

第一章 导论

第一节 高新技术企业呼唤智本增值技术

一、破译中关村成长的“烦恼”

中关村是全国科技人员和智力资源最密集的地区，具有人才、科技和知识优势，其智力密集度在世界亦属罕见，这里有以北大、清华为代表的各级、各类高等院校68所，有以中科院的研究院所为代表的各级、各类科研机构213家。在校大学生30万人，两院院士人数占全国的36%，每年产生数千项辐射全国的科研成果。

中国著名经济学家吴敬琏先生曾经专门组织过一次讨论，结论是应把中关村比较准确地定位为中国的“三个中心”：其一是中国的技术创新中心，其二是中国的创业中心，其三是高新技术人才、企业的培育中心。

在发展高新技术产业、发展知识经济的过程中，中关村具有独特的地位和作用：

● 中关村是北京乃至全国发展知识经济的最重要的基地。10多年来，北京试验区取得了令人瞩目的成就，各项经济指标始终保持在30%以上的增长速度。以中关村为代表的试验区，对全国高新技术产业的发展发挥了示范和带头作用。

● 中关村具有很强的辐射功能、拉动作用和溢出效应。从中关村到丰台、昌平科技园区、酒仙桥电子城，中关村的辐射半径不断扩大，不仅推动了传统工业的改造和调整，而且推动了郊区经济健康发展，促进了北京经济发展战略发生转变。在北京试验区的带动和影响下，从20世纪80年

代以来，武汉、南京、沈阳、广州、西安、上海等城市先后建立了53个高新技术产业开发区。

● 中关村建立了发展高新技术产业的国际通道，构筑了国际网络关系，树立了中国高新技术产业的国际形象，充分利用了全球资源。微软、英特尔、DEC、通用电气、惠普、佳能、松下等国际著名跨国公司纷纷抢滩中关村，建立研发中心，实现本土化。同时，中关村企业的国际化进程也明显加快，许多企业开始利用国际资源，开展国际合作、吸纳国际风险投资、聘请国外人才、在国外设立研发机构等等。如联想、四通、方正、新浪、用友等通过海外上市，直接到国际资本市场融资，华胜与INTER、用友与IBM、连邦与HP的国际合作也卓有成效。

“80年代看深圳，90年代看浦东，21世纪看中关村”，许多的专家学者将中关村比作中国的“硅谷”，反映了人们对中关村所寄托的殷切希望。但是，中关村的人才、技术优势并没有很好地发挥作用。

从20世纪80年代闻名的“电子一条街”发展至今，中关村已走过20年的创业历程。作为全国高新技术产业开发区“排头兵”的北京中关村，其产业现状却有些令人尴尬：“村”里仍有6 000多家长期处于成果转化或是贸易积累初创期的中小企业，总收入上亿元规模的企业仅有200余家，有影响的行业“龙头”企业更是屈指可数。同时，产业整体技术落后于发达国家的同行业水平，也没有形成上、中、下游产品配套发展的产业链。中关村的企业不仅长不大，还活不长。根据有关部门的统计，中关村企业的平均寿命只有3.6岁。

国务院发展研究中心曾对中关村所在的海淀高新技术试验区的企业成长状况做过专门调研。发现：①10家销售额10亿元以上的大企业，虽然企业数只占企业总数的0.3%，但产值所占比例却高达68.8%。②占企业总数87.4%的企业是销售额1 000万元以下的小企业，但其产值比重仅占有企业销售总额的4.2%。③海淀试验区工商所1995~1998年4年平均的企业注、吊销率为9.9%。1992~1993年注册企业数最多，注、吊销企业的比例也最高，分别高达25%和32%。在现存的企业中70%有4年以上的历史，即试验区大多数企业经数年发展，规模既没有增大，也没有消失。这些统计结果在全国都具有一定的典型性和代表性，表明：第一，中关村已基本形成了一批具有一定实力的大企业。这些企业已具备了相当的创新能力和经营能力，部分企业已经具备了一定的竞争能力。这些企业是中关村高新技术企业的骨干，同样也代表着中关村高新技术的发展水平。第二，小企

业在中关村高新技术产业中占主体属于正常现象，在美国的硅谷和我国台湾的新竹也是如此。第三，差异较大的是 和 的结果。在其他国家和地区，一般高新技术企业 10 年生存率仅为 5%~10%，而中关村的企业稳定性相对较高，除经济过热的 1992~1993 年两年外，企业“死亡率”和“出生率”相对较低。大多数企业处于“长不大”和“死不了”的维持状态，刚好应验了张维迎教授那句“长不大的老小树”的判断。

1999 年 11 月 19 日，《经济日报》发表的题为《中关村成为中国硅谷任重道远》的文章，提出三个很有代表性的问题：一是“产权这个结怎么解？”认为产权不清妨碍了企业发展。二是“做技术还是做贸易？”指出中关村企业 80% 以上的人不从事技术工作，而是依靠引进硅谷技术和替外国人打工，认为“中关村缺少自己的大脑”。三是“缺乏管理带来什么后果？”指出中关村像个集贸市场，人才流失是管理混乱的后果之一，村里忙碌的大多数只是生意人，认为“管理人才的匮乏比技术人才的匮乏更为严重”。

