

蘇聯青年科學叢書

通訊的故事

蘇爾著
樓湘江譯



開明書店

蘇聯青年科學叢書

通訊的故事

蘇爾著
樓湘江譯

開明書店

通訊的故事

(ОТ КОСТРОВ ДО РАДИО)

每冊定價 4,500 元

32 開本 144 定價頁

著 者	蘇 聯 蘇 爾 (Я. Ш ч р)
譯 者	樓 湘 江
原著版本	蘇聯國家兒童讀物出版局 1942
出版者	開 明 書 店 (北京西總布胡同甲 50 號)
印刷者	青 年 印 刷 廠
發行者	中 國 圖 書 發 行 公 司

一九五〇年六月第一版 分類 11 書號 6061 (訊)

一九五一年十月第三版 9,001-14,000 ■

一九五三年四月第二次印刷

目次

第一章 幾千年以前

- 一 騎着砲彈的旅行.....一
- 二 「活電話」.....三
- 三 烽火通訊.....六
- 四 火炬的文字.....一〇
- 五 最初的郵政.....一四
- 六 聞名的戰役.....一六
- 七 「神行太保」.....一八
- 八 灰色的信差.....二〇
- 九 不太可靠的通訊員.....二二
- 一〇 遠距離通訊器.....二四
- 一一 幾千年前是怎樣通訊的.....二七

第二章 被征服了的宇宙

三三

一 誰發明的

三三

二 磁針和磁鐵

三三

三 電訊的降生

三三

四 地球被電線包圍了

三三

五 通訊方法能不能更快

三三

六 電報也要排隊

三三

七 說話的通訊機

三三

八 「請不要用耳朵講話，用嘴聽話！」

三三

九 微音器

三三

一〇 全能的無線電

三三

一一 電波中的旅客

三三

一二 最完善的通訊

三三

第三章 戰爭中的通訊

三三

一 我們祖先的故事

三三

機械戰爭·····	七五
三 「迅速為勝利的要素」·····	八〇
四 使用音響通訊·····	八五
五 火箭和「日光反射鏡」·····	八八
六 「飛禽」和「四腿」通訊員·····	九五
七 要克服戰爭中的困難·····	一〇一
八 不平凡的決鬥·····	一〇三
九 通訊員兼任觀測員·····	一〇六
一〇 通訊聯絡恢復了·····	一一〇
一一 通訊員的故事·····	一一六
一二 可靠的永久的通訊·····	一二八
一三 缺點的補救·····	一三三
一四 在戰鬥崗位上的通訊員·····	一三三
一五 留意通訊線路·····	一二五

第一章 幾千年以前

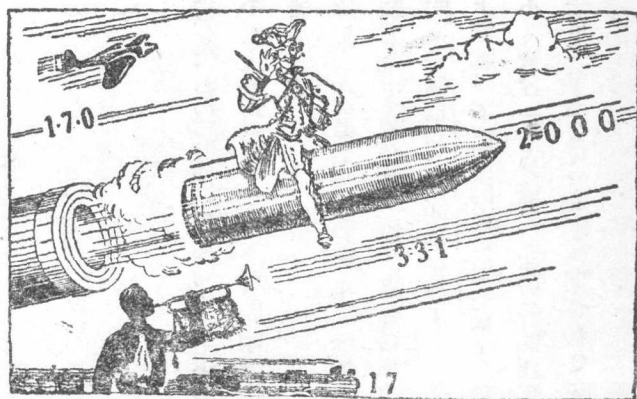
一 騎着砲彈的旅行

你正坐在用最大速度向前疾馳着的特快火車裏，在你窗外迅速地向後倒退着一根根的電桿，遠遠地延展着一片草綠的平原；平原上恰巧放着一門大砲，剛剛當你的車窗走到和它在同一直線上時，那邊轟的一聲發了一砲。

一分鐘之後，你的火車已經駛離方纔那個位置一公里了（你的火車正以每小時六十公里的速度向前疾馳）；而砲彈呢？只聽到它老早就發着尖銳的嘯聲飛到前面去了，它恐怕要在你到達之前老早就落在前面的某一個車站，在那裏爆炸了。

人們都說聲音跑得很快，我們有方法追得上它嗎？不但你的火車追不上，就是飛機也追不上它；一架最快的飛機，也不過每小時飛行一千公里，這和聲音的速度相比還是差得很多。這種飛機平均每秒鐘飛行二百七十七公尺，而聲音則每秒鐘走三百三十一公尺。

