

# 面向自主创新的政企联动方式及其选择\*

杨志兵,喻金田

(武汉理工大学 人事处,湖北 武汉 430070)

**摘要** 自主创新需要政府与企业联动形成合力,政府与企业联动有多种可供选择的方式。基于实践的考察,归纳总结了政企联动的可能方式,比较了不同政企联动方式的功能及优缺点,探讨了政企联动方式的评价与选择问题。

**关键词** 自主创新; 政企联动; 联动方式

**中图分类号:**C 931.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2009)03-0028-04

## Ways of Co-action between Government and Enterprises and its Choice Facing Independent Innovation

YANG Zhi-bing, YU Jin-tian

(Personnel Department of Wuhan University of Technology, Wuhan, Hubei, 430070)

**Abstract** Independent innovation needs co-action between government and enterprises to form a cohesive force and many ways can be chosen about co-action between government and enterprises. Based on the investigation, this paper summarizes all possible ways on co-action between government and enterprises, and compares the functions, advantages and disadvantages of different ways of co-action. Finally, this paper discusses the choice and evaluation of co-action ways between government and enterprises.

**Key words** independent innovation; co-action of government and enterprises; ways of co-action

政企联动是指在面向自主创新活动过程中,充分发挥政府和企业两个方面推进自主创新所起的作用,相互协调配合,形成合力,共同推动自主创新。政企联动强调政府与企业从不同角度推进企业发展、提高企业自主创新能力,政府发挥其在宏观经济管理等方面的特殊作用,企业发挥其在微观经营活动中的角色,从而实现政企优势互补<sup>[1]</sup>。因此,我们有必要系统探讨政府与企业联动有哪些可供选择的方式,不同联动方式的特点及优缺点是什么,为推动自主创新,如何选择政企联动的方式等问题。

### 一、面向自主创新政企联动的可能方式

#### 1. 以政府科技计划项目为纽带的联动方式

政府对重点支持的领域,以立项方式对自主创

新项目给予资金支持。近年来,国内各级政府都充分意识到政府与企业之间合作创新的重要性,因此不断加大了促进政府—企业间的联系,并通过一些重要的旨在推动政府和企业之间的创新合作计划项目推动企业创新发展。从我国的科技计划实践来看,比较典型的有:国家或地方政府制定的科技攻关计划、火炬计划、重点新产品计划、科技成果重点推广计划、中小企业技术创新基金等。项目的资金来源方式有政府计划拨款、企业立项申请资助,以及政府参与企业投资等。

#### 2. 以共性技术开发为联系的联动方式

共性技术是企业形成专有技术的基础,是企业技术储备的关键,是提高企业自主创新能力的源泉。共性技术研究介于基础研究与应用研究之间,与基础研究和应用研究既有联系又有区别。

企业的创新往往以市场需求为导向,以适用技术研发为主。一般来说,共性技术对推动一个行业整体发展发挥着十分重要的基础作用,单个企业开发难度大,需要发挥企业群体的集合力量<sup>[2]</sup>。因此,通过政企联手,政府引导若干个同行企业,找准共同的方向,推动共性技术联合开发,最终成果由参与企业分享,或扩散服务于社会。

### 3. 以政府采购为联结的联动方式

自主创新能否成功的关键问题之一是市场需求。企业自主创新产品新颖,技术含量高,一般的消费者往往需要有一个认识的过程。政府采购能为处于市场化初期的技术创新产品提供一个稳定的市场,能够形成强大的市场需求,对企业的自主创新起到极大的需求拉动作用。这种作用与政府直接提供研发资助和优惠政策明显不同。政府采购则是一种能够增强企业适应市场、推出新产品,直接将科学研究转化为生产力的最为有效的方法<sup>[3]</sup>。

### 4. 以资本为纽带的联动方式

政府出资建立创业投资基金的目的是为了通过投资行为,利用市场机制,使能够适应市场需要的中小企业获得必要的资金资源和管理咨询资源,解决其在创新发展进程中面临的两大困难,最终实现政府鼓励技术创新和推动经济增长的根本目标<sup>[4]</sup>。

### 5. 以政策法律等环境为良好界面的联动方式

自主创新政策是一个综合的政策体系,是一个国家或地区为促进创新活动、规范创新行为而采取的各种直接的和间接的政策与措施的总和<sup>[5]</sup>。从实践来看,应用最多的创新政策工具有:

(1)金融政策。即普遍建立企业政策性银行或信用保险机构,通过给企业贷款提供担保或政府直接贷款来推动企业的发展。

(2)财政政策。即普遍给予企业财政援助,提高企业的竞争能力。财政补贴政策是政府直接对技术创新项目进行补贴,补助对象是企业重大创新项目。

(3)税收政策。主要优惠形式有:加速折旧;减免所得税、减免关税等。

(4)法律制度。政府通过制定法律法规来改善有关创新的环境,规范各种组织和个人在创新活动中的行为。与创新活动关系密切的有专利法、环境保护法、技术合同法等对全社会都起作用的法律法规,也有反垄断法、公平竞争法、小企业法等针对某类组织的法律法规<sup>[6]</sup>。

### 6. 以企业孵化器为联系纽带的联动方式

企业孵化器通过为新创办的科技型中小企业提供一定的基础设施和一系列服务支持,促进科技成果转化,帮助创业者把发明和成果尽快形成商品进入市场,帮助和支持科技型中小企业成长与发展<sup>[7]</sup>。孵化器的主要目的就是成功孵化出创新型企业;而且任何国家和地区的企业孵化器都受到政府的支持,在一些发展中国家,政府直接投资建设企业孵化器,并且从政策和财政上大力扶持,甚至直接参与企业孵化器的管理工作。

## 二、不同的政企联动方式的比较

### 1. 自主创新属性和政企联动方式

政企联动是企业自主创新的客观需要,其特点具体表现为如下几方面:(1)创新具有溢出效应特性;(2)创新具有不确定性;(3)创新具有公共物品或准公共物品的性质;(4)创新具有稀缺性;(5)创新具有收益滞后性。由于自主创新的特有属性需要政府的支持,以协助解决企业在自主创新过程中所出现的一些障碍<sup>[8]</sup>。从实践来看,政府对企业自主创新支持的方式不是单一的,需要多种方式并举,互补使用才能解决企业自主创新过程中所出现的问题,单一的政企联动方式只能解决某方面的特定问题,表1显示了自主创新属性所对应的政府应发挥的作用及政企联动方式。

表1 自主创新属性和政企联动方式

自主创新属性	政府作用	联动方式
自主创新溢出效应	使知识产权化 政府给予创新补贴	以政策法律等环境为良好界面的联动
创新具有不确定性	基础设施建设 创新补助 提供服务	①以政府科技计划项目为纽带的联动 ②以共性技术开发为联系的联动 ③以企业孵化器为联系纽带的联动
自主创新具有公共物品或准公共物品性质	政府补贴	①以政府科技计划项目为纽带的联动 ②以政策法律等环境为良好界面的联动
自主创新具有收益滞后性	政府补助 政府采购	①以政策法律等环境为良好界面的联动 ②以政府采购为联结的联动
自主创新具有稀缺性	政府鼓励	①以政策法律等环境为良好界面的联动 ②以资本为纽带的联动

## 2. 不同政企联动方式的功能与优缺点比较

政企联动的功能可概括为:监督功能,资金支持功能,激励扶持功能和服务功能。不同政企联动方式的功能比较如表 2 所示。

表 2 不同政企联动方式功能比较

联动方式	具体表现	功能表现
①以政府科技计划项目为组带的联动	各类科技计划项目	资金支持功能
②以共性技术开发为联系的联动	基础设施建设 共性技术开发	服务功能 服务功能
③以政府采购为联结的联动	政府采购	激励扶持功能
④以资本为组带的联动	创业投资基金	资金支持功能
⑤以政策法律等环境为良好界面的联动	财政政策	资金支持功能
	税收政策	资金支持功能
	金融政策	资金支持功能
⑥以企业孵化器为联系组带的联动	知识产权保护	监督功能
	企业孵化建设	服务功能

不同政企联动方式的优缺点比较如表 3 所示。

## 三、政企联动方式评价与选择

政企联动方式的选择评价涉及两个方面的问题:一是要对现有政企联动方式进行综合评价,分析其功能是否齐备,是否存在功能缺陷。二是针对现有政企联动方式存在的功能不足,寻找弥补功能缺陷的各种可行的政企联动方式,并进行择优评价。

### 1. 政企联动方式综合评价

政企联动方式综合评价是通过分析目前实施的各种联动方式的功能构成,判断其功能是否能满足企业自主创新的需要,对推进企业自主创新是否达到了预定的目标,进而找出功能缺失之处,为添加新的政企联动方式提供依据,政企联动方式的综合评价步骤可概括为:

表 3 不同政企联动方式的优缺点比较

联动方式	优点	缺点
①以政府科技计划项目为组带的联动	为企业提供直接资助,支持研究开发,可以从一定程度上弥补企业创新资金缺乏的困难	给企业扶持资金量相对较小,支持面相对较窄
②以公共平台、共性技术为联系的联动	提升企业发展基础,解决企业创新中及所不能及的一些基本问题	共性技术联合开发组织管理难度大
③以政府采购为联结的联动	为企业自主创新拓展市场空间	政府采购资金有限,能够获得支持的企业范围也相对较小
④以资本为组带的联动	解决企业创新发展中资金短缺问题,降低企业风险	获得支持的企业数量少,资金监管难度大
⑤以政策法律等环境为良好界面的联动	为企业创新提供资金支持,通过法律法规保护企业创新	资金支持有限,法律法规保护的有限性
⑥以企业孵化器为联系组带的联动	为企业提供基础设施和服务,解决企业在创业初期资金缺乏和管理经验不足等问题	无法改善企业内生活力问题

(1)政企联动方式的梳理。搜寻目前所有执行的政企联动方式,并对它们进行归类分析,基于政企联动所要满足的目标功能体系,明确现有政企联动方式的功能组成。

(2)政企联动方式功能效果评价。政企联动方式功能效果评价包括:①单一政企联动方式的功能效果评价,分析每一联动方式的功能发挥,对企业自主创新的影响大小,以及随着时间的推移是否过时,是否需要完善、改进或淘汰,是否需要选择其它联动方式予以替代。②对政企联动方式体系总体效果评价,分析各种联动方式功能组成是否齐备,能够解决企业自主创新中面临的自身难以克服的问题,对推动企业自主创新的作用效果,是否需要调整改进或增减现有的政企联动方式,随着时间的推移政企联

动方式完善的方向是什么?

(3)政企联动方式的改善。针对现有政企联动方式所存在的问题,对政企联动方式改进做出科学决策。

### 2. 政企联动方式选择评价——择优评价方法

政企联动方式选择评价要针对综合评价结果进行,基于综合评价反映出的当前政企联动方式功能不足或功能不完善的弊端,需要增加新的政企联动方式,来补充当前的政企联动方式体系或替代现有过时的,不适应企业自主创新需要的政企联动方式。政企联动方式选择评价可采用如下方法。

设  $S_1, S_2, \dots, S_m$  是  $m$  个可供选择的政企联动方式,  $F_1, F_2, \dots, F_n$  是  $n$  个影响因素。为了选择政企联动方式,可以成立由若干个专家组成的评价小组。

首先,确定每个影响因素的相对重要性,也就是求出每个影响因素的权数,在此假设为  $W_1, W_2, \dots, W_n$ , 其中  $W_i$  是  $F_i$  的权数,  $W_1 + W_2 + \dots + W_n = 1$ 。

接着,由专家组的专家对各种方式按每一个影响因素进行评估,然后,求出每个候选方式在每个影响因素下的评分,如表 4 所示。

表 4 不同政企联动方式在各个影响因素下的评分

影响因素	联动方式			
	$S_1$	$S_1$	...	$S_m$
$F_1$	$W_{11}$	$W_{12}$	...	$W_{1m}$
$F_2$	$W_{21}$	$W_{22}$	...	$W_{2m}$
...	...	...	...	...
$F_n$	$W_{n1}$	$W_{n2}$	...	$W_{nm}$

最后,由各种联动方式在每个影响因素的权数乘以该影响因素的评分之和就是该联动方式总评分数,得分最高者即为获选政企联动方式。综合评分计算公式为:

$$S_i = W_{1i} \times W_1 + W_{2i} \times W_2 + \dots + W_{ni} \times W_n$$

问题的关键是求出每个影响因素的权数。确定权数的方法很多,常用的方法有直接赋权法、层次分析法(AHP法)等。为了减少评价中的人为因素的不一致性,可以运用层次分析法确定影响因素的权数。

层次分析法的基本原理是:假设  $F_1, F_2, \dots, F_n$  是  $n$  个影响因素,每个因素与其余因素之间的重要程度之比,可以形成一个  $n \times n$  阶矩阵,称为判断矩阵。

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & L & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & L & r_{2n} \\ M & M & M & M \end{bmatrix}$$

