

2008 年 42 城市制造业企业跟踪调查结果 ——技术创新活动调查

清华大学技术创新研究中心

(教育部人文社会科学重点研究基地 清华大学技术创新研究中心,北京 100084)

摘 要:2008 年 10 月,清华大学技术创新研究中心对我国 42 个城市的部分规模以上企业的自主创新情况进行了跟踪调查。调查内容以这些企业在过去三年从事的企业各项创新基本情况为主,包括从事产品创新的情况、产品创新来源、从事工艺创新的情况、工艺创新来源、主要技术活动类型、创新信息来源、创新的影响因素、技术创新的效果、创新的保护方式、企业的环境和战略、医药企业的外部环境、IT 企业的外部环境、企业对自主创新和开放的认识等。本文介绍了该调查的内容及其分析。

关键词:技术创新;调查;产品创新;工艺创新

中图分类号:F27 **文献标识码:**A **文章编号:**1002 - 980X(2010)02 - 0001 - 21

1 本次创新调查的基本概况

2008 年 10 月,国家统计局中国经济景气监测中心和教育部人文社会科学重点研究基地——清华大学技术创新研究中心合作对我国 42 个城市的部分规模以上企业的自主创新情况进行了跟踪调查,调查内容以这些企业在过去三年(2005 年 1 月 1 日~2007 年 12 月 31 日)从事的企业各项创新基本情况为主。此次调查覆盖全国 42 个城市、1399 家企业。这些被调查企业的行业分布、地区分布如表 1 和表 2 所示。

通过被调查企业与我国规模以上企业总体情况的比较(见表 3),我们发现,本次调查主要具有以下四个特点:大型企业和中型企业较多;长三角地区的企业过多;部分创新活跃的行业抽样比例高,而创新不活跃的行业抽样比例较低;存在比较多的缺省值,特别是关于工艺创新的缺省值比较高。

这些特点导致统计结果高于国家统计局《2007 年全国工业企业创新调查统计资料》所公布的数据。

具体而言,从参与问卷调查的企业规模分布来看(见图 1):中型企业占一半以上,其比例为 51.3%;小型企业占 34.0%;大型企业所占比例最低,为 14.7%。

表 1 被调查企业的行业分布

企业所属行业	企业数目	百分比
副食品加工业	39	2.79
食品制造业	52	3.72
饮料制造业	21	1.50
烟草制造业	8	0.57
纺织业	69	4.93
纺织服装鞋帽制造业	46	3.29
皮革毛皮羽绒及其制品业	13	0.93
木材加工及木竹藤棕草制品业	13	0.93
家具制造业	14	1.00
造纸及纸制品业	22	1.57
印刷业和记录媒介的复制	16	1.14
文教体育用品制造业	9	0.64
石油加工炼焦及核燃料加工业	17	1.22
化学原料及化学制品制造业	81	5.79
医药制造业	57	4.07
化学纤维制造业	18	1.29
橡胶制品业	13	0.93
塑料制品业	55	3.93
非金属矿物制品业	45	3.22
黑色金属冶炼及压延加工业	50	3.57
有色金属冶炼及压延加工业	59	4.22
金属制品业	78	5.58
通用设备制造业	61	4.36
专用设备制造业	104	7.43
交通运输设备制造业	108	7.72
电气机械及器材制造业	80	5.72
通信设备计算机及其他电子设备制造业	179	12.79
仪器仪表及文化办公用机械制造业	19	1.36
工艺品及其他制造业	49	3.50
废弃资源和废旧材料回收加工业	3	0.21
未知	1	0.07
合计	1399	100.00

本次创新调查由清华大学技术创新研究中心具体组织,参加人员包括吴贵生、高建、李习保,报告执笔人李习保。本次调查在项目筹备和实施过程中得到了国家统计局中国经济景气监测中心的大力支持,特别是潘建成副主任全程参与了本次调查过程,贡献了很多宝贵的、有建设性的建议。在调查问卷设计过程中,参加统计局意见征询会议的部分统计局领导和企业负责人提出了很多有益的建议。在对调查结果的分析整理中,李纪珍副教授、陈志行同学提供了很多帮助。本课题组在此对上述单位和个人表示衷心的感谢。

注:本文转载自《创新与创业管理(第 5 辑)——技术创新调查专辑》(清华大学出版社出版)。

表 2 被调查企业的地区分布

企业所在区域	城市	企业数目	百分比
华北地区 (5)	北京	43	3.07
	天津	34	2.43
	石家庄	34	2.43
	太原	10	0.71
	鄂尔多斯	35	2.50
东北地区 (4)	沈阳	35	2.50
	大连	34	2.43
	长春	35	2.50
	哈尔滨	35	2.50
胶东半岛 (3)	济南	35	2.50
	青岛	35	2.50
	烟台	35	2.50
长三角 (11) (包括金华市)	上海	35	2.50
	南京	35	2.50
	苏州	35	2.50
	无锡	35	2.50
	常州	35	2.50
	杭州	35	2.50
	宁波	35	2.50
	绍兴	35	2.50
	嘉兴	20	1.43
	湖州	20	1.43
	金华	20	1.43
东南沿海 (4)	温州	35	2.50
	台州	35	2.50
	福州	35	2.50
	厦门	35	2.50
珠三角 (5)	广州	45	3.22
	深圳	36	2.57
	珠海	40	2.86
	中山	38	2.72
	东莞	40	2.86
中部地区 (5) (包括海口)	合肥	41	2.93
	南昌	35	2.50
	郑州	34	2.43
	武汉	21	1.50
	海口	34	2.43
西部地区 (5)	成都	35	2.50
	昆明	14	1.00
	重庆	35	2.50
	西安	36	2.57
	兰州	35	2.50
合计 (42)		1399	100.00

从参与问卷调查企业的所有制类型分布来看 (见图 2): 三资企业的比例接近三分之一, 为 30.4%; 集体私营企业和国有企业分别占 8.6% 和 7.1%; 股份有限公司、有限责任公司、股份合作公司和其他内资企业总共占 53.9%。

从参与问卷调查企业的所在地区分布来看 (见图 3): 长三角地区企业的比例最大, 接近四分之一, 为 24.3%; 珠三角地区企业的比例紧随其后, 为 14.2%; 中部地区、华北地区、西部地区和东南沿海企业的占比在 10%~12%; 东北地区企业的比例最低, 为 9.9%。

表 3 被调查企业与我规模以上企业

总体情况比较			
行业	企业数目	百分比 (%)	总体百分比 (%)
调查比例明显较低的行业			
农副食品加工业	39	2.79	5.79
纺织业	69	4.93	8.92
纺织服装鞋帽制造业	46	3.29	4.72
皮革毛皮羽绒及其制品业	13	0.93	2.38
木材加工及木竹藤棕草制品业	13	0.93	2.51
造纸及纸制品业	22	1.57	2.68
文教体育用品制造业	9	0.64	1.31
化学原料及化学制品制造业	81	5.79	7.34
非金属矿物制品业	45	3.22	7.76
通用设备制造业	61	4.36	8.55
调查比例明显较高的行业			
食品制造业	52	3.72	2.12
烟草制造业	8	0.57	0.05
石油加工炼焦及核燃料加工业	17	1.22	0.69
医药制造业	57	4.07	1.84
化学纤维制造业	18	1.29	0.50
黑色金属冶炼及压延加工业	50	3.57	2.29
有色金属冶炼及压延加工业	59	4.22	2.14
专用设备制造业	104	7.43	4.28
交通运输设备制造业	108	7.72	4.50
通信设备计算机及其他电子设备制造业	179	12.79	3.58
工艺品及其他制造业	49	3.50	2.05
调查比例大致相当的行业			
饮料制造业	21	1.50	1.41
家具制造业	14	1.00	1.31
印刷业和记录媒介的复制	16	1.14	1.62
橡胶制品业	13	0.93	1.18
塑料制品业	55	3.93	4.91
金属制品业	78	5.58	5.75
电气机械及器材制造业	80	5.72	6.17
仪器仪表及文化办公用机械制造业	19	1.36	1.45
废弃资源和废旧材料回收加工业	3	0.21	0.21