1999 年 11 月 25 日《中国证券报》针对中关村的状况，也发表了题为《面对成长的烦恼》的文章，更明确地提出：“信息渠道不畅，政策机制不到位，企业产权不清晰，资金缺乏成为北京中关村企业成长中的烦恼。”

许多“硅谷情结”过重的国内学者，将硅谷的成功简单地分解为科技基础、研究能力、人才、资金等显性因素，但仅仅从上述几个因素去分析硅谷的成功还是不够的，在实践中去盲目克隆更是有害的。在影响高科技园区发展的各个因素中，掌握知识和能够创新的资本是根本的因素。要发挥人力资本的作用，还必须有适合高新技术产业发展的制度环境和文化氛围。美国 128 公路在与硅谷的竞争中败北，其深层次的原因就在于此；世界许多国家及地区，包括传统产业与美国相当的欧洲和日本，在竞相以硅谷模式发展高新技术产业中，鲜有成功的原因也在于此。目前欧洲的 300 个科学园区中，没有一个像硅谷那样获得被普遍认可的成功。营造人才成长和创新精神的氛围，除了激励制度外，还涉及到社会和文化的一些深层次问题。

体系定位走了一个“圈”

科技园区的基本功能是促进区内的行为主体之间的协同作用，其组织结构应该是扁平化的。中关村的现实情况是，20 世纪 80 年代初，科技人员从高校和科研院所的等级机构中解放出来，创造了以民营科技企业为主的中关村一种“准网络”结构，而现在又逐渐回归等级结构。1999 年国务院

批复的园区整体发展格局是“一区五园”，即中关村科技园区由海淀、昌平、丰台、电子城、亦庄科技园组成，因而每个园区都设立了管委会，且管委会中行政部门林立，使技术开发区的发展趋向于“准行政”区域式的管理。同时，企业由于缺乏中介机构和各类协会、行业组织，“窝里斗”现象严重，不得不走向被国际经验证明可能是僵化的垂直一体化组织，外部经济十分不发达。

在调研中，中关村创新核心区——海淀园的管理人员谈论最多的话题是“改制后你准备上哪里去？”但在一段工作后，发现被称为“大管委”的科技园区管委会，与海淀园管委会的某些职能出现了重复，2001年对园区管理体系进行了适当的调整，其目的是减少管理层次，提高政府的办公效率和服务水平。2001年6月，北京市对中关村科技园区的管理体系进行改制，撤消了海淀园管委会，以后区域内的硬环境建设由海淀区政府主管，软环境建设由园区管委会主管。

中央决定加大中关村的建设力度，是为了充分挖掘地区的智力潜力，使其成为全国技术创新和转化的基地。而北京市实施“一区五园”的发展模式，是为了把海淀园区的新技术转化辐射到其他4个园区。因此，在管理建设上不免要牵制精力，不能集中全力来建设创新核心区海淀园。中关村科技园区的前身——北京新技术产业开发试验区就是这样的体系定位。现在上海实施“聚焦张江”战略是借鉴了北京的发展经验，而北京却在体系定位上走了一个“圈”。

中关村到底缺什么？

在课题调查中，笔者发现，中关村的人才流失十分严重，而吸引人才又不够有力。在全国知识和人才最密集的地区产生缺少“大脑”和管理人才的问题，说明中关村缺少的不是大脑，而是让大脑运转的制度和机制、吸引大脑进入的向心力和让大脑成长的适宜土壤。中关村缺资金、缺技术、缺人才、缺管理，实质上缺乏的是制度和环境，包括产权制度和创新环境。

产权不清是长期阻碍中关村老企业向产业化、国际化迈进的核心问题。只有建立包括产权激励在内的创新运行机制，让创新者对自己创造的效益拥有支配权，才能把中关村几十万名优秀科技人员蕴藏的巨大知识财富激活并释放出来。

产权激励机制是凝聚人才、推动企业发展的主要因素之一。中关村早期创办的企业大多是以国有、集体所有制注册，筹资借款发展起来的。随着企业规模的不断扩大，产权不清带来的弊端日益突出。从表面看，有

企业是一个整体，实际上是“诸侯割据”，创业者每人把持着部分资源，各自为政；有的创始人不得不背叛原有的企业，通过新创办一个产权清晰的企业获得利益；还有的企业出现了盲目扩张、在职消费等问题，严重影响了企业本应获得的更快更高的增长。据有关部门统计，目前中关村还有近2 000家企业被产权问题所纠缠。

