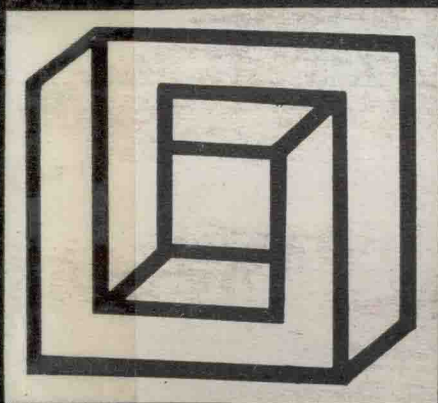


中学生最佳思维

秦歌 编著

维

法



ZHONG XUE SHENG
ZUI JIA
SI WEI FA

陕西师范大学出版社

《中学生学习方法》丛书

中学生最佳思维法

秦 歌 编著

陕西师范大学出版社

《中学生学习方法》丛书

中学生最佳思维法

秦 歌 编著

★

陕西师范大学出版社出版

(西安市陕西师大120信箱)

陕西省新华书店经销 西安七二二六厂印刷

★

开本 787×1092 1/32 印张6.125 字数126千

1989年1月第1版 1989年1月第1次印刷

印数: 1—20000

ISBN 7-5613-0164-2

G·162 定价: 2.10元

目 录

绪 论

快速成才之路

- 应该选择最佳思维法 (2)

从低能儿到科学大师的启示

- 人人都能获得最佳思维法 (4)

从二流子到诺贝尔奖获得者

- 最佳思维属于勤学苦练的人 (8)

思维的种类

跳蚤与蝙蝠研究的新发展

- 动作思维 (13)

客观形象同主观感情及虚构相结合

- 形象思维 (17)

福尔摩斯的“一秒钟”推理

- 逻辑思维 (21)

思维与语言

苏东坡巧戏北朝使者

- 思维与语言的关系之一 (26)

“人晒太阳”还是“太阳晒人”

- 思维与语言的关系之二 (28)

思维过程

从“钢铁棺材”里逃生和日本工业的改进

- 思维的分析与综合过程 (32)

取消公共汽车上的座位之后

——思维的比较过程 (35)

包龙图破奇案

——解决问题的思维过程 (40)

思维形式

附庸风雅闹笑话

——概念（思维的形式之一） (47)

诸葛亮何以敢于演出“空城计”？

——判断（思维的形式之二） (50)

野渡无人舟自横

——推理（思维的形式之三） (54)

思维的品质

料事如神 未卜先知

——思维的间接性之一 (61)

神奇的头象复原术

——思维的间接性之二 (64)

人的智能为什么能横移？

——思维的广阔性 (68)

假如我是武汉市的市长

——思维的深刻性 (73)

只读过三个月小学的发明家

——思维的独立性 (77)

从风景画和紫云英中探矿

——思维的灵活性 (80)

爱因斯坦的试题和李四光的判断

——思维的敏捷性 (83)

林肯智辩破冤案

- 思维的逻辑性 (86)

思维的规律

“武松打虎”与“虎咬武松”

- 思维同一律 (91)

鲁迅讲故事

- 思维矛盾律 (96)

给官僚主义者诊断病情

- 思维排中律 (99)

真理诞生于一百个问号之后

- 思维问题律 (102)

自然科学与艺术结亲

- “两面神思维”律 (106)

爱迪生为什么能成为发明大王?

- 思维多路律 (108)

发明大王为什么企图扼杀别人的发明?

- 思维情动律 (110)

神童才智夭折的教训

- 思维实践律 (113)

站在巨人的肩上看问题

- 思维递进律 (116)

一篇英国中学生的作文

- 感性认识与思维互相作用律 (120)

灵感思维

文学创作和科学发明的引爆剂

- 灵感思维的意义 (124)

中学生居然设计出优秀灯具造型

——长期积累迸发灵感 (127)

楼梯口的那扇门

——不怕流汗浇灌灵感 (129)

《深秋即景》是怎样写出来的？

——一张一弛诱发灵感 (132)

“接力”与“创新”

——思维火花一闪捕捉灵感 (134)

阿基米德是怎样揭开“王冠之谜”的？

——灵感的触发性 (135)

纪晓岚为皇帝题扇

——紧张思考激发灵感 (138)

创造性思维

亿利达青少年发明奖

——什么是创造性思维？ (141)

科学家的好奇心

——创造性思维的动力 (143)

未来的地质学家

——知识是创造性思维的基础 (149)

商人的女儿和锁的家族

——求异思维 (153)

往电灯泡里灌水

——直觉思维 (158)

从“鬼才”谈起

——思维的集中性 (161)

想象和幻想

——创造性思维的桥梁 (165)

