

蘇聯青年科學叢書

爲更高的速度而鬥爭

略普諾夫著



中國青年出版社



蘇聯青年科學叢書

爲更高的速度而鬥爭

略普諾夫著
周士炎等譯

中國青年出版社

一九五四年·北京

書號 484

爲更高的速度而鬥爭

著 者 蘇聯 略 普 諾 夫

譯 者 周 士 炎 等

青年·開明聯合組編

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 北 京 市 印 刷 一 廠

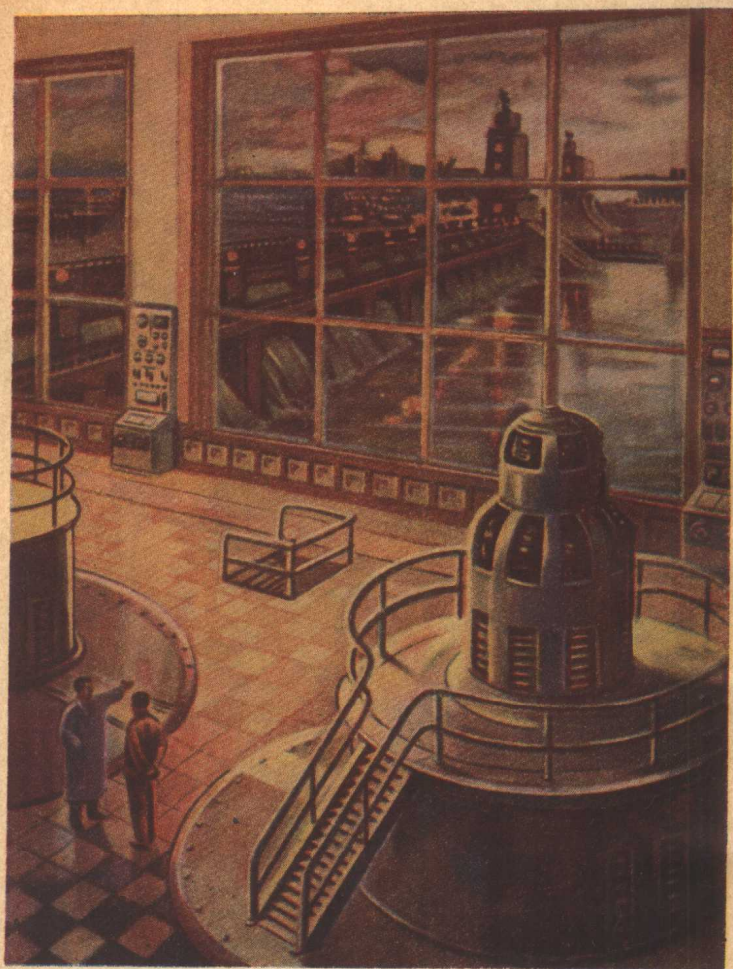
字數 216,000
印數 1—8,000

一九五四年七月第一版
一九五四年七月第一次印刷

內 容 提 要

這是一本講蘇聯的科學和技術的成就和發展遠景的書。作者系統地向讀者介紹了蘇聯的科學家、工程師、設計家、先進的生產工作者為爭取高速度而進行鬥爭的情況。他講到他們怎樣為了提高材料強度而冶煉出新的合金來，講到他們怎樣研究出新的金屬加工的方法，講到高速機器裏的潤滑問題，講到高速發動機的設計工作，講到超聲速飛行，講到行星際的宇宙飛船，講到電子儀器，講到自動機器。雖然牽涉的是比較專門的問題，但作者用通俗而生動的筆法寫出，一般讀者讀來也並不覺得艱深。

Б. ЛЯПУНОВ
БОРЬБА ЗА СКОРОСТЬ
ИЗД. "МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ"
МОСКВА, 1952



‘……我們的制度——蘇維埃制度——使我們能按任何一個資產階級國家都夢想不到的速度前進。’

