050; 1,441,027; 5,530,715 公石。日本則輸入小麥多於中國，計 1922 年為 5,378,657 公石，1923 年為 4,429,450 公石，1924 年為 7,010,322 公石

中國進口糧食之增加，不過近幾年事，民國十年以前，每年尚有數百萬擔小麥之出口超，間與米穀之進口超，差足相抵。乃竟有奔走呼號，警告衆人者，洵屬少見多怪。察其原因，不外（一）有僅計進口量，未計出口量者；（二）統計上未分別米穀，有當進口量全屬白米者；（三）忘記進口糧食係供給全國，吾人尋常所謂多者，從全國着眼，不得爲多。

惟中國經濟情形，與外國不同，中國雖大，然而人民窮困，其購買力決不能與外人比擬，故中國每人所消耗之外國糧食，不能與列強每人所消耗之外國糧食之同量等觀。又列強輸入大宗糧食，然輸出大宗之礦產及製品，可以抵補，中國非特不能輸出五金及製品，且非大宗輸入不可，同時又須輸入糧食，致中國之對外貿易，出不抵入，國民經濟情形，致成江河日下之勢。

且中國糧食之進口量，未足以表示國內糧食之不敷量。進口之糧食，雖不過一二千萬擔，然民食不足之量，決不止此。蓋中國貧民之營養，粗劣異常，枵腹度日者，所在皆是，一旦交通開發，民富增進，俾國民全體糧食之需要可以充分滿足時，則進口糧食，必將大增。

近年國內之糧食風潮，確爲食糧缺乏之表現。但時人所注意者，只爲一二通商大埠之糧食問題，而在通商大埠，並不見有餓死者幾何。實際最感糧食之困難者，乃爲無人過問之鄉間，鄉民之生活程度，低降至於極限者不少。若鄉民所受困難，能與市民所受之困難，得社會之同等注意，吾人當益知中國糧食問題之急待解決矣。

糧食恐慌，果將由何道以解決之乎？是不可不先明瞭糧食恐慌之癥結所在。國內之產量不足，並非唯一的原因。英國糧食之不能自給，遠甚於各國，然英國非最感糧食之困難者。糧食問題之意義，實由於貧苦之消費者，無力購買其所需要之全部，或購買時感覺困難也。細索其原因，不出三端：一曰供求不相應，二曰販賣法不良，三曰購買力太小，茲略為分別解釋之如後。

供不應求，為物價騰貴之根本原因。吾國人口，在滿清末葉已達到飽和點，人民生活，十分窘困，及政治解體，社會秩序破壞，生產事業大受妨害，而人口決不能立時減少，故糧食之供給與消費，失其平衡。糧價上升，貧者無力購買，益感生活之困難。馴良者死於溝壑，強項者投入兵匪，益增社會之不寧。社會愈亂，生產愈減，生活愈不易，始而大貧者被淘汰，繼而小貧者被淘汰，終至於中產者亦降至生死關頭，然後亂局漸歸鎮靜，生產事業漸漸恢復，人口開始孳生，以達於飽和點，周而復始，此中國歷來人口與糧食消長之情形也。目前國內農業生產，大受妨害，致供給不敷需要，欲解決糧荒，非增加生產，必減少消耗。增加生產，必須人工的努力，若聽其自然，則須待消費之減少；消費減少，即人口之減少也。

所謂販賣法不良，即由生產者達於消費者間之費用太鉅也。中間費用大，非必即為居間人漁利所致。蓋販賣方法不良，經手人過多，手續繁難，致發生許多之糜費。補救之法，在組織消費合作社。

消費合作肇源於英國由物價高昂，勞動者受生計之壓迫

而起。及合作社發達，果能治救生活高貴之困難。查合作社產生之境地，正與今日吾國各都會之情形相同。故欲解決無產者之生計困難，組織消費合作社，實為最簡便而收效最易之辦法。合作社一社之能力小，集多數合作社，組織躉賣聯合會，則其力量大。如生產者方面亦有售賣合作社，則買賣兩方，直接交涉，便利尤多。

吾國合作社尚未發達，其利益尙待證明。歐洲關於合作社與普通商店取價之比較，調查頗多，其表示合作社之節省功用，甚為明瞭，今示數例於後：

第五十三表 消費合作社取價與普通商店取價之比較

1. 法國諾曼底(Normandy)地方之調查(1923年2月23日)

	豆	通心麵	砂 糖	紅 酒	店價比社價平 均較高之百分 率*
大雜糧店	0.95	0.80	4.10	1.30	6.73
營業發達之雜 糧店	0.95	0.90	4.10	1.50	13.21
小雜糧店	1.00	1.00	4.25	1.50	19.42
合 作 社	0.80	0.70	3.85	1.15	

* 大雜糧店與合作社比較貨品共二十種，營業發達店比較貨品十八種，小雜糧店貨品十四種。

2. 德國漢堡之調查(1926年)

貨 品	合 作 社 之 平 均 價		統 計 局 調 查 之 平 均 市 價	
	六 月	七 月	六 月	七 月
黑 麵 包	13.80	14.60	15.20	15.20
白 麵 包	3.75	3.5	3.85	3.85

麵粉	2.24	2.21	2.36	2.32
馬鈴薯	5.00	5.50	6.00	7.10
牛肉	5.81	5.60	7.53	7.13
豬肉	3.93	3.70	3.60	3.81
羊肉	2.62	2.36	2.80	2.55
雞蛋	3.08	3.08	3.36	3.36
牛奶	9.10	9.45	9.10	9.45
咖啡	1.60	1.60	1.50	1.61
食鹽	0.24	0.24	0.31	0.23
總價(貨品 共4種)	97.63	95.20	104.95	103.55
物價指數	140.35	136.86	150.88	148.86

3. 瑞典政府之調查(1922年)

貨品	斯德哥爾摩(Stockholm)		哥騰堡(Göteborg)	
	合作社價	商店價	合作社價	商店價
白麵包	99	108	118	129
黃麵包(甲種)	90	105	88	119
黃麵包(乙種)	64	82	42	55

4. 英國皇家食價委員會(Royal Commission on Food Prices)

之調查(1920至1924年)

時	期	合作社價	工報所載之市價
1922年	3月6日	10	10.25
	6月24日	9	10
	9月18日	8	9.25
1923年	5月17日	8	9
	7月1日	8	9

8月1日	8	8.75
1924年 7月1日	8	8.5
8月21日	9	9.5
10月1日	9	9.75
11月1日	9	10

5. 比國之調查(1924年10月)

各購買406次之花費總數

合作社(共十七處)	1742.48 法郎
附近糧店	1900.21 法郎
社價較低數	157.78 法郎
社價較低%	8.6

此類之調查甚多，以上係隨意列舉數例，然合作社之利益，即此已可見一斑。查歐洲商店之經營法，遠優於吾國，而取費尚不能如合作社之低廉，吾國商人向稱奸詐，販賣法復多腐敗，若能組織消費合作社，其造福貧民，諒必不淺也。

糧食價格之高低，原係與他種貨品之比較，勞力亦可視為貨品之一種，工價漲，糧價不動，與工價不動，糧價下落，對於勞動之購買者，影響正同。每石十五元之米，在中資以下之人家，購買困難，在富有者，則毫不介意，今若工資上升，貧民購買力加大，則消費者當不覺糧價之昂貴矣。然此必待國內秩序平定，實業發達乃可。

國內食料之生產，大有增加之可能，蓋中國尚多可以利用之荒地也。吾國人口密度，連邊區每方哩僅 102 人，不得謂之稠

密。一閱地圖，即可知中國尙未開闢之土地，佔全面積之大半。即在十八行省，亦有大段荒地，散見各處。邊省區域過大，其荒地調查，難期周全。除蒙古，西藏，青海等區，本無記載外，新疆及熱察綏三特區之調查，亦殊多遺漏。農商統計表所載各省區之荒地面積，各年不一致，有時多少懸殊。茲錄民國三年及六、七年之記載於後，以便比較。

第五十四表 中國之荒地面積

省 區	年 別	荒 地 畝 數
1.京 兆	民 國 三 年	1,146,850
	民 國 六 年	649,458
	民 國 七 年	661,663
2.直 隸	民 國 三 年	6,995,503
	民 國 六 年	6,880,142
	民 國 七 年	6,784,301
3.奉 天	民 國 三 年	8,906,043
	民 國 六 年	16,190,594
	民 國 七 年	17,527,173
4.吉 林	民 國 三 年	78,159,568
	民 國 六 年	104,033,419
	民 國 七 年	83,493,010
5.黑 龍 江	民 國 三 年	166,444,564
	民 國 六 年	734,509,730
	民 國 七 年	687,231,874
6.山 東	民 國 三 年	2,875,138
	民 國 六 年	2,259,166
	民 國 七 年	2,588,642

7.河 南	民 國 三 年	6,033,061
	民 國 六 年	4,340,123
	民 國 七 年	2,284,752
8.山 西	民 國 三 年	2,269,003
	民 國 六 年	4,523,143
	民 國 七 年	4,523,067
9.江 蘇	民 國 三 年	2,557,827
	民 國 六 年	2,331,591
	民 國 七 年	2,500,236
10.安 徽	民 國 三 年	3,542,300
	民 國 六 年	4,478,331
	民 國 七 年	3,917,433
11.江 西	民 國 三 年	3,049,733
	民 國 六 年	2,708,523
	民 國 七 年	2,708,513
12.福 建	民 國 三 年	709,342
	民 國 六 年	634,881
	民 國 七 年	633,247
13.浙 江	民 國 三 年	15,056,909
	民 國 六 年	1,747,793
	民 國 七 年	1,706,305
14.湖 北	民 國 三 年	736,733
	民 國 六 年	4,035,444
	民 國 七 年	4,017,685
15.湖 南	民 國 三 年	4,978,533
	民 國 六 年	2,486,497
	民 國 七 年	

16. 陝西	民國三年	1,879,973
	民國六年	1,619,626
	民國七年	1,541,717
17. 甘肅	民國三年	11,739,193
	民國六年	14,832,379
	民國七年	14,852,575
18. 新疆	民國三年	5,197,628
	民國六年	7,659,934
	民國七年	7,598,831
19. 四川	民國三年	21,920,651
	民國六年	
	民國七年	
20. 廣東	民國三年	3,635,862
	民國六年	3,901,963
	民國七年	
21. 廣西	民國三年	4,171,581
	民國六年	
	民國七年	
22. 雲南	民國三年	2,520,173
	民國六年	
	民國七年	
23. 貴州	民國三年	7,358
	民國六年	
	民國七年	
24. 熱河	民國三年	2,051,772
	民國六年	1,394,012
	民國七年	1,363,918

25.綏遠	民國三年	
	民國六年	502,484
	民國七年	201,095
26.察哈爾	民國三年	1,649,681
	民國六年	2,854,651
	民國七年	2,854,651
共計	民國三年	358,235,867
	民國六年	924,583,899(a)
	民國七年	848,935,748(a)
(a)報告不完全		

前表中最令人詫異之處，爲黑省統計；民國三年與六、七年相差，竟達數萬萬畝，而表中不見有一字之解釋或說明，實令閱者有如入五里霧之恨。查黑龍江總面積約一百八十萬方里，即約爲 972,000,000 畝，若謂尚有七萬萬畝上下之可耕荒地，稍具地理常識者，亦決不肯信。新疆荒地面積，令人懷疑之點，正與黑省情形相反。該省總面積約 2,310,000,000 畝，而荒地面積則僅七百餘萬畝，此決不可當爲全省之荒地面積觀。蒙古荒地，記載闕如，有說十億畝者（農商公報），有說爲總面積之一半者（經濟討論處英文經濟月刊，民國十二年十月，第十頁），此種猜測，毫無根據，有不若無。西藏、青海、遠處西陲，到者極少，直無人敢下估計。惟農商統計所載，既有失之過多者，與失之過少者，則過多與過少相抵銷，去實數或不甚遠。是除蒙古、西藏、青海不計外，中國之荒地面積，尚等於耕地面積之過半（現有耕地約十六萬萬畝）。惟荒地之生產力，必不如現時之耕地，但合蒙古、西藏、青海等處

之荒地計之，全國荒地開墾後，至少當可抵現有耕地面積一半之生產力，是不難養給二萬萬之人口。即中國土地，可以供給六萬餘萬人口之食料也。

惟生活程度之高低，與食料及地面之需要，有密切之關係。若耕地及食料增加，人口亦比例之而增加，則生活程度不能提高。若欲提高生活程度，則人口不能比例的增加。現時中國人民之生活程度甚低，文化之進步，受其妨礙，故提高人民生活程度，實為國家之根本大事。查世界食料能自給，各國人民之生活，可以維持於適宜的程度者，每人平均約需耕地一畝半。吾國現時每人只有耕地約 0.6 畝。雖各國人民之生活習慣，食物種類，及農業情形，各有不同，然除工商業發達，可以取用海外之農產物外，如每人所有之耕地面積，在一畝以下，其國大抵貧弱，文化程度，亦必不高。如中國能將荒地盡行墾熟，人口不加多，每人耕地面積，尚難足一畝之數。若一面開墾土地，一面人口孳生，則國內食料，將永無充足之一日。故余主張中國之荒地，無論其為多少，宜悉作為提高人民生活程度之用，不宜以供人口繁殖之資。惜在目前情形之下，事實上決難行人工的人口限制，惟有聽其自生自滅，以待經濟及社會情形之演變，與人民智識程度之增高耳。

然解決一國之糧食問題，亦非必須倚賴國內之農業與耕地，振興工商業，亦可以求食料之豐足，如上述增加購買力之法是也。吾國煤鐵及他種礦產，蘊藏甚富，尚未開發，而在工商先進各國，業已採掘漸罄，將來國內之食料不足，則採發礦產，與工製

造，以從海外購入食料，亦比列強佔優勢。

惟中國欲得大宗之海外糧食，以接濟國內需要，殊屬困難。蓋中國人以米爲主食，中國亦即世界最大之產米國家。此外之主要產米國，亦概在東亞，如日本，印度，安南，暹羅等，或則土地偏狹，生產力有限，或則人口稠密，食物尙虞不足。查米在各種主要食料中，具一大特點，即其最大部分，均在出產國消耗，入於國際貿易之量，僅佔極小部分。此由於產米國多即食米國，且人口稠密，通行小農制，故自食之外，極少剩餘也。現時輸入米於吾國之各國，其供給力均屬微小，其目前之能輸出多少米糧，非因真有數餘，乃由於犧牲本國貧苦消費者之所節省。若論將來，不惟並無大段荒地，可供生產之推廣，且隨經濟事業之發展，貧民購買力加大，要求充分之營養，則米之出口國，或竟一變而爲米之進口國。彼時我欲購入大宗米糧，非付重價不可。米價高，即糧食恐慌之別名也。故解決中國糧食問題，終以求諸國內生產增加與限制人口爲最便。

無論中國要在國內解決其糧食問題，抑要求諸國外之接濟，中國人之食物習慣，均有改變之必要，即少食米，多食麥是也。蓋地球面上，能供給麥之國家多，能供給米之國家少。今後之主要糧食出產地，爲新大陸各國，澳大利亞及俄羅斯。此等地方，均係產麥。雖美洲有宜稻之區，然栽培不廣，米之出產，遠不如麥之豐富。故在世界市場上購麥，定比購米容易。中國欲以國內之糧食滿足需要，亦不可不改食麥。蓋中國東南產米之區，人煙稠密，曠土甚少，無甚開發之餘地，其荒蕪尙未墾殖之區，乃在北部，宜

麥不宜稻。將來開墾西北及東北時，所出產之糧食，必係以麥及他雜糧為主，米必不多。中國糧食增加之希望，雖尚不小，而米可以增加之範圍則甚狹。今後新發生之糧食的要求，其最大部分，必須以麥或雜糧滿足之，能以米滿足者，僅為極小部分。故後生之人口，有改變食物種類之必要也。查麥之營養價值優於米，為吾人所熟知，南人食米，出於習慣，非有他種重大理由，其來北方稍久者，亦多喜食麵，足見以麥代米，決無何種困難。日後麥之出產豐富，價格低廉，米之供給不敷，價格昂貴，人民之減少米食，增加麵者，必日見其多。如此，則中國之糧食困難，乃有減輕之可能。

第八節 日本

日本農業，以穀類為主，產稻尤多。耕地之一半，為植稻之水田，其餘面積，多種大小麥等。今示日本之耕地分配情狀如下：

第五十五表 日本之耕地分配情形(以千町計)

年別	稻	大麥	小麥	稞麥	大豆	旱田總計	水田總計
1910	2,949	620	475	676	478	2,753	2,902
1914	3,033	616	479	727	465	2,862	2,953
1919	3,135	584	549	646	429	3,050	3,022

若論農產之價值，米穀所佔地位，更屬重要。下表示大戰以前農產物之三年平均價值：

第五十六表 日本各種農產價值之比較

(1910至1912之三年平均)

農產	價值(以千日圓計)
米	966,449

穀類及豆合計	1,246,416
工藝作物	65,817
園藝作物	196,814
畜產	42,273
蠶繭及蠶卵	146,192
其他	5,104
總計	1,720,146

即米之價值，超過各種農產總價值之一半，其重要可想而知。

1919年米之價值總額，達於2,891,397,000日圓，而各種特用作物之總價值為178,533,000日圓。可見日本之農業，主為穀物生產事業。飼料之栽培，牲畜之飼養，在歐美佔重要位置者，在日本僅附帶事業而已。

日本每年每人消費之米量，約日本一石四斗。日本之人口，據1920年之調查，為55,961,000，故全年之總消費量，約78,345,000日石。至米之產量，固各年不同；1914至1919之六年平均產量，約為56,743,000日石，少於需要量尙鉅。米之輸入超，每年值日金數千萬圓。

第五十七表 日本進出口米之比較(以日幣千圓計)

進口值		出口值		進口超過值	
1921	1922	1921	1922	1921	1922
28,813	61,328	3,375	9,289	25,438	52,039

日本受人滿之壓迫，已非一朝一夕之事，與美國比較之地

面尚不及其二十分之一，人口超過美國之半數，計總數 55,961,140，每方哩平均 380 人，過於美國人口密度之十倍。日本島國，土地不甚肥美，雖盡力開墾，然現時耕地，仍不過總面積之 15.6%，即 6,081,000 町。而日本之農民，約有 29,584,000 人(1918)，與美國之 31,614,269 人(1920)相較，實不多讓。農家戶數，日本有 5,561,053 家(1918)，美國有 6,448,343 家(1920)。日本每公畝耕地之農民，為 9.42 人，其生計之困難，可以想見。然日本農民勤苦耐勞，耕作懇到，加以溫暖地方，常有每年收穫三四次者，故尚能以極小地面，以資糊口也。日本近年，迭鬧米荒，講求生產之增加，不遺餘力，每年自中國輸入大宗豆餅，以作肥料，米之產量，日增不已，今示如下：

第五十八表 日本米產量之增加

時 期	1894-1898	1899-1903	1904-1908	1909-1913	1916	1919
每段稻田產米之石數	1.38	1.44	1.57	1.63	1.88	2.33

日本對於改良農業，極為注意；一方謀佃農地位之改善，及農事教育之普及，一方推行貸款制，以幫助需款之農民。又為節省土地人工起見，厲行耕地之整理。此項待整理之地，大都為稻田，約計一百六十萬町。重行整理之後，其效約有三端：(一)將散漫之小塊田地合併，可以省往來耕種之人工；(二)界線減少，可以節省土地；(三)排水灌溉，較為方便。據日本政府之計算，全部耕地整理完竣後，產量可以增加 15%；又可以利用之土地面積，約可增加 3% 云。依近年之經驗，此種估計，決不失於誇大，茲示其成績之一例於下：

第五十九表 施行耕地整理後各項地面之變遷(以千町計)

	水 田		旱 稻 田		森林牧場荒地等		湖 澤 等	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1918	298	385	88.6	57.7	42.0	16.0	3.7	1.9
1919	320	409	92.2	61.2	45.9	17.1	4.1	2.1
A=耕地整理前之面積				B=耕地整理後之面積				

可見稻田面積,因整理而大增,其他廢地等,則減少。

據數年前之估計,日本之可墾面積,約有1,300,000町;其中約一百萬町,可以改作稻田。近來每年開墾之地面,約三萬町,但因城市擴張,及道路之修築,每年耗去之耕地亦不少;例如1916年因此被佔之農地,約有七千七百町云。

要之,日本土地有限,人口日增,近年以來,工業異常發達,糧食愈有不給之趨向,恐其進口之量,今後當日增不已也。

日本尚有兩處重要之殖民地,即高麗與臺灣是也。高麗地方八萬五千哩,人口17,264,119(1920),即每方哩202人。高麗實業,以農為主。農村住戶,共2,652,484家,約一千四百萬人(1918)。同年耕地面積為4,342,091町,約合10,638,000畝,即農家每戶之面積,約三畝零,每人面積,一畝不足。各重要食糧之產量,略如下表:

第六十表 高麗作物之產量(以千日石計)

年別	米	大 麥	小 麥	燕 麥	大 豆	azuki 豆	狼 尾 粟	廢 粟
1915	13,244	5,182	1,231	702	4,017	1,073	4,383	944
1916	14,392	4,801	1,248	761	4,226	1,143	4,821	994
1917	14,079	5,077	1,278	705	4,310	1,180	4,927	953
1918	15,318	5,754	1,380	924	4,868	1,384	5,663	1,043

若高麗每人食米量等於日本之每人食米量(即1.40石),則高麗所產之米,亦不够本國之消費。然高麗人以雜糧爲主食品者不少,稻麥竟爲大宗之出口貨。又他種食料品之輸出者亦大可觀。揭示於下:

第六十一表 高麗食料之進出口值(以千日圓計)

物品	1919	1920	1921
米	110,081	77,484	92,818
大小麥	681	679	4,177
豆	28,068	17,795	24,381
魚	11,648	12,718	12,762
小麥粉進口	3,589	4,088	2,053

臺灣面積13,839,方哩;人口3,654,398(1920),以產甘蔗著稱。但糧食以米爲主。今示各種作物之栽稻面積如下:

第六十二表 1919年臺灣耕地及重要食用作物之栽培面積(以千町計)

水旱田合計	稻	小麥	豆類	甘蔗
755	498	6	36	119.4

臺灣之魚業,頗爲發達,每年捕撈,約值五百萬日圓云(1919)。糖業之發達,非常迅速;栽蔗面積,1905年爲39,034町;1910年增爲63,412町;1915年增爲85,150町;1918年增爲125,791町。每年產糖量如下:1909年二萬萬斤,1910年三萬二千八百萬斤,1917年七萬六千三百萬斤,1918年五萬七千三百萬斤。

但臺灣之穀物,未能自給,每年輸入之米,超於輸出,並輸入

少量之麵粉云。

第九節 印度

印度包含英國統制及保護下之各省，與連屬之諸小國，為世界最古最窮國家之一。印度內地多山，氣候酷熱。土地總面積1,802,629方哩，人口約三萬一千九百萬（1921年調查）。人口密度，每方哩177人，以與歐洲各國較，決非過密。惟印度工藝未興，不惟本國糧食之需要，須取給於本土，且須有餘產輸出，兌取他種貨品。若就耕地面積計算，則每方哩約合695人，即每人衣食所資，尚不及一畝。

