

张九庆 著

自牛顿以来的科学家

近现代科学家群体透视

ZI NIUDUN YILAI DE KEXUEJIA
JINXIANDAI KEXUEJIA QUNTU TOUSHI

安徽教育出版社

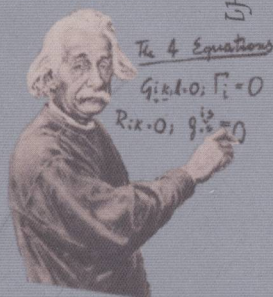


格致
海殿
类太
布什
温伯
马赫
普利
贝尔
罗蒙
索夫

.....
阿尔
达姆
萨雅
杰拉
薛定
西尔
自克
普朗
勒姆
李森
钱三
钱学
钱保
钱九
言尔
文特
联杜

.....
斯坦
玻尔
道尔
开尔
西尔
西曼
弗利
洛夫
洛夫

.....
二勒
勒勃
李比
玻恩
德布
居尔
迈特
迈特
霍奇
高斯
伽罗
费托
罗巴
希尔
罗素
怀特
富兰
鲍林
特勒
斯哈
罗夫

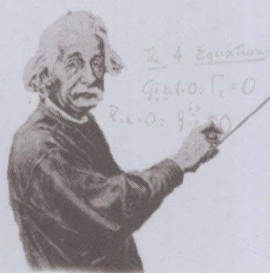




自 牛顿以来的 科学家

——近现代科学家群体透视

张九庆 著



 安徽教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

自牛顿以来的科学家：近现代科学家群体透视/张九庆著. —合肥：安徽教育出版社，2003

ISBN 7-5336-3284-2

I. 自... II. 张... III. 科学家—人物研究—世界
IV. K816.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 027639 号

责任编辑：吴寿兵

装帧设计：黄彦

出版发行：安徽教育出版社(合肥市跃进路1号)

网 址：<http://www.ahep.com.cn>

经 销：新华书店

排 版：安徽飞腾彩色制版有限责任公司

印 刷：合肥义兴印刷厂

开 本：880×1230 1/32

印 张：19.125

字 数：450 000

版 次：2002 年 11 月第 1 版 2003 年 4 月第 2 次印刷

印 数：2 001—5 000

定 价：38.00 元

发现印装质量问题，影响阅读，请与我社发行部联系调换

电 话：(0551)2651321

邮 编：230061

序

科学家：科学的人格化

这是一本专门谈科学家的书。

什么是科学家？这个问题既好回答，又不容易讲得很清楚。 001

请看一组历史镜头。

一个赤身露体的男子从澡堂里跑出来，满街高喊：“我发现了！我发现了！”街上的人都以为他是个疯子。可是，他是力学家阿基米德。他在倾泻发现王冠秘密的狂喜。

一位先生躺在野外，一动不动，两眼发直，死盯着地面，从清晨一直躺到傍晚。附近农民都说他中了邪。可是，他是昆虫学家法布尔，他正在观察地上的昆虫。

一个老头子在院子里，蹲着身子，摇摇摆摆地学鸭子走路，并叫个不停，后面跟着一群小鸭子。栅栏外围观的人都说这个人是神经病。可是，他是动物学家劳伦茨，他正在研究小鸭子在怎样认识自己的妈妈。

这就是科学家。



生物学家赫胥黎晚年，小孙女来看望他。天真的孩子用迷惑的眼光看着老爷爷，说：“你是最古怪的老头！”

这个小女孩说出了许多人对科学家的印象：怪。在美国的一次民意测验中，有40%的人认为科学家是一群怪物。

那么，究竟科学家是怎样的人？这本书对此作出了全面的回答。科学家的“怪”，主要是他们对科学研究高度专心的缘故，这同科学研究的活动方式有关。

目前，介绍科学家的书籍主要是科学家传记、科学家事迹汇编。这本书把科学家看做一个特殊的社会群体，放在科学活动、社会环境和历史背景中，叙述他们的普遍特征。从多种角度，应用多种方法对自牛顿以来的近现代科学家作出全面、系统的论述，在国内为首创。

科学家是人格化了的科学，或者说是科学的人格化。

002

科学家群体是科学发展的历史产物。科学具有多种功能，科学家也具有多方面的品格，在社会上具有多重职责。他们是科学成果的创新者、新生产力的开拓者、人类文明的建设者、科学人才的培育者和科学知识的传播者。科学家是科学知识的生产者、科学方法的应用者、科学思想的建构者、科学精神的体现者。在科学家那里，科学知识、科学方法、科学思想、科学精神融为一体。科学家是民族和时代的精华。他们探索的是宇宙的秘密，他们创造的是人类的未来。

