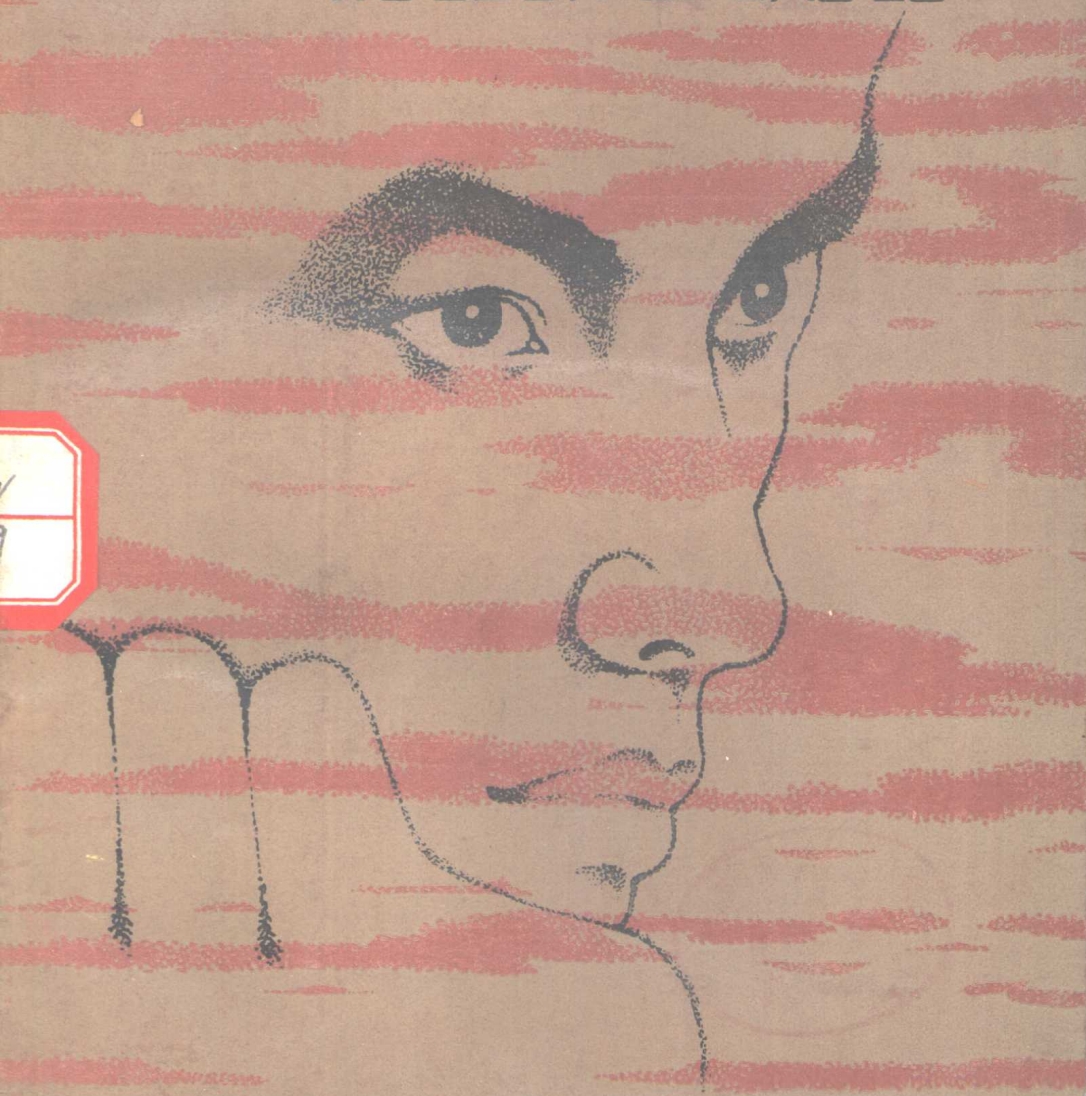


我的自學道路

WO DE ZI XUE DAO LU



081993

0

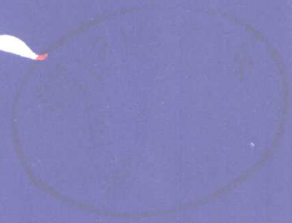


本社编

我的自学道路



湖南科学技术出版社



我的自学道路

本社编

责任编辑：王 彬

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湘潭市彩色印刷厂印刷

1984年4月第1版第1次印刷

开本：850×1168毫米 1/32 印张：8.125 插页：1 字数：204,000

印数：1——7,900

统一书号：11204·8 定价：0.97 元

走自学成才的道路

(代序)