印度自古以農為主業，現今業農者仍佔多數。據1911年之調查，人口總數313,470,000中，有226,550,000人，即72.27%為經營表土謀生者，此即廣義之農業，包括漁獵兩事。

印度之農業，多限於食用穀物之生產；例如1917至1918年之栽培總面積為227,848,000畝，食用穀類竟佔207,437,000畝，此外尚有播種其他食用作物之面積，佔八百萬畝云。穀類之中，以稻為主，今示各種穀類之分配如下：

第六十三表 印度食用作物栽培面積(1917至1918年)

作物	栽培面積(以千畝計)
稻	80,663
小麥	26,423
大麥	8,505
jawar	21,118
bajra	12,699
ragi 穀	4,265

玉蜀黍	6,486
gram 豆	16,724
其他穀類及豆類	80,544
總計	207,487

可見食用作物，以米麥為主；其出產不惟供國內之需要，且為出口貨之大宗，今示其產量如下：

第六十四表 印度米及小麥之產量(以千噸計)

	1915-16	1916-17	1917-18
白米	32,831	34,791	35,952
小麥	8,652	10,284	10,162

按印度人口分配，合計米麥每年每人約有二百磅，自用尚嫌不足，焉有餘剩。然印人之稍貧者，多以他種穀類為主食。米麵較貴，無力購買。故其出口之量，頗為可觀。茲示三年間，印度食料之輸出入於後：

第六十五表 印度糧食之進口與出口(以千英擔計)

		1915-16	1916-17	1917-18
進口	穀及豆	1,143	254	88
出口	大麥	3,315	4,190	7,174
	gram 豆	650	764	6,541
	jawar 及 bajra	837	726	306
	玉蜀黍	81	498	1,820
	pulse 豆	2,201	3,959	4,594
	米	27,348	32,796	30,293
	小麥	13,058	14,978	29,087

小麥粉	1,172	1,408	1,481
其他	57	42	25

印度糧食之輸出超於輸入，爲量頗不少。然與其謂印度有若多不需之糧食，毋甯謂其犧牲貧者之充分營養。換言之，若印度之貧窮階級能有力致其所需要量，而同時糧食之生產不增，則印度之食料輸出入狀況，當大有變遷也。

牧畜事業，在印度不甚重要。據 1919 至 1920 年之調查，英屬印度之牲畜頭數如下：牛 117,428,000；水牛 28,492,000；羊 21,984,000；山羊 24,134,000。牛之用途，概以使役爲主，肉食不過副產品耳。栽培飼料之地面，近年雖有增加之趨勢，然 1917 至 1918 年之調查，亦只八百萬畝。而栽培各種油實作物，如芝麻、亞麻、油菜等之面積，則頗可觀，在 1908 至 1909 年及 1917 至 1918 年之數年，平均每年面積約爲 14,800,000 畝云。

就印度人口之密，生活程度之低觀之，必難信其農產尙大有增加之可能。然印度土地測量之結果，確示其耕地面積，尙可增加二分之一。蓋印度現時耕種之面積約 222,825,000 畝，而可耕之荒地（休閒地不計），尙有 113,415,000 畝（1919 至 1920 年）。此外每年之休閒地，達 52,135,000 畝，若採用改良之農法，則可以連年利用，增加食料之產量不少也。

印度農業雖古，然鮮有進步。其農民窮困，毫無智識。近來英政府頗注意於印度之農事改良。在各省設立農務部，並延聘專家，設置試驗場，研究院，及農業大學，以供實地試驗及訓練人材

之用。此外英政府為發展農務計，特設下列三部：(一)灌溉部，管理全國引水事宜。(二)合作部，管理并提倡信用合作及其他種種合作事宜。(三)獸醫部，管理農業上之獸醫事宜。此三部中，以灌溉為最重要；蓋印度農業，以植稻為主，而印度之降雨又至不規則也。現時灌溉所能達到之區域，已超越四千五百萬畝，對於稻之產量影響甚大云。

第十節 其他各國

一 印度支那

法屬印度支那包含領域，凡安南，交趾支那等五處。面積總計為256,688方哩，人口總計為19,579,000。人口密度，每方哩76人，可謂稀疏。而土質肥美，氣候溫暖，每年可收成兩三季。食物以米為主，并為輸出大宗。在中國、日本等處，西貢米輸入最多，其量且有與日俱增之勢。今示印度支那四年中輸出米量如下(內包括淨米，穀，米粉等)：

第六十六表 印度支那之稻米出口量

年 別	1913	1919	1920	1921
出口千噸數	1,286	967	1,189	1,720

然印度支那人民，窮苦非常，糧食之輸出，非因其有餘，乃小民無力購買耳。然若禁止出口，恐小民未必即沾其利，蓋生產必將隨之而減少也。

印度支那之栽稻面積，共約三百四十萬公畝，以交趾支那所有者為最多，計佔一百五十萬公畝。據調查所得，稻及其他作

物之栽培面積，尚有擴充之餘地云。

牧畜事業頗發達，尤以牧牛爲盛，漁業亦殊爲重要，每年輸至中國之魚，達數萬噸之多。

二. 暹羅

暹羅之面積凡 194,580 方哩，馬來半島佔其四萬五千哩。據人口調查報告，1911 至 1912 年爲 8,266,408 人；又 1915 至 1916 年估計爲 8,819,686 人；1920 至 1921 年估計爲 9,221,000 人；即每哩人數僅約四十。

暹羅之荒地，現漸由灌溉公司承擔開墾。擬施行灌溉之面積，約十萬公畝云。暹羅之主要食品爲米，出口貨亦以米爲大宗，在全世界之稻米輸出國中，暹羅之位置居前三名。栽稻面積，在 1921 至 1922 年爲 6,327,422 畝。平均每年輸出量約一百萬噸，在暹羅之 2464 年（釋伽紀元，即 1921 年 4 月至 1922 年 3 月）之輸出量，達 1,250,000 噸，吾國即其一大買主也。

三. 菲律賓羣島

菲律賓羣島合計面積爲 115,026 方哩，人口爲 10,779,359（1921 年）。主要食物爲米，玉蜀黍，椰子，番薯等。1921 年，各主要作物之栽培面積爲：稻 1,673,381；玉蜀黍 543,888；椰子 417,959；甘蔗 241,345；番薯 63,561；香蕉 83,206（皆以公畝計）。

耕地總計，共 3,643,000 公畝，佔總面積之 12%。此外有森林地 18,848,300 公畝；草地及空地 5,529,300 公畝；沼地 262,700 公畝；其他荒地 1,345,700 公畝。

一觀菲律賓之進出口貿易，即可知其缺少常食料，而輸出

特種食用品示如下:

第六十七表 菲律賓羣島之食料進出口狀況

(以千 peso 計)

(甲) 輸入值

	1921	1920
肉及奶產物	10,581	11,694
小麥粉	7,017	9,444
米	6,649	16,380

(乙) 輸出值

	1921	1920
蔗糖	51,087	99,289
椰子油	82,108	46,588
椰子肉	26,147	7,484
椰子粉	1,209	2,398
1 peso = \$0.50		

四 荷屬東印度羣島

羣島面積共 733,642 方哩,人口 49,350,834 (1920 年)。島上氣候溫潤,土亦肥沃,草木蕃盛,森林稠密,大可以供農業之發展。惟土地保管權屬於政府,足為私人開墾之障礙。自 1870 年之農事條例制定後,許可私人租賃荒地,租權以七十五年為期,并得傳之後代,因此私人之經營者,乃日見踴躍。例如 1920 年,在爪哇一島,由政府賃與私人或私人團體之荒地,共有 1,359,000 畝。

東印度羣島之食糧,以米為主,且能供給他國之需要。惟主要之出口貨非穀類,乃為蔗糖,咖啡,及各種辛香料云。

五 土耳其

土耳其帝國，原有地面 710,224 方哩，人口 21,274,000。自改建民主國後，情形混亂，疆界迄未確定，其地面與人口，均不過佔前帝國之一部耳。

土耳其土地肥厚，惜耗費於鴉片菸草等毒物者不少。麥類亦多，產果最豐，如無花果，杏仁，橄欖，葡萄等，均極普通。其農產進出口貿易情形如下：

第六十八表 1921年土耳其農產品進出口狀況

	入口	出口
穀類	19,697,577 土幣	
菓及菜蔬		3,115,595
菸葉		3,089,839
約 11 土幣等於英金 10 鎊		

此外處於歐亞之間者，尚有阿富汗，阿剌伯，波斯諸國，其地面廣袤，人口稀少，惟土質不甚肥美，農法亦粗劣，出產以菓品為大宗，主要糧食之生產不甚豐富。

綜觀亞洲各國狀況，得摘出數要點如下：(一)亞洲人口，遠不如歐洲人口之稠密；(二)亞洲之生活程度甚低，食肉較少，農業以栽培穀類為主，畜牧業不發達；(三)在中國及日本，土地之利用程度，大都精細，但就一般情形言之，亞洲各國之農法得科學之供獻甚少；(四)人口之分佈甚不均勻，大段荒地與人滿為患之區域，同時存在。

第四章

美洲各國之食料與人口

第十一節 美國

美國以世界第一大農國自誇，其農產之收穫量是否真冠全球雖未可必，然以食料之餘剩量論，舉世實莫與倫比。歐洲各國之糧食，須取給於美國，固毋俟言，即在吾國與日本商場，近亦有美國米麥之侵入。是美國不啻為世界之飯碗，其食料之需給狀況，實與各國之民食有關；若其供給糧食之能力，趨於減縮，則舉世必受其影響。乃近來美國之著名農學家，竟有持此種駭人聽聞之論調者。美國農務部貝克 (Baker) 君，為經濟地理專家，研究美國食料問題最有名，於數年前曾謂美國之農產收量，已不能與其人口之增加，並駕齊驅。對於國民每人產量之最高點，已於1906至1907年間達到，現已成江河日下之勢云。氏又論農產之剩餘量：“吾國農產之輸出量，歷來未有如現時之大者（1920年左右），但不久進口量將超過出口量，亦未可知。”博爾 (Ball) 氏似更抱悲觀，1921年氏在美國之全國農業大會之演說曰：“每人之農產量最高點，在1898年已越過”。“以價值計算，美國今日乃一農產輸入國，蓋美國所輸入之砂糖、茶葉、咖啡、辛香料、椰果，及熱帶之各種水果等，比輸出之小麥及肉類為多”。惟博爾氏以咖啡、香料等與麥肉相提並論，實有未妥；其所舉出之數種熱

帶產物，應屬於奢侈品類，不得稱為真正之食物。此等物品之大宗進口，不惟不能指為糧食缺乏之徵，且應視為人民富足之兆。是則博爾氏“美國今日為食料進口國”之言，吾人對之，實無有驚惶之必要。第美國糧食之生產，既關係全世若是之重大，吾人於下一定語之先，不可不慎重研究之。

美國自建國以來，不惟人口之增加非常迅速，土地面積，亦經屢次擴充。美國初成立時，據地號843,246方哩，其中820,377方哩為陸地，其餘為水面，至今日美國之面積已增至2,973,774方哩。居民數目，在1790年第一次人口調查時，凡3,929,625人。至1920年第十四次人口調查時，已增至105,710,620人。今列表表示1790至1920年間人口土地之變遷經過如下：

第六十九表 1790至1920年美國面積及人口之變遷

年別	人口(千數)	增加之百分率	陸地面積(千方哩)	每方哩人口
1920	105,711	14.9	2,974	35.5
1910	91,972	21.0	2,974	30.9
1900	75,995	20.7	2,974	25.6
1890	62,948	25.5	2,974	21.2
1880	50,156	26.0	2,974	16.9
1870	38,558	26.6	2,974	13.0
1860	31,443	35.6	2,974	10.6
1850	23,192	35.9	2,944	7.9
1840	17,069	32.7	1,754	9.7
1830	12,866	33.5	1,754	7.3
1820	9,638	33.1	1,754	5.5

1810	7,240	86.4	1,686	4.3
1800	5,308	85.1	868	6.1
1790	3,929		868	4.5

人口逐年增加不已；惟其增加之速率，至十九世紀中葉，已開始緩變。其間土地面積，雖亦擴充數次，然自不能如人口之增加不息。因此人口密度，遂有日增不已之勢，致使過慮者抱杞人之憂也。

總面積與食料問題，並無密切之關係。能表示糧食供給之狀況者，可生產地與農地也。美國之農業狀況，與吾國異；一農場內，除耕地外，有牧場、林地、荒地等。故土地之分類，有農場地與改良地之分。農場地者，包括農民所佔有之全部面積而言，其一部為不適用於農業者，改良地指農場範圍以內之業經墾闢而用於農牧者。茲示此兩種土地自1850年以後之變遷狀況如下：

第七十表 美國農場總面積及農場改良地面積之變遷

年 別	農場總面積(百萬畝)	農場改良地面積(百萬畝)
1920	955.9	503.1
1910	878.8	478.5
1900	838.6	414.5
1890	623.2	357.6
1880	536.1	284.8
1870	407.7	188.9
1860	407.2	163.1
1850	298.6	113.0

以此兩種面積與人口比較觀之，而得每人之面積；其表示

農業與人口之關係，更爲明確，示此比例歷來之變遷如下：

第七十一表 美國農地每人可分派之面積(以畝計)

年 別	1920	1910	1900	1890	1880	1870	1860	1850
農場全面積	9.0	9.6	11.0	9.9	10.7	10.6	13.0	12.7
農場改良面積	4.8	5.2	5.5	5.7	5.7	4.9	5.2	4.9

大概觀之，農地與人口之比例，似有減少之趨勢；其在全農場面積者，減少尤著，但在與食料供給關係較密切之改良地者，則現時之情形，尙與七十年前無大差也。

惟美國之所謂改良地，係對荒地而言，尙非全爲耕地，其表示當日之食料需給關係，尙欠確切；而能表示目前之狀況最確切者，則主要食用作物之栽培面積及產量也。今比較十九世紀中葉以後之穀類增收及人口增殖狀況於下：

第七十二表 美國主要穀類作物之栽培面積及生產量

(甲) 栽培面積(以千畝計)

每年平均	玉蜀黍	小 麥	燕 麥	大 麥	黑 麥
1866—75	37,216	20,470	9,680	1,196	1,347
1919—22	101,009	65,441	42,259	7,281	5,364

(乙) 生產量(以百萬美斗或千包或千噸計)

1866—75	970	245	273	27	18
1919—22	2,995	868	1,241	170	73

可見近五十餘年農產增加之速率，比人口增加之速率尤大也。茲再將五種主要穀食，每人可分得之量，表示於下：

第七十三表 美國食用作物產量之每人分派額

時期	玉蜀黍	小麥	燕麥	大麥	黑麥
1849	25.5	4.3	6.3	0.2	0.6
1859	26.7	5.5	5.5	0.5	0.7
1866—75	22.3	6.3	7.1	0.7	0.5
1876—85	31.2	8.4	9.3	0.9	0.5
1886—95	23.1	7.6	11.4	1.3	0.4
1896—1905	31.2	8.8	11.9	1.6	0.4
1906—15	23.0	8.0	12.1	2.1	0.4
1916—22	23.1	7.6	12.6	1.8	0.7

即每人分派量，各年不同，而大勢則傾於增加。今後將繼續歷來時漲時落之勢，抑將從此日下，尙未敢必。但就現狀察之，固不能使吾人信其將一蹶不振也。况每人分派量即使減少，未必即為糧食剩餘量減少之徵。蓋在人口增加異常迅速之國家，若物產每人分派量之減少，不如人口總數增加之迅速，則物產之總剩餘量，反有較大之望。例如五千萬人，每人有麥十石，剩餘可兩石，一萬萬人每人麥九石五斗，剩餘一石五斗，則後者每人分派量雖減少，而總剩餘量反多於前也。今示美國歷年穀物出口量如下，以見其食料供給力之偉大。

第七十四表 美國輸出之穀類量

(甲) 玉蜀黍及小麥(以百萬英斗計)

年度(以六月底爲年終)	玉蜀黍	小麥
1852—56	7.1	15
1857—61	6.5	26

1862—66	12.0	40
1867—71	9.8	34
1872—76	38.5	64
1877—81	88.1	132
1882—86	49.9	121
1887—91	54.6	115
1892—96	63.9	169
1897—1901	192.5	196
1902—06	74.6	139
1907—11	56.5	115
1912—18	39.4	172.7
1913—21(a)	43.8	231.6
(a) 1913—21係按陽曆年度		

(乙) 黑麥,大麥,燕麥(以千英斗計)

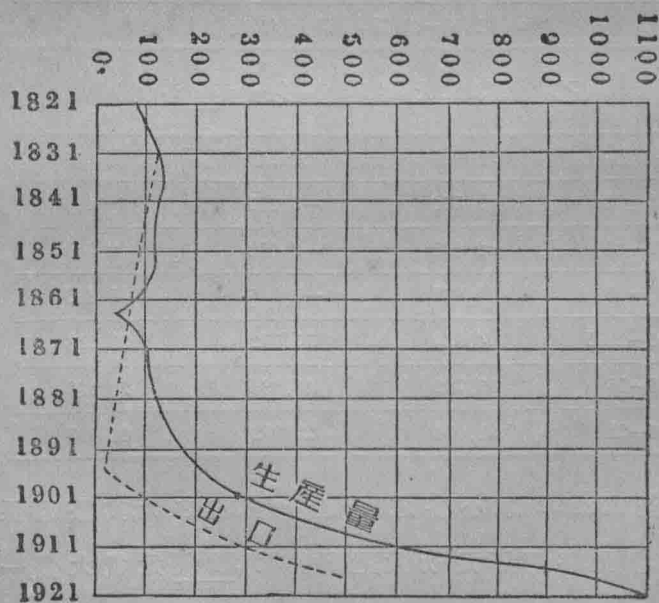
年度	黑麥	大麥	燕麥
1886—75	540	-5,281	-186
1876—85	2,891	-6,678	2,740
1886—95	1,827	-3,185	5,406
1896—1905	4,939	11,772	31,218
1906—15	3,722	11,263	22,196
1916—21	31,064	22,092	64,595

1912至1921年間,小麥之輸出量,異常之大,其原因係歐戰發生,歐洲糧食甚形不足所致。近數年間,歐洲元氣大傷,一時不克恢復,人民缺乏食物,而無力購買,致使美國之剩餘農產不能暢銷而成爲美國農事上之空前大問題。若外國之銷路擴充,則

美國糧食之生產猶大有增收之可能也。

美國不但能以麥類供給歐洲，即其米之出產，亦大有可觀。美國之氣候土質，適於水稻栽培之處，範圍極廣，然因稻田不便使用機械，且美人素不慣食米，不習稻之栽培法，及米之烹治法，故向來植稻不廣。近來美國對於此種技術及習慣，均有進步；其農部對於稻之栽培法及米之烹煮法，極力指導宣傳，故習用米飯為副食者，日見增多，益以米在國外之銷售，十分暢旺，農業機械，亦漸能應用於稻田，故米之出產，消耗，及出口，近年以來，增加異常迅速。今示一百年來美國米業之增長情形如下：

美國米產量及輸出增加之情形(以百萬磅計)



美國因漸發覺稻之重要，極力提倡其種植，故有如此奇速

之進步。近來美國農部及試驗場益注意研究，并力圖國內外銷場之推廣，前途希望，正未可限量也。

美國之土地及農業統計，頗為完全，故討論美國農業之前途，較有根據。美國農務部貝克君曾依土地之利用狀態，將全國地面分為數類如下：

第七十五表 美國土地之支配情形(以百萬畝計)

全部面積	1,908
a.改良地	508
作物地	365
牧場	70
休閒地,農道,農莊,空地等	63
b.森林地及已伐林地	465
在農場上作放牧用者	100
在農場上未放牧者	68
不在農場範圍內者	297
c.未經改良之曠野牧場	863
在農場內作放牧用者	150
在農場內未放牧者	185
農場以外者(多半作放牧用)	575
d.非農地	75
沙漠	40
城市	10
道路	18
鐵路權	4

以上七千二百萬畝之非農地，不能應用於農業，可置不論。

所謂改良地者，佔總面積 26.4%。改良地之意義，據調查報告之解釋，包含耕種地，曾經開墾或耕種之牧場，農業休閒地，菜園，花園，果園，育苗園，及農舍，宅地等。今暫置改良地之利用情形不論，而先考察尚可闢為改良地者，猶有幾何。依貝克君之說，美國之改良地將來有增加至八萬萬畝之可能；其現時之分派狀況如下：

第七十六表 美國改良地可以增加之範圍
(以百萬畝計)

現有之改良地(1920年)	508
可以灌溉地	80
須排水地	80
須排水清除地	60
森林及已伐林地須清除者	50
可以改良之曠場	127
將來之改良地	800

可以改良而尚未改良之土地，可列為數類解釋之如下：

(一)須用灌溉改良之土地 可以灌溉而尚未灌溉之土地，約有三千萬畝；其一半業已包括於現有工程範圍之內。觀過去之成績，灌溉事業之發展，迅速異常，計每年灌水所達到之地，約三十萬畝。近年設計之工程，規模尤大，見效尤速。三千萬畝之地面，必要時正不難以數十年之工夫，悉供以水也。灌溉地得水均勻，不旱不潦，故每畝收穫，多於常地，今示調查統計如下：

第七十七表 1919年灌水地與尋常地收穫之比較

(每噸收量以英斗計)

作物	灌溉各州 總平均	非灌溉地	灌 溉 地		
	(A)		(B)	收 量	與(A)比較 之百分率
玉蜀黍	21.9	21.8	28.6	130.6	131.2
燕麥	26.5	26.5	28.8	108.7	108.7
各種小麥	14.1	14.1	18.7	132.6	132.6
春種小麥	8.2	7.6	20.1	245.1	264.5
大麥	17.9	17.3	25.7	143.6	148.6
黑麥	7.4	7.4	8.9	120.3	120.3
稻	39.2	4.1	39.2	100.0	956.0
苜蓿(噸數)	2.19	1.84	2.68	122.4	145.7
馬鈴薯	84.3	64.9	149.0	176.7	229.6

(二)須排水改良之地 在種水稻之區域，匯水之地，極便利用，美國以旱作為主，低濕之地，必行排水，乃可耕種。然一查調查報告，須排水之地，多在南部諸州，氣候宜稻，近年稻作既迅速擴展，則一部卑濕之地，或可無須排水，而能直接利用。排水地大抵平坦，富於有機質，開墾之後，其生產力當不亞於普通耕地也。

(三)舊林地及未改良牧場 舊林地面積凡五千萬噸，未改良牧場凡一萬二千七百萬噸。此類土地，大抵見於起伏不平之區域，其肥度大致次於灌溉地及排水地。貝克君以為舊林地之生產力，不過現時改良地之三分之二；放牧場之生產力，當不出現時改良地之五分之三。此種土地之生產力，既然較低，一時自無人肯開墾，必待現有改良地之耕種度精進，致求產量之增加於現有耕地，反不若開闢荒地之利厚時，而後舊林地及牧場乃