日本研制割稻机的故事	
——智力激励法	(170)
井深大理发的故事	
——逆向思维	(172)
上天入海的科学家	
——类比推理思维	(175)
外行胜过内行	
——冲破习惯思维	(179)
达尔文为什么能创立进化论?	
——克服直线性思维, 树立创造性思维	(183)
创造性思维也需要模仿	
——迁移的作用	(185)

绪 论

快速成才之路

——应该选择最佳思维法

人才成功的道路是曲折复杂的，它要受到很多因素的影响。青年学生如何设法少走弯路，怎样才能在有限的最佳学习年龄阶段掌握更多的知识，为今后尽快攀登科学高峰打下坚实的基础呢？一个十分重要的问题就是选择最佳思维方法。

我国著名的原生物学家张作人教授讲了自己的亲身经历。他当年在北京大学读书时，学校新开设遗传学课，一位地质学教授主动要求授课，同学们都很诧异。上第一课时，这位教授开宗明义地说：“我是搞地质学的，不懂遗传学知识，而是教你们如何获得这些知识的方法。”

张作人教授还多次对人讲过一个故事：古代有一位能点石成金的仙人。有一次，这位仙人碰到一个穷汉，就将路旁的石块点成金子送给他，不料这个人竟拒绝这种恩施。他说：你给我金子，我总要用完的，还是把你点石成金的指头给我吧！讲了这个故事，张作人同志曾意味深长地说：故事里的穷汉是不是太“黑心”了，这里姑且不论。但他说明一个道理：财富固然可贵，而更可贵的是获得财富的方法。对于立志攀登科学高峰的青年学生来说，不正是应该学会科学上的“点金术”吗？

张老说，这个故事他一直铭记在心，几十年来，一直敦促着他在科研、教育生涯中，始终不满足于获得一些现成的

知识，而致力于更深入地揭示知识间的规律，弄清它们的来龙去脉，探索能否从新的途径闯入瑰丽的知识之宫。这样，便渐渐形成了他敢于创新的独特的研究风格。

许多科学家都认为，掌握科学的思维方法，比掌握知识更重要。巴甫洛夫曾说过：“科学是随着研究法所获得的成就而前进的。研究法每前进一步，我们就更提高一步，随之在我们面前也就开拓了一个充满着种种新鲜事物的、更辽阔的远景。”现代科学发展的规律证明了巴甫洛夫所谓“研究法”是同“思维法”密不可分的。例如，本世纪内有许多科学家，由于掌握了科学的思维规律，甚至能对自己所学的专业以外的科学领域，作出了发明创造。薛定谔是量子力学的专家，但他却在生物学领域作出了重大贡献，开拓了分子生物学；加波是雷达专家，但他却发明了全息摄影术；维纳是数学家，却创立了控制论；克里克是晶体学家，但他提出了双螺旋模型……他们的成功，除了原有的专业知识发挥作用外，主要是创造性思维能力强，善于将一些新的科学方法应用到别的领域中去，如用物理学的方法研究生物学，用自然科学的方法研究社会科学等等，从而为这些领域的研究工作输入了新鲜空气、养料。

这里有一个问题要说清楚，就是我们所说的“最佳思维法”并不是指某一种具体的方法，更不能把它当作一张“万灵膏药”，只要把它一贴，不管什么问题都能解决；我们所谓“最佳思维法”是指掌握思维科学的客观规律，发展智力，使人变得聪明起来。那么“思维科学”主要有哪些内容呢？钱学森说：“逻辑学、形象思维学、灵感学都是属于思维科学技术部门的基础科学。”无产阶级革命导师一贯很重

视这门科学。他们不仅在文章和讲话中，模范地遵守思维形式的规则、规律，为我们树立了光辉的榜样，而且，还一再号召广大干部、学生要学习逻辑思维学。威廉·李卜克内西在《忆马克思》中写道：“马克思很注意用语的明确和准确”，他一有机会就对我们“年轻小伙子”说，“应该逻辑地思维和明确地表达思想”，并“强迫我们学习”。据保尔·拉法格回忆，马克思曾计划写一本逻辑学的书，可惜没有实现。对马克思写的《资本论》，列宁称赞其具有“稀有的逻辑力量”。恩格斯在许多著作中，都深刻地论述了形式逻辑的一系列根本问题。列宁早在1921年就提出了学校应讲形式逻辑。在列宁和斯大林的倡导下，从1949年起，在苏联的中学和大学普遍开设了逻辑课。

