

史上最佳統計圖

◎結繩記事

2001 年冬天，立陶宛首都維爾紐斯（vilnius ,原稱 vilna）的建築工人在一處工地挖出一堆屍骨時，大家原本還猜測是遭到納粹軍隊大屠殺的猶太人，或是被前蘇聯特工暗殺的屍骨塚。隔年經立陶宛和法國考古學家持續挖掘的 1700 餘具遺骸中，由所遺的黃銅鈕釦特徵證實是更久遠的兩百年前拿破崙遠征軍所留下來的；頓時號稱 19 世紀軍事歷史上損失最為慘重的莫斯科大撤退再度成為歐洲媒體報導的焦點。

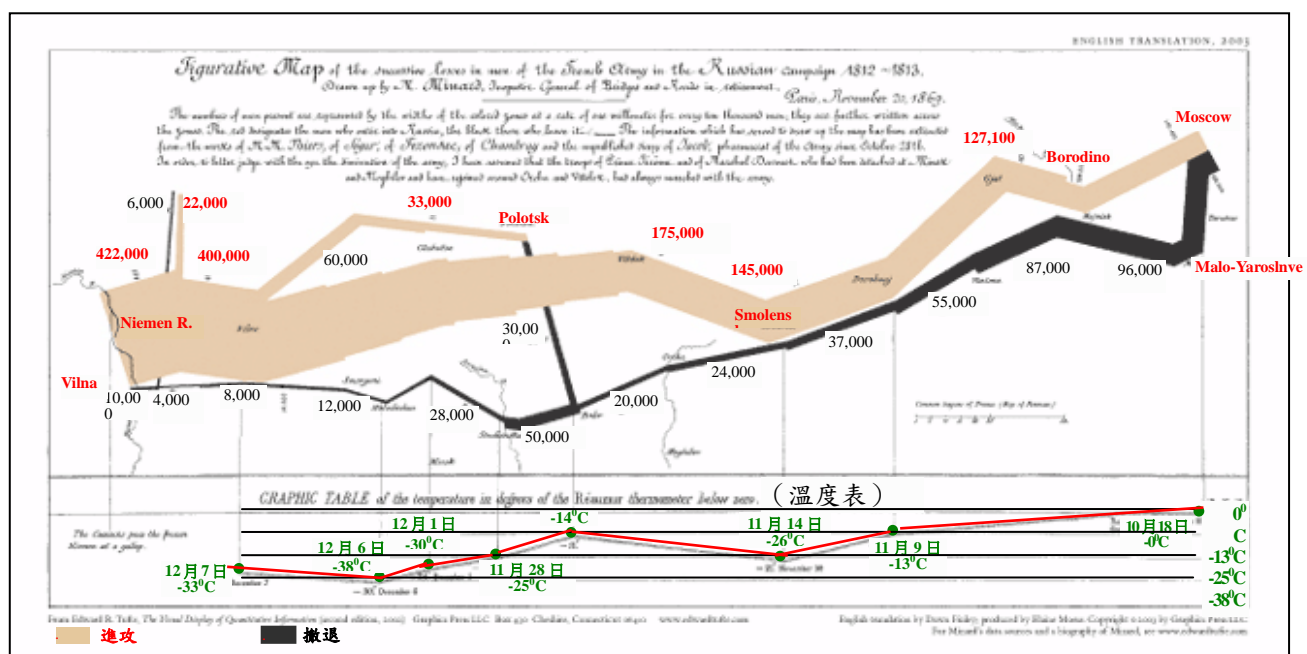
很多四、五年級的奧黛麗赫本迷一定還記得在其主演的「戰爭與和平」中，有一段是描繪拿破崙從莫斯科大撤退的場景；劇中冰天雪地，大排長龍的法軍及馬匹接二連三不支倒地，而馬車上的拿破崙，左手一如往常插入衣衫，臉上嚴峻的表情述說著一代梟雄時不我予的無奈,這就是歷史上有名的莫斯科大撤退，而被公認史上最佳統計圖就是在描繪這一段歷史。

1812 年 6 月下旬拿破崙率領 422,000 人之征俄大軍浩浩蕩蕩越過尼門河（Niemen R），由立陶宛維爾納（Vilna）經斯摩稜斯克（Smolensk）向莫斯科（Moscow）進擊。初時因碰上俄國百年大雨，路上泥濘不堪，前進緩慢，加上那年冰雪風暴提早來臨，使得征俄之

途益加雪上加霜。由維爾納至莫斯科道路為凱薩琳二世擴修大道，屬易守難攻地形，初期法軍雖挾其三倍於俄軍的兵力優勢，使得俄軍稍有失利，但因地形庇護，俄軍仍保有主戰力，老謀深算的俄國將領庫圖索夫將軍，看準了法軍補給線過長，於是採取消耗策略，避免決戰戰術，法軍追就跑，法軍退就追；雙方在莫斯科前方斯摩稜斯克打了一仗，法軍勝利後向莫斯科挺進，在十月份進入莫斯科，不過因俄皇採焦土政策，完全斷絕法軍給養，最後在冬天提前來臨的不利因素下，拿破崙提議停戰不果，只好於 10 月 18 日下令自莫斯科退兵，而開演史上最驚心動魄的大撤退劇碼。

法國工程師 Charles Joseph Minard (1781~1870) 所繪製之拿破崙征俄大軍損失圖，為迄今公認史上最佳之統計圖，下圖為美國 Graphic Press 公司仿原稿重新繪製之電腦圖。

1812 年拿破崙征俄大軍損失圖



圖形來源：Courtesy of Graphics press, Unauthorized use not permitted
說明：圖例、日期及溫度說明為本文補述資料

Minard 以帶狀圖的寬度等比例代表法軍人數，依著黃色進攻路線，可看出 42 萬大軍，一路折損至莫斯科只剩十萬大兵，而黑色撤退路線下方則以溫度線條圖描述當時氣溫酷寒的惡劣環境，逐漸變細的黑色線條則彷彿泣訴法軍最後只剩 1 萬人的慘狀，去年由維爾紐斯挖掘的屍骨堆裡，有許多骨骼還保持著被凍僵的胎兒姿勢。

Minard 的拿破崙大軍進攻及撤退圖不僅達到製作統計圖之準確性、清晰度、一致性、必須性、有效性的要求，而且在圖形下方輔以決定性的溫度趨勢圖，讓圖形陳示更具意義，被譽為史上最佳統計圖，當之無愧。這張圖屬後人重繪最多的統計圖，除了文字翻譯、尺寸大小、路線顏色、華攝氏溫度及征戰日期等形形色色改進外，亦有人嘗試以路線顏色深淺融合表達路線與溫度變化，或以路線動畫、3D、地圖背景等方法重新繪製大師作品。