

世界五千年科技故事丛书
SHIJIE WU QIAN NIAN KEJI GUSHI CONGSHU



点燃化学革命之火 氧气发现的故事

丛书主编 管成学 赵骥民

编著 许国良 李彦 王兵

史上最强顾问团队

- 中国科学技术大学前校长、中国科学院院士
中国科学技术学会首任理事长 钱临照
- 全国人大前副委员长、中国科学院前院长 卢嘉锡
- 中国科学院院士 席泽宗
- 十一届全国人大副委员长
中国科学院前院长、两院院士 路甬祥

 吉林出版集团 |  吉林科学技术出版社

世界五千年科技故事丛书

点燃化学革命之火

氧气发现的故事

丛书主编 管成学 赵骥民

编著 许国良 李彦 王兵



吉林出版集团 | 吉林科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

点燃化学革命之火：氧气发现的故事 / 管成学，赵骥民主编.
— 长春：吉林科学技术出版社，2012. 10
ISBN 978-7-5384-6125-1

I. ①点… II. ①管… ②赵… III. ①氧气—普及读物 IV.
①0613. 3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第156298号

点燃化学革命之火：氧气发现的故事

主 编 管成学 赵骥民
出 版 人 张瑛琳
选题策划 张瑛琳
责任编辑 张胜利
封面设计 长春美印图文设计有限公司
制 版 长春美印图文设计有限公司
开 本 640mm×960mm 1 / 16
字 数 100千字
印 张 7.5
印 数 1-6 000册
版 次 2012年10月第1版
印 次 2012年10月第1次印刷

出 版 吉林出版集团
吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021
发行部电话 / 传真 0431-85677817 85635177 85651759
85651628 85600311 85670016
储运部电话 0431-84612872
编辑部电话 0431-85659498
网 址 www.jlstp.net
印 刷 长春新华印刷集团有限公司

书 号 ISBN 978-7-5384-6125-1
定 价 11.50元
如有印装质量问题可寄出版社调换
版权所有 翻印必究 举报电话：0431-85635185

世界五千年
科技故事叢書

盧嘉錫題



《世界五千年科技故事丛书》
编审委员会

丛书顾问	钱临照	卢嘉锡	席泽宗	路甬祥
主 编	管成学	赵骥民		
副 主 编	何绍庚	汪广仁	许国良	刘保垣
编 委	王渝生	卢家明	李彦君	李方正 杨效雷

序 言

十一届全国人大副委员长、中国科学院前院长、两院院士

朱永新

放眼21世纪，科学技术将以无法想象的速度迅猛发展，知识经济将全面崛起，国际竞争与合作将出现前所未有的激烈和广泛局面。在严峻的挑战面前，中华民族靠什么屹立于世界民族之林？靠人才，靠德、智、体、能、美全面发展的一代新人。今天的中小学生届时将要肩负起民族强盛的历史使命。为此，我们的知识界、出版界都应责无旁贷地多为他们提供丰富的精神养料。现在，一套大型的向广大青少年传播世界科学技术史知识的科普读物《世

序 言

界五千年科技故事丛书》出版面世了。

由中国科学院自然科学研究所、清华大学科技史暨古文献研究所、中国中医研究院医史文献研究所和温州师范学院、吉林省科普作家协会的同志们共同撰写的这套丛书，以世界五千年科学技术史为经，以各时代杰出的科技精英的科技创新活动作纬，勾画了世界科技发展的生动图景。作者着力于科学性与可读性相结合，思想性与趣味性相结合，历史性与时代性相结合，通过故事来讲述科学发现的真实历史条件和科学工作的艰苦性。本书中介绍了科学家们独立思考、敢于怀疑、勇于创新、百折不挠、求真务实的科学精神和他们在工作生活中宝贵的协作、友爱、宽容的人文精神。使青少年读者从科学家的故事中感受科学大师们的智慧、科学的思维方法和实验方法，受到有益的思想启迪。从有关人类重大科技活动的故事中，引起对人类社会重大问题的密切关注，全面地理解科学，树立正确的科学观，在知识经济时代理智地对待科学、对待社会、对待人生。阅读这套丛书是对课本的很好补充，是进行素质教育的理想读物。

读史使人明智。在历史的长河中，中华民族曾经创造了灿烂的科技文明，明代以前我国的科技一直处于世界领

先地位，涌现出张衡、张仲景、祖冲之、僧一行、沈括、郭守敬、李时珍、徐光启、宋应星这样一批具有世界影响的科学家，而在近现代，中国具有世界级影响的科学家并不多，与我们这个有着13亿人口的泱泱大国并不相称，与世界先进科技水平相比较，在总体上我国的科技水平还存在着较大差距。当今世界各国都把科学技术视为推动社会发展的巨大动力，把培养科技创新人才当做提高创新能力的战略方针。我国也不失时机地确立了科技兴国战略，确立了全面实施素质教育，提高全民素质，培养适应21世纪需要的创新人才战略决策。党的十六大又提出要形成全民学习、终身学习的学习型社会，形成比较完善的科技和文化创新体系。要全面建设小康社会，加快推进社会主义现代化建设，我们需要一代具有创新精神的人才，需要更多更伟大的科学家和工程技术人才。我真诚地希望这套丛书能激发青少年爱祖国、爱科学的热情，树立起献身科技事业的信念，努力拼搏，勇攀高峰，争当新世纪的优秀科技创新人才。

