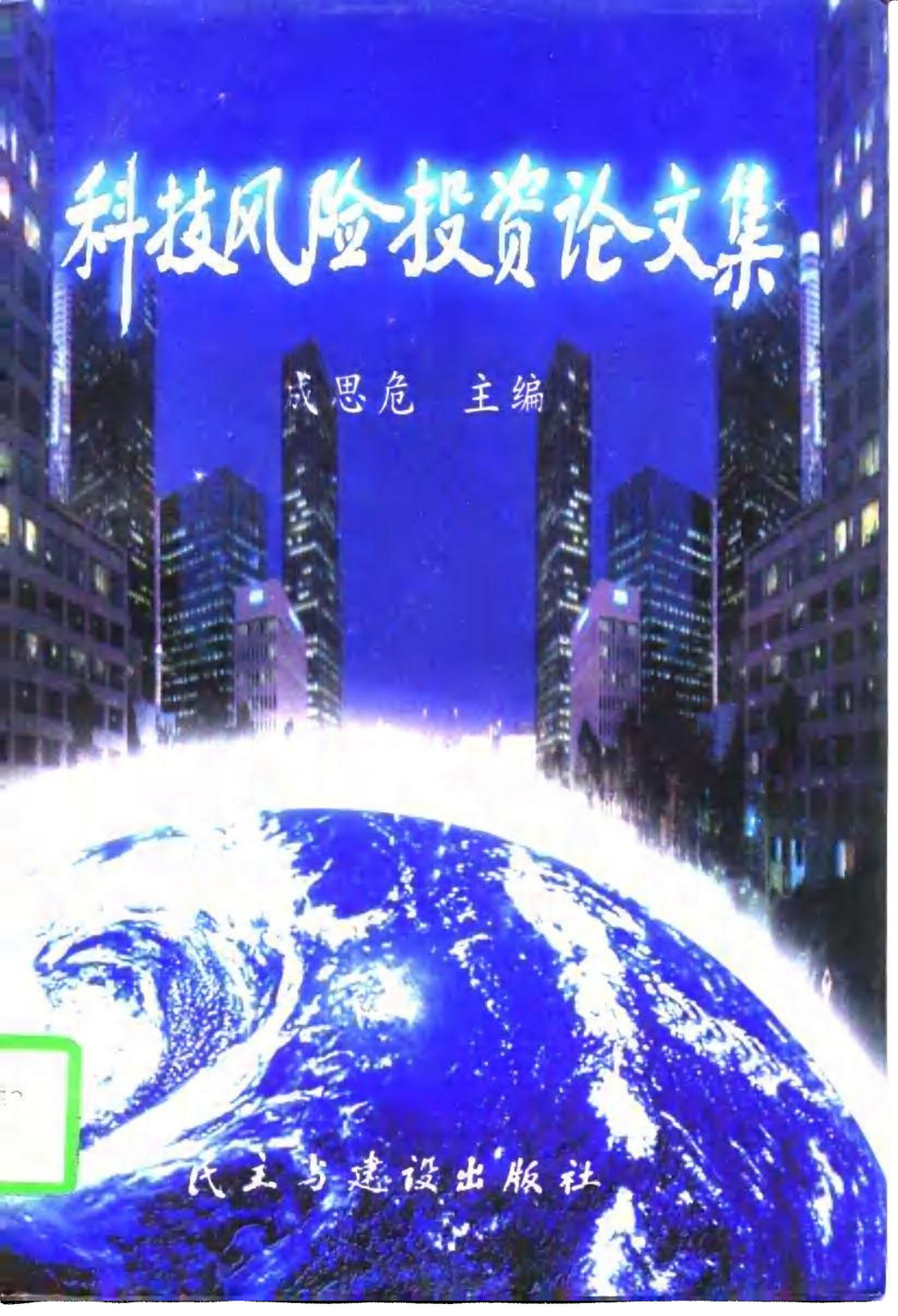
科技风险投资论文集

戎思危 主编



民主与建设出版社

科技风险投资论文集

成思危 主编

新产业投资股份有限公司
北京烽森技术分公司 编

师昌绪 题

民主与建设出版社

(京)新登字 311 号

图书在版编目(CIP)数据

科技风险投资论文集/成思危主编

北京:民主与建设出版社,1997.9

ISBN 7-80112-163-5

Ⅰ.科…

Ⅱ.成…

Ⅲ.科学技术—技术开发—项目—风险投资

—研究—文集

Ⅳ.F830.59—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 16634 号

责任编辑　周传云

民主与建设出版社出版发行

(社址:北京东城区王府井大街 22 号 邮编:100006)

