

怎样自学成才



科学普及出版社

怎样自学成才

中国科学技术协会 研究室 编
青少年工作部

内 容 提 要

本书选编了著名科学家、自学成才青年在全国青年自学经验交流会上介绍的27篇典型经验和重要讲话。在这些文章中，科学家们介绍了他们严谨治学的宝贵经验和对青年们的殷切希望；自学成才的青年们，介绍了他们怎样从原有的小学、初中和高中文化程度，经过数年刻苦自学，基本上达到了大专水平，并成为工程师、医师、会计师或其他专业人才。这些宝贵经验，无论是对在职的或待业的青年，还是对在校的青年，都是十分有益的。

怎 样 自 学 成 才

中国科学技术协会 研 究 室 编
青少年工作部

责任编辑：鲁 民

封面设计：施 蔚

*

科学普及出版社出版（北京白石桥紫竹院公园内）
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
冶金工业出版社印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米^{1/32} 印张：4 字数：87 千字

1982年11月第1版 1982年11月第1次印刷

印数：1—62,000册 定价：0.40元

统一书号：7051·1027 本社书号：0658

目 录

前言	(1)
重视科学技术 支持青年自学	周培源 (3)
要立志走自学成才之路	刘述周 (11)
为振兴中华而勤奋学习	高占祥 (16)
青年自学是一条宽广的道路	蒋南翔 (23)
和自学的同学谈谈心	华罗庚 (26)
医学是可以自学的	黄家驷 (29)
希望更多的青年自学成才	黄汲清 (31)
勤奋自学 立志成才	吴英恺 (33)
为了祖国 刻苦学习	汪德昭 (35)
自学要注意打好基础	沈 元 (40)
建设新农村需要更多的技术人才	沈其益 (44)
为科学事业而献身	宋 健 (46)
路是人走出来的	张大千 (49)
没上大学也能搞科研	刘玉才 (57)
扎根农村 爱农学农	梁国维 (65)
我是怎样坚持自学的	王晓星 (70)
坚持自学做有文化懂技术的青年	燕 军 (75)
只要有志 自学能成才	旺 堆 (82)
顽强进取 不断攀登	买苏·阿不都热依木 (87)
身残志弥坚 自学攀高峰	康南一 (90)
立志钻研太阳能 苦干定能攻难关	陈喜德 (94)

奋发图强 自学成才.....	孙宪生 (99)
为振兴中华而搏击.....	殷晓明 (104)
在穷乡僻壤坚持自学.....	黄直峰 (108)
我的自学道路.....	周继武 (113)
刻苦自学 立志造船.....	徐大同 (117)
我是怎样自学地理的.....	李晓明 (121)

前 言

中国科协和共青团中央于一九八一年十二月十七日至二十四日，在北京联合召开了自然科学方面的全国青年自学经验交流会。会议在全国青年中和社会上产生了良好的影响。

会议期间，党和国家领导人李先念、王震、杨静仁以及中央有关部门、人民团体的负责同志，会见了出席会议的代表并和大家亲切座谈。李先念同志在接见代表时说，搞现代化不是一句空话，要有知识、有技术。自学是学习知识的一个很重要的方面。一个人的一生中，在学校的时间毕竟是短暂的，大量的知识还是要靠自学。他还说，科学知识是无止境的，不断发展的，希望青年们珍惜自己的宝贵青春，抓紧学习。王震同志勉励青年坚持自学，努力钻研各个领域的专业知识，起好模范带头作用，带动更多的青年自学，帮助促使中华民族不分男女老幼，养成一个勤奋学习的良好风尚。

会议期间，代表们还与首都一批著名科学家进行了座谈。参加座谈会的科学家有金善宝、华罗庚、黄家驷、黄汲清、吴英恺、汪德昭、沈元、沈其益、孟昭英、王寿仁、宋健和杨乐。科学家们高兴地祝贺代表们在自学以及工作中取得的成绩，亲切地向大家介绍了学习经验，鼓励代表们和全国青年勤奋学习、积极工作。

本书内容包括周培源、刘述周、高占祥同志在交流会上的讲话和蒋南翔同志在与代表会见座谈时的发言。此外，还

收录了八位科学家在座谈会上的谈话。青年数学家杨乐同志，则给代表们以“循序渐进，学以致用，持之以恒”的赠言。

本书从出席会议的一百零六位代表中，选登了十五位代表的文章。这些文章虽然不能概括所有代表的自学经验，然而，“管中窥豹，可见一斑”，读后当能看到他们是怎样从原有小学、初中、高中的文化水平，经过数年刻苦自学，基本上达到大专水平，并成为工程师、医师、会计师或其他专业人才的。这些经验，无论是对自学青年还是在校青年，都是十分有益的。

