

711
8355

05
cultural
12

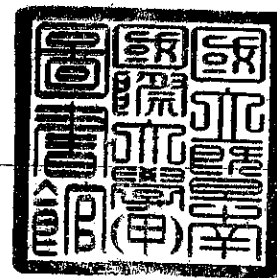
文明之網

無國界的人類進化史

The Human Web :
A Bird's-Eye View of World History

J.R. 麥克尼爾、威廉·麥克尼爾 著 張俊盛、林翠芬 譯
詹宏志 專文推薦

書林
BOOKMAN 文學·語言·人文



暨南國際大學圖書館



目次

- 推薦序 世界史的鳥瞰圖 詹宏志 7
- 導論 網路與歷史 13
- 第一章 人類的學習歷程 19
- 第二章 轉向糧食的生產：11000—3000年前 35
- 第三章 古代世界的網路與文明：公元前3500—200年 51
早期的文明 53
官僚體制帝國的崛起 65
易移植的聚會式宗教 71
印度文明 71
中華文明 74
希臘與羅馬文明 78
人口、環境與疾病 88
小結 90
- 第四章 古代世界與美洲網路的發展：公元200—1000年 93
財富與權力的相對性轉移 93
日趨擴張與緻密的古代世界網路 105
宗教的新角色 114
美洲網路的形成 119
小結：共同的模式 125
- 第五章 日趨緻密的網路：公元1000—1500年 129
概觀 129
中國如何成為第一個市場經濟社會 134
伊斯蘭國家的變遷：1000-1500年 141
基督教世界日趨緻密的網路 151
古代世界網路的太平洋側翼 162
古代世界網路的南北邊界 164
美洲網路 167
小結 168
- 第六章 編織全球網路：1450—1800年 169
截至1450年的世界網路 170
古代世界海運的興起 1671
太平洋區和美洲區的貿易網 172
網路之間的異同 176
融合與延展的世界網路：1450-1800年 176
船舶設計和航海技術的創新革命 177
網路造就的世界：1500-1800年 193
小結 228
- 第七章 突破舊束縛，強化新網路：1750—1914年 231
網路的發展 232
人口爆炸 240
政治的新基礎 242
工業革命 249
工業革命的衝擊 254
廢除蓄奴與農奴制度 271
帝國主義時期的全球化 278
生態變遷 284
小結：陷入困境 286
- 第八章 文明之網的壓力：1890年以後的世界 289
傳播與思想 290
科學與技術的結合 298
人口與都市化 300
能源與環境 306
全球化的倒退：戰爭和大蕭條：1914-1941年 310
全球化復甦：1941年開始的戰爭和經濟繁榮 317
小結 338
- 第九章 結語：大趨勢與前景 341
- 譯後記 宏觀的歷史想像與情感 張俊盛 林翠芬 351

突破舊束縛，強化新網路

1750—1914年

長久以來，限制人類各個成員間的食物供給、機動性、經濟產出的種種藩籬，到了十八、十九世紀，終於一一打破。其中最重要的發展就是工業革命，而最關鍵的因素便是石化燃料的運用。兩者徹底改變了人類生活，其重要性不亞於幾千百年前，人類進化成農業社會的轉變。就如同統一的世界網路的形成，讓工業革命得以實現，工業革命也使得文明之網更加擴大、緊密、加速。這些轉變同樣也促成了社會與政治變遷，例如民族主義的興起、奴隸與農奴的廢止，這些都是現代社會形成的關鍵過程。在打破舊藩籬的同時，人類也形成了新束縛。到了1914年，越來越多人的生活仰賴石化燃料，以及產自遠地的糧食，簡單來說，人類必須仰賴全球網的持續聯繫。食物與燃料等人類維持基本生活所需，都日益依靠長程貿易。在十九世紀，世界網路的運作已經十分有效率，大規模的能源與材料，無時不刻流通到遠方，產生了巨大經濟效益，這是一個需要許多技能、鉅額投資、不間斷努力，才能完成的壯舉。長久以來，轉變成農業社會的過程中，人類逐漸產生了一些固定的行為模式，同時面臨了許多風險，例如不間斷地辛勤工作，和面對傳染病流行的風險。但人類已無法回頭，因為採行農耕，能維持更多人的生計，因此許多人都仰賴農業社會繼續運作下去。同樣地，轉變為以石化燃料為動力的工業社會後，人類迅速鎖定進入高能源社會，身在其中我們只好不斷地運送、流通、消耗大量基本必需品。

網路的發展

在1750年，其實到了1820年也還是一樣，資訊與商品在全球流通的速度，只稍稍快於高峰期的蘇美文明之網。運輸方式依然還是只能仰賴動物與帆船。但到了1914年情勢驟變，此時鋼鐵、蒸氣、電纜已經將全球網路聯繫起來，過去要花上一年傳遞的訊息，現在只需幾分鐘即可。世界網路也拓展了地理疆界，人類深入與世隔絕的美洲與非洲內陸，但與之前將全球的海岸與腹地聯繫起來的成就，相較之下就沒那麼具劃時代的意義了。世界網路變得更緊密，溝通更迅速，但地理擴展有限。

擴張網路

英國於1788年開始殖民澳洲之後，幾乎所有可居地都在世界網路之內，只有少數人還在世界網路之外。這些少數的化外之民，主要居住在非洲、美洲、東南亞的熱帶雨林，或是與世隔絕的極圈、澳洲、北美偏僻之地。他們的人口最多時有幾百萬人，但旋即急速劇減。在1830年代，年輕的達爾文（Charles Darwin, 1809—1882）在他的日記中指出，「只要歐洲人走過，原住民便受到死神糾纏」。^①

其中有些原住民消失得無影無蹤。當英國在1803年將澳洲視為罪犯流放地時，有五千名塔斯馬尼亞人（Tasmanians）居住在離澳洲大陸以南二百公里的主島上。他們的祖先約在三萬五千年前徒步到達該處，但在上個冰河時期結束之際，海平面上升，他們便與其他人類斷了聯繫。他們整整孤立了一萬年，失去了製作骨器、生火、捕魚的能力。他們的技術衰退，強而有力地證明了孤立於世界網路之外，是很不利的。自1803年起，囚犯與獄卒帶來了新傳染病、武器，對塔斯馬尼亞人任意殺戮，毫不為意。到了1830年，只剩下三百人左右的塔斯馬尼亞人。最後一位文化與血緣上的純塔斯馬尼亞人，是叫做楚卡尼尼（Trucanini）的女子，死於1876年。

其他長期孤立的人種，情況也沒多好。復活節島是玻里尼西亞

最東邊的島嶼，在公元四百年左右，第一批人類抵達定居該處，但他們很快便與世隔絕，最後也忘了其他人的存在，而認為自己是地球上唯一的人類。這樣的幻想在1722年破滅，當年一艘荷蘭船隻在島上停靠了一天（當天正好是復活節星期日）。但之後復活節島仍然是人跡罕至，島民在接下來的一百四十年，仍然幾乎與世隔絕。接著，在1862至六十三年間，世界總算再與復活節島相遇。在歐洲與美國，因為土壤衰竭，農夫需要更多的肥料，他們便在祕魯沿海鳥糞堆積處，取得肥料。祕魯的奴隸掠奪者，在玻里尼西亞各處搜尋男人，送去鳥糞堆積區工作，抓走了約一千四百個人，佔復活節島人口的三分之一。少部分的人活著回來，卻帶回了天花等疾病，沒多久傳染病就奪走了大部分尚存島民的生命。在1964年，首位傳教士抵達復活節島，發現倖存者急需幫助。到了1868年，少數存活的復活節島民全部接納了基督教。他們的原有信仰也隨之消失，島上著名神祕石像代表的意義，也不得而知了。

世界網路侵入塔斯馬尼亞島與復活節島，為完全與世隔絕的人們，帶來了浩劫。孤立程度較輕微的人，災難則比較輕。亞馬遜流域的人口四散各地，並未與南美洲其他地方完全隔絕，在十九世紀末時，也與世界其他地方有許多的互動。當時橡膠在全球市場價格高漲，而只有亞馬遜流域原生的一種樹木能生產橡膠。橡膠採集者十分嚮往亞馬遜叢林內充滿商機的土地，很快地便與亞馬遜土著合作採集更多橡膠。不可避免地，這些合約帶來了傳染病，外來者也以暴力對待當地人。加拿大與阿拉斯加的極地也有類似情況，皮草採集者、海豹交易者、淘金客，干擾了當地印紐特人（Inuit）的生活；在紐西蘭，毛利人則主要遭遇了來自於英國的海豹狩獵者、捕鯨者、傳教士，隨後還有農夫；而在南美與北美的草原上，印地安

① 引述自 *The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity from Antiquity to the Present* (London, 1997), 466。與其說歐洲人是疾病的代理人，不如說參與舊世界網的人都是如此。在同樣處境下，日本人或印度人一樣會散播天花、麻疹，流感等等，而且效果也不會更差。

人則遭遇了歐洲裔的牧民與農夫。

這些人種之間的接觸與多年前的情況類似：都會網的人們帶來了疾病與技術，奪走了較孤立種族的生命，摧殘了其社會。而在這個時代，肺結核是種致命疾病，特別是在歐洲，因為快速的都市化與人口擁擠的情況，讓這種以飛沫傳染的疾病更加肆虐。而先進技術又加劇了暴力行為：人類發明了更多先進的武器，包括連發的步槍。於是，疾病與暴力重創了長期孤立的社會。所造成的傷害，或許遠遠不是十七世紀尤卡吉爾人（Yukagir）或科伊科伊人（Khoikhoi）所能承擔，更別提更早期融入都會網的種族。總而言之，世界網路更加擴大，而人類基因與文化多元性，卻逐漸縮小。

即使是已加入世界網路的種族，有時候也得承受災難性的後果。例如生活在中國北邊以及西邊大草原的準噶爾蒙古人，很早便與鄰近地區進行交流與接觸。但在十八世紀初，不知為何他們竟然一個世代間未曾爆發天花，而在1750年代與中國人緊密接觸之後，準噶爾人終於無法抵擋，還是感染了致命的天花。同樣地，到了1870年代，中非無數種族即使是斷斷續續，也已經與外界進行了長久接觸。在1880年與1920年間，因為歐洲帝國主義的興起，許多士兵、貿易者、傳教士到達了中非，帶來一連串的戰爭與暴力衝突，並強迫遷移當地人，讓這些人感染了無免疫力之病。當地的人口迅速減少了約四分之一。

雖然並不像是塔斯馬尼亞人與復活節島人那樣，突然與世界網路接觸，準噶爾人與中非人族命運，還是發生了劇烈的變化。相反地，這是因為文明之網變緊密，其連結強化，而改變了疾病的運作模式，也讓軍事弱者與強者有了頻繁的接觸。這樣的過程中，強者愈強，因為他們擁有基本設施，能控制讓文明之網更加緊密，因此在日益加速與成長的資訊、商品流通中，獲得不成比例的超高利益。因此到了1914年，北大西洋各民族社會，便成了最強大的族群。

日趨緻密的網路

在1815年之前，通訊的速度如果不能說是像蝸牛緩步，也只不過是奔馬之速。古代波斯帝國首先開創了道路與驛馬系統，後來整個歐亞大陸都起而效仿。有些政府更建立了烽火台，或在山頂施放煙火，讓訊息的傳遞更加迅速，但結果都不盡理想，因為這種方式只能傳遞少數預先安排的訊息。在法國大革命期間（請見下文討論），國家的統一被視為最重要之事，因此法國就發展出一套人工旗語系統，稱為「遠報」（le télégraphe），只要利用望遠鏡與足夠多的傳遞站，能在幾個小時內，把簡短的訊息傳遍全國。然而，惡劣天候、暗夜條件、人為疏失，仍然會降低其效率。如同早期簡單的電訊系統一樣，這項發明是為了政府的需要，而不是商業用途。

在1844年，現代電訊終於成形，第一份電報由華盛頓傳到巴爾的摩（譯注：由摩斯發出的電報上面說：What hath God wrought）。摩斯密碼即是應電報需求而發明，可以將任何意義的文字編碼傳遞出去。美國的電報系統與鐵路網同步發展、相輔相成。而在世界各地，電報也隨著英國帝國主義的勢力傳播，為英國帝國主義服務。整體而言，電報對使用者在費用、穩定度、速度方面，比其他方式更具優勢，實際上歐洲人與美國人受益最多。

到了1851年，海底電纜連結了英國與歐洲大陸，而到了1866年，橫跨大西洋的電纜，更連結了英國與美國。當代人士都親眼目睹新時代的來臨，一位不知名的樂觀詩人如是說：

「兩大洲握手致意，
越過了廣大的深海，
全世界懷抱著新希望，
期待更美好的未來。
不同於昔日，
別再讓
巍巍高山分隔人群與人群，

茫茫深海分隔人心與人心。
人類已善用雷霆之力，
讓自然臣服於人類，
在陸上為人類而工作，
在海底為人類而連結。」^②

電報與電纜讓帝國更易於擴張與管理。在1870年，建構完成了英國到印度的電報纜線，過去需花上八個月的時間才能在兩地傳遞訊息，而現在只需要五個小時。到了1902年，英國靠著海底電纜與帝國的各前哨點，建立了全球的電報系統。英國的敵國如法國，也都使用英國掌控的電纜，所以英國當局能夠傾聽各種訊息，知道全球事件，英國人甚至能比巴黎，更快得知在法國國內發生的事情。1914年第一次世界大戰爆發前，德國擁有的小規模海底電纜被切斷，他們只好將加密的訊息在他國電纜中傳遞，英國的解碼員因而得以竊聽破解。這讓他們得知德國計畫取得墨西哥，以便襲擊美國，這促使了美國決定參戰，也決定了戰爭的勝負。在1950年代晚期，電信方面的優勢地位，讓英國在外交與地緣政治佔了很多便宜。

電信的效率快速提高，成本快速地降低。法國的人工式電報，一天大約傳遞一百五十個字。在1860年，一分鐘約能處理十個字的電報，到了1900年增加到約一百五十個字（大約與英文口語的速度相同），而到了1920年則增加至約四百個字。在1860年代，電報索價每字十美元，到了1888年降到二十五美分，連小公司和一般人都可以負擔得起。到了1900年，從倫敦可以買賣紐約證券交易所的股票，訂單只需要三分鐘即可傳達。善加利用電報的生意人與投資者，都能夠獲得即時的利潤。而其他不用電報的人，則越來越難在商場上生存。

電報的發展徹底改革了人類的通訊方式，地緣政治與商業因此產生巨變，但世界網路變緊密，不只依賴一樣技術而已。其他因素

還包括運輸的變革。汽船與鐵路造成運輸的變革，但舊有的運輸系統，例如運河與道路也有所進步，汽船與鐵路得以興起。到了十八世紀，全球最先進的運輸網落在歐亞大陸的兩端，一個在中國沿海與鄰近海域，另一個在歐洲沿海，數百年來兩地區航運網的影響力，極為重大。整個十八世紀，歐洲（特別是英國）的道路、橋樑、運河數量大增，工程技術精進，馬車、驛馬車、郵政服務的效率也提高了。最後更出現收費道路，建造並維護道路還可以獲利。到了1770年，英國建造了一萬五千英里的收費公路，因此英格蘭每戶人家，都落在這些公路一日可達的距離內。在1760至1790年間，從倫敦到曼徹斯特的驛馬車路程，從三天縮短為一天。這些進展讓郵政系統，能提供每日郵遞的服務，讓公司和供應商與客戶，可以保持密切的往來。在1660—1830年間，英國將許多河道拉直拓寬，數量之多，讓全國可供航行的水道長度增加三倍之多，也興建了運河以倍增航線。這些發展都很重要，因為資訊、人口、商品的流動便捷化之後，工業革命才得以發生。到了1780年，英國產業蓬勃發達所需的煤、鐵、棉花，甚至是市場資訊，都能夠暢通無阻，這在1720年是無法做到的。

汽船與鐵路是工業革命的產物，都因為早期英國運輸業的進步，才得以實現，而汽船與鐵路也加速提升了工業化的進程。這都是因為汽船與鐵路消除了自然的限制的結果。汽船不再因逆風而延誤數月，火車前進的速度也不再受制於惡劣天候。兩者似乎消除了距離的障礙，讓滿載大量貨物的船隻，可以規律而穩定地航行好幾千英里。人類以巨大規模、具經濟效益的方式製造商品，因為物美價廉的商品，在全球都找得到買主。光是建造這些汽船、火車頭、鐵路，就需要大量的鋼鐵與煤。

1801年之後，在蘇格蘭與美國兩地建造了第一批蒸汽輪船，在河運以及沿海船運方面，都發揮了很大的商業作用。到了大約

^② 引述自 Peter Hugill, *Global Communications Since 1844* (Baltimore, 1999), 25.

