

KEXUE

RENSHENGGENGJINGCAI

100WEIKEXUEJIAPUXIECHUANQIGUSHI

科学人生 更精彩

100位科学家谱写传奇故事（下）

郝建新 / 主编

山西出版集团

山西科学技术出版社

让科学点亮生活系列丛书

编委会

主任：韩裕峰

侯晋川

委员：关原成

郭振德

王德贵

崔忠

主编：郝建新

副主编：石宝新

景茂盛

贾克义

王俊英

薛志宏

王丰

执行主编：薛志宏

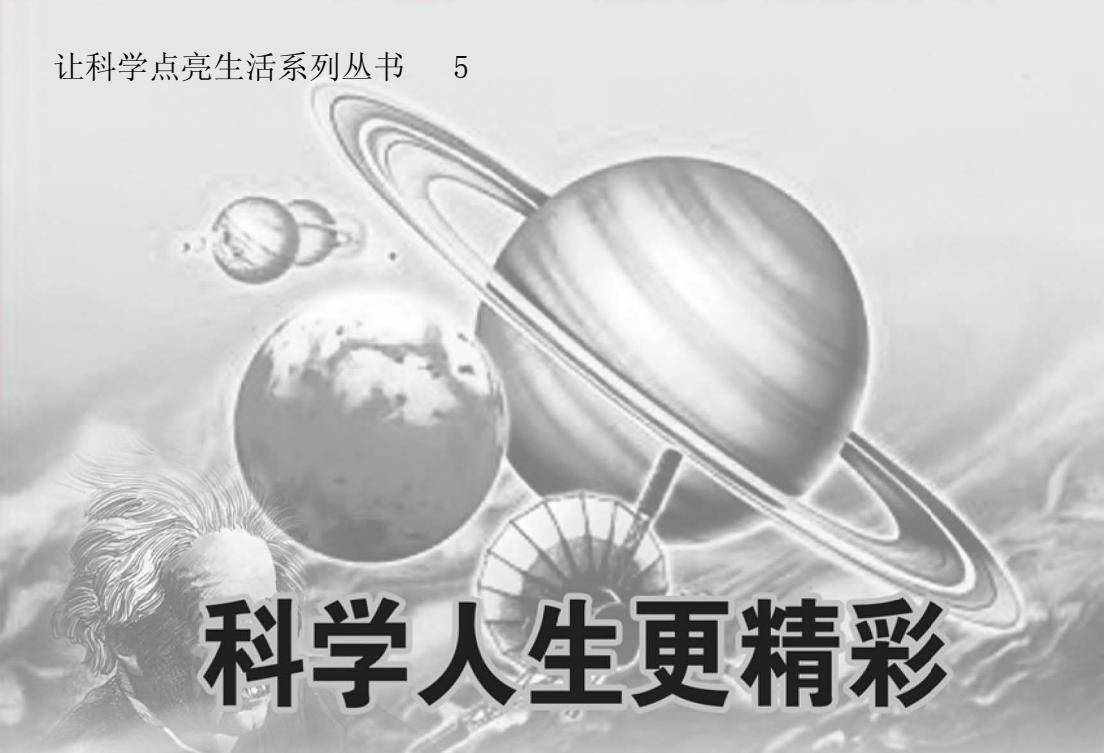
文字编辑：张素琴

美术总监：王小钦

制作：张霞

杨俊梅

郭丽辉



科学人生更精彩

100位科学家谱写传奇故事（下）

郝建新 / 主编



山西省科协科普资源建设专项资助

山西出版集团

山西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学人生更精彩 /郝建新 主编 —太原:山西科学技术出版社,2008.11

ISBN 978-7-5377-3162-1

I .让… II .郝… III .生活-知识-普及读物

IV .TS976.3-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 160854 号

让科学点亮生活系列丛书 5 ——科学人生更精彩
100位科学家谱写传奇故事 (下)

主 编 郝建新

出 版 山西出版集团·山西科学技术出版社

(太原建设南路 21 号 邮编:030012)

发 行 山西出版集团·山西科学技术出版社(电话:0351-4922121)

经 销 各地新华书店

印 刷 山西臣功印刷包装有限公司

开 本 850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:64.035

字 数 1605 千字

版 次 2008 年 10 月第 1 版

印 次 2008 年 10 月太原第 1 次印刷

印 数 1000 册

书 号 ISBN 978-5377-3162-1

定 价 180.00 元(全六册)

