

“四科”教育丛书

主 编 沈谦芳

副主编 王天思

叶福云

科学精神是什么

叶福云 等著

江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学精神是什么/叶福云等著. —南昌:江西高校出版社,2003.9

(“四科”教育丛书/沈谦芳主编)

ISBN 7—81075—409—2

I. 科… II. 叶… III. 科学学 IV. G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 051343 号

江西高校出版社出版发行

(江西省南昌市洪都北大道 96 号)

邮编:330046 电话:(0791)8592235,8504319

江西恒达科贸有限公司照排部照排

江西教育印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷

850mm×1168mm 1/32 6.75 印张 165 千字

印数:1~5000 册

定价:12.50 元

(江西高校版图书如有印刷、装订错误,请随时向承印厂调换)

总序

科学是最高意义上的革命力量。尊重科学,发展科学,是一个国家和民族繁荣昌盛的希望之所在。

当今中国,承前启后,继往开来,已经进入全面建设小康社会,加快推进社会主义现代化建设的新时期。社会生产力的发展、综合国力的增强、人们精神境界的净化、愚昧迷信的扫除,须臾离不开科学。

党和国家高度重视科学在全面建设小康社会,加快推进社会主义现代化建设过程中的关键作用,制定并大力实施科教兴国战略,切实把科学和教育事业放在优先发展的战略地位。党的十六大报告强调大力发展教育和科学事业,在全社会形成崇尚科学、鼓励创新、反对迷信和伪科学的良好氛围。

提高全民族的科学素质是一项急迫而又重要的基础性社会工程。与发达国家相比,我国公民的科学素质还存在很大的差距。据中国科协公布的数字,我国2001年达到基本科学素养水平的人的比例只占总人口的1.4%,而美国1990年达到6.9%,欧洲共同体(欧盟的前身)1989年达到4.4%。这种差距对我国经济和社会发展的羁绊和影响逐步显现出来。近年来愚昧迷信有所蔓延,反科学、伪科学有所抬头,特别是邪教“法轮功”一度猖獗,都与公民的科学素质不高不无关系。

那么,如何提高全民族的科学素质?究其方法,最为根本和重要的是江泽民同志提出的“普及科学知识,倡导科学方法,传播科

学思想,弘扬科学精神。”这些年,在江泽民同志的大力倡导下,在各级党委和政府的高度重视下,在全社会的广泛参与下,科学知识、科学方法、科学思想

停止,提高全民族的科学素质又是一项长期而复杂的社会工程。“四科”教育丛书的问世,只是编撰者、出版者从自己的角度为推进这一工程所尽的一份心力。也正因为如此,所以丛书力求通俗易懂,溶思想性、趣味性、知识性、可读性于一体,尽量避免晦涩难懂的文字和无病呻吟的空论。书中使用了大量的案例,许多科学家的故事引人入胜、给人启迪。

让人人看得懂,使人人能受益,是我们编写这套丛书的出发点。能否做到这一点,有待广大读者的检验,对书中存在的不当、错误之处,敬请各位同仁和广大读者不吝评判和指正。还有,“四科”教育丛书择善而从,参考、借鉴乃至引用了许多已有的研究成果,在此深表谢忱。我们愿意与广大同仁携起手来,为提高全民族的科学素质而通力合作!

沈谦芳

2003年8月1日于南昌

前 言

在刚进入新千年之际,中国科普研究所等单位组织了一次由一些知名学者参加的科学精神研讨会。会上,有学者指出,我国进行现代化建设,缺少并需要资源、资金、技术等等,但最缺少也最需要的是科学精神。^① 这话听起来有点玄,却不无道理。