判断矩阵  $R$  中的元素  $r_{ij}$  满足  $r_{ij} \times r_{ji} = 1, ij = 1, 2, \dots, n$ 。现在问题是:利用判断矩阵  $R$ , 如何求出反映每个因素相对重要程度的权重矢量  $W$ , 其中:

$$W = (\omega_1, \omega_2, L, \omega_n)^T, \omega_1 + \omega_2 + L + \omega_n = 1$$

我们应用“对数最小二乘法”求解上述问题。通过式(1), 求出一个正规化的量

$$\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, L, \alpha_n)^T, \text{作为 } W \text{ 的近似解。}$$

$$\min \sum_{i < j} [\ln r_{ij} - \ln(\alpha_i / \alpha_j)]^2 \quad (1)$$

在政企联动方式选择中,由于评选小组是由多位专家组成的,判断矩阵  $R$  中的元素  $r_{ij}$  可能有多个值(表示不同专家的意见),因而,式(1)可以扩展为

$$\min \sum_{i < j} \sum_{k=1}^{\theta_{ij}} [\ln r_{ij} - \ln(\alpha_i / \alpha_j)]^2 \quad (2)$$

在此,  $r_{ijk} (k=1, 2, L, \theta_{ij})$  表示因素  $F_i$  和  $F_j$  之间有  $\theta_{ij}$  个比较,  $\theta_{ij} = 0$  表示因素  $F_i$  和  $F_j$  之间没有比较。

设  $y_{ijk} = \ln r_{ij}, x_i = \ln \alpha_i, x_j = \ln \alpha_j$  由于  $\ln(\alpha_i / \alpha_j) = \ln \alpha_i - \ln \alpha_j$ , 式(2)转化为

$$\min \sum_{i < j} \sum_{k=1}^{\theta_{ij}} (y_{ijk} - x_i + x_j) \quad (3)$$

通过式(3),可以得到,对于  $i=1, 2, \dots, n$ , 有

$$x_i \sum_{j=1}^n \theta_{ij} - \sum_{j=1}^n \theta_{ij} x_j = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^{\theta_{ij}} y_{ijk} \quad (4)$$

通过式(4),可能解出  $x_i, i=1, 2, \dots, n$ 。最后对  $x_i$  求幂,  $\alpha_i = \exp x_i$ , 并正规化  $\alpha$ , 即可求得权重矢量。

从上述过程可以看出,为了求出权重矢量,首先要确定判断矩阵,也就是要给出判断矩阵中的每一个元素值。这就要专家给出各个因素之间重要程度的比值。如果认为  $F_i$  与  $F_j$  同等重要,那么用  $r_{ij} = 1$  表示;如果认为  $F_i$  比  $F_j$  较重要,那么用  $r_{ij} = 3/1$  表示,反之为  $1/3$ ;如果认为  $F_i$  比  $F_j$  重要,那么用  $r_{ij} = 5/1$  表示,反之为  $1/5$ ;如果认为  $F_i$  比  $F_j$  重要的多,那么用  $r_{ij} = 7/1$  表示,反之为  $1/7$ ;如果认为  $F_i$  比  $F_j$  极为重要,那么用  $r_{ij} = 9/1$  表示,反之为  $1/9$ 。中间数 2、4、6、8 表示相应二者的中间级别,这样可以表示 9 个级别。

### 参 考 文 献

- [1] 胡珏. 政府如何支持企业自主创新[J]. 科学咨询(决策管理), 2006(2): 17-18.
- [2] 操龙灿, 江英. 企业自主创新体系及模式研究[J]. 科学学研究, 2006(s2): 622-627.
- [3] 王丛虎. 论我国政府采购促进自主创新[J]. 科学学研究, 2006, 24(6): 967-970.
- [4] 高山行, 徐新. 企业自主创新五个视角的研究现状及分析[J]. 科学与科学技术管理, 2006(8): 92-97.
- [5] 曹阳, 李林. 我国企业自主创新的促进机制及政策分析[J]. 中国科技产业, 2008(9): 68-70.
- [6] 陈清泰. 促进企业自主创新的政策思考[J]. 管理世界, 2006(7): 1-3.
- [7] 张惠萍. 我国科技企业孵化器的发展特点及政府角色[J]. 中国高校科技与产业化, 2006(11): 70-73.
- [8] 鲁贵宝. 企业技术自主创新中政府支撑体系建设[J]. 贵州财经学院学报, 2006(6): 60-63.

(责任编辑:陈万红)