

报告号：3391—CHA

# 中国：社会主义经济的发展

(共 九 卷)

## 附件七：教 育 部 门

1982年3月

东亚及太平洋地区办公室

仅供官方使用



1. 74 3

**世界银行文件**

---

本件限制发放范围，仅供接受公务的人员使用。  
文件内容未经世界银行批准不得泄露。

# **中国：社会主义经济的发展**

——世界银行经济考察团  
对中国经济的考察报告

**(附件七：教育部门)**

财政部外事财务司组织译校

中国财政经济出版社

## 汇 率

中国货币是人民币，单位为元（¥），元以下是角和分

1 元 = 10 角 = 100 分

本报告运用的汇率如下：

1977 1 美元 = 1.828 元

1978 1 美元 = 1.661 元

1979 1 美元 = 1.541 元

## 度 量 衡

中国统计工作通常使用公制，但也常用“亩”和“斤”

1 亩 = 0.1647 英亩 = 0.0667 公顷

1 斤 = 0.5 公斤

## 财 政 年 度

1 月 1 日至 12 月 31 日

## 拼 音

本报告采用汉语拼音

8482-04

# 中国：社会主义经济的发展

(附件七：教育部门)

## 目 录

|                          |      |
|--------------------------|------|
| <b>第一章 教育的发展</b> .....   | (1)  |
| 1966年以前的概况.....          | (1)  |
| 文化革命.....                | (3)  |
| 1976年以来的发展.....          | (4)  |
| 小 结.....                 | (4)  |
| <b>第二章 人 力</b> .....     | (6)  |
| 教育概况.....                | (6)  |
| 科学和技术人员.....             | (8)  |
| 工业劳动力.....               | (8)  |
| 农业劳动力.....               | (12) |
| 今后所需人力的估计.....           | (13) |
| 人力供应的途径.....             | (13) |
| 小 结.....                 | (14) |
| <b>第三章 目前的教育制度</b> ..... | (16) |
| 结构与规模.....               | (16) |
| 初等教育.....                | (17) |
| 中等教育.....                | (21) |
| 高等教育.....                | (27) |
| 非正规教育.....               | (34) |
| <b>第四章 管理和费用</b> .....   | (39) |
| 行政与管理.....               | (39) |

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| 费用和资金筹划·····                            | (41) |
| <b>第五章 问 题</b> ·····                    | (46) |
| 教育制度的优缺点·····                           | (46) |
| 高水平的人才需求·····                           | (47) |
| 中等技术人员的训练·····                          | (47) |
| 初等和中等教育的质量·····                         | (48) |
| 投资水平·····                               | (50) |
| <b>第六章 1981—1990年政府的教育政策和发展规划</b> ····· | (51) |
| 教育政策·····                               | (51) |
| 1981—1990年各级各类教育的发展计划·····              | (51) |
| 小 结·····                                | (57) |

## 正文附表

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| 1.1 1949—1979年教育的增长速度·····             | (5)  |
| 2.1 教育概况：中国同其他亚洲国家和地区对比·····           | (6)  |
| 2.2 1952年和1979年劳力和人口的数据·····           | (7)  |
| 2.3 1979年受过教育的劳动力·····                 | (8)  |
| 2.4 1979年按职业和部门划分的科技人员分布情况·····        | (9)  |
| 2.5 中国与一些国家在某些工业部门中的科技人员的比较·····       | (10) |
| 2.6 1979年上海科技人员的供求情况·····              | (10) |
| 2.7 1990年工农业所需的技术人员·····               | (13) |
| 3.1 中央及省一级的高等院校·····                   | (27) |
| 3.2 1979年各种专业的高等院校·····                | (28) |
| 3.3 1979年高等教育在校生和毕业生人数·····            | (28) |
| 3.4 1979年教学人员和师生的比例·····               | (32) |
| 4.1 1979年各级正规和非正规教育的费用·····            | (42) |
| 4.2 各级教育的单位费用在按人口平均的国民生产总值中所占的百分比····· | (44) |
| 4.3 各级教育经费占教育总经费的百分比·····              | (44) |
| 4.4 1977—1980年各种类型教育经常性费用的增长·····      | (45) |
| 6.1 电视大学：1980—1990年招生目标·····           | (57) |