改革开放以来,我国发生了翻天覆地的变化,物质文明建设、政治文明建设、精神文明建设都取得了巨大成就,但与时代前进脚步不和谐的消极东西还不少。比如:邪教“法轮功”妖言惑众,有些痴迷者竟不顾劝导,到党和政府机关围坐,甚至在公众场合自焚身亡;“永动机”、“水变油”、“特异功能”这样的伪科学曾被一些公务部门、媒体和社会炒得沸沸扬扬;假冒伪劣几乎随处可见,数据有假,文凭有假,商品有假,甚至有些人的身份也有假;信鬼信神讲风水,向“巫师”问吉凶祸福,等等。这些愚、伪、假现象存在的原因是多方面的,却都与缺乏科学精神有关。

科学精神的缺失所带来的社会危害是不可估量的。它不但使人民群众深受其害,而且在一定程度上影响到我国的改革、发展和稳定,制约着国民素质的提高和社会主义三个文明的建设,甚至关系到社会主义现代化事业的前途。

江泽民同志近年来屡屡强调:“提高全民族的科学素质”,^②

^① 、 :《 》, 2001 , 138

^② :《 》, 2001 , 176 。

“在全党全社会大力倡导和弘扬科学精神”。^① 这既是党和政府的伟大号召,又是建设中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的迫切需要。

要弘扬科学精神,首先必须搞清楚什么是科学精神。

所谓精神,是指人的意识、思维活动和一般心理状态。

科学精神,则是人类与科学工作相联系的一种精神,是体现在人们身上的、形成于科学活动之中并适应科学发展内在要求的一种精神状态。它是科学发展内在要求的客观反映,也是人们科学实践的产物。科学精神形成以后,与社会产生互动,融入社会之中,对人类的社会实践产生巨大影响,并在社会其它高尚精神的影响下不断丰富和发展。由于人的个体在思想、情感、心理以及实践活动上存在差异,使得科学精神在不同人身上呈现出多样性。当然,表现在人的个体身上某些不利于甚至影响科学事业发展的精神因素,比如一些导致学术不正之风的思想倾向,显然不能视之为科学精神。

科学精神的本质特征是什么?江泽民同志指出:“求实是科学之本”,^②“科学精神的精髓是求实创新”,^③“科学精神的内涵很丰富,最基本的要求是求真务实,开拓创新”。^④科学是一种动态的知识体系,科学活动是一种无止境的探索活动。科学探索以事实为依据,以揭示未知奥秘、获得真理性认识为追求目标,其成果或是新发现,或是新发明,都是对以往知识的积累、扩展和创新。科学活动是一种探索性的活动,一种唯实求真的活动,一种创新的活动。探索和唯实、求真、创新有机统一,贯穿于科学活动的全过程。由此可见,科学精神从本质上说,是一种勇于探索和唯实、求

①	:《	》,	2001	,	194	。
②	:《	》,	2001	,	60	。
③	:《	》,	2001	,	158	。
④	:《	》,	2001	,	191	。

真、创新的精神。

基于以上分析,我们可以给科学精神作出如下定义:它是反映科学发展内在要求的、形成于科学活动之中的、体现在人们身上的一种勇于探索和唯实、求真、创新的精神状态。

科学精神的内涵极为丰富。比如,它涉及有没有探索、创新的勇气和唯实、求真的科学态度,如何看待科学探索中的困难、挫折以及可能带来的个人得失,人们应该具有什么样的伦理观念和学术风范,等等。根据科学精神的内在要求和人类的科学实践,我们尝试着将科学精神的内涵归纳为以下7个相融相通的主要方面:

- 一是勇于探索未知、敢于超越前人的探索创新精神;
- 二是以事实为依据、努力揭示未知奥秘的唯实求真精神;
- 三是坚信客观规律、遵从思维法则的崇尚理性精神;
- 四是自由探讨、相互争鸣的平等宽容精神;
- 五是大力协同、密切配合的团结协作精神;
- 六是热情严谨、刻苦坚韧的执著敬业精神;
- 七是献身科学、造福人类的无私奉献精神。