注: 总体百分比为《中国统计年鉴 2008》公布的 2007 年全国数据。

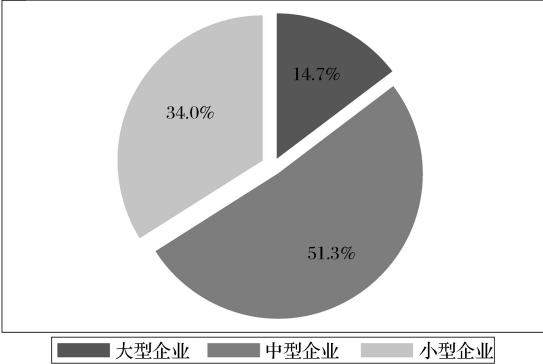


图 1 参与问卷调查企业的规模分布

关于本次被调查企业的创新参与情况如表 4 所示。总的看来, 随着规模的扩大, 企业的创新比例也在升高。大型企业中从事创新活动的企业百分比高

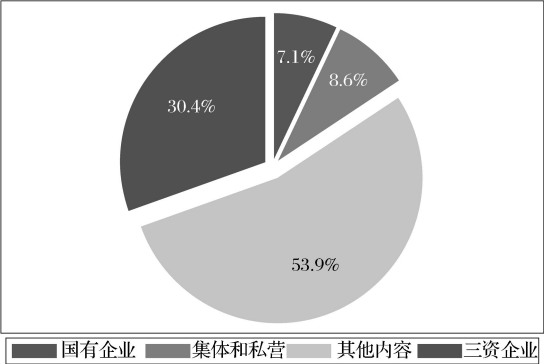


图 2 参与问卷调查企业的所有制类型分布

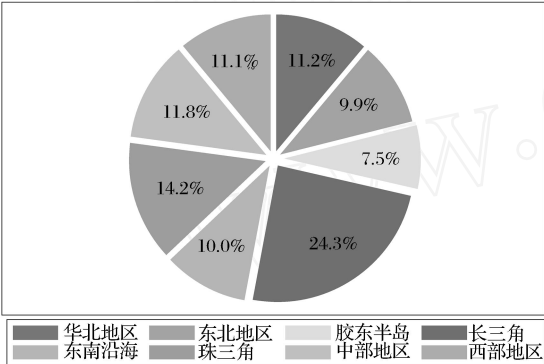


图 3 参与问卷调查企业的所在地区分布

表 4 问卷调查的基本发现

项目	企业		百分比(%)		
	数目	百分比(%)	产品创新	工艺创新	从事创新的企业
按规模划分					
大型企业	206	14.7	90.3	84.5	90.3
中型企业	718	51.3	74.5	73.7	78.0
小型企业	475	34.0	51.7	50.5	56.0
按所有制类型划分					
国有企业	99	7.1	76.8	73.7	77.8
集体和私营	120	8.6	59.2	52.5	60.0
其他内资	753	53.9	74.0	72.5	77.7
三资企业	425	30.4	61.3	60.9	64.9
按所在区域划分					
华北地区	156	11.2	62.6	57.7	64.7
东北地区	139	9.9	63.3	54.7	63.3
胶东半岛	105	7.5	61.9	59.0	62.9
长三角	340	24.3	71.7	76.2	80.0
东南沿海	140	10	75.4	80.0	81.4
珠三角	199	14.2	64.3	61.8	66.3
中部地区	165	11.8	73.9	68.5	73.9
西部地区	155	11.1	75.5	69.7	75.5
合计	1399	100	69.1	67.4	72.3

于中型企业,而后者又高于小型企业。比较不同所有制类型的企业,可以发现国有控股企业以及建立

了现代企业制度的各种股份制企业(即其他内资企业)的创新比例高于集体和私营企业,也明显高于三资企业。三资企业无论在产品创新比例或是工艺创新比例方面都要低于国有控股企业。在地区差异方面,长三角和东南沿海的企业的创新积极性要高于其他地区,而珠三角地区企业的创新活动比例并不高于中、西部地区的被调查企业。

在 2007 年全国规模以上工业企业创新调查中,大约 30.0 %的企业从事创新活动;本次调查发现,企业参与创新活动的比例为 72.3 %,明显高于 2007 年的结果。需要特别指出的是,2007 年的创新调查中所指的“有创新活动的企业”不仅包括推出过产品创新和(或)工艺创新的企业,而且包括一些从事与创新有关的活动(如研发活动、技术引进等)的企业,而本报告中所指的参与创新活动的企业只包括曾经在调查期间推出过产品或工艺创新的企业。因此,本报告中提及的创新企业涵盖的范围更小、更窄。这种指标差异进而表明 2007 年调查结果与我们调查结果之间的实际差异比这两组数字所体现出来的差异可能还要大。

导致这种差异的一个主要原因是,由于抽样方法不同,以至于不同调查的样本中大型和中小型企业比例不同。但是从按照规模划分的企业创新比例来看,本次调查中创新企业的比例也要明显高于 2007 年的结果(见表 5)。尽管部分原因可能是由我们的抽样方法所致,但也不排除近年来企业创新活动增多的可能,特别是国家大力提倡企业自主创新政策的号召作用。

表 5 本次调查与 2007 年全国调查结果的比较

规模	被调查企业的规模分布		创新企业的规模分布	
	数目	百分比(%)	数目	百分比(%)
2007 年全国工业企业创新调查统计资料(制造业部分)				
大中型	28842	10.4	17544	60.8
小型	248633 *	89.6	65722	26.4
合计	277475	100.0	83266	30.0
本次调查				
大中型	924	66.0	746	80.7
小型	475	34.0	266	56.0
合计	1399	100.0	1012	72.3

*2007 年全国规模以上工业企业创新调查对大中型企业的创新活动进行了普查,而对小企业采取的是分层抽样调查,因此该数字并非实际调查的企业数目。

从各地区样本企业的规模分布来看(见图 4、图 5),大部分地区都以中型企业为主,大致占总体样本企业的一半左右,大型企业的比例大致在 10 % ~ 20 %之间。只有中部地区的小型企业的比例超过了 50 %,而中型企业仅占三分之一。

而从各地区创新企业的规模分布来看(见图 6、

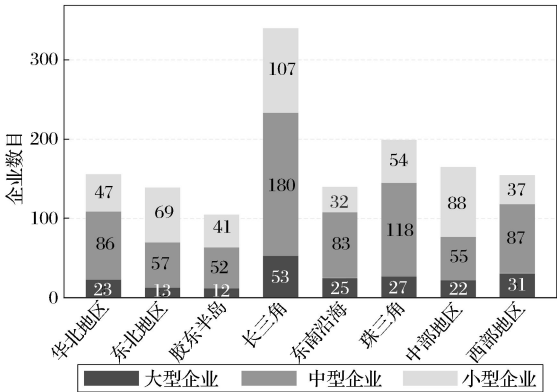


图 4 各地区样本企业规模分布比较——数量

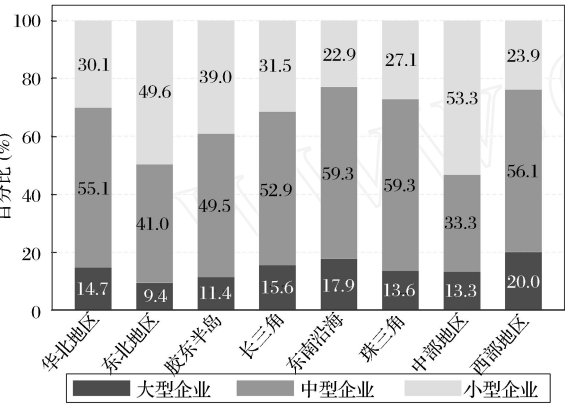


图 5 各地区样本企业规模分布比较——比例

图 7),大部分地区的创新企业仍以中型企业为主,除东北地区和中部地区以外,其他地区的创新企业中,中型企业的比例都超过了 50 %,创新企业中大型企业比例大致在 10 %~20 %之间。东北地区和中部地区的创新企业中,小型企业比例较大,分别为 40.9 %与 48.4 %。

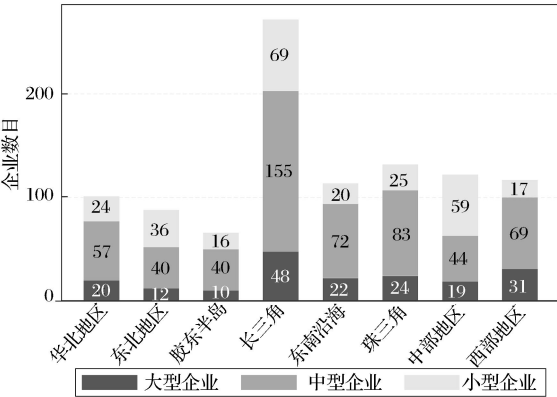


图 6 各地区创新企业规模分布比较——数量

2 企业产品创新

以下是关于被调查企业从事产品创新的情况分

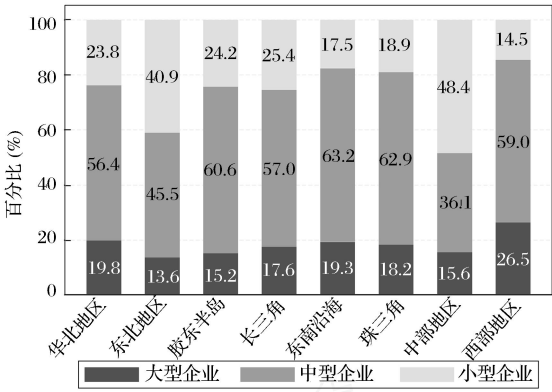


图 7 各地区创新企业规模分布比较——比例

析。产品创新,是指将一项全新的、或在质量或性能上有重要改进的产品推向市场的行为。

从图 8 中可以看出,企业规模从大到小,从事产品创新的企业比例依次降低:从大型企业的 90.3 %到小型企业的 51.7 %,中型企业中从事产品创新的企业比例为 74.5 %。

