

## \* 科学家论坛 \*

## 对“创新工程”的一点浅见

殷鸿福\*

(中国地质大学 武汉 430074)

关键词 知识经济,教育,科研,市场化

一个全球性经济转型的时代——知识经济时代——正在到来。工业社会是以机器代替人的体力劳动,那是人的手和脚的延伸;它的经济是以机器产品为主的商品经济。我们现在面临的是信息社会,它的经济是以知识产品为主的知识经济。目前在信息处理、信息交流方面的革命,如信息高速公路等,都只是它的开头。我们还预测不出信息社会的全部内涵,但现在在美国,经济增长的 40% 归功于信息产业,并逐年递增。到 21 世纪,信息产业将成为社会总产值的主体。

这种发展态势对处于经济起飞中的中国,是机遇与危机并存。抓住这个机遇,我们可以缩短与发达国家的差距。美国犹他州的发展就是成功的例证。该州原是美国经济比较落后的州,但从 80 年代开始,该州把信息技术作为重中之重,大量追加科教经费,使州立大学的预算达全美第二;把信息技术引入全州的中、小学;建立软件基地,并率先建设信息高速公路。结果,自 1990 年开始,犹他州经济年增长速度超过 7%,远高于当时 1.5% 的全美平均速度,实现了跨越式增长。现在世界各国都在加快信息产业的发展速度,如印度班加罗尔软件城,集中了大批优秀软件专家,在世界信息产业中已占有一席之地;印度国家信息中心网络今年将连接印度每所高等院校、医院和图书馆,在这方面已走在中国前面。据今年 1 月统计,我国大陆 Internet 站点仅占全球总站点的 0.055%,仅为台湾省的 1/11 和香港的 1/4。近代史表明,农业社会的中国必然沦为工业社会的西方列强的殖民地。21 世纪将表明,单纯工业化社会的国家将败于已进入信息社会的强者。海湾战争已预示了这一点。时不我待,我国必须急起直追。新一轮的国力竞赛是:具有持续创新能力的人才库和将知识创新转化为生产力的知识经济体系。在这两方面,我们和发达国家并不处在同一起跑线上。要改变这方面的落后状况,需要从教育、科研和市场三方面进行改革。

## 1 教育方面

我国高中和大学教育基本上还是应试教育和传授(灌输)教育。培养出来的大学生虽能应

• 中国科学院院士,中国地质大学(武汉)校长  
收稿日期:1998 年 3 月 23 日

付专业方面的急需,甚至其知识水平还高于某些发达国家的毕业生,但是后劲不足。问题在于传统教育扼杀了人才的创造性。中学教育应摒弃分数至上、死记硬背、追求高考入学率那一套。大学教育要加强基础,拓宽专业,推广学分制、淘汰制、自由选课制。把教育重心移到素质、能力、个性和创造力的培养,以造就千千万万具有创新潜能的人才胚芽。

整个社会应努力创造和鼓励创新的文化氛围。对中华传统文化应当一分为二,对其中不利于创新的,如中庸之道(就其部分内涵而言)、“为尊者讳”、反对“标新立异”、反对“离经叛道”等,需要反思和再认识。创新人才的思维是非直线和反传统的,并往往不会局限于其所从事的专业范围。对于某些初看起来似乎极端的、不合时宜、甚至“哗众取宠”的观点,全社会都应持宽容的态度,鼓励“百家争鸣”,而不要采取行政手段。在压抑的环境下,创新的胚芽是成长不起来的。大家都承认旧中国的北京大学和西南联大是人才的摇篮,这与蔡元培、梅贻琦两位校长容纳百家的施政方针关系甚大,他们的经验值得总结。最近报刊在讨论诺贝尔奖问题,一些国家在立国后约35年,可以出现诺贝尔奖得主。我国立国已近50年,大陆尚未产生一位得主,而海外华人已有多位获奖。这不能完全归咎于西方的偏见,或我们“硬件”的不足。得诺贝尔自然科学类奖的核心是创新。恐怕我们还是要从建造创新的教育和文化氛围的角度来反思和改进。

