

蘇聯青年科學叢書

在汽車駕駛員旁邊

耶魯撒里姆斯基著



中國青年出版社

572
1725



蘇聯青年科學叢書

在汽車駕駛員旁邊

耶魯撒里姆斯基著

陳 鄂 譯

中國青年出版社

一九五四年·北京

書號159

在汽車駕駛員旁邊

著者 蘇聯 耶魯撒里姆斯基

譯者 陳 鄂

青年·開明聯合組織

出版者 中國青年出版社

北京東四12條老君堂11號

總經售 新華書店

印刷者 新華社印刷廠

字數203,000

印數10,001—18,000

一九五三年七月第一版

一九五四年一月第二次印刷

內 容 提 要

本書談汽車的構造和駕駛汽車的方法。作者的目的是幫助青年認識汽車，並對汽車駕駛發生興趣。作者把汽車各部分機件的構造、功用、原理、使用的方法以及改進的經過，都用談話的方式表達出來，因此能使讀者不覺得枯燥而發生親切之感。書裏還有一百多幅插圖，能幫助讀者理解。

В. ИЕРУСАЛИМСКИЙ
РЯДОМ С ВОДИТЕЛЕМ
ДЕТГИЗ, МОСКВА, 1949

目 次

寫給愛好汽車的青年.....	1
一 偉大的汽車強國.....	3
二 初步知識.....	13
三 在駕駛員旁邊.....	24
四 汽車的年紀多大了?	44
五 四個衝程.....	64
六 油和水對於汽車的用處.....	82
七 嚴格規定的食量.....	102
八 汽車上的電力站.....	116
九 多大力氣?	136
一〇 變速器是怎樣工作的?	153
一一 現在我們把離合器接合起來.....	165
一二 從變速器到車輪.....	178
一三 汽車上的儀表板.....	205
一四 你來管方向盤吧.....	217
一五 全世界最優秀的.....	231
一六 明天的汽車.....	248

寫給愛好汽車的青年

這本書談的是汽車。

這本書的目的是打算幫助青年認識汽車，並且真正對汽車發生興趣。

汽車這東西是多少代發明家的勞動所創造出來的。一輛汽車有幾千件零件，而每一件零件都是經過思考，經過幾十次改進，在這裏面花費過大量的勞力和創造的思想的。

複雜的數學計算，物理學上和化學上的成就，技術上的發明和創造——這一切都包含在一輛汽車裏面。難道把汽車怎樣誕生，怎樣成長，和怎樣‘學會跑路’來瞭解一下，還不是一件有趣的事嗎？

而且，我們的國家是會有許許多多輛汽車的！

許許多多輛汽車，這就是說要有許許多多名駕駛員，許多名製造家和許多名工程師。

總有一天，我們國家的人民，不管他是幹哪一部門工作的，都得會駕駛汽車才行。

你一走到城市的街道上，就會看到各種汽車川流不息地在你身旁很快的跑過去。難道你就不想自己去開一輛汽車嗎？

可是大家都明白，在還沒有坐到方向盤前面去的時候，得先好好地吧汽車研究一下。

在蘇聯，青年同學們不但研究着汽車的構造，而且還在獨出心裁的自己動手設計製造各式各樣的汽車。他們製造用無線電操縱的汽車模

型，製造水上汽車和飛行汽車。有的只是未來汽車的小模型，有的却是真正的小汽車，上面可以坐一個人，或者還可以帶一個同伴。

你可別以為這是什麼玩意兒。這種汽車跑起來快得出奇。

一九四六年，莫斯科有幾個蘇聯青年設計家，名字叫做德密特里·儒可夫（Дмитрий Жуков），維克多·拉波新（Виктор Лапшин）和奧列格·馬立克夫（Олег Маликов），他們製造了一輛這樣的汽車，管它叫‘小寶寶’。這的確是世界上真正的汽車裏最小的一輛。隨便找個小狗窩就可以做這汽車的車庫。