资金不足使小企业失去时机

从技术路线上讲，形成有实力、上规模的大型企业不外乎三条路径，即由科技人员持有创新成果，在风险投资或准备投资企业的强力介入下，由中小企业迅速发展为行业的“龙头”；若干大中小企业经过多次合并重组而成；引进境外跨国企业，兴办合资或独资公司。中关村的最大特点是智力资源丰富，并已有一批活跃的中小创新企业，最适合走第一条路径。

高新技术产业迅速发展需要一套特殊的金融体系支持。尽管中关村科技园区近年在努力创造融资环境，但由于我国至今还未形成有利于高新技术产业发展的投融资体系，产权交易市场定位模糊，再加上国家至今没有出台相关法规，因而影响了各类资金在中关村的投入。由此导致中关村至今还没有走出一条中小企业快速成长为大企业的通畅之路。

在中关村调研，经常听见企业家苦恼地说，企业有技术含量高、市场前景好的项目，却筹措不到实现产业化的资金。资金供需的结构性矛盾在中关村表现得格外明显。从资金方面看，基于中关村丰富的智力资源及今后发展的目标，国内外投资机构普遍看好这里。目前，与中关村结为合作关系的各类金融机构已有60多家，各种信贷资金有270多亿元。前来联系洽谈的国内外投资机构80多家，仅在2002年初园区举行的项目洽谈会上，驻京50多家投资机构就带来资金上百亿元。而美国最大的风险投资基金IDG，也已向这里的十多家网络和软件企业投资了上千万美元。“村”内的中关村科技、紫光、联想等挂牌上市的大企业，相继建立了风险投资机构，开始从创办实业向“科技+资本”的更高层次运营。

在政府、民间投资资金不断扩大的同时，中关村大多数科技型中小企业却成长艰难。有关部门近期的一项调查表明，中关村数千家绝大部分企业要靠风险投资等其他方式融资，而已获得风险投资和担保银行贷款的企业却不到400家。“资本市场的相对滞后已成为障碍中关村发展的主要瓶颈”。许多企业由于缺少产品中试和小批量生产阶段的资金，无法登上发展的第一个台阶，因此也错过了快速成长的最佳时机，成为长不大的“小老企业”。

目前我国基本是依据《公司法》来设立创业投资公司的，大量的风险

投资不得不采用传统的投资方式运作，从而风险投资失去了本来的意义，也造成风险投资的运作成本过高。没有法律的规范和依据，使得许多具有活力的国际中小风险投资机构不敢贸然进入中国市场，不少国内风险投资机构亦不敢冒此风险。相比其他地区，中关村企业开发的产品大多具有技术的先进性，应该受投资商青睐。可投资机构怕冒风险往往关注已有一定实力和信誉的大企业，而忽略了需要“雪中送炭”的中小企业。

“小富即安”影响企业合作

中关村需要网络文化。网络文化是分享的文化，是建立在足够的社会资本，即人际信赖的基础上的。而中关村的社会资本还不足。中关村人在应用信息技术方面，显得缺乏共享意识。这种不适合知识共享的文化，需要通过网络技术的成功应用和知识产权保护法等法律的完善而得到自我认识。人与人之间是否建立起相互信任、相互合作的关系，是影响中关村发展的最大问题。

中关村还未形成开放团结的协作氛围和面向国际的企业运作制度，一些企业家中存在着“小富即安”、“占地为王”的思想，使企业间很少有分工合作，也很难走重组合并迅速壮大的道路。

中关村科技的总裁段永基在“2001年中国IT十大风云人物”评选活动中曾把中关村目前的企业家划分为四个层次：推独轮车的、骑自行车的、开汽车的和开火车的。

推独轮车的经营者层次最低，可以形象地理解为那些不太注重产品质量、靠非正当手段获取利润的人。

骑自行车的，重视产品，讲究质量可靠，技术先进。

开汽车的企业家，除了质量可靠，技术先进，他们还讲究资本运作和市场策划。这些企业的产品未必最好，却卖得最好。

开火车的既讲究垂直分工，又讲究合作。可这样的企业家目前太少，比如中关村的企业之间从来没有合作。结果是，企业是什么都做，却什么也做不大。我们的一些企业会策划，可总也长不大。

国外的成功经验表明，企业通过联合购并的方式也能很快长大。著名的美国思科集团就是由于每年购并20多家中小企业而快速成长的。中关村企业家中不少人有“宁当鸡头、不当凤尾”的小农经营思想，他们更关心的是怎样使企业离不开自己，生怕企业搞大无法控制。一些企业只是埋头经营自家的“一亩三分地”，既不考虑地区的整体发展，也不愿与其他企业联手发展，所以园区大中小型企业之间至今也没有建立起分工与协作的关系。

二、透视中国高新区与高新技术产业

当今世界科学技术突飞猛进，一个国家综合国力和国际竞争力的强弱，关键取决于科学技术水平和技术创新能力。高新技术产业在国民经济中的比重的大小是决定一个国家经济竞争力的重要因素，是衡量一个国家经济发展水平和增长潜力的重要指标，是争夺未来的制高点，没有高技术产业的发展就无以兴国。据测算，20世纪初，发达国家科技进步对经济增长的贡献率为5%~20%，中期为50%，80年代后期为60%~80%。

