

# 人類瘟疫報告（精選刊載）

瘟疫奪去了我們這個地球上數以十億計的生命，蹂躪著人類創造的財富，摧殘了曾經輝煌的古羅馬文明、瑪雅文明、印加文明，許多國家的毀滅，都與瘟疫相關聯。而另一面，黑死病葬送了古羅馬帝國的同時，也催生了歐洲的商品經濟，破和立總是相輔相生，這就是歷史的獨特邏輯。大大小小的瘟疫影響了整個人類的變遷、民族的興衰、戰爭的勝敗、社會的榮枯、文化的起落、宗教的盛滅，乃至政體的變革、產業的轉型和科技的進展。雖然，瘟疫不是歷史變遷的動力，但它確實改變了歷史。

## 第一章 篡改歷史的瘟疫

人類歷史上有記錄的死亡人數超過 10 萬的瘟疫

468 年，中國河南、河北、山東、湖北及安徽發生疫病，14—15 萬人死亡。

747—749 年，君士坦丁堡瘟疫使該城癱瘓，瘟疫蔓延到卡拉布裏亞、希臘和西西里，死亡 20 萬人。

1097 年 9—12 月，巴勒斯坦和埃及在第一次十字軍遠征時期發生瘟疫和饑荒，死亡 10 萬人。

1348—1666 年，在歐洲一直被稱為“黑死病”的淋巴腺鼠疫造成 2500 萬人死亡，是歷史上最大的災難之一。

1358 年，山西及河北發生疫病，死亡人數超過 20 萬。

1520 年，墨西哥因西班牙人進入發生天花病，造成 300 余萬人死亡，在此後的 50 年內，墨西哥因為天花又喪失了近 2000 萬人。

1530 年，土耳其發生嚴重斑疹傷寒傳染病，死亡 10 萬人。

1544 年，匈牙利布達佩斯因斑疹傷寒流行造成圍攻該城的霍阿奇姆的帝國軍隊死亡 3 萬人。

1545 年，古巴發生斑疹傷寒傳染病，死亡 25 萬人。

1560 年，巴西發生天花流行病，死亡數百萬人。

1575—1577 年，在當時的新大陸墨西哥高原發生斑疹傷寒大流行，死亡約 200 萬人。

1600 年，俄國發生饑荒和瘟疫，死亡 50 萬人，另外在利沃尼亞還有 3 萬人死亡。

1603—1604 年，英格蘭發生瘟疫，僅倫敦就死亡 5 萬人。

1611 年，君士坦丁堡大遭鼠疫之害，死亡 20 萬人。

1630 年，義大利文斯發生瘟疫，並向北蔓延到蒂羅爾，死亡 50 萬人。

1664 年，英格蘭倫敦發生大瘟疫，為了制止傳染，燒了三天大火來淨化空氣，歷史學家們認為這次傳染病一直延續到 1666 年 9 月，共死亡 10 萬人。

1672 年，義大利那不勒斯發生淋巴腺鼠疫，死亡 40 萬人；法國里昂 6 萬人死於淋巴腺鼠疫。

1711 年，奧地利和德國流行淋巴腺鼠疫，死亡 50 萬人。

1760 年，敘利亞發生歷史上最嚴重的瘟疫，阿貝馬里蒂有記載的死亡人數就達 10 萬。

1772—1855 年，中國雲南省有 31 個縣、市流行鼠疫，25.3 萬人死於該病。  
1792 年，埃及發生瘟疫，死亡 80 萬人。  
1799 年，非洲因瘟疫流行死亡 30 萬人。  
1826—1837 年，歐洲發生霍亂傳染病，僅 1831 年就死亡 90 萬人，共死亡數百萬人。  
1840—1862 年，世界霍亂流行，持續 20 餘年，死亡數百萬人。  
1847—1948 年，英格蘭倫敦因流行性感冒死亡 1.5 萬人；1851—1855 年，因肺結核流行，一年內就 5 萬人，共死亡 25 萬人。  
1856—1900 年，中國雲南全省有 86 個縣流行鼠疫，共計死亡 73 萬多人。  
1863-1875 年，世界霍亂流行持續達 10 年之久，僅 1866 年東歐就死亡 30 多萬人，死亡人口超過千萬。  
1884—1953 年，中國福建 57 個縣、市中有 71 萬多人死於鼠疫。  
1887—1919 年，中國內蒙東部 52 萬人死於鼠疫。  
1889—1890 年，世界發生流行性感冒，波及全球人口的 40%，死亡千百萬人。  
1892—1899 年，1923—1925 年，第六次世界霍亂大流行，死亡千百萬人。  
1903 年 1—8 月，印度廣大地區發生瘟疫，死亡 60 萬人，其中旁遮普邦死亡 13 萬人。  
1904—1905 年，孟買及西北部各省和旁遮普邦發生瘟疫，平均每周死亡 1.8 萬人，有幾周超過 4 萬人，計死亡 100 萬人。1906—1907 年，印度瘟疫繼續流行，死亡 167.27 萬人。  
1908 年，印度持續長時間的瘟疫開始趨於平息，死亡 14.87 萬人。  
1910—1913 年，中國和印度發生淋巴腺鼠疫，流行期間，死亡數百萬人。  
1914—1924 年，俄國因饑荒和流行性感冒，死亡 2000 萬人。  
1915 年，塞爾維亞流行斑疹傷寒，半年就死亡 15 萬人。  
1917 年 10 月革命前後，俄國斑疹傷寒嚴重流行，約 300 萬人死亡。  
1917—1919 年，世界流行性感冒奪走了印度 1300 萬、美洲 50 多萬和非洲與歐洲無數人的生命，計死亡 2500 萬人。  
1921 年印度霍亂流行，造成 50 萬人死亡。同期發生淋巴腺鼠疫，造成數百萬人死亡。  
1924 年，印度再次發生霍亂，死 30 萬人。  
1926—1930 年，印度天花造成驚人的疾病災害，死亡 50 萬人。

## 引言

瘟疫奪去了我們這個地球上數以十億計的生命，蹂躪著人類創造的財富，摧殘了曾經輝煌的古羅馬文明、瑪雅文明、印加文明，許多國家的毀滅，都與瘟疫相關聯。而另一面，黑死病葬送了古羅馬帝國的同時，也催生了歐洲的商品經濟，破和立總是相輔相生，這就是歷史的獨特邏輯。大大小小的瘟疫影響了整個人類的變遷、民族的興衰、戰爭的勝敗、社會的榮枯、文化的起落、宗教的盛滅，乃至政體的變革、產業的轉型和科技的進展。雖然，瘟疫不是歷史變遷的動力，但它確實改變了歷史。

## 羅馬悲歌（上）



伊瓦格瑞爾斯是著名的教會歷史學家,他對西元 6 世紀及西元 7 世紀中、晚期摧毀了羅馬帝國以及世界大部分地區的瘟疫的可怕症狀作了這樣的描述：

“在有些人的身上，它是從頭部開始的，眼睛充血、面部腫脹，繼而是咽喉不適，再然後，這些人就永遠地從人群中消失了。……有些人的內臟流了出來；有些人身患腹股溝腺炎，膿水四溢，並且發高燒，這些人會在兩三天內死去。有的瘟疫感染者尚能苟延殘喘幾天，而有的病人則在發病後幾分鐘內死去。有些人感染了一兩次又康復了，但是等待他們的，不過是第三次感染以及隨之而來的死亡而已。”

羅馬帝國屬地當中最早遭遇到瘟疫的地區是埃及，第一個發生瘟疫的城市是地中海港口培琉喜阿姆。該地一直是埃及的敵人的傳統侵入點。波斯人、敘利亞人、希臘人，甚至亞歷山大帝本人，都是從這裏侵入埃及的。但是，這一次，“敵人”不是身披鎧甲出現，而是隱藏在四處亂竄的老鼠身上登陸的——瘟疫從南部取道紅海抵達培琉喜阿姆，經由蘇伊士運河“進軍”羅馬。

在摧毀了培琉喜阿姆之後，這場瘟疫迅速蔓延到了亞歷山大港，繼而就是君士坦丁堡以及羅馬帝國全境。帝國人口的三分之一死於瘟疫的第一次大規模爆發，而在帝國首都，有半數以上的居民死亡。

這次大災難的另一位見證人、《聖徒傳》作者兼歷史學家以弗所得約翰這樣寫道：“實際上，上帝的滿腔怒氣都化作了一台榨汁機，毫無憐憫之心地蹂躪、擠榨著上好的葡萄——許多城市的居民。”

在有關人們遭受的不可想像的痛苦的描述當中，約翰概括了瘟疫的大致景象：“四處的房子，大也好、小也罷，漂亮也好、舒適也罷，全都在剎那間變作了居住者的墳墓。而房子中的僕人們和主人們，躺在他們的臥室裏面，同時都在自己的虛弱之外突然覺出了死亡的氣息。”

到處都是“因無人埋葬而在街道上開裂、腐爛的屍體”，四下都有倒斃街頭、令所有觀者都恐怖與震驚的“範例”。他們腹部腫脹，張開的嘴裏如洪流般噴出陣陣膿水，他們的眼

睛通紅，手則朝上高舉著。屍體疊著屍體，在角落裏、街道上、庭院的門廊裏或者教堂裏腐爛。“在海上的薄霧裏，有船隻因其船員遭到了上帝的憤怒的襲擊而變成了漂浮在浪濤之上的墳墓。”

約翰本人也曾試圖逃離瘟疫，但是，不論他逃到哪里，瘟疫總是接踵而至，直到最後，他再也無處可逃。在約翰尋找“避難所”的亡命之旅當中，他絕望地目睹了瘟疫如何以其摧毀城市同樣殘的暴摧毀了鄉村。

“一天又一天，我們也像所有的人一樣，叩擊著墳墓的大門。如果夜晚來臨，我們就會想，死亡定會在夜間來攫取我們的性命；若黎明降臨，我們又會整日面對墳墓之門。”

“我們看到了荒無人煙的呻吟著的村莊。地上鋪滿了屍體；路邊的補給站一片漆黑，孤寂與驚駭充斥了每一個碰巧走進其中又離去的人的心。而被人遺棄的牲畜四散在山間，根本無人看管”。

他看到，田地當中滿是變白了的挺立著的穀物，卻根本無人收割貯藏；他還發現了大群已經快要變成野生動物的綿羊、山羊、牛以及豬，這些牲畜已然忘卻了耕地的生活以及曾經放牧它們的人類的聲音。

在君士坦丁堡，約翰相當詳細地記錄下了大災難的恐怖：

“當這場災禍向這座城市襲來的時候，它的首選目標是那些睡在大街上的貧苦階級。

“在一天當中，5000 到 7000 人，甚至是多達 12000 人到 16000 人離開了這個世界。由於這還僅僅只是個開始，政府官員們就站在港口、十字路口以及城門處清點著死亡人數。

“這樣，君士坦丁堡人瀕臨了滅絕的邊緣，只有少數幸存者。如果僅僅考慮那些死在街頭的人——若有人希望我們能夠說出實際上曾經統計過的具體的死亡數位——有超過 30 萬人在街頭斃命。那些負責清點死亡人數的官員統計至 23 萬人後，發現死亡人數簡直難以計數，所以不再清點。從那以後，屍體就不經清點就直接拉出城去了。”

“當局很快就找不到足夠的埋葬地了。由於既沒有擔架也沒有掘墓人，屍體只好被堆在街上，整個城市散發著屍臭。”

約翰敘述了在這場瘟疫中，人們是怎樣猝不及防的，城市是如何崩潰的。

“有時，當人們正在互相看著對方進行交談的時候，他們就開始搖晃，然後倒在街上或者家中。當一個人手裏拿著工具，坐在那兒做他的手工藝品的時候，他也可能會倒向一邊，靈魂出竅。人們去市場買一些必需品，當他站在那兒談話或者數零錢的時候，死亡突然襲擊了這邊的買者和那邊的賣者，商品和貨款尚在中間，卻沒有買者或賣者去撿拾起來。

“從各方面來說，所有的一切都被歸於零、被摧毀掉了，轉而只剩葬禮上的哀傷。整座城市就如消亡一般停滯，因此，城市的食物供應也中斷了。”

在墓地用完之後，死者被葬在海中。大量的屍體被送到海灘上。在海灘，船隻裝滿屍體。在每一次航行當中，所有的屍體都被推進海裏，然後，船隻再返回海灘裝運其他的屍體。

“站在海灘上，可以看到擔架與擔架之間可謂摩肩接踵，先裝運兩三具屍體，運到海灘上，然後又回來裝運其他屍體。其他人則使用木板和棍子運送屍體並把它們一具疊一具地堆起來。有些屍體由於已經腐爛，同席子粘在了一起，所以人們用棍子將屍體運到海灘，再把這些流著膿水的屍體扔在海灘上。”

成千上萬具屍體堆滿了整個海灘，就如同大河上的漂浮物，而膿水則流入海中。雖然所有船隻穿梭往來，不停地向海中傾倒裝載的“可怕貨物”，但是，要清理完所有死屍仍然是不可能的。因此，查士丁尼皇帝決定採取一種新的處理屍體的辦法——修建巨大的墳墓，每

一個墳墓可容納 7 萬具屍體。被指定執行這一令人厭惡的任務的高級官員是皇帝的大臣之一，一個名叫西奧多的男人。皇帝指示他“盡可取用所有必須的黃金”。

西奧多下令在城市正北、金角水道另一側的一座山上挖掘這些巨大的墳墓。“他召集了許多人，給了他們大量的黃金”，要他們來挖這些深坑並開始埋葬死者。

### 羅馬悲歌（下）

“他安排了一些人往坑裏運送並翻轉屍體，像堆乾草一樣將屍體一層層地壓緊。西奧多安排人還在深坑處拿著黃金鼓勵工人和平民運送屍體，每運送一具屍體就獎賞 5 個、6 個甚至是 9 個、10 個第納爾。一部分人站在深淵般的大坑底部，另外一些人則站在大坑邊上，後者把屍體如投石機投擲石塊一樣扔入坑內，坑底的人則抓住屍體並按交替相錯的方向將它們一排排地疊起來。

“由於缺少足夠的空間，所以，男人和女人、年輕人和孩子都被擠在了一起，就像腐爛的葡萄一般被許多隻腳踐踏。接著，從上面又扔下來許多屍體，這些貴族男女、老年男女、年輕男女以及小女孩兒和嬰兒的屍體就這樣被摔了下來。”

悲慘的景象深深地震撼了約翰，死中求生的經歷打擊了他，也激勵了他。

“每一個王國、每一塊領地、每一個地區以及每一個強大的城市，其全部子民都無一遺漏地被瘟疫玩弄於股掌之間。因此，當我(以弗所得約翰)，一個不幸的人，在想要把這些事件一一記入歷史檔案的時候，有很多次，我的思維都被麻木粘滯住。而且，出於很多原因，我想將它完全忘卻：首先是因為就算是所有的口舌相加，也是無法敘述它的；此外，還因為當整個世界都在搖晃，走向崩潰，當一代人的生存時間都被大大縮減了的時候，就算是能夠記錄下這些數不勝數的事件當中的一小部分，又有何用呢？而記錄下這一切的人，又是為誰記錄下這一切的呢？

“但是，我接著又想，用我們的筆，讓我們的後人知道上帝懲罰我們的數不勝數的事件當中的一小部分，這總不會錯。也許，在我們之後的世界的剩餘歲月裏，我們的後人會為我們因自己的罪行而遭受到的可怕災禍感到恐怖與震驚，並且能因我們這些不幸的人所遭受的懲罰而變得更加明智，從而能將他們自己從上帝的憤怒以及未來的苦難當中解救出來。”

是的，約翰如此詳盡而生動地描述這次災難的“全景”，是需要勇氣的，他面對瘟疫的到那矛盾的心理可以映照出這場災難給那些幸存者的心靈打擊和創傷是何等的嚴重。令人肅然起敬的是，這位史學家還是在傷痛、困惑、絕望中給後人留下了這麼珍貴的記錄。也許，他心目中的“後人”只是他所在的、曾經強大無比、在這次瘟疫中卻瀕於滅絕的羅馬帝國的後代。尤其可貴的是，約翰希望“後人”們通過這場災難“變得更加明智”。我們能共用約翰這些無與倫比的記述，實在是幸運。

教會歷史學家伊瓦格瑞爾斯親身經歷了四次大規模的瘟疫流行，並在這些瘟疫當中失去了絕大多數的親人。

“我的許多孩子、我的妻子以及我的許多曾一度幸存下來的親人，都被疾病奪去了生命……現在，當我寫下這些文字的時候，我已經 58 歲了，離瘟疫第四次爆發，離襲擊安提俄克還不到兩年。在那場災難當中，我失去了我的女兒和我的外孫，她們追隨以前失去的那些親人去了。

“我想整個人類都飽受了疾病的折磨，在有些城市，疾病肆虐的程度甚至達到了將城中居民清洗一空的地步。”

由於伊瓦格瑞爾斯身處瘟疫傳播的發源地，當他還是個學童的時候，他就被疾病所感染，因此他認為自己有責任記述這些事件。西元 593 年，在他 58 歲的時候，他以一種非常悲痛的筆觸記錄下了自己所經歷的一切：

“每個人感染疾病的途徑各不相同，根本不可能一一加以描述。有些人是因為彼此結交以及生活在一起，有些人是因為身體接觸，或者是因為居於同一居所，或者甚至是因為在市場上的接觸。有的人逃離了被感染的城市，並且他們本人也的確非常健康，但是，他們卻把疾病傳播到了沒有生病的人群當中。也有一些人甚至就居住在被感染者中間，並且還不僅僅與被感染者，而且還與死者有所接觸，但他們完全不被感染。還有人因為失去了所有的孩子和親人而主動擁抱死亡，並且為了達到速死的目的而和病人緊緊靠在一起，但是，仿佛疾病不願意讓他們心想事成似的，儘管如此折騰，他們依然健康如故。”

伊瓦格瑞爾斯的敘述不算豐富，但他把瘟疫的幾個極端狀態寫得淋漓盡致：有的人因為不堪忍受瘟疫以及摧殘親人的痛苦而寧願死亡，有的人把疾病傳染給了別人，自己卻很健康，這一發現在後來的醫學研究中也是價值連城的。

約翰和伊瓦格瑞爾斯的關於西元 6 世紀那場瘟疫的描述可謂觸目驚心，足以激起對每一個遭殃者的無限同情。那麼又有誰來同情羅馬帝國和它的統治者呢？

西元 6 世紀中葉，拜占廷帝國皇帝查士丁尼野心勃勃地計劃征服舊羅馬帝國的所有地區，包括它周圍的剩餘地區，還佔領了西西里和西班牙很多地方。然而就在那時，西元 542 年，即查士丁尼當上皇帝 15 年的時候瘟疫爆發了。它沖出埃及，襲擊拜占廷首都君士坦丁堡，並向西擴散到歐洲。59 歲的皇帝查士丁尼也染上了瘟疫，當時，宮廷對於皇帝染上瘟疫的消息自然是守口如瓶，怕的是引起整個城市乃至整個國家的恐慌。

雖然那時候的統治者們就已經知道封鎖消息的方法穩定局勢，但是整個宮廷首先恐慌起來，在那些大臣們看來，連至高無上的皇帝都染上了瘟疫，國家必然是死到臨頭。反過來說，即使宮廷多麼鎮靜，也是無濟於事的，正如約翰所記載的那樣，“在一天當中，5000 到 7000 人，甚至是多達 12000 人到 16000 人離開了這個世界”。君士坦丁堡人，從庶民到貴族，度過了痛苦不堪的三個月，入冬時病狀變得更加致命並轉成了傳染性肺炎。當瘟疫消退，城中 40% 的居民已經死亡。

能讓半數居民死亡的瘟疫，其後果決不僅僅是人口的消滅，因瘟疫引起的的饑荒和內亂，粉碎了查士丁尼已經接近實現的野心，古羅馬帝國從此衰敗。

羅馬的崩潰決不單純是一個國家的崩潰，羅馬對歐洲文明影響的最終喪失，預示了一個以“黑暗時代”聞名的政治混亂與文化衰落時期的開始。大不列顛因為凱爾特人無力抵抗來自德國薩克遜人的入侵而改變了命運。在後一世紀的北美，伊斯蘭人“順利征服如此多的土地，因為災難已經在生理上、心理上和文化上擊垮了它們”。這一切與羅馬瘟疫都有著直接或間接的關聯，病疫決定了從廣袤的歐亞大陸的一端到另一端的無數人的未來。

## 世界的瘟疫

許多歷史學家，包括約翰和伊瓦格瑞爾斯，他們記載的是他們親歷或眼界所及的片段，而綜合許許多多的片段，可以發現西元 6 世紀與西元 7 世紀的流行瘟疫幾乎摧毀了當時世界上大部分地區。這一事件的前後持續時間長達二百餘年。

歷史學家們已經發現，在那 200 二百多年裏，有幾十次瘟疫發作，而那還僅僅只是記錄在案、有據可考的瘟疫及其發作情況。自大約西元 600 年起，羅馬帝國表面上的瘟疫減少，

也許是因為西元 7 世紀有文字可考的資料太稀少的緣故。實際上，歷史所記錄的瘟疫的發作情況，在所有的發作情況當中也許只不過僅占一個很小的比例，而這些歷史記錄當中能夠流傳至今者則更是少之又少。

在西元 541 年至大約西元 750 年這段持續了二百多年的歲月裏，瘟疫只不過有潮漲潮落之別，但它從未完全消亡過。在每一個瘟疫肆虐的地區，人口都會急劇減少，並由此產生大量荒棄的耕地。有時，瘟疫會在一年之內席捲無數的城鎮與村莊。瘟疫有的時候又會在某些寧靜、偏遠的地方潛伏若干年後，又突然爆發。

### 雅典的崩潰

“身強體健的人們突然被劇烈的高燒所襲擊，眼睛發紅仿佛噴射出火焰，向內的部位，如喉嚨或舌頭，開始充血並散發出不自然的惡臭。緊跟著這些症狀的是打噴嚏和聲音粗啞，這之後痛苦很快延伸到胸部引起劇烈的咳嗽。當它在胃部停住，胃便開始難受；醫生們命名的各種各樣的膽汁開始流出，伴隨著巨大的焦慮和煩亂。”

這是希臘史學家修昔底德對西元前 430 年毀滅雅典的那場瘟疫的描述。

伴隨嘔吐和腹瀉而來的是可怕的乾渴，這時患病者的身體疼痛發炎並轉成潰瘍。無法入睡或忍受床榻的觸碰，有些病人光裸著身體在街上遊蕩，尋找水喝直到倒地而死。甚至狗也死於此病，吃了躺得到處都是的屍體的烏鴉和雕也死了。存活下來的人不是沒了指頭、腳趾、眼睛，就是喪失了記憶。

一半以上的居民和四分之一的城邦軍隊在瘟疫中死去，雅典的社會結構崩潰了。雅典之王培裏克裏斯，在西元前 429 年疾病的第二次高峰時死在海邊，隨之消亡的還有擁有 4000 名士兵的雅典艦隊。與瘟疫一併流行的還有盜竊、謀殺和搶劫。文明的雅典，在那個時候，道德也像人的屍體一樣腐敗了。在以後的數年中，雅典人的最高權力機構始終沒有恢復。與斯巴達的戰爭本應短期結束但卻拖延了 30 年，國力衰竭，最後以失敗告終。雅典的政治勢力萎縮了，它的黃金時代只成了一種回憶和傳說。

修昔底德以他的冷靜、細心和審慎記錄下的症狀讓後世的人從中認識那神秘的疾病，但沒有人能夠確定是什麼導致了雅典的災難。修昔底德說災難起初是從“衣索比亞的港口開始的，從那裏進入埃及、利比亞以及波斯大部分地區”。在希臘它只毀滅了雅典和“居民最多的其他城鎮”，五年後災難才完全消失。歷史學家阿諾·卡倫推測這可能是麻疹、猩紅熱、天花、傷寒或某種不再存在的疾病在歐洲的初次登場；另一種猜測是一種流感或類似的疾病因葡萄球菌感染而複雜化了，導致了中毒性並發症。

### 法國政治版圖的重構

“當瘟疫最終開始肆虐的時候，在整個地區，有如此多的人喪失生命，到處都是屍體，數目之衆，根本就不可能一一清點。由於棺材和墓碑都極其缺乏，所以一個墓穴當中往往埋了 10 具甚至更多的屍體。在一個星期天，僅僅就在一座教堂內，合計就有 300 具屍體。死亡來得非常迅速。患者先是在其腹股溝或者是腋窩出現一個就像是被蛇咬了的外傷傷口，然後患者在兩三天內就會因感染而死去。”

上述文字見諸于《法蘭西史》中，作者是 6 世紀偉大的高盧—羅馬主教、歷史學家圖爾的格雷戈裏。他描述的是腹股溝腺炎在法蘭西中部的克雷蒙特所造成的破壞情況。

在圖爾的格雷戈裏生活的那個世紀當中，瘟疫毀滅今法國的部分地區至少達 4 次：

543—544 年，571—572 年，581—584 年以及 588—590 年。這些瘟疫對後來的法國歷史的性質也產生了根本性的影響。

在西元前 2 世紀到西元前 1 世紀之間，高盧(今法國的舊稱)處於羅馬人的統治之下。隨著時間的推進，羅馬的語言和羅馬的文化在高盧變得根深蒂固了。但在 3 世紀中期，日爾曼民族——其中包括一個叫作法蘭克的民族，攻進了高盧縱深地帶。幾十年後他們被擊退了，一個世紀之後，法蘭克侵略者們再次發動了進攻，他們獲准在高盧—羅馬領地上屬於今比利時的地區，作為羅馬的聯盟國存在。

5 世紀，由於羅馬帝國西部在大量的日爾曼侵略者的壓力之下開始瓦解，法蘭克人趁機佔領了高盧北部的部分地區。到 537 年，法蘭克人幾乎控制了今法國全境。法蘭克人不僅準備開始建立一個帝國，而且還自視為是羅馬帝國在西方的繼承人。

法蘭克人幾乎在所有的方面都照搬了羅馬人的舊制，比如他們採用了羅馬的法律與語言、羅馬式的統治準則與宮庭禮儀、羅馬的天主教以及羅馬的頭銜。但是在政權中心的地理位置的選擇方面卻沒有遵循舊例。這兩點不僅僅在法國歷史上，而且在整個歐洲歷史上都被證明是至關重要的。

當然，瘟疫不僅僅侵襲了高盧，同時也侵襲了地中海地區的許多其他領地。整個地區的貿易都衰退了，到了 6 世紀末，能夠從南部港口榨取到的稅費已經減少到了讓法蘭克行政當局不再有任何興趣的地步。貿易減少了，人口減少了，財富也減少了。在這種情況下，權力也便自然從前高盧—羅馬南部地區的權力龍椅上消失了。瘟疫的打擊確實使得南部在政治上和經濟不再像以前那般重要，與此同時，北部卻日益強盛了起來。

回顧歷史，法蘭克國王們留在高盧北部的決定無疑是關係重大的。這個決定確保巴黎盆地成為了即將誕生的法蘭西國家的政治中心。並且這個決定也可能確保了法蘭克人統治下的“原法國”發展成為今日的法國。

### 瘟疫中的假先知

同時，瘟疫也造成了其他一些社會變遷。瘟疫在毀滅無數生靈的同時，也使得宗教的關鍵方面發生了根本性的改變。由於城市面對著大規模的死亡，在瘟疫所帶來的大量現象的煽動下，一種新的大眾對聖歌的應唱又日漸興盛了起來。祈禱與朝聖不再僅僅只是個體的事情了，城市裏所有的人都開始大規模地進行朝聖。朝聖成為了一種集體的活動，一種在信仰支配下的大規模活動。

成千上萬的市民在絕望當中走上數英里，人們稱之為禱告。這最早是在 5 世紀晚期高盧南部的維也內“發明”出來的，在當時是為了能夠在對付一次地震時獲得神的幫助。此後，禱告的形式得到了改進，並在 6 世紀中期晚期廣為流傳，因為所有的市民都想擊退連續肆虐的瘟疫。最終，禱告的傳統開始向法蘭西帝國疆界之外傳播，並逐步在整個歐洲西部都變得流行起來。

在瘟疫充斥四野的 6 世紀的法蘭西，另外兩種宗教現象也佔領了相當的陣地，從 581—584 年的那一次瘟疫爆發開始，反閃米特主義在官方有所加強。582 年，法蘭西國王下令對大批猶太人強制施行浸禮。

