

高科技与社会文库

人才的争夺

张相乾

81

南京大学出版社

No. 8081

ZXL

C-1

东64A-Z

《高科技与社会》文库

人才的争夺

张相轮

南京大学出版社

1993·南京

(苏)新登字第 011 号

《高科技与社会》文库

人才的争夺

张相轮

南京大学出版社出版

(南京大学校内)

南京豪利电脑照排中心照排

江苏省新华书店发行 射阳印刷厂印刷

开本 787×960 1/32 印张 7.25 字数 124 千

1993 年 1 月第 1 版 1993 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—3000

ISBN 7-305-01638-1/N·15

定价:3.50 元

《高科技与社会》文库 编辑委员会

顾问

(按姓氏笔画为序)

曲钦岳 吴锡军 胡福明

主编

林德宏

副主编

陈载璋 陈文林 严强

编委

(按姓氏笔画为序)

严 强	时惠荣	肖 玲
沈 谊	陈文林	陈载璋
林德宏	梁重言	龚金星
陶乃煌	童 星	蒋梦祥

序

林德宏

我们正面临高科技世纪。

高科技是科学技术发展的一个新阶段。它是现代社会发展的一支极其重要的力量。

高科技的产业化引起了新的生产力革命。现在生产力水平的提高越来越取决于应用于生产过程之中的科学技术的水平,越来越依赖于高科技的发展。“科学技术是第一生产力”,这是邓小平同志对现代科学技术经济价值的科学评价。这一科学论断已成为我们时代的强音。

“高科技”这个词已通过各种新闻媒介逐步进入千家万户,高科技已开始通过各种渠道逐步影响着亿万人民的生活。

高科技对当今世界的经济、政治、军事、文化、教育,对当今的价值观念、伦理观念以及劳动方式、工作方式、管理方式、思维方式、认知方式、生活方式都产生了越来越广泛、越来越深远的影响。今天,高科技对经济的发展、社会的进步、政治的演变、文化的繁荣、观念的更新、人的素质的提高,发生着越来越大的作用。高科技的发展和应用,又受着各种社会因素的影响和制约。

研究高科技与现代社会的关系,是时代赋予我们的重大课题。

这套文库试图从各个方面来讨论高科技与社会的关系,希望能做到材料与观点的结合、学术性与普及性的结合。不求面面俱到,只求在某些方面给读者一点启迪。为祖国的繁荣和强大而做些宣传、研究工作,是我们的责任。

我们社会主义的中国,必须大力发展自己的高科技。社会主义制度与高科技的结合,将使我们成为世界的强国。

让我们用经济和科学技术发展的新成绩,来迎接高科技时代的到来!

1992年7月9日于南京大学

目 录

引言.....	1
一、高新科技革命浪潮的兴起	7
1、展示高新科技革命宏图的科学家	7
2、智囊：社会的大脑	17
3、知识诀窍的价值.....	26
4、高科技竞争及其资本化趋势.....	36
二、发达国家的教育危机与人才战略.....	46
1、西方的教育危机.....	46
2、日本经济崛起和人才短缺.....	54
3、美国的人才隐忧.....	60
4、西欧面对严峻挑战.....	71
5、科技人才争夺的总体战略.....	78
三、高科技社会的人才争夺.....	86
1、日本经济成功的秘诀.....	87
2、日本企业怎样展开人才争夺.....	99
3、美国科技精英的培养与选拔	111
4、美、日和西欧的科技人才之争.....	122

四、发展中国家的人才流失	134
1、人才与发展	134
2、经济振兴与人才凝聚	145
3、新兴工业化国家和地区的措施	153
五、我国人才流失问题	167
1、开放、出洋与社会振荡	168
2、我国人才的隐形流失	175
3、中国现代化对人才的渴求	186
六、充满希望的中国人才工程	199
1、中国人才的优势	200
2、心系华夏的海外学子	208
结语：面向未来的歌——中国高科技的蓝图正在展 开	219

引言

我们生活在一个开放、竞争和日益多极化的世界上。从经济发展水平上看,这个世界似乎越来越两极分化:穷者愈穷,富者愈富。然而,新的科学技术革命所提供的机遇正昭示着发展中国家不甘心向命运屈服的抗争精神。科学的智慧之光正引导着后来者居上,只有那些依然满足于孤独的自我陶醉或者盲目迷信的民族才看不到希望。人们只要能够意识到并积极焕发出自己民族的创造力,任何不幸的命运都是可以改变的。当然,走向迅速成功的机遇往往属于那些聪明而又勤奋的民族,而抓住这些机遇的关键正是人!是人的智慧、战略决策和集体奋斗的凝聚力!

