

40  
改革开放40年  
科技成就撷英

《改革开放40年科技成就撷英》编写组 编



中国科学技术出版社  
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

# 40 改革开放 40 年 科技成就撷英

《改革开放40年科技成就撷英》编写组 编

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 ( CIP ) 数据

改革开放 40 年科技成就撷英 /《改革开放 40 年科技成就撷英》编写组编. —北京: 中国科学技术出版社, 2018.11

ISBN 978-7-5046-8161-4

I. ①改… II. ①改… III. ①科技成果—汇编—中国—现代 IV. ①N12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 234715 号

---

策划编辑 郑洪炜 李 洁  
责任编辑 刘 今  
装帧设计 中文天地  
责任校对 凌红霞  
责任印制 马宇晨

---

出 版 中国科学技术出版社  
发 行 中国科学技术出版社发行部  
地 址 北京市海淀区中关村南大街16号  
邮 编 100081  
发行电话 010-62173865  
传 真 010-62179148  
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

---

开 本 787mm × 1092mm 1/16  
字 数 480千字  
印 张 28  
版 次 2018年11月第1版  
印 次 2018年11月第1次印刷  
印 刷 北京盛通印刷股份有限公司  
书 号 ISBN 978-7-5046-8161-4 / N · 252  
定 价 168.00元



---

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)




# 前言

1978年3月18日，邓小平同志在全国科学大会上提出“科学技术是生产力”“四个现代化，关键是科学技术的现代化”等著名论断，吹响了我国科技工作者向科学进军的号角。全国科学大会的召开，不仅标志着“科学的春天”降临祖国大地，同时也奏响了改革开放的序曲。同年12月，中国共产党十一届三中全会在京召开，由此开启了中国改革开放的华彩乐章。

40年砥砺前行，40年春华秋实。今天，中国已经成为世界第二大经济体、第一大工业国、第一大货物贸易国、第一大外汇储备国，不仅实现了人民生活从短缺走向充裕、从贫困走向小康，更连续多年对世界经济增长贡献率超过30%，成为世界经济增长的稳定器和动力源。改革开放这场中国的第二次革命，不仅深刻改变了中国，也深刻影响了世界！

改革开放40年来，作为第一生产力的科学技术，其日新月异的进步，无疑成为推动经济社会发展的重要原动力。中国科技工作者秉承“西迁精神”和“两弹一星精神”的光荣传统，心怀大我、赤诚报国，在改革开放和中华民族伟大复兴新征程中，用一项又一项为世人所瞩目的科技创新，驱动着综合国力的崛起；用“许党许国、创新求实、协同共享、挑战极限”的人生追求，丰富着中国科技工作者爱国奋斗精神的时代内涵。

2018年是改革开放40周年。在这个具有特殊意义的历史节点，本书编写组对改革开放以来我国重大科技成就进行了系统梳理，并通过面向科研团队和重大科学计划重大工程实施单位的广泛征集，获得



了大量珍贵图文，经过精心编辑，辑录成《改革开放40年科技成就撷英》一书，作为对改革开放40周年的纪念。

我们深知，无论怎样宏大的篇章和动人的笔触，都无法淋漓尽致地呈现这40年科技发展波澜壮阔的历史画卷。本书旨在采撷中国科技事业40年发展历程中的华彩乐章，定格探索者执着的身影，记录下他们奋进的足音。

栉风沐雨40载，在这条前行的路上：有“天眼巨匠”南仁东为FAST奔波选址，用双脚丈量贵州大山每个角落的执着坚韧；有“杂交水稻之父”袁隆平“让杂交水稻造福世界人民”的博大情怀；有举国体制下研制“中国神药”青蒿素类抗疟药的协同攻关；有“神舟”飞天创造的“中国高度”，“蛟龙”潜海成就的“中国深度”，“复兴号”标准动车组刷新的“中国速度”……更有李保国、钟扬等许许多多科技工作者数十年如一日扎根基层的默默坚守与勤奋耕耘。