約·斯大林

譯 者 的 話

‘爲更高的速度而鬥爭’是一本介紹蘇聯的科學和技術的成就和它發展遠景的書。作者一開始就指出，爭取更高的速度是現代技術發展的一個主要的方向。

作者用豐富的資料對比地說明了科學技術在兩大陣營裏起着完全不同的作用。作者在本書裏正確地強調了人的作用，闡明了爲什麼在人民掌握政權的國家裏，科學和技術發展的速度遠遠地超越了資產階級幻想家最大胆的幻想。作者用通俗而且生動的筆法，系統地向讀者介紹了許多極有興趣、引人入勝的科學和技術領域裏的奇蹟，就像真空金相學，光譜分析法，電力拋磨，冰冷處理，可以幫助切削、強化金屬表面、增進鑽探速度的表面活化物質，用看不見的光和聽不見的聲音來檢驗工件的方法，用空氣做潤滑劑的軸承，高速飛行時候的激波以及機翼和尾翼的振動問題，定向爆炸和原子能問題等。通過這些實例，讀者會更深刻、更具體地體會到蘇聯科學和技術的先進性和它的社會制度的無比優越性。

我們認爲，本書中文譯本的出版會幫助我國廣大青年更清楚地認識我們周圍的世界，認識我們當前的歷史任務，認識共產主義技術的特點，認識個人勞動和祖國整體勞動之間的緊密聯系。

譯者真誠地希望這一本書能夠鼓舞起青年工人、學生對科學和技術鑽研的興趣，鞏固他們攻克科學堡壘的信心。

本書雖然經過比較仔細的校訂，但是免不了還有錯誤或

者不夠妥當的地方，我們誠懇地歡迎各方面給我們批評和指正。

參加本書翻譯工作的，有佘名叔、陳克鏘、周士炎、鄭鴻模、袁幼卿、王長勝、易正本、王震華、夏培厚、劉成玉、董啓英、秦德榮、唐榮錫、黎淑賢、曾乃真、馬積明等同志。譯文的校對工作由袁幼卿、佘名叔、唐榮錫、周士炎四人分任。最後由周士炎同志作了總的校訂和整理。

原 序

爲更高的速度而鬥爭——這是現代技術的幾個主要發展方向的一個。在最近的年代裏，蘇聯科學家和生產革新者在這方面有許多新的卓越的成就。

速度的增高密切地聯系到很多技術過程裏的別的特性參數的增高：溫度、壓力、電壓、頻率、同一機器裏功率集中的程度。例如，在蘇聯的動力工程上使用着高壓過熱蒸汽。燃氣渦輪機、噴氣發動機以及某些工業過程的一個特點就是高溫。在化學上爲了加速化學反應的進行和增加產品的產量，使用着高壓和超高壓。

技術過程的強化、新的施工方法和新的生產組織方法的使用——這是現代技術所謂高參數技術的特徵。

參數的增大對於機器應用的材料和製造的方法提出了更高的要求。在機器製造工業裏應用的金屬的強度在一段不算很長的時期裏面已經提高了好幾倍。使用高生產率的高速機器的條件對材料提出了各式各樣的要求，能夠滿足這些要求的材料也已經冶煉出來了。金屬零件的各種表面強化的方法也已經得到了廣泛的使用，來減少機器的磨損，提高它的使用期限和工作可靠性。

在製造現代高速機器的各個階段裏，也應用了先進的施工方法。新的鑄造法、模造法、用熔劑來保護的自動銲接法、高速切削法、高頻電流熱處理法、冰冷處理法、金屬的電蝕加工法——所有這些方法以及很多別的技術過程都已經變成了

我們蘇聯的機器製造工廠的財富。

高速度的應用要求我們創造出新的、更完善的檢驗和測量儀器、新的試驗材料的方法和試驗機器工作情況的方法，要求我們普遍地使用電子儀器，把現代的物理學、力學、應用數學上的成就更廣泛地應用到技術裏去。

更高的加工準確度，對零件表面的質量、製造方法和裝配方法提出的更高的要求，以及更高的生產率都使我們不得不廣泛使用自動檢驗法。高參數技術如果不自動化簡直很難想像；自動調整裝置、自動保護設備、自動控制系統在工業上、在運輸工作上和動力工程上已經用得越來越廣了。蘇聯科學家和工程師建立起來的自動流水綫和自動化工廠就是我們工業自動化高度發展的一個極顯明的例子。自動化廣泛地應用在偉大的共產主義建設上。

