

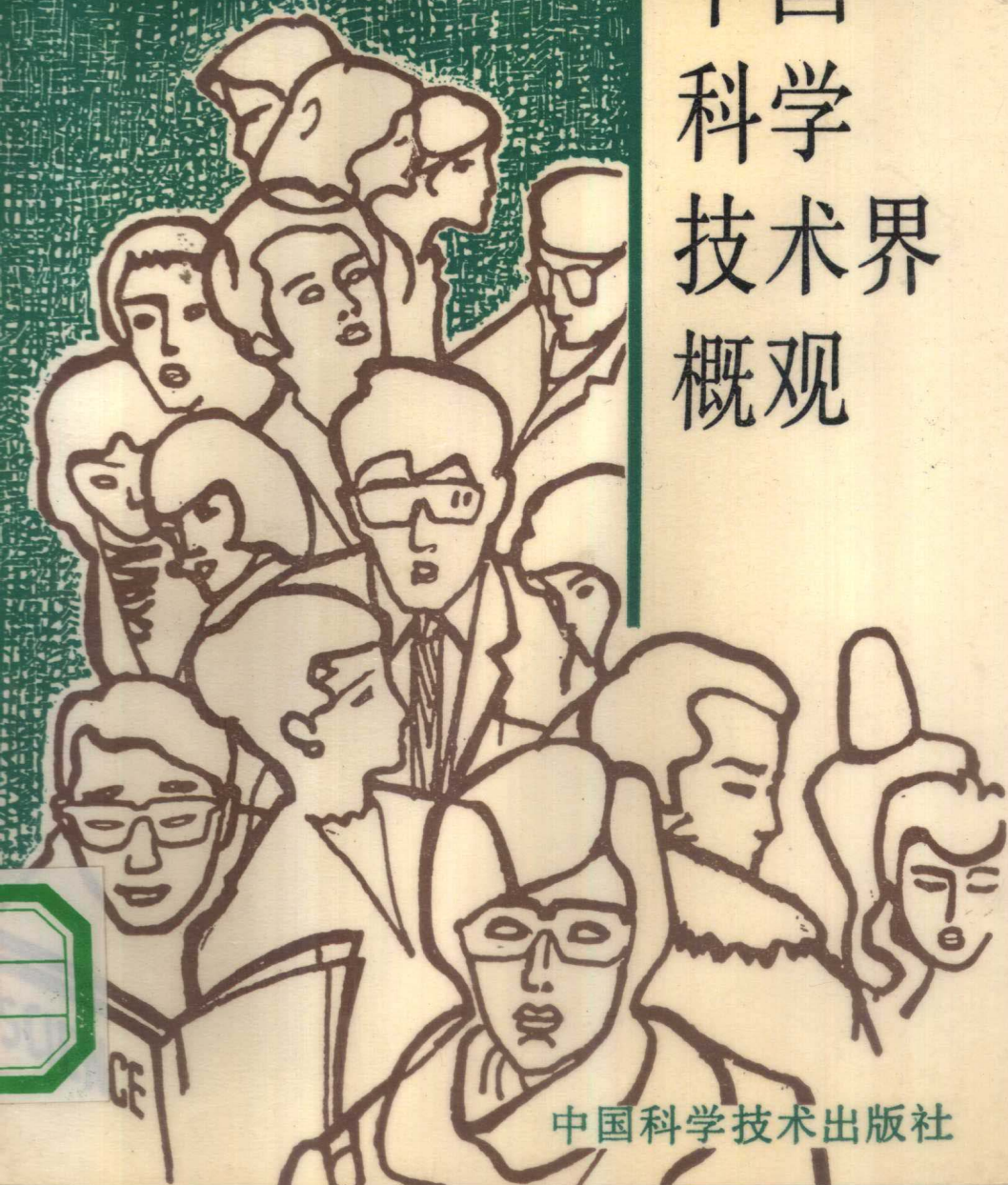
中国科协管理科学研究中心

调查报告系列书

张仲梁 鲍克

主编

中国 科学技术界 概观



中国科学技术出版社

中国科协管理科学研究中心
调 查 报 告 系 列 书

中国科学技术界概观

主 编 张仲梁 鲍 克
副主编 张丽琴 孙红姝

中国科学技术出版社

中国科学技术界概观

张仲梁 鲍克 主编

责任编辑：张日

*

中国科学技术出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京昌平兴华印刷厂印刷

*

开本：850×1168毫米 1/32 印张：9.25 字数：250千字

1991年7月第1版 1991年7月第1次印刷

印数：1—3000册 定价：6.00元

ISBN 7-5046-0326-0/G·25

登记证号：（京）175号

序 言

高 潮

在过去的一年里，中国科协管理科学研究中心组织了一系列全国规模的抽样调查，试图藉此了解中国公众的科学技术素养，中国公众对科学技术的态度，中国科学技术界的总体情况，以及中国科学技术协会在科技工作者心目中的形象。我认为，这样的调查研究很值得提倡。