據《法蘭西史》記載，587 年及 590 年，出現了假先知、假聖徒甚至是假救世主。據圖爾的格雷戈裏的記載，在瘟疫襲擊馬爾色勒的時候，一個來自法蘭西中部的男子，披著獸皮，向南而去，等他到達阿爾茲後，就宣稱自己是耶穌基督。

“大群人聚攏來看他，並告訴他自己的病痛。他把手放在他們身上，以此使他們恢復健康。圍在他身邊的人們給了他衣物以及金銀禮物。別人給他的所有東西，他都轉手給了窮人。他會躺在地上，一刻不停地念著祈禱詞。然後站起來，叫圍在他身邊的人們再次禮拜他。

“他預測未來，宣稱有些人會生病，有些人會遭受痛苦的折磨，只有少部分人才會有好運。許多人被他騙了，其中不僅包括沒有受過教育的人，還包括優秀的教士。他無論走到哪兒，身後總有三千多人跟隨。接下來，他開始對在路上碰到的人強取豪奪，對貧困者則以其搶掠所獲相贈。

“他草擬了一條作戰方針，並準備進攻當時的戴奧克斯主教歐雷留斯。他派了一些赤身裸體並且蹦來跳去的人作他的信使，前去宣告他的駕臨。

“主教非常氣憤。他挑選出最強壯的僕人們，並命令他們去打探清楚究竟發生了什麼事情。被派出去的這群僕人當中的頭領，假裝彎腰去親吻這個人的膝蓋，然後趁機將他緊緊抱住。頭領命令其他人把那個傢夥抓住，並剝掉了他的衣服。接著，那個頭領抽出劍來，將他砍倒在站立的地方。這樣，這個‘救世主’，準確地說應該叫他做‘反救世主’，就這樣倒下死去了。”

這個《法蘭西史》中無名無姓的“他”在圖爾的格雷戈裏這位高盧—羅馬主教、歷史學家的筆下，應該說是一個受到嘲諷的角色，但是圖爾的格雷戈裏的描述還是有著深刻的象徵意義。在瘟疫中劫富濟貧並借此來爭取民衆，瓦解舊政權甚至建立新政權的例子，在很多國家都有過。瘟疫往往是社會變遷的重要媒介。

## 6 世紀：日本轉了個彎

我們前面說的古羅馬的崩潰以及法國政治版圖的重建，都是 6 世紀的事情，6 世紀也是部非洲歷史的一個重大的分水嶺，這是一段快速衰退的時期，主要的港口完全消失了，農耕經濟發生了萎縮，有關史料表明，630 年代中期的氣候混亂，引發了把瘟疫和死亡傳播地球上大部分地區的流行病過程，並且在此後的歷史發生劇變方面起到了相當大的推波助瀾的作用。

在同一歷史時期，亞洲尤其是東亞，也沒有片刻安寧。氣候、移民、宗教以及疾病成為東亞各國社會變遷的四個主要力量，特別是日本，因為瘟疫，掉轉了政治的方向。

幾個世紀中，一直有朝鮮移民斷斷續續地遷往日本居住。在 6 世紀的頭 40 年裏，更是出現了一個穩定的移民浪潮，朝鮮的農民、抄寫員、鐵匠以及其他人都紛紛遷往日本。由於移民人數相當多，以至於新移民都開始對日本政治有所影響了。日本的一個高級貴族家族，十川家族，就在這種情況下與外國人以及外國文化結了盟，而這裏所說的外國文化，就是指佛教以及源自中國的文化。

《日本古史》在有關 6 世紀的記錄當中，特別提及了移民的情況。據記載，移民們被集合起來清點人數，結果總共有 7053 家。540 年的這次針對移民人數的統計活動，是《日本古史》當中所記載的同類活動中的第一次。這次活動表明，在 530 年代有大量移民湧入日本，而造成這樣大量移民的原因可能是饑荒與流行病，因為一般情況下，大規模的移民活動總是與這樣的自然災害聯繫在一起的。

東亞地區連續好幾年都遭到了惡劣氣候的襲擾。許多資料援引了中國在 535—538 年這一時期的氣候問題，而日本的經歷也與此差不多。

在長期的移民及與朝鮮半島上的各王國接觸的背景下，朝鮮半島西南部百濟的國王決定

派出一個宗教使團前往日本。這個使團送給千貝大王一尊金銅佛像、一些佛教法旗和法傘，一批經書。據說，使團首領曾告訴千貝大王說，佛教“是所有宗教當中最優秀的”，而且“人人皆可祈禱，人人都是合乎佛教的要求的”。

百濟皈依佛教已有一百五十年歷史，與日本相鄰的中國部分地區，皈依佛教則有三百五十多年，但是日本從不曾步其後塵，即便是傾向於中國的十川家族也沒有信奉佛教。

但是，6世紀30年代的形勢是空前的。整個地區都遭到了饑荒的襲擊，許多人認為必須要有最強大的巫術以及最強大的神靈的幫助，才能讓大自然恢復正常。

當然，在一向謹慎和排外的日本，仍然有人認為，在這一時刻“冒犯傳統的本地神靈”而轉而信奉一個外國的神是極不明智的。據《日本古史》記載，經營制鐵與制盔甲的服部貴族與中臣軍事貴族這兩大家族就直截了當地警告國王：“所有曾統治這個王國的人，總是小心翼翼地春、夏、秋、冬四季，祭祀108位天地之間的神靈以及大地之神和糧食之神。如果在這一時刻，我們以外國神靈取代了這些神靈，恐怕會招致我們民族的神靈們的憤怒。”

雖然如此，大王還是決定讓最熱心於引入佛教的十川家族的首領敬奉外國的神靈，以此“作為一個試驗”。

據《日本古史》記載，十川家族的頭領大見大甬“跪下來，興高采烈地接過了佛像”，“他將佛像供奉在自己家中”，然後又把另一幢建築變成了一座寺廟。但是，外來的神靈也沒有起到庇護作用，隨後就爆發了一次大災難性的流行病(可能是天花)，許多人都死去了。因為日本已有好幾代人不曾經歷過天花，所以差不多所有的日本人都不具備對天花的免疫力。

“瘟疫在大地上橫行無忌，人們一旦感染，就會迅速死去。隨著時間的推移，情況越來越糟糕，卻又無藥可救。”《日本古史》中這樣寫道。在日本的那些遭到感染的地區，大約60%的人都死去了。最初，疾病會使人出現像流感那樣的症狀(發燒，背痛，頭痛)，接著就會開始咳嗽並且發生腹瀉。再接下來就是一種類似於猩紅熱症狀的皮疹。患者感覺就像身處火上一樣，或者不時地還會感覺像在被沸水蒸煮一般。

《日本古史》後來記載患者的話稱，“我們的身體就像燒著了一樣！”再接下來，皮疹的類型又發生變化：患者頭部的皮疹越來越密集，並且開始逐步向下蔓延，但是最為密集的部位還是手和腳，患者皮膚上出現了成百上千處傷口。這些傷口開始是小小的腫塊，然後變成明亮的水泡，最後再變成直徑為七、八毫米的膿疱。

感染者當中5%的人在最初的幾天裏死於內部大出血，而另外5%的人在疼痛加劇、高燒達到40℃以後便從這個塵世當中消失了。大多數感染者可能會躲過天花病毒的襲擊，但是，在天花病毒使鼻、喉以及眼睛等處的保護性粘膜遭到破壞以後，其他病菌就趁虛而入，感染人類。這樣，有30%的人死於肺炎，另有30%的人死於敗血病。在日本遭到感染的地區，可能每10人中就有9人感染天花病菌，而這9個人當中又僅有3個人有可能活下來。在這樣的情況下，後來有人將流行病的起因歸於日本國王允許在日本敬奉佛像，也就沒什麼可奇怪的了。

反對將佛教引入日本的人推測，日本本土的神靈一定相當氣憤。這裏所提到的本土神靈，也即是今天的日本神道教所敬奉的神靈。日本人通常叫做“卡米”的本土神靈主要有5種：居住在樹上、長條石上、山間以及其他自然之物中的神靈；與某一特定的工藝或技巧有關的神靈；庇護某一特定家族或範圍更大的社團的神靈；曾經居住在人類中間的神靈，其中也包括祖先；特別的精英分子神靈，如太陽神或者兩個據說創造了日本諸島的神靈。

據《日本古史》記載，正當天花肆虐日本的時候，服部家族與中臣家族的首領曾請求國王銷毀十川家族頭領供奉的佛像。“正是因為臣下的建議沒有被採納，人們才會遭受如此的死亡。如果您能在事情還沒有進一步惡化之前折返您的腳步的話，結果一定會是莫大的歡喜。應該把佛像馬上扔掉，並且在未來不懈地尋求幸福。”對佛教持批評態度的人這般說道。

日本國王除了對他們的建議表示同意外，幾乎別無選擇。“照你們的建議做去吧！”國王告訴那些批評家們，因此，大臣們拿走了佛像，並把佛像扔進了運河的激流之中。他們還在十川家族首領的佛寺當中放了火，直到將寺廟完全焚燒。

關於佛教與天花大災難的爭論，在日本國內部造成了政治上的裂痕，因為就在流行病與宗教對抗的塵囂之中(或者是之後不久)，日本國王被暗殺了，這是已知的日本歷史上第一起皇室被刺案。有猜測說暗殺是十川家族幹的。

西元 6 世紀中葉的事件劃定了政治戰線，而這些政治格局直接影響了未來一百年內的日本歷史，並永久性地塑造了日本民族的未來。

### 黑死病：歐洲商品經濟的前奏

在許多的社會重大變革中，自然界發生的事有時會起到重大的作用，黑死病就是其中之一。它與發生在此後的宗教改革和地理大發現同樣是人類歷史上重大歷史事件。

1348 年開始，一場大瘟疫開始肆虐整個歐洲，它首先發難於地中海沿岸，後在 1348—1451 年間陸續蔓延在歐洲各國。黑死病 1347 年發現於西西里，立即傳播到北非、整個義大利和西班牙，接著於次年傳到法國。1349 年傳播到奧地利、瑞士、德意志和尼德蘭；1350 年傳播到北歐斯堪的納維亞和波羅的海沿岸諸國。後來又在 1361—1363 年，1369—1371 年，1374—1375 年，1390 年，1400 年時有發生，前後超過 50 年。各地受害的程度不同，有些地方發生多次，在城市中死亡率較大。歷史研究證明這些地區的人口死亡近三分之一，整個歐洲有 2500 萬人死於黑死病。死亡人數之多超過歷史上任何一種流行病。

在英國，由於黑死病的蔓延 1349 年 1 月，英國國王愛德華三世(1327—1377 年)，決定把國會推遲到 4 月 27 日；接著又在 3 月發出通知，宣佈由於黑死病，會議無限期推遲。黑死病造成了人力奇缺，為了對付黑死病帶來的慌亂，愛德華時期還制定了英國著名的勞工法案。法案的序言中寫道：“鑒於大部分人民，主要是工人和雇工死于黑死病，並且某些人趁主人需要和缺乏雇工之機，要求主人付給他們極高的工資，否則不願為主人勞動；而另一些人遊手好閒，寧願乞討度日，也不願為主人勞動。根據我們的高級教士和貴族及其他有技能者之建議，特規定：王國境內凡身強力壯之男子和女人，年齡在 60 歲以下者，無論自由或非自由的，若非靠做活為生，或無錢以維持生計……若需要為別人工作，其工資須按朕即位後第 20 年的慣例支付。”但是，這項法令的後果是強迫人們勞動，而不增加工資，於是發生了英國歷史上最重要的一次農民大起義，即瓦特·泰勒起義。據記載，在倫敦，沃爾特·曼尼爵士出於慈悲為倫敦市民購置墓地埋葬了 5 萬具屍體，這個地點後來建起了爾特修道院作為紀念。

黑死病的影響不亞於一場橫掃歐洲的戰爭，現代醫學家、社會學家認為它影響於人類相當於核武器的毀滅力量。它造成了歐洲社會的重大變化，經濟紊亂、社會動蕩、物價上漲和風俗敗壞。因為人口的大量減少，一些人突然間由於繼承了別人的財產而變富，他們繼承了死者的土地、房屋、家具、農產品、畜禽。同時物價突然暴跌，在個別地方牛羊在地裏成了無主物。例如，以前一匹馬 40 可以賣多先令，黑死病過後只能賣 6 先令，“即使這樣的價格也難找到買主。黑死病在英國持續兩年多，瘟疫停止時，勞動力缺乏，婦女甚至兒童不得不

耕地拉車”。物價的降低和財富獲得的容易，加之人們恐怕再次經歷黑死病，所以大肆揮霍。當需要恢復生產時，由於勞動力受到嚴重損失，在很大程度上削弱了農業、手工業生產，衝擊了社會經濟的發展，人民的生活日益惡化，爲了逃避災難，人們四處流移，社會秩序也不安定，在很大程度上影響了歐洲社會生產的發展與社會進步。

這次大災難嚴重衝擊了歐洲的封建制度。14 世紀中葉歐洲的封建制度本已越過高峰開始走了下坡路，這場大的死亡災難客觀上加速了封建制度的垮臺。災難中的大量農民喪生已使封建制度失去了足夠的剝削物件，而幸存下來的人們爲了活下去又不能繼續忍受原先那種過重的剝削，要求獲得多的報酬，在相當的程度上形成了一股爭脫封建束縛的力量。災難之後，許多地區都出現了不同程度的經濟增長。傳統的地租形式基本失靈，使商品式的經濟得到萌芽，特別是由實物地租向貨幣地租方面的轉換。許多市民得到了土地，而一些農民進入了城內，人員的流動進一步加大，有利於人們獲得自由和解放。

隨著黑死病的日益猖獗，包括沈湎酒色在內的各種尋歡作樂的生活也在歐洲蔓延開來，主教、傳教士和僧侶也都以不光彩的方式捲入這一狂潮。在羅馬、巴黎、科隆等歐洲所有的大城市，舞會、宴會、賽馬徹夜不停，人們狂歡、縱酒達到了無以復加的程度。他們是在親人的死屍堆上跳舞，他們似乎要在人類末日來臨之前消耗盡世界上的一切財富。政府官員也趁火打劫，他們恣意把國家的金銀珠寶和其他財富吞爲己有而不受到任何懲罰。

在宗教方面，黑死病也有很大的衝擊力。很多歐洲人篤信基督，許久以來成了他們強大的精神支柱。經過這次死亡大災難的洗禮，充分暴露出教會的無能，人們不但看到平素道貌岸然的牧師等神職人員在災難中爭先恐後地逃離了自己的團體，更爲重要的是人們清楚地洞悉了號稱萬能、救世的宗教與教會，在災難面前竟然同樣毫無作爲。從而對宗教的傳統權威性產生了很深的、合乎情理的懷疑與動搖。當然，在不信任傳統基督教的同時，人們也沒有新的可供依靠的精神支柱，於是開始迷信，後來在歐洲長期流行的巫術就是這個時候“發明”的。

## 第二章 不醒的噩夢

### 引言

像任何自然災害一樣，同樣的瘟疫總是在不同的地域、不同的時間重復上演；像任何自然災害一樣，許多的瘟疫都是人類自己“製造”。也許我們不必爲西元前 6 世紀的瘟疫痛心疾首，但它完全可能跨越時間的柵欄戕害今天的人類；也許我們可以對專門和英國人過不去的汗熱病高高挂起，但無法對諸多中國特色的疫病視而不見。瘟疫是人類共同的魔鬼。無論是已經消滅的天花、瘧疾還是陰魂不散的霍亂、鼠疫，無論是防不勝防的埃博拉熱還是可以預見的愛滋病，都似夢而不是夢，需要我們嚴肅地解析。

### 君士坦丁堡瘟疫

關於這場瘟疫，我們現在能瞭解到的情況基本來自普羅科匹爾斯的敘述，他是巴勒斯坦羅馬大帝愷撒的忠實信徒，他周遊過地中海各國，他親眼目睹了瘟疫使人們遭殃致死的悲慘情。

“一開始，所有的患者病情相同。他們突然發高燒，或從睡夢中驚醒，或夜裏夢遊，還有一些患者行爲失去控制。完全是一種莫名其妙的發燒，而誰也沒有想到這種發燒會死人。然後，患者很快出現腫脹，通常在腹部下端，腋窩、雙腿，以及雙耳附近出現。病情嚴重

惡化的患者會突然死去。一些人長期昏迷，一些人神志不清，說起胡話來，許多患者昏迷後再也沒有醒來，而那些神志不清的患者則出現失眠和精神錯亂。患病後病人總是懷疑有人要殺他們，因而情緒激動，高聲喊叫，四處亂跑。

“最痛苦的莫過於那些神志清醒、思維正常的患病者。他們痛苦難忍，幾乎是被折磨致死的。不過有的患者經過排除體內的膿液之後幸存下來了。有的慢慢消腫好像有救了，但由於體內中毒，最終還是被病魔奪走了生命。一些患者病癒後與常人一樣，而另一些則出現了口吃、語言障礙，或者變成了啞巴。

“許多人為照顧病人累得疲憊不堪，也跟著受苦。許多病人疼痛難忍時，不斷從病榻上滾下來，在地上翻滾吼叫，護理人員不得不把病人重新放回床上。有的病人發瘋似地沖出病房亂跑，護理的人也少不了折騰一番。隨著瘟疫的流行，處理屍體的工作也顯得人手緊張。甚至連堆放屍體的地方也快沒有了。事先準備的墳墓被一具具屍體填滿後，城內凡是可以用來埋葬屍體的地方都被用上了，但還不夠。後來，死人急劇增加，掘墓人每天挖掘的墳墓遠遠不夠，他們索性掀掉山頂上一座座防禦城堡的屋頂，將屍體橫七豎八往裏扔，堆滿屍體後又重新蓋上。”

但這場瘟疫徹底地毀滅了查士丁尼復興日漸衰亡的羅馬帝國的希望。那年冬天，瘟疫突然消失，其中很大因素是人口分散到了外地。瘟疫雖被控制了，但被瘟疫侵蝕了的肌體卻伴隨了患者的一生。事實上，瘟疫的病毒並未完全根除。這場瘟疫無論在社會發展史和醫學發展史都舉足輕重，瘟疫時值羅馬查士丁尼王朝，故曾以查士丁尼瘟疫為名載入醫學史冊。14世紀，這場瘟疫又捲土重來，只不過是改頭換面，用了一個新的名字“黑死病”而已。

### 黑死病摧殘歐羅巴（上）



對這段可怕的歷史不少史學家都有所記述，歐洲文學史上最重要的人物之一，義大利文藝復興時期人文主義的先驅薄伽丘在 1348—1353 年寫成的《十日談》就是瘟疫題材的巨著，引言裏就談到了佛羅倫薩特別嚴重的疫情這場災難在當時稱作黑死病，實際上是鼠疫。他描寫了病人怎樣突然跌倒在大街上死去，或者冷冷清清地在自己的家中咽氣，直到死者的屍體

發出了腐爛的臭味，鄰居們才能知道隔壁發生的事情。

在那可怕的日子裏“葬禮連連不斷，而送葬者卻寥寥無幾”。扛夫們擡著的往往是整個死去的家庭，把他們送到附近的教堂裏去，在那裏由教士們隨便指派個什麼地方埋葬了事。當墓地不夠用的時候，他們就將占地較大的老墳挖開，然後再把幾百具屍體層層疊疊地塞進去，就象往船倉裏堆放貨物一樣。在長達 6 個月的鼠疫期間，佛羅倫薩的居民死掉一半以上。鼠疫對錫耶納的蹂躪也同樣殘酷，爲了使大量的死者儘快入土爲安，那裏不得不加蓋新的教堂。在帕爾馬，詩人佩特拉卡的一個朋友，全家人在 3 天內都因鼠疫而相繼死去，詩人的筆下爲此留了悲傷的詩句。

沒過多久，這種殘酷的現象在歐洲已經比比皆是。法國的馬賽有 56000 人死於鼠疫的傳染；在佩皮尼昂，全城僅有的 8 名醫生只有一位從鼠疫的魔掌中幸存下來；阿維尼翁的情況更糟，城中有 7000 所住宅被疫病弄得人死屋空，以至羅馬教皇不得不爲羅納河祈禱，請求上帝允許把死者的屍體投入河中；巴黎的一座教堂在 9 個月當中辦理了 419 份遺囑，比鼠疫爆發之前增加了 40 倍；甚至歷史上著名的英法百年戰爭也曾由於爆發了鼠疫被迫暫時停頓下來。

據歷史的記載，鼠疫給荷蘭和法蘭德斯地區(歐洲大陸濱臨北海的一個區域，後來分屬於荷蘭、比利時和法國)帶來的災難也異常慘重，死亡人數之多令人難以置信。從那裏經過的旅行者們見到的是荒蕪的田園無人耕耘，洞開的酒窖無人問津，無主的奶牛在大街上閒逛，當地的居民卻無影無蹤。在比利時的圖爾耐城，主教大人成了鼠疫的第一個受害者。下葬時，教堂爲他敲響了喪鐘。從這天起，每當早晨，中午和晚上，送葬的鐘聲不停地爲新的死者哀鳴。

1348 年底，鼠疫傳播到了德國和奧地利的腹地，瘟神走到哪里，哪里就有成千上萬的人被鼠疫吞噬。維也納曾經在一天當中死亡 960 人，德國的神職人員當中也有三分之一被鼠疫奪去了生命，許多教堂和修道院因此無法維持。

1348 年，鼠疫從英國的大城市蔓延到了全國各地，直至最小的村落。由於農業工人死亡過多，白金漢郡的一個大莊園傾其收入也只夠交納房租；有的莊園裏佃農們甚至全部死光。溫切斯特大教堂爲此不得不改變計劃中的大規模擴建工程，只修建了西側的門面，600 年後的今天它依然矗立在那裏。在肯特郡的羅切斯特教區，主教屬下的 4 個神父、5 個協理、6 個侍童、7 個抄寫員和 10 個傭人紛紛死去，使得這位主教大人的身邊連一個“願意贖罪的靈魂”也沒有了。在倫敦至少有兩位坎特伯雷的大主教因患鼠疫先後病逝，老百姓死的就更多了，幾乎占倫敦人口的一半以上。象其他許多城市一樣，鼠疫的猖獗在倫敦也引起了犯罪率激增與道德的淪喪。

歐洲其他地方的情況也大致相同。鼠疫使拜占廷皇帝失去了一個兒子；在斯普利特有些人雖然從瘟疫中掙扎著活了下來，卻沒有逃過狼群的殘害；西班牙國王阿爾方斯也未能逃脫瘟神的魔掌，染病死去。比起他來，歐洲其他國家的君主就幸運得多了。

1351 年，鼠疫和迫害行爲都漸漸地平息下去，歐洲的人口大約損失了三分之一。後來的三百年當中，鼠疫曾經一再重新爆發，成爲歐洲死亡率最高的傳染病之一。鼠疫破壞了城市的生活，卻給藝術家們帶來了靈感，使他們創作出以死亡爲主題的舞蹈和繪畫。直到 19 世紀初，歐洲才真正從這種可怕的疫病中解放出來。

霍亂：二百年的幽魂（上）

1817 年，印度大部分地區連降暴雨。在人口稠密的恒河兩岸洪水淹沒了田野。5 月份，出現的第一例霍亂(中國人稱虎狼病)病人的死亡，表明這種可怕的瘟疫又開始作孽了，但在當年它還只限於在印度流行。

1817 年，霍亂終於越過了印度邊界來到了鄰國和鄰國的鄰國。任何山川峽谷都不能阻擋它，任何國度都可成為它傳播的舞臺。它傳向日本、中國、阿拉伯國家，進入波斯灣和敘利亞，然後又向北指向歐洲的門戶里海。幸虧 1823—1824 年冬天酷冷，暫時阻隔了它的傳播。

1829 年夏季，霍亂又開始復活，向東、向西、向北沿著貿易路線和宗教朝聖路線迅速地向歐洲人口密集中心推進。1830 年，霍亂傳到了莫斯科；1831 年春天，它到達了波羅的海沿岸的聖彼得堡，從那兒它又輕易地跳到芬蘭、波蘭，然後向南進入匈牙利和奧地利。差不多同一時間，柏林出現了霍亂，緊接著漢堡和荷蘭也報告出現了病情。

在歐洲大陸到處報警的情況下，英國的政治家、醫生、科學家以及廣大民衆都憂慮地注視著疫情的發展。1831 年 6 月 2 日，國王威廉四世在國會開幕式上說：“我向諸位宣佈一下衆所關心的可怕疾病在東歐不斷發展的情況。我們必須想方設法阻止這場災難進入英國。”可是，國王的話沒有說多久，他說的想方設法還沒有一絲頭緒，8 月份，疾病已進入英國。

英國第一個死於霍亂的人是在瀕臨北海的港口城市森德蘭郊區被發現的。一個制陶業的畫師患病後上吐下瀉，排瀉物就像是大麥粉加水那樣的白色液體。他的手腳發涼、體出虛汗、面色青黧、兩眼下陷、嘴唇青紫、口渴難耐、鼻息陰冷、講話無力、嗓音嘶啞，脈搏細弱得幾乎感覺不出它的跳動。除此之外，這位畫師還發起高燒。儘管病情很嚴重，他還是漸漸好了起來。可是兩天以後鄰居家的一個僕人出現了同樣的症狀，結果卻未能逃脫死亡的命運。

此後死亡連連不斷。對於死亡的原因，那些僅會治療一般腸胃傳染病的英國醫生們只能含糊糊糊地把它解釋為嚴重的“夏季腹瀉”。從 1831 年的 10 月 23 日至 12 月 31 日，僅在森德蘭一地就有 202 人死於霍亂，第二年的 1 月初，英國東北部其他地區也出現了霍亂傳染。2 月份，霍亂蔓延到倫敦港口區，到了夏天，整個英國首都的疫情已經相當嚴重。1832 年一年當中，倫敦共有 11000 人受到傳染。其中死亡人數約占一半左右，而這個數位在當年英國全國的霍亂死亡人數的四分之一。

霍亂漫遊英國之後，又跨過聖·喬治海峽，來到了愛爾蘭，從那裏它渡過大西洋一直傳到加拿大和美國。在歐洲它遍及法國、比利時、挪威、荷蘭。

1832 年春天，德國著名詩人海涅正在巴黎，他留下了活生生的描述：

“3 月 29 日當巴黎宣佈出現霍亂時，許多人不以為然。他們譏笑疾病的恐懼者，更不理睬霍亂的出現。當天晚上多個舞廳中擠滿了人，歇斯底里的狂笑聲淹沒了巨大的音樂聲。突然，在一個舞場中，一個最使人逗笑的小丑雙腿一軟倒了下來。他摘下自己的面具後，人們出乎意料地發現，他的臉色已經青紫。笑聲頓時消失。馬車迅速地把這些狂歡者從舞場送往醫院。但不久他們便一排排地倒下了，身上還穿著狂歡時的服裝。……”

海涅的描述可謂相當經典，短短的篇幅，十分生動而準確地呈現了霍亂傳播之快、之嚴重，以及面對瘟疫的衆生百態。

在大西洋彼岸，美洲人早已得到了警告，他們組成了專門委員會對付疾病。醫生們湊在一起相互交換一旦霍亂出現的應對措施。霍亂首先在加拿大的魁北克省和蒙特利爾登陸。1832 年 6 月 26 日，紐約市的一名愛爾蘭移民帶著霍亂病症死去。不到一星期，他的妻子和兩個孩子也相繼死去。紐約市立即採取了嚴格的隔離檢疫措施。商店關門，柩車來回穿梭於大街小巷之間。由於死亡率急劇上升，街溝中常見一些屍首。

不少約紐人紛紛逃離城市，去鄉下尋找避難之所，但他們發現，連逃跑也不是件容易之事。剛剛跨過長島海峽，迎接他們的是羅德島人連珠炮似的槍聲，誰也不願讓疾病傳入自己的家園。以紐約州為中心，霍亂向四周擴散。它通過伊利運河到達美國中西部地區，又乘著內地的馬車和海岸線邊的船隻到達新奧爾良，並奪去新奧爾良 5000 人的生命。密執安州伊普西蘭蒂的當地民兵竟向來自底特律的郵車開槍，只因為底特律已經出現了霍亂。在隨後的兩年中，霍亂時起時伏，奪去了美國上千萬條生命。

從 1863 年開始，沈寂一時的霍亂又開始死灰復燃，這次霍亂大流行歷時十餘年，到 1875 年才逐漸平息。到 1881 年，該病又由印度開始猛烈流行，後傳至世界各地，死者不計其數。歷史上把這兩段時間稱為霍亂第四、五次世界大流行。

