



科学春天里的年轻人

KEXUE CHUNTIAN LI de NIANQINGREN 何岩 谭铁牛 主编



 科学出版社
www.sciencep.com

科学春天里的年轻人

何 岩 谭铁牛 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

1978年3月,全国科学大会在北京隆重召开,中国科技事业开始全面复苏,那次会议也被人们亲切地称为“科学的春天”。本书以中国科学院特邀的31位中青年科学家所写的31篇文章回首了31年来科研工作者在科技事业上所做出的诸多成绩,从不同的角度和侧面回顾了其间重要的历史事件,回顾了全国青联事业的光辉历程。深情叙述了几代科技工作者追求科学真理的拼搏精神与人生价值,着力描绘了中国科技的辉煌成就和美好未来。

本书适合大众读者阅读,特别是广大科技工作者和大中学生,亦可作为团委、青联等组织的培训读物。

图书在版编目(CIP)数据

科学春天里的年轻人/何岩,谭铁牛主编. —北京:科学出版社, 2009

ISBN 978-7-03-025760-4

I. 科… II. ①何…②谭… III. 科学研究事业-成就-中国-文集
IV. G322-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第178428号

责任编辑:袁琦/责任校对:张琪

责任印制:钱玉芬/封面设计:王浩

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

天竺彩色印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年10月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2009年10月第一次印刷 印张:18 1/2

印数:1—2 500 字数:353 000

定价:48.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈双青〉)

编撰工作领导小组

组 长：何 岩 谭铁牛

成 员：（以姓氏笔画为序）

毛 伟 刘松林 李培金 杨建华 肖立业
周德进 胡伟武 胥伟华 郭 雷 郭曰方
郭 为 隋红建 谢鹏云 魏一鸣

《科学春天里的年轻人》编委会

主 任：胥伟华

副主任：徐雁龙 欧 云

成 员：（以姓氏笔画为序）

王 宁 齐 嵘 许 冬 张明伟 张 放
郑培明 侯兴宇 袁 琦 徐 辉 霍妍丽
檀彦卓

序 一

中国科学院青联、团委组织编写的《科学春天里的年轻人》一书即将出版。这部书站在亲历者的角度诉说科学的春天和改革开放，记录了中国科学院青年与科学的春天、改革开放同成长，与祖国共奋进的历史，见证了年轻一代中国科学院人的责任与荣耀。

1978年3月18日，党中央在北京隆重召开全国科学大会。会上，小平同志以政治家的勇气和高瞻远瞩，发表了“科学技术是生产力”的重要讲话，从战略高度确立了我国新时期发展科学技术的指导思想，对我国科技界解放思想、拨乱反正、恢复正常科研秩序、落实知识分子政策等起到了巨大的作用。时任中国科学院院长、86岁高龄的郭老在大会闭幕式上，满怀激情地说：“‘日出江花红胜火，春来江水绿如蓝’。这是革命的春天，这是人民的春天，这是科学的春天！让我们张开双臂，热烈地拥抱这个春天吧！”科学大会实际上不仅是对科技界的拨乱反正，也是我国改革开放的先声，激发了广大科技工作者献身科技创新和现代化建设的热情，迎来了我国科学技术改革发展的历史时期。

时至今日，我国的改革开放已经历了三十余载，中国的科学技术、中国人民的生活、中国的面貌发生了翻天覆地的变化。中国科学技术的发展战略不断与时俱进，邓小平同志提出了“科学技术是第一生产力”的著名论断，强调科学技术要走在前面。江泽民同志提出实施“科教兴国”战略，强调创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达不竭的动力，提出建设中国特色国家创新体系的伟大设想。以胡锦涛同志为总书记的党的新一届中央领导集体强调，提高自主创新能力、建设创新型国家是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键，提出了走中国特色自主创新道路、建设创新型国家的宏伟目标。三十余年来，中国科学技术的发展体现了时代要求，确立了历史使命，肩负着人民的期望，也面对着未来挑战，服务和支撑了经济社会的发展，科学技术对我国经

