

祖國号召我們向科学進軍

中国青年出版社



中國今日我們向科學進軍

中國科學出版社

祖國号召我們向科學進軍

中國青年出版社

一九五六年·北京

祖國号召我們向科学进军

*

中國青年出版社編輯、出版

(北京东四12条老君堂11号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第096号

北京市印刷一厂印刷

新華書店总經售

*

787×1092 1/32 5 1/8印張 57,000字

1956年4月北京第1版 1956年4月北京第1次印刷

印數1—70,000

統一書号 7009·4

定价(5)二角二分

內 容 提 要

本書闡述了我國發展科学的有利条件,說明知識青年學習科学的重要意义。同时,書內对知識青年在學習科学上所存在的一些思想問題,对老科学家的錯誤看法,進行了分析和批判,並指出了应具有的正确态度。

SS8724.1

編者的話

最近，党中央向全國人民，首先是向知識分子發出了要在一个不很長的时间，使我國科学迅速脫离落后状态，赶上世界先進水平的偉大号召。这个号召，对我國知識青年是一个極大的鼓舞。現在，無論在学校，在國家机关，在工礦企業，在人民团体，已經有愈來愈多的青年立下了向科学進軍的宏願，並开始以他們的实际行动去提高文化，去鑽研業務，去攻打科学堡壘。这都是極好的現象。正是在这样新的情況下，有关向科学進軍的若干問題，例如目前世界科学的發展狀況如何，科学技术同我國社会主义建設的关系怎样，向科学進軍有哪些正确的途徑和方法，怎样去克服前進道路上的困难等等，也就成为廣大青年所最关心、最迫切要求了解的問題了。

我們編这本小冊子的目的，就是为了初步滿足青年們的这种要求。

这本小冊子里共收集了十四篇文章。前七篇，是在最近几期“中國青年”上發表的論文。后七篇，是我國的几位青年在自然科学或社会科学方面，在理論研究或技術应用方面，向科学進軍的英勇事跡。我們希望每一个知識青年，都用心去讀一讀这些論文，都用心去研究一下这些事跡。我們相信，这对幫助他們提高認識，解除顧慮，端正學習的觀點和方法，

对鼓舞他们向科学进军的勇气和决心，都会是有益处的。

当然在这本小册子里，在向科学进军方面还有许多多的问题远没有得到很好的解答。这是由于一时受材料的限制。这一缺陷，只好留待以后补救了。

目 次

以最快的速度,赶上世界先進科学水平	王淦昌 (1)
赶上世界先進科学水平	錢偉長 (7)
祖國号召我們向科学進軍	武 衡 (14)
青年們,为了祖國,我們一起 向科学大進軍	華羅庚 (20)
打破清規戒律,讓青年向科学進軍	丁磐石 (25)
更努力地向老專家學習 更快地成長为專家	施 平 (32)
要虛心向老教师學習	汪子嵩 (38)
良好的开端	殷之慧 (43)
——記青年科学工作者龔昇	
我是怎样坚持自学的	徐人武 (52)
我的自学經過	王殿佐 (56)
一个十四歲的小兵怎样成長为 科学工作者	袁 鷹 (61)
——介紹齐謀甲从工作中學習的故事	
科学大門永远为善於學習的 青年人打开着	季 晉 (74)
——介紹青年团员趙質培學習農業科学的故事	

沒有時間就擠,看不懂就鑽	姚錫華 (82)
誰引導我們到戰鬥的路上	李希凡 藍翎 (85)

以最快的速度， 赶上世界先进科学水平

王 淦 昌

毛主席在最近發表的“中國農村的社会主义高潮”序言上指示我們說：“中國的工業化的規模和速度，科学、文化、教育、衛生等項事業的發展的規模和速度，已經不能完全按照原來所想的那個樣子去做了，這些都应当適當地擴大和加 快。”這個指示，充分地說明了，在當前祖國社会主义建設中，加速地發展科学和文化事業，已經成為我們，特別是青年人們的迫切任務了。

