

关于技术孵化产业的运作与思考

Thoughts on the Operation of Technical Incubation Industries

赵大庆 汪韵秋

(清华大学机械工程系 北京 100084)

一、关于实业经营的思考

大多数企业的实业经营之道可以归纳为: 成立一个机构、市场调研、选择或投资一项技术、基本建设投资(土地、厂房、设备、原材料等)、人员队伍招聘及其培训、生产管理与产品质量控制、产品包装、品牌设计、商标注册、广告策划与宣传、市场营销、财务管理与资金周转、售后服务等。

不难看出, 从事实业的企业涉及到的环节较多, 面临多方面的问题(有些重要问题甚至关系到企业的生存), 如技术问题、市场问题、人才问题、生产设备问题、营销问题、定价问题、同行竞争问题、潜在竞争对手问题、税收和效益问题、管理问题、企

业文化问题、客户忠诚度问题等等。

这里就上述其中的几个问题作如下简要剖析。

1. 技术问题

一个实业往往涉及一项或几项技术, 关键在于当今技术的更新速度非常惊人, 靠一项技术吃半辈子的年代已经一去不复返了。如果企业自身没有支持技术更新的能力, 则很容易从根本上失去竞争的能力。尽管企业可以花钱从国外购买先进的设备, 但核心技术是买不来的, 如 VCD 产业的解码芯片、汽车产业的车身制造、计算机产业的 CPU 等核心技术都被国外大集团所控制。所以, 由于核心技术的升级换代, 使得很多企业的相关生产装置迅速贬

值。同学科的人针对同一科学问题的对话渠道; 有利于促进交叉科学的研究, 推进科学的蓬勃发展。

五、直觉不能代替真理

人们对待事物的态度取决于主、客观两方面的相对角度、相对认识。例如, 只有那些头脑里有“飞机”这个概念的现代人才不会错误地以为, 天上飞的是“某种大鸟”。在现实里, 由于直觉的巨大惯性力, 大多数人很难一步“走出庐山”, 全面、客观地去思考一个问题。某位专家就曾指出, “直觉, 如果不加以科学的分析和理智的思考, 并不一定是正确的。例如, 我们看到一朵红玫瑰, 一定坚信红色是这朵玫瑰花固有的。但假使人类都是色盲的话, 红色还存在吗? 或者说, 每个人看到这朵花红的程度会一样吗? 同样, 假如我们仅仅凭一时的直觉, 我们会认为大地是一个无限延伸的平面, 因为只有在太空中的宇航员才能确认地球是一个球体。而在兔子皮毛里生长的虱子, 如果它从来不曾设法爬到兔毛的顶端, 就一定会认为世界是由一根根的兔毛组成的。遗憾的是, 并没有多少人愿意做独立的思考。”

科学史研究发现, 当科学理论发生根本变革, 亦即是抛弃旧范式而建立新范式的时候, 仅凭直觉

和依靠逻辑、经验就远远不够了。在科学技术高度发展、突飞猛进的今天, 一个普通公众或者文化程度不高的人, 如果表现出对科学知识的更新及其重要性一无所知, 这其实并没有什么大不了的; 但是, 假如我们中的大部分人, 尤其是知识分子仍然不能用科学的思维方式、发展的眼光去辨别真假善恶, 这就不得不令人对我们社会的前景担忧了。

最后要强调的是, 笔者绝非鼓励无中生有的科技“炒作”, 只是要提醒, 以“炒作”来嘲讽严肃的科技创新活动, 是片面的、消极的, 是有悖于“百花齐放、百家争鸣”精神的。在一个迫切需要和鼓励科学原始创新的时代、一个迫切需要提高科技文化品位的社会, 必须认识到, 对于一些庞大和重要的交叉科学领域里的重要科技创新思想的发现, 客观上所导致的一定的“炒作”并非个人或者个别部门所为, 更不是个人或者个别部门所能做到的, 而是出自于重要科学问题本身的影响力, 并且完全具有特别重要的科学文化方面的正面意义, 这对于一些科技文化较落后的社会, 更是十分必要的。

参考文献

[1] 成思危主编. 复杂性科学探索. 北京: 民主与建设出版社, 1998

(责任编辑 肖庆山)

值,进而致使企业面临着被淘汰出局的可能。

2. 市场问题

如今的经济是全球一体化的市场经济,企业的市场占有率和利润最大化的竞争愈加激烈,众家争宠的时代正被行业的巨无霸所代替,任何一个新兴行业 80% 的市场,均将被前三名巨无霸企业所分割,最终势必形成“七个小矮人和一个白雪公主”的格局。

3. 人才问题

企业的竞争从根本上来讲就是人才的竞争。人才,特别是具有高素质的、结构合理的人才队伍成员的稀缺,是制约企业发展的瓶颈。

4. 税收和效益问题

从事实业发展的企业一般要缴纳 17% 的增值税,约 1.7% 的城市建设与教育附加税,合计 18.7%;一般的企业还要缴纳所得税 33%。最终,企业的获利空间有限,企业能有 10% ~ 30% 的利润就很可观了。