济发展、社会进步、民生改善、国家安全的贡献不断提高。在这一伟大的历史进程中，中国科学院作为国家战略科技力量，始终牢记历史使命，始终与时代同步伐，始终以国家富强、人民幸福为己任，不断改革创新，努力发挥科技国家队的骨干引领作用和改革先行者的示范带动作用，在战略高技术、重大公益性创新和重要基础研究方面，取得了一大批重大创新成果：

建成我国第一个大科学装置——正负电子对撞机；

成功实施黄淮海中低产田改造；

完成人类基因组 1% 测序；

率先研制成功“龙芯”系列通用 CPU 芯片和“曙光”、“深腾”系列超级计算机并实现大规模应用；

成功解决青藏铁路建设中的冻土路基等关键技术；

圆满完成载人航天工程、月球探测工程应用系统及相关任务；

建成世界第一个全超导非圆截面托卡马克核聚变实验装置；

先进功能晶体、激光物理、高温超导、生命进化和有机分子簇集等基础研究取得重大突破；

量子信息、神经科学等取得重要进展；

纳米科技在世界前沿占有重要一席；

为北京奥运会环境监测、节能减排、安全直饮水系统、反恐安全、信息网络系统等提供了关键核心技术和系统解决方案；

在抗击汶川特大地震灾害中发挥科技和人才优势，在灾情监测、通讯保障、心理救助、灾后重建等方面提供了重要决策建议和技术手段；

.....

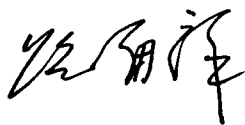
在这些重大成果的背后，闪动着中国科学院青年科学家的身影，他们在创新型国家建设事业中奉献着青春和智慧，燃烧着热血与激情，他们是中国科学院的生力军，是知识创新工程的突击队，他们与中国科技事业的改革开放共同成长，他们具备强烈的自信心、对科技执著的追求及勇于质疑的精神，他们是科学春天的参与者，有过政策建言，有过潮流引领。在《科学春天里的年轻人》一书中，他们用朴实无华的语言描述着自己的青春故事、科技颂歌……

当前,全球正在进入一个新的大调整、大变革、大发展的时期,经济社会发展的强烈需求,科学技术内部所积蓄的能量,正在催生着一场新的科技革命,世界正处在科技创新突破和新科技革命的前夜。即将到来的新科技革命,既是对我们的巨大挑战,又是中华民族实现伟大复兴的重大历史机遇。从当前和今后一个时期看,依靠科技创新调整我国产业结构、创造新的经济增长点,是化危为机的根本手段;从长远看,拥有十几亿人口的中国的现代化是人类发展史上的大变革、大事件,能否抓住新科技革命的历史机遇,培育新的发展模式,走出一条绿色、智能、普惠、可持续的发展道路,将在很大程度上决定着我国现代化的进程和方向。经过三十余年的积累,我国科技创新能力已经大幅提升,我国中青年科技人才队伍不断成长和成熟,他们在承担科技创新任务中得到了锻炼、发挥了重要作用,他们正在成为建设中国特色国家创新体系的主力。拥有这样一支创新开拓、求真务实、诚信合作的队伍,是我国科技实现跨越的希望所在。

青年最少保守思想,最能接受新鲜事物,最有创新勇气与活力。从科技创新史上看,优秀科学家大都是在青年时代取得创新突破的。新形势、新机遇、新挑战摆在我们这一代科学工作者面前,更摆在新的青年一代科技工作者面前。我们广大科技工作者要在以胡锦涛同志为总书记的党中央的正确领导下,坚定理想信念,明确使命责任,坚持解放思想、实事求是、开拓创新,按照十七大提出的要求和部署,坚持自主创新,为推动科学发展,促进社会和谐,建设创新型国家,为全面建设社会主义小康社会,迎接新科技革命的挑战,为实现中华民族的伟大复兴,贡献全部的智慧和力量。

是为序,与青年人共勉。

全国人大常委会副委员长
中国科学院院长



序 二

今天我们欢聚一堂，共同庆祝全国青联成立 60 周年，共同回忆在青联大家庭中度过的难忘岁月，共同抒发对青联组织的深厚感情，共同寄托对青联事业的美好祝愿。

回首 60 年全国青联事业的光辉历程，尤其是改革开放和“科学的春天”以来的历程，我们感到重任在肩。从科学技术是第一生产力，到实施科教兴国战略；从创新意识至关重要，到迎接知识经济时代、建设国家创新体系；从科学技术是引领经济社会未来发展主导力量，到提高自主创新能力、建设创新型国家。我们深刻认识到，科技是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键。

