

科学随笔经典

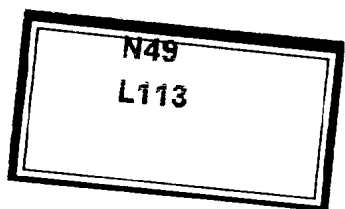
现代人的智慧

黎先耀 主编

人与科学卷（二）



科学普及出版社



科学随笔经典 人与科学卷(二)

现代人的智慧

黎苑耀 主编
科学普及出版社·北京·

图书在版编目(CIP)数据

现代人的智慧/黎先耀主编. - 北京:科学普及出版社,1999.1
(科学随笔经典:人与科学卷;2)

ISBN 7-110-04540-4

I. 现… II. 黎… III. 自然科学-创造发明-普及读物
IV. N19-49

中国版本图书馆(CIP)数据核字(98)第 27781 号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国文联印刷厂印刷

*

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:12.875 字数:365 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

印数:1-10 000 册 定价:25.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前言

今年(1998)6月江泽民同志在接见中国科学院院士和中国工程院院士时的讲话中,指出“我们一定要大力培养和任用年轻人。这应成为我们推动科技创新、知识创新和其他各个方面创新工作的重要指导思想。年轻的同志要立志学习、赶上并超过年长的同志,年长的同志则要热情帮助、勉励并真诚提携年轻的同志。”为此,江泽民同志还提出“科技界应该编一些介绍世界著名科学家和各种科学发现、技术创新的书籍,以利于向广大干部群众特别是年轻人普及科学技术方面的基本知识”。

为了贯彻江泽民同志这个重要讲话的精神,科学普及出版社金涛同志积极策划和组织出版了这部荟萃中外著名科学家和科普作家关于科学知识、科学方法和科学精神等方面的随笔名篇的读本。这部《科学随笔经典》,是由著名科普作家黎先耀教授担任主编,约请有关同志在较短的时间里,从大量书籍文献中,经过认真筛选,精编出来的。为尊重原作,除极个别之处作了注解、删节及改正原排版错误外,基本未作改动(如非标准计量单位等)。

为便于读者了解所选作品的背景,对作者生平作了简要介绍;其中少数作者,由于缺乏资料,未能介绍。

本书的选编,承蒙有关作者、译者和出版者大力支持,同意转载,谨此致以衷心的感谢。尚有少数入选文章的版权所有者,由于地址变动或有误,征询函迄今未得反馈;为了及时出版,只得烦请有关作者、译者和出版社,见到本书后,即将详细地址告知,以便寄奉稿酬,敬祈谅解。联系地址:(邮编 100081)北京市海淀区白石桥路 32 号科学普及出版社俞天真同志。

为本书提供摄影图片的封克明同志,不久前不幸因病去世,我们在此谨表悼念。

《科学随笔经典》选编组

1998.8. 北京

内 容 提 要

《科学随笔经典》是一部中外著名科学家和科普作家撰写的图文并茂的随笔文萃,全书反映了人类科学文明发展的历程。除科学知识外,还包含科学方法、科学思想和科学精神等,既具有知识的魅力,也具有艺术的魅力和人格的魅力。

《现代人的智慧》为本丛书“人与科学卷”之一,文章是关于创新思维、治学方法、献身精神和科学道德等方面的随笔,内涵丰富,文笔生动,可作为广大读者提高科学文化素养的良师益友。

主 编: 黎先耀

选 编: 梁秀荣 傅丽清
黎 均

图片提供: 李 元 封克明

插 图: 赵野木 蒋建国

目录

卷 首 篇

论科学·····	爱因斯坦(1)
论具有现代头脑·····	[英]罗 素(4)