1860年，在遠洋航行上蒸汽輪船讓帆船瞠乎其後。政府對郵局的貼補政策（以保證即時可靠的郵件遞送）與技術的改善（更好的引擎與螺旋推進器），大大節省了時間與金錢。在1650年，從荷蘭到爪哇進行香料交易，航程得花上一年，而在1850年，在順風的情況下，帆船運輸需花上三個月，到了1920年，汽船運輸只需要三個禮拜。類似的時間的縮減都可見於各大洋的航線之上，運費當然也節省了許多。在1700年之前的遠程貿易，以交易珍貴商品為主，例如香料、蔗糖、絲綢。到了1800年，航運成本劇減，即使運送大量的菸草、鴉片、棉花、茶葉等，也不至於不敷成本。在十九世紀，特別是1850年之後，因為汽船科技的進步、輪船航線大量增加，可有效應付商業需求，船運的費用也快速下降。在加州淘金熱時期，舊金山甚至從香港運來了預鑄房屋^⑥。其他各式商品，包括煤炭與糧食也都飄洋過海，全球航運量因此增加了四倍之多。

正當汽船讓海上的運輸網路更加緊密，在陸地上鐵路也發揮同樣的功效。人們同樣善用電報、新型態的大型企業、更便宜的鋼鐵、煤炭。在1825年，鐵路首度正式營運，載運英國煤炭。1830年開始進入鐵路時代，曼徹斯特與利物浦之間的運輸，商業上大為成功。接下來數十年間，英國公司行號建造了一個密集的鐵路網。德國、法國、比利時與瑞士也很快地建造了許多鐵道，但受到鐵路影響最大的則是美國。因為美國疆界廣大、自然資源豐富、政治統一，鐵道在此完整地發揮了優勢。到了1845年，美國的鐵路已比英國多出一倍，到1870年則多出了三倍。在1869年，美國已完成洲際鐵路，在1880年之後，它們的鐵路長度，比任何國家都要多七倍。加拿大（1885年）與俄羅斯（1903年）也用密集的鐵路網聯繫國土各地，並興建洲際鐵路，成為鐵路帝國。到了1914年，歐洲國家已完成大部分的鐵路建設；鐵路密度最高的歐洲國家是德國與英國。但是北美的鐵路總長度幾乎佔了世界的一半。就如同汽船的發明一樣，鐵路網也大幅縮減了運輸的時間與花費，也因而促成了專業化與勞力分工，以及擴大生產的經濟規模。在許多方面，

這也幫助了國家的統一，影響的不只是經濟，還包括了政治、文化、社會等層面。

表 7.1 公元1850至1930年，鐵路網的長度（單位：公里）

年份	美國	俄羅斯	加拿大	印度	德國	法國	英國
1850	14,500	500	100	-	2,100	900	3,900
1870	85,000	11,000	4,000	9,000	19,000	16,000	21,000
1890	335,000	31,000	23,000	27,000	43,000	33,000	28,000
1910	566,000	67,000	51,000	53,000	61,000	40,000	32,000
1930	692,000	78,000	91,000	71,000	58,000	42,000	33,000

資料來源：丹尼爾漢德里克（Daniel Hedrick），《進步的觸角》（*Tentacles of Progress*, New York, 1988）55頁

在非洲和亞洲，鐵路通常為殖民服務，促進出口貿易。到了1900年，鐵路的速度是人力搬運的兩倍，牛車的三十倍，並可運載更重的貨物。在非洲與印度，鐵路取代了搬運工與牛車之後，陸運費用便下降了90%到97%。突然之間，從非洲或印度內陸，透過商船運送羊毛、礦物等大宗貨品，都符合經濟效益。而在南美洲，殖民時期結束之後，鐵路才開始興建。但外國人之所以投資興建鐵路，心裡面想著的都是要將咖啡、小麥、銅礦運送出口，所以鐵路通常都連結農場或礦坑，到最近的港口，亞洲、非洲的情況也一樣。到了1913年，阿根廷的鐵路數量居全球之冠，甚至超越了英國，然而大多數的資金來自英國。

到了1914年，全球貿易已是稀鬆平常。商人探險者的時代已經結束了。企業與政府將長程運送大量的商品，進行貿易流通，多虧了電報、汽船與鐵路，資訊、人類與商品的流動，比過去更快速、成本也更便宜。

⑥ 我們感謝弗林（Dennis Flvnn）提供資料。

人口爆炸

人類的歷史中，大部分的時間，世界人口的成長速度都很緩慢。到了約五千年前，蘇美地區開始形成第一個都會網，那時地球上大約有一千到三千萬人。到了公元一百年，在古代世界網路成形之際，全球人口到達約一億五千萬人（大約與今日巴西人口數目相同）。在公元1500年，正當現代世界網路形成之際，世界上大約有四億五千萬人。到了1700年，總數已攀升到大約六億一千萬人。

在1700年之前，死亡率高，有時甚至非常高，所以人口的成長依舊緩慢而不穩定。在農業社會中，每年嬰兒的出生率約為30%到40%之間（大約是今日美國出生率的三倍）。但因為時常發生的地區性疾病，與營養不良，有一半小孩活不到五歲。兒童死亡率是人口成長的主要指標。另一項指標就是偶爾發生的人口危機。在平常時候，每年人們的死亡率約為25%到35%（大約比出生率稍微低一些），但每隔幾年，傳染病、饑荒，或是暴力事件，有些時候是三者一起發生，都會讓許多人喪命，減緩了人口的成長。通常這些危機只在發生在局部地區，但是隨著世界網路的發展，傳染病很可能會演變成大範圍的災難，就像在十四世紀時流行的黑死病，古代世界網路的絕大多數地區都慘遭蹂躪。都市依舊是特別危險的地區，人們的死亡率比出生率還高，只能依賴從其他村落移居過來的人口。當然了，隨著時間的變化與地區的差異，情況不盡相同，但是這大概是1700年之前農業社會裡的人口狀況。在1700年之前的十六個世紀裡，每一百年，世界人口平均成長12%。

而在十八世紀，這樣的人口成長結構開始瓦解。死亡率下降，而在某些地區，出生率上升了。中國的人口倍增，而歐洲也增加將近一倍。美洲的人口增加速度更快，過去因為與古代世界網路接觸而帶來的災難，也不再發生。儘管印度與非洲的人口成長狀況資料不足，但成長速度很明顯地落於中國與歐洲之後。到了1800年，全球人口總數到達九億左右。十八世紀時人口成長了30%，幾乎是

1700年之前的三倍之多。傳染病與饑荒並未完全消失，但發生頻率較低，也較不嚴重。到了1900年，世界人口達到十六億，每一百年成長約為80%。這形成了一項根本性的轉變。

現代的人口激增，原因是文明之網的變化。更好、更快、更密集的交通與通訊，讓許多疾病局限在一處，影響範圍也縮小。儘管還是無法幫助一文不名的窮人，交通的進步讓食物可輕鬆運送給亟欲購買的人，以緩和饑荒。糧食的全球流通分配持續進行，對十九世紀的影響比其他時期更加深遠。天花是盛行於中國、印度、西非等地的嚴重疾病，儘管越來越多人知道要接種疫苗來對抗天花，許多人的生命也因此延續，但是醫藥其實對第一階段的人口激增並無太大的貢獻。在1690年代之後，北半球的氣候較為暖和，可能也有助於糧食生產，進而促進糧食生產、對抗疾病、延長壽命。

不論其根本原因為何，這樣的人口激增的基本模式，歷史學家稱為人口結構轉型（demographic transition）。在這個模式下，死亡率先下降，接著隔一段時間後，出生率便會下降，最後會再度回到平衡，人口的成長（或是下降）便會再次減緩。但在這個間隔內，人口的成長十分劇烈。這樣的轉變在不同的地方速度不一。雖然有些社會可能根本不按照這樣的模式發展，但世界上大多數種族，可能都經歷這樣的人口變化模式。

拿英國來說，人口快速增加的時間約在1750—1910年，那個時期英國人口從七百五十萬人，增加到四千萬人，姑且不論其中大約兩千萬人是外來移民。死亡率在十八世紀時下降，而好幾個世代以來出生率都很高；事實上，出生率還往上攀升了一些，然後才在1890年代快速下降。這樣的人口結構變化十分緩慢，連一些當代學者，例如抱持悲觀的偉大人口學者馬爾薩斯（T. R. Malthus, 1766—1834）都沒有注意到。

法國的生育率早在1780—1840年之間開始下降，結束了法國的高成長率階段，而法國也不再是歐洲人口最多的國家。而日本的轉變過程十分特殊。日本在1700—1860年左右，人口成長停滯不

前，原因應該是生育率不高的關係。接著一直到1940年為止，生育率持續攀升，其後出生率與死亡率都變得很低。在大部分世界的其他地區，人口轉型較晚才發生，所以我們留待第八章再做討論。人口轉型首先在大西洋岸的歐洲發生，意味著歐洲在1900年左右，人口佔了全球的一大部分，也正是歷史上歐洲人口比例最高的時候。

人口快速且不均衡地成長，也帶來了新的壓力。這些壓力形成了新的人口遷移模式，包括人口快速湧入都市。在1850年，英國有一半人口居住在都市，要形成這種史無前例的狀況，鄉村必須提供大量的移民湧入城市。人口快速且不均衡地成長，也影響了政治，鼓勵西歐與日本人向海外擴展帝國，也鼓勵俄羅斯人、中國人、美國人、加拿大人拓展陸地版圖。有些帝國由多個國家組成，其中有些國家的人口增加得比其他國家快得多，這樣的情況威脅到帝國的穩定。自然界也受到影響，人口增加意味著增加農場與都市，而減少森林、草地、野生動物的空間。的確，從1750起，這種快速而不均的人口成長，幾乎影響了一切，並一直持續到今天。

政治的新基礎

自從五千年前首批國家形成之後，最常見也最持久的政治狀態就是君主制。通常是基於世襲或是神授，一個人就擁有了統治眾人之權力。實際上，國王或君主還必須和宗教領袖或是當地權貴妥協，因為通常君主財富源自各地大地主的租金與稅金。在地廣人稀的地方，例如俄羅斯、熱帶非洲、東南亞，地方權貴所掌握的並非土地，而是人民與商業活動。每個君主給予臣民的自由，與政治發言權之多寡，也有很大的差異。少數社會已經脫離了君主制度，建立了民主制度，讓每個公民（不論公民定義為何）都能參與政治，有些則是建立共和制度，讓特權團體的代表參與政治。但這些制度通常規模都不大、十分脆弱，而且為時不久。長久以來，對大多數人來說，君主制度似乎就是一種自然定律。

但是在十七世紀初，世界網路逐漸整合，改變了政治的基礎。貿易與都市化的快速發展，造就了許多商人與地主，他們十分不滿君王徵收的稅金。世界網路中的每個地區都有同樣的情形，特別是在沿海地帶，例如中國沿岸、西非、歐洲大西洋沿岸。這些地方識字率高、通訊發達，資產階級（絕大部分都是男性）比較容易組成派系。同時，在十七世紀，許多地方的君主因為多年來的歉收（部分因為氣候惡劣），以及因應軍事技術革命的許多開銷，而遭遇到財政困難。他們必須增加稅收，而繳納這些稅金的資產階級，也相應地組成團體以自保。

儘管十分困難，亞洲的大清帝國、蒙兀兒帝國、鄂圖曼帝國，都勉強抑制住這些反抗。而在人口眾多且好戰的國家中，例如大部分歐洲國家與非洲大西洋沿岸，長期戰爭更加重了君王的壓力。許多舊體制因此崩解，譬如專制王國剛果（Kongo），在1650年有五十萬屬民，定居在剛果河以南。剛果奴隸販與諸侯在1665年之後，發動內戰，驅逐了世襲的君王，最後在1710年重建了一個較不專制、較為分權的王國。荷蘭與英國的舊體制也崩解了，在政治上長久被排擠的資產階級（包括少數的奴隸販）團結起來奪取政權。在荷蘭，都市菁英分子在漫長的戰爭之後，驅逐了西班牙哈布斯堡王朝的政權，舊體制宣告瓦解。而在英國，先有1640年代國王與議會之間的鬥爭，後有1688—1689年的政變，舊體制因而瓦解，建立了一個權力較小的君主政權，新資產階級與議會從此不再受到排擠。英國後來發生工業革命，影響到整個世界的經濟與技術改變，便是奠基在這樣的社會與政治基礎之上。

如同剛果的情況一樣，歐洲的一連串革命，也帶來了倡導新體制的政治理念。這些理念對國王的特權加以限制，傑出學者也都表贊同，例如洛克（John Locke, 1632—1704）主張只有經過人民同意的政府，才是合法政府。這些理念在世界網路中廣為流傳，獲得壓倒性的贊同，特別是不滿其君主統治的資產階級，更是舉雙手贊成。在資產階級能快速累積財富的地方，這些理念變得十分有力，

而財政壓力極大的君主，治國舉步維艱，這些理念更起了革命性的作用。

在1770年代的北美殖民地，革命因此發生。北部殖民地的商人，與南部殖民地擁有奴隸的地主等資產階級團結起來，抵制英國議會制定逐漸升高的稅金。英國與法國在全球互爭勢力，發生了七年戰爭，影響範圍觸及歐洲、美洲、印度、公海，可想而知，背負戰爭債務的英國不得不提高稅金。實際上，英國資產階級，希望北美的資產階級共同分擔整個帝國的開銷。許多美國人反對，自己徵稅組織軍隊，發動了美國革命（1775—1781）。因為英國跨海到北美作戰的花費過於高昂，加上法國的助力，所以最後美國獲勝。