北京中南新闻发展公司排版

北京朝阳飞达印刷厂印刷

开本:850×1168　1/32　印张 10

1997 年 9 月第 1 版　1997 年 9 月第 1 次印刷

字数:240 千字　印数:0001-3000　定价 15.00 元

ISBN　7—80112—163—5/F·027

序

众所周知，我国每年取得的科技成果为数众多，但真正转化为商品者却寥寥无几，其根本原因是缺乏有效的支持和激励。根据国外的经验，风险投资是促进科技成果转化的有力手段。例如美国在1995年就有1,586家公司得到了风险投资的支持，其中投向高技术公司的资金约占其风险投资总额的60%～70%。美国有许多高技术科技成果在转化为商品的过程中都得到过风险投资的支持，特别是在信息技术及生物技术领域内。但国内有关方面对风险投资的了解却很不够，还存在着不少片面的、甚至是错误的认识。而国内真正从事风险投资的公司也寥若晨星，有些开办时号称搞风险投资的公司却变成了只投资于低风险项目的高利贷公司。由此可见，我国在风险投资的理论方面和实践方面都还需要进行努力的探索。

新产业投资股份有限公司北京烽森技术分公司成立3年以来，一直致力于推进我国的风险投资事业，并于去年在《科技日报》上举办了风险投资征文，鼓励有关方面的人士对风险投资的理论与实践进行探讨，收到了较好的效果。现在他们决定将征集到的文章整理并汇编成《科技风险投资论文集》一书出版，以供更多的读者参阅。我很赞赏他们这种孜孜不倦的精神，并衷心希望本书的出版能引起国内更多有识之士对我国风险投资事业的关注和支持。

成思危

目　　录

特约专稿

关于开发高新技术产业的若干问题 …… 马　洪(3)
完善风险投资市场机制　发展高新技术产业 …… 王春正(14)
培育民间风险资本市场　促进科技成果转化 …… 盛树仁(22)

上篇　风险投资理论探讨

科技成果转化呼唤风险投资 …… 成思危(29)
风险投资的特点、起源及其在高技术企业
　成长中的作用 …… 黄北雁(34)
高科技产业风险投资的特点 …… 蔡　翔(46)
发展风险投资业　促进科技成果转化 …… 孙惠爱(52)
风险共担　成果转化的保证 …… 李文珍(75)
风险投资功能及机制探析 …… 吴贵生　谢　伟(78)
发展风险投资　满足中试资金需求 …… 关士续(82)

中篇　发展中国特色的风险投资业

发展风险投资正当其时…… 姚慧华(93)
关于高技术产业风险投资的运作与实践…… 郭旭升(109)
我国风险投资主体分析…… 田家隽(124)
“民投国营”是发展我国风险投资业的
　有效方式…… 李伯亭(145)
官办民投　官民结合
　是发展我国风险投资业的现实选择…… 和　波(150)

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

高新技术风险投资的模式探讨…… 张 平(153)
风险投资业运作模式及发展对策…… 夏 旭(159)
我国发展风险投资的三大障碍…… 马圣源(163)
发展中国的风险投资业必须转变五个观念…… 陆海根(168)
共识与立法是发展风险投资的关键…… 任秉温(171)
严格过程管理 引入分配机制…… 卢 锐(175)
我国风险投资发展中的问题与对策…… 谢科范(178)
发展新产业如何回避风险…… 汪传雷 李向阳(183)
创新风险应当合理分散…… 彭 靖 孟庆伟(186)
我国创建风险投资公司的难点与对策…… 吴业思(190)
风险投资公司应怎样运作 …… 冯乐键(197)
对风险基金的思考…… 王佳基(202)
关于自然科学基金成果转化问题…… 周大民(206)
民营高技术企业
人力资本与风险投资…… 武文生 王德禄(215)

下篇 与国外投资业比较并借鉴

国外风险投资业的发展与我国的对策…… 夏国藩(243)
国外风险投资业发展模式比较…… 孙惠爱(249)
国外政府对风险投资业的政策扶持…… 李伯亭(253)
美国风险投资业的发展及其经验…… 姚慧华(258)
美国运用风险资本的经验与特色…… 李 文(267)
英国发展风险投资业的经验与启示…… 志 雄(272)
以色列发展风险投资业的特点与启示…… 路向红(278)

附录 新产业风险投资基金项目

申请办法…… (285)
评审办法…… (290)