弦歌不辍，薪火永传。今天的中国，正处在科技革命和产业变革的历史交汇期，把党的十九大描绘的美好蓝图变为现实，是一次新的长征。中国科技工作者将把爱国之情、报国之心融入祖国改革发展的伟大事业之中，为祖国建功立业，与新时代同频共振，为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦，奏响昂扬奋进的崭新乐章！

# 目录

前言

掠影

/ 001

撷英

/ 043

- 1978年** 建立中国蕨类植物分类新系统 / 045
- 1979年** 汉字信息处理与激光照排系统主体工程研制成功 / 053
- 1980年** 东亚大气环流成为中国天气预报业务模式 / 065
- 1981年** 人工合成酵母丙氨酸转移核糖核酸 / 073
- 1982年** 人工合成天然青蒿素 / 081
- 1983年** 攻克不相交斯坦纳三元系大集难题 / 091
- 1984年** 首次系统提出辛几何算法 / 099
- 1985年** 我国第一个南极科学考察站长城站建立 / 107
- 1986年** 发现起始转变温度为 48.6 开的铟镧铜氧化物超导体 / 119
- 1987年** “神光” 高功率激光装置通过国家鉴定 / 127
- 1988年** 北京正负电子对撞机建造成功 / 137
- 1989年** 研制成功丙纶级聚丙烯树脂 / 149
- 1990年** “风云一号” 卫星甚高分辨率扫描辐射计研制成功 / 157
- 1991年** 我国第一套自主知识产权大型数字程控交换机诞生 / 167
- 1992年** 我国新核素合成和研究取得重大成果 / 181
- 1993年** 北京自由电子激光装置获红外自由激光 / 189
- 1994年** 研制成功潜深千米的自治水下机器人 / 201
- 1995年** “曙光 1000” 大规模并行计算机系统通过国家鉴定 / 213
- 1996年** 二色激光准周期介电体超晶格研制成功 / 221

- 1997年** 在海拔 7000 米处钻取出海拔最高冰芯 / 229
- 1998年** 发现迄今为止最早被子植物化石辽宁古果 / 239
- 1999年** 我国首次北极科学考察圆满完成 / 247
- 2000年** 超级杂交稻研究取得重大成果 / 255
- 2001年** 人类基因组“中国卷”绘制完成 / 269
- 2002年** “龙芯”高性能通用微处理器研制成功 / 279
- 2003年** 我国第一艘载人飞船“神舟五号”发射成功 / 287
- 2004年** 我国首座国产化商用核电站秦山二期核电站建成投产 / 299
- 2005年** 青藏铁路全线铺通 / 307
- 2006年** 世界首个全超导托卡马克核聚变实验装置建成 / 319
- 2007年** 我国首次月球探测工程取得圆满成功 / 327
- 2008年** 下一代互联网研究与产业化取得重大突破 / 337
- 2009年** iPS 细胞全能性被首次证明 / 347
- 2010年** 实现 16 千米自由空间量子态隐形传输 / 357
- 2011年** 深部探测专项开启地学新时代 / 369
- 2012年** 北斗系统正式提供区域服务 / 379
- 2013年** 我国首次成功研发人感染 H7N9 禽流感疫苗种子株 / 389
- 2014年** 三峡工程驱动中国水电实现全球引领 / 397
- 2015年** C919 大型客机首架机总装下线 / 407
- 2016年** “中国天眼”FAST 落成启用 / 417
- 2017年** “复兴号”在京沪高铁实现双向首发 / 429



# 掠影

2011年11月，中国书画函授大学肇庆分校建校二十周年纪念大会在肇庆分校隆重举行。大会在热烈的掌声中拉开帷幕。与会领导、嘉宾、校友齐聚一堂，共同回顾学校二十年的发展历程，展望未来。大会由肇庆分校校长主持，首先由肇庆分校党委书记致开幕词。书记在讲话中回顾了肇庆分校建校二十年来取得的成就，并对学校未来的发展提出了殷切期望。随后，与会领导、嘉宾分别发表了讲话，对肇庆分校的发展表示肯定和支持。大会在热烈的掌声中圆满结束。