既然实业比较难做,效益不高,风险较大,可为什么仍然有很多人选择这一行呢?相对于房地产、金融业而言,实业的风险较小,规模可大可小,容易启动,这是一个方面;另一方面,我们认为,还因为适合于企业家们来选择和投资的产业较难寻觅,因此发现、发掘有前途的产业,甚为重要。

二、技术孵化产业的概念与特点分析

1. 技术孵化产业的新概念

是否有这样一种产业,相对于实业来说,不需要涉及过多的环节,投资增值率和回报率高,有稳定的可持续发展的前景,有较强的抗风险能力呢?在此,我们推荐一项新的投资领域——技术孵化产业。

何为技术孵化产业?技术孵化产业是一项新的产业,该产业可以这样来描述:在高水平的市场调研、核心技术情报分析及综合论证的基础上,瞄准有广泛潜在需求和重大开发价值的方向,吸引社会的投资建立核心技术开发投资基金,从事核心技术工业化的前期开发和技术孵化,向市场提供具有核心竞争力的可产业化的高新技术,通过技术转让、技术入股等方式将技术转化为资金、资本和股份,并如此循环扩展。

总的来说,技术孵化产业就是通过工业化前期的核心技术的开发、技术孵化和转化扩散的途径和方法来实现投资资本的高额回报。换句更加通俗的话说,技术孵化产业是一项以核心技术的孵化为载体实现资本增值的高智力商务游戏。

上述表述还可以由下列的表达式来阐述:资金(研究条件)+高级研究人才+系统管理=核心技术=增值的资金、资本和股份。

其中,系统管理=观念+机制+制度+文化+品牌+模式+信息+领导+目标控制+财务控制。

2. 技术孵化产业的特点分析

(1) 高级人才济济、竞争的门槛值高 这一产业是高智商的产业,是核心技术孵化的产业,能吃这碗饭的人大都具有较高的科研素质和创新能力,如以清华大学的教授、副教授、博士后、博士研究生、硕士研究生和访问学者组成的高级人才队伍即可为从事本产业的竞争和可持续发展提供强有力的保障。另外须知,由于技术孵化产业主要涉及核心技术的开发、技术孵化和转化,是实业产业链中的最上端,大部分企业是进入不了这一层次的。

(2) 涉及的环节少、属于专业化经营、风险小 一般实业面临的环节多,技术和产品的生存周期短、更新速度快,从而导致实业经营的风险较大。相反,技术孵化产业是最前沿最先进的产业,是源头产业、是专业化的产业,该产业的最大付出是高级专业人员的智力和体力的付出,所以该产业的抗风险能力最强,风险反而比较小。

(3) 投资回报率高 技术孵化产业属于高新技术产业,主要从事技术开发和技术孵化,所以从事该产业的企业都属于高新技术企业。与实业相比,技术孵化产业可以获得可观的高额回报,纳税也较低,只需缴纳 5% 的营业税和 0.5% 的城市建设税和教育税附加,合计 5.5%,并享受所得税“三免三减半”的政策,6年后所得税可按 15% 缴纳。

(4) 市场需求量大 基于物质资源和行业垄断的传统产业,如过去红极一时的“电老大”、“铁老大”、“煤老大”等,如今纷纷让位于高新技术产业。

最近,科技日报连载“项目饥慌”一文。该文通过大量的调查和分析,得出“项目饥慌”的时代已经出现。21世纪,国家、地方政府、企业都要大力发展经济,特别是高技术经济。不言而喻,发展经济离不开高新技术项目。不管是以政府官员带队或企业老总亲自出马去院校寻找科技成果,还是举行各类技术经济洽谈会,结果都非常令人失望,即真正能够转化的技术含量高的市场应用前景广阔的科技成果实在是凤毛麟角。常常是“八千里路云和月,两手空空归故乡”。有几句话概括了项目的现状:一等项目自己搞,二等项目关系找,三等项目会上叫,四等项目发广告;而凡是能让企业家看上眼的项目往往早已被“指腹为婚”(已有眼光超前的企业提前投资开发)了。

三、技术孵化产业的目标定位和运行模式

技术孵化产业的定位包括 4 个方面:其一,通过相关合约吸纳融合社会的资金和科技发明人才;其二,组建技术孵化产业机构,搭建整合平台;其三,也是最重要的,就是核心技术的开发和技术孵

化, 并包括市场调研、科技情报获取与分析、知识产权的申报和保密、成果评估与作价、实验室建设、品牌建设、文化建设、管理建设、机制建设、制度建设、财务管理等; 其四, 进行技术扩散, 实现技术成果的转化和资本兑现。

技术孵化产业的定位可用如下 4 句话来加以概括: 融合天下资源, 搭建整合平台, 孵化核心技术, 实现知本转化。

由上述的概念、定位可以框定技术孵化产业的最佳运行模式: 根据需要, 由一家或数家投资商按合同约定向高校或院所注入资金, 与高校或院所合作建立技术孵化中心, 该中心是一个虚拟机构, 不是法人机构; 由该中心对每项可转化的孵化技术进行评估作价; 投资方、技术方可根据具体合同约定分享相关收益, 投资方优先优惠拥有“中心”孵化技术产业化的投资权宜。

为什么要采用虚拟机构方式运作, 而不采取法人实体方式运作? 虚拟机构有什么优点?