得利用。

合計可耕荒地，共約三萬萬畝。依上之討論，其開闢後之生產力，當可等於普通耕地（乾草地不計）二萬萬畝。

改良地項內，可包括之種類甚多，非知其支配情形，不能明其利用程度。作物地與非作物地各佔地面若干，已見於前；今再將作物地之分配狀況示如下：

第七十八表 1920年美國作物之栽培面積

作物種類	栽培面積(以千畝計)
玉蜀黍	101,679
小麥	61,143
燕麥	42,491
大麥	7,630
黑麥	4,439
馬鈴薯	3,657
乾草	73,883
總計	347,847

謂美國之農業，不以養活人為主，而以飼養牲畜為主，確非謊語。日本植稻之地，超過耕地之半，美國種小麥之地，尚不及作物地五分之一，或改良地八分之一。培植乾草之面積，反比麥田為廣。玉蜀黍為美國作物之巨擘，所佔地畝最多，幾於全部用為飼料。其他穀類之用途，亦概以飼畜為主。此外尚有七千萬畝之改良地，係用作牧場。又在農場範圍以內之林木地一萬萬畝，亦供放牧之用。另農場上之未改良牧場，計一萬五千萬畝，曠野牧場五萬七千八百萬畝，美國畜牧事業之浩大，真令人難於思議。

然一審肉類之產量,亦不難解其大概,示之如下:

第七十九表 美國肉之產量(以百萬磅計)

時期	牛肉	羊肉	豬肉	肉類合計
1917—21五年平均	7,416	541	8,274	16,231
1907—16十年平均	6,952	654	7,439	15,045

茲再示美國人歷年每口所消費之肉及脂油之量如下:

第八十表 美國每人一年所食之肉及脂油量(以磅計)

時期	牛肉	豬肉	各種肉合計	脂油	脂油及肉合計
1907	79.7	74.1	167.8	12.5	179.8
1908	72.4	85.4	170.8	14.3	185.1
1909	76.2	63.6	158.9	11.6	170.5
1910	71.8	61.3	146.0	10.5	156.5
1911	63.4	75.1	158.3	11.8	170.1
1912	61.7	70.6	147.5	11.4	158.9
1913	61.8	72.5	145.8	11.7	157.5
1914	58.9	61.9	141.7	12.1	152.8
1915	55.7	72.0	138.4	13.6	152.0
1916	58.1	75.7	153.3	15.1	169.4
1917	62.0	58.4	131.6	11.7	143.3
1918	64.8	63.9	146.0	14.1	160.1
1919	57.3	67.1	138.4	12.4	150.8
1920	61.1	68.9	148.9	13.1	157.0
1921	57.7	72.9	145.0	11.3	156.3
1922	61.4	76.0	149.7	14.1	163.8

肉類合計中包含綿羊肉,而山羊肉及雞魚等均未計。

近數年來，每人食肉量似乎略減，此與移民入口，不無關係。蓋自1905至1914年中間，遷徙入口人數在千萬以上，多從歐洲之東南部來，大都生活程度甚低，致影響全國之總平均每人食肉量也。然即就每人每年食肉一百五十磅論，以與歐亞情形比較，亦肥瘠懸殊矣。大凡國家富裕，土地廣而住民稀者，食肉量多。若減少其肉量，利用其牧場及飼料栽培地以種人食作物，則食糧之產量可以大增。

由上所述，關於美國荒地之面積，及其開闢之希望，與改良地之利用法，大概已可了解。今擬以此等為基礎，推論如何盡地力，以求人食之增加。為達此目的計，則不能專著重農民個人之利益，或農民每人之產量。而最著重者，為每一定面積產量之增加。其方法不但須用種種之改良農法，以增生產，且須將耕地之最大部分栽種可直接供人類需用之作物。

作者第一步所欲研究之事，為肉食量若減少，或全部廢除，從此就可以增加若干食料。此種計算，頗不容易。一則牲畜之飼料種類多而量至鉅，其從牧場曠野所取得之養料，尤無從計算。所幸配爾 (Pearl) 博士關於飼料問題，曾有一種計算，雖未及牧放一項，而其所得數量，能與吾人以重大幫助。氏謂1917至1918年之一年中，美國家畜所耗之飼料，共值556,816,064,000,000 喀洛力 (calorie)。其中之550,241,873,000,000 喀洛力係從植物質而得，6,574,191,000,000 喀洛力從牛奶中得來。又總量之202,777,540,000,000 喀洛力係取自乾草，其餘354,038,524,000,000 喀洛力係取自可供人類消耗之物質。同年之家畜產物，共為59,634,528,000,000

美國	25.8	26.2	13.7	14.6	29.3	32.1	25.5	25.1
意國	21.4	24.7						
匈國	22.2	23.0			30.7	34.8		
德國			23.8	31.9	50.7	47.5	35.3	33.2
丹麥			41.0(1)	46.2(2)				
荷蘭			32.9	36.1				
英國			32.3	31.6	44.3	43.1	35.0	33.6
法國					33.0	32.8		
			(1)九年平均		(2)三年平均			

上所取與美國相較諸國，特為擇其生產率最高而氣候土壤未必優越者，蓋此處之目的，係在表示美國作物產量加大之可能。由上表可見美國小麥之產量有不及他國之一半者；大麥與燕麥之產量，亦遠低於各國。只玉蜀黍為例外，但其產量所以較多之原因，並非其栽培法之特別精良。蓋在一國之內，斷不至於在甲作物則多用資本人工，行精耕法，以節約土地，在乙作物，則多費土地，行廣耕法，以省人力及資本。玉蜀黍本係美洲土生，其氣候土質，必最相宜；又為美國作物之王，其所佔之土地，必多屬上選，其栽培之技術，因歷史的關係，必較為進步。而在歐洲則不然；玉蜀黍為不關緊要之作物，不惟農民視若等閒，其所佔土地，亦必屬於次等，是以前其產量較低也。就此觀之，則美國作物之每畝產量，增多現在之二分之一，當不甚難。

上面已謂美國之農產，至少可以給養四萬萬人；今再加上二分之一，是至少可供六萬萬人之取食。此係將現有之乾草地及改良牧場，悉種作物，且行精耕，使產量比現在加多一半之結

果。而每人所食之喀洛力數不減少，雖無豬、羊、牛肉，尚有雞、鴨、魚、山羊等肉可食也。

此外尚有一端須計在內者，爲糜費之食物。大凡物愈多者愈賤，其糜費亦愈大，美國之農產，至爲豐富，糟蹋之多，不卜可知。其他無論，只廚房餐室所擲棄之量，不知多少。據配爾博士之計算，在美國消耗之食物，其中可食之養料棄擲之百分率如下：
(一)蛋白質5%；(二)脂肪25%；(三)炭水化合物20%；發熱量之總損失約爲20%云。

今將以上之討論結果，總括如下：

(一)將現有之穀物(輸出者不計)悉充人食，可活人三萬萬；又將146,000,000畝之乾草地及牧場，全種作物，其生產力可當現有(1917年)作物地(274,630,411畝)三分之一，即共可活人四萬萬。

(二)可耕荒地約三萬萬畝，開墾後至少可抵現有作物面積三分之二之生產力，(現有作物地，除乾草，約三萬萬畝)，比例可活人二萬萬，(因現時作物之收穫，可養三萬萬人)，連上共可活人六萬萬。

(三)改良農業，行精耕法，產量不難加多二分之一；結果可活人九萬萬。

(四)現時廚房餐室所拋棄之食物20%，在以上一、二、三各項尚未扣除；若能減至5%，是可省15%，可以養活一萬三千五百萬人(九萬萬之15%)。總計其大概是美國能供給十萬萬人之食糧也。

在上之計算，有應註明者：(一)輸出之植物質食料未列入，

故隨其生產之增加，輸出量應比例的增加。(二)肉類無輸出。(三)人民非絕對的蔬食；只不將廣田沃土植飼料，至於農場廢物副產，仍可飼畜，不適耕作之地，仍可放牧。此與吾國現狀相近。雞、鴨、魚類、山羊等肉，計算中本未列入，故仍保存現有狀況。(四)計算係以食料之發熱量為準，對於養料之分配及食品之種類，並未計及。若減少肉食，必須增加豆類。若穀物全供給人食，其種類亦必須改變。大致小麥之類須加多，玉蜀黍燕麥之類必須減少。玉蜀黍之生產力大於小麥，故玉蜀黍加多，小麥減少時，食料總量須比例減少。

故此種計算，係一種理論的估計，並非必現之事實，但即此可以想像美國農業前途之機會矣。

第十二節 坎拿大

坎拿大之淨陸地面積，為 3,603,336 方哩；據 1921 年之調查，人口總數為 8,788,483；內有印第安土人約十萬，及艾斯奇摩人數千，即全國平均密度為每方哩 2.4 人。坎拿大之面積比美國大，而其人口則與紐約城無大差，是其荒涼空虛之狀況，可想而知矣。在農業之發展上，坎拿大猶如幼孩，後生可畏，來日方長，其造就未可限量也。

前坎拿大之商務總長羅勃 (Robb) 氏嘗述坎拿大之富源云：“坎拿大之總面積(陸地)為 2,306,502,400 畝，適於農耕者約 301,700,000 畝。現時已耕種者僅佔六分之一，其一半乃屬於農場。是荒蕪待耕者，固尚有二萬五千萬畝也。在草原諸省之可耕地，計佔 178,000,000 畝，已耕種者只 31,750,000 畝。1910 年坎拿大之耕地

僅約11,000,000噸,1921年耕地面積一躍而為52,328,260噸”。

氏又述坎拿大之他種富源,及於漁業,因其有關人食,摘錄如下:

坎拿大擁有世界之最大魚場,其產物之質量種類,均為他國所不及。坎拿大沿大西洋之海岸線,除小海灣不計外,長逾五千哩,沿太平洋岸者,長逾七千哩。在坎拿大之內地,湖澤遍佈,其覆面積約二十二萬方哩,佔全球淡水面積之大半。1920年水產價值約五千萬金元。截至1920年三月止之一年內,坎拿大輸出之水產,共值三千餘萬金元云。

然每年數千萬金元之捕獲量,固未足盡坎拿大水產之什一也。至可耕地面積之估計,吾人亦不能不疑其過於守約,因其只佔陸地總面積八分之一,與他國比較,相差過遠;且吾人亦不無致疑之原因。蓋坎拿大土地過廣,人口過稀,測量難保其完全無遺漏,一也;新開國家,賤視土地,上者列為中,中者以為不適於農作,必極平坦肥沃之區,乃認為適於農耕之地。故在坎拿大視為不宜農者,在他國或可變成熟地,在今日視為不宜農者,在必要時未始不可開墾也。

自坎拿大開發以來,其農業發展之速度,以近年為最盛。其農業之總價值,在1921年為6,831,022,000金元。1921年及1922年雖為農產價格跌落時期,然坎拿大農作物之價值,亦達於931,863,670 (1921年)及962,616,200 (1922年)金元云。1922年耕種面積為57,200,681噸。小麥之產量共計399,986,400英斗,為歷來最大之收穫云。今示1922年各主要作物之栽培面積及產量如下:

第八十二表 1922年坎拿大主要作物之面積及產量

作物	面積(以千畝計)	產量(以千英斗計)
秋小麥	898	18,956
春小麥	21,530	383,830
燕麥	14,541	491,239
大麥	2,600	71,865
黑麥	2,105	32,373
乾芻	10,002	14,388,000 噸

以栽培面積論，小麥為農作物中之巨擘。坎拿大為最宜小麥之國土，每年輸出之量甚多，1922年之出口小麥達288,000,000英斗。故坎拿大在小麥輸出國中居第一位，美國亦望塵莫及。然一以出口量與收穫量相比，則所差尚多。若照美國例，定每人一年消費小麥5.6英斗，是1922年坎拿大之小麥剩餘量，應有三萬五千萬英斗之多，以每人每年需5.6英斗計之，是可供六千餘萬人之取食也。

今示近來坎拿大各種食用農產品之輸出量於下：

第八十三表 最近數年坎拿大主要農產之輸出

(價值以美金千元計)

農產	1920	1921	1922
植物質	416,123	482,925	317,814
穀類及其製品	327,146	418,395	272,021
動物質	314,018	188,360	135,799

坎拿大農業之權力至於今日，蓋有由來。近數十年中，其農

業發達之迅速，為世界各國歷來所未見，茲表明如次：

第八十四表 坎拿大農業發展之經過

	1871	1881	1891	1901	1911	1921
人口(以千計)	8,689	4,825	4,883	5,271	7,207	8,788
耕地(以千畝計)	17,386	21,899	28,587	30,166	32,853(a)	59,635(a)
小麥(以千英斗計)	16,724	32,850	42,223	55,572	215,851	300,858
燕麥(以千英斗計)	42,489	70,493	83,428	151,497	348,188	426,233
乳牛(以千頭計)	1,251	1,596	1,857	2,409	2,877	8,737
他種有角牛 (以千頭計)	1,973	1,919	2,263	3,163	4,210(b)	4,148(b)
	(a)作物面積		(b)除乳牛外之牛頭			

坎拿大之人口增加甚速，農業之發展，尤速於人口之增加。

今示1868年以後農業及水產之出口歷年增加情形於後：

第八十五表 坎拿大食料輸出歷年增力情形

(價值均以美金千元計)

每年平均	農產	畜產	水產
1868—70	12,910	9,267	3,433
1871—75	15,015	13,388	4,767
1876—80	19,152	14,718	6,348
1881—85	20,408	22,077	7,982
1886—90	15,447	24,037	7,487
1891—95	18,245	31,514	9,986
1896—1900	23,120	44,589	10,662
1901—05	34,788	62,325	11,707
1906—10	63,684	56,451	13,848
1911	82,601	52,244	15,676

1912	107,143	48,211	16,705
1913	150,146	44,785	16,337
1914	198,220	53,349	20,624
1915	184,746	74,391	19,687
1916	249,661	102,882	22,378
1917	373,414	127,795	24,889
1918	567,714	172,473	32,602
1919	271,110	198,598	37,187
1920	365,393	253,998	42,235
1921	482,393	188,360(a)	
1922	317,814	135,799(a)	
(a)包括水產			

上表足惹吾人注意者，不但農產輸出量逐年增加，且其增加之速度，近年更大於往年，殆因人口漸多，國家日進成熟，經濟事業日形發展，農民生產能力愈益擴大，有以致之。

由是可見坎拿大之地位，從世界糧食上着眼，其重要更勝於美國；蓋坎拿大之農產，以麥類為主，且其本國之需要不多，僅其產量之一小部已足供用，而能剩餘大部分以供給外國故也。

第十三節 墨西哥

墨西哥之面積，共為767,168方哩，約等於英、法、德、奧四國之總積；而人口僅一千六百萬。墨西哥之地勢，係一大高原，由海濱至內地，急往上斜，高度變遷甚劇；故往往距離咫尺，氣候迥異。在半徑三百哩之圓圈內，可生長熱帶、亞熱帶、及溫帶之種種作物。故墨西哥所產之農作物及果類，非常齊備。墨西哥人之主食品

爲玉蜀黍，小麥之用量甚少。但兩者之產量，均不敷本國之消耗，每年進口，大有可觀。然墨西哥所有宜小麥之地面，不下五萬二千方哩；苟能完全利用，每年小麥出產，可達一萬萬餘英斗云。

據1918年之計算，墨西哥之耕地面積，共14,634,848公畝，佔總面積之7.4% (198,309,800公畝)。可見開墾工夫，尙未進展。惟墨西哥境內多大山與沙漠，不能耕種之地面，當屬不小。其尙待開墾者，雖不知若干，然吾人曾見有下列之記載：“各處土壤多肥沃，在中央大高原，荒置之地，不下數百萬畝，其他亦不過爲極簡陋之農法所略撇過”。墨西哥農業之粗劣，可以無疑，蓋往往在極肥之區，每畝玉蜀黍之產量，亦僅在十英斗左右。墨西哥礦產甚豐富，居民重視之，反輕視農業，故荒廣土而不治，食糧之不足，非受天然之限制也。

第十四節 阿根廷 (Argentine)

論食料之生產及輸出，阿根廷堪與坎拿大匹敵。阿根廷之人口爲8,698,516 (1921年)，與坎拿大之人口約等。其面積1,153,119方哩，雖小於坎拿大，然因其地理的地位之優良，氣候土壤之適宜，其可耕地面，殆不多讓於坎拿大。據阿根廷農務部之統計，該國有可以即時耕種之地104,800,000公畝 (約257,621,000畝)，此外雖非絕對的不能耕種，而目前只可供放牧之用者，約一萬萬公畝 (即247,000,000畝)。現時已耕作之地，僅佔可耕地之一小部分。1921年各主要作物之栽培面積，爲小麥6,076,100公畝，亞麻1,409,850公畝，玉蜀黍3,200,000公畝，燕麥833,000公畝。其作物面積擴充之迅速，洵爲罕見，示如後：

第八十六表 阿根廷主要作物之栽培面積(以千公畝計)

作物	1891	1900	1921
小麥	1,202	3,695	6,076
玉蜀黍	825	1,802	3,300
亞麻	59	1,307	1,410
燕麥			823

全體耕地面積之增加速度,更非他國所能夢見,示如下:

第八十七表 1872年以後阿根廷耕地增加狀況
(面積以千公畝計)

年份	面積
1872	530
1888	2,459
1898—99	5,984
1908—09	15,831
1917—18	24,785

耕地面積之增加,主應國外之銷場而起,蓋糧食出口,蒸蒸日上,近年已達於巨額。

第八十八表 阿根廷近年主要農產之出口(以千噸計)

年別	小麥	玉蜀黍	亞麻仁	燕麥
1917	936	834	141	272
1918	2,996	665	391	542
1919	3,286	2,485	855	338
1920	5,010	4,388	1,015	411
1921	1,703	2,829	1,351	394
1922	3,764	2,850	933	282

阿根廷人口不多，國內消耗量殊微，故總產量大於輸出量無幾。

第八十九表 上述各作物之產量(以千噸計)

作物	1919—20	1920—21	1921—22
小麥	4,501	5,015	4,215
燕麥	710	804	479
玉蜀黍	6,571	5,853	
亞麻	1,067	1,082	815

可見阿根廷之農業，為立足於世界商場之經濟的事業，迥非吾國之自足農業可比。從世界食料問題着眼，出產量雖多，而全供國內之消耗無餘者，反不若出產較少，而能以一部供給外國者之重要。

阿根廷不但為穀物出口國，其每年輸出之肉類，為量亦極可觀。阿根廷氣候溫和，土質肥美，牧草豐盛，舉世莫能與之比擬。故家畜之生殖長養，可以委之自然，無須以人工供給飼料，亦無須藩籬棚舍，以為遮護，稱之為理想的牧畜國家，宜也。因此之故，畜牧事業，竟成阿根廷之最大產業，在世界肉類出口國中，阿根廷亦佔最重要之位置。論家畜與人口之比例，阿根廷超越於美國遠矣，今比較揭示如下：

第九十表 阿根廷之家畜與美國之家畜的比較

家畜	每人之頭數	
	<u>阿根廷</u>	<u>美國</u>
牛	3.2	0.6

綿羊	5.3	0.4
山羊	0.5	0.3
豬	0.4	0.6

各種肉類之輸出量如下:

第九十一表 阿根廷輸出之肉類(以千磅計)

年別	牛肉	羊肉	豬肉
1911	689,674	189,411	
1912	755,849	154,708	
1913	807,388	101,253	
1914	813,427	129,384	736
1915	799,694	77,250	1,969
1916	942,907	113,136	2,984
1917	870,458	87,787	1,684
1918	1,092,631	111,145	2,269
1919	883,452	125,131	9,915
1920	896,285	107,353	28,199
1921	859,578	115,492	25,761

歐洲爲阿根廷肉類之大銷場,戰後農業陷入厄運,畜牧亦大受影響,肉牛之數,遽形減少,牛乳事業,則應之而膨脹。今比較戰前與戰後之乳產物輸出額如下:

第九十二表 阿根廷乳製品之輸出(以千磅計)

	1910	1920	1921	1922	1923 (六個月)
乳酪	6,342	47,368	56,905	52,295	73,289
乳酥		13,575	14,333	14,407	7,304
酪素	6,554	20,937	19,665	21,072	14,623

綜上觀之，可見阿根廷為世界穀類及肉類出口領袖國家之一，而且氣候適宜，土質肥美，人口稀疏，即時可以耕種之地，已耕種者僅佔四分之一，與他國情形較量之，當不難支持一萬萬人之生活。

第十五節 巴西 (Brazil)

巴西為南美洲最大之國家，其面積且過於美國，殆為常人所未注意。計跨據南美洲七分之三，為 3,271,416 方哩。其人口在 1920 年之調查，為 30,635,605。巴西雖土質肥美，且以農業為主，然其重要農產，概為特種之熱帶產物，如咖啡，椰子，橡皮，煙草，甘蔗之類。其中咖啡最為重要，每年收穫佔全部農產價值四分之一，其出口總額，亦為世界各國冠。至於主要食糧，巴西反不能自給。其每年小麥消費之總量，約七十萬噸，國內出產，尚不及其四分之一。在 1921 年小麥之進口，值 5,052,000 英鎊，小麥粉之進口，值 2,500,000 英鎊。惟稻之栽種，近年頗見發達。歐戰發動時，米已開始出口，戰爭期內，更有迅速之進步，今示其歷年輸出增加之狀況如下：

第九十三表 巴西之輸出

每年平均	噸數
1900—14	38
1914—18	14,865
1919—22	64,865

巴西之氣候及水源，均便於稻之栽培。今此事業已有神速之發展，則巴西將來或成為米之重要出口國，亦未可知也。

巴西之畜牧業，頗為發達，觀1920年各種家畜之數目，可以概見。計牛34,271,324頭；豬16,168,549頭；綿羊7,933,437頭；山羊5,086,655頭。歐戰期內，肉價高昂，此與近年畜牧業之進步，大有關係。今示其出口量如下：

第九十四表 巴西肉之出口(以噸計)

平均	凍肉	凍肉
1913-17	1,939	33,827
1918-22	9,261	52,984

巴西為新開國之一，農業機會，尚屬遠大。現時之耕地面積，約六百二十萬公畝(23,938方哩)，僅佔總面積0.7%。蓋巴西人民概集中於大西洋沿岸，內地土質肥美，河流縱橫，因乏人居住，荒廢不治，殊可惜也。

農產雖為巴西之大宗出口貨，然巴西為食料進口國之一，蓋諸種辛香料售價高昂，無自種糧食之必要，而非因土地之不能供給。此固未可與尋常食料不自給之國家相提並論也。

第十六節 其他各國

一 智利(Chile)

智利共和國擁地289,828方哩，人口3,754,723人(1920年)，即每方哩約十三人。農地42,183,663畝，草場18,393,252畝。智利之農業，與巴西大異，出產穀物甚多；今示數種穀類之栽培面積及產量於下：

第九十五表 智利主要作物之栽培面積及產量

作物	栽培面積(以千噸計)			產量(以千英擔計)		
	1917-18	1918-19	1919-20	1917-18	1918-19	1919-20
小麥	1,812	1,235	1,193	12,585	11,467	10,841
大麥	99	111	127	1,439	1,537	1,637
燕麥	83	51	65	922	587	752
玉蜀黍	66	59	63	734	653	735
豆	131	109	114	1,886	932	919