布尔加寧同志說：“我們面臨新的科学技術和工業革命的前夕。這個革命就它的意義來講，遠遠超過由於蒸汽和電氣的出現而產生的工業革命。”祖國需要科学，而目前的科学又在這樣一個偉大的革命時期。我們新中國的青年一代，生長在這偉大的祖國和偉大的時代里，該是多麼幸福！我們青年在祖國偉大的科學事業，獻出自己的力量。因此，這在祖國偉大的科學事業的前夕”的科学面貌究竟是怎樣的？最近幾年來世界科學發展到什麼樣的地步？這就不能不成為每個青年所關心的問題了。

這就簡單地談談目前科学中特別發展的几個方面（原子能、电子学、半導體）的一些情况。

首先談談原子能的問題。原子能的發現，是近代科學上的一件最偉大的事件。科學家們發現了原子的內部即原子核蘊藏着很大的能。這種能經過一定的原子核轉變，例如鈾原子核的分裂的鏈式反應，或氫原子核的凝集，就可以大量地釋放出來。這些釋放出來的能，比同樣重量的物質經過化學變化（例如煤的燃燒）所釋放出來的要大幾百萬倍。我們平常改進工作，若能把效率增加一倍或兩倍，已經是不很容易，試想若能增加幾十倍以至幾百倍，簡直是不可想像！而原子能的發現和利用，實質上等於增加燃料的效率至幾百萬倍。蘇聯在前年7月，建立了世界上第一個原子能發電站。這個發電站的功率為5,000瓩，但每晝夜只“燃燒”30克的鈾（體積不到2立方厘米）。而在同樣時間發同樣電功率的熱力發電站却需煤120噸。這是何等重大的區別！目前，原子堆的基本“燃料”是鈾和鈷。它們在地球的蘊藏量是非常豐富的，估計可用1,000年到2,000年。但科學家還可以把海水里含的幾乎無窮量的氫和重氫提煉出來作為燃料，從而獲得能。這些都為動力提供新的取之不竭的來源。這難道還不是史無前例的工業大革命嗎？

蘇聯的第一個原子能發電站的出現，還不過是原子能在動力方面運用的開始。更大的更重要的還在將來。目前蘇聯和其他國家已在設計大至十萬瓩的原子能發電站，並設計各種各樣的原子堆。其中體積和重量比較小的原子堆，可以裝在火車、輪船和飛機中，進行長距離無限制的航行，而不加燃料。那時，飛機可以飛出同溫層，在空氣稀薄的高空中飛行，繞地球一週的時期，將不到一晝夜。而原子火箭的出現，將使

人們長久夢想的星际航行成为事实。

当然，利用原子堆和加速器生產出各种放射性同位素，在工、農、医和其他科学方面作示踪原子和其他用途，其范围將越来越擴大，而作用也將越来越顯著。

原子能是由於科学家們對於物質構造的研究而被發現的。可是，我們目前对原子核的了解是非常不够的。例如，所謂“核力”（使原子核內中子和質子凝聚在一起的力）究竟是怎樣的？中子和質子的性質又是怎樣的？……这些，都是需要進一步研究的問題。苏联在一九五六年將完成一架世界上最大的同步穩相粒子加速器，它將產生100億电子伏特的質子。这为更深入地研究原子核問題創造了更有利的条件。可以相信，苏联对原子核進一步的研究，將會給人类做出更大的貢獻。