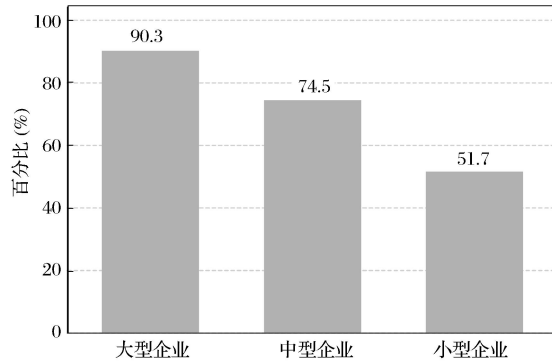


图 8 按规模划分从事产品创新的企业比例

而企业历史从长到短,从事产品创新的企业比例也依次降低:1949 年前成立的企业中有超过 80.0 %的企业有产品创新活动,而 2002 年后成立的企业中仅有 60.2 %的企业从事了产品创新,如图 9 所示。

按所有制类型划分,国有企业和其他内资企业中从事产品创新的企业比例较高,均超过 70 %;而三资企业、集体和私营企业的比例稍低,分别为 61.3 %和 59.2 %,如图 10 所示。

综合“规模”和“所有制类型”两个因素对被调查企业从事产品创新的情况进行分析,发现在不同所有制企业中,不同规模的企业进行产品创新的比例大体保持一致,即,随着企业规模的减小,从事产品创新的企业比例逐渐下降,如图 11 所示。

根据图 12 可以看出,东南沿海的企业从事产品创新的比例最高,为 75.4 %;西部地区、中部地区

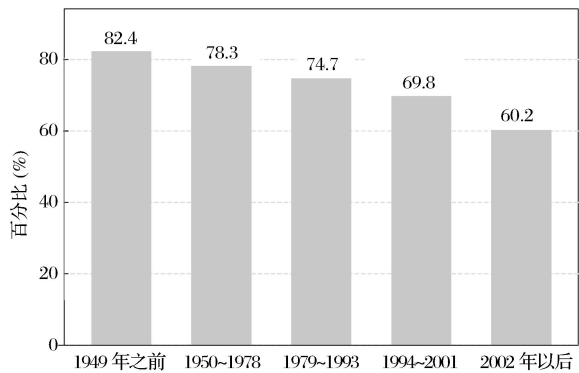


图 9 按成立年份划分从事产品创新的企业比例

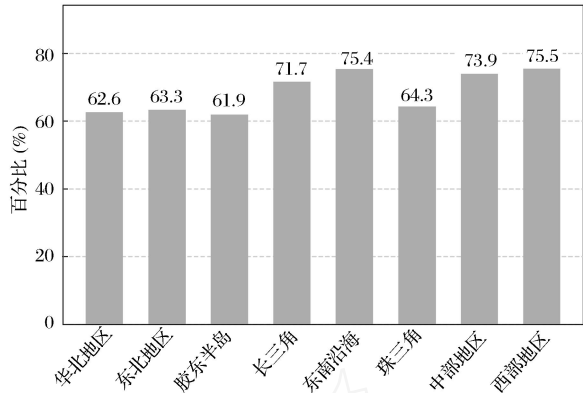


图 12 按所在区域划分从事产品创新的企业比例

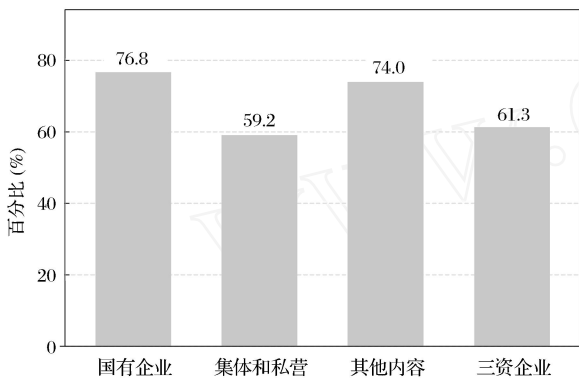


图 10 按所有制类型划分从事产品创新的企业比例

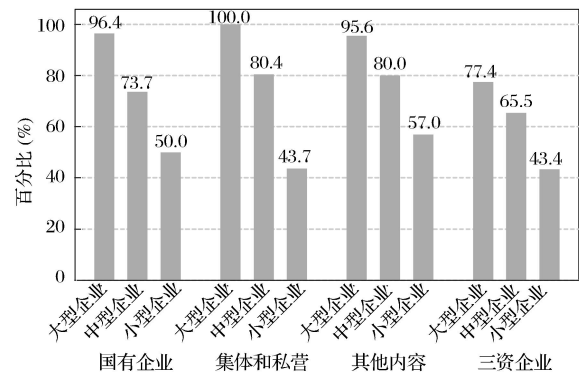


图 11 按规模和所有制类型划分从事产品创新的企业比例

和长三角紧随其后,分别为 75.5 %、73.9 %和 71.7 %;珠三角、东北地区、华北地区和胶东半岛相对比例较低,但均在 60 %以上。

根据不同企业市场重心的不同对从事产品创新的企业比例进行划分,具体比例如图 13 所示。以国内市场为主导、同时兼有出口的企业,从事产品创新最为活跃,其比例为 83.8 %;以国际市场为主导的企业以及以省外市场为主导且无出口的企业,从事产品创新的比例为 63 %左右;而从事产品创新企业比例最低的,是以本地市场为主导并且没有出口

活动的企业,仅有 52.8 %的企业进行了产品创新。这说明目标市场的层次与企业产品创新积极性密切相关。

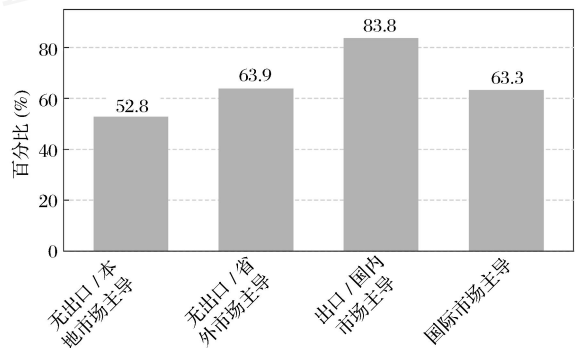


图 13 按市场重心划分从事产品创新的企业比例

综合“市场重心”和“所有制类型”两个因素对被调查企业从事产品创新的情况进行分析,发现国有企业中以国际市场为主导的企业全都从事过产品创新,以国内市场为主导兼有出口的企业则紧随其后;而在集体和私营、其他内资以及三资企业里,均是以国内市场为主导兼有出口的企业中从事产品创新的企业比例最高,而另三种市场导向的企业在从事产品创新的比例上没有显著的差异。如图 14 所示。

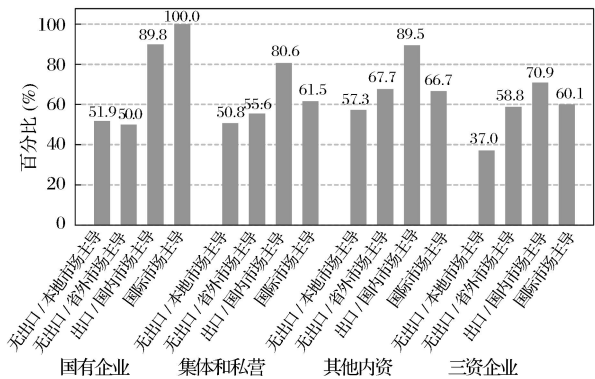


图 14 按市场重心和所有制类型划分从事产品创新的企业比例

按企业客户类型划分,以个人客户为主的企业中从事产品创新的企业比例最高,为 74.9%;其次是以机构客户为主的企业,为 74.2%;完全无个人客户的企业的产品创新相对最不活跃,其比例为 64.1%。如图 15 所示。

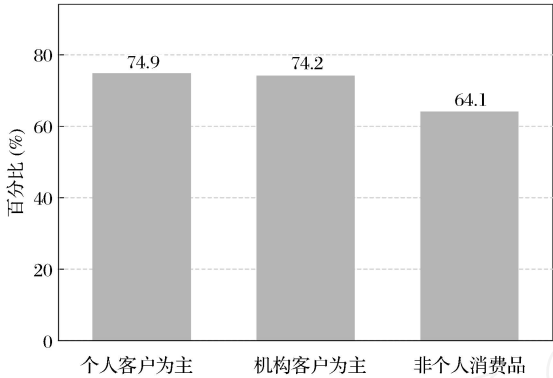


图 15 按客户类型划分从事产品创新的企业比例

3 产品创新来源

从图 16 中可以看出:有 75.2 %的企业认同企业本身是产品创新的主要来源;36.4 %的企业产品创新曾经来源于本企业与其他企业或研究机构的合作;13.2 %和 10.5 %的企业认为境内和本企业集团的境外也是其产品创新的来源;但是仅有 3.9 %的企业产品创新来自于其他企业或研究机构。