可是有許多大汽車想追上‘小寶寶’，結果都失敗了：它的速度可以達到每小時九十公里。‘小寶寶’上面可以坐兩個人，跑上幾百公里。

每一個愛好汽車的青年只要認真研究過各種機件，便也可以自己來製造汽車。這不是什麼辦不到的事。想達到目的的堅強意志和高度恆心，對勞動的熱愛，和關於汽車構造的知識——這就是儒可夫和拉波新等設計他們的‘小寶寶’所具備的條件。

飛機模型的製造已經在蘇聯造就了不少有名的飛機製造家，汽車模型也跟飛機模型一樣的重要，一樣的動人。今天在蘇聯有許多青年和少年興致勃勃地在忙着做汽車模型，從他們中間，將來一定也會出現一批新的汽車設計家和製造家。這一點是用不着懷疑的。

而這也許就是你可以選擇來走的路呢。

這本書所談的關於汽車的事情，當然不過是一點皮毛。但是我們的談話也許可以幫助你更深入的去研究汽車，而且也說不定會幫助你去發現自己在勞動生活裏的真正地位。

一 偉大的汽車強國

蘇聯是偉大的汽車強國。

現在，在莫斯科、列寧格拉或者隨便哪一個大城市的熱鬧街道上，你會看見到處都有成百輛的汽車。

可是不過四十年以前，把全俄羅斯各個城市的所有汽車都集中在一起，也沒有這麼多。

沙皇俄國的統治者是地主和工廠主，他們沒有力量來發展像汽車製造這樣複雜的工業。

那時候俄國的科學家也有研究汽車製造的，也有許多值得注意的科學發現、發明和設計，但是這些都在沙皇政府的衙門裏‘束之高閣’了。

那時候俄國只有一個製造汽車的工廠，就是里加的俄羅斯波羅的海工廠。

這個工廠在六年裏面一共只生產了四百五十輛小汽車，等到第一次世界大戰發生，生產就完全停頓了。

偉大的十月社會主義革命以後，在蘇維埃政權的年代，在斯大林的幾個五年計劃的年代，蘇聯的汽車工業就建立起來，成長起來，站到歐洲的第一位了。

可是開始的時候却一無所有。

第一次世界大戰幾乎把俄國所有的少數汽車庫都全部摧毀了。‘汽車的墳墓’——蘇聯人民從沙皇時代接受下來的在汽車方面的遺產，也

真的只能這樣來稱呼了。

同時，內戰起來了。年輕的蘇維埃共和國爲自己的生存進行着鬥爭。外國干涉軍和白軍把共和國包圍起來。紅軍缺乏必需的車輛。

有了車輛，軍隊才能有很好的聯繫，才能有靈活性和機動性，才能很快的調動，才能很容易的供給武器和彈藥。

而且，不只軍隊，全國國民經濟的各方面都缺乏汽車。可是一點也得不到援助。

只有一條出路：把‘汽車的墳墓’裏破爛不堪的車子‘復活’起來。

於是就這樣做了。修復舊汽車的工作是在莫斯科‘阿模’工廠*裏組織起來的，‘阿模’工廠是個戰前沒有完成的工廠。

就在這個工廠裏，在一九二一年，按照列寧的指示，開始準備生產第一批蘇聯汽車。過了不多幾年，這個工廠就變成了世界上最大的載貨汽車製造廠。

至於第一批‘阿模’式汽車是怎樣造出來的，那得寫一大本書才行。

要想瞭解‘阿模’廠的汽車工人們全部的偉大的勞動功績，只要想一想，比方說，他們是怎樣製造曲軸的就够了。

這是汽車上最重要的一件零件，在今天只要用强有力的汽錘錘幾下就可以做出來。但是那時‘阿模’廠的工人們連模壓機和壓榨機都沒有。他們拿來一大塊鋼板，在上面‘畫’出曲軸的輪廓。然後照着畫好的輪廓一個緊接一個的鑽起孔來。利用這些小孔可以把曲軸跟鋼板的其餘部分分開，就像從打孔拍紙簿上撕下紙來一樣。