第一, 这是根据技术孵化产业的一系列特点来制定的一条新的商务方法。核心技术孵化的实质是以核心技术的孵化为载体实现资本增值的一项高智力商务, 涉及的环节少。它既不是一般的贸易, 也不是一般的工业生产, 平时对外的交易并不频繁和复杂, 传统的法人实体不适合技术孵化商务的发展。

第二, 技术孵化产业的核心要素是成批量的高级研究人才, 而只有高校才具备这一条件。高校有其自身的运作特点。博士生、硕士生 3 年就要毕业, 本科生 4~5 年就要毕业, 惟有学校才能做到“铁打的学校, 流水的人才”。实践表明, 研究生已经成为高校科研开发的生力军, 是一支富有创造力的队伍, 这批人才和队伍的培养和利用可以产生巨大的创新成果、经济效益和社会效益。所以, 只有用虚拟机构的方式才能符合学校的校情, 才能适合研究生人才的合理利用。

第三, 免税政策的合理利用。根据国家的政策, 学校的成果转化的所得是不用交纳营业税和所得税的。虚拟机构可以利用这一政策, 由学校代表虚拟机构对外进行技术孵化成果转化, 合作各方可根据有关合同的约定, 对所得进行分配。

第四, 高校或院所品牌的无形资产对于技术孵化成果转化和转化具有增值效应。高校或院所一般不批准使用其名称对外进行法人实体的合作, 所以, 惟有虚拟机构才能实现技术孵化成果转化和转化的增值效应。

第五, 低成本高效运作。由于业务本身不涉及过多的交易环节, 也就不需要过多的管理人员; 不需要与工商、税务、统计、劳保等部门打交道, 就没有过多的干预; 另外, 学校的研究门类比较齐全, 各

类国家级重点实验室、工程中心、校级检测中心和多种仪器设备、图书馆、局域网络、后勤服务等研究开发资源和人文环境都可以得到低成本的利用, 从而大大减少开发成本。

四、两点思考

1 技术孵化器、技术孵化产业及技术孵化人才

改革开放以来, 为了加速科技成果的转化, 国家有关部门、各地政府及有关企业纷纷成立了各类中介机构、技术孵化器、开发区等。但 20 年来的实践证明, 我国各类技术孵化器的操作是不成功的。主要原因在于, 一是没有找到一条适合技术孵化器发展的模式和机制, 二是缺少技术孵化的掌门人才, 三是没有将技术孵化当成一种产业来做。

我们认为, 将技术孵化当成一种新兴的产业来做是明智的选择。技术孵化产业是一项将科技、资金、人才、市场和管理五大要素高度综合的一项高智力商务产业。所以, 只有集上述五大要素于一身的科技帅才方能胜任这一产业的总掌门人, 而这样的帅才人物在市场上实属凤毛麟角。可以说, 这样的帅才及其领导的技术孵化团队就是技术孵化产业的核心竞争力, 可以将技术孵化产业办成具有强大竞争力的产业。

2 技术孵化的风险

天下没有免费的午餐, 任何行业都会有一定的风险。但相对于房地产、金融业、实业、娱乐及餐饮等行业来说, 技术孵化产业的风险反而很小, 因为, 具有帅才的掌门人及其团队可以将技术孵化的风险降为最小, 还因为技术孵化产业不需要进行大规模的基本建设投资, 不存在资金拖欠, 不存在产品积压。

技术孵化的最大投入不是资金的投入, 而是智力的投入, 因为智力投入是技术孵化能够增值的最主要因素。这里的所谓技术孵化, 是指对已有一定研究基础并取得阶段性研究成果的具有应用前景的技术进行技术孵化; 也就是说, 技术孵化不同于开发, 开发是技术孵化的前提, 而大的风险主要发生在开发阶段, 真正到了技术孵化这一阶段, 风险已经很小了。

可以说, 技术孵化产业是画龙点睛的产业, 所以技术孵化产业的投入产出比高, 但技术孵化产业又不是一般的企业或一般的人所能为的。

参考文献

- [1] 陆致成, 高亮华, 徐林旗. 知识经济时代的创新孵化器——清华同方的技术创新模式及其典型案例分析. 清华大学学报, 2000(5)
- [2] 李志能, 张洁, 义鸿. 美国孵化器的发展沿革. 上海经济研究, 2000(7)
- [3] 李志能. 关于创新系统和创新企业孵化的关系. 上海经济研究, 2000(1) (责任编辑 王宏章)