



走在科学的最前沿 潘秀英◎编著



时代出版传媒股份有限公司
安徽美编出版社
全国百佳图书出版单位

责任编辑：陈 远

封面设计： 人民邮电
010-50499129

科学巨人

走在科学的最前沿



ISBN 978-7-5398-4776-4



9 787539 847764 >

定价：28.00 元

青少年

QINGSHAONIAN

XIAO GUSHI DA KEXUE WENKU

小故事大科学文库



科学巨人

走在科学的最前沿 潘秀英◎编著



时代出版传媒股份有限公司
安徽美术出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP)

科学巨人：走在科学的最前沿 / 潘秀英编著. —
合肥：安徽美术出版社，2014. 1
(青少年小故事大科学文库)
ISBN 978 - 7 - 5398 - 4776 - 4

I. ①科… II. ①潘… III. ①科学家—生平事迹—世界—青年读物②科学家—生平事迹—世界—少年读物
IV. ①K816. 1 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 318208 号

青少年小故事大科学文库

科学巨人——走在科学的最前沿

Kexue Juren Zouzai Kexue de Zui Qianyan

编著：潘秀英

出 版 人：武忠平 选题策划：李 楠
责任编辑：陈 远 封面设计：大华文苑
版式设计：郜 健 责任印制：徐海燕
出版发行：时代出版传媒股份有限公司
 安徽美术出版社 ([http : / / www . ahmscbs . com](http://www.ahmscbs.com))
地 址：合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版
 传媒广场 14F 邮编：230071
营 销 部：0551 - 63533604 (省内)
 0551 - 63533607 (省外)
印 制：北京一鑫印务有限责任公司
开 本：690mm × 960mm 1/16 印 张：13.5
版 次：2014 年 6 月第 1 版
 2014 年 6 月第 1 次印刷
书 号：ISBN 978 - 7 - 5398 - 4776 - 4
定 价：28.00 元

如发现印装质量问题，请与我社营销部联系调换。

版权所有·侵权必究

本社法律顾问：安徽承义律师事务所 孙卫东律师

前 言

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新的时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为青少年的科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高青少年的科学素质，是全社会的重要课题。

人类的智慧在我们生存的这个蔚蓝色的地球上正放射出耀眼光芒，同时也带来了一系列不容我们忽视的问题。引导 21 世纪的青少年朋友了解人类最新文明成果，以及由此带来的人类必须面对的问题，将是一件十分必要的工作。为此，我们组织了一批专家学者编写了这套《青少年小故事大科学文库》。

本丛书共分为 10 分册，它将带领我们一起领略人类惊人的智慧，走进异彩纷呈的科学世界！

科学家们的成长之路，其实就是一条成功之路。心有多大，人生的舞台就有多大，如果你也想和这些科学家一样实现自己的人生，就从现在开始努力奋斗吧！因为有了站在科学前沿的巨人们，世界才能够突飞猛进地发展和进步，人们的生活也开始变得奇丽壮阔与丰富多彩。如果你也想和这些科学家一样实现自己的人生，为国家做出贡献，那么就从本册《科学巨人——走在科学的最前沿》一书开始努力奋斗吧！

丛书采用通俗易懂的文字来表述科学，用精美逼真的图片来阐述原理，让我们一起走进这个包罗万象的自然科学王国，这里有我们最想知道的、最

需要知道的科学知识。这套丛书理念先进，内容设计安排合理，读来引人入胜、诱人深思，尤其能培养科学探索的兴趣和科学探索能力，甚至在培养人文素质方面也是极为难得的中学生课外读物。

丛书综合了中外最新科技的研究成果，具有很强的科学性、知识性、前沿性、可读性和系统性，是青少年了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、激发探索和启迪智慧的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。

阅读丛书，你会发现原来有趣的科学原理就在我们身边；

你会发现学习科学、汲取知识原来也可以这样轻松！

今天，人类已经进入了新的知识经济时代，青少年朋友是 21 世纪的栋梁，是国家的未来、民族的希望，学好科学是时代赋予他们的神圣使命。我们希望这套丛书能够激发同学们学习科学的兴趣，打消他们对科学隔阂疏离的态度，树立起正确的科学观，为学好科学、用好科学打下坚实的基础！