## 附 录

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| 1. 中国的教育结构 .....                             | (59) |
| 2. 1979年中国教育的金字塔形的在校人数 .....                 | (60) |
| 3. 1979年学生、学校和教师情况 .....                     | (61) |
| 4. 1950—1979年中国正规教育的入学率和其他92个发展中国家的入学率 ..... | (65) |
| 5. 小学各年级的年龄分布 .....                          | (66) |
| 6. 1981年小学和中学一周的课程表 .....                    | (67) |
| 7. 大学教师的职称、资格与经验分布 .....                     | (68) |
| 8. 教育部的组织机构 .....                            | (69) |
| 9. 教育的行政管理 .....                             | (70) |
| 10. 1978和1979年教育部的预算 .....                   | (71) |
| 11. 1979年主要的教育指标 .....                       | (72) |
| 12. 1980—1989年职业和技术学校入学人数趋势预测 .....          | (74) |
| 13. 1980—1989年职业和技术学校教师的人数和需求 .....          | (74) |
| 14. 1980—1989年高中入学人数趋势预测 .....               | (75) |
| 15. 1980—1989年高中教师的人数和需求 .....               | (75) |
| 16. 1980—1990年初中入学人数趋势预测 .....               | (76) |
| 17. 1980—1990年初中教师的人数和需求 .....               | (76) |
| 18. 1980—1990年小学入学人数趋势预测 .....               | (77) |
| 19. 1980—1990年小学教师的人数供给和需求 .....             | (77) |
| 20. 1949—1979年正规教育入学人数的绝对数 .....             | (78) |
| 21. 1949—1979年人口(1979年)和适龄儿童人数 .....         | (79) |
| 22. 问题、计划和规划 .....                           | (80) |

## 第一章 教育的发展

1.01 很少有哪一个国家的教育制度经受过中国自1949年以来所受的那种政治气候变化的影响。教育被用以作为改造传统、态度和行为的工具,被用以作为介绍新技术和新知识的工具,在这点上,中国比其他国家更显得始终如一。教育方针是使学生德、智、体全面发展,使他们成为有社会主义觉悟和有文化的劳动者。

1.02 传统的中国教育曾经是以私塾和书院为基础的,在许多方面与古希腊的教育很相似,但其首要目的是训练和挑选文职人员,并且竞争性很强。从理论上说,教育对一切都敞开大门,但实际上穷人和妇女被排除在外。这种教育从来就不面向人民大众。但在十九世纪六十年代开始教授自然科学和外国语之后,情况有所改变。十九世纪末欧美人来到了中国,传教团体和其他外国机构在中国开办了中、小学和大学。这些学校都是按照这些外国人本国的模式来建立的,虽有着广泛的教育目的,但并不很适合中国的需要。1911年中华民国成立后,中国教育制度的结构确是比较现代化的。但民众的教育需要,尤其是农村地区的民众的教育需要,仍很少考虑到,教育继续为少数有钱有地位的人所垄断。

### 1966年以前的概况

1.03 1949—1958年 1949年共产党取得了政权。旧中国遗留下来的教育制度规模很小,残缺不全,并且是属于半殖民主义性质的,各方面的人才短缺。尽管中国有着悠久的文化传统,但文盲人数至少占总人口的80%。小学生人数全国只有2,400万,入学率只达25%;受中等教育的学生人数仅有130万,入学率只有3%左右,而受高等教育的学生人数只有12万,还不到应受高等教育适龄人数的0.3%。当时中国的人口大约有54,000万,据估计,仅受完全小学教育的人数还不到7,000万,占34,000万适于工作年龄人数的20%;受过中等教育的人数大概是400万,而受过高等教育的人数,全国只有18.5万人。