### 流行性感冒：小病大禍

1918 年 10 月 1 日，南非老礦工威廉·希爾正坐在機器房裏手握著操縱杆，控制著威特沃特斯蘭德地區一座大金礦的鋼鐵吊罐車從豎井深處升向地面，吊罐裏滿滿地站著 40 名剛下班的非洲礦工。突然，希爾的全身冒出汗來，肌肉也變得虛弱無力，眼前似乎有金花飛躍。希爾試圖握緊操縱杆，使吊罐停下來，可是他的臂膀和雙手就象癱瘓了一樣動彈不得。吊罐帶著隆隆的聲音躡出了井口，飛向空中，撞在支架的頂部後向下跌落 30 米，砸在一間木工房上，摔毀的吊罐車中留下了 24 具礦工的屍體。

希爾在事後的調查中被宣佈無罪。投票表決時，多數人認為悲劇的真正原因是一種傳染病——西班牙流感。這種疾病能使人急速病倒，簡直就象被子彈打中一樣快。

從 1918 年到 1919 年，新型的流行性感冒<sup>①</sup>幾乎傳遍了全球，世界人口的一半以上受到了它的襲擊，死亡人數比第一次世界大戰時死在炮火之下的人數還要多。一位兼做醫生的歷史學家把這種流感稱為“人類所經歷過的規模最大的傳染病”。

1918 年 2 月，成千上萬的西班牙人病倒在床上，他們發起高燒，並已感到四肢疼痛。三天之後大部分人都恢復了健康。作為傳染病，西班牙流感與 1889 至 1890 年之際發生的“俄羅斯流感”不同，似乎較為溫和。然而剛剛進入夏天，這種看起來不算厲害的流感卻幾乎傳播到了整個世界。

從 9 月起，這種流感又掀起了第二次傳染高潮，這次可要比過去危險多了。這次流感的病原體可能是來自俄羅斯或非洲的新型病毒，就像上次流感爆發時的傳染速度一樣，這種致命的病毒很快就擴散到全世界。比過去所有疫病的傳播速度都要快得多。

火車和蒸汽輪船是工業進步的產物，但具有諷刺意味的是它們也成了傳播災難的工具。英國北方港口利物浦的傳染病源，只需幾個小時便可以被火車帶到位於英國南部的倫敦；一列火車滿載著受到流感污染的士兵橫跨加拿大，不久，可怕的病毒就傳遍了這個國家。跨越海洋的旅行儘管相對較長，可是尼亞加拉流感也僅僅用了三個星期就從加拿大西部來到了新西蘭，這位不速之客給 6700 個新西蘭人帶來了死亡。

第二次流感浪潮於 1918 年底平息下去了，但是 1919 年初又開始了第三次浪潮，接著又是第四次。雖然它們並不比第二次傳染浪潮厲害多少，可是仍然把成千上萬的人送入了墳墓。

由於流感傳染的速度非常快，人們簡直無法確定其發源地是何處，許多國家因此受到了指責。在西歐，人們主要把西班牙人當成替罪羊；俄國人則把責任歸咎到中亞細亞土耳其的遊牧民族身上；德國人卻認為是在駐法國的英軍中服役的中國人引起了傳染；一個美國軍官又斷定是德國的潛艇把流感作為秘密武器帶到了北美大陸。其實，所有的國家對於 1918 年深

秋遍及全世界的流感浪潮都負有一定的責任，在許多情況下它都會突然猛烈地爆發。在美國的一個裝運基地上，大量的士兵紛紛病倒；在里約熱內盧，一個等候電車的男士正在向別人打聽終點站在何處，卻突然倒地身亡；南非開普敦的一個電車售票員說，在短短的 3 公里的路段上，乘客當中竟有 6 個人猝死在電車上。

肺炎是流感引起的複雜病症之一，每五個流感患者當中就可能有一個人突然轉化為肺炎。肺炎患者的嘴唇和面部呈青紫色，有些人甚至全身都會變成這種顏色，這正是肺部受到嚴重感染，以至整個組織不能繼續吸收所需氧氣的症狀。一位紐約的醫生對他的住院病人做了如下描述：“他們肌膚的顏色變得象覆盆子那樣青紫，而且有吐血的現象。”由於缺氧，許多病人的呼吸頻率比正常時加快了一倍，脈搏的速度也快得象嬰兒的脈搏一樣。患者的背部、胸部和四肢出現暗紅色的膿疹是病勢進一步惡化的迹象，儘管許多病人自我感覺並不特別難過，但是醫生們卻能很快地斷定，只要病人的唇部和臉面變成了青紫色就標誌著他將在兩天之內死亡。

一般的流感對老年人來說特別危險，而西班牙流感卻似乎格外“青睞”青壯年人，士兵們更是首當其衝。在春季發生的首次流感浪潮中，義大利士兵最早出現了窒息死亡現象，他們的肺部因充滿了粘液、淤血和泡沫而停止了工作。到 10 月 8 日為止，流感已經使法國阿爾良地區戰壕裏的 16000 名美國士兵喪失了戰鬥力，在美國本土還有五分之一待命啓程的士兵尚未登船已被肺炎奪去了生命。一位醫生認為，這種傳染病對於在和平環境中成長起來的美國士兵來說，比他們趴在法國戰場的火線上更加危險。被囚禁在英國南部的 3000 名德國戰俘也有近 1000 人病死在戰俘營中。

流感給世界各地的經濟生活和社會生活帶來的影響比第一次世界大戰還要強烈。1918 年 10 月份的第二個星期，加拿大蒙特利爾市的所有學校，影院、舞廳和劇場都停止開放，以避免流感傳染的危險。其他國家的許多城市也採取了類似的預防措施。由於大量的農業工人患病或死亡，各地的農業收成都受到了不利的影響。印度北方的大片莊稼無人收割，波蘭的土豆爛在地裏無人問津，熱帶地區的咖啡、橡膠和其他高價農作物也紛紛歉收。

在流感的困擾下，各國的工業和商業停滯蕭條，巴西和新西蘭的銀行因缺員太多不得不暫停營業；比屬剛果和秘魯的大銅礦也暫時停止了採掘。商業和交通被迫陷於停頓，德國與瑞典之間、葡萄牙與西班牙之間的列車中斷了往來，一些港口碼頭也變得冷冷清清。甚至政府工作也受到了干擾，新西蘭議會曾經因為許多議員先生臥病不起而宣佈暫時休會。

到處都可以聽到關於死者悲慘命運的故事，無論是富翁還是窮漢，也不管是社會名流還是平民百姓，誰也無法抗拒這種可怕的傳染。一位澳大利亞的婦女，在短短的 3 個小時內就看見 26 支送葬的隊伍從她的門前走過；印度孟買在 1918 年 10 月幾乎每天有 700 人因流感而喪生；巴賽隆納的 12 月幾乎每天部有 1200 多個居民死于這種傳染病。第三次流感浪潮結束後，據估計全世界共有 2150 萬人被這種疾病奪去了生命，其中亞洲人占了三分之二，餘下的分佈在歐洲、北美和非洲。

流行性感冒簡稱流感，是人類還不能完全有效控制的世界性傳染病，與瘧疾、結核病並列為世界死亡人數最多的三種傳染病。世界性流感首次大流行是在 1889—1890 年，最先發現於俄國中亞的布哈拉(今烏茲別克)，先傳到彼得堡，再傳到西歐，一年內席捲全球。德國某些城市發病率達 40—50%。當年歐洲成百萬老人在流感襲擊下死亡。1957 年甲 2 型流感大流行。當年 2 月流行於中國貴州西部，3 月傳播全國，4 月從香港出境擴散於世界，共死亡幾十萬人。流行地區發病率約 50%，病死率 0.01%。1968 年甲 3 型流感大流行。國外認為 7 月發

源於香港，7—8 月流行於中國大部分地區，其後播散於世界。發病率 30%，病死率與 1957 年相近，僅法國就死了 4 萬人。醫療條件最好的美國，1934—1966 年 32 年間流感死亡數亦達 51.2 萬人，平均每年 1.6 萬人。

流感病毒有 20 多種，分甲、乙、丙三型。甲型常引起世界性大流行；乙型可引起中等流行，多表現為兵營、學校等的“單位內爆發”；丙型多為散發病例，嬰幼兒最易感染。目前雖有治療藥物和疫苗，主要是針對丙型感冒，只能降低發病率，而不能控制流行。流行區大部分人都會病倒，以致經濟生活癱瘓；嚴重者並發肺炎，或促使呼吸道、心血管病患者病情惡化，罹致死亡。流感中度流行的年度，世界每年約損失 10 多億個工作日，死亡 60 萬人以上。由於人們常將流感與感冒混同，視流感為“小病”，更應引起全人類的重視。

#### 瘧疾:20 億人受害

瘧疾(中國俗稱“打擺子”)大約威脅到 90 個國家的公共衛生，受害者可能超過 20 億人。據估計每年實際患瘧疾的人數在 3 億到 5 億之間，90% 以上發生在非洲的熱帶國家。每年死於瘧疾的人數在 150 萬到 350 萬之間，大多數是非洲兒童，通常是在很少或根本沒有任何醫療保健服務的遙遠鄉村。其他極易患瘧疾的人群包括孕婦，還有難民和遷移的人。

瘧疾的典型症狀是發燒和無任何不適感的兩個階段的反復迴圈。疾病開始的標誌是頭痛，一般的小病如疲乏、作嘔、肌肉痛、輕度腹瀉和體溫稍有增加等等都會有這種感覺。這些非常模糊的症狀經常會被誤認為是流感或胃腸感染。但是瘧疾最嚴重的時候，開始是急遽的高燒，然後發展成譫妄、驚厥和意識逐步喪失，隨後是持續昏迷直至死亡。

瘧疾發病的最普通原因是被傳播瘧疾的按蚊叮咬所致，當蚊子刺破血管吸血的時候，它把瘧原蟲注入了宿主的血液中。世界上大約有 400 種按蚊，其中有大約 60 種傳播瘧疾。瘧疾也可以通過輸血或污染的皮下注射器來傳播。先天性瘧疾，可以在生育前或生育期間由母親傳給嬰兒。人類瘧疾由四種瘧原蟲所引起：鐮刀狀瘧原蟲、長命瘧原蟲、卵形瘧原蟲和瘧疾瘧原蟲。這其中最厲害最危險的是鐮刀狀瘧原蟲，如果碰巧有足夠多種類的蚊子，那就也有可能同時感染上所有這些非同一般的微生物。

瘧疾絕非只限於人類。現在已知的近 120 種瘧原蟲中至少有 22 種感染靈長目動物，19 種感染啮齒目動物、蝙蝠和其他哺乳動物。還發現有 70 多種可以感染鳥類和爬蟲類。

汗熱病：英國的克星(節選自《人類瘟疫報告》第二章不醒的噩夢)

1552 年英國著名的醫生約翰·凱厄斯寫了一本書，名為《汗厥症治療芻議》。書中寫道，從 1485 年 8 月的第二星期開始，英國突然出現了一種疾病並延續到 9 月底。這種病以出其不意的速度和奇特殘酷性把災難降臨到英國人身上。有些人早晨正在開窗戶便突然死去；有些人正與孩子在街巷中玩耍，卻突然倒了下去；還有些人正高高興興地吃飯，但飯未吃完便一命歸天。從病症發作到病人咽氣前後不用兩小時。

在凱厄斯寫書的前一年，即 1551 年 4 月，他曾親眼目睹了這一殘酷的病在英格蘭中、西部的什魯斯伯裏再次爆發，然後從那兒向東南蔓延到英吉利海峽，向北擴散到蘇格蘭邊界。到了 9 月份，疾病卻一下子消失了。

這種疾病俗稱為英國汗熱病。凱厄斯發現，在中世紀前英國歷史上從未見過這種疾病，它於 1485 年首次爆發。1485 年 8 月，亨利·都澤在博思沃思原野上打敗了約克王朝的國王查理三世，結束了英國的“玫瑰戰爭”。但當凱旋的軍隊進入倫敦時，汗熱病也被帶了進來。在短短的三個星期內，該病奪去了倫敦兩個市長、四個高級市政官、許多貴族和無數英國平

民的生命。亨利·都澤七世的加冕典禮也不得不推遲。牛津大學被迫停課 6 個星期，學校的教員和學生不是在床上死去，就是逃離城市到鄉下躲避災難。

1485 年晚秋時節，汗熱病神奇地銷聲匿迹。有人說是一場猛烈的風暴把它刮到海中去了。不管怎麼說，反正它不見了。第二年它沒出現，第三年也沒見它的影子。事實上，在整整一代人的時間中，它已不知蹤影。

1508 年的夏天，它又回來了。如同頭一次一樣，它的出現是如此突然，連國王也嚇得魂不附體，來回幾次變換住所，以求逃脫死神的追趕。這次疾病滯留時間也不長，到了中秋時節，它又神秘地消失了。

9 個春秋過去了，1517 年，汗熱病再一次神奇地出現在英國人面前。這次，它來勢兇猛，吞噬了更多人的生命，亨利八世的大法官沃爾西就險遭它的毒手，牛津大學 400 多名學生被它奪去了生命，倫敦街頭喪鐘不斷。著名的政治家托馬斯·摩爾曾在信中感歎道：“我相信，血戰沙場也比呆在倫敦城內要安全得多”。

該病的可怕之處在於突如其來，而且通常在夜間致凌晨之間襲擊人們。發病開初病人渾身發冷、顫抖，有的還伴隨著頭疼、背痛、乾渴、食欲不振、呼吸短促或高燒。幾小時後，病人或是立即痊癒或是在昏迷中死去。

該病的另一特徵是特別“偏愛”英國人。其他疾病在英國出現後，通常會穿過英吉利海峽傳播到歐洲大陸去。而該疾病好似專與英國人作對。疾病爆發了 6 次，只有 1582 年那一次傳到了歐洲大陸，在德國紮下根，翌年又傳播到北歐和中歐地區，其他 5 次都局限在英國境內。

1528 年 6 月發生的那場汗熱病是第四次爆發。亨利八世的情人，即他後來的妻子安妮·博珍也染上了疾病。雖然後來她被治癒了，但其他很多人都沒有她那份運氣，他們紛紛死于疾病惡魔的手中。

汗熱病的具體病因至今還是個謎。人們對它的解釋更多的只是一種猜測，凱厄斯認為，被陽光蒸發的大地惡霧和水蒸汽也許是該病的主要病因。他還說，疾病之所為喜歡襲擊英國人是由於英國人食肉過多、飲酒過甚，並食用了過多帶病毒的水果，而且生活優裕的中年男子尤其是疾病進攻的物件。

貧困的人們好像確實比富有的紳士抵抗力要強得多。也許他們悲慘的生活環境使他們逐漸地增強了免疫力。另外，窮苦的人很少去找醫生看病，而當時醫生的一些療法比疫病本身更可怕。其中一種常用的療法是找一群人看護在病人周圍並以各種方式不讓病人睡覺，因為汗熱病人大多是在睡眠或昏睡狀態下死去的。還有的醫生不僅不讓病人休息而且還讓人往病人鼻孔中壓入氣體或灌入烈醋。

1551 年，汗熱病再次襲擊倫敦，也正是這次疾病促使了凱厄斯寫下了自己研究汗熱病的書。從那以後，許多人也試圖用科學方式解釋有關該疾病的問題。汗熱病究竟是什麼樣的疾病？它從何而來？為什麼它定期發生？而在它不爆發時又躲到什麼地方去了？為什麼它喜好襲擊英國人，而且受害的男人要大大多於女人？為什麼在 1551 爆發後便銷聲匿迹了？

汗熱病的病症很像流感、猩紅熱、斑疹、傷寒、腦膜炎等病的一些病症，其發生過程更像回歸熱，其病菌攜帶物不是人，而是多年寄生在鳥或小動物身上的蝨子，但在一定環境中，如氣候條件特殊，不協調的飲食而引起的免疫力下降、人口遷移等情況下，疾病可能突然爆發。

但是，儘管這諸多解釋紛繁複雜，而且很富有想像力，可都只是一種假設罷了。400 多

年過去了，這些問題仍然懸而未決。而且，這種疾病如同它在 16 世紀一樣，也許仍在某處躲藏著，隨時伺機襲擊人類。

### 埃博拉病毒：防不勝防

埃博拉是一大批神秘而格外危險的非洲出血病毒之一。這些非洲病毒最近已從它們的潛伏處突然殺出，毀滅把它們驚動的人，並且一旦釋放便非常難以控制。一般情況下，埃博拉防不勝防。

在躲開可能的攻擊後，埃博拉病毒在除了骨頭和骨骼的肌肉外，對人體任何其他組織或器官都一視同仁地加以侵蝕，像掃蕩一樣。當病毒將自身複製到宿主的血細胞中，血細胞便開始死亡並凝結在一起。凝塊堵塞血管，切斷全身的血液供應；感染的器官開始出現死片。病毒蛋白質以特有的兇殘攻擊膠原，這是固定器官的連結組織中主要的蛋白質。當膠原變成漿狀物，器官表面開始出現孔洞，包括皮膚，血從孔洞中傾瀉而出。皮膚下面出現血斑；液化的死皮在表面形成水疱。在這個階段所有的孔竅都會滲血，同時皮膚和肌肉的表面隔膜開始炸裂。

這稀奇古怪令人毛骨悚然的過程一直持續到病毒成指數地繁殖，毀壞內臟使之完全失去作用以致宿主死亡為止。當這種事發生時，已死或部分已死的器官開始液化。像血液、糞便和嘔吐物這樣的流體，一點一滴都充滿了上百萬的病毒。

在身體內部，心臟開始滲血，滲入周圍的空腔。肝臟腫大、裂開，然後化膿腐爛；腎臟失靈，塞滿了死細胞和血塊。死的、凝結的血細胞比比皆是，包括大腦，妨礙了供氧，最終導致癡呆和嚴重的癲癇發作。同時，病毒摧毀剩餘血液的凝結能力，以致大出血不受抑制地繼續。活的死的血液隨同死組織及脫落的粘膜，包括胃、口腔和腸道的粘膜，經過嘔吐和腹瀉拋出體外。崩潰的血管和腸子不再固定在一起，而是像流體一般湧入體腔。雖然在體液中漂浮著，但組織自身是脫水的，無法執行其功能，於是病人開始死亡。

### 滅而不絕的古典病

古往今來，人類經歷過的流行病至少有幾十種。有些已經完全被人類消滅了(比如，小兒麻痺症，目前在絕大多數國家都已消滅，只剩下 10 個國家，數百個病例)；有些即使存在也不構成流行；有些是滅而不絕，至今還會偶爾發作。這裏陳列出來的，是曾經危害過人類但現在不構成重大威脅的部分傳染病。

天花：是第一種、也是至今惟一種被消滅的傳染病。天花危害人類的歷史可能比鼠疫還要久遠，據傳在 3000 多年前起源於印度或埃及。從古埃及法老拉米西斯五世等人的木乃伊上，可以發現天花留下的疤痕。

1798 年，英國醫生琴納首創接種牛痘。但是種痘並沒有得到大力推廣，在種痘發明 150 年後，世界上每年仍然有約 5000 萬人得天花。直到 1967 年，世界衛生組織發起了消滅天花運動。1977 年，最後一例自然發生的天花發生在索馬利亞。1978 年英國實驗室發生事故，有兩名工作人員染上天花，這是天花退出地球舞臺之前的最後插曲。1980 年世界衛生大會正式宣佈天花被完全消滅，天花病毒在自然界已不存在，只有美國和俄羅斯的實驗室還保存著樣本。自 1961 年以後，天花在我國已經停止傳播。我國最後 1 例天花病人發生在雲南西盟縣。我國比全球消滅天花時間提前近 20 年。

狂犬病：狂犬病毒的面貌清晰地呈現在人們的眼前僅僅百餘年的歷史，但明確的病毒致

病的記載早在 400 多年前就有了。早在 1566 年，瘋狗咬人致病的案例已經被記錄下來，但直到 1885 年，人們還不知道狂犬病到底是由什麼引起的。

在細菌學說占統治地位的年代，法國著名科學家巴斯德的試驗，為狂犬病的防治開闢了新路徑。巴斯德從實踐中發現，將含有病原的狂犬病延髓提取液多次注射兔子後，再將這些毒性已遞減的液體注射於狗，以後狗就能抵抗正常強度的狂犬病毒的感染，他終於在 1885 年發明了狂犬病疫苗。狂犬病被征服，震驚了整個歐洲。

登革熱：是一種由伊蚊傳播登革病毒所致的急性傳染病。登革一詞源於西班牙語，意為裝腔作勢，表現了登革熱患者由於關節、肌肉疼痛，行走步態好像裝腔作勢的樣子。登革熱是一種古老的疾病，20 世紀登革熱在世界範圍內發生過多次大流行，患病人數多達數百萬之多。1998 年時，登革熱已成為僅次於瘧疾的最重要的熱帶傳染病。在東南亞地區呈地方性流行趨勢，我國東南沿海地區及華南各省也發生過不同程度的流行。

西尼羅河病毒：2002 年的夏季，西尼羅河病毒在美國再次爆發，1999-2002 年，這種由蚊子傳播的疾病，奪去了幾十人的生命，100 多人受到感染。西尼羅河病毒是在 1937 年從烏干達西尼羅河區的一位婦女身上分離出來的，近年出現在歐洲和北美的溫帶區域。專家認為，西尼羅河病毒對老人和慢性病患者等免疫系統較為脆弱的人，感染可能引發腦炎直至死亡。

黑熱病：至 1958 年大部分流行區已基本消滅了黑熱病。1959—1968 年患病率在 0.49—0.16/10 萬之間，只有個別病例散在發生。

回歸熱：體虱傳染的回歸熱曾在我國流行，在四川古藺、敘永等縣，1950 年發病 59370 例；貴州省畢節地區 1950 年發病 17022 例。經過積極治療和發動群眾採取滅虱措施後，半年內就控制了流行。

流行病有一種“死而復生”的本領，所以學術上的“古典病”只是一個相對的概念，為了防止流行病復活，我們人類不能絲毫懈怠。尤其需要警醒的是新的傳染病不斷出現，近 20 年來，新增加了 30 多種新傳染病，如愛滋病、瘋牛病(克-雅氏病、病毒性肝炎的丙型、丁型、戊型、庚型等等，這些新病毒的出現將給人類帶來嚴重的後果，正如諾貝爾獎獲得者萊德伯格所說：“同人類爭奪地球統治權的惟一競爭者就是病毒”。

### 第三章 病毒和人：誰更聰明？

#### 引言

通過一代又一代人的艱苦探索，許多曾經給人類帶來毀滅性打擊的傳染病，現在已經完全被人類征服。但是滅而不絕的病原體從來就沒有停止過尋找出路，人類自身的問題讓瀕臨滅絕甚至是似乎銷聲匿迹的古典傳染病，又絕處逢生。濫用抗生素、療程不完整、醫療體制不完善、衛生教育不完備等，都有助於各種抗藥性病原的基因重組，進而產生具有多重抗藥性的性病原，並形成新的病種。“病菌比人聰明”這個看上去不合邏輯的邏輯，每一天都在給我們帶來嚴酷的考驗。

#### 催命的療法

醫學的產生是近代的事，而醫生則在很早以前就有了，在人類歷史上的許多瘟疫中，都有醫生各不相同的表現，這一點，我們在後面的相關章節中將有零星的展現。在這裏需要說明的是，在中世紀及其前後，醫生是“無為”的。教堂自身對醫學的態度存在著矛盾。在許多宗教組織倡導在全歐洲建立醫院時，一些神職人員拒絕接受打斷傳染進程的念頭。在 12 世

紀，西多會創始人聖伯納德堅持認為“買藥，看醫生，對宗教不利”。有幾個世紀教堂禁止解剖，阻止發展任何的解剖學知識。

擔任過克雷芒六世及其後兩代教皇的私人醫生中世紀法國最著名的外科醫生肖利亞克就哀歎過：“醫生在當時是極為可悲的，……在疾病面前無能為力。”肖利亞克說的無能為力，實際上不完全是說醫生沒有在疾病方面的知識，還有一層更深的含義是說，他們的知識以及對知識的運用必須完全服從主教們的意志。

與中國醫學中的“望聞問切”有所不同的是，西醫診斷疾病依據的是四種關鍵液體理論，即血、痰、黃膽汁和黑膽汁(統稱“體液”)在體內的平衡情況。過多的血(例如，可能由吃多了紅肉而起)或熱血，會導致發燒；痰多會導致身體太冷或太濕。在很長一段時間內，歐洲的醫生是用占星術環境判斷這些，一名治療腳病的醫生在決定合適的治療手段前，會考慮雙魚座行星的狀態(與腳相關)。

藥物療法自身也可能處於一種加速患者死亡的邊緣。1685年2月2日，英格蘭國王查爾斯二世“感到腦子裏非常不舒服，不久便不會說話並發生驚厥”。他的醫生們抽出16盎司的血，然後馬上給國王服催吐劑，接著是“排體液”的丸劑，再用灌腸來“補充”回去。然後給國王剃光頭施用起炮劑。第二天，又抽去10盎司血。2月4日，給國王服下40滴人腦精，混在一盎司半的糖水裏。兩天後，每小時都吞服從一頭波斯山羊胃中取出的胃石。中午時國王死去，終年53歲。

這樣的“治療”是那個時代的鮮明特徵。然而，在殘忍地實施瀉藥、催吐劑和放血的背後，是有一種“邏輯”存在的，那就是清除身體的多餘物或玷污的“體液”，讓它重獲自然平衡。但是，這樣的醫術面對一場流行病、大流行病或瘟疫時仍是無力的。沒有人知道致病的原因，無論是天花、霍亂還是腺鼠疫，沒有人知道如何抑制或治癒它。從18世紀以來，疾病的機制和逐漸暴露出來，直到19世紀30年代發明了磺胺製劑之後，治癒痛苦才具有一定的確定性。

### 一場尷尬決鬥的暗示

人類是在細菌的影響下生活的，這對於我們來說是常識，然而，真正揭開這個迷團才一百餘年。標誌著人類對真正病因和有效防治的研究走上軌道的，應該說是1865年巴斯德認識到他稱之為“病毒”的微生物是傳染病的病因。

在此之前機敏的醫生們便已認識到清潔狀況與疾病有某種關聯。1847年，匈牙利生物學家伊格納茲·塞米爾維斯在威尼斯發現了母親產褥熱30%死亡率背後的“秘密”：分娩手術是由經常是解剖完屍體便直接來病房的醫學生來進行的。1806年在英格蘭，人們目睹了不潔所引起的一場異乎尋常的決鬥。

伊夫夏議員漢弗萊·豪沃思，應巴裏莫爾勳爵的挑戰進行決鬥。豪沃思最害怕的不是被射殺而是受傷，他尤其擔心他衣服的碎片會捲進傷口裏去。豪沃思曾在東印度公司的私人軍隊裏做過軍醫，親眼見過可能由塞在傷口裏的髒纖維所引起的可怕的感染。

豪沃思在約定時間到達決鬥地點，開始做決鬥前的準備——把自己全部脫光。巴裏莫爾勳爵面對一個光裸的對手，覺得這情形過於荒謬，決鬥無法進行只好離開。

1847年巴斯德發明了他的“病毒理論”。巴斯德關於微生物存在及其在疾病中所起作用的發現，使科學界意識到需要瞭解豪沃思和塞米爾維斯這樣的人的觀點。英國軍醫約瑟夫·利斯特馬上把巴斯德的理論與傷口感染聯繫到一起。他已經意識到垃圾必須用碳酸很好地處理

一下，並且開始用碳酸清洗傷口，在外科手術中噴灑碳酸以防上化膿。兩年內他報告說，他在格拉斯哥皇家醫院的病房已經九個月沒有發生膿毒病(因傷口感染導致的血中毒)。當然這些防膿毒措施卻不能對付猩紅熱、白喉或結核這樣致命的傳染病，雖然它們能夠在一定程度上阻止這些傳染病流行成瘟疫。

直到 18 世紀 80 年代，涉及一些單獨疾病的“病毒”才爲人所知，那時偉大的德國科學家羅伯特·柯克發明了如何識別細菌，如何在實驗室中培養它們，如何依據炭疽、敗血症、白喉和霍亂來分離細菌的方法。十年之後，另一位德國細菌學家保羅·埃爾利希，杜撰了“魔術彈”這一短語用於描述他自己的偉大目標——發明特定藥物來殺死引起特定疾病的細菌但不殺死患者。1910 年埃爾利希發明了非那明，這是最初治療梅毒的特效藥。灑爾佛散是以砷化物爲基礎的化合物雖然它能治癒梅毒，但副作用也十分可怕。