我们的党和政府历来关心青年的健康成长。为鼓励青年自学成才，国务院批准试行了高等教育自学考试办法。在这次青年自学经验交流会之后，中共中央办公厅发出文件，要求各级党政领导机关都要把大力倡导青年自学，为培养社会主义建设人才开辟更广阔的途径，当作一项具有战略意义的大事来办。许多部门采取了一些支持青年自学的有效措施，一些省、市设立了帮助青年自学的“指导站”、“咨询站”，宣传出版和广播电视等单位编辑出版了指导青年自学的书刊和节目，不少教授、专家不辞辛苦地指导和帮助青年自学。

青年朋友们：党和政府关怀你们，社会各界支持你们，老一辈科学家引导你们，四个现代化的宏伟事业需要你们。愿你们沿着自学之路奋勇前进吧，你们成才的理想必将在辛勤努力自学中实现！

重视科学技术 支持青年自学

周培源

祖国的建设主要靠青年一代。倡导青年自学成才，鼓励青年走自学成才的道路，是一件很有意义的工作。

五届人大四次会议讨论了我国各族人民最关心的经济建设问题，这个问题是我们国家的中心任务。赵紫阳总理在会上所作的政府工作报告，正确地分析了我国当前的经济形势，提出了今后经济建设的方针，指出了我国经济发展的前景。这次会议将鼓舞全国人民为开创一个新的经济振兴时期，把我们的国家建设成为现代化的、高度民主和高度文明的社会主义强国而共同奋斗。

科学技术在国民经济建设中有着重要的作用。赵紫阳总理在五届人大四次会议上提出的经济建设的十条方针，可以说每一条都和科学技术有联系。第一条就是“依靠政策和科学，加快农业的发展。”大家都知道，1978年党的三中全会以来，我们国家在农业方面有了很大的进步，农业生产有了很大的发展，这是一靠政策二靠科学的结果。经济建设方针的第九条是“提高全体劳动者的科学文化水平，大力组织科研攻关。”这两条说明了科学技术的重要性，这就是说我们要依靠科学技术的力量，通过提高劳动者的科学文化水平来推动经济的发展。科学技术也应当首先促进国民经济的发展。国内外的经验证明，要建设现代化的国家必须依靠科学技术。三十多年来，我们吃不重视科学技术的亏是不少的。

这种状况如不改变，我国的社会主义现代化建设就没有成功的希望。我们一定要对科技工作有正确的认识，要用事实教育全国人民，使大家真正了解科学技术在社会主义建设中的作用。

关于科学技术的重要性，已经有无数的事实说明了这个问题。近代历史上的几次技术大革命，从蒸汽机的发明，电力的应用，到原子能工业、电子计算机、空间技术的发展，极大地提高了劳动生产率，使社会生产力以前所未有的速度向前发展。科学技术发展有几个方面，比如发现自然规律，从事自然规律探索和研究的科学叫基础科学；让自然规律来为生产建设服务、为国民经济服务，这是一个应用的问题，叫应用科学等。在生产领域中，有几样是很关键的，比如能源问题。刚才讲到蒸汽机，蒸汽机发明以前，我们是靠人力、畜力、风力等来做动力的。发明了蒸汽机，就烧煤了。蒸汽机是利用水蒸气作工作介质、把热能转变成机械能的热力发动机。它烧煤把化学能变为热能，再将热能转化成机械能，这就解决了一个能源问题。原子能利用也是这样，就是怎么把原子核里面的能量释放出来为人类服务。电子计算机是在计算技术方面进行的革命。这些都是直接和生产有关的科学，统统叫应用科学。现代的科学技术已越来越成为一个国家经济发展的关键因素，在我们常常讲的四个现代化中，科学技术现代化是关键。因此，我们必须努力发展我国的科学技术，努力提高广大劳动者、特别是广大青年一代的科学技术水平，千方百计地培养成千上万的科技人才。

现在，全国搞科技的只有 530 万人，科学研究人员大概 33 万，其中科学院有三万多，因为科学院是中国最大的科学研究机关。中国科学院一共六、七万人，其中有一半以上是