## 2 科研方面

迫于国际竞争形势的要求,且我国的财力也已允许,应考虑在全国精选出少数大学和研究所以(例如进入“211”工程的大学和中国科学院的一些研究所)实施知识创新工程。我理解的知识创新工程,是由国家投资为主,以国际先进水平为目标,创建一批学(人才培养)、研(科技成果)、产(高科技产业)相结合的基地。这些基地有先进的研究实验装备、图书、信息网络和一流的测试手段;有宽松、自由、快节奏的学术氛围;有方便的国内外联系及引进派出机能以维持与国际发展同步的水平;有摆脱资历、年龄等限制,使人才易于脱颖而出的竞争机制和学术条件(研究基金、出版物、国际会议等);有较清静、安定的生活条件。具备这些条件的基地,应能吸引住一批主要以国内为基地的创新人才进行国际水平的研究,并代表国家驰骋在国际科学舞台上,为国争光。

创建“知识创新工程”,也应本着“有所为”、“有所不为”的原则。我以为,“有所为”的项目应主要在基础研究和高科技两个领域之中。对于高科技,比较容易达成共识;对于基础研究,因其距应用和产业化太远,往往存在不同认识。我认为,基础研究在科技中的地位,相当于国民经济中的农业,它是基础,是第一位的。虽然它对于科技起飞并不立即产生显赫的轰动效应,也不直接创造巨大的经济效益,但如果基础研究不扎实、不深厚,必然导致科技后劲不足,就建不成一流的科技大厦。日本所走过的道路值得我们借鉴。我国现在的基础研究并不牢靠,要建成科技强国,就要在发展高科技的同时,肯花时间和精力耐心地打好基础研究这个基础。在这方面性急不得,不能太求成心切。科技强国的科学高峰就好比是连绵的喜马拉雅山脉,它是建立在平均海拔4000公尺以上的青藏高原这个基础之上的。没有这个基础,我们所得到的只不过是低海拔基础上的几座独秀山峰而已。

## 3 市场化方面

由科学发现到技术创新,再由技术创新到形成生产力并推向市场,需要两个基本条件:一

是中试条件。上述过程之中每一步都有一个中间试验阶段。中间试验有成功与失败两种可能，但无论成败都是要花钱的；二是风险投资。高科技产业大都是高风险产业。千万个科学发现，只有一部分能在近期转化为技术创新；千万个技术创新，也只有一部分能最后市场化。谁来承担投资风险？在发达国家，政府和企业具有承担投资风险的心理和经济承受能力，并承担了这两个条件的大部分；而中国的市场机制还很不完善，大多数企业还没有形成这种意愿和实力，它们现在急于处理的是扭亏、下岗和国企改革。在市场机制最终造就这样一批中国大企业之前，政府必须承担起责任，行使宏观调控职能，促使技术创新向生产力转化，大学和研究所是承担不起这种风险的。

政府在这方面的作用，包括以下几方面：

(1)规划、组织与协调全国和区域的知识创新工程；(2)在财税、金融、贸易等方面对高新技术产业产业化实行政策倾斜；(3)加大投资力度，实行优惠贷款，建立发展基金，优先安排成熟的创新科技成果向产品转化，多方面为中试和产业化筹融资；(4)建立风险投资制度和高新技术交易市场，支持高新技术产业化。

同时，要大力支持国营和民营企业投资高科技，创立以企业为主体的创新体系。总之，我们一方面要求科研人员面向国家目标，产、学、研结合，努力使科技转化为生产力；一方面也亟需有政府和企业来承担高风险投资，并完成这种高风险的中试阶段，迅速占领市场。

———— \* ————— \* ————— \*

#### \* 简讯 \*

### 北京盘拓咨询有限公司成立

**本刊讯** 中国科学院科技政策与管理科学研究所与香港磐石有限公司、美国斯坦福研究院咨询公司共同投资组建的北京盘拓咨询有限公司 1998 年 2 月 18 日在京宣布成立。

该公司以中国科学院的人才与技术优势为依托，积极吸收国外先进经验，以更好地为各级政府的宏观决策和科研机构、国内外企业及国际组织提供各种咨询服务。

(周)