我们不仅要掌握科学家创造的知识，还应当了解科学家的为人。

科学家的智慧像蓝天一样的宽，像大海一样的深。他们的视野大至150~200万年，小到 10^{-13} 厘米。他们的想像可以把宇宙和基本粒子联系起来，可又容不得一丝一毫的差错。他们是创新的模范、求实的榜样。他们为科学而献身的精神、他们



的崇高品德，为世人所共仰。他们的头脑里思考的是真，他们的内心充满了善，他们从里到外都焕发着一种特殊的美。科学家，集真、善、美于一身，他们的人格魅力，震撼着一代又一代人的心灵。

科学家的真知和美德，都是人类的宝贵财富。学习科学家有助于我们求知，更有助于我们做人。只有社会真正了解了科学和科学家，科学事业才能得到更好的发展。

科学家是人，而不是神。他们既是科学英雄，又是普通的人。他们有缺点，也会有错误。迷信科学，是对科学的背叛；迷信科学家，是对科学家的亵渎。正因为他们是我们中的一员，我们才会觉得我们不仅可以学习他们，而且可以超过他们。

你了解科学家吗？请你好好读这本书吧。你将从中悟出科学的精髓，人生的真谛。

003

南京大学哲学系，博士生导师
科学哲学家

林德宏

2002年10月



目 录

序.....	001
总 论.....	001
第一编 科学与科学活动的运行.....	007
第 1 章 关于科学、伪科学与反科学	009
1 如何定义科学	010
2 科学的效用	012
3 科学与艺术某些不同的特性	016
4 伪科学与伪科学家	018
5 反科学与对科学的反省	019
6 科学是否终结	021
7 从社会学看科学的未来	022
第 2 章 科学研究是一种特殊的职业.....	024
1 简要的回顾:科学的职业化进程	024
2 科学家队伍的増加以及科学界的分层	028
3 科学研究作为一种职业活动的特征	033
4 业余科学家的未来出路	037



第3章 科学家与科学精神	041
1 关于科学精神的定义	042
2 科学理论的形成过程及特征	044
3 科学精神的基本内涵	051
4 一个简例:量子力学的发展	053
5 另一个简例:冷聚变是病态科学吗	054
第4章 科学家与科研越轨	057
1 科研越轨行为的界定	058
2 科研活动环节中的越轨行为	062
3 科研越轨行为的基本原因	063
4 科研越轨事件的一个典型案例:巴尔的摩事件及其评述	069
第5章 科学界的冲突	074
1 科学争论与科学发现的优先权之争	075
2 社会分层与学术权威	078
3 从组织行为学来看科学界的冲突	081
4 几种特殊类型的冲突:精力冲突、良心冲突、利益冲突、裙带关系	085
5 典型案例:有机化学的一元学说中的冲突	087
第6章 科学家与科技伦理	090
1 什么是科技伦理道德	091
2 几种科技伦理观的差异	092
3 不同领域涉及的科技伦理	094
4 科学家与军事研究	096
5 两个典型案例:哈伯的毒气与米勒的 DDT	098
6 科技伦理的理想原则:五个统一	102
第7章 国家科技政策与科技体制	105



1 国家与科学家的互动关系	106
2 国家科技政策	108
3 科技体制与管理制度	109
4 国家科学基金	114
5 科技发展计划与项目实施	115
6 一个案例:1953~1964 年苏联的航天技术领先的原因	117
第二编 科学家的基本特征	121
第 1 章 科学家的动力源泉	123
1 几个调查数据	125
2 关于科学家的人性假设	127
3 需要理论与科学家的行为	128
4 爱因斯坦动机说	131
5 内部动机:从好奇心和兴趣开始	133
6 外部动机:科学家的报酬和职业声望	134
7 适者生存的竞争制度	136
第 2 章 科学家的成长与发展环境	138
1 科学家成长的家庭环境	139
2 科学家成长的教育环境	142
3 科学家发展的集体环境	147
4 典型案例:1921~1930 年的玻尔研究所.....	149
5 科学家发展的社会环境	151
第 3 章 科学家的能力特征	155
1 科学家能力的基本结构	156
2 科学洞察力、想像力和记忆力	158
3 逻辑思维能力、观察与实验能力	163

