

高科技产业的投资与融资

Investment and Circulation of Funds of Hi—Tech Industries

罗绍彦

(清华大学经济管理学院,教授 北京 100084)

一、科技资金投入的历史与现状

80年代中期以来,科技经费打破了过去依靠政府财政拨款的单一模式,形成了政府拨款,企业、学校、科研单位的自筹资金,金融机构贷款,其他资金(如委托科技开发、科技项目招标等)四大投入的新格局。政府财政拨款在全部科技经费投入中的比重逐年下降,由1986年的66%下降到1993年的27%;而非政府资金则由同期的34%上升为73%。这一社会化科技投入体制的出现,表明我国科技体制及其运行机制已开始发生革命性变化,正在步入科技与经济有机结合的良性发展阶段。据统计,我国自科技体制及其经费制度改革以来取得的科技成果,由1985年的1.03万项上升为1993年的3.3万项,增长2倍多。科技体制与科技经费制度的改革,有力地支持了“863计划”、“火炬计划”、“星火计划”的实施,调动了科研单位、高等院校、工业企业等各方面的积极性,推动了科学研究与科技成果的广泛应用,为国民经济持续、快速的发展做出了重要贡献。但也必须承认,目前正处在初始阶段,还存在许多有待解决的问题。

1. 科技资金缺口较大

90年代以来,国家财政每年投入的科技研究与发展经费的绝对额虽不断增长,但相对国内生产总值来看却是逐年下降的,1991年为0.72%,1992年降为0.7%,1993年为0.62%,1994年仅为0.5%(见《中国统计年鉴》),比发达国家低4~5倍,比中等发达国家和地区也低2~3倍。同时,企业面临转轨时期的种种困扰,彼此拖欠严重,不少企业经营亏损,也难以有较大的科技资金投入。目前,发达国家著名公司的科技开发资金一般占销售额的3~10%,有的甚至更高,而我国一些大型企业的科技投入比例只有1~3%,不少企业连国家允许从销售收入中提取1%作为新产品开发资金的规定也没有落实。科技资金投入不足,成为制约我国扩大科技

开发与科技成果转化的重要因素。据悉,在我国每年取得的科技成果中,实际能转化成现实生产力的仅占15%左右,资金短缺是重要原因之一。

2. 投资与融资途径仍较狭窄

90年代以来,我国科技资金来源的构成大体是:财政性拨款27%,自筹资金43%,银行贷款15%,委托开发等其他资金15%。虽然科技投入由过去单一财政拨款转变为现在多渠道的投资与融资,但由于当前财政与企业资金拮据,很难进行大规模的科技投入;同时,金融体制也在进行改革,原有贷款银行日益实行商业化经营,对风险较大的科技融资颇多顾虑。因此,为适应我国“科教兴国”战略的需要,必须在现有科技资金来源的基础上,进一步面向国内外,拓宽投融资渠道,增加科技投入。

3. 科技投融资体制亟待建立与完善

从科技研究开发,直到科技成果的商品化与产业化,由于受项目构思、技术手段、管理水平、成本结构、市场变动等诸多因素的影响,可能导致有的科技项目失败,给投融资者带来风险损失,从而挫伤当事人及其他投融资者对科技投入的积极性。因此,建立和健全科技投融资支持体系,形成卓有成效的科技投入运行机制,将科技投入风险及其损失降低到最低限度,对增强投融资者的投入信心,保证科技事业的进一步发展,无疑是十分必要的。

二、大力开拓高科技投融资渠道

高科技产业化具有高投入、高风险、高收入的显著特点。在科技开发研制——中试——投产过程中,资金投入比重估计应是1:10:100。由于许多不确定因素,在上述各个发展阶段中都存在风险,总体上是由多到少的发展趋势,恰好同投资需求形成强烈反差。然而,高技术产品正因为技术含量高、附加价值大,故经济收益也高。据1980年美国小工商联合会调查,成功的高科技风险投资效益十分惊人,该组织风险企业同整个中小企业相比,销售率高10倍、资产增长率高11倍、纳税率高6倍。