文 明 的 历 程

人类真正的光荣·····	[法]布 封(11)
近代科学与发明·····	竺可桢(16)
近代科学进入中国的回顾与前瞻·····	杨振宁(21)
中国在科学技术史上的地位·····	[英]李约瑟(26)
科学史上的东方和西方·····	[美]乔治·萨顿(31)
遗传学的种子·····	谈家桢(35)
量子力学与牛顿力学·····	何祚庥(37)
偶然性宇宙与恶·····	[美]诺伯特·维纳(40)
科学上的英雄与蠢人·····	[美]S·J·古尔德(45)
明天的历史·····	[奥]茨威格(49)
90年代科学技术的发展趋势·····	周光召(56)
中国古代的科学创造·····	钱伟长(67)
访泰晤士河防洪大坝·····	陈特安(74)

思 维 的 艺 术

自然哲学的推理法则·····	[英]牛 顿(79)
探索的动机·····	爱因斯坦(82)
论事物的最后根源·····	[德]莱布尼兹(85)

人是能思想的苇草	[法]帕斯卡(89)
谈谈独立思考	王梓坤(93)
科学之外的秘密	[英]戈·史密斯(99)
知鱼乐	[日]汤川秀树(102)
升华——战胜命运的摆布	[奥]弗洛伊德(105)
思维科学的未来	钱学森(107)
数学是什么?	[波兰]柯朗(111)
浅谈数	华罗庚(116)
“毛估”的思维方法	卢嘉锡(120)
给青年们的一封信	[俄]巴甫洛夫(124)
论聪明	王梓坤(126)
人皆有错	[美]刘易斯·托马斯(130)
柏拉图洞穴里的阳光	[美]西奥多·罗斯扎克(133)
电脑对未来人类行为的影响	[美]本杰明·亚历山大(138)
漫谈数学	苏步青(143)
做一个有头脑的医生	张孝骞(147)
科学与幻想	[法]让·加泰尼奥(151)

现代人的智慧

科学与社会	爱因斯坦(155)
哥本哈根精神	杨福家(157)
我的信念	[法]玛丽·居里夫人(162)
镭的发现和对镭的担忧	[法]皮埃尔·居里(164)
现代人的智慧	[日]汤川秀树(168)
继续献身现代科学	杨振宁(171)
立足小分子,纵情大宇宙	李远哲(173)
科学进步的障碍	[英]波普(175)
对科学的制约	[美]托马斯·库恩(179)
原子时代的发展及其本质	[德]玻恩(183)
科学是时代的风尚吗	[奥]薛定谔(187)
科学和道德	[法]彭加勒(193)
科学要遵循人道的规律	[法]巴斯德(198)

人类与昆虫	[英]罗 素(200)
人类的文明	[英]C·M·乔德(202)
技术与民主	[阿根廷]因贝尔特(204)
科学与民主	顾 准(209)
科学技术源于需要	王梓坤(214)
科学的传统	钱三强(217)

追 求 真 与 美

自然的美学	[美]K·C·柯尔(223)
“黄金律”	[前苏联]苏霍金(227)
科学中的美和对美的追求	[美]S·钱德拉塞卡(232)
美和理论物理学	杨振宁(236)
科学与情感	[英]雅·布洛诺夫斯基(247)
美来自深邃的苍穹,还是无底的深渊	[德]冯·魏扎克(253)
千篇一律与千变万化	梁思成(256)
用艺术眼光看世界	金克木(260)
中国园林建筑之美	宗白华(264)
米老鼠为什么逗人喜爱	黎先耀(269)

两 种 文 化

两种文化	[英]查尔斯·斯诺(275)
科学与艺术	[美]乔治·萨顿(280)
科学家与诗人	[美]S·钱德拉塞卡(285)
人类知识的统一性	[丹麦]尼·玻尔(294)
关于数学和科学的随想	[美]乌拉姆(300)
你懂得微分计算吗	[前苏联]苏霍金(304)
保护文化多样性	[美]M·盖尔曼(309)
评文论史便神飞	王梓坤(313)
结成自然科学与社会科学的联盟	王德胜(318)
成才要有文史知识	周培源(323)
自然科学需要人文化	[英]罗杰·琼斯(327)

