

主 编
王淑芬

共和国 科技档案

下

大跨越

从黑白电视到梦幻影像
从第一封电子邮件到下一代互联网
从靠天吃饭到人工影响天气
从“大解放”到新能源汽车
从葛洲坝到三峡大坝
从靠“战利品”装备到自主歼10腾飞
从高压、超高压到特高压输电
从神舟一号到天宫一号
从普通棉到抗虫棉
从武汉长江大桥到杭州湾跨海大桥

浙江出版联合集团
浙江科学技术出版社

主
编
王
淑
芬

共和国 科技档案

下

大跨越

江苏工业学院图书馆
藏书章



浙江出版联合集团
浙江科学技术出版社

451692

广西工学院鹿山学院图书馆



d451692

图书在版编目(CIP)数据

共和国科技档案/王淑芬主编. —杭州:浙江科学技术出版社,2009. 10

ISBN 978-7-5341-3560-6

I. 共… II. 王… III. 科学技术—技术发展—概况—中国 IV. N12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 172126 号

书 名 共和国科技档案(下) 大跨越
主 编 王淑芬

出版发行 浙江科学技术出版社

杭州市体育场路 347 号 邮政编码: 310006

联系电话: 0571-85103041

集团网址: 浙江出版联合集团 <http://www.zjcb.com>

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司
印 刷 杭州杭新印务有限公司
经 销 全国各地新华书店

开 本 880 × 1230 1/16 总印张 31.5

总 字 数 300 000

版 次 2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5341-3560-6 总定价 56.00 元(共 2 册)

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题,本社负责调换)

责任编辑 宋 东 刘 丹 王 群 封面设计 金 晖
责任校对 顾 均 责任印务 徐忠雷

序

XU

弹指一挥间,甲子轮回。

新中国诞生60周年之际,回眸我国科技事业不断发展壮大的光辉历程,“两弹一星”、水稻育种、疫苗研发、航天工程……一项项举世瞩目的成就不断昭示世人:坚持走中国特色自主创新道路,努力建设创新型国家,中华民族的伟大复兴就一定能够实现。

共和国诞生之初,国家物质基础十分薄弱,以发展重化工业和国防事业所需要的尖端科技为重点,突破封锁,提升实力,成为新中国科技事业发展的必然选择。

1956年是中国现代科学技术发展史上具有里程碑意义的一年。这一年,党中央发出了“向科学进军”的伟大号召,先后制定了发展科学技术的“12年规划”和“10年规划”。科技事业进入了一个有计划的蓬勃发展的新阶段。

“文化大革命”使中国现代化进程遭受新中国成立以来最严重的挫折,科技事业也走进了严冬。

一次盛会让1978年的春天显得格外温暖——3月,全国科学大会胜利召开。这是新中国科技发展史上的又一座里程碑。邓小平同志在大会上明确提出“科学技术是生产力”、“知识分子是工人阶级的一部分”。郭沫若在大会议闭幕式上用诗人的语言宣告:“这是革命的春天,这是人民的春天,这是科学的春天!”

1988年,邓小平同志进一步提出了“科学技术是第一生产力”的著名论断。春风化雨,春雷激荡,春潮澎湃!我国科技工作者以空前的热情投入到经济建设主战场。

1995年,党中央提出实施科教兴国的重大战略举措,从而把

科学技术提高到国家战略层面进行部署。

进入21世纪,新一轮科技革命迅猛发展,国际经济、科技竞争日趋激烈,我国改革发展和现代化建设进入新的阶段。

2006年,国家发布了面向2020年的中长期科技发展规划,明确提出了“自主创新,重点跨越,支撑发展,引领未来”的新时期科技工作方针。

2007年,党的十七大报告把“自主创新能力显著提高,科技进步对经济增长的贡献率大幅上升,进入创新型国家行列”作为实现全面建设小康社会奋斗目标的新要求。这一重大战略决策和部署,标志着我国科技事业发展进入创新发展的新阶段。

60年来,特别是改革开放30年来,我国的科技事业实现了中华民族历史上最快的发展与最大的跨越——一项项战略部署,有力地推动了科技事业的蓬勃发展;一个个重大决策,确保了国家战略的顺利实现。

今天,我们和读者一起,打开档案,重访亲历者、见证人,历数60年共和国脚步,在时代变迁和生活变化中触摸科技;翻阅历史,激活60年的记忆影像,在感受科技的跨越发展中展望未来。

《共和国科技档案》分为“零突破”、“大跨越”上下两册,以反映各领域、各行业的科技发展变化为主要内容,全景式再现共和国的科技事业从无到有、从小到大、从弱到强的发展足迹,凸显科技在经济社会、人民生活和增强国家实力中的支撑引领作用,讴歌新中国的科技事业取得的辉煌成就,充分展示广大科技工作者勇于探索、勇攀高峰的时代风貌。

站在共和国60华诞的历史节点上,迎着世界新科技革命的浪潮,我们坚信,中国人一定能在当代科技发展中占有自己的位置,科技事业一定能为我国全面建设小康社会提供更有力的支撑,中国有能力为人类文明进步作出更大的贡献!