現在應該把曲軸從鋼板上分開來了。這件工作需要一個力氣很大的人來完成。

* 阿模 (AMO) 是‘汽車工廠’的簡稱。——譯者註

他把鋼板的邊支架在一個地方，然後掄起大鎚用力的敲，於是就得到了‘有花邊的’曲軸毛坯。

你倒也試試看，從報上裁下一篇文章來，不要用小刀，而要用針！這是辦得到的，只要你耐心地在這張紙上沿着全篇文章的範圍用針穿孔，這樣你要裁的一塊就會從報上分離開來。從鋼板上鑽出一個曲軸來，也就跟不用小刀而用針裁紙一樣。

用這種辦法做成一個曲軸要花很多勞力。把它跟今天的情形來比較一下，高爾基工廠的斯達漢諾夫式工人們每一班可以做出幾百個曲軸來，那你不難想像：‘阿模’廠的工人們造出第一批汽車來是需要多麼堅強的努力。

但是‘阿模’廠的工人們克服了一切困難。大概三年之後，在一九二四年十一月七日，偉大的十月社會主義革命紀念日那一天，十輛‘阿模-Φ-一五’式汽車開到莫斯科紅場，這是自始至終由蘇聯工人和工程師親手造出來的第一批汽車。

這是蘇聯汽車誕生的一天，是蘇維埃汽車製造工業的第一個大勝利。

如果‘阿模-Φ-一五’式汽車在今天開到大街上來，無疑的會吸引很多好奇的觀眾。車身又短又笨，駕駛室用油布蓋着，大車輪上裝着薄薄的輪胎，操縱桿伸在外面，還有電石燈和橡皮做的像梨似的喇叭，第一批‘阿模’式車子簡直很少跟今天的汽車相像的地方。

然而那時候汽車的樣子都是這樣的。在耐久、質地和實用上，這種汽車已經勝過了當時許多別國的汽車，在一九二五年的國際汽車檢驗競賽上，它們獲得的成功就是鐵證。

‘阿模’廠的不大的規模和生產力當然滿足不了蘇聯的越來越高的要求。當時的工廠最多也只能每天生產一二輛汽車，它不但得生產汽車，而且還得生產製造汽車所必需的機器。

要製造足夠數量的汽車和拖拉機、飛機和摩托車，便要有許多金屬，許多很大的複雜的工具機。蘇聯人民要不依靠別人，就得自己從地底下挖出金屬來，自己來製造工具機和各種機器。

這條道路是偉大的革命領袖列寧和斯大林指示給蘇聯人民的。一九二九年，在蘇聯汽車工業歷史上有一件重大的事情：根據斯大林同志的指示，決定在尼日尼諾夫哥羅得，就是現在的高爾基城，建立巨大的汽車工廠。