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与发行部联系调换。

序 言

让科学之光点亮生活之美

山西省科学技术协会党组书记 韩裕峰

科学是人类进步的阶梯，创新是国家强盛、民族复兴的灵魂。科学普及就是要让看似神秘莫测、高不可攀的科学知识，走进老百姓的生活之中，让他们感受到科学的朴实、温暖、亲切、实用，进而接近科学，认识科学，使用科学，用科学知识来武装头脑，用科学方法来造福生活，用科学思想来指导行动，提高全民科学文化素质。

“让科学点亮生活”，这一口号的响亮提出，表明了此套丛书的定位和宗旨，也表达了科学与生活的朴素关系。科学是亲切的，和我们每个人息息相关，和我们的生活休戚与共，可以说，科学像空气一样，无处不在，无时不在。我们时时在推动科学的发展，科学又时时在改变着我们，改变着我们的生活。但是，由于长期的教育缺位和理解偏差，科学被推上了高不可攀的神坛，被潜移默化或理所当然地认为，只有制造原子弹、人造卫星、载人航天、绕月工程，或者克隆、基因等才属于科学的范畴。也就是说，只有基础类、工程类或者高新技术类才被称为科学，把人文、社会等方面的东西排除在科学之外。值得深思的是，恰恰是这些应用性和操作性很强的知

识,影响着我们的生活,改变着我们的生活。而且,尖端的、高新技术,往往也要通过渗透和传导回归到生活之中,影响到每一个角落。推进高新技术回归生活,推进科学知识回归大众,正是科学普及工作的要求。

建设创新型国家,提高全民科学素质,是党和国家作出的战略部署,也是每一个科技工作者、科普工作者肩负的重大使命。作为山西省科协科普资源建设专项资助项目,“让科学点亮生活”系列丛书的编辑出版,为我们的科普资源建设开了个好头,也为我们科技传媒建设写下了浓墨重彩的一笔。更为可喜的是,丛书内容贴近生活,贴近实际,语言平实,通俗易懂,为读者提供了很好的科普读物、生活指南,对提高读者的科学素质,提升生活品位,增加生活情趣,陶冶精神情操都有一定的益处。

科学点亮生活,科学创造未来,但愿这些文字折射出来的科学光芒能照亮大家的生活,照亮大家的心灵。

目 录

农林渔工程

郭三堆:培育最棒的棉花

韩泽林:为棉花染白了头发

孙善澄:精心培育“黑姑娘”

刘 篓:湘水唱渔歌

曾呈奎:渔歌唱晓鸥鹭鸣

张和民:“熊猫之父”的幸福生活

吕 植:穿平底鞋的女科学家

竺肇华:“树木之人”的树木人生

陈俊愉:花凝人生分外美

张齐生:让竹子从山里走进城

地质地理

周立三:与“国情研究”紧密相连

赵九章:慧眼识英才 精心育桃李

丁 林:穿越“生命禁区”可可西里

刘池阳:高原宝藏的探寻者

孙鸿烈:万里沃土五谷丰

目 录

- 张鲁新:生命禁区筑天路
张奕麟:震波中的不朽人生
朱 敏:探寻远古的奥妙
朱显谟:呕心黄土盼河清
王春生:七下西洋的“现代郑和”

航空航天

- “嫦娥一号”集体:巡天遥看一千河
陈德仁:弹道铺就人生路
黄伯云:东方之子
黄春平:神箭发射队里的“大猫”
刘兴洲:赤子航天心
毛二可:与雷达相伴一生
杨 伟:用战鹰抒写辉煌
叶培建:矢志航天竞风流
张履谦:赫赫声威陆海空
张柏楠:飞天梦里的青春之歌

水利和建筑工程

- 张光斗:当代中国水利泰斗
潘家铮:劈水斩江立群壁
李国豪:大智者大爱
葛修润:画蛋·补碗·搭灶台
陈 蕾:盛开在建筑界的火红玫瑰

信息及其他工程

万 钢:是这样“炼”成的

邓中翰:燃亮“星光”

沈向洋:双榜院士“中国造”

刘先林:思维像风儿一样自由

陈志杰:“融合”出的科研“怪杰”

黄加强:潜艇上的爱国情怀

牛憨笨:憨笨不笨

王西欣:在变革中打造“高原雄师”

赵成文:“复活”古人的神探

王 衡:赤脚攀上科技高峰

后记



农林漁工程



郭三堆

我祖父是农民，
我父亲是农民，和农
民在一起，我感到舒
服，常常能给我工作
的动力和研究的灵
感。

——郭三堆

郭三堆，在主持“抗虫转基因棉花研制”工
作中，1995年培育成功“中国抗虫棉”，使中国
在世界上成为居美之后，研制成功抗虫棉的第
二个国家。1998年在国际上首次培育成功“双
价抗虫棉”，使我国在抗虫棉研究领域步入国际
先进行列。与合作单位联合培育审定抗虫棉品
种15个，推广面积达2000万亩以上。

