

台湾新竹科学工业园区

张嘉棠

(中国科学院心理研究所 北京 100101)

引言

当今我们正处在世纪之交的年代,世界正朝着经济科技一体化和地域化,科技产业化和产业科技化为特征的方向发展。在迈向21世纪潮流中,科学工业园区脱颖而出,这个科教结合,集产学研于一体的新型高科技产业区,成为许多发达国家发展高科技产业的示范基地,如大家所熟悉的美国硅谷、北卡三角研究园、日本筑波科学城和台湾新竹科学工业园都成为当代新兴的高科技产业的崛起之地,对振兴新时期经济产生了强烈的辐射作用。

1 台湾新竹科学工业园区的基本情况

1.1 建国时间 1981年12月

1.2 建国目的

吸引高科技厂商投资设厂,并促使其生根发展。其主要目标有三个:①建立发展技术密集工业有利环境及场所,诱导高技术工业和人才的输入,使他们在台湾生根成长;②有计划地引进台湾尚未有而又急需的相关工业;③利用高新技术促进“建教合作”,以有效培养新技术力量的成长。期望把它建设成为亚太地区的高科技营运中心。

1.3 地理环境

新竹是一个具有400年历史的古城,现在交通发达,中山高速公路贯穿园区中央,到台北车程约1.5小时;距中正国际机场约40分钟路程;往北到基隆,往南至台中两大港口分别约需2小时;北部第二高速公路台北至新竹段业已通车。由于交通方便、科技资源充沛,加上工作环境优美,提供了园区快速成长的最佳条件。

1.4 园区规模

主要规划为工业区、住宅区和休闲娱乐区三部分,目前已开发380公顷,200公顷正在开发之中。工业区内规划为标准房、自建厂房,并留有绿地,形成一片绿色地带。住宅区内则建有公寓房舍,加上各种运动设施,把园区装点成一个公园。1994年已有厂商150家,其

中国内厂商 112 家, 国外厂商 38 家。产业计分: 集成电路、电脑及周边、通讯、光电、精密机械和生物技术等 6 大类。

1.5 科技资源充沛

园区从业人员 28429 人, 其中男占 46%, 女占 54%, 平均年龄 30.68 岁, 48% 以上的员工具有大专以上学历水平, 其中, 博士有 241 名, 占 0.85%; 硕士有 2311 名, 占 8.13%; 学士有 4921 名, 占 17.31%; 专科有 6046 名, 占 21.2%, 动力资源素质较高。在园区内设有“国科会”的精密仪器发展中心、同步辐射研究中心筹备处、“国家”太空计划室筹备处、晶片设计制造中心和“国家”高速电脑中心等多所国家级实验室。并与交通大学、清华大学和财团法人工业技术研究院为邻, 可在产品研制开发和人才训练方面得到充分的支援。

1.6 发展模式

新竹科学工业园区是以“引进—消化—出口”为主导的高新技术工业园区, 面向国外, 资金、技术、人才主要靠从外国引进, 产品则以外销为主。

1.7 管理机构及其职能范围

在“国科会”设有“园区指导委员会”, 由“经济”、“财政”、“国防”、“教育”、“交通”、“内政”等 6 部副部长和“国科会”副主任、“行政院”开发基金会执行秘书以及若干专家组成, 负责对园区工作的监督指导、审议和决策。

园区设管理局, 它隶属于“行政院”的“国科会”。管理局设局长 1 人, 总管局务; 副局长 2 人, 协助局长; 主任秘书 1 人, 协调各组室事项; 下设 6 个业务组和秘书室、人事室、会计室、政风室、电脑中心等单位, 共有管理人员 409 人, 其中行政管理 220 人, 业务管理 189 人。办理下列事项:

- ① 建设规划
- ② 建筑工程管理
- ③ 公共福利、劳资关系、劳工检查
- ④ 企划考核、科技发展
- ⑤ 外贸服务、投资服务、业务推广
- ⑥ 工商服务、财税、安全防护
- ⑦ 电脑技术支援、操作管理、系统发展

另附设有供应中心、员工诊所、储运中心、环卫中心、清洁队、消防队及保安中心等作业单位系统, 负责公共福利、医疗保健、仓储服务、环境清洁、消防救灾、安全维护等服务项目。

