

少儿科普百分百

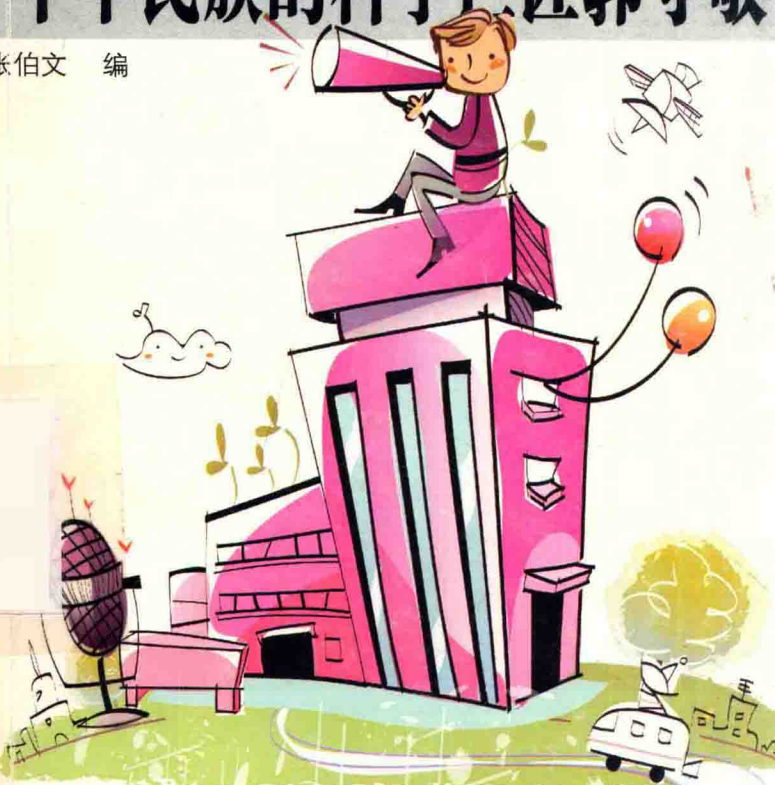


汲取科学滋养 弘扬科学精神
宣传科学思想 传播科学方法

【科学家故事】

中华民族的科学巨匠郭守敬

张伯文 编



大象出版社

少儿科普百分百



汲取科学滋养 弘扬科学精神
宣传科学思想 传播科学方法

【科学家故事】

中华民族的科学家巨匠郭守敬

张伯文 编



江苏教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中华民族的科学巨匠郭守敬 / 张伯文编. — 郑州 :
大象出版社, 2012.1

(少儿科普百分百. 科学家故事)

ISBN 978-7-5347-6936-8

I. ①中… II. ①张… III. ①儿童文学—科学故事—
作品集—中国—当代 IV. ①I287.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 234433 号

少儿科普百分百 | 科学家故事
中华民族的科学巨匠郭守敬
张伯文 编

出 版 人 王刘纯
责任编辑 刘东蓬
责任校对 裴红燕
书籍设计 力源文化
监 制 杨吉哲

出版发行 大象出版社(郑州市开元路 18 号 邮政编码 450044)
发行科 0371-63863551 总编室 0371-63863572

网 址 www.daxiang.cn
印 刷 河南大美印刷有限公司
制 版 力源文化
经 销 各地新华书店经销
开 本 787×1092 1/32
印 张 3.75
字 数 45 千字

版 次 2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷
定 价 6.00 元

若发现印制、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

印厂地址 郑州市文化路北段大学城

邮政编码 450044 电话 (0371)63789164

A circular illustration in the top left corner shows a young child wearing a graduation cap and holding a telescope mounted on a tripod.

目录

MULU

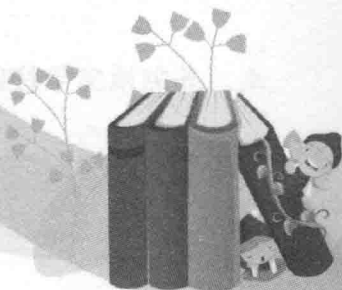
特殊材料的探索者 001

用心血浇灌这棵“三叶草” 012

我从小就爱化学 024

中华民族的科学巨匠郭守敬 032

科学史上的一声震雷 045



MULU

目

录



含冤 360 年 051

登上气象科学高峰 056

在天街遨游的人 065

他是遨游太空的小行星 079

台风专家束家鑫 093

给狗再造一个小胃 107



特殊材料的探索者

姚诗煌 苏瑞常

我国当代有一位著名的科学家，他早在青少年时代就思考过这样一个问题：为什么教科书上提到的发明家、科学家大多数是外国人？为什么许多定律、公式都用外国人的名字命名？中国有过灿烂的古代文明，为什么到了近代，科学技术会落后一大截子？