管理办法……（296）
财务管理办法……（301）

特约专稿

关于开发高新技术产业的若干问题

马 洪

一、世界高新技术产业发展趋势

科学技术是经济发展的重要动力，是人类社会进步的重要标志。二次大战后，西方发达国家的经济获得了长期的迅速发展，经济增长的主要动力来源于高新技术产业的蓬勃成长。以微电子、生物工程、新型材料和航天技术等为代表的高新技术，不仅直接带动了产业部门的高速发展，而且极大地促进了产业结构的转化。同样，也是高新技术产业，使亚洲“四小龙”在短时期内迅速完成了工业化任务。可以预言，在未来的21世纪，高新技术产业是国际经济竞争的主要力量，现代国际社会的竞争，说到底是综合国力的竞争，其关键是科学技术的竞争，而高新技术及其产业又是整个竞争的焦点。那么，怎样认识世界高新技术产业发展的趋势呢？

第一，朝阳技术正在逐步取代夕阳技术，成为占主导地位的产业技术。美国未来学者托夫勒在他那部产生广泛影响的著作《第三次浪潮》中，作了“朝阳工业”与“夕阳工业”的划分，我感到，这种划分是不够科学的，也是不符合实际的。如果大家有兴趣检索一下世界工业100家大企业和美国工业100家大企业，可以看出，被托夫勒称作“夕阳工业”的，如汽车、钢铁、石油、化

工、机械、纺织、食品等产业，在获得高新技术的改造之后，不仅没有衰落，而且坚强地挺立于产业结构的变化浪潮之中，持续增长。如果借用“朝阳”与“夕阳”这个形象性的比喻，应当说，“朝阳技术”产业的升腾与“夕阳技术”产业的衰落才是经济增长的必然趋势。

第二，高新技术的发展和高新技术产业的增长正在强有力地推动着就业结构的转换，并创造越来越多的就业机会。现代科学技术应用的历史和当代高新技术产业发展的实践证明：以各种机器的使用为代表的生产条件的进步，不仅不排斥劳动就业，不仅不会使就业机会绝对减少，相反，由于科学技术的发展形成了众多的新的就业门类，如计算机、微电子行业，从而开拓了无数新的就业机会。当然这些高技术产业领域，对劳动力素质的要求也越来越高，教育对社会经济发展的战略作用和贡献也越来越大。因而，高新技术的发展，只会增加掌握较高科学技术的劳动者的就业机会，而不会绝对减少就业。

第三，产业竞争的主动权取决于高新技术前沿领域的较量，取决于高科技的商品化、产业化和国际化的进程。随着高新技术的产业化及高新技术大规模地转化为生产力，带来了世界范围社会生产力的迅速进步，形成了新的世界经济格局。西方工业发达国家正是依托其雄厚的高科技实力，实现了产品的高技术含量、高质量、高附加值，使其商品和产业具有明显的国际竞争力。从这一点看，在全球经济国际化的形势下，国与国之间产业竞争的主动权取决于高科技前沿领域的较量，取决于高科技商品化、产业化和国际化进程。

邓小平同志早在第一次科技大会上就提出“科学技术是第一生产力”的科学论断，而作为第一生产力的首要生产力则是高新技术。当然，科技优势是取得竞争优势的一个重要条件，但仅

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

有科技优势还不足以形成竞争优势，还必须抓好高科技的商品化、产业化这一重要环节。我国的科技实力远高于亚洲“四小龙”和许多一般发达国家和地区，但在技术含量和附加值高的产品的市场竞争力上却无法同这些国家和地区相比。造成这种情况一个重要原因就是我国高科技的商品化、产业化和国际化进程慢、力度小，很多高科技没有转化为现实的生产力。

第四，高新技术产业的发展越来越多地得到政府及金融机构的支持。高新技术产业具有高投入、高风险、高产出的特点。虽然存在高风险，但它所带来的高收益成为各国企业极力追求的目标。近几年来，发达国家为了鼓励高新技术产业发展，并同时降低企业投资风险，采取了一系列措施及办法，即建立风险投资基金，在高技术企业发行高风险债券上给予政策支持，鼓励金融机构投资高技术企业等等，建立了一套完备的由政府、企业、金融机构共担风险投资机制，大大加快了高新技术产业化的步伐。

第五，高新技术的渗透性越来越强，产业化道路越走越宽。其表现为：

(1)以某一高新技术为辐射源，带动一批高技术企业的发展。例如，美国航天飞机的研制，涉及几千个研究机构和近万家企业，从而带动了新材料、新能源和电子企业的迅速发展。

(2)高新技术已广泛渗入传统产业，形成高新技术与传统技术的相互融合。例如，微电子、信息、计算机技术、自动控制在机械产品生产过程推广应用，便出现了“机电一体化”的新技术和新产品，新机械产品技术水平和附加值大大提高。