超音速飛機發明以前，能夠比聲音走得更快的，在世界上只有一位先生，這位先生曾在軍隊中服務的。他奉命設法以最迅速最機密的方法到敵人陣營中走一趟，去探聽敵人的情形。怎麼辦呢？想通過敵人警衛森嚴的哨兵線是很難的呀。這位異常聰明的諜報員想出了一個空前絕後的妙法：他跑到大砲的砲筒口旁，等砲彈射出來的時候，眼快手亮地一跳，跳到砲彈上，就騎一匹駿馬似的向敵陣飛奔過去。半途中，他忽然膽怯起來，他想到萬一在敵陣中被捉住的話，那末一定要被處絞刑。一嚇之下，他另打主意：恰好對面飛來一枚砲彈，他用力一跳，就騎上那枚砲彈又回轉來了……以上只是小說裏的話，實在



快 最 個 哪

是沒有這回事的。

現代的遠射程大砲，砲彈飛出來的速度已經超出每秒鐘兩公里；這位勇士騎着砲彈前進，當然是歷史上第一個具有着超音速的速度的人了。

聲音彷彿走得很快了，因為還沒有人能夠追得上它。但實際上聲音也是慢得可憐。你不信嗎？下面我們講一個關於聲音走得並不快的故事。

二 「活電話」

你不會沒有坐過輪船吧？那末你也許見過船長向船員發佈命令的「傳話筒」了。開船、停船、向左轉、向右轉這一切口令，都是用這傳話筒傳遞的。

現在，讓我們來想像一下：假定南京和上海之間裝有這種傳話筒，你正從上海向你南京的朋友講話：「喂，孫明，你們大考考完了嗎？」說完這話，你馬上把聽筒放到耳邊，等候他的回答：時間慢慢地過去了，一分鐘，兩分鐘，五分鐘，十分鐘……，聽筒中還是沒有聲音。你等得不耐煩了。發怒了。但那是多餘的。

你可知道，在孫明的聲音到達你耳朵之前，你完全可以安逸地先睡一覺的嗎？實際

上，南京到上海的距離算是三百公里，而聲音傳播的速度則每分鐘不過二十公里。因此，孫明要在十五分鐘之後纔聽到你的話，那末他的回答要在三十分鐘之後纔能到達你的耳邊啦。

用這傳話筒，你和孫明一天只能交換二十多次話，當然這種方法是不可能用做長距離通訊的了。而我們的遠祖時代所使用的「活電話」，則比這傳話筒更不方便。

很久很久之前，作戰時期的一切命令和報告都清一色用「活電話」傳遞的。它的方法是每隔一百公尺有一個人站着，這樣站成了一條「電話線」。要傳達的命令和報告，則是一個字一個字的由每個人向第二個人大聲喊着傳遞過去。

這種傳遞消息的方法，如果只在近距離中使用，那還好些；假如你試把這方法使用在上海與南京之間，那末你的「活電話線」將需要幾乎是一個小鎮市的人數——要有三千人來做傳遞站了。而且這種聯絡方法，要比「傳話筒」來得更慢。而且，途中某一個人如果偶然沒聽清楚再問一聲，則更要耽擱時間。還有，用這種傳達的方法把一件事傳到最後一個人時，其中因誤傳而造成的笑話，真不知有多少！恐怕聽起來要比騎砲彈去偵察的故事更荒唐些。

不，長距離的聯絡用這種活電話是不成功的。人們馬上找到了改善的方法。這種改善的遠距離通話的方法，直到今天還被一些非洲和澳洲的土人使用着。

非洲人用他們特製的精巧的大鼓拍擊起來，以替代人類微弱的說話聲音。但是，擊鼓怎麼可以傳遞個別的字句呢？可以的，非洲人特地編出了一部「擊鼓字彙」；這樣，他們可以很迅捷地傳遞消息了。而且，可以不需要設置太多的中間轉遞站，錯誤也少得多了——因為擊鼓的聲音，即使很遠地方也可以聽得很清楚的。

澳洲人則想出了另一個辦法：他們用乾燥的木料做成一種敲起來非常響亮的「木瓶」。這東西一旦用力敲擊起來，所得到的巨大聲響，很可以使人把澳洲人這種通訊方法起一個雅號叫做「雷鳴電話」的……由於它的聲音這樣響亮，中間的轉遞站可以隔好多公里纔只設立一個。