法國國王很快便對此舉懊惱不已。美國獨立的例子激勵了各地自由主義者，美國傑佛遜（Thomas Jefferson, 1743—1826）等人以流利的口才說明自由的主張，除此之外，法國本土早已廣為流通一些顛覆性的主張。到了1770年代，法國菁英分子早已分崩離析，許多的仕紳階級、都會商人、專業人士，不再支持君主政體，他們希望法律、稅收、商業方面有更多的自由，全都是國王不願也不能給予的。這種需求可能不會產生任何後果，但是人口成長相對性地減少了農地，美國的戰事又耗盡了財政收入，而歉收又讓每個人都深受其害。在1780年代，銀行家、天主教廷、富裕貴族，不願意再借錢給國王，所以國王召開了許久未開的三級會議，來增加稅收，不慎開啟了革命的閘門。這些受召的與會人士，主要是資產階級，他們宣稱自己代表人民，而人民才擁有真正的主權。當他們受到攻擊時，整個巴黎都會區都給予他們支持，與會人士的聯盟因此推翻了君主政體（1789—1791年）。革命中各派系互相攻擊，混亂也接踵而來，並和鄰近君主國家爆發了戰爭。但沒多久之後，軍人出身的拿破崙（Napoleon Bonaparte, 1769—1821）轉而以革命來滿足一己之私，領導法國進行一連串驚人的軍事攻擊，入侵義大利、奧地利、德國、埃及、西班牙、俄羅斯等國，終於在1815年時獲得全面勝利。接著拿破崙稱帝，成立君主政體，但合法性不

高，於是法國又發生了革命，一直到1871年共和國成立之後才穩定下來。

法國的革命也點燃了大西洋另一邊的戰火，首先在法國的產糖殖民地聖多明尼克展開。1789—1791年的革命，削弱了當地的殖民控制力，當奴隸一起來反抗，便很快開始了革命。聖多明尼克的多數奴隸都來自剛果，而剛果人的理念認為君主權力應該受到限制，和法國理念相結合，因此爆發了革命。法國、英國、西班牙輪流試圖鎮壓，但皆失敗。杜桑盧維圖爾（Toussaint l'Ouverture, ca. 1743—1803）過去曾是奴隸，也當過家庭傭人與牲畜管理員，他組織了一支有效率的軍隊，發動了游擊戰，很巧妙地利用黃熱病，在1743—1803年間摧毀敵人。海地於1804年獨立，是美洲第二個共和國，是第一個也是唯一以奴隸反抗而建國的國家。革命建國也得到當地法國人的助力，一些海地的法國資產階級一開始就希望能脫離法國統治，也同情他們過去奴隸的處境。

法國革命也激發美洲的西班牙殖民地尋求獨立。基本上，美國與法國的革命思想，引起整個拉丁美洲資產階級的共鳴。西班牙帝國對殖民地貿易有諸多的限制，遭致許多人深深的不滿，也因此觸怒了商人與地主，他們享受人口與商業成長所帶來的繁榮，但認為西班牙統治，讓他們無法享受更多利益。當拿破崙在1808年入侵西班牙時，拉丁美洲的殖民地趁機叛亂，而西班牙也束手無策。在拿破崙被逐出西班牙之後，新的西班牙政府試圖以武力重建其帝國，但卻徒勞無功，因為他們大規模的遠征軍深受黃熱病之害。到了1826年，西班牙的美洲殖民地已分裂為好幾個獨立國家，西班牙只剩下古巴與波多黎各兩個殖民地，兩地產品的最好的客戶仍然是西班牙，因此古巴與波多黎各的蔗糖種植者，還是效忠於西班牙。

這些在整個大西洋世界互相影響的革命，都有著各自獨特的具體原因。但卻也都有共通點，包括了對代議制與民主的渴求、商業

階級的力量強盛、人口的成長、財政困難的君主。這些在某種程度上，都是源自更緊密的世界網路連結。因為在大西洋沿岸，世界網路日趨緊密的情況最快也最劇烈，所以大西洋地區便率先進入了革命時代。

但革命卻無法持久。除了海地之外，這些革命都提倡了一個先進的觀念，那就是資產階級應該要能自由地，把握任何機會追求自己的財富。法國革命更是特別提倡了主權在民的觀念，提倡國家就是人民意志的表現。這些理念都被廣為流傳，特別是以民為主的觀念。在法國，人民的團結意志，也造就了一種全新的軍隊概念，那就是「全民皆兵」，自從兩千年前羅馬第二共和以來，這至少對歐洲來說是一種全新的概念。^④當這種概念與優異的組織能力相結合後，這種大規模軍隊在陸戰方面的確十分強大，拿破崙便是箇中高手。這也促進了集體意識與國家認同，而法國在1790年仍是一個想法分歧的民族。到了1815年，法國人的思想不再分歧，變得比較統一，因此他們比較容易相信對任何政府的挑戰，都是人民意志的體現。這樣的想法能造成改變，威力無窮。

國家主義代表了國民的團結感，相信自己是國家組成的一分子，會讓統御之術更形容易。這樣來看，它的作用正如宗教長期發揮的功效，可以撫慰受統治者接納自己的命運。若是人民都認同自己的語言文化，甚至共同認定的始祖，這些國家特色，國家較容易體現出一個民族的精神。思慮周全的政府利用兵役、普及教育（特別是透過英雄與國家主義的歷史課程）與愛國主義來灌輸國家主義的思想，也藉由戲劇、音樂、博物館、遊行、禮儀慶典，來傳遞這樣的訊息給不識字的大眾。幾乎所有人，特別是都市人與受過教育的階級，這種國家主義的灌輸都很有效果。比起家庭與教區，國家主義讓人們認同歸屬於一個更大、更高尚的群體。國家主義似乎發揮了世俗宗教的作用，在某些國家（義大利、法國、墨西哥、土耳其）國家主義也結合了政教分離的概念，通常與優勢宗教互相協調，譬如在波蘭與愛爾蘭的天主教，在俄羅斯、塞爾維亞的東正

教，以及日本神道教。學校教師、記者、軍官等幫忙散播國家主義訊息的人，也常常受到實質的獎賞。國家主義也滿足了人們對團結與社群最深切的渴望，也就是滿足了人類對「我們」與「他們」分際的渴望。這種團結感能夠幫助狩獵、保護自己，而或許也深植在人類的大腦之中。現代國家主義就是這種團結感與國家主權的互相結合。無論如何，國家主義此時流行起來了。

國家主義幫助重建全球政治秩序。首先，能善用國家主義的國家，便因此獲得更大的勢力。其實語言、文化、政治三者疆界一致，最能善用國家主義，例如日本。對許多民族意識高張的國家，國家主義也幫助拓展了政治上的疆界，例如義大利與德國，在1859年與1871年之間，兩國透過外交手段與小規模的戰爭，成為強國。法國與英國花了一百多年，將統一了原先分歧的語言與文化後，國家主義高漲，兩國也因而受惠。美國儘管種族與宗教分歧，但在內戰之後，免費的公共教育與吸引人心的自由信念，也使國家主義大為興盛。許多的宗教信仰者，從服事上帝中獲得自由，同樣地，許多同質性高的國家統治者，也因為服膺於人民意志，而獲得更大的力量，正因為屈服、或服膺於人民（或僅僅看起來像是），國家主義也才受到這麼多的支持。

但是人口過於多樣化的國家，反而因國家主義而漸漸式微。十九世紀的哈布斯堡王朝與鄂圖曼帝國就是明證，儘管兩國做了許多努力要融合各種民族，但是其文化與種族方面的多元性太大，最終一切的努力還是遭到幻滅。許多種族反而在帝國中追求自身的解放，這些帝國因此更難統御。的確，中央集權與鞏固政權的作法，反而挑起了少數族群的國家主義。蘇俄的沙皇帝國也深受其苦，許多的子民，特別是波蘭人，都發展了國家主義，「俄羅斯化政策」（Russification）反而遭到人民的厭惡。在二十世紀，國家主義在全球廣為散播，擾亂各地的政治情勢，無情地整合或分裂各個民族、

④ 這忽略了歐洲的部落社會中，每個人都是戰士。

國家。隨著國家認同的興盛，政治與文化大為改觀。

在十九世紀，代議制度的成形與國家主義的興盛，影響有限。俄羅斯帝國看不出有擴大政治參與的意願，而亞洲各大帝國，以及非洲數百個國家也一樣，但是有些國家總算踏出一小步。在十九世紀末，如同我們所見，亞洲大部分地區，絕大多數非洲地方，都受制於歐洲人，而殖民地政府（除了與統治者同文同種的殖民地，如紐西蘭與澳洲）通常都是以強制命令統治，或者是與當地非民選統治者進行政治協商。公元1826年之後獨立的拉丁美洲國家，通常都採取共和立憲（儘管巴西在1889年之前，獨樹一格採取帝制）。但是這些殖民地國家獨立後，通常都是軍人治國，因為通常只有軍隊（有時是教會）才能在獨立戰爭中存活並從中獲利。一直要到1950年後，代議制才被所有政府廣泛採納，若不是真的採納，至少也都假裝採納。

新的政治制度還是有另一種限制。在共和或者君主立憲的國家中，革命讓更多人參與政治，但還是以領導革命的資產階級為主。儘管經過好幾個世代，窮人依舊被排除在外，而女人被排除的時間更久。在1830年代，美國的貧窮白人終於有了投票權，而英國在1884年，讓所有繳納稅金的男人都擁有投票權。在1870年代，法國與德意志帝國將投票權開放給所有成年男性。但在1881年，義大利只有6%的人民有投票權。在1894年之前，世界上沒有任何國家的女性有投票權，只有紐西蘭在1894年開放女性投票，一直到1918年，其他地區的女性幾乎都無法參與政治。一直到1914年，多數政體中的人民都沒有投票權；而在男性可以投票的地方，女性通常都無法投票。另外，即使奴隸制度已被廢除，許多美洲共和國，依舊有重重限制與威脅，黑人還是沒有投票權。二十世紀之前，民主革命的原則，在全球多數地方依舊是紙上談兵，即使是在真正實踐的地方，擴大政治參與的步伐仍然十分緩慢。儘管這些新原則，無法一致性地運用到各地，它們依舊是構成現代世界重要的基礎。

工業革命

此時世界上還有一項影響更為深遠的發展，那就是工業革命。因為英國的工業化初期必須與印度與美洲等地區產生新的聯繫，所以工業革命是全球性的轉變，儘管一開始只在英國發展，但多虧開始於英國，工業革命才能快速的散播。就好像人口的轉變與國家主義一樣，工業革命快速散播，但不平均，也產生了更進一步的壓力，引發移民潮、革命、帝國主義興起、舊有帝國的崩解等等。

首先，工業革命徹底轉變了人類社會的能源基礎。物品製造、交通運輸、日常生活，都必須仰賴能源。在使用石化燃料之前，人們只能利用地球上的少量能源。藉著食用植物，人類能攝取植物與陽光進行光合作用的化學能。藉著食用動物、將動物用於運輸，人類發掘出更多能源。風力與水力只能在適宜地點取得，每年從太陽傳送到地球的太陽能，人類只能取得一部分。各種的能源其實都源自太陽每年傳送過來的能量，儘管取之不盡，但轉換成可用能源的過程卻效率低落。藉著燃燒木材或木炭，人類發掘出在樹木裡，累積了一兩百年的能源。但這些方式最終只提供了十分有限的能源，意味著人們將永遠貧窮，必須每天辛苦耕田，做麵包來養活自己。

石化燃料改變了這一切。荷蘭人首先將石化燃料作為其經濟核心，他們以泥炭為工業燃料，為家庭取暖、釀酒、造磚、製糖、吹製玻璃等等（但是不包括冶金術，因為泥炭燃燒的溫度還不夠高）。泥炭是由植物所組成，藉著水保存下來。荷蘭人把它從沼澤中取出、曬乾，燃燒它以取得植物累積了幾千年的能量。荷蘭人因此在（開始利用煤礦之前）能源密集工業中有獨特優勢。荷蘭人在其黃金時代（Golden Age，大約1580—1700年）興起，相當程度仰賴低廉能源。

人類可從木材中取得累積百年以上的能量，從泥炭中取得累積千年以上的能量，而煤炭則累積了萬古的能量。世人使用煤炭已有好長一段時間，而中國宋朝則在鋼鐵工業中，大量使用煤炭。最晚從十三世紀起，倫敦就開始燃燒煤炭為家庭取暖。英國有許多煤

礦，「煤炭月彎」(carboniferous crescent) 部分地區包括蘇格蘭的低地區，穿過英國延伸到法國、比利時、德國魯爾區。這些地方成為歐洲工業的心臟地帶，對近代史的重要性，就如同古代史的「肥沃月彎」(fertile crescent)。在1750年之前，只有英國東北部的沿海煤礦，運送到幾英里外，還算符合經濟效益。但是隨著十八世紀運河興建完成，英國較大的內陸煤礦區，也能運送煤礦進入市場。到了1815年，英國每年煤炭產生的能源，相當於整個英國、蘇格蘭與威爾斯大小的森林能源，實際上是英國林地，所產之能量的五倍之多^⑥，實際上，煤炭也取代了土地。實際上，煤炭也取代了土地的能源角色。英國因此正轉變為第一個高能源社會。表7.2顯示在石化燃料之前後的能源使用差異：

表 7.2 每人平均每年使用之能源

人體基本需求	1*
狩獵採集社會	3-6
農業社會	18-24
工業社會	70-80

* 這裡的單位是成人平均基礎代謝的需求，每年約為35億焦耳。

資料來源：Rolf-Peter Sieferle, *Der Europäische Sonderweg: Ursachen und Faktoren* (Stuttgart, 2001), 18-19.