幾乎四分之一個世紀，尋求發明更多“魔術彈”的工作似乎停頓了。而後，1932 年另一位德國化學家吉哈德·多瑪克，發明了基於硫元素的化合物，它能殺滅引起血中毒的致命鏈球菌。它對老鼠有效，也挽救了他即將死于敗血症的女兒。在十年中醫生們能夠從一大批新“磺胺”製劑中進行選擇，正如通俗科學作家伊薩克·阿斯莫夫所言，足以對付很大範圍的感染，從產褥熱、肺炎直到淋病、腦膜炎。即便如此，有時也得爲這些早期神奇的藥物的長處付出討厭的代價。最令人震驚的是萊爾綜合症，該病使患者皮膚成片剝落，其他的包括肝炎、腎衰竭和貧血。更爲常見的，是施用了磺胺製劑的患者經常要忍受肌肉疼痛的痛苦、幻覺和夢魘、失眠、嘔吐、壓抑、暈眩或喪失食欲以及其他令人苦惱的副作用。就在那時，一次令人驚奇的偶然，盤尼西林出現了。

### 大救星：盤尼西林

1920 年代，蘇格蘭細菌學家亞歷山大·弗萊明發現葡萄球菌被培養皿上的一塊黴菌所摧毀——這次偶然事件導致了 20 年後有奇效般功效的抗生素類藥物的發展以及醫療業的一場革命。

1928 年的一天，弗萊明在自己的實驗室裏發現了能殺死致命的細菌的青黴菌，並將其活躍成分命名爲“盤尼西林”。弗萊明及時地在一本科學雜誌上發表了他的觀察結果，但是包括弗萊明本人在內的所有人在將近 12 年間把盤尼西林擱在一邊，發掘盤尼西林作爲主要藥物的使命留給了澳大利亞的霍華德·弗洛裏和德國出生的恩斯特·錢恩。弗洛裏和錢恩兩人都在牛津大學工作，在極端不利的情況下，研究出了如何大批量生產盤尼西林。他們的實驗也揭示了新抗生素至關重要的質量問題。爲了真正有效，治療必須繼續到整個菌群被肅清乾淨，而不是僅僅到症狀消退爲止。然而，就在那時爆發了第二次世界大戰，並且因爲英國的制藥工業已到極限，弗洛裏便去美國監督第一批大批量盤尼西林的生產。

盤尼西林以破壞危險細菌生長而起作用：它使細胞壁變得虛弱，從而使細胞膨脹，爆裂而死。其他許多抗生素以殺死細菌而奏效，有的干擾細菌細胞內部或表面酶的功能；有的抗生素以非常不同的方式來工作——例如攻擊細菌的單染色體，干擾它的 DNA，這會擾亂它的再生能力，阻止它在人體中橫衝直撞。在任何一種情況下對於成功的抗生素療法，有一句關鍵的格言：“完成過程”，就是使用充足的劑量掃除所有感染的細菌。

1940 年代初最早可以得到盤尼西林的時候，它是非常稀罕和昂貴的，它開始爲二戰中的盟軍服務。1943 年，只生產了 13 千克盤尼西林的時候，英國首相邱吉爾頒令這種新藥“必須給最好的軍隊使用”。英美有幾百萬軍人在世界上穿行，梅毒和淋病在他們中間泛濫。將

軍們決定使用他們為數不多的盤尼西林來使性病纏身的士兵恢復戰鬥力，也用來救治意外受傷的人。

隨著戰爭的結束，盤尼西林能夠成批生產用於交易了，到了 1953 年，就能夠製造和開出處方的盤尼西林已達 400 噸左右。這似乎真是一項奇蹟，它不但治癒了長期的破壞性疾病，如梅毒和淋病，它也使許多疾病消失無蹤，如肺炎、腦膜炎、產褥熱、敗血症以及一系列有時是致命的兒童耳鼻喉感染，包括可怕的“鏈球菌喉”。盤尼西林在當時沒有顯示任何明顯的副作用。

## 抗生素時代

繼盤尼西林之後第二種曾經神奇無比的抗生素是鏈黴素，1944 年在新澤西太學分離出來，不久便投入了大批量生產。它的威力和聲譽在於它有效治癒了另一種可怕的傳染病：結核。像盤尼西林的先驅弗萊明、弗洛裏和錢恩一樣，鏈黴素的發明者塞爾曼·瓦克斯曼也獲得了諾貝爾獎。此後，其他抗生素陸續出現。1947 年出現氯黴素，它掃除了隱藏在百日咳、白喉(以前主要的兒童病)、胃腸炎、痢疾、傷寒、霍亂、炭疽背後的細菌，以及大量的輕度感染。1948 年四環素出現，這是最早的“廣譜”抗生素——通俗醫學作家傑弗雷·卡農稱為“不太像魔術彈而卻像魔術炸彈”。現在仍在使用的四環素可以對付脂肪腺炎、支氣管炎、霍亂、結膜炎、耳炎、肺炎以及斑疹傷寒等等。四環素的巨大優勢，在當時看來，是它能夠有效用於還未確診的情況下，今天它徹底被用於家畜飼養，來促進其生長；也作為一種預防的藥物。

1960 年代之後只有一種新的抗生素產生——喹啉。它主要應用於治療尿道感染，喹啉能夠破壞細菌的染色體。它們似乎對人類染色體沒有影響，如果有，後果將十分嚴重，因為吃了這種藥的人很容易生出畸形兒。在這樣的基本層次上起作用的藥物使微生物學家十分憂慮。更嚴重的是，喹啉完全是人造的——它們在自然中沒有任何替代物——並且無人能完全確定它們對自然有機體的影響。一些使人驚恐的副作用已經出現。它的一種變體，能夠引起血液、肝腎的混亂，休克和偶然的死亡。1992 年在美國喹啉被撤消，不再投入使用，但一般不發達國家仍然在使用。

## 細菌：朋友還是敵人？

細菌是單細胞組成的微生物。它們通常以其形狀命名：“球菌”是圓的，“桿菌”是棒狀的，“弧菌”像逗號，那些像線圈或螺旋的叫做“螺旋體”。大的桿菌可達 10 微米(萬分之一釐米)；最小的球菌可能直徑只有 175 毫微米(千分之一微米)。有些單獨生活，其他的成對、成鏈、成群地生活在一起。它們既非植物亦非動物，而且菌細胞與動植物細胞不同，它們沒有包含一定數量染色體的細胞核。相反，保存細菌遺傳代碼的物質，僅是一個染色體，自由漂浮在細胞中。

細菌是以分裂的形式繁殖的，有時每 20 分鐘左右就分裂一次，幾乎可以在任何地方存活。有的需要空氣，有的則只能在無氧環境下才能存活。說不清有多少細菌(有非常多的細菌對我們有益)在人體內或體表生活著。一個人身上和人體內的細菌比地球上曾經有過的人還多。也許更令人吃驚的是，組成我們每個人的細胞中十分之九是細菌。

大多數細菌對地球上生命的存在是至關重要的。例如，“腐生”細菌使世界保持乾淨和翠綠。它們消耗腐爛的綠色植物和動物屍體，在此過程中把植物必不可少的氮釋放進土壤。表皮葡萄球菌生活在人的皮膚表面(每平方釐米便有 15 萬個左右)把每一個小壁龕都塞得滿滿

的，大體上使其他有害菌無處存活。綠灰鏈球菌生活在我們的口腔中，全憑數量來阻止帶來感染的入侵者。相對而言有害菌的種類很少，但是這少數細菌導致的破壞卻是驚人的，它們所引起的症狀很嚴重，因之而死的人數很多。

過去的生物學家認為，人體自然的正常功能失去平衡時便會出現疾病，這種失衡正是有害菌導致的。更早的時候我們知道葡萄球菌是致命的，它們生活在人體之內。看上去這似乎是個矛盾，但事實上並非如此。葡萄球菌與健康人體是處於平衡狀態的。釋放出毒素使人體免疫系統承受壓力的細菌也很少。但當細菌數量增加得太多，需要免疫系統去處理的時候就會惹出麻煩。這就會發生所謂中毒性休克綜合症，它尤其是由葡萄球菌的毒性脅變所引起的。細菌將一種毒性酶排出細胞壁之外，它能夠殺死為身體供氧的血紅細胞，這叫做“外泌毒”；細胞壁內帶毒稱為“內毒素”。

一旦葡萄球菌的數目多到一定程度，人體的免疫系統便開始行動。稱作巨噬細胞的白血球，擔任整個身體組織警衛的“大食客”等待的正是這樣的入侵者。如果需要，它們會穿過組織去幫助其他的細胞與感染做鬥爭。這些“自殺的細胞”會消耗掉來犯細菌及其毒素，結果它們自身也會死亡，嚴重的感染會因此被阻止。如果入侵的細菌數量太大，巨噬細胞將會被壓倒；雖然許多巨噬細胞會完成使命，但是更多的葡萄球菌仍會突破它們的防線，繼續去侵蝕血紅細胞。在一場全面發動的進攻中，血紅細胞消耗如此巨大，以致軀體開始因缺氧而窒息。

在毒性休克綜合症中，葡萄球菌所攜有害毒素如此致命，以致受害者開始臨床休克，精神混亂同時伴以危險的高燒、嚴重的血壓降低、腹瀉、嘔吐、肝腎失靈。研究者們發現，婦女陰道中的細菌逐漸繁殖，會向一個狂亂的災變發展。在大部分 TSS 病例中，這些婦女都有過一、二次感染，表面上看似偶然的較溫和的症狀。這使她們的免疫系統誤入歧途——有些婦女真的產生了抗體——允許殘餘的葡萄球菌留在原處繼續發展。當細菌數量爆炸時，免疫系統的反應變得不相稱也不夠充分，這將導致休克，有時是致命的。

醫院：另類通道



1952 年，盤尼西林幾乎可百分之百地摧毀葡萄球菌，30 年之後那個數位已降到 10%。在舊金山肆虐狂暴的葡萄球菌已發展出打敗所有其他抗生素的能力。它是第一種真正的超級病毒。

能夠預測的是，具有極高抗性的超級病毒開始出現在病人、抗生素和細菌高度集中的一個地方：醫院。醫生們在護理一位住院的患者的過程中，他們似乎消過毒的白大褂為細菌從病人到病人、從病房到病房之間的擴散提供了方便的工具，這麼說決不是針對我們的醫務人員。

在莫菲特醫院，葡萄球菌殺手直接來源於一名護士，她無意中也傳染了另兩名嬰兒。院方因這種超級病毒的出現而萬分焦急，立即用抗生素對醫護人員和嬰兒進行處理，關閉病房，用橡膠封條、窗簾和床單將其封死——用上了所有能困住細菌的方法，包括擦洗、消毒患者留下的每樣東西。但是這種徹底的清潔也只不過是一種事後行爲。

雖然葡萄球菌無處不在，它也是無害的，除非它進入了傷口或燒傷處——或者免疫系統失靈的人體內。那時它將使宿主付出巨大代價讓自己興旺繁盛起來。任何工作在醫院中的人可能染上細菌，也可能是在他們自家的花園裏，然後把它們帶入醫院而自己則毫無風險。一旦葡萄球菌到了那裏，它們很容易過渡到任何潛在的、直接的新生境中。醫院中充滿了因意外或外科醫生的手術刀而致傷或燒傷的人，其免疫系統已經因滿負荷工作而疲勞。

在極端情況下，醫院裏到處都是抗生素。尤其危險的是集中看護室中的兒童們，他們傷口尚未癒合，免疫系統尚未形成，正處於衰弱時期，無助地躺在強大的抗生素繭殼中。1982年世界衛生組織的一份報告指出：“許多外科醫生採用預防措施來彌補他們手術室或病房落後的衛生條件……結果導致抗生素的過量使用，這必然會引起反作用。”因為這樣會將巨大壓力施加在葡萄球菌和其他細菌身上，使它們調整所有的基因程式，建立起越來越堅固的防禦，抵抗藥物的攻擊。

1960年代大部分醫生在二甲氧基苯青黴素的幫助下放棄了盤尼西林。新藥摧毀了葡萄球菌的 $\beta$ 內酰胺酶的抵抗，但僅僅維持了幾年。1980年代葡萄球菌超級病毒出現時，很快獲得了MRSA(抗二甲氧基基苯青黴素葡萄球菌)稱號；MRSA很快沖出醫院進入更廣泛的社區，通過幼稚園和全天護理中心擴散，它在那裏抓住有小傷口小搔痕的孩子，也通過市內貧民區共用針頭的吸毒者進行擴散。1992年美國所有葡萄球菌變異中便有15%左右是MRSA，令人吃驚的是其中40%是在大醫院中發現的。用人數來計算那數位更加驚人。那年有2300萬人動過外科手術，其中92萬人發展成了術後感染，大多數就是MRSA造成的。更昂貴更複雜的抗生素用於治療，導致了更大的抗藥性迴圈，直到1993年只有一種藥物，萬古黴素能夠摧毀MRSA細菌。但這最後的希望也會偶然落空。

與超級病毒的超級感染做鬥爭的代價像火箭發射一樣猛升。據推斷，病人住院時間的拖長和更昂貴抗生素的使用，每年要增添300億美元的支出。從盤尼西林過渡到甲氧基青黴素一項就使基本醫療費增加了十倍。

在地球村沒有什麼像疾病的傳播那樣快。貧困國家既無錢又無基礎設施，難以應付猖獗一時的超級病毒的威脅。在所有國家，無論富裕和貧困，抗生素的使用或誤用都刺激了超級病毒的進化，而國際間的貿易與旅行——尤其是飛機——為抗藥性極高的細菌變異順利地從一國遷移到另一國提供了現成的通道。

到了本世紀的大門剛剛開啓的時候，葡萄球菌絕不是威脅世界的惟一的超級病毒。例如，更新了體力和毒性的鏈球菌再次猖獗，它們強化了所有的致命能力。“A號鏈球菌”曾經以腥紅熱奪去成千上萬兒童的生命，它是在1989年再次出現的。A號鏈球菌的消失與再現是一個經典範例，它演示了對一種細菌的明顯勝利實際是對另一種細菌的邀請。1960年代A號鏈球菌似乎完全消失了。腥紅熱對於我們很多人來說曾經是很遙遠的，但它依然回來了。也許

人們命名的“古典傳染病”都會捲土重來。

### 細菌和醫藥的賽跑

對於半個世紀以來一直相信疾病從根本上是可治的西方人而言，令人震顫的是不可治癒的致命疾病的復蘇。它們看上去可能僅僅像腥紅熱、白喉或舊時的結核一樣虛弱無力，但隨後就會變得大為不同，那時推動它們的細菌已不再是同樣的細菌了。它們至少使受害者同樣痛苦與衰弱，對心理、生理和財政同樣具有破壞性。

雖然它們造成了巨大的浩劫，但這些再生的殺手並不代表過人類的最後威脅。它們傾向於留在正在消失的傳染病中，然後演變成一場擋不住的災難。它們也許是另一些疾病的徵兆，此我們可能沒有什麼防禦之術。

半個世紀以來越來越多的人投入了對細菌的戰爭，現在各種迹象表明戰鬥已經陷入了有氣無力的僵局——就像一場固定陣地的消耗戰，雙方都在奮力支撐，以備在戰壕內進行下一次戰鬥。細菌就在外面，就要進攻我們，我們現在要做的就是消滅敵人。我們必須淨化自己，但是，事情並非那麼簡單。

我們已經看到在細菌超出控制猖獗起來時，我們自誇的“精銳部隊”——抗生素，並未給“敵人”造成重大傷亡。用軍事術語來說，它們還導致了大量的“間接損失”——它們殘殺了大量的“平民”，那些保持我們正常功能與健康的友好菌群。這種破壞使我們更易受到有害菌的感染。另外，那些細菌“敵人”同樣喚起它們巨大的潛能來適應新的環境，它們發展出強大的防禦能力捲土重來；我們又研製出新的“魔術彈”來回擊，更像濫用一氣的炸彈一樣，把它們到處發射；細菌再次改變並趕上我們，我們又創造出新的抗生素，而細菌又已改變……如此迴圈不已。

1981年，在《不死的細菌》一書中，馬克·拉普描述了抗生素的發明及其巨大許諾所產生的後果：

“很不幸，我們與自然界玩了一個惡作劇，我們控制住這些化學物，以一種方式使它們更加完美，以致改變了這個發展中國家的全部微生物的結構。我們現在增生了以前自然界中從未存在過的微生物有機體。我們選擇了它們。我們發現，在過去微生物導致的人類的疾病只有10%，而現在能導致的疾病已達20%和30%。我們已用抗生素改變了整個自然界的面貌。”

拉普的描述在當時顯得有些誇張，現在看來卻是恰如其分。今天我們知道拉普是多麼正確。如果醫學家和醫生們當初沒有將細菌視為危險的敵人予以根除，而是當成不守規矩、需要細心管理的盟友，也許今天就沒有必要花大力氣對付恐怖的中毒性休克綜合症。當然，我們不能使時間逆轉。我們毫無選擇，只能承認現實，只能繼續面對。

我們將抗生素當做醫療武器或“特種部隊”的錯誤見解，並不是導致近幾十年我們免疫系統衰弱的惟一原因。工業污染和家庭垃圾也難逃干系，還有飼養不當的動物，因為在許多國家藥品已經成為動物的“例行食物”。結論是一樣的：作為一種生物，我們現在對於各種疾病的抵禦越來越脆弱，尤其是“傳統的”流行病，如霍亂、傷寒、炭疽、腺鼠疫和肺炎，它們從藏身之處出現，就像它們往常一樣勢不可擋。例如，拉丁美洲和印度在1991到1994年之間都爆發了嚴重的霍亂。

超級病毒驚人的擴散表明，現代交通能在幾小時內把一種疾病飛速從印度尼西亞帶到印第安那州。這意味著像埃博拉或拉沙熱這樣不可治癒的可怕的出血熱疾病，能自由地在大陸

間飛來飛去，侵襲毫無防備的人們。1989 年一種埃博拉熱病毒到達了美國佛吉尼亞的萊斯頓，距首都華盛頓大約只有 10 公里。它從菲律賓起飛，取道阿姆斯特丹和紐約。極為幸運的是，那埃博拉特殊變種的致命力量被禁錮在攜帶它的猴子身上：染上此疾的少數幾個人在經過充滿痛苦的恐怖日子後幸存了下來。

那畢竟是一次意外的幸運。但是這些正在出現的威脅確實會致人死命，這並不只是免疫系統衰弱的問題。這些由病毒引起的疾病，我們只有兩種基本方法防禦它們：我們自身結構的彈性和接種疫苗進行預防。還有第三種辦法——利用以前受害者的血清。就非洲病毒而言，如果它們中有一個在任何國家爆發成瘟疫，根本就沒有足夠的血清來周轉。

更糟的是，對於一些懷有敵意的病毒，我們沒有任何固有的內在堡壘，也沒有牛痘疫苗，同樣也沒有確實可行的治療方法。它絕對清晰地顯示出，一種不治之症是如何在免疫系統已被其他感染徹底摧毀的人群中擴散的。它可以寄居在任何個體中，無論這個人多麼健康、富有和聰明。

## 第四章 瘟疫背後的手

### 引言

“同人類爭奪地球統治權的惟一競爭者就是病毒”，這是諾貝爾獎獲得者萊爾德堡格說的一句有些讓人詫異的話，而瘟疫背後的幾乎所有真相都讓人吃驚。宿主和寄生物之間“危險平衡”的關係一直受到誤解，這影響了我們對細菌的態度，這是人類的大錯。人類可以從容地對付咆哮怒吼的雄獅和虎豹，卻奈何不了無聲無息的蚊子和跳蚤。任何和我們親密的動物都可能成為我們致命的殺手。寄生物在人和動物之間的遊移以及它獨特的潛伏本領讓人類痛苦不堪，所謂的抗體在很多情況下都是我們自欺欺人。

### 微生物的功過是非

對所有生物而言，疾病和寄生蟲是無所不在的。寄生蟲和微生物從某生物體上搜尋食物，對宿主而言，就可能是一場惡性感染或疾病。所有動物都是以其他生物為食物來源，人類也不例外。人類在覓食上的各種招式，充斥著人類的整個文明發展史。我們或許可以把人類看作是“病菌的微寄生”與“大型天敵的巨寄生”之間的危險平衡；而人類所謂的大型天敵在早期是動物，到後來則是不同族別的人類。

微寄生物，也稱為寄生性微生物，指的是微小生物(病、細菌或多細胞生物)，它們能在人體組織中，找到維生所需的食物來源。有些微寄生物會引發急性疾病，結果不是很快地把宿主殺死，便是在宿主體內引發免疫反應，讓自己被宿主殺死。偶爾這類致病的生物不知怎地進入一個特殊的宿主體內，使宿主成為帶原者，有能力感染其他人，自己卻不生病。還有一些微寄生蟲，有辦法和它們的人類宿主達成比較穩定的平衡關係。這類感染無疑也會吸走宿主部分的能量，但是它們的存在並不會妨礙宿主的正常功能。

食物與寄生蟲之間的相互關係鞏固了人類文明史，它也和人體內某種相互關係類似。白血球是人體內預防感染的主要元素，它們能夠“分解”掉入侵者，凡是白血球無法消化的外來生物，則轉變成寄生物，反過頭來消化人體內對它們有營養的東西。同樣，取食者將食物所含的細胞及蛋白質分解成小單元，只是為了把它們再合成身體所需的新蛋白質以及新細胞。

一個老生常談的問題是：當宿主都是幾乎不相接觸的獨立個體時，微生物或病原體怎樣從一個宿主轉移到另一個宿主身上呢？

人類宿主和感染源之間的長期互動，在雙方歷經許多世代或者數量可觀的族群之後，會創造出一種能容許雙方存活的相互適應模式。某致病生物若是很快地殺死宿主，則會替自己帶來危機，因為它必須想辦法快速地找到下一個新宿主，原則就是傳衍後代。

反過來說，某人如果能徹底抵抗感染，那麼原本會存在的寄生物將找不到居所，這麼一來，也會給感染生物帶來另一種生存危機。事實上，許多與疾病為伴的關係之所以難以持續到現代，就是因為發生上述這些極端的情況。此外，一些惡名昭著的致病生物，現在正面臨絕種的危機，這要得益於全球的疫苗普及以及其他的公共衛生設施和措施的改進。

最適合宿主和寄生物共存的狀況，通常(但並非必然)是這樣子的：兩者皆能在對方存在的情況下，持續無限期地存活，而且雙方的正常活動都不會因為對方而嚴重受損。這類生物平衡的例子相當多。例如，人類腸道裏存在大量的細菌，但卻不會引起明顯的病徵。另外，我們的口腔和皮膚上，也聚集了許多微生物，在正常情況下，它們通常不會對我們造成任何實質的影響。這類生物當中，有些能幫助消化；有些則被認為能夠防止有害生物在我們體內隨意繁殖。

### 險惡的動物世界

人和動物的關係錯綜複雜，甚至可以說比人和人的關係還要複雜。如今衣冠楚楚的人類本來就是從猿猴演變而來的，在這個演變過程中，與其他動物形成了一種互相寄生的關係。當人成為人之後，把其他動物分為了兩個世界：野生和家養。需要我們高度注意的是，即使在野生動物的世界裏，其生息也從來就有人類的參與。

也許是一種因果報應，人如何對待動物，動物就如何對待人。兩個陣營的動物，在人的左右，包圍著人類，改變著人類。現代醫學已經證明，大部分傳染病，甚至所有獨特的文明傳染病，都是由動物傳給人類的。

人畜養的動物和人的關係歷來密切，早期的人類畜養動物只是為了獲得食物儲備，再後來，家養動物中有的分化成了人的生產工具和生活幫手，當然，到了人類的生產活動不完全倚賴動物之後，有的動物反倒成了人的精神夥伴。關於人和動物之間的關係和故事，歷史和文學都有記載和描寫。由於人類和家禽、家畜的接觸最密切，目前許多常見的傳染病都被發現與某些家禽、家畜疾病有關，這並不令人詫異。例如，麻疹很可能和牛瘟及犬熱病有關；天花已經確定和牛痘以及一大堆其他的動物傳染病密切相關；至於流行性感冒，則是因為人豬共通。按照正統教科書的記載，目前人類和家居動物的共通疾病數目如下：

家禽：26 種，

鼠：32 種，

馬：35 種，

豬：42 種，

羊：46 種，

牛：50 種，

狗：65 種。

在這個名單中，鼠不是人飼養的，但它的生活離人更近，許多老鼠經常地和人共居一室。鼠也是很特別動物，是現代醫學解剖首選的物件，當然這也證明，人類的許多疾病都老鼠有關聯。

這些共通疾病的數目有許多重疊，因為除了感染人類之外，同種傳染病常常也會感染好

幾種動物。重疊數量還是能夠暗示我們，人類和家居動物間的疾病關係有多麼錯綜複雜。而且它也明白顯示出，人與動物的親密程度愈高，共通疾病就愈多。

除了源自家居動物的疾病外，人類也可能因為捲入某些野生動物的疾病迴圈而致病。比如，源自于穴居齧齒動物的淋巴腺鼠疫、來自猴子和非洲獅蚊的黃熱病以及來自蝙蝠的狂犬病等，都是這類更險惡傳染病的例子。

家禽、家畜早已是衆多有能力一再入侵人體的病毒及細菌的慢性帶原者。只要追溯牛、馬、羊等動物在野生環境裏的天然生活方式，就非常容易理解。這些動物都是群居性的，早在人類狩獵成為重要的生產活動之前，它們就已大量群居在歐亞大陸的草原上了。建構起由單一物種形成的大族群後，他們恰好提供了細菌及病毒傳染病演變成地方性疾病的必須條件，因為只要族群夠大，永遠不愁沒有下一個易感染又能到手的宿主，好讓感染鏈生生不息地延續下去。動物就是這樣的族群。

幾乎發生在人類歷史上的大部分瘟疫，追根究源都是動物造成的。我們在這裏，把瘟疫和動物的關係揭示出來，目的只有一個，就是讓我們人類知道，怎麼樣的和動物交往的模式對我們的危害最小。

### 殺不絕的老鼠

如果要問今天對我們人類威脅最大的哺乳動物是什麼，答案不是兇猛的獅子或老虎，而是“小不點”老鼠，我們人類同這些小哺乳動物“戰鬥”目前正陷入僵局。它們和同它們類似的其他生物讓我們煩惱，使我們遭受挫折。對於人類來說，小動物比大動物更危險。

儘管一切鼠類都在人類有意識地加以消滅的動物之列，而那些幸存下來的鼠又總能迅速繁殖，及時補上損失，讓人毫無辦法。動物越小，它們的個體越不重要，但它們作為一個物種的生命力就越強，對人類的潛在威脅反而更大。

尤其重要的是，巨大的繁殖力會加速進化過程。如果在有一代，大多數的鼠都受到了某種毒藥的危害，或者養成了某種危及自身的不良習性，那麼肯定也會有一些鼠，由於隨機突變的結果，有幸獲得了對那種毒藥的特殊的抗藥性，或者湊巧養成了一種有利於自身的習性，它們的後代多半會繼承下它們的抗藥性和比較有利的習性。這樣一來，人類用來對付那種鼠，企圖減少它們的數目的任何一種辦法，便都會失去效力。

對於物種的存活具有重大價值的另一個性質是雜食性。有些動物只吃某種食物，例如澳大利亞的樹袋熊只吃桉樹葉，它們只要呆在桉樹上簡直就像住在天堂裏。可是，單一的食性只能依靠環境的賜予，在不生長桉樹的地方，就不會有樹袋熊，一旦所有的桉樹都消失，樹袋熊便會絕迹，連動物園裏也見不到蹤影。但是，食性雜的動物卻比較能適應環境的變化。它們喜食的食物沒有了，也能湊合著吃其他不那麼可口的食物存活下來，鼠類就是雜食性動物。我們吃什麼，它們也吃什麼。因此，我們人類走到哪里，它們也跟到哪里。

在非洲東部地區，對瘟疫具有免疫力的、作為疾病庫的野生齧齒類動物是沙鼠和多乳鼠。沙鼠(一種褐色的老鼠)通常每年產仔兩窩(總共生產 10 只幼仔)。沙鼠是一種領地觀念非常強烈的動物，為了尋找一塊專屬領地，一隻沙鼠在一個季節當中需要行走 4 到 5 公里。這樣，在食物充足的情況下，隨著沙鼠的數量的增加，由於每一隻沙鼠都需找到自己的專屬領地，這就導致了攜帶著瘟疫的沙鼠個體以相當快的速度向外擴張。