智利之糧食差可自給，常有肉類輸出，有時亦輸出小麥。但每年輸入少量之米，近年北部種稻試驗，頗著成效，米之產量，逐年加增矣。

二 玻利維亞(Bolivia)

人口極稀，共有面積514,155方哩，人口2,889,970人(1915年)。礦產最富，每年輸出銀錫尤多。農業殊不發達，糧食及肉類，為進口大宗。未開闢之土地，佔四分之三，現有耕地約五百萬畝，農業發展之希望甚大。

三 可倫比亞(Columbia)

面積441,000方哩，1918年人口約5,855,000人，以農業為主。惟生產品多為熱帶特產，如咖啡、煙草、香蕉之類。糧食為進口之大宗。

土質肥美，畜牧頗盛，惟因交通設備尚未大興，人力亦有限，故荒蕪不治之區，甚屬廣大。

四 秘魯(Peru)

面積共722,461方哩。1921年之人口統計為5,550,000，其大

部分爲印第安人。主要農產品爲甘蔗，棉花，咖啡，羊毛，獸皮等。小麥與米之出產，不敷國內之需要，故每年尚須輸入糧食云。

五 烏拉圭(Uruguay)

面積72,153方哩。人口1,494,953(1921年)。以牧畜業爲國富之本。依1916年之調查，國內有牛7,802,442頭，綿羊11,472,852頭，山羊12,218頭，豬303,958頭。畜產品佔出口總價值之90%至95%。1921年除毛皮外之主要出口值如下：

第九十六表 1921年烏拉圭之主要輸出

農產	285,000
家產	778,000
肉類	21,120,000

同年進口食糧值9,289,000 pesos，將進出口互消之，仍以輸出之食料較多云。

此外南美洲有英屬及法屬圭亞那(Guiana)，厄瓜多爾(Ecuador)，巴拉圭(Paraguay)，委內瑞辣(Venezuela)等國，其地面較小，人口亦稀，富於礦產及森林，農業不甚發達，畜牧頗盛，農產品以咖啡，椰子，橡皮等爲主，食糧概須輸入。

綜觀上述，可見美洲地廣人稀，農法粗放，畜牧極爲發達，每人消耗之肉甚多。荒地廣大，遇必要時，多種穀物，少植飼料，行集約農法，利用廢土，則食料生產之增加，尚有極大之希望也。

第五章

非洲之食料與人口

非洲之惹世人注意，以其產金礦寶石，故經營非洲者，目的概在採掘，而因其沙漠綿亘，氣候燥熱，殖民不多，農業亦不發達，關於農事之統計尤屬缺乏，故研究非洲之糧食狀況，殊為困難。

非洲面積，在世界大陸中，居第二位置，約大於歐洲四倍，估計面積約 11,608,000 方哩。人口約一萬四千萬。土地雖廣，然氣候乾燥，不毛之地甚多。茲擇較重要之區域數處，分節述之。

第十七節 埃及(Egypt)

埃及佔地約三十五萬方哩，人口約 12,751,000 (1917 年)。土地之大部分為沙漠。已經墾殖之區只約一萬二千餘方哩，概在尼羅河流域。其土壤係尼羅河所運積，沃度甚高，得水亦便。以故居民耕種，非常精懇，收穫甚豐。埃及本部之可耕面積，據調查有 8,040,672 feddan (每 f. 等於 1.038 畝)。其中 2,706,442 f. 現時尚未能開墾。

埃及土地之不能耕種，主由於缺乏水分。因灌溉工程之進步，耕地可以隨時推廣。在昔灌溉事業未興之時，耕種全憑天然水源，只冬季可在沿河極近一帶，種植作物，夏季河水下落，不能灌溉，故夏季無收成。至十九世紀之初，乃漸有所謂永久灌溉者之設備，現時埃及之三角洲上，永久灌溉，業已普及，全年無論何

時均可以引水。著名之亞梭大堤堰(Assouan Dam)告成後，即埃及之上部高地，現已能得到用水。

埃及之農業，以棉花爲主，論及糧食，尙不自足。今示各種農作物之栽培面積及食料之輸出入貿易於後：

第九十七表 1921年埃及數種作物之栽培面積
(以噠計)

小麥	1,458,180
大麥	393,933
玉蜀黍	2,085,562
黍	269,351
稻	324,014
甘蔗	66,424

第九十八表 埃及農產物之輸出入(以埃及千金鎊計)

	輸入			輸出		
	1920	1921	1922	1920	1921	1922
動物及動物質食品	2,081	1,362	1,779	328	373	550
穀類	13,285	11,565	3,908	5,117	4,841	5,573
每埃及金鎊約等於一英金鎊						

第十八節 南非聯邦

南非聯邦者包括四省：即好望角、納塔耳(Natal)、德蘭士瓦(Transvaal)、奧倫治自由邦(Orange Free State)等而成。合計面積爲473,089方哩。據1921年之調查，人口總數爲6,928,580，其中土人約佔4,670,000，由1911至1921年，人口增加16%，可謂速矣。

南非聯邦尙爲糧食不足國，但在1921至1922年，糧食之出

口值，多於入口值，約1,700,000金鎊。其次年出口又不抵入口。

然就近年農業發達之情況測之，南非食料，當無不足之慮。不久出超於入，亦意中事也。南非聯邦之有農業統計，自1904年始。今示其穀類之產量於下：

第九十九表 南非聯邦主要作物之產量(以百萬磅計)

年 別	小 麥	玉 蜀 黍	燕 麥	黑 麥	大 麥	南非穀
1904	142	722	131	19	49	188
1910—11	32	1,727	399	41	61	310
1912—13	42	1,925				
1914—15	47	2,147				
1916—17	390	2,394				
1917—18	609		345	52	99	360
1918—19	500	2,320	204		49	107
1920—21	457	2,669	191	44	52	311

家畜之頭數，增加亦速，示如下：

第一百表 南非聯邦之家畜(以千頭計)

年 別	牛	綿 羊	山 羊	豬
1904	3,500	11,821	3,393	679
1911	5,797	21,842	4,275	1,082
1918	6,852	25,059	2,731	1,043
1921	8,557	27,757	2,285	915

因國內生產之加增，而食料進出口貿易之情況，亦隨之變遷；即輸入逐年減少，輸出逐年加多。

第一百一表 南非聯邦肉類之輸出入(以千磅計)

年別	出口			入口		
	牛肉	羊肉	豬肉	牛肉	羊肉	豬肉
1910	5		10	2,989	2,776	5,206
1911	229	61	17	8,092	3,464	5,706
1912	297	129	17	9,023	2,642	5,680
1919	46,363	714	1,597		173	20
1920	14,435	479	920	84	1,974	59
1921	3,395	380	704	9	3	305

現時南非政府極注意提倡農業，農務部在各處廣設農業學校及試驗場，每年撥用於農事之經費，逾百萬金鎊。政府對於灌溉鑿井等事，亦指導贊助，不遺餘力。故其農業之發展，食料之增加，乃有如此之成績云。

第十九節 阿爾及利亞(Algeria)

爲法國之殖民地，面積222,180方哩，人口約5,800,000，其中歐洲人約佔830,000，其餘悉爲土人。可生產地計20,576,931公畝，此根據1910年之調查也。同年之耕地，爲4,627,096公畝，至1915年爲5,332,320公畝。

濱海一帶，地面平坦，土質極爲肥沃，多屬於歐人，耕種法極爲進步。北部多山，適於放牧，故農牧兩業，均頗發達。

第一百二表 1921年阿爾及利亞之種穀面積及產量

穀類	面積(以噸計)	產量(以噸計)
大麥	2,514,000	1,099,000
小麥	2,788,000	919,000
燕麥	574,000	171,000

此外之食用作物，爲玉蜀黍，馬鈴薯，山芋及豆類。

1919年之家畜數目爲：牛1,093,996；綿羊9,139,722；山羊3,793,998；豬108,213。

食物之進出口情形，在1922年如下：

第一百三表 阿爾及利亞食料之進出口

(以千法郎計)

食料種類	進 口	出 口
動物質	115,235	280,954
綿羊		104,258
蛋		10,638
糖	74,737	
小麥		35,505
無花果		14,554

阿爾及利亞之食料出口超於入口，且其有生產力之地面亦大，此其與非洲其他諸國不同之點也。

第二十節 英埃蘇丹(Anglo-Egyptian Sudan)

地面頗廣大，計約1,014,400方哩，人口約5,850,000(1922年之估計)。農業頗發達。惟主要農產不爲糧食，而爲棉花及阿刺伯膠(gum Arabic)等。牧畜事業，最爲興盛。畜產品爲出口貨之大宗，由下表可以見之：

第一百四表 英埃蘇丹之農產輸出入狀況

(價值以千金鎊計)

	進 口		出 口	
	1920	1921	1920	1921

糖	1,119	414		
穀類	41	54		
麥粉	227	139		
海棗			146	86
牛			503	202
羊			461	133
蜀黍			91	236
芝蔴			398	259

綜合計之，英埃蘇丹為食物輸出國。在非洲之國家，此外尚有英屬非洲，葡屬東非洲，葡屬西非洲，法屬西非洲，及撒哈拉，法屬赤道非洲，及東非洲等。此等地方，均未經開發，人口極稀，氣候不宜於農耕。土產以棕櫚油，橡皮，木材，咖啡，蔗糖，椰子之類為主。食糧大都不自給，耕地甚狹小，沙漠極多，然而肥沃區域，亦非罕見。現時歐洲各國，尤如法蘭西，因食料日艱，頗注意於殖民地之開發，在非洲修築鐵路，興灌溉工事，以便耕種，其希望頗大也。

第六章

海洋洲之食料與人口

第二十一節 澳大利亞(The Commonwealth of Australia)

澳大利亞包括澳洲及其附近之大島，塔斯馬尼亞(Tasmania)，共分為新南威爾斯(New South Wales)，維多利亞(Victoria)，昆斯蘭(Queensland)，南澳大利亞(South Australia)，塔斯馬尼亞，北領域，及聯合領域等數區。澳大利亞人口之稀，正與紐約居民散居於美國全部之情形近似，蓋澳大利亞之面積，共2,974,581方哩，與美國殆同大，其人口為5,436,794，與紐約人口相差不遠。由此可以想像澳大利亞之居住狀況矣。

澳大利亞開發之歷史，頗足表示人類利用新地之成效，不妨略述之。澳洲之發現，確在何時，殊難指明。但歐人之殖民於該處，實始於1788年，其時人口為1,024，其後增加頗速，蓋除天然生殖外，移民亦漸加多也。今示其一百餘年人口之增加情形如下：

第一百五表 澳洲人口之增加

時期	人口(千數)	時期	人口(千數)
1800	5.2	1877	2,081
1820	33.5	1889	3,062
1840	190.4	1905	4,033
1850	405.4	1918	5,082
1858	1,050.8	1921	5,510

澳洲之農業，亦始於1788年。據甲必丹費里卜(Phillip)氏在該年五月十五日報告書中云：“是年已擬播種大小麥八畝，但因田鼠螞蟻擾害，收穫有無希望，尙未敢必。”1790年，費里卜氏又敘述1789年12月底薔薇山之收穫，爲小麥200畝，大麥60畝，并有少量之燕麥，玉蜀黍，及亞麻云。至1792年，該地耕種面積，已達213畝。又總督罕特(Hunter)氏在1797年8月17日，述新南威爾斯之農牧狀況，報告各種作物之栽培面積如下：小麥3,361畝；玉蜀黍1,527畝；大麥26畝；馬鈴薯11畝；葡萄8畝云。至1808年之調查，情形更大變，各作物之面積如下：小麥6,877；玉蜀黍3,389；大麥544；燕麥92；豆100；馬鈴薯30；蘿蔔13；果園546；麻34(皆以畝計)。再過數十年之後，至1850年，作物面積已增至491,000畝矣。其次年因澳大利亞發現金礦，人民趨之若鶩，農業暫時頗受競爭之影響，故至1854年，作物面積竟降至458,000畝。然金礦之聲名，噪揚於外，移進人民激增，農業受此刺激，至1858年，栽培地之面積，遂超過一百萬畝矣。

茲將1860年以後，澳大利亞耕地擴充之情形表示之如下，可以見其神速：

第一百六表 近數十年澳洲之作物栽培面積
擴充情形(以千畝計)

年 別	面 積
1860—1	1,188
1870—1	2,186
1880—1	4,578

1890—1	5,480
1900—1	8,812
1910—11	11,893
1916—17	16,806
1917—18	14,299
1918—19	13,332
1919—20	13,296
1920—21	15,070

澳大利亞之輸出小麥，自1890年始，以1916年之產量為最多，約達一萬八千萬鎊。

其作物之重要者，為穀類及乾草，今分示其數十年之栽培面積及產量如下：

第一百七表 澳洲各主要作物栽培面積之增加

(以千畝計)

年 別	小 麥	燕 麥	玉 蜀 黍	大 麥	乾 芻
1860—61	644	126			282
1870—71	1,124	199			428
1880—81	3,054	178	173	106	717
1890—91	3,229	271	300	117	1,033
1900—01	5,667	470	344	98	1,518
1910—11	7,372	677	415	108	2,258
1920—21	9,072	937	284	335	3,233

第一百八表 上述各作物之產量(以千鎊計)

年 別	小 麥	燕 麥	玉 蜀 黍	大 麥	乾 芻
1860—61	10,245	3,734			337

1870—71	12,085	3,178			518
1880—81	23,357	3,231	5,979	1,674	815
1900—91	27,118	5,859	8,662	2,027	1,218
1900—01	48,853	12,043	9,355	1,814	1,334
1910—11	95,112	15,428	13,044	2,226	3,176
1920—21	145,874	18,521	7,258	7,155	4,686

澳洲每年每人消耗小麥量，為 320 磅，即約 5.3 鎊。1920 至 1921 年之產量，每人合 27 鎊。故餘剩之量甚多。今示小麥及他種穀類之出口量如下：

第一百九表 澳洲主要農產之輸出或輸入(-)

(以千鎊計)

年 別	小 麥	燕 麥	玉蜀黍	大 麥
1916—17	69,807	667	8	257
1917—18	41,685	367	126	282
1918—19	68,731	108	-171	176
1919—20	108,356	144	-488	1,075
1920—21	88,273	726	-19	3,210

澳洲之牧畜業，尤為著名，其發達之迅速，與其在出口貿易上所佔之位置，由下列兩表，可以見之。

第一百十表 澳洲之家畜(以千頭計)

年 別	牛	羊	豬
1860	3,958	20,135	351
1870	4,276	41,594	543
1880	7,523	62,176	816

1890	10,800	67,881	891
1900	8,649	70,603	950
1910	11,745	92,047	1,026
1916	15,459	76,669	1,007
1917	11,829	84,965	1,169
1918	12,739	87,086	913
1919	12,711	75,554	696
1920	13,500	77,898	764

第一百十一表 澳洲農產之出品(以千金鎊計)

	1906—10	1911—16	1916—21
作物類	7,772	8,943	26,444
畜牧類	83,288	87,760	5,996
乳,雞,蜂	3,049	3,250	7,751
水產	285	388	454

澳洲農牧之發達,於此可以概見。其食料多行銷於歐洲,為坎拿大及美國之勁敵。

論及將來之希望,澳洲不讓於任何領域,不惟農業全係粗耕式,且耕地面積尚有無限之擴充餘地。1920年總面積每126畝中,只有1畝係栽種作物者。

第二十二節 新西蘭(New Zealand)

新西蘭包括三大島,及其附近之羣小島。本部總面積為66,292,332畝,即103,581方哩。1902年併入之小島,共計面積為280方哩。人口在1921年為1,218,913,但土人未計在內。

新西蘭之面積,雖不甚大,然土質極為肥美計總面積六千

六百餘萬畝，生產地佔五千七百萬畝。

新西蘭之開發，爲時尚不甚久，然其農業之發展，已大有可觀；其主要作物之栽培面積如下：

第一百十二表 新西蘭之作物面積(以千畝計)

年別	小麥	燕麥	大麥	玉蜀黍	豆
1901-02	163	406	27	13	11
1903-04	230	392	35	11	13
1905-06	222	354	30	10	15
1909-10	311	377	41		
1911-12	216	404	32	6	
1914-15	230	288	18	5	
1919-20	140	180	23	9	14

作物面積，近年無大增加，穀物向少輸出，小麥一項，自給尙虞不足，今示其輸入情形如下：

第一百十三表 新西蘭輸入之小麥(以鎊計)

1914	121,737
1915	522,617
1916	51,512
1917	719,977
1918	1,370,542

然因畜牧業發達，畜產品之輸出，足抵穀物之進口而有餘，其價值佔出口總價值約 80%。1919 年之畜產出口價值，達於 48,611,240 金鎊，佔是年出口總值之 90.7%。今示其畜牧業發達之經過如下：

第一百十四表 1858至1920年新西蘭家畜之增加情形

(以千頭計)

年 別	牛	綿 羊	山 羊	豬
1858	187	1,528	12	41
1871	437	9,701	12	151
1886	853	15,174	10	278
1900-01	1,257	19,355		251
1911	2,020	23,996		349
1917	2,575	25,270	18	234
1919	3,035	25,829	17	255
1920	3,102	23,915	15	267

第一百十五表 新西蘭輸出農產之增加狀況

年 別	凍肉(以千磅計)	乳酪(以英擔計)	乳酥(以英擔計)
1882	1,707		
1890	100,935	34,816	40,451
1900	206,621	172,583	102,849
1912	257,324	378,117	577,070
1916	332,605	358,632	949,416
1919	382,263	345,818	1,572,311

英國屬地遍全球，然以適合於農業而論，無處可以與新西蘭比。蓋該地氣候合宜，不見旱潦，作物收成，極為可靠。土質亦甚肥沃，栽培各種穀類，收穫均可望豐富，雖數年不加肥培，出產力亦不見減損，有時且因土質過肥，致稈葉蕃茂，結實減少云。至於牧畜，則各種牧草，終年蕃盛，家畜成長肥育，異常迅速。森林地之土質亦甚肥美，伐樹種植，即有成效可期云。

第七章

結 論

閱以上各章，對於世界各國食料生產及消費之情形，以及將來之希望，當可明其大概。今若統觀全局，尙可綜結數語。查地球面上，土地之肥瘠，人口之分佈，至不一律。歐洲人口，最爲稠密，食料之生產與消費，相差甚遠，多恃工商之利益，以獲得遠方之食物。惟俄羅斯土地多未開發，農業尙屬粗放，爲歐洲獨一之大農業國，以大宗穀糧，供給其他工商國家。亞洲古國，人口亦甚稠密，生活程度極低。農業以種穀爲主，經營雖屬集約，方法殊嫌粗笨。亞洲人口，分佈不勻；東南有人滿之患，西北遼闊，惜氣候寒冷乾燥，人民裹足不前，故至今仍多未開發，雖將來有開墾之望，然其生產力究未可與濱海各處同日而語。非洲地面，雖極廣大，然而沙漠縱橫，氣候惡劣，以言墾殖，缺陷殊多。澳洲地面較小，然氣候土質，甚宜農牧，每年供給外間之麥及肉類甚多。因其發見最遲，人煙甚稀，開發之希望，殊屬遠大。美洲土地廣大而肥美，論及農業生產，推爲世界巨擘，以食料供給歐亞各國。若坎拿大，合衆國，阿根廷諸國，前途均有無限之希望。設無美洲之農業，則歐洲之工商業，不能有今日，將來美洲人口繁殖，至糧食無餘剩時，則歐洲之命運危險。但以美洲之富源度之，二十世紀以內，或尙不至有此一日也。

茲示世界各部主要糧食之輸出入於後，俾對於各處有餘或不足之狀況，可以一目瞭然。

第一百十六表 世界各大洲主要糧食之輸入超(+)或輸出超(-)

(每年之入超量(+)或出超量(-)以千公石計)

(甲) 小麥

洲名	1909-13平均	1921	1922	1923	1924
歐洲	+74,521	+137,829	+128,128	+123,994	+137,030
北美洲及中美洲	-34,399	-109,944	-95,631	-87,597	-99,436
南美洲	-20,846	-12,987	-32,906	-31,725	-41,441
亞洲	-13,632	-1,458	-6,683	-2,968	+253
非洲	-571	-347	+534	-539	+714
海洋洲	-11,671	-27,635	-18,971	-10,782	-15,247

(乙) 麵粉

洲名	1909-13平均	1921	1922	1923	1924
歐洲	+4,577	+14,344	+13,233	+11,833	+15,086
北美洲及中美洲	-9,445	-17,482	-17,914	-20,360	-23,584
南美洲	+1,064	-621	+951	-1,051	-69
亞洲	+2,073	+1,173	+3,569	+4,824	+4,966
非洲	+2,735	+2,744	+2,010	+2,828	+2,959
海洋洲	-1,374	-2,651	-3,073	-4,332	-4,149

(丙) 黑麥

洲名	1909-13平均	1921	1922	1923	1924
歐洲	-397	+7,960	+11,975	+6,249	+11,402

北美洲及 中美洲	- 164	- 8,540	-14,514	- 9,623	-10,953
南美洲	- 76	- 185	- 287	- 700	- 809
非洲		- 13		- 500	- 8

(丁) 大麥

洲名	1909-13平均	1921	1922	1923	1924
歐洲	+ 5,886	+14,010	+ 7,300	+10,197	+20,678
北美洲及 中美洲	- 2,702	- 8,233	- 7,246	- 5,613	- 9,214
南美洲	- 370	- 1,081	- 623	- 1,051	- 2,627
亞洲	- 2,632	- 841	- 1,114	- 1,736	- 5,958
非洲	- 2,185	- 3,725	- 532	- 1,995	- 2,907
海洋洲	+ 28	- 717	- 534	- 412	- 306

(戊) 燕麥

洲名	1909-13平均	1921	1922	1923	1924
歐洲	+ 8,743	+ 8,484	+11,115	+ 8,496	+11,397
北美洲及 中美洲	- 1,966	- 4,717	- 8,312	- 3,367	- 4,509
南美洲	- 6,438	- 4,192	- 3,024	- 4,690	- 8,649
亞洲	+ 27	- 13	- 93	+ 9	+ 155
非洲	- 1,062	- 1,255	- 728	- 975	- 305
海洋洲	- 262	- 148	- 74	- 23	- 248

(己) 玉蜀黍

洲名	1909-13平均	1921	1922	1923	1924
歐洲	+37,737	+61,294	+66,470	+44,133	+46,364
北美洲及 中美洲	- 6,789	-28,821	-37,345	+ 7,525	+ 447
南美洲	-29,316	-28,639	-28,465	-29,882	-45,506

亞洲	- 1,374	- 415	- 886	- 1,518	- 1,716
非洲	- 896	- 4,171	- 2,687	- 6,457	- 1,900
海洋洲	+ 118	+ 5	+ 128	+ 672	- 386

(庚) 米

洲名	1909-13平均	1921	1922	1923	1924
歐洲	+11,848	+10,472	+ 5,442	+ 7,486	+ 7,572
北美洲及中美洲	+ 2,778	+ 14	- 1,743	+ 2,562	+ 3,217
南美洲	+ 1,287	+ 315	+ 687	+ 795	+ 1,321
亞洲	-21,625	+18,222	-15,601	-16,342	-14,974
非洲	+ 2,669	+ 1,443	+ 1,785	+ 1,891	+ 999
海洋洲	+ 497	+ 249	+ 287	+ 292	+ 354

