

科海圆梦

——
新中国

60
年科技发展辉煌历程

主编 陈福民



浙江出版联合集团
浙江科学技术出版社



科海圆梦

— 新中国

60

年科技发展辉煌历程

主编 陈福民



浙江出版联合集团
浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

科海圆梦——新中国 60 年科技发展辉煌历程/ 陈福民
主编. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2009. 9

ISBN 978-7-5341-3685-6

I. 科… II. 陈… III. 科学技术—技术发展—成就—中国 IV. N12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 151029 号

书 名 科海圆梦——新中国 60 年科技发展辉煌历程
主 编 陈福民

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: 0571-85170300-61702
集团网址: 浙江出版联合集团 <http://www.zjcb.com>

排 版 杭州兴邦电子印务有限公司
印 刷 杭州富春印务有限公司
经 销 全国各地新华书店

开 本 787 × 1092 1/16 印 张 26
字 数 365 000 插 页 1
版 次 2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5341-3685-6 定 价 50.00 元

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 刘 丹
封面设计 孙 菁

责任校对 张 宁
责任印务 李 静

《科海圆梦——新中国 60 年科技发展辉煌历程》

编委会名单

编委会主任 鲁善增

编 委 隗斌贤 傅里甫 赵宏洲

陈福民 郑 锋

主 编 陈福民

编写人员 (以姓氏笔画为序)

刘九山 刘传德 阮松林

孙美燕 吴正红 吴身元

应 武 忻 雅 宋 亮

陈文岳 陈仲达 陈福民

郑洁敏 洪芳柏 高登义

序

忙着大步流星往前赶路的人,总是把目光锁定正前方,难得回过头来看看留在身后的一个个脚印。

我们的共和国,在勇往直前之中,走过了 60 个春秋。花团锦簇,在庆贺祖国母亲 60 华诞的时候,浙江科学技术出版社推出了由陈福民先生主编的《科海圆梦——新中国 60 年科技发展辉煌历程》,记录了共和国走过的科学技术之路。

原本是一桩桩、一件件在当时的报纸、广播和电视中得知的科技成就新闻,诸如第一颗人造地球卫星上天、第一颗原子弹爆炸成功、人工合成牛胰岛素、第一次断手再植成功等等,如同撒落一地的珍珠;如今,用《科海圆梦——新中国 60 年科技发展辉煌历程》这根“红线”串联起来,成为光彩绚烂的项链,挂在共和国的胸前。

本书既整体展现了新中国 60 年科技发展骄人的成就,又普及了种种科学知识,从写作上讲可以说有三大特点:一是文笔生动,用一个个小故事折射出新中国的重大科技成就,具有很强的可读性;二是通俗易懂,把科学原理通俗化、形象化,让读者明白这些科

技成就的意义；三是图文并茂，配上许多相关的图片，读本书如同漫步在长长的科学画廊，美不胜收。

回顾既往，展望未来，新中国依然在大踏步前进，未来的科学技术成就将更加灿烂。

季永刚

2009年8月26日于上海



前 言

60年，弹指一挥，甲子轮回。回眸新中国科技发展的历程，从第一辆解放牌汽车到喷气式飞机，从第一个矮秆籼良种到“东方魔稻”，从人工合成牛胰岛素到人类基因组计划1%测序，从第一台微型计算机到激光照排技术，从“两弹一星”到载人航天，从南极科学考察站到青藏铁路……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，不断攀登世界科技高峰，努力建设创新型国家，中华民族伟大复兴的目标就一定能够实现。

本书以新中国重大科技成就从无到有的“第一”为线索，系统介绍了工业、农业、生物、通信、“两弹一星”与航天技术以及基础科学、科学考察和现代新技术等科技发展的辉煌历程。“一个个梦想变成现实”作为开篇，自豪地告诉人们新中国科技事业进入以尖端科技为重点的蓬勃发展；“喜看稻菽千重浪”，用一个个生动的故事描述每一颗丰收的果实里都饱含科技人员的心血，表明科技在国计民生中发挥着越来越重要的作用；“我们的生物魔术师”、“延长人类器官的创造”、“从‘两弹一星’到载人航天”和“中国科技明天

更辉煌”，都具体地描绘出各个领域的科技人员攻关、战斗、创新的可歌可泣的事迹。这一项项科技成就，都体现了我国科技人员自力更生、艰苦奋斗发展科学技术的雄心壮志和精神风貌。