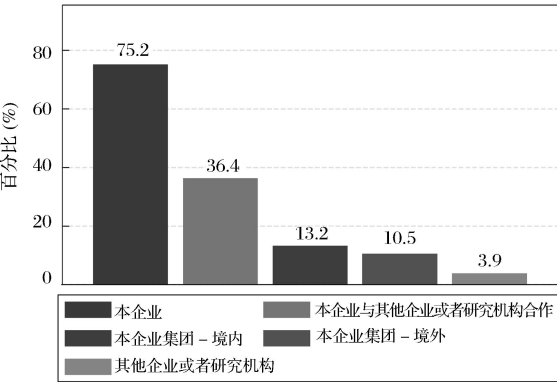


图 16 企业产品创新的来源

根据规模划分,无论是大型企业、中型企业还是中型企业,对企业产品创新的来源排序都与总体一致。即:本企业是第一来源,位列其后的是本企业与其他企业或者研究机构合作,本企业集团境内和境外分列第三、第四位,排在最后的是其他企业或者研究机构。如图 17 所示。

根据所有制类型划分,可以发现:三资企业的产品创新来源主要是本企业以及本企业集团的境外部分,这与其所有制类型关联性很大;相比之下,国有企业和其他内资企业的产品创新来源中,来源于集

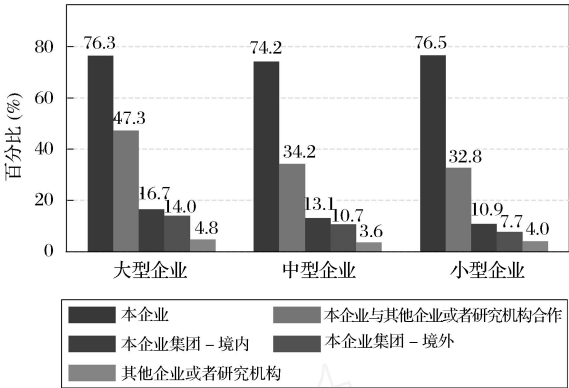


图 17 企业产品创新的来源——按规模划分

团境外的比例就很低。如图 18 所示。

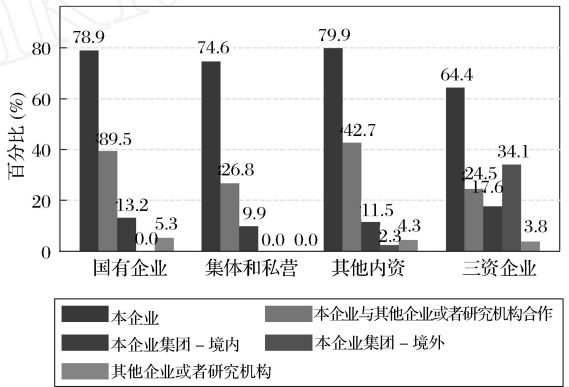


图 18 企业产品创新的来源——按所有制类型划分

根据区域划分,大部分地区的情况与总体情况相一致,如图 19 所示。在长三角和珠三角区域,本企业集团境外部分也是企业产品创新的一个主要来源。结合图 17 可知,这可能也是因为这两个地区的三资企业相对较多。在东北地区,其他企业或研究机构也是企业产品创新的一个主要来源。

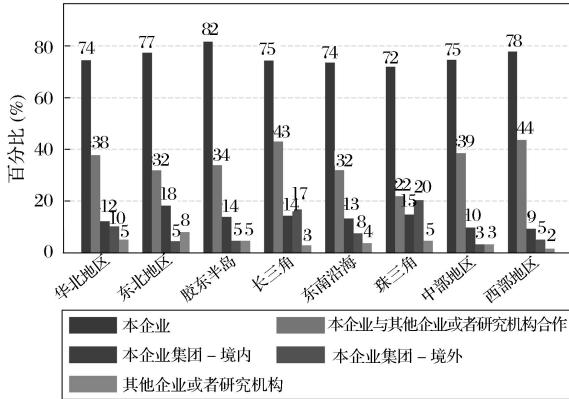


图 19 企业产品创新的来源——按区域划分

根据市场重心的不同,企业产品创新的来源也有些许区别。以国际市场为主导的企业,本企业集团境外部分是企业产品创新的第三大来源;而无出

口且以本地市场为主导的企业,产品创新来源于本企业集团境外部分的比例则最低。如图 20 所示。

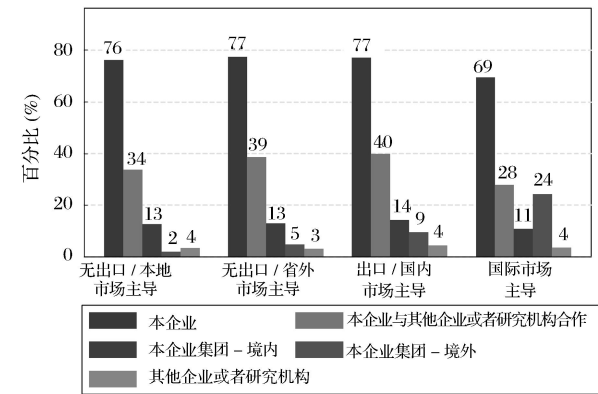


图 20 企业产品创新的来源——按市场重心划分

如图 21 所示,在企业对产品创新的新颖程度上,57.1 %的企业推出过只在国内具有新颖性的产品创新,61.0 %的企业从事过仅对本企业而言具有新颖性的产品创新。

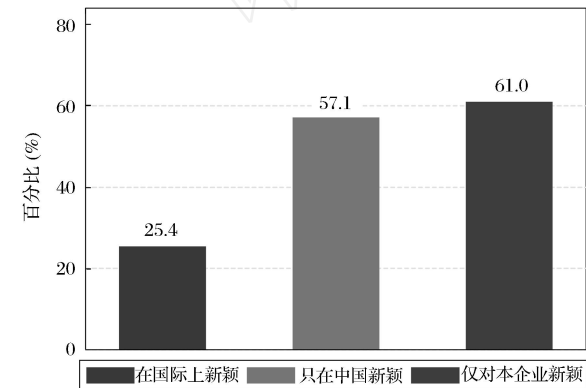


图 21 产品创新的新颖性程度

根据企业所有制不同对产品创新的新颖性程度进行划分,可以发现大体趋势与总体相当。但国有企业和集体私营企业中,较少比例的企业认为自身的产品创新在国际上新颖,更多企业认为自身产品创新仅对本企业是新颖的;而三资企业与其他内资企业中,产品创新在国际范围内都属于比较新颖的企业比例相对更高。如图 22 所示。

根据企业规模对产品创新的新颖性程度进行划分,如图 23 所示,大体趋势依然与总体相当。相对而言,大型企业中认为自己的产品创新在国际上新颖的比例更高,而小型企业的该比例最低。

根据市场重心对产品创新的新颖性程度进行划分,可以发现,出口导向越明显的企业(例如,以国际市场为主导的企业,其出口导向高于有出口但以国内市场为主导的企业,后者又高于无出口但以省外市场为主导的企业),产品创新越容易在国际上体

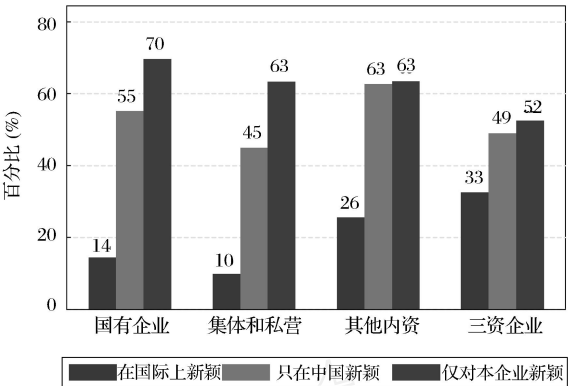


图 22 按所有制类型划分产品创新的新颖性程度

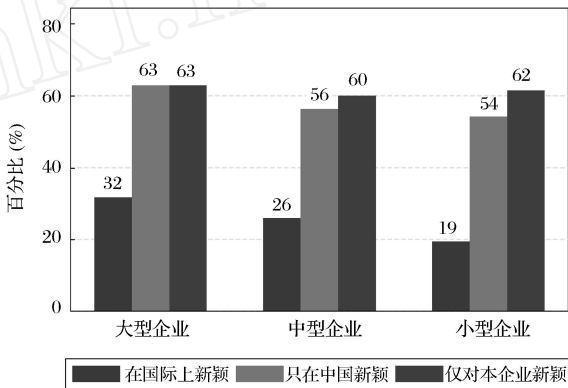


图 23 按企业规模划分产品创新的新颖性程度

现出新颖性。值得注意的是,有出口且以国内市场为主导的企业,其产品创新更多在国内体现出新颖性。如图 24 所示。

根据所在区域对产品创新的新颖性程度进行划分,如图 25 所示。相对而言,珠三角、长三角和东南沿海的企业,其产品创新更多的在国际上体现出新颖性,这与这些区域外资活跃有一定的关系;华北、东北地区的企业,其产品创新主要在国内体现出新颖性。