多乳鼠是一種深棕色的鼠類，其大小與金色大頰鼠差不多，大約每 50 只聚居在同一塊領地上。多乳鼠的妊娠期為 23 天，每年產仔兩窩。在正常情況下，多乳鼠每窩的產仔數為 5 只，

但是，一旦食物充足，這個數位會增加兩倍，達到每窩 15 只。一對多乳鼠在一年當中可產出 1000 多隻幼仔。時至今日，多乳鼠仍是一種主要的非洲瘟疫病菌攜帶者。

很可能沙鼠和多乳鼠將疾病傳染給了更多的多乳鼠，以及一種被叫作“阿爾維坎瑟斯”的類似於鼠的生物。雖然後者對瘟疫並不具備免疫力，但是，在氣候適宜的情況下，其繁殖速度甚至超過了多乳鼠。

在天氣潮濕的情況下，這種動物的密度可達到每英畝 100 只，並且，它還能在一年之內生育成千上萬只的“兒子”、“孫子”等等。不論是多乳鼠還是“阿爾維坎瑟斯”，都不願侵入人類的居住地，因此，它們也就不可能與不具備瘟疫免疫力的黑鼠有直接的接觸。黑鼠是一種特別喜歡滋擾人類的鼠類，在農場、倉庫、房間、農村、城鎮、市場、港口以及船隻上面，都可以找到它們。

在氣候條件較好的情況下，尤其是在繁殖速度較慢的食肉動物的數量少於平常情況時，一對黑鼠在一年當中可以生育成千上萬只的後代。黑鼠有房鼠、船鼠以及黑鼠之分，它們具有相當的侵略性，而且適應能力非常強，它們幾乎可以吃掉任何東西——昆蟲、種子、肉類、骨頭、水果，甚至是“鼠吃鼠”！

一旦不可計數的饑餓的跳蚤從沙鼠身上跳到多乳鼠身上，再跳到“阿爾維坎瑟斯”身上並進而轉移到黑鼠身上，那麼，首批人群感染瘟疫將不過是數天甚至是數小時的事情。

接下來，黑鼠戴上了“水手帽”，一個港口接一個港口地逐步使得更多的人群、更多的船隻以及更多的老鼠成為了瘟疫的受害者，同時又成為了瘟疫病菌的攜帶者。

### 小小跳蚤的魔術

令人類沮喪的是，越小越難對付，比如昆蟲。在所有的多細胞生物中，昆蟲要算是最成功的了。昆蟲壽命極短，繁殖力極強，進化速度驚人。目前已知昆蟲的品種有 70 萬種左右，而所有其他的動物，總共才只有 20 萬種。昆蟲個體的數目，那更是多得不可思議。在潮濕的土壤中，在 1 平方公里的土地上，竟有屬於數百種不同品種的昆蟲多達 9.9 億隻。據估計，目前世界上大約有  $1 \times 10^{18}$  只活昆蟲，每一個活著的人可以攤上 2.5 億隻昆蟲。我們這個地球上活著的昆蟲的總重量比所有其他動物加起來的總重量還要大。

以昆蟲為主角的蟲災是人類的重要災害之一。例如，在印度有一種叫做“紅棉蟲”的昆蟲，它們生長在棉花植株上，每年要毀掉半數的棉花；美國的棉田裏也生長有一種棉鈴蟲，使得美國生產一磅棉花的成本提高了 10 美分。在美國，昆蟲造成的農作物和財產的損失每年幾乎達 80 億美元；在中國，我們熟悉一種帶來災害的昆蟲是蝗蟲(蚱蜢)，歷史上很多次蝗災給人們造成重大損失。

在所有昆蟲中，至多只有 3000 種要惹出一些麻煩，主要是一些依靠我們生活、吃我們食物和咬壞我們的貴重物品，如蒼蠅、跳蚤、蝨子、螞蟥、大黃蜂、象鼻蟲、蟑螂、地毯蛀蟲、白蟻，等等。當然，其中有些昆蟲給我們帶來的不只是麻煩，而可以是災難，如蒼蠅、跳蚤、蝨子等等都會引發疾病甚至瘟疫。

雖然在史學考證認為，天氣的惡化是 6 世紀非洲東部地區瘟疫蔓延的原動力，但是，真正的病菌攜帶者乃是低賤的跳蚤。

作為瘟疫野生庫的齧齒類動物對瘟疫具有免疫力，但是寄生在這些動物身上的跳蚤卻並不具備這種能力。跳蚤死於瘟疫。而正是其自身的死亡對它們傳播疾病起著推波助瀾的作用。

當一隻跳蚤感染瘟疫之後，它的部分腸道會被繁殖的瘟疫菌和血液凝塊組成的混合物所

阻塞。這樣，這只跳蚤就會感到饑餓，並且變得極其貪婪，它會跳到任何移動著的動物身上去，而根本不管這種動物是否是其正常宿主。當然，由於其腸道被阻塞住了，所以不論這只跳蚤爲了尋找血液而跳到何種動物身上，其饑餓狀態都是永遠不可能有所緩解的，它只會繼續覺得饑餓難耐。因此，這只跳蚤只有快速地從一個宿主身上轉移到另一個宿主身上，吸它們的血，同時在其永遠不可能完成的“饑餓之旅”中將瘟疫傳播了開來。疾病由此找到了自己的傳播途徑。

### 猴子的罪孽

人們對於愛滋病成因歷來爭執頗多，後來科學家們發現非洲猴攜帶的病毒與 HIV (人體免疫缺損病毒)非常相像。對 HIV—2 的 DNA 分析顯示，它非常近似於一種猿身上的病毒；而白臉猿的地理分佈也與 HIV—2 的人群分佈非常匹配。

至少有三種可能的方法能讓猴類病毒跳到我們之中。猴子是許多傳統非洲社會的重要食物來源。當人類侵犯它們的林間棲息地時，綠猴獨特地改變它們的進食習慣，去垃圾、食品倉庫甚至人的住屋裏尋找食物。在任何一種情況下，一小滴幾乎肯定無人注意到的猴血，可能會觸到人手上因疏忽而致的傷口——於是病毒便跳了過去。也有人類學家報告說，在大裂谷湖區生活的一些人——今天是非洲愛滋病發病率最高的人群——願意用猴血注射他們的生殖器、大腿和後背，相信這樣能增加性快感。另一種可能途徑是大量的綠猴交易，主要是用於美國的制藥業，在二戰之後興旺起來的這種行業爲病毒從動物跳向人類提供了無止境的機會——在非洲、美洲，或它們之間的什麼地方。但是無人真正知道何時、何地、多麼頻繁地、真正發生這樣的跳躍。

當然，猴子還是許多種流行病病菌的原帶者，比如黃熱病、睡眠病、埃博拉熱、歐尼恩熱等等。

## 第五章 生態環境

### 引言

瘟疫無國界，許多流行病都可以在一個星期之內橫掃全球，而每一個地方也許都有專屬的“地方病”。大部分的瘟疫都和氣候的變化有關，許多古典的熱帶流行病正在沿著緯度向兩極推進，並且沿著垂直方向往上攀爬。受到人類污染的海洋生物，除了大量的死亡和自殺之外，它們已經成爲最可怕的病毒原帶者，1991 年利馬霍亂就是海藻對人類的報復。我們生活著的城市是病菌的天堂，可是表面的乾淨卻掩蓋了這一事實。與古代和近代不同，現代化的城市更禁不起瘟疫的襲擊，這主要是我們的“都市生態”決定的。

### 一方水土一方病

歷史上許多地區的“地方病”在很大程度上就是由這裏的生物結構決定的。環境的局部細節能影響各種不同蚊子的相對產量，這是造成地中海某些地區有瘧疾而另外一些地區卻沒有瘧疾的主要原因。關鍵的變數包括，該地區是否擁有適合某種蚊子的水質。有些種類的蚊子幼蟲喜歡流動的水，討厭靜止的死水，有些蚊子幼蟲則喜歡咸水，討厭淡水。水中含有或缺乏某些微量成分，可能是決定某地是否會盛產某種蚊子的關鍵因數。除了地中海地區瘧疾分佈之外，還有其他的例證，比如在歐洲地區，最有“攻擊力”的瘧蚊就偏愛吸食牛血，只要牛血來源不匱乏，它們便會對人類宿主“視而不見”，因而傳染鏈就自然中斷，因爲牛並

不會感染和傳染瘧疾。

在古代也許沒有人能闡釋決定“瘧疾在何處、以多嚴重的方式干擾人類活動”的關鍵變數。而在現代，單憑一些似乎微小的細節，就足以界定地中海地區的瘧蚊感染區域，並且可以做出一般性的史學觀測：大約在西元前 8 世紀，當地中海沿岸開始出現文化擴張過程時，比起已開發的愛琴地區以及東地中海區域(敘利亞、巴勒斯坦)，要不是較為乾燥(比如北美)，就是較為涼爽(比如黑海沿岸、義大利部分地區以及一般的西地中海)。而上述兩區域種天然環境都很容易阻止疾病強化，雖然當地人口密度正在增加。

在某些地區，瘧疾無疑對人類具有毀滅性。希波克拉底對於長期瘧疾患者的描述可以說明這一點：“這些飲用過它(指靜滯的死水，他認為這正是導致瘧疾病徵的禍首)的人，通常都帶有腫大、僵硬的脾臟，以及又硬、又瘦、又熱的胃，然而他們的肩膀、鎖骨及臉頰卻憔悴不堪；事實上，他們的肌肉已經分解來餵養脾臟了……。”大城市一旦染上它，無疑也會變成強化疾病流傳的中心，結果，人們的生命明顯地縮短。但是，縱然如此，地中海區域在朝向文明演進的過程中，依然可以算是一處對人類而言相當健康的地方。

這樣的歷史觀測對於我們現在，有一種很微觀的指導意義，創造局部的抗傳染病的環境是很重要的。毫無疑問，雖然我們一再強調，現代化的交通，比如十幾個小時就可以繞地球轉一圈的飛機以及速度日益加快的火車和汽車等等，會加快許多流行病的傳播速度，擴大其傳播範圍，但是，我們也強調，在現代，掃蕩式的流行病比以前相比不是多了而是少了，即使在兩個地區出現某種傳染病，與這兩個地區相鄰的地區仍有可能倖免，這就是局部屏障的防護作用。這實際上是一個很“小巧”的道理，即使在一個傳染病正在流行的城市，也會有一些安全的家庭和個人，他們的營養狀況、衛生狀況、心理狀況都有可能成為他們躲過傳染的好幫手。

### 蝴蝶掀起龍捲風

“安第斯山脈的蝴蝶拍動一下翅膀，孟買就會起龍捲風”，這是對混沌理論的通俗概括，它形象地描述了幾乎注意不到的微小事件的組合，甚至可以導致一場巨變。在疾病的世界，任何微小的、隨機的、分子級的病菌基因改變，都相當於蝴蝶翅膀的一次拍動，它所引起的傳染病便是能摧毀生命使社會陷入極大混亂的“龍捲風”。生態學家和環境保護主義者很久以來就在勸服我們，要以同樣的方式看待自己與自然界的關係。甚至對動植物和人類之間無限複雜的關係網的最微小的觸動都可能產生不可預見的甚或災難性的後果。

生態學家和“綠色和平”戰士警告我們，全球升溫，臭氧層泄漏以及河流、湖泊、海洋的污染，確實使北極熊、海豹、美麗的鳥類和許多其他野生動物受到嚴重威脅。但是經常被人忽略的是，環境的破壞已開始危及人類的健康。有些影響鮮明可見，比如剛剛泛濫於全球許多國家的幾次霍亂。其他後果更加微妙和有害，例如人類抗病能力的逐漸喪失，全球升溫將給人口稠密但對疾病毫無準備的富饒地區帶來可怕的熱帶疾病等等。

出於多種目的，人類一直在故意冒險地干預自然界，我們不僅會目睹直接可見的後果——例如物種的滅絕——而且我們也將承受更加不可捉摸的力量對我們生存與健康的威脅。

### 秘魯衛生部長的急救包

霍亂大部分是由水污染引起的，早在 1850 年代，英國醫生斯諾就發現了倫敦布羅德街角居民飲用污染了的井水引發霍亂的事實，並說服市政官員從壓水泵上取下壓杆，禁止居民從

這裏汲水，從而在一定程度上阻止了霍亂的擴散。但是，禁止居民喝污染的水只能作為實驗措施或者說是權宜之計，因為居民飲水是日常行為，而提供潔淨水源是系統工程，實際上，許多國家，飲用水的污染一直是頑症。

像世界許多國家一樣，在秘魯爆發多次的霍亂大部分是由水的污染而起，現在擁有 700 萬人口的利馬，供水系統還是 20 世紀頭 20 年間興建的，而當時的人口只有 23 萬，那老化的供水系統已遠遠不能滿足人們的需要。而美國疾病控制中心的一項調查所顯示的，更糟糕的是該城滲漏的供水系統已將病菌沖到了自來水中。

在其他的主要城市情勢更加危急。秘魯首都以北 350 公里的欽博特，根本沒有全市的給排水系統。原始的廢水直接倒進河中，自來水又是從河中抽上來的。一旦霍亂病菌進入河水中，它便不可避免的會被抽上來喝掉；離利馬大約 500 公里的特魯希略，沒有河流，只有一系列的水井，一些官方和更多非官方的水泵從中取水。井中的地下水極容易被污水污染。

依據官方的統計資料，1991 年秘魯有 336554 人患霍亂，其中死亡 3538 人。瘟疫穿過拉丁美洲蔓延，最後於 1994 年平息。到了當年的 9 月，從中美洲和南美洲報到 WHO 的感染人數為 1041422 人，死亡 9643 人，但 WHO 估計報告上所說資料大約是實際資料的 2%。果真如此，那麼便有 5200 萬人染病，幾乎占該大陸人口的 12%，有超過 48.2 萬人死亡。

在秘魯，如果不是國家衛生部長的遠見卓識，死亡人數還會更多。他意識到了這種腹瀉式疾病在全國的嚴重程度，他獲悉孟加拉新近使用過再水化療法治療霍亂病人。為了補充體內因腹瀉而缺少的生命必需的電解鹽，以及使鹽能為內臟所吸收的葡萄糖，他將這兩者配成藥劑(被稱為“小急救包”)大量分發給市民，它只需簡單地溶入水中便可以給患者服用。在厄爾托菌襲擊秘魯的時候，這種辦法使死於腹瀉的人減少了 40%。

秘魯衛生部長的舉措是雪中送炭也算是“亡羊補牢”。但很顯然，這裏有一個很致命的問題，假設換另外一個衛生部長，他不知道“小急救包”的妙用，他麻木不仁，情況就會很慘。在歷次瘟疫中，因為當政者的作為而拯救或貽害患者生命的正反例子都屢見不鮮，但是，要把人民的生命安全系在一些人身上，那真是太危險了。

## 海洋生物的悲劇和海藻的報復

城市供水系統的“腐朽”是秘魯霍亂的重要原因，但如果說這場霍亂的就是供水系統造成的，那就是大錯特錯。任何城市，供水系統都包括兩個部分：渠道和水源，利馬也好，距離利馬 350 公里的欽博特也好，供水系統的不堪重負的確會加深水的污染程度，也會“迫使”居民濫用地下水，但是這裏有一個更嚴重的問題就是秘魯水源本身的高度污染，這種污染來自於海洋。環境問題成了製造現代瘟疫的頭號“兇手”。

科學家們一致認為，北海海豹和墨西哥灣海洋哺乳動物易受感染是有機氯化物的污染所致。海洋生物學家認為，對北極水域魚類的過度捕撈也許是麻疹病毒殺死北海海豹的驅動力。北極的極地海豹，由於被捕魚業剝奪了食物來源，便向南移動尋找食物，由此與北海的港口海豹不期而遇。科學家們推測，那時，極地海豹所攜帶的自身對其有免疫力的麻疹病毒，便跳到了免疫系統已受損傷的港口海豹身上，並將其毀滅。但是在墨西哥港，有另外一種力量擴大了有機氯化物的影響。正是它為利馬霍亂的爆發提供了誘因。

1990 年美國中西部和密西西比峽谷的降雨量非常之大，暴漲的河流傾瀉進墨西哥灣，裹挾著大量的殺蟲劑、化學物質和人類與動物的垃圾。正如盡人皆知的北海的嚴重污染一樣，這種洪水瀉入海中也是美國海岸死去的海洋動物體內有機氯化物存在的一個原因。這也很好

地解釋了它們免疫系統缺損的原因。

所有這些間接證據都暗示著 1990 年墨西哥灣的死亡事件可以合理地歸為幾種因素共同作用的結果：很可能這些動物的免疫系統因為食物中的有機氯化物毒素而逐漸衰弱，而在濃密海藻中出現的新的變異病毒，它們本身也是其他形式的污染所激發的。所有這些都對人類健康極為不利，而因與果的迴圈並未就此終止。有機氯化物也污染大氣，尤其氯氟碳化合物和其他碳氟化合物。當它們升入同溫層，在陽光輻射的影響下它們會分解。自由的氯原子於是和存在於同溫層中稱為臭氧的三氧原子發生反應，奪走臭氧分子的一個氧原子，形成氯氧化物，留下正常的氧(O<sub>2</sub>)。臭氧是非常關鍵的陽光篩檢程式。沒有了它，紫外線會直接透射到地球表面，對那裏的生物造成各種各樣的損害，從所有魚類、鳥類和海洋哺乳動物極為依賴的浮游生物的死亡，到人類的皮膚癌和植物的變異，不一而足。因為紫外線擾亂生物的基因，它使海藻群落中發生的變異和基因改變更加嚴重。

1970 年代麗塔·科爾韋爾已經發現海藻中生活著霍亂病菌。種它在海藻的包囊中休眠。1980 年代初厄爾托霍亂在南亞和東非泛濫時，科爾韋爾和她的助手們仔細研究了這種新菌種，發現它與海洋藻類有極強的親和力。一開始，細菌在浸到寒冷的海水中後會收縮起來，縮成正常大小的 1/300，然後進入休眠。在水變得新鮮、溫暖並且水中的氮增多的時候，弧菌會回到它們正常的活躍狀態。這種對應條件可以在實際生活中得到滿足，到了夏天，海藻會在一處河口或港灣接觸到含鹽的水或清水，沐浴在沿岸沖到河水中的肥料和垃圾釋放出的充足的氮之中，這時，便是弧菌復蘇的有利時機。厄爾托霍亂菌完全適合在海洋中生存，尤其與藻類相伴。研究者們發現，甚至在它們收縮冬眠的時候，它們也在依靠藻細胞中的蛋囊為生。一個藻細胞可以養活一百萬個細菌。1991 年 1 月爆發的利馬霍亂，其流行路徑其實很簡單：海藻將厄爾托霍亂菌帶到了的利馬，如果利馬對水進行氯化處理，也許會避免這場災難，但是利馬沒有處理，城市供水系統起到了推波助瀾的作用。

科爾韋爾認為，如果追蹤海藻的移動，尤其從霍亂流行的孟加拉沿海開始，傳染病學家就可以提前預報霍亂爆發的地點，幫助有可能受害的人及時預防。可惜的是，很多國家，包括秘魯這樣的沿海國家，對此一概熟視無睹。

## 毛蚶大鬧上海灘

1988 年 1 月初，上海市發現大批腹瀉病人，流行病學調查迅速查明與生食毛蚶有關。1 月 6 日上海市工商局和衛生局採取聯合行動嚴禁毛蚶在市區銷售，並沒收和銷毀了“帶菌”毛蚶，從根本上切斷了傳播途徑，但為時已晚。1 月上旬全市已發現 20 多名因食毛蚶而發生的急性甲型肝炎病例，預示一場甲型肝炎的爆發可能性。1 月 19 日起全市甲型肝炎病例數急劇上升，整個流行波持續約 30 天。1 月 20 日、1 月 25 日及 2 月 1 日先後引起三個發病高峰，共發生病例 292301 例，死亡 11 例。由食用貝類引起這樣大規模的甲肝爆發實屬史無前例。通過全市 12 個區對 17000 戶、60000 居民整群抽樣調查，食與不食毛蚶的發病相對危險度為 23.06 倍。

上海市甲肝流行的三個發病高峰，都與江蘇省啓東市呂泗海區毛蚶在上海有三個銷售(進食)高峰是相關連的。就在上海這次甲肝流行的同一年，江蘇、浙江、山東三省也爆發了甲肝，引起這些地區甲肝爆發的原因，同樣主要是來自于呂泗海區小廟洪一帶的毛蚶。

毛蚶體內富集甲肝病毒，1999 年又從呂泗海區捕撈到的毛蚶中再度檢出甲肝病毒，在寧波飼養了一段時間的啓東毛蚶和在呂泗海區捕撈到的毛蚶，產地取證結果均分離培養出甲肝

病毒。是由於甲肝病毒在毛蚶體內長期攜帶，還是毛蚶生長的海區受到甲肝病毒持續污染所致尚難定論。但可以肯定的是，毛蚶的甲肝病毒是生活污水(糞便、泔水等等)和工業污水對海洋環境的污染所造成。當前我國海洋環境污染相當嚴重，每年直接排入近海的工業和生活污水就有 66 億噸。毛蚶是上海特別喜愛的海產品，這種污染的後果恐怕不僅僅是讓喜食毛蚶的上海市民望蚶生畏。

總而言之，人類製造的污染，在殘害海洋生物之後，就會回過頭來殘害人類自己，利馬霍亂和上海毛蚶鬧事只是一個小小的警告，有專家預言，如果人類的污染持續下去，自然界更嚴重的報復還在後面，不要以為科學可以對付一切，人類只有首先學會“做人”，才有真正的安全。

## 大氣層的漏洞

如果全球升溫的預測最終是準確的，恒河口將是未來的半個世紀遭受損害較嚴重的地區之一。地球氣候的變化與我們在最近兩三個世紀消耗的驚人的礦物有關，這幾乎是不成問題的。無論專家們的預感是否應驗，無疑，煤、油和天然氣的燃燒使大氣層的二氧化碳負擔急劇增加。植物自然產生的二氧化碳和腐爛蔬菜、動物消化系統所釋放的沼氣，吸收了太陽的熱量，否則這些熱量會以紅外線的形式反射回太空。自然的“溫室氣”使地球溫度保持在平均 15℃，並有助於地球上生命的生長。自從工業革命以來，由工業煙囪和內燃機引擎傾瀉出的二氧化碳和二氧化氮，給 20 世紀造成了越來越重的負擔。自 17 世紀中期開始，地球溫度逐漸上升，最近 100 年上升了大約 0.75℃。1995 年國際氣候變化專門研究小組(IPCC)的一份草案則描述了 21 實際將出現的情況：

由於冰川和南極部分冰層的溶化，海水增多，水溫升高，海平面將上升 2 米。海水將淹沒廣袤的低窪海岸，包括尼羅河、恒河和密西西比河在內的大部分三角洲，美洲大西洋沿岸的大部分海灘，中國的一部分地區和一些島國，如馬爾地夫群島、塞舌爾群島、庫克及馬沙爾群島。十億多人將遷居，或許還要多得多。

地球平均氣溫的上升，不僅直接危害人體的健康，也使許多古典傳染病“復活”，並在緯度上分別向南北方向推進，挪威、加拿大出現瘧疾就是明顯的例證。需要注意的是，類似的威脅對每一個國家都存在，只是表現不同而已。

## 氣候-生物-瘟疫

在歷史上，有兩種主要的古代自然瘟疫病菌攜帶者(和一種中間攜帶者)，瘟疫就在這些具有高度免疫力的野生動物間無害地傳播。喜馬拉雅山脈和非洲中部及東部(以及中世紀的亞洲大草原)，曾一度是在數個世紀裏席捲歐洲以及世界每一個角落的瘟疫的終極發源地。

如果非洲東部地區是瘟疫的一個古代病源區的活，那麼為什麼瘟疫會在西元 6 世紀的第二個 25 年裏，突然從病源區當中爆發呢？為什麼它會在半休眠了數百年之後，忽然開啓其細菌庫的大門，繼而如洪水般淹沒這個世界呢？

由美國疾病控制中心對幸存的瘟疫病源區所進行的調查證明，大多數瘟疫的爆發都是由突發而劇烈的氣候變化引發的。在嚴重的乾旱之後繼之以正常的天氣，也會引起瘟疫的爆發；大規模的過量降雨，特別是在乾旱之後發生這樣的降雨，則最有可能引發瘟疫的四處蔓延。

在發生“大規模的過量降雨”的情況下，植物的生長大大增加。這樣，就有了更多的食物，而野生的、“具有瘟疫免疫力”同時又是瘟疫病菌攜帶者的齧齒類動物，則會大量繁殖。

齧齒類動物的數量達到了如此龐大的地步，以至於它們相對於以它們為食的食肉動物的生存率大大增加，並由此引發繁殖激增。為了尋找它們的草料領地，齧齒類動物的活動區域必然擴大。同時，在幾個月的時間裏，這些攜帶著瘟疫的野生動物便無情地向外擴散了。很快地，這些生物與其他沒有攜帶瘟疫的齧齒類動物有了接觸，進而將疾病傳染給人群。

在發生“乾旱”的情況下，由於缺乏雨水和食物，野生的“具有瘟疫免疫力”同時又是瘟疫病菌攜帶者的齧齒類動物以及體型較大的食肉動物大量死亡。但是，一旦乾旱結束，較之繁殖速度較慢的食肉動物而言，齧齒類動物以其快速的繁殖速度、更多的產仔量以及更短的孕育周期，得以迅速恢復其數量。這樣，在幾年之內，狩獵者與獵物之間巨大的不平衡，就會向獵物一方傾斜了。繁殖激增的情況由此發生，而瘟疫大量滋生的齧齒類動物則如野火般蔓延開來。

所有的情況當中最具戲劇性的，還是發生在嚴重的乾旱繼之以激增的降雨這種情況之下。這種情況恰恰與非洲東部地區在 530 年代世界範圍的氣候混亂期間所發生的情況極為相似。據我們所知，瘟疫源自非洲東部並在 541 年登陸埃及。瘟疫需要氣候的激發作用，以將其從地處偏遠的“野生動物”庫中“解放”出來。另外，一次大規模的世界範圍的氣候紊亂，確實就恰恰發生在這一時期。攜帶有瘟疫病菌的齧齒類動物與其他的動物，在這一過程當中就像離開閘門的洪水一樣兇猛。

歷史留下了 6 世紀在地中海地區東部瘟疫所造成的死亡率情況以及有關 6 世紀不列顛島西南部的定居地湮滅的證據。另外有記錄表明，在歐洲北部，其中包括不列顛島西南部，瘟疫的傳播比溫暖、乾燥的歐洲大陸南端更為容易，更為迅速。在乾燥的地中海地區瘟疫病菌只能生存數分鐘，而在潮濕陰冷的天氣下，瘟疫病菌的生存時間長達幾個小時。不論是乾燥的地區還是潮濕的地區，都會因跳蚤的叮咬傳播而感染瘟疫。但是，除此之外，不列顛島上還更容易受到空氣傳播的瘟疫病菌的感染，這些瘟疫病菌根本無需跳蚤叮咬傳播的幫助就能使人直接吸入。這些都清楚地表明瘟疫和一個地區的氣候和生態之間的關聯。

[禁书网 大陆直连 https://goo.gl/C6xxGf](https://goo.gl/C6xxGf) 看 [禁书禁闻禁文禁网禁片禁歌禁曲](#)

城市：病菌的天堂

也許比疾病影響歷史更為微妙的是，人的行為能將時疫擴大到非常的規模，為“慢性”病(比如愛滋病)的擴散打下基礎，這些疾病不是突然出現或隱退，而是需要很多年才出現症候。對這些災難“貢獻”最大的當數城市。在歷史上，中心大都市一直被當做人類最傑出智慧的磁鐵，城市的增長力歷來是一個國家和民族繁榮的標誌之一。都市吸引了無數的人，卻也是人類最古老的敵人——細菌的聚集地。

細菌在城市密集的人群中繁茂滋生，因為那裏的人們經常保持身體的接觸，吸入別人呼出、咳嗽或打噴嚏的廢氣，有範圍很大的潛在的性伴侶，他們從當做排水溝用的河裏取水飲用，垃圾多得難以處理。在這麼熟悉的人群中一個人直接或間接地要接觸那麼多人，於是，已經在水中、廢物、房屋、家具和食物中滋生的細菌，便會像一場烈火在烘乾的大草原上迅速蔓延開來。

在繁榮的城市，有衆多人住著光彩豪華的住宅，卻也有無數的人仍然在沒有活水和有效的汙物處理的條件下生活著，而這正是細菌的天堂。房屋不足異常擁擠的貧窮城市，更易被感染。“如果羅馬貴族偶爾由於水道中的細赤痢，”醫學記者勞瑞爾·加瑞特寫道，“下游的平民肯定要遭受貴族感染後的廢物造成的雙倍的細菌危害。”

