

87174057

YFT

4 11

青年科学叢書

機車的故事

叶菲托夫著



中国青年出版社

87174057



青年科学叢書

机 車 的 故 事

葉 菲 托 夫 著

金 乃 学 譯

中国青年出版社

一九五六年·北京

机 車 的 故 事

[苏] 叶菲托夫著

金乃学译

*

中 国 青 年 出 版 社 出 版

(北京东四十二条龙君堂11号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第036号

天 津 市 印 刷 一 厂 印 刷

新 華 書 店 总 經 售

*

787×1092 1/32 3印張 52,000字

1955年11月北京第1版 1956年3月北京第2次印

印數 4,501—8,500

統一書号: 15009·6

定价(7)二角八分

目 次

驛馬.....	1
敌人变成了朋友.....	2
用水做的外套.....	4
“科洛姆納鎮——歸莫斯科管轄”.....	9
用數字組成的姓.....	12
磨床和機車的車輪.....	14
一天繞世界二十五周.....	16
一輛機車和十一條鐵路.....	21
最後的試驗.....	23
為什麼煙囪縮短了？.....	25
靠壓縮空氣來停住列車.....	28
穆戈札雷山的事件.....	30
“‘孔茨-克諾爾’完蛋了！”.....	32
新的車閘.....	34
兩年走兩步.....	35
安全行車的能手.....	39
熊在爬着.....	41
在克列姆里宮.....	44
大汽門.....	46
尼古拉·魯寧的方法.....	49

機車繼續行駛.....	54
裏面只有四个字的手册.....	58
从作家那裏抄來的一封信.....	63
在實驗室裏.....	65
“有知識不怕年少,有能力不怕年老!”.....	67
“我是魯寧工作者!”.....	68
“無头騎士”.....	69
“鉄駱駝”.....	72
蒸汽機車開始讓路了.....	73
時刻準備着!.....	77
冬季的內燃機車.....	80
銀色的列車.....	81
蒸汽陛下和电气火花.....	82
優點和缺點.....	86
电气列車.....	88

驛馬

我們的祖先从一个城市到另一个城市，是駕着驛馬走的。从莫斯科出發，到基輔要兩個星期，到克里木要一个月，到高加索要一个半月。

驛馬就是普通的馬，这样的馬从莫斯科是絕對拉不到基輔的，更不用說高加索了。把馬套在旅行用的轎車上，坐到一个驛站，譬如說，波多爾斯克，便把它換下去。因为馬已經疲乏了，所以放它休息，換一匹休息好了的馬套上。“驛馬”这个名詞就是从這裏產生的。

在我們祖先的時代，这样的旅行真是一件苦事情。

交通的困难影响了貨物的交流。伏尔加河流域產的粮食，得經過七个月才能运到彼得堡（現在的列寧格勒）和莫斯科。因此，俄國便流傳了一句俗語：“海外牛犢不值一戈比，運費倒要一盧布。”

在离河远的地方，就連水也是非常貴的。只能用馬把它运來。

商品和貨物用馬运，旅客用馬运，消防員用馬运，水也用馬运。

水是旅行的人的大敌。傾盆大雨、積雪融化、江河泛濫——在这些時候，水冲毀了道路，車馬就很难通行了。

但是，人們就靠这个水的帮助，創造了一种長距离运输的机器。在这种机器裏，两个敌人——水和火——給联合來了。

敌人变成了朋友

在从前，水和火總是不相容的。在乾旱的夏天容易發生火災的時候，人們就求雨。因为运水來救火不是一件容易的事情。傾注般的大雨从空中落下來，洒在熊熊的火焰上，变成一縷縷白色的蒸汽，就会把火熄滅。要是这同样的雨落在旅行的人的身上，就会使他渾身濕透。這時，旅行的人就要想到火了。現在是火——即使它們隔開了一些——消滅水了。水变成一縷縷白色的蒸汽逃走了，衣服也变得又乾又暖了。

水和火曾經是这样互相敌对、互相剋制的。

但是，時間在前進，人們在學習着，並且学到了很多東西。結果發現：原來能够把这兩個死敌套在一副轡上，强迫它們替人類工作。

人們把水關閉在鍋裏，用火燒熱。水像平常一样地沸騰了，变成一縷縷白色的蒸汽。但是，現在蒸汽是被關閉着，不能自由地往四面八方擴展；不能飛向天空，也不能瀰漫在地面上。蒸汽的能量越聚越大，——正像鐘表的發条，越往緊擰，能量就聚得越大一样。