目 录

第一章 物理科学的先锋

中国原子弹之父——邓稼先	2
史上的物理全才——杨振宁	4
地质力学的独创者——李四光	6
科学领域的一座丰碑——牛顿	20
勇于创新的挑战者——哥白尼	28
名垂青史的天才发明家——瓦特	31
勇于开拓的先驱——卢鹤绂	38
原子论始祖——德谟克利特	41
永远闪耀的明星——麦克斯韦	44
X射线的发现者——伦琴	47
善于思考的榜样——爱因斯坦	50
原子核之父——卢瑟福	53
电路求解大师——基尔霍夫	55

第二章 化学科学的先锋

古代化学家——葛洪	58
化学启蒙家——徐寿	61
侯氏制碱法创造者——侯德榜	64
中国味精之父——吴蕴初	67
物理化学家——卢嘉锡	70
给国人争脸——魏可镁	72
化学界的“莫扎特”——李远哲	75
化学界元老——波义耳	77
独臂化学家——萨姆纳	79
失聪化学家——席格蒙迪	81
错误的喜剧——尤里	83
青霉素的发现者——亚历山大·弗莱明	87
炸药国王——诺贝尔	93
化学小神童——戴维	96
天才少年——贝特罗	98
无师自通——法拉第	100
玩出来的化学家——奥斯特瓦尔德	104
“骂”出诺贝尔——维克多·格林尼亚	110
“镭的母亲”——居里夫人	114
惰性元素之父——威廉·拉姆塞	120
发现人工染料——柏琴	125

推翻燃素说——拉瓦锡	128
不怕死的化学家——舍勒	134

第三章 数学科学的先锋

圆周率之父——祖冲之	140
几何之父——刘徽	143
中国近代数学的先驱——熊庆来	146
爱国数学家——苏步青	149
自学成才的数学家——华罗庚	157
情系祖国的数学家——陈景润	160
统计大师——许宝騄	163
古希腊大科学家——毕达哥拉斯	165
数学天才——高斯	168
数学传人——欧拉	171

第四章 宇航科学先锋

中国航天之父——钱学森	174
新中国第一代航天专家——任新民	176
力学领域的拼搏者——钱伟长	179
飞向太空第一人——加加林	191
太空行走第一人——列昂诺夫	193

世界第一位女航天员——捷列什科娃	195
世界上年龄最大的航天员——约翰·格伦	198
载人航天的开创者——科罗廖夫	201
航天理论的奠基者——齐奥尔科夫斯基	203

第一章

物理科学的先锋



中国原子弹之父——邓稼先

1958年8月的一天，当中国决定研制核武器，时任核工业部副部长的钱三强对一个刚刚34岁的青年人说：“中国准备放一个‘大炮仗’，要调你去参加这项工作。”

原子弹便是钱三强口中的“大炮仗”。青年人接到任务后，便如同人间消失了一般，开始了长达28年的“隐居”，甚至连他的妻子都不知道他到底在哪里工作，他的工作内容是什么。但是这个人却和中国的第一颗原子弹、中国整个从无到有的核武器发展紧紧地联系在了一起。

1964年10月16日，中国第一颗原子弹在沙漠腹地横空出世；1967年6月17日，中国第一颗氢弹威震山河；直到1986年6月的一天，这个年轻人的名字才浮出了水面。他便是邓稼先。

邓稼先出生于1924年，安徽省怀宁县汉族人；中国杰出科学家、中国“两弹”元勋，中国第一颗原子弹及氢弹理论设计负责人、核武器研制工作奠基者与领导者之一。中国共进行了45次核实验，而邓稼先就参加过32次，其中在现场进行指挥的就有15次。

在中国研制原子弹、氢弹的过程中，邓稼先先后领导开展了爆轰物理、流体力学、状态方程、中子输运等各种基础理论的研究，并完成了原子弹的理论方案，参与指导核试验的爆轰模拟试验。在原子弹试验成功后，邓稼先又开始了探索氢弹设计征途，领导并亲自参与了1967年中国第一颗氢弹的研制和试验工作。

《我国第一颗原子弹理论研究总结》是由邓稼先和周光召合写的一部有关核武器理论设计开创性的基础巨著。这部著作作为日后的理论设计起到了重要的指导作用，而且还是培养先进科研人员的入门教科书。同时，邓稼先还对高温高压状态方程的研究做出了重要贡献，并写出了有关等离子体物理、电动力学、球面聚心爆轰波理论等多种讲义。