1.04 教育被看作是促进社会主义发展的极为重要的工具,但是五十年代初恢复时期经济基础薄弱,不可能对教育制度进行彻底的变革。教育经费也很少。即使如此,还是实施

了一些重要的改革，如把所有的教育机构都收归国有，对大学的体制进行了改造；对教材进行了重订；教员接受了改造。在成人教育和群众扫盲方面也作出了重大努力。此外，在教育部设立了一个新的行政部门，负责计划的协调和规划的实施。

1.05 正规教育仍同以前一样，包括传统的三级，即初等、中等和高等教育。小学六年、初中、高中各三年，大学四或五年。<sup>①</sup> 上学时间总计为16或17年。

1.06 高中与高等院校仿效苏联模式，变得越来越专业化。这种教育制度的特点是竞争性，重学习成绩，这与中国旧的考试传统做法相吻合。中等和高等教育目标是培养出更多的受过教育的劳动力。在最初阶段，政府确立了“重点学校”这一概念，主要是为了便于选拔有才能的学生，而不管其家庭的社会和经济地位如何。根据这一做法，重点学校配备有最好的教师、最好的设备和学习条件，这些学校只接收考试优秀的学生。<sup>②</sup>

1.07 1958—1965年 维持既强调民众教育又强调高质量专业训练之间的适当平衡的做法，常常难于实现。事实上，中国三十年来教育的发展，反映了为了协调这两种迥然不同的目的而进行的努力。即一方面要强调民众教育，由于资金缺乏就只有在牺牲教育质量的情况下才可做到；另一方面要强调高的教育质量，以造就出快速发展经济所必需的技术人材。

1.08 1958年开始的大跃进运动，主要是要使地方充分发挥其主观能动性，使全国经济发展来一个翻天覆地的变化。在教育方面制定了迅速增加招生人数的计划，特别是增加工农出身学生的上学人数。课程设置方面包括并强调了生产劳动，作为课堂教学与社会结合、理论联系实际途径。生产劳动也是学校筹集资金办学的一种手段。学校办工厂成为学校收入的一个来源。实行“民办公助”是教育方面的一项重要革新措施。鼓励地方政府根据自己的能力兴建学校，从当地招聘师资，这样就减轻了中央政府的负担。为了扫盲和满足生产单位培训人员的需要，发展了业余学校和半日制学校。但正如国家其他部门一样，由于资源有限，僧多粥少，教育中质和量之间的矛盾无法解决。到1961年，大跃进已造成经济上的混乱，在全国范围内出现了严重的困难。这导致初等和中等教育入学人数大幅度下降，使教育的发展受到挫折。

1.09 到1961年，中国教育又走了回头路，教育政策和行政管理又再度采用集权制了；强调考试成绩，再度恢复重点大学、重点中学的做法；通过推行民众普及教育和继续沿着五

---

① 有的大学课程不到四年。

② 建立重点学校的理由有三：（1）起示范作用；（2）使有限的经费得到最有效的利用；（3）培养能胜任工作的劳动者。

十年代初期和中期的发展道路前进，努力改进教育制度。

## 文 化 革 命

1.10 1966—1976年 “文化革命”对中国的教育制度产生了深刻的影响。在动乱的“文化革命”初期，全国的中学和大学都停了课，有些小学和中学停课二至三年，而大学和中等教育以后的一些院校一直停到七十年代初期。教育制度被彻底改变了。

1.11 在这一时期，职业中学和中等技术学校几乎全部撤销停办了，这些学校的设备和房屋变成了宿舍或厂房。招生标准改变了，重政治（包括父母、祖父母的家庭成分）轻学习能力。各学校都取消了考试。

1.12 降低了正规教育的重要性，缩短了学校的学制。小学、初中和高中从原来的6—3—3年改为5—3—2年或5—2—2年。

1.13 大学教育也经历了激烈的变革。现有的大学制度被看成是资产阶级的，只有利于富有家庭或知识分子家庭出身的学生。开门办学政策，使学校向工农家庭出身的青年敞开了大门。学习年限缩短为三年，正规大学中许多被指控为资产阶级知识分子的教授被遣送到农村去接受“再教育”，他们的工作往往被一些不够资格的人所取代。