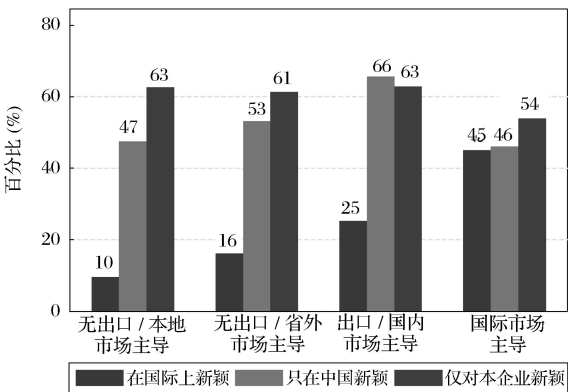


图 24 按市场重心划分产品创新的新颖性程度

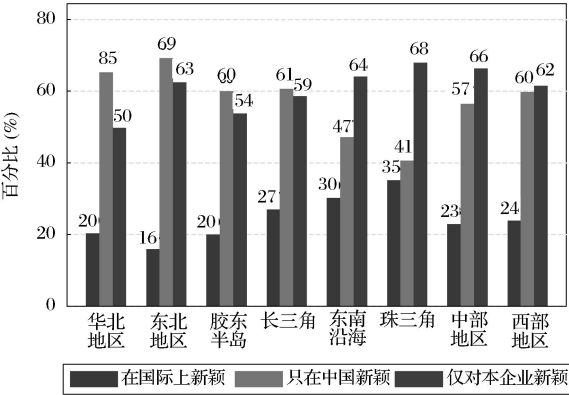


图 25 按所在区域划分产品创新的新颖性程度

4 企业工艺创新

以下是关于被调查企业从事工艺创新的情况分析。工艺创新,是指企业在产品生产活动中采取了一种全新的或重要改进的生产工艺流程,或者其他有助于提高产品生产效率、降低生产成本或节能减排的方法。

被调查企业中,有 67.4 %的企业在 2005 年至 2007 年间进行了工艺创新。其中,23.9 %的企业进行了 10 次以上的工艺创新,20.8 %的企业进行了 5 ~ 10 次的工艺创新,22.7 %的企业进行了 5 次以下的工艺创新。如图 26 所示。

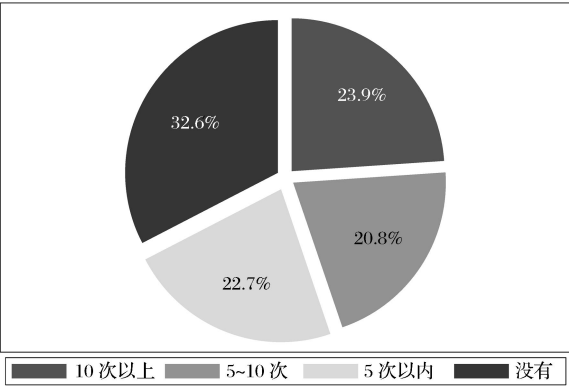


图 26 2005—2007 年间被调查企业的工艺创新情况

如图 27 所示,从企业规模来看,企业规模越大,工艺创新越活跃。有 50 %的大型企业在 2005—2007 年间从事过 10 次以上的工艺创新,中型企业的这一比例为 25 %,而小型企业中只有 10 %的企业进行了 10 次以上的工艺创新,且将近一半的小型企业在在这三年内没有进行过任何工艺创新。

根据企业所有制类型划分,国有企业中有 29 %的企业在 2005—2007 年间进行过 10 次以上的工艺创新,活跃程度最高,其次是其他内资企业与三资企业,集体和私营企业中在这三年内有近一半从未进

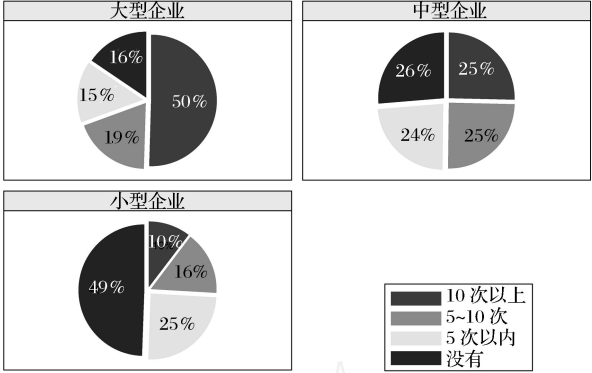


图 27 按规模划分从事工艺创新活动的企业比例

行过工艺创新,活跃程度最低。见图 28。

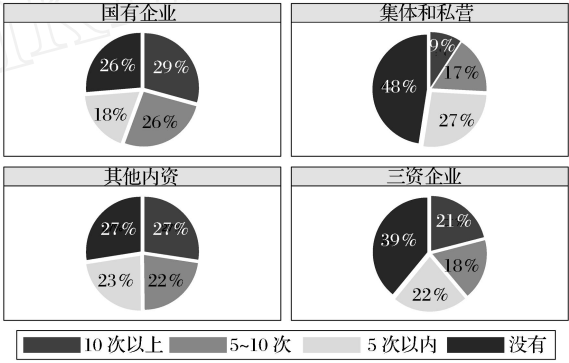


图 28 按所有制划分从事工艺创新活动的企业比例

根据区域划分,东南沿海的企业的工艺创新活动最为活跃,其次是长三角和西部地区的企业,其他区域的企业工艺创新活动的活跃程度并没有很大的差异。如图 29 所示。

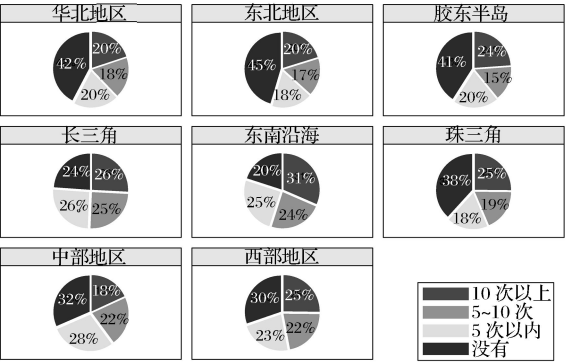


图 29 按区域划分从事工艺创新活动的企业比例

根据市场重心划分,有出口且以国内市场为主导的企业从事工艺创新活动的活跃程度最高,在 2005—2007 年间,有三分之一的企业进行了 10 次以上的工艺创新,不到 20 %的企业从未进行过工艺创新;而无出口且以本地市场为主导的企业从事工艺创新活动的活跃程度最低,仅 11 %的企业在这三

年内进行了 10 次以上的工艺创新,且有一半的企业从未进行过工艺创新。以国际市场为主导的企业与无出口且以省外市场为主导的企业从事工艺创新的活跃程度居中,前者相对较高一些。如图 30 所示。

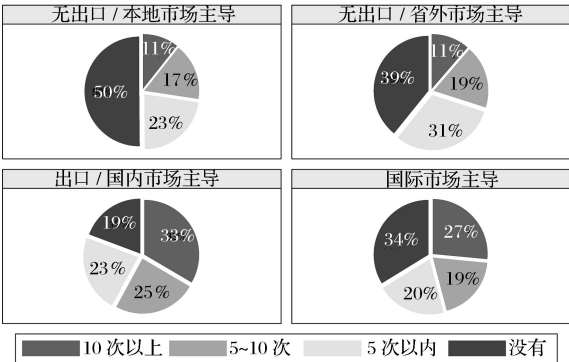


图 30 按市场重心划分从事工艺创新活动的企业比例

根据企业客户类型划分,以机构客户为主的企业与以个人客户为主的企业从事工艺创新活动的活跃程度相似,前者略微活跃一些;而以非个人消费品为主的企业从事工艺创新活动的活跃程度最低。如图 31 所示。

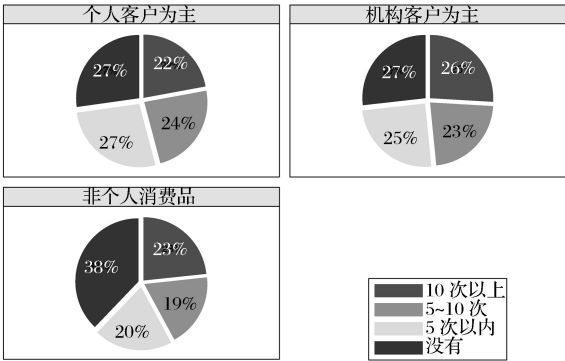


图 31 按企业客户类型划分从事工艺创新活动的企业比例

5 工艺创新来源

如图 32 所示,有 80.7 %的被调查的企业认同企业自身是工艺创新的最主要来源,其次是本企业与其他企业或研究机构合作,本企业集团—境内和境外分列第三、第四位,仅有 4.3 %的被调查企业认为其他企业或研究机构是企业工艺创新的来源。