华罗庚

聪明在于学习，天才在于积累。我认为在我身上没有任何天才。所谓天才，实际上是依靠学习。一个人靠自学能不能成才？我想结合自己的经历给青年读者谈谈体会。

我到国外讲学，人家问我是什么学历？我总是说，我的最高学历就是初中，金坛县初中毕业。直到不久前才发生了变化，法国给了我荣誉博士学位。初中毕业时我只有十五岁，后来到上海读了一年职业学校，因为交不起饭费，只好回家。失学后，我在家乡一面帮助父亲在小杂货店里干活、记帐，一面继续念数学。那时候，我只有一本代数、一本解析几何、一本五十页的微积分。我站在柜台前，顾客来了就帮助父亲做生意，打算盘、记帐。顾客一走就又埋头看书演算数学习题。有时入了迷，竟忘了接待顾客。每逢遇到怠慢顾客的事情发生，父亲又气又急，骂我念“天书”念呆了。

在十八、九岁的时候，我到金坛中学当了会计兼庶务。本来我的老师王维克预备搞一个补习班让我去教书，但刚有一个计划我就生病了；而我的母亲也在那年去世。我得了伤寒，在床上睡了六个月，请不起医生，腿也坏了。那位王维克老师后来还是让我在那个补习班教了一个月书。结果，有人告了他一状，说他任

用了不合格的教员华罗庚。

在这段时间，我一面干工作养家糊口，一面钻研数学。1930年我给上海《科学》杂志写了一篇题为“苏家驹之代数的五次方程式不能成立的理由”的论文。北京清华大学数学系主任熊庆来教授看了很重视，要我到北京来。他派人拿着照片到北京火车站把我接到了清华大学。到了清华就碰到一个困难：怎样安排我的工作？因为要在清华当个助教，应当有大学毕业的文凭。否则不能当助教。后来就安排我当了数学系助理，管图书、公文和打字。在清华的四年中，在数论方面我陆续发表了十几篇论文，学习了英文、法文、德文。后来，清华的教授们特别开会通过让我教书，我开了微积分课，这就是说，清华大学承认我已经具有助教的水平了。

我谈起这些往事，其用意就在于告诉青年朋友们一个真理：有志者事竟成。象我这样一个初中毕业、不被人重视的残废青年，在旧中国那样艰难困苦的环境中，没有钱，也没有老师辅导，通过走自学的道路，尚且能够用六年半的时间，读完了从高中到大学的八年课程，并到清华大学任教。现在的青年朋友们各方面的条件要好多了，即使没有考上大学，只要自己有上进心，不愿意虚度光阴，持之以恒地学文化，学科学，学技术，就一定能取得成功。

在人的一生中，进学校靠别人传授知识的时间，毕竟是短暂的，犹如妈妈扶着走，在一生中是极短的时间一样。学习也是绝大部分时间要靠自己坚持不懈地刻苦努力，才能不断地积累知识。一切创造发明，都不是靠别人教会的，而是靠自己想，自己做，不断取得进步。有老师固然好，可以帮助我们走得快些，没有老师也不要怕，人家用一分力，我用三分力总抵得过。学什么呢？主要结合现在所从事的工作，要抓住自己最有兴趣的东西，由浅入深，循序渐进地学下去，遇到困难要百折不挠，坚持下去必能学出名堂，最终会对人民做出贡献的。求知识，就象爬楼梯，想

