

我国企业创新绩效分析

——基于创新能力和创新动机关系的视角

毕勋磊

(中国科学院 研究生院,北京 100049)

摘要:我国创新能力较弱的关键,在于企业创新动力和创新能力不足。而企业创新动力和能力不足的直接原因是企业进行研究与开发活动的层次和程度不高。基于组织学习理论,认为我国研发活动不足的根本原因在于,我国企业陷入了创新能力培养自反馈的逻辑链条:企业创新能力不足,导致企业创新动力不足,进而导致企业研发投入不足,尤其是高层次的产品研发活动匮乏,而研发活动不足进一步导致企业创新能力下降。因此,要想从根本改变我国企业创新能力不足的局面,需要政府对企业研发采取有效的激励机制。

关键词:创新能力;创新动机;R&D;组织学习;产品开发

DOI:10.3969/j.issn.1001-7348.2011.20.020

中图分类号:F403.6

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2011)20-0094-05

0 引言

国家创新能力是指在长期内,一个国家生产和商业化新技术的能力。从表面上看,计量分析的结果表明,一国国家创新能力的差异,90%取决于研发费用投入(Furman, Porter&Stern, 2001),而其本质则决定于一国企业的创新能力,尤其是各工业领域中领头企业的创新能力(Chandler, 1977)。

我国创新能力相对较弱,在国家整体层面,表现为我国研发投入相比发达国家还很少,且关键技术对发达国家依赖严重。近几年来,我国研发经费支出占GDP的比重一直在1.5%左右,远低于美国和日本等发达国家。同时,我国在关键技术上自给率较低,对外技术依存度在50%以上,与发达国家关键技术30%以下的对外依存度形成鲜明对比(日本和美国仅为5%)。尤其是在航空设备、精密仪器、医疗设备、工程机械等高技术密集工业中,我国关键技术的自给率更低,80%以上依赖进口。2003年,我国光纤制造设备和60万kW发电机的控制设备几乎完全依靠进口;集成电路芯片制造装备的85%,石油化工设备的80%,轿车制造业装备、数控机床和其它数字化机械的70%以上依赖进口(彭继民, 2006)。从专利产出上看,我国最近3年(2007—2009年)授权的发明专利中,外国企业占总量的51.5%;而从专利构成看,我国发明专利授权量占专

利总授权量的11.8%,本土企业的大多数专利为低技术含量的实用新型和外观设计专利。

我国创新能力的不足主要表现在企业创新绩效上。我国企业在技术密集型工业中缺乏竞争力或者处于产业链的低端。《中国外贸200强报告》显示,2009年我国出口200强企业中,外商投资企业有153家,比上年增加12家,出口总额2507.4亿美元,占77.8%,比上年提高了3.7%。这表明,尽管我国中高技术产业出口连年增加,但是我国的技术创新能力并没有显著提升,我国企业,尤其是本土企业实际上处在产业链的末端,主要从事组装活动等低附加值的工作。

在解释我国企业创新绩效不佳时,很多学者将宏观创新环境,包括经济环境、政策法规环境和社会文化环境等作为根本性的解释变量,其思想主要源于Nelson和Freeman开创的国家创新体系理论。我国的市场环境、知识产权政策、科技体制等宏观因素的作用被广泛讨论。我国房地产市场的价值扭曲,使得投资房地产等市场,可以在短期内获得超额利润。相比之下,以技术创新为基础的获利模式周期长、风险大,这就导致企业投资创新的动力不足。同时,由于粗放型的增长方式对要素市场价格的扭曲,生产要素价格“低估”刺激了企业密集使用有形要素,诸如劳动力、土地和资金,而较少有动力和压力投资于自主创新(高帆, 2008)。范红忠(2007)认为,市场需求规模的增加,在

短期可以提高技术创新的预期收益,对技术创新有需求拉动效应,在长期,可以通过影响市场结构,改善创新基础设施和基于产业集群的微观创新环境,提高技术创新的动力和效率,对技术创新产生供给拉动效应。因此,有效需求不足是影响我国创新动力和供给不足的核心问题。关于知识产权制度的研究则认为,我国知识产权保护制度或执行机制的缺失是制约企业进行创新的根本原因。由于技术创新具有很强的外部性,企业对技术创新的投入成本在知识产权保护不力的情况下,无法实现创新投入的充分补偿和收回,导致企业缺乏创新投入的动力(康志勇 & 张杰,2009)。