为了祖国国防科研事业的发展，邓稼先甘愿当了28年的无名英雄。他经常在关键的时刻，出现在最危险的岗位上，如核武器插雷管、铀球加工等生

死一发的危险时刻，邓稼先都会站在操作人员的身边，既对他们的工作起到指点作用，同时又给作业者以极大的心理鼓励。

一次，在进行航投试验时，降落伞出现了事故，原子弹坠地后被摔裂。身为物理专家的邓稼先深知原子弹的危险性，却抢先上去将摔破的原子弹碎片捡起来进行了仔细的检验。他的妻子许鹿希在得知他“抱”过摔裂的原子弹后，在邓稼先回京后强拉他去检查身体。结果却发现他的身体多处出现了放射性的物质，并且已经对身体造成了极大的危害，可是邓稼先却坚持回到了核试验基地。在他行走艰难的时候，他还坚持自己去给核武器装雷管，并且动用起他院长的权威：“你们还年轻！你们不能去！”



邓稼先

1985年，邓稼先离开罗布泊回到北京，依然想参加科研会议。但是医生却强迫他住院，并告诉他，他已经患上了癌症。他面对着心爱的妻子与当时国防部长张爱萍的安慰，平静地说：“我知道这一天会来的，但没想到它来得这样快。”

为了挽救他的生命，我国中央政府想尽了一切方法，可却无力回天。邓稼先去世前，国家曾经为他配备了一辆专车，但他只是在家人的搀扶之下，坐进去转了一小圈便表示自己已经享受到国家所给的待遇了……

1986年7月29日，我国一代核物理学家、“两弹”元勋邓稼先因癌症不幸逝世，享年62岁。在临终时刻，邓稼先叮嘱身边的人最后的一句话是：“不要让别人把我们拉太远……”我们将永远铭记这位为我国核武器研制工作开拓与奠基的“两弹”元勋。

1996年7月29日，中国在邓稼先逝世十周年纪念日进行了最后一次核试验。次日，中国便向世界宣布：暂停核试验。

中国能在如此短的时间里，以那么差的基础迅速将原子弹、氢弹和卫星研制出来，让当时的西方人非常不解。邓稼先以一个美国优异留学博士的身份，放弃国外优越的工作条件与生活环境，回国为祖国的国防事业贡献了自己一生的力量。正是因为有了如邓稼先一般勇于奉献的知识分子，中国才可以挺起坚强的民族脊梁，屹立于世界民族之林。

史上的物理全才——杨振宁

1957年12月10日，登上诺贝尔物理学奖授奖台的除了31岁的李政道之外，35岁的杨振宁也是获奖者。杨振宁在颁奖庆典上用中文进行了演讲，他说：“从广义上来说，我是中国文化与西方文化的产物。”他认为，研究工作就好像是在黑暗中摸索一条出路一般，在某个方向必定会有一扇门，引导着你走出困境，看到光明。

在中国，杨振宁的名字可谓是家喻户晓。一位从事自然科学研究的学者能有如此广泛的知名度，不仅仅由于他是诺贝尔物理奖得主之一，更因为他是新中国建国后第一个回国访问的卓有成就的美籍华裔学者。

杨振宁1922年10月1日出生于安徽合肥，他还没到1岁的时候，他的父亲杨武之便考取公费留美生出国了。从4岁开始，杨振宁的母亲便开始教他读书认字。令人吃惊的是，这个年幼孩子竟然在一年多的时间里认识了三千多个字。在60岁那年，杨振宁回忆道：“也许我现在所认识的汉字加起来，也不会超过那时那个数目的两倍。”

1928年，杨振宁6岁的时候见到了自己从美国回来的父亲。父亲一见面便问他有没有念书，杨振宁说自己念过《龙文鞭影》，并且将全文背了下来。杨振宁回忆时说：“父亲接着问我书上讲了什么，我却完全不能解释。不过，我倒是记得当时他还是奖了我一支铅笔，那是我从来没有见过的东西。”

在读小学的时候，杨振宁的各科成绩都非常好。1938年，刚刚16岁还未中学毕业的杨振宁便考入了西南联大。1942年，20岁的杨振宁以优异的成绩考入了西南联大的研究院。两年后，获得了硕士学位，并考上公费留美生，在1945年赴美进芝加哥大学进修，并于1948年获得了博士学位。