(辛) 馬鈴薯

洲名	1909-13平均	1921	1922	1923	1924
歐洲	- 1,123	- 1,268	- 807	- 2,364	- 2,090
北美洲及中美洲	+ 1,306	+ 202	+ 8	+ 47	- 285
南美洲	+ 693	+ 78	+ 109	+ 102	- 254
亞洲	- 4	+ 281	+ 188	+ 334	+ 290
非洲	+ 457	+ 402	+ 429	+ 410	+ 449
海洋洲	- 23	- 20	- 21	- 17	+ 41

查各國食料需給情形，與人口密度，耕地及種穀面積等，有密切之關係，茲特表示如後：

第一百十七表 各國人口密度耕地面積種穀面積與食料需給狀況

國名	總面積 (平方哩)	人口 (千數)	耕地面積 (千畝數)	種穀面積 (千畝數)	荒地 (千畝數)	地每方哩 (人數)	每人耕地 (噸數)	每人種穀地 (噸數)	種穀地以外之耕地 (每人畝數)	食料需給狀況
英國	121,633	47,308	45,696(1)	8,902	20,000	389	0.97	0.19	0.78	不足
法國	212,659	39,210	55,821(1)	24,643	11,486	184.4	1.4	0.6	0.80	不足
德國	182,271	59,858	55,169	24,665		328	0.92	0.4	0.52	不足
俄國	8,166,130	131,546	279,615	246,736(2)	1,135,130	16	2.12	1.0	0.22	有餘
奧國	32,352	6,428	4,179	2,310	13,452	199	0.65	0.36	0.29	不足
比國	11,752	7,462	3,337	1,643	3,048	636	0.44	0.22	0.22	不足
布加利	39,841	4,910	8,570	4,591	10,881	123	2.8	0.73	2.07	有餘
捷克斯 拉夫	54,241	13,610	13,805	7,411	18,337	251	1.0	0.54	0.46	不足
匈牙利	35,790	7,946	35,163	7,093	43,082	222	4.3	0.9	3.40	有餘
意大利	117,982	38,836	31,777	13,714	33,487	329	0.8	0.35	0.45	不足
波蘭	143,821	27,092	43,017	23,171	41,988	185	1.6	0.85	0.75	不足
羅馬尼 亞	122,282	17,393	31,436	15,474	30,018	142	1.8	0.9	0.90	有餘
西班牙	194,800	21,347	41,247	13,643	71,373	109	1.9	0.64	1.26	不足
荷蘭	12,582	6,977	2,309	1,103	4,933	554	0.33	0.16	0.17	不足

日本	147,610	55,961	14,898	11,564	3,250	380	0.26	0.20	0.06	不足
印度	1,802,629	318,942	227,848	207,497(3)	113,415	177	0.70	0.65	0.05	有餘
安南	256,688	19,579		8,398(4)		76		0.43		有餘
暹羅	194,560	9,221		6,327(4)		40		0.68		有餘
菲律賓	115,026	10,779	8,998	5,476	13,649	94	0.83	0.5	0.33	不足
美國	2,973,744	105,711	503,100(5)	221,354	300,000	95.5	4.7	2.1	2.60	有餘
坎拿大	3,603,336	8,788	52,326	41,669	250,000	2.4	6.0	4.8	1.20	有餘
墨西哥	767,168	16,000	36,148			21	2.3			不足
阿根廷	1,153,119	8,699	61,215	24,969	196,427	8	7.0	2.8	4.2	有餘
巴西	3,291,416	80,636	15,314			9	0.5			不足
非洲	11,608,000	140,000				12				有餘
澳洲	2,974,581	5,437	15,070	10,543	50,000	2	2.8	2.0	0.8	有餘
中國	4,277,635	436,095	1,578,348(6)	1,253,749(6)		102	0.6	0.5	0.1	不足
21省	1,896,000	433,438	1,541,049(6)			228				
18省	1,533,000	411,355	1,407,019(6)			263				

(1)包括草地牧場(2)此係1914年之面積,1920年只有133,838,000畝(3)穀及豆(4)米之面積(5)未開墾 land
(6)千華畝數

若將食料需給之各分子,依多少次序排列,其與食料有餘或不足之關係,益爲明顯,特示如下:

第一百十八表 各國食料需給狀況與生產及消費分子之關係

人口密度	每人之耕地面積		每人之種穀地面積		每人之耕地面積	
	食料有餘	食料不足	食料有餘	食料不足	食料有餘	食料不足
	636	7.0		4.8		4.20
	554	6.0		2.8		3.40
	389	4.0		2.1		2.60
	380	4.3		2.0		2.07
	329	2.8		1.9		1.26
	328	2.8		0.9		1.20
	268(1)		2.3	0.9		0.90
	251	2.12			0.85	0.80(3)
222			1.9	0.73		0.80
	199	1.8		0.68		0.78
	185		1.6	0.65		0.75
	184.4		1.4		0.64	0.52
177			1.0		0.60	0.46
142			0.97		0.54	0.45
123			0.92		0.50	0.33
	109		0.83		0.50	0.29
	102(2)		0.80	0.43		0.22(4)
	94	0.70			0.40	0.22
76			0.65		0.36	0.17
40			0.60		0.35	0.10

35.5			0.50		0.22		0.06
	1		0.44		0.20	0.05	
16			0.33		0.19		
12			0.26		0.16		
	9						
8							
2.4							
2							
(1)中國十八省(2)中國全部(3)澳大利亞(4)俄羅斯							

在上表二十七國中，糧食不足者凡十五，有餘者凡十二。人口之疏密，與糧食之自足與否，有密切之關係。大抵人口密度，每方哩達 200 者，率有賴於外國糧食之接濟。人口密度在 184 以下者，糧食多半有餘；其不足者，大抵由於特殊情形，例如中國全部合計，人口只 102，其實中國人口概集中於內地，北部地面，尙未利用，其對於糧食之供給，殆無關係。內地十八省人口爲每方哩 268 人，合東三省計之，則每方哩爲 228 人；此二者可稱爲中國之實際人口密度。又墨西哥之人口密度，每方哩僅 21 人，巴西之人口密度，每方哩僅 9 人，尙須從外國輸入糧食，以補不足，可謂奇特。考其原因，墨西哥礦藏豐富，人民從事於金屬之採掘，又因地近熱帶，農民多喜植熱帶之特產，不暇注意於食用穀類之栽培，但其土地之糧食生產能力，固猶綽有餘裕也。巴西亦爲熱帶國家之一，物產以咖啡，辛香料爲主，穀麥之屬，利益較薄，人民不樂種植，其糧食之不自給，亦非地土之不足者可比。

以耕地面積與人口總數對照，所得比數，每人所有不及一

噸半者，與超過一噸半者，約各佔半數。最多者達七噸，最少者僅0.26噸。每人之耕地面積，不及一噸半者，其國之糧食，概不足用。獨印度每人0.70噸，尚輸出糧食，似為例外。實際印度人民窮苦非常，營養不豐足者，當屬不少，故印度未可以與美洲之糧食出口國，同等看待；其解釋已見印度節下，茲不贅。每人之耕地面積，超過一噸半者，大都糧食可以自給。顯著之例外為墨西哥，每人2.3噸，糧食尚須取給於外國。

惟上表所謂耕地者，其意義亦殊不一致。其利用情形，有時迥異。有耕地之一大部分，係耗於牧草飼料之栽培者，若英國是。有為真正之耕種地，主用於穀物之生產者，如亞洲各國是。概言之，耕地豐富之國家，不但糧食自給，且人民生活程度較高，土地之利用多浪費，農業多半粗放，農場較大，畜牧業發達，肉食豐足。在耕地缺少之國家，土地之利用，極為節省，農法精細，多小農，家畜飼養，僅為小農之副業，無廣大之牧場，無大規模之畜牧事業，人民勞苦儉樸，衣食多不豐富，食肉尤少（但工商業發達之國家當別論）。

種穀面積之統計，不甚完全。表中數字，多採主要穀類之栽培面積，間亦有列入豆類者，然大體上可資比較。種穀面積與糧食之供給，有最密切之關係。由上表可見每人在0.65噸以上者，可以輸出糧食；不及0.65噸者，必須輸入糧食。印度支那每人有稻田0.43噸，雖其他穀類未計，然印度支那之穀作，以稻為主，合其他計之亦不多，而每年能輸出大宗食米，此可與印度情形，同樣看待。

種穀地佔耕地之幾分，頗有注意之價值。若耕地之一大部分為穀作地，則其國家大抵地狹人稠，人民窮苦，糧食不足。種穀地以外之耕地面積，至每人0.8畝以上者，則糧食概有剩餘。

各國將來之生產能力，可以其尚空置之地面卜之。世界各國，無不有尚待開墾之土地。荒地面積最大者，首推俄羅斯，次為美洲諸國，吾國與印度亦屬不弱。惟荒地面積，亦須與人口比較，乃可推測食料需給之前途。中國及印度之荒地雖多，人口亦衆，故未可以與俄羅斯及美洲比擬也。

茲於以下各節，討論增加食料生產之方法，及前途之希望。

第二十三節 農地之推廣

食料之供給，既係從土地而來，故地面實為限制食料生產之最要分子，欲知食料來源之前途，首宜考察農地擴展之希望。惟各國對於可耕荒地之調查，詳確者殊少。至其荒地之生產力，尤屬不明。故欲推究耕地推廣之希望，極屬困難。

羅馬之國際農務局，有兩種之統計材料，可供吾人參考；即各國之“耕地面積”與“生產地面積”是也。以兩者對照，則關於各國耕地增加之範圍，可得多少之了解。據該統計所載四十七國之生產地面積為1,996,514,000畝，而其耕地面積合計之，則為593,212,000公畝，換言之，即此七十四國所有之生產地，已經耕種者，約佔其百分之三十。惟生產地非盡可改為耕地者，其可耕者佔若干成，亦係未知之數。即生產地一詞之意義，在各國之解釋，亦殊不一致，故其列入生產地範圍以內之土地，其沃度必不一律。通常之生產地，包括耕地，牧場，自生草地，林地，菓園等，至完

全無人照管之荒地，則不在內。就總面積言，歸入生產地之百分率，各國相差極遠；有不及百分之十者，有逾乎百分之九十者，在百分之五十以上者，則居其大半。至耕地所佔生產地之百分率，則各國相差較少；多半在百分之三十與四十之間。

欲論耕地將來可以伸張之希望，其中最大困難有二：即（一）生產地非盡有開墾之可能；（二）可以開墾之荒地，未盡列入生產地之內。各國可耕荒地之統計，尤不完全。因此吾人決不能斷定將來之耕地，可以增加至若干畝。吾人所敢斷言者，地球面上宜於農業之土地，未經開墾者尚多；其在人口稀疏之國家，固不俟言，即在人口稠密之歐亞各國，尚係荒置之大地段，亦屬不少。至各國情形，已於前此各章分述，茲不再贅。

第二十四節 糧食生產地面之推廣

耕地之用途，非盡供食用品之栽培，如工藝作物及各種之消耗品，所佔面積，亦屬不小。例如上述四十七國之耕地，593,212,000公畝中，穀作面積只佔66%，即394,806,000公畝，其餘地面，固有一部分係栽種食料作物，或可以間接供食用之作物，然其大部，則係供他種用途，例如纖維作物，以及各種刺激劑是。即如罌粟一物，在中國及印度等處，所佔地面，不知幾何。菸草一項，各國亦無不生產。今據國際農務局之調查，示各種奢侈作物在各主要生產國家所佔之面積如下：

第一百十九表 各種奢侈作物在各主要生產
國所佔之面積（以公畝計）

作物名稱	1909至1918年之面積平均
製酒葡萄	6,478,911
椰子食品	181,556
咖啡	2,328,080
茶	645,607
蛇麻	86,038
菸草	1,452,408
合計	11,172,600

上之統計，固離完全之程度遠甚，然其所耗地面，已大可觀。是等作物，均決無實用價值，可有可無，於必要時，儘可改種食用作物。此外如纖維作物，將來亦不難因木料之利用，而減少其種植。栽桑面積，可因人造絲之推廣，而縮小。且因有機化學及製造工業之發達，有多種物品，向須取給於植物者，不難用人工造成之，藍靛其著例也。往時人工不能製顏料，藍之栽培極廣，今則此項作物，大有絕跡之勢，向時植藍之土地，今日遂可栽培他種作物矣。

第二十五節 改良農業與精耕土地

增加農產之方法有二：一為擴充栽培面積，一為求農事之改良，耕作之精進，俾於一定面積以內，得較大之收穫。前法受地面之限制，可容人力活動之範圍甚狹。後者因科學之進步，可施人力之範圍較廣。現時各國利用土地之情形，精疏懸絕，要無不可以用改良農法，多施人工資本，以增加生產。今揭各國主要農作物之生產率於後，以示農業精疏之大概。

第一百二十表 1909至1913年世界各國主要食用作物
之平均生產率(產量每公畝之公石數)

國名	小麥	黑麥	大麥	燕麥	玉蜀黍	米	馬鈴薯
德國	21.4	18.2	20.7	19.7			137.0
奧國	13.6	13.8	15.1	12.8	12.2		99.3
比國	25.3	22.1	27.5	23.7			186.4
布加利	10.6	9.9	10.7	7.7	11.3	18.0	39.7
丹麥	33.1	16.8	23.1	18.9			148.3
西班牙	9.2	8.7	11.5	8.2	14.7	49.9	118.1
法國	13.2	10.4	13.9	13.0	12.1	21.9	85.7
英國	21.3	18.9	19.0	18.2			145.4
希臘	9.8	10.5	10.2	10.8	13.7	30.3	57.3
匈牙利	12.6	11.7	13.3	11.1	17.2		79.7
意大利	10.5	11.0	8.9	10.6	15.8	32.8	57.6
荷蘭	23.5	18.1	25.8	20.1			142.9
波蘭	12.6	11.3	12.0	10.3			103.7
葡萄牙	6.6	5.9(1)	4.0(4)	2.9(4)			53.3(6)
羅馬尼亞	12.9	9.2	10.2	9.4	13.1		85.5
瑞典	21.3	15.5	18.1	15.8			102.8
瑞士	31.3	18.6	18.6	21.3	21.9		145.9
捷克斯拉夫	15.5(1)	15.0(1)	15.6(1)	14.0(1)			
坎拿大	13.3	11.2	15.3	13.9	35.2		107.9
美國	9.8	9.8	12.9	10.9	16.3	17.0	65.2
墨西哥	4.0(3)		2.3(5)		8.5	10.1	
印度	8.1					16.6	
日本	13.5		16.1	16.0	16.2	30.7	98.2
阿爾及利亞	6.7	8.8	7.3	10.8	11.0		28.4

埃及	17.5		16.1		22.5	35.6	
阿根廷	6.2	8.3	9.2	8.3	13.6	16.8	87.4
智利	13.5	14.0	20.1	15.8	16.5		84.4
南非聯邦	5.7	3.5	6.3	4.3	8.6		33.5
澳大利亞	8.1	8.0	10.5	8.6	17.7		68.1
新西蘭	19.6		19.4	17.0	31.2		140.6
俄羅斯	14.1(2)	7.6	8.7	8.0			75.6
(1)1921-24 平均 (2)1910(3)1910,1911 及 1914 平均 (4)1917 及 1918 平均(5)1910-1912 平均 6)1918							

由上表可見各國作物之產量，多寡懸殊，察其所以不等之原因，由於氣候土質之宜否者少，由於人力之到否者多。概言之，人口稠密之古國，每一定面積之收量多，人口稀疏之新地，每一定面積之收量少。前者多為小國，如英、德、荷、比是。後者多屬大國，如美國、坎拿大、阿根廷等是。故世界農地，其利用程度深者，僅佔小部分；其大部分則係經營疏放，大有增加生產之可能。苟各國農業，悉進於精耕，其每單位面積之產量，悉如歐西諸國，則世界食料之供給，不難倍增。況歐西諸國之農業，亦決未盡地力乎。

增加作物產量之方法頗多，但有三種要素，實為改進農業之根本；即資本，勞力，與科學的研究是也。在一定面積以內，多投下資本勞力，或講灌溉排水，以改良土地，或購買肥料以促進生產，或中耕除草以利發育，均係增加收穫之道。大率在地面廣袤，人口稀罕之國家，因地價廉，人工貴，概行粗放耕法。如此雖節省人工，卻耗費土地，單位面積內之生產甚微，美澳情形，即係如此。及人口漸密，則不能不求土地之節約，於單位面積內，多施資本

人力，以求收量之加增。惟土地之生產力，終非無限，則收量加增，亦必有止境。現行農業，離絕對之止境尚遠。例如普通每畝收穫小麥，多者亦不過 20 至 30 鎊，而在英國，曾有人收穫至 130 鎊者。著名農學家勞威斯爵士 (Sir J. B. Lowes) 尚且以此為不足奇，以為再往上增，亦屬易事云。惟土地有所謂收效遞減律者，以經濟的勢力，阻止收量之增加，使農民不克盡其力之所能，以於一定面積內，求得最高之生產量。但收效遞減律之限制，非固定不可移易者。人口愈多，農產價格愈高貴時，則投資之利益愈大；換言之，即施用之勞力資本，愈可以增加也。由是可見農業進於精耕，實為人口增加，農產昂貴之結果。農產昂貴，雖可以鼓勵生產，然農產昂貴，亦即糧食困難之別名，故仍不能謂勞力資本可以無限增加，而糧食遂可以不成問題也。

農學進步，可以使農產物之收量增加，其道有二：一為改良栽培技術，及作物品種，以增加生產。一為防止或免除天然之障害，以減少損失。屬於前者之科學，如農藝化學，土壤肥料學，動植物生理營養及進種學等是。屬於後者之科學，如獸醫學，昆蟲學，植物病理學，氣象學等是。

農學為近代之產物，現時尚在幼稚時期，然其成效，業已昭著，足使吾人對於其前途，抱極大之希望。例如農藝化學，乃科學的農業之基礎。1940年，李比席 (Liebig) 氏初次報告其研究之成績於不列顛學會 (British Association)，乃為此門學術之出世期。在李比席氏之前，雖有索緒耳 (Saussure) 及布塞高耳 (Boussingault) 諸人對於植物生長營養之理，曾努力研究，然尚未能使

農藝化學成一種特立之科學。自農藝化學產生之後，與此密接之他種農學，亦相繼成立。其最著者，如土壤物理學，土壤微生物學，植物生理學是。現時吾人可利用此種科學之發明，以飼養植物，一如飼養動物然。在一塊土地上，得連年栽培作物，不至使地方有耗竭之虞；施以適當配合之肥料，則土壤之肥度，可以永遠保存，或增進之。作物生長後，常遺留毒物於地下，使土性惡變，則應用輪種法以矯正之。某種作物及地下之微生物，能同化空中之淡氣，則設法促進其活動，使之製造肥料，以增土地之生產力。

動植物進種學之產生，尤為新近。然家畜及作物改良之事實，確已有可觀。短角牛成熟之迅速，肥育之容易，肉質之優美，每年泌乳數千磅之乳牛，產卵數百枚之雞，均為多年選擇改良之成果。育種學在植物界之供獻，或未如對於家畜之惹人注目，然實際則有過之無不及。植物育種學家，持其冷靜不急之態度，造成盈千累百之新種，擇其最良者，使之繁殖，其結果則作物之產量增加，其產物之品質亦改良。據云，美國之玉蜀黍，因品種改良之結果，產量增加四分之一，小麥之改良新種，亦使收量大增。各種珍奇肥大之花卉，菜蔬，果實等，尤為吾人所常見；一考其來源，莫非人工改良之功效。試以中國不進步之家畜與外國家畜比其大小體力，以中國之水菓，玉蜀黍，棉花，與美國之水菓，玉蜀黍，棉花，較其優劣，則品種關係之重大，不言而喻矣。

育種法又可改變作物之性質，如關於耐寒及耐旱力之加大是也。例如玉蜀黍之栽培，必須在南方暑期甚長之處，然美洲之玉蜀黍栽培區域，日往北方推移，則由於某新品種之成熟迅

速所致。又如富於耐旱力之小麥新種，能在降雨極少地方栽培，使從前不堪耕種之土地，變為生產之土地。植物之病害，極難防禦者，往往因富於抵抗力之新品種出現，遂能免其損失。此種事實，不勝枚舉，聊示數例，以見一斑。

既改良生產方法，又必須講求保護動植物之科學，使免外敵之侵害，乃能完成收穫量之增加。農產因病蟲害所發生之損失，至不可以數量計；例如前世紀歐洲因馬鈴薯歉收，致人口大形減少，危及歐西文化，乃因腐敗病之蔓延。中國之螟，蝗，蚱蜢，為害禾苗，致發生饑荒。此不過一二顯著之例耳，至尋常無形中之損失，尤屬普遍浩大，吾人未能注意及之。然據公家之調查估計，亦可以知其大略。美國農務部計算，1919年美國小麥受病害損失，約為190,000,000 鎊；燕麥約為78,000,000 鎊；玉蜀黍約損失200,000,000 鎊；馬鈴薯約損失86,000,000 鎊；蘋果約損失18,000,000 鎊；棉花約損失1,742,000 包云。家畜所受瘟病之損失，亦極不小。美國前農務部總長胡斯頓 (Houston) 氏，根據三十年之統計事實，計算畜病之直接損失，每年約為212,000,000 金元，至間接之損失，則無從估計云。

損害農作物者，除病菌外，尚有他種之害敵，即野獸與害蟲是也。據美國農部之推算，該國農業，每年所遭鼠類之損失，在五萬萬金元以上云。惟作物之最大害敵，尚非鼠類，乃為害蟲。害蟲形小，其為害常人多不注意。然其數極多，遍佈各處，無一農田不多少蒙其損害。若合計之，其所致之損失，必極浩大。據美國昆蟲學家之推測，農作物因蟲害而損失者，至少佔百分之十；即在美

國，此項損失每年約爲一億金元云。美國對於病蟲之防範，向極注意，損失之大，尙且如此，然世界各國講求病蟲害之防除不如美國者最多，合全球計之，此種損失之浩大，殊難想像矣。

隨病蟲害學研究之進步，及其防範之注意，則此項損失，可以漸漸減少。美國農務部認爲其消除豬之虎列拉病之成績，每年約爲國家減少損失四千一百萬金元。該部驅除鼠類之成績，已使一萬萬畝之農田內，幾乎絕跡。又有數種之家畜傳染病，美國已不能發現其病根云。由此可見病蟲對於農產之損失雖大，未始不可以人力減輕或免除之，其結果則使人類可以利用之糧食，大形增加。

作物栽培及保護方法改良，產量遂可加多。德國農學進步最早，其農業之精良，著聲於世；今示其主要農作物近數十年收量增加之情形如下，足見改良農業，增加生產，確非虛語。

第一百二十一表 德國主要農作物之收量增加情形
(每公畝出產之公石數)