以上关于我国企业创新绩效不佳的原因分析,均基于一种共同的认识,即在我国现有的创新环境下,企业较少投资于创新是对创新环境的一种自然选择。或者说,我国企业创新绩效不佳的关键在于企业缺乏创新动力。而对应解决的思路则是,通过扩大市场需求和加强知识产权保护等改善创新环境。宏观环境的改善导致创新动机的提升,创新就会自然而然地增加。其逻辑链条可以表述为,宏观环境决定企业创新动机,企业创新动机决定企业创新绩效。

事实上,企业具有创新动力并不意味着企业能够进行创新,直接决定企业创新绩效的是企业创新能力。企业创新只有在创新动机和创新能力两个条件同时满足时才能实现。将企业创新动机看作是决定企业创新绩效的唯一因素,不仅忽略了包括企业技术学习和组织管理等创新能力层次上的微观变量,而且将企业创新动力看成是完全由于创新环境影响的外生变量,从而忽略了企业家精神等内部因素的影响。因此,上述研究无法解释为什么在同样的宏观环境下,企业的创新动机和创新绩效却存在差异。

因此,在探寻我国企业创新绩效不佳的问题时,有必要从创新能力和创新动机的角度切入,理清创新动机和创新能力的起源以及它们之间的关系。在此基础上,进一步分析和解答我国企业创新绩效不佳的原因,这对于我国企业提高创新绩效具有现实意义。

1 影响创新的因素

关于影响创新的因素,不同的研究进路有着不同的侧重点。熊彼特在早期的研究中,将创新的主体归为个人,认为个人的个性和意志力在创新中发挥着中心作用(Fagerberg, 2003)。但是随着关于创新研究的发展,更为宽泛的组织因素被纳入考量之中。钱德勒关于工业发展史的研究也表明,组织才是创新的主体,决定创新的关键乃是组织能力(Chandler, 1990)。除了强调创新主体的作用之外,企业外部影响因素也被广泛关注。创新网络理论强调企业间合作关系的一系列制度性安排的作用(Freeman, 1991)。国家创新体系理论则强调整个国家经济、技术和社会资源的作用。尽

管上述研究进路强调的重点不同,但它们都不否认创新是创新主体与外部环境互动作用的结果。

基于上述研究,我们从考察企业创新的角度,认为企业创新主要决定于企业的创新动机、创新能力以及它们之间的相互作用。Mohr(1969)早就卓有见地地指出,创新可以描述为创新动力、创新难度和有效利用跨越难度的资源三因素之间相互作用的函数(Lawrence B. Mohr, 1969),后两个要素反映了企业创新能力的适用性和动态性特征。因此,企业创新只有在创新动机和创新能力两个条件同时满足时才能实现,企业只有创新能力或创新动机都难以进行创新。例如,我国高技术产品消费的需求激增,大大提升了企业的创新动机,但是由于我国本土企业缺乏创新能力,有效创新仍然乏善可陈,高技术产品消费市场被外资企业占有。2000 年,我国高技术产品消费仅为美国的 23.1%、日本的 42.3%,到 2007 年,已经达到美国的 58.9%,日本的 182.7%(NSF, 2010)。正是由于创新能力不足,本土企业和外资企业在面临同样的市场条件时才表现出创新绩效的差异。同样地,即使创新能力强的企业也不会在没有市场需求的领域进行创新,因为企业在市场需求小的领域创新动机不足。

1.1 企业创新能力

企业创新能力是指企业能够有效识别、搜寻、获取、吸收和利用技术知识的能力(Kim, 1999)。技术能力也可以被看作是企业的技术能力,体现为企业内所有组织起来的物质设备和人的技能的总和,也可以描述为一系列组织惯例和过程,包括知识、技能、诀窍、方法、程序和经验(Nelson and Winter, 1982; Teece et al., 1997)。这些惯例和过程为企业提供系统性、结构性和步骤性机制,使企业可以进行持续的创新。

