

风险投资对新技术发展的 促进作用——新加坡的经验

叶福升

(新加坡科学委员会执行主席)

到七十年代末的几十年里,发达国家基本上按照两种途径向除日本以外的亚洲国家进行国际技术转让:第一种是一些较大的国家,如印度和印度尼西亚,根据各自的五年经济计划,通过谈判承包项目引进大型和中型工业项目,如化肥厂、核电站或汽车制造厂;第二种是发展中国家吸引跨国公司在从消费型电子产品到医药等技术领域建立众多的、完全由外国控制的制造工厂。新加坡、南朝鲜、香港、台湾等国家和地区就是成功地采用了这条途径。

这种技术转让具有下列共同特点:

1. 技术转让项目要么是高度资金密集型(如医药工厂),要么就是高度劳力密集型(如电子组装)。

2. 不管是为了满足本地区需要(如核电站),还是为了满足外国的要求(如微型芯片),产品市场均为外国公司控制,所在国基本上没有控制权。

3. 最后也是最重要的一点,就是这些技术和技能百分之百是出自外国跨国公司。

实际上,所在国在资金、市场和技术这三个重要方面毫无影响力。

七十年代初,美国取得了两项革命性的成果——高性能微型芯片开发和脱氧核糖核酸在生物体中成功的重组。它们戏剧性地改变了整个国际技术转让的情况。前者的发展很快产生了一大批价值为几十亿美元的、以微型芯片和计算机为基础的技术,例如计算机软件、集成线路设计、办公室自动化、智能机器人等。遗传工程的发现正在促使人类所有以化学和生物为基础的活动产生变革。

这些“新兴”工业均具有下列特点:

1. 它们不一定是资金密集型,更不是劳力密集型工业。实际上,最早都是在汽车库或厨房里靠小本经营发展起来的。

2. 这些技术的新发现和新发展开辟了许多新的市场,如个人计算机市场。这些市场超越了国界,结果出现了不受任何国家控制的、宏大的高技术产品国际市场。

3. 这些技术和技能不再为大的“通用××”跨国公司所垄断。这是因为,尽管基本的研究和发明仍然来自主要的发达国家(如美国、欧洲共同体国家和日本),但它们创造的知识很快被广泛传播,亚洲发展中国家已能够进行产品的发展和应用。

上述新技术的出现为亚洲和其它发展中国家提供了工业更新和增长的宝贵“机会窗口”。这些国家的发展不再都依赖全部由外国拥有的或准许的技术。西方新技术的发明者与传统的跨国公司不同,他们需要寻找能提供资金的伙伴来分担风险,从事产品制造,打开市场销路。这

就为新兴工业化国家提供了风险投资的机会,使其经济出现飞跃。令人啼笑皆非的是,正是由于六十年代和七十年代作为跨国公司的合同转包商所积累下来的资金和财富,使新加坡、南朝鲜、香港、台湾等国家和地区有了风险投资的“竞争资本”,从而加入到八十年代和九十年代新技术发展的洪流之中。

这里提供了新加坡在利用风险投资参加和获得新技术方面的具体经验,供大家研究和参考。

新加坡通过其经济发展理事会(EDB)于1981年开始接待国际上主要的风险投资公司,并且把帮助激发起国内有关部门对风险投资产生浓厚兴趣作为它促进新加坡工业和技术发展的整个战略计划的一部份。从下列发展中可以看出,目前新加坡和这一地区的高技术风险投资的局面异常活跃。

1. 1984年建立了东南亚风险投资机构,对亚洲国家的公司进行长期风险投资。这个机构是由两个主要风险投资管理公司组织的。一个是美国的TA协会,另一个是荷兰的Orange Nassau组织。东南亚风险投资机构的资金为3500万美元,它与亚洲国家的风险投资公司(在新加坡是新加坡风险投资有限公司)一起进行风险投资活动。新加坡风险投资有限公司是8个新加坡公司合资建立的,主要投资者是新加坡发展银行和新加坡投资公司。迄今为止,新加坡风险投资有限公司已经对12个项目投资700万美元。

