

研究与开发项目投资风险与 融资结构的相关性探微

华南理工大学工商管理学院 陈海声(博士)

研究与开发(R&D)活动是技术创新的源头,是提升企业核心技术的核心。由于R&D项目技术不确定,因而其投资的失败率大大高于一般项目。R&D项目投资风险必然引起融资困难。R&D项目的各个投资阶段具有不同的风险特征。笔者在技术创新环境下,对R&D项目投资风险与融资结构的相关性做以下研究。

一、R&D项目阶段性投资风险与融资结构的相关性

1. 研究阶段——最大的技术风险与单一的股权资金。

在研究阶段,R&D项目投资失败率高达60%以上。R&D项目投资虽然作为经验积累是必需的,但由于其投资收回没有保证,因此研究阶段的R&D项目的资金一般得不到偿还,主要是单一的股权资金以及从企业利润中提取。在该阶段,美国企业往往采取保守的财务政策,不仅R&D项目的负债为零,而且承担R&D项目的企业负债也为零。而我国的高科技民营企业即使在资金十分缺乏的情况下,其R&D项目也会有少数的负债,如向亲朋好友借款。

信息经济学认为,信息不对称造成交易利益失衡,影响市场配置资源的效率。在股权融资结构中,内部股东较外部股东为获得R&D项目投资风险等信息投入了更多的成本,从而在R&D项目投资风险的信息拥有数量上,内部股东与外部股东之间会出现不对称,由此影响R&D项目对外部股东的吸引程度及融资中内部股权与外部股权的比例。

2. 中试阶段——较大的技术风险与具有少量负债的资本结构。

由于在中试阶段仍然存在许多不确定的因素,因此,R&D项目仍存在一定的投资失败率,但由于其已产生一定的现金流量,因此该阶段的R&D项目的资金来源是股权资金与负债资金相结合。又由于该阶段盈利预期还存在极大的不确定性,故其举债只是为了满足资金的需求而不是追求税盾效应。

融资结构的量化比例往往与现金流量相关。如果从R&D项目自身产生资金的方面考虑,负债比例是根据R&D项目在中试阶段可用于偿债的现金流量来确定。如果R&D项目的资金是由企业生产经营提供,R&D项目的负债比例应与企业生产经营提供的现金流量相协调。

3. 产品开发与市场开发阶段——技术风险逐渐减少、投资风险日益增大与负债融资增加。

在产品开发与市场开发阶段,技术风险逐渐减少直至为零,但投资风险因新产品价值实现的不确定性而增大。若采用负债融资,则到期不能偿债的风险增大。我国中小企业主要进行应用性R&D项目开发,市场盈利的预测程度较高。预期的

高额收益将吸引着外部股权投资者和债权投资者,大量资金投入将对资本结构产生重大影响,其中现金流量、融资次序、信息传递等对资本结构的影响比较明显。

(1)现金流量与资本结构。不同的R&D项目,其盈利的预测程度不同。R&D项目预测的盈利程度越高,投资的砝码越重,这对融资结构将产生重大影响。这一影响又因企业的现金储备不同而不同。①现金储备充足的企业选择内源资金或外源资金余地较大。但最终是选择内源资金还是选择外源资金,既取决于内源资金和外源资金的机会成本,又取决于新产品的专利及高额创新利润的分享,归根结底是由收益的增值程度决定。②现金缺乏的企业需要大幅度地增加外源资金。在盈利预测程度较高的情况下,负债融资不仅获得资金来源,还获得税盾效应。

(2)融资次序与资本结构。在资本结构中,是选择股权融资还是负债融资,则是在资金控制权与收益分配及财务风险上的选择。当将资金的安全性放在第一位时,其顺序是先内源后外源。当将R&D项目的控制权放在第一位时,外源资金的选择是先负债融资后股权融资。

(3)信息传递与股权结构。在该阶段,当R&D项目的盈利性强、不确定性因素能够被控制这一信息首先被内部股权所有者所掌握时,则内源股权资金会不断增加,即有企业未分配股息投入R&D项目,且内部股权所有者会进一步注入资金;当这一信息首先被外部股权所有者所掌握时,则会导致外源股权资金的增加。目前,R&D项目外源股权融资主要来自风险投资基金。近年来,风险投资基金的来源呈现多渠道、多元化的新格局。这种变化趋势对增加R&D项目资金总量有极大的意义。

(4)负债数量的增加与负债形式的变化。在R&D项目各个阶段的资本结构中,随着负债数量的增加,负债的形式也会发生变化。在R&D项目第一阶段,有极少量的亲朋好友借款;到第二阶段,有少量的银行借款;到第三阶段,银行感到投资效益逐步显现,借款额度增加。同时,较大规模的企业还可在证券市场上发行债券。

二、财务计划与R&D项目投、融资关系的动态平衡

企业R&D项目的投资风险既受经济因素的制约,又与企业自身的科技实力、经济实力、融资能力相关。要承担与自身科技实力、经济实力、融资能力相应的投资风险,就需要制定R&D项目的财务计划。R&D项目的财务计划是连接R&D项目投资风险与融资结构的重要纽带。针对R&D活动,需要制定不同的财务长期计划、中期计划、短期计划。这些计划的不

断调整和替换是为了使投资风险控制与融资总量、融资结构之间得到动态平衡,即一方面可根据市场环境和资金需求量预测融资总量,建立理想的融资结构,另一方面可根据自身的科技实力、经济实力、融资能力所能够达到的程度调整投资额度,两方面相互适应的状况通过财务计划反映出来。随着客观环境的变化和企业自身实力的变化,可制定新的财务计划反映两者在新情况下的适应状态。而财务计划的不断更新使R&D项目投资数额、投资风险与融资额度、融资结构处于动态平衡之中。