美國人也曾在比較不太久以前，使用過類似的「雷鳴電話」通訊。一八二五年，美國的兩個城市布發羅與奧別尼間的大運河開放了。當第一艘輪船在這運河中開出的時候，人們馬上把這消息傳到了紐約。怎樣傳去的呢？是用「大砲電話」傳去的。事先人們便在紐約與布發羅之間安放了許多大砲。第一門大砲轟一聲響，被第二站

清楚地聽到，那邊馬上又放一砲通知下面的第三站。這種「大砲電話」或「大砲電報」，一共只化了一小時又二十分鐘便走完了這七百公里的長距離，這速度已和近代的飛機相同了。

古代的人們，對於這樣的高速度，真是做夢也想不到。那時候不但沒有飛機，便是槍砲也都沒有見過。但「活電話」未免太慢了。尤其戰爭是需要迅速的行動的。

還有一點，在戰時，「活電話」並不一定安全可靠，這種方法時常會給自己的人們帶來意外的不幸：敵方的諜報人員很容易聽到通訊時的各種音響，從而猜到傳遞中的軍事機密。

因此，遠在一千年以前，人們便已找到另一種比較便當的通訊方法了。

三 烽火通訊

有過這樣的傳說：三千年之前希臘軍隊團圍地包圍了小亞細亞的特羅伊城。圍城整整繼續了十年，卻無法攻進城內。希臘軍隊焦急了，最後想出一個狡計：他們用木料做成一匹極大的木馬留在城外，然後他們自己便坐上他們的兵船，像撤退樣子的

駛到鄰近一個島上去了。

頭腦簡單的特羅伊人輕鬆地吐出了一口氣：這倒霉的圍城日子終算過完了。高興之餘，他們並把希臘人留下的禮物——大木馬——拖到了城中。晚上大開慶祝宴會，一個個喝得酩酊大醉。入夜，便都熟睡得和死人一般。

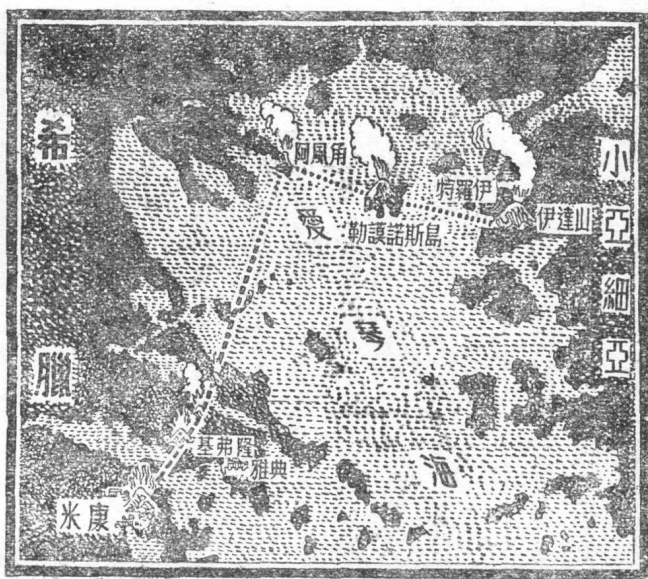
藏在木馬身中的希臘兵，正等候這個時機。他們跳了出來，殺死了巡城的哨兵，馬上打開了城門。恰好在這時候，裝做撤退的軍隊也已經趕了回來，便毫不費力的佔領了特羅伊城。希臘人用這種狡猾的手段達到了苦候十年的願望。

就在這一個晚上，希臘的軍事首領阿各面農王便把這喜悅的消息傳遞了回去；第二天一早，住在米康地方的他的太太，便已獲得這個勝利的消息了。這個消息一共只化了幾個鐘頭便跑過五百多公里的距離。怎麼弄的呢？你們不妨看看地圖：特羅伊和米康是在什麼地方？

那時的船行駛得非常遲緩，而且這還是順風的話。跑步或是騎馬嗎？但那是一個大海；要是繞着海岸跑去，那末路程更加多三、四倍。但這個喜悅的消息畢竟只幾個小時便傳達到了。而且，不是走的陸路或海路，而是……而是走的空中路線！

勝利的那個夜晚，希臘人在特羅伊城附近不遠的伊達山上燃起一堆烽火；當勒謨諾斯島上的人看到這片火光時，馬上也燃起一堆烽火。很快的第三堆烽火也燃起了——是在阿風角上，然後這「火的消息」迅速地傳到艾別島，從而傳到大陸上去了。以後的路徑是經過基弗隆等高地，最後到達米康城中。

