

珍贵的启示

——科学家失误谈

李亚东 编



广东科技出版社

珍贵的启示

——科学家失误谈

李亚东 编



广东科技出版社

Zhengui De Qishi

珍贵的启示
——科学家失误谈

李亚东 编

*

广东科技出版社出版发行

广东省新华书店经销

广东第二新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 9.125印张 199,000字

1991年9月第1版 1991年9月第1次印刷

印数1—5 200册

ISBN 7-5359-0795-4

N·5

定价3.80元

一面使人明得失的镜子

——《珍贵的启示》代序

唐太宗李世民说过：“以铜为镜，可以正衣冠；以人为镜，可以明得失；以古为镜，可以知兴替。”这本《珍贵的启示》，恰好给我们提供了一面“可以明得失”的镜子，因而它是一本不可多得的好书。

专写世界上科学大师失误的书，现在还很少见。辑录科学大师的失误并分类成书，探究其失误的原因，追述其失误的后果，启示后来者避免旧误重演，这无论对科学大师树碑立传还是对激励后人来说，都不失为一项有意义的事业。正是在这个意义上，我认为，作者写作这本书是做了一件有益的工作，进行了一次大胆的尝试。作者的工作应该肯定，作者的精神值得赞扬。

写作此书，可以想象是一件很困难的事情。原因很简单，一般的科学技术史书都是为科学大师树碑立传，充分介绍他们的成就和贡献，而对他们的失误是记录甚少的。作者旁征博引，钩沉搜求，一口气纵论了100例科学大师的失误及其原委，有头有尾，侃侃讲来，选材广博而精当，行文通俗而流畅，把深奥的科学技术原理化成了书中明白如话的语言叙述，读来轻松愉快，没有艰涩晦昧之感。由此可见，作者在写作此书的过程中是用功匪浅的。

当然，物质世界无限，一个人的认识能力有限，在攀登科学高峰的征途上，失误往往难免，科学大师也不例外。许

多失误是受了历史条件的局限，我们更不能苛求于前人。何况，这些科学大师的失误同他们对人类文明所作的伟大贡献相比，实在算不了什么。至于造成这些失误的原因，本书所作的分类和论析是否妥当、贴切，那是可以进一步讨论研究的。

愿我们以前人为镜，让明镜长明，照亮我们科学探索的征途，那恐怕就是本书作者的本意吧！

朱志尧

1990年8月

前言

人，谁都有失误之时，谁都会犯下失误，谁也不可避免自己不犯失误。“世界上没有常胜将军”；“金无足赤，人无完人”。这些充满辩证哲理的俗语古训，说的都是这个道理。本书介绍的100例名垂青史的世界古今科技名人，一个个都创造出过堪与日月同辉的科研业绩，但却也一个个都犯下了不同情形的重大失误，就是铁的例证。

失误之所以谁也不可避免，是因为“智者千虑，必有一失”。世界上没有绝对的正确，怎会有万无一失的智者！蒙古谚语说：“把智者的错误垒起来，也会堆成高山。”人总要做事情，做的事情多了，就难免件件都做得周密，不出差错。据说，古希腊的一位哲学家，走路时因为只顾抬头观察星辰，结果掉进了坑里。有人为此对他大为讥笑。后来的德国大哲学家黑格尔看到这则传说，没有去讥笑他，相反却庄重地说：“只有那些永远躺在坑里，从不仰望高处的人，才不会掉进坑里。”这就是说，做事就难免有失误，要无失误出现只有什么事情也不去做。德国大诗人歌德对此说过：“有的人不犯错误，那是因为他从来不去做任何值得做的事”。法国作家罗曼·罗兰也说过：“要永远不会犯错误，只有一事不做。”不做事的人不犯错误，这话有一定道理，因为人们无以从他做过的事情上找到失误。但深入一步去讲，一个人活在世上几十年不去做任何事情，这“不做事”本身就正是他犯下的巨大失误。所以，人谁也没有完全避开失误之能，因为不论你是进是退，都有犯下失误的时机，都可能犯下失误。

失误是坏事不是好事。它使探索者的努力化为泡影，在
前功尽弃后陷入失败。不仅会给探索者带来巨大的物质损
失，而且会给探索者造成巨大的精神压力。失败之后，只有
一小部分意志顽强的探索者心不气馁，迎难而上，开拓向前，
从失败中夺得胜利，取得辉煌的业绩；而大部分意志薄弱的
探索者，则往往承受不住失败的沉重打击和挫折，从此意气
消沉，一蹶不振，在失败的探索和悲惨的错误中，默默无闻
地毁掉自己的生命。