4 社会交往能力、合作与竞争能力、交流能力	164
5 科学家能力的定性评价指标体系	166
第4章 科学家的年龄特征	170
1 创造力与年龄的关系	171
2 科学是中青年人的事业	172
3 科学家的寿命	175
4 科学家早慧与晚熟	179
5 科学家早逝	181
6 科学家进入中老年后的角色选择	182
第5章 科学家的个性特征	186
1 科学家与气质类型	187
2 科学家与人格特质	189
3 科学家与职业类型	192
4 埃杜逊的研究结果	194
6 悲观情绪:科学家中的自杀者	195
7 简单比较 1:中美科学家的个性差异	197
8 简单比较 2:普朗克、爱因斯坦和玻尔	199
第6章 科学家的宗教信仰	201
1 科学与宗教的关系	202
2 科学家对待宗教的态度	205
3 最新研究进展:信神的科学家逐渐减少	209
4 20 世纪几位转向为神学家的科学家的观点	211

第三编 不同类型的科学家(上)

第1章 学术科学家、产业科学家与政府科学家	217
1 学术科学与“发表或者走人”制度	218
2 产业科学家与应用的迫切性	222

3 产业科学家与学术科学家的其他区别	223
4 政府科学与科学家	226
5 大学与产业的合作	229
6 简单比较:卡文迪什实验室与贝尔实验室	232
第2章 理论科学家与实验科学家	234
1 理论科学家的特征	236
2 实验科学家的特征	239
3 实验物理学家举例:迈克尔逊与阿斯顿	241
4 理论物理学家举例:爱因斯坦、杨振宁和霍金	244
5 理论实验双料物理学家举例:牛顿与费米	246
第3章 保守型科学家与革命型科学家	251
1 科学进步的模式与科学革命	252
2 革命型科学家与保守型科学家	254
3 道尔顿:荣誉与保守同步	256
4 开尔文:两朵乌云的预测	258
5 普朗克:不情愿的革命者	259
6 密立根:科学与政治同样保守	262
7 泡利:上帝之鞭	264
8 爱因斯坦:是保守问题还是哲学问题	265
第4章 古典型科学家与浪漫型科学家	267
1 古典与浪漫的基本描述	267
2 卡文迪什:终身未婚的孤独者	269
3 伦琴:谨慎的实验者	272
4 狄拉克:心无旁骛的理论物理学家	274
5 费因曼:爱出风头的多情种	276
6 门捷列夫:百科全书式的人物	278
7 朗道:朗道十戒	279



8 西蒙:穿行于认知与人工智能领域	281
第5章 独立型、合作型与竞争型科学家	283
1 独立型科学家:布里奇曼、穆利斯和洛夫洛克	284
2 合作型科学家:巴丁	286
3 合作型科学家关系的破裂	288
4 竞争型科学家:缪勒	290
5 典型案例1:高温超导科学家群体	293
6 典型案例2:DNA 双螺旋结构的发现	297
第6章 领袖型科学家	300
1 科学学派	301
2 领袖型科学家的特点	302
3 李比希:德国科学家链条之源	303
4 俄国的约飞学派	306
5 玻恩与量子力学	308
6 卢瑟福:导师型领袖	311
7 德尔布吕克与噬菌体研究小组	313
第7章 家庭型科学家	316
1 科学家的组合形式	317
2 家族科学家:特殊的微型共同体	318
3 伯努利家族	319
4 居里夫人一家	321
5 贝克勒尔家族	326
6 达尔文家族	328
7 利基家族	330
第8章 女性科学家	333
1 女性科学家稀缺的原因	334
2 女性科学家成功的奥秘	338

3 迈特纳:诺贝尔奖遗漏者	340
4 迈耶夫人:随夫流动的物理学家	344
5 霍奇金夫人:崇尚科学的国际精神	346
6 麦克林托克:孤独的跋涉者	348
第9章 数学家	351
1 数学与数学家	352
2 数学上的奖励	355
3 高斯:天才数学家	357
4 伽罗华:早逝的数学家	358
5 康托尔:疯人数学家	359
6 罗巴切夫斯基:管理型数学家	360
7 希尔伯特:领袖型数学家	361
8 罗素:全能型数学家	363
9 内特:女数学家中的佼佼者	364
10 怀尔斯:谨慎的数学家	365
第四编 不同类型的科学家(下)	367
第1章 政治与社会活动家型科学家	369
1 社会责任与三种类型科学家	371
2 富兰克林:美国历史上的伟大人物	373
3 鲍林:在科学与政治之间游弋	375
4 特勒:在争议的漩涡中生活	378
5 萨哈罗夫:持不同政见的苏联氢弹之父	381
6 罗特布拉特:曼哈顿工程的辞职者	383
第2章 行政管理型科学家	385
1 现代科研组织结构的特点	386
2 行政管理型科学家的基本素质	387