中国的发展和振兴，离不开科学技术。这一点，应该说已成为全国人民的共识。但是，由于种种原因，我国的科学技术水平还不能令人满意，科学技术和经济建设严重脱节的状况还有待进一步改善，公众对科学技术的理解、支持与时代的要求还有相当的距离。凡此种种，需要理论工作者从不同的视角加以分析、研究，并提出可行的解决办法和政策建议。

本丛书汇聚了一系列源于全国范围抽样调查的统计数据。这些建筑在大规模调查研究基础之上的数据，从一个侧面反映了中国的基本国情，反映了影响中国科学技术发展的一些因素，为日后深层次的分析工作提供了一些条件。当然，这些研究结果还是初步的，即使其仅能给读者一点启示或一些信息，也是对学术界和有关科学技术部门的一份贡献。同时，也正因为这些研究还是

初步的，所以，我希望从事这方面研究的同志能不断走向深入，既作描述性研究，又作分析性研究，还作对策性研究。这样，或许对我国科学技术的发展，进而对我国的经济发展和社会进步，有一定的助益。

1991年5月

一项公众调查表明

科学家的职业声望居榜首

本报讯(记者金振蓉) 中国科协管理科学研究中心最近提供的一份调查报告表明,在所列举的12种职业中,科学研究人员的职业声望居居榜首。这从一个侧面表明,科学技术在公众心目中的地位很高。

此次调查指向全国18岁以上的成年人口,共发放问卷5000份,回答率90.5%。

又讯 中国科协管理科学研究中心最近同时完成“中国科学技术界群像”的调查工作,调查报告从

工作、生活等多方面勾勒出了我国科技工作者的精神面貌,表明了他们对科技事业的追求和对我国改革的前景充满信心。

调查表明,在中学时期就决心从事科技工作的占全部调查者的60.1%。当被问及为什么选择科学技术职业时,有38.8%的人回答:“相信科学技术对国家极其重要。”其次为“科学技术职业比其它职业更有趣”和“探索真理与知识的欲望和强烈的好奇心”。

当调查问及如果时间倒转,他

们是否仍肯定自己当初的职业选择时,有76.8%的作了肯定回答。可以看出,我国的科技人员从总体上是很热爱自己的职业的。

统计还表明,对中国的改革前景持“大有希望”和“比较乐观”的共占62.8%,这说明我国的科技人员对改革的未来有相当的信心。

此次调查还涉及到科技人员的生活、工作条件等方面的情况。

《光明日报》1991年5月25日

报道:科学家的职业声望居榜首

前 言

本报告是中国科协管理科学研究中心1990年10月进行的全国科学家与工程师抽样调查的总结报告。按照既定的设计，1990年调查的主要目的是收集足够的情报，以描绘一幅中国研究与发展领域的科学家与工程师的“群像”。有鉴于这一设计，本报告指向调查数据的汇总，而不是调查结果的解释。因此，要完成描绘“群像”的任务，还需要进一步的讨论、分析。但尽管如此，透过本报告，我们仍能对中国科学技术界有一种基本的认识和理解。

基本内容

本报告大体按调查覆盖的问题展开，涉及科学技术界各方面的情况，由报告正文及若干附录组成。

报告的第一章属导论性质，提供与调查设计有关的背景信息和技术信息，涉及中国历史上的科学精英、中国当前的科学技术队伍，以及调查视角和抽样方案等内容。概言之，这一章聚焦于提出贯穿报告始终的基本命题：理解中国科学技术界。

在第二章，我们试图通过分析调查样本的特征指标，深化对中国科学技术界基本情况的认知。由这一章，我们能从一个侧面了解中国科学家与工程师的性别结构、年龄结构、受教育状况、