然而，失误也是好事不是坏事。首先，“失败是成功之
母”。通往科学凯旋门的道路，是由失误的砖石铺成的。如果
你想拒绝任何失误，那么真理就会被你关在门外；如果你想
避免任何失误，那么成功就永远不会出现。这是因为，在失
误的“染色体”上，常常蕴含着成功的“基因”。从公元前3世
纪到19世纪初的2000多年中，企图证明欧几里德几何“第五
公设”的数学家们都走向了失误，但最后崭新的非欧几何学
却在这无数次的失误后呱呱坠地而萌生。发明“永动机”的奢
望，也曾经耗费了无数科学家的科学青春，而英国物理学家
焦耳，却正是在对永动机的深入研究中，确立了能量守恒和
转化的定律。为此，俄国大化学家门捷列夫说：“一个人要发
现卓有成效的真理，需要千百个人在失败的探索和悲惨的错
误中毁掉自己的生命。”英国化学家戴维说：“我的那些最重
要的发现，是受到失败的启示而做出的。”美国发明大王爱迪
生也说：“失败也是我需要的，它和成功对我一样有价值。只
有在我知道一切做不好的方法以后，我才能知道做好一件工
作的方法是什么。”大诗人歌德说得更好：“错误同真理的关
系，就象睡梦同清醒的关系一样。一个人从错误中醒来，就
会以新的力量走向真理。”

“失败是成功之母”这句古老的格言，还包涵着善于总结经验，从失败中吸取教训的本意。在探索的道路上，一个人多次犯下失误是不足为怪的，但假若两次掉进同一个陷阱之中，就是愚蠢的了。所以，作为一个探索者第一次犯下的失误，就会成为他继续前进道路上的前车之鉴，使自己不再重蹈上次失误的覆辙，而走上正确的探索之路，获得成功。即便是他自己不能在继续探索的道路上引为前车之鉴，再次掉进前次掉进的那一陷阱之中，成为愚蠢的人，但他的失误也已经为后来者插上了“此路不通”的路标，指出了歧路所在，捷径何求，也是功绩卓著的。对此，德国大诗人海涅曾说：“为我们指出徒劳无益的道路的人，他就象为我们指点正确道路的人一样，替我们作了同样的好事。”英国政论家博克也说：“一个人只要肯深入到事物表面以下去探索，哪怕他自己也许看得不对，却为旁人扫清了道路，甚至能使他的错误也终于为真理的事业服务。”探索就是试探、摸索，探索者就是在试探、摸索中向前。因此，任何一个探索者都难以沿着笔直的道路向前，径直摘得科学皇冠上的明珠，他在探索中必然会走弯路，要犯下失误的。一位科学家曾经根据自己的亲历这样写道：“科学的探索者就象不谙山路的漫游者，在荆棘丛生的小路上缓慢而吃力地攀登，不时抽身回步，有时甚至陷入绝境。只有当他历经挫折失误和千难万险登上顶峰之后，才能发现原来有一条比较顺当的路直通山巅。”所以，每一位探索者犯下的失误，就都是那通上科学峰巅笔直道路旁所插的“此路不通”的路标，是防止每位探索者自己或别人重蹈旧误的警钟，是引导探索者沿捷径向前的天使，是保证探索者获得成功的上帝。正是在这个意义上，我们进一步认为失误对于探索者既是严防旧误重犯的“盾”，又是获得进步

成功的”矛”。

我们说失误是好事而不是坏事，还因为失误对于探索者是沉重的打击和挫折，而它们正是检验探索者勇气和毅力的试金石。在它们面前，勇者奋进，继续开拓向前；孱头畏缩，一蹶而永不进击。而成功却总是站在意志坚强者的一边，失败总是和懦夫打交道的。所以智者在失败之后，宁可痛苦的思索，严己的总结，决不恼人地埋怨，盲目地悲观；宁肯艰难地前进，更多地流汗，决不懦弱的退却，无能地止步。失误就这样象大浪淘沙一样，对探索者进行筛选，从探索者的沙砾中扬弃孱头，留下金粒——探索者中的精英，并迫使他们在失误的困厄中探索向前，夺取成功。面对失败的困厄，探索者中的精英要达到成功的彼岸，当然也确非易事，不若面对幸运的顺境。但对此英国哲学家培根说得好：“一切幸运都并非没有烦恼，而一切厄运也决非没有希望”。又说，“超越自然的奇迹，总是在对厄运的征服中出现的。”所以失误的困厄对于勇敢的探索者是好事而不是坏事，正是勇敢的探索者获取惊人之果的用武之境。世界著名女科学家居里夫人对此感触最深，她因而说出了这段我们应该时刻记取的名言：“在捷径道路上得到的东西决不会惊人。当你在经验和诀窍中碰得头破血流的时候，你就会知道：在成名的道路上，流的不是汗水而是鲜血，他们的名字不是用笔而是用生命写成的。”