总之，我们主张中学生学点通俗的逻辑思维学、形象思维学、灵感思维学的常识，这会使我们掌握最佳思维方法，具备灵活处理各种问题的能力。

从低能儿到科学大师的启示

——人人都能获得最佳思维法

举世闻名的科学大师爱因斯坦小时候并不是一个“神童”，相反，他小时候曾被人称作“低能儿”。事情的真实情况是这样：爱因斯坦到了四五岁时还不会说话。父母亲心里着急：“难道小家伙是个低能儿，是傻子？”后来，他进了一所离家较近的天主教会办的小学读书，学习成绩平常。他的性格善良、虔诚，因而同学们给他起了个绰号，叫

“老实头”。过了几年，他到德国慕尼黑路提波德中学读书，成绩不好。老师们认为他“生性孤僻，智力迟钝”。有一次，父亲问学校训导主任，“我的儿子将来应该从事什么职业？”这位主任直截了当地回答：“做什么都没关系，你的儿子将一事无成的。”爱因斯坦终于没有拿到中学毕业文凭，虽然数学成绩是出类拔萃的。母亲千方百计替他想办法，使他以同等学历的资格报考联邦工业大学，结果没有考上，原因是他没有复习好功课，特别是那些需要记忆的功课——德文、法文、动物学、植物学——都考得不好。爱因斯坦怀着懊丧的心情来到离苏黎世不远的一个小镇——阿劳镇，他踏进州立阿劳中学的大门，重新学习中学课程。总之，爱因斯坦不是一个脑袋“特别灵”的天生的神童，他的知识、才能、智慧是靠后天努力得来的，他的成功的诀窍之一是选择了适合自己实际情况的最佳思维法。爱因斯坦的最佳思维方法是什么呢？他曾对一个为他写传记的作家塞利希说：“我没有什么特别的才能，不过喜欢寻根刨底地追究问题罢了。”他对一位物理学界的同行说过：“空间时间是什么，别人在很小的时候就已经搞清楚了；我智力发展迟，长大了还没有搞清楚，于是一直在揣摩这个问题，结果也就比别人钻研得深一些。”

总之，爱因斯坦的先天遗传因子很平常，但依靠自己所选择的思维方法“很喜欢寻根刨底地研究问题”，而且“一直揣摩”所研究的问题，最后终于达到“比别人钻研得更深一些”，从而使他在物理学上的成就，赶上并超过了牛顿。爱因斯坦成功的经验，可以说是一条普遍的规律，世界上许多科学家、艺术家，都曾经有过类似的经历。这里再举一个

例子：诺贝尔化学奖获得者奥托·瓦拉赫也曾经是一个低能儿。他考取德国哥丁根大学后的第一年中，竟两次被视作“不堪造就的低能儿。”第一学期他攻读文学，虽然花了很大的气力，但学期终了时，文学院在评语中这样写道：“瓦拉赫很用功，但过分拘泥，食古不化，他写的字比刀刻还要一丝不苟。这样的人即使有着完美的品德，也决不会在文学上发挥出来。”于是，他改学油画，不到半年，艺术大师基于同样的原因，又给他下了个结论：“不是可造之才”。第三次改学化学，由于他做实验一丝不苟，力求准确，而且计算绝无差错，因而深得大学教授的赏识。于是，他就由“不堪造就的低能儿”而变为“前程远大”的高材生。1869年，瓦拉赫获得博士学位，以后继续努力，终于成为获得诺贝尔奖的著名的科学大师。

当然，例子是举不胜举的，限于篇幅，仅举此二例。从这两个例子中，我们应该受到什么启发呢？那就是：一般的、普普通通的人，都可以通过选择最佳思维方法，并经过刻苦的努力，使自己在科学或文化、艺术上取得巨大的成绩。我国著名的科学家钱学森同志认为思维的普遍形式有三种：“形象思维、抽象思维（逻辑思维）、灵感思维”，他主张要研究和创立一门“灵感学”，并进一步指出：“如果我们掌握了灵感学，那人的创造力将普遍地极大地提高，岂不人人都成了‘天才’。”

钱学森的观点是正确的。长期以来，科学家、发明家、艺术家被人们蒙上一层神秘的色彩，以为他们的智慧是天生的，是普通的、平凡的人不可企求的。其实，这种思想是错误的。钱学森所说的“人人都成了‘天才’”的局面是可能出现