职业领域及其部门分布。

第三章和第四章描述科学家与工程师的职业生涯，涉及他们选择科学技术职业的时期、献身科学技术的原因、时间分配，以及对当前职业的评价等内容。

第五章至第七章介绍科学家与工程师的精神状况、身体状况、生活条件、工作条件，以及能力发挥情况等内容。由这些介绍，我们对中国科学技术界的认知和理解将进入一个新的层次。

第八章和第九章指向科学家与工程师对中国科学技术的评价和期望，以及科学家与工程师的职业政治观和使命感。

最后一章，也就是第十章，报告科学家与工程师对本次调查的评价。

应该说，本报告涉及的内容非常广泛。

显著特点

尽可能加强可读性、尽可能增加信息量是我们撰写本报告时遵循的基本准则。出于加强可读性的考虑，本报告主要由图表而不是文字构成；出于增加信息量的考虑，本报告后附有一组原始统计数据，并引证了一些背景资料。

专栏 在本报告的各章，都设置有一些专栏，这些专栏或者是为了进一步阐述某个问题而由我们编写的，或者是为了提供可资比较的数据，而从国内外的有关文献中摘录的。同报告正文一样，这些专栏涉及的内容也非常广泛，部分专栏还提供了美国、日本等国的相关数据。

小结 在每一章的结尾都有一个言简意赅的小结，对该章内容做概括性的描述。在某种意义上，各章小结的组合就是本报告的一个缩写。

统计附录 这一附录是调查报告的延续，提供按应答者特性指标编排的统计数据。这些统计数据，主要是供有兴趣的读者作

为进一步研究的信息源，以实现资料共享的既定目标。

可读性 在本调查报告的内容、语言和趣味性三个方面，我们都尽了自己的努力。效果如何，读者将会有自己的评断。作为报告的撰写者，我们无疑希望这种努力能得到读者的肯定。

最后，感谢您阅读本报告，并欢迎您将您的感受、批评、建议告诉我们。

目 录

序 言

前 言

第一章 理解中国科学技术界	(1)
科学技术界的精英.....	(2)
一个庞大的社会集团.....	(3)
调查研究的视角.....	(7)
样本.....	(9)
调查作业和数据处理.....	(11)
小结.....	(12)
第二章 中国科学技术界基本情况	(13)
社会人口统计情况.....	(13)
接受教育状况.....	(16)
职业领域和部门分布.....	(17)
专业技术职务.....	(20)
职业生涯.....	(23)
小结.....	(27)
第三章 通向科学技术的道路	(28)
转折点：决心从事科学技术职业的时期.....	(28)
成为科学家与工程师的原因.....	(33)

如果能重新选择.....	(42)
小结.....	(48)
第四章 科学技术生涯.....	(50)
科学技术产出.....	(50)
创造的年龄.....	(56)
交流、进修与流动.....	(61)
时间分配.....	(70)
价值取向.....	(75)
对当前职业的评价.....	(79)
小结.....	(81)
第五章 科学家与工程师的精神状况.....	(83)
精神状况的一般描述.....	(83)
最头痛的问题.....	(95)
精神状况的变化.....	(101)
小结.....	(104)
第六章 科学家与工程师的身体状况和生活条件.....	(105)
身体状况.....	(105)
工资收入.....	(111)
住房条件.....	(120)
家庭生活水平.....	(125)
社会地位.....	(129)
小结.....	(133)
第七章 科学家与工程师的工作条件和能力发挥	
情况.....	(135)
科研经费.....	(135)
仪器设备和图书资料.....	(140)
后勤保障.....	(144)
能力发挥情况.....	(146)

为什么难以发挥能力?	(151)
能力发挥情况的变化	(158)
小结	(163)
第八章 对中国科学技术的评价和期望	(165)
对中国科学技术水平的评价	(165)
国家对科学技术的重视程度	(172)
评述: 国家对科学技术的重视	(174)
“脑体倒挂”问题	(176)
评述: 理想和现实	(180)
小结	(181)
第九章 科学家与工程师的政治观和使命感	(183)
对改革前景的展望	(183)
科学家与工程师的职业政治观	(187)
科学家与工程师的使命感	(198)
小结	(201)
第十章 科学家与工程师对本次调查的评价	(202)
对调查意义的认知	(202)
对调查问卷的评价	(205)
对调查结果的兴趣	(207)
调查结束时的感受	(209)
小结	(210)
附录1 调查问卷	(212)
附录2 卡方检验	(221)
附录3 调查结果汇总表	(225)
后 记	(277)