斯大林同志在一九二九年寫道：‘當我們把蘇聯架在汽車上，把農民架在拖拉機上的時候，就請那些以“文明”自誇的高貴資本家們來試試追上我們吧！’*

高爾基汽車工廠——‘加士’廠**是一九三〇年五月二日建立的。在這個工廠裏要安裝六千架以上的萬能車床，你就可以看出它的規模有多大！

這個工廠曾經在一年裏面生產十四萬輛汽車，就是說差不多每天生產五百輛！

每分鐘一輛汽車！全歐洲還沒有聽說過有這樣的工廠。

有一次美國記者到了尼日尼諾夫哥羅得，他們不相信這個工廠的建廠只花十五個月的時間。說起來美國人不相信也有道理：那個美國的福特汽車廠花了六年功夫才造好哩！

但是高爾基汽車工廠的建廠時間却只有福特廠的四分之一。早在一九三二年一月，嶄新漂亮的‘加士’式汽車就一輛接着一輛從工廠裏出來，而且行駛全國了。

*斯大林：‘大轉變的一半’，見‘列寧主義問題’，一九四九年莫斯科外國文書籍出版局中文版第三七六頁。

**‘加士’（ГАЗ）是高爾基汽車工廠的簡稱。——譯者註

在第一個斯大林五年計劃年代，蘇聯人民也改造了最老的汽車工廠——‘阿模’廠。

改造舊的往往比建設新的還更困難。但是在改名做斯大林工廠的新廠裏，已經極少有舊的‘阿模’廠的遺蹟了。在以前只有幾間破房的未完工的小工廠的地方，現在已經矗立起全世界最大的製造三噸載貨汽車的汽車工廠——‘齊斯’廠*。

然而國家需要更重更強大的載貨汽車，要一次能够載重五噸到七噸的才好。

製造這種汽車的是第三個汽車工廠，在雅羅斯拉夫里城，就叫做雅羅斯拉夫里汽車工廠——‘雅士’廠**。

三個巨大的汽車工廠！

這也是斯大林的蘇聯工業化政策的顯著成果的一種。

‘我們從前沒有汽車製造業。而我們現在却有了！’***斯大林同志這樣評價蘇聯汽車製造家的這一光輝的勝利。

現在蘇聯已經可以隨便造什麼汽車了。軍隊需要能够在隨便哪條的道路上行駛、不怕沼澤溝渠的汽車。

林木工業需要載木頭的汽車。石油工人要求：越大越好的運油車！給我們會自動卸貨的汽車，——這是建築工人的要求。而有些地方有廣大的森林，却缺乏汽油，於是就這樣號召：造能够用木材做燃料的汽車！

城市的街道上希望有漂亮飛快的公共汽車。需要各式各樣的座

* ‘齊斯’ (ЗИС) 是斯大林汽車工廠的簡稱。——譯者註

** ‘雅士’ (ЯАЗ) 是雅羅斯拉夫里汽車工廠的簡稱。——譯者註

*** 一九三三年一月七日斯大林同志在聯共（布）中央委員會和中央監察委員會聯席全會上的報告。見‘列寧主義問題’，一九四九年莫斯科外國文書經出版局中文版第五〇一頁。

車，從七座的大座車到精美的小座車。

在斯大林五年計劃的年代，汽車製造業完成了這一切的任務。

替人民設計更好的汽車的人們獲得了斯大林獎金和勞動英雄的稱號。高爾基城莫洛托夫工廠得到了列寧勳章、勞動紅旗勳章和一級衛國戰爭勳章。莫斯科的斯大林汽車工廠也得到兩次勳章。

照載貨汽車的產量來說，早在一九三八年，蘇聯便已經佔歐洲的第一位，佔全世界的第二位——所以這些工廠得到這樣高的政府獎勵！

一九三七年，蘇聯的汽車運輸總量達到五萬九千五百萬噸，而鐵路是五萬一千七百萬噸。那就是說，汽車的運輸量超過鐵路的運輸量了。

但這些就蘇聯來說還嫌太少。聯共布爾什維克第十八次黨代表大會曾經決定，到一九四三年要有一百七十萬輛汽車！給這一個任務所鼓舞起來的蘇聯的設計家就用更大的努力來進行設計的工作，預備把更完美的新式汽車貢獻給國家。

在西伯利亞和莫斯科，在遠東和敖德薩，開展了新工廠的建設工作。幾千公里的新汽車路開闢起來了，幾十萬未來的駕駛員在學習着。蘇聯已經有充分的準備來接受第三個斯大林五年計劃的汽車。