生活的学问

- 体育颂····· 顾拜旦(333)
- 足球赞····· 王 干(335)
- 玩是人生的基本需要····· 于光远(342)
- 垂钓····· [美]亨利·梭罗(344)
- 南沙垂钓····· 叶 楠(346)
- 鸡足堕马····· 罗常培(348)
- 古代人的穿衣打扮····· 沈从文(351)
- 张爱玲与服装····· 黎先耀(357)
- 玩“明式家具”的人····· 杨乃济(361)
- 文房四宝古今谈····· 梁秀荣(366)
- 论美····· [英]培 根(369)
- 谈舒适····· [英]A·L·赫胥黎(370)
- 美容业····· [英]A·L·赫胥黎(373)
- 服装与金钱····· [美]凡勃伦(377)
- 树立新的健康观····· 吴阶平(383)
- 关幼波谈养生之法····· 司马卒(387)
- 人脑和电脑····· 戴君惕(390)
- 足不出户知天下····· [美]比尔·盖茨(396)

爱因斯坦^①

我相信直觉和灵感。

有时我感到是在正确的道路上,可是不能说明自己的信心。当1919年日蚀证明了我的推测时,我一点也不惊奇。要是这件事没有发生,我倒会非常惊讶。想象力比知识更重要,因为知识是有限的,而想象力概括着世界上的一切,推动着进步,并且是知识进化的源泉。严格地说,想象力是科学研究中的实在因素。

相信世界在本质上是有序的和可认识的这一信念,是一切科学工作的基础。这种信念是建筑在宗教感情上的。我的宗教感情就是对我们的软弱的理性所能达到的不大一部分实在中,占优势的那种秩序怀着尊敬的赞赏心情。

科学在发展逻辑思维和研究实在的合理态度时,能在很大程度上削弱世上流行的迷信。毫无疑问,任何科学工作,除完全不需要理性干预的工作以外,都是从世界的合理性和可知性这种坚定的信念出发的(这种信念是宗教感情的亲属)。

音乐和物理学领域中的研究工作在起源上是不同的,可是被

^① 爱因斯坦(1879~1955),本世纪最伟大的理论物理学家,他一生最重要的贡献是相对论,但他荣获1921年诺贝尔物理学奖,并不是因为他创立了相对论,而是因为他在光电效应方面的研究成果。

共同的目标联系着,这就是对表达未知的东西的企求。它们的反应是不同的,可是它们互相补充着。至于艺术上和科学上的创造,那末,在这里我完全同意叔本华的意见,认为摆脱日常生活的单调乏味,和在这个充满着由我们创造的形象的世界中寻找避难所的愿望,才是它们的最强有力的动机。这个世界可以由音乐的音符组成,也可以由数学的公式组成。我们试图创造合理的世界图像,使我们在那里就像感到在家里一样,并且可以获得我们在日常生活中不能达到的安定。

科学是为科学而存在的,就像艺术是为艺术而存在的一样,它既不从事自我表白,也不从事荒谬的证明。

规律决不会是精确的,因为我们是借助于概念来表达规律的,而即使概念会发展,在将来仍然会被证明是不充分的。在任何论题和任何证明的底层都留着绝对正确的教条的痕迹。

每一个自然科学工作者都应当具有特殊的宗教感情,因为他不能表达他所了解的而且正好是由他首先想出来的那些相互关系。他觉得自己是个孩子,要由成年人中某个人来领导。

我们只要用我们的感官就可以认识宇宙,我们的感官间接地反映着实在世界的客体。

除了我们的宇宙以外,没有别的宇宙。宇宙不是我们的表象的一部分。当然,不应当从字面上去理解用地球仪所作的比喻。我曾用这些比喻作为符号。哲学上和逻辑上的大多数错误是由于人类理智倾向于把符号当作某种实在的东西而发生的。

我看图画,可是我的想象力不能描述它的创作者的外貌。我看表,可是我也不能想象创造它们的钟表匠的外貌是怎样的。人类理智不能接受四维。他怎么能理解上帝呢?对于上帝来说,一