科技部党组成员、科技日报社社长

张景安

2009年9月

前言

QIAN YAN

在《科技日报》和浙江科学技术出版社的携手努力下,在新中国60华诞前夕,《共和国科技档案》终于与全国读者见面了。

随着本书的出版,一段波澜壮阔的科技进步史,走向广大读者,释放出夺目的光芒。

对每个人来说,60岁生日,意义非凡;对祖国母亲来说,更是如此。在新中国成立60周年之际,《科技日报》这一全国最权威的综合性科技媒体,带着对母亲的深爱,将一部《共和国科技档案》,倾心奉献给60华诞的共和国。

多年科技新闻报道的积累,让我们信心百倍,追溯那个峥嵘岁月,激活那段厚重历史。回望、梳理、集结,从一个策划开端,一篇篇文章见诸报端,直到本书即将付梓,每个人都在感受,都在为祖国60年科技历程而自豪。

在本套书的上卷“零突破”中,我们精心挑选了改革开放以来取得的30个科技新第一,深入挖掘这些“第一”诞生前后鲜为人知的故事,试图通过一个个具有开创性意义的科技节点,清晰勾勒我国科技事业发展脉络。

第一家民营科技企业、第一次南极科考、第一例试管婴儿、第一次成功培育出超级稻、第一辆燃料电池轿车……这些跨过重重艰难险阻诞生的“第一”,打开了一片超出人们想象而影响深远的广阔天地。

而在下卷“大跨越”中,我们将目光投向了30个领域,试图回

顾各个领域由弱到强的成长轨迹,客观生动地反映我国科技事业发展的全貌,展示新中国成立以来发生的沧桑巨变,凸显科技对经济社会发展的重大支撑作用。

从黑白电视到梦幻影像、从第一封电子邮件到下一代互联网、从冬储大白菜到反季节蔬菜、从“灭天花”到“战甲流”、从克隆动物到修复生命……这些从低起点向高水平的惊人跃升,不仅真切反映了每个中国人生活的变迁,更是祖国强盛的点点浪花。

在60篇稿件的写作过程中,《科技日报》记者,有幸与一位位重大科技事件的亲历者、见证人面对面交谈。正是他们饱含深情的回忆与讲述,让60年的历史立体、丰满、鲜活起来,也让人们透过记者笔下的文字,感受到了新中国科技发展背后的传奇。采访经历是曲折的,结果却令人欣喜。与科技工作者的对话,让我们领略了他们的风采,感受到了一种创新前行的时代精神,鼓舞我们与祖国一起成长。

我们年纪尚轻,追溯新中国60年科技历程,平心而论,是有些难度的。但我们仍然希望,能够在60年跨度中,找到科技改革发展的历史方位,用我们拳拳爱国之心,用我们新闻的视角,用我们激扬的文字,为共和国奉上一份沉甸甸的生日礼物。

我们更期待,广大读者能够通过这套《共和国科技档案》,领略日新月异的科技魅力,分享科技创造财富、科技改变生活、科技引领未来的那份喜悦!

编 者

2009年9月于北京

《共和国科技档案》编委会名单

编委会主任：陈泉涌 郑 锋

副 主 任：刘亚东 王淑芬

编委会成员：延 宏 赵英淑 刘 恕 宋 东

策 划：陈泉涌

主 编：王淑芬

副 主 编：延 宏

主 编 助 理：赵英淑 刘 恕

编 辑：王婷婷 林莉君 周清春 杨 靖 滕继濮

袁志勇 黄 橙 姜晨怡 赵风华

谨以此书献给祖国母亲 60 华诞

目 录

CONTENTS

001 从黑白电视到梦幻影像

年产值近2000亿元，累计生产量超过8.1亿台，出口2.85亿台，实现利税800多亿元……这组沉甸甸的数字记录了我国电视工业的突出成就。而支撑着这一巨大成就的无疑是技术的突破和科技的创新。共和国60年的历程见证了我国电视工业从无到有、从弱到强、从黑白到彩色、从模拟到数字、从晶体管到大平板的发展足迹。