的。这里，我们想再举一个普通的中学生为例子：山东省烟台市第二中学高二学生刘国仁，在初中时，由于一味死读书，时间长了，不但学习没有搞好，而且脑子僵硬，思路狭窄，反应迟钝：后来他选择适合自己实际情况的思维方法，即将创造性思维应用于学习和生活中，效果很好。1982年7月，山东省举办“青少年科学小发明创造”竞赛。他接到通知时，离竞赛只有两个星期。在这短短的两个星期中，他开动脑筋积极思维，决定对圆规进行改革。他对圆规的有关情况进行分析研究：圆规的功能是画图、作图；它的零件是两规腿、铅笔夹、垫片、扭头、螺丝；它的缺点是“夹铅笔处太笨拙，能否简便一下”，“功能太少，能否使其一物多用”，“太厚，不能装入铅笔盒”，“能否采用其它透明材料制作圆规，使其更为实用”等。随后，针对这些缺点采取具体解决办法，吸取其它圆规的优点，本着价廉物美的原则，逐项进行改革，把度量尺、三角板、量角器组合到圆规之中去。想出方案，并做成了“多用圆规”。多用圆规不但式样美观，而且功能“多用”：可作圆规、量角器、三角板、直尺，可以画圆、角、直线，十分实用。在考试时，只要拿了此种圆规和一支铅笔就可以了，不至于少拿一样用具而影响考试。同时，由于采用有机玻璃制作圆规，减少厚度，可装入铅笔盒中，十分方便。由于多用圆规具备这些优点，因而获得了山东省青少年创造发明奖。

年轻的朋友们，希望你们人人都来掌握思维的规律，选择适合自己的最佳思维方法，使自己成为未来的科学家、艺术家或有创造发明的各行各业的革新能手吧！

从“二流子”到诺贝尔奖获得者

——最佳思维属于勤学苦练的人

“二流子”能获得“最佳思维法”吗？“二流子”能成为科学家吗？能！转化的条件是改过自新、勤学苦练。诺贝尔化学奖获得者维克多·格林尼亚就是这样的一个人。他出生在法国北部的海滨城市——瑟尔堡一个有名望的资本家家庭。他自幼在优裕的环境下生活，由于父母的过分溺爱，使他根本不把学业放在心上，整天在瑟尔堡游荡，盛气凌人，因此人们都说他是一个没出息的“二流子”。

有一天，瑟尔堡上层人士举办了一次盛大的舞宴。在赴宴的人中，有一位第一次在瑟尔堡露面的极其美丽的姑娘。格林尼亚一见倾心，傲然走上前去邀请她跳舞。与他预料的相反，那位姑娘不仅婉言谢绝了他，而且流露出一不屑一顾的神态。格林尼亚难堪极了。但是当他打听到这位姑娘是刚从巴黎来的波多丽女伯爵时，便察觉到自己的冒失和不恭，于是马上走到波多丽面前表示歉意。于是波多丽冷冷地说：

“算了，请站远一点。我最讨厌被你这样的花花公子挡住了视线！”波多丽的这句话，如同针扎一般刺痛了他的心。他在震惊之余，猛然醒悟，决心走向新的生活。从此发愤学习、勤学苦练，要把过去浪费的时间全部追回来。

不久格林尼亚来到里昂，他想进里昂大学就读。可是由于他在中小学时的学业荒废太多，根本不够入学资格。但他的强烈求知欲感动了路易·波韦尔老教授，老教授为他精心补

习功课。经过两年的刻苦努力，终于进入里昂大学插班就读。

在大学期间，格林尼亚刻苦学习的态度赢得了当时有名的有机化学权威菲利普·巴比尔教授的器重。在巴比尔教授的指导下，他把老师所有的著名的化学实验都重新做了一遍，并以科学的态度准确地纠正了巴比尔教授的一些错误和疏忽之处。在这些大量的平凡试验中，格林尼亚终于发明了格氏试剂。这是一种金属有机化合物，通常称为烷基卤化镁，是有机化学家所知道的最有用和最多能的试剂之一。在有机合成中，格氏试剂可以使人类大量地制造出自然界所没有的、性能更好的各种化合物。

格林尼亚一旦打开了科学的大门，他的科研成果，就象泉水般涌了出来。从1901年至1905年，他共发表了二百篇左右的关于金属镁有机化合物的论文。1906年，他被里昂大学聘为教授，1910年又担任南雪大学教授。1912年，瑞典皇家科学院鉴于格林尼亚的重大贡献，决定将1912年的诺贝尔化学奖颁发给他。

从格林尼亚由“二流子”变成科学大师的事实中，我们可以清楚地认识到，最佳思维属于勤学苦练的人。当格林尼亚还是一个贪图吃喝玩乐的“二流子”时，决不可能产生最佳思维。后来，他经过长期的勤学苦练，于是“科研成果象泉水般涌出来”。格林尼亚之所以能在五年中发表论文200篇，也是勤学苦练的结果。在这里，我们还想介绍一家父子二人，由于勤学苦练，双双获得最佳思维，并且父子两人分享同一诺贝尔奖——1915年物理学奖的事例。

父亲威廉·亨利·布喇格诞生在英国坎伯利的一个贫苦家庭。他小时候就非常懂事，学习刻苦认真，成绩十分优