速度的增長在我們技術上的意義任你怎樣估計也是不會過高的。高的速度就表示勞動生產率的新的增長、國家工業力量和人民物質文化的新的上漲。

蘇聯人民正在勝利地建設着共產主義。

在第五個五年計劃裏，工業生產的水平應當提高到比1950年高百分之七十左右。機器製造工業——蘇聯國民經濟的所有部門裏新的、強大的技術進展的基礎——要有飛速的發展。到1955年，各類機器設備的生產要增加到1950年的兩倍，如果跟1913年比較，要增加到230倍。這種發展速度是全世界歷史上從來沒有過的。

在現代蘇聯技術上爲更高速度的鬥爭——這就是略普諾夫(Б. Ляпунов)著的這本書的主要內容。著者向自己提出

了這樣的一個任務——敘述我們高速技術的情況，這個技術建立的過程和許多因了高速度產生出來的新問題的解決方法。這個任務不待說是極其艱鉅的。我們到現在還沒有總括關於蘇聯技術進展趨勢的豐富的實際資料的書籍——不但沒有通俗書籍，就是技術書籍也沒有。而這種書籍的需要是十分迫切的。在廣大的讀者面前提出速度的問題，這一件事情的重要性是最明顯不過的了。應當指出，著者已經很成功地、全部地完成了他自己提出的任務，用通俗、生動而形象化的筆法來寫一本關於蘇聯技術——高速技術、高參數技術——的書。

爲更高速度的鬥爭，它的基礎主要是在蘇聯科學家、工程師、先進生產工作者——斯大林獎金獲得者——的勞動和成就上面。這證明我們蘇聯的工程技術思想的高度成熟，證明我們科學和實踐的緊密聯系——這是促使蘇聯技術不斷向前邁進的主導力量。

全世界從來沒有見過有像我們蘇聯的工程技術思想、我們先進的蘇聯科學那樣獨立首創地解決技術上和科學上的問題的。在略普諾夫著的這本書裏，我們可以找出很多的實例，爲解決這個在社會經濟和政治上極其重要的問題——爲更高速而鬥爭的問題——在各個不同的科學和技術領域裏進行着的工作的實例，充分地證明上面這句話的正確性。

院士 阿爾托勃列夫斯基

原著者的話

在著者寫這本書的時候，得到下面幾位的幫助，謹向他們表示謝意：蘇聯科學院院士阿爾托勃列夫斯基（И. И. Артоблевский）、蘇聯科學院院士斯特魯米林（С. Г. Струмилин）、蘇聯科學院通訊院士奧金格（И. А. Одинг）、砲兵科學研究院通訊院士吉洪拉伏夫（М. К. Тихонравов）、技術科學博士德亞契科夫（А. К. Дьячков）教授、技術科學候補博士阿勃拉莫夫（И. В. Абрамов）副教授、技術科學候補博士沙伏洛夫（Р. Б. Шавров）副教授、技術科學候補博士索科洛夫（А. А. Соколов）副教授、技術科學候補博士赫拉莫姆（А. В. Храмом）。

定價10,200元

目 次

一	昨天和今天 (代引言)	1
二	材料的誕生	34
三	對金屬的勝利	63
四	高速機器的敵人	100
五	每分鐘幾萬轉	126
六	向音障攻擊	156
七	宇宙航綫	195
八	征服了的電子	228
九	在自動機的世界裏	277
一〇	我們今天的技術 (代結語)	306

— 昨天和今天

代 引 言

我們每一小時都在接近共產主義。共產主義的特徵已經可以看得見了。未來正在變成現實。在我們的今天可以看到明天的輪廓。不論在我們的生活裏，或是在我們的技術上，這個輪廓都可以看得出來。

新的、以前從來沒見過的技術由我們創造了出來。正是它減輕了蘇維埃人的勞動，給社會節省了勞動。

斯大林同志說過：‘……沒有任何地方像在蘇聯這樣樂意使用機器，因為機器給社會節省勞動，並且減輕工人的勞動，由於在蘇聯沒有失業的現象，所以工人極樂意在國民經濟中使用機器。’