1999年8月在北京召开的全国技术创新大会上，江泽民指出：“21世纪是知识不断创新、科技突飞猛进、世界深刻变化的世纪。……当今世界各国综合国力竞争的核心，是知识创新、技术创新和高技术产业化。……我们必须把科技创新为先导促进生产力发展的质的飞跃，摆在经济建设的首位。我们要选准一些对推动经济和社会发展、维护国家安全、提高生产力和综合国力有重大带动作用的领域，集中力量，大力协同，重点攻关，力求突破。”

为推动高技术研究及其产业化，我国先后实施了“863”、“火炬”、“产学研”等计划。“863”计划实施十年以来，取得了丰硕的成果；在原子能技术、空间技术、高能物理、生物科学、计算科学技术、通讯等一些高技术中，约11%达到国际领先水平，64%达到或接近先进水平，还有25%虽然仍落后于国际先进水平，但在原来的基础上也有很大的提高。

从20世纪50年代硅谷成立迄今已有近50年的历史。它作为发展高新技术的基地，有力地推动了科技创新、科技成果的转化和高新技术产业的发展。以美国硅谷为例，由于科技与社会、经济发展紧密联系，注意科技创新和创业，这个原来是一片果园的山间谷地，在短短的40多年间发展成为了世界上最富活力和最具影响力的高新技术产业中心。在硅谷长30英里、宽15英里的地域范围内，建成了世界最大的微电子产业基地，集中分布有8 000多家电子科技公司和软件公司，年产值高达2 000亿美元。硅谷以它无穷的魅力吸引了世界各地的精英，也成为百万富翁、亿万富翁层出不穷的地方。现在，硅谷平均每周有近20家新公司成立，每5天就有一家新的公司股票上市，24小时内就会有62个百万美元的富翁诞生，每年创造了5 000个就业机会以及5倍于美国薪资的平均成长率。硅谷的成功，不仅使美国经济持续增长，而且引发了全球的信息科技革命。

高新技术产业开发区（以下简称高新区）将大学、科研机构和生产企业

融于一体，以发展高新技术产业为重点，是知识经济孕育发展的重要基地。高新区可以将知识生产、知识传播和知识应用连接成龙，使建立在知识经济基础上的高新技术产业得到迅速而持久的发展。建立高科技园区，成为推动高新技术产业发展的有效途径，形成了一种世界性的潮流。

我国高新技术的发展始于20世纪50年代的军工尖端技术，60~70年代在部分高技术领域获得巨大成功，如“两弹一星”等。我国高新技术产业的发展则始于“中关村电子一条街”，这个类似美国“硅谷”和128号公路的产学研结合的试验区于1980年成立了第一家企业。经过约10年的发展，全国共建立了近300个高新技术产业开发区，其中有53个国家级高新技术产业开发区。1999年，53个国家级高新技术产业开发区高新技术企业共有17 498家，职工人数221万人，总产值5 943.6亿元，总收入6 774.7亿元，出口总额119.1亿美元。2000年末全国开发区高新技术企业共有20 796家，年从业人员251万人；实现技工贸总收入9 209亿元、工业总产值7 942亿元、增加值2 007亿元、工业增加值1 979亿元、净利润597亿元、实际上缴税费460亿元、出口创汇186亿美元。

只有市场接受的高技术才是企业真正需要的技术，也只有这样的技术才能给企业带来高利润。高技术不等同于产业化的商品，不能满足市场的需要，不能以市场为其开发价值的中心，就不能称之为真正意义上的产业化的高新技术。

改革开放以来，我国高技术产业发展迅速，但呈现两头好、中间差的局面，即高技术研究取得丰硕成果，高技术在社会化服务领域方面比较普遍，而在高技术商业化开发和应用扩散方面薄弱，产业内和产业之间没有形成以科技、知识因素为决定性因素的独创性技术创新链条。我国高技术企业虽具备高成长性，但尚未具备高投入和高收益，目前仍处于初期阶段，科技成果转化率低，仅为发达国家的1/4。同西方发达国家相比，在以下几个方面差距明显：

(1)我国开发区数量多、产业结构趋同、竞争无序。据统计，全国现有各类开发区4 200余个，平均每省140多个，除去全国现有53个国家级高新技术产业开发区外，其中也不乏一哄而起的“×谷”“×园”，至于开发区内的什么“区内区”、“园中园”、“谷中谷”更屡见不鲜。根据科技部制定的分类标准，高新技术产业共有11个领域，但全国高新技术产业开发区却主要集中在其中的五六个领域。有关部门对全国高新技术产业开发区3 990种产品进行的一项统计显示，其中微电子和电子信息技术产

品共有 1 288件,占到32.2%,有近30个高新技术产业开发区生产电脑,近20个高新技术产业开发区生产电视机,生产手机、寻呼机的高新技术产业开发区超过了10个。