科学技术人员。此外是高等学校，有教授、副教授、讲师，大约四万人；其余的分布在中央和地方各部门中。从数字上看，比解放初期当然有很大的发展。解放初期，我记得高等学校的学生，全国只有116000人。现在有100多万人，同旧社会比增加了很多，但是，和其他国家比，科技人员还是很少的。美国科研人员有120万人，苏联也有100万人，美国、苏联的人口，只有我国的五分之一或四分之一，按照人口比例来要求我们的科学研究人员的人数，就应该有500万左右，但现在只有33万人。从四化的要求来讲，我们的科学技术人才太少了。1978年科学大会的时候，强调科研人员在四化中发挥作用；提出到1985年，科研人员应有80万，比33万增加一倍半，从现在看，这个目标可以达到。

培养人才，首先要从抓教育入手。建国以来，我国的教育事业虽然有了很大发展，但是，由于我们国家底子薄、人口多，能够上大学的人数还很有限，只占高中毕业生人数的4—5%。1981年招生30万人，95%的高中毕业生没法上大学。在这样的情况下，要适应四化建设的需要，就必须把培养人才的路子开拓得更广阔一些，除了学校教育以外，还要大力发展业余教育，提倡青年自学。赵紫阳总理在五届人大四次会议上的报告里也说：“除正规大学外，要大力发展业余、电视、函授大学，鼓励自学成才。”大量的事实证明，自学确实可以出人才。就是上了大学，主要还是要靠自己努力。大学只起给青年更多的指导作用，指导怎么学习，给青年创造条件，供给图书、仪器、设备、实验，让青年到工厂劳动实践，但是青年学生在学校里学得坏还是学得好，主要还是靠自己。

自学很重要，就是上了大学，你不好好努力，也学不

好，辜负党和人民对你的培养。出席全国青年自学经验交流会的代表都没有上过大学；有的甚至只有小学水平，通过勤奋自学，许多同志达到了大学的水平，有的成为工程师、农艺师、中医师，有的成为技术革新和科学种田的能手。其实，自学历来就是许多著名科学家以及文学家、艺术家、政治家成才的重要途径。毛主席就没上大学，他曾经在北京大学做过图书管理员，但却成为一个伟大的无产阶级革命家、战略家和理论家。刚才我们谈到了蒸汽机的广泛应用，促进了近代历史上第一次工业革命，而蒸汽机的发明者、英国人瓦特就是一位自学成才的发明家，他没有上过大学，靠自学和实验，制成了双动式蒸汽机，使人类进入了“蒸汽时代”。还有“发明大王”爱迪生，近代电磁学的奠基人法拉第，诺贝尔奖金的创始人、化学家诺贝尔，都是通过自学成为著名的科学家的。

下面我想再说一下生产实践和科学理论之间的关系问题，这就要提到两个人，一个是瓦特，一个是法拉第。为了提高瓦特发明的蒸汽机的效率，产生了一门新的学科叫“热力学”，从“热力学”后来发展到“统计力学”。为什么要提这个问题呢？因为我们常讲，科学来自于生产实践，这就是一个很好的例子。谈法拉第是想说明另外一种情况。法拉第在一个实验室里工作，担负着实验员的任务。主持这个实验室的是英国的著名化学家戴维。法拉第在实验室里发现了电和磁互相感应的效应，现在我们的发电机就是应用电磁感应规律制成的。他的电磁感应定律完全是通过科学实验，在实验室里发现的，不是通过生产得来的，和刚才讲的热力学发展是两码事。法拉第的发现为制造发电机、电动机打下了理论基础。他总结的电磁感应定律，后来由另一个英国人麦

克斯韦加以发展，进一步预见到存在电磁波，光也是电磁波。这个电磁波后来被德国人赫兹在实验中证实。又过了十几年，意大利的马可尼、俄国人波波夫就发明了无线电报，这些都是在法拉第的定律提出以后发明出来的。这说明了基础科学和应用技术之间的关系。法拉第成名以后，一次作电磁感应理论的讲演，有一个太太问法拉第，你发现的规律到底有什么用处，他讲：夫人，刚生下的孩子，你怎样知道他以后会作出什么贡献？这句话，科学界是都知道的，说明了基础科学是怎么样在生产里边发挥它的作用的。总的来讲，从生产里边提出的问题还是要多得多。

基础科学研究要花很大的力量才能作出有意义的贡献。基础科学的研究有的时候有成果，但也可能在短时间内没有成果，但是还要去做，只是在整个科研比例中，不能花很多的力量去做罢了。

