

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



窥视宇宙万物的奥秘 望远镜、显微镜的故事

丛书主编 管成学 赵骥民

编著 沱 江

史上最强顾问



- 中国科学技术协会首任理事长 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 路甬祥
- 中国科学院前院长、两院院士

吉林出版集团 | 吉林科学技术出版社

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

世界五千年科技故事丛书

窥视宇宙万物的奥秘

望远镜、显微镜的故事

丛书主编 管成学 赵骥民

编著 沱 江



NLC2970862914



吉林出版集团 | 吉林科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

窥视宇宙万物的奥秘：望远镜、显微镜的故事 / 管成学，赵骥民主编. — 长春：吉林科学技术出版社，2012. 10
ISBN 978-7-5384-6124-4

I. ① 窥… II. ① 管… ② 赵… III. ① 望远镜—普及读物② 显微镜—普及读物 IV. ① TH74-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第156297号

窥视宇宙万物的奥秘：望远镜、显微镜的故事

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 978-7-5384-6124-4

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

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

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，引起对人类社会发展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

330% 变焦望远镜/011

330% 变焦望远镜/011

330% 变焦望远镜/011

330% 变焦望远镜/011

330% 变焦望远镜/011

330% 变焦望远镜/011

330% 变焦望远镜/011 **上篇 望远镜发明的故事/011**

孩儿游戏中的发明/011

伽利略与望远镜/018

把望远镜瞄准太空/025

开普勒改进望远镜/033

更长更大的望远镜/038

克拉克与霍尔功成名遂/044

折射望远镜之巅/052

牛顿试制反射望远镜/057

赫歇耳的名字永放光芒/064

罗斯要超过赫歇耳/070

弗朗赫费的贡献/076

扬斯基发明射电望远镜/081

下篇 显微镜发明的故事/088

透镜史话/088

魔镜的诞生/095

列文虎克与显微镜/101

蔡斯公司的兴起/106

冰洲石和偏光镜/111

电子显微镜的诞生/116

上篇 望远镜发明的故事

孩儿游戏中的发明

据1608年，在荷兰的莱茵河与赛蒂河汇合处的广阔土地上，有个约两万人的都市，叫做密特尔波尔哥城。城里有一家普通的眼

镜商店，老板叫汉斯。店里各种眼镜琳琅满目，应有尽有，而数量最多的一种是镜片向里凹的近视镜，人们把它称为凹透镜；另一种是镜片向外凸起的远视镜，人们称它为老花镜或凸透镜。

17世纪初期的眼镜可不像现在的眼镜这样，有两条腿可挂在耳朵上，架在鼻梁上。那时的眼镜是将镜片装在一个带柄的小镜框里，用手把眼镜举到合适的距离，透过镜片去看实物；也有的是装在一个小镜筒里，用的时候，用眼睛的上下眼睑一夹，就可以看实物了。现在的修表师傅还是用这种放大镜。

老板汉斯的儿子，聪明、好奇，又有点调皮，总是爱背着大人跟同龄的孩子们玩一些别出心裁的游戏。一天，他同两三个孩子在店门口玩耍时，孩子们忽然想到，戴上眼

镜去看东西，一定是很好玩的；要不，怎么那些大人们都戴上一副眼镜呢？于是，他们从店里偷偷地拿出了一些近视眼镜片和老花眼镜片玩。他们拿着镜片，装成一副大人的样子，大摇大摆地透过镜片看前面的景物。

孩子们一会儿用凹透镜片罩在眼睛上，一会儿用老花镜片罩在眼睛上，有的甚至用近视镜和老花镜同时罩在眼睛上，个个都感到好奇、好玩。

有一天，汉斯的儿子又拿着几块眼镜片在玩，偶然把两块透镜一前一后地拉开，并朝着两块镜片重叠的方向看去，只见一个毛茸茸、凸眼睛的怪物，挥舞着前爪向他爬过来。他被吓得失声惊叫起来，扔掉镜片一看，怪物又不见了。惊魂稍定后，他顺着那个方向走向窗棂，看到一只大苍蝇正在搓动两只前爪……

“啊，原来是它在这儿！”

这时，孩子们不再害怕了，争先恐后地用镜片重复做着同样的游戏。

孩子们的喧闹声惊动了老板汉斯。他忍不住探出头去看看。只见儿子和孩子们在玩店里的镜片。他匆匆跑到孩子们跟前，问道：“你们在闹什么？”

他的儿子对他说：“爸爸，你也来看看，只要把这两块镜片凑在一起，往远处看，远方的东西就在你眼前了。”

汉斯拿起两块镜片一前一后凑在一起，放在一只眼睛前面，向远处的景物看去。果然，远处的行人走过来了，看得一清二楚。

汉斯是个精明的人，他马上想到：这个玩意真妙，只不过是把两块镜片重叠起来，很远的物体就像是近在咫尺，真是奇迹！

当时荷兰正在进行一场反抗西班牙的独

立战争，已经打了40年的仗。

“如果把这玩意儿用到战场上去，敌人看不见我们，我们却可以窥视敌人，侦察到敌人的军事秘密，这样不是就可以打胜仗了吗？”汉斯自言自语地说。

“好，要把这玩意儿装好，献给皇帝，皇帝一定会很高兴的。”

过了数日，汉斯根据孩子们的发现，用一根金属管把透镜安装在管内的适当位置上，制成了一个能看见远物的家伙，并用荷兰语将它称为“Looker（窥器）”。

1667年，约翰·弥尔顿在他出版的《失乐园》一书里，正式把“窥器”写入书中。后来，希腊数学家爱奥亚尼斯·狄米西亚尼建议统一用“望远镜”这个名称（源出于希腊文，意为“在远处看”）。从此，“望远镜”一词便沿用至今。

汉斯把他亲自制作的第一架粗糙的望远镜献给荷兰摩利思皇帝时，皇帝果然十分喜欢，赞扬道：“这个发明很不错，有了这个东西，打起仗来，攻守都是好样的。”

皇帝又对汉斯说：“你应该绝对保守秘密。”

皇帝赏给了汉斯一大笔钱，他欣喜若狂！

后来，荷兰军队的舰船装上了望远镜，在战争中节节胜利。当时的荷兰最高司令又给了汉斯很大一笔奖金，并要他再生产一种双筒望远镜。

从此，在不少书籍里记载着汉斯曾把望远镜奉献给荷兰政府用于战争的事，使世界各地都知道了望远镜，并且广泛使用它。

军事家将它用于战争，玩具商将它当做摇钱树，传教士将它作为一种妖术骗取无知