2. 在为数不多的民间风险投资基金之中,大众钢铁公司率先努力,建立了自己的风险投资机构——新加坡投资公司。在过去对重工业的投资中,大众钢铁公司积累了相当雄厚的利润。创建新加坡投资公司是为了扩大收益,吸收新技术,增加大众钢铁公司的投资利润。其它几家新加坡公司也本着相同的目的,投入大量的时间和资金,参加风险投资活动。

3. 1985年新加坡政府拨出4500万美元的风险投资基金,由经济发展理事会掌握,对外国公司和新加坡公司投资。经济发展理事会主张与本国公司共同合作,而不是完全由它投资。这使本国公司能够发展和增长风险投资经验,并有机会在特定时期以合理的市场价格购买经济发展理事会的股份。此外,风险投资基金也主要是鼓励外国对新加坡进行技术转让和投资。

4. 1986年9月2日宣布成立的甲、乙两种技术转让基金是最近新加坡风险投资界的一件大事。主要投资者为新加坡发展银行、大众钢铁公司和经济发展理事会,其主要目的是促进本国企业能力的提高,并创造机会向外国新的高技术公司(主要是美国)投资。

新加坡政府本身采取了许多措施,对风险投资运动予以大力支持,其中包括:

1. 向高技术公司提供慷慨的税收鼓励(风险投资最初5—10年完全免税)和研究与开发及培训拨款,并向那些靠风险投资起家,并有可能产生高技术公司提供额外的优惠条件。

2. 为减轻投资公司的负担,1984年新加坡政府宣布,凡是向新技术工业被批准的风险项目投资的本国公司,如果投资项目赔本,可以从本公司收入中免交相当于投资金额50%的所得税。1986年的预算报告使政府的这一措施具有更大的吸引力。报告规定,投资公司可以从所得税中扣除因从被批准的风险项目公司购买股票而造成的任何损失,直至全部的投资金额。同时,被批准的风险项目公司可以从以后的所得税中扣除损失的金额。

3. 1986年年底即将开张的未上市证券市场,也叫新加坡第三股票交易市场,将对新加坡风险投资产生重大促进影响。参加这个交易市场的条件没有主要交易市场的条件严格。由于这个交易市场对实收股本的最少限额要求较低,也不需要详细了解公司帐目来往情况,因此,

新公司就有机会筹集到公共基金。未上市证券市场将使风险投资者（如公司）留有退路，将资金投入其它风险项目。

4. 有人向政府建议，考虑到高技术新公司的风险性很大，雇员购买此类公司的股票在税收上应予以优待，根据他们持有股票的时间，对其从股票中获得的收益给予税收优惠。此外，还有人建议，对于暂时处于财政困境的公司，不要强迫它们破产，而应当给它们一次机会，使其重新组织业务活动。

新加坡究竟建立了多少风险投资项目，目前尚没有官方统计，不过从经济发展理事会和科学委员会的可靠数据来看，此类项目总数约为 20 个，实际总支出达 4000 万美元。投资单位包括风险投资基金如东南亚风险投资公司、制造公司和贸易公司，银行以及富翁（有一个项目是由一位著名的珠宝商投资的）。

下面提供了 4 个代表性案例研究，用来阐述新加坡在提供资金、技术转让、研究与发展和执行风险投资资助的新技术项目等方面的各种不同的机构。

1. 1983 年 2 月，新加坡 Intraco 公司和美国 Scien-Tech 公司合资建立了新加坡最早的风险投资资助的项目——Scien-Tech Intraco 自动化公司，两家分别拥有 51% 和 49% 的股份。该公司位于新加坡科学园。它的第一个产品是本国设计发展的教育机器人 SIR-1 号。科学委员会拨款 32 万美元，该公司与新加坡国立大学的电气工程系联合进行项目的研究与开发。他们还研究了机器人的视觉系统，最近刚刚完成了改进型机器人 SIR-2 号。该项目最初的技术来自一位美籍华裔大学教授、美国 Scien-Tech 公司的创始人，新加坡公司利用本国的人力资源进行了其后所有的开发和市场销售。