他经过深思熟虑以后，选定了走科学研究的道路。

这位科学家就是原中国科学院副院长、上海硅酸盐研究所所长严东生。

科学也姓“严”

1918年初春，严东生诞生在杭州西子湖畔的一位铁路工程师家庭里。他小学毕业后，考入了北京崇德中学。他品学兼优，刻苦钻研，尤其对数学、化学和英语这三门功课最感兴趣。从高中开始，他已能阅读英文原版著作了。高中毕业后，他面临着人生道路的抉择：将来从事什么职业？当时社会上认为，只有干海关、银行的行当才是“金饭碗”。然而，他胸怀振兴中华的大志，毅然报考了清华大学化学系。

清华大学有“工程师的摇篮”之称，当时更是一所文理俱有的国内著名学府。



严东生一跨入清华园，就感到这里充满着一种紧张的学习气氛。化学系的系主任张子高教授，以严出名，学生的作业，连错个标点符号都要受到责问。

期终考试时，严东生的主课——化学，只考了26分。老师和同学们都十分诧异：他平时学习刻苦，成绩领先，这次怎么会“不及格”呢？第二天，严东生来到系主任办公室，要求复核他的试卷，张教授同意了他的要求。复核下来，实际分数是86分，是助手在登记分数时写错了……真相大白，张教授为严东生没有辜负自己的希望而感到欣慰，更相信这位学生的自信心了。而严东生呢，并没有为疑团的解开而松懈，更感到在学习上要一丝不苟，处处从严。

后来，他转到燕京大学，依然从严要求自己。在学习第一外语——英文的基础上，他又学习了第二外语——德文。1939年，他大学

毕业后，留校读研究生，兼任助教。不久，才23岁的严东生，就独立走上了大学讲坛，开了“分析化学”这门课。他一面教学，一面研究自己最感兴趣的无机材料。

此时，严东生正年轻，精力充沛，每天工作到深夜。体育运动是他唯一的休息。每天下午四五点钟，他搁下书本，到操场上去打球、跑步，晚饭后，他又继续挑灯夜战……

勤奋地学习，不倦地工作，带来了丰硕的成果——他的论文得以通过，获得了硕士学位。严东生深深地体会到：科学也姓“严”，探索其中的奥秘，必须认认真真，来不得半点虚假。

烈火见真金

20世纪50年代，在祖国北部的内蒙古大草原边陲，兴建起一座大型的包头钢铁企业，给荒漠的塞北带来了生气勃勃的景象。

新开掘的包头铁矿，遇到了一个严重的困难：铁矿石含氟量过高，给冶炼带来了许多麻烦。例如，氟对耐火材料的侵蚀，影响了高炉寿命。氟是一种腐蚀性极强的元素。尽管世界上许多科学家早在实验室的试管里熟悉了它，但它大量地和铁矿石混合在一起，却是科学家们没有碰到过的棘手问题。

严东生急国家之所急，主持这个新课题的研究工作。他立即与同志们一起，风尘仆仆地来往于上海各炼钢厂之间，力图早日降



伏氟这条“毒蛇”。

一座模拟的小高炉，在研究所的院子里耸立了起来。虽说是模拟小高炉，可它的结构、材料却和真高炉完全一样，点上火，炉内照样烈焰熊熊。从包头运来的矿石，在炉膛内渐渐地融化、沸腾……这时，一股黄绿色的气体冉冉升起，趁着火势，啃噬炉壁的耐火材料。

严东生踏着扶梯，爬上炉顶，向下观察炉膛壁的变化。强烈的辐射热和氟气向他脸部袭来，他感到一阵灼痛。“危险，老严！”“快下来吧！”同志们在下面焦急地叫了起来。

“不仔细观察炉壁的变化，怎么能掌握降氟的规律呢？！”严东生一边想着，一边坚持观察，汗水湿透了衣服，又很快地被炽热的炉温烤干了。他身先士卒，在每个关键时刻，总是亲自去复核，决不让一个数据有半点含糊。