3	与企业管理、政府管理的某些区别	389
4	布拉格:实验室管理	390
4	奥本海默:曼哈顿工程中的大科学管理	392
5	布什:科学——无尽的前沿	395
6	温伯格:科学评选准则	399
第3章	哲学社会科学家型科学家	402
1	自然科学与社会科学、哲学的简单比较	403
2	哲人科学家的特点	405
3	马赫:一元论与经济思维	407
4	布里奇曼:操作主义	409
5	玻尔:互补原理	410
6	普利高津:耗散结构	412
7	贝尔纳:科学社会学	414
8	波兰尼:意会认知	415
9	李约瑟:中国科技史的研究	417
第4章	文艺家型科学家	418
1	科学与艺术的关系	419
2	罗蒙诺索夫:赞诗颂彼得	421
3	伊拉司马斯·达尔文:诗歌与论文合一	422
4	诺贝尔:文学的理想主义	425
5	莫尔斯:半路弃画从文	426
6	萨根:肩负科普使命	428
7	杰拉西:用文学注解科学活动	429
8	薛定谔:抒情诗人	430
第5章	企业家型科学家	433
1	企业家的特征	435
2	科学家创业的动机与特点	435

3 爱迪生:从个人发明到集体研究	437
4 诺贝尔:发明创造财富	439
5 西门子:优秀的企业家	441
6 贝尔:与电报竞争中成长	443
7 肖克莱:硅谷的失败者	445
8 路易·奈耳:实验室的产学结合	447
第五编 不同时期的科学家	449
第1章 纳粹时期的德国科学家	451
1 纳粹统治下科学的遭遇与后果	452
2 弗兰克与玻恩:哥廷根的辞职者	454
3 普朗克与冯·劳厄:德国科学的坚守者	456
4 勒纳德与斯塔克:希特勒的跟随者	459
5 民族主义与政治对科学的影响	463
第2章 美国曼哈顿工程时的科学家	467
1 科学进入大科学时代	468
2 德国、苏联和日本的原子弹制造	469
3 曼哈顿工程及其结果	471
4 曼哈顿工程中的几位科学家	476
5 原子弹伦理之争:赞成还是反对	478
6 原子弹爆炸的后果及评述	479
7 核武器发展的现状	482
第3章 李森科与苏联生物学家	484
1 苏联建国后一段时期内的社会与科学思潮	484
2 李森科的发迹与衰落	486
3 与李森科相关的几个科学家	491
4 瓦维诺夫与李森科的斗争	493

5 李森科事件的影响	496
6 极权下科学家的出路	497
第4章 “两弹一星”与中国科学家	500
1 20世纪五六十年代中国的科研体制特点	501
2 两弹一星研制过程简介	502
3 两弹一星成功的国家经验	504
4 两弹一星成功的科学界经验	507
5 几位著名科学家:钱三强、钱学森、邓稼先、赵九章、于敏	511
第5章 人类基因组计划与全球科学家	515
1 科学进入全球化时代	516
2 人类基因组计划的提出	517
3 当初一些科学家反对的理由	518
4 人类基因组研究计划的价值	519
5 人类基因组研究涉及的主要伦理、法律和社会问题	521
6 人类基因组研究特点与研究精神	522
7 吉尔伯特、科林斯与文特:基因组研究中的重要科学家	527

第六编 关于中国科学家问题专论	531
-----------------------	-----

第1章 中国科学家与诺贝尔科学奖	533
1 华人科学家六次折桂	535
2 美籍华人科学家几度被遗漏	536
3 中国科学家痛失的几次获奖机会	537
4 可惜不能给针灸发奖	539
5 不能获奖的原因	540

6 美国为什么垄断了诺贝尔奖	542
7 怎样才能获奖：10 大标准条件	544
8 还要等待多少年	545
9 中国该做些什么：10 大行动纲领	546
第2章 中国科技人员的经济价值.....	550
1 当代科技人员的价值特征	551
2 经济价值获取的理论基础	552
3 中国科技人员经济价值的变化轨迹	556
4 职称与经济价值直接关联的弊端	560
5 实现科技人员经济价值的基本对策	563
附录 诺贝尔自然科学奖 1901~2001 年获奖者名录	565
参考文献.....	588

