

简明自然科学向导丛书

科学名言

主 编 马来平



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

简明自然科学向导丛书

科学名言

主 编 马来平



山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学名言/马来平主编. —济南: 山东科学技术出版社, 2013

(简明自然科学向导丛书)

ISBN 978-7-5331-7023-3

I. ①科… II. ①马… III. ①格言—世界—青年读物
②格言—世界—少年读物 IV. ①H033-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 205823 号

简明自然科学向导丛书

科学名言

主编 马来平

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印刷者: 山东德州新华印务有限责任公司

地址: 德州经济开发区晶华大道 2306 号

邮编: 253074 电话: (0534) 2671209

开本: 720mm×1000mm 1/16

印张: 16.5

版次: 2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-7023-3

定价: 29.80 元

主 编 马来平

副主编 宋芝业 王宜凯 吕晓钰 陈洪娟

编 委 马来平 王宜凯 吕晓钰 何莉萍
宋芝业 陈洪娟 曾三侠

作 者 (以姓氏笔画为序)

马来平 马东凯 王宜凯 孔庆玲

田稳稳 吕晓钰 牟 杰 何莉萍

宋芝业 沈 鑫 陈洪娟 赵学德

曾三侠

前言

利用科学名言普及深层科学文化

近些年,尤其 2006 年《全民科学素质行动计划纲要》(以下简称《纲要》)颁布以来,我国的科学文化普及事业进展迅速,有了质的飞跃。不过,也还有一些难题困扰着科普界,影响了科普工作向纵深发展,其中难题之一就是深层科学文化的普及问题。

按照《纲要》的解释:“全民具备基本科学素质一般指了解必要的科学技术知识,掌握基本的科学方法,树立科学思想,崇尚科学精神,并具有一定的应用它们处理实际问题、参与公共事务的能力”。科学知识、科学方法、科学思想和科学精神都是对人的科学素质有重大影响的科学文化的有机构成部分。倘若把科学文化划分为表层和深层两个层次的话,那么科学知识可说是表层,而科学方法、科学思想和科学精神则视为深层。种种迹象表明,在科学文化普及中存在失衡现象,即重科技知识尤其民生技术知识的普及,轻深层科学文化的普及,以致深层科学文化普及严重滞后。

大致说来,科学文化普及中失衡现象的表现主要是:

1. 在各地所开展的落实《纲要》行动及其相应开展的科学文化普及活动中,做得比较扎实、比较深入的是以民生技术知识为主的科技知识普及,而深层科学文化的普及几乎成为点缀。社会基层所开展的所谓科技培训、就业培训、职业培训、科普大篷车、科普专栏村村通、科普富民兴边、科普示范县(市、区、乡、村、户)和科普示范基地建设、社区科普益民计划和科普惠农兴村计划等大量有声有色的活动,大都是针对科技知识普及的。

2. 与上述情况相适应,在《纲要》所划定的四个重点人群中,科学文化的普及工作出现了明显的不平衡现象:领导干部及公务员科学素质普及行

动开展得不如城镇劳动人口科学素质普及行动；城镇劳动人口科学素质普及行动和领导干部及公务员科学素质普及行动开展得不如农民科学素质普及行动；成年人科学素质普及行动开展得不如未成年人科学素质普及行动等等。总之，科学素质行动在文化程度高的人群中开展得不如文化程度低的人群，其源盖出于科学素质行动的重心偏向于科技知识普及。

3. 在一些领导干部那里，流行着“不切实际论”和“代替论”等错误观点。“不切实际论”认为，科学方法、科学思想和科学精神过于抽象，普通老百姓根本接受不了，所以向普通老百姓普及科学方法、科学思想和科学精神有点对牛弹琴，是不切实际的；“代替论”认为，科学方法、科学思想和科学精神寓于科学知识之中，只要做好科学知识传播，科学方法、科学思想和科学精神自然而然地也就得到了传播。这两种观点都是站不住脚的。一方面，科学方法、科学思想、科学精神等深层科学文化的确抽象，但任何抽象都不是凝固不变的；通过合理阐释等途径，抽象可以转化为具体、转化为贴近现实和浅显易懂的东西。另一方面，科技知识之中固然寓有深层科学文化，但科技知识绝不等同于深层科学文化。深层科学文化不仅不会从科技知识中自动呈现出来，而且，它们也并不仅仅蕴含于科技知识之中，而是更经常、更大量地存在于科学家所从事的科学活动的实践之中。因此，科技知识的普及是无法代替深层科学文化普及的。