如同一萬年前過渡到農業社會，利用石化燃料，改變了人類可用的能源供應系統，進而讓人類的數量與財富大量增加。正當人口轉型（在其晚期）減緩了人口成長之際，能源的增加，代表人類史上頭一遭可以免於大規模的貧窮。

因為英國的煤炭低廉，冬天人們較容易保暖，而過去荷蘭人專精的能源密集工業，此時也較容易發展。但多虧兩種技術進步，英國的進展更加擴大。對鋼鐵工業來說，大部分的煤層都是沒用的，因為不純的煤炭會使鋼鐵易碎。但在1709年之後，這不再是個問題，因為鐵匠達比 (Abraham Darby, 1678? - 1717)，發現從煤炭

能提煉出更純的焦炭，煉鋼效果更好，解決了鋼鐵生產的能源瓶頸。過去使用傳統的木炭燃料，絕不可能達成如此的生產規模。第二種革新的技術是蒸氣引擎，之前在中國、法國、英國已經有了雛型。公元1770年代，為了解決礦坑抽水問題，蒸氣引擎的設計有了好幾處的改良，其中最重要的改良要歸功於蘇格蘭人瓦特 (James Watt, 1736-1819)。以煤炭作為動力的蒸氣引擎，將地下水抽出，讓礦工可以挖得更深，使得有些礦坑生產的煤炭幾乎低廉到不要錢。

成功抽出礦坑地下水，為地下能源開啟了一條全新的道路。這個重大的成就，幾乎可與農業社會以新方式生產糧食的進步相比擬，例如歐洲西北部農夫利用板犁，成功地在潮濕低地上耕作，還有東亞的稻米農作、中美洲的高田農作。其中水的調節至為關鍵，而在開採煤礦時則是由機器調節、而不是人工處理。

到了1800年，英國大約有兩千具蒸氣引擎，其中絕大多數用於煤礦抽水。這樣一來，煤就變得更便宜了。很快地，許多工業應用了煤炭與固定式蒸氣引擎，例如紡織與陶器製造，而在鑄鐵廠中，蒸氣引擎推動風箱。正如上述，火車與輪船上的移動式蒸氣引擎，也普遍應用而成為標準配備。以上所述就是英國工業革命的技術核心^⑦。

但除了技術的革新與便宜的能源之外，還有更多因素。在英國浮現了新的社會、政治與經濟環境之下，創新獲得獎勵，因此也更加容易進行創新。公元1688-1689年稱為「光榮革命」(Glorious Revolution) 的政變之中，當事的雙方妥協，建立了穩定稅制，保障財產權，也訂定了重商政策，例如開放印度布料進口 (1721

⑥ 1815年生產的 2300萬噸煤炭，即使供應低效率蒸氣機之所需，大概可提供相當於 50萬名男性的勞動力。英國總人口約1300萬人，因此勞動人口也許達300萬。

⑦ 現代人都耳熟能詳：在1800年代初期蒸氣火車頭，往往裝飾著源自古代建築的圖樣，而引擎房和幫浦站有時看起來像教堂。因此蒸氣機的確可說是工業革命的標誌，同時也是其不折不扣的實質內涵。

年)，因此英國製棉工業更加蓬勃發展。在1820年代前，英國的關稅很高，製造商不必與外國競爭。礦產與紡織工業的雇主也能仰賴政府與軍隊，對抗壓制勞工。而前述的交通進步，更促使全國形成單一市場，因此也促進大規模生產。英國在1756—1815年發生了三大戰爭，政府購買許多衣物與鐵製品，英國因此建立起一個軍事工業體^⑦。也建立了更有效的金融體系，讓商人可以借貸儲備財富，不過很明顯地，這在工業革命的前數十年中，並未發揮太大作用。達比（Abraham Darby）還是得向家人與朋友借調資金，拓展其鋼鐵事業，瓦特也是如此。但在1780年之後，企業家可以向所謂的國家銀行借錢，並在倫敦證券交易所掛牌進行股票交易（約在1773年左右）。有了這樣的社會與政治環境，再加上煤炭解決了能源瓶頸，更加鼓勵創新。

而在英國本土之外，其他情況也有助於打破舊有限制。煤炭取代了森林，海外田地取代了英國農地的角色，糧食供應因此獲得改善，特別是在都市。英國可從俄羅斯與北美進口糧食。英國對加勒比海的殖民統治，讓英國能夠進口便宜的糖，來供應英國都市勞工的熱量。英國也能從中國與印度進口便宜的茶，幫助勞工在工作中提神。工業製品的進口與殖民統治權，讓英國可以從美國南部、印度取得其工廠所需的棉花原料，而之後也從埃及與非洲進口。1790年之後，美國棉花帶的擴張，對英國紡織業來說十分重要，印度與土耳其的染工與染布技術有所貢獻。世界網路的貿易增加了英國的人口，有助其工業發展，給予他們一切所需，這都歸功於英國煤礦與蒸氣的優勢。以下是經濟學家傑達斯（W. S. Jevons）在1865年時所說的：

不可遏抑的商業交易……基於煤礦的物質基礎，已經讓世界的大部分地區為我們所支配……北美與俄羅斯平原是我們的玉米田；芝加哥與奧德薩是我們的穀倉；加拿大與巴爾幹是我們的森林與木材資源；大洋洲有我們的綿羊牧場；阿根廷與北美大草原有著

我們的牛群；祕魯運來銀礦，南非與澳洲運來黃金；印度人與中國人為我們種茶；而我們的咖啡、糖、香料，都由印度而來。西班牙與法國是我們的葡萄園，而地中海是我們的果園；長久以來我們的棉田在美國南部，現在還加上地球上其他所有溫帶地區^⑧。」

歷史學家一直試圖了解工業革命為何會先在英國發生，以及為何會在當時發生。簡單來說，是內在的特色（擁有許多煤礦與鐵礦）以及情勢發展（1688年之後的社會政治環境），再加上英國國內（道路、運河、鐵路與郵政服務）以及世界網路（海外貿易、殖民與人口成長）日益緊密，創造出工業化所需的條件，這些條件讓創新的自由與動機達到巔峰。

這些創新突破了舊有瓶頸，但也產生了亟需解決的新問題。拿紡織業來說，它一直是個規模小、但分布廣的產業，在1733年之前，需要三到四個紡紗工人，才能生產足夠的線紗讓織布工進行工作。但是飛梭（flying shuttle）發明之後，織布工人的效率增加一倍，於是必須想辦法讓紡紗的速度更快才行，1770年便發明了詹妮紡紗機（spinning jenny）。因此至少我們回顧過去，重大的創新都是接連發生。這些都涉及技術與組織的因素，同時也與社會、政治情勢一起演變。第一波創新，大概在1780—1830年間成形，主要涉及紡織業與鋼鐵業。關鍵的技術成就包括了紡織業的飛梭、詹妮紡紗機、動力織布機（power loom），以及鋼鐵業的煉鐵爐。而交通方面的關鍵進步是收費高速公路（turnpike）與運河。工廠系統方面，也有了關鍵性的組織革新，更嚴密的監督工人，品質控制得更好。而社會政治的主要發展，便是政治力與經濟力的和解，體現於光榮革命中達成的妥協。

^⑦ 有學者不同意單工生產對於工業革命的重要性，請見 Joel Mokyr, *The British Industrial Revolution* (Boulder, CO, 1998), 56.

^⑧ 參見 W. S. Jevons, *The Coal Question* (New York, 1965 [1865]), 410-11.

第二波創新（約1820—70年）主要是涉及鐵、煤、蒸氣引擎。股份公司提供了一個合法的機制，讓不限數量的投資者可以投入資金，而經濟自由的國家（對經濟活動的干預盡量減少）也正逐步進化中，制度的革新，再加上社會政治環境的發展，讓這些技術革新更能發揮作用。新的自由國家也進行帝國主義擴張，建立海外軍事基地與市場，有助於工業革命。

第三波創新（約1850—1920年）主要環繞在煤礦、鋼鐵、鐵路、電報、化學、電力等，此時大型公司也利用規模經濟，進行跨國營運。與過去不同的是，大多數創新不是來自英國，而來自德國與美國，特別是美國鐵路促成的大型企業。同樣也前所未見，工業革命在科學方面也有了許多進展。過去，重大的創新都是為了解決問題，通常是由鑄造廠、礦坑、工廠的人員想出來的。但在1860年之後，有組織的科學研究活動越來越重要。大學發展研究計畫，與工業界合作，特別是在化學與工程方面，這種情況在一心想趕上英國的國家裡更加明顯。大公司也開始投入經費，成立研究部門。這些做法帶來了利潤，最後在全世界工業化推廣所及之處，都是標準做法。

因為一波接著一波的創新，工業革命遂逐漸擴及全球。從一開始，工業革命對遠方的糧食與纖維需求甚殷，這種對遠方原物料資源的依賴，愈來愈嚴重。就影響力與擴散程度而言，工業革命的確是一個全球性的歷程。

工業革命的衝擊

公元1800年之後，工業革命是造成財富與權力分配不均最重要的因素，也形塑了世界政治。其初期的影響之一，即是讓效率較低的工業無法維持。

亞洲、非洲與美洲的去工業化

在1700年，世界上紡織品最大出口國是印度。但是到了1860

年，印度的織工已無法對抗英國的競爭，因為缺乏便宜的能源，也沒有標準化與品質控管的工廠管理。達卡是一個紡織重鎮，位於今日的孟加拉境內，崔維元（Charles Trevelyan）爵士在上議院作證時如此描述這個都市：「混亂與瘡疾正快速入侵……這個印度的曼徹斯特（紡織業中心），從一個非常繁榮的城鎮，變成十分貧窮的小鎮。」達卡人口從1750年的十二萬到十五萬之間，掉到1850年的四萬至六萬之間。

在英國紡織業大舉入侵之前，全球各地織工生產迎合當地時尚的各式成衣。例如，伊朗在1820年之前，棉花與絲織業十分興盛，在伊斯法罕（Isfahan）和大不里士（Tabriz）等城，為成千上萬的織布工（主要為男性）提供生計，也為周遭鄉村的紡紗工（主要為女性）提供生計。英國的棉布在1820年代開始進入伊朗的市場，在隨後的數十年間，英國布變得更便宜、品質更好，更合伊朗人口味。最終，英國的棉布甚至比伊朗絲織品更受歡迎。到了1890年，伊斯法罕的絲織機只剩下1830年數量的十分之一。伊朗停止出口絲綢、棉布，開始出口棉花與絲料。在1850年，伊朗出口棉布的數量是棉花的二十三倍，但到了1910年，出口的棉花是棉布的二十一倍。街上的孩童這樣唱著：「凡仰賴織布維生的人，生不如死。」⁹

毋庸置疑地，類似的歌曲也可以在其他地方的街頭聽見，包括了京都、上海、加爾各答、布哈拉、開羅、特萊姆森、廷巴克圖、庫斯科、墨西哥市。全球以紡紗維生的村莊（包括英國），也因英國工廠的效率感到重重壓力。

在伊朗、鄂圖曼帝國、墨西哥等地，政府都試圖推行新政策來保護織工與紗工的生計。伊朗試圖禁止穿著外國製的衣服，要求人民穿著伊朗布料，直到國王發現紡織品進口能課以高關稅，政府收

⁹ 引述自 Willem Floor, *The Persian Textile Industry in Historical Perspective, 1500-1925* (Paris, 1999), 119.

入甚豐，才解除禁令。鄂圖曼人與墨西哥人，為求競爭而投資新式蒸氣動力工廠，使用從歐洲進口的機器與專門技術。這樣的做法在鄂圖曼可能效果最好，自1900年紡織業崩潰以後，鄂圖曼紡織業已經重回1800年的規模。但即使是復興之後，鄂圖曼紡織業在國內市場佔有率還是很小，其絕對規模恢復了以前，但是相對市佔率大幅萎縮。鄂圖曼紡織業的重點也改變，當時著重在製造地毯，到了1910年，一家英國財團併購了鄂圖曼帝國境內大部分的地毯工廠。

到了十九世紀中葉，英國的工業革命更讓英國工廠能進行大量而低成本的生產，世界上其他國家的工業都遇到與紡織業同樣的命運。英國的鋼鐵與金屬製品，打敗了亞洲、非洲、拉丁美洲的產品。英國的造船業、陶製業，還有相關的銀行與保險業也是如此。在十九世紀末葉，英國甚至出口煤炭到全世界。工業革命這些具體與制度方面的革新，賦予許多英國企業巨大的優勢，特別是能源或知識密集各種企業。這讓世界經濟徹底地重整，世界上大部分地區的相對優勢，只好放棄工業，轉向土地密集的糧食與纖維等作物的生產。而在某些情況下，這樣的重整不只是源自相對生產力與相對優勢的轉變：英國利用其增強的軍事力量，強加關稅、稅金、條約，用盡辦法圖利製造業。拿印度來說，在1816年，衣料完全由國外進口，因為許多印度的省份，不得不接受紡織品自由貿易協定。

帝國主義與自我強化

在工業革命之前，歐洲的大西洋沿岸地區已建立了海洋帝國。大部分的情況下，海洋帝國包括了一連串的軍事貿易要塞，或是產糖島嶼。西班牙與葡萄牙宣稱自己在美洲有大量的領土，但真正只控制大約四分之一。英國在北美有愈來愈多的殖民地，但只在阿帕拉契山脈以東。荷蘭人統治今日的印尼，但只能掌控少數港口以及其腹地。美洲之外，在西伯利亞與大洋洲等發生人口災難的地方，

帝國主義很容易盛行，但是政治上的平衡，讓海外的帝國主義發展受限。除了船堅砲利之外，歐洲的勢力正慢慢消退中。

但工業化徹底改變了這個情況，特別是讓英國等歐洲國家，容易以較低代價發展帝國主義，因此工業分外受到歡迎。工廠生產出更新、更致命的武器；軍火工業透過標準化、可交換之零件，首先採用了現代大規模生產。蒸氣動力裝甲砲艇可以沿著河流，像是蒙兀兒與大清帝國的動脈恆河與長江，深入內陸攻擊。從1840年代起，武器與通訊系統嚴重失衡，歐洲對抗遠方數量眾多的敵人打仗，甚至還常常戰勝。儘管國內偶有反對聲音，工業化國家時常以外交的芝麻小事、外債未償還，商業條約談判失敗作為藉口，與敵國打仗佔有土地。國家主義，加上國家財政的改善，幫助歐洲國家強化自身力量，但這根本上就是1840—1945年間的工業帝國主義，源自各國國力的失衡。

到了1800年代末期，隨著第一批機關槍、爆裂物等新武器的發明，這樣的不均衡更加嚴重。在1875年之後，工業國家使用新技術製造鋼質槍管；因此非洲與印尼的精巧鐵匠，再也無法仿造現代武器。工業國家可以不花太多費用，在非洲與亞洲發動戰爭。過去熱帶非洲與東南亞疾病，成功地抑制外人進入，讓他們只能在沿海地區活動，到了1890年代，軍醫已經可以成功對付這些疾病。另外，藉著訓練當地部隊，提供他們現代武器，歐洲人可以靠著非洲人與亞洲人幫他們打仗，而贏得勝利。這也進一步減緩了熱帶疾病的對歐洲人的限制。

因為工業帝國主義的影響，受歐洲勢力影響的社會，震盪不安。勇氣、長矛、弓箭、火槍，實在很難抗衡現代化的軍隊。人們因此轉向超自然的幫助。這些新興的先知成為對抗帝國入侵的領導者，將當地宗教的特質與基督教或伊斯蘭教混合在一起。在許多情況下，這些新的先知承諾，魔法能夠保護其追隨者不受子彈的攻擊，這種期待打動了1890年代對抗美國軍隊的平原印地安人，打動了1900年發動義和團起義的中國北方農民，也打動了1905到

軍隊，幾乎可以打敗其他任何的非洲勢力。衣索比亞是個很明顯的例外，國王孟尼里克（Menelik, 1844—1913）早有先見之明，僱用歐洲的軍官幫他訓練軍隊、購買現代武器（包括一些機關槍），並且建立少許的鐵路與電報系統。因此衣索比亞成了區域性的帝國勢力，並在1896年時成功擊退了義大利的侵略。

非洲東北部衣索比亞在非洲之角（Horn of Africa）的作為，也為其他國家效倣，有時規模甚至更大。到了1815年，觀察入微的統治者已經注意到工業化能帶來財富與勢力，因此常得到以下結論：若希望免於工業帝國主義的征服，就必須進行工業化，否則也至少要採取一些積極的「自強運動」，這就是中國所採取的辦法。政府內外的菁英分子一致認為必須自立自強，努力改變其軍事、經濟制度，有必要時甚至是社會體制，來因應工業強國的挑戰。一般來說，政府會希望社會的轉變越少越好，只需要將其軍隊現代化即可。但若要達成此目的，便需要建立軍事工業、鋼鐵工業，也需要工業化所需的人力，常常也需要更高的教育、更自由的資訊流通、更完整的稅制。換句話說，為了面對工業帝國的挑戰，到最後都必須進行全面性改變，有時候可能威脅到政府及支持政府的既得利益者。這也解釋了為何這些自強運動，通常都以失敗告終。