1.14 各级教育的管理改为采用分权制，地方政府和集体在教育决策中起了重要的作用。“革命委员会”领导管理学校。

1.15 大大强调生产劳动，政治教育的时间也大大增加了，从而损害了各个学科的学习。要求小学生每年花四周时间参加生产劳动，中学生则是六周，大专院校的学生，首先要经过在工厂或农村劳动两年才算具备入学的先决条件。一般说来无法胜任工作的工人、农民和宣传队成员被吸收当教师，以便消除学校与社会其他部门之间的隔阂，并保证教育的政治化。

1.16 在“文化革命”后期，中小学终于复课，受教育的机会增加了。小学在校生增加了30%，增加3,000万以上，<sup>①</sup>中等教育的发展更快，增加了300%，增加4,000万学生。相反，由于许多高等院校长期停课，在校人数则大大减少；而且，反对进行高水平研究的极大偏见，限制了大学的招生，研究生制度也被取消了。

1.17 各级教育的质量严重下降。许多新毕业的教师训练很差，普遍缺乏合格的教师与

---

① 这部分是由于改变学制而造成的。本应上小学六年级的学生现在成为中学一年级学生了（参看1.12段）。

适宜的教材，<sup>①</sup> 学校许多设备被破坏了，图书馆的图书甚至被烧了。设置的课程没有为智力发展和提高认识能力提供余地。大学里的基础课和理论研究受到很大的影响，“实践性”和“红”比“专”占有更重要的地位。

## 1976年以来的发展

1.18 “文化革命”结束后，中国的教育政策再度变更。为了能够提供经济迅速发展所需要的人才，政府决定大力支援教育部门，特别为科技机构和高等教育调拨更多的资金。恢复了原有的重点大学和重点中学，并且增加了新的重点大学和重点中学。在充分认识到重点学校的存在会产生一定程度的不公平这一事实的同时，政府认为，这样做是培养中国所需的人才和医治文化大革命所造成的一定程度的创伤的最有效的方法。

1.19 除上述做法之外，还采取了其他一些步骤，纠正“文化革命”中的许多偏差。教育质量、理论知识和基础的研究和训练重新予以强调，生产劳动仍作为课程中的一部分，但它是与学生学习内容有密切联系的劳动。招生与升级再次以学术成绩和能力为基础，恢复了考试制度。鼓励研究生在学术上进行深造。

1.20 教育的行政管理再次由教育部来负责，教育部主要负责制定政策，确定标准，研究课程设置，保证师资供应，确保并提高师资质量等。同时并试行权力下放，使大中小学的教育经费更多地由地方政府来负担。

## 小 结

1.21 虽然文化革命造成了严重的破坏，但从1949年以来，中国教育的发展还是很引人注目的（参看表1.1）。小学毕业生从1949年的7,000万增加到30,500万；从1949年以来，高中毕业生已有5,100万人，而三十年前仅有400万；大学毕业生今天有300万，而三十年前仅有18.5万人。现在中国三分之二的成人是识字的。不论从什么标准来看，这些都给人以深刻印象。但从质量上看发展的情况是不能令人满意的，因为教育常是在牺牲质量的情况下发展起来的，而且“文化革命”期间中等教育的发展尤为如此。1949年以来绝大部分期间内，曾作

---

<sup>①</sup> 只有将小学教师“提升”到中学去教书，才能使中学在校学生人数得以迅速增加，而小学教师的空缺则由工人和农民来填补。

出巨大的努力，特别是通过厂办校和校办厂的途径，试图缩小学校 and 实际工作需要间的差距。这种努力，对中国发展非正规教育，特别是在高等教育方面的长足进展，作出了不可磨灭的贡献，1979年非正规大学在校生有90万人。非正规教育形式多种多样，这包括夜校、函授学校、业余大学以及由工矿企业和县等为工人和农民兴办的学校。