1949年，杨振宁进入了普林斯顿高等研究院，攻取博士，并开始与李政道一同进行粒子物理研究工作。在研究过程中，他们碰到了许多让人迷惑的现象与一些没法解决的问题。两人大胆地怀疑，并小心地求证，最终推翻了

宇称守恒律，完美解决了问题。在 1957 年获得诺贝尔奖的演讲中，杨振宁这样说：“那时候，物理学家发现他们所处的情况就如同一个人在一间黑屋子里摸索出路一样。他知道在某个方向上必定有一个可以使他脱离困境的门，然而那个门究竟在哪个方向呢？原来，那个方向就是宇称守恒定律不适用于弱相互作用。”



杨振宁

杨振宁在物理学上的贡献极为广泛，在粒子物理学、统计力学与凝聚物理学等领域都做出了杰出的贡献，“史上的物理全才”便是对他的美誉。除了与李政道一同发现了宇称不守恒定律之外，杨振宁还与米尔斯提出了“杨-米尔斯规范场”，与巴克斯特创立了“杨-巴克斯特方程”。美国著名物理学家、诺贝尔奖的获得者赛格瑞称赞杨振宁是“全世界几十年来可以算为全才的三个理论物理学家之一”。

杨振宁一生谨记其父亲杨武之的遗训：“有生应记国恩隆。”在 1971 年夏天，他是美国科学家中第一个对中国进行访问的。他说：“作为一名有中国血统的美国科学家，我有责任帮助这两个与我休戚相关的国家建立起一座互相了解与友谊的桥梁。我也感觉到，在中国科技发展的道路上，我理应贡献一些力量。”

杨振宁这样说了，也如此做到了。几十多年来，他频繁地穿梭在中国与美国之间，做出了许多卓有成效的学术联系工作。

现在，杨振宁是北京大学、清华大学的名誉教授。在 1999 年，他又应邀担任了清华大学高等研究中心的名誉主任，并希望自己一年抽出三分之一的时间在中国内地从事教学与科研工作，有三分之一的时间待在香港中文大学。为了创建清华高等研究中心，杨振宁已经募捐了 1500 万美金，并且还将自己价值 100 万美元的纽约别墅捐给了中心。

地质力学的独创者——李四光

李四光，一个出生在农村贫寒家庭的孩子，通过自己的不懈努力和奋斗，不仅改变了自己家庭贫苦的状况，更是为中华人民共和国的建设做出了历史性的卓越贡献。可能李四光的一生就是为了钻研，就是为了奉献，就是为了“改变”，他用自己的一生将“伟大”二字书写得铿锵有力。正如他早年所写的一首诗：崎岖五岭路，嗟君从我游。峰峦隐复见，环绕湘水头。风云忽变色，瘴疠蒙金瓯。山兮复何在，石迹耿千秋。

什么是奉献？什么是忘我？什么是老骥伏枥？什么是鞠躬尽瘁？什么是死而后已？什么是爱国赤诚？什么是精神的榜样？这些可以用李四光的一生来为你作答。

李四光，男，1889年10月26日出生于湖北省黄冈市回龙山下一个叫作张家湾的贫苦小村子，在那里，他度过了14年童年生活。或许正是这个古朴的农村培养了他坚忍不拔的品质，以至于使他从小就养成了吃苦耐劳、艰苦奋斗的良好品性。

李四光，原名李仲揆。14岁那年，他进行入学考试，在填写报名表的时候，不小心将年龄填进了姓名栏中。但是，自己又没有多余的钱再买第二张报名表，这该怎么办呢？他灵机一动，将“十”变身为“李”，然后名字就变成了“李四”。“太土了。”李四光心里想着，不禁环顾四周，突然看到门上的牌匾上赫然写着“光被四表”，他不禁暗自欣喜，于是在“四”后面又添上了一个“光”字，给了自己一个好听且有意义“名字”。从那以后，“李四光”就成了他的名字，伴随一生，流传后世。

其实，李四光小时候就非常聪明。小时候的李四光生活在贫苦的农村，他在那儿生活了快14年，艰苦的生活教给了他很多很多，也培养了他善于思考的品质。