

我国技术创新专利机制激励失效的表现及原因分析

Invalidation of Patent Stimulating Mechanism in China's Technical Innovation and Its Causes

吴志鹏¹ 方伟珠²

(浙江行政学院¹ 杭州 310012; 荷兰乌特勒兹大学² 乌特勒兹 3522BS)

道格拉斯·C·诺斯对专利制度的建立给予了高度的评价。他在其著作《经济史中的结构与变迁》中写到:“直到现代,不能在创新方面建立一个系统的产权仍是技术变化迟缓的根源”;“一套激励技术变化、提高创新的私人收益率使之接近社会收益率的激励机制,仅仅随着专利制度的建立才被确立起来。”我国自从1985年实施《专利法》以来,专利制度对我国科技进步、技术创新的发展起到了积极作用,这是应该肯定的,但同时我国当前的专利激励机制确实存在一些不足之处。

一、我国专利机制激励失效的表现

1. 国家竞争力与科技竞争力落后。瑞士洛桑国际管理发展研究院(简称IMD)是国际知名的整体国家竞争力评估机构,其最近的评比结果显示中国的国家竞争力1997年排名第27位、1998年为第24位、2001年下降为第28位;其中,据IMD2000年度的《国际竞争力报告》显示,中国的科技竞争力排名继1999年大幅下降12位后,在本年度报告中又下滑3位,列第28位。同时,我国高科技产业增加值对国内生产总值的贡献率一直在1.5%~2%的低水平上徘徊,还不到发达国家的一半。

2. 我国企业500强与世界500强的差距大。2001年我国有28家企业进入全球500强,而2002年中国企业500强只有前11家进入世界500强,它们是中国电力公司、中国石油化工集团公司、中国石油天然气集团公司、中国化工进出口总公司、中国电信集团公司、中国粮油食品进出口(集团)总公司、中国建设银行等11家“国有大型垄断企业”,即使在这样的情况下,我国500强的平均资产规模、营业收入、利润水平仅分别是世界500强的1/16、1/20、1/8。(《浙江经济报》2002年8月30日)

3. 作为企业竞争的“利器”——专利数量,与国外企业的差距也很大。日本每年发明专利申请达40多万件、美国20多万件、德国15万件。而我国1999

年所有专利(包括发明、实用新型、外观设计专利)的申请量为109 958件,其中的极少部分为发明专利。据统计,在世界经济发展较快的20世纪70年代中期,美国杜邦公司就拥有31 048件专利、飞利浦石油公司拥有1 999件专利、柯达公司拥有2 713件专利、贝尔电话实验室拥有3 094件专利。目前,日立公司的有效专利高达5万件,其中国内有3万件、国外有2万件。而我国上千万个企业,5 000多个县级以上科研单位、1 000多所高校全年的发明专利申请只相当于国外的1个公司。例如,2000年我国全国企业专利申请总量约为45 862件,若按全国有1.5万家国有大中型企业计算,平均每个企业每年的申请量仅为3件,而日本日立公司1996年申请专利1 800多件,平均每天5.1件。我国知名企业海尔集团2001年申请的专利才200多件。作为中国机电仪表行业的龙头老大并被认为是重视实施专利战略的华立集团,从1995年起先后建立起机械表研究所、电子表研究所等7个研究所,专门从事科研的工程师就有200多人,“九五”期间完成新产品开发20项,但获得国家专利只有36项。(《中国仪电报》,2001年11月21日)。

4. 我国科研成果产权流失严重。我国每年取得的国家级的重大科技成果达3万项,有大量成果因没有专利保护,而通过发表论文、成果鉴定、学术研讨、公开使用等方式向国内外公开。据估计,在过去的15年里,我国已将1.3万项发明无偿地“奉献”给了世界各国。为数众多的由我国开发的技术被外国公司抢先进行了专利登记,并成为其拥有的知识产权,使我国近年来因此而遭受的损失高达10亿美元。仅传统的中草药一项,由中国人研制开发并完善但却由外国公司取得专利保护的项目就有900多项。在每年上百亿的专利许可贸易中,我国的医药企业拿不到任何专利费。作为代价,中国公司还不能向拥有这些专利的外国公司所在国家出口这些专利产品。