青联有着尊重知识、尊重科学的优良传统。在第一届全国青联的四位副主席中，著名科学家钱三强即列其间；早在 1953 年，在钱伟长向青联做《关于青年技术人员问题》的报告中，就已将做好青年知识分子工作列入全国青联的日程。实践证明，青年是最积极、最活跃、最富有生气的力量，是科技创新的一支重要力量。青年科学家群体以饱满的热情投身科研工作，他们解放思想，实事求是，开拓创新，扎实工作，切实推动了我国科技事业的长足发展。“知识分子的优秀代表”蒋筑英、“中国科学春天的一大盛景”陈景润、“中国机器人之父”蒋新松等，他们的事迹都曾经鼓舞过一代又一代的青年，掀起了学习科学、尊重知识的热潮；“全国青年科技先锋”、“青年科学家奖”获得者的事迹集中体现了我国科技青年的崭新风貌，创造了鲜明的时代精神。

1987 年，我结束了在加州理工学院的学习和研究工作，回到祖国。回国以后，我一心沉浸于振兴祖国的科研事业，一开始对青联组织的了解和关注并不多；但青联的感召力、凝聚力给初入青联的我，沉浸于科研唯一这片天空的我，以深刻的影响和震撼。各行各业的优秀青年汇聚成一种奋进的力量，热爱祖国的主旋律发乎于每个人的内心。科技、教

育、文化、卫生、宗教、文艺、政治等各个领域、行业的前沿信息，经过思想的沉淀在这里碰撞，擦亮彼此的眼睛。在这里我们拥有了共同学习的机会，结识了有着相似经历的挚友，建立了特别的青联战斗友谊。青联向我敞开了一个广阔的天空，一片新的天地！

青联让我更加坚定了对祖国的热爱。在爱国主义旗帜的感召下，在崇高目标的激励下，一代又一代青年聚集在青联这个大熔炉、大舞台、大学校、大家庭里，怀着一颗赤炽的“中国心”，为了共同的理想，秉承着共同的信念走到一起。为了祖国昌盛、民族进步、人民福祉而殚精竭虑、不辞劳苦。正是这进取追求的氛围，使我时时感受到一种精神的洗礼。青联就是这么一个引导青年用青春和热血践行对祖国诺言的组织，青联就是这么一个团结向上的组织、不断学习的组织、积极进取的组织。在青联的时间越长，我的感受越深，触动越大。

青联让我更加懂得了“青春”的含义。对于敢于赢得胜利、积极接受挑战的青年人来说，青春的本色就是对事业的勇于付出、就是对新知的不懈追求、就是对自我的不断超越、就是对信念的坚定执著。青春的骄傲就是承认失败，但不言放弃，用铁一般的意志和超乎寻常的努力，抒写生命的壮丽。在青联大家庭里，一代又一代优秀青年，用艰辛努力和坚强意志，勇立潮头，革故鼎新，不断前行，努力实现着富民强国的时代梦想。这就是当今中国青年的“青春”品质。也正是有了身边这许许多多的鲜明榜样，让我深切明白成长之磨炼、事业之奋发、生活之厚重、人生之多彩。

青联让我更加学会了“真诚”与“宽容”。我是七届全国青联委员、常委，八届全国青联副主席，第一届的后半届、第二、三届的中国青年科技工作者协会会长，现兼任全国青联之友联谊会会长，先后曾与八任全国青联主席一起工作。在与委员朋友们相处的日子里，我深感温暖无处不在，宽容与生俱来，笃诚从不缺少。青联是个大平台，五湖四海齐聚，天南地北兼纳。虽然岗位、职务、地域和年龄不同，但是每一位委员都受到了同等的尊敬，得到了同样的关怀，都能以真诚之心走到一起，胸怀强烈的使命感、责任感和事业心，谋划事业、推动事业、成就事业。在这个平台上，大家可以畅所欲言、从不遮遮掩掩；在这里，每个人都

