

自学方法优化谈

赵文明 邓晓春 于信凤编著

辽宁人民出版社

一九八四年·沈阳

自学方法优化谈

Zixue Fangfa Youhua Tan

赵文明

邓晓春 编著

于信凤

辽宁人民出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市南京街6段1里2号) 沈阳新华印刷厂印刷

字数: 66,000

开本: 787×960 1/32

印张: 4 3/4

印数: 1—24,000

1985年2月第1版

1985年2月第1次印刷

责任编辑: 王大路

责任校对: 赵学良

封面设计: 杨丽珠

统一书号: 7090·336

定价: 0.51 元

目 录

序.....	赵 阜
引 言	
一、从“聚焦”谈起.....	1
(一) 学业要有专攻.....	2
(二) “学贵博而能专”	7
二、当您确定了专攻目标之后.....	12
(一) 要了解学习的发展过程.....	13
(二) 要掌握专业性学习阶段和打基础 阶段在学习方法上的差异.....	15
(三) 要客观认识自己的学习准备状态	19
(四) 要制订一个切实可行的自学计划	24
三、知识输入的学问(上)：输入的相关性	26
四、知识输入的学问(中)：读书的技巧	30
(一) “观大略”与“结构式”学习法	31
(二) 全习法与分习法.....	34

(三) “SQ3R” 学习法	36
(四) 发现式学习法	39
(五) 科学的速读法	41
(六) 结交读书的“良友”——图书馆	43
(七) 善于使用工具书	47
五、知识输入的学问(下)：记忆的奥妙	53
(一) 科学用脑	53
(二) 要掌握记忆的客观规律	58
(三) 遗忘的几种形式	61
(四) 提高记忆力的若干要点	64
(五) 要善于利用记忆工具	70
六、提高知识转化的成效(上)：思维、理解与迁移	75
(一) 掌握思维的特点和规律，学会科学思维	76
(二) 提高理解水平，为创造性思维奠定基础	79
(三) 促进学习的迁移，为创造性思维架设桥梁	85
七、提高知识转化的成效(下)：向创造性思维飞跃	92
(一) 创造性思维的经验概括	93

一、从“聚焦”谈起

中国有一句人们熟知的古话：“学海无涯苦作舟。”从强调学习的刻苦性这一点来说，它无疑是正确的。对于激励古往今来许许多多青年刻苦攻读，立志成才，也确实起到了不可低估的作用。但是，当人类社会发展到“知识爆炸”的今天，光靠“苦作舟”已经远远不够了。据西德学者哈根·拜因豪尔统计，“今天一个科学家，即使日以继夜地工作，也只能阅览有关他自己这个专业的世界上全部出版物的百分之五”^①。我国著名的科学家钱学森也曾撰文写过，一位化学家如以每周阅读40小时计算，光是浏览世界上一年内有关化学方面有代表性的论文和著作就需要四十八年。^②这就提出了一个问题：“学海无际涯，何以寻渡津？”这个问题对于自学青年尤为突出。青年人正处于生理、心理的迅速发

① 《展望公元2000年的世界》，北京人民出版社。

② 《科技情报工作》，一九七九年第七期，第1页。

展阶段，他们往往具有广泛的爱好和兴致。我们常常看到这样的青年，某段时间内为文学所吸引，不分昼夜地攻读中外名著，立志成为“中国的高尔基”。过了一段时间，又为音乐所陶醉，四处拜师求教，决心当一名“当代的贝多芬”。再过一段时间，又迷上了美术，于是又重打锣鼓另开张。这样朝东暮西，天长日久，青春流逝，学习的黄金时代在“无所专攻”中过去了，结果成为“样样通，样样松”的人。认真而科学地总结这些过来人的经验教训，可以为当今自学青年提供一面好镜子。