一下爬四、五级，一步登天，会摔下来。不要生吞活剥，不求甚解，要老实地埋头苦干。

在我几十年从事数学研究的生涯中，我最深的体会是：科学的根本是求实。科学是实事求是的学问，是精益求精的学问，每前进一步都要付出很大的劳动。我虽已是古稀之人，仍常常以此告诫自己。树老易空，人老易松，科学之道，诚之以空，诚之以松。天才在于勤奋，只要不畏艰难，发奋努力，锲而不舍，从严要求自己，定能登上科学的高峰。

1979年我在访问西欧四国时，一位美国学者从荷兰给我写信说：“你向大家证明了，好的学者即便在最恶劣的逆境中，仍能做出出色的成绩。”当前，由于国家还面临着许多困难，教育事业也不够发达，绝大多数青年不能上大学。但是成才不见得非靠上大学不可，古往今来，许多有建树的人并未受过完备的学校教育。我认为，只要坚持不懈地刻苦自学，是不必担心不能成才的。如果说自学之路在旧中国是一条布满荆棘，难于攀登之路，而勇于探索的人，经过百折不挠的努力，尚且能够达到目标；那么，新中国的青年们，现在所走的自学之路，乃是一条洒满阳光的康庄大道，只要下决心立志自学，就一定能够成为国家的有用之才。

目 录

我的自学道路	温济泽 (1)
怎样自学才能卓有成效	蔡祖泉 (6)
要有一颗勃勃雄心	李慰萱 (11)
为了四化 坚持自学	王晓星 (16)
失败面前不低头	谢慧平 (20)
努力学习 振兴中华	燕 军 (22)
身残志坚 战斗不息	丁立华 (29)
没有上大学也能搞科研	刘玉才 (32)
小路上的足迹	曹 恒 (42)
我没有虚度年华	董守江 (46)
登上讲台之前	李 衍 (50)
不怕起点低 滴水能穿石	张 涛 (54)
立志钻研太阳能 苦干定能攻难关	陈喜德 (62)
结合实际 边干边学	何礼高 (65)
尽力而为终有为	周继武 (70)
刻苦学技术 努力搞革新	俞树利 (74)

添砖加瓦 美化祖国	李智仁 (80)
持之以恒 必有成效	柯晓黎 (82)
春风化雨暖人心	陆 坚 (86)
让理想插上实践的翅膀	林万炯 (93)
勤学苦练 以勤补拙	杨 静 (97)
大难降临之后	蒋炳奎 (101)
学海初探	陈 铭 (108)
有耕耘, 方有收获	李本茂 (112)
只要有壮志 自学能成才	旺 堆 (117)
救死扶伤 义不容辞	李深根 (122)
身残志不残 自学创新路	徐心仁 (125)
路, 是人走出来的	张大千 (131)
挖掘国宝 造福人类	童三元 (137)
建设新农村 自愿当兽医	李贵兴 (142)
在穷山僻壤坚持自学	黄直峰 (147)
为了粮食产量高 努力培养新品种	王婉仪 (153)
扎根农村 爱农学农	梁国维 (158)
有志成才不怕年少	乐翠芳 (163)
刻苦自学攀高峰	朱忠厚 (166)
山重水复岂无路	陈炎荣 (171)
学海无涯苦作舟	王曼丽 (178)
工人也能写文章	黄硕民 (181)

咬定青山不放松	竹 林(184)
我给自己办了一所“大学”	孙幼忱(190)
挫折，是成功的阶梯	叶 辛(193)
人生就是战斗	王治林(198)
自学甘苦谈	许 总(204)
选准自学的目标	张应超(207)
点燃生命之火	黄 波(211)
我爱上了地理学	李晓明(215)
脚步，从这里开始	刘京生(222)
有志者，事竟成	蔡天石(225)
业余学画十年	张建明(232)
老师，您在哪里	陈达林(238)
艺无止境 求索不止	曹建国(243)
我和体育实况转播	宋世雄(247)