關於「烽火通訊」，是有過這麼一段極富詩意的傳說的。幾千年以前，人們便會利



烽火通訊的路線

用燒起烽火來互相表達意思。而且可以迅速地達到極遠距離。說起來火光確比敲擊的鼓聲要快得許多。因此，它是比較方便的一種通訊方法：火光通訊因此便曾負起了當時的「電報」任務。

在我們的世紀之前，非洲曾有一個大城市叫做卡發根的——可以說，這不僅是一個城市，而是整個的國家，並且是一個很富庶的國家。因此它的鄰邦便有了覬覦之心；但只要敵人剛一接近卡發根的邊界，所有哨口便都馬上燒起了烽火。火光的信號馬上由一個哨崗傳到另一個；只在極短時間中，全城居民便都知道正在來臨的危險了。

卡發根的聞名大將汗尼拔，便時常使用這種通訊的火堆。他的兵隊，只要望到燒起了烽火的警號，便會很快地集合在火堆旁候命赴戰的。

便在中國古時，也是使用這種通訊方法的：當時沿着整個長城，都有這種通訊烽火的設備——你們也許知道烽火臺這個名稱。而長城的全長，是在兩千公里上下。

城上每隔兩百公尺左右，便有一個崗樓，日夜有人看守。一旦他們發現了敵人，城上便馬上逐個的升起烽火；它們號召弟兄們，準備應戰。

四 火炬的文字

烽火通訊方法，也給俄國人盡過許多貢獻。在俄國南部，到今天還可以看到高高的土堆的遺跡，當時人們便是在這些人造的「高山」上面燃點火堆的。這些燃起了的火堆，由一個村莊傳到另一村莊，使人們知道可怕的消息：又有敵人來襲擊了。

我們的祖先們，早就知道利用烽火來通報危險的來臨了。但是，至於敵人共有多少兵馬，駐紮在什麼地方，向哪裏走着——這一些詳情，則非火堆所能傳達的了：火堆只能迅速地傳遞：「準備應戰！」或「我們戰勝了！」這樣的消息。

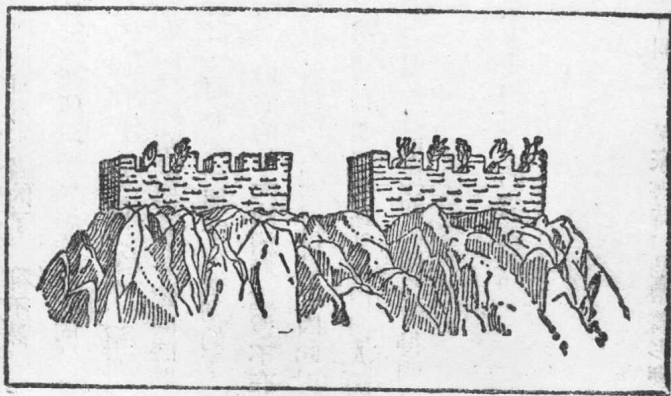
是的，本來可以用時而點燃，時而熄滅（或用什麼東西把它的光亮遮掩）這方法來傳遞較為複雜的意思的，和公衆住宅中的公用叫人電鈴一樣，例如兩個短鈴聲是「到我房中來」，一長一短是鄰室在叫人等。但這個方法所造出的「火堆文字」也是很貧乏的。

而且很容易發生錯誤——在戰時，一個錯誤常常要付出很大很大的代價：時常要喪失幾千百人的生命的。

火光跑起來的速度，要比聲音快上百萬倍。人們已爲「活電話」想出了「擊鼓字彙」，那末，不可以給烽火通訊想出些什麼來嗎？

事實上，兩千多年以前，就已有人創製了「火光字母」了。這是一位聞名的古希臘歷史家波里比告訴我們的，而且，也就是他把這種「字母」改善了的。

波里比建議在每個中間傳遞站上設立兩座和我國城牆一樣的磚牆。每座牆的牆垛中間應有五個空隙。波里比把希臘文的廿四個字母編成五個表。每一個字母應該用火炬放在一個固定位置來表示。這就是全部「祕密」了。至於這種「電報」的使用方法，學習起來當然非常簡便。這樣一來，字母一個個地傳遞出去，就可以



波里比的火炬電報