除了英國之外，歐洲各國與位於大西洋對岸的其他英國屬地，首先進行工業化。英國竭力阻止技術流入這些國家，保持其工業機密。但人民、觀念、機器的流動太自由了，讓英國無法維持其壟斷地位。歐洲各政府僱用英國工業家，來自己國家內創業。歐洲與美國的企業家僱用英國勞工，甚至綁架英國勞工，都著眼於取得他們的技術與知識。許多生意人，甚至連偉大的德國鋼鐵大亨克魯伯（Alfred Krupp, 1812—1887），也前往英國學習新技術。特別是在1815年之後，工業革命便席捲了歐洲與美國。一開始時，比利時以其煤礦資源，瑞士以其水利資源領先群雄，湍急的河流能提供紡織工廠所需的電力，但是要生產鋼鐵則需要煤炭與鐵礦。所以歐洲各國為了鼓勵工業發展，提出了許多獎勵措施，例如補助、減稅、

免費的基礎設施、鎮壓反叛的勞工等等，但是到頭來，歐洲的工業化分布情況，還是取決於大型煤礦層之有無。法國蘊藏的煤炭很少，1848年之後還必須從國外進口。德國則在其煤礦豐富的魯爾區，發展出規模最大的鋼鐵工業。到了1880年代，德國的工業規模已超越英國。

美國也仿照歐洲模式發展工業。起初，美國十分仰賴歐洲勞工移民，並完全模仿英國作法。在新英格蘭地區首先利用水力，帶動了紡織工業的蓬勃發展。賓州的煤礦則帶動了重工業發展，主要分布在俄亥俄河流域。美國的工業發展也得益於許多的政府措施，特別是從1790年代開始的關稅保護政策。如同德國一樣，美國的工業公司，有些規模十分龐大，員工超過一千名。從1840年代起，因為交通費用十分便宜，上百萬的移民來到美國，美國的工廠因此走向科層組織化，也更階級分明，部分原因是許多時候員工之間的溝通並不順暢。在1880年代之前，美國人對重要的技術革新沒有太大貢獻，但是在企業與工廠的管理方面，卻是真正的先驅者。他們最自傲的成就，叫做「美國製造系統」（the American system of manufactures），其涵義就是大量生產可替換的零件，以簡單的方式進行組裝。聯邦政府首先在武器生產方面採行這種技術，很快地擴及了全國製造業，最後傳遍了全世界。1890年之前，美國工業已經超越德國，領先全世界，一直到今日仍維持龍頭地位。

工業化帶來的權力與財富引起全球政商領袖的高度興趣。在埃及，穆罕默德阿里（Mehtmet Ali, 1769—1849）在1805年時成為「帕夏」（昔日鄂圖曼帝國的高級官員），1830年代起開始推動國營工業的發展。在巴西，早在1815年起企業家就開始在製糖業中使用蒸氣引擎。印度的泰戈爾（Tagore）家族使用來自英國的設備，建立了紡織廠。中國自從在第一次鴉片戰爭中敗在英國手下（與槍炮下）後，便試圖建立現代的軍火工業。只是中國這些倡議，都無疾而終。這些社會中，擁有新技術的人民數量十分不足，而在許多情況下，比起必須顛覆現有制度的工業化進程，他們的企業只要擴

大現有營運規模，生產販賣更多穀物、木材、糖、棉花就可以賺更多錢。

到了1860年代，依靠低能源的農業經濟，對國家的政治成本過高，有些國家加倍努力來進行工業化。最成功的就是俄羅斯與日本。兩國都在1850年代中葉學得痛苦的教訓。英國與法國在克里米亞戰爭（Crimean War, 1854—1856）中幫助鄂圖曼土耳其人，打敗俄羅斯。因此俄羅斯深受刺激，進行一連串改革，特別是廢止農奴，改善法律系統，並使勞動體制更加有彈性，展開了國家贊助的工業化進程。俄羅斯有其優勢：鐵礦石與煤礦豐富，當時也剛征服部分中亞土地，因此能夠生產棉花，俄羅斯擁有精通歐語和慣於採納外國觀念的菁英分子。如同美國一般，也有廣大開放的空間，能用鐵路連結起來。俄羅斯的工業化特別著重在鐵路建設；俄羅斯甚至成立了世界上第一個研究火車頭的實驗室。與美國（和日本）一樣，俄羅斯也需要外國的資金與技術。對雇主來說，要將過去的農奴訓練成有紀律的工人，是一大挑戰，只能慢慢克服。俄羅斯從1860年起展開工業化，起初基礎不佳，速度緩慢，但在1890年左右，曾任鐵路官員的財政部長，將工業化視為首要考量後，發展速度加快。到了1910年，俄羅斯的鐵路建設規模，居於世界第四和第五之間。

日本的工業化更是一個不可思議的發展。在1853年，美國艦隊駛入江戶（東京）灣，要求簽訂商業條約，並要求日本批准他們建造加煤港，大大震撼了日本。當時日本刻意削弱與世界其他地方的聯繫，已有二百二十年之久。其經濟仍以農業為主。1720年之後，鄉村已經人滿為患，每個家庭都試圖少生些孩子，在五個世代間，人口成長都十分緩慢。如同英國的情況一樣，森林幾乎要消失了。但不像英國，日本的煤礦很少、鐵礦石更少，也沒有適合種植棉花的土地。日本在1700年代開拓了殖民地，也就是北邊的北海道，那有著豐富的森林與漁產，但是卻不包括工業化的原料。幸而，日本人民識字率十分高，也習於階級、團體感、紀律。經過明

治天皇（1867—1912年在位）的維新運動之後，日本培養出一批堅決的菁英分子，願意致力學習外國人的傑出技能。英國、法國、荷蘭、美國軍艦不定時地轟炸日本港口，讓日本更迫切推動自強運動，以免淪為殖民地。

日本決定性的因素在於國家：國家大力扶植大型工業，特別是造船、挖礦、鐵路、鋼鐵。如同德國一樣，在做出投資決策時，軍事考量佔重要的地位。現代軍隊需要無止境的鋼鐵。政府讓私人經營紡織業，卻精心培育國營重工業。政府本身擁有許多造船廠、兵工廠、礦坑，也以資金補助、減稅培植私人造船與鐵路工業，並以武力幫助企業鎮壓不滿的勞工與農民；然而工業界的資金是來自這些人民的稅金，而人民的土地也遭受工業汙染。成功的公司維持良好政商關係，以贏得國家的支援，國家青睞的大型企業，如三菱、川崎等，至今仍十分強大。日本政府在1894年也對中國進行帝國主義侵略，以確保能持續取得東北的煤炭與鐵礦。另外，日本政府也支持科技教育與農業科技的發展，從1880—1930年，稻米收成竟然增加了一倍。長久以來停滯的人口成長，也突飛猛進，提供工廠與軍隊大量的年輕的生力軍。以過去的標準來看，日本的工業化來的非常迅速，到了1914年，更躍升為名列前茅的工業與軍事強國。

德國、美國、俄羅斯、日本的工業化，都是由於力圖自強的努力。拿美國來說，政府很明確地承認英國在經濟與軍事方面的威脅。在聯邦建立之初，美國便以關稅保護政策來因應，並建立郵政系統、軍事兵工廠、郵政道路、軍用道路等。在1812年的戰爭中，英國軍隊擊退試圖入侵加拿大的美國，並焚燒白宮，美國因此更加致力於工業化的努力。美國建立了河運基礎設施，疏通港口和河口沙洲。美國也在1820年代重整西點軍校，並在1845年成立海軍學院。美國也派出軍隊、政府測量人員往西擴展奧勒岡與德州領土，並祭出給予移民定居者免費土地等多種獎勵，先發制人，壓抑英國人。各州政府都積極興建了運河與道路網。在1862年之後，

美國也提供免費土地，開通鐵路，創辦大學。這樣的自強作為，獲得驚人的成功。

德國、俄國、日本也採取類似的作法。德國廢除了奴隸制度，政治上也統一了大部分的德語區，建造運河與鐵路，課徵關稅；在教育與軍事方面大幅投資，採行許多新措施。俄羅斯與日本也採取相同的作法，儘管程度不一，但都建立了更有彈性的社會、更強盛的國家與軍隊，更重要的是建立了以工業為主的經濟體。總而言之，二十世紀的強國就是那些能夠面對十九世紀的挑戰，而能成功自我強化的國家。

但有些自我強化的努力卻遭遇失敗。在法國大革命時期，鄂圖曼帝國觀察到法國與英國的作法，便在1790年代進行軍事與稅制改革。在1806年，因為部隊對此不滿而暴動，改革因此停止，但到了1826年蘇丹馬末二世（Sultan Mahmud II）再次進行改革，他的手段更加強悍。他殺害了鄂圖曼軍隊裡反對改革者，並且限定其接班人一定要沿用新的財政系統、教育機構、法律體制，採行徵兵制並規定工廠必須供應軍隊所需的物資，尋求外國專家的協助，並削減鄂圖曼社會內的宗教勢力。這套方案稱為Tanzimat（土耳其語「命令」之意），在1800年代中期，儘管喪失了許多領土，鄂圖曼帝國還是勉強延續下來。但是這個方案也激怒了許多地主、宗教領袖等有力人士，他們在1870年代迫使各項改革停擺。戰爭與日益加重的債務，拖垮了鄂圖曼的財政，政府因而無法進行任何進一步的改革。除了鎮壓巴爾幹與亞美尼亞反叛的人民，還必須監督日漸狡詐、想發動革命的軍官團，更使得鄂圖曼帝國元氣大傷。1908年軍官發動政變，他們承諾能振興帝國，但很快地，第一次世界大戰摧毀了鄂圖曼帝國：鄂圖曼的自強作為太少，來得太遲。面對工業帝國主義的入侵，中國大清王朝反應的比土耳其人更慢，結果也更為失敗。到了1800年，中國的人口成長已超過負荷，農民的暴動頻頻。森林與土地快速地流失，再加上普遍的生態退化，自然界的異象則被解讀為皇帝天命已盡，更讓農民蠢蠢欲動。英國

與美國商人發現從印度走私鴉片到中國，可以賺得許多利潤，中國更倍感壓力，而鴉片在1820年代時更造成許多人上癮。清朝試圖了解鴉片流入的現象，英國認為此行為違反了自由貿易，隨後協商破裂，因此爆發了第一次鴉片戰爭。英國的砲艦與步槍擊敗了清朝軍隊，許多清朝軍隊甚至連槍炮都沒有，於是中國在1842年只好接受不平等條約，將門戶大開，讓外國商人與傳教士進入，並割讓許多土地。這對清朝來說是一大恥辱，但是他們卻不積極振興。又因為洪秀全的太平天國起義，情況快速惡化。

洪秀全（1814—1864）出身於中國南方稱為「客家」的少數民族。他在一個貧窮的家庭長大，但卻自認是上流人士，與其他年輕人一樣，他也希望能藉由科舉，謀得政府的一官半職。全村人為他多年的求學之路，做了許多犧牲。洪秀全四次科舉考試落榜，絕望之餘，在美國浸信會傳教士羅孝全（Issachar Roberts）的千禧年教義中群求慰藉，而羅孝全是個自學的田納西州傳教士，會說客家話。洪秀全對基督教教義有著創新的見解。基於在夢中的神啟，他宣稱自己是耶穌的兄弟，上帝派他來將人間轉變成天堂，讓中國不再有腐敗，也不必和外國統治者妥協。他的教義吸引了追隨者，特別是身處儒家階級底層的失意者，在1840年代末期，他發起了一個烏托邦式的武裝革命。他們稱自己是太平軍，譴責清朝是外國政權、魔鬼的代理人。他們鼓勵農民不向地主繳稅、盡義務，並抵制私有財產。他們鼓勵女性拒絕男性的壓迫（除了太平軍領袖以外的男性），招募女性士兵，宣揚男女平等。他們提倡使用簡化的語言，提倡大眾識字教育，來打擊士大夫的地位，這也是洪秀全一直未能取得的地位。他們的信仰，要求信徒禁慾、禁用鴉片、酒精、菸酒、禁止通姦、納妾、賣淫，甚至禁止性交。他們的上帝形象充滿憤怒與報復，要求服從，並透過太平軍進行殘忍的處罰。

這樣的宗教吸引了上百萬的追隨者，其中有自願的也有非自願的，朝廷大為震怒。起初太平軍強過清朝軍隊。甚至差一點就攻下了北京。這時候，清朝沒有盡到第一次鴉片戰爭後中國應盡的義

務，也未遵守後續簽訂的不平等條約，1856年再次受到英國的攻擊，隨後法國也展開攻擊，清朝幾乎瓦解。到了1860年，歐洲列強佔領了北京，並焚燒頤和園，之後列強終於如願以償簽訂了新條約。英國與法國支援清朝，並與當地士紳、官員合作組織軍隊，來對抗太平天國。因為湘軍的成立，再加上太平天國領導階層內部的鬥爭與暗殺行動，他們嚴重地背叛了自己鼓吹的禁慾之道德觀，於是，清朝在1864年獲得勝利，結束了太平天國。但是這場史上最大規模的內戰，造成兩千至三千萬人死亡^⑩，也讓國內許多土地荒蕪。國庫也為之一空。

清朝從沒真正恢復元氣，但卻激發了自強的努力。清朝徹底改變海關系統。那些組織起來打敗太平軍的各省領導人，也發起農業、教育、軍備生產的改革。1867年之後，中國最大的工廠是兵工廠。他們也成立造船廠與興建鐵路。改革者尋求軍事技術，幫助中國對抗「蠻族」入侵，也承認某種程度的工業化是必要的，但是他們還是不希望打亂農業化儒家社會的基本制度。但是這樣溫和的改革，還是引發保守士紳的反對，最後連皇族也加入反對的行列。某位省長還下令拆毀中國建造的第一條鐵路。中國在軍事技術方面，教育與設備仍然不足，因此也無法打勝仗。在1880年代，中國無法阻止其眾多進貢國，如越南與緬甸，分別轉而臣服於法國與英國之下。在1895年，中國失去了另一個進貢國韓國，而最令人痛心是被日本打敗，因而割讓台灣島。1900年發生了由皇室支持的仇外運動——義和團事變，卻招致更大的恥辱：鉅額賠款和八國聯軍入侵北京。清朝於是做了最後一項改革的努力。中國推動了廢止數百年歷史的科舉制度、試行地區自治、批准鐵路建設、創立新式軍事學校，禁止鴉片等等措施。但是，如同鄂圖曼帝國，清朝無意中也產生了一群充滿革命性格的軍官。清朝搖搖欲墜，終於在1911—1912年間的一連串起義與兵變中，宣告瓦解。顯示清庭的自強運動徹底失敗。

世界網路的變化引發了人口結構的轉變，與國家主義和工業化

的興起，因而產生地緣政治中，新贏家與新輸家。利用人口成長，進行工業化與都市化的地區，欣欣向榮；但在其他地區，人口成長徒增農民的困境。世界網路讓工業知識與技術，得以快速傳播，有利於某些國家改變其社會與經濟狀況。但在其他國家，工業化的挑戰過於巨大，雖然引發了自強運動，卻因此分裂國內的菁英，讓顯赫一時的帝國走下坡。