每年平均	小 麥	黑 麥	大 麥	燕 麥	馬 鈴 薯
1878-80	13.3	9.8	13.4	12.1	74.6
1881-90	13.2	9.9	12.9	11.4	84.1
1891-1900	16.9	13.2	16.4	14.8	101.1
1901-10	19.6	16.3	19.0	18.3	135.1
1911-14	21.7	18.0	21.0	19.9	136.8

可見四十年努力之結果，產量之增加，有幾達一倍者，不可謂不速矣。

他如美國農作物收量之增加，亦大可注意；例如 1909 至 1918 年作物平均每畝之收量，比之 1881 至 1890 年之十年中，所高過之百分率如下：

小麥	25
玉蜀黍	10
燕麥	33
馬鈴薯	33
乾草	20
棉花	3.5
各種作物合計	16

單位面積內農產收量之增加，固不僅在德美所獨見，乃為各國所共有之現象。小麥為世界最主要之食用作物，今示各國收量之增加如下：

第一百二十二表 各國小麥產量 1891 至 1900 年之十年平均與 1901 至 1910 年之十年平均之比較

國名	產量（每畝之畧數）		1901-10比1891-1900增加之%
	1891-1900平均	1901-10平均	
英國	30.1	31.9	6
荷蘭	27.7	33.0	19
新西蘭	24.6	31.5	28
瑞典	24.2	27.6	14
德國	23.6	29.1	23
坎拿大安別釐阿 (Ontario)	19.4	21.8	12
坎拿大曼尼托巴 (Manitoba)	17	18.2	7
法國	18.1	19.5	8

羅馬尼亞	14	16.9	21
美國	12.9	13.9	8

現時講求增加生產最急之圖，在作者觀之，莫過於求新農學智識之推廣。蓋農學之研究，在先進各國，已頗有成績，惜能為農民利用者殊少。今日之農民，最大多數，仍無智識，地球面上之耕地，其最大部分，仍係行簡陋草率之農法，其缺陷殊多，無處不可以求改良進步。若能普興農業教育，廣佈農業智識，并振興交通，以利農產之輸運，及消息之傳播，則農業進步，當可有一日千里之勢也。

第二十六節 水產之利用

水中所出產之食料，以脂肪及蛋白質為主。此兩種食品，尋常在陸地上生產時，概須經過家畜之媒介。家畜生產一分之脂肪及蛋白質，須消耗飼料若干倍，故陸地上肉之生產，對於土地，極不經濟。吾人苟能多利用水產品，以代獸肉，必可以節省土地不少。以故國家愈古，人口愈密，則從牲畜取得肉食，愈感困難，乃不得不從湖海江河中，取得代替品。試觀日本及中國濱海各省，水產之利用極多，人民除穀物外，以漁類為主食品，故能節約土地，以狹小之面積，養給稠密之人口。

自汽船及新式機械發明，漁業亦隨之而進步，其對於食料之供給，有重要之關係；今舉示一二例如下：

第一百二十三表 各國水產物價值比較

(甲)日本之捕獲及海產物價值(價值以日幣千元計)

年 別	1913	1914	1915	1916
捕獲物總計	95,065	95,053	94,832	102,142
海產物總計	51,726	52,174	54,809	63,999

(乙) 坎拿大漁業之進步(價值以千金元計)

年 別	漁撈總價值	年 別	漁撈總價值
1870	6,577	1900	21,558
1875	10,350	1905	29,480
1880	14,500	1910—11	29,965
1885	17,723	1915—16	35,861
1890	17,715	1919	56,598
1895	20,199	1920	49,241

(丙) 英國每年捕獲之魚類價值(以千金鎊計)

年 別	1913	1919	1920	1921
甲殼類以外之魚類	14,027	25,278	28,261	21,270
甲 殼 類	464	691	784	711

海中固不止出產肉食品,植物質食品,亦甚豐富,如吾人常食之海帶,即其例也。

夫地球面上,陸地只佔四分之一,水面佔四分之三,海洋之深度,平均為 12,600 呎,而海洋之生產力,又不如陸地受橫面之限制,則海洋供給食料之能力,誠不可以限量,現時之漁撈業,雖比昔日進步,然一想海洋之浩大,可知吾人尙未能利用其機會之萬一。將來漁撈更進步,再加以適宜之保護與繁殖,則海產殆可取之不盡,用之不竭矣。

第二十七節 減少食物之糜費及拋失

已經天然方法造成之食料，人類亦不能完全利用之；其一部分，或拋失，或糜費；由農產在田中收穫，以至在膳桌上取食之間，無處不發生多少之損失。已食下之物，吾人均以為不虛擲矣；實際吾人所嚥下之食物，往往因分量過度，不惟無益，而且徒累胃腸。故講求衛生者，應講求節食，此不獨醫生常如此說。觀歐戰時期，因糧食缺乏，人民食量，以法律限制，比平常減少，而一般人之體重健康及精力，均不減退，亦可知尋常所食超出適當之分量也。夫世界人口十餘萬萬，即使每人僅過食少許，合而計之，其量亦必不少。

中國人向以為多食乃可使身體強壯，愛人者，輒勸之努力加餐。其實能多食者，或係身體強健，然強健之身體，往往因多食而致疾病衰弱。故能否多食，與應否多食，為截然兩事。常人每有多食之癖，而不能自拔，故愛人者，應勸人“努力減餐飯，”既有益於健康，且可省天物之暴殄，此誠國民之責任也。

膳桌上食物之暴殄，主由於供膳過多，既不能食完，則殘留者概行拋棄。此在東方各國，習慣節約，尚有利用廢物之道，若在美洲，此項糜費，見慣成習，蓋由於人民富足，生活容易之故，彼邦人士，現正大聲疾呼，冀矯此惡風云。

廚房內烹調治餐之法，亦開養料糜費之路。蓋人之嗜好，不由理性作主，全憑感情用事，對於飲食，首求氣味悅口，形式悅目，而對於營養的價值，則殊為忽略。往往因求食物合乎口胃之性癖，雖犧牲其養料之效力，亦所不惜也。例如食品用油煎或爛煮

時，不惟大增消化之困難，且損失最寶貴之維他命。若西餐食用烤麵包，炸火腿等，往往使一部燒成焦炭。吾國製造皮蛋，腐乳等，亦大損其營養力。

食物經過製造手續時，其一部為副產物而失去，且失去之部分，往往為最可寶貴者。例如製造白麵粉，由小麥百分僅得粉七十分，失去之三十分，為最富於營養價值之表皮部分。當歐戰時期，德人因迫於糧食之恐慌，不敢貪精白之麵粉，由百分之小麥，竟可製造麵粉九十四分，損失比製白粉少二十四分。世間由小麥製麵粉者，固不盡只得百分之七十，然能得百分之九十四者，尤為罕見，若能悉依德人之製造法，則世上之小麥，可以多養活人不少矣。碾造白米，亦有同弊，糠皮部分，最富於蛋白質脂肪及維他命，製成白米，則此部變為家畜飼料，所餘留者，僅價值較低之澱粉部耳。

食料在由生產者達到消耗費者之間，被拋失者，亦屬不少。容易腐敗之物品，其損失最大。據專家估計，美國之水菓蔬菜，因運輸及販賣法等種種不良，致不能達到消費者，在生產量百分之五十以上云。物價由生產者達到消費者增漲許多，此項損失，乃為一大原因。

收穫方法不良，最易致作物之損失。穀類成熟乾燥後，一碰即易脫落，豆類之莢，成熟後最易破裂，拋出豆粒。常見稻收穫後，田中撒滿穀粒，及發芽生長，則滿田秧苗，濃密異常。若將此失散之穀掃集之，其量當有幾何耶。

美國有人計算，該國每年損失於收穫之小麥，約為二千萬

論。又美國農部調查，該國南部各州所出產之蕃薯，每年因收穫不小心，而致損壞腐朽者，約達產量五分之一，即一千萬論云。

食料之消耗於有害無益者，莫若釀酒。飲酒之風，舉世盛行，糜費糧食，至不可以量計。美國在禁酒以前，關於此事，頗有精密之調查。據云在1907至1916年之十年內，平均每年消耗於製酒之玉蜀黍，約為35,533,000論，大麥44,900,000論，黑麥4,710,000論；其栽培所佔地面共約3,615,000畝云。即此一例，已可見釀酒對於糧食之糜費不少矣。

上述各項糜費與拋失，其數量無決定之可能，所示諸例，皆係根據美國之調查與估計，所以使吾人得到一種概念，非以之概括其他各國也。救濟各種糜費之方法，首在使一般人覺悟其暴殄天物之罪惡，次為改良製造販賣及烹調之方法。惟此種地步，均非可以一蹴而躋，必須教育普及，學術進步，且節省之必要日漸迫切，而後食料之糜費虛擲，可以減少。

第二十八節 改變食物之種類

食物之種類至多，而其所包含之養料，則為數無幾。吾人用食，各有習慣不同；或食米，或食麵，或食高粱黍稷，或食玉蜀黍馬鈴薯，或多食肉脂，或代以他物；但吾人所需要者，并非米或麵或他類似之物品，乃其中所含蓄之養料，如澱粉，蛋白質，脂肪等。故人可以多食馬鈴薯，少食米，或多食豆類，少食肉，而得同等之營養。但食品之種類既不同，則對於食料之為耗費或節省，亦生變動。蓋同為澱粉，或同為蛋白質，有在甲種食品則取價貴，在乙種食品則取價廉；或在甲種食品者，則其生產耗地面與資本，在乙

種食品者，則其生產省地面與資本。例如在一定面積內，產麥不如產米多，產米又不如產馬鈴薯多。故從土地利用上着眼，麥不如米省，米又不如馬鈴薯省。惟各種作物所宜之氣候土壤不同，不可執一而論，最好因地制宜，栽培最有利之作物，并使吾人之食用性癖，遷就是等產量最豐之農產。

肉食與素食，不惟關係個人之經濟，且關係社會之經濟甚大。蓋肉為一種奢侈品，生產肉一分，須消耗他種食料若干分。英國劍橋大學伍特(T. B. Wood)教授曾對於此問題，下精密之研究與試驗；據其計算，乳牛生產人食品乾物(包括牛乳，所生小牛之肉，及其本身之肉)一磅，須消耗飼料乾物十二磅。(包括乾草，青草，雜糧)。豬生產人食品乾物一磅，須消耗乾糧(大麥)十二磅。雞生產人食品一磅，須消耗乾糧(穀及粉)十四磅。羊食下24磅乾飼料，生產一磅人食品。肉牛於三年中消耗乾飼料八噸，生產牛肉800磅，除水分，為250磅；其所消耗之飼料與所生產之肉，約為64與1之比。以此之故，必地廣人稀之國家，乃有興盛之畜牧業，人民乃能多用肉食。

動物所消耗之飼料，固不能與人類之食糧比，然家畜自成長以至於肥育，除草料與廢物外，必消費多少可供人用之糧食。在吾國經濟窘困，以可供人食之物品飼養家畜者尚少，若在美洲澳洲，則以穀物根菜餵牲畜者，乃為常事。况草地與牧場，率係肥土，若不耗於飼料之栽培，即可播種穀菽。

肉對於人身之營養，究係如何緊要，則研究營養及生理學者，大率以為肉非決不可少，或決不能以他物代替之者。蓋肉所

含蓄之養料，在植物質中亦含有之，故人可以不必定食肉類也。觀吾國貧民，終年或不食肉，或僅偶爾嘗之，而官僚富人，每餐必肉，然比較兩者之健康與體力，則後者遠遜於前者，可為明證。又如寒帶之依士企摩人 (Eskimo)，專食肉類，而身材極矮小，東亞之素食者，反較強壯，更可見肉之非決不可少者。肉類消化較難，復易腐敗，在腸胃中容易致病，故醫士往往以多食肉為戒。

豆類富於蛋白質及脂肪，其滋養效力，與肉類相似，且烹調容易，味美可口，極易消化，以為肉之代用品，最為適宜。豆類作物，對於土地肥培之效力，又可以代替家畜。蓋豆藉根瘤菌之作用，能吸取空中淡氣，其效無殊於施用糞肥。中國之耕地，歷數千次之收穫，尚能保持其肥度者，豆類作物之栽培，實與有功，將來人口日增，地面日窄，恐非推廣豆類之栽培與利用，不能節約土地與糧食也。

將肉食減少，代以他物時，對於各國食料之節省，究有多大關係，計算殊屬困難。蓋第一，吾人不知家畜所生產之食物，分量幾何，及其所消耗之飼料分量幾何；第二，飼料之種類甚多，有為各種穀類，或可以供人食者，有不堪供人食者，其消耗每種若干，因地不同，實屬無法算定。但牲畜所消耗之食料，吾人確知其不少，可舉例以證明之。據斯密士 (J. R. Smith) 教授之計算，美國之穀類收穫（玉蜀黍，小麥，燕麥，黑麥，大麥，蕎麥）共為 5,191,000,000 鎊（指 1916 至 1917 年），其中在國內為人所食用者及輸出者，合計只 900,000,000 鎊，餘下之 4,300,000,000 鎊，則係作飼料之用。除穀物外為牲畜所消耗者，尚有 85,360,000 噸之乾草，佔地 54,618,500 畝。

氏因此謂美國農產餒家畜者，佔五分之四，人只消費五分之一云。在人口稠密之國家，情形當然不同，然如英國者，耕地亦多費於飼料之栽培，在美洲及澳洲諸國，更無論矣。據國際農務局之統計，世界牧場所佔地面，已調查得者，約為 476,791,000 公畝，此面積較各種穀類之栽培面積尤大，而與全體耕地面積，已相差無幾。

顧嗜肉為人類之天性，若國家富足，人民寬裕，食肉固多多益善，不必強制儉約。但曠土日闕，生計日蹙，則減少肉食，以節食料，亦屬不可避免之圖。況世界日進文明，則人類慈愛之心，日益擴充。近來各國有防止虐待動物之會社發現，對於飛禽走獸，制定法律以保護之。惟家畜之屠宰，未認為虐待。但人類愛物之心，若更進一步，恐不能不覓肉食之代用品矣。

第二十九節 地力耗竭問題

土地之所以能生產食料，除橫面為必要外，尤須賴肥養力，以促作物之生長。必此兩者——即地面與地力——中至少有一為不盡或不減，而後食料之生產可以維持於永久。若兩者均有窮盡之一日，則食料之生產，亦必有窮盡之一日。地面雖極廣大，吾人已知其非無限制。若土地與普通物件有共同性，即經用過若干年後，遂不堪再用，則將來非有他法以代食料之生產，人類必不能長此生存於地球上矣。

關於地力之永久性，學者所見，殊不一致。有持極端之論調者，其一謂土壤為絕對的不可破壞，雖累年栽培作物，且不補償被作物吸取之礦質，亦不致損土地之生產力。主此說者，有美國

土壤局長輝特尼(Whitney)及該局之化學主任加紐朗(Canuron)二氏。彼等以爲各種土壤含養料均極豐富，不慮涸竭，若歐亞之土地已經數千年之耕種，不見其生產力有衰退之象，可以證明其說。與此學說正反對者，則謂土壤之成分，隨用隨竭，植物從地下吸取礦質一分，即土壤被耗損一分。持此說之最有名者爲李比席氏。其言曰，“從田中收穫一次，或取去一苗或一苗之一部，則土壤即比例的失去其肥力之一分。”可爲此說之證據者，有各處因不施肥料而致廢棄之農田。其實此種見解，正誤各半，真理實介乎兩者之間。土壤之生產力，如年年收穫，不施肥料，必至逐年衰退，有試驗成績可以證明，茲示如下：

第一百二十四表 連年栽培不施肥料小麥
之生產率 (Rothamsted Station 第三區)

平均每年	小麥收量(每畝之鎊數)	稈桿(每畝之英擔數)
1844—51	17.2	15.5
1852—61	15.9	15.2
1862—71	14.5	11.5
1872—81	10.4	8.5
1892—1901	12.3	9.1
1902—11	10.9	9.6

惟土壤又非若普通物品之容易破壞，只須與以尋常之注意，則地力即可以維持於久遠。自農產價格增高，農學研究進步，農作物之生產，有蒸蒸日上之勢。茲列數種穀類一百餘年之產量記錄如下，以示收量增加之情形：

第一百二十五表 德國來比錫(Leipzig)附近 Rittergut Trebsen

地方穀類之收穫量(每畝之收量以誇計)

年 別	小 麥	黑 麥	大 麥	燕 麥
1766—75	13.25	12.33	21.71	23.48
1776—85	16.63	14.47	20.44	23.45
1786—95	13.98	13.67	16.77	19.16
1796—1800	13.89	15.36	15.16	17.90
1814—16	15.28	15.63	25.41	25.72
1820—22	16.90	19.14	18.28	26.36
1825—34	21.04	21.63	30.19	31.83
1835—44	33.40	27.92	36.66	46.54
1845—49	25.51	28.75		56.25
1883—92	27.03	23.06	30.95	44.64
1893—94	29.85	28.36	30.95	54.74
1895—99	35.83	30.45	35.39	51.15
1900—04	36.14	32.52	43.23	57.80

第一百二十六表 德國又一農場之穀類收量

(每畝收穫之誇數)

年 別	小 麥	黑 麥	大 麥	燕 麥
1800—10	21.15	14.64	19.80	17.22
1810—20	20.02	11.76	20.92	13.44
1820—30	23.25	17.76	21.29	14.84
1830—40	18.82	15.04	16.37	13.86
1840—50	23.10	19.84	20.83	27.53
1850—55	26.40	23.12	32.75	33.46

1855-60	25.27	24.16	27.71	34.44
1860-65	29.77	30.48	37.85	44.52
1865-70	27.45	26.48	36.17	55.72
1870-75	29.92	28.32	35.71	51.38
1875-80	28.12	24.32	29.33	39.48
1880-85	25.57	25.12	36.45	45.08
1885-94	35.57	29.52	41.06	43.96

農產收量之增加，固非謂地力愈用而愈優，然欲謂地力日盡，而產量反日增，則尤其不可解。蓋處理土壤，只須如普通的勤謹之農民，則土地之報酬，殆可以享受無窮。農學研究之一種目的，即欲實行適當的肥料與輪栽，而使農業可以行之於久遠。故土壤耗竭問題，在短時期內，當不至成爲糧食生產上之大困難也。

第八章

食料與國際問題

常得飽食之人，只知有他種慾望，而殆不知求食爲人類主要慾望之一種。及受飢餓，始知別種慾望向可以延擱，而食慾必先求滿足。受飢餓之程度愈深，則求滿足食慾之願望愈切；至最後竟不惜用任何方法，出任何代價，以達此目的。國家亦然。食物豐足之國家，不知有糧食問題，若其國土產之食物不夠國內之消費，則必力圖外國之接濟。國內食料缺少之量愈多，則攫取國外食料之志愈堅；至必要時，不惜採任何手段，拚死力以求之。若地球面上，缺乏糧食者，只有一國，以其餘各國之剩餘量供給此國，綽有餘裕，則只須此一國有交換品，或能出他種代價，公平交易，尙可不至因糧食關係，發生複雜的國際問題。若缺少糧食之國家不只一國，且其他各國之敷餘量不甚豐富，非努力爭取，國內食物欠缺量不能充分填滿，則國際的糾紛，遂濫觴於此。

考世界各處之食料需給狀況，有有餘者，有不足者；然截長補短，以全世界之產量，供全世界之消耗，平均分配之，似尙有不足之恨。此觀於各貧苦國家，年年多有營養不足之人，且不少餓死者，而富饒各國，又不見每年積蓄糧食，可以證明之。從學理上推測，亦可得同樣結果。蓋世上人口之人爲的限制，尙未盛行，其限制人口者，主爲食料。食料之所以能限制人口者，係以其稍嫌

不足。若食料豐富，則人口必增殖，至微感缺少，則人口又受限制。譬如食料劃定一圓圈，人立滿於其內，必有若干人靠近邊界，有跌出界外之危險。生活程度愈低者，愈近外邊，生活程度愈高者，愈近中心。則人人無不欲擠進中央，單人與單人相擠，則由人的飯碗問題，釀成各種之社會問題。有時若干人結成團體，與他團體相擠，則由國家的飯碗問題，釀成各種的國際問題；略舉其大者如後。

第三十節 食料侵掠

設有甲乙兩國，甲國之食料缺乏，乙國之食料亦缺乏，或縱不缺乏，而決無剩餘。但甲國之經濟力雄富，乙國之經濟力薄弱，故甲國能從乙國購運食料，以補甲國之不足，而使乙國之食料益形短少。此即甲國對乙國行食料侵掠也。前英國工黨當政時，力主聯俄，并借款於俄國。其措詞謂如此可恢復對俄貿易，并使俄國輸出食料，接濟英國。保守黨首領鮑爾特溫 (Baldwin) 氏力闢此說，謂俄國目前無貨可以輸出。若欲俄國輸出穀糧，必致使許多孩童絕糧，是不啻奪取其性命。氏之說，本為反抗工黨親俄而出，其果符於事實與否，且不問，然其解釋食料侵掠之意義，極為剴切，故引述之。

歐洲各國，人口稠密，糧食不足，而人民生活程度頗高。亞洲各國，人口稠密，糧食不足，人民生活程度極低。澳洲及美洲諸國，人口稀少，糧食豐富，人民生活程度甚高。以美洲及澳洲之有餘，濟歐洲之不足，則兩得其利。以亞洲之不足，濟歐洲之不足，是使亞洲更不足，益抑低其生活程度。歐洲各國，食料雖不足，財力及

兵力則有餘，且其財力兵力愈雄厚者，愈爲缺乏食料之國家，故欲糧食到手，易如反掌。亞洲各國，食料既不足，財力及兵力尤不足，故不能不減少國內之消費，以糧食之一部轉售給他人。查印度爲世界最窮國之一，人煙稠密，農事不振，糧食產量，不敷需要。一大部分之貧民，常生活於飢餓之領域以內。是印度宜欲輸入食料，以救貧民之生命；然而印度反每年輸出大宗米麥。他若安南，暹羅，高麗諸國，情形亦復與印度相似，均可目爲受列強之食料侵掠者。茲揭示上述各國之主要穀糧輸出入狀況於後：

第一百二十七表 糧食不足國之糧食輸出超

(米之輸入超以千公石計)

國名	1909—13平均	1921	1922	1923	1924
高麗	713	5,193	4,688		
印度	24,250	12,040	19,992	20,608	23,238
安南					
白米	313	1,200	1,634	1,569	1,052
穀	8,645	14,652	9,800	8,576	8,283
暹羅	7,917	11,296	11,518	11,859	9,030

出口之糧食，非必即係直接輸於施行侵掠手段之國家。例如印度之米，非必盡輸入英國，安南之米，非必盡輸至法國。中國及日本，每年所吸收之印度及西貢米，實達鉅量，是中日不啻爲印度、安南之食料侵掠國。蓋處環球交通，世界貿易盛行之今日，無論消費者居住何國何地，對於所要求之貨品，均與地球面上其他之消費者，處於競買之地位。不論貨品之出產地，是否與我