管理局掌管在园区内所有企业的设立, 吸收外资, 产品检验, 进出口查验, 护照签发, 核准外籍和侨居外国人员的聘雇, 核发减免税捐证明, 核发工商登记执照, 厂房或住房兴建

及租售等业务事项。凡海关、税务、邮电、金融、警察、土地及水电等公用事业在园区内设立的分支机构,均受管理局指导和监督。历年来,政府投入经费共约123亿元台币,主要用于征收土地、园区硬件和学校建设。

1.8 投资奖励优惠措施

为了吸引外资并鼓励岛内企业进驻园区,园区特规定了5项投资优惠措施:

1.8.1 税捐优惠

① 5年免征营利事业所得税,科学工业得自其产品开始销售或劳务开始提供之日起两年内,自行选定4年内之任一会计年度之首日开始,连续免征营利事业所得税5年。

② 5年免税期满后,营利事业所得税及附加税捐额课征不得超过20%。

③ 增资部分可享4年免征营利事业所得税或以新增生产/提供劳务之设备成本之15%抵减增资扩展年度之营利事业所得税,当年度新增所得之应纳税额不足抵减者,得在以后4年度新增所得之营利事业所得税中抵减之。

④ 进口自用机器设备、原料、燃料、物料及半制品免征进口税捐及货物税,且无须办理免征、担保、记帐及押税手续。

⑤ 园区事业以产品或劳务外销者,其营业税税率为零,并免征货物税。

⑥ 经“政府”指定之主要生产事业者,可保留盈余达已收资本额200%,超过部分得课税10%后保留免分配。

1.8.2 投资人权益

① 外国投资者可享有与本岛投资者相同之优惠条件及权利。

② 外国投资者可享有100%企业股权,亦可寻找当局及本地企业为其共同投资者。

③ 外国人或海外华侨投资之生利孳息可申请汇出。

④ 外资股份超过45%之企业,当局保证从营运日起20年内,不得征收。

⑤ 投资计划完成一年后,外国投资人得将投资申请一次汇出。

⑥ 保护智慧财产权及所有权。

⑦ 科学工业必须经管理局核准兼营其业务相关之进出口贸易业务。

⑧ 科学工业于投资计划完成后,可转投资岛内外公司。

1.8.3 当局参与投资

可以申请当局参与投资,出资额最高可达总资本额49%。代表当局出资之机关有:科学技术发展基金或其它开发基金、交通银行。

1.8.4 专利权或专门技术作股

得以专利权或专门技术作价最高可达总投资额之25%,但二者合计不得超过资本额之25%。其中专门技术作价须有现金资本或实物相对出资,且于投资计划完成之日起两年内不

得转让。

1.8.5 研究发展奖励办法

① 管理局提供创新技术研究发展奖助金，每个获得核准之研究发展计划，最高可获得奖助金新台币 200 万元，但以不超过该计划所需资金之 50% 为限；另申请者应完成公司登记入区营运且提具公司未来 5 年之研究发展整体计划。

② 研究发展费用可扣抵所得税。

③ 使用于研究与发展之机器设备可免进口捐税。

④ 捐赠研发设备可抵所得税。

1.9 园区资本额与营业额

1994 年园区厂商资本额达 669 亿元台币，营业额达 1290 亿元台币。

资本额来源及比例：国外资本占 21.46%，为 143.56 亿元台币；国内政府资本占 6.38%，为 42.68 亿元台币；民间资本占 72.16%，为 482.75 亿元台币。

1.10 产品发展目标

园区厂商产品力求国际化。因此各高科技公司积极申请国际品牌保证书，其中以国际标准品质保证制度 (The International Organization for Standardization, ISO9000 系列) 为主。到目前为止，获得 ISO9000 系列认证的厂商有：宏基电脑公司、智邦科技公司等。

1.11 园区 6 大产业

园区 6 大产业有：积体 (成) 电路、电脑及周边 (外设) 产业、通讯、光电、精密机械和生物技术。

1.11.1 积体电路产业

积体电路产业在园区有 43 家厂商，占全区 28.67%，营业额 558.4 亿元台币，占全区总营业额 43.23%。这是当前园区厂商最多、营业额最高、投资额最大 (未来的 3 年投资总额将超过 1000 亿元台币)、成长最快 (1992 年成长率为 73.33%) 的最大产业。