最后，我们说失误是好事而不是坏事，是说前人的失误是后人的警钟，前车之辙是后车之师，只要后人弄清前人造成失误的原因，即前人是怎样走向失误的，从中吸取教训，谨防这些造成失误的“原因”形成，从而杜绝失误出现的时机，就会在很大程度上避免许多失误的发生。笔者在这本小

册子中从十个方面查找了近百位科学大家犯下失误的原因，作为“珍贵的启示”奉献给读者，以为后车之师，其写作目的便在于此。

诚然，人之失误再所难免，前文对此已经述及。但这并不是说人之失误个个都不能免除，压根儿就没有免除的办法，只能被动地踏进失误的泥潭，眼睁睁地犯下不可避免的失误。不，事情决不是这样。这是消极者对自己所犯失误的解脱，而不是进取者所取的态度。进取者面对人生不可避免的失误，会尽自己最大的努力争取在最大程度上予以避免，从而使自己少犯或不犯失误，少走或不走弯路，以期沿着笔直的探索之路达到胜利的彼岸，夺取自己的胜利。这样的进取者在争取最大程度上避免失误的良法，无疑就是以前车为师，从前人所犯失误的途程中吸取免疫之力。比如，读了这本小册子中十位科学大家因知识片面造成了研究中的失误，丢掉了应当得到的重大科研成果之后，我们就应该广识博学，以获取全面的知识和技能，避免因知识片面而犯失误。读了这本小册子中另十位科学大家因粗枝大叶造成了研究中的失误，丢掉了本来已经到了手的重大科研成果之后，我们就应该认真克服研究中粗枝大叶的毛病，做到认真严格，一丝不苟，以避免因粗枝大叶而犯失误。如此等等，这里不再一一论述。

末了要写的是，写作这本小册子，笔者也曾经动摇过。因为书中写到的近百位科学大家，正如前文所述他们人人都创造过堪与日月同辉的科研业绩，虽然他们也都偶然犯过大或小的失误，但这点滴的瑕疵岂能遮掩美玉的光辉！同时其失误之小功绩之大使得失误根本不可提及。因而仅写失误，会不会引起人嫌？会不会损害伟人的光辉？能不能惠及

别人？一般的科学技术史书，作为人类认识和改造自然的真实纪录，都是为成功者树碑。我如此专写失误，是不是在砸损成功者的丰碑，而被认为逆流孤行，为世人唾弃或不齿？但是，后来我越研究科学大家们的失误之因，自己就受益愈深，所得不忍独享，因而写作的意念终于坚定了起来，终写成了这本书。对于此书大家尽管随意评说，而我则一把她作为献给失误者的“歌”，二把她作为献给读者谨防失误的“钟”，诚心诚意地祝愿读者们从科学大家们身上受到启示，在探索科学的道路上少走弯路，夺得更加丰硕的成果，创造出更加辉煌的业绩！

目 录

第一章	世界观错误造成的失误	(1)
	导言	(1)
	毕达哥拉斯的悲剧	(2)
	柏拉图的失误	(5)
	托勒密的地心说	(7)
	盖伦的看不见小孔	(10)
	笛卡儿的上帝	(12)
	牛顿的堕落	(15)
	林耐的物种不变说	(17)
	康德的教训	(19)
	居维叶的“灾变说”	(22)
	克鲁克斯的悲剧	(25)
第二章	思想僵化造成的失误	(28)
	导言	(28)
	亚里士多德的反对	(30)
	道尔顿的原子不可分	(32)
	贝采利乌斯的嘲笑	(34)
	赖尔的失误	(37)
	威廉·汤姆逊的满足	(40)
	门捷列夫的黑点	(42)
	洛伦兹的哀叹	(44)