以生物技术为例,生物技术代表着最有前途的技术方向之一。它是最具影响的高新技术新兴产业带,是最有生命力的经济增长链,包含基因工程、蛋白质工程、细胞工程和动物克隆等多项内容的现代高新技术。我国经过30多年的努力,生物技术及其产业取得了一定的发展。在基因工程、生物制药、克隆技术等多方面都有世界领先技术。1999年种植转基因植物达30万顷,名列世界第四位。但是我国的生物技术,特别是生物技术产业化,与发达国家相比还存在着明显的差距。从生物技术方面的整体水平而言,我们要落后美国、日本10年左右。

(2)从科技产出来看,科学成果的数量处于较低水平,科研成果转化率过低。在主流的科学期刊中,中国科学论文的数量几年来逐渐上升,但占总论文的数量比重仍处于不到3.6%的较低水平。2000年三系统和科学引文索引排名仅列第8位(见表1-1)。传统学科(物理、化学)的科研能力赶不上较新的学科领域(如生命科学)。

表1-1 三系统和科学引文索引收录的部分国家科技论文数(2000)

国 别	三系统 SCI, ISTP & EI			科学引文索引 SCI		
	论文篇数	%	位次	论文篇数	%	位次
世界合计	1 399 776	100		967 663	100	
中国 China	49 678	3.55	8	30 499	3.15	8
美国 USA	417 089	29.80	1	305 616	31.58	1
日本 Japan	123 458	8.82	2	78 942	8.16	3
英国 UK	115 051	8.22	3	88 678	9.16	2
德国 Germany	105 320	7.52	4	75 324	7.78	4
法国 French	73 804	5.27	5	53 469	5.53	5
加拿大 Canada	50 946	3.64	7	37 867	3.91	6
意大利 Italy	51 296	3.66	6	36 482	3.77	7
俄罗斯 Russia	39 595	2.83	9	29 099	3.01	9
印度 India	24 235	1.73	13	17 502	1.81	10

资料来源: <http://www.sts.org.cn>

中国居民的国际专利数也相当低，1998年日本发明专利授予量147 520件，居世界首位，我国排名第22位，发明专利授予量仅4 733件，不及日本的1/31(见表1-2)。1999年美国专利和商标事务所仅批准了90个专利给中国大陆居民(同期，台湾地区居民获得了3 693个专利权，韩国居民获得了3 562个专利权)，在中国出口的所有高科技产品中，仅10%具有自己的产权。

表1-2 部分国家发明专利授权量(1998) 件

	中国	日本	美国	德国	法国	英国	俄罗斯	韩国	墨西哥
本国人	1 655	80 292	125 704	39 500	19 271	12 068	4 838	19 215	141
外国人	3 078	67 228	15 744	16 990	32 414	3 414	38 343	4 100	3 078
合 计	4 733	147 520	141 448	52 890	51 685	46 213	43 181	23 315	3 219
位 次	22	1	2	3	4	5	6	8	26

数据来源：世界知识产权组织工业产权统计(1998)。

目前，我国高技术企业的总收入还不到国民生产总值的5%，而发达国家已达40%~60%。再从科技对经济增长的贡献来看，美国目前GNP中，国民财富的85%来自技术进步。同期，日本科技进步因素占国民财富增长的65%。而中国在20世纪80年代前的30年间，经济增长中的技术进步贡献率仅达19%。20世纪90年代，主要资本主义国家的科技贡献率已达80%，而我国才达30%左右。据科技部提供的资料：中国目前有5 100多家科研机构，大中型工业企业2.4万余家，每年的科研成果近3万项，而能够转化并批量生产的仅有20%左右，能形成产业规模的只有5%。

1996~2000年间全国高技术产品进出口状况，高技术产品占商品出口和占工业制成品出口额的比重较低，2000年分别为14.9%、16.6%；高技术产品进口额占商品出口额和占工业制成品进口额的比重较前者高9~13个百分点(见表1-3)。

我国高技术产品贸易状况在一定程度上反映了高科技水平及其竞争力，1991~2001年，我国高技术产品进出口贸易有较大幅度提高，2001年进出口贸易额达1 105.73亿美元，出口额为464.57亿美元，进口额突破600亿美元大关，均创历史最高水平。进出口差额也同样进一步拉大，从1991年-65.61亿美元提高到-176.59亿美元，进出口差额与进出口贸易额的比重呈现递增的态势(见图1-1、表1-4)。

表1-3

全国高技术产品进出口 (1996~2000)

亿美元

	1996	1997	1998	1999	2000
高技术产品出口额	122.6	163.1	202.5	247.0	370.4
占商品出口总额的比重(%)	8.4	8.9	11.0	12.7	14.9
占工业制成品出口额的比重(%)	9.8	10.3	12.4	14.1	16.6
高技术产品进口额	224.7	238.9	292.0	376.0	525.1
占商品进口总额的比重(%)	16.2	16.8	20.8	22.7	23.3
占工业制成品进口额的比重(%)	19.8	21.0	24.9	27.1	29.4