新的技術有它自己的新的特點。它從不停滯不前，始終在逐漸改善。舊的技術給新的技術代替了，而新的技術又給最新的技術代替了。缺少了這種不斷的進步，社會主義生產的增長簡直就不可以想像了。

新的技術比從前更廣泛地運用了先進的蘇聯科學的所有成就。我們現代技術進步的偉大力量，就表現在科學和實踐的統一上面。

新技術的作用比從前更大了。在高度技術的基礎上，社會主義的生產不斷地在進步和發展。

人——新機器的創造者和主人——的作用比從前更大了。斯大林同志的話在現在聽起來特別有力，他說技術有精

通技術的人材來使用，便能夠顯出奇蹟來。

我們蘇聯的動力工程、化學、物理、冶金、機器製造以及許多別的科學技術部門的成就都值得我們驕傲，這些成就都應用在我們的生活裏。列寧的話實現了，他說：‘……技術的奇蹟、文化所有的成就都將成爲全民的財產。’

在這本書裏我們就要談到替我們人民服務的技術創造出來的一些奇蹟。當然，不可能在這樣的一本書裏把所有的技術和科學都包括進去；因此在這裏我們只能夠談到一些在技術進展方面最重要的成就，談到人們怎樣在爲更高的速度而鬥爭。

資產階級技術的‘奇蹟’跟我們蘇聯的技術達到的成就一點也不能夠相比，我們蘇聯的技術不但趕上了、並且超過了資本主義國家。

談到現代的技術——高速技術，我們對‘速度’這個詞的意義理解得比較廣泛一些，並不限於單純的運動的快慢。機器的各部分轉動得越來越快，飛機飛得越來越快，各種不同的技術部門的各種不同過程也都進行得越來越快了。

就是因爲這個，所以會有這樣一句成語：**高速度是共產主義的作風**。更快一些的意思就是說國家需要的一切東西可以造得更多，就是說前進走向未來的脚步可以邁得更快。

有世界歷史意義的蘇聯共產黨第十九次代表大會在決議裏提出了我們蘇聯國民經濟的新的**高漲的偉大綱領**。按照斯大林的計劃，改造大自然的龐大工程已經在進行。按照斯大林的計劃，共產主義社會的物質技術基礎正在建立起來。全國都已經開始進行偉大的共產主義建設工程。

只要想一想，在爲爭取更高速度的鬥爭裏，它每前進一步

都給我們帶來了許多噸金屬、礦石、煤、新的機器以及千千萬萬種別的东西，那我們就會很容易明瞭我們新的高速技術——共產主義技術——是在解決着多麼重要的問題。

但是這新技術不是一下子突然出現的。要建立這個新技術，正像莫洛托夫說的：‘需要利用資本主義以及人類過去的歷史遺留下來的一切，要用許多世紀以來人類的勞動創造的磚塊來建造起這個新的建築物……’

那末，我們二十世紀的技術究竟是怎樣創造出來的呢？它是用什麼樣的‘磚塊’建造成的呢？在技術的發展中間顯露了哪些方向呢？爲了明瞭這一切，應當對過去做一次小小的巡禮。

*

*

*

五十多年前，在兩個世紀交接的那一年，舉行了一次全世界輪流的展覽會。

從世界各個角落匯集到巴黎來的有商人、記者、科學家和好奇的遊覽者。從各國來的 75,000 名代表擠滿了在巴黎正中心的各國陳列館的大廳，在那裏陳列着可以顯示出他們的工業、技術、文化上的成就的一切東西。法國人爲了這次展覽會，匆匆忙忙地粉飾了‘著名的巴黎人’艾菲爾的鐵塔。爲了讓來賓看了高興，他們耗費了幾千萬法郎。憑建築家精巧的想像創造出來的宮殿，龐大的地球儀，巨大的望遠鏡，活動的人行道，——還有什麼新奇的東西沒有想出來的啊！

報紙上登載着：‘兩個世紀交接的地方是現代文明的一個驛站，1900 年的巴黎展覽會告訴了我們，我們已經有了什麼成就，它顯示出來了我們這個時代的技術和科學的奇蹟……’

不錯，那個時候的技術的確已經開始創造奇蹟了。