高科技的上述三个特点,决定了拓宽投融资渠道的必要性与可能性。一方面,高投入所需大量资金,只有通过多种途径,才能进行有效筹措;同时,科技投入的高风险,也只有透过多元化的投融资渠道才能分散风险。另一方面,科技投入的高效益,对众多风险投资和融资者来说,是具有很大诱惑力的。我国金融市场的日趋完善和发展,国内外市场的对接,已为扩大投融资来源提供了充分的可能。

随着国民经济的发展,科技单位和企业自筹资金会不断扩大,中央和地方财政科技投入也将会有较大增长,两者无疑仍将是我国科技投入的重要支柱。除此之外,还有以下几种方式,可供选择利用。

1. 银行贷款

金融体制改革后,各类国有政策性银行与商业银行业务分开经营,他们都以国家产业政策及其他有关政策为指导,按各自业务宗旨和服务对象开展信贷。一些投资大、技术先进、建设周期长的重大工农业科技项目,经有关主管部门批准,可由国家开发银行、农业发展银行等政策性银行予以优惠贷款支持。新产品开发、科技含量大的创汇项目、技改贷款等,可向工商银行、中国银行、建设银行、农业银行等商业银行寻求贷款。民办高科技研究单位与企业科技成果转化所缺资金,可向城市合作银行,以及其他各类股份制银行洽谈贷款。对一些投资大、周期长、经济效益好的大项目,当一家银行难于或无力贷款时,可由企业、科研单位申请,经一家或几家银行牵头,组织国内外其他银行,实行银团贷款。

2. 各类投资公司

改革开放以来,国内先后成立了一批非银行金融投资机构,如国家开发银行所属的一些投资公司、各类信托投资公司、中国经济技术投资担保公司,以及最近成立的中外合资投资机构中国国际金融有限公司等。一些投入小、市场容量大、资金回收快、经济收益高的科技项目,可以寻求有关投资公司进行投资,举办合资或股份企业,实行利润分成。

3. 投资基金(信托基金、共同基金)

由一家基金组织发起,向社会众多投资者募集资金,委托专门投资机构投向实业、证券、房地产等。由于高科技产业的风险性,故又称该种投资为“风险投资”。

投资机构运用委托的资金,凭藉其丰富的投资、营销、管理、金融等经验与知识,经慎重筛选,决定投向可能成功和利润丰厚的项目。为减少投资风险,投资机构往往采用组合(科技项目、证券、房地产等)投资,或联合(几家投资公司)投资方式。有的投资机构还参与企业(特别是中小企业)的经营决策,提供信息和经营管理知识,培养创业者和企业管理人员,共同争取项目的顺利完成,为高科技企业的诞生创造一切条件。战后,美日等发达国家和

亚洲“四小龙”的高科技发展,无不借助风险投资的大力支持。美国原靠“汽车库房”发迹,而今已驰名世界的苹果电脑公司、英特尔半导体公司、微软公司等,就是风险投资有力扶植的见证。

截止1993年底,我国已有56家投资基金。由于组织结构与资金运作不规范,追求短期投机效益,忽视生产性投资长远目标,对我国经济发展未能发挥良好作用,有的将不得不被淘汰。但可以断言,经过整顿和重组,进一步完善法规,加强管理,它们定能对促进科技、经济发展起积极作用。

4. 金融租赁

它是由承租人选定所需机器、设备、仪器等生产要素,经出租人出资购置,再租给承租人使用的一种中、长期融资方式。对筹资人至少有如下好处:它是筹集资金与生产要素相结合的筹措方式,可减少贷款和购物中间环节;它是为购置生产要素的一种全额融资,无需另行自筹;租期届满,承租人根据自身技术需求与财务状况,可采取退租、续租或留购,方便灵活。正因为如此,战后在西方国家得到广泛运用。但是这一融资方式的成本往往较高,承租人支付的租金会高于贷款利率,故必须事先进行全面权衡。

