

赵扬 等编

著名自然科学家治学谈

睿语珍言

嚴濟慈  題

中国城市出版社

著名自然科学家治学谈

睿 语 珍 言

赵 扬 宋爱利
吴 明 黄维成 编

中国城市出版社

1100-1100

图书在版编目(CIP)数据

著名自然科学家治学谈/赵扬等编. —北京:中国城市出版社, 2001.3

(睿语珍言)

ISBN 7-5074-1267-9

I. 著… II. 赵… III. 格言-汇编-世界 IV. H033

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 10177 号

选题策划	李越
责任编辑	钱雨竹
封面设计	孙岩
责任技术编辑	张建军
出版发行	中国城市出版社
地址	北京市朝阳区和平里西街 21 号 邮编 100013
电话	84275833 传真 84278264
电子信箱	cncity@peoplespace.net
经销	新华书店
印刷	北京集惠印刷有限公司
字数	300 千字 印张 14
开本	850 × 1168 (毫米) 1/32
印次	2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第 1 次印刷
印数	0001 - 5000 册 定价 21.80 元

版权所有、翻印必究

大师与悟性

范敬宜

出版社送来《睿语珍言》的清样,约做序。面对大师,不敢为序,只能就“悟性”问题,谈一些感想。

在长期的工作实践中,我深深感到悟性的重要。有的同志年纪并不大,学历并不高,经验并不丰富,但是写出了不少有影响的力作;而有的同志虽然具有较高的学历,较长的工作经历,工作也很努力,作风也很深入,却苦于写不出比较令人满意的作品。

出现这种反差的原因比较复杂,但有一个一直被人忽视的原因,就是缺乏悟性。平时,我们对党性、原则性、战斗性、群众性、知识性、科学性等各种“性”要求的多,这些“性”无疑都非常重要,可是不大讲悟性,不能不说是一个缺憾。

古往今来,许多人都在探索悟性的奥秘。唐人高骈就在诗中写了他的困惑:“烧汞炼铅四十年,至今犹在药炉前;不知子晋缘何事,只学吹箫便成仙。”

我想,悟性并不是虚无飘渺的东西。所谓悟性,

是一种善于对事物进行由表及里、由实及虚的融会贯通的思考和认识的能力,也是不断地对自己的实践进行总结和升华的结果,是自己的思维由具体到抽象的过程。无论从事什么工作,勤于学习,勤于调查研究,勤于实践,都是必不可少的。但不能停留在这一步,还必须思考、消化、总结、升华,做到触类旁通,只有这样,才能真正有出息、有成就。

高僧如是。佛教故事中有不少关于悟性的例子,其中大家熟悉的有慧能的故事。据说,五祖年高,欲传衣钵,命弟子作偈,考察他们对佛教教义的体会。原来被认为最有学问、最有希望的是大弟子神秀。他作偈曰:“身似菩提树,心如明镜台,时时勤拂拭,不教染尘埃。”而没有多少文化的年轻僧人慧能作的偈却是:“菩提本无树,明镜亦非台,本来无一物,何处染尘埃?”五祖大为赞赏,因为慧能对教义的领悟明显比神秀高出一筹,于是把衣钵传给了慧能。

大师亦如是。拜读大师们字字珠玑的睿语珍言,我更感到悟性的重要。可以这么说,凡能成为大师者,皆具备较高的悟性;或者说,只有具备较高的悟性,才能成为大师。

就拿本书所引的资料来说吧,元代的李冶认为“学有三”:“积之多不若取之精,取之精不若得之深。”“积之”、“取之”、“得之”,实际上讲的就是开悟的“三

阶段”。

“昨夜西风凋碧树，独上高楼，望尽天涯路”；“衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔悴”；“众里寻他千百度，回头蓦见，那人正在灯火阑珊处”。王国维用三句常见的诗词，恰当地概括了古今成大事业大学问者不可不历的三个阶段、三种境界。“回头蓦见”，这就是悟了。

大师们不是就某事而谈某事，而是截取最有特色的角度，用自己的风格，抓住最本质的东西，总结出最规律性的东西，用画龙点睛之笔，讲出了辩证法，对各行各业都有启发。

在开悟的过程中，棒喝、点拨、启发都是非常必要的。本书煮海为盐，从浩瀚的文献中提炼出大师们的睿语珍言，是很有价值的。正如本书引梁启超的一个妙喻：披沙拣金，千万颗沙子里头不知道得着得不着一两粒金子。东一鳞，西一爪，分散着也不显价值，但“合拢起来可以成七宝楼台”！