5. 国外企业不断到中国“圈地”,我国企业不仅

在国外申请专利少，即使在国内的专利战场上也已是四面楚歌。1994~ 1998 年我国受理的有关计算机、医药、生物、通讯和半导体等高技术领域的发明专利申请中，国外申请的分别占 70%、61%、87%、92%、90%。在信息技术领域，1997~ 1998 年我国受

理的专利申请 84.5% 来自国外；在家用电器、广播与电视、通信技术、有源器件等技术领域，国外申请量依次是国内的 5.6 倍、8 倍、9.8 倍、12 倍。而 1999 年我国全国企业在国外的发明专利申请量不到 300 件。详细情况见表 1。

表 1 1991~ 1999 年中国专利授权情况 (单位: 件)

类别	性质	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
发明、实用新型、外观设计	3种专利国内外总计	24 614	31 475	62 127	43 295	45 064	43 780	52 992	67 889	100 156
发明专利	国内	1 311	1 386	2 606	1 659	1 530	1 383	1 532	1 655	3 097
	国外	2 811	2 580	3 922	2 224	1 863	1 593	1 962	3 078	4 540

资料来源:《中国科技统计年鉴》2000 国家统计局、科学技术部编,中国统计出版社 2000 年版

二、我国专利机制激励失效的原因分析

1. 国民专利意识淡薄, 科研成果管理体制不合理。英国人李约瑟于“二战”时期来到中国, 在研究并写出了中国第一部《中国科技史》后提出一个让全体中国人深思的问题: 中国在 14 世纪就已达到了英国 18 世纪的科技水平, 却为什么没有首先发生工业革命? 很多经济学家、历史学家就此做了不少有意义的探讨。笔者认为其中一个重要的原因是中国当时没有建立保护技术创新的专利制度。历史上欧洲的威尼斯共和国于 1473 年 3 月 19 日就颁布了专利法; 英国人于 1624 年就在伦敦制定并颁布了专利法。随后美国于 1790 年、法国于 1791 年、俄国于 1814 年、荷兰于 1817 年……都相继建立了专利法。历史的积淀使专利法和专利观念在这些国度里深入人心。而我国清政府于 1898 年才制订了有关专利的法规。新中国成立后新政府于 1950 年颁布了有关专利的法规, 但由于各种原因专利法保护的力度被削弱, 后来的“文革”又革去了专利法本很幼弱的“命”。一直到 1984 年 3 月 12 日我国才正式通过并公布了历史上第一部完整的专利法, 于 1985 年 4 月 1 日起实施。我国历史上专利身影的淡薄使我国今天的企业和个人根本没有专利的意识; 同时, 我国在计划经济体制下多年来实行成果、专利管理的“双轨制”, 致使科研成果一经鉴定通过, 科研任务即告完成。在我国, 只要数量可观的科研经费到手, 且能把科研成果发表在国内或国际著名的刊物上, 那么成果奖、职称、分房、工资、待遇全都能上去, 这一制度对科研人员有一定的吸引力, 但也导致我国不少科研人员有了发明创造首先想到的就是发表文章、成果鉴定、申请评奖, 而非申请专利。据统计资料显示, 目前我国每年重大科研成果约 3 万项, 而每年受理的发明专利仅为 1 万多件。如已实施 10 多年的“863”计划, 共鉴定成果 1 200 多项, 发表论文 20 000 多篇, 但申请专利只有 240 多件。

2. 生产与科研相脱节造成大学、科研院所等科

研单位缺乏市场推动力, 专利申请率低, 企业缺乏专利战略。我国的科研体制是计划经济的产物, 科技开发与实际生产相脱节也是长期形成的。国家每年把科研项目按计划分配给各科研机构 (近几年已改由各科研机构自己申请), 并拨付相应的科研经费。科研任务完成后, 科研成果由国家统一安排向生产力转化。科研单位无权处理自己的科研成果, 各生产单位也无权直接向科研单位购买所需的技术。这就造成科研成果的转化率很低。据世界银行统计: 中国科技成果转化平均只有 15%, 专利转化率仅为 25%, 专利推广率在 10%~ 15% 上下浮动; 而日本等发达国家科技成果转化率达 70%~ 80%。同时也造成各科研机构特别是科研院所和高校的专利申请率低(见下表 2)。