社會變遷

數以百萬的普通百姓，也因為工業化，而改變了命運。日常生活首先受到影響，在工業化最快速的地區更是顯著。但因為世界網路在1800年代更加緊密，工業革命帶來的改變，因此無所不在。

在歐洲的工業心臟地帶，包括了家庭、工作、農村的生活核心都受到衝擊。在1750年人口激增之後，每個農村都充斥著年輕人，許多人都希望能維持和父母同樣的生活標準。但他們在家鄉對未來的前景感到絕望，便湧入工業化的都市，此時都市化的程度之快，可說是前所未見。伯明罕與柏林在1780年都只是小鎮，但在1880年都變成了大都會。而農村的人民越來越有都市的品味。許多人至少都會在大城市中消磨些時間。在1890年之後，鄉村出生率開始下降，年輕人的數量減少，不再有那麼多人湧入都市生活，農村的規模也開始縮小。這樣的趨勢在二十世紀更為強化，決定了都會主導現代世界的局面。工廠也剝奪了農村的紡紗、織布等手工業，只剩下農作可供經營，農村因而比從前更無法自給自足。

工業化永遠地改變了工作的本質。在農耕時代，日夜與四季的自然節奏主導了人們的生活，而現在的生活則是按照時鐘和行程表來進行。工廠對工人要求新的紀律，工人不能想休息就休息，還必須忍受噪音、熱氣、骯髒，有時候還需面對危險。工廠的工人一般來說都進行特定的作業，本身無法製造出完整的貨品，不像桶匠能

⑩ 相較之下，美國內戰（1861-65）奪走了大約 50 萬條生命。

做出木桶、或農夫能生產作物。在農場上，通常是以家庭為工作單位，但是在工廠裡的工作團隊很龐大，由個別工人組成。許多新的工作只需要少量技能，任何人都能在幾天或幾週中學會。所以，不像家庭成員，工人若是喝酒太多，或是工作偷懶，隨時都能被替換掉。雇主通常喜歡僱用女人與小孩，他們比較能遵守工廠紀律。（他們的手指較細小，許多工作能做得比較好）。丈夫或父親對妻小的威嚴，也必須割讓一部分給工廠老闆。

這些工作條件與社會生活中的根本轉變，引發了知識與情感上的新需求，產生了許多包含革命性思想的新信仰，其中影響力最大的就是馬克思主義。馬克思（Karl Marx, 1818—1883）是個學識豐富的德國哲學家兼記者，他發展出一套解讀歷史與放眼未來的思想，他相信工人最終會在革命中獲勝，結束資本家與國王的統治，開創一個永久平等和諧的時代，這套思想便稱為共產主義。這套理論主要打動了不滿現狀的知識分子，但是這套永恆的承諾也吸引了許多對理論沒興趣的人。如同後述，馬克思主義在俄羅斯與中國都有著戲劇性的發展歷程。

基督教也產生了新教條。如同共產主義一樣，其中許多也預測暴風雨過後，黎明終將到來。以美國新教基本教義派來說，他們相信在經過衝突的黑暗時代後，耶穌將會回來導正一切。這樣的說法撫慰了都市裡的工人。新教的新版教義吸引了許多人，例如基督復臨會（Seven-Day Adventism）與基督科學會（Christian Science），兩者在都會區與美國工業區都十分盛行（兩者也都是由女性主導）。衛理公會（Methodism）雖然早在十八世紀就創立，但也在英國過渡到工業社會的過程中，調整發展的很成功。衛理公會主張小型互助的社區十分重要，人們要盡可能自我要求，節儉勤學，卻不要求信仰者嚴格遵守教條式規範。歐洲與美洲的天主教，也針對工業化社區的需求做出回應（同時面對馬克思主義的挑戰），進行都市發展計畫，建立天主學校、勞工聯盟、青年團契、社區組織。

在自發組織職業工會之前，工人都在惡劣環境中工作，工資很

低。他們吃得不好、健康不佳、沒有發展，對雇主有著強烈不滿。只有走投無路的人才會去當工人或礦工，但是因為村落裡年輕人太多了，工廠還是能僱用到勉強願意應徵的員工。許多人窮盡所有，縱情酒色、尋找慰藉，或是轉向宗教，幫助他們忍受苦難。有些人則計畫進行革命，徹底顛覆社會秩序，讓工人主導。儘管有少許的暴動，但這些革命卻從未發生。主要的原因是在工業革命的早期過程中，徵召農民所成立的軍隊，願意朝都市的工人開槍，暴動也受到鎮壓；後來工會也對雇主讓步，取得較佳的工作條件、較短的工時、較高的薪資，大幅抑制工人發動革命的衝動。工會有時候也得到政府內部改革者的幫助，他們通過法令，禁止僱用童工，或不合理地懲罰員工。

限制僱用童工，加上政府提供的免費教育，畫下了另一個轉捩點。工業化嘉惠識字或受過基本教育的人，所以愈來愈多人希望接受教育，許多國家也因此願意投資教育。這是史上頭一遭，數百萬孩童有機會接受幾年的學校正式教育，學習讀與寫，學習熱愛祖國，並接受外人約束訓練。到目前為止，不管是都市或是鄉村，孩子從小便開始協助家中生計。但是在新的大環境下，孩子從經濟資產變成負擔，所以父母都希望孩子愈少愈好。因工業化而改變了經濟考量愈是顯著的地區，上述人口轉型的進展愈快。這也大大改變了女性的生活，不論是妻子或母親都有了新的選項和彈性，包括花費較少心力生育後代。

簡單來說，工業化初期為工人生活帶來痛苦的改變，為人類、家庭、社區帶來重重壓力，然而對社區的壓力則比較小。對於1850年的一個德國煤礦工人，或是麻州紡織女工來說，只有懷著回鄉這個逐漸消失的夢想，他們才能夠面對生活的痛苦。但是經過兩三代之後，工業社會情況慢慢好轉，尤其對工會的工人。到了1900年，在工業心臟地帶的人們，平均來說活得更健康、長壽、輕鬆，日子比他們鄉下的表親或是曾祖父母都優渥。

在工業心臟地帶之外的地區，工業革命也徹底改變了工作與家

庭。到了1914年，俄羅斯與日本雖然不是工業心臟地帶，但也都躋身工業強國之林，儘管這兩國的工業化時間與速度相差無幾，但社會發展卻十分不同。兩國工業化都十分快速，意味著多數工廠員工過去都是農民。俄羅斯工人覺得大工廠很疏離，而且都市裡的生活極端不平等，也讓他們覺得不公平。他們許多人都來自鄉村家族，家中土地都會定期重新分配，以確保大家都受到公平的對待，所以他們無法容忍不平等。俄羅斯的工人多數為男性，他們常常往返於工廠與村落之間，與鄉下的表親有著緊密聯繫。和農村相比，他們發現薪水與工作環境改善不大，而他們組織工會的努力也遭到嚴酷的鎮壓。在這樣的情況下，許多人便認為革命思想，例如無政府主義或馬克思主義能夠改善他們的生活。俄羅斯工人醞釀出愈來愈強烈的不滿、團結，以及對農民困難處境的同情。這引發了騷動、多次罷工，以及隨後的暴力鎮壓，當俄羅斯在1905年敗於日本之後，更爆發了大規模暴動。隨後，俄羅斯又在一場更大規模的戰爭中敗於德國之手，俄羅斯都市勞工在1917年組成突擊隊，發動十月革命。

日本的工廠生活，也與俄羅斯一樣悲慘。但是日本大部分勞工都是女性（在1909年佔了62%），鄉下的年輕女性希望能在都市短期工作後，回家結婚。她們從小便被教育要默默接受命定的安排，一般而言，大部分女性的確逆來順受。她們習慣服從男性，包括工廠老闆與父兄在內，父兄常會要她們在結婚之前，先去工廠工作，幫助家計。她們通常住在工廠宿舍內，受到嚴密監督，以確保她們能抵抗都市裡的誘惑，嫁得出去。日本少有工會組織，也不常發生罷工，若是有的話，政府也會殘酷地加以鎮壓。工人之間並不團結，因此社會主義更沒有任何發展的機會。

但新興宗教卻蓬勃發展。如同歐美，日本的工業化也激發了宗教的重整。日本狂熱的國家主義，認為人民的犧牲都是應該的，這樣的國家主義，原本只是皇室的原始信仰，逐漸發展成日本傳統的神道教，但宗教上的競爭對手也出現了。天理教（Tenrikyo）是由

農家女中山美紀（1798至1887年）創立，她應允信徒來世將免於墮落與貪婪，並且強調群體與無私的重要性。而同是女性創立的大本派（Omota sect）也帶有救世主的味道，明確地否定了工業化與都市化，而偏好鄉村生活的美感、和諧、純潔。政府迫害兩教的領袖，但是無法完全消滅他們。雖然日本的工業化比較慢開始，但發展迅速，也和俄羅斯一樣，由政府支持，但社會和政治的結果卻不同。

廢除蓄奴與農奴制度

在1800年交互連結的世界中，工業化也改變了住在遠離工廠的農地上數百萬人的日常生活和前景。工業化初期為農村帶來窮困，但後來漸漸有所改善，但改善幅度不像工業中心那麼明顯。我們已經談過，工業化如何傷害世界各地紡紗織布的手工業工人，以及有些工業化落後國家如何因應紡織廠的競爭。工業化驅使更多糧食和纖維生產者的勞動力，運送蔗糖、茶葉、咖啡、小麥、棉花到各大工業城市。工業化初期這些商品的需求增加。這使得擴大種植這些作物的農地和墾殖農場，有利可圖。消息靈通，市場經驗豐富的企業家，積極主動購買更多的土地，清除樹林，僱用更多工人，大部分時候購買奴隸當作工人。工業化早期激發了農奴和奴隸制度的擴張。

強制勞動擴張得最明顯的是美洲，但不限於美洲。因為新英格蘭和英國的紡織廠需求極大，促進了美國南方的棉花農業經濟發展。在1800和1860年間，南方的奴隸人口成長五倍，達到四百萬人，而棉花和奴隸延伸到德州。在加勒比海地區，墾殖者購買更多的奴隸，以期種出最多的蔗糖、棉花、咖啡等作物。在巴西，奴隸生產的農作物以咖啡、蔗糖為主，奴隸制度也同樣擴張。在東南亞，帝國主義殖民地和獨立國家，都急於擴大墾殖農場和奴隸數量，生產市場所需的辣椒、蔗糖。俄羅斯和東歐，採行國有農民制度，生產糧食出口，而企業化的地主意識到工業都市升高了糧食需

求，大大有利可圖。他們擴大經營，購買更多的農奴，並想辦法提高自有農奴的生育率。埃及奴隸多數來自奈拉迪克蘇丹國（Nilotic sudan），而穆荷梅特阿里（Mehmet Ali）和後繼者的軍事行動，讓軍隊增加不少非洲奴隸，再加上擴大種植棉花，使得1805年之後的奴隸人數大為攀升。印度洋的模里西斯（Mauritius）、留尼旺島（Réunion），在1780年左右從馬達加斯加、東非、印度進口奴隸，發展出新的棉花、咖啡、甘蔗壟植體系。十九世紀西非奴隸制擴大，部分歸因於歐洲需要棕櫚油作為工業潤滑油。任何缺乏勞動人口的地方，可能就無法利用文明之網日趨緊密和工業化所創造的商業機會，然而奴工和農奴卻可彌補這一個經濟要素。

但正當世界的強迫勞動體系發展到歷史最大規模，奇怪的事情發生了，整個奴隸制度竟然開始分崩離析，最後完全瓦解。奴隸制度已存在至少五千年之久，好像成了人類的自然法則，但是許多社會開始認為奴隸制度是不道德的。同時，奴隸制度的經濟的合理性開始動搖，也愈來愈得不到政治支持，而反對者也慢慢團結起來。這些發展是世界網路運作的結果。

反對奴隸制度的道德觀念源自於大西洋世界。在1780年，正當大西洋的奴隸買賣到達高峰時，宗教人士與知識分子都開始抵制奴隸制度。英國的基督教貴格會（Quakers）認為奴隸制度不符合基督教義，首先起來領導反奴隸運動。因為啟蒙運動特別重視人權，更多深受啟蒙運動的影響的世俗思想家，也和貴格會聯手行動。很快地，反奴隸運動在英國漸漸受到歡迎，數十萬人簽署請願書，要求廢止奴隸制度。在1788年，法國也出現了反奴隸協會。海地革命是奴隸制度的一大頓挫，使有權有勢者可以振振有辭的說，給了奴隸自由，只會帶來暴力與混亂。但是英國的反奴隸支持者，運用高超的政治與議事手腕，讓英國國會在1807年廢止了奴隸買賣。這只是一個開端。

其他大西洋國家還是容許奴隸買賣，但是為時不長。來自英國的道德與經濟壓力，加上各國的反奴隸運動，使得美國、丹麥、荷

蘭、法國，在1808—1830年之間，紛紛禁止了奴隸交易。英國運用部分艦隊在公海上攔截奴隸船並遣返故鄉，通常是送回非洲獅子山，因此當地形成了重獲自由奴隸的新殖民地。在巴西（1850）與西班牙（1867）禁止奴隸買賣之後，結束了大西洋上的奴隸交易，雖然還是有些零星的非法航行，1864年留下了歷史上最後一筆非法運送奴隸的記錄。

道德上，奴隸制度讓人良心不安，只是這些反奴隸事件的部分原因。也涉及了經濟與政治上的因素。只有在奴隸對經濟沒有直接幫助的地區，例如英國、法國與美國北部，才會強烈道德譴責奴隸制度。但在生產基礎與社會秩序建立在奴隸制度上的地區，道德上的良心不安，還是無法說服人們。不過還是有些奴隸主願意接受廢止奴隸買賣的措施，因為他們認為現有的奴隸會生育後代，奴隸數量將會增加，奴隸制度還是能夠永續經營。美國與巴貝多（Barbados）的情況就是如此，奴隸的人口一直都能維持一定的數量。而奴隸人口的增加，抵消了破壞奴隸制度經濟盤算。只要人口供應充足，又有工資低廉的勞工，便能維持農場經營興旺。這也讓一些農場主願意接受解放奴隸的觀念。

然而有些人不同意。模里西斯的一個農莊主人，認為解放奴隸是一種「最卑鄙、下流、無恥的狂熱行為」¹⁰。在南非（1815年成為英國領土），早期歐洲殖民後代的波爾人（Boers）就擁有奴隸，因為拒絕廢止奴隸制度與一些租稅規定，於1833—1834年外移，脫離英國統治。美國奴隸主也十分反對限制奴隸制度，起而帶頭叛亂，最後引發了南北戰爭（1861—1865）。即使奴隸主也承認奴隸對經濟幫助不大，他們還是不肯放棄，擔心會和海地一樣，廢奴會引發一連串革命。

其他人則從海地叛亂事件中，了解到應該要廢除奴隸制度。

¹⁰ 引述自 Willem Floor, *The Persian Textile Industry in Historical Perspective*, 1500-1925 (Paris, 1999), 119.