1853 年 8 月末在倫敦的布羅德大街，那個小小教區中兩周內便死了 700 人，著名的醫生

約翰·斯諾發現霍亂空前肆虐是因為人們都在用同一個污染了的水泵取水，他勸說教區行政長官拆除了瘟疫中心的布羅德大街上的民用水泵，這才使那裏住戶和工廠都逃過了劫難。這是一個不算太古老但很經典的故事。現在在大多數城市，用水泵取水的是不多見了，但是，如果我們用水泵借代城市居民賴以生存的生活設施，那我們和 1853 年的布羅德大街並沒有什麼本質的區別。尤其重要的是，現在的城市系統越來越龐雜、越來越官僚，一個醫生就可以讓城市當局改變既有的設施，這幾乎是天方夜談。

在城市，公共化的程度越高，流行病的通道就越多、越通暢，一旦流行病獲得傳播通道，它將以難以置信的速度和毀滅性從一個人傳到另一個人。尤其在居民沒有任何自然防線來抵禦微生物入侵之時。

西方城市今天整體上已經非常衛生了，但仍是致命的微生物的滋生之地，這種情況很可能會變得嚴重。歷史學家阿諾·卡倫指出：“兩個世紀以前，世界上 98% 的人是農夫和村民。很快有一半的人成了城市人，許多人生活在 100 萬人口以上的大城市。這樣城市的水、垃圾處理系統、基礎設施、社會秩序和公共健康規劃的使用是超載的。”

那些最易受到新型細菌感染的將是大城市中“喪失免疫力的人和窮人”。卡倫警告道：“如果年輕人缺乏食物，沒有工作和希望，他們就會變成社會和醫療業的定時炸彈，變成疾病的傳播者。”

## 第六章 古老的慘劇和新危機

### 引言

自古以來戰爭就是瘟疫的放大器和開路先鋒。14 世紀蒙古軍隊首領詹尼伯格在一場攻城之戰中把患有鼠疫的士兵屍體拋入城中而引發更嚴重的鼠疫，詹尼伯格因此背上了千古罵名，但上個世紀 40 年代日本在中國投放細菌導致瘟疫卻沒有受到太多的指責，這體現了人們對待歷史和現實的矛盾態度。在生物科技發達的今天，製造一場瘟疫易如反掌，1 美元的成本就可以讓 1 平方公里範圍的生物化為雲煙。恐怖主義組織掌握著大量毀滅性的生化武器，生物科技提供的“複製瘟疫”的可能性也許是我們人類最大的悲哀。

### 戰爭放大瘟疫

引言：戰爭是潛在流行病的開路者和放大器，這個結論恐怕誰都可以接受。戰爭不算是瘟疫的元兇，但毫無疑問是重要的幫兇。在整個歷史上，許多次重大的瘟疫都是借著戰爭擴散，有的是直接的，有的是間接的；有的是無意的，有的是故意的。只是無論哪一種情況，戰爭的製造者們都不會甘願將瘟疫傳播的黑賬算到他們頭上而已。

1348 年黑死病的原因當然是複雜的，但似乎有一點可以肯定，戰爭在這次瘟疫中充當了一個特殊角色。據記載，1347 年，基普查克·漢·詹尼伯格正率領一支蒙古軍隊圍攻熱那亞人的港口卡發(今費奧多西亞，屬烏克蘭)，因士兵染上鼠疫，部隊迅速瓦解，詹尼伯格在絕望之中命令將所有病人的屍體用巨大的石弩彈射到卡發城中，讓那裏的居民也染上這種可怕的疾病。儘管有些難民設法逃到了海上，但由於已經身染鼠疫還是死在船艙裏，於是水手們也一個接一個地死去。就這樣，海船載著他們的屍體來到了義大利，同他們一起來到這裏的自然還有可怕的鼠疫。

當然，戰爭和瘟疫的關係歷來很複雜，是戰爭遇到了瘟疫還是瘟疫遇到了戰爭，情形是截然不同的。歷史上有很多次戰爭在進程中遇到瘟疫，從而使戰爭逆轉方向的例子，瘟疫就

會成為某一方的“武器”，最終獲勝的一方往往很慶倖，雖然瘟疫也會給你們帶來很大的損失。當瘟疫遇到戰爭的時候，瘟疫的傳播速度就會加快，無論是古代的刀槍相見，還是現代的電子戰，都會擴大和加深瘟疫的後果。東南亞地區半個世紀不間斷的戰爭，直接助長了在這裏反復發生了瘧疾細菌對任何藥物的抗力，這就是一個很明顯的例證。

### 生物武器的威脅

詹尼伯格把患有鼠疫的士兵屍體投擲到發城中，客觀的說只是為了解氣。在歷史上，儘管許多瘟疫都通過戰爭而放大，但在戰爭中有預謀地“製造”瘟疫，是現代才有的“作劇”。

可能沒有什麼事情比蓄意將瘟疫釋放到無辜者身上更為荒謬和恐怖的了，但是確實存在專為此而設計的武器。它們使用兩種基本的“藥劑”或活性成分。首先，要有活的微生物，如炭疽菌、黃熱病毒或鼠疫菌；第二是毒素——由這些微生物產生的自然毒素。生物武器設計者最喜歡的毒素是芽孢梭菌引起的肉毒中毒。除了以致命或官能不全疾病感染士兵或平民，生物戰也可以用於破壞對手的莊稼和牲畜。藥劑可由空中噴灑、炸彈、導彈甚或輕型火器發送給目標。

生物武器對恐怖分子極有吸引力，控制它們的設計、生產和發放是極其困難的，生物武器也許正在全球像細胞分裂一樣地大量擴散。雖然它們在國際上還是非法的，許多國家同意不發展或使用生物武器。但仍有許多國家卻不受任何這類公約的約束。新近爆發的英美對伊拉克的戰爭，由頭就是伊拉克的生化武器問題。很可能，那些忽視生物武器公約的國家都發現，這些便宜且易於生產的武器可以代替核武器來威懾潛在的敵人。依據專家的判斷，除俄國和伊拉克之外，最有可能擁有進攻性生物武器的包括北朝鮮(據說它持有用於軍事的天花病毒)、利比亞、伊朗、印度、以色列、敘利亞和南非。還有許多國家據說也需要它們。

當然，在許多國家中保持一定的秩序也是可能的，無論是通過外交的輿論壓力、貿易制裁，還是最極端的戰爭。但這樣的約束對恐怖分子是無效的。恐怖主義者的一個基本信條就是懲罰人類墮落所犯下的罪行，不限手段不假慈悲。其宗旨就是以和平的名義，耗盡不答應其要求的敵人，無論自己的要求多麼蠻橫無理。有些國家認可了這種策略——即使不是直接地，也是通過秘密方式來資助這些恐怖集團。恐怖主義者發現生物武器極具吸引力。它們非常致命，很適合於突然襲擊，製造起來成本低廉，能產生巨大的心理壓力，在陰險的人手裏，甚至可以榨幹最強大最繁榮的社會資源。

### 細菌：不是炸彈，勝似炸彈

生物武器與其他武器相比有特殊的優勢，它能使敵人失去食物這樣的基本資源，並擾亂對方的基礎服務設施。一把精心放置的生物活性藥劑能在牲畜中傳播疾病，或者摧毀大面積的莊稼，這也許是無論多少常規轟炸都難以辦到的。

生物戰在戰線之後的另一種應用是沒人提到過的，那就是在和平時代使用生物活性藥劑，毀滅政治對方動物和植物。這麼做可以是純屬出自仇恨，為了打破一個國家的平衡，進而顛覆其政權基礎，或者削弱它的經濟實力使之無法應付一場戰爭。如果藥劑散佈得足夠聰明，受害者幾乎不可能明白是自然的不幸還是暗中的破壞使其莊稼顆粒無收牲畜死亡殆盡。1971年，古巴爆發了幾場疾病。其中一種是非洲豬瘟熱，在兩個相距非常遙遠的地點同時爆發，為阻止瘟疫擴散，有50萬頭豬被宰殺。而在古巴貴重的煙草種植中出現了青黴病，甘蔗黑穗病破壞了蔗糖產業，一場出血性登革熱使群眾陷入騷亂。卡斯楚總統指責是美國中央情

報局釋放的疾病。無論這是否屬實，古巴的人民和經濟都付出了昂貴的代價，這一系列傳染病演示了僅僅一些發瘋的病原體就能給一個國家造成多麼嚴重的混亂。

真正適於直接用於戰場和戰場之外的微生物，並不比大炮的種類更多。但是，使對方的戰鬥部隊和平民喪失戰鬥力比消滅他們更有效。一具屍體可以被埋葬、被忘記；但是一名傷員或一名重患者會牽累一連串的人，使他們分心使團隊潰敗。無論是在軍事還是經濟方面，無論是用於殺傷還是使對方喪失能力，理想的生物武器具有以下特點：

- ◆效果穩定可靠
- ◆只需很小的劑量便能發揮作用
- ◆潛伏期短並能夠預測
- ◆可用於攻擊以前沒有感染過此類疾病的目標
- ◆對方沒有可行的治療方法
- ◆易於批量生產
- ◆可以可靠地貯存和運輸

從使用者的角度看，最基本的還有，完全可以保障自己或友方軍隊和平民不受侵染。按慣例另外要考慮的是散佈後的污染控制。傳染病的歷史表明，蓄意釋放任何攜帶者像昆蟲那樣不可預測的疾病，都是不太明智的，但多數使用者根本就管不了這麼多。

對生物武器和核武器效果的直接比較可以說是觸目驚心的。1993 年，美國技術評估辦公室(OTA)在一座人口密度為每平方公里 3000—10000 人的城市進行了兩種武器的比較研究，計算出一枚 12.5 千噸的核導彈能造成圓形 7.8 平方公里的破壞，2.3 萬—8 萬人死亡。在烏雲密布中等風速的白天或夜晚，一枚攜帶 30 公斤炭疽孢子的同樣導彈將在 10 平方公里雪茄形區域造成 3 萬—10 萬人死亡。

OTA 然後選擇了一個特殊城市——首都華盛頓，比較了在三種不同天氣條件下的攻擊效果。每種情況下都由飛機沿順風方向在 100 公里距離內釋放 100 公斤炭疽孢子，在最惡劣的條件下——陽光明媚微風習習(兩者都會降低藥劑的效力)——將感染 46 平方公里，殺死 13 萬—46 萬人；在烏雲密布風力中等的天氣，將感染 140 平方公里，殺死 42 萬—140 萬人；而在理想的條件下——寧靜清澄之夜——炭疽孢子將覆蓋 300 平方公里，殺死 100 萬到 300 萬人。在所有情況下那便宜得多的炭疽都比掩武器還要有毀滅性。當然，這裏的“人”都是虛擬的。

## 1: 2000 誇張的比例

低廉的成本使生物武器受到青睞，是恐怖主義組織或者削減防禦預算的國家最難忽略的。爲了“影響”1 平方公里的土地，使用以高級炸藥裝備的火炮、炸彈和導彈大約需耗資 2000 美元，一顆核武器將以大約 800 美元完成此項任務，而化學武器則只是稍微便宜到 600 美元。而要達到同樣效果，使用生物武器僅僅只需 1 美元。

有一點我們必須牢記，在生物戰上擁有最多專門知識和資源的國家，美國、英國和前蘇聯，是在 1972 年正式宣稱放棄發展進攻性生物武器的，那時也正是基因工程革命開始之時。四分之一個世紀之後，很有可能用人工重新組合腺鼠疫菌的 DNA，或者攜帶它的跳蚤，以至可以精確地控制疾病的傳播。例如(當然這純屬推測)，有可能創造出一種跳蚤／細菌的結合體，它不能繁殖，存活時間短，攜帶一種毒性極猛烈且對所有抗生素免疫的微生物。能在每個感染者身上迅速達到約定的致命階段，但並不因帶菌者的遷移而擴散和放大。後續部

隊只需一種有效的疫苗(可以從這種跳蚤／細菌的組合體中提取出來)以及足夠的耐心，在開始進攻前等待疾病在目標人群中燃盡。利用專門技能和設備可以如此簡便地利用病菌，於是生物武器對那些既缺乏手段又缺乏資金加入核競賽的國家便越來越有吸引力。

## 人造瘟疫

1347 年，詹尼伯格將死於瘟疫的屍體拋射到卡法城中，被後人戲稱為“生物彈道導彈”；特製的化學武器出現於第一次世界大戰，28 萬名步兵死於法蘭西，1/4 死於氯氣或芥子氣；最早將化學科學的發明用於屠殺同類的是日本人，上個世紀 30—40 年代，日本軍國主義者肆無忌憚地在中國進行細菌武器的研究、實驗、生產並實際應用，給中國人民留下了痛苦的回憶。

1932 年，日本在滿洲里設立了一個傀儡政權，1935 年，在哈爾濱成立了 731 秘密研究機構。731 八個部門中的三個分別涉及細菌學研究、戰爭研究與戰場實驗、細菌的大批量生產和貯存。他們研究了腺鼠疫、炭疽病、肉毒桿菌毒素、布魯氏菌病(波狀熱)、霍亂、痢疾、天花、斑疹傷寒的效果及其攜帶者(尤其是昆蟲)，還有可能的解毒劑和其他藥物、化學毒素、凍傷以及動植物疾病。選擇如此偏遠的地方是為了使日本科學家不受干擾地在活人身上做實驗。大約 3000 名被日本人稱為“馬路大”的中國囚犯被這些研究者們殺害，日本人不惜進行活體解剖來檢查那些垂死者內臟的感染情況。

使用炸藥的常規金屬炸彈容易殺死細菌，為了能用於前線，731 發明了“Ha”，含有 1500 個浸在炭疽或破傷風乳劑中的柱狀芯塊的鋼鑄炸彈。為了對付平民製造了能傳染炭疽的巧克力炸彈，這是一種 25 公斤重的盜制炸彈，能容納 3 萬隻跳蚤或大量的破傷風、痢疾、傷寒或炭疽病菌，很少一點炸藥就能使它在目標上空爆炸。

1942 年日本人在浙江戰役中嘗試了他們新款武器。1940 年 10 月 27 日晨約 7 時，寧波，天色陰霾，空襲警報突然狂然狂鳴，一架日機竄入寧波市區上空，盤旋一周後俯衝而下，沒有掃射轟炸，卻投下大量傳單，傳單上畫有日、德、意國旗和兩手相握表示“中日親善”的圖畫。

下午 2 時許，日機再次入侵，投下大量麥粒、粟米和麵粉，落在市中心開明街一帶，該處上空頓呈一片淡黃色雲霧，屋瓦上發出“沙拉拉”的響聲，居民們感到十分驚奇和恐慌。日機過後，發現跳蚤驟增，紅紅的顏色，形體略小，與本地的不同。後來才知道，這是一些吸飽了鼠疫病人的血液、體內充滿著億萬個鼠疫桿菌的疫蚤，而這些疫蚤則來自日軍 731 細菌部隊的支隊榮子 1644 部隊，即華中派軍防疫給水部，亦稱“多摩部隊”。

時隔兩天，就有人染疫發病。鼠疫流行很快，疫情迅速蔓延擴大，死亡人數越來越多，寧波市民惶惶不可終日，全城籠罩著一種恐憂怖的氣氛。鼠疫一直持續到 11 月 15 日，數百人死亡。

日本 1644 部隊細菌隊長佐藤供認說：“1940 年在寧波一帶，1941 年在常德一帶，1942 年在浙贛線一帶動作，均使細菌武器，都是從飛機散放的鼠疫跳蚤。”

在江浙戰役中，不計其數的病菌被後撤的日軍傾倒在井中、水庫和河流中，並從空中投擲了巧克力炸彈。大約有-萬名日軍因疏忽大意進入污染區而死亡，而中國軍隊損失“不可計數”。1939 年當日本人企圖在美國弄到一些黃熱病毒的時候，美國人開始對這種生物戰發生興趣。1943 年底，美國也生產出了 225 公斤的炭疽炸彈和肉毒桿菌炸彈；在二戰結束的時候，美國為了“回報”他們的專業知識的來源，沒有對 731 細菌部隊的日本科學家的戰爭罪行提

出起訴。

### 恐怖主義者的威脅

震驚全世界的“9·11”事件勾起了人們對此前發生的城市恐怖的回憶。直到 1993 年，對大多數美國公民來說，恐怖分子的襲擊是發生在別處的某種事件，災難似乎不會降臨到自己頭上，這麼說在當時也許是恰當的。1993 年 2 月 26 日，紐約世界貿易中心的地下停車場爆炸了一枚汽車炸彈。6 人當場死亡，1000 人受傷。兇手是一個很小的伊斯蘭極端主義組織，很快就被抓獲。緊接著的一次事件則更深地傷害了美國人。1995 年 4 月 19 日晨，一枚 2250 公斤的炸彈在奧克拉荷馬城的阿爾弗雷德·默拉聯邦辦公大樓爆炸，炸彈把大樓撕開一個大洞。爆炸時間精確定位在成千上萬的人進入大樓的那一時刻。暴行引起了強烈的公憤，因為很快被抓獲的兇手竟然是美國人，爆炸中有 169 人死亡，包括 15 名兒童。

在公共場所投放炸彈，在日本奧姆真理教分子看來也許過於“老套”了，他們為國際恐怖分子樹立了一個另外的榜樣。

就在阿爾弗雷德·默拉聯邦辦公大樓爆炸前一個多月，1995 年 3 月 20 日在日本東京，數千名無辜的市民嘗夠了毒氣的滋味。這天早上，繁忙的高峰期，在五個擁擠的地鐵車站，一些人留下一些仔細穿了小孔的塑膠袋，袋中裝有稀釋的沙林，一種致命的神經藥劑。毒氣殺死了 12 人，5000 多人受傷。一個多月後，4 月 19 日，有 400 多名橫濱的地鐵乘客被送往本地醫院，他們眼睛發炎，頭暈，呼吸有障礙。7 月，警方在東京地鐵裏發現兩枚毒氣彈。一枚含有一個計時器和幾袋氰化鈉和硫酸，兩者混合後可產生致命的氰化氣體。

一個稱作奧姆真理教的古怪的准佛教組織被指控應為 3 月 20 日和 4 月 19 日的襲擊事件負責。1987 年成立奧姆真理教的勝田旭原是一個狂熱的希特勒崇拜者，預言一系列悲劇性事件將會發生，包括洪水、食物短缺、經濟崩潰、陌生疾病的流行，最後則是一場核戰爭。對事件調查顯示，該組織十分合法地擁有成噸用於生產神經性毒氣沙林的材料。奧姆真理教把毒氣生產廠藏匿在一座女神殿中，調查者們發現裏面完全是一座生物武器實驗室，配備有一台孵化器，一架電子顯微鏡，用於發酵和繁育微生物的培養基以及培養出的致命的肉毒毒素。很顯然，除了製造毒氣彈外，奧姆真理教還在計劃更具毀滅性的進攻性生物武器。有一次電視報導稱奧姆教一行人于 1994 年 12 月曾訪問過扎伊爾，奧姆教的文獻顯示出對埃博拉病毒的強烈興趣。

事實上恐怖分子並不是第一次使用生物武器。在一篇題為《生物武器：貧困國家的大規模殺傷武器》文章中，美國空軍中將特裏·梅耶寫道：

1984 年，法國當局獲得了一個驚人的發現，它顯示了今日世界是多麼容易受到恐怖分子的生物戰威脅。巴黎警方襲擊了一處疑為德國紅色武裝宗派的隱藏地。經搜查發現的檔案顯露出該組織擁有極為豐富的致命生物藥劑知識。當警察搜查浴室時，他們發現了一個裝滿長頸瓶的浴缸，結果發現瓶中充滿了梭菌，它們可以產生肉毒桿菌毒素，那是人類所知的最危險的生物毒素之一。

正如前面所說，大規模殺傷武器令人不安的是它製造上的簡單易行。1988 年美國疾病控制中心的卡爾·約翰遜醫生在一份報告中提到這一點：“人們只需要幾個月，最多幾年，便能捕獲由空氣傳播的烈性病毒基因，使它們引發流感、埃博拉熱、拉沙熱等等你能想到或根本意想不到的疾病。任何一個擁有幾千美元設備和大學程度的生物學知識的瘋子，都能成批地生產病毒，就像在公園散步一樣輕鬆。”

## “官方恐怖主義”

如果說奧姆真理教在東京、橫濱放毒是“民間行爲”而可以受到激烈的批評和追究的話，一些帶有國家意志的行爲則讓人們無可奈何。

在明尼阿波利斯，居民們居然接受了美國軍方難以置信的試驗藉口——他們告訴居民，散播一種無害的煙霧是爲了試驗一下城市是否能躲過雷達制導導彈。早在 1966 年，一種引發炭疽病的芽孢桿菌被釋放到紐約市的地鐵中，以確定城市多麼易受攻擊。結果顯示，即使只在一個地鐵站釋放，整個地鐵也會受到感染：火車在隧道中行駛時就像活塞一樣，把污染空氣從一個站推到另一個站。在更早的 1955 年的一些實驗中，中央情報局沿佛羅里達海灣沿岸地區，釋放了可以引起百日咳的博德特氏菌。結果當年的百日咳發病人數增加 3 倍，感染者從 339 人升至 1080 人，死亡人數從 1954 年的 1 人增加到 1955 年的 12 人。

1934 年英國也開始了對細菌武器的研究，最初的目的是爲了儲備疫苗，以應付可能對英國進行的大規模以空氣傳播的細菌戰的進攻。1942 年英國決定在德國人的牲畜群中釋放炭疽病，以回應此類生物戰，爲此目的生產了 5000 枚含有炭疽病菌的牛愛吃的燕麥餅。各種大小的炭疽炸彈也試製出來，大部分是在盡人皆知的蘇格蘭格林納德島生產的。這些實驗揭示了生物戰多麼容易給侵略者招致相反的後果，該島的土壤充滿了炭疽孢子，直到 1987 年才被認爲基本安全。1948 年在安提瓜海岸附近進行的實驗中，一艘皇家海軍戰艦拖著一隻裝滿動物，釋放有細菌和病毒的船行駛，岸上有許多人感染。1952 年，波特敦科學家們在威爾特郡的索爾茲伯里市上空播撒了煙霧，以校準在集結區域毒雲的“運行”，結果是“建築物內部吸收的劑量與外面大致一樣，房屋幾乎沒有起到防護作用”。一些批評家質疑那煙霧到底是什麼物質。在其他實驗中，一種無害的大腸埃希氏菌，以乾草爲生的一種桿菌以及在舊金山噴灑過的沙雷氏菌被釋放到公共場所。一次是在倫敦中心釋放到泰晤士河中，另一次是噴灑在多塞特郡的萊姆灣。1963 年，在倫敦地鐵釋放了“無害”的細菌，和 1966 年美國中央情報局在紐約地鐵進行的實驗類似。

1952 年中的“大鍋行動”差點引發一場災難。在離蘇格蘭西岸半公里處的海上，進行了腺鼠疫和波狀熱藥劑實驗。這些病菌從一隻船上向另一隻船上的猴子噴灑，就在那時，400 噸的拖網漁船卡瑞拉號出發去冰島海域，繞過一個海角徑直闖入了病原體覆蓋區域。一艘皇家海軍驅逐艦載上疫苗和治療藥劑從基地出發，尾隨著卡瑞拉號航行了 650 公里，偷聽它的無線電信號，以防不測。很幸運，漁夫們逃過了感染。

美國和英國這樣經濟和軍事都很發達的國家幾十年以來不斷地從事各種生物武器實驗，也似乎充分意識到自己的城市在生物戰的攻擊下是多麼脆弱。

在 1950 年代和 1960 年代，在美國的一些城市釋放了各種各樣的類比生物藥劑，這些城市包括明尼阿波利斯人聖路易斯人華盛頓特區，一方面爲了研究如何檢測這些藥劑的存在，另一方面是瞭解這些“活的”藥劑有怎樣的效力。在 1950 年 9 月 26 日和 27 日的一次最大實驗中，美軍在舊金山沿岸的一條船上噴灑沙雷氏菌。這種菌一旦在培養基上生長起來，會形成紅色和粉紅色的色素沈積，很容易由此辨認出它的擴散，在一個地點，這種細菌以每分鐘 5000 粒的速度從海上向岸上釋放。

軍方堅持認爲這種菌是無害的。但 9 月 29 日，舊金山斯坦福大學醫院開始出現沙雷氏菌感染的病人。一個叫愛德華·J·內文的人死去。死因保守著秘密，被簡單描述成“醫生的一個不解之謎”。可是有資料透露實驗表明目標區域中幾乎所有的人都被感染。近年來，在此領

域中活躍著一大批專業實驗室和顧問公司。它們的成就包括定做疫苗，培養治療兒童侏儒症的激素，能抵禦除草劑、昆蟲與病毒的作物，動物感染遮罩系統及動物生長激素。這些都是“炸彈”。

## 第七章 極端瘟疫：愛滋病和吸毒

### 引言

就其特徵和後果來說，愛滋病可謂當今世界最大的瘟疫；進一步比較，愛滋病是更悲慘的瘟疫世界。在平常意義上，至少瘟疫對任何人都一視同仁，而在愛滋病瘟疫中處處都是傾斜的天平：發達國家和發展中國家的不平等，同在發達國家，患者的境遇與他的階層、種族密切相關。目前，吸毒是愛滋病最大的造孽者，其次是采血和濫性，母嬰傳播造成的大量愛滋病兒童將成為未來社會的嚴重隱患。由於歧視帶來的愛滋病人群的高自殺率和他們應得的社會關懷是世界各國不能不正視的新課題。

### 全球化的瘟疫

引言：根據聯合國愛滋病規劃署和世界衛生組織的統計，到 1998 年底，全世界愛滋病病毒感染者已增至 3340 萬，比上一年增加了 10%。雖然病毒需要 10 年或更長的時間才能引起嚴重的疾病或死亡，但它已奪去了 1400 萬名成人和兒童的生命。據不完全估計，1998 年全世界共有 250 萬人死於愛滋病，是愛滋病流行以來死亡人數最多的一年。

世界上沒有任何地區解決了愛滋病流行的問題，與此相反，各國每年都有新的感染者報告。在許多地區甚至出現了流行失控的局面。怎樣推測在未來十年感染者的數量？取決於你樂觀與否。如果每一個愛滋病毒攜帶者每年感染一個人，被感染者每年再去感染一個(這種預測方法還是比較保守的)，如此下去，那麼 1998 年的 3340 萬例愛滋病將在 2010 年發展成令人恐怖的 25.6 億，或者說近乎世界總人口的 36% 其中 1/5 的人將患有發展充分的愛滋病。但願這不是杞人憂天或危言聳聽。

愛滋病是世界性瘟疫，根據其傳播程度與傳播方式，全世界大致有三種流行模式。

第一類地區：以發達的工業國家為主，包括美國、加拿大、澳洲、新西蘭、西歐各國。高發人群以同性戀、雙性戀及城市靜脈注射吸毒者，男女之比為 10.5：1，由於女性感染者較少，母嬰垂直傳染者不常見。

第二類地區：多見於非洲撒哈拉以南的中非、東非和南非部分地區、墨西哥、加勒比海和拉丁美洲某些國家。高發人群以異性戀和母嬰傳播為主。異性戀中以妓女賣淫傳播占大部分，男女之比接近。

第三類地區：東歐、北非、中東、東南亞等地區，病例較少，HIV 傳入這些國家較遲，在 1980 年代中期，HIV 感染者一般多為國外有不潔性交史者及血友病患者，但近來由於異性戀賣淫及靜脈注射吸毒而致感染的例數不斷增加。

愛滋病不僅僅是健康的問題。WHO 解釋道：

“HIV/AIDS(Acquired Immune Deficiency Syndrome，獲得性免疫功能喪失綜合症)傳染病的嚴重性不能僅由感染或患病人數來衡量。因為 HIV 是通過性傳播的，它主要攻擊成人和中青年人。這些人正是社會賴以進行生產和再生產的人口。這些男女也是家庭的中堅，一旦他們死於愛滋病，他們年邁的親屬便會失去倚靠，他們的孩子便會淪為孤兒。他們種莊稼、在礦上和工廠工作、管理學校和醫院，甚至掌管國家。……所以，一個人得了愛滋病，更多

的人便會受 HIV 和愛滋病的影響,兒童的生存將無比艱難。在尚未工業化或正處於工業化進程中的國家,愛滋病將威脅國家的發展。”