科学精神作为一种勇于正确认识客观事物、探求客观真理的主观精神状态,具有巨大的社会价值和功能。在全社会大力弘扬科学精神,不仅能提高科学工作者的素质,促进科学事业的发展,而且对整个社会都将产生巨大的思想解放力、理智开化力和价值趋同力,极大地提高国民素质,有力地促进我国的改革、发展和三个文明建设。

我国正处于全面建设小康社会的重要时期,前进中的很多重大问题需要我们去探索和解决。这就需要通过大力弘扬科学精神,使全国人民强化科学意识,与时俱进,探索求真,甘于奉献,奋勇拼搏,团结一心,开拓前进。各级领导干部要进行科学决策、科学管理,不断开拓工作新局面,必须讲究科学态度,带头弘扬科学精神。青少年是祖国的未来,社会主义现代化建设的接力人,需要

用科学精神武装头脑。广大人民群众都需要弘扬科学精神,以提高整体素质,共创美好未来。

为把科学精神活生生地呈现给读者,我们尽可能避免纯理论论述,引用了大量的科学家的感人事例。如果我们的劳动能引发人们的思考,在弘扬科学精神中起到一些积极作用,我们将引以自慰。

总序/1

前言/1

一、探索创新/1

- 1. /1
- 2. /6
- 3.“ , ”/12
- 4. /18
- 5.“ ”/22
- 6.“ ”/27

二、唯实求真/33

- 1.“ ”/33
- 2.“ 、 、 ”/41
- 3.“ ”/48
- 4. /53
- 5.“ ”/59

三、崇尚理性/67

- 1. /67
- 2. /72
- 3.“ ”/78
- 4. /83

5.“ ”/87

6. /91

四、平等宽容 /97

1. /97

2.“ ”/103

3. /109

五、团结协作 /118

1. $1+1>2$ /118

2. /125

3.“ ”/130

4. /137

六、执著敬业 /144

1. /144

2. /149

3. /153

4. /159

5. /164

6. /168

七、无私奉献 /174

1. /174

2. /183

3. /195

后记 /202

(1473~1543)

1000

1512

30

“ ”

“ ”

“ ”

“

”

《 》 “ ”

、 1543 《 》

“ ”

《 》 200

“ ”

《 》

100

“ ”

“ ”

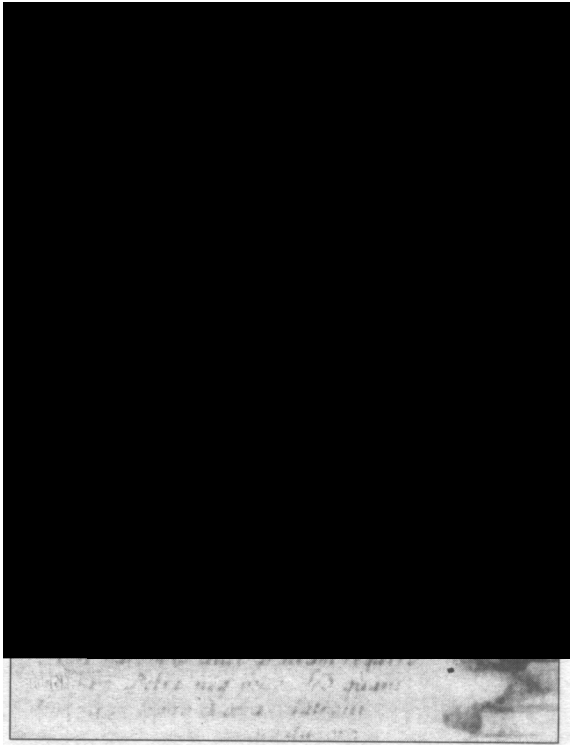


图 1 哥白尼立于十字架与他的日心体系之间

， “ ” ， ，
—— 。
：“ ” ， ，
、 ， ， ，
。”^① ， ， ，
， 。

① 《 》 3 ， 1993 10 ， 372 。

.....

2.敏锐捕捉问题

：“