	普朗克的苦恼	(47)
	卢瑟福的预言	(50)
	爱因斯坦的否定	(52)
第三章	时代局限造成的失误	(56)
	导言	(56)
	德谟克利特的原子不可分	(58)
	吉尔伯特与磁学	(61)
	哥白尼的尾巴	(63)
	牛顿的光微粒说	(65)
	惠更斯的光波动说	(68)
	牛顿的绝对时空观	(71)
	哈雷与地球年龄	(74)
	法拉第的失误	(76)
	达尔文的美中不足	(79)
	爱因斯坦的统一场论	(81)
第四章	出发点错误造成的失误	(86)
	导言	(86)
	哈维的失误	(88)
	布拉克与“热质说”	(90)
	斯巴兰让尼的自相矛盾	(94)
	卡文迪许错失发现权	(96)
	舍勒两次丢珍宝	(99)
	普利斯特列两次失良机	(101)
	须外卡尔特的失误	(103)
	卡诺的遗憾	(106)
	杜马与“类型论”	(109)
	麦克斯韦的“以太”介质	(111)
第五章	知识片面造成的失误	(115)
	导言	(115)

第谷的悲哀	(117)
列文虎克的快乐	(120)
胡克的遗憾	(122)
罗蒙诺索夫没能推翻燃素说	(125)
伏打丢掉电来源发现	(128)
伽伐尼的失误	(130)
法布尔大吃一惊	(133)
法拉第丢掉电磁场理论	(135)
爱迪生与“爱迪生效应”	(137)
弗兰克林的苦恼	(140)
第六章 粗枝大叶造成的失误	(143)
导言	(143)
欧几里德的疏忽	(145)
阿基米德的大话	(147)
拉格朗日丢确证	(149)
贝采利乌斯丢掉钉元素发现	(151)
李比希丢掉溴元素	(153)
克鲁克斯退货	(155)
赫兹的大镜子	(158)
博特的惋惜	(160)
约里奥·居里夫妇的后悔	(162)
费米的误解	(164)
第七章 未深入研究造成的失误	(168)
导言	(168)
伽利略放跑经典力学体系	(170)
刻普勒丢掉万有引力定律	(172)
胡克放跑“牛顿环”	(176)
拉瓦锡的两次失败	(178)
布朗与布朗运动	(181)

	李比希未识氮作用	(184)
	孟德尔放跑遗传基因发现	(186)
	纽兰兹的《八音律表》	(189)
	马赫放跑相对论	(192)
	弗莱明与青霉素	(194)
第八章	方法错误造成的失误	(197)
	引言	(197)
	亚里士多德的失误	(199)
	伽利略未测出光速	(201)
	波义耳的火微粒	(204)
	道尔顿测错原子量	(206)
	牛顿丢掉消色差透镜发现	(209)
	安培的憾事	(210)
	奥斯特的失误	(212)
	贝采利乌斯测错原子量	(215)
	盖吕萨克丢掉氯元素发现	(217)
	科拉顿的遗憾	(219)
第九章	缺乏勇气造成的失误	(222)
	引言	(222)
	阿佛伽德罗与分子说	(223)
	高斯的话柄	(225)
	菲奇的悔事	(228)
	维勒的退缩	(230)
	施旺丢掉发酵微生物引起剂	(232)
	发疯的迈尔	(235)
	玻耳兹曼的遗憾	(237)
	威尔士的失败	(239)
	米歇尔与“核素”	(242)
	埃弗利的谨慎	(245)

第十章 不该发生而发生了的失误	(248)
导言	(248)
斯坦诺的堕落	(250)
牛顿科学探索的中止	(252)
拉瓦锡之死	(254)
沃拉斯顿不承认事实	(256)
戴维的嫉妒	(259)
焦耳争名	(262)
诺贝尔遗留的话题	(264)
帕金的沉醉	(267)
斯塔克的失足	(269)
兰道的失误	(271)

第一章

世界观错误造成的失误



导 言

“从水管里流出来的都是水，从血管里喷出来的都是血。”我国现代文学家鲁迅先生的这句名言，深刻而又生动地揭示了一个人的世界观正确与否，必然会带来两种相反结果的精辟哲理。无论是在社会生活中还是在科学研究之中，一个人的世界观正确与否都将决定一切。世界观是一个人的行动指南。一个具有资产阶级世界观的人决不会去为无产阶级事业而奋斗；一个具有无产阶级世界观的人也决不会去为捍卫资本主义而赴死。一个具有辩证唯物主义世界观的科学家，决不会得出唯心主义的科研结论；一个具有形而上学唯心主义世界观的科学家，就很难得出辩证唯物主义的科研结论，不犯失误。

事实是最好的例证。我们本章中写到的毕达哥拉斯、柏拉图、托勒密、盖伦、笛卡儿、牛顿、林耐、康德、居维叶和克鲁克斯十位科学大家，就都是因为世界观错误，在科学研