愛滋病威脅著這整個社會,正如前面 WHO 的陳述所暗示的,至今為止,愛滋病攻擊發展中國家整個社會結構。1996 年中,96613 名拉丁美洲人感染 HIV。同時,189004 例黑人感染者幾乎囊括了所有 HIV 感染的 35%,接近美國黑人占總人口比例(12%)的三倍。已在承受巨大的社會與經濟壓力的美國人,也面臨著新的威脅。

任何地方都沒有人能逃避愛滋病的追蹤,無論在大城市的豪宅還是他們感到多麼隔絕的鄉間隱居之所。他們也許會避開疾病,但絕對逃脫不掉它的後果,無論那些實際受苦和死去的人多麼遙遠和無形。

### 120 萬少年患者：未來的隱患

很多人都知道,愛滋病與性有直接關係,如果說許多成年患者因為不良的性接觸引起愛滋病是一種悲劇,更可悲的卻不是他們,愛滋病真正的悲劇角色是那些無辜的患者。根據聯合國愛滋病規劃署和世界衛生組織的最新估計,在 1998 年,每分鐘有 11 個男性、婦女和兒童被感染,即一年中約有 600 萬人新感染愛滋病病毒。其中,有 10%的人是 15 歲以下的兒童,從而使目前存活的愛滋病病毒感染的兒童增至 120 萬。

這些兒童大多數是在母親懷孕、生產或哺乳時從母親那裏感染的。儘管人們“發明”了通過給孕婦服用抗逆轉錄病毒藥物或者通過代乳品餵養嬰兒來減少愛滋病的母嬰傳播,但這畢竟是亡羊補牢之舉。更重要的是要有效阻止年輕婦女的初次感染。有資料顯示,在 1997 年全世界愛滋病病毒感染的 15 歲以上的成年人中,婦女占 41%,而 1998 年婦女占 43%,毫無疑問這是一種十分可怕的勢頭。

### 愛滋病在中國：吸毒感染占七成

近年來,我國愛滋病傳播呈快速增長的趨勢,2001 年報告愛滋病病毒感染人數較 2000 年增長了 58%;據估計,從 1985 年發現首例愛滋病病毒感染者到 2001 年底,我國愛滋病病毒感染者累計已達 85 萬人,其中病人數累計達 20 萬人以上,現存活病人 80 萬。另據初步統計,2002 年上半年我國報告發現愛滋病病毒感染者比 2001 年同期增長了 16.7%。雖然增長幅度有所下降,但估計累計感染總人數已增長到近 100 萬。按照國際通行的標準,就感染率而言,我國目前尚處於愛滋病低流行期,但由於我國人口基數大,愛滋病病毒感染者的絕對數很大,愛滋病防治形勢不容樂觀。根據世界衛生組織統計:截至 2001 年底,包括中國在內的西太平洋地區愛滋病病毒感染者總數為 120 萬,其中我國居該地區第 1 位元,同時居亞洲第 4 位和世界第 17 位。

據專家預測,如不採取積極有效的措施,到 2010 年,中國愛滋病病毒感染者將超過 1000 萬人。此外,在我國中部一些地區 1995 年前因不規範和非法采供血活動造成了愛滋病的傳播。感染者多以村為單位呈高度聚集竈狀分佈,重點村莊供血漿人員的愛滋病病毒感染率一般為 10% 20%,最高達 60%。由於感染的時間和地域比較集中,根據愛滋病的發病規律,這些地區愛滋病集中的發病和死亡高峰正在出現,其中主要是青壯年人。

愛滋病病毒主要通過性接觸、經血和母嬰三種方式傳播。據分析,目前我國愛滋病的傳播途徑主要以經注射、吸毒感染為主,占累計總數的 68.0%,經采血(血漿)途徑感染人數占 9.7%。此外,經性接觸途徑感染人數占 7.2%,血液和血製品感染占 1.5%,母嬰傳播為 0.2%,

尚有 13.4% 傳播途徑不詳。

我國政府高度重視愛滋病防治工作，1996 年建立了“國務院防治愛滋病性病協調會議制度”，加強了愛滋病防治工作的領導和協調，從 2001 年起，中央愛滋病防治專項經費由原來的 1500 萬元增加到 1 億元。2001 年國家投資 12.5 億元國債，地方配套 10 億元用於加強中西部地區的血站基礎建設和設備投入，新建、改建血站、血庫 459 個，對控制經采供血途徑傳播愛滋病發揮了重要作用。此外，國家投資 8 億元國債資金用於西部地區疾病預防控制機構建設，加強防病的綜合能力。國家組織了抗愛滋病毒藥物國產化專案並納入國家重點技術創新和重點技術改造國債專項資金專案；建立了治療愛滋病藥品進口註冊及研製報批快速通道；批准了進口治療愛滋病藥物的免稅；加快了藥物國產化進程。

近年來我國預防控制愛滋病的工作雖然取得了一些進展，但由於我國目前愛滋病傳播蔓延的危險因素仍較廣泛存在，吸毒、賣淫嫖娼等醜惡行為在短期內難以根除，農村地區醫源性傳播也存在隱患，同時由於城鄉流動人口的增多，也給愛滋病的防治工作帶來很大的困難。

### 石牆酒吧運動和同性戀的“解放”

在 1980 年代初，還沒有人聽說過愛滋病。以前該疾病的名稱是 GRID，意思是同性戀免疫缺損症，這個名稱說出了在美國愛滋病是在男同性戀之中出現的這一隱情。愛滋病最初與男同性戀的關聯導致了在理解該病並警示民衆方面的障礙。

1969 年，美國警察搜查了紐約城的石牆酒吧。這次事件使同性戀者認為只有他們是性自由的犧牲者，這次搜查引發了兩天的騷亂，這成了同性戀解放與權利運動的萌芽。他們的行動成了全新的開放的同性戀社區的“廣告”，成千上萬的年輕男性投奔他們而去。例如舊金山，在 1969 至 1978 年間吸引了大約 3 萬名同性戀者，在接下來的十年間又增加了 5 萬人。

每年與數以百計性伴侶的亂交，是同性戀者自由感覺的表現。無論這種行為是否典型，在 1970 年代都是普遍的，它在該人群中所引起的性傳播疾病(STDS)的增長每年都在上升。在同性戀引起 STDS 的增長速度比常人要快 12 倍。許多疾病在同性戀者中十分猖獗：1980 年，美國國家衛生學院(NIH)發現，20% 以上的同性戀者感染有阿米巴組織溶解寄生蟲，一種通常在發展中國家發現的水生微生物，可以導致腸內潰瘍，並且能侵入並寄生在肝臟內。雖然幸運的是這些人感染的是產生很少痛苦症狀的一種溫和的寄生蟲。“同性戀腸道綜合症”只是即將在全世界同性戀中間出現的一系列罕見疾病之一。

在《拯救愛滋病》一書中，紐約歌手辛格·邁克爾·卡倫描述了當時同性戀中間的反應：“我們對每種疾病都滿不在乎。同性戀腸道綜合症，在某些方面幾乎是一種驕傲；現在我們甚至有了自己的疾病，就像我們擁有自己的管道工和稅務顧問。”卡倫自己計算，在他十年出沒於澡堂、迪斯可和其他場所的同性戀生活中，他曾有 3000 多名性夥伴，“我也患有以下的性傳播疾病，許多病不止得過一次：A 型肝炎、B 型肝炎、非 A／非 B 型肝炎、I 型和 II 型單純疱疹、疣、賈第蟲病和阿米巴組織溶解寄生蟲病、志賀氏菌病和沙門氏菌病、梅毒、淋病、非特定尿道炎、衣原體、細胞肥大病病毒(CMV)和愛潑斯坦·巴爾病毒(EBV)單核白血球增多症、最後還有隱生孢子。”

對於卡倫和成千上萬的其他同性戀者來說，這就是“自由”的代價。

### 致命的偏見

“告訴我，醫生，非洲人真的與猴子做愛嗎？”

“太太，我不知道你在說什麼，我們不幹這種事。但我相信在歐洲他們拍攝女人與狗做愛的電影。”

這段讓常人毛骨悚然的對話發生在 1985 年 4 月亞特蘭大，由 CDC 組織的第一屆國際愛滋病會議上。問話的是一名美國記者，答話的是扎伊爾愛滋病專家卡皮塔·比拉·明古蘭醫生。這樣意味深長的對話就是典型的美國非洲式的碰撞。在美國(在歐洲程度要輕些)有一種普遍的誤解認為愛滋病只限於同性戀，這抑制了研究的進展和疾病危險性的公共教育。在非洲，歷來受到西方責備，認為是非洲人“把愛滋病領上了世界舞臺”，對於非洲人來說，連年遭受乾旱、饑荒、貧困以及許多富裕國家慣常忽略的疾病，而非洲人自己又缺乏資源與之戰鬥，愛滋病則更是給他們增加了恥辱。肯尼亞總統丹尼爾·阿普·莫伊宣稱“非洲的愛滋病報告是一種新型的仇恨運動”。早期愛滋病血液測試的一次失誤更加激起了非洲人的敏感，那次測試是由西方研究者實施的，它導致了對疾病在非洲大陸嚴重程度的全面誇大。沒有人對錯誤的發生做出任何道歉。部分是出於驕傲，部分是公開討論性問題時習慣性的不舒服，部分是為了保護生死攸關的國際貿易關係，許多非洲國家的政府繼續默認甚至鼓勵在自己的國家忽略愛滋病的存在。

即使在美國這樣的發達國家，政府對愛滋病的研究也是漫不經心。CDC 是一個囊中羞澀的機構，1981 年成立到 1982 年，其研究經費不足 100 萬美元，與此截然不同，官方在 1976 和 1977 年花費了 900 萬美元用於研究 29 名男性死於軍團病(一種大葉性肺炎)的原因。加利福尼亞民主黨議員亨利·韋克斯曼用不妥協的語言表達了他的看法：

“毫無疑問在我看來，如果疾病出現在挪威血統的美國人或網球運動員之間，而不是同性戀者中間，政府的反應可能是不同的。受害者不是典型的主流美國人。他們主要是來自紐約、洛杉磯和舊金山的同性戀。軍團病襲擊了一群優越的白人異性愛者，中年的美國軍人。受害者的體面給他們帶來了一定程度的關注，用於研究和治療的基金遠遠大於迄今為止用於 GRID 受害者的數目。社會判斷的不是疾病的嚴重性，而是社會對染病個體的接受程度。”

到了 1983 年，當愛滋病與濫用靜脈注射藥物之間的聯繫已變得十分清楚時，愛滋病研究基金的申請也沒有得到通過。4 月份，美國國家衛生研究所驕傲地宣佈他們已發放了“整整 24 萬美元”用於疾病研究，為當年 200 萬投入總額的一部分。依據大多數美國研究預算的標準，這個數簡直不足掛齒。正如勞裏·加勒特記錄的，“愛滋病是無與倫比的。它觸動了使美國人兩極分化的神經：性，同性戀，種族，基督徒家庭價值觀，毒癮，以及個人對集體的權利和安全感。”

### 諱疾忌醫的政府

大部分非洲國家都面臨愛滋病的威脅，但是有些國家的領導人保護他們民族的榮譽，或者是一些其他原因，竟形成了一種“官方倡導忽略或者公然政治撒謊”的風氣。地理學家皮特·古爾德將謊言、自欺及其後果進行了歸納。

在肯尼亞，總統將流行病增長的最初四年用於否認 HIV 的存在……他威脅取消任何報導愛滋病的外國記者的護照並將之驅逐出境，直到 1986 年才允許發表最無關緊要的“愛滋病標準”，同時命令衛生部少報已知病例，或者宣稱那些人中許多不是“肯尼亞人”。就在這時，內羅畢巨大娼妓人口中 HIV 感染率從 17% 上升到幾乎 100%。她們顧客的感染率是多少無人知道。

1988 年，津巴布韋的一名陸軍準將被任命為衛生部長，他立即將愛滋病死亡人數從 380

人減少到 119 人，並禁止引用所有有關愛滋病死亡的案卷。官方以這種方式“阻止”了愛滋病的流行，因為不存在任何官方的有關證據。所有有能力進行測試的血庫全部禁止按實際發佈 HIV 感染率，這些是國家機密。

一名工作在愛滋病救護前線的烏干達醫生被驅逐出境，原因是他發現並如實報告了在坎帕拉醫院做產前護理的婦女中超過 30% 的人有感染。僅僅到了 1990 年 11 月，烏干達總統才允許官方承認避孕套，那時已有 100 多萬烏干達人被感染。許多具有第一手經驗的醫生估計實際的愛滋病發病率在 80%-90% 之間。

古爾德說的都是非洲國家的事，其他國家照樣存在自欺欺人。在泰國，愛滋病“是外國人的事”。泰國男人很少使用避孕套，而婦女則沒有機會要求她們的外國顧客使用避孕套，他們中的許多人是性旅行家，從歐洲，美洲，或亞洲其他國家飛到這裏來，於是瘟疫便通過空中之橋遍佈世界。

愛滋病的末日還遠遠不可預期。不僅有這麼多的科學難題必須解決，而且還存在糟糕的資金問題。在發達國家常用的三重組合療法，一年的費用至少在 1 萬美元到 1.5 萬美元之間，如果患者還需住院的話費用會更高，這在第三世界貧困國家根本支付不起。

## 吸毒：波及兩億人的瘟疫

1980 年代以來世界各地吸毒成風，目前全球大約有 2 億人吸毒，每年毒品交易額高達 5000 億美元，販毒和吸毒已使數百萬人喪生。當今的世界每一個角落都充塞著各種各樣的毒品，其傳播速度之快、範圍之大超過了任何一種瘟疫。

毒品泛濫症不僅在西方存在，也遍佈於地球上每一個地區，成為文明世界極為流行並難以治癒的“社會瘟疫”和“頑症”。這顆藍色的地球上已找不到一塊不受毒品的戕害、荼毒和侵擾的淨土。

據世界衛生組織公佈的數位，目前世界上有 1.76 億人吸食鴉片，4800 萬人使用可卡因。毒品販子有 75 萬人，1980 年代全球吸毒致死者達 10 萬之眾，全世界緝毒組織共繳獲 150 萬噸可卡因，繳獲鴉片 3.5 萬噸，繳獲海洛因 4.4 萬噸，繳獲大麻 120-150 萬噸。假如把被繳獲的毒品，分配給地球村中每一個村民吸食，可以料想，人類必將在從這顆星球上一個不剩地消失。

鴉片和海洛因等對人體的短期生理影響是：使消化功能減低，發生噁心和嘔吐；血管擴張、瘙癢、發汗；頭腦和呼吸中樞受影響而產生呼吸衰退。劑量越大，衰退越深，嚴重時可直接導致人身死亡。長期生理影響是：便秘、體重減輕、食欲不振和暫時性陽痿或不育。最顯著的則是生理上和心理上都產生對這種毒品最強烈的毒癮。

基本經驗表明，吸毒和愛滋病是“難兄難弟”，吸毒者共用的針頭是愛滋病的一個主要傳播途徑。這些人是最不易受影響的，作為一個集團，幾乎不可能說服他們注意自己行為的後果。

需要著重指出的是，對海洛因的毒癮幾乎是不能戒斷的。最新研究資料表明，吸食海洛因能產生顯著快感的時間只有 28 天！從那以後，吸毒者便會受盡地獄般的折磨，吸毒只是為了擺脫痛苦而吸，再不會有一絲快感！從染上海洛因癮到死亡，所需要的平均時間只有 7 年。這似乎是上帝用一個中國成語在提醒人們：“樂極生悲”。

## 第八章 面對瘟疫

## 引言

瘟疫在古代是墳場，在近代是戰場，在當代則是考場。人在瘟疫中分化，道德在瘟疫中分化，風氣在瘟疫中分化，政治在瘟疫中分化。

在那場摧毀羅馬帝國的瘟疫中，君士坦丁堡人的表現給我們留下了千年的思考藍本；幾年前發生在印度的鼠疫同樣給我們提供了一部“參考書”。祈禱的宗教儀式是在瘟疫中的發明，外科消毒手術也是從瘟疫演化而來；瘟疫培養了巫術迷信等不良文化，也催生隔離檢疫等制度。瘟疫養成了宗教史上著名的鞭笞派，瘟疫更是把猶太人推進了民族矛盾的深淵。

## 醫生的“創意”和巫師的生意

中世紀的醫生們還不瞭解病菌，更不瞭解黑死病病毒，他們的治療方法千奇百怪。有的醫師勸病人吞服熔化的黃金和粉碎的綠寶石；有的要人們把腐爛的動物屍體扔在街頭；有的認為抵禦毒氣的最佳方法是在爐中焚燒芳香植物或粉末，或者隨身攜帶一種稱作蘋果香的琥珀和蠟的混合物，以產生強烈的香味；相反，也有人認為臭氣才是抵禦病毒的最有效的辦法，因而他們每天都去廁所呼吸臭。也有的把公山羊牽進臥室，用糞便擦身，用人尿洗漱，以便以臭禦病；有的勸病人飲下死亡病人膿泡中的血水以毒攻毒；有的勸患者喝下婦女的經血，說這是一種最理想的治療方法。使用通便劑和催吐劑，放血，煙熏房間，燒灼淋巴腫塊或把幹蛤蟆放在上面等方法也常被使用。巫術也開始出現，有的巫師在患者脖頸挂上護身符，說護身符中有上帝的啓示；有的把鴿胸血或小狗血塗在病人發燒的額頭上，說這些動物的血可以驅散邪氣。可惜這些方法不但毫無用處，而且往往使病人死得更快。

14世紀著名的法國外科醫生肖利亞克，擔任過克雷芒六世及其後兩代教皇的私人醫生。他為自己的主要病人教皇克雷芒六世安排了嚴格的飲食作息制度，讓他們與外界隔離，並在他的宮殿裏生起兩盆熊熊燃燒的大火，直到瘟疫過去才把它熄滅。許多醫生則推崇逃離城市躲避病災，到一個避開南風和遠離有害霧氣的海邊或沼澤的地方安居。

普通的人當然不可能像教皇那樣擁有私人醫生，有了醫生似乎也不濟事。肖利亞克哀歎說：“醫生在當時是極為可悲的，……在疾病面前無能為力。”別說拿出有效的藥物或治療手段，就是對瘟疫起因的推測也使所有的醫生一頭霧水。德高望重的法國外科醫師古依·德·喬利亞克建議，可以通過凝視受害者的簡單方法來捉住疾病；巴黎大學的醫生們用占星術來判斷瘟疫。醫生們對鼠疫束手無策，威尼斯的醫生們躲在家裏不肯出門，而是讓傭人去應付患者的來訪。

在世界各地流行的霍亂中，療法也可謂“精彩紛呈”，有人使用了通常用作瀉藥的大劑量甘汞或水銀合劑，甚至蓖麻油；另一些人建議使用氨、砒霜、大黃、鴉片、甚至羊肉湯。還有些人使用電擊療法或用燒紅的熨斗燎燙身體部位。

1918年的流感讓西班牙、英國、美國、巴西、新西蘭、比屬剛果和秘魯、德國、瑞典、葡萄牙等許多國家一片惶恐，人們曾經做過許多嘗試以求防止爆發流感。一些地方的警察執勤時戴上了防毒面具；冰島首府都柏林的灑水車把消毒劑噴灑到所有排水溝中；一個新西蘭的女教師把福馬林藥水潑灑在灼熱的灰燼上，用氣體薰蒸自己的校舍；西班牙畢爾巴鄂市的居民則必須遵照市政當局的規定，呼吸熱騰騰的硫磺蒸氣。

這些方法自然不能阻止流感的橫行，但在防止感染方面，在當時應該說是有一定的效果。有些地方用十分危險的方法驅除流感，世界各地有不少被流感嚇壞了的人不僅把家中的門窗關得死死的，而且將所有縫隙都堵得嚴嚴的。他們原以為這樣就能防止病菌侵入，然而事與

願違，僅牙買加一地就有為數衆多的人因缺氧而窒息死亡。

巫師很可能是在 15 世紀的黑死病中成長起來的。巫師是一種介於醫學和宗教之間的特殊除“職業”，比如，他們會給瘟疫患者提供喝醋之類的“偏方”，放血術那樣十分危險的手段，據考也是巫師們的發明。在歷次瘟疫中，巫師都很忙碌，在那些普通人或者拒絕信仰宗教的人的眼裏，巫師們也許就是活生生的上帝、真主、佛祖。迷信也是在瘟疫中盛行的“療法”，1918 年流感傳染期間，大部分日本人在家門上粘貼符咒(這樣的傳統在中國則更加古老)，據說可以用這種辦法避免瘟神的光顧；在美國的新奧爾良，販賣符咒的商人買賣興隆。

值得指出的是，即使在科技高度發達的現在，在流行病中採用的迷信手段依然沒有根除。

### 民間偏方：熏香療法

1348 年爆發黑死病期間，許多芳香植物與藥草，像大蒜、松樹、乳香、迷疊香、尤加利等，廣泛地被運用在安置病人的修道院、醫院裏燃燒，藉使其空氣清鮮，幫助病人呼吸，並保護工作中的修道士與醫護人員。後來有人說中世紀正是芳香植物和香料把人類從瘟疫中拯救出來。當時人們把乳香、素馨、薰衣草、肉豆蔻、苦艾、沒藥、沉香、月桂、迷疊香、紫蘇鼠尾草、玫瑰花、接骨木等香料加到篝火中燃熏，有效地阻止了瘟疫的蔓延。

17 世紀時，英國流行鼠疫，英國有一個小鎮伯克勒斯伯是當時的薰衣草貿易中心，由於小鎮的空氣中總是瀰漫著薰衣草的芳香，所以，該鎮當時竟奇迹般地避免了黑死病的傳染和流行。17 世紀時，植物精油消炎抗菌功效已獲科學實證，也愈來愈受到正統醫學的重視。

中國很早就懂得焚燒艾葉、菖蒲等來驅疫避穢，每年端午節熏燃各種香料植物以殺滅越冬後的各種害蟲以減少夏季疾病，這個傳統一直流傳至今(尤其是在農村)。舉行各種宗教儀式和重大的宮廷活動中也要焚香以清新空氣、清潔環境。富貴人家在重大活動前要沐浴更衣、焚香，這些都有益於身心健康。古人用芳香療法來醫治疾病，絕大多數是採用熏蒸法，特別是四大文明古國的宗教徒們禮拜，常常燃點艾葉、菖蒲、乳香、沉香、檀香、玫瑰花等芳香物，用以驅逐穢氣、殺蟲滅菌，對一些病人的治療也有一定的效果。

上個世紀 60 年代初，法國政府在進行肺結核病普查時，發現蔻蒂(Coty)香水廠的女工們沒有一個患有肺病。這個現象促使人們對各種香料、特別是天然精油的殺菌抑菌作用重視起來並深入加以研究。已經證實的有：精油中的苯甲醇可以殺滅綠膿桿菌、變形桿菌和金黃色葡萄球菌；苯乙醇和異丙醇的殺菌力都大於酒精；龍腦和 8-羥基喹啉可以共滅葡萄球菌、枯草桿菌、大腸桿菌和結核桿菌；魚腥草、金銀花、大蒜等揮發油對金黃色葡萄球菌等有顯著抑制作用；黃花杜鵑、滿山紅、百里香等芳香植物的揮發油有鎮咳、祛痰、平喘等作用。

今天，在澳洲，醫院使用植物精油取代化學消毒水的情形很普遍，為的是給病人一個更潔淨無菌的就醫環境。至今，包括法國、伊朗、澳洲、美國、南非、德國、瑞士等國，早已開啓醫學的芳香療法臨床試驗，並具相當成效。

### 習俗的力量

習俗都是歷史的產物。歷次瘟疫中反反覆複的行為凝結成了習俗；曾經形成的習俗也影響了人們在瘟疫中的行為。

驅逐麻風病人是一條古代猶太法律。儘管在許多文學作品中，驅逐麻風病人的理由往往是因為人們認為他們是惡魔附身的怪物，這些被驅逐的是令人同情的角色，但不能不承認，對於處理這種慢性傳染病來說，大方向還是正確的，只是在程度和方式上大大過火了。

或者用水或者用沙沐浴，在回教以及印度教的儀式中，都扮演著重要的角色，當然這主要是出於對神的敬意，是否具有防止傳染病散播的效果還令人疑惑。1829 年、1863 年、1881 年 3 次大範圍爆發的霍亂就是在教徒的朝聖活動中起始的。

扎伊爾的雅布庫有一個古老的風俗，死人的時候，在埋葬前其內臟必須由家中的女人用手取出。這個習俗在 1976 年扎伊爾爆發埃博拉熱的時候，讓更多的人走上了死亡的道路。由於死者染有埃博拉病毒，取其內臟的家人把病毒帶了出來，並且廣泛傳播。有一個患者死後，在一個星期之內，其家屬和親戚共有 21 人死亡。

大約在西元 1100 年，義大利人便知道了用蒸餾法提煉酒精飲料。兩個世紀以後，到 14 世紀，飲酒已經十分普遍。人們曾以為，飲酒可以預防傳染病。這當然不是真的，可是醉酒的人可以感覺遲鈍，這在當時情況下倒不失為一種逃避現實恐懼的辦法。當時整個歐洲飲酒成風，甚至那場瘟疫過去，飲酒風也未停止，現在成了歐洲的傳統。

### 隔離·洗手·吐痰

隔離是現代對付流行病的常見辦法。實際上，隔離措施古已有之，只是比現代的隔離更加嚴酷。

1347 年的義大利瘟疫中，米蘭市使用了一種殘酷的辦法，發現病人後就用磚石把病人所住的房屋全部封死，病人被封在裏面等死。這種隔離現在看來是不夠人道，但米蘭在這次瘟疫中成為歐洲惟一僥倖未受重大損失的城市，也許與這種辦法有關。在基督教國家，在任何可能的地方都施行了隔離，最著名的就是依聖經的訓令處理麻風病人。在“大死亡”期間，被嚇壞的公民偶爾會自己執行一種更為粗暴的隔離：他們簡單地把染病者的家門釘起來，讓他們在裏面餓死。

如果說隔離是一種事後處置措施，比隔離更進一步的是檢疫(檢疫期這個詞出自法文，原意是指隔離 40 天)。檢疫是預防，是防患於未然。經過那場黑死病浩劫之後，第一次檢疫是 1465 年義大利的拉古薩，要求船隻在一處孤絕之地拋錨停留 40 天，不許一個人上岸(不幸的是，人是可以隔絕的，但老鼠們卻帶著它們的跳蚤遊上岸來)。隨後檢疫隔離慢慢成了很平常的事。1831 年 4 月，在英格蘭東北海岸紐卡斯爾附近的桑德蘭海港，英國政府下令對所有從俄國來的船隻扣押 15 天進行隔離檢疫。1832 年 6 月紐約出現霍亂，市政當局馬上實施了嚴格的隔離檢疫。1887 年有兩批海輪由霍亂疫區法國馬賽港及義大利拿坡裏港開往美國，到岸人員均經美國政府進行海港檢疫，對可疑病人和帶菌者皆用細菌學檢查，查出霍亂弧菌者皆被隔離在港口，使得霍亂未傳入美國。

醫學上的“隔離”概念最早是由義大利內科醫生弗拉卡斯托羅 1546 年提出的，弗拉卡斯托羅認為，疾病可以通過健康人直接與患者接觸傳播，也可以通過健康人間接地與受到感染的物品接觸傳播，甚至隔一段距離也能傳播。

飯前便後洗手是現代人的基本衛生習慣，但令人難以想象的是，在 19 世紀中葉之前，連醫生做手術都不洗手。當時的醫生竟以他們的身上帶有職業的汙物而自豪，認為洗手是受侮辱。1847 年，匈牙利的生物學家塞米爾維斯呼籲婦科醫生在助產前以含氯的清水淨手，卻被認為是大逆不道，他為此丟了飯碗，1865 年死於精神病。直到 1860 年代，英國外科醫生約瑟夫·利斯打起巴斯德病原體理論的大旗，堅決要求外科醫生動手術以前，在一些確信能殺死細菌的化學藥品溶液中徹底洗淨雙手。從 1867 年開始，也就是塞米爾維斯去世後的兩年，“消毒外科手術”終於得到了普及。

2003 年 4 月 24 日，上海市人大專門審議修改了《上海市市容環境衛生管理條例》：“隨地吐痰、便溺者，將被處以 200 元以下的罰款；對亂扔果皮、紙屑、煙蒂、飲料罐、口香糖等廢棄物和亂丟廢電池等實行單獨收集的特殊廢棄物者，將處 100 元以下罰款。”這樣的高額的罰款在中國破了記錄，但上海的這一決定深得民心，隨後深圳市也出臺了同樣的規定，北京、廣州等大城市沒有修改律令，但在稽查處罰時都是按最高罰款額度執行。其他城市，也掀起了重罰隨地吐痰的熱潮。許多人都期望根除隨地吐痰的陋習，雖然這樣的期望過於“奢侈”，但人們痛恨隨地吐痰的心情可見一斑。