010 从第一封电子邮件到下一代互联网

在中国互联网界，流传着这样一句话：“互联网进入中国，不是八抬大轿抬进来的，而是从羊肠小道走进来的。”20年时间，中国的互联网从最初的一个点、一条线成为一张网，直至一份对未来的期待。在现实与虚拟的交错中，一个互联网大国正在快速崛起……

023 从长城站到昆仑站

穿越恶劣的暴风圈，战胜严酷的冰雪天气，1985年2月20日，中国科考队员历经艰辛，宣告建成第一个中国南极科考站——长城站。而有些国家对此嗤之以鼻，认为中国南极科考能取得什么惊天动地的科研成果呢？但是，令他们想不到的是，20多年后，中国人就是在那个冰封雪冻的世界，登上“南极大陆不可接近之地”冰穹A点，并建立昆仑站，实现了中国南极考察的跨越式发展。

031 从“海鸥”到“爱国者”

相机，承载着太多人的成长记忆，也记录着共和国的

发展历程。新中国成立以来,我国的相机制造业在整体工业水平远远落后于发达国家的情况下,从模仿起步,不断探索,逐步壮大,形成了自己的特色。现在,国产数码相机虽然孤军奋战,但在“每一个市场都应有中国品牌”的信念支撑下,依然勇敢前行……

039 从人工授精到试管婴儿

在我国,至少有5.2%的夫妇在婚后要面对不孕不育症这个头痛的现实。而不孕不育,无论发生在哪个家庭,都会给他们带来正常家庭所无法理解的苦楚,甚至成为一些家庭悲剧的源泉。对很多家庭来说,孕与不孕常常是欢乐与忧伤的分水岭。不过,从我国大陆第一例试管婴儿出生到今天,辅助生育——这项承载着幸福与希望的技术给无数家庭送去了欢乐。

048 从1%到中国人的个体化基因组研究

自1999年中国作为唯一的一个发展中国家加入人类基因组计划,到目前为止,已经独立完成了水稻和家蚕等大型基因组研究,并参与了家鸡、家猪、木瓜等多个重要动植物基因组图谱制作,在2007年还首次向世界公布了第一个中国人的个体化基因组序列。中国虽然在这一领域起步较晚,但发展迅猛……

056 从一封家书到电子情缘

在中国电子邮件发展的进程中,有两类人值得铭记:一是把中国联入互联网的技术先驱们,他们是造就互联网时势的幕后英雄;二是电子邮件发展造就的财富人物,他们是互联网时势造就的大众英雄。无论是谁,他们的背后都有曲折的故事。

065 从“摇把子”到可视电话

从“摇把子”到转盘电话,从按键电话到可视电话,从按级别配置到有钱就能装,从装电话机花5000多元到100多元,电话已成为人们日常生活、工作中不可或缺的通信工具。小小电话缩短了人与人之间、人与世界之间的距离。从无到有,从有到多,从多到优,电话,不仅见证着寻

常老百姓的幸福生活,更见证着一个城市、一个国家快速发展的轨迹。

071 从靠天吃饭到人工影响天气

1958年8月8日,吉林省首次进行了飞机人工增雨作业获得成功,开创了我国现代人工影响天气事业发展的新纪元。2008年8月8日的奥运会开幕式上,由1104枚火箭弹演绎出的奥运史上首次人工消雨成功,让这个纪念日更多了一道绚丽烟火。相隔整整50年,两个“8月8日”,串联起中国人工影响天气事业的一幅壮美画卷。这幅画中有云蒸霞蔚、波澜壮阔,也有乌云密布、疾风骤雨。50年风雨,成就了新中国依靠科技力量自主探索研发,不再靠天吃饭的人工影响天气事业。

079 从“大解放”到新能源汽车

1953年7月15日,第一汽车制造厂正式奠基,基石上面是毛主席亲笔题写的“第一汽车制造厂奠基纪念”。1956年7月15日,生产出第一辆解放牌汽车,从此结束了中国不能生产汽车的历史。“十五”期间,我国启动了电动汽车重大科技专项,新能源汽车战略初露端倪。目前,计划在3年内每年发展10个城市,每个城市在公交、出租、公务等领域推出1000辆新能源汽车开展示范运行,力争使全国新能源汽车的运营规模到2012年占到汽车市场份额的10%。