在水壺裏，白色的蒸汽从壺嘴冒出，並且頂動着壺蓋。在蒸汽机裏，人們把蒸汽關閉在鍋裏，只讓它走到汽缸裏去。汽

裏安着一個活塞，蒸汽推壓活塞，活塞便叫機械或者車輪工

蒸汽機就是這樣工作的。

俄羅斯人民十分尊敬他，懷念着著名的發明家包爾祖諾夫（И. И. Ползунов）。經過堅強的勞動和探究，著名的俄羅斯發明家包爾祖諾夫在1763年完成了“火力發動機”的設計。這種機器後來便叫做“蒸汽機”：在這裏用火和水造成蒸汽，用蒸汽來開動機器。

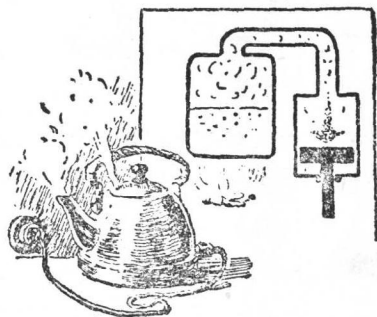


圖1. 在水壺裏蒸汽頂動壺蓋；在汽缸裏蒸汽推壓活塞

包爾祖諾夫在少年時代就開始自己的勞動生活。他在阿爾泰工廠裏的職務是“機械學徒”。按照規定，機械學徒的每月薪資是60戈比，但是年輕的包爾祖諾夫表現了非凡的能力，因此他的薪資不像一般那樣是六十戈比，而是一個盧布。

包爾祖諾夫從小就很喜歡讀書，雖然在那時候書籍是很難弄到手的。

包爾祖諾夫也讀了偉大的俄羅斯科學家羅蒙諾索夫（М. В. Ломоносов）的著作。

要進行研究，隨時隨地，
什麼是偉大的和美妙的，
世人還沒有見過的……

這是偉大的俄羅斯科學家兼詩人羅蒙諾索夫留給我們後代人的遺訓。

技術書籍促使包爾祖諾夫想到要創造一種蒸汽機。這位俄羅斯機械師所設計的蒸汽機，比外國的蒸汽機好得多。當時在外國只有蒸汽抽水機和排水機。而包爾祖諾夫的機器卻能夠轉動任何機械。

包爾祖諾夫非常困難地實現他自己的計劃。他得不到任何幫助，得不到熟練的技工和工人。

包爾祖諾夫畢竟製造成了這種機器。在機器正式開動前幾天，包爾祖諾夫死去了。但是他的機器卻工作得非常好。在機器旁邊建造了一座熔煉廠，在很短的時期裏便熔煉出了價值 18,000 盧布的金和銀。

包爾祖諾夫創造了蒸汽機以後 20 年，英國人瓦特才製造出一種靠蒸汽推動的機器。所以，這一項發明的優先地位，應當屬於俄羅斯機械師包爾祖諾夫。

俄羅斯人民發展了包爾祖諾夫的發明，把蒸汽機安在車子上，叫它運送人和貨物。

這樣便產生了蒸汽機車。

用水做的外套

1834 年，烏拉爾地方的機械師葉菲姆·切列巴諾夫（Ефим Алексеевич Черепанов）和他的兒子米隆·切列巴諾夫（Мирон Ефимович Черепанов）製造了蒸汽機車，在機車裏有 80

根火管。这些火管穿过裝着水的汽鍋。灼熱的火管好像包在用水做的外套裏。

在那个時候，英國也製造了蒸汽機車，但是英國最好的機車“火箭”号，也只有 25 根火管。这比切列巴諾夫的機車少三分之二。

切列巴諾夫的機車最初行駛在塔吉尔鉄路上，这条鉄路全長一公里。

俄國的第一輛機車，叫做“陸上汽船”。

請你想一下在無線電裏常常播送的格林卡的一首抒情歌，歌裏有这样的詞句：

汽船冒着濃煙，滾滾烟柱。

五光十色、雜沓、兴奋、等待、焦急，

我們的人民在高兴，在欢呼。

列車奔馳在原野上，比想像的更快、更有力。

這裏所說的“汽船”，就是機車。在切列巴諾夫那個時代就是这样叫的。

“陸上汽船”的發明人、原來是農奴的切列巴諾夫父子得到了“解放”，換句話說，得到了自由。

他們成了自由人，可是並沒有放棄心愛的事業。一年以後，切列巴諾夫父子把尼日尼·塔吉爾的鉄路延長到兩公里，並且製造了新的更強大的機車。烏拉爾地方的这条鉄路不但運輸貨物，而且運送旅客。