目 录

“圣火”的神话故事/011
“阴阳五行”及“四元素说” /017
施塔尔创造了“燃素学说” /022
罗蒙诺索夫遭挖苦中伤/030
舍勒否定空气元素说/040
寻觅失踪的“空气” /046
制造“火焰空气” /055
普利斯特里牧师的梦想/061
别开生面的“魔术表演” /067
他终于发现了“活命空气” /074
“不务正业”的律师/078
金刚石化为乌有/085
说者无心，听者有意/092

目 录

拉瓦锡的同盟军/100

“改朝换代”再立新功/106

巧夺天工智取氧/112

“圣火”的神话故事

伟大的革命家恩格斯曾经说过，火的使用使人类获得“世界性的解放”，从而“最终把人同动物界分开”。

我们可以想象：在远古时代，先民从

雷电或火山的烈焰中引出火种，燃起了第一堆篝火，或在中古时代，先民从敲打燧石迸出的火星上点燃起第一支火把，他们是多么欣喜，火给人类带来多少益处啊！它使人类在黑暗中获得光明，在寒冷中获得温暖，在驱逐猛兽中获得安全……更有深远意义的是，火使古人类能吃上了熟食，从而促进了大脑的发育，令人类在万物进化漫长岁月的竞争中，终于脱颖而出，成为自然界的“精灵”、一切生物的主宰者。因此，古人将火视为“神”，顶礼膜拜，敬若神明。

然而，火到底是什么？古人虽然无法回答，但是却创造了第一个神话传说，“普罗米修斯圣火”的动人故事。

据说，在宇宙开创之初，诸神之间发生了一场大战，最后，宙斯成为诸神的最高统治者，被尊为“众神之父”。宙斯为感谢在其称王战斗中普罗米修斯对他的帮助，给了普罗米修斯很大一部分权力，派他到地上教会人间百姓制作陶器等各种技艺。于是人类便懂得了生产一些用品，盖起了房子，从此有了藏身和生活的乐园。人类为了感谢宙斯，还盖起了神庙供拜他。普罗米修斯目睹人类在地上放牧、种田、生儿育女、说出流畅的语言、绘出优美的图画和唱出悦耳的歌声，感到欢欣和安慰。

普罗米修斯把为人类造福，看成是自己最大的幸福。但是，宙斯却警告他说：

“你可以教会他们所有的事情，但绝对不能把火给他们。火只能由上帝来控制，火种只能保存在天上的奥林匹斯山上。”因此，地上的人类在很长的岁月里都无法得到火，只能用石头去劈削做出简单的工具。

宙斯的妹妹雅典娜看到这一切，心里很难过。同时，普罗米修斯也为人类不能得到使用火的权利而感到不公平。于是，一种怜悯之心在他俩心中油然而生。

一天，在夜深人静时，天上的奥林匹斯山白雾迷漫，黑暗笼罩着群峰峻岭，透不过一丝星光。普罗米修斯与雅典娜在山下密谈着偷火的计划。时钟刚敲过12点，雅典娜与普罗米修斯从一条山间小路艰难地爬上了

奥林匹斯山，他们经过百般周折，好不容易抵达目的地，正好碰到太阳神阿波罗回来休息。普罗米修斯机警地从阿波罗手中夺过火把，匆忙下山。就这样，在一个伸手不见五指的夜晚，普罗米修斯把火种带到了人间。

普罗米修斯深知这样做违背了宙斯的命令，而且宙斯很快就会发现这一切，将会严厉惩罚他，因此他以最快的速度教会了人类怎样使用火并把火种保存下来。

有一天，宙斯在奥林匹斯山上鸟瞰人间，突然发现有一火光映入眼帘，宙斯大怒，立即将普罗米修斯抓了起来，锁在高加索山的悬崖上，每天放一只秃鹫去啄食他的身体肌肉和肝脏，如此折磨了普罗米修斯几

千年，直到他死去才罢休。普罗米修斯就这样以自己的生命换来了人类的光明和繁荣。

“普罗米修斯圣火”虽然只是个神话传说，但这个故事的产生和流传，却反映了火在人类进化和日常生活中的极端重要的地位，同时也寓意着人类探索火的秘密有着悠久的历史。

“阴阳五行”及 “四元素说”

远古时代，偶尔火山爆发，炽热的岩浆冲向天空，落地处又腾起猛烈的火焰，场面十分惊人！森林或草原突然燃起野火，火