1750年之後，大西洋世界的奴隸制度逐漸擴張，奴隸叛亂次數日益增加、規模也逐漸擴大。海地革命是最大規模的奴隸革命，也是唯一成功的一次。但是即使、遭到鎮壓，奴隸叛亂仍十分頻繁，讓農場主經營奴隸的成本逐漸提高，因而降低了利潤與安全感。逃走的奴隸，在英文中稱為「馬盧人」(maroons，逃亡黑奴)建立許多社區，並騷擾其他墾殖農場。海地的前例和馬盧社區的誘惑，加上在大西洋世界自由思想意識的回響，都讓奴隸們更加焦躁不安。但是，逃亡黑奴不見得都反對奴隸制度：牙買加的逃亡黑奴有時候還幫助殖民政府，鎮壓農場叛亂；巴西的一個逃亡黑奴社區，甚至購買奴隸，擁有奴隸。

海地革命後，1833年出現第一次大規模的廢奴運動，當時英國的選舉權擴大，新中產階級進入議會，成功通過了解法案^②。約有七十五萬名殖民地奴隸可在六年後重獲自由，在這段期間，他們有四分之三的時間，必須免費為前主人工作。英國政府付給這些奴隸主的補償金，相當英國年度預算的三分之一至二分之一。由於這些廢奴主義者與奴隸們的共同努力，加上在全球流行的啟蒙思想與人口趨勢，英國法律正式廢止了這項古老制度^③。

隨後的一個世紀，幾乎全世界都廢止了奴隸制度。歐洲與拉丁美洲首先廢奴，政治改革讓掌權的自由主義者，終於認同反奴隸運動。1820年代，智利與墨西哥脫離西班牙獨立之後，馬上廢除奴隸。1848年法國大革命中，廢止了奴隸制度，約有三百三十萬奴隸重獲自由。荷蘭帝國則於1867年廢止奴隸，二十年後，西班牙（實際上是指古巴與波多黎各）在1886年廢除。兩年後1888年，巴西廢止奴隸制度，原本依賴奴隸耕作的巴西咖啡農場，轉而利用當時充沛的葡萄牙與義大利的計薪移民勞工。美國南方在南北戰爭中失敗後，四百萬奴隸獲得自由，加上巴西釋放了一百五十萬奴隸，美洲的奴隸解放規模相當大。

但是和俄羅斯的奴隸解放比起來，其他地區加起來都相形失色。儘管俄羅斯也曾經實行奴隸制度，其主要的勞動力還是農奴。

在1700年代末期，俄羅斯農奴地位低賤，幾乎與奴隸沒有兩樣。他們被視為地主或國家的財產，必須遵守嚴格的紀律。農奴以個人、家庭，甚至整個村落為單位，進行交易。主人會決定他們在何時與何人結婚。俄羅斯在1797年大約有兩千萬私有農奴，有一千四百萬到一千五百萬的國有農民；國有農民為政府所有，相較之下他們的生活較農奴自由，但是必須時常接受徵調服勞役。多數的國有農民在田野耕作，有些在森林或礦坑勞動，極少數在都市裡工作。

儘管程度不盡相同，俄羅斯廢除農奴，與大西洋世界廢除奴隸的因素相同。啟蒙運動與法國革命的思潮有其作用，在1810年之前，的確直接促成普魯士(Prussia)與波蘭部分地區廢奴。從1790年代起，一些俄羅斯知識分子便開始譴責農奴制度，當他們公開責難時，便招致迫害與流亡。故在接下來的六十年間，幾乎所有知識分子在道德上都一致反對農奴制度，一切似乎倒退回俄羅斯人最初意識到西歐政治自由萌芽的階段。人口增加讓計薪勞動力更具吸引力，對俄羅斯的菁英分子來說，農奴制度的經濟誘因也隨之逐漸消失。因為地主(或礦坑老闆)幾乎不需花一毛錢，農奴就會為他們工作，加上農奴並沒有動機要好好操作機器，農奴制度因而阻礙了科技的進步。因為政府不敢讓具備軍事技能的奴隸返鄉，於是俄羅斯軍隊無法現代化，尤其是無法建立後備軍隊。奴隸制度使俄羅斯必須負擔龐大而昂貴的常備軍。

而農奴制度也讓俄羅斯陷於持續造反的情境中。在1773年，俄羅斯與鄂圖曼帝國交戰期間，布加雪夫(Emilian Pugachev, 1726—1775)率領哥薩克騎兵起義，沿著窩瓦河發動了一場大規模的叛亂。他自稱是沙皇彼得三世(凱薩琳大帝之夫當時才剛遭謀殺)，宣布廢止農奴制度，領導一支由下層人民組成的軍隊，殘殺了一千

② 1780年代，在奴隸比較不需要的地區，如聯邦北部一些州，已經實施了小規模禁奴政策。

③ 直到1843年，在印度和錫蘭奴隸制仍屬合法。

名地主，攻下了喀山市（Kazan），動搖了俄羅斯的根基，直到1775年他被捕處決為止。俄羅斯統治者對布加雪夫的叛亂記憶猶新，他們擔憂農奴制度無法延續，卻也害怕廢奴的後果。就像海地革命之後的大西洋世界奴隸主，他們感覺騎虎難下，目前現況危險重重，但是打破現狀的風險似乎更大。

因此，俄羅斯經過了數十年的考量，以及多年的祕密規劃，到1861年才終於宣佈解放農奴。克里米亞戰爭失敗受辱，終於促使沙皇挺而走險。沙皇與多數統治階級都預期，兩千三百萬農奴脫離國有後，將發生暴力叛亂，但是實際上只有零星事件發生，儘管廢奴不是無條件的。隨後國有農民變成了自主農夫，獲得法律自由、隨自己的意思，可以自由嫁娶、可以置產、可以移民，也漸漸地擁有了土地。就像過去英國殖民地的奴隸，他們也必須為前主人工作，時間長達九年；他們付出更多免費的勞力，以買得自身的自由。政府事先向地主購地，他們再向國家付錢購買土地。這些條件一體適用於兩千三百萬私有化的農民。在1866年，又有兩千七百萬國有農民被授予土地，在這些土地耕作，可抵免稅金。在俄羅斯的奴隸解放中，約有五千萬人獲得更多自由，儘管程度與交換條件還是令人失望。

1800年代知識與人口的轉變，帶來了許多新動力，完全改變勞力結構。東南亞在1868年開始正式廢除奴隸制度（荷屬東印度群島），持續到1926年（緬甸）。即使是像泰國這樣的獨立國家，還是因為歐洲殖民者的壓力，才作這些改變。泰皇拉瑪四世蒙克庫特（King Mongkut, 1851—1868年在位），也接納了反奴隸的觀念，明令男人不得在未經妻子同意之下，把妻子或小孩賣掉；1915年泰國完全廢止奴隸制度。對整個東南亞來說，廢止奴隸是一個政治問題：奴隸對經濟還是很有助益。在十九與二十世紀，中國的「苦力」蜂湧進入東南亞，「苦力」是被威逼利誘的契約勞工，他們擴展了作物種植與礦坑的規模，使廢奴過程更平順。

歐洲各國政府也對西南亞與鄂圖曼地區的奴隸制度施壓。鄂圖

曼人在1857年屈服了，所有殖民地都禁止與非洲進行奴隸買賣，但是排除了最重要的阿拉伯半島西岸地區（或稱漢志，the Hejaz），當地菁英分子有大宗奴隸投資。鄂圖曼和黑海東北岸索卡西亞（Circassia）的奴隸交易，則到1860年代才廢止。鄂圖曼本國從未禁止奴隸制度，而是希望藉由停止供應奴隸，讓奴隸制度自然消失。伊斯蘭律法認同奴隸制度，而蘇丹並無權改變神的旨意。直到1962年，沙烏地阿拉伯才正式廢止奴隸制度，直到今天阿拉伯還存在小規模的實質奴隸做法。

在非洲，儘管奴隸發揮了部分的壓力，歐洲的干預還是促使正式廢奴的主因。諷刺的是，在1800年代大西洋奴隸交易遭到禁絕，反而擴大了非洲內部的奴隸制度。由於大西洋的市場關閉，奴隸價格下跌，在非洲購買奴隸反而更具經濟效益。非洲的企業家掌握機會，在非洲東西，建立更多奴隸墾殖農場，種植花生、樹薯、丁香等作物。此外，蘇丹的伊斯蘭教改革者認為非洲伊斯蘭教派，沒有恪守教義，因此發動戰爭，擄獲許多戰俘成為奴隸，最後奴隸的人數竟達到總人口的三分之一，甚至一半。到了1800年代末期，以英、法為主的殖民強權，積極地在非洲境內壓制奴隸交易，常以道德說詞來掩飾其高壓統治。到了1914年，大規模的奴隸交易已不復存在。因為殖民帝國躊躇不前，導致壓抑奴隸制度拖延時日。要統治非洲，他們必須與擁有奴隸的有力人士合作，比較起來，數百萬的可憐人民的感激，就不是那麼重要。他們也認為非洲各國的奴隸制度，並不會過度殘暴，而且不論如何，奴隸對農業與紡織業十分重要。此外，非洲伊斯蘭教士反對廢奴，因為他們認為這是傲慢不敬神者，試圖修改神的律法。

但從1890年代起，奴隸本身激化了這個議題。他們集體叛逃，有時候還殺害主人，在蘇丹西部地區最為嚴重，各殖民帝國原本希望藉由當地統治者，幫他們統治非洲，但奴隸叛變削弱了當地領袖的勢力。在1900年之後，英國與法國改變了政策，不再支持奴隸主，勉強廢止了奴隸制度，主要發生在1905到1936年之間，英法

兩國正式立法通過解放奴隸。總體而言，儘管無法確定數目，這大概是自從俄羅斯解放農奴後，史上最大規模的解放奴隸。單在索科托哈利發（Sokoto Caliphate，奈及利亞北部），就有一、兩百萬人重獲自由。就像阿拉伯，在正式廢奴之後，還是有小規模的奴隸制度，在非洲殖民地上延續下去。而非洲茅利塔尼亞（Mauretania）獨立建國之後，再度於1980年禁止了奴隸制度，但奴隸制度還是沒有完全消失，特別是在蘇丹地區。

儘管奴隸制度沒有完全杜絕，但是奴隸與農奴的廢止，代表人類的偉大解放。這個數千年歷史的制度，一直以來都似乎合乎道德，在多數社會中也十分自然而必要，但在1790—1936年間，人們開始視其為不道德、無經濟效益、政治不正確。就像使用石化燃料解放了工作領域，人類史上首度不受限於肌力，而廢奴則造成社會領域的大解放。這些改變互相關聯，大致上也同時發生。使用無生命的能源，逐漸消弭了勞力缺乏，使得奴隸制度不具吸引力。也使得反奴隸思想更容易傳播。歐洲反奴隸的道德觀念，也更容易加諸在亞非大陸上。而許多情況下，廢奴反而讓無生命的機器與能源，更有經濟效益。全球的人口成長、工業化、能源利用，融合了風行一時的平等主義，重塑了人類的生活。

帝國主義時期的全球化

以上所述的發展與其他的潮流，在全球網路更加緊密之後，快速環繞全球傳播。上述的人口、政治、經濟轉變的重點部分，在1870到1914年間造成第一波大規模的全球化。

第一波的全球化透過海運，將全世界的海岸與河川連結起來。第二波則發生在1870—1914年，延續第一波的全球化，更深入內陸。全球化的技術基礎，就是前述的汽船、鐵路、電報。而其政治基礎主要來自歐洲各強權帝國，還包括逐漸強盛的日本、美國與一些小國，他們皆能鞏固其國內的統治，在許多情況下更壓迫他國，擴展自己的勢力。但經濟才是第二波全球化的最重要層面：人、商

品、資金更加快速地流動。

新的交通與通訊系統，使人們更想要旅行到世界各地。過去大規模的人口遷移，通常都是游牧民族的漫遊遷徙，或是逃離暴力迫害的難民遷徙，或者是奴隸的交易。這些都很重要，但是直到大西洋奴隸交易興起前，牽涉的人口都很少。奴隸交易比起十九世紀人口遷徙，也都只是小巫見大巫。主要是經濟利益驅動著這一階段的全球化。人們通常都會搬到容易取得土地的地方，或者是比家鄉薪水更高的地方。人們能夠便宜地獲得大量外國資訊，能夠比較家鄉與外地的狀況與發展性，因此鼓舞數千萬人移民賭運氣。

奴隸制度的廢止，反而促進了更大規模的遷徙。在一些廢奴社會中，曾為奴隸者可選擇支薪繼續做原來的工作外，還有其他的工作機會。例如，馬提尼克島（Martinique，加勒比海一個產糖島嶼）1848年廢止奴隸制度後的三年內，就有三分之二重獲自由的奴隸離開該島。對工業纖維、金屬、食物的需求都快速激增，全世界的作物產地與礦坑共需要數百萬人力。因此人力招募的行業出現在窮困的地區，特別是在印度與中國，招募勞工移民到缺乏勞工的地方。大多數人不需付出任何代價，但有超過兩百萬人是以契約方式前往，他們要工作三到七年，來扣抵交通費。雖然有些人是被綁架，但是大多數契約勞工都是自願前往，希望在約期結束後，他們的經濟情況能夠改善。在印度與中國的貧窮農人，前途日益黯淡，因此許多人選擇離鄉背井。印度南部的農人，有充分理由到國外賭運氣：因為在1850年之後，鄉村土地租金突然調高^⑥。許多人後來並未返鄉，有人因水土不服而身亡，有人選擇留在新的國度。

約有一百萬勞工的印度人，前往摩里西斯、千里達、蓋亞那、納塔爾（非洲南部）或是斐濟，在甘蔗園中工作，他們大部分是契約工；還有四百萬印度人主要是自由移民，前往馬來亞的橡膠園與

⑥ 1850年至1927年，在馬德拉斯以北，內羅爾（nellore）地區，農民的實質租金上升九倍。參見 David Ludden, *An Agrarian History of South Asia* (Cambridge, 1999), 219.