3

087 从冬储大白菜到反季节蔬菜

看似平常的技术正深刻地改变着我们的生活。目前蔬菜温室的大面积推广已经让人们摆脱了“基本依靠萝卜、白菜过冬”的单调乏味。而这离不开许多努力:政策的支持、农民的实践、科研的突破……

095 从葛洲坝到三峡大坝

两座镌刻着国人水电科技创新足迹的水坝,不仅守护着长江中下游的两岸百姓和一方水土,还源源不断地向华中、华东和广东地区输送着廉价清洁的电能。“高峡出平湖,当惊世界殊。”昔日毛泽东挥笔写下的《水调歌头·游泳》,如今已变成现实。

104 从“灭天花”到“战甲流”

天花、伤寒、乙脑……一些上了年岁的人现在听到这些字眼还心有余悸，年轻人却难以体会这份恐惧背后的意味。1949年，中国人口预计平均寿命仅为35岁，如今已达72岁，达到中等发达国家水平。新中国60年，疫苗研制所取得的一次次进步，在人体与疫病之间筑起一道道防线，坚强地护卫了人民的生命安全。

113 从靠“战利品”装备到自主歼10腾飞

开国大典上，受阅的我军第一支航空队的17架作战飞机，都是缴获的战利品，包括美、英战斗轰炸机，堪称“大杂烩”。因数量有限，飞行编队只能在天安门广场上空来回飞行，以示壮观。2008年的珠海航展中，我国自主研制生产的歼10飞机首次飞行表演震撼了世界。歼10战斗机在国际上被公认为“三代半”战机，这种具有世界先进水平的战斗机装备，标志着中国空军装备建设迈上了新台阶。

121 从高压、超高压到特高压输电

新中国成立之初，全国电力装机容量才区区185万千瓦，跟如今500千伏主网架相比，差了好几个档次；跟已建成和在建的特高压线路相比，更有天壤之别。

128 从克隆动物到修复生命

孙悟空拔下一撮毫毛，在嘴边一吹，立即变化出无数小孙悟空。这也许是中国人对“克隆”最早的想象。经过几代科学家的努力，这一想象已经变成现实。一个小小的细胞，就能复制出一个新的生命体，就能成为修复生命的希望。

135 从“大哥大”到3G手机

手机，曾是人们炫耀身份的资本。遥想当年的“大砖头”时代，手机只是少数富人才用得起的奢侈品。如今，一个人有几个手机都不鲜见，手机早已成为人们生活的一部分。从第一代采用模拟技术的手机“大哥大”，到第二代

的GSM、CDMA手机“落入寻常百姓家”,再到TD-SCDMA的第三代移动通信闪亮登场,中国移动通信经历了20多年的发展,已经迈向自主发展的3G时代。

143 从中国近海调查到环球大洋科考

国际上那160个“黑烟囱”的发现用了发达国家30余年的时间,但是,我国在2009年3月结束的第二次环球大洋科考300多天的远洋航行中,却发现“黑烟囱”12个。

152 从神舟一号到天宫一号

30多年前,中国第一次载人航天立项下马;16年前,中国载人航天工程再次启动;今天,中国航天人的身影吸引了全世界的目光。从“714工程”的下马到“921工程”的上马,中国航天人在一步步见证历史,撑起一片属于自己的宇宙空间。在辉煌的背后,凝聚了无数航天人的梦想和汗水,载人航天已成为世界航天界最激动人心、最华美的乐章。

160 从一条高速公路到高速公路网

新中国成立初期,全国没有一条高速公路。从零起步到高速公路通车1万千米,我国用了12年时间;从1万千米到6万千米,只有短短9年。这样的“中国速度”让世界为之震惊。现在,迅猛发展的高速公路已成为古老的东方大国快速走向现代化、走向民族复兴的标志性丰碑。

170 从皮带车床到五轴联动

和很多产业相比,机床算不上是大产业,甚至有些“冷门”。用吴柏林的话说:“没有谁会把机床当成国民经济发展的支柱产业。”但从无到有、从“依葫芦画瓢”到自主研发,60年来,作为装备制造业乃至整个工业发展的“母机”,新中国的机床工业就这样“默默”支持和见证了共和国的成长与壮大。因此,也才有了吴柏林的后半句话:“也没有谁可以轻视机床对国家发展所产生的重要作用。”