1.11.2 电脑及周边产业

电脑及周边产业在园区有 42 家厂商，占全区 28%，营业额约为 541.8 亿元台币，占全区营业额 41.94%，1994 年的成长率为 41.95%。园区的个人电脑、终端机、影象扫描器、鼠标和网络卡的产量占全台湾的 30% 以上，在世界也占有相当的分量。而且注重发展“绿色电脑”，1994 年宏基电脑、美格电脑和神达电脑公司分别获得美国环保局发给的“能源之星”的省电标签。

1.11.3 通讯产业

通讯产业在园区有 25 家厂商, 占全区 16.67%, 营业额 134.7 亿元台币, 占全区营业额的 10.43%, 1994 年成长率为 8.12%。

1.11.4 光电产业

光电产业在园区有 20 家厂商, 占全区 13.33%, 营业额为 35.6 亿元台币, 占全区营业额的 2.76%, 1994 年的成长率为 47.29%。

1.11.5 精密机械

精密机械产业在园区有 13 家厂商, 占全区 8.67%, 营业额约 18.274 亿元台币, 占全区的营业额 1.42%, 1994 年的成长率为 22.19%, 以生产自动化系统设备及其零配件为主, 对提高“国内”机械工业的自主性有重要作用。

1.11.6 生物技术产业

生物技术产业在园区有 7 家厂商, 占全区 4.66%, 营业额为 2.87 亿元台币, 占全区营业额 0.22%。它是园区起步较晚的产业, 却是一个有发展潜力的产业, 但需要长时间投入资金、人力和研究发展, 未来的 5 年, 将计划引进 15-20 家厂商。

1.12 研究发展

研究发展是园区的重要特色之一, 管理局为鼓励创新技术的研究发展, 专门设有 (一) “创新技术研究发展计划补助”, 1994 年补助 54 项, 补助金额 1.2979 亿元台币。(二) “研究开发关键零组件及产品计划补助”, 从 1993 年 7 月开始至 1994 年底补助 24 项, 补助金额约 8 亿元台币, 并有相应的减免捐税措施。

设在园区内的“国科会”的精密仪器发展中心、同步辐射研究中心筹备处、太空计划室筹备处、晶片设计制造中心、高速电脑中心和交通大学的毫微米元件实验室等这些“国家”级实验室带动了园区厂商整体研究发展。园区厂商每年用于研究发展计划的费用支出占营业额比例为 6%, 比其它地区只有 1% 的水平要高得多。

1.13 发展形势

1994 年, 海外学人在园区内创立的公司达 73 家, 人数达千人以上, 他们带回的科技和观念, 在园区生根, 也提高了园区的整体科技研发水准。

1994 年, 园区增加 10 家新厂商, 成长率为 14%, 目前共有 150 家厂商, 资本额 669 亿元台币, 增长了 7.9%, 整体营业额达 1290 亿元台币, 成长率为 48.13%。

园区已建立起高科技产品自创品牌的典范, 园区的环境优美, 生活品质高效, 商业机会增多, 吸引许多国内外投资者的眼光, 也号召无数海外学人回来创业和工作, 加上生产线上

工作人员投入时间与心力,奠定了园区成功的基础。

园区未来10年的发展远景规划目标是2003年全区厂商家数将达300家,从业员工约7万人,总产值达1兆元台币。

2 分析讨论

2.1 成长过程

新竹科学工业园从1981年开始兴建,至1994年届满13周年,目前已开发380公顷园区,形成工业区、住宅区和休闲娱乐区备置优美的环境。现有150家厂商,资本额达669亿台币;28429员工从事集成电路、电脑及其外设、通讯、光电、精密机构和生物技术等6大类产业的生产。全年营业额达1290亿台币,成长率达48.13%。营业额从1990年的500亿元台币到1994年增至1290亿元,增长了158%,比1993年则增长了58%。而且未来的10年,全区厂商将达300家,员工约7万人,总产值达1兆元台币,都是成倍增长,速度非常惊人。它的发展是有个过程的,1990年以前的9年,资本额在200亿元台币以下,从1991年开始,每年都几乎以50%的成长率增长。也就是说园区经过9年的基本建设,管理机关及其职能的建构,政策法规的制定几方面的孕育过程,才出现起飞。