表1.1 1949—1979年教育的增长速度

|      |          | 1949 | 1958 | 1965  | 1979  |
|------|----------|------|------|-------|-------|
| 小 学  | 学校(千所)   | 347  | 777  | 682   | 924   |
|      | 注册人数(百万) | 24.4 | 86.4 | 116.2 | 146.6 |
|      | 入学率(%)   | 25   | 67   | 70    | 93    |
| 中等教育 | 学校(千所)   | 5.2  | 28.9 | n.a.  | 147.3 |
|      | 注册人数(百万) | 1.3  | 8.5  | 14.4  | 60.3  |
|      | 入学率(%)   | 2    | 17   | 16    | 46    |
| 高等教育 | 大学/学院(所) | 205  | 791  | 434   | 633   |
|      | 注册人数(百万) | 0.12 | 0.66 | 0.67  | 1.02  |
|      | 入学率(%)   | 0.3  | 1.6  | 1.4   | 1.6   |

## 第二章 人 力

### 教 育 概 况

2.01 总的来说,自1949年以来中国教育制度的发展大大改善了这个国家的教育状况。但是,在“文化革命”期间,由于高等院校和职业技术学校的减少以及培训工作的削弱,教育受到了很大的影响。据估计,由于院校停课,中国不得不失去了在六十年代后期和七十年代前期本应毕业的约200万中等技术人员和100万高等院校毕业生。现在许多经济部门都缺乏熟练的工作人员。与此同时,教育质量受到损失(参看1.17段),现在二十来岁至三十多岁的一代人(约16,000万人)所受的教育方向是不对的,质量是低的。

2.02 在表2.1中,我们把目前(1979年)中国人口中25岁以上的人,所受教育的程度同邻近亚洲国家的情况作一比较。中国的数据是根据1949年以来各级教育的毕业生人数计算

表2.1 教育概况:中国同其他亚洲国家和地区对比  
(25岁以上人口中受过教育人口所占的百分比①)

| 国 家 (地区) | 未受学校<br>正规教育者 | 没有完成<br>小学教育 | 完成小学教育 | 初 中          | 高 中          | 高等教育② |
|----------|---------------|--------------|--------|--------------|--------------|-------|
| 中 国      | 38            | 16           | 31     | 10           | 4            | 0.7   |
| 菲 律 宾    | 20            | .....56..... |        | .....14..... |              | 9.6   |
| 泰 国      | 34            | .....61..... |        | .....4.....  |              | 1.1   |
| 南 朝 鲜    | ...           | .....73..... |        | .....22..... |              | 5.6   |
| 香 港      | 29            | .....42..... |        | 10           | .....19..... |       |
| 新 加 坡    | 48            | .....29..... |        | .....21..... |              | 2.0   |
| 印 度      | 72            | .....23..... |        | .....4.....  |              | 1.1   |
| 巴 基 斯 坦  | 81            | 2            | 6      | 4            | 4            | 3.4   |
| 孟 加 拉 国  | 82            | .....10..... |        | .....7.....  |              | 0.9   |
| 日 本      | 1             | .....61..... |        | .....33..... |              | 6.6   |
| 苏 联      | .....48.....  |              |        | .....44..... |              | 7.2   |

① 本来15周岁以上的那部分人比25岁以上的受教育的情况会更好一些,但联合国教科文组织没有关于15—24岁的人的资料。

② 到七十年代中期,泰国和南朝鲜受过高等教育的人分别从1.1%增加到2.2%和从5.6%增加到10.4%。

资料来源:中国的情况根据世界银行考察团的估计;其他国家的情况由教科文组织提供。

出来的，而其他国家的数据则来源于联合国教科文组织的统计资料。教科文组织的某些资料来自1970年的人口普查，但几年以后有的国家教育有所发展，数字有所提高。此表说明，中国与许多相邻的发展中国家相比，“未受过正规学校教育”的人数的比例是比较低的，而且小学毕业生的百分比也比较令人满意。但是，中国高等院校毕业生的人数比例最低。正如所料想的，日本和苏联的状况比中国的要优越得多。