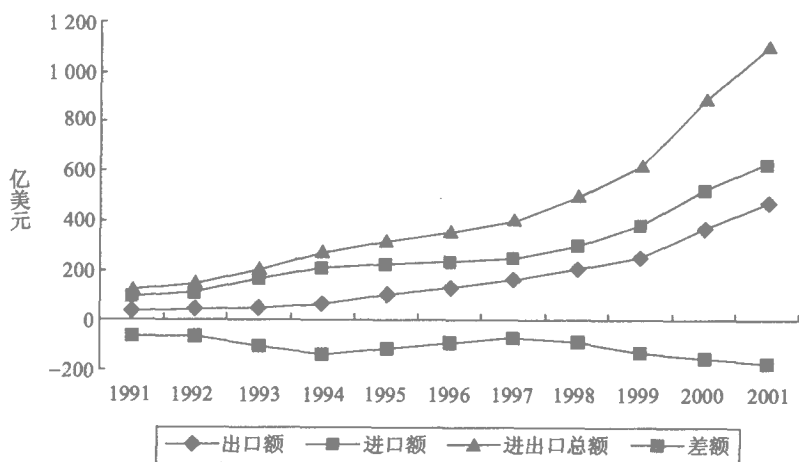


图1-1 我国高新技术产品进出口概况 (1991~2001)

(3) R&D经费占GDP的比例逐年上升,与发达国家差距明显,企业远未能成为技术创新的主体。从表1-5可以看出,1996~2000年,就我国财政科技拨款来看,总量增长较快,由1996年的348.6亿元人民币提高到2000年的575.6亿元人民币,但就占财政总支出比重来看,却呈下跌趋势。

表 1-4 我国高新技术产品进出口概况 (1991-2001) 单位: 亿美元

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
出口额	28.77	39.66	46.76	63.42	100.91	126.63
进口额	94.38	107.12	159.09	205.95	218.27	224.69
进出口总额	123.15	147.08	205.85	269.37	319.18	351.32
差额	-65.61	-7.16	-112.33	-142.53	-117.36	-98.06
差额 / 进出口总额	-0.53	-0.46	-0.55	-0.53	-0.37	-0.28
	1997	1998	1999	2000	2001	
出口额	163.10	202.51	247.04	370.43	464.57	
进口额	238.93	292.01	375.98	525.07	641.16	
进出口总额	402.03	494.52	623.02	895.50	1105.73	
差额	-75.83	-89.50	-128.94	-154.64	-176.59	
差额 / 进出口总额	-0.19	-0.18	-0.21	0.17	-0.16	

表 1-5 全国科技经费指标 (1996-2000)

年 份	1996	1997	1998	1999	2000
R&D经费支出(亿元)	404.5	509.2	551.1	678.9	896.0
比上年实际增长(%)*	9.5	24.9	10.9	20.3**	16.9**
占国内生产总值的比重(%)	0.60	0.64	0.69	0.83	1.00
国家财政科技拨款(亿元)	348.6	408.9	438.6	544.9	575.6
占国家财政总支出的比重(%)	4.4	4.4	4.3	4.1	3.6

注: *按GDP的缩减指数计算

**按可比口径与GDP的缩减指数计算

我国研究开发经费支出总量呈递增趋势,居世界发展中国家的中等水平,与发达国家和新兴工业化国家差距较大。1999年R&D经费支出中国为678.9亿人民币,美国为2470亿美元,韩国为91亿美元;1998年日本为1301亿美元,英国为147亿英镑。

另外,我国研究开发经费支出占GDP的比例逐年上升,但R&D经费占GDP的比例在世界上居发展中国家的中下等水平,与发达国家和新兴工业化国家差距更大。如表1-6所示,发达国家除去英国以及新兴工业化国家R&D经费占GDP的比例一般在2%以上,并且在逐步向2.5%~3.0%的方向发展。

表1-6 部分国家R&D经费支出 货币单位：亿美元

国别 项目	中国 2002	美国 2002	日本 2002	德国 2002	法国 1997	英国 2002	俄罗斯 2002	韩国 1999	印度 1999
R&D经费	896	2 653	1 420	463	327	1 266	27	91	35
GERD/GDP (%)	1.01	2.69	2.98	2.48	2.23	1.86	1.09	2.83	0.86

国际上一般认为，R&D资金占销售额1%的企业是难以生存的，占2%的企业勉强可以维持，占5%~10%的企业才有竞争力，而我国近年来该指标一直在0.5%以下。2001年科学研究与试验发展(R&D)经费投入强度(R&D经费支出与销售收入的比重)超过1%的有七大行业：电子及通讯设备制造业达到1.6%，医药制造业达到1.5%，专用设备制造业、交通运输设备制造业、仪器仪表及办公机械制造业均达到1.1%，电气机械及器材制造业、普通机械制造业均达到1%。