显然，科学文化普及中，深层科学文化普及的滞后严重制约着科学文化普及向纵深发展，成为困扰科普界的一大难题。深层科学文化是科学文化的精髓，是影响和支配公民科学素质的关键因素。一个人的科学素质高低未必与其科技知识水平成正比，但一个人的科学素质高低肯定与其深层科学文化所达到的水平成正比。事实表明，对于一个人整体上的科学素质而言，深层科学文化的影响远大于科学知识的影响。为此，科学文化普及工作不能因小失大、失去重心。换言之，深层科学文化缺位的科普是肤浅的科普、低效率的科普和不合格的科普。深层科学文化普及薄弱的问题必须予以解决。

令人欣慰的是，多年来，在深层科学文化的普及方面，人们已经进行了大量探索，创造了丰富的经验。现在，我们在本书中所做的初步尝试就是

利用关于科学的名人名言普及深层科学。

科学名言表达了人们对于科学各个侧面文化的真知灼见。尤其是科学家、哲学家和政治家等社会各界精英,基于他们的睿智和超人才华,以及对于科学的独特感悟和犀利洞察,他们关于科学所发表的大量言论往往就是对深层科学文化鞭辟入里的揭示和表达。因此,科学名言无疑是深层科学文化一种难得的载体。

本书锁定的社会精英范围包括中外政治家,中外一流科学家,中外著名哲学家、思想家,以及中外著名科学哲学家、科学社会学家和科学史家等;所选名言内容包括:科学性质、科学精神、科学方法、科学品质、科学体制、科学知识、科学与文化等;所选名言力求简捷明了、一语中的,置之座右,受益终生。所依据的主要参考文献包括:政治人物著作与文集,中外科学家著作与文集,中外哲学家著作与文集,科学哲学家、科学社会学家、科学史家著作与文集,科学人物传记,以及各种名人名言词典、名人论科技或科学家论方法等书籍。经过全体编写人员的广泛搜罗、严格筛选和分类整理,最后汇集了名人名家科学名言千余条,其中不乏启人心智、妙语连珠、脍炙人口者,堪称科学名言经典。但愿本书能够成为广大科技工作者案头随时备查的工具书,成为广大青少年向往科学、追求科学的良师益友。

马来平

2013年6月1日

于山东大学儒学高等研究院

目录

简明自然科学向导丛书

CONTENTS

科学名言

一、何为科学

1. 客观性 /1
2. 逻辑性 /8
3. 简单性 /11

二、科学精神

1. 求真 /14
2. 创新 /23
3. 谦虚 /30
4. 严谨 /36
5. 怀疑 /40
6. 无私 /45

三、科学方法

1. 实验 /51
2. 观察 /59
3. 逻辑 /64
4. 非理性 /72
5. 假说 /82

四、科学品质

1. 好奇 /86

- 2. 志向 /90
- 3. 勤奋 /96
- 4. 勇气 /110
- 5. 毅力 /116
- 6. 信念 /126

五、科学体制

- 1. 人才 /135
- 2. 交流 /143
- 3. 传播 /152
- 4. 管理 /154

六、科学知识

- 1. 发现 /161
- 2. 发明 /162
- 3. 事实 /163
- 4. 理论 /168
- 5. 检验 /172
- 6. 真理 /177
- 7. 模式 /185

七、科学与文化

- 1. 哲学 /193
- 2. 宗教 /210
- 3. 伦理 /224
- 4. 艺术 /232
- 5. 教育 /238
- 6. 人文 /243
- 7. 文明 /248