其次，讓我們來談談电子学（有时更廣泛地称为無綫电电子学）的問題。这是一門应用最廣的学科，它已經有60年的歷史，到今天它已几乎滲透到一切科学和技術部門之中。电子学的主要內容是，利用物質中最輕最小而帶电的粒子（电子）的快速运动（近乎光的速度，即每秒30万公里），及由电子的运动所引起的高頻率（每秒振盪几十万次至几百万万次）的电磁波（即無綫电波），來解决一切要求快而精確的問題。电子学对國民經濟和國防有重大价值。像無綫电廣播、無綫电报、电视和無綫电测位（雷达），这是大家所熟知的。但近代电子学的成就，已远远超过这些。例如，五彩电视已試制成功。苏联最近已制造出一种快速电子計算机。这种計算机在一秒鐘之內，可以做8,000次十位数字的演算动作，而准确度可以达到

十万万分之一。这就是說，一部电子計算机可以代替几万人的智力劳动。除此之外，电子計算机还可以將英文翻譯成俄文，还能下象棋、找資料等等。电子学仪器还可以作为自动控制和远距离控制的工具：应用在原子能工厂和實驗室，可以使人不受放射性的損害；应用在無人管理的工厂和無人駕駛的飛機和火箭，可以代替人的繁重及危險性的劳动。可以預期，第一架飛向月球的原子火箭，將由电子学仪器來控制。此外，电真空器件，可以產生各种頻率和很大功率的电磁振盪，还可以產生高能和强流的电子。这對於原子核物理研究，國防以及其他部門的研究，都有很大的作用。

电子学对研究天文、气象也有很大的帮助。我們知道，有几种天体(如太陽)除了發光外，还發出高頻率的無綫电波；有的星球則並不發光，而只發射無綫电波。以前我們用光学的望远鏡看不到这些天体，現在用电子学仪器來探測出这些天体的無綫电波，就可以“看見”这些星球了。电子学还可以利用不同波長的無綫电波被在大气中各种气体成云、雨、雪所吸收、折射或散射的特性，來研究大气的情況以及云、雨、雪的形成等問題。

因此可以这样說：如果在我們目前面臨着的第二次工業革命中，原子能是新的动力源泉，那末，無綫电电子学就是不可缺少的新的技術。它的作用是非常重大的。

还应该特別提出的，是近代科学關於半導体的研究問題。半導體是導电率介於金屬和絕緣体之間的一類物質，如鍺、硒、亞氧化銅和硫化鎳等均是。它們有許多特殊的性質，

例如，可以使交流电变直流电、可以在受到光或热时改变电阻等等，因而有很多用途。半导体物理学是物理学中最年轻、最重要的一个新的部门，它为科学技术开辟了新的途径。

半导体仪器可以代替真空管，其优点是体积小而轻巧（一个半导体三极管还没有一粒黄豆大），制造简单，成本低，并且耐用。例如，它可以装在飞昇高空的仪器上而感到非常轻便。又如，一个数值电子计算机需要几万个真空管，体积有几个房间那么大，但假如都改用了半导体，体积就可以大大缩小，成本更可以降低几十倍。因此，随着电子学的发展，半导体仪器的需要将会迅速地增加，它将在绝大多数场合代替真空管，而引起电子学的技术上的革新。

半导体还可以直接把光能和热能变成电能，因而可以被大量推广到日常生活用途上。在苏联，已利用半导体来，作非常便利的电源供给器。人们只须把它放在一盏普通的煤油灯上，就可以产生一架小型收音机所需的电；一个炉子的热，可以供一所房子所需的电。这种装置，在缺乏电力的地方（如农村），有极大的用处。半导体器件也可以将太阳光变成电能。当太阳能能充分为人们所利用时，人类又将获得了除原子能以外的新的强大的动力资源。当然，半导体也可以将人工产生的热（煤、石油、原子能产生的热）改变为电能。这样，我们就得到一种崭新的电力站。它不需要巨大的涡轮机和发电机，而是轻巧灵活的、具有强大能力的工作物。这样，就可以大量的节省钢铁，人力，时间，使我们的建设加快。