2.03 中国的扫盲运动是卓有成效的，尽管在“文化革命”期间文盲的人数有所增加。据估计，15岁以上的人中识字的人约占66%，自1949年以来增长了46%以上。相比之下，印度次大陆的那三个国家识字率较低，为21%到33%。但是，表2.1所列其他发展中国家和地区的比例比中国高，从新加坡的69%到南朝鲜的87%不等。日本和苏联识字的人占总人口的98%或更高些。过去十年中，中国小学退学率很高，因此识字人数的上升曲线可能已经被拉平（参看3.10段）。

2.04 中国的劳动力仍然主要是从事于农业（参看表2.2）。尽管从五十年代初期开始的工业化不断得到发展，但从事工业活动的劳动力所占的百分比相对来说还是比较低。

表 2.2 1952 年 和 1979 年 劳 力 和 人 口 的 数 据

|              | 数 字 (百万) |      | 占劳动力的百分比 (%) |      |
|--------------|----------|------|--------------|------|
|              | 1952     | 1979 | 1952         | 1979 |
| 人口总数         | 570      | 970  | —            | —    |
| 劳 力          | 207      | 406  | 100          | 100  |
| 其中从事农业的      | 173      | 300  | 84           | 74   |
| 其中从事工业的      | 12       | 53   | 6            | 13   |
| 其中服现役人员和文职人员 | 22       | 33   | 10           | 8    |
| 其 他          |          | 20   |              | 5    |

资料来源：国家统计局。

2.05 正如预料的，15—64岁的劳力的教育状况比25岁以上的人的要好。根据政府的资料，1979年受过教育的劳力总数中70%是1949年到1979年期间由教育机构培养出来的。1979年受过教育的劳动力中，有三分之二（这个比例是合理的）的人至少受过小学教育（表2.3）。

2.06 把中国0.5%的受过高等教育的劳动力跟东亚其他发展中国家从0.7%到10.4%不等的百分比相比较，据估计，中国受过高等教育的人力中，40%从事科学和工程技术方面的研究工作。这相当于全部劳动力的0.2%，这个百分比是很低的。由于许多受过中等技术教育

的人力是教师或医务人员，因此受过工业或农业方面的中等技术教育的人员的百分比必然会低于表2.3所给的0.9%——也许仅仅是0.4%左右，这也是一个较低的百分比。

**表2.3 1979年受过教育的劳动力**

| 教 育 水 平 | 受教育者总数<br>1949—1979 |       | 劳动力就业情况 |       | 调整数①<br>(百万) | 退学者②<br>(百万) | 受过教育的力             |              |
|---------|---------------------|-------|---------|-------|--------------|--------------|--------------------|--------------|
|         | (百万)                | %     | %       | 百 万   |              |              | (百万)               | 在全部劳动力中占的百分比 |
| 高等教育    | 3.0                 | 0.6   | 100     | 3.0   | +0.3         | -1.2         | 2.1                | 0.5          |
| 中等技术    | 5.4                 | 1.1   | 95      | 5.1   | +0.5         | -2.0         | 3.6                | 0.9          |
| 高 中     | 46.0                | 9.1   | 85      | 39.1  | +3.8         | -15.9        | 27.0               | 6.7          |
| 初 中     | 147.0               | 29.0  | 80      | 117.6 | +12.2        | -46.5        | 83.3               | 20.5         |
| 小学教育    | 305.0               | 60.2  | 70      | 213.5 | +25.3        | -85.5        | 153.3              | 37.8         |
| 总 计     | 506.4               | 100.0 | —       | 378.3 | +42.1        | -151.1       | 269.3 <sup>③</sup> | 66.3         |

① 调整数中有10%是受过训练的劳动力。

② 假定年平均退学率为3%。

③ 劳动力总数为4.06亿。

资料来源：教育部。

## 科学和技术人员

2.07 据估计，中国大约有470万受过高等和中等教育训练的科学技术人员，表2.4所示是按职业和部门划分的。这个表与2.05—2.06段提供的资料是一致的，它表明，和从事医疗卫生工作的人员的数字相比，农业和工业方面专业人才的百分比明显地是太低了。