根据规模划分,各类型企业对于工艺创新来源的排序与总体一致。大型企业、中型企业与小型企业之间也没有显著的差异。值得注意的是,随着企业规模逐渐增大,本企业与其他企业或研究机构的合作关系显得愈加重要。如图 33 所示。

根据所有制类型划分:相对而言,本企业集团—境外是三资企业工艺创新的重要来源之一,这一点

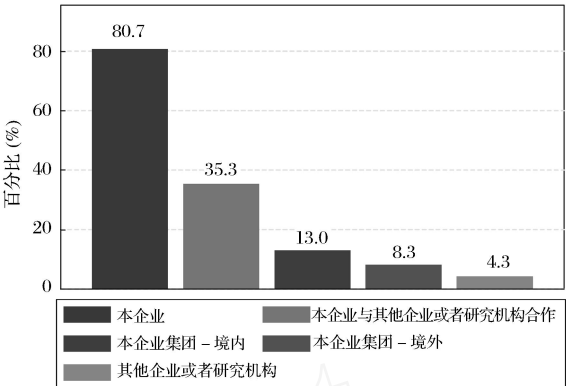


图 32 企业工艺创新来源

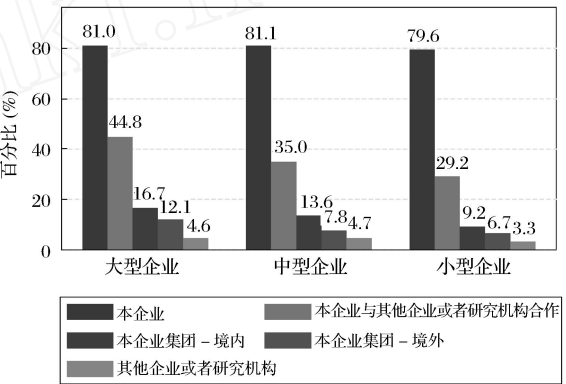


图 33 企业工艺创新来源——按规模划分

与产品创新来源类似;而在其他企业里,本企业集团—境外对企业工艺创新的贡献非常有限;其他 4 个创新来源的大体评价与总体情况相一致。如图 34 所示。

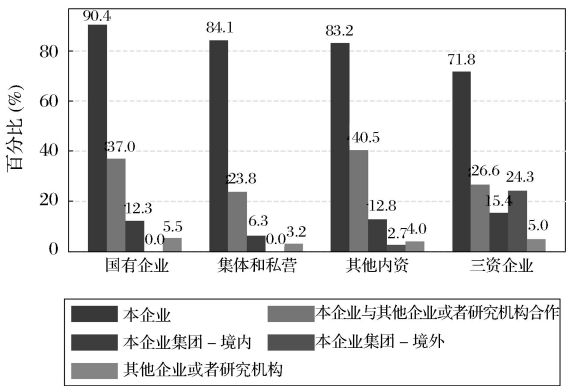


图 34 企业工艺创新来源——按所有制类型划分

根据区域划分,如图 35 所示,大部分地区的状况与总体情况相一致。在长三角和珠三角区域,本企业集团—境外部分也是工艺创新的一个主要来源,这与企业产品创新的情况类似,可能也是因为这两个地区的三资企业相对较多。在西部与中部地区,与其他企业或研究机构的合作为工艺创新来源

的比例则相对于其他地区更高。

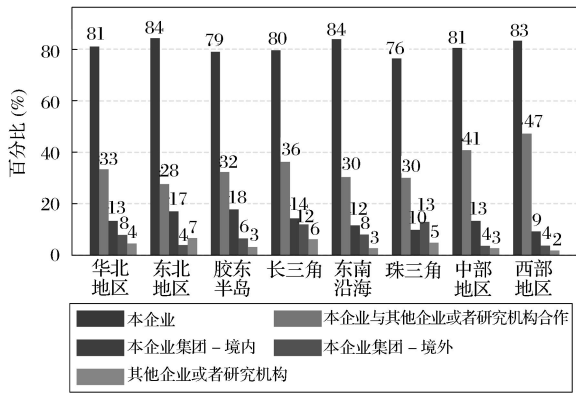


图 35 企业工艺创新来源——按区域划分

根据市场重心的不同进行划分,如图 36 所示,各类型企业的情况与大体情况相一致,惟一不同的一点在于,以国际市场为主导的外向型企业,其本企业集团 - 境外部分是企业工艺创新的第三大来源。

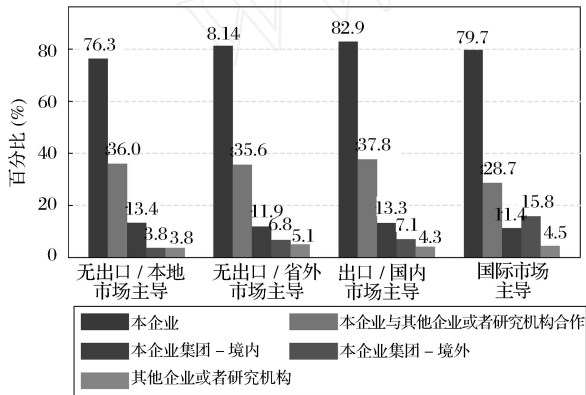


图 36 企业工艺创新来源——按市场重心划分

6 主要技术活动类型

除了产品和工艺创新活动,本次调查还对企业所从事的与创新有关的各种技术活动进行了调查。这些技术活动主要包括企业内部 R & D、企业外部 R & D、购买机器设备和软件、获取外部技术知识、培训和市场活动共五种。在调查中,超过一半的企业(58 %)的最主要技术活动(即投入费用最高的活动)为内部 R & D,其次是购买机器、设备和软件,33 %的企业在这项活动上投入最多,而在其余三种技术活动上投资最多的企业则相对较少,如图 37 所示。

而在不同规模的企业中,主要技术活动类型有所差异。如图 38 所示,在大型企业中,将企业内部 R & D 作为最主要技术活动的比例最高,其次是中型企业,小型企业的比例最低。而在购买机器、设备和软件这一项上,小型企业将其作为最主要的技术活动(投入资金比例最高)的比例最高,大型企业的

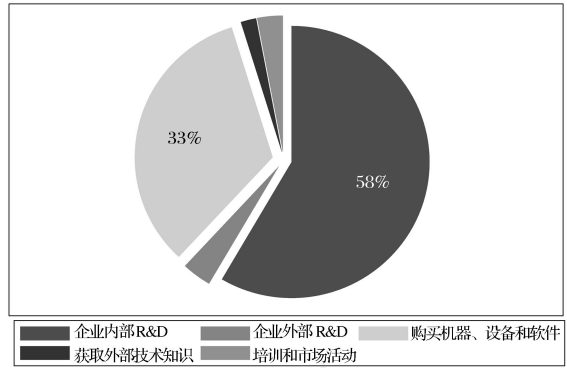


图 37 最主要技术活动类型的分布

这一比例最低。在其余三项活动上投入资金比例最高的企业在各种规模企业中所占的比例都很低,差别也不显著。

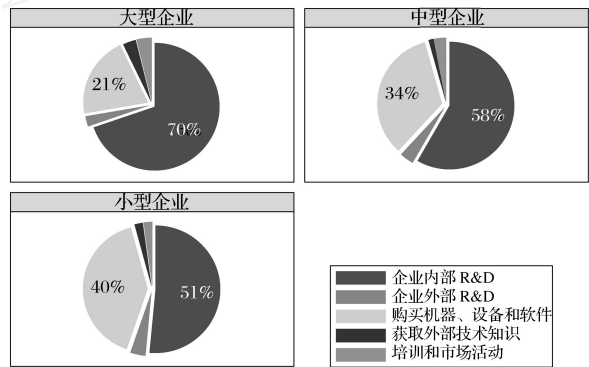


图 38 最主要技术活动类型的分布——按企业规模划分

根据企业所有制进行划分,国有企业中更多的将企业内部 R & D 作为最主要的技术活动,其比例高达 69 %;三资企业和其他内资企业的该比例类似,分别为 57 %与 59 %;集体与私营企业比例最低,为 48 %。而在购买机器、设备和软件上,情况则恰好相反,有 44 %的集体与私营企业在这一项活动上投入的费用最高。以其余三项作为最主要技术活动的企业在各种所有制企业中所占的比例都很低,差别并不明显。如图 39 所示。

从企业所在区域来看,如图 40 所示,长三角地区和中部地区的企业中以内部 R & D 作为最主要技术活动的比例较低,分别为 50 %和 54 %;胶东半岛地区的企业这一比例最高,为 69 %;其余地区大致类似,都在 60 %~ 65 %之间。而将购买机器、设备和软件作为最主要技术活动的企业比例在各地区基本类似,大致在 29 %~ 45 %之间,差异不显著。在其余三种活动中投入资金比例最高的企业比例在各地区都很低,差别也不明显。