欧洲走出中世纪的黑暗不过是几百年的事。弗兰西斯·培根那句简短的名言——“知识就是力量”至今仍铭刻在世人的记忆中。然而,发达国家作为现代化道路上的先行者,同样处于对自己命运的抗争之中。衰落的阴影不时在威胁他们,使他们产生种种

“危机感”。比如，最近 20 年来他们便经常谈论“人才危机”。英国前首相撒切尔夫人说：

“怀特海说过，‘不尊重训练有素的知识分子的国家注定要没落’。这一伟大箴言，我们每一个人都赞同。成就卓著的国家都高度重视科学和对知识的追求，这不是因它们奢华且富裕而负担得起，而是因为经验教导我们，知识及其有效利用是国家繁荣富强国际形象高大的关键所在。

在唐宁街 10 号悬挂着为我们国家作出过重大贡献的人的画像：其中著名科学家的画像显得很突出，这说明我们承认科学家们已经作出和正在作出的巨大贡献。……现在还有几个位置空着，我盼望着有更多今日之科学家去填补这些空缺。”

在伦敦唐宁街 10 号的英国首相官邸悬挂着的科学家的画像，有牛顿、法拉第，还有玻义耳，戴维和哈雷。他们代表着英国人在世界科学史上最辉煌的时期，也是英国历史上最辉煌的时期。当时的英国人才辈出，是当之无愧的世界科学中心，也是世界上首屈一指的经济强国。这一段荣耀的历史，英国人至今不能忘怀。为此，他们渴求人才，以便重振当年的雄风，重温这段荣耀的旧梦。

然而，后起者可以利用历史所给予的机遇成为先进者。第二次工业革命之后，德国利用自己的技术优势超过了英国。德国人后来居上的奥秘是抓住了第二次动力机革命和化学工业的兴起，他们不象英国那样依然迷恋于蒸汽机，而是越过蒸汽机时代直接进入电力和内燃机的开发。英国人在化学工业方

面也比德国人反应迟钝。德国大量化学产品的兴起刺激着青年科学家发明和冒险的尝试。1856年,著名化学家霍夫曼的学生、柏林大学一位18岁的大学生珀金梦想通过合成奎宁来发财致富。在经过多次失败之后,一个偶然的机遇使他无意之中发现合成一种漂亮的红色染料茜素的方法。于是,珀金弃学当了企业家,一跃成为德国最年轻的百万富翁。由此可以想见,当时的德国技术发明转化为有竞争力的产品速度有多快。而到1909年,英国使用的染料百分之九十要依赖从德国进口。

德国人的第二个优势是利用他们集权化的教育方式培养了自己训练有素而又守纪律的熟练工人。先进技术和熟练工人,这两点同德国人传统的理性头脑结合起来,使德国在短短几十年内成为欧洲第一经济强国。然而,德国的兴起,同时也萌发了灾难的种子。正如历史学家所公认的那样:集权主义、民族主义和日益狂热的军国主义既是19世纪德国人的一种精神力量,也是和平、民主与科学人才被葬送的重要原因。爱因斯坦出生在德国,但他并不满意德国的教育,他要到意大利和瑞士去接受教育。1929年,当爱因斯坦50岁生日之际,他在德国所受到的礼遇,使他感到很不自在。但这表达了德国当时对科学人才的敬重。柏林市政府许诺给他的生日礼物是一幢座落在哈维尔湖畔的美丽别墅。这对于酷爱驾帆船在水上放松一下的爱因斯坦而言,自然是再好不过了。但仔细了解才发现,这栋别墅早已赠给别人了。爱因斯坦只好自己花钱买下地皮和别墅。这个