## 工业劳动力

2.08 为了实现四个现代化，中国在制造业以及其他如运输业、建筑业以及矿业等方面需要大批技术人才。现有的数量太少，并且普遍缺乏具有高、中级水平的科技人员。对26个发达和发展中国家的工业的职业结构所作的调查<sup>①</sup>表明，这些国家每一千名雇员中平均有87名工程师、技术人员、经理和行政、管理人员，而中国每一千名职工中只有37名这类人员。<sup>②</sup>

① M·柴米尔曼：《工业的职业结构》（世界银行，1980年7月）。

② 另有材料说是每一千人中只有28人。

表 2.4

1979年按职业和部门划分的科技人员分布情况

|         | 数 目 (百 万)        | 占总数的百分比 |
|---------|------------------|---------|
| 一、按职业   |                  |         |
| 工程技术人员  | 1.7 <sup>①</sup> | 36      |
| 农业技术人员  | 0.3              | 6       |
| 医 务 人 员 | 1.4              | 30      |
| 科学研究人员  | 0.3              | 6       |
| 教 师     | 1.0              | 22      |
| 总 计     | 4.7              | 100     |
| 二、按部门   |                  |         |
| 制 造 业   | 1.20             | 26      |
| 建 筑 业   | 0.38             | 8       |
| 运 输 业   | 0.16             | 3       |
| 农 林     | 0.36             | 8       |
| 文化卫生和教育 | 1.70             | 36      |
| 科 研     | 0.29             | 6       |
| 其 他     | 0.61             | 13      |
| 总 计     | 4.7              | 100     |

① 根据其他材料，此数字是21万。

资料来源：国家科委和国家计委。

在煤矿工业中这两个数字的比例 26 个国家为8.4%，中国是1.9%。中国制造业中的科技人员在许多方面都高于其他工业部门的平均数，以制造业的一个行业为例，每一千人中技术人员有40到90人不等。但这个部门中大部分行业的平均数仍低于世界的平均数。一些在工业上具有较强发展欲望的工业化国家提供的一些资料进一步证实了中国工业缺乏高、中级技术人员（参看表2.5）。1979年中国建筑业的科技人员的储备，堪与1970年巴西的建筑业相比，而其他部门，相比之下，中国的技术人员则比较少。

2.09 中国高水平的科技人员（受过大学教育的科学家和工程师）的百分比可以从表2.3和表2.4提供的资料估算出来，大约是0.5%，或者说是每一千名职工中有五名。与墨西哥、巴西、日本和美国的情况相比，这是一个很低的百分比。

2.10 上海这个拥有1,100万人口，具有悠久工业传统的城市，是中国最发达的地方，它在实现中国的四个现代化方面将起关键性的作用。上海有30所大学和高等科学技术院校，还有72所中等技术学校，这提供了良好的受教育机会。虽然如此，但拥有 420 万劳动力的企业

表 2.5 中国与一些国家在某些工业部门中的科技人员的比较 (%) ①

| 领 域      | 中 国 | 巴 西 | 墨 西 哥 | 日 本  | 美 国  |
|----------|-----|-----|-------|------|------|
| 建 筑 业    | 2.5 | 1.6 | 3.2   | 3.6  | 3.5  |
| 化工与机器制造业 | 4.5 | 5.2 | 9.3   | 11.7 | 21.1 |

① 这是1970年的资料，目前的百分比要比本表所示数字大。

资料来源：中国的材料来自中国国家计委；其他国家的材料引自M·柴米尔曼的著作。

中，每一千名职工中只有57名技术管理人员，而且这57人中只有12人完成与工业有关的某个学科的高等教育。上海市计委的材料进一步证实了科技人员的短缺（参看表2.6），还透露出这些院校只能为各个不同的工业企业①提供他们所需的科技人员总数的16%。科技人员短缺现象最严重的是计算机和自动控制部门，那些部门仅能得到所需量的8%。