周总理在1959年第二次全国人民代表大会上作的政府工作报告中，关于发展我国科学技术的方针他讲了三条：一个是在生产建设里边，包括工农业生产里边，有大量的科学技术问题，我们要花很大的力量去解决，这是第一条。第二条是说，在尖端技术方面，我们有条件要上，没有条件创造条件也要上。尖端的科学技术包括原子能、电子计算机、半导体、空间技术等。第三条是对基础科学的研究要给予足够的重视。这个方针也不见得只是我们社会主义国家发展科学技术的方针，资本主义国家的作法也大体是这样的。

1978年科学大会对科学研究方向，提出了八个方面作重点项目，象农业、能源、材料这是国民经济方面，然后就是计算机技术、激光技术、空间技术、高能物理、遗传工程。这八个项目实际上体现了周恩来总理1959年提出的方针。赵

紫阳总理在政府工作报告中讲到科学技术的基本方针时说：“科学技术门类很多，应该为各个方面服务，基础研究决不能削弱，但整个科学技术事业发展的重点应当是为经济建设服务，特别是为解决国民经济中具有重大经济效益的关键问题服务。现在的任务是要把科学技术的作用更好地发挥出来，使它真正成为强大的生产力，真正成为促进经济发展的巨大力量”。周恩来总理当年提出的科学技术的发展目标，今天已经基本实现了。

在我们国家，也有很多自学成才的事例。大家都知道的蔡祖泉，现在是上海复旦大学的副校长，他就是个自学成才的电光源专家，是我们党培养出来的优秀科技干部。他原来只是小学毕业，在复旦大学工作，经过自己的努力，在电光源方面作出了很大贡献。他刚从事电光源的研究时，就受到复旦大学党委的重视，专门盖了一个实验室，上海市委也很支持他，上海电光源方面的专家则给他以指导。这个同志不仅在电光源方面取得很大成就，他的表达能力也很强，他的讲话、报告很有条理。蔡祖泉同志可以说是新中国自学成才的优秀代表。

古今中外，历史上自学成才的名家是很多的。我们要积极引导、鼓励青年勤奋自学，通过自学成为社会主义建设的各种人才。同时，倡导自学，把广大青年的精力引导到勤奋学习方面来，对于青年的健康成长，转变社会风气，建设社会主义精神文明，也具有十分重要的意义。

自学主要靠自己努力，但是也离不开社会各方面的关心和支持。我们是社会主义国家，应该为青年的成长，为青年的学习创造良好的条件。我们希望社会各方面、各级领导对于勤奋自学的青年要十分关心和爱护。应该看到，一个国

家，一个民族，她的年轻一代，勤劳、勇敢，再加上好学，就是希望之所在，就是兴旺发达的象征。我们希望各级领导、科学家、教授都能成为关心青年自学的热心人。要通过多方面的工作，在整个青年一代中努力造成一种以勤奋学习为荣的良好风尚。

我们还要努力为青年创造更多更好的条件，特别是做好对青年自学的指导工作。实际上我们也正在这样做。有的省、市成立了青年自学咨询站、指导站，许多报刊开辟了自学专栏，这些都是很有意义的尝试。许多新闻、出版单位和电视、广播都为青年自学做了很多工作。我们衷心希望社会各方面多想些办法，帮助青年自学，尽可能的为他们提供有利的条件。

对于通过自学经过考核达到一定水平的青年，应该与同等学历的普通学校毕业生一视同仁，一样对待。1981年年初，国务院批转的教育部关于高等教育自学考试试行办法的报告，对于经过自学考试获得毕业证书的在职和待业人员，国家都承认他们的学历，并在使用和待遇上作了明确的规定。这是鼓励广大青年为实现社会主义现代化奋发自学的一项重要措施。对于那些虽然没有达到大专水平，但在某一方面取得突出成绩的，也要尽量做到用其所学，人尽其才，以鼓励更多的青年勤奋学习。在我国现行的政策和制度方面，还存在着一些不利于调动青年学习积极性的问题。我们希望有关部门对此加以研究，并逐步予以解决。

党和政府历来关心青年的健康成长，社会主义制度为青年成才开辟了广阔的道路，希望广大青年不要辜负党和国家的殷切期望，立志走又红又专的道路。在学好专业知识的同时，还要努力学习马列主义、毛泽东思想，不断提高自己的