2. 在过去两年里，新加坡正在筹备建立一个多国合资的计算机硬件技术公司——Cybernex 高级存储技术公司。该公司拥有 1200 万美元资金，分别来自美国 Cybernex 公司、新加坡大众钢铁公司、经济发展理事会以及北京中国科学院。美国公司已完成了一系列计算机高容量、中等水平的 5 $\frac{1}{4}$ 英寸温彻斯特磁盘机的设计与发展工作。1987 年初将在新加坡开始商业生产，产品将在美国、新加坡和中华人民共和国的市场销售。

3. 在生物工程前沿领域，新加坡从美国天然植物国际公司获得了最先进的植物生物技术，成为亚洲地区的领先者。这个新的多国公司称为国际植物技术公司，资金为 1000 万美元，有 5 家股东：天然植物公司拥有 37% 的股份，印度的塔塔集团拥有 27%，新加坡的 Intraco 贸易公司拥有 9%，两家日本公司（住友和协和）分别拥有 18% 和 9%。

国际植物技术公司座落在科学园，有 1300 平方米的研究实验室和防尘生产室。在新加坡郊区还有一座 2.5 公顷的实验农场。自 1985 年中期建立以来，不同国家的 15 个技术人员（包括 4 名博士）进行着富有成效的研究与发展工作。公司的目的是生产优良经济作物品种，如茶叶、咖啡、可可和热带水果，进行商业化开发，同时还将研究抗病性更强的观赏植物。

除了植物生产以外，该公司还根据本身工作的需要或按照合同要求开展研究工作。亚洲一些国家，包括印度尼西亚、菲律宾、马来西亚，以及印度和中国，都与植物技术公司有不同程度的签订合同的或者联合的研究与发展。

4. 最近，新加坡高技术科学园里新成立了一家人工心瓣公司——太平洋生物医学有限公司。公司的创始人之一是一位出生于上海的著名心脏外科专家 V. 张医生。他曾被选为 1985 年澳大利亚的新闻人物。另外三位创始人都是美国心瓣研究与发展的先驱者。公司的资金来

自悉尼的戴维有限公司。这家公司专门从事医学及其它专业的财务计划和管理。

这家澳大利亚-美国联合公司将开始开发用于代替人体病变心瓣的机械心瓣和生物心瓣。生物心瓣取自牛的心脏组织，机械心瓣则是用金属或聚合物材料制成的咬合器倾斜盘状瓣。公司将与邻近的国立大学医院的医生和研究人员合作，进行开发和临床试验工作。

1987年，公司将正式投产。计划生产2000个心瓣，其中100个可在本国使用，其余的将出口到亚洲其它国家。到1990年，公司计划总共生产1万个心瓣。该公司已经与中华人民共和国签订了协议，在广州的经济技术开发区建厂生产人工心瓣。在中国合资生产将进一步扩大公司的市场，促进两国间的科学技术交流。所有产品都必须达到新加坡总公司制订的质量控制标准。

总之，知识和研究型(而不是资金或劳力型)新技术的出现，极大地改变了国际技术转让的局面。七十年代初期最先在美国兴起的用风险投资支持这种新技术的途径，为发展中国家缩短本国工业和技术发展过程提供了良好的机会。作为新兴工业化国家，新加坡在最近20年里取得了飞速的经济发展，它也是亚洲最早开展风险投资的国家之一。南朝鲜、马来西亚、香港、台湾等国家和地区都建立了各自的风险投资基金，正在不同程度地资助和落实风险投资技术项目。尽管中国刚刚实行对外开放政策，但它已经宣布建立了自己的风险投资基金。在工业升级和新技术发展的重要领域里，我们两国能够分享我们的宝贵经验。作者希望任何发展中国家，不管大小，都要充分利用这个前所未有的“机会窗口”，而不要坐失良机。

(韩建国 译 齐志英 校)