一、何为科学

1. 客观性

我不是一个实证论者,我相信外部实在的世界构成一个我们不可放弃的基础。

[美]爱因斯坦. 爱因斯坦文集·第三卷. 商务印书馆,1979,383

我们认为真理具有一种超乎人类的客观性,这种离开我们的存在、我们的经验以及我们的精神而独立的实在,是我们必不可少的——尽管我们还讲不出它究竟意味着什么。

[美]爱因斯坦. 爱因斯坦文集·第一卷. 商务印书馆,1977,271

世界是离开人的精神而独立的实在。

[美]爱因斯坦. 爱因斯坦文集·第一卷. 商务印书馆,1977,269

科学态度在于撇开成见,搁开感情,只认得事实,只跟着证据走。

胡适. 引自:邱若宏编. 传播与启蒙——中国近代科学思潮研究. 湖南人民出版社,

2004,200

这种客体,无形且不可见,但对于科学家的设想来说,这种无形且不可见的理论实体对于观察和实验发现的类别而言绝非是不可靠的。

[英]巴里·巴恩斯. 邢冬梅等译. 科学知识:一种社会学的分析. 南京大学出版社,

2004,101

知识必须奠定在认知者和实在之间的一种因果相互作用的基础上。

[英]巴里·巴恩斯、那冬梅等译. 科学知识: 一种社会学的分析. 南京大学出版社,

2004, 1

科学——为支配自然而将自然转化为概念——属于“手段”之列。但是人的目的和意志必须同样生长, 为了整体。

[德]尼采、周国平译. 偶像的黄昏. 光明日报出版社, 1996, 184

从整体看, 整个自然科学的不断完善意味着它越来越接近自身, 越来越接近它的“最终的”、真正的存有, 意味着它更好地“表述”“真正的自然”。

[德]埃德蒙德·胡塞尔、张庆熊译. 欧洲科学危机和超验现象学. 上海译文出版社,

1988, 50

我们无法随心所欲地改变客观事实, 只有承认这种必然性, 而不妄想对必然性置之不理, 才能得到自由。

[英]贝尔纳、陈体芳译. 科学的社会功能. 商务印书馆, 1982, 552

迄今, 大部分科学家太忙于发展描述宇宙为何物的理论, 以至于没工夫去过问为什么的问题。另一方面, 以寻根究底为己任的哲学家不能跟得上科学理论的进步。

[英]史蒂芬·霍金、许明贤、吴忠超译. 时间简史——从大爆炸到黑洞. 三联书店, 1993, 154

自然规律绝不会受人类头脑的影响。相反, 在地球上有任何生命之前, 这些规律早就存在了, 并且在最后一个物理学家死了很久以后也仍然会继续存在下去——在感觉世界的后面, 还有另一个实在世界的存在。实在世界是独立于人类之外而存在的。

[德]普朗克. 引自: 赵鑫珊著. 普朗克之魂: 感觉世界·物理科学世界·实在世界.

文汇出版社, 2000, 473

我决心献身于我的科学, 并且从青年时代起就使我热衷于它的, 正是

出于下面这一绝非不说自明的事实：我们的思维规律和我们从外部世界获得印象过程的规律性，是完全一致的，所以人们就有可能通过思维去洞悉外部世界的规律。在这个事实中，具有重要意义的是，外部世界乃是一个独立于我们的绝对的东西，而寻找那些适用于这个绝对东西的规律，这在我看来就是科学生涯最美好的使命。

[德]普朗克。引自：赵鑫珊著，普朗克之魂：感觉世界·物理科学世界·实在世界。

文汇出版社，2000，22

所谓科学哲学……就意味着它应当是普遍地洞察一切实在知识的本质和条件，并能提示出发现新真理的最好方法的学问。

[英]休厄尔。引自：野家启一著，毕小辉译，库恩—范式，河北教育出版社，

2002，66

近代科学建立在经验事实的牢靠基础之上；当人们从中世纪经院哲学的空洞诡辩转向对自然的直接观察，近代科学就诞生了。

[美]理查德·S·韦斯特福，彭万年译，近代科学的建构，复旦大学出版社，2000，20

确实存在一个外部世界，它大体上不依赖于我们对它的观察。我们也许永远不能全面了解这个外部世界，但是我们能够通过我们的感觉和大脑的操作获得外部世界某些方面的近似信息。

[英]弗朗西斯·克里克，汪云九等译校，惊人的假说——灵魂的科学探索。

湖南科学技术出版社，1998，13

一个思想家在进行哲学研究时，只应怀有追求真理的热忱，否则，他的思想就有被感情引入歧途的危险。他的意欲、希望和顾虑会把一切诚实的科学研究的首要前提——客观性给破坏了。