这部记载新中国 54 个重大科技成就的作品，是新中国 60 年科技发展的一部传记。它与普通介绍科技成就的书籍不同，不是以其具体业绩为重点，而是以通俗平实的写法记述了在这些辉煌成就背后的一个个敢为人先、勤于探索、忘我奉献、鲜为人知的动人故事，并配以珍贵的照片。所以，它既是一份科技史料，又是民众了解新中国科技发展历程的普及读本。

在本书编写过程中，我们得到了浙江省科协领导的指导，还得到了浙江省科普作家协会工交专业委员会的热情支持，并采访了许多当事人，借鉴了相关的项目资料，在此表示衷心的感谢！

限于时间和水平，本书不当及错误之处在所难免，恳请广大读者朋友提出宝贵意见，以便今后进一步完善。

编 者

2009 年 8 月

目录

CONTENTS



一 一个个梦想变成现实

- 第一辆解放牌汽车 / 3
- 第一架喷气式歼击机 / 11
- 第一艘万吨远洋货轮 / 18
- 第一台万吨水压机 / 23
- 第一台分子束外延设备 / 29
- 第一台微型计算机 / 35
- 第一次断手再植成功 / 43
- 第一艘攻击型核潜艇 / 50
- 第一枚洲际导弹 / 58
- 第一代卫星导航定位系统 / 66



二 喜看稻菽千重浪

- 水稻的矮化育种 / 75
- “东方魔稻”的神话 / 81
- 第一个紧凑型高产玉米 / 88
- 第一个大豆杂交种 / 95
- 第一个双价抗虫棉 / 101
- 用花粉单倍体育种法育成水稻新品种 / 108
- 一切皆有可能——辐射诱变育种 / 115
- 破译水稻基因“密码” / 122



三 我们的生物魔术师

- 人工合成牛胰岛素 / 131
- 抗疟新药复方青蒿素的发明 / 137
- 试管山羊 / 143
- “中国造”的克隆牛 / 151
- 第一个试管婴儿 / 157
- 我国科学家揭开果蝇的记忆奥秘 / 163
- 第一支人用禽流感疫苗 / 170
- 人类基因组“工作框架图” / 177



四 延长人类器官的创造

- “当代毕昇”的创造 / 187
- 中国“有了”电子计算机 / 194
- “银河”闪烁耀神州 / 200
- 我们的“中国芯” / 208
- “海洋返回式卫星”——水下机器人 / 215
- “中国先行者”跻身世界机器人先进行列 / 222
- 第一例遥控机器人异地颅脑手术 / 229
- 中国环流器一号——“播种”人造太阳 / 236
- 象征科技强国的北京正负电子对撞机 / 245



五 从“两弹一星”到载人航天

- “中国也要搞原子弹” / 255
- 第一颗空投氢弹试验 / 267
- 我国自己制造的第一枚导弹 / 274
- 第一枚探空火箭与太空探索活动 / 282
- “东方红一号”卫星畅想曲 / 288
- 第一颗试验通信卫星 / 296
- 第一颗微小卫星 / 304
- 中国人的载人航天工程 / 311
- “飞天”舱外航天服 / 319
- “嫦娥一号”探月 / 327



六 中国科技明天更辉煌

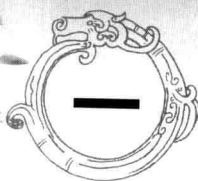
- 摘取“数学皇冠上的明珠” / 337
- “向阳红五号”首次南太平洋科学考察 / 345
- 中国南极大陆中山站建站历险记 / 353
- 徒步穿越世界第一大峡谷 / 360
- 世界上海拔最高的“天路” / 367
- “我为祖国献石油” / 375
- 中国核电从这里起步 / 384
- 中国驶出燃料电池轿车 / 391
- 中国人的大飞机梦 / 399





科海圆梦
CHINA

——新中国60年
科技发展辉煌历程



一个个梦想变成现实



第一辆解放牌汽车

每当坐上明亮宽敞的公交车领略现代城市风光时，总是在脑际浮现这个城市解放后有了第一路公交车时，人们走路到车站，买上两分或四分的车票乘一两站路程，再下车步行回来的情景。

每当驾上私家车行驶在车水马龙的城市大道上，总是不堪回首那没有汽车的年代，人们是怎样企盼以车代步的现代生活的。

人类迈向现代社会需要汽车，成立后的新中国要有自己制造的汽车。

“我们也要有这样的汽车厂”