改革开放以来我国先后成立了许多本国独资、中外合资,还有地方性的租赁公司。一些技术设备更新快、经济效益高的科研单位和企业,在中试、投产和扩产中所需的生产要素,经充分成本核算后,也可通过此种融资方式获得。

5. 发行股票和债券

向国内外发行股票和债券,是国内外企业为扩大经营规模、增加经济收益而普遍采用的一种筹资方式。对高新技术产品已打开销路的企业,如因扩大生产规模需要资金,经金融管理部门批准,也可通过这一方式直接向国内外进行筹措。高科技企业发行股票和债券,虽然都是向社会筹集资金,但两者又存在许多重大差别:

①目标不同。发行股票是为企业筹集自有资本,发行债券是为追加经营资金。

②持有者与企业的关系不同。股票持有者作为股东是向企业的投资,对企业拥有相应产权,有权参加企业管理,并承担投资风险;债券持有人与企业只是借贷关系,无权参与管理,不承担企业风险。

③企业回报的方式不同。企业根据经营好坏,决定分配股东红利的多少与有无,不退还投资本金;但不论经营好坏,企业必须如期支付债权人的利息,到期还应归还本金。

6. 创办高科技股份制企业

一些地方科技单位与工商企业,为实行科技同经济结合,积极探索、创办科技股份制企业。这种方式不仅为解决科技产业化所需资金找到了一条有

效的途径,而且也调整传统产业与产品,建立现代化企业制度闯出了一条新路。

股份制开辟了高科技产业化的新途径。如电子科技大学(原成都电讯工程学院)研究成功具有国际先进水平的可抹可录磁光盘和光电数字录音机,至少需上亿元的投资。于是,尝试与广州市科委等6家组成“天极”光电技术实业股份有限公司,上百个单位要求入股,认购资金数亿元,学校科技成果经评估作价5500万元入股,仅一年时间即投入生产。

股份制是实现传统技术与产品升级换代的最佳组织形式。我国有大量国有中小型企业,技术和工艺落后,急待改造,然而却缺乏科技力量。若与科技单位结合,运用先进技术,会使企业产生奇迹。原是村办小厂的江苏靖江冶金制品厂,1984年与西北工业大学组成经济联合体,由学校提供技术与管理,厂方负责产供销,共同开发生产耐磨、耐热铸钢新产品,使年产值一举增长10倍,由一个村办小厂发展为靖江特种钢机械总厂,成为冶金部配件中心,特种钢产品的定点生产企业。

科工贸结合的股份公司是促进科技产业发展的最优组合。科研单位、工(农)业公司、外贸公司等,根据各自专业特长,进行优势互补,组织科技开发—生产—销售一条龙的股份公司,形成内部良性循环机制,推动企业螺旋式前进。清华大学发明并在国内外获奖的氮化硅陶瓷刀具,经与中国自动化控制系统总公司合作开发出自动化设备,香港华晨集团表示愿出资入股,于1992年成立了“北京方大高技术陶瓷有限公司”。清华大学以新型陶瓷国家重点实验室作公司后盾,根据市场需求,不断开发新材料、新产品;中自公司提供生产设备与生产技术条件;华晨集团利用国外销售渠道承担外销任务与反馈市场信息。这种优化组合的股份制企业,充满生机与活力。

7. 利用外资

筹措高科技产业的资金,不仅限于国内,也可积极而慎重地多方式、多层次、多类型地利用外资。特别是一些投入大、周期长、需用大量外汇的科技项目,可通过中央有关部门争取贷款条件优惠的世界银行、亚洲开发银行和外国政府的信贷。若从发达国家进口科研和生产所需的先进仪器、设备等,还可采用出口国利率优惠的出口信贷或混合贷款。