2.2 目标与手段

2.2.1 园区目标

新竹科学工业园区的目标是建立高科技产业,产品面向国际,力创国际品牌产品,并把它建设成为亚太地区的高科技营运中心。

2.2.2 建设手段

① 体制与功能。园区管理局直接隶属于“国科会”,并具有对园区建设规划和实施、产学研、公共福利等方面的全能管理,似乎比我们的“特区政府”职能还大一些,具有高效率功能。

② 发展模式。园区以“引进—消化—出口”为主导的发展高科技产业,面向国外,资金、技术、人才主要靠从国外引进,产品则以外销为主,具有开放先导的作用。

③ 优化环境。以工业区、住宅区和休闲娱乐区优化组合,为“人—机—环境”系统提供最佳环境状态,创造了良好功效的硬件组合。

④ 优惠政策。园区管理局从税捐、投资人权益、技术作股方面拟定宽厚的优惠政策,其中税捐较突出的有两点:一是5年免征营利事业所得税,包括产品销售和劳务所得税;二是进口自用机器设备、原材料及半成品免征进口税捐和货物税,且无须办理免征、担保、记帐和押税手续。专利或专门技术可作价投资,最高可达占投资额的25%。另设有创新技术研究发展奖助金,获准的研发项目可得到其该项全部所需资金的50%的奖助金,此外研发

费用可扣抵所得税, 捐赠研发设备亦可抵所得税。这些优惠对投资者都是有很大吸引力的。

⑤ 产品国际化。园区各公司都积极申请参加国际标准品质保证制度, 以 ISO9000 系列为主。这有利于产品进入国际市场竞争。

⑥ 资本结构。目前园区高技术产业的资本额结构是, 外资 21.46%, 民间 72.16%, 政府 6.38%。由此可见, 台湾当局在新竹科学工业园区创立的环境设施及其相应管理政策, 已经引进了占资本额 93.62% 的资本。

⑦ 促进“建教合作”。园区与交通大学、清华大学和工研院为邻, 因此园区管理局在产品研发、招聘员工和人才培养等方面都与这些教育研究单位保持密切的良好合作关系, 彼此得到充分的支援, 说明其引资政策是非常有效的。

⑧ 员工素质较高。目前园区从业人员 28429 人, 48% 以上具有大专以上学历水平, 平均年龄 30.68 岁, 正是而立之年, 年富力强, 善于创业。其中男占 46%, 女占 54%, 由于高新技术产业的生产过程需要精细密集的劳力, 这个男轻女重的搭配可能更适合一些。

⑨ 注重研究, 激励创新。园区十分重视研究发展, 除专门设立“创新技术研究发展计划补助”和“研究开发关键零组件及产品计划补助”两项经费用于研究发展之外, 还从捐税政策优惠方面采取“以研究发展费用可扣所得税”和“以捐赠研发设备可抵减所得税”两项措施提高厂商投资研发的意愿, 加强投入研究发展经费力度, 园区每年用于研究发展的费用支出占营业额的比例高达 6%。同时每年选出十大研发投入厂商, 颁发创新产品奖, 对创新研究发展有着极大的激励作用。

⑩ 解决员工后顾之忧。为了解决园区员工和归国学者以及外籍员工子女就学问题, 园区设有幼儿园、小学、中学完整的基础教育体系, 在中学分为实验教学部和双语教学部。

3 园区的吸引力

由于新竹科学工业园区兴办高科技产业的创意新颖, 符合当今世界工业发展的新潮流, 政策优惠宽厚, 工作、居住、休闲娱乐优化组合的环境吸引了越来越多的海外学子和厂商投入园区。

3.1 海外学子的投入

海外学子回归园区投资兴办高科技产业, 从 1989 年开始大幅度增加, 1989—1993 年, 平均每年有 200 名海外学子到园区工作, 过去 10 年间, 海外学者创立公司的入园成长率为 38%, 到 1994 年已有 76 家, 占园区现有 150 家的一半, 总计有 1000 名资深学者的在园区工作, 他们创立公司产值也在不断增长, 1991 年为 201 亿元台币, 1992 年为 245 亿台币, 1993 年为 354 亿台币, 过去 10 年的复合增长率为 49%。