(3)利用高新技术在低层次产业中开发新产品。例如：美国军方耗费巨资研究用于解决超音速战斗机管道连接问题的高技术，被日本企业用于制作玩具。这种高新技术向低层次产业的渗透，为高新产业的商品化、产业化拓宽了路子。

二、把开发高新技术产业放在中国经济发展战略全局的主导地位

未来15年是我国经济继往开来的重要时期。中国经济将汇入世界经济的洪流，参与全球经济竞争，努力实现人均GNP由低收入国家进入中等收入国家的历史性飞跃。今后衡量我国经济成就的标志，重要的并不在于量的增加，而在于经济质量、效益的提高，也就是要看经济增长是否投入少、产出大、效益高；科学技术对国家经济增长贡献率是否越来越大等等。因此，我们必须及时把握世界高新技术产业迅猛发展的历史机遇，大力发展高新技术及其产业，不断提高科技进步在推动经济增长中的作用，促进国民经济增长方式从粗放型向集约型的转变，用高新技术产业主导中国经济发展的战略全局，占领新的世界经济制高点，增强综合国力。

1. 以高新技术产业作为中国经济新的增长点

我国高新技术的发展，起步于军工尖端技术，民用高新技术产业十分薄弱。1994年我国高技术产业产值在工业总产值中仅占8%，远远落后于发达国家。1992年美国为26.6%，日本为30.9%，英国为20.2%，德国为18.6%。我国高技术产品的出口占工业制成品出口总额的比重，1994年为8.4%，而1992年美国为48.6%，日本为54.9%，英国为39.8%，德国为26.4%。从以上两组数据，可以明显地看出我国的差距，因此，我们要立足于国际、国内两个市场，瞄准世界先进水平，尽快从我国现有科技基础着手，在计算机技术、微电子技术、航天技术、生物技术、新材料技术等高新技术领域展开攻关，先在技术上突破，再逐步

形成新的产业增长点，以此推动我国整体经济的发展。

2. 加快高新技术成果向现实生产力的转化

我国的科技成果转化率1995年约为20%，高新技术成果由于其风险大、投入大，相对来说，转化率要低。因此，发展高新技术产业还必须重视转化机制建设。前几年关于科技成果转化，经济界、科技界进行了许多有益的探索，比如，科研与生产联合，建立中试基地等。我以为高新技术转化的主体应该是企业，尤其是国有大中型企业。科研成果只有适应市场的需要，为企业的发展服务，才能转化成现实生产力。企业是市场竞争的主体，能在瞬息万变的市场中迅速调整自己的发展战略和经营方针，这对科研成果的转化是至关重要的。现在，国有大中型企业正逐步适应社会主义市场经济的需要，建立现代企业制度，推行大公司、大集团战略。这些企业大多具备较强的技术应用和推广能力，很多已经或正在建立技术开发中心，所以高新技术成果的小试、中试不应该放在企业与科研机构之外，应向企业靠拢，主要放在企业技术开发中心，这样，就可以为今后的高新技术商品化、产业化打下一个良好基础。当然，由于种种原因，许多国有企业技术开发力量薄弱，这是一个现实问题，应逐步通过政策、人才、资金倾斜予以解决。

3. 加快利用高新技术改造传统产业，以高新技术为龙头带动大中型国有企业的发展

发展高科技产业有两个途径可供选择：一个是通过上新项目、建新企业来发展高科技产业；一个是利用原有企业来发展高科技产业。现在的倾向是一谈发展高科技就喊上新项目、建新企业，这是既不经济、又不实际的。当然，在我国有一定基础和优