(4) 国际竞争力评价持续下调。国际竞争力是指一个国家在世界经济的大环境下，与各国的竞争力相比较，其创造增加值和国民财富的可持续发展的综合能力。2002年《国际竞争力年度报告》(简称《洛桑报告》)评价的国家和地区达到49个，我国的国际竞争力总体排名31位，比2001年提高了2位。从历年的评价来看，在《洛桑报告》的评价体系中，我国的科技竞争力总体排名基本稳定在25~28名之间，反映出当前我国科技发展在国际上的地位(见表1-7)。

国际竞争力八大要素适应发展中国家和地区的分析，主要包括国家经济实力、国际化、政府管理、金融体系、基础设施、企业管理、科学技术和国民素质。国际竞争力四大要素适合发达国家的分析，主要包括经济运行、政府效率、企业效率、基础设施和社会系统。

2002年我国国际竞争力评价的8个要素中，除“国际化程度”、“国内经济”、“基础设施”、“科学技术”、“国民素质”等的位次稳中有升外，其他要素指标分别比2001年下降2~8位不等。

较2001年企业管理的下降幅度最大，企业管理又包括“生产率”、“劳动成本”、“公司绩效”、“管理效率”和“公司文化”等5个子指标，除“生产率”较2001年(排名44)上升4个位次外，其他子指标均下降2~8个位次。科技竞争力评价的“R&D经费”、“R&D人员”、“技术管理”、

“科学环境”和“知识产权”五大指标，只有“R&D人员”下降3个位次，其他均上升1~4个位次不等（见表1-7、表1-8）。

表1-7 我国国际竞争力及八大要素位次（1995~2002）

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	位次变化
国际竞争力	31	26	27	24	29	31	33	31	+2
国内经济	2	2	14	5	6	17	16	14	+2
国际化程度	34	23	29	20	18	35	36	33	+3
政府政策	12	9	6	5	16	16	21	23	-2
金融环境	38	37	40	42	36	41	43	44	-5
基础设施	43	40	40	40	42	42	38	37	+1
企业管理	41	30	34	30	36	38	36	44	-8
科学技术	27	28	20	13	25	28	35	33	+2
国民素质	37	35	31	24	27	29	40	37	+3

表1-8 我国“科技竞争力”评价基本指标位次

五个方面	1999年位次	2000年位次	2001年位次	2002年位次	位次变化
R&D经费	31	31	30	29	+1
R&D人员	28	27	34	31	-3
技术管理	24	25	38	33	+3
科学环境	24	22	33	31	+2
知识产权	30	36	33	37	+4

国际竞争力比较强调企业在国家竞争力的核心地位。《洛桑报告》比较客观地反映了我国高新技术企业发展的实际状况，我们要认识到我国与发达国家的差距，减少和消除我国高新技术企业高新技术与小农管理的剪刀差，使我国高新技术企业智力资本增值与管理尽快驶入快车道。

第二节 高新技术企业及其界定

20世纪90年代以来，以信息技术为主导的新技术革命蓬勃发展，世界产业结构发生了深刻变化，发达国家科技与产业飞速发展。根据世界银行《1998年世界发展指南》报告，1996年一些新兴市场高新技术产品占工业制成品出口达到相当高水平，新加坡为71%，马来西亚为67%，韩国为39%，墨西哥为32%，而我国台湾目前已接近50%。

世界科技革命及全球产业结构深刻变化，使我国面对发达国家和部分新兴市场科技与产业巨大优势的竞争压力增大。因此，实施高新技术产业发展战略，大力发展高新技术产业，加快高新技术产业的技术创新，全面增强企业的竞争优势，是新世纪我国经济发展的重大课题。要进行高新技术企业的相关研究，必须搞清楚什么是高新技术企业，即高新技术企业的内涵和认定标准，同时又要明确什么是高技术与高新技术。

一、国内外高新技术定义扫描

一般认为高技术 (High—Technology) 一词源于美国。早在20世纪60年代，美国两位女建筑师合写了一本书，名叫《高格调技术》。在该书里，抒发了人们对高技术这一新生事物的关注。到了70年代，高技术的用语逐渐增多。那时的含义主要是泛指一大批新型技术产品和由其引发出来的一些变革。1981年，美国出现了以“高技术”命名的月刊。1983年，高技术开始被收入美国出版的《韦氏第三版新国际辞典增补9 000 词》中，作为一个正式的词定了下来。由于高技术是一个发展着的相对概念，加之由于人们所处的社会背景和所持的理论框架不尽相同，因此在认识和使用高技术概念上也不尽一致。

由于高技术迅速发展变化，国外对高技术有不同的定义和解释。美国商务部、“经济合作与发展组织 (OECD)” 是根据 R&D 支出对销售收入的比率来定义高技术的。日本一些专家认为，以当代尖端技术和下一代科学技术为基础建立起来的技术群称为高技术。诸如微电子技术、计算机、软件工程、光电子、通信设备、空间技术、电子机械、生物技术等均属于高技