肇庆分校建校二十周年纪念大会在肇庆分校隆重举行。大会在热烈的掌声中拉开帷幕。与会领导、嘉宾、校友齐聚一堂，共同回顾学校二十年的发展历程，展望未来。大会由肇庆分校校长主持，首先由肇庆分校党委书记致开幕词。书记在讲话中回顾了肇庆分校建校二十年来取得的成就，并对学校未来的发展提出了殷切期望。随后，与会领导、嘉宾分别发表了讲话，对肇庆分校的发展表示肯定和支持。大会在热烈的掌声中圆满结束。

158



1978年9月，北京动物园采用人工授精技术在上世界上首次成功地繁殖出大熊猫幼兽。

1978年，蕨类植物学家秦仁昌在《植物分类学报》第16卷发表《中国蕨类植物科属的系统排列和历史来源》，建立了中国蕨类植物分类的新系统。

1978

1979年7月，第一张采用汉字激光照排系统输出的报纸样张《汉字信息处理》问世。

1979年8月，中国科学院大气物理研究所在北京建成的高达325米的气象铁塔正式投入使用。

1979年9月，中国第一条光导纤维通信线路——上海光纤电话线并入上海市内电话网并开始使用。

1979

1980 年，中国科学院大气物理研究所与北京大学地球物理系、中央气象台合作成立了联合数值预报室，将东亚大气环流研究的一系列成果发展成中国天气预报的业务模式。

1980 年 5 月，“向阳红五号”海洋科学调查船赴太平洋执行任务，研究厄尔尼诺现象，为我国海洋事业、国防建设和国际海洋合作作出贡献。

1980 年 9 月，我国自主研制的第一架国产干线客机“运 10”飞机首飞成功。

1980



1981年9月，我国首次使用一枚大型火箭将三颗不同用途的卫星送入地球轨道，成功地实现了“一箭多星”的壮举。

1981年11月，我国在世界上首次合成核酸——酵母丙氨酸转移核糖核酸（ $\text{tRNA}_{\text{y}}^{\text{Ala}}$ ）。

1981

1982年12月，中国科学院上海有机化学研究所经过大量试验，完成天然青蒿素的人工合成。

1982年12月，建在中国科学院高能物理研究所的中国第一台质子直线加速器，首次引出能量为1000万电子伏的质子束流。

1982

1983 年，中国数学家陆家羲在国际上发表关于不相交斯坦纳三元系大集的系列论文，解决了组合设计理论研究中多年未解决的难题。

中国科学院上海硅酸盐研究所 1982 年开始进行 BGO 晶体研究，1983 年年初在实验室研制出大尺寸 BGO 晶体，并确定了生产技术路线和方法。

1983 年 12 月，中国第一台每秒运算 1 亿次以上的巨型计算机——“银河 I”型研制成功。

1983 年，中国数理逻辑学家和计算机科学家唐稚松提出了世界上第一个可执行时序逻辑语言——XYZ 语言。

1983



1984年3月，我国学者旭日干与日本学者合作，培育出世界上第一胎试管山羊。

1984年，冯康在北京微分几何与微分方程国际会议上首次系统提出了哈密尔顿系统的辛几何算法。

1984年4月，我国第一颗静止轨道试验通信卫星——“东方红二号”发射成功。

国家南极考察委员会决定向南极洲派出科学考察队，考察队于1984年12月26日到达南极。

1984

1985

1985年11月，南京地质古生物研究所侯先光等在中国《古生物学报》上发表论文，将其在澄江帽天山页岩系中发掘出的纳罗虫动物化石群命名为“澄江动物群”。距今5.3亿年前的澄江动物群的发现，成为寒武纪大爆发的最有力证据。

1985年2月，中国第一个南极考察站——中国南极长城站在西南极乔治王岛落成。

1986年，由艾国祥院士主持研制的北京天文台太阳磁场望远镜建成。

1986年10月，国家种质库在中国农业科学院作物品种资源研究所落成。

1986年12月，中国首个国家重点实验室——中国科学院上海分子生物学实验室通过评审验收。

1986年12月，中国科学院物理研究所的赵忠贤教授及他的研究小组发现起始转变温度为48.6开的铌钡铜氧化物超导体。

1986