技术能力主要来源于组织学习。组织学习并非个人学习的加总,而是组织间以及组织成员间通过交流和沟通来实现知识的创造和扩散,并将知识储存于组织惯例、实践和信条的过程(Attewell, 1992)。在组织学习的过程中,组织成员只有事先通过不断商讨、协调,就具体问题的界定达成一致后,才能有效地通过合作寻求技术解决方案。这一过程中所产生的知识、成员的互动和沟通的方式就转化为新的组织惯例而储存在组织中。可以看出,组织学习的过程同时也是创新的过程。

组织学习对技术能力的作用效果主要受两个要素的影响,知识基础和努力程度(Cohen & Levinthal, 1990)。知识基础主要指储存在组织内的知识、技能和经验;努力程度则是组织成员为解决问题所付出的气力(Kim, 1998)。企业不仅要广泛地接触知识,更重要的是通过努力将外部知识转化为组织内的知识基础。组织学习是建立在反复试错和实践基础上的,最直接有效的方式就是开展研发活动。关于企业的调查表

明,独立的研发活动比人才引进、技术许可、专利披露、获取知识出版物等技术学习方式更有效(Levin. et. al, 1982)。以上论述也表明,企业技术能力的积累必须从组织学习开始,通过研发实践不断积累企业的技术能力。也就是说,对于技术能力弱的企业,要想提升技术能力,就必须进行研发活动。

企业在不同类型和层次上的研发活动对于企业技术能力的作用是不同的。根据 Pavitt 的研究,企业的创新过程可描述为 3 个相互重叠并经常同时发生的子过程:知识获取、知识转化为人工制品、人工制品与市场需求的不断匹配(Pavitt, 2004)。这 3 个子过程中的技术学习对技术能力的作用各不相同。

(1) 知识获取。知识的获取实际上贯穿于整个创新过程。知识生产能力主要来源于两个方面:内部知识源和外部知识源。内部知识源主要来自于企业内部的 R&D 以及部门之间的知识扩散,其决定于企业的研发强度。外部知识源则主要来自大学、政府公共实验室以及其他企业。企业通过收购、许可以及合作研究等方式与外部知识源建立联系,从而形成一个企业知识网络,知识网络的深度和广度决定着企业获取外部知识的能力。由于企业创新网络只有通过组织创新实践经验的建立才能实现,因此,企业的知识获取能力是一个积累的过程。

(2) 技术知识转化为人工制品。将技术知识转化为人工制品不仅包括以产品为目标的知识搜寻能力,还需要有能够改进、扩展和集成知识的知识利用能力以及产品制造能力(Zahra, 2001)。随着技术的发展,产品越来越多地以复杂系统的形式出现。由于复杂产品涉及到众多领域的专业知识,因此也就需要企业以产品开发为目的,进行高强度多领域的技术搜索、技术学习以及反复实践。而这一过程的主要内容是以产品开发为目标,以研发为形式的技术学习和知识创造。

产品层次的开发是一个系统性的学习和创造过程,不仅需要企业与外界建立广泛的联系以拓展企业的知识基础,还需要企业根据产品进行知识创造。企业在通过拓展和完善知识网络并提升知识获取能力的同时,也有效地增强了企业利用知识的能力。这表明,产品层次的研发努力是企业获取、吸收和利用知识的源泉,也是企业进行持续创新的基础。

(3) 人工制品与市场需求的不断匹配。实现企业产品、服务与市场需求的匹配是企业创新的重要内容,这一过程的关键是根据市场需求对产品进行持续的改进。产品改进能力体现为组织和市场的互动和对市场的反应能力。产品改进能力同样建基于企业的知识搜寻和获取能力。在产品改进过程中,产品系统设计是最重要的基础。

综上所述,企业的创新能力主要建立在研发的基础上,技术学习和产品开发是培育企业技术能力最重要的途径。技术能力主要体现在知识获取层次、产品

开发层次和市场层次。这 3 个层次能力的提高主要依赖于各自的组织实践和学习。其中,产品层次的开发处于核心地位,企业的知识获取活动和依据市场的產品改进活动都是建立在产品层次基础上的。

1.2 企业创新动机

创新动机是指企业进行创新的需要、欲望或企业进行创新的决策。古典经济学往往把企业的创新动机看作是企业基于经营绩效最大化进行的选择,因此将创新动机看作是完全外生的,往往将市场需求和企业预期收益作为解释变量。实际上,创新是一个充满不确定性的动态演进过程,多数情况下是一种非预期的结果。这种解释方式完全不足以解释企业的创新动机。