我的自学道路

温济泽

我开始自学，是在五十多年以前。我开头走过了一段艰难的、坎坷的道路。

1930年上半年，我在江苏淮阴中学初中二年级读书。当时我是共青团员，积极参加革命活动，被敌人发觉了，面临着被捕的危险。我必须赶快离开淮阴，到外地去。当时任何学校初中三年级都不收转学生，要继续读书，只有投考高中。我为了报考高中，在学习初二课程的同时，利用一切可能利用的时间，起早睡晚，自学初三的三角、物理学、矿物学等课程。我把初三应学的课程都自学完了，改了名字，考上了江苏省立扬州中学高中一年级。可是我入学只有三个月左右，受到国民党的通缉和追捕，不得不化妆跑到上海。我有了一次跳级的经验，又用了三个月左右的时间，突击自学了高一下学期和高二上学期的一些课程，再改了名字，又考上了复旦大学附中，成为高二下学期的插班生。这两次跳级，使我对自学产生了兴趣和信心。

1932年7月，当时我是复旦大学共青团支部书记，在一次集会的时候被捕，被判了十二年徒刑，关进了国民党的苏州军人监

狱。从此，我的学生生活就结束了。我在狱中自学了五年。监狱成了我的大学。

和我同案关进苏州监狱的有六十多人。我们和狱中的老难友秘密地传条子，讨论了革命者在狱中的任务。大家都认为，革命者在狱中必须继续同敌人斗争，同时更要抓紧时间，努力学习，提高自己的政治理论和文化知识水平，使自己将来能够更好地为革命工作。

监狱里的学习条件是非常恶劣的。我们戴着脚镣，长年被关在号子里，很少能晒到阳光和呼吸到新鲜的空气，更没有行动的自由。我们只有经过各种方式的斗争才能把一些书籍拿到狱中。许多同志为了争取读书，被打得皮开肉绽。有些革命理论书籍，只能买通一些同情我们的看守秘密地带进来。监狱里不准用笔和纸，经过几次斗争，才准许用石板石笔。我们也买通看守，高价买进一些铅笔芯。我们把铅笔芯弄成寸把长一段一段的，平时，埋在地下，到要用时，挖出来，用手指捏着写。我有一些读书笔记就是这样写成的。

由于书籍得来不易，每弄进一本书，许多同志都争先恐后、如饥似渴地学习。我在坐牢的五年中，学习了哲学、政治经济学，还按照恩格斯在《自然辩证法》中所讲的科学分类法，系统地学习了自然科学。我读过《反杜林论》、《自然辩证法》等经典著作，读过《哲学概论》、《〈资本论〉解说》、《经济学教程》、《社会学大纲》以及文学、历史等方面的书籍，还系统地读了当时大学丛书中的数学、物理学、化学、生物学、量子论等书籍，此外还读过大部头的《科学大纲》、《生命之科学》这类书。对于一门课程，我往往不是只读一本书，而是读几本书。比方说，物理学、化学、生物学，每一门我都读过两三本不同作者编写的书。这样，互相参照，取长补短，引起自己的疑问，启发自己的思考，对自学很有好处。在监狱生活的头两年，我还学过英文、日文和世界语，后来监狱里严禁阅读外文书，就不得不终止了。

为了加深记忆和理解，我在狱中记了不少读书笔记。狱中连纸都不准用，更没有笔记本，我只能捏着铅笔芯，用很小的字，记在书上的空白处。有时被看守发现，我只好趁他打开门上铁锁的时候，赶快把铅笔芯毁掉，或者吞到肚子里。我学习《自然辩证法》时，曾经在两大厚本物理学教科书的空白处，以及两行文字之间，密密麻麻地写满了笔记。我用唯物辩证法把各门自然科学知识联成了一个体系来学习，这使我对自然科学发生了浓厚的兴趣，也帮助我更好地学了哲学。

就是这样，我在监狱里，学习了马克思主义的基础理论，基本上学完了大学理科应该学的课程。

1937年7月，抗战爆发，国共合作，我在8月底被释放出狱。1938年初，我到了延安，在陕北公学学习了两个月，就留校当教员。我教过社会科学概论、哲学、政治经济学；以后又教过自然科学概论。我能够讲授这几门课程，主要是我在狱中自学的结果。