1949年，当中华人民共和国开国大典的礼炮还在耳边回响，百废待兴的旗帜刚刚扬起，毛泽东主席便描绘出了一幅民族汽车工业的蓝图。毛泽东在第一次出访苏联期间，参观了斯大林汽车厂。当看到流水线上鱼贯而出的汽车时，毛泽东就对身边的随行人员说：“我们也要有像斯大林汽车厂这样的汽车厂。”

于是，中国与苏联签署了一系列援助协议，苏联答应帮助中国建立自己的汽车工业。毛泽东主席亲自签署了三年建成汽车厂的命令，并题写了“第一汽车制造厂奠基纪念”11个大字。1953年7月15日，万名建设者会聚在长春西南郊，开始了伟大的建设。

谁来当厂长呢？在讨论人选时，毛泽东想起了在哈尔滨见过的那个当哈尔滨特别市市长、高大英武的饶斌，就问：“是那个当市长的白面书生吗？他够厉害吗？”在得到肯定的回答后，毛泽东点点头，中央正式任命

饶斌为长春第一汽车制造厂厂长。

由于中国当时没有汽车厂建设方面的人才,故工厂的设计及建设全部由苏联负责。一汽最初是3万辆的生产规模,生产车型是引进的苏联吉斯150型载重汽车。

四面八方的人才在工厂开始建设的前一年就陆续开赴长春,到1953年3月,参加建设的干部已猛增至约4000人。很多人是远离故乡,在极其艰苦的条件下开始参与一汽的建设的。74岁的老人付金岭就是当时抽调到长春的技术人员。在到达长春的那天,看着一大片荒芜的土地,他问接待人员:“我们的工厂在哪里?”接待人员指着前方的空地说:“那就是。”“什么时候开始建设?”回答是“已经开始了”。

当时抽调到一汽的老技工不但没有人懂造汽车,甚至没有人见过汽车是怎样制造出来的,而这些人将来就是一汽生产汽车的主力。有全国人民的支援,壮志满怀的饶斌全身心地投入轰轰烈烈的建设热潮之中。他不仅是汽车厂厂长,也是建筑公司经理,工作强度很大,以至于回到家常常是饭菜还没端上桌,人已酣然入梦。为了掌握汽车工业制造技术和建筑技术,他虚心向技术人员和有经验的老工人求教,成为能够推车送浆和操作机床、摘掉不懂汽车工业“白帽子”的领导干部。

1956年7月13日,第一辆解放车下线,虽然许多部件由苏联提供,是蓝本吉斯150型载重汽车的简单克隆,但是在当时的历史环境之下,算得上是中国第一辆全散件组装汽车。它的出现,开启了中国汽车工业崭新的一页。一直参与红旗车设计工作的程正老先生说:“50年前,中国有了自己的第一辆汽车;50年后,中国有了自己的汽车工业,这是一种巨大的改变。”

第一辆解放牌汽车诞生

中国自己要生产的解放牌汽车的型号是CA-1型,它是以当年苏联莫斯科斯大林汽车厂出产的吉斯150型载重汽车为蓝本制造的。因为这种汽车具有发动机开动后均匀性好、刹车系统安全可靠、结构坚固、使用寿命长等特点,因此更适合我国大规模建设和原材料、燃料供应情况及

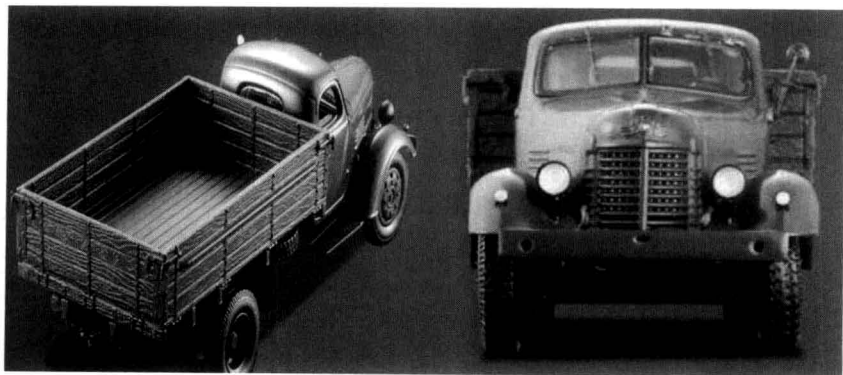


公路、桥梁负荷等条件；还可以根据需要把它改装成有各种用途的汽车，如公共汽车、加油汽车、运水汽车、倾卸汽车、起重汽车、工程汽车、冷藏汽车和闭式车厢载重汽车等。工厂代号苏联定的是 A-1，我们认为应该有一个我们自己定的简单的代号，于是就提出来 CA，A 是第一的意思，C 既有长春的意思，更主要的是有中国的意思。