尴尬的事件实际上反映了这位伟大犹太科学家当时的矛盾处境：一方面是无数善良人民对他的衷心敬仰和爱戴，使他深为感动；另一方面是德国的政治空气，特别是少数民族主义分子的态度令他不安。他形容：“我就象一个躺在舒适床上的人，总有一些臭虫来打扰我。”从这一年开始，经济危机席卷西方世界，德国的反犹势力抬头。1932年，爱因斯坦带着妻子和秘书一道，去美国讲学，从此再没有返回德国。这件事，是科技史上的一个象征性转折：世界科学的中心从西欧转向北美。

爱因斯坦在美国加州理工学院接受记者采访时明确地表示，他之所以要放弃德国国籍，在美国定居和工作，是要选择一个允许人们有精神自由的国度。他说：

“只要我还能选择，我就将只生活在这样的国家——在那里，普遍遵循的准则是公民自由、宽容和法律面前人人平等。……这些条件目前在德国是不存在的。那些对于国际谅解有杰出贡献的人——其中有一些是第一流的艺术家——正在德国受到迫害。”不久，爱因斯坦应聘担任普林斯顿大学的终身高级研究员。他自己提出薪水标准是每年3千美元，而研究院院长弗莱克斯纳答给他1.5万美元。

8年之后，在爱因斯坦建议的推动下，扎根于他的狭义相对论质能关系理论基础上的原子弹设计研制工程开始实施，这是人类科技史上第一个大科学和高技术的尝试。直接参加这一工作的许多并不是美国的科学家，他们中有的甚至来自同美国处于敌

对状态的国家，如来自意大利费米，来自德国的西拉德和弗立许等人。是反对法西斯的共同信念使他们聚集在洛斯·阿拉莫斯。另一方面，就当时的经济背景、工业技术和人文环境而论，美国是最适合于萌芽中的大科学和高技术生长的良好环境。但是，美国投掷最初的两颗原子弹造成了日本的广岛和长崎三十多万无辜平民受害，包括爱因斯坦在内的一大批正直科学家良心上受到巨大震动，他对于美国式的民主和自由信念彻底动摇了。这时，晚年的爱因斯坦又遇到了他青年时代在德国所遭遇到的类似的矛盾：一方面是人民对他的友好与尊敬；另一方面是麦卡锡主义者的攻击与阴谋迫害。

爱因斯坦作为现代科学技术革命的一位代表人物，他的辉煌的一生和矛盾的心态都是这个时期科学技术汹涌浪潮的反映。一方面，这个时代造就了爱因斯坦式的科学精英；另一方面，又是千百万的科学技术人才创造了当代的科学技术成就，使 20 世纪以来人类所取得的科学成果远远超过过去各个时代科技成果的总和。

沉思近代科学技术和世界经济发展的这段历史，我们仿佛是在聆听时代进步发出的有节奏的回声：历史不是意志的创造物，但历史是由具有理性和意志的人所创造的，而人的创造能力又是由他们所处的特定社会环境下的教育和学习培养出来的。因而，从宏观上看来，人的才能和教育有最直接的关系。1986 年，联合国教科文组织的一份研究报告展示一组统计数字：不同文化水平的人，提高劳动生产

率的能力和程度是不同的。平均统计,小学教育水平的劳动者可以使生产率提高 43%,中学为 108%,大学为 300%。这表明国民经济的振兴,国家和民族的兴旺,归根到底是依靠劳动素质的提高和掌握现代化先进科学技术知识的劳动者。人才,日益成为现代社会竞争中获得成功的关键的关键。

在当代,谁抓住了人才的培养和开发,谁就掌握了自己的命运。一个资源无论多么贫乏的国家,只要开发出自己的人才资源和精神财富,就能够通过开放竞争获取财富。中国的真正希望,所有发展中国家的真正希望,是在对自己巨大人力资源的开发和人才的培养。

一、高新科技革命浪潮的兴起

1、展示高新科技革命宏图的科学家

现代科学革命的发祥地是西欧，其代表是剑桥，哥本哈根和柏林。正如中国一句古话所说“山不在高，有仙则名”，这些地方之所以有名，是因为有那些展现新世纪科学曙光的科学家。剑桥的名气是因为这里出过汤姆逊、达尔文和牛顿。剑桥培养了这些科学精英，也可以说是这些科学精英们创造了这个科学圣地，因为在他们草创之初，条件无不简陋得令人难以置信，经费也仅仅是聊胜于无。正是科学人才的创造力，依靠几乎是白手起家的奋斗，开辟了令后人神往的“光荣荆棘路”。