企业与创新有关的技术活动的资金来源主要包括企业自筹、政府资金、金融机构贷款、资本市场、

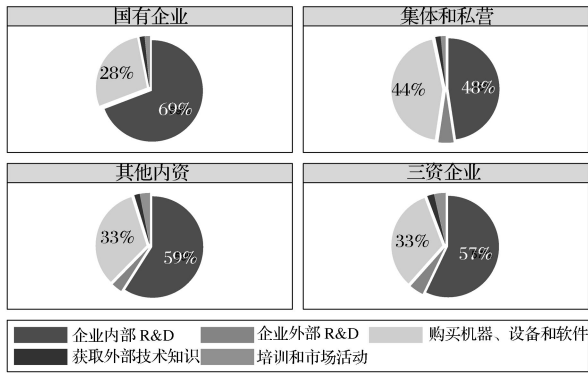


图 39 最主要技术活动类型的分布——按企业所有制划分

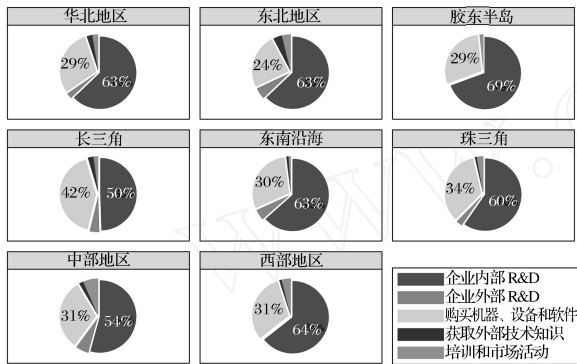


图 40 最主要技术活动类型的分布——按企业所在区域划分

国内外合作伙伴和其他来源。从调查结果中可以看出,无论是大型企业还是中小型企业,其主要技术活动的资金都是企业自筹,比例高达 90 % 以上;其次来源于金融机构贷款,比例大致在 6 % ~ 7 % 左右,如图 41 所示。可以看出,目前我国政府以及资本市场对企业技术活动的资金支持能力还比较有限。

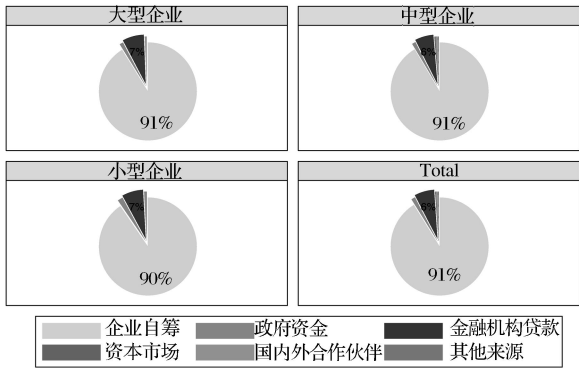


图 41 最主要技术活动的资金来源分布

7 创新信息来源

本次调查将创新信息来源划分为内部信息、市场信息、机构信息和其他来源四大类,其中,内部信

息是指来自企业或所属集团内部的信息。市场信息包括来自 设备、原材料、零部件或软件供应商;客户或消费者; 市场竞争者或同行其他企业; 咨询公司、私立研发机构的信息。机构信息包括来自 高等学校、 政府或公共科研机构、 政府科技计划的信息。其他来源包括 商品交易会/ 展销会、专业会议; 科技杂志/ 文献、贸易/ 专利文献; 专业行业协会。

如图 42 和图 43 所示,从调查结果中我们可以得到以下五个结论:

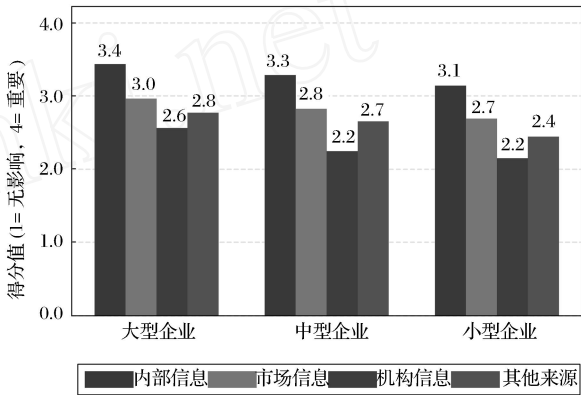


图 42 不同信息来源对创新的重要性——按规模划分

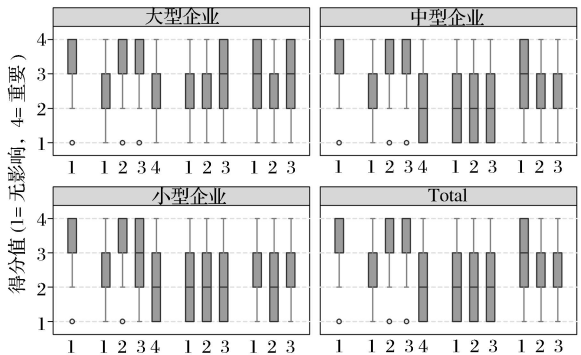


图 43 不同信息来源对创新的重要性——按规模划分

1) 总的来说,企业普遍认为内部信息对于创新的重要程度最高,其次是其他来源和市场信息,机构信息相对重要程度最低。

2) 内部信息:无论是大型企业还是中小型企业,都认为来自于企业或所属集团内部的信息对于创新的重要程度很高。

3) 市场信息:中型企业和小型企业认为,市场信息中来自于咨询公司和私立研发机构的信息并不重要;而大型企业对于咨询公司和私立研发机构的重要程度持中等态度。

4) 机构信息:中型企业和小型企业认为,来源于高等学校、政府或公共科研机构、政府科技计划等

方面的机构信息,对于创新活动的重要程度很低;而大型企业对学校、政府或公共科研机构的重要性持中等态度,认为政府科技计划是比较重要的创新来源。

5) 其他来源:小型企业普遍认为科技杂志/文献、贸易/专利文献不是重要的创新信息来源,而大型企业和中型企业对于其重要性持中等态度。

中小型企业之所以对咨询公司、私立研发机构、高等学校、政府科研机构、科技文献作为创新来源的重要性的认识较低,可能与中小型企业较少与这些外部机构合作、很少得到这方面的服务有关。

8 创新的影响因素

本次调查将不利于创新活动的因素主要分为资金、知识和市场三个方面。其中:

1) 资金方面的不利因素包括:技术创新活动的经济风险太大;技术创新所需的资金太多;技术创新融资成本太高;在引进大的技术创新(需要投入资金量大)时,现有的融资渠道难以支持。

2) 知识方面的不利因素包括:科技人力资源短缺;缺乏技术积累;缺乏相关技术信息;缺乏市场信息;缺少技术创新合作伙伴。

3) 市场方面的不利因素包括:市场被主要竞争对手所垄断或控制;行业存在过度竞争;行业利润率太低;同行企业较少从事创新活动;与竞争对手的技术差距较大;创新产品需求存在不确定性。

如图 44 和图 45 所示,从调查结果中我们可以得到以下三个结论:

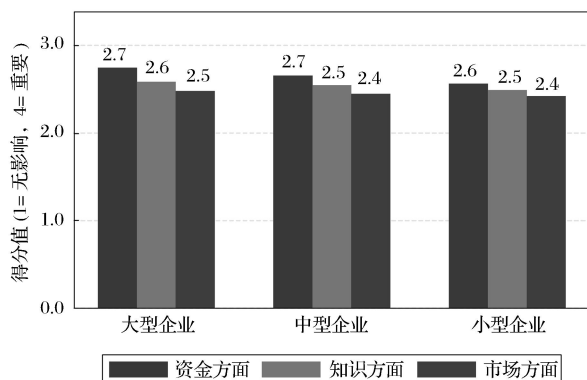


图 44 各种不利因素对创新活动的影响程度——按规模划分

1) 总的来说,资金方面的不利因素对与创新活动的影响程度最大,其次是知识方面的不利因素,市场方面相对影响最小,但三者之间的差异并不明显。

2) 在知识方面,企业普遍认为“科技人力资源短

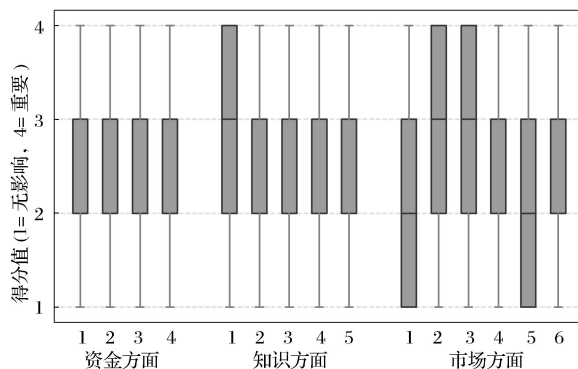


图 45 各种不利因素对创新活动的影响程度

缺”对创新的影响程度很高。

3) 在市场方面,企业普遍认为“市场被主要竞争对手所垄断或控制”和“与竞争对手的技术差距较大”对创新的影响程度有限;而“行业存在过度竞争”和“行业利润率太低”对创新的影响程度较高。