此外，半导体仪器还有很多其他用途，例如制造整流器，

光敏电阻，等等。这里不再一一細說了。

目前，半導体的研究正在蓬勃發展时期。苏联和一些資本主义國家，都有很多科学家進行这方面的研究工作。

以上所述，只是目前时期世界科学技術部門中几个比較大的部門發展的最概略的情况。但就从这些情况中，也可以看出，近年來世界科学飛躍進展的情况，以及科学發展的光明远景。目前，这些科学仍在日新月異地变化着。我們國家的科学落后得太远，我們必須急起直追，迅速地培养大批科学幹部，特別是青年科学幹部。我們必須老老实实地向苏联學習，鑽研最新的科学。我們必須大力加強和發展我們的科学研究事業，消滅科学研究工作中的空白点。这样，才能在較短的时期內，赶上世界先進科学的水平。我們相信，我們一定能完成这一光荣的任务。因為我們有党和毛主席的領導，有全國人民，特別是青年一代的積極努力，有苏联的無私幫助。我們一定能在很短的时期，把我國的科学事業繁榮起來，使它居於世界先進科学的行列中，而毫無愧色！

（原載一九五六年第三期“中國青年”）

赶上世界先进科学水平

錢偉長

党在全國知識分子前面，提出了巨大和光榮的任务，要求我國的科学和技術在不太長的期間接近和赶上世界先進水平。这样的任务不僅要求有成就的年長的科学家奋起努力，也要求青年的科学工作者，在老科学家領導下，刻苦鑽研，加快地提高自己。

我國虽然在各方面都有着一批很有成就的科学家，其中也不乏國際上有聲望的著名學者。建國以來，在苏联和人民民主國家的科学家和專家幫助下，我們完成了一系列像黃河规划等的巨大任务，在各方面都有了很大的發展和提高。但是，比起我國政治、軍事、經濟等各方面的成就來，我們的科学技術还是顯得相形見拙，落在祖國建設需要的后面，同时和我國的國際地位也是完全不相稱的。比如我國就还有不少科学上的空白点，等待着我們投入力量。而这些空白点如电子計算机、自動控制、电视技術等，都是今天科学和技術發展上主要的和不可缺少的部分。

在这样的落后情況下，我們有沒有可能在不太長的期間內，迎头赶上去呢？这完全是有条件的，並且也是非赶上不可的。

假如今天每一个大学畢業的科学工作者，不論在学校、在

工厂、在研究所、在農場或在医院都能努力在五年或更短的時間內，把自己培养成为某一領域內的內行的科学家或專家。要求自己能通曉國內外有关这一領域一切的生産經驗和科学發展的情况；要求能熟練掌握这行專業工作所必要的工具和技能；要求能对本門業務內所發生的問題，具有“能不能做，和应不应做”的判断能力，同时了解本門業務發展方向，並具有为这些發展方向独立工作的能力，这就完全有可能实现我國人民交給我國科学界的任务。假如今天每一个高等学校的在校学生和業已在專業工作崗位上具有同等文化科学水平的知識青年，都努力結合學習和工作，在十年內把自己培养成为上述水平的科学家和專家，則我國就一定能在第三个五年計劃結束以前，在科学和技術上，赶上世界先進水平。因此，青年知識分子齐心协力向科学進軍，將是我國科学發展的關鍵問題。

我國發展科学，赶上世界先進水平的客觀条件是非常优越的。首先我國人民有着刻苦耐勞勤奮工作的光荣傳統，我們的祖先虽然在長期的封建制度压迫之下，就已通过不断的劳动和創造，留下了不少光輝的科学發明和宝貴經驗。这些科学發明和經驗創造是非常珍貴的，不僅証明了我國人民和世界各國人民一样，有着光荣的优秀的科学歷史傳統，並且給我們有力的啓示，在劳动人民得到解放的新中國，一定会有更多的科学創造貢獻給全世界，來为人类謀取更大的幸福。有一些人認為工業建設的進步是容易的，但是科学的發展和進步，將是一个非常緩慢的过程。主要是因为这些人把科学和生