接近，若我之競買力不若人，則我之需要，即難滿足。印度安南之貧民，雖與產米地點最近，然其競買力遠不及英日及中國之普通人民，故不能禁止米糧向外流出也。

食料流出之結果，使其價格上升，食料之生產者（農民）或擁有生產食料之器物者（地主）享得利益。價格上升，則促生產之增加。其增收之量，雖未必可以抵償出口之全部，然既有食料出口，必有代價進口，此進口之代價，應有影響於貧民之生活。是則貧民失之東隅，收之桑榆，未必蒙食料侵掠之損害。若土地廣大，尚待開闢，或農法粗放，大可改良，則食料流出，正可促進生產，助國內經濟的發展。此之謂推廣銷路，不得稱為侵掠，所謂侵掠者，必係人口密，地面狹，食料生產之增加困難。食料流出一分，則國內之供給量減少一分。且食料所換取之貨物，非金錢，亦非常人可以通用之他種貨物，乃為少數人所能享受之奢侈品。例如輸出大宗食料，輸入者概為汽車，珠寶，鑽石，電料，毛織物，以及他種貴重物品。是以人人必需之生活資料換取少數人享受之貨物。是純然為富人而犧牲貧民。此之謂食料侵掠。近來東亞各國，一部分人民之西化者，生活程度上升絕高，凡飲食起居之一切應用物件，莫不取諸歐美，而所以為報償者，非土產即金錢。土產流出，則糧食漲價，金錢流出，則工資低落，對於貧民均屬不利。此目前東方各國受食料侵掠之實情也。可見對於食料侵掠，外國不能專尸其咎，本國之奢侈者，實係助紂為虐。

食料侵掠之影響，可以減緩或限制人口之增加。其在受重壓之民族，例如亡國，使社會常保存一生活程度最低之階級。此

種人智識缺乏，無日不感受生計困難，永為社會上層階級效牛馬之役，可目之為一種非正式的奴隸。其在獨立自由之民族，則此最低階級，難於永遠維持，而有流為盜匪，或釀成革命，或發生諸種社會的騷擾之危險。前者例如高麗，印度，安南，後者例如俄羅斯。

防止食料侵掠之法，以禁止出口為最簡便。然在外人管轄下之國家，無此權力。開墾荒地，改良農業，求生產之增加，則雖輸出食料，亦不致妨害民食。如生產難望增加，則宜講求振興各種實業，謀國民經濟之發展，加大其競買力，如此則可以不禁止，而糧食自不出口矣。

第三十一節 帝國主義

世界之奉行帝國主義者，多為人口過密，糧食不足之國家。而帝國主義之犧牲者，則概為糧食生產國。此種國家，非必糧食有餘剩，然既屈服於帝國主義之下，則必輸出糧食。故凡屬於領地屬國之列者，殆無不為食料出口國。其尚不能輸出糧食者，多由於人口太少，土地尚未開發。其例外者，必係因有特種土產，如樹膠，木材，寶石，金礦之類，非洲一部分之殖民地，屬於此種。

不但帝國主義者多為糧食不足國，而且食料愈缺乏，愈不能不奉行帝國主義。故歐洲各國，採用帝國主義之程度，殆可以食料不足之程度測之。領土遍天下之大帝國主義者為英吉利，而英吉利亦即世界上食料差缺最多之國家。蓋英人每年所消耗之食物，合計之，其為國內生產者，尚不到一半。茲示戰前英國食料來源之分配如下：

第一百二十八表 英國食料之來源地

(甲) 荷爾(A. D. Hall)氏之計算

食 品	價 額 (以 1,000,000 鎊計)			百 分 比 例		
	從 外 國 輸 入 者	從 屬 地 輸 入 者	本 國 土 產			
	1913	1913	1908			
小 麥	22.6	21.3	10.6	48.6	89.0	17.4
麩 粉	3.9	2.4				
大 麥	5.9	2.2	10.2	32.2	12.0	55.8
燕 麥	4.9	0.8	18.1	21.3	4.5	74.2
燕 麥 粉	0.3	0.3				
豌豆	0.5	0.5	1.1	23.8	23.8	52.4
豆	0.7	0.1	1.7	28.0	4.0	68.0
馬 鈴 薯	2.0	0.6	16.0	10.8	3.2	86.0
蔬 菜	2.8	0.6	1.7	54.9	11.8	33.3
水果 (本國有 之種類)	3.4	1.3	4.8	35.8	13.7	50.5
	47.0	30.1	64.2	33.3	21.3	45.4
肉	41.6	14.0	82.0	33.0	9.8	57.2
脂 油	5.8	0.2				
乳 酪	19.5	4.6	40.5	31.3	13.9	54.8
乳 酥	1.3	5.7				
牛 乳	2.3	0.03				
雞 及 卵	10.3	0.4	10.3	49.0	2.0	49.0
	80.8	24.9	132.8	33.9	10.4	55.7
糖	23.5	1.0				
玉 蜀 黍	13.8	0.2				
米	1.3	1.9				

他穀類	1.4	0.6				
英國不產之果實	10.8	0.4				
他種食物	13.9	3.1				
	64.7	7.2				
總計	192.5	62.2	197.0	42.6	13.8	43.6

(乙) 勒厄(Rew)氏之計算

(1910至1914年之百分平均)

食 品	本 國 產	屬 地 產	外 國 產
小 麥	19.0	39.3	41.7
肉	57.9	10.7	31.4
雞	82.7	0.2	17.1
蛋	67.6	0.1	32.3
乳 酪	25.1	13.3	61.6
乳 酥	19.5	65.4	15.1
牛 乳	95.4		4.6
水 果	36.3	8.3	55.4
蔬 菜	91.8	1.1	7.1

此百分比係價值，抑係分量，未詳。

以上兩種計算，大體一致。即英國每年輸入之食品，約值二萬五千萬鎊；而國內所產者，只約值二萬萬鎊。但此係各種食品合計，而食品中對於人之生活有主要與次要之分；在英國以小麥對於民食之關係為最大。各項食品中，亦以小麥為最缺乏。按價值計之，土產小麥僅佔總消費量六分之一，按分量計之，約佔五分之一。可見英國糧食之地位，洵屬異常危險。英國為其大多

數民衆之生死關係，不得不出死力以求食料來路之安全，帝國主義，乃開發及保障糧食來路之一大發明也。

帝國主義固不僅施行於殖民地；然殖民地爲帝國主義下之直接產物，由殖民地之用途，可以窺見帝國主義之目的。英國最重要之屬地；爲坎拿大，印度，澳大利亞等處；茲示此等領域最近輸入英國之主要食品於下：

第一百二十九表 英國自其屬地輸入之食品

(甲) 印度輸入英國之主要貨品

(價值以千鎊計)

年 別	1913	1921	1922
穀 屑	637	680	548
茶 葉	7,839	14,872	16,165
小 麥	7,999	2,767	297
米	872	3,456	838
棉 子	1,461	549	1,265
亞 麻 子	1,564	910	3,184

英國輸入印度之貨品，以棉織物，機械，鋼鐵爲主。

(乙) 坎拿大輸入英國之主要貨品

(價值以千鎊計)

年 別	1913	1921	1922	1923
乳 酪	4,039	6,667	4,494	5,284
小 麥	8,804	12,217	13,790	15,200
大 麥	833	1,870	1,112	1,126
燕 麥	751	1,902	1,611	1,332

小麥粉	2,262	7,127	5,312	3,980
醃豬肉	863	6,217	4,322	3,847

英國輸入坎拿大之主要貨品爲服飾品(鞋帽之類),棉織物,鋼鐵,機械,毛織物等。

(丙) 澳大利亞輸入英國之主要貨品

(價值以千鎊計)

年 別	1913	1921	1922	1923
乳酪	3,211	11,480	6,997	4,726
小麥	4,427	17,783	10,266	2,597
小麥粉	188	1,627	1,378	1,216
凍牛肉	2,194	5,881	2,205	1,613
凍羊肉	3,128	1,898	3,722	4,717
以分量計(1,000英擔)如下				
小麥	10,127	20,109	16,835	4,654
凍牛肉	1,347	1,677	1,167	850
凍羊肉	1,666	487	984	1,272

英國輸入澳大利亞之貨品,以棉毛織物,鋼鐵,機械爲主。

(丁) 新西蘭輸入英國之主要貨品

(價值以千鎊計)

年 別	1913	1921	1922	1923
乳酪	1,351	8,404	9,341	10,206
乳酥	1,685	8,729	5,884	7,508
凍牛肉	393	2,190	1,175	1,392
凍羊肉	4,965	16,442	12,094	10,250

英國輸入新西蘭貨品，以棉毛織物，服飾品，機械，鋼鐵為大宗。

英國既從其屬地輸入大宗之食物，不可不有抵償之貨品，其最要者，為織物及鋼鐵器械之類。在屬地不輸入此等貨物，則回到家庭手工業，穿粗布衣，不但尚可過活，或竟為平民之福音，且可減輕社會之騷擾。而在英國，不輸入殖民地之物產，則一大部分之人民，將絕對的不能過活。是屬地可以無須祖國而獨立，祖國不能離屬地而存在。（即農國可以無須工國而獨立，工國不能離農國而存在之意）。故屬地日圖擺脫祖國之羈縻，祖國則拼死抓着屬地，不肯放鬆。帝國主義者之一切設施，無非欲防止屬地之脫離。屬地若脫離，則不便自由行食料之侵掠，或限制糧食之出口，或徵收織物鋼鐵等之進口稅，均足以為食料來路之窒礙，影響國家之命脈，帝國主義者，處今日殆有騎虎難下之勢。

第三十二節 戰爭

各人口過剩國，因食料不足，乃對弱小之農業國家，施行食料侵掠及帝國主義之政策。在受壓迫之國家，利少害多，必謀避免或解放，因而發生反抗風潮。此戰事起於糧食問題之一端也。食料不足國，既不止一二，則各欲佔據食料生產國，各欲擴張貨物之銷路，以便取得購買食料之資金。由利益之衝突，遂發生羣雄之爭鬪。此戰事起於糧食問題之又一端也。近世之國際戰爭，若探溯其原由，殆無不與食料問題有直接或間接之關係。

戰釁既開，食料問題，關係益為重大。蓋欲戰勝一國，必從其國之最弱點下手攻擊，乃易達到目的。今之列強，軍備相當，人力

相若，欲在戰場上決一勝負，勢屬難能。即持久而勝，勝者之犧牲，亦不免太大。故善戰者另有取巧之道，即利用敵人之弱點也。查現時歐亞各強國，有一共同之弱點，即為糧食不足。故戰事發生時，列國均採用斷絕敵國糧食去路之手段。此而成功，則不難使敵國屈服。故當歐戰時，德人極力要封鎖英國海口，以打斷其食料之接濟。不幸此政策未成功，反而惹起食料生產國美國之反抗，協約國之勢力大振。德國之兵力雖強，然卒因食糧困難，內部發生革命，致不敗於外敵，而敗於內鬩，不敗於兵力之不足，而敗於食糧之缺乏。

在交戰時期，一國之人力，畜力，資本，須撥為直接供戰事之用。又因製造彈藥之需要，化學肥料，亦必減少。故糧食之生產，殊難保持平時之狀態。至於海外交通，亦必因戰事之影響，發生阻滯，致食料之輸入，不能暢行。食料之來路既減少，則囤積，操縱，投機，居奇之事，不免應時而起，致使價格飛漲，人民生計，發生恐慌，足以釀成暴動與內亂，以妨戰事之進行。故當戰爭期內，有施行特別的食糧政策之必要；即：

(一)鼓勵生產之增加 開墾荒地；利用農場上及屋前屋後之廢土，以及城市住宅之院地；並將次要作物之栽培地，改種食用作物（如英國將草地改種小麥）；此求食料生產地之增加也。至於勞力，因農民入伍，牲口充軍用，則必鼓勵農家男女老少，勤於工作；學生，工人，商人等，亦可於課餘工暇，到田間幫助工作。（歐戰時，美國之商店，每日提早閉門，用大車將商人載送下鄉，從事短時間之農工）。生產資本，或由公家撥款補助，或鼓勵農民投

資；但對於農產，不可不定一最低價格，以資擔保。

(二)限制消費 在食料原來不足之國家，當戰事期內，糧食必更感缺乏。故除極力獎勵生產外，消費有限制之必要。對於主要糧食及肉類，宜定出每人每日許消費之最高限量。在此限量以內，猶須極力節省，多用各種雜糧，以爲代替品。如此不但可以節省食料，且可使居留者分擔戰事之責任，領略戰事之意義。

一國人口太多，以法律限制消費，其功效有時而窮。故各國多採用教育方法，注重宣傳，以激發國民之愛國心，收一致合作之效。

(三)防止糜費 此更有賴於教育的方法。當美國加入戰團時，其食料管理局，在全國各處宣貼各種之口號。例如：“Food will win the war—Don't waste it;” “Preach the gospel of the clean plate;” “Sugar—Save a lump every day for the boys over there.” 此種宣傳得到國民一致之贊助，無論在公處私處，均極力節省，故美國加入戰爭後，出口之食料大增。

(四)限制價格，嚴禁囤積壟斷 戰時民食關係極爲重大，設有奸商操縱，最易惹起恐慌，其危險甚大。故政府對於糧食之販賣運輸，須有極嚴重之監督，以防壟斷居奇等弊。并宜限定最高市價，不許超越；否則奸商乘此時機，從中操縱，可使市價漲至異常之高，使社會呈不安之狀態。

食料缺乏之國家，與人開戰，縱能施行各種政策，以求糧食之接濟不斷，然因此終蒙重大之不利。蓋敵國對於糧食之來路，必採用封鎖手段；爲肅清海道，保護運糧船隻起見，必須撥用軍

艦，因而減海軍之戰鬪力。開戰時，食料騰貴，為必然之事；從外國購買糧食，須付重價，經濟上大受損失。故自戰事上觀察之，求糧食之獨立，實為軍事上極重要之準備。

第三十三節 食料與國家將來之富強

一查食料之國際貿易情形，可得一奇特之事實；即食料進口國概為強國，食料出口國概為弱國。只美國為例外。然美國之為強國，亦最近始得證明。除美國外，國家之強盛，及其國際上之地位，殆與食料不足之程度成正比例。若此種關係非出於偶然，是欲國家富強，不但不必求食料之獨立，或須求其不獨立，以適合於生於憂患而死於安樂之哲言矣。

然吾人對於食料足否，與國家強弱之關係，究應下何種解釋乎？依吾人理想所推測，食料缺乏，可以表示數事：（一）人口衆多；（二）工商業發達；（三）城市發達。如此國家，稱為先進國，其國際的位置，宜乎佔優勢。食料出口國家，大抵為新進國；其開發未久，百事待興，人口稀少。論及戰鬪力，決不能與先進國較量。比之於人，食料不足國為已成年者，食料出口國為未成年之幼孩，幼孩自不能與成人爭抗。然已成長者，日進於衰老，幼孩則日進於健強；若干年月以後，則兩者之情形將大變矣。可見食料缺乏，非使國家強盛之原因，乃為強國所偶有之一種現象。食料出口國，則因其為新開國之關係，而尚未臻於強盛之地位也。惟國家非必至食料缺乏，乃為達於成長，可以富強。如美國為今日世界最富強之國家，而并未到食料缺乏之地步。蓋已成熟之國家，食料不足可以強盛，若食料充足，是更可以強盛也。

食料不足國之能稱霸於今日，實爲近世所特有之現象，將來決難續存也。曩者世界各國，糧食均須自足，其初一二國家，振興其工商業，以貨品質取食物，頗受食料生產國之歡迎。及他國接踵而起，大興製造，均欲換得食物時，食物遂漸感缺少，糧食問題乃發生於各工商業國，蓋振興工商，只需人力，其事容易。生產食料，限於地面，未易增加。製造業發達，而食料不增加，則每定量貨品可兌換之食料，必將減少。故製造事業，亦受食料之限制。

工商業不受氣候土地之影響，無往而不可以發達。近世之工商業，不發達於食料及原料之生產地者，純由於人力的關係；而將原料遠道運至他處，製造後又運銷於原地，再運出食料及原料於製造國；如此往返搬輸，損失頗不小。現時各國之工廠，已有漸移至原料及食料生產地之傾向，此經濟的法則使之而然。其勢所趨，將使食料及原料生產地與製造事業發達地合於一處。其距食料及原料生產地遙遠之工業，將因地位之不利，日漸衰滅。使其不速衰滅者，爲資本與技術，然此兩者，均可以求而得，學而能。食料及原料生產地之製造技術精進，資本聚集時，則其工商業之發達，決不可以抵禦。

由此不難推測數十年之後——五十年——世界之工商業中心點，必將轉移地址。例如棉織工業，必將由英國遷至亞洲美洲等處，因是等地方，不但供給製造原料及工人食糧較爲便利，且製成貨物，亦可就地銷售。其他實業，亦將由生產費高之處，移至生產費低之處。人工爲生產費中之要件，食物爲生活費中之要件，故他種情形相同時，在食料缺乏地方之實業，當不能與食

料豐富地方之實業相競爭。除非各強國能永久壓制食料生產國，或食料生產國之人民，終不能增高其技術的及經營組織的能力而外，不能禁止食料生產各國之興盛也。

現時世界各國，以食料有餘者供不足者。其甚者馴至輸出額超過出產額之半（例如坎拿大之小麥），或仰給於舶來食品者，佔全國人口之過半數。此種情形，係近世紀發現新大陸，開發新殖民地之結果，僅可視為暫時的過渡現象，決不能持續於久遠。今後之人口增殖，在食料有餘國，必較在食料不足國為迅速。食料有餘國，必漸變為食料自足國，其糧食出口量，將漸減少。待外國剩餘之糧食以為生活之國家，所感之困難，必日漸加重。至一定時期，世界各國食料之需要與供給，必將恢復平衡，以自足為原則，不使國際貿易上有大宗糧食之往來。世上將不許有專門之食料及原料生產國，與專門之工商業國之存在。食料就地消耗，原料就地製造。各國之工商業，將比例於其國之食料及原料生產力而發達；即現時各農業國之工商業，將發展至於其食料及原料所容許之地步；現時之工業國之工商業，則只能維持至於其本國之食料及原料所容許之地步。換言之，即食料將成為國家富強之一主要限制分子（limiting factor）也。

在已過之一世紀中，食料所以能源源接濟，以供工商各國人口之繁殖者，不僅為有肥沃之荒地，機械之得應用於農業，亦有莫大之關係。否則土地縱廣大，墾殖必緩慢，生產物只可供生產地之消費，不能有多量之餘剩，以接濟他國。現時坎拿大及澳洲尚不少優等之空地，而美國情形，已不可同日而語，蓋美國之

荒地，不僅土質屬於次等，且多須先施灌溉排水等工程，然後可以栽種。是就地面言，今後之希望，不如過去之希望大。再就機械言，現時無可使農業革命之新機械發明；今後之農業生產，仍須用現時之機械，現時美洲澳洲等處，農業機械，已經通行，農業生產效率，不能突然改變。故欲農地之擴張，生產之增加，須待殖民之逐漸推廣。殖民一事，在土地新發現或新開放時，則迅速，久則去者不踴躍，故今後之殖民事業，決難望其如前世紀之快捷。此兩種理由，可使吾人信今後之食料生產，在短時期內，難有重大之增加。

食料生產之增加緩，然食料生產國之人口之增加又未必緩。從前各新開國，因採行大農制，食糧抖然增加，而人口之增加，一時尚追不及，故食料有餘剩。但食料乃人口之唯一限制，此限制既不存在於食料輸出國，則其人口，不難以最大速度而增加。其結果即使各食料剩餘國，漸減其食料剩餘量也。

食料生產國之工商業發達，與人口增加，均足以添食料不足國取得食料之困難，迫使之改善農事，開墾零星荒地，或改變耕地之利用法，將食料生產力小之作物（例如飼料），改為食料生產力大之作物（例如穀類），以求國內糧食向自足方面進行。例如英國之糧食生產政策，成為政治上之大問題，選舉時之大爭點。察其內容，不外對於國內食料之生產，是否應加以保護與獎勵也。惟歐洲各國，人口稠密已久，地力鮮有未盡，欲求食料之增加，其事頗不易。若迫於自足，則人口之增加，與工商業之發展，均將大形停頓。而食料生產國，因食料及原料之便利，人口發達

迅速，工商業振興容易，其富強不難有凌駕食料不足國上之一日。可見食料缺乏國，已逾其最盛時代，將漸就衰老。而食料生產國，則正以方興未艾之勢，日進於成長。是今後各國之地位，大有轉移之勢矣。

國家地位轉移之方向，與主要食料之需給狀況有關；今以大陸為單位，揭示小麥一項之輸出入超於下，以資討論：

第一百三十表 世界各大洲小麥有餘或不足之狀況

(輸入超(+)或輸出超(-)額以千公石計)

洲名		1909-13 平均	1921	1922	1923	1924
歐洲	小麥	+ 74,521	+187,829	+128,128	+128,994	+187,080
	麵粉	+ 4,577	+ 14,344	+ 13,288	+ 11,833	+ 15,086
北美洲	小麥	- 34,399	-109,944	- 95,631	- 87,597	- 99,436
	麵粉	- 9,445	- 17,482	- 17,904	- 20,860	- 20,584
南美洲	小麥	- 20,846	- 12,987	- 32,906	- 31,725	- 40,441
	麵粉	+ 1,064	+ 621	+ 951	+ 1,051	- 69
亞洲	小麥	- 13,692	- 1,458	+ 6,688	- 2,968	+ 253
	麵粉	+ 2,073	+ 1,173	+ 3,569	+ 4,824	+ 4,966
非洲	小麥	- 571	- 347	+ 534	- 539	+ 714
	麵粉	+ 2,735	+ 2,744	+ 2,010	+ 2,828	+ 2,959
海洋洲	小麥	- 11,671	- 27,695	- 18,971	- 10,782	- 15,247
	麵粉	- 1,374	- 2,651	- 3,078	- 4,332	- 4,149

北美及海洋洲，為純粹之輸出超，南美，亞洲，非洲等處，輸入超及輸出超兩有之；但平均計算，南美為輸出超地，亞非二洲為輸入超地，歐洲純為輸入超，且其超額極多，吸收全世界輸出小麥之最大部分，在最近之四年(1921—1924)合麵粉計之，每年達

一萬五千萬公石左右，約可供一萬萬人之消費；換言之，若小麥一項，不能進口（他種食料不計），則歐洲有一萬萬人不能維持生活，此對於歐洲影響絕大，自不待言。若歐洲人民，欲在本地解決此問題，是須推廣植麥地約一千二百萬至一千三百萬公畝（1921—1924 歐洲小麥平均收量為每公畝11.8公石）。此面積約相當於亞洲或俄羅斯1923年小麥地之全部，或歐洲小麥地俄羅斯除外）合計之一半。此事至不容易，可毋俟言。但歐洲至必須自行解決其食料問題時，對於裁減現有人口一萬萬，及擴充植麥地一千三百萬公畝（或用他法以增加一萬五千萬公石之小麥）之二道，必取其一。此兩種困難，均足以大弱歐洲之實力。故歐洲糧食問題之關鍵，為是否有迫於自給之一日。