可以获得朋友般的情义、家庭般的温暖。

青联又是一个宽容有度、胸襟博大，充满战斗力和感召力的集体。“诚者，天之道；思诚者，人之道”。委员们彼此容谅、亲和、凝聚，容人之过、容人之言、容人之才，相互理解、相互支撑、相互鞭策，大家携手走过了难忘的青春岁月，留下了奋斗的足迹，结下了兄弟姐妹般的情谊。这份真善美的感情，这份永远甩不掉、割不断、揉不烂、捏不碎的感情，是一笔弥足珍贵的财富，让我们受益终身！

回望青联，我感受到了欢乐——因光荣而欢乐、因工作而欢乐、因奉献而欢乐，因朋友而欢乐、因信赖而欢乐、因关怀而欢乐；展望青联，我感受到了欣慰——一个有旗帜、讲理想、重精神的组织在成长、一批又一批年轻有为的青年朋友在源源不断地为青联注入新鲜血液。

青春无悔，风雨同舟二秋暖；

联步有缘，云帆共济一世情！

全国青联留下了我的挚爱，留下了我人生青春岁月的酸甜苦辣。心中总是对青联说，我是您永远的一员！

（本文系作者在全国青联成立 60 周年座谈会上的发言）

中国科学院常务副院长

白晔

目 录

序一

序二

1978：从高考起步	郭 雷 (1)
1981：科学基金	王秀杰 (12)
1982：博士	冯玉琳 (19)
1983：在青联的大家庭中成长	杨 乐 (27)
1984：北京正负电子对撞机	张 闯 (36)
1985：博士后制度	吴岳良 (46)
1986：我和中国“863”计划	马颂德 (57)
1987：超导人生	闻海虎 (67)
1991：纳米科技	王 琛 (74)
1992：炼塑为金	杨桂生 (82)
1994：“百人计划”成就我的回归梦	陈 勇 (90)
1994：院士	张亚平 (96)
1996：西部之光 光耀西部	张小雷 (104)
1997：CNNIC	毛 伟 (113)
1997：野外台站——情系苍穹	王 娜 (123)
1998：知识创新工程	邓麦村 (134)

1999：那一场意义深远的分配制度改革	何 岩 (140)
2000：“科教结合”与时代同行	李和风 (148)
2001：自主创新引领龙芯发展	胡伟武 (157)
2001：中国的软实力	杨 佳 (167)
2002：青藏铁路	马 巍 (178)
2003：用科学的利器战胜“非典”	徐 涛 (189)
2004：DNA 鉴定	邓亚军 (196)
2004：曙光在前	孙凝晖 (206)
2005：能源安全的若干思考	魏一鸣 (214)
2006：我与量子的交道	潘建伟 (223)
2007：五四奖章标兵	相里斌 (233)
2007：中国青年群英会	袁亚湘 (242)
2008：创新为民 科技救灾（上）	封松林 (252)
2008：创新为民 科技救灾（下）	叶甜春 (260)
2009：继往开来	谭铁牛 (270)
文章配图作者表	(277)
后记	(278)

1978：从高考起步

郭 雷

【缘由】1977年，小平同志排除极“左”干扰，毅然恢复高考。这不仅昭示着理性复苏的开始，也为改革开放做了思想上的铺垫。1977、1978年冬夏两季的高考，是一场中外教育史上罕见的集12年人才于一考的考试，由此造就了今天卓然于中国政治、经济、科技和文化等领域的“77、78级”大学生这一独特的群体。从恢复高考开始，我们在“科教兴国”、“人才强国”、建设创新型国家的航程上破浪前进。



（鸟语花香：鸟语花香春来早，科技兴国育新苗）

高考制度破冰恢复

1966年，随着“无产阶级文化大革命”的爆发，学校“停课闹革命”，高等学校停止招生，高考制度被废除。1971年制定的《全国教育工作会议纪要》明令废除高考，高校招生要坚持“自愿报名，群众推荐，领导批准，学校复审”的十六字方针，从有实践经验的工农兵及下乡知青中招生。这种制度不但很难保证公平，而且学员的文化水平也很难保证，有的人甚至不具备基本文化知识。1973年轰动全国的“白卷英雄”张铁生事件，就是很好的说明，当时我正在上中学，对这件事情至今还记忆犹新。