3.2 外围厂商的投入

目前, 园区已有 38 家外围厂商, 其中美国 30 家, 欧洲 4 家, 亚洲 4 家。日本 NEC、东

芝、日立、三菱电机和富士通都纷纷同园区洽谈半导体业的合作事宜。1994年美国休斯公司(MEMC)与台“中钢”公司签约投资48.5亿元台币,在园区设厂生产矽晶圆(半导体材料),1997年建成,一年可生产6000万平方寸的矽晶圆,不但可满足岛内电子生产业的需求,而且可向国际市场进军。

3.3 民间企业的投入

民间企业在园区的投资占总投资额的72.16%,其中有宏基电脑、联华电子、台湾积体电路制造股份有限公司、南方资讯股份有限公司等知名厂商投资482.75亿元台币,在园区兴办高科技产业。

4 园区的辐射作用

新竹科学工业园区“引进—消化—出口”外向型发展高科技产业的成功,不仅开拓了高科技产业化发展途径,而且也推动了产业科技化,为台湾促进产业升级创造了经验。产业升级要靠科学技术支撑。

4.1 仿照新竹办园区

仿照新竹科学工业园区的开发方式,以产官研学合作的模式相继兴办了许多不同类型的园区,它们有:

① 南港软件工业园区,1994年5月动工,占地4.1公顷,有150家公司,9000名员工,以“民营化”式发展为电脑设施服务的软件产品。

② 南港经贸园区,1994年动工,占地88.3公顷,投资1000亿元台币,已登记厂商有860家,以电力、电子、机械制造器材、修配业、大型汽车修理等主要产业,整个工程将分三期开发。

③ 桃园科学园区,由台塑集团计划投资1000亿元台币,在桃园县观音乡大潭工业区兴办科学园区和长庚大学工学院,以建“次微米计划”的动态随机存取记忆体(DRAM)厂、汽车厂等电子科技和汽车工业。

④ 航空工业园区,在台中大雅乡规划用地200公顷,与原来的航发中心及周边机械产业结合办成台湾航空工业的发展基地。

⑤ 屏东幼狮工业区,资讯电子业、化学工业、机械运输业和轻工业等4大类14个行业使用,占地330公顷。

⑥ 台湾彰化滨海工业区,1991年动工,在彰化县西海岸,占地3643公顷,工程投资682公顷,以平衡区域发展,建立工业区典范,促进产业升级和开发工业新镇为计划目标。

⑦ 南部科学园,为配合“亚太营运中心”的建立,促进产业升级,平衡区域产业发展,改变南北发展不平衡状态,决定在南部建科学园区,以电子、机械和生物科技为主,计划25年后,可吸引250家厂商来投资,营业额可达4000亿元以上,为30000人提高就业机

会。正在选点，“国科会”委托新竹科学工业园区管理局拟议的评选条件是：一、邻近地区有良好基础的大学式研究结构；二、产业发展已具相当规模；三、交通方便；四、具备基本生活条件；五、当地能全力配合以顺利取得用地及兴建周边设施。台南县和高雄县在为此竞争。

⑧ 苗栗科学园区，苗栗山区经济比较落后，拟以设立科学园区来带动工业发展，繁荣地区经济。

在规划中还有嘉义科技园区和云林科技工业区。

4.2 “中山科学研究院”转型为“中山科学工业园区”，将“中山研究院”航发中心公司化之后再民营化，其它部门以衍生公司的形态转由民间经营，使它成为台湾科技与“国防”工业的重镇

4.3 新竹科学城规划已列入“台湾建设六年计划”

5 建议

中关村科学城的改造面临目标建立，发展模式、建设规划、体制建构、职能规范、政策法规、引进资金、开拓市场，这些问题都应面向21世纪，未来市场的激烈竞争形势，吸收世界各国的科学工业园区的经验教训，结合中国国情和自身状态，加以认真研究，规划自己，建立适合“人—机—环境”系统工效学原则的优化组合环境，并制定相应的政策措施，以能大量引进资金，引进人才，使自己的科研成果、科学技术向市场转化，形成高新技术产业，产品国际化，占领相应的国际市场为有效目标。

参考文献

1. 新竹科学工业园区. 《海峡科技与产业》，1994年第2—3期.
2. 新竹科学工业园区“八十二”年年报，1994年.
3. 张嘉棠. 从中关村的智力资源谈起. 经济日报，1986年12月1日第四版.