当时被派出实习的人在专业上是全面配套的，技术方面、管理方面的人才都有。在实习后，这些人就掌握了整个汽车工厂的全部运作过程，但来到长春一汽，工厂还在施工建设，没有宿舍，没有办公室，条件很艰苦。从全国过来支援一汽的还有相当一部分是老干部，他们对汽车并不懂，就靠几个实习回来稍懂一点的人来给大家讲课，讲苏联汽车厂的组织结构、组织分工、工作程序以及管理工作；在没有新图纸前，就拿原先的老图纸给大家练兵，然后根据苏联晒出来的蓝图做了一套底图，建立了设计流程管理。

开始生产调试零件时，每调试出一个，就由设计专家、工艺专家看是否合格，认为合格的再由苏联专家鉴定。每个零件都这么做。这样使得大家对解放牌汽车每个零件的主要功能以及用何材料都能掌握……

在那个让人热血沸腾的年月，经过一汽工人的埋头苦干、技术人员的艰苦攻关、干部们的身先士卒，终于在 1956 年 7 月 13 日，崭新的总装线装配出第一辆解放牌汽车；14 日，装配出第一批 12 辆解放牌汽车。第一批国产汽车在欢声笑语和雷鸣般的掌声中徐徐驶出装配线，实现了党中央提出的“力争三年建成长春汽车厂和出汽车、出人才、出经验”的目标，结束了中国不能制造汽车的历史。



这一天，是汽车城的节日。老师傅马国范驾驶第一辆国产报喜汽车绕厂一周后，车队浩浩荡荡驶向市区。长春市也披上了节日的盛装，到处红旗招展、锣鼓喧天。成千上万的人站在道路两旁，争先恐后地目睹国产汽车的风采。人们不断向车队抛撒五彩缤纷的纸花，没有纸花的，就拿高粱、玉米、谷子往汽车上抛撒。在市政府门前，人们的感情达到了更为炽热的程度，路被人海堵住了，连一条缝都没有。汽车走不了啦，只好在维持秩序的同志的指挥下，用最慢的速度前行。许多人都想坐到车上去，有的人站在脚踏板上，有的人坐在翼子板上，就连前保险杠上也坐满了人。7月份是大热的天，晒得大家满头大汗，可谁也不肯下车。一位白发苍苍的老大娘非要坐一下自己国家制造的汽车，当汽车停下来让她坐了一会儿后，她高兴地说：“我可坐上咱们国家自己制造的汽车了，活得真值了。”报捷车队最后一辆坐的是工程师代表，当车子在欢呼声中行进时，兴奋之余，他们回想起过去的岁月，感慨万千地说：“我们早就看到了汽车，也学习了怎样制造汽车，但是过去只能修配汽车，直到新中国成立后建设汽车厂，我们才找到归宿。”被眼前热烈场面所感染，他们还兴致勃勃地凑出一副对联：“举国翘盼尽早建成汽车厂，万人空巷人民争看解放牌”。

1 个月零 3 天造出红旗牌小轿车

也就在那一年，正当人们欢庆 12 辆国产解放牌汽车从第一汽车制造厂厂房中开下总装线，迈出了中国汽车工业的第一步时，毛泽东充满期待地对身边的工作人员说：“什么时候我们开会，能坐上自己生产的小轿车就好了。”

1957 年 5 月，一汽设计处接到试制新中国第一辆小轿车的任务，车名定为“东风”。厂方依据苏联的胜利、德国的奔驰、法国的西姆卡、日本的丰田、捷克的斯科达等样车的技术指标，选中法国西姆卡牌中级轿车作为仿造对象，骨架全用西姆卡，车身外形完全由自己设计，车内结构不变，发动机则用德国奔驰 190 型。

东风牌轿车的车标被确定为中国的象征——龙。为了找到合适的龙