我们认为,创新动机不仅仅是企业对外部环境的反应,而且更多地依赖于企业内部因素,主要包括企业战略以及企业所具有的创新能力。

吸收能力理论认为,当企业面对技术机会窗口时,具有良好知识基础的企业更容易看到创新的前景。同样,企业在与自己技术能力相关性较强的领域,会表现出更强烈的欲望。这是因为如果一个企业已经在相关领域进行了大量的 R&D,并积累了较强的技术能力,那么创新的成本和风险就会相应地降低,企业也就更有可能产生创新动机。任何创新都是建立在已有技术基础之上的,即使是突破性创新,也不需要完全改变所有的技术元件,而渐进性创新对原有技术基础的依赖性则更强。如果一个企业没有足够强大的技术能力,市场上的创新机会就不容易被企业所识别。因此,企业创新动机很大程度上取决于企业的技术创新能力。

当然,企业也有可能在不具备技术能力时产生创新动机。Kim 就指出,企业经营危机有可能导致企业产生学习和达到新技能和新知识的动力(Kim, 1998)。但是,这种外部因素对创新动机的作用机制仍然是间接的,需要通过企业的战略决策来实现。因此,创新环境和经营绩效的恶化并不必然导致企业产生创新动机,这主要决定于企业对环境变化的反应。例如,在计算机工业发展史上,20 世纪 60 年代,日本富士通和美国无线电公司的领导人先后产生了变化。新富士通主管冈田次郎在计算机发展不明朗和企业计算机技术能力还不足的情况下,将企业的战略发展重点转向计算机,最终成就了富士通在日本计算机领域的霸主地位。相反,无线电公司的小萨尔诺夫却在企业计算机发展势头正劲的时候,转向多元化战略,最终不得不将计算机部门卖出(弗朗斯曼, 2006)。

2 我国企业创新绩效不佳的原因

我国作为一个技术和工业的后发国家,企业的技术能力也处于落后状态。这意味着当出现市场机会或者技术机会时,和国外技术创新能力强的企业相比,我国本土企业技术能力的薄弱,一方面导致企业在识别

创新机会上存在劣势,进而产生创新动力不足;另一方面,本土企业要想与技术能力强的国外企业相抗衡,就需要进行更多的 R&D 投资以建立足够强的技术能力。创新本身具有高度的不确定性和风险性,技术能力的薄弱又从企业对创新风险和不确定性的把握以及更多的 R&D 投入两个方面加剧创新的风险。因此,在开放的市场条件下,本土企业的决策者基于市场预期风险和经营绩效的考虑,往往会选择不进行 R&D 投入。2007 年,我国企业中有科技活动的比例仅为 38.3%,75.7% 的企业没有设立科研机构,75.3% 的企业不进行研发活动。从企业研发投入的强度上看,2007 年,我国企业研发经费支出占主营业务收入的比重仅为 1.58%。我国位列前 50 强的企业在研究开发上的投入平均低于 1.38%。而国际经验显示,企业研发投入应不低于销售收入的 3%,高新技术企业的研发投入甚至应占到 10%。这也就形成了一个正反馈的逻辑链条:技术能力薄弱加剧企业的创新风险,创新风险导致企业减少 R&D 投入,R&D 投入的减少进一步削弱企业的创新能力。

在这种逻辑的作用下,本土企业很少进行以提升企业技术能力为目标的研发活动。企业即使进行研发活动,也往往集中于低层次的技术学习,大都是在给定产品设计下的技术改进活动,或主要关注现有元件或制造工艺和流程的改进。2007 年,我国内资企业每个新产品开发项目的平均开发经费为 195.3 万元,而外资企业为 304.4 万元,内资企业相当于外资企业的 64.2%;在高技术产业领域,内资企业新产品开发项目经费仅为外资企业的 45.7%。关于企业创新的调查也表明,我国企业的产品创新多选择维持型目标,即在系统设计不变的条件下进行创新。可以看出,本土企业往往选择较低层次的研发活动。因为在这种层次上的技术学习和创新风险都处于低水平,所需要的研发投入和努力程度也相对较低,但其对企业技术能力的提升作用也较小。