隨地吐痰危害公共衛生，許多疾病都會通過唾沫和口痰傳播，因此許多城市對隨地吐痰都施以重罰，在中國的香港和澳門特別行政區，對隨地吐痰的罰款分別為 600 港元和 500 澳元。在新加坡，隨地吐痰和亂拋口香糖可以處以拘禁等刑罰，世界許多大都市，都視隨地吐痰為可恥行為，到了這樣的層次，罰款就不是最重要的治理手段，但反過來說，在人們還習慣於隨地吐痰的情況下，不經過一個重罰嚴打的痛苦過程，就很難達到“不禁而止”的境界。

### “政府行為”

在古代瘟疫所及的國家，當政者都會拿出相應的措施。歷史學家以弗所得約翰記載的西元 6 世紀那場瘟疫中，皇帝拿出大量黃金、派專人挖巨大的墳墓掩埋死者屍體，大概算是歷史上較早的“政府行為”，雖然掩埋屍體只是善後行為，但是，可以推測，如果屍體不能及時地掩埋，瘟疫將會更加肆虐。在人類歷史上歷次死亡人數較多的瘟疫中，如何處理死者，都成了考驗政府的大難題。

為了阻止鼠疫的蔓延，威尼斯市政當局曾經公佈過現今看來也還很實用而有效的種種規定：出現鼠疫的住宅必須關閉，垃圾滿地的街道應當掃除乾淨，鼠疫病人一定要住進指定的住所，只准許在夜間為死者安葬等等。1349 年，愛德華三世命令倫敦總督“所有街上的人糞和其他汙物必須清理乾淨。所有惡劣氣味必須清除，不至於更多的人死於這些氣味。”

在黑死病這樣肆虐歐洲的時候，一些國家的政府也採取了許多荒唐絕倫的行動，他們要麼宰殺公牛祭祀上帝，要麼燃起篝火“淨化”空氣，要麼求助於占星術、煉丹術或巫術，這就是他們對付黑死病的辦法。有些國家的政府也頒佈了一些可笑的法律，例如不許在庭院裏擲骰賭博，醉鬼、乞丐、吉卜賽人和麻風病患者被趕出城鎮，屍體搬運工要戴上鈴鐺，陌生人被無情地抽打，等等。

到了近代或當代，憑藉著日益發達的科技，政府在瘟疫中總是有所作為。但是，隨著瘟疫與社會穩定的微妙關係日益明晰，政府的態度和反應越來越具有政治色彩，最主要的差別在於組織社會資源應付疫情以及對疫情資訊的公開化程度等方面。

### 尷尬的主教和皇帝

#### 冤屈的猶太人

在歐洲的一些城市中，曾有人把流行鼠疫的根源推到社會貧苦階層和少數民族頭上，殘廢者、異教徒、摩爾人和麻風病人在基督教統治的西班牙至少要受到咒罵和污辱，猶太人受到的迫害就更可怕了。當時流傳的謠言說，猶太人在基督教徒飲用的井水中投放了毒物，於是產生了瘟疫。1348 年 5 月普羅封斯的猶太人遭到了屠殺；巴塞爾的猶太人被關進木頭房屋裏，然後有人點起火來把他們活活燒死，據記載被燒死猶太人有 1.2 萬名。同年 11 月，德國

所有的城市中都發生了屠殺猶太人的事件，僅在斯特拉斯堡，就有 1.6 萬人被謀殺。在施派爾，當地居民把猶太人的屍體塞入大木桶中，然後再把木桶滾入萊茵河裏。數千猶太人在施特拉斯堡死於非命，儘管那時鼠疫還根本未蔓延到那裏。法蘭德斯地區也同樣出現了屠殺，在西班牙反猶太人的騷亂也時有發生。

整個猶太民族成了瘟疫的替罪羊，在“黑死病”中有許多民衆被指控傳播鼠疫並被處死。在歷史上記載的“替罪羊”英格蘭大法官卡迪納爾·沃爾西，1529 年他被指控向國王的耳朵裏吹氣使亨利八世染上了梅毒，沃爾西因此落得一個反叛的罪名。

到了 18 世紀，“吸血鬼”取代了神明，成了瘟疫的禍首。1710 年瘟疫流行，東普魯士深受其害，當局爲了消除人民的恐懼，說瘟疫的罪魁禍首是吸血鬼，當局採用了許多駭人聽聞的手段，比如把一座公墓裏的墳墓全部打開，看看哪些人的屍體沒有腐爛，它就是吸血鬼。

### 風氣：淨化和毒化兩極

不僅僅在本書中，在其他許多資料中都可以看到在歷次瘟疫對社會風氣的毒害，犯罪、趁火打劫、縱欲、揮霍在歷次瘟疫中都很流行，這也是很不難理解的。反過來說在瘟疫中出現過無數感人的故事，這些故事讓我們明白，一種摧毀的力量同時也是構建的力量。

西元 542 年流行的君士坦丁堡瘟疫，使無數的人一天天在折磨中死去，但據記載，君士坦丁堡人並沒有被嚇倒，相反，他們表現出了空前的團結和互愛。無數的“自願者”組織起來了，他們處理了成千上萬腐爛發臭的屍體。許多食物和錢財則以皇帝的名義分發給受害家庭。教堂仍然舉行著各種宗教活動。據說，人們比以往任何時候都積極、虔誠。公共娛樂活動從未停止過。來訪的其他國家的宗教權威人士也受到空前的熱情款待。雖然查士丁尼皇帝已病臥在榻，皇后猶奧多拉仍活躍在社交場合之中。

毫無疑問，542 年的君士坦丁堡瘟疫，只是一個樣板，是一個在文明時代足以引起我們反省的樣板。

## 第九章 人類瘟疫紀念碑

### 引言

毫無疑問，歷次瘟疫死難者都值得紀念，幾十種、千百場次的瘟疫吞噬了我們這個地球上數以十億計的生命；更要紀念的是那些在瘟疫中爲了同胞的生命而自我犧牲的人，那些爲了整個人類能夠有效地抗擊瘟疫而奉獻智慧的人。在這座“紀念碑”中，有發現病原體奧秘的巴斯德，有細菌理論的奠基人柯克，有發明最早的抗生素的弗萊明等等功高蓋世的科學家和他們的成果；有爲了爭取醫生在手術前洗手而失去工作的塞米爾維斯，有爲了烏干達睡眠病中隔離患者而得罪英國政府的貝爾……

### 水手威廉·斯普羅特：搖頭聳肩的不幸

1831 年 10 月，在英格蘭東北海岸紐卡斯爾附近的桑德蘭海港，英國政府下令對所有從俄國來的船隻扣押 15 天進行隔離檢疫。頓時，各種傳說紛起。人們說，從印度傳來了一種神秘的新疾病，得了這種病十分可怕，開始是無情的腹瀉，然後是肌肉痙攣，疼痛難忍，乾渴萬分。還有人說，患上這種病的人，其血液會像瀝青一樣凝固，身體收縮，全身發紫發冷，然後死去。一個人也許上午還好好的，下午便嗚呼哀哉了。

人們的傳說並非子虛烏有，在印度發生的霍亂就像人們傳說的那樣。雖然桑德蘭街頭巷

尾人們都在傳說這種疾已經流行到了本地，但也有人不太在意。威廉·斯普羅特是桑德蘭的一個船工，在一艘平底運煤船上工作。雖然年齡已經 60 開外，但身子骨還十分硬朗，他聽到這種傳說後，只是笑了笑，聳聳肩，沒有把它當回事。可是就在此後一星期中，他胃開始不舒服，還常常伴隨著腹瀉。10 月 19 日，星期三，他病倒了，只好一天沒去上班。星期四他愈感不佳，星期五他自己又感覺好多了，晚餐時他高興地吃了烤奶酪，第二天中午餐時又吃了一塊煎羊排，但下午他又感覺病情加重了，腹中一陣痙攣，渾身顫抖，腹瀉更加厲害。當地的醫生趕來，檢查了他的病症：脈搏微弱、四肢發軟、皮膚乾燥、眼睛下陷、嘴唇發藍、體形收縮、說話無力、上吐下瀉、小腿痙攣、身體虛脫。

幾個月來，桑德蘭政府一直想否認桑德蘭已成為從亞洲傳來的霍亂在英國登岸的第一個“灘頭堡”這個事實。儘管醫生彙報了幾例無可辯駁的病例，但政府一直壓制著這些消息的發佈。斯普羅特的病例再一次證明，霍亂已進入了英國。第二個星期的星期三，他在昏迷狀態中死去。他是英國官方確認的第一個死于亞洲霍亂的英國人。在 24 小時內他的兒子與孫女也病倒，其病症與他完全相同。直到這時，人們才意識到可怕的霍亂已開始在英國傳播。

### 斯諾：一個醫生的天職

1848—1849 年，霍亂在英國第二次爆發，這次霍亂使 13 萬人喪生。雖然當時世界許多國家都經歷過霍亂並且經受了重大創傷，但是，對於霍亂的成因並無定論，更多的人包括醫生們猜測霍亂是通過污濁的空氣或與病人的接觸傳染的，當時還流行一種看法，認為瘟疫起源於土壤中一種有毒的“瘴氣”。

1849 年，英國著名的麻醉專家約翰·斯諾博士發表了關於霍亂傳播問題的文章，他認為霍亂並非通過呼吸道傳染，而是經過食道傳染，病人的糞便中帶有病菌，這種病菌一旦進入飲水源中，被他人飲用，病菌就傳染給了他人。

雖然當時破爛不堪、居住擁擠、衛生條件極差的居住環境比比皆是，但人們還是沒把這樣的情況和霍亂的傳播聯繫起來，斯諾博士的“糞便傳播說”在當時是破天荒的。

斯諾的推測來自他的觀測。1849 年，在倫敦的一次區域性霍亂爆發中，僅 10 天時間就有 500 人死亡，斯諾行醫的地方恰好就在這個區域中。他在一張地圖上把死者的住地和居民取水的井位都標劃出來，結果發現，霍亂造成的死亡大都發生在一口人力抽水井的周圍。斯諾推測疾病從腸道開始是因為吞下了什麼毒素。他在行醫過程中發現霍亂病人腹瀉持續幾小時後大便變成一種無味的白色液體，被稱為“米湯便”，這種米湯便變幹以後很難發現，它沾在床單和衣服上，護士或親屬在不知情的情況下很容易弄髒雙手，如果不加以沖洗，便會在飲食時將毒物吃下去。斯諾推測的最後一步是，流入布羅德街水泵中的水一定是被一條下水道或一根隱蔽的排水管所污染的。

1854 年 8 月，霍亂再次襲擊倫敦，斯諾博士獲得了證實自己理論的機會。

在布羅德和康橋大街的拐角處有個壓水泵，周圍幾百家人都靠這個壓水泵獲得飲用水。斯諾取了壓水泵中的水樣，發現水中有病人排泄物中如稻粒樣的微小顆粒。他又獲得了近幾個星期內附近因霍亂而死亡的名單，發現幾乎所有死者都曾居住在布羅德大街壓水泵的附近。斯諾還發現就在一箭之遙的布羅德大街釀酒廠中沒有一個人死於霍亂。他調查了原因，發現那裏的工人不是以啤酒當飲料喝，就是從廠中的井裏取水。有了這些有力的證據後，斯諾立即說服市政官員從布羅德街角的壓水泵上取下壓杆，禁止居民從這裏汲水。就這樣，這一帶的霍亂死亡率不斷減少。

斯諾在阻止霍亂方面的巨大努力，推動了許多國家對居民尤其是城市居民飲用水衛生狀況的關注。當然這種關注變成實際的改善，中間還有一段距離，就拿斯諾行醫和研究的布羅德街教區的那個水泵來說，在很長的時間裏還是當地居民飲用水的來源，直到 1866 年霍亂的第四次威脅下才被拆除。那時斯諾已經去世，可以告慰他英靈的是，倫敦的供水已得到極大改善，改用封閉的排水溝向泰晤士河排放污水，這使 1868 年倫敦的霍亂死亡率遠遠低於從前。

病原體理論先驅：路易·巴斯德

1865 年，路易·巴斯德(1822-1895)作為法國的化學家應邀為侵擾蠶的一種疾病提出治療方案。巴斯德用顯微鏡發現，生病的蠶和它們所食的桑葉都被一種微生物所侵擾。這項成功使巴斯德的研究興趣轉向了傳染病。在他看來，既然蠶病是由寄生微生物引起的，那麼別的疾病也很可能同樣如此。這樣就產生了“疾病的病原說”。他稱之為“病原體”的微生物不為肉眼所見，通過空氣、水或直接接觸擴散、傳播，攻擊健康的有機體。巴斯德的洞見被稱為醫學史上最偉大的發現。他最直接的一項建議就是醫療器具和繃帶應當蒸煮，在入侵者造成損害之前殺滅它們。他這一建議也有歷史性的貢獻，在我們的記憶裏，僅僅在幾年以前——說的是醫療上越來越多地應用一次性的小型器具——醫生給患者注射用的針頭還是用蒸煮的方法消毒，也就是說，巴斯德的這一建議，至少被採用了 200 多年。

巴斯德一種一種疾病地找到它們各自的病原，然後用加熱或者其他辦法去減弱這些病原的毒性，最後再把它們用於接種。結果，受過接種的動物或人只有很輕的病狀，接種的確產生了抵抗某種嚴重疾病的免疫力。用這種方法防治的第一種疾病是炭疽熱，那是一種摧殘著牲畜群的非常厲害的疾病。

以巴斯德的名字命名的有兩個：一是巴斯德氏鼠疫桿菌；二是巴黎的巴斯德大學。

羅伯特·柯克：讓人們識別細菌

德國細菌學家羅伯特·柯克，是人類歷史上對流行病的防治做出了卓越貢獻的偉大科學家。他先後發現了霍亂桿菌、炭疽桿菌和結核桿菌，並因為發現炭疽桿菌和結核桿菌，獲得 1905 年的諾貝爾醫學獎。

柯克發現霍亂桿菌是人類認識霍亂的重大轉折和突破。

在 1880 年代的那次霍亂大流行中，柯克於 1883-1884 年到埃及和印度加爾各答進行霍亂病原學研究，首先發現了霍亂弧菌，初時定名為逗點狀弧菌，自此霍亂病原明確，驗證有據。柯克先在埃及沿用其老師慣用的顯微鏡染色檢查法查見霍亂病死者的腸道病變組織處有逗點狀細菌，同時又用他自己早先創制的培養方法將該菌培養成功。柯克在埃及霍亂病終止流行後，又往印度加爾各答繼續研究，又在霍亂病人排泄物及病死者腸道組織中皆查見和分離培養到與在埃及所見的同樣細菌，而在因其他疾病死亡的 30 余例病人體內卻查不見該菌，並且發現當霍亂病人在疾病進展期中一般皆可查見此細菌，但待病人痊愈後則此菌即消失。柯克起初定名此菌為逗點狀桿菌，因其形似逗點，後改稱逗點狀弧菌，因實屬弧菌，最後稱為霍亂弧菌，因此被證實是霍亂病原體。

此後，柯克發明了如何識別細菌，如何在實驗室中培養它們，如何依據炭疽、敗血症、白喉和霍亂來分離細菌的方法。他甚至研製出了能抑制細菌毒性的抗毒血清。1882 年柯克運用先進的細菌學技術分離出了結核桿菌，1884 年又分離出了霍亂桿菌。

## 死于精神病的功臣

1847 年，出生於匈牙利的生物學家伊格納茲·塞米爾維斯注意到，在威尼斯總醫院產科病房生產的母親產褥熱死亡率極高在 10% 到 30% 之間；而在另一個病房生產的母親只有 3% 死於此病，並且產後住院的產婦幾乎沒有人感染產褥熱。在前面一類病房，分娩手術是由經常是解剖完屍體便直接來病房的醫學生來進行的；在另一個病房則是由助產士接生。塞米爾維斯推斷醫學生們將某種毒素從解剖室帶入了產房，他堅持要求他們在助產前以含氯的清水淨手，於是死亡率降到了僅僅 1%，但塞米爾維斯的“認真”和革新激怒了醫學界，因為它暗示了醫生本可以避免那麼多婦女的死亡。而且當時的醫生竟以他們的身上帶有職業的汙物而自豪，認為洗手是受侮辱，他們我行我素，最後仍然是以骯髒的雙手進行操作。塞米爾維斯失去了工作，1865 年死於精神病。

有幸的是，塞米爾維斯的科學態度和高尚醫德還是有了回響。英國外科醫生約瑟夫·利斯也在堅持做塞麥爾維斯做過的事情。他以巴斯德的病原體理論作為令人信服的理由，堅決要求外科醫生動手術以前，在一些確信能殺死細菌的化學藥品溶液中徹底洗淨雙手。從 1867 年開始，也就是塞米爾維斯去世後的兩年，“消毒外科手術”就很快得到了普及。

## 三個男人一台戲：弗萊明、弗洛裏和錢恩

1920 年代，蘇格蘭細菌學家亞歷山大·弗萊明發現葡萄球菌被培養皿上的一塊黴菌所摧毀。這次偶然事件導致了 20 年後有奇效的抗生素類藥物的發展以及醫療業的一場革命。

1928 年的一天，弗萊明把一些葡萄球菌培養皿放置在倫敦聖瑪麗醫院的實驗室裏。而後他注意到在細菌繁殖的營養基上出現了小塊的綠色黴菌，而在它們周圍那致命的細菌已經消失了。弗萊明好奇地把黴菌分離出來並促使它生長，然後用引起其他疾病的細菌來試驗它的效果。它殺死了一些細菌，但並非全部。他將黴菌定名為青黴菌，與腐敗麵包上生的真菌區別不大，並將其活躍成分命名為“盤尼西林”。弗萊明不止一次地試圖再現他最初觀察到的結果，但每次都失敗了。他真的是靠運氣偶然發現了盤尼西林。

弗萊明及時地在一本科學雜誌上發表了他的觀察結果，但是 he 和其他所有人在將近 12 年間把盤尼西林擱在一邊。發掘盤尼西林作為主要藥物的使命留給了澳大利亞的霍華德·弗洛裏和德國出生的恩斯特·錢恩，兩人都在牛津大學工作，在極端不利的情況下，研究出了如何大批量生產盤尼西林。他們的實驗也揭示了新抗生素至關重要的質量問題。為了真正有效，治療必須繼續到整個菌群被肅清乾淨，而不是僅僅到症狀消退為止。就在那時，爆發了第二次世界大戰，並且因為英國的制藥工業已到極限，弗洛裏便去美國監督第一批大批量盤尼西林的生產。

弗萊明、弗洛裏和錢恩因在發現和研製盤尼西林方面的卓越貢獻而獲得諾貝爾獎。

## 拉弗朗、羅斯、克羅托斯基：拿蚊子開刀

英國醫生倫納德·羅斯，從 1890 年起開始解剖蚊子，經過數年努力，終於發現了瘧原蟲的傳播機制。為此他被授予 1902 年的諾貝爾醫學獎。

人類用了一個世紀才解開瘧原蟲複雜的生命周期之謎：在瘧疾存在的一個階段，它是一種透明的月芽形的被稱為原生動物的單細胞生物。最早認識到這些生物能引起瘧疾的人是工作在阿爾及爾的法國軍醫阿方斯·拉弗朗，那是在 1880 年。1980 年，瘧原蟲生命周期的最

後一環由工作在新奧爾良的美國醫學家沃傑西克·克羅托斯基所發現，在這中一個世紀的時間裏中人們逐步認識到蚊子與瘧疾的聯繫，而科學家之間傳奇般的對抗、痛苦、誤解與歪曲，足以與任何肥皂劇相匹敵。

貝爾：為民請命的特使

非洲睡眠病的發生地是烏干達。在 19 世紀初，也就是睡眠病爆發的時候，烏干達是英國的殖民地。睡眠病在烏干達流行了十多年，英國政府一直不聞不問，直到一位英國觀察家在一份報告中說“如不再採取必要的措施，北面的埃及，東面的印度，南面的南非都將直接受到威脅，面臨著毀於一旦的危險”，英國政府才決定管一管，因為這位觀察家提到的那幾個國家均是英國的殖民地。

英國政府開始採取的措施是派遣醫務人員，設立診所，但無濟於事，因為當時沒有找到睡眠病的成因。後來英政府先後兩次派遣專家到烏干達實地考察，專家們查明了睡眠病的原因及其傳播方式。

當時身為烏干達保護國特使赫斯凱·貝爾，多次向英國當局提出請求，建議將人口遷出睡眠病流行區，但每次都遭到倫敦殖民地管理委員會的拒絕。其理由是那樣做可能導致地區的衝突，甚至引起戰爭。在萬般無奈的情況下，貝爾決定分庭抗禮，擅自作主進行人口遷移工作。他在實施遷離計劃前與烏干達政府的一些主要官員進行了反復的討論並制定出具體的遷移實施方案。遷離工作進行非常順利。

貝爾曾認為，只要將人口遷離睡眠病流行區，采采蠅便逐漸地消除了體內的寄生蟲。到那時，再將人口遷到富饒的湖畔地區居住。可他萬萬沒有想到采采蠅不僅僅是以人為叮咬物件，多種動物和牲畜同樣是它們的攻擊目標。人雖然隔離了，但采采蠅體內寄生蟲已在其他動物和牲畜的體內永久性地紮下了根。其結果是動物或牲畜將錐體蟲傳播給采采蠅，采采蠅又將錐體蟲帶入人的血液之中。

貝爾不是醫務人員，他不知道睡眠病傳播的那麼些“彎彎繞”，他的遷移沒有能制止睡眠病的傳播，但是，有貝爾那樣把人民的生死系在心中的心並為之奔走呼號，對於烏干達這樣的殖民地國家來說，是多麼幸運啊！

菲力·盧塔亞：歌聲沒有拯救烏干達

1989 年初，僑居瑞典的烏干達歌唱家菲力·盧塔亞被確診染上愛滋病，當年 4 月他向烏干達同胞公開宣佈自己是愛滋病患者。當年 10 月 26 日，盧塔亞在烏干達首都坎帕拉舉行死亡告別演唱會。數萬人手擎蠟燭，免費聆聽烏干達一代歌王的最後歌聲。37 歲的盧塔亞面容消瘦，為他放蕩的性生活懺悔，並呼籲青年珍惜自己的生命，切勿落入愛滋病的魔掌。

可惜的是，盧塔亞的呼籲並沒有把烏干達從愛滋病的魔掌中拉出來。烏干達是非洲中部一個 1700 萬人口的內陸國，衛生條件差，人們以非婚濫交為榮，為愛滋病提供了溫床。到了 1990 年代，帶菌者逾 300 萬人，占全國總人口的 16%。

烏干達人將愛滋病叫作“瘦死病”，維多利亞湖濱有許多“瘦死村”，有的已經全村滅絕。通向坦桑尼亞的國際公路上的盧克亞卡車鎮，76%的妓女為攜菌者，過往貨車司機 33% 被傳染，再通過他們傳向四面八方。坎帕拉是非洲愛滋病發病率最高的城市，全城四分之三的孕婦攜帶病毒，她們所生子女不是立即死亡，就是病毒攜帶者；坎帕拉的嬰兒死亡率已達 38%。人們擔心，全國潛在帶菌者一旦大爆發，局勢將不可收拾，可能導致烏干達國家和民

族的毀滅。

### 遭冷遇的約瑟夫·桑納本德

約瑟夫·桑納本德是一位紐約醫生，他擁有一大批同性戀顧客。1981 年他開始懷疑不斷折磨他的患者的疾病可能來自性傳播疾病導致的免疫系統超載。桑納本德推論，亂交越多的越容易患病。免疫系統的負擔越重，偶然的感染逃避檢測的機會越大，越容易取得控制權並演變成騷亂。為檢驗他的觀點，桑納本德將他的患者分成三組：單配偶的；一年少於 50 個性夥伴的；超過 50 個的(可能以百計數的)，他抽取他們的血樣在內布拉斯加大學進行分析。

結果不但證實了他的假設，而且揭示了更多的東西：亂交最多的人白血球數量驚人地稀少，似乎有什麼東西使這些人的免疫系統超載以至崩潰。桑納本德和他的一些患者試圖提請紐約的同性戀者注意亂交的危險。但他們被指責為“反同性戀者”或恐怖分子。結果，他們的建議被忽視了。

### 與傳染病有關的發現和發明

1546 年,義大利內科醫生弗拉卡斯托羅提出，疾病可以通過健康人直接與患者接觸傳播，也可以通過健康人間接地與受到感染的物品接觸傳播，甚至隔一段距離也能傳播。他最早提出“隔離”的概念。

1677 年；荷蘭位顯微鏡專家列文虎克把一滴陰溝污水放在他的一塊小透鏡下焦點的位置，看到了一些肉眼無法看見的活的微小生物；1683 年，列文虎克又發現了一些比原生動物還要微小的結構。那些結構在他的質量最好的透鏡下也只是剛好能被看見。從他當時描畫的他所看到的結構的草圖來看，他顯然是發現了細菌。

1786 年，丹麥生物學家奧托·弗裏德裏希·米勒的一本關於細菌的書，那是他死後兩年出版，他對細菌作了比較詳細的描述，是最早描述細菌的科學家。事後看來，當時的科學家本應該就已經認識到細菌就是弗拉卡斯托羅所說的傳染疾病的媒介，然而並沒有這方面的迹象。甚至米勒的觀察結果也沒有觸及要害。當時並沒有普遍承認細菌的存在；即使承認存在著細菌，也不認為它們是活的生物。

1798 年，英國內科醫生琴納發現，接種過一種較輕疾病牛痘的人不僅不會再患牛痘，而且也獲得了對另一種傳染性極強的可怕的有關疾病天花的免疫力。採用這種“接種”技術以後，天花就基本上不再流行。此外，人們還發現了諸如黃熱病和瘧疾這些疾病是由蚊蟲傳播的，斑疹傷寒是由蝨子傳播的，狂犬病是由瘋狗傳播的，腺鼠疫是由跳蚤傳播的，等等。消滅這些攜帶病原的小動物，都能夠有效地減少相應的疾病的發病率。作出這些發現的人有美國的裏德和裏基茨，以及法國的尼科勒等。

從 1867 年開始，“消毒外科手術”就很快得到了普及。病原說還促使人們採取了一些切實可行的防病措施。例如，要勤洗手臉和洗澡，認真處理垃圾，注意飲食衛生，等等。在這方面倡導最為得力的，有德國科學家佩滕科費爾和菲爾紹。怪的是，要不是別人也極力倡導的話，是沒有人會聽他們的話的。

1880 年代，德國植物學家科恩借助英國光學儀器專家約瑟夫·傑克遜·李斯特研製的一種消色差顯微鏡，非常清楚地看到了細菌，並對它們首次作出了十分令人信服的描述。科恩建立了細菌學的基礎。自那以後，人們才開始普遍相信細菌的存在。

1910 年，德國細菌學家埃爾利希發現了一種砷化合物，能夠殺死引起梅毒的細菌。他是

最早用特選的藥品去殺死某一種細菌而不會危害體內存在著那種細菌的患者的人。

1921 年，預防結核病的卡介苗脫穎而出。

1928 年，世界上第一種抗生素青黴素應用於治療；同年，一種治療百日咳的疫苗誕生。

1932 年德國化學家吉哈德·多瑪克，發明了基於硫元素的化合物，能殺滅引起血中毒的致命鏈球菌。它對老鼠有效，也挽救了他即將死于敗血症的女兒。鏈黴素的發明者塞爾曼·瓦克斯曼獲得了諾貝爾獎。

1935 年，德國的生物化學家多馬克首先發現磺胺藥物的抗菌作用。

1937 年，哈佛的微生物學家馬克斯·泰勒，培育出了病毒的一種突變體，它只對人類產生溫和的症狀。在被作為疫苗施用時，可以起到對黃熱病的免疫作用。

1939 年，法國出生的美國微生物學家迪博首先發現抗菌素的抗菌作用。

1944 年，美國人發明了鏈黴素。

1955 年，美國微生物學家索爾克制成了小兒麻痺症疫苗，從而戰勝了脊髓灰質炎。

1983 年美國遺傳基因學家巴巴拉·麥克斯托克因發現玉米染色體中的基因能夠移動而獲諾貝爾醫學獎。這一點對於細菌發展抗藥性極為關鍵。