表 2 中国科研成果数与专利申请数对比表(单位: 件)

年/单位	科研院所		企业		高校	
	成果数	专利申请数	成果数	专利申请数	成果数	专利申请数
1992	13 432	2 523	10 024	7 929	8 203	1 823
1993	121 190	2 636	11 777	8 236	6 499	1 765
1994	7 255	2 539	10 097	6 868	7 225	1 520

资料来源: 国家科学技术委员会《中国科技统计数据》, 1995

由表 2 可见, 从 1992~ 1994 年科研院所与高校的专利申请率(约为 25%) 低于企业(约为 75%)。这说明前二者尤需要市场机制的激励。表 2 还说明, 我国企业拥有的成果数偏少, 低于科研院所。据统计, 我国 1986 年至 1999 年的 15 年间, 企业的专利申请比例从 13% 上升到 23%, 但不到总量的 1/4。在这种体制下企业与技术开发的距离较远, 其结果必然是企业对本企业核心产品技术的最新最高研究水平和动向的无知, 更难有企业的专利战略。国家知识产权局曾对 500 户大中型企业专利工作进行过一次调查, 结果表明, 在科研新产品规划时制定了专利开发计划的企业只占 31%, 在引进国外技术基础上制定了专利开发计划的仅有 27%, 专利实施率不足 20%, 95% 以上的企业在专利申请方面是空白。另外, 企业根本没有全球性的专利战略, 例如, 1999 年我国全国企业的海外发明专利申请量只有 300 件。

而在西方发达国家,企业是拥有科研成果和专利最多的组织,企业与科研院所合作进行技术开发,企业承担主要经费,成果鉴定后马上经过筛选申请专利,并付诸于生产中以求实现经济效益的回报,而且它们已经建立全球性的专利经营战略,并深谙此道。国外的跨国公司进入中国市场,往往实行“产品未到,专利先行”,或“资金未到,专利先行”的战略。像摩托罗拉公司从80年代起就逐步在我国申请了大量移动通讯领域的专利,搭起了专利保护网,随后才带资金技术建厂进行生产销售。直到1999年才来中国专利局,把当年的专利申请人“莫托罗拉”统一注册变更为“摩托罗拉”,一变就是三四百件专利。其专利战略思路之长远,由此可见一斑。

3. 与发达国家、甚至发展中国家相比,我国从事研究与开发的人员比重低,对科研开发的投入少。见表3和表4。

表3 研究与开发活动人员的国际比较 (单位:个)

国家	中国	日本	法国	德国	捷克	丹麦
年份	1998	1997	1996	1995	1997	1997
每万人劳动力从事研发人员数	11	125	125	116	45	110
每万人中科学家与工程师数	7	85	61	59	24	59

资料来源:《中国科技统计年鉴》(1999) 国家统计局、科学技术部编,中国统计出版社1999年版

表4 研究与开发经费及占各国(地区)GDP的比重 (单位:10亿本币单位)

国家/年份与比重	1995	比重	1996	比重	1997	比重	1998	比重
中国	34.87	0.6	40.45	0.6	48.15	0.64	55.11	0.69
日本	14 408.24	2.98	14 155.06	2.83	14 794.03	2.92		
美国	183.69	2.61	197	2.67	211.93	2.71	227.93	2.79
中国台北	125.03	1.81	137.96	1.84	156.32	1.92		

资料来源:同表3

4. 我国科技创新系统缺乏整体互动效应,科技创新系统资源无法得到有效整合,降低了整个系统的运行效率。一国的科技创新系统一般由以下科技创新的行为主体组成。(1)企业。在市场经济中,企业是国家科技创新的主力,企业直接创造经济价值,是国民经济的中坚力量。在西方国家,企业承担着全国60%~70%的研究与开发任务,负担的研发经费占全国的50%~70%。知识的应用、技术的开发主要由企业来实现,企业把知识和技能直接转化为生产力、产品、服务、市场与就业。企业既是技术创新的主要投资者,又是科技创新效益的最大回报者。在美国,企业从事技术和应用研究的比例分别为全国的85%和70%、提供的资金分别为70%和55%。(2)大学和科研院所。大学是知识传播和知识创新的主体。发达国家的大学在从事教育与培训的同时,承担大量基础研究任务,把人才培养与科研紧密结合起来。科研院所是知识创新和技术创新的重要补充力量。国家实验室和研究院所主要承担与国家使命有关的基础研究和关键性竞争领域前沿