180 从普通棉到抗虫棉

“棉布寸土皆有”，“织机十室必有”，明代宋应星的《天工开物》中如实记载着。自宋末元初，棉花始在我国种植。而今，这历史悠久的如雪“花朵”早已搭上了高科技的快车，变身为“百毒不侵”的抗虫棉，继续履行着造福于民的重大职责。

188 从3.5英寸软盘到网络存储

几千年来，为使信息能够跨越时间和空间进行传递，人类不断尝试着。在古代中国，四大发明中的两项——造纸术和印刷术都与存储相关。而数字时代里的计算机和网络更可以被看做是进化了的造纸术和印刷术。在个人计算机出现之后的20多年中，中国与拥有先进技术的国家一起在存储技术上不断摸索着。

196 从引滦入津到南水北调

北京居民现在只要打开水龙头，那汨汨流出的，就有南水北调京石段工程引来的冀水。2009年6月，北京日供水278万立方米中有170万立方米是通过该工程从河北调来的。截至目前，北京，作为南水北调首个受益城市，已受水3亿立方米。将来，北京人还要喝上南方调来的长江水。南水北调东线和中线建成后，直接受益人群将达到2亿至3亿人。

205 从原子弹到核电站

随着秦山核电站、大亚湾核电站等一座座核电站的拔地而起和成功并网发电，使得核能渐渐摆脱了在人们心目中“等同于原子弹”的刻板印象，而作为一种清洁高效的新能源日渐被人们所认可和接纳……

214 从23.6千米到地铁时代

地下轨道交通，是一座城市融入国际大都市现代化交通的显著标志。它不仅是一个国家的竞争力和科技水平的体现，也是解决城市交通紧张状况的理想交通方式。

我国的地铁从最初的23千米,到今天的800多千米;从1969年北京地铁一期工程通车,到即将开通的北京地铁4号线,40年里,我国地铁在创新中发展,在发展中创新——仅1998年至2008年的10年间,国内轨道交通建设总量已经远远超过同期发达国家建设量的总和。

222 从“开胸断骨”到微创治疗

一提起做手术,人们的脑海里便会出现这样的画面:冰冷的手术台、无影灯、沾满鲜血的纱布和手术器械……手术似乎总是让人感到痛苦和恐惧。现如今,科技的进步正在让这一切逐渐消失:十几厘米的大切口已经可以被几个1厘米的小洞替代;到未来,甚至不用开刀,手术器械通过人体自然孔道进入体内,便可将病人的一切病痛解除。

229 从机械手到服务机器人

日本动画片《机器猫》在20世纪80年代一度风靡全国,成了一代人抹不去的童年记忆,很多人就是从这部动画片中知道机器人的。当年曾经遥不可及的机器人梦,如今已成为人们生活的一部分。或许就在不久的将来,在你出门的时候,再也不用担心忘了锁门或是梁上君子的光顾,因为家庭保安机器人会帮你看家;在你即将下班的时候,也只需一个电话,便能让家里的机器人帮你准备好可口的晚餐……机器人将逐步成为未来社会和家庭不可或缺的帮手。

238 从武汉长江大桥到杭州湾跨海大桥

三座桥,承载了无数建桥人的梦想,见证了新中国造桥史上的辉煌。

249 从农家品种筛选到分子设计育种

“一粒种子可以改变世界。”这是国际、国内育种界最耳熟能详的一句话。读懂这句话的人,最能懂得种子的力量,也最能读懂科技进步给农业革命带来的巨大变化……



年产值近 2000 亿元,累计生产量超过 8.1 亿台,出口 2.85 亿台,实现利税 800 多亿元……这组沉甸甸的数字记录了我国电视工业的突出成就。而支撑着这一巨大成就的无疑是技术的突破和科技的创新。共和国 60 年的历程见证了我国电视工业从无到有、从弱到强、从黑白到彩色、从模拟到数字、从晶体管到大平板的发展足迹。

从黑白电视到梦幻影像

文·林莉君

“买 42 英寸还是买 47 英寸? 买液晶还是买等离子? 买软屏还是买硬屏?”准备赶在国庆 60 周年结婚的苏晓晶,为买什么样的电视很费了一番脑筋,她“抱怨”:种类太多了,看得人头都大了。单位的老同事笑她:“要搁 20 年前你就不会抱怨,就一黑白电视,还得求爷爷告奶奶,弄一张‘电视票’。”

电视,这个曾经的奢侈品在我国已走过了 51 年历程。孙晓晶的“抱怨”只是我国电视工业在科技支撑下快速发展的一个印证——电视种类越来越多,屏幕越做越薄,尺寸越来越大,功能越来越强。