千年和一千维都呈现为一。

你看这只在地球表面生存过的完全压扁了的臭虫。这只臭虫也许被赋予分析的理智,能研究物理学,甚至写书。它的世界将是二维的。在思想上和数学上,它甚至能理解第三维,可是它不能把第三维直觉地想象出来。人就同这只不幸的臭虫完全一样,处在这样的情况中,只有一点区别,那就是人是三维的。在数学上,人能想象第四维,可是在物理上,人不能看到和直觉地想象第四维。对于他来说,第四维只是在数学上存在着。他的理智不能理解第四维。

(许良英 译)

〔英〕罗 素^①

自荷马时代以降,我们这个时代地方观念最重。新的时髦语也对我们隐瞒了我们祖先的思想感情,即使在它们和我们的时髦语差别不大的时候。我们自以为才智上登峰造极了,无法相信往代的奇装异服与笨拙词句居然包装着人们,思想也还值得我们重视。如果《哈姆雷特》还使一位真正现代的读者发生兴趣的话,必须首先把它译成马克思或弗洛伊德的语言,或者理想一点的话,译成合二为一的行话。几年前,我读过一篇对桑塔亚那某部书嗤之以鼻的评论,提到一篇哈姆雷特论“在各种意义上都是 1908 年的老调”——仿佛此后的一切发现都使以前任何一篇欣赏莎士比亚的文字无关紧要,因而也就比较肤浅。他的评论“在各种意义上都是 1936 年的老调”,这一点没有在评论家头脑里闪现过。或许这种想法的确出现于他的头脑,而且使他洋洋得意。他是在为眼前而写作,不是为着一切时代而写作;时隔一年他又将采用舆论的新潮,无论是什么内容,他当然希望只要自己作文不辍,就得不断跟上新潮。对现代头脑的人来说,一位作家的其他任何理想看来都

^① 罗素(1872~1970),英国杰出的涉足广阔科学领域的大科学家、大哲学家、大文学家,早年访问过中国,1950年获诺贝尔文学奖,晚年致力于世界和平,积极从事反对核战争的活动,是一位 20 世纪罕见的科学巨人。

是荒唐过时的。

想成为当代人的愿望当然仅仅在程度上是新的；一切相信当世是进步的历史时期中，都在一定程度上存在过这种愿望。文艺复兴时期对以前哥特式风行的几个世纪抱有蔑视；17和18世纪用白石灰涂抹价值连城的镶嵌画；浪漫主义运动瞧不起英雄偶句诗体。80年代前莱基责备我母亲受知识界潮流的导向而反对猎狐：“我确信，”他这样写道，“你对于猎狐其实并非是感情用事的态度，对主张女权的最堂而皇之的论调，野外骑马，也不会大惊小怪。可你老是把政治和智力看作一种激烈的竞赛，唯恐不够先进或知识分子气味不浓。”但是在这些时期，对往代的蔑视都不像目前这么彻底。从文艺复兴到18世纪末叶，人们都称羨罗马古风；浪漫主义运动使得中世纪重见天日；我的母亲尽管笃信19世纪的进步，却始终爱读莎士比亚和弥尔顿。只是自1914~1918年的大战以来，彻底忽视往代才变得时髦起来。

唯有时尚应该左右舆论这种信念大有益处。这种信念使得思维成为多余的了，而且把至高的智力置于每个人可以企及的范围之内。“情结”、“虐待狂”、“俄狄浦斯”、“布尔乔亚”、“偏向”、“左派”，学会正确使用这类字眼并不困难；造就一位出色的作家和清谈者，再也不需要什么了。至少其中某些字眼颇多代表了发明这类字眼的人的思想；如同纸币一样，起初可以兑换成黄金。但对大多数人说来，它们已经渐渐地无法兑换了，而在贬值的过程中思想上名义财富却增加了。这样才能使我们蔑视往代的无足轻重的知识财产。