郭三堆：培育最棒的棉花

□ 颜新华

三十多年前，一个农家孩子从山西泽州县巴公镇渠头村满怀希望地走出去，一脸的纯朴与执着，那时，他是一个炉前工。

三十几年后，当年的孩子站到了亚洲生物技术论坛大会的讲坛上，来自世界各国的科学家倾听着他的报告。

他就是誉驰中外的农业科学家，被誉为“中国‘抗虫棉’之父”的中国农科院分子生物研究中心分子生物学研究室主任郭三堆，但至今他的简历上政治面貌一栏还是两个字：群众；学历一栏上也是两个字：大学。

“和农民在一起，我感到舒服”

见郭三堆那天，太阳低低地挂在天上，湖面上静得连一点波浪都没有。在北京，湖是很难见着的，农科院里却有一个。郭三堆就在湖边不远的灰色大楼里工作，这幢楼的名字叫“重大工程楼”，是个很让人诧异的名字。

高高的书柜把不大的房子隔成了两半，外面是会客室，里面就成了书房，郭三堆在这个小书房里工作。

接待我的是一个年轻的小姑娘，“郭主任到棉花田地去了，马上就回来，您先坐会儿，我是张锐，郭主任助手。”

这个小姑娘就是张锐？在与郭三堆的通话中他曾介绍说他有一个年轻的博士，现在已经是副教授了，难道就是这个小姑娘？

她果然就是张锐，果然就是郭主任电话中的那个副教授。

“我跟着郭老师7年了，他给我的影响也许70年后还能在我

郭三堆：培育最棒的棉花

身上起作用，如果我能活到那个岁数的话。”这是张锐和我说的第二句话。

按理说，到了郭老这个层次，平时看看学生论文，指导一下学生工作，开个会什么的就好了，“但是现在他还是天天往棉田里钻，一个月得有过半的时间呆在地里。做咱们抗虫棉研究的，大太阳的你也不能下来，越热越得呆那儿，别说像郭老师这么大年纪的人，就是我们这些年轻人都受不了。”

正谈着呢，郭老师就回来了，一身劳动服装，起着毛球的棉上衣，袖口的线早开了，泛白的牛仔裤，破旧的皮鞋，不像个博导，也不像个研究员。

“我是个普通的劳动人民，一年最少得花三四个月的时间和农朋友在一起，我祖父是农民，我父亲是农民，和农民在一起，我感到舒服，常常能给我工作的动力和研究的灵感。”郭三堆说。

郭三堆的老伴也是搞农业研究的，两个人当年一起从中科院出来，在一次会议上认识。

“这些年来，如果没有老伴在我身边，这条路我根本走不了这么远，对我工作的支持，对家庭的照顾，这辈子如果一定有一个人要我来感谢，我会首先对我老伴说声谢谢。”郭老师动情了。

他的儿子现在在澳大利亚上学，学计算机，觉得爸妈的工作太累，不愿意走父亲这条路，“当然我更愿意这样的选择是他自己的兴趣所在，其实他也很能吃苦的。”

“不能解决百姓疾苦，科学的意义何在”

“在我们国家，棉花不仅是一种经济作物，更是关乎国家安全的战略物资，棉花和纺织品也是我国出口创汇的支柱产业之一，可以说棉花生产的兴衰对我国经济的发展具有举足轻重的影响。”郭主任指着墙上的中国产棉区地图对记者说。

而记者从国家有关部门获得的数据也证实了郭三堆的话，仅2004年我国原棉及棉纺织品出口创汇就达920亿美元，占我国当

年出口创汇总额的 20%。

然而我国 20 世纪 90 年代初,北方棉区棉铃虫连年大暴发,造成重大经济损失,仅以 1992 年为例,北方棉区减产皮棉 160 万担,直接经济损失 50 亿元,严重打击了植棉业与纺织业的发展。

“为了消灭棉铃虫,大量使用有毒农药,又会污染农田生态环境,损害棉农的身体健康甚至危及生命。”

郭三堆给我讲了一个故事,这个故事当年感动了他,而今也让我肃然起敬。

有一次郭三堆带队到河南棉区做调查,一个老人带着自己十来岁的小孙子给棉花打药,听说研究抗虫棉的人来了,老人走到他们跟前说,“中央来人了,来救我们来了”,然后眼泪就下来了,就再也说不出话来。原来老人的儿子、儿媳前两年都在给棉花喷农药时中毒死了。

“老人七十多了,还要抚养孩子上学,非常不容易,我真觉得惭愧,我应该为农民们做点事情的,如果科学不能解决百姓的疾苦,那么科学的意义何在呢?”