这也正是本书的价值和意义。

编 者 的 话

当今的世界,是自然科学日新月异,社会科学充满生机的世界;当今的中国,是渴求知识、崇尚科学的中国,科技兴国、教育兴国的洪流在中国的大地上奔流激荡。成千上万的年轻人将投入到这一洪流之中,为了祖国的富强和人类的进步而奋斗。本书编者都曾从事过科学研究工作。长期的科学研究生活使我们有一个共识:科学的进步有赖于科学的普及,而科学普及的一个重要内容是科学研究方法的传播。一个科学家的成功,在很大程度上取决于他所掌握和应用的科学研究方法。但是遗憾的是目前我国对科学研究方法的传播和普及十分薄弱。我们认为,介绍科学家们的成功经验、治学方法,对于年轻的科学工作者无异于猛虎添双翼;对于广大青少年朋友们陶冶情操,提高修养也大有助益。有鉴于此,我们把自己在二十几年的科学研究和读书生活中积累的许多科学家对科学研究方法方面的精辟论述,精心选择,汇编成册,以飨读者。

在选入本书的科学家中,外国科学家大多是在科学上有重大建树者和诺贝尔奖获得者,如牛顿、巴甫洛夫、爱因斯坦和居里夫人;中国科学家大多是在现代有重大科学贡献者和两院院士,如自然科学领域的李四光、严济慈、华罗庚,社会科学领域的梁启超、郭沫若、范文澜。入选科学家所从事的研究工作几乎涵盖了自然科学和社会科学的所有门类。本书的内

容涉及了学习和从事自然科学工作、社会科学工作的全过程,如怎样读书学习,如何进行创造性的工作等。本书所汇集的各条言论力求相对独立而又简短,以适应当今快速的生活节奏。读者可以在零星时间内信手翻阅几条便可受益。本书的内容依入选科学家的生卒排序,而没有按传统的方法以主题编排。这是因为,有许多时候虽是一条言论却涉及到两个或多个主题。同时,本书以生卒编排可以避免按主题编排可能产生的单调。

我们有理由相信,这本汇集了几百位中外科学大师、人文巨匠独到的学习方法和科学研究方法的言论录,一定会使读者受到深刻的启迪,从而在学习和工作中焕发出更大的创造性。

本书的书名是我国科学界前辈中国科学院院士严济慈教授生前所题,他的题名对我们编选本书是莫大的鼓励。本书的面世,得到中国城市出版社和各位有识之士的支持和帮助,在此致以衷心的感谢!

2001年1月1日

北京

目 录

序

编者的话

正文 (1)

索引 (423)

睿语珍言

在科学上面是没有平坦大路可走的，只有那在崎岖小路的攀登上不畏劳苦的人，有希望到达光辉的顶点。

——马克思

·
·
·
·
1
·
·
·
·

睿 语 珍 言



思索、继续不断地思索,以待天曙,渐渐的见及光明,……如果说我对世界有些贡献的话,那不是由于别的,只是由于我辛勤耐久的思索所致。

我不知道世人怎样看我,但在我自己看来,我只是像一个在沙滩上玩耍的男孩,一会儿找到一颗特别光滑的卵石,一会儿发现一只异常美丽的贝壳,就这样使自己娱乐消遣,而与此同时,真理的汪洋大海在我眼前未被认识、未被发现。

[英]数学家、物理学家 牛顿

(I. Newton, 1642.12.25—1727.03.20)



将一大类问题归结为某一类型(可能有益),但最好是把它归结为最小的一类。

[德]数学家、哲学家 莱布尼兹

(G. W. Leibniz, 1646.07.01—1716.11.14)



今天已知的数的性质,大部分都是通过观察发现的,并且远在能严格证明它们之前,就被发现。由此可见,在发展还很不完全的数论中,我们可以把极大的希望寄托在观察上。

[瑞士]数学家 欧拉

(L. Euler, 1707.04.15—1783.09.18)



对于大自然探索的热爱,要求人们的心目中,同时存在着

·著名自然科学家治学谈·

睿 语 珍 言



两种相互对立的禀赋。首先是一瞥之间抓住每一事物的炽热精神所带来的宽阔视野;再者就是将全部精力凝聚一点的艰苦工作品格所赋予人的精细注意力。

[法]博物学家 布丰

(G. L. L. Comte De Buffon, 1707.09.07—1788.04.16)



为了能够做出正确的判断,必须使自己的思想摆脱任何成见和偏执的束缚。

[俄]化学家、语言学家 罗蒙诺索夫

(M. V. Lomonosov, 1711.11.19—1765.04.15)



每个实验都倾向于证实某个假说,而后者无非就是关于某种自然现象的条件和原因的猜测。最有发明天才、最精明的实验家是这样的人,他们充分发挥自己奔放的想像,在风马牛不相及的概念之间寻找联系。即使这些对疏远的概念进行的比较是约略的、不现实的,它们也还是会给别人作出重大的发现提供幸运的机会,而审慎、迟钝且又胆怯的“智者”对这种发现甚至连想都不敢去想。

[英]化学家 普利斯特利

(J. Priestley, 1733.03.13—1804.02.06)



对一切事物探本求源,为了不留下一个含糊不清的概念,

·著名自然科学家治学谈·

睿语珍言



努力发现缺点——改正缺点或一般地指明这方向更为完美的什么内容——这是获得所谓正确思想的惟一方法。

[德]物理学家 利希腾伯格
(G. Lichtenberg, 1742—1799)