茲試考小麥出口各洲之情形如何。輸出小麥最多者為北美，其次為南美，其次為海洋洲。北美出口額，每年約為一萬一二千萬公石（小麥及麵粉合計），其量可供給之人數，約當北美人口之半（1924年北美人口估計為151,900,000）。北美人口之主要部分，以美國代表之。美國人口在1880至1920年間，增加一倍有奇。準此速率，北美人口二十年後可增加二分之一。若小麥之產量保持現狀，則至1944年，北美之小麥，當全部供本地之消費。南美出口額，1921至1924平均每年約為三千萬公石，可供二千萬人之消費，約當南美人口三分之一（1924年南美人口為65,800,000）。南美人口增加速率，仍按北美計之，是十數年後，南美可以自行消耗其小麥之全部。海洋洲在最近四年內，平均每年輸出小麥約二千二百萬公石，可供一千五百萬人之消費。海洋洲之

人口總數，在1924年，僅爲八百六十萬。澳大利人口，在最近時期，不到四十年加一倍。是海洋洲現時之小麥產量，須在二十世紀之末年，乃能自用其全部也。惟海洋洲之總輸出額不多，非亞二洲，亦須吸收多少之小麥，茲論點在歐洲，可置海洋洲不計。美洲小麥之輸出超，差可抵歐洲小麥之輸入超，美洲停止小麥之出口，則歐洲立時發生麵包問題。按上面之計算，此時期約在二十世紀之中葉。

但非謂至二十世紀中葉歐洲之小麥產量，必須增加，否則現時之人口，不能維持也。蓋上之結論，係假設美洲之人口照已往速率增加，而小麥產量不變；實際人口之增加速率，或將減緩，小麥增加之速率，或較快於人口之增加。（在已往數十年內，小麥增加之速度，以倍數計，比人口之增加快）。若然，是小麥之剩餘，不但不減少，反可加多。以漸增之剩餘量，供給不足國，使不足國之人口更添多，至一定時期，剩餘量終必減少，彼時不足國之糧食問題，遂不可以等閒視之。

此時期至何年代乃能達到，固屬難於決定，然細察現狀，忖度將來，吾信不久將有此趨向。就各地之土地利用程度，農業狀況，人口增加情形料之，今後糧食剩餘量之增加速度，將傾於減少。且糧食剩餘之出產，與外國之需求，大有關係。但需求不僅因人口之多少而變，購買力之大小，尤爲重要。例如美國農產，向行銷於歐洲，大戰之後，歐洲百業廢弛，金融涸竭，購買糧食之力量，大形減縮，美洲農產，不能暢銷，至成爲農事上之大問題，因此遂不得不力求生產之減少。可見糧食生產國之出口量，與消費國

之購買力，關係至爲密切也。

消費國之購買力，將來有趨於江河日下之勢，其理由爲：(一)糧食生產國之工商業、航業、銀行業等日見振興，足以阻塞消費各國之財源；(二)因人口增加，土地日窄，食料對於他種貨物之比價，有上升之勢，故購買糧食，將感困難。消費國之購買力，既變爲薄弱，則生產國縱有土地，亦難於急速開墾，且至必要時，甚而減少耕地或種穀地之面積，亦或有之。故對於消費國之糧食問題，殊不能因生產國尚有廣大之荒地，而抱樂觀也。

由上所述，可見歐洲各國，不久有陷於糧食困難之危險，其影響所及，足以妨害實業之發達，阻人口之增加，使國家降於貧弱。美洲及澳洲等處，因食料豐富，其命運正與歐洲相反。現時世界富強之中心，已移至北美，其理顯然。俄羅斯情形，與西歐迥異，若干年後，諒不難爲世界雄長之一。

附 錄

世界各國主要食料之輸入超(+)或輸出超(-)

(以一千公石爲單位)

(一) 小麥

國 名	1909-1913 平 均	1921	1922	1923	1924
歐 洲					
德 國	+20,899	+22,792	+13,883	+ 4,743	+ 7,074
奧 國	+ 2,352	+ 3,287	+ 1,910	+ 1,418	+ 1,876
比 國	+14,756	+ 9,795	+ 9,818	+10,809	+12,092
保 加 利 亞	- 2,130	- 663	- 1,049	- 798	- 6
丹 麥	+ 988	+ 304	+ 418	+ 1,494	+ 1,871
西 班 牙	+ 1,213	+ 4,619	+ 1,251	- 1	- 1
Serb-Croat-Slovene State	- 1,010	- 462	- 186	- 944	- 1,745
法 國	+10,341	+11,090	+ 6,563	+14,057	+14,469
英 國	+52,084	+40,290	+48,786	+50,594	+59,248
希 臘	+ 1,853	+ 2,836	+ 3,467	+ 3,626	+ 4,004
匈 牙 利	- 2,602	- 176	+ 21	- 743	- 1,658
愛爾蘭自由邦					+ 3,093
意 大 利	+15,526	+29,053	+26,794	+27,653	+21,221
挪 威	+ 205	+ 746	+ 981	+ 801	+ 973
荷 蘭	+ 3,674	+ 4,915	+ 5,041	+ 5,479	+ 6,312
波 蘭		+ 198	+ 5	+ 7	+ 73

葡 萄 牙	+ 879	+ 1,781	+ 2,186	+ 4	
羅 馬 尼 亞	-18,314	- 757	- 252	- 278	- 1,214
瑞 典	+ 1,641	+ 1,489	+ 1,869	+ 2,676	+ 2,862
瑞 士	+ 4,503	+ 4,116	+ 3,800	+ 4,723	+ 3,869
捷克斯拉夫		+ 1,388	+ 332	+ 190	+ 2,446
土 耳 其	+ 900	+ 177	- 3	+ 1,119	+ 924
蘇 俄	-41,174	+ 826	+ 2,630	- 3,330	- 2,486
北美及中美					
坎 拿 大	-20,152	-39,859	-56,957	-66,062	-58,396
美 國	-14,271	-70,085	-38,674	-21,535	-41,041
墨 西 哥				+ 583	+ 434
南 美					
阿 根 廷	-24,249	-17,040	-38,020	-37,218	-43,839
巴 西	+ 3,457	+ 3,786	+ 4,364	+ 4,973	
智 利	- 579	- 415	+ 108	- 214	- 1,591
祕 魯	+ 554	+ 595	+ 584	+ 638	+ 958
亞 洲					
中 國	- 976	- 3,091	- 168	+ 1,182	
高 麗	- 45	- 320	+ 47	+ 54	+ 44
臺 灣	+ 1	+ 12	+ 29	+ 90	+ 131
印 度 (海道)	-13,168	- 487	+ 1,297	- 7,515	- 7,772
(陸路)	- 8	- 460	- 12	+ 14	
日 本	+ 710	+ 2,953	+ 5,379	+ 4,429	+ 7,010
非 洲					
亞 爾 塞 利	- 1,314	- 186	+ 300	- 1,169	- 429
法 屬 馬 諾 克	- 129	- 366	- 245	- 237	- 505
南 非 聯 邦	+ 932	+ 215	+ 881	+ 1,294	+ 1,555

海洋洲					
澳大利亞	-11,430	-27,779	-18,643	-10,782	-16,213
新西蘭	- 242	+ 83	- 329	- 1	+ 965

(二) 小麥粉

	1909-1913 平均	1921	1922	1923	1924
歐洲					
德國	- 1,612	+ 167	+ 57	+ 1,441	+ 5,581
奧國	- 121	+ 1,133	+ 1,684	+ 2,097	+ 2,227
比利時	- 582	- 88	- 136	- 59	- 613
保加利亞	- 430	- 160	- 196	- 111	- 101
丹麥	+ 506	+ 270	+ 459	+ 477	+ 304
西班牙	- 10	+ 94	- 44	- 21	- 21
芬蘭	+ 963	+ 554	+ 706	+ 995	+ 1,028
法國	- 164	- 213	- 399	- 378	- 424
英國	+ 4,596	+ 6,291	+ 5,662	+ 3,916	+ 2,174
希臘	+ 13	+ 174	+ 464	+ 1,189	+ 1,284
匈牙利	- 6,630	- 998	- 1,152	- 1,535	- 2,161
愛爾蘭自由邦					+ 1,887
意大利	- 625	- 23	- 194	- 775	- 1,247
挪威	+ 541	+ 288	+ 397	+ 567	+ 530
荷蘭	+ 1,731	+ 385	+ 516	+ 891	+ 1,012
波蘭		+ 283	+ 156	+ 489	+ 1,159
葡萄牙	- 43	+ 6	+ 21	+ 31	
羅馬尼亞	- 778	- 194	- 227	- 291	- 1,163
瑞典	+ 70	+ 257	- 30	+ 145	+ 193
捷克斯拉夫		+ 2,775	+ 1,807	+ 2,133	+ 3,523

土 耳 其	+ 1,606	+ 2,499	+ 9	+ 266	+ 28
蘇 俄	- 1,188	+ 755	+ 3,848	+ 205	
北美及中美					
坎 拿 大	- 3,241	- 6,435	- 8,388	- 9,884	-10,131
古 巴	+ 823	+ 1,090	+ 1,045	+ 1,178	
美 國	- 9,167	-14,122	-12,814	-14,274	-14,167
墨 西 哥		+ 280	+ 228	+ 877	+ 261
波 多 利 哥	+ 307	+ 350	+ 347	+ 377	+ 383
南 美					
阿 根 廷	- 1,213	- 635	- 1,135	- 821	- 1,745
巴 西	+ 1,648	+ 656	+ 1,199	+ 894	
智 利	- 59	- 122	- 89	- 134	- 173
亞 洲					
中 國	+ 748	- 782	+ 1,818	+ 3,443	
高 麗	+ 100	+ 111	+ 135	+ 55	+ 25
印 度	- 505	- 687	- 421	- 556	- 709
荷 屬 印 度	+ 333	+ 421	+ 421	+ 437	
安 南	+ 96	+ 124	+ 128	+ 159	+ 192
日 本	+ 165	+ 334	+ 313	+ 100	- 27
菲 律 賓	+ 349	+ 896	+ 420	+ 526	
非 洲					
埃 及	+ 1,564	+ 1,932	+ 1,084	+ 1,565	+ 1,618
南 非 聯 邦	+ 575	+ 133	+ 279	+ 430	+ 375
海 洋 洲					
澳 大 利 亞	- 1,515	- 2,752	- 3,158	- 4,445	- 4,277

(三) 黑麥

	1909—1913 平均	1921	1922	1923	1924
歐 洲					
德 國	- 4,047	+ 3,752	+ 5,376	+ 9,490	+ 4,728
奧 國	+ 383	+ 451	+ 542	+ 573	+ 1,094
比 國	+ 1,095	+ 79	+ 28	- 204	+ 512
丹 麥	+ 1,789	+ 101	+ 1,086	+ 2,176	+ 2,257
芬 蘭	+ 622	+ 514	+ 1,004	+ 1,763	+ 1,749
法 國	+ 521	+ 286	- 214	+ 293	+ 614
英 國	+ 408	+ 288	+ 154	+ 324	+ 808
匈 牙 利	- 2,752	- 5	- 5	- 230	- 1,894
意 大 利	+ 121	+ 716	+ 27	+ 50	- 45
挪 威	+ 1,971	+ 1,160	+ 1,635	+ 1,883	+ 2,196
荷 蘭	+ 2,518	+ 126	+ 335	+ 1,194	+ 2,485
波 蘭		+ 220	- 248	+ 1	- 966
羅 馬 尼 亞	- 894	- 559	- 284	- 103	- 305
瑞 典	+ 796	+ 533	+ 60	+ 770	+ 1,180
瑞 士	+ 190		+ 10	+ 2	+ 4
捷 克 斯 拉 夫		+ 745	+ 57	- 298	+ 2,479
蘇 俄	- 5,841	+ 583	+ 2,149	- 11,955	- 6,357
美 洲					
坎 拿 大	- 19	- 968	- 2,509	- 1,787	- 1,894
美 國	- 145	- 7,572	- 12,005	- 7,836	- 9,060
阿 根 廷	- 69	- 184	- 280	- 700	- 809

(四) 黑麥粉

	1909—1913 平均	1921	1922	1923	1924
歐 洲					

德 國	- 1,615	- 58	- 147	+ 56	+ 557
奧 國	- 3	+ 102	+ 358	+ 566	+ 203
丹 麥	+ 188	- 95	- 46	- 32	- 57
芬 蘭	+ 1,815	+ 157	+ 173	+ 154	+ 125
匈 牙 利	- 431	- 251	- 459	- 298	- 310
荷 蘭	+ 196	- 48	- 91	- 109	- 486
捷克斯拉夫		+ 77	+ 103	- 327	+ 112
蘇 俄	- 1,146			- 21	- 58
美 洲					
坎 拿 大	+ 4	+ 1	+ 3	+ 2	+ 2
美 國	- 4	- 49	- 50	- 177	- 195

(五) 大 麥

	1909—1913 平 均	1921	1922	1923	1924
歐 洲					
德 國	+30,808	+ 3,046	+ 2,643	+ 3,128	+ 5,350
奧 國	- 1,596	+ 283	+ 423	+ 987	+ 967
比 國	+ 3,301	+ 2,238	+ 1,985	+ 2,556	+ 3,745
保 加 利 亞	- 382	- 173	- 290	- 141	- 125
丹 麥	+ 95	- 199	+ 47	+ 2,136	+ 966
西 班 牙	+ 107	+ 1,434	+ 314	+ 33	+ 32
法 國	+ 1,204	+ 479	+ 424	+ 475	+ 1,082
英 國	+10,769	+ 7,818	+ 6,415	+ 9,161	+10,967
希 臘		+ 197	+ 64	+ 265	+ 359
匈 牙 利	- 2,544	- 39	- 8	- 3	- 126
意 大 利	+ 172	+ 357	+ 301	+ 295	+ 84
挪 威	+ 1,080	+ 300	+ 345	+ 459	+ 613

荷 蘭	+ 2,073	+ 1,326	+ 1,356	+ 2,726	+ 2,669
波 蘭		+ 488	- 165	- 210	- 1,276
羅 馬 尼 亞	- 3,508	- 3,872	- 5,760	- 8,159	- 2,753
瑞 士	+ 285	+ 380	+ 519	+ 665	+ 713
捷克斯拉夫		- 17	- 1,337	- 1,923	- 421
蘇 俄	-36,999		+ 222	- 2,195	- 2,268
美 洲					
坎 拿 大	- 1,029	- 2,678	- 3,219	- 3,103	- 4,920
美 國	- 1,628	- 5,625	- 4,089	- 2,609	- 4,893
阿 根 廷	- 166	- 498	- 221	- 622	- 1,922
智 利	- 212	- 615	- 486	- 457	- 723
亞 洲					
印 度	- 2,295	- 112	- 76	- 459	- 5,326
非 州					
阿 爾 塞 利	- 1,067	- 802	+ 355	- 703	- 614
埃 及	+ 146	+ 203	+ 25	+ 109	- 27
馬 諾 克	- 652	- 1,604	- 963	- 233	- 2,121
海 洋 洲					
澳 大 利 亞	+ 23	- 709	- 501	- 411	- 356

(六) 燕 麥

	1909—1913 平 均	1921	1922	1923	1924
歐 洲					
德 國	+ 1,414	+ 823	+ 850	+ 318	+ 218
奧 國	+ 328	+ 118	+ 298	+ 831	+ 987
比 國	+ 1,132	+ 1,363	+ 1,446	+ 850	+ 1,108
丹 麥	+ 642	+ 70	+ 20	+ 86	+ 326

法 國	+ 3,955	+ 819	+ 3,584	+ 917	+ 207
英 國	+ 8,959	+ 4,145	+ 4,667	+ 4,885	+ 5,157
匈 牙 利	- 1,663	- 116	- 94	- 508	- 221
意 大 利	+ 1,171	+ 1,183	+ 1,155	+ 1,598	+ 870
羅 馬 尼 亞	- 1,559	- 1,655	- 2,329	- 1,760	- 914
瑞 典	+ 677	+ 254	- 402	+ 315	+ 623
瑞 士	+ 1,756	+ 809	+ 1,217	+ 1,472	+ 1,474
俄 羅 斯	-10,683	+ 24	+ 330	- 1,035	- 437
美 洲					
坎 拿 大	- 1,803	- 5,095	- 4,513	- 3,396	- 5,363
美 國	- 567	+ 10	- 4,169	- 425	+ 410
阿 根 廷	- 6,170	- 3,996	- 2,937	- 4,580	- 7,281
智 利	- 358	- 266	- 149	- 180	- 462
非 洲					
亞 爾 塞 利	- 563	- 793	- 623	- 766	- 187

(七) 玉蜀黍

	1909—1913 平 均	1921	1922	1923	1924
歐 洲					
德 國	+ 8,169	+18,694	+10,853	+ 2,533	+ 3,905
奧 國	+ 3,457	+ 1,693	+ 910	+ 728	+ 1,002
比 國	+ 4,694	+ 3,126	+ 4,068	+ 3,985	+ 4,790
保 加 利 亞	- 2,067	- 558	- 562	+ 1,062	+ 2,111
丹 麥	- 2,891	+ 4,608	+ 4,331	+ 3,341	+ 4,218
西 班 牙	+ 2,472	+ 2,889	+ 4,469	+ 3,128	+ 3,024
法 國	+ 4,721	+ 3,233	+ 5,315	+ 5,601	+ 5,504
英 國	+20,791	+18,395	+18,802	+16,908	+18,541

匈牙利	- 2,240	- 277	+ 56	+ 20	- 308
愛爾蘭自由邦	0				+ 3,810
意大利	+ 3,724	+ 4,563	+ 5,043	+ 4,386	+ 1,222
荷蘭	+ 5,291	+ 8,915	+ 8,724	+ 7,040	+ 8,538
葡萄牙	+ 422	+ 955	+ 452	+ 1,770	
羅馬尼亞	- 9,837	- 7,691	- 3,025	- 6,780	- 7,398
瑞典	+ 368	+ 1,063	+ 505	+ 663	+ 854
瑞士	+ 1,013	+ 1,297	+ 1,272	+ 1,323	+ 1,354
捷克斯拉夫		+ 1,989	+ 977	+ 587	+ 1,964
俄羅斯	- 7,544	+ 1	+ 2,921	- 384	- 2,153
美洲					
坎拿大	+ 2,651	+ 3,123	+ 3,350	+ 2,264	+ 2,354
古巴	+ 681	+ 754	+ 784	+ 821	
美國	-10,264	-32,734	-41,536	-10,665	- 3,656
阿根廷	-29,401	-28,297	-28,331	-29,591	-45,266
非洲					
南非聯邦	- 952	- 3,526	- 2,468	- 5,118	- 653
海洋洲					
澳大利亞	+ 107	- 11	+ 127	+ 666	- 353

(八) 米穀

		1909—1913 平均	1921	1922	1923	1924
歐洲						
德國	穀	+ 1,909	} + 2,825	+ 1,744	+ 1,551	+ 3,063
	米	+ 461				
奧國	穀	+ 1,058				
	米	+ 178	+ 264	+ 208	+ 215	+ 240

比 國	穀	+ 345			+ 1	+ 1
	米	+ 154	+ 482	+ 267	+ 358	+ 358
保 加 利 亞		+ 51	+ 12	+ 16	+ 13	+ 5
丹 麥	米	+ 75	+ 89	+ 71	+ 88	+ 71
西 班 牙		- 52	- 661	- 243	- 678	- 758
法 國	穀	+ 623	+ 51	+ 271	+ 340	+ 251
	米	+ 1,606	+ 1,425	+ 1,191	+ 2,371	+ 1,501
英 國	穀	+ 937	+ 852	+ 10	+ 47	+ 75
	米	+ 546	+ 2,177	+ 249	+ 1,262	+ 1,254
匈 牙 利	穀	+ 1,239				
	米	- 473	+ 136	+ 123	+ 114	+ 196
意 大 利	穀	- 173	+ 53	- 224	- 278	- 313
	米	- 474	- 204	- 815	- 569	- 1,373
荷 蘭	穀	+ 1,539	+ 5	+ 17	+ 630	+ 1,270
	米		+ 740	+ 612	+ 271	- 272
波 蘭			+ 401	+ 228	+ 149	+ 395
葡 萄 牙		+ 272	+ 391	+ 67	+ 142	
羅 馬 尼 亞		+ 145	+ 80	+ 187	+ 159	+ 206
瑞 典		+ 126	+ 10	+ 5	+ 21	+ 25
瑞 士		+ 158	+ 151	+ 160	+ 192	+ 171
捷 克 斯 拉 夫			+ 530	+ 409	+ 418	+ 516
土 耳 其		+ 984	+ 76	+ 8	+ 99	+ 56
俄 羅 斯		+ 1,172	+ 178	+ 476	+ 98	
美 洲						
坎 拿 大		+ 233	+ 215	+ 242	+ 328	+ 227
古 巴		+ 1,196	+ 1,175	+ 1,777	+ 2,038	
美 國		+ 274	- 2,588	- 1,520	- 1,205	- 436

墨西哥		+ 23	+ 43	+ 14	+ 41	+ 21
波多利哥		+ 591	+ 731	+ 722	+ 792	+ 864
阿根廷		+ 485	+ 317	+ 445	+ 463	+ 440
巴西		+ 125	- 566	- 379	- 342	- 65
智利		+ 164	+ 95	+ 133	+ 167	+ 178
秘魯		+ 78	+ 158	+ 114	+ 103	+ 357
亞洲						
錫蘭		+ 3,858	+ 3,437	+ 3,982	+ 4,144	+ 4,077
中國		+ 2,992	+ 6,435	+11,553	+13,524	
高麗		- 713	- 5,193	- 4,633		
馬來加	穀	- 3	+ 1	+ 1	+ 1	+ 3
	米	+ 166	+ 242	+ 256	+ 241	+ 213
檳榔嶼	穀	+ 308	+ 136	+ 81	+ 309	+ 349
	米	+ 337	- 67	+ 461	+ 237	+ 325
新加坡	穀	+ 274	+ 90	+ 54	+ 51	+ 44
	米	+ 734	+ 803	+ 1,350	+ 1,453	+ 1,554
馬來聯邦	穀	- 52	+ 125	+ 15	- 7	
	米	+ 1,642	+ 1,076	+ 1,197	+ 1,239	
印度	海道	-24,250	-12,040	-19,992	-20,608	-23,328
	陸路	+ 1,481	+ 1,544	+ 1,720	+ 1,855	
荷屬東印度	穀	- 33	- 9	- 24	- 21	
	米	+ 3,991	+ 7,625	+ 6,128	+ 3,897	
爪哇	穀	- 2	- 9	- 27		
	米	+ 2,264	+ 5,752	+ 3,899	+ 1,726	+ 2,056
其他荷屬地	穀	- 31		+ 3	- 21	
	米	+ 1,727	+ 1,873	+ 2,229	+ 2,171	
荷屬印度		+ 278	+ 239	+ 270	+ 311	

印 度 支 那	穀	- 313	- 1,290	- 1,634	- 1,569	- 1,052
	米	- 8,645	-14,652	- 9,800	- 8,576	- 8,288
日 本		+ 2,497	+ 2,250	+ 3,794	+ 2,607	+ 4,836
波 斯		- 618	+ 96	- 122	- 179	
菲 律 賓		+ 1,872	+ 1,287	- 423	+ 664	
暹 羅		- 7,917	+11,296	-11,518	-11,859	- 9,030
非洲及海洋洲均爲輸入超多於輸出超,詳數不載。						