一九四一年六月二十一日，法西斯德國背信地向蘇聯進攻了。

在戰爭時期，蘇聯的汽車駕駛員們，幫助戰士，立下了許多光榮的功勞，完成了許多英勇的業績。

在駕駛兵的平凡瑣碎的工作裏，初看很難找出什麼英雄氣概來。然而就由於他們的勞動和勇敢，有成千成萬的蘇聯兒童給拯救出來了。回想一下有名的列寧格拉保衛戰吧。法西斯軍隊從四面八方把這座城市緊緊地圍住了。只有一條冰封的路連結着列寧格拉和蘇聯的後方。列寧格拉的人們管這條路叫‘生路’。全國都管這條路叫‘英雄路’。日日夜夜，在刺多加湖容易碎的危險的冰上，幾千輛汽車遮暗了車燈駛過

去：向城市運送給養和武器，從城市運出傷員和兒童。

敵人用砲火封鎖了這條路。敵機在路的上空盤旋，投下大量的炸彈。但是駕駛員們向他們的祖國宣了誓：‘只有心臟停止了跳動，發動機才會停息！’他們把這一諾言信守到底。

戰爭阻礙了蘇聯在預定的時間裏去完成五年計劃。

‘一切爲前綫！’‘一切爲勝利！’——蘇聯的工業便在這兩個口號下轉變了工作方向。汽車工廠也開始爲前綫工作了。

汽車在外表上變得比以前簡陋多了。平凡、笨重、塗着綠色保護色，外表的美觀都給剝奪了，可是這些汽車比以前更耐用，更堅固，它們在前方的道路上馳騁，替軍隊運送軍用的物資。