所谓“科学地总结前人的经验教训”，就是：既要认识到青年人所具有的广泛爱好和浓厚兴致是富有生气的积极因素；又要客观地承认这种积极因素如果引导不好，驾驭不当，也可能变成消极的因素。如：好高骛远、见异思迁、广而不专等，都是不利于成才的。那么，面临着广阔的“学海”，怎样正确地发挥青年人身上的积极因素，加速其成才呢？这里有两大要素。

（一）学业要有专攻

《解放日报》一九八三年二月十六日刊载一篇短文，题为《“限制自己”与“聚焦”》，颇值得一读。文中谈到法国著名昆虫学家法布尔的

一个小故事。一次，有一位青年苦恼地向法布尔诉说他什么都爱好，但收效甚微。法布尔没有正面回答这位青年的问题，而是从口袋里掏出一块放大镜，对这位青年说：“把你的精力集中到一个焦点上试试，就象这块凸透镜一样！”法布尔巧妙地引用了物理学上一个最普通的原理——聚焦，形象而深刻地教育了这位青年，使他懂得了“学习必须目标专注，主攻方向明确”的道理。

聚焦，就是“学业要有专攻”，就是对自己广泛的爱好和兴致要有一定的限制和选择，以使自己有限的时间和精力能够相对集中地专攻主要目标，也就是“为了有所作为，必须有所不为”。明确这一指导思想之后，随之而来的就是如何确立主攻目标。

每一个自学同志都有各自不同的基础、擅长及周围环境。选择自学的主攻方向，一定要从自身实际出发，切忌避长就短。所谓“避长就短”，就是脱离自身所处的环境（如在职职工的工作岗位），脱离自己原有的基础和擅长，硬去选择自己既无基础，也非擅长，又与现有工作完全脱节的目标。一般来说，这样容易事倍功半（这里需要说明，那些立志为祖国填补某项学科空白，而宁愿舍长就短的同志，不应与此混同，而应积极鼓励）。所以，选择自己的主攻目标，也要牢记

如下原则：“从实际出发，扬长避短”。

作为一名待业青年，在选择自学目标时，应当充分考虑国民经济发展对各类人才的需求程度（这一点，将来可以通过自学考试指导，为广大青年提供指南），并结合本人的自学条件，原有的学业基础，擅长和爱好，进行综合考虑。这样确立的目标，切实可行，对于将来有准备地投身四化建设极为有利。

作为一名在职青年，在选择自学目标时，应当从本职工作的实际出发，这是最有利的长处。因为你有一定的实践基础，在此基础上再向理论方面提高，目标明确，针对性强，容易实现由感性认识向理性认识的飞跃。当然，对于那些对本行业务外确实有突出才能的青年，我们也不应禁锢和窒息他们的才能。然而，就绝大多数在职青年来说，还是确立与本职工作有联系的专攻方向，有利于发展。关于这一点，许多老一辈科学家的语重心长、感人肺腑的谈话，应当作为广大自学青年的座右铭。中国科学院电子研究所科学家沈光铭同志，对青年怎样选择自学目标，曾充满激情地说道：

假如你居住在海边，请你把眼睛盯住大海。向大海要动力，向大海要粮食，向大海要宝……。波涛汹涌的大海，那海浪威力无

穷而有节奏，这里蕴藏着取之不尽的动力……，利用海潮发电、海浪发电或海水温差发电，希望你立下宏伟志愿，去钻研海洋生物、海洋化学、海洋动力学，向海洋进军，向海空飞翔吧！

假如你住在一个水土流失严重或严重缺水的地区，希望你立下终身之志，为“水”而奋斗。从世界范围来说，地球上还没有解决水的问题。海水淡化，找水保水、蓄水和高效率用水方面，大有文章可做呢！

假如你是居住在深山老林之中，那么希望你更加热爱你这美丽的故乡。在这里，育林，护林，综合利用林材，驯育野生动物以及发展大自然的生物生态……，有说不完的工作需要我们去努力完成。