在那个時候，在 1834 年，在德國和法國那些國家裏，不但沒有在當時說來算是完善的、像切列巴諾夫機車那樣有許多

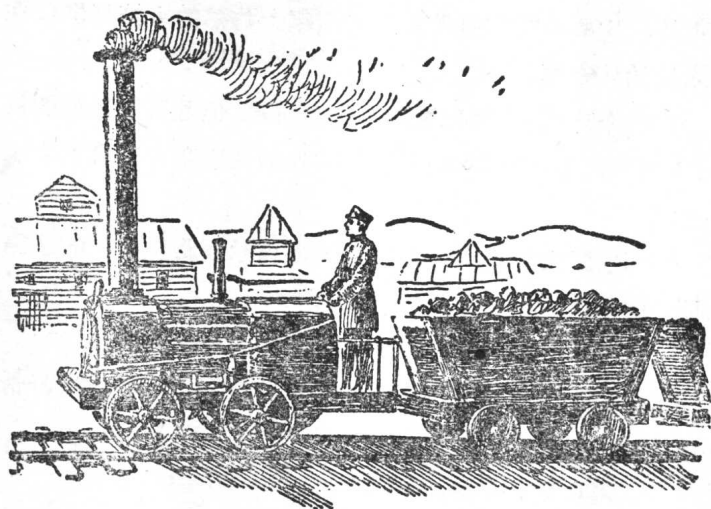


圖 2. 切列巴諾夫的機車

火管的蒸汽機車，而且根本沒有什麼鐵路。

一百多年來，機車增大了 20 倍，但是機車構造的原理並沒有改變，還跟切列巴諾夫父子最初製的“陸上汽船”一樣。

機車的構造是這樣的：水和火在機車裏好像互相穿插着。燃燒室突出在司機室的內部。司爐把煤或者木柴投進燃燒室裏去。爐條把在燃燒的時候需要的空氣放進來。燃燒的時候燃燒室裏所形成的灼熱氣體，通進了這些穿過裝着水的汽鍋的火管裏。

機車的火管跟水接觸，把自己的熱傳給水，水受熱以後變成蒸汽，蒸汽便推動機器的活塞。

把自己的熱交給了水以後，灼熱的氣體便逐漸冷卻，聚集

在機車前部的煙箱裏。冷却了的气体跟煙一起,从機車的煙囪裏飛出去,煙散布在車廂的上空,在空中飄浮很久。不过煙在出去以前,先要通过火星阻止網,讓煤灰和小煤塊留下來。

这个網可以防止車廂和鐵路沿綫的建築物發生火災。

在機車出現以後的最初幾年,不但“鉄馬”——機車——本身,就連機車的煙都会使那些害怕出事的人們驚駭。一百多年前出版的報紙上登着:“機車的煙会使乳牛沒有奶。”

切列巴諾夫父子沒有得到沙皇政府的支持。俄國的第一輛機車沒有走出尼日尼·塔吉爾的工廠的範圍。烏拉爾機械師切列巴諾夫的機車模型成了一个紀念品,它標誌着俄罗斯人民的才能和沙皇政府的愚蠢。