技术的开发,在科技创新中具有不可替代的作用。

(3)科技中介机构。科技中介机构是科技创新体系的重要环节,是技术转让与扩散、咨询与评估和政策研究机构。风险投资公司和股票市场在科技创新体系中起桥梁和辅助的作用。市场经济条件下,科技创新行为主体之间的互动受经济利益最大化原则的驱使,因此,明确各行为主体的责、权、利是保障科技创新互动得以顺利实现的重要前提。目前我国科技创新互动主体之间存在着责任不清、权利不明和利益分配不均的现象。利益分配不均产生的主要原因是由于没有统一的科研成果价值判定标准,行为主体之间缺乏信任,不同行为主体对科技在不同项目中应占有的价值份额的认识不统一。企业从市场的角度低估技术成果的价值,认为研究单位利益回报要求过高,无法给予满足;而研究单位往往从技术角度考虑,认为研究的难度较大,企业给予的经济回报太低。特别是在一些风险高、投资大、周期长、难度大的科技创新项目上,这一矛盾更加突出。其次,我国现行的科技体制使得科技创新系统的行为主体条块分割,这些行为主体分别属于不同的管理部门、不同的管理体系,其运行机制也不相同,科研开发主体、中介、科研成果接受单位3者很难形成合力,这就导致我国基础研究、应用研究、技术开发之间不匹配,技术转化机构难以发挥作用,企业的信息获取和技术吸收能力较差,等等。

5. 我国专利申请、交易、保护的成本高、障碍大;而我国现行专利法对侵权行为制裁不力,专利侵权成本相对较低。专利保护成本包括社会保护成本和个体保护成本,前者主要是国家实施专利制度所付出的成本,后者是指个体为选择申请专利,保护其发明创造所付出的成本。这里仅分析个体保护成本。个体保护成本又可分为直接成本和间接成本。直接成本是指个体为选择申请专利保护其发明创造而直接付出的各种费用的总合,包括向国家知识产权局缴纳的时期费、支付给专利代理人的代理费、专利权批准后维持专利权有效的年费、发现侵权的调查取证费、诉讼费及律师费,等等。据统计,目前在我国申请1件发明专利,仅向知识产权局缴纳的各种申请费用和手续费就达3000元以上;每件发明专利申请的代理费低的在1000元左右、高的达3000~5000元,若经过复审,代理费则在此基础上再翻一番;按我国现行的收费标准规定,在整个专利保护期间,1件发明专利应交专利年费总和大约50000元,实用新型专利年费总和近8000元,外观设计专利年费近5000元。至于发现侵权的调查取证、诉讼、律师等费用取决于案件的复杂程度、地方保护主义的程度,在一般情况下所有以上费用的总和都是新的创新企业无力承担的。个体间接成

(下转第48页)

们学习。事前激励原则上是一种有条件的激励,必须达到所设置的条件,才能最终获得分红回填技术股。这类分红回填技术股的获得条件主要应包括:技术上应达到的指标或要求;在生产中的实际应用情况(包括数量、质量、成熟度等);项目所带来的经济效益;个人的工作业绩和工作态度。如果获得分红回填技术股的人员在一定的时间段内(一般应在二三年以上)不能满足这些条件,可取消其获得的资格,这部分股份的红利也应归还原出让股份的股东。事后激励分红回填技术股的获得条件主要是技术人员在重要项目中所起的作用,例如是主要负责和技术核心。在我国的实践中,一般都采用事后激励,采用事前激励的较少。可考虑和研究事前激励,其激励效果应该比事后激励更好。

(4) 数量、价格及其他 分红回填技术股的数额不会太大,同时只能在国家规定的技术股在公司总股本中所占比例的范围内进行分配(《公司法》规定一般企业占 20% 以内,高新技术企业除外;科技部规定高新技术企业占 35% 以内)。在已经设立了技术股的公司中,这类股份只能占原有技术股的一定比例,特别要注意协调原有技术股与分红回填技术股的数量关系,不能因为设置分红回填技术股而挫伤原技术股持有者的积极性。分红回填技术股原则上不能超过原有技术股的数量,最好不超过原有技术股的一半;在没有设置技术股的公司,这类股份可以适当大一些,但第一次设置以不超过总股本