假如你生活在一个人烟稠密、耕地有限的农村，也大有用武之地。除了发展农业，提高单位面积产量外，能不能把你毕生的精力用在计划生育问题上去，……使我们人口增长率控制在我国计划经济所允许的范围之内。①

沈光铭同志这席话说得多好啊！他为广大立

① 参看顾兴业：《青年自学漫谈》，第37～38页。

志自学的青年确立主攻目标，打开了思路，指出了方向。

综上所述，我们用来选定专攻目标的“总原则”——“从实际出发，扬长避短”，这也可以进一步分解为三个“子原则”：①

1. 需要性原则。我们自学的目的，在于改造社会，改造自然，更好地献身四化，造福于人类，所以，我们选定的专攻目标首先要符合社会发展和四化建设的需要（包含科学技术发展本身的需要）。否则，脱离需要的目标，就失去了为之奋斗的意义和动力。因此，需要性原则，是起决定性作用的原则。

2. 可行性原则。在选定自己的专攻目标时，要充分考虑到该目标与自己的主客观条件是否协调，能否行得通。也就是说，一定要从自己和周围环境的可能与实际出发，这样选定的专攻目标才会有实施的基础，也容易得到各方面的支持和赞助。

3. 扬长避短原则。这是我们选择专攻目标的重要根据和着眼点。古人有诗云：“骏马能历险，力田不如牛；坚车能载重，渡河不如舟；舍

① 参看余成：《自学方法与技能》，河北人民出版社，第14～15页。

长以就短，智者难为谋；生才贵适用，慎勿多苛求。”只有遵循“善用其长，贵在适用”的原则，才能选定最有利于发挥自己主观能动性的专攻目标。

目标一旦选定，就要坚定不移地向着目标挺进，无论遇到什么困难与挫折，都不能动摇。切不可轻易放弃经过缜密选择而确定的目标。

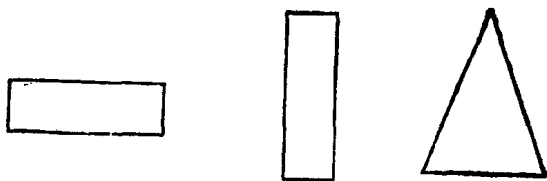
“滴水能穿石”，“铁杵磨成针”，这些历代流传、脍炙人口的名言，都说明了同一道理：目标专注，持之以恒，就一定能打通成功之路。

（二）“学贵博而能专”

“学贵博而能专”，这是我国古人总结的又一句充满哲理的治学名言。它揭示了博和专的辩证统一关系。对于学习而言，博是专的基础，专又能推动博的延伸。前面我们着重讲了自学青年要防止“博而不专，学无目标”的倾向，要确立明确的主攻方向。这里，我们还要指出另一种值得注意的倾向，即专而不广，“单打一”，把自己的思维和学识禁锢在狭小的天地里。这种倾向，在我们现实生活中并不乏见。例如，学文科的，不爱好自然科学，以致在文学创作中闹出违背科学常识的笑话；同样，学数理的，不爱好文学，以致难以写好准确而又简明表达自己思想