切列巴諾夫發明機車以後許多年,在尼日尼·塔吉爾開了一个展覽會。第一輛機車的創造者在那裏工作过的工廠,需要往这个展覽會送去一些展覽品——工廠的產品样子。最初

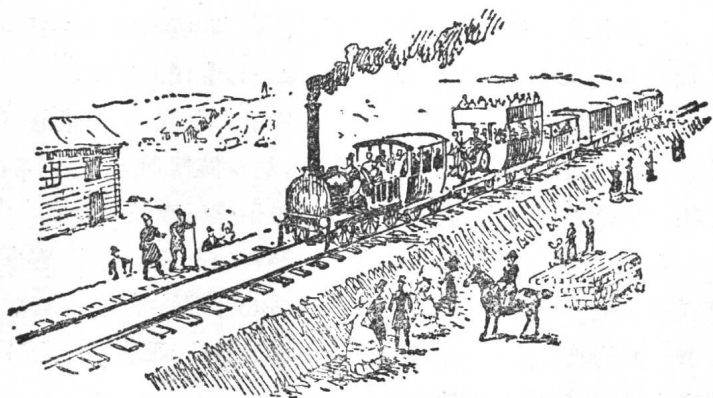


圖 3. “沙皇村”鐵路

想把切列巴諾夫機車的模型送去。但是後來有一个廠去建議送去一个用生鉄鑄造的、和实物一样大的公馬。最後就那样做了。在展覽会上擺了一个生鉄鑄的馬，算是工廠的產品样子，而切列巴諾夫的機車却給人忘了……

在聖彼得堡近郊修築“沙皇村”鐵路的時候，不用說機車，就連鉄軌、枕木，甚至道釘都是从外國运來的。

那時候每輛機車都起了一个名字，像現在的汽船那样。“沙皇村”鐵路的最初幾輛機車叫做“獅子”、“象”、“鷹”、“壯士”和“箭”。甚至这些機車用的燃料——煤，都是从外國运來的。

車廂也是外國造的。头等車裏有 24 張軟椅。二等車裏也是軟椅，但是不像头等車那样舒適。三等車裏安設着硬席。四等車是給平民用的敞車，能載 40 个人，很像我們現在運輸建築木材用的那种車輛。

沙皇的官吏修築这一条最初的鐵路，与其說是为了实用，不如說是为了新奇。第一列火車好像是馬戲团的表演。

在機車煙囪的前面安着一个音樂箱。它代替機車的汽笛。一位特派的“音樂家”在火車走着的時候轉動这个箱子的把手。音樂箱便演奏起來，車務員們也用喇叭和鼓來伴奏。

在那个時候，鉄路上有許多異乎尋常的事情。每輛客車都联着一輛載着稻草的平板敞車。你知道，那時候还没有緩衝器。照修築鐵路的人的想法：在火車遇險時，乘客一定会从車廂裏跳出來，落在柔軟的稻草上。

所有的車站为了敞車的乘客，都出售一种特別的眼鏡和

面具，用來保護眼睛，使眼睛不会被機車的火星燒傷。

車務員全都帶着很高的鋼盔，佩着短劍。

那時候既沒有現代的電報機，也沒有電話機。只是用目力通信法來進行聯絡。“通信員”互相隔開二俄里站着，白天用黑球、夜裏用紅燈傳達信號。“沙皇村”鐵路也利用這種通信的方法。

可是在第一列火車行駛前幾年，俄國有一位發明家就已經設計了一部在當時說來算是完善的電報機。這位發明家就是庫里賓（И. П. Кулибин），他曾經創造了一座卓越的橫跨涅瓦河的橋梁的模型。但是沙皇政府並不關心俄羅斯人民的發明，沒有把庫里賓的電報機利用在第一條鐵路上。

“科洛姆納鎮——歸莫斯科管轄”

十九世紀是鐵路的世紀。起初在英國遭到國會議員們竭力攻擊的機車，已經成了時代的英雄。資本家有了鐵路的幫助，做買賣更方便了，從工人身上榨取利潤也更容易了。有一個頑固的英國貴族，本來堅決反對機車，可是在這種機器使他發起財來的時候，卻又熱心地庇護它了。這個貴族當他最初聽到機車出現的消息的時候，便在國會裏聲明：他不願在他活的時候看到這種機器通行。後來，他根本改變了自己的見解，聲明他同意“讓鐵路穿過他的寢室，把床鋪獻給車站。”

俄國是在前一世紀的初期最先製造“鐵馬”——機車——的國家之一。俄羅斯的發明家和手藝高超的機械師俾管是在

非常困难的条件下，还是有很多方面走在世界的機車製造技術的前面。

最初裝配和製造機車的，是彼得堡的亞歷山大羅夫斯基工廠；後來又有布良斯克、索爾莫夫、哈爾科夫等城市的工廠。但是，最著名的是莫斯科附近科洛姆納鎮的俄國機車製造者們。

古時候有一句俗語：“科洛姆納鎮——歸莫斯科管轄”。

科洛姆納生產機車，差不多有一百年了。歷史上沒有保存他們名字的那些天才的俄羅斯工程師、自學的發明家、機車司機、鉗工和機械師，創造了一部在當時說來算是卓越的科洛姆納3000號機車的模型。1900年，在巴黎世界博覽會上，這輛科洛姆納機車榮獲了金質大獎章。在那個年代，俄羅斯機匠的技藝就已經越過了外國的機車製造者。