在进行实验时,要尽可能将其简化,仔细排除每一种能使其结果变复杂的情况,这是一个不得违背的必要原则。

除了事实以外,我们千万什么都不要相信,因为事实是大自然奉献给我们的,它不会欺骗我们。在任何情况下,我们都应该使我们的推理受到实验的检验,决不能不通过实验和观察的自然途径去寻求真理。

[法]化学家 拉瓦锡
(A. L. Lavoisier, 1743.08.26—1794.05.08)



认识一位天才的研究方法,对于科学的进步,……并不比发现本身更少用处。科学研究的方法经常是极富兴趣的部分。

[法]数学家、天文学家 拉普拉斯
(P. S. de Laplace, 1749.03.28—1827.03.05)



研究家的使命就是这样——永恒地探索,永无止境地追

·著名自然科学家治学谈·

索未知事物。

如果我比周围的人获得更多的成就的话,那主要——不,我可以说,几乎单纯地——是由于不懈的努力。一些人比另外一些人获得更多的成就,主要是由于他们对放在他们面前的问题比起一般人能够更加专注和坚持,而不是由于他们的天赋比别人高多少。

由于在我前进过程中常因相信他人的结果而被引入歧途,我决心尽量少写一些,除非我能够用自己的实验加以证实。对于别人的设想和推论,我则在自己的经验使我确信之前,保留着某种怀疑。

[英]物理学家、化学家 道尔顿
(J. Dalton, 1766.09.06—1844.07.27)



在理论不再能指导我们从事研究的地方,通过利用观察法,使我们获得了惊人成果。

[法]博物学家、地质学家 居维叶
(G. Cuvier, 1769.08.23—1832.05.13)



没有大胆的猜测就不可能有伟大的发现。若无某种大胆放肆的猜测,一般是不能有知识的进展的。

睿 语 珍 言



在数论中常有这样的事：似乎由于某种意外的成功而得到优美真理，实际上是借助于归纳而发现的。

终于在两天以前我成功了……像闪电一样，谜一下解开了。我自己也说不清楚是什么导线把我原先的知识和使我成功的东西连接了起来。

[德]数学家 高斯

(J. K. F. Gauss, 1777.04.30—1855.02.23)



我的那些最重要的发现，是受到失败的启示而做出的。

[法]化学家 戴维

(H. Dary, 1778.12.17—1829.05.29)



拘泥于一种见解，常使人完全坚信其正确；它掩盖了缺陷，并使我们不能接受与它相反的证据。

[瑞典]化学家 贝采里乌斯

(J. J. Berzelius, 1779.08.20—1848.08.07)



当一个人以为他已经作出了某种新发现的时候，如果他得知另外一个人已经在他以前有了这种发现，他不会不感到遗憾。我坦白地向你承认，先生，当阿拉格向我讲明，在我向研究院提出的论文中所描述的那些观察结果中，只有很少一

·著名自然科学家治学谈·

睿语珍言



些是真正的新发现时,我曾极度懊丧。但是,如果说有什么使我感到安慰的话,那就是使我有机会认识一位伟大的科学家,他以大量的重要发现而丰富了物理学的宝库。与此同时,所发生的这一切使我对我所研究的这一理论的正确性更加充满信心。

[法]物理学家 菲涅尔

(A. J. Fresnel, 1788.05.10—1827.07.14)



自然哲学家应当是这样一些人,他愿意倾听每一种意见,却下决心要自己作出判断;他应当不被表面现象所迷惑,不对每一种假说有偏爱,不属于任何学派,在学术上不盲从大师,他应当重事不重人,真理是他的首要目标。如果有这些品质,再加上勤勉,那么他确实有希望走进自然的殿堂。

我并不能说我不保重这些荣耀,而且我承认其很有价值,不过我却从来不曾为求这些荣耀而工作。

[英]化学家、物理学家 法拉第

(M. Faraday, 1791.09.22—1867.08.25)



有时需要离开常走的大道,潜入森林,你就肯定会发现前所未有的东西。

[俄籍德人]生物学家 贝尔

(K. E. Von Baer, 1792.02.28—1876.11.28)

·著名自然科学家治学谈·

睿 语 珍 言



基本概念,任何一门科学都起源于基本概念。因此,基本概念应该清楚,并要浓缩到最低限度。这样,它们就能够成为理论的雄厚的基础。

要把分析和综合的各自优点结合起来。

[俄]数学家 罗巴切夫斯基

(N. I. Lobachevsky, 1792.12.01—1856.02.24)



……每向正确理论原理前进一步,都要和强有力的先入偏见作斗争。

8

我们的确知道,海洋和湖沼中每年都在堆积新的沉积物,而在地球的内部,每年都在产生新的火成岩,但是我们却看不到这些作用的进行状况;因为只能用思考的帮助,才能使这些现象呈现于我们的思想之中,所以必须有推理和想像的能力,才能确当地体会到它们的重要性。

[苏格兰]地质学家 赖尔

(C. Lyell, 1797.11.24—1875.02.22)



·著名自然科学家治学谈·