和研究成果的论文。此类事例，不胜枚举。它说明，缺乏广博的知识基础，就不可能具有向纵深挺进的后劲。

有的学者曾经画过这样三个图形来说明广博与专深的关系：①



①广博型

②专深型

③既博又专型

这三种图形表示了三种知识结构：

①广博型结构，虽有丰富的知识涉猎面，但无专长，象一块木板，平放着，难以深入下去。

②专深型结构，如柱子一般，高而窄。高，反映了有专长；窄，反映了无根基，不牢靠，不利于进一步发展。

③既博又专型，如金字塔，深广兼具，坚实牢靠，发展潜力很大，为最佳知识结构。

特别是在现代科学日益向着高度分化和高度综合化方向发展的今天，要想在科学上有所造就，有所创见，有所突破，仅有单一的学识，缺

① 参看张之：《读书的艺术》，上海人民出版社，第78～79页。

乏广博的、多领域的知识，已经越来越困难了。美国有人曾对一千三百一十一位科学家进行了五年的调查，结果表明，有成就的人很少是仅仅精通一门专业的“专才”，大都是“博才取胜”。如美国现代管理理论的代表人物西蒙，就是在行政学、企业管理学、组织理论、社会学、心理学和经济学等诸方面都有相当造诣的人。正因为他运用了数学、统计学、电子计算机等科学知识对企业管理进行了综合研究，才创立了决策理论，并获得一九七八年诺贝尔经济学奖。^①控制论创始人、美国著名科学家维纳，对“博才取胜”曾作过令人信服的解释。他指出：“在科学发展上可以取得最大收获的领域，是各种已经建立起来（联系）的部门之间的被忽视的无人区。”这些“无人区”，即学科与学科之间交叉、边缘地带。它们是单学科“专才”无法深入和施展的地带，只有具备跨学科知识的“博才”，才能在这里自由驰骋，大显身手。

要成为具有跨学科本领的“博才”，就必须使自己成为“能看到最不同的科学领域间的相互

^① 参看虞承洲、冯之俊、张念椿：《从现代科学技术的发展看高等教育改革的若干问题》，《中国社会科学》1980年第6期。

关系的人”，成为“兼通文化科学和自然科学的内行”，^①即“既有广阔得多的视野，又对某些新的问题或新的设想有高级的造诣，不受学科的历史界线束缚的人”。^②这是从高标准出发，对立志成才的自学青年提出的要求，即一专多能的要求。

文理学科相互渗透、互相交叉是培养“一专多能”人才的有效途径。学文科的青年，要选学必要的自然科学课程，特别是数学、统计学和电子计算机等应用技术课程。只有这样，才能加速社会科学由定性研究向定量研究的发展。学自然科学的青年，应当选学一定的社会科学课程，例如政治经济学、历史、社会学、法律学以及哲学等。这样才能开阔视野，提高创造力，并能把自己所从事的科学技术工作与四化大业紧密结合起来，从而使自己成长为“适应时代发展需要，对四化建设有较大贡献的人”。另外，学习不同学科的青年，都应钻研横向科学（如信息论、控制论、系统论等），这些横向科学所提供的科学原理，对于发展自然科学、社会科学都是极有价值的。

有人把博学 with 专攻比作蜜蜂采蜜和酿蜜，这

^{①②} 参看顾兴业：《青年自学漫谈》第37～38页。

是颇有道理的。据说，蜜蜂要酿一公斤蜜，需要在二百多万朵花上采集原料，真不愧为“博采群芳”。但光是“博采”还不行，还要“专攻”，即经过消化、酿制，最后才能制成醇香扑鼻、营养丰富的“百花蜜”。自学，也是同理。对于已经具备一定学业基础的青年来说，首先是明确主攻方向，在“一专”的基础上力求向“多能”方向发展，使自己具备进入某几个学科交叉领域、空白地带的知识储备，这就为学业上取得突破奠定了基础。

二、当您确定了专攻目标之后

在 您确定了专攻目标之后，如何去实现这个目标呢？现实生活中往往有三种情况：

①掌握了学习规律，比较顺利地实现了专攻目标。

②不懂得学习规律，经历了种种曲折，由于能坚持不懈，最终也实现了专攻目标。

③既不掌握学习规律，又经不起失败，不得不放弃原定的专攻目标。

前两种情况对于目标的实现，除了在学习时间和付出代价上有很大差异之外，更主要的是最终所塑造的人才，在智能结构上存在着明显的区别。第一种情况容易塑造“发现型”和“创造型”人才；第二种情况通常容易塑造“再现型”人才，这种人才适于在常规范围内处理问题，对于超越常规的问题，往往缺乏应变的能力。

可见，是否掌握学习规律，对于学业的成功和失败，对于所成就的人才的智能结构和素质，