势、一旦获得突破能对国民经济和社会发展有重大带动作用的领域，上一批新项目、投入必要的资金是应当的，但是要量力而行，突出重点。而就全局来说，应当着眼于现有的企业和产业，要在对国有大中型企业进行改制、改组的同时，加大用新技术改造的力度。我国现在有4万亿元的庞大的国有资产，这是全国人民经过几十年奋斗所积累的财富。我们的企业改革就是要使这笔财富保值增值。国有资产的凝滞是不能保值增值的，但现在企求通过增加大量投资，采取外延的增长方式，来盘活这部分国有资产又是不现实的。唯一的出路就是以高新技术为杠杆，以国有大中型企业为支点，盘活国有资产，推动整个国有资产的优化组合和合理配置。因此，现在用高新技术改造国有企业，不能停留在过去一般的“技术改造”水平上，更不能采用“古董复旧”的办法。在1993年时，我在对辽宁应用高新技术改造传统产业的课题进行研究后发现一个问题，即老企业技术改造已搞了十多年了，虽然取得一定成效，但效果不那么明显，其中一个重要原因，就是技术改造的起点低，出现边改造、边落后的状况。通过研究发现，振兴传统产业，振兴国有企业，必须依靠高新技术，这是别无他途的战略选择。这个认识经过两年多的实践，在今天看来具有更重要的现实意义，成为推动生产力发展最活跃、最有决定意义的力量。我国的国有大中型企业大多属于传统产业，目前普遍经营状况不好、效益下降，而要使这些传统产业焕发青春，只有选择在国内外居于领先地位的高新技术进行改造，才能使其产品实现跳跃式的更新换代，走出一条振兴国有经济的新路子。

4. 发展我国高新技术及其产业，要注重消化吸收引进国外先进科学技术，更要不断进行技术创新，提高自主开发创新能力

我们不能不承认西方发达国家在科学技术发展方面比我国先进，这是历史原因造成的。在发展高新技术的过程中，必须引

进世界上高水平的技术，但要使我国的科学技术发展得更快些，光有引进是不够 的，要在已有基础上进行技术创 新，这应该是我国到本世纪末及下个世纪的发展始终坚持的战略方针，只有不断提高我们的自主创新能力，大力研究开发出自己的具有竞争力的高新技术产品，建设强大的民族高新技术产业，才能减少对技术引进的依赖，提高参与国际竞争的能力，使我国摆脱高新技术落后的局面。

5. 以市场为导向发展高新技术产业，并通过培育、发展高新技术消费市场来推动高新技术产业发展

高新技术的发展及其商品化、产业化，其最终归宿在市场。因此，必须重视市场，重视需求。在计划经济体制下成长起来的中国科技工作者，由于传统思维的惯性，在研究与开发工作中大多注重科技成果的完成，不重视市场分析，没有市场观念或者缺乏市场意识，不从需求者角度出发，因而许多高新技术成果只能束之高阁，难以商品化和产业化。这种观念必须转变，必须以市场为导向，开发高新技术，发展高新技术产品和产业。

高新技术的商品化、产业化必须依赖于高新技术的消费者、需求者，即在激烈竞争中渴求生存发展的企业。高新技术尽管有高效益，但同时也有高风险，对于未完全谙熟市场规律、效益状况不好的企业，一般是不敢轻易去搞有一定风险的高新技术项目的，而且在市场经济体制还未完全理顺的情况下，由企业来承担全部风险也勉为其难。因此，必须建立高新技术研究和开发的风险基金及风险投资机制，由政府与企业共担风险，从而增强企业对高新技术的需求。

另外，要培育高新技术企业的促销、公关、市场操作能力，促进我国高新技术产品积极进入国际、国内市场。

6. 政府要加大投入，尽快促进高新技术产业的发展

从国外发展高新技术产业的成功经验看，在用于研究与开发的经费中，开发比研究费用要高5～10倍。产业化投入又比开发费用高5～10倍。目前，我国研究发展费用占GNP的比例约为0.3%，而发达国家为3～5%。在这有限的费用中，用于开发及产业化的费用微乎其微，加上企业效益不好，根本无力开发高新技术产品，更谈不上使其产业化。因此，政府一方面应加大研究与开发的投入，另一方面采取优惠政策鼓励企业加大技术开发投入及高新技术产业化投入。

三、中国高新技术产业化政策的重点应由区域倾斜转向产业倾斜和技术倾斜

发展高新技术是我国一项长期战略。我们要根据世界经济、科技发展的趋势和我们的国情，立足当前，着眼于长远，既要为解决经济和社会发展的现实问题作出贡献，又要高瞻远瞩地规划未来。

我国高新技术产业化的工作自80年代中期开始，至今已具有相当规模。国家先后在上海、北京、南京、武汉、西安等知识密集的大城市建立了高新技术开发区，有力地促进了我国高新技术产业的发展，这些高新技术开发区大致上有三种类型，一是充分利用原有的设备和人才优势，在原有基础上划定区域范围，严格审定高新技术产业，实行优惠政策，进行集中管理，如北京、武汉模式；二是选择适当地域，按照高新技术产业的特点，统一规划建设，集中经营，如南京、上海模式；三是在已规划好的经济特区或经济技术开发区中，划定部分区域为高新技术开发区，如深

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com