[德]石里克。引自：洪谦主编，逻辑经验主义·下卷，商务印书馆，1989，619

科学使人立足于感性可靠的简单事件之上。

[俄]赫尔岑，李原译，科学中华而不实的作风，商务印书馆，1983，73

不管多么可怕,科学是正当的,因为在科学那里只有一个普遍的、思想的领域。

[俄] 赫尔岑. 李原译. 科学中华而不实的作风. 商务印书馆, 1983, 73

坚信科学的人必须牺牲自己的个性,必须懂得个性并非真实的而是偶然的,从而从个人的信念中把它抛掉,而走进科学的殿堂。

[俄] 赫尔岑. 李原译. 科学中华而不实的作风. 商务印书馆, 1983, 73

科学是一个无个性的王国,这个王国摆脱了情欲而颇为镇静,它长眠于高傲的自知之中,被贯穿一切的理性之光照耀着,这是观念的王国。

[俄] 赫尔岑. 李原译. 科学中华而不实的作风. 商务印书馆, 1983, 85

在科学中响彻着天体交响乐,其每一个音响之中都包含着永恒性,因为其中具有必然性,因为暂时的东西的偶然呻吟声是不会这样深沉的。

[俄] 赫尔岑. 李原译. 科学中华而不实的作风. 商务印书馆, 1983, 85

多些客观的研究,少些主观的臆想,这才能使思路不是越想越窄,而是越来越宽。

[英] 威廉·约翰·麦考凡·兰金. 引自:文三甲主编. 名人与你同生日丛书·第七辑.

山西人民出版社, 2000, 20

推而至于各种人类的科学,都是如此。不要靠天,靠旁人,靠机会,要用科学的智识来指挥一切,向导一切。

[美] 杜威. 胡适译. 杜威五大讲演, 安徽教育出版社, 1999, 9

我们必须记得,我们所观测的不是自然的本身,而是由我们用来探索问题的方法所揭示的自然。在物理学中,我们的科学工作在于用我们所掌握的语言来提出有关自然的问题,并且试图从我们随意部署的实验得到答案。正如玻尔所表明的,这样,量子论就使我们想起一个古老的格言:当寻找生活中的和谐时,人们决不应当忘记,在生活的戏剧中,我们自己既是演

员,又是观众。可以理解,在我们与自然的科学关系中,当我们必须处理只有用最精巧的工具才能深入进去的那部分自然时,我们本身的活动就变得很重要了。

[德]海森伯.范岱年译.物理学和哲学——现代科学中的革命.商务印书馆,1981,24

纯科学研究是没有具体实用目的的研究。它导出有关自然及其规律的普遍知识和理解。

[美]V·布什.范岱年译.科学——没有止境的前沿.商务印书馆,

2004,156

我们不能等待自然的恩赐,我们的任务是向自然的争取。

[前苏联]米丘林.米丘林全集·第一卷,财经出版社,1955,4

宇宙用一种数学般的精确完美安排一切物质的运动,数学是永恒的。

[美]巴克敏斯特·富勒.力民译.预见明天的人——巴克敏斯特·富勒.

台港与海外文摘,1985,(9):18

记住这一点是重要的:在自然科学中,我们并不对包括我们自己在内的整个宇宙感兴趣,我们只注意宇宙的某一部分,并将它作为我们研究的对象。

[德]海森伯.范岱年译.物理学和哲学——现代科学中的革命.商务印书馆,

1981,20

既然无论在哪里,科学所研究的对象,都是那个最基本的、其他的东西所依靠并赖以得名的东西,那么,如果这是实体的话,哲学就必须掌握各种实体的各种本原和原因。

[希]亚里士多德.引自:北京大学哲学系外国哲学史教研室编译.

西方哲学原著选读·上卷,商务印书馆,2003,124

自然界是检验辩证法的试金石。

[德]恩格斯.马克思恩格斯全集·第19卷,222

不应当根据书本来学习与教授,而应当根据标本。学问不在教条中,而在精巧的大自然中。

[英] 哈维. 引自:元文玮编. 医学辩证法. 人民出版社,1982,12

自然界是解决科学难题的最好的和最客观的老师。

[前苏联] 道库恰耶夫. 引自:洪松编译. 外国名言一千句. 新蕾出版社,1981,54

如果一个人以诚实的态度看待自己,他总会从错误中学到一些东西,并能改正错误的观点、假设或前提,从而使研究更为深入,最终达到目标。

[美] 罗杰·吉尔曼. 引自:王恒等编. 48位诺贝尔科学奖获得者寄语中国.