三、完善高科技产业化的投融资体制

扩大科技投入,加快科技产业化进程,需要加强各部门的协作与大力支持,采取积极措施,尽快完善科技投入体制。

1. 加强科技投入法规建设

为确保科技发展和稳定投入,有必要建立和健

全有关法规,创造一个良好的科技金融政策环境。建议在深入调研的基础上由各级人大制订诸如“科技进步条例”、“科技投入法”、“证券法”、“投资基金法”、“科技风险补偿法”等等,使科技投资与融资活动有法可依,推动科技金融事业健康发展。

2. 完善项目的科技、经济评估机制与组织

科技成果的技术评估,应着重判明:①技术的先进性。成果的科学根据是否充分?其水平属国际,还是国内?与现有水平相当,还是超前?②独占性。该成果取得发明专利有无可能?可否发生侵权事件?③实用性。该成果向实际生产力转化中的技术难点与配套性是否解决?还存在何种问题?推广实用的可能性如何?④技术延伸性。该技术具有的生命力及其继续发展的可能,开发潜力大小等等。

科技成果的经济评估,应着重说明:①成果的价值。科技成果的价值,与一般商品的价值应有所不同,不仅要查明研制时所消耗的社会劳动,还应考查它的经济效益大小。②成果转化的生产条件。主要考查原材料供应、生产设备与工艺、企业管理水平、生产者技术素质等生产要素的状况如何。③投入产出分析。该项成果在中试、投产、扩产各个阶段中,所需资金预测;投产和扩产后的产出评估;阶段性的经济效益分析等。④市场潜力研究。新产品销售前景与占有份额怎样?产品生命周期多长?以及换代产品开发与市场容纳的探讨。⑤投资回报与偿债能力分析。

3. 建立、健全科技信贷担保机制与机构

在市场经济条件下,金融机构信贷,一般需要借款人提供一定资产作抵押或提供有代偿能力的法人信用担保,以保信贷资金安全。然而,由于科研机构、学校资产不宜作为抵押,某些企业因种种原因也一时难于提供资产作抵押,但又急需科技成果转化的信贷资金,因此,除现有中国经济技术投资担保公司外,中央和地方还可建立一些专为提供信用保证的金融机构。

4. 建立科技风险补偿机制与机构

经过上述努力,虽会降低,但却不能完全避免科技风险带来的损失。为减少科技投融资者的损失,鼓励他们推动科研和成果转化的积极性,有必要建立全国或地方科技风险补偿基金。其框架设想为:①科技风险补偿基金由各级财政、金融、企业和科研单位出资,以及社会捐赠等多种方式筹措,不定期增资。②基金由各级财政监管,委托信托投资公司或银行运营,其收益用于扩充基金。③加入补偿基金的科研单位和企业,在科技成果转化项目失败后,可按帐面实际投入申报,经各级科委、财政、银行、担保公司联合勘查核实后,按核实的投入额给予80%的补偿。科技单位与企业投入的自筹资金,金融机构的信贷资金,可再按80%从补偿金中

(下转第51页)

工业利润,则势必引起广大棉农的抵触情绪,而影响到棉花生产。目前,国际市场棉花价格为每磅 80 美元,折合人民币每担 800 元左右。因此,国内的棉花价格应逐步与国际市场接轨,放开棉花市场,提高棉花价格,增加棉农收益,确保棉农生产积极性,构建合理的棉花产销环境。至于棉纺企业,应通过技术改造、内部挖潜来提高企业本身的经济效益,改变过去单纯依靠低价格的资源供应来实现利税的局面。只有这样,才会走向日益国际化的市场环境,在平等条件下参与国际竞争,依凭自己的实力为国家换回更多的外汇。