应该假定，具有现代头脑的人看待他的个人能力时非常谦虚，虽然他深信自己时代的智慧。他的最高希望就是，该想什么就想

什么,该说什么就说什么,该感受什么就感受什么;他根本不希望思考的思想比他的邻居更高明;说出更有见地的话,也不愿具有某个时髦族所不具有的情感,他的希望无非是在时间上领先一步。他处心积虑地压制他身上反映个性的一面,图的是博得群体的赞赏。一种精神上孤独的生活,诸如哥白尼、斯宾诺莎或王政复辟之后弥尔顿的生活,依照现代标准来看似乎毫无意义。于是哥白尼理应推迟提倡哥白尼体系,直到它能变得时髦起来;斯宾诺莎理应要么做个虔诚的犹太人,要么做个虔诚的基督徒;弥尔顿则应该与时共进,像克伦威尔的遗孀那样,她向查理二世启齿索取养老金,理由是她并不赞同丈夫的政治主张。为什么个人要标榜自己是有主见的判官呢?智慧存在于北欧人种的血统之中,或者换而言之,存在于无产阶级之中,这不是明明白白的吗?况且,无论在何种情况下,一个标新立异的见解又有何用处呢?它决不可能指望战胜宣传的强大机构。

那些机构可能提供的酬金和遐迩闻名却昙花一现的声誉,在能人的道路上所设置的诱惑难以抵制。在新闻界经常被指认出来,受人羡慕,大名被人提到,赚大钱的捷径有人提供,这是十分令人快意的;一旦所有这些机会都向某个人敞开了,他就会发现很难继续从事自认为最合适的工作,而且不由自主地使自己的判断服从一般舆论。

其他各种因素也促成了这种结果。其中之一便是进步之迅速,已经使得人们不容易从事不会即将被替代的工作。牛顿在爱因斯坦出现之前首屈一指;而爱因斯坦已被许多人视为陈腐。当今之世,很少有科学工作者坐下来撰写一部伟大的著作,因为他明白:他在著述的时候,别人将发现新事物,它们将使他的书在出版

之前就显得内容陈旧了。世界的感情基调也是同样迅速地发生变化,因为战争、萧条、革命在世界舞台上竞相出现。而且和往日比较起来,公共事件更为有力地冲击着私人生活。斯宾诺莎尽管抱着异端见解,即使他的国家遭到外敌侵犯的时候,他还能继续出售眼镜,独自沉思;如果他生活在现代,极有可能被征募服兵役或关入牢房。由于这些原因,要一个人站出来反对当世的潮流,必须具有一种更大的个人信念的力量,它超过了文艺复兴以来任何时期所必要的程度。

然而,这种变化还有一层更深的原因。在往日,人们只想虔奉上帝。当弥尔顿想运用“遮掩起来等于死亡的唯一禀赋”的时候,他感到他的灵魂是“注定以它去虔奉我的造物主”。每一位具有宗教意识的艺术家都确信,上帝的审美判断契合他本人的审美判断;因此他自有一番道理,独立于大众的喝彩之上,去从事于他认为最适合的工作,即使他的作风已经不合时尚。探索真理的科学工作者,即令他与当时风行的迷信发生冲突,仍然在表述造化的奇迹,促使人们不完善的信仰与上帝的完美知识更近于和谐一致。每一位严肃的工作者,不论是艺术家、哲学家,还是天文学家,都曾相信,在遵循自己信念的同时,他是在为上帝的旨意服务。一旦随着启蒙的进步,这种信念开始变得暗淡了,真、善、美依然存在。非人类的标准还是被置于上天,即使上天已经失去地形上的存在。

整个19世纪期间,真、善、美还朝不保夕地保持在热诚的无神论者的心目中。但是他们的热诚却造成了他们的毁灭,因为这种态度使得他们不可能停止在中途客栈。实用主义者的解释是,“真”之所以有价值就是信仰有好处。研究伦理的史家把“善”归结为一种部落习俗的问题。“美”为艺术家所废弃,因为他们反叛庸