新世纪科学革命的发端——卡文迪什实验室

即使在工业革命时代的英国，社会对科学的支持和理解也远不象人们想象的那么充分。在很大程度上，是工业革命形成了一种激励科学创造的文化环境，展示了科学技术的巨大魔力，从而激发了科学人才不懈追求的努力。记述这些人才的成长历史简直是一部引人入胜的传奇。19世纪，当老汤姆逊（即

开尔文勋爵)在格拉斯哥大学的一个废酒窖里创办第一所大学实验室的时候,那里既没有什么现代化的设备,也没有任何资助,但是他所作的一些最简陋的实验,却包含有当时最先进的科学思想:用吹肥皂泡制造二千万分之一毫米厚的液体薄膜,用喷出的烟显示原子的动力模型。他的自制仪器很不保险,以致于在著名的德国物理学家亥姆霍兹应邀前来参观时差点被飞出来的仪器零件打破了头,惹得学生和客人们哄堂大笑。但演示者已经习以为常,并不觉得有什么尴尬,只是轻描淡写地说“我会赔你一顶新帽子的”。老汤姆逊在经典物理学方面功勋卓著,但他太迷信这个体系的完美性了。他有一个著名的断言,即认为以太危机和经典热辐射理论的困难不过是“晴朗天空中的两朵乌云”。

担任剑桥大学校长的第七代德文郡公爵为纪念牛顿同时代的实验科学大师亨利·卡文迪什,倡议并出资建立了一所国立实验室。1871年,不擅长做实验的麦克斯韦担任了第一任实验室主任。他建立了教学和科研相结合的体制,也开创了自制实验仪器和学生自己动手设计实验的优良传统。1884年,J·J·汤姆逊——在瑞利之后接任第三任实验室主任。他在这里发现了电子,提出了原子的正负电荷均匀模型,即“葡萄干布丁模型”。J·J·汤姆逊把这个实验室办成向世界开放的人才培养圣地。他首次决定从国际上选拔学生。这一决定很有意义,这不仅是剑桥学术地位的标志,也是面向世界网罗人才的方法。这无形中把英语文化的影响扩展到世界各地,

树立了英国科学大国地位,并开创了民主讨论的研究风气。1895年,汤姆逊建议设立选拔青年科学精英的奖学金制度。这使已移居新西兰的卢瑟福通过考试进入这所实验室做了汤姆逊的研究生。毕业后,他应邀在加拿大麦吉尔大学从事放射性研究。1908年,他去曼彻斯特大学任教。1911年,卡文迪什实验室已有近半个世纪的历史,接受培养外国留学生也有16年了,当玻尔到达这里的时候,汤姆逊很亲切地接待了他,并带他参观了实验室的设备,告诉他,现有的仪器设备很简陋,数量也很少。这里的传统是,大家自己动手设计、制造自己所需要的大部分设备。因为每年用于购买各种仪表和基本设备的钱总共不过250磅,连这点钱也还是从教学经费中挤出来的。当时还没有征求社会捐助的习惯,汤姆逊把这种做法视为“乞讨”而不屑为之。因而,为了做自己的实验,玻尔首先学会吹制玻璃管。并在自己创办的实验室里成功地进行了 α 粒子的散射实验,发现了原子的有核结构,建立了自己的原子有心结构模型,又称“小太阳模型”。而当时的卡文迪什实验室还没有做出这种实验的设备,于是就邀请卢瑟福来这里作一次介绍。卢瑟福的演讲使剑桥的年轻学者大开思路,也为科学新世纪的即将到来而兴奋异常。

尽管科学家当时抱怨设备缺乏,仪器经常出现故障,但却没有人因此而在探索的道路上停下来,相反,一种对困难和失败满不在乎,相互激励的气氛使整个科研集体受到感染,凝聚成一股空前的创造力。卢瑟福还介绍,他不久前在布鲁塞尔举行的第一届