思想觉悟。把旺盛的精力和勤奋好学的精神，与热爱祖国和立志为四化而献身的崇高理想结合起来。这样，就一定会在自学上取得更大的成绩，并为祖国建设事业作出更大的贡献。

大家在自学上虽然取得了一定的成绩，但是应该看到，知识浩如烟海，学无止境。大科学家牛顿曾经说过：“在我自己看来，我不过就象是一个在海滨玩耍的小孩，为不时发现比寻常更光滑的一块卵石或比寻常更为美丽的一片贝壳而沾沾自喜，而对于展现在我面前的浩瀚的真理的海洋，却全然没有发现。”牛顿300多年前就在力学、光学、微积分方面为人类作出了很大贡献。大科学家尚且这样谦虚，青年同志们更应该谦虚谨慎，戒骄戒躁。我们要牢记毛主席“虚心使人进步，骄傲使人落后”的教导，在今后的工作中，努力向周围的同志学习，争取不断的进步。

我们希望全国的青年都能为振兴中华而勤奋学习，为把我们的祖国建设成为具有高度物质文明和精神文明的社会主义强国而努力奋斗！

要立志走自学成才之路

刘述周

振兴中华，希望我们的祖国繁荣富强，是中华儿女多少年来的强烈愿望。自鸦片战争以来，多少爱国志士，为民族的兴旺，前赴后继，流血牺牲。我们老一代的无产阶级革命家，以高度的爱国热忱，顽强的战斗意志，英勇的牺牲精神，为建立新中国做出了卓越的贡献。

今天，青年同志要以老一代无产阶级革命家为榜样，在党的领导下，肩负起建设新中国的历史使命，为开创一个新的经济振兴时期，为把我国建设成为现代化的、高度民主的、高度文明的社会主义强国而奋斗。

我们正处在科学技术飞速发展的时代，科学技术进步一日千里，知识更新不断加快。可以说，科学技术已经成为生产力中发展变化最迅速的一个因素。能不能迅速地掌握现代科学技术知识，是四化建设成败的关键。青年一代只有努力学习，成为建设现代化需要的人才，才能跟上时代的步伐，才能适应建设祖国的需要。历史的使命需要青年一代成才，祖国需要青年一代成才。

胡耀邦同志在中国科学技术协会第二次全国代表大会上指出，一九六六年到一九七六年的十年期间，从八岁到十八岁的青少年大约有一亿六千万人。他们大多数人的学业基本上荒废了。希望科协同教育部门、工会、共青团、妇联的同志们用心研究这个问题，希望一切厂矿企业、农村人民公社

的同志们，也都来认真考虑这个问题，看看采取什么最有效、最便利、最切实的办法，在继续帮助他们提高思想觉悟的同时，有计划、有步骤地帮助他们提高文化、提高技术，使他们真正成为适合四个现代化需要的一代新人。耀邦同志这一段话，体现了党和政府对青年人的学习历来十分关心。近年来，各地、各部门在提高青年科学文化水平方面采取了许多措施，取得了很大成绩。更可贵的是广大青年积极响应中央造就“成为适合四个现代化需要的一代新人”的号召，在极其困难的情况下，奋发图强，刻苦学习，走上自学成才之路，取得了可喜的成绩，涌现出大批先进人物。出席这次会议的青年，就是这些先进人物中的优秀代表。他们既是自学成才的模范，有进行四化建设的知识和才干；又是各行各业的实干家，有为振兴中华而献身的革命精神。他们在各自的岗位上，为社会主义现代化建设作出了有益的贡献。刻苦学习，自学成才，是新一代青年的好风尚，是国家兴旺发达的标志。希望有更多的青年同志，立志走自学成才之路。

自学成才，必须树立正确的学习目的，才能真正成为有用之才。正确的学习目的，就是为人民服务，也就是为社会服务。自学成才，是为了掌握更好的为社会服务的本领，为了创造更好的为社会服务的条件。只有恪守这个原则，才能发挥自学之才的作用，自学才有光辉的前途。当前，为人民服务的思想在一些人的头脑中淡薄了，为社会主义事业献身的精神，甚至受到个别人的嘲弄。这是“四人帮”败坏我们社会主义道德的影响。这种影响必将被正在大力发扬的社会主义精神文明所肃清，正象许多会议代表所做的那样，他们不怕讥讽和嘲弄，坚定不移地勤奋学习，努力工作，不为名，不为利，克服种种困难，把学到的知识用到为人民服务