R&D项目的财务计划的具体内容如下:

1.R&D项目的长期财务计划。

R&D项目的长期财务计划是指今后十年甚至更长时间的计划。由于较长时间内不确定因素太多,因而长期财务计划在本质上是概念性的,属于R&D项目投资战略的组成部分。它采用计划方式服务于并提高R&D项目投资战略选择的正确性。长期财务计划着眼于:①选择并大略地描述未来的市场——概念性地观察对企业未来有重大影响而又难以预测的技术、经济发展趋势以及长期的市场发展趋势。②将未来市场作为企业的投资目标——设想企业的资源,以便能最大限度地满足未来市场变化发展的需要。③努力争取适中的投资增长率——持续地投资于合适的未来技术。④定出未来的资本结构和融资方向,以与预期的投资趋势和变化相一致。

2.R&D项目的中期财务计划。

R&D项目的中期财务计划是预测R&D项目五到十年的资金运动。随着R&D项目的不确定因素相对减少,有可能预见到R&D项目进展对资金的需求,可从工艺、产品、销售和大型设备等方面做出资金规划。具体包括:①预测R&D项目资金的流入量。②预测R&D项目资金的流出量。③制定R&D人员的学习费用和工资、奖金,制定R&D人员选择和培训规划,保证并及时补充短缺的R&D人员,为有创造力的R&D人员提供能够调动其积极性的待遇。④预测对R&D项目资金流入量、流出量有潜在影响的因素。⑤计划R&D项目资金的筹集和偿还期。

3.R&D项目的短期财务计划。

在产品开发与市场开发阶段,制定一到五年的销售、工资、奖金、设备及其他日常经营的资金预算。具体包括:①现实地估算R&D项目上市后的销售量。②慎重地计划与R&D人员需要量有关的工资和奖金等。③确定所有的R&D项目成本、进度和操作标准,进行R&D项目费用的预算。④对原来制定的有关R&D项目资金的筹集和偿还的中长期财务计划的检查并制定相应的短期财务计划。这种计划应该明确而实在,并要经常检查和修订。这样,随着时间的推移,每项预测将越来越接近现实。

三、提高R&D项目投、融资效率的措施

1.研究阶段。

(1)我国企业在研发阶段存在的问题主要是,R&D项目资金来源单一,投入资金少,特别是用于R&D人员的费用性支出本身不具有硬性约束,极易被挤占。因此,需要增加机构基金投入和民间投入(如富有的个人投入)。同时,将R&D项目资金与企业生产资金分开,单独管理,以保证其不在生产

过程中被挪用。

(2)充分利用R&D活动的自身特点提高投、融资效率。以R&D点子、专有技术等作为R&D项目的技术入股,在不增加资金的情况下,增加R&D项目投入,并以未来的R&D项目回报调动R&D人员的积极性。

(3)加强专利权的许可贸易,企业与企业之间签订交叉许可合同,以技术换技术,相互许可,发挥各自的专利优势,取长补短,互惠互利。因为专利权的许可贸易既是R&D项目的资金来源,又规定了R&D项目资金的支出方向,降低了投资风险,实现了投、融资之间的效益对接。

2.中试阶段。

(1)国外三阶段资金比例是1:10:100;我国是1:1:100。我国在中试阶段存在的问题主要是投入资金太少,测试所需设备得不到满足。这些都影响了所获数据的准确性。

(2)中试阶段融资来源的最大特点是,融资需求数量是上一阶段的10倍。这表明在R&D项目各阶段,随着技术进步都有一个客观存在着的、与时间进度相适应的资金需求系数。具体的时间间隔和资金需求系数可能因R&D项目技术状况的不同而不同,但它代表某种由R&D成果形成到新产品产生所必需的资金连续且按比例投入的客观规律。这种规律告诉我们,整个资金需求是一种连续性投入,它在总量和各个阶段都有一个合理的R&D项目资金的边际需求量。如果其边际需求量得不到满足或供给过多,则都会使R&D项目资金的供给量和需求量失去平衡,造成阶段性融资不足或过剩。提高融资效率的主要措施,除了增加企业内部积累的R&D项目资金外,还可吸收民间风险投资、利用前一阶段的技术成果(知识产权)转让获得融资。知识产权融资不仅可作为股权资金的重要来源,还可作为债务资金的来源(如专利权抵押贷款业务),从而改变资本结构。在不增加资金的情况下,可进行专利权的许可贸易。

3.产品开发与市场开发阶段。

(1)根据企业的资金实力和技术实力采用多元化的投资方式。目前,企业在R&D项目的投资选择中,首先是从内部出发进行战略安排,然后再针对内部安排解决不了的问题寻找外部合作。实际上,从提高资金的使用效率出发,在考虑核心技术能够被本企业掌握的情况下,还应该考虑成本效益原则,即在外观设计、应用研究等多方面,进行多种投资形式选择——独立R&D项目、在外地或海外设立R&D机构、R&D战略联盟(如项目委托、联合研究与开发、建立联合研究中心)、租用外企或国外闲置的实验室和R&D设备、聘请外企或国外的技术人员共同完成相关技术课题,或者直接采用外包R&D项目的投资形式。

(2)为满足R&D项目的多样化投资方式需要,应研究不同组合的R&D项目融资决策方案,包括不同的融资方式、融资结构、融资次序的结合,实现长期投资收益最优化或次优化。确定不同的融资决策方案是基于企业所处的客观环境、独特的R&D项目资源背景考虑,加强R&D项目投资风险的信息披露,降低内部股东与外部股东的信息不对称程度,在不同阶段,不同程度地增加股权投资、债权投入以及实现股权投资方式的多样化。☒