海南出版社,2001,94

我认为今天科学技术不仅仅是自然科学工程技术,而是人类认识客观世界、改造客观世界整个的知识体系,而这个知识体系最高概括是马克思主义哲学。我们完全可以建立起一个科学体系,而且运用这个体系去解决我们中国社会主义建设中的问题。

钱学森. 引自:北京大学现代科学与哲学研究中心编. 钱学森与现代科学技术.

人民出版社,2001,2

考察大自然是艰苦的……但也是令人愉快、有益和神圣的。

[前苏联] 罗蒙诺索夫. 引自:叶·谢·利希滕施泰因主编,印佳翔等译. 科学名言集.

上海科学技术出版社,1986,52

只有服从大自然,才能战胜大自然。

[英] 达尔文. 引自:叶·谢·利希滕施泰因主编,印佳翔等译. 科学名言集.

上海科学技术出版社,1986,49

医学只能根据事实建立,只能通过事实的分析获得理解……真正的事实,可靠的资料,只有密切注意调查,时刻牢记可能出错的地方才能获得……我们不再企图将某个体系强加于自然,而是尽最大努力去揭示生命

与事实的本来面貌。

[德]温德利希.引自:吴阶平等编.世界著名科学家传记·医学家.科学出版社,

1996,191

实践,是个伟大的揭发者,它暴露一切欺人和自欺,不但在实践的事情上,甚至在感情和思想的事情上也是如此。因此,今天在科学上,实践是判断一切争端的主要标准。“凡在理论上必须争论的一切,那就干脆用现实生活的实践来解决”。

[俄]车尔尼雪夫斯基.引自:北京大学哲学系外国哲学史教研室编译.

西方哲学原著选读·下卷.商务印书馆,2003,542

毋宁说,任何一门科学都力求更加深入地洞察现实,对于现实获得比现在已经知道的更多的了解。

[德]H·李凯尔特.涂纪亮译.文化科学和自然科学.商务印书馆,

1986,89

科学就是关于一切事物的原因的可以得到的知识(个别事物的原因,是由一般的或简单的事物的原因组合而成的)。

[英]霍布斯.引自:北京大学哲学系外国哲学史教研室编译.

十六—十八世纪西欧各国哲学.三联书店,1958,67

理性总是要求科学有固定的形式,然而这种固定的形式永远受科学内容,即受自然的制约。

[乌]马克西莫维奇.引自:叶·谢·利希滕施泰因主编.印佳翔等译.科学名言集.

上海科学技术出版社,1986,52

凡是真正深入地研究过这问题的人,都不会否认唯一决定理论体系的,实际上是现象世界,尽管在现象同他们的理论原理之间并没有逻辑的桥梁;这就是莱布尼兹非常中肯地表述的“先定的和谐”。

[美]爱因斯坦.爱因斯坦文集·第一卷.商务印书馆,1977,102

自然科学的目的就在于,以客观有效的、严格科学的方式来认识这种自明的被给予性。

[德]胡塞尔.倪梁康译.哲学作为严格的科学.商务印书馆,1999,13

在研究者的不倦的努力后面,潜存着一种强烈得多的,而且也是一种比较神秘的推动力:这就是人们希望去理解的存在和实在。

[美]爱因斯坦.爱因斯坦文集·第一卷.商务印书馆,1977,298

2. 逻辑性

从逻辑观点来看,如果一种理论并不是从那些等价的和以类似方式构造起来的理论中任意选出的,那么我们就给予这种理论以较高的评价。

[美]爱因斯坦.爱因斯坦文集·第一卷.商务印书馆,1977,11

这理论主要吸引人的地方在于逻辑上的完整性。从它推出的许多结论中,只要有一个被证明是错误的,它就必须被抛弃;要对它进行修改而不摧毁其整个结构,那似乎是不可能的。

[美]爱因斯坦.爱因斯坦文集·第一卷.商务印书馆,1977,113

把科学与非科学一比较,便明白了。有许多知识不能称科学,就因为它没有条理、次序。科学所以不同,就是因为有条理、次序。故科学的知识是有组织的知识。他所以有组织,是因为有人的动作加进去,把他安排得将条理、次序明显出来。

[美]杜威.胡适译.杜威五大讲演.安徽教育出版社,1999,138

在我们看来,科学可以说是关于自然现象的有条理的知识,可以说是对于表达自然现象的各种概念之间的关系的理性研究。

[英]W·C·丹皮尔.李珩译.科学史.广西师范大学出版社,2001,8