1974年，邓小平复出。1975年，邓小平开始了多方面的整顿。1977年5月邓小平指出：“我们要实现现代化，关键是科学技术要能上去。发展科学技术，不抓教育不行。靠空讲不能实现现代化，必须有知识，有人才。没有知识，没有人才，怎么上得去？科学技术这么落后怎么行？要承认落后，承认落后就有希望了”，“抓科技必须同时抓教育”。1977年8月8日，邓小平在科学和教育工作座谈会上指出“今年就要下决心恢复从高中毕业生中直接招考学生，不要再搞群众推荐。从高中直接招生，我看可能是早出人才、早出成果的一个好办法”。1977年10月12日，国务院批转教育部《关于1977年高等学校招生工作的意见》，正式恢复高等学校招生统一考试的制度，这一决定在当时社会上引起巨大反响。多年后我才知道，由于当年报名参加考试的人数大大超过预期，一时竟然拿不出足够的纸来印刷几百万考生的试卷！最后，中央决定紧急调用印刷《毛泽东选集》第五卷的纸张，才使这一问题得到及时解决。

1978年，是中国历史发展的转折点，也是我人生的关键一年。这一年，我从山东的一个农村考上位于省府的山东大学。当年，全国有两届（77级和78级）“幸运儿”先后接到大录取通知书，分别在同一年的春季和秋季跨进大学校门，这在我国教育史上恐怕是绝无仅有的。我们班的同学来自全国各地，年龄最小的与最大的相差十五岁左右。年龄最小的是1978年的应届高中毕业生，而年龄最大的则是十多年以前的毕业

生。“文化大革命”期间被停止十多年的高考制度的恢复，使得千万年轻人从农村、工厂、渔乡、牧场、营房、课堂涌入高考考场。1977年冬季，全国570万考生报名参加“文革”后的首次高考，最终录取了27.3万人；1978年夏季继续招生，610万考生参加全国首次统一高考，最终录取了40.2万人。

从1978年到2008年，中国采用高考方式选拔了约5386万学生，保证了中国现代化建设各条战线的人才需求。其中，如今依然呈现“77、78级现象”，即目前活跃在中国政治、经济、科技和文化艺术等领域中卓有建树的领军人物，不乏77、78级大学生。这批学生30年后已成为我们中华民族的中流砥柱。

然而，恢复高考制度的意义不仅仅在于为国家选拔了大批建设人才。它实际上是“文革”后一系列“思想解放”、全面“拨乱反正”的先声，是在全社会形成“尊重知识、尊重人才”风气的开端。从当年恢复高考制度和迎来“科学的春天”，到后来的“科教兴国”与“人才强国”战略，再到建设创新型国家，都贯穿着一个鲜明的主题：知识与人才对国家建设起关键作用。

我的大学

我考取的，是山东大学自动控制专业。

选中“自动控制”纯凭“感觉”。当时，“自动控制”这个词深深吸引了我，我深信这方面的知识能解开人造卫星如何准确回收的奥秘，能实现人类登月的奇迹，能用导弹准确拦截高速飞行的敌机……不过当时想得更多的还是用自动控制使人坐在家里一按电钮，农田里的水泵就能自动浇水，而且在家里也能自动监视农田灌溉状况。带着这些期望，怀着对未来的美好憧憬，我于1978年金秋跨进了山东大学校门。这是我有生以来第一次远离父母，独自一人去闯荡一个完全陌生的世界。那时我不满17岁。

同学们从四面八方带着学习自动控制知识的渴望聚集到山东大学。报到的第一天，出乎很多同学的预料，我们被安排到了数学系。系主任

是著名数学家潘承洞教授，他因在“哥德巴赫猜想”研究中作出过重要贡献而闻名遐迩。接着，更“令人迷惑”的事又来了：我们得知今后四年大部分时间竟将全用来学习数学分析、线性代数、高等几何、实变函数、复变函数、常微分、偏微分、概率、统计、近世代数、拓扑等十几门抽象的数学专业课程，并且只有到了最后一年多，才学习普通物理、理论力学、电子技术、程序设计、微机、仪表、自动调节原理、线性系统等被认为“着边”的课。当时，我与许多同学一样都甚感不解。