术。A·Bergman等人提出用技术指数来定义高技术。这种技术指数是根据投入强度、科技人员比重及新资本率（使用年限在三年以内的资本占资本总额的比重）等三项指标计算出来的。韩国崔亨燮博士认为韩国的高技术有三个层次：第一个层次是技术的改进，第二个层次是技术的复合，第三个层次是技术的创新，是最高的层次。1983年美国的《维氏第三版国际辞典增补9 000词》认为，高技术是使用了尖端方法和先进仪器的技术。按照联合国教科文组织的分类，高技术主要为：信息科学技术、生命科学技术、新能源与可再生能源科学、新材料科学技术、空间科学技术、海洋科学技术、环保科学技术和科学管理科学技术。

高技术是指以世界科学技术新发现和新发明为基础，以知识、技术、智力和资金密集为条件的新兴的科学工业技术。它是一个建立在世界最新科学成就基础之上的、随着空间和时间而变化的一个动态的与发展的概念。它是人类在科学探索过程中，用不断获取的尖端科学知识所开发的现代技术，是对世界科技进步和经济的发展能产生重大影响，能促进产品、企业发展和产业结构优化的创新性技术群体。

高技术产品是指产品的主导技术属于高技术或其集合，并且运用世界先进的科学技术手段生产的，融当代先进的知识、技术、智力及其雄厚资金的投入于一体的产品。它主要是由高技术手段生产的、具有巨大商业价值和市场潜力的新兴产品，是高知识、高性能、高投入、高效益、高层次的新兴技术产品。

高技术产业是指产业研究开发密度较高的知识密集型产业。它是运用高技术开发生产性能、功能优异和高附加值的高技术产品的产业部门，通常由众多高技术企业群或高技术企业集团组成。通过高技术的产业化发展起来的新兴产业，高技术产业也是一个动态的、全球性的概念。高技术和高技术产业分别作为技术现象和经济现象，不同的历史阶段有不同的范围和内容。“高技术”产业一词目前国际上还没有统一的、公认的定义和界定范围，但至少以下三点是相似的：

第一，所采用的定量指标相类似，多采用技术密集度指标。如R&D经费强度，即R&D经费占产出（总产值、增加值或销售收入）的比重，科技人员或熟练工人占全体雇员的比重等。

第二，高技术产业核心内容相对集中，即有一定的类聚性，各种界定都包括航空航天、电子及通信、办公设备及计算机、医药等制造行业。

第三，OECD关于高技术产业的定义和界定范围具有一定的代表性，在

进行国际比较时，很多发达国家以及发展中国家都参照OECD关于高技术产业的定义和目录。

二、高新技术的由来与内涵界定

高新技术是高技术和新技术的总称，指处于当今世界科学技术前沿、智力密集和研究开发强度高的现代科学技术群。由于世界各国的工业基础和科学发展水平不同，各国科技发展的总体战略不同，所以高新技术的概念至今未有较为统一的、严格的界定。

我国有关专家学者从80年代开始对国外高技术产业发展动态进行了研究，与此同时也引入了高技术概念。863计划中提及的“高技术产业”与发达国家高技术产业的一般概念相近，也是我国高技术产业的初始概念。此后，根据党的十三大提出“注意发展高技术新兴技术产业”的要求和中央对发展高技术新兴产业的部署，原国家科委从1988年7月开始实施火炬计划，它与863计划的一个显著区别是将“高技术产业”延伸为“高技术、新技术产业”，将“高技术产品”变化为“高技术、新技术产品。”从此，舆论界出现了高技术产业与新技术产业相提并论的情况，高技术产业的概念也已由狭义的一般的高技术产业概念演变为广义的，包括一切新技术领域的高新技术产业概念，“高新技术”的概念也应运而生，它有两层含义：高技术是相对落后技术而言，指在一定时间里水平较高、反映当时科技发展最高水平的技术；新技术是相对原有旧技术而言的，即传统技术而言，有所创新，能填补国内空白的技术。高技术和新技术在概念上有差异，新技术未必是高技术，但高技术是国际上尖端的先进技术，往往是在一定技术基础，依赖先进的科学理论、创新发展起来的，因此高技术往往是新技术。

但是，我们应看到高新技术概念与高技术概念相比，其涵义有很大的扩展。高新技术的这种提法更偏重于新技术，其范围是按照某些科学技术领域进行划定的。其产品统计的范围定为凡是与某些科学技术有关的产品均列为高新技术产品，也就是将按照嫁接、引入新技术生产的，或通过购买的新设备、新机器所生产的新的最终产品均列为高新技术产品，而并不涉及这些产品的生产方式和中间产品的研究和生产。其统计结果，往往过高地反映（或者说估计）了我国高技术的发展状况；从统计上比较，与国际标准有着很大区别。