1939年，党中央建立了延安在职干部的教育制度，规定了具体的学习计划。计划规定延安的干部都要参加学习。政治文化水平较高的学习理论，较低的主要学习文化。平均每天学习两小时。我当时参加了联共党史的学习，以后又参加了哲学等的学习。学习方法都是以自学为主。从那时起，四十多年来，我从没有中断过利用业余时间来自学。

我在几十年自学中的体会和经验是：

第一，要有理想。我在中学时代，虽然已经是一个共青团员，但当时自学的目的主要是为了考上学校。到了我坐牢以后，才树立起为革命而学习的思想，才懂得：干革命需要学习。革命者的学习应当服务于革命的理想。共产主义的理想和信念，会激励人们努力提高自己的政治理论和文化知识水平，并且使学习能沿着正确的道路前进，能够收到更好的效果。我认为，在目前，青年们树立共产主义的伟大理想，对于搞好自学是十分重要的。

第二，要有计划。有了远大的革命理想，还要有具体的学习目标。知识如浩瀚的海洋，不选择一个专业方向是不行的。确定了专业方向，还应当有个循序渐进、由浅入深的计划。这样才能有效地搞好学习。没有明确的目标，没有具体的计划，盲目乱学，是不会收到好效果的。

第三，要有方法，就是要有好的学习方法。自学，要善于“挤”和“钻”。“挤”，就是挤时间。不仅一小时、两小时的时间要充分利用，就是半小时、十几分钟的空隙也不要放过。“钻”，就是要钻研得又深又透，不要浅尝辄止。为了钻深钻透，一定要注意“专”和“广”相结合。各门学问是互相联系的，要钻通一门，就必须懂得同它有关联的各门学科。比如，学自然科学的，应当读一些哲学、经济学、文学、历史的书；学文学的，也应当读一些哲学、经济学、历史、自然科学的书。要知道在花盆里是长不成大树的。为了做到“专”和“广”，在读书的时候，就要精读和浏览相结合。对于专业的书，一定要反复多读几遍，要做笔记，还要参考有关的书，要多思考，多问几个为什么，必须认真弄懂它。要象摄取食物营养一样，细嚼慢咽，把其中的养分变成自己的血和肉。对于有关的但非专业的书，只要浏览就够了，以便把时间和精力集中到主攻方向去。

第四，要有韧性，就是要有毅力，要持之以恒。比如行路，只有一步一步地向前走去，才能达到目的地。又如登山，只有一步一步地向上攀登，才能达到峰顶。如果中途停止，那只能功亏一篑，甚至会一事无成。

以上几点，其中有我成功的经验，也包含着自已走弯路的教训。青年朋友们也许可以从中找到对自已有用的东西。

中华正在振兴，祖国亟需人才。社会主义物质文明和精神文明的建设，需要多少人才啊！我们不能把学习只看成是满足个人的需要，要认识到学习是自己对祖国应尽的义务。我已经快七十岁了，仍然不断地在自学，并且愿意跟千百万青年自学大军一起

前进。现代科学文化是发展得很快很快的，一天不学习，就会落在时代的后面。“学如逆水行舟，不进则退”，“活到老，学到老”，这应该是我们的座右铭。

（作者口述 温飏整理）





怎样自学 才能卓有成效

蔡祖泉

不少青年给我来信，希望我结合自己的经历，谈谈怎样自学才能卓有成效。这里，我谈几点体会，愿与青年们相互交流。

立足本职工作 选好自学专业

我出生在旧社会，十几岁就进药厂当童工，专门吹制各种玻璃瓶。由于生活所迫，我只念过三年小学。我现在所取得的成绩，完全是在党的关怀下自学的结果，而自学又是在工作中断断续续进行的。

我自学电真空专业，是从1954年开始的。那时，我国的国民经济虽然得到了恢复和发展，但仍然面临着帝国主义的封锁、禁运，困难重重。有一次，国家把急需的X光管研制任务交给复旦大学，学校成立了研究小组，我正好被借用去参加这项研制工作。由于缺乏电真空等方面的知识，因而在开展工作时碰到了不少困难。于是，我产生了一种强烈的学习愿望。当时，我刚考上南京工学院，但为了尽快拿下X光管，替祖国争光，我放弃了上大学的机会，决心在干中学、学中干。我从图书馆借来《电真空基础》、