(上接第 30 页)

本是个体机会成本,指个体将一定的时间、精力、资金用于申请专利保护其发明创造所放弃的其它收益的总和。导致专利保护间接成本提高的原因主要有两个。一是我国专利申请的周期偏长。按我国专利法的规定,发明专利自申请日起满 18 个月即公布,申请人自申请日起 3 年内应当向知识产权局提出实质性审查要求。现实中,当申请人提出实质性审查要求后,由于种种原因,知识产权局往往在几年内都无法做出审查结论。多数发明专利的审批周期在 4~5 年左右,最少的也要 3 年,有的达 7~8 年,甚至更长。由于发明专利申请在公布后授权前尚未取得有效的法律保护,该发明可被他人任意使用,从而挤占该发明人的市场,导致申请人的收益下降。另一方面,审批周期长,使专利申请能否批准长期不确定,导致申请人难以投资于技术开发和宣传广告等,因此可能错过商业良机。二是专利侵权诉讼久拖不决。由于专利侵权案涉及复杂的技术和法律问题,使缺乏技术知识背景的审判员难以界定是否侵权及赔偿金额,往往要另外组织有关专家进行技术鉴定,从而延长了诉讼周期。同时,专利侵权案往往伴随专利无效宣告程序而中止诉讼,这又需花费 1 年甚至数年时间。此外,地方保护主义、社会

的 10% 为宜,具体情况还要根据公司总股本的数额而定。关于分红回填技术股的价格,相对较为简单。一种方式是直接按原始股对待,即一元购买一股,这种定价的激励效果最为明显;另一种方式是按企业当时的每股净资产作价,这种定价最为公平,不会过多挤占原股东的利益,同时也具有明显的激励作用。对于股票全流通的上市公司,也可按照当时股票的市场价格定价。如果公司考虑与技术骨干进一步捆绑,适当加大约束力度,可采取分配分红回填技术股与现金购买股份相结合的办法,即按分配分红回填技术股的一定比例,由获得者出资购买公司的股份,目前较为通行的做法是按 1 比 1 的比例购买股份。购买股份的定价,仍可参照上面的讨论。不过有必要指出,分红回填技术股的价格与用现金购买股份的价格,不必强求一致,可根据企业实际情况采用不同的定价。除此之外,分红回填技术股对技术人员的一个重要约束,是在规定的年限内,如果技术人员离开公司,应自动放弃这部分股份。

关于技术期权的分配、激励与约束,由于内容较多,限于篇幅,我们将在另文中做专门讨论。

参考文献

- [1] 银路. 技术股份的细分与分配. 科技导报, 1999(9)
- [2] [美] 国家员工所有权中心编. 张志强译. 股票期权的理论、设计与实践. 上海远东出版社, 2001

(责任编辑 王宏章)

上不正之风对审判人员的影响等等,也会延缓专利诉讼的进程。由于诉讼周期长,专利权人不仅要增加直接开支,还要为此多花费时间和精力,丧失其他获利机会,因此,专利权的保护成本会进一步增加。反观专利侵权成本,目前我国现行法律尚无规定专利侵权的最低赔偿金额,赔偿也是采取“填平原则”,即损失多少赔偿多少,不具有惩罚性。行政执法力度也有限,加上地方保护主义,发现侵权很难,即使发现了也一时难以处理,这就加大了保护专利的难度,打击了申请专利的积极性。

参考文献

- [1] 道格拉斯·C·诺斯. 经济史中的结构与变迁[M]. 上海三联出版社, 1991
- [2] 罗伯特·考特, 托马斯·尤伦. 法和经济学[M]. 张军译. 上海三联出版社, 1995
- [3] 傅家骥等. 技术创新——中国企业发展之路[M]. 企业管理出版社, 1991
- [4] 2002 年 3~6 月新浪网上搜索到的有关专利和专利战略文章
- [5] 国家统计局, 科学技术部. 中国科技统计年鉴[M]. 中国统计出版社, 1999, 2000

(责任编辑 肖庆山)