表 2.6 1979 年上海科技人员的供求情况

| 领 域         | 需 要 量 | 供 给 数 | 供 给 数 占 需 要 量 的 百 分 比 |
|-------------|-------|-------|-----------------------|
| 自动控制        | 251   | 20    | 8.0                   |
| 电子计算机       | 176   | 15    | 8.5                   |
| 工业工程与土木工程   | 480   | 47    | 9.8                   |
| 水力动力        | 97    | 10    | 10.3                  |
| 无线电通讯       | 115   | 12    | 10.4                  |
| 工业自动化（电子）   | 250   | 30    | 12.0                  |
| 建 筑         | 107   | 13    | 12.1                  |
| 程序设计        | 241   | 31    | 12.9                  |
| 无线电技术       | 104   | 14    | 13.5                  |
| 锅 炉         | 162   | 23    | 14.2                  |
| 工业自动调控盘     | 123   | 20    | 16.3                  |
| 计算数学        | 90    | 15    | 16.7                  |
| 化 学         | 555   | 104   | 17.8                  |
| 发 动 机       | 168   | 34    | 20.2                  |
| 机器制造方法与机械设备 | 111   | 24    | 21.6                  |
| 物 理         | 552   | 124   | 22.5                  |
| 化 工         | 89    | 21    | 23.6                  |
| 生 物         | 319   | 80    | 25.1                  |
| 总 计         | 4,020 | 537   | 16.0                  |

资料来源：上海市计委。

① 未得到来自其他工业地区的类似的调查材料，但是位于中国内地的四川省省会成都的一个纺织厂和一个仪器厂称，他们只能分别得到所需科技人员的29%和27%。

2.11 在中国，缺少经济学家、社会科学家和律师的状况甚至比工程技术部门和自然科学中缺少专业人员的情况还要严重。<sup>①</sup>1957年以前，高等教育和高中教育都是仿效苏联的模式，只考虑科学和技术的需要。对于经济学、其他社会科学和法律，很少强调。后来在“文化革命”期间则完全终止了对这些学科的研究。虽然现在恢复了这些课程，但中国的所有大学生中，上述系科的学生只占7%。许多工厂普遍效率低，往往还有原始的办事程序以及缺乏经济上的考虑。这些也都说明缺少商业管理人员、工厂管理人员和财政分析的专业人才。

2.12 中国还缺少研究人员。在中国的研究部门工作的大约只有30万人，每一千名职工中甚至平均不到一个研究人员。科学院的报告说，在每一百个技术人员中，只有一个有经验的研究人员。而在先进国家中，研究人员与技术人员的比例为1：3至1：4。总的说来，“文化革命”是研究工作走下坡路的一个时期，<sup>②</sup>虽然某些应用科学的研究还是在进行，甚至得到赞助，但是基础科学的研究却遭到了冷遇。这种趋势现在正在被扭转过来。中国正在认真地努力来恢复各部门的研究工作，同时还需要发展研究生的教育工作，以便培养出合格的研究人员。首先整顿中国科学院的研究工作，须为近100个研究所配备人员，每个研究所需要有数百名研究人员。

2.13 科技人员的质量由于两个方面的原因而受到影响：人员不怎么合格和“老化”。那些在“文化革命”期间毕业的人不太合格。1979年，上海科学技术委员会对1972到1976年间从大学和技术学校毕业的那些人做了一次调查。调查结果表明，只有20%的人符合“文化革命”以前大学教学大纲的标准；60%符合中等技术教育的标准；剩下的20%达不到这两种标准中的任何一种。

2.14 “文化革命”期间和“文化革命”以后，只有比较少的人作为技术人员和专业人员走上工作岗位，因此中国企、事业中技术人员和专业人员的平均年龄是很高的。技术人员的年纪往往比他们在其他国家的同行要大20岁，中国工业中高级科学家的平均年龄是58岁。在高等院校中，这种情况甚至更糟糕。上海的教授的平均年龄是70岁，副教授是55岁。工业和研究机构以及大学里的这种年龄结构往往造成保留过时的技术和过时的大学课程，以及进行不切合实际的研究等弊病。

---

① 没有进行这方面的调查，但可以举出一个典型的例子：某纺织厂1980年曾经提出招15名会计，但结果连一个人也没招到。

② 国防部门可能是个例外。