为了更好地掌握科学数据，他带领大家
在实验室里进行更精密的实验。一块块不同
品种的耐火材料，被放入实验器皿，进行耐
氟腐蚀机理的研究。俗话说，“烈火见真金”，
严东生终于发现，只要耐火材料有足够的致
密度，在炉膛的中上部位，就能形成一层含
氟化合物，减弱氟气的腐蚀性；而在炉腹部
位以下，如果采用一种碳砖，加强冷却，并
结合采取一些技术措施，就能抵御腐蚀性最
强的含氟熔渣。

氟——这条“毒蛇”终于被降伏了。包头
钢铁企业的高炉，采用了严东生等人提出的技
术措施以后，大大地延长了炉龄。

美丽的“火凤凰”

1980年，我国成功地发射了一枚远程运
载火箭。当火箭准确地命中太平洋的目标区
域，溅起高高的水柱时，也同时在世界各国

的火箭专家心里激起了波澜：中国用什么材料，保障了火箭弹头能安全穿越稠密的大气层？

从远程火箭到载人飞船，人类正在向广袤的外空间迈进。然而，要实现飞向宇宙的理想，就得解决一个同征服地球引力同样艰难的问题——火箭或飞船飞回地球穿越大气层时，要克服同空气高速摩擦产生的高温，否则，火箭或飞船就会被烧毁。一般的金属材料，都难以经受这样的高温。因此，研究和制造一种能耐极高温度的特殊材料，已成为世界各国宇航科学的重要课题。当严东生得知发展我国宇航事业急需特殊的高温材料时，他和助手们便主动承担了这个艰巨的任务。

那么，什么材料比金属更耐高温呢？谁也不会想到竟是陶瓷！本来嘛，中国就是陶瓷之国，各种明亮的陶瓷器，凝结着千百年来劳动人民的智慧。陶瓷具有耐高温、抗腐蚀的特

性；但一般的陶瓷又比较脆，一摔就破碎。而用一些金属氧化物焙烧加工成的特殊陶瓷，有的硬似金刚石，有的可以经受几千度的高温。从50年代后期开始，严东生领导的科研小组，就研制出各种高温氧化陶瓷。如今，他们又准备为我国自己设计制造的运载火箭，探寻特殊的新材料。



仲夏，天气炎热，蝉声不绝。在研究所的一间试验车间里，严东生带领科研人员，正在进行一项繁复而细致的工作：把纤细的玻璃丝缠绕起来。尽管

玻璃纤维粘得皮肤发痒，但他们仍像老妈妈绕线团一样

地认真、细心。

夜深了，严东生还在灯下埋头计算。他要用科学的数据、公式，来探求特殊材料的烧结机理。数字、符号、公式，密密麻麻地挤满了稿纸；而一张又一张的稿纸，又很快铺满了桌面。严东生完全沉浸在科学的探索之中。科学研究就像跳高，今天的一跃能达到何等的高度，在相当程度上取决于青少年时代打下的基础。

数字、公式，渐渐地活了起来，在严东生的眼前，仿佛化成了高耸的火箭发射架，矗立着巨大的运载火箭，一瞬间，烈焰腾起，火箭直上云天，经受了与大气层高温摩擦的考验，像一只美丽的“火凤凰”，又降落人间……

严东生和他领导的科研小组创造了一种新颖的无机防热材料，为运载火箭的返回做出了重大贡献。这项科研成果，获得了国家科委颁发的一等发明奖。

科学的探索、创造是永无止境的。严东生曾经这样说过：“对于一位科学家来说，失去探索的动力、创造的活力，就等于丧失生命的活力。”我们祝愿他在材料科学的领域中，不断探索出新的成果！

蒋 峻 插图

选自《少年科学》1983年第1期

用心血浇灌这棵“三叶草”

姚诗煌

在千姿百态的生物世界中，有一株这样的“三叶草”，它那三片神奇的“叶瓣”，以特殊的魅力，吸引着许多科学家的心。它究竟是一株珍稀的奇草，还是一株神秘的“仙草”呢？带着这个问题，我访问了中国科学院院士、中国科学院上海生化研究所的王德宝教授。

听说我要找“三叶草”，王教授笑了：“那不是真的草，而是对酵母丙氨酸转移核糖核酸分子结构形状的比喻，你们瞧这张图吧。”他指了指一张曲曲扭扭的“三叶草”结构图，告诉我，核糖核酸又叫 RNA，是生物体最基