这种在既定产品设计下的研发活动,并不能导致企业创新能力的自动提升。因为产品层次的研发活动需要的是多领域的技术搜索能力和技术集成能力,而既定产品设计下的研发活动则是在广泛的技术搜索和技术集成已经完成的条件下进行的。相反,既定产品设计下的研发,会使得企业过分注重对现有(既定系统设计下)知识的改进和提升,限制对其它知识资源的开发和使用(Ahuja and Lampert, 2001)。这不仅影响着企业知识网络的建立和拓展,也使企业在面对突破性创新时往往陷入从头开始的尴尬境地。我国电视工业在面临液晶变革时整体决策错误的直接原因,就在于企业过分重视对已有知识的改进,而忽略了对其它知识资源的使用,根本原因则是企业缺乏创新能力,因而无法识别相关领域技术的发展潜力;我国汽车工业的发展历程也表明,以引进产品技术实现零部件国产化,

进而形成产品层次自主开发能力的假设是不能实现的(路风,2006)。

综上,我国企业创新不足的关键在于企业较少进行研发,尤其是缺乏产品层次上的自主开发。而我国企业不进行产品层次自主开发的原因是,技术能力薄弱加大企业创新风险,从而促使企业减少 R&D 投入,R&D 投入的减少又进一步削弱企业的创新能力,进而形成一个恶性循环的链条。

3 结语

本文的结论是,我国企业创新不足的根本原因是企业创新能力不足,而非市场需求和知识产权保护不力等因素所致。培养企业创新能力的关键在于企业在产品层次上进行高强度的研发活动和技术学习,从而提升企业的技术能力。促使我国企业走向以研发积累企业创新能力的核心在于,改变我国企业因创新能力不足而陷入研发不足的循环链条,打破循环链条的标志是企业采取以产品研发为导向的企业战略。

战略管理理论表明,企业战略的改变主要来自企业对内部或外部因素变化所作出的反应(Winter, 2000)。外部因素主要包括激进创新、主导设计出现以及政府政策变化等;内部因素则主要包括企业领导人更迭、经营危机等(Kim, 1998)。在个别企业层次,我国企业可能依靠领导人的远见和抱负,走上创新能力积累的道路。这也就是为什么我国企业的创新往往表现为依赖某一企业领导人的原因所在。但是在国家层次上,企业整体创新能力的提升,则必须依赖于国家创新体系的有效制度安排,尤其是政府技术政策的支持。在我国现有的市场条件下,单纯依赖市场机制,只能让我国企业走上远离创新能力培养的不归之路。因此,我们必须依靠政府的政策,激励企业走上通过自主研发来积累创新能力的发展路径,这也是我国制定技术政策应持有的原则。

在具体操作层上,我们认为政府应主要根据不同企业的技术能力进行政策选择。

(1)对于本土企业还没有走上通过自主开发来积累创新能力的领域,政府可以通过 R&D 合作项目,尤其是集中在产品层次上的研发合作项目,促进本土企业提升自身的技术能力。一方面,政府可以直接投入 R&D 或激励高校和研究机构与企业合作;另外一方面,可以通过保护市场环境或政府采购等,提高对本土企业产品的需求,进一步降低企业的研发风险。韩国的 CDMA 发展项目正是通过这种方式,使得韩国本土企业在通讯领域积累了技术能力,进而使韩国在通讯领域具有竞争力。

(2)对于已经走上自主开发道路的企业来讲,政府则应通过保证本国产品和技术的需求,激励企业对 R&D 的持续投入。我国现有的市场情况表明,本土企

业在核心技术的自主开发上已经取得了突破,但同跨国公司相比,仍然面临着市场选择的瓶颈(高旭东,2009)。从这个层面上看,我国政府对市场的调节必须考虑到对本土企业创新能力的保护。

参考文献:

- [1] AHUJA G, LAMPERT C M. Entrepreneurship in the large corporation:a longitudinal study of how established firms create breakthrough discoveries[J]. Strategic Management Journal, 2001, 22: 521-543.
- [2] ATTEWELL P. Technology diffusion and organizational learning;the case of business computing organization science [J]. 1992, 3(1): 1-19.
- [3] COHEN W M, LEVINTHAL D A. Absorptive capacity:a new perspective on learning and innovation [J]. Administrative Science Quarterly, 1990, 35: 128-152.
- [4] CHANDLER A D. Scale and scope;the dynamics of industrial capitalism[M]. Cambridge, Mass: The Belknap Press of Harvard University Press, 1990.
- [5] CHANDLER A D. The Visible hand:the managerial revolution in american business [M]. Cambridge, Mass: The Belknap Press of Harvard University Press, 1977.
- [6] CHANDLER A D. Organizational capabilities and the economic history of the industrial enterprise [J]. The Journal of Economic Perspectives, 1992, 6(3): 79-100.
- [7] FAGERBERG J. Schumpeter and the revival of evolutionary economics;an appraisal of the literature [J]. Journal of Evolutionary Economics, 2003, 13: 125-159.
- [8] FREEMAN, C. Networks of innovators:a synthesis of research issues [J]. Research Policy, 1991, 20: 499-514.
- [9] FURMAN J L, MICHAEL E P, SCOTT S. The determinants of national innovative capacity [J]. Research Policy, 2002, 31: 899-933.
- [10] KIM L S. Building technological capability for industrialization:analytical frameworks and korea's experience [J]. Industrial and Corporate Change, 1999, 8(1).
- [11] KIM L S. Crisis Construction and organizational learning:capability building in catching-up at hyundai motor [J]. Organization Science, 1998, 9(4): 506-521.
- [12] LAWRENCE B M. Determinants of innovation in organizations [J]. The American Political Science Review, 1969, 22: 119-137.
- [13] LEVIN R, A KLEVORICK, R NELSON, et al. Appropriating the returns from industrial research and development[J], Brookings Papers on Economic Activity, 1987, 3: 783-820.
- [14] NELSON R, WINTER. An evolutionary theory of economic change[M]. The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- [15] National Eciene Foundation. Science and engineering indicators[EB/OL]. <http://www.nsf.gov/statistics/seind10>, 2008.
- [16] PAVITT K . The process of innovation [A]. FAGERBERG, D. C. MOWERY and R. R. NELSON. The Handbook of Innovation[C]. Oxford University Press, 2004.
- [17] TEECE D J, PISANO G, SHUEN A. Dynamic capabilities and strategic management[J]. Strategic Management Journal 1997, 18(7): 509-533.
- [18] ZAHRA S, G GEORGE. Absorptive capacity:a review,reconceptualization, and extension [J]. Academy Management Review, 2002, 27(2): 185-203.
- [19] 范红忠. 有效需求规模假说、研发投入与国家自主创新能力[J]. 经济研究, 2007(3).
- [20] 高帆. 什么粘住了中国企业自主创新能力提升的翅膀[J]. 当代经济科学, 2008(2).
- [21] 国家统计局,国家发展和改革委员会. 工业企业科技活动统计资料(2008)[M]. 北京:中国统计出版社, 2009.
- [22] 国家知识产权局. 国内外三种专利申请受理状况[EB/OL]. <http://www.sipo.gov.cn/sipo2008/tjxx/>, 2008.
- [23] 高旭东. 对建立“自主创新国家工程”的理论思考[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2009, 1(2): 125-132.
- [24] 科技部专题研究组(马颂德等). 我国产业自主创新能力调研报告[M]. 北京:科学出版社, 2006.
- [25] 路风. 走向自主创新:寻求中国力量的源泉[M]. 桂林:广西师范大学出版社, 2006.
- [26] 马丁·弗朗斯曼. 赢在创新:日本计算机与通信业成长之路[M]. 北京:知识产权出版社, 2006
- [27] 王大洲,关士续. 我国国有大中型企业技术创新与制度创新现状分析[J]. 中国软科学, 2008(4): 32-37.

(责任编辑:高建平)

An Analysis on the Innovation Performance of Enterprises

——Based on the Relationship between Innovation Ability and Motivation

Bi Xunlei

(Graduate University, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: The enterprises are lack of motivation and ability of innovation that is the reason why China has low national innovative ability. While what make the poor performance of enterprises on innovation is due to low intensity of effort on R&D activity. Based on dynamic capability theory, the paper argues that the fundamental factor of less R&D activity in enterprises is the logical chain of innovation accumulation, and weak innovation ability makes weak innovation motivation which results in less R&D investment. Moreover, less R&D leads to weaker innovation ability. Therefore, the government needs to break up the chain which induces enterprise to conduct effort on R&D activity.

Key Words: Innovation Ability; Innovation Motivation; R&D; Organization Learning; Product Development