3、建立棉花生产保险制度

由于受自然因素影响,棉花种植风险远远大于其他农作物。一旦放开棉花市场,生产条件的变化会剧烈影响棉花产量,损害棉农利益。为稳定棉花生产,保护生产者利益,国家应尽快建立健全棉花生产保险制度。据反映,由于农业保险的较高赔付率(自中国人民保险公司成立农业保险后,累计总赔付率达到 108%),使一些地方保险公司相继取消或减少了农业保险险种,这种做法是十分不利于农业发展的。因此在强调“农业是基础”,全社会要“支农、助农、扶农”的大的环境背景中,各行各业都要关心和支持农业。棉花作为农业生产的重要组成部分,由于其流通体制的改革以及本身生产的许多特点,在棉农抗御各种风险能力十分低弱的情况下,要实现其稳定健康的发展和对国民经济的有效支持作用,建立棉花生产保险制度就显得十分必要。可以采取对农村非农产业征取较高保险金的办法,解决农业保险赔付率较高的问题,做到“以工补农”。

4、建立棉花储备制度

棉花价格的放开,要求政府职能随之转变,由

以前的指令性计划转向依据市场原则,建立储备调节制度,保证稳步发展。1990 年国家建立了粮食专项储备制度,对缓解农民卖粮难和平抑市场价格波动起到了一定作用。仿效这一做法建立的棉花储备制度,可以防止棉花价格放开后的棉价暴涨暴跌,以及不法商贩控制棉花流通等问题,在保障棉农利益的同时调节并引导市场。

5、加快全国统一开放的棉花市场体系

国家在构建政府宏观调控下的以市场调节为主要手段的放开价格、放开经营、放开市场的棉花流通体制时,要积极稳妥,逐步推进。

第一步,国家可统一制定上、下限价。现在我国的棉花价格基本上是一年一个价,在年度的收购过程中,价格回旋余地极小,这种制度太死。为反映棉花供求关系的变化,在核定棉花收购基准价的同时,应确定一个浮动范围,采用最低保护价和最高限价的区间值域,使基层收购工作可依据市场情况,灵活掌握。

第二步,取消国家定价,改为由各省、县针对自己的实际情况,制定相应的收购价格,给各省、县以充分的定价空间,以促进棉花的自由调剂。

第三步,完全放开棉花市场,并制定一系列的法规措施以规范市场行为。在建设市场基础设施的同时,充分发挥政府的市场管理和监督职能,促使棉花流通健康发展。

总之,要想彻底根除我国棉花流通体制的弊端,必须治病治本,不断改革。由于存在风险因素,改革的过程必须稳妥,分步进行,避免引起棉花生产的大起大落。但在前期的环节上,如市场设施的建立、保险机制与调控机制的构建等等,国家宜尽早动手,以便为棉花流通体制的彻底改革铺平道路。

(责任编辑 王宏章)

(上接第 36 页)

分别予以补偿。实行非全额风险补偿,有助于加强有关当事人的自律。④科技单位和企业为该失败项目所购置的全部固定资产和其他资产,由财政部门负责处置后,继续充作风险基金。

5. 完善鼓励科技投入的金融、财税政策

国内外实践表明,科技资金投入的数量,总是与政府在一定时期所采取的政策紧密相关。如美国国会 1969 年决定将长期投资收益率从 28% 猛增到 49% 后,科技风险投资连年下降;1978 年税率又降回到 28%,风险投资随即又扶摇直上,1993 年超过 25 亿美元,1994 年仅上半年就已达 19 亿美元。为鼓励增加科技投入,我国中央和地方政府应当充分运用法律、经济、行政手段,制定有关优惠政策,大力加以诱导。

建议中央银行对科技投融资渠道网开一面,适

当放宽诸如组建科技投资基金、发行科技证券等限制,为科技单位与实行成果转化的企业,提供一个较为宽松的筹资环境;建议财税部门对商业银行和非银行的科技放款,允许按政策性银行利率,给予贴息支持。同时,对向科技投资的机构和个人的所得税,也给予税收优惠。

6. 大力培养科技金融人才

从事科技信贷的金融工作者,应成为既是金融行家,又略知工程技术,并懂生产经营管理的复合型人才。当前,这种复合型的科技金融人才无论在质量或数量上,都远不能满足金融工作的需要。这应引起各级金融管理机构的高度重视,并尽早采取切实措施加强这支队伍的培养和建设。

(责任编辑 王宏章)