这时，白发苍苍的老教授张学铭先生出现了，他是我国最早研究最优控制的前辈之一。他向我们讲述了控制论的发展历程，使我们明白了控制论从其诞生的那天起就是数学和工程学紧密结合的产物。我们终于相信了数学在控制论中的重要性，于是在“陈景润精神”的激励下，立即投入了紧张的学习。

作为来自农村的一位相貌平庸的新生，一开始并没有引起任何人的注意，在学习成绩方面也并不占优势，唯有心理素质和拼搏毅力方面自信不比别人差。因此从第一学期期末考试起，我的学习成绩在班里就一直名列前茅了。从第二学期开始，数学系从全年级四个专业中，根据学习成绩，选拔了二十位左右同学参加“数论小班”，在学习正常课程之余，额外学习数论知识。我与控制论专业的几位同学一起被选入这个“数论小班”，其中包括后来成为诗人数论专家的蔡天新教授。

与现在相比，那时的大学生“单纯”得多，一门心思只知道学习，压根儿不知“下海”、“经商”、“上网”、“博客”这些现代词汇。生活是名符其实的“三点一线”：宿舍—教室—食堂。根据家庭状况，学校将我的助学金定为每月17.5元，刚够吃饭用的。而除此之外的一切费用，都靠父母供给。每年放假回家探亲时，母亲就扯上几尺布，为我做一身像样的新衣服；开学时，父亲总要塞给我全家节省的零花钱；临行前，全家人都依依不舍地送我上路，每当这时，母亲都要流下难过的泪水。大学一年级时，我知道了香蕉为何物；大学二年级时，我有了属于自己的暖水瓶；大学三年级时，我第一次穿上了皮鞋；大学四年级时，家境有所改善，我第一次戴上了手表。对于这些，我感到非常满足，同时又因全家把省吃俭用余下的钱来“装备”我而感到不安和惭愧。

在大学的知识海洋里，我掌握了多门数学理论，学到了必要的自动控制知识，锻炼了辩证地思考与分析问题的能力。

科学春天开启新时代

1978年3月，全国科学大会在北京召开。邓小平在开幕式上重申了“科学技术是生产力”这一马克思主义历来的观点，并阐述了一系列重要观点，例如：

“四个现代化，关键是科学技术的现代化。没有现代科学技术，就不可能建设现代农业、现代工业、现代国防。没有科学技术的高速度发展，也就不可能有国民经济的高速度发展。”

“提高我国的科学技术水平，当然必须依靠我们自己努力，必须发展我们自己的创造，必须坚持独立自主、自力更生的方针。但是，独立自主不是闭关自守，自力更生不是盲目排外。科学技术是人类共同创造的财富。任何一个民族、一个国家，都需要学习别的民族、别的国家的长处，学习人家的先进科学技术。”

“我们可以预见，一个人才辈出、群星灿烂的新时代必将很快到来。科学的未来在于青年。青年一代的成长，正是我们事业必定要兴旺发达的希望所在。”

这次全国科学大会通过了《1978—1985年全国科学技术发展规划纲要（草案）》。这是我国的第三个科学技术发展远景规划，为国家科研整体布局作了具有前瞻性的部署。3月31日大会闭幕时，86岁高龄的中国科学院院长郭沫若以诗人特有的激情发表了热情洋溢的书面讲话《科学的春天》，其中有些脍炙人口的段落至今还印在我脑海里，比如：

“科学工作者同志们，请你们不要把幻想让诗人独占了。嫦娥奔月，龙宫探宝，《封神演义》上的许多幻想，通过科学，今天大都变成了现实。伟大的天文学家哥白尼说：人的天职在勇于探索真理……让我们在无穷的宇宙长河中去探索无穷的真理吧！”

“‘日出江花红胜火，春来江水绿如蓝’。这是革命的春天，这是人民的春天，这是科学的春天！让我们张开双臂，热烈地拥抱这个春天吧！”