科洛姆納工廠的主人是一個叫斯特魯維的有錢的沙皇官吏。

天剛亮，成羣結隊的人便包圍了工廠：這是飢餓的農民來向“老爺”要求僱傭。斯特魯維把工廠正建在科洛姆納附近的那些鬧飢荒的村落中間。

但是，年輕的工人很不容易進這個工廠：首先得向工頭行賄。甚至賄賂的金額都是定好的：十個盧布——做衝壓工人，五個盧布——燒鍋爐，三個盧布——打鏈子，一個盧布也不拿出——到鉚接車間去做“聾子”。工人在鉚接車間幹一兩年，就要失去聽覺。

在科洛姆納工廠裏，每月兩次在各車間裏掛出解雇人員

的名單。當一個小孩子到車間裏來掛那很長的名單的時候，工人們常常連手都顫抖起來。

工廠裏有一份“黑名冊”。這裏記載着那些不肯低頭、不願服從主人的工人。給記在“黑名冊”裏的工人，再不能進任何工廠工作。這個“黑名冊”現在還保存在科洛姆納博物館裏。年老的工人參觀博物館的時候，都躲開它。回憶過去那種苦刑般的勞動，太叫人心痛了！

離現在培養機車司機的鐵路學校不遠，在科洛姆納機車製造廠的牆上，釘着一塊生鐵板，上面寫着：

“1905年十二月十八日晚，謝明諾夫團的討伐隊在哥魯特文車站附近槍殺了……”

再下面就是那些不肯向沙皇和他的奴僕——工廠主們——屈服而遭到殺害的鐵路員工的姓名。這裏面有我們不能忘記的司機工人烏赫托姆斯基（А. В. Ухтомский）的名字。

沙皇的劊子手不但槍殺工人。就在1905年——烏赫托姆斯基和他的同志們犧牲的那年，憲兵在科洛姆納殺害了一個小學四年級生馬爾科夫，只因為他跟遊行示威的工人並排走着……

工人的起義淹沒在血海裏以後，機車製造廠的主人們開了盛大的慶祝會。

你來想像一下這樣的景象：科洛姆納工廠到了發工錢的日子，工人排成一長列到賬房間來領餉，就是現在所說的領工資。3700名工人做苦工得來的工錢，全是這樣少，各人只能

勉強維持自己一家的生活。

工人住在破房子裏，不能供孩子上學，這些孩子大部分便成了文盲，或者粗識幾个字。吃飯的時候，全家只用一隻盛菜的鉢頭；長輩坐在桌前，年輕人站着，從父母的身後把羹匙伸過來。晚上，屋子裏用冒煙的小油燈照亮。

离这些破房子不远，有一所豪華的公館。這裏拿到的錢，跟那 3700 人所得的相等。但是，在這所公館裏是一個人收入這些錢。這個人拿的錢差不多跟四千個人所得的總額一樣多，自己却完全不勞動。他是科洛姆納工廠的主人。

這在你是很難理解的，因為在資本家做主人的時候，你還沒有出世。要知道，不但科洛姆納，凡是工廠主和地主當權的地方，到處都是這樣的。

廠主斯特魯維發了財，工廠逐漸擴大。新的、沒有塗漆的機車，越來越頻繁地停在給水塔的很急的水流下面。新機車的燃燒室裏加上煤，汽鍋裏裝上水，等到蒸汽發生的時候，機車使用自己的銅喉嚨的全部氣力吼叫起來。它好像在喊：“又有一千個盧布到斯特魯維的腰包裏啦！”

用數字組成的姓

科洛姆納工廠出品的第一輛機車走的速度並不大，只是比人步行略微快一些。可是現在，就連傳信鴿也不能跟機車比賽速度了。機車的牽引力和堅固性增大了幾十倍。這不是單靠加強蒸汽機就做到的。最初的機車，跟當時的馬車和現