錫礦工作。印度南部坦米爾人為主的兩、三百萬人，前往斯里蘭卡茶園裡工作。還有數百萬印度人前往緬甸；其中大多數人，像前往斯里蘭卡與馬來亞的移民，後來也都回到了家鄉。大英帝國的礦坑運作與農作，主要都是依靠印度提供的大量勞力，直到1917年契約勞力制結束後，才告終止。約有三千萬到四千萬印度人又返鄉定居（1830—1913年間），而有三百萬到六百萬印度人繼續留在海外。

最晚從第八世紀開始，中國人便開始移民到東南亞，但直到1870年之後，才有大規模移民。中國南部的企業家，發展出一套稱為「苦力貿易」的行業，他們為自願移民（有些並非完全自願）預付交通費，並將他們的債務連同勞力，賣給以東南亞為主的農場或礦坑經營者。他們大多數前往馬來亞的錫礦礦坑與橡膠園工作（在1818—1914年間約有六百萬人），其他則前往泰國與印度（後來還包括荷屬東印度群島），還有人前往菲律賓、古巴、祕魯、夏威夷的墾殖農場，以及南非礦區工作。還有人到美國西部與加拿大幫忙修建鐵路。大約有一千萬到一千五百萬中國苦力移居海外（在1380—1914年間），他們比較不像印度人那樣，再度回到家鄉。

在太平洋西南部，還有一些規模較小的低技能流動勞力，他們通常是契約勞工，前往斐濟與澳洲昆士蘭的甘蔗園工作。還有幾百萬日本人移居夏威夷、巴西、祕魯。在大西洋奴隸交易終止後，還有少數非洲契約勞工，前往加勒比海。這些移民中男性遠多於女性，主要是年輕男性。

另一波移民洪流是離開歐洲。儘管許多人是為了逃離饑荒、徵兵、禁錮，本質上可說是純自願的，而數十萬人離開歐洲，可是卻遭拘留在西伯利亞、澳洲、法屬圭亞；而前往加勒比的契約勞工中，也有數千名歐洲人，大多數是葡萄牙人，但也有挪威人與德國人。五、六千萬人在1840—1914年間離開歐洲，其中約有三分之一的人後來又回到家鄉。五百至六百萬人離開愛爾蘭，使得愛爾蘭人口由1840年的六百四十萬，降到1900年的三百九十萬；愛爾蘭

是近代少數幾個人口長期下降的國家之一。單在1845至1847年間的愛爾蘭大饑荒中，就有一百萬人離開；官方處理饑荒的方法，就是取消進口糧食關稅，這也使得低價進口糧食湧進英國本島，英國許多農夫的生計也因此出了問題。隨後1845—1914年間，有一千三百萬至一千六百萬從英國和愛爾蘭移民到外國。在1820—1913年，約六百萬德國人移民美洲。就在1890年之後，更多人離開南歐與東歐，因為直至1914年，生育率都居高不下，而工業化進度緩慢，所以許多年輕人留在家鄉前途堪慮。約有70%的歐洲移民美國。但有約四百萬俄國人前往西伯利亞，而約有一千一百萬的義大利人、西班牙人與葡萄牙人前往南美洲（1824—1924年），主要是到阿根廷與巴西。同時，更多英國人與愛爾蘭人前往加拿大、紐西蘭、南非。

這一波大規模的遷徙在1890—1913年達到巔峰，主要原因有三。首先，在1815—1850年間，大多數的歐洲國家都取消了移民的法律限制。第二，交通日益便宜快速：在1894年，從愛爾蘭坐船到美國只需要十天，費用是九美金，這才相當於美國工人一星期的薪水而已。第三，歐洲農場經營者與農人的生活條件越來越差：因為來自美國與阿根廷草原的便宜糧食，讓歐洲的生產者難以經營。數百萬人前往美國與阿根廷草原工作，讓美洲糧食更加便宜，更加拖累了歐洲人的生計。直到第一次世界大戰才停止了這個惡性循環。

在1830至1914年間，離開印度、中國、歐洲的大規模移民，合計起來超過一億的人口。中國與印度境內，更有數百萬人移居邊境地區，分別是滿州與阿薩姆省；歐洲境內，則有許多人移居工業重鎮，如魯爾區與西里西亞地區（Silesia）。人們由勞力無從發揮的地區，移民到可以參與生產的地區，這種大規模的人口遷移，大大促進了全球經濟的發展。接受移民的國家因而經歷了重整的過程，成為全球經濟成長最蓬勃的地區，也發展出宗教、種族更加多元化的社會。接受移民的國家也出現持續的衝突，像是斐濟、馬來

西亞、斯里蘭卡，到今日政局都還十分動盪。但這幫助了人口移出國的鄉村，解除人口壓力，可能避免了更大的動盪。

商品與金錢比人更容易流動（雖然計算這些數字時需要更加謹慎）。在金融方面，世界貿易在1870—1913年間增加了三到四倍，成長最快速的部分，是北美與歐洲大西洋沿岸間的貿易。在1820年，出口貨物的比例約佔所有貨物的2%，到了1913年，則達到12%（有些推算甚至高達33%）^⑥——在拉丁美洲為18%，但是在東亞與南亞只有1%到5%。運費與關稅的大幅降低，促進了世界貿易的發展。

由於電報與金本位貨幣制度，讓資金的流動更加自由。金本位貨幣制度在1878年正式成立，將貨幣以黃金定值，減少國際投資與貿易的不確定性。過去只有金融家涉足國外投資，如今銀行與債券交易員，也動用所有人的儲蓄（從司法官到司機）進行跨國投資。從1870—1914年，跨國投資成長了約五至六倍（更可能高達八倍），而其中一半都來自英國。法國也是鉅額資金的出口國，1890年之後德國也是如此。這些國家的投資者喜歡政府公債，特別是來自其他歐洲國家的債券。英國的資金主要流向美國、加拿大、澳洲、阿根廷。後三者的一半資金都是來自外國，代表他們的繁榮與發展十分依賴這些資金的流動。只有相當少的資金流向中國、印度、非洲。

前所未見的大規模高速流動的人口、商品、資金，造成三個顯著的結果。首先，創造並促進了一個更加緊密的全球市場。一些最常進行交易的商品，竟然在不同市場有著相同的價格。各國利率（借錢的成本）也趨於一致，特別是在資金流動率高的國家。史無前例地，竟然經濟衰退也很快地成為全球的現象。在1850年之前，經濟危機的主因常是作物歉收。但是到了1870年，金融崩潰可以迅速地牽連數十個國家：全球的金融體系，對身處世界網路的國家來說，比惡劣天候更具影響力。第二，人口、商品、資金流動，造成史無前例的世界經濟的高成長，1870至1913年間每年經

濟成長率約為2%到2.5%，這數十年間世界經濟總共成長二到三倍。這樣的經濟成長速率，是前五十年（1820—1870年）的二至三倍；比起十六至十八世紀，則快了約六到八倍。如果按人口計算，於1870—1913年間，全球經濟年成長率約只有1.3%，總成長率為一點六倍；即使如此，收入的增加還是比過去快速。但是收入增加分配卻非常不均，這段時期的經濟全球化，所帶來的第三個結果，就是貧富差距的擴大。在美國、加拿大、阿根廷、澳洲的工業地區，以及少數肥沃農業地區，首先繁榮起來。但其他地方，繁榮依舊未曾降臨。

十九世紀末的全球化也有著文化與生態的層面。歐洲大西洋地區與美國的勢力、繁榮、自信心，激勵了成千上萬的傳教士，走遍全球傳播基督教福音。這些傳教士到因世界網路擴散而分崩離析的地區，包括太平洋群島、非洲南部、南美內陸，傳教都獲得極大的成功。另外，他們在韓國與中國也吸收了許多教徒。一如以往，促成了宗教信仰的融合，事實上也產生了新教派，例如韓國式基督教和非洲式基督教。幾百年來，各地的原生宗教逐漸消失，在外來宗教的衝擊下更是如此。

全球語言也有著類似的變遷。有些語言消失了，僅有少數帝國語言繼續傳播成長，包括中文、阿拉伯文、西班牙文、俄文、法文、英文。在帝國勢力邊界區，當地語言消失得最快，包括了澳洲、美洲、西伯利亞、中亞，但是歐洲也有類似情況：在英格蘭西南部的當地語言，康瓦爾語（Cornwall），在1800年代就消失了。有時候因為講某種語言的使用者消失，語言也跟著消失，如塔斯馬尼亞島的例子。通常語言都是因為人的取捨而消失，父母通常會鼓勵孩子學習對他們前途有幫助的語言，也就是強勢而有地位的語

⑥參見A. G. Kenwood and A. L. Lougheed, *The Growth of the International Economy, 1820-2000* (London, 1999), 79.

言。因此，在兩、三代之後，都會語言便取代了較為地方性語言。許多傳教士費了好大一番功夫，學習澳洲、新幾內亞、亞馬遜的土著語言，來翻譯聖經，但等到他們將聖經翻譯完畢時，常常悔不當初，因為這時已經沒人需要使用這些語言了。

與宗教一樣，人們與權勢的交錯關係，也產生了新的混種語言。帝國的語言在使用者遍及全球後，也吸收了新字：英文採納了好幾百個北印度語（Hindi）以及烏都語（Urdu），例如 pajama（睡衣）與 jungle（叢林），其他還包括美洲印第安人的語言，例如 moccasin（鹿皮軟鞋）和 powwow（祈禱儀式）。來自不同國家的人們一起在全球的各礦場與農場工作，常常會融合出全新的語言，稱為「洋涇濱語」（pidgins）。因為人們沒有共通的語言，又必須一起工作溝通，所以將語言簡化，去掉文法，才產生出「洋涇濱語」。現代世界多數的洋涇濱語，從葡萄牙語或是英語吸收字彙。而以洋涇濱語為母語長大的孩子，自然會賦予這種語言文法，於是大大地增加了它的豐富度與彈性，讓它成為一種克里歐語（creole），也就是「混雜語」。在加勒比海地區，移入的勞工來自許多地區，故有著約二十五種到三十種混雜語，其中多數都是在十八與十九世紀形成（但如同所有的語言一樣，它們仍持續進化）。混雜語很少能成為帝國的語言。非洲東岸貿易者創造出一種洋涇濱語，斯華西里語（Swahili），它後來成為一種豐富的混雜語，更在十九世紀透過東非海岸的貿易商，成功擴展到內陸的大湖區。全球化的快速腳步，使得一些深謀遠慮的觀察家，認為世界需要新的國際性語言，於是他們便發明了一些語言，其中最成功的就是世界語（Esperanto），在1887年由一個波蘭猶太眼科醫生發明（至今日宣稱還有幾百萬人使用）。當然了，相對來說，宗教與語言的數量遞減：全球文化的多樣性減少，變化速度之快，前所未見。

生態變遷

網路的擴張、緊密化、移民的全球化潮流、貿易、投資，幾乎

無所不在地擾亂或甚至破壞原有的生態。由於密集地使用煤炭，工業化嚴重地汙染了都市空氣，也是前所未見。著名的倫敦大霧，就是因為燃燒大量煤炭，產生黃色的硫磺物質。在1873年，因為濃霧太厚導致行人跌落泰晤士河；在1879—1880年間，約有三千人因為倫敦的一場大霧，死於肺病。在歐洲、北美、日本的工業城市，數百萬人也因為空氣汙染而生病或喪命。

工業革命與人口成長，需要全球的農地與墾殖農場提供更多纖維與食物。在1750—1910年間，農地面積幾乎增加了兩倍，其中以北美、俄羅斯、東南亞增加最快。在這段期間內，牧地面積也增加了兩倍，其中美洲、非洲、澳洲增加最快。全世界的森林地約減少了10%，主要是在北美地區。野生動物的生活空間與食物也因此減少。當時幾乎所有人都認為這樣有益無害，數以百萬的人為了達成這個目標而辛勤地工作。

即使將土地大量轉為農地與牧地，也不足以生產所需的糧食和棉花。為了讓土地的產量提高，愈來愈多人引水灌溉乾燥地區。歐洲各個帝國積極地推廣灌溉：英國投入資金，利用印度人力，在印度建設大規模灌溉系統；俄羅斯人也在中亞建立大規模的灌溉系統。美國的西進拓展也將灌溉系統，帶入高原與加州的乾燥地區；中國拓展疆土，深入新疆與蒙古，同樣也引入灌溉系統。人口成長加上進步的交通網，拓展了灌溉系統，地球上任何缺少雨水滋潤、農業無法發展的地區，都因此而受惠。

漸趨緊密的世界網路將植物、動物、疾病帶往全世界，然而這時候的變化，沒有哥倫布發現新大陸之後的一段時間，來得嚴重。美洲的糧食作物持續在整個非洲與歐亞大陸散播。到了1800年代末期，在坦桑尼亞的任何一角，每三種栽培物中，就有一種是源自美洲。而在十八與十九世紀，對中國影響最大的應該就是玉米了。同一時間，古代世界的糧食作物也散播到美洲殖民地上，最著名的就是小麥，成功地繁衍在大草原與彭巴草原上。哥倫布所帶來的交流，在十八與十九世紀，持續將古代世界的各種病原體傳染給美洲

印地安人。大洋洲與澳洲同樣有大災難發生，在1750年之後，免疫系統未成熟的人們，因為新疾病，常常遭受災難，而特別在紐西蘭與澳洲，牲畜也改變了土壤與植物。外來物種特別猖獗，例如澳洲的兔子，四處啃食植物，使當地動物餓死。外來物種的競爭與掠食，讓澳洲、紐西蘭、太平洋島嶼上數百種原生物種滅絕。

即使有成熟的免疫系統，快捷交通與大量移民，也會造成新疾病的流行。霍亂是一種讓人快速致命的疾病，在南亞已存在許久。但是霍亂並沒有四處散播，部分原因是它讓患者難以行動、或者還來不及前往外地就先喪命。但是隨著交通的發達，霍亂常隨著伊斯蘭教徒傳到麥加。霍亂跟著軍隊，在1830年代首次抵達歐洲，此後造成好幾度的大流行。肺結核在大約1820年之後，也成了全球重大疾病之一。健康的帶原者並不一定會發病，而當他們營養不良，抵抗力減弱時，便會病倒，工人階級特別容易感染肺結核。如同許多傳染病一樣，肺結核也會對未曾接觸、沒有抗體的種族帶來浩劫，太平洋、美洲內陸、非洲南部，數百萬人因而喪生。

霍亂、傷寒等飲水傳染的疾病，帶來可怕的傷亡，在1840年代英國開始研究，醫學研究人員努力想要了解這些傳染病是如何散播。最後他們終於明白，將飲用水與廢水有系統地分離，便會產生極大的差別。「衛生革命」因此展開，起初主要是在歐洲北部、北美，以及一些歐洲殖民城市，開始建立了汗水系統，提供較乾淨的飲用水。1880到1910年間，因為汗水過濾廠的興建，都市居民過著比較健康的生活。市政當局若能興建這樣的汗水處理廠，都市居民的預期壽命，很快就超過鄉村農民：都市從五千年前開始形成以來，第一次不再是人口的黑洞。都市主導鄉村政治與文化的情況，在二十世紀也因此有增無減。

小結：陷入困境

1750—1914年，世界網路更加緊密，造成各地人口爆炸，也形成代議政治，促進國家認同與工業化進程。但這些發展的分布並

不公平，在各社會內部與社會之間，產生了極大的緊張關係。舊有的制約與秩序紛紛崩解，換來的不是穩定，而是混亂與不確定。世界自十八世紀開始動盪不安，至今仍無法穩定下來。

在1910年，只有倫敦或巴黎人依然認為這個世界井然有序，他們認為帝國可以持續存在好幾個世紀，國家之間可以進行自由貿易，科學永遠都能為大眾帶來好處，男人能穩健地主導家庭等等。但是這其實只是幻想，北京或是墨西哥市民都會同聲反駁。而在數年後的1914年之後，倫敦或巴黎以外的所有人都會了解，這真的只是個幻想。

1750—1914年間發生的重大轉變，為全世界帶來嚴重的緊張關係和不穩定。實際上，人類在不可靠的基礎上，憑著未經深思熟慮的認定，做出新的決定。世界人口與都市的成長，需要商業化農業的發展，但是有些種族與國家的土地與水源就是不夠用。經濟全球化所帶來的繁榮，需要維持（甚至擴充）人口、資金、商品的自由流通，但抵觸了民族主義的思想與情感。能源饑渴的新經濟體，需要更多石化燃料，但石化燃料在全球分布不均。如果權力與財富分配不均的現象繼續擴大，不是窮人忽視這個現象，溫順地接受宿命，不然就是需要以暴力逼迫他們接受現況。回頭來看，二十世紀初的世界，就像是個火藥庫，而其中有許多人舉著火把走來走去。