《电真空材料》、《电真空工艺》等书籍，认真阅读，反复实践，越学越开窍，越干越有兴趣。后来，在物理系老师、工人的共同奋斗下，X光管终于研制成功了。这使我受到很大的鼓舞，自学的劲头也更足了。

由此，我深深地感到，选择自学专业最好是立足自己的工作。因为在工作中遇到问题，就会觉察到自己知识不够，促使自己有的放矢地学习；反过来，阅读了参考书，又能使自己长知识、受启发，从而去解决工作中的问题，带动和促进自学。这样循环往复下去，自学的专业也就会越来越明确。有些青年不满意眼前的工作，希望通过自学达到改变工种的目的；也有些青年喜欢赶时髦，挑东拣西，这山望着那山高；还有些青年家在农村、山区，却选择必须具备实验室和设备的专业来自学。这些想法和做法，显然是不适当的。当前，只有把为四化建设服务作为主要目的，从实际出发，才能找到正确的路子，选准合适的自学专业。

从实践中提高 从攻关中深化

自学专业选定后，就要对自己学习的现状作出正确的估量，制定切实可行的计划和指标。同时，还必须重视自学方法。我在自学中，主要采取以下三个方法：

第一，在工作中边学边用。它的好处是：提高较快，容易取得实际效果，从而增强学习兴趣。我常跟学生一起听课，每学期集中听一门课程，还找了一些有关的参考书阅读，利用晚上时间做习题。就这样，连着几学期，我先后听完了《普通物理》、《普通化学》、《高等数学》等课程。这些基础知识，在后来研究电真空和电光源时，都发挥了应有的作用。有一次，一位教授得知我在研究金属和玻璃封接问题，便向我推荐一本美国新出版的《金属与玻璃封接》原版书。可是，我只在夜校学过两年英文，根本看不懂英文专著。怎么办？啃下去！我借来《英汉辞典》，又买了本《电讯英汉辞典》，边查字典边阅读，终于学懂了这本专著。

这件事对我的启发很大，使我深深体会到，学外语非得下决心、下苦功不可，学好外语，对科研工作有很大的帮助。现在，我已经基本上能够阅读英文专业书了。

第二，通过总结经验和写作，来巩固自学专业的成果。我在学习电真空专业过程中，接触较多的是玻璃真空仪器，对这方面的工作也比较熟悉。后来，我又查阅了大量有关资料，再加上自己的消化和体会，逐渐形成一些看法。这种看法积累多了，便产生了写书的念头。开头是很难的，慢慢写出味道来了，每天晚上能写一千多字。经过两年的奋斗，我终于写出了一本二十万字的《玻璃真空仪器吹制技术》。可惜的是，这本书稿在“文化大革命”中散失了。虽然如此，我把学习到的知识与实践经验结合起来，对巩固自学成果还是很有好处的。

第三，结合科学研究中的攻关专题，来促进自学向纵深发展。1980年，我们电光源研究所研制成功的镝钡灯，是一种照明光源，曾获国家创造发明二等奖。可是，这种灯并不是一下子就试制成功的，它吸取了前几年我们试制钡灯的攻关成果。在研制高压钡灯时，曾遇到过灯管发黑的问题，究竟是什么原因呢？我的自学就结合这个专题深入下去。后来通过实验发现，灯管发黑是由金属钡的蒸气引起的。在其他同志的帮助下，我们向管内掺进适量的碘，利用碘和钡在一定温度下的化学循环反应，解决了灯管发黑的矛盾。为了弄清其中的原理，我又学习了《无机化学》的有关章节，了解了稀土金属、卤化物的特性，最后决定用碘化钡作为原料，终于较好地攻克了这个难关。同时，也使我的自学深入了一步。

业余自学争分秒 遇到难题多求教

自学中会碰到不少困难，正确的态度应该是：第一正视它，第二战胜它。

自学时间不够怎么办？我的办法是：尽量挤时间，充分提高