然而新汽車的設計家並不把自己的設計計劃束之高閣。在艱苦的戰爭年代裏，汽車工廠的設計局並沒有停止設計戰後汽車的工作。

沒有人喪失信心。沒有人對勝利懷疑。

戰爭還在東方邊境上繼續着，這時克里姆林宮裏舉行了不平凡的招待會：斯大林同志和政府委員們接受並且審查了新的蘇聯汽車的圖樣。

這些圖樣被批准並且獲得了實現的機會。

在偉大衛國戰爭以前，蘇聯有四個汽車工廠。那就是‘加士’廠（高爾基廠），‘齊斯’廠（斯大林廠），‘雅士’廠（雅羅斯拉夫里廠）以及製造小汽車的‘吉姆’廠（КИМ）。

要完成新的斯大林計劃，這幾個工廠還是太少。

在現在，在遼闊的蘇聯，巨大的新汽車工廠的建築一天一天在擴展。

許多新的工廠已經開了工。

蘇聯的汽車工業的力量在斯大林五年計劃的年代就這樣像巨人般地成長起來。

但這還只是主要的力量！在這力量的背後還有許多輔助的工廠。有一種工廠專門製造各種儀表；另一種工廠出產輪胎和其他橡膠製品；第三種工廠製造各種電氣設備等等。

只生產一輛‘莫斯科維奇’式的汽車，便有不計其數的工廠參加，而輔助莫斯科城斯大林汽車工廠的，有兩百多個工廠！

工廠的面目也變了：它們已經變成真正的宮殿，變成清潔的高度文明的生產典型了。

汽車本身也變了：新的蘇聯汽車比舊的更耐用，更有力，更漂亮，跑得更快。

後面我還要更詳細的把這些車子介紹給你。我相信你知道了這些以後，一定會真正稱讚並且喜歡這些蘇聯技術的精美產物的。

它們是斯大林同志的偉大預見的結果。它們把這許多人的深刻的智慧給了蘇聯的人民，這些人幫助蘇聯克服了歷來的落後，幫助它在短短的幾個五年計劃的年代裏前進了整整一百年。

汽車是人類最光輝創造的一種。

汽車有很大的長處：節省時間和縮短距離。

沙皇俄國的奢侈品，在社會主義國家已經變成了日用必需品。

如果你要到火車站趕火車去，要趕去參加足球比賽，要趕去上工，或者你要搬家，要到鄉下或者郊外去，就都用得着汽車來替你幫忙了。

汽車一多，街道就變得擁擠了。在大城市裏因此就得把街道兩旁的房屋拆讓給汽車行駛。而且不只打算汽車行駛的地方，馬上還得打算汽車停留的地方。

說不定得把汽車安頓到地底下去。你走在廣闊的柏油馬路上或者

林蔭大道上，想不到在脚下還有一個巨大的地下車庫，汽車就在那裏過夜。

在今天，蘇聯的國民經濟裏面已經沒有一項建設或者一個部門能夠離得開汽車的。

夜裏，當萬籟俱寂的時候，街上出現了特別的汽車。按照季節，這也許是龐大的掃雪汽車，也許是代替千百個清道工人工作的清潔汽車，也許是除塵或者洒水汽車，一邊開行一邊噴出水來。

黎明時分，整潔的街道上不知從哪裏爬出來各種顏色的汽車隊伍。淡綠色、灰色、紫紅色、褐色，各種深淺的色彩都有，很快地滿街都是汽車，把乘客送到機關、工廠和火車站去。有些汽車後面還拉着一輛裝載包裹行李的兩輪拖車。城市裏於是又開始了一天的生活。這時候巨大的白色汽車裝滿了牛奶，食物汽車裝着新鮮的魚、肉、雞、鴨，從附近的集體農場向城市飛快地開來。奔向城市的還有長長的木材汽車，和裝着汽油的運油汽車。運油汽車把汽油卸在各個工廠裏，使得另外的幾千輛汽車能夠把各種製造品裝運出去。

向着建築場所開駛的有像狼狗似的自動卸貨車，這種汽車的車身一翻，就立刻倒下了全車的煤，或者卸下了整齊排列的紅色和白色的磚瓦，或者車身突然抬高，把所裝的東西直接送到二層樓上去。

在公共汽車站上，各種顏色的公共汽車每分鐘都有駛到，不慌不忙地在性急的乘客面前打開車門。

什麼地方發生了火警，立刻就有一連串的紅色汽車，載着戴金色鋼盔的人們，飛快的開向火場，一路上發出刺耳的警鐘聲。

不管你向哪一邊看，你會看到許多新鮮的事例，告訴你汽車怎樣深入滲透到我們的生活裏面。

那邊駛過的是設在汽車上的流動牙科醫院。這上面有醫師，有坐椅，有磨鑽架——這一切都會直接跑上你的門來。

有時候飛馳過漆着十字的救護車，一路上發出警報聲。

那邊，在美麗的青翠遍地的廣場旁邊停着的，是汽車食堂。它在午飯時刻開了來，替公共汽車的駕駛員和乘務員、出租汽車的駕駛員以及別的運輸工人們服務。

還有汽車商店開到離大城市很遠的村莊裏，帶去了工業中心的各種生產品。

這裏又開來了電影汽車，放映最新的電影。

關於距離的觀念，現在和從前已經大不相同了。

汽車縮短了距離。窮鄉僻壤逐漸變成了城郊，而城市跟城市也越來越接近。密佈的公路網把它們連接起來，把它們拉近了。

在好的公路上，你可以大胆地把速度增加到每小時一百五十公里！這兒是通行無阻的：好的公路沒有像平常道路上所有的那些危險的交叉點。在那上面兩條路交叉的地方，是一條在上層，一條在下層通過的。

沒有馬，沒有柵欄，沒有坡路，也沒有危險的轉彎——沒有什麼會妨礙汽車的自由通行。

這樣的公路在蘇聯越來越多，汽車的運輸也越來越比鐵路佔優勢。

我想，在不久的將來，載客的長途公共汽車就會不分晝夜不分冬夏地行駛在蘇聯無窮盡的公路上。它們如果在小站上不大停留，一夜之間就可以走一千公里。乘客可以在上面吃飯、讀書、睡覺、下棋，正好像在特快火車的臥車上一樣。