理解中国科学技术界

作为生产力中最活跃的因素，现代科学技术对人类社会有极其重要的影响，这已是老生常谈了。今天，科学技术已空前广泛地深入到人类社会的各个领域，其重要性与日俱增。现在，世界上居举足轻重地位的国家都把发展科学技术作为基本国策，作为发展战略的核心。历史经验已经证明，科学技术是社会发展取之不尽的源泉。在以综合国力竞争为核心的新时代，谁有科学技术上的优势，谁就有军事、经济和政治上的优势，就能跻身世界强国行列；谁忽视科学技术，就必然要落伍。

世界已步入90年代，将进入世纪之交。此时此刻，人类面临的又是一次巨大变革：经济领域的竞争转化为科学技术的竞争。在这场全球性新一轮竞争中，科学家与工程师是人们关注的焦点。谁拥有一支规模大、质量高、配置合理、能力充分发挥的科学家与工程师队伍，谁就掌握了竞争的主动权。

中国科学技术领域的科学家与工程师队伍，是我们关注的中心。这是一个独特的人群集体，我们对它知之甚多又知之甚少。他们为什么献身科学技术？他们有些什么样的欢欣和困惑？他们对社会有怎样的贡献，又有怎样的期望？所有这些，都需要我们去认识，去了解。

这些，也正是本书的主题。

科学技术界的精英

历史上，中华民族曾创造光辉灿烂的文明，曾经是世界科学技术活动的中心，大批的科学技术成果源于中华大地，传播到世界各国。近代，由于种种原因，中国的科学技术衰败了，国力弱下去了。落后就要挨打，落后就要被人看不起；但是，落后激励了中华民族。大批的有为青年抱着“科学救国”的理想，献身于科学技术。但是，由于政治上的腐败和经济上的薄弱，现代意义上的科学技术一直未能在中国建立起来。1949年新中国的建立，是当代中国现代科学技术发展的分水岭，从此，我们才迈出了追赶世界先进技术的步伐。

回顾中国科学技术发展的历史，我们看到，科学技术的昌盛必然伴随着一批批科学技术精英的出现。春秋战国时期，中国的科学技术曾出现了明显的飞跃。经过秦汉，中国的科学技术水平已跃居世界前列，在很多方面领先很多国家和地区数百年，甚至上千年。唐宋时代，中国已成为世界科学技术活动的中心。一大批世界上最优秀的科学家与工程师出现在中华大地上，他们中有农学家贾思勰、徐光启，医学家李时珍，药学家孙思邈，设计都江堰的工程师李氏父子，冶炼家宋应星，发明家蔡伦，机械师张衡、苏颂，建筑学家李诫，天文学家郭守敬，数学家祖冲之、秦九韶、赵爽，物理学家王充、赵发钦，化学家魏伯阳，地理学家班固，自然观察家沈括，以及科学哲学家荀况、王夫之等等。其数量之众，实在无法一一列出。正是由于这些科学技术精英，中国的科学技术才一度居于统治地位；正是他们，规划了大运河，设计了长城，搞出了世界上最好的天文历法，挖掘了世界上第一口最深的油井，发明了火药，制造了指南针，创立了活字印刷；正是他们，奠定了近现代世界科学技术的基础，书写了中华民族

历史上光芒四射的篇章。

到了近代，为了振兴衰败的祖国，一批科学家与工程师把西方的先进科学技术引入中国，成为近代中国科学技术史上的先驱。他们中间，有我们熟知的詹天佑、容闳等人。但是，由于腐败与动乱，他们中的大部分人报国无门。只有新中国的建立，才为科学家和工程师发挥聪明才智、实现抱负理想创造了条件，提供了机会。因此，大批优秀人才汇集中华。物理学家王淦昌、王竹溪，数学家华罗庚、苏步青、严济慈，流体力学家周培源，控制论专家钱学森，固体力学家钱伟长，生物学家王应睐，医学家林巧稚，地质学家李四光，遗传学家谈家桢，土木工程师茅以升，化学工程师侯德榜等等，则是其中最优秀的代表。这批新中国科学技术界的精英，奠定了现代中国科学技术发展的基础。岁月在流逝，又有一批批新的科学技术之星出现在大众面前，像数学家陈景润，汉字文字处理专家王选，DNA密码破译者洪国藩，焊接理论专家潘际銮，女发明家徐锦航，科学家蒋筑英，核能专家丁大钊，育种之父袁隆平，合成胰岛素的创始人黄敬坚，数学家张广厚，两弹元勋邓稼先，等等，是他们把中国现代科学技术的大厦一砖一瓦地建筑起来。毫无疑问，历史将永远铭记他们。