回来以后,郭三堆加快了对抗虫棉的研究步伐,老人的故事一直激励着老郭和他的团队。

“祖国需要我,我应该回来”

“我国有一亿棉农,如果可以不用背着药筒,手持喷雾器在棉田里喷药该有多好?”这是郭三堆的理想,也是目标。

1984 年,郭三堆随范云六院士调到了中国农科院。没有现成的实验室,他们就借土肥所常年放仪器的一间仓库,整理打扫干净,他设计电源线路,上街选购实验仪器,买不到的就找来材料又是焊又是锯,自己鼓捣出来。分子生物研究室成立,我国的农业生物技术研究正式开始了。

然而抗虫棉的研究牵涉到害虫基因结构和功能等许多方面,那时我国这些方面还处于起步阶段,必须到国外学习先进技术。于

郭三堆：培育最棒的棉花

是1986年，郭三堆去了法国著名的巴斯德研究所，该研究所在生物学研究领域享有盛誉。在这个学术圣地，郭三堆如饥似渴地汲取着科学的营养，渴望回国继续自己的事业。1988年初，他谢绝了法国许多公司的高薪挽留，用自己在法工作最后一个月的薪水买了国内紧缺的实验用品，踏上回国的旅程。

郭三堆说：“我是个科研工作者，虽然科技是没有国界的，但哪个国家先研究出一种先进技术和高科技成果，肯定首先对你的国家是最有利和受益的。我是从农村出来的，深知农民的辛苦和负担，祖国需要我，我应该回来。”

“做就不能半途而废，拼死拼活也要搞成”

这些年来，自主创新一直是整个社会的热点，而由郭三堆主持的转基因抗虫棉研究正是一个活生生的例子。

当美国的抗虫棉已研究成功的时候，郭三堆的研究还正走在十字路口，何时成功，能否成功，很多人有疑问，原先一块搞这个项目的六七个人，后来只剩下两三个人了。

“当时有很多专家就主张直接花钱从美国引来技术算了，然而美国的抗虫棉有它自己的知识产权，要引进，可以，掏1800万美元的专利费吧。而且这种引进还只是给我们提供一些转基因植株材料，不是整个专利技术。”

作为项目负责人，郭三堆没有动摇：“做就不能半途而废，拼死拼活也要搞成。”



他和几个伙伴顶住了压力。在攻关的两年关键阶段,他们 24 小时呆在实验室,带着行军床,困了,就轮换着打一个盹儿。

1993 年底,转基因植株培育成功,1994 年,进入田间试验,并通过了中国农科院植保所的鉴定,1995 年申请了国家专利。

转基因抗虫棉技术成功了,人们为之欢呼振奋,但有少数人议论纷纷,甚至怀疑郭三堆使用了外国的材料。为了证明这项技术是自己搞出来的,他们又开始了双价基因的研究,这是一项在世界领先的成果。两个基因构成双保险,可产生协同作用,既增强了杀虫效果,又大大延缓了昆虫产生抗性的机会。

“我们的双价基因抗虫棉已经研制成功,并通过了国家安全性评价和品种审定,且在河北已经育种推广,而我们中国自己的转基因抗虫棉研究已经走在了世界领先地位,彻底打破了有些人对我国研究力量的怀疑,事实证明我国完全有能力完成基因工程高技术的研究。”郭三堆说。

在成绩面前,郭三堆和他的团队没有陶醉而是继续前进,在他们的努力下成功攻克了棉花育种领域抗虫与高产难以结合的世界性难题,成功研制出具有自主知识产权的转抗虫基因三系杂交棉。

“转抗虫基因三系杂交棉是我们与邯郸市农科院合作的结晶,不但能够有效抗虫,而且能降低成本,提高产量,增产幅度一般达 25% 以上。目前,我国约有 5000 万亩棉田适宜种植杂交棉,若按此推算,理论上可新增皮棉 80 万~100 万吨,增收 100 亿~120 亿元,相当于目前 1000 万亩棉田的总产量,亦相当于增加了大半个长江流域棉区,这项技术目前国外还没有大面积应用成功的例子,我们走在了世界的前列。”郭三堆自豪地对记者说。

韩泽林



农业科研成果是靠下地干出来的，棉花是哑巴活体，缺什么会跟你要，它有表情，如果功夫下不到，你就看不懂它的哑语，搞不好科研。

——韩泽林

韩泽林，1946年毕业于西北农学院农艺系，先后在河北省农业科学研究所，河北省农林科学院经济作物研究所、棉花研究所从事棉花育种工作，创制出种质资源659份，为新品种的开发和推广立下了汗马功劳。