一个庞大的社会集团

科学技术，尤其是科学，在历史上被看成是一门孤单的事业。科学技术历史上最伟大的人物的名字，例如牛顿、爱因斯坦，使人想象到一幅科学家与工程师个人正在单枪匹马地解决那些重大而又令人吃惊的问题的画面。^①赵红州先生在研究这一问题时指出：在过去，一个杰出的科学家，平均有几项重大研究成

① 乔纳森·科文等，《科学界的社会分层》，华夏出版社，1989年。

果，最多的一生有十几项重大贡献。因此，一个国家只要培养几个这样的科学大师，就足以把本国的科学推向世界的前列。^①

然而，当代科学技术的规模已非昔日可比，仅靠一小群天才，不可能把国家的科学技术推向世界的前列。因此，凡属世界科技强国的国家都有一个特点，即有一支庞大的科学技术人员队伍。这支队伍，由一批受过适当训练，具有良好智力素质、社会年龄结构和专业结构的人才组成。其数量和质量，在相当大程度上决定了国家的科学技术实力。

40多年来，中国科学技术人员队伍已由1952年的42.5万人，发展到1990年的1097万人。平均每万人员中的科学技术人员，1952年为7.4人，1978年为45.1人，1987年达82.3人。若按每万名职工平均，1952年为265人，1978年增加到457.4人，1987年达637.1人。^②从总量上看，我国科学技术人员资源已具有相当规模。

我国的科学技术人员，奋战在社会主义现代化建设的各个领域。在他们中间，有相当数量直接从事科学技术活动或为科学技术活动提供直接的服务。在这些科学技术活动中，人员投入量的大小反映了国家科学技术活动的规模和实力。由于受统计数据的限制，我国从1985年以来，只对县以上政府部门属研究与开发机构和高等院校进行了科学技术活动人员统计，对大中型工业企业进行了技术开发人员统计。按照1987年的统计数据，在上述三大部门，共有科学技术活动人员189.6万，其中，科学家与工程师70.5万人。我们能够看到，这些科学家与工程师正矢志不渝地在科学技术战线耕耘、奉献。

政府属科研与开发机构、高等院校、工业企业是我国从事研

① 赵红州，《科学能力学引论》，第19页，科学出版社，1989年。

② 《中国科技指标1988》，科学技术文献出版社，1990年。

中国现代自然科学核心队伍的形成

1840年鸦片战争的失败，揭露了封建王国的保守落后，宣告了中国再生的新历程。那时，毒物鸦片等的输入，导致大量财富资源外流的恶性循环和战争失败的大出血，洋务运动派认识到了学习和输入西方科学技术及其装备的必要性。象1861年曾国藩率先设官办的安庆军械所，1862年在京师设立学习外文、科技的同文馆，1872年由容闳带领中国政府派的第一批学生詹天佑等30人到美国留学等，都是上述认识的结果。在这星星之火以后，中国科技知识分子，通过在国外留学，在国内接受各种渠道的教育和实践训练成长起来。

随着中国自然科学家的数量增长，科学家间认同现象自然形成，同行间进行学术交流活动及结社的意愿也在增长。这时，自组织自适应的活动及机构也逐渐出现，最早是1907年由伍晨等发起在日本东京成立“中国药学会”，其后是1909年由张相文、蔡元培等发起在天津成立“中国地学会”，1910年由丁福保等发起在上海成立“中西医学研究会”，1912年由詹天佑等发起在广州成立“中华工程师学会”，1913年由章鸿钊等筹建我国第一个现代科学研究所“地质调查所”等。从1907年到1917年的10年间，先后成立了30多个现代自然科学学会团体。

在中国成立多学科现代研究所及选出自己的核心学术代表组成核心队伍，似应以1928年6月9日成立中央研究院及1935年6月20日选出中研院首届评议员为标志。两个机构的核心成员是为官方认可并由有代表性的科学家筹划推选出来的。中研院是中国“最高科学研究机关”。从1927年开始，由蔡元培等30多人筹建起来的。至于组成中国科学家核心代表组织，以便联络国内研究机构，讨论重要研究问题，谋求国内外研究事业的合作交流，则是经过各方酝酿之后，于1935年6月召集全国各国立研究所所长、大学校长等在南京举行中研院首届聘任评议员选举会上产生的。会上选出李书华等30人为聘任评议员，