我们认为,导致部分企业从未从事创新活动的因素包括以下几点:缺乏创新所需的资金;缺乏创新所需的人才;存在现成的(包括国外)技术;市场缺乏对技术创新的需求;创新的知识产权不能得到保护;行业规则或标准的不确定或限制。

如图 46 和图 47 所示,我们从调查结果中可以看出:

1) “缺乏创新所需人才”是导致大型企业没有创新活动的最重要的影响因素。

2) 对于大型和中型企业而言,“缺乏创新所需资金”不是导致其从未从事创新活动的主要影响因素——尽管这对小型企业的影响程度较高。

3) 企业普遍认为,“创新的知识产权不能得到保护”不是影响企业从未从事创新活动的主要因素。

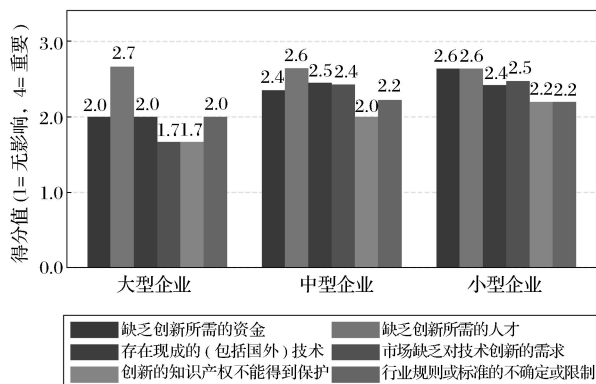


图 46 导致企业从未从事创新活动的各种因素的影响程度——按规模划分

此次调查将影响创新活动的主要因素主要归纳为基础设施、经济社会环境、专业服务和政府支持四

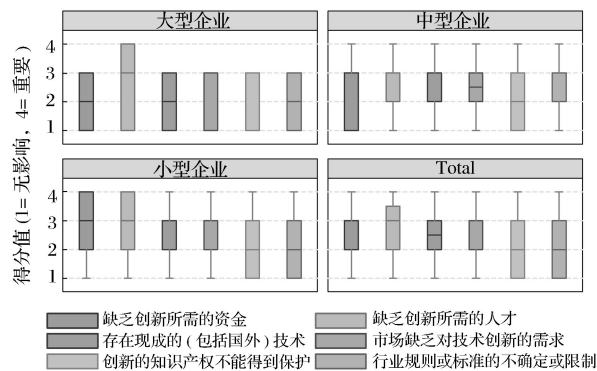


图 47 导致企业从未从事创新活动的各种因素的影响程度——按规模划分

个大类。

1) 基础设施包括： 交通运输、电信、物流等基础设施； 教育、医疗等公共服务设施； 高级管理人才竞争市场； 高级专业技术人才竞争市场； 技术交易市场。

2) 经济社会环境包括： 生活条件； 文化和社会环境。

3) 专业服务包括： 专业商务服务公司； 专业的技术服务公司； 金融、信贷服务； 本地的大学、研究机构； 当地行业协会。

4) 政府支持包括： 政府的技术创新政策； 政府部门的采购政策； 政府对产品价格的限制； 政府在招投标方面的限制； 政府对营业范围的限制； 政府的审批程序和办事效率； 地方保护、所有制歧视； 行业规则或行业标准； 知识产权保护状况； 税收、法治环境。

从图 48、图 49 和图 50 中可以看出：

1) 总体来说，各种环境因素对企业创新活动的影响都比较有利。

2) 具体来看，专业服务中的“专业商务服务公司”和政府支持中的“政府对产品价格的限制”、“政府在招投标方面的限制”、“政府对营业范围的限制”和“地方保护、所有制歧视”对创新活动的影响比较中立。

3) 从区域划分来看，各个地区之间也没有明显的差异。

9 技术创新的效果

技术创新活动的效果主要体现在产品/ 工艺和综合影响两个方面。其中，产品和工艺方面的改进包括：

加了产品种类或服务范围； 开拓了新的市场； 加了国内市场份额； 加了国际市场份额； 高产品或服务的质量； 善产品生产的灵活性； 高生产能力； 低单位产出的劳动成本； 低单位产出的原材料和能源消耗。综合影响包括： 减少对环境的污染； 满足行

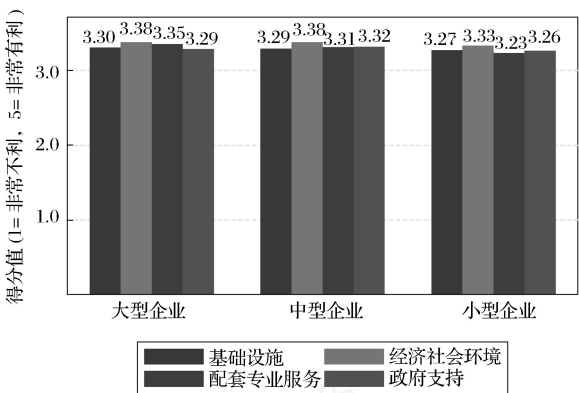


图 48 各种环境因素对创新活动的影响程度——按所有制划分

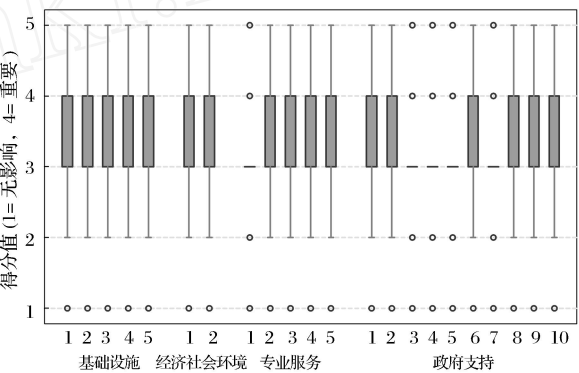


图 49 各种环境因素对创新活动的影响程度 2

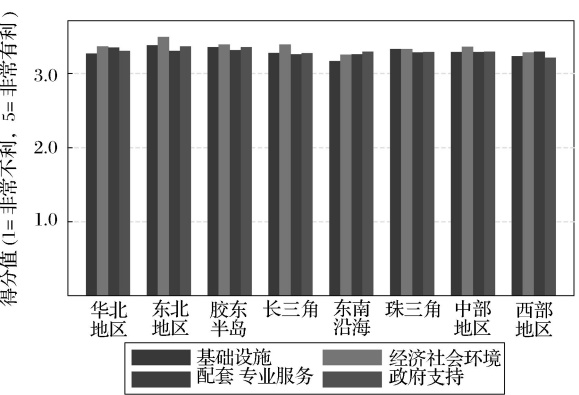


图 50 各种环境因素对创新活动的影响程度——按区域划分

业管制的要求； 更容易获得资金支持； 提高了公司的公众形象； 保留和吸引人才。

如图 51 所示，大部分企业认为，技术创新活动在增加国际市场份额方面的重要性稍弱，而在利于进一步获得资金支持方面的作用也有限，但几乎所有的企业都肯定了技术创新在其他方面的重要作用。

在综合影响方面，被调查企业普遍认为技术创新活动更能提高公众形象，其次是减少环境污染。

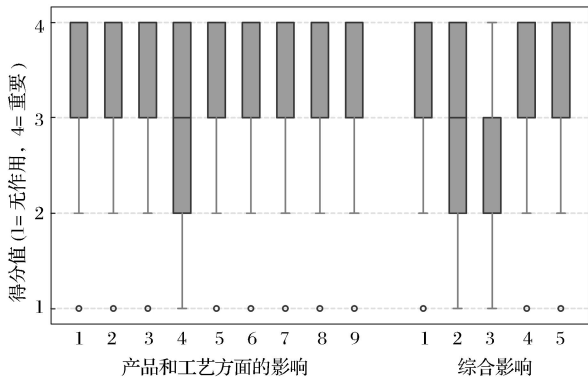


图 51 技术创新活动的综合效果

而在不同规模的企业之间,这些认识并不存在差异。如图 52 所示。

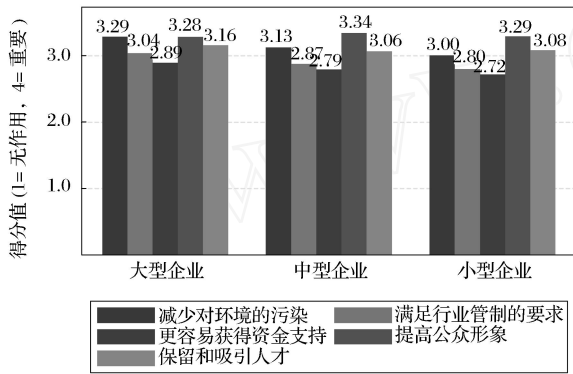


图 52 技术创新活动的综合效果——按规模划分

10 创新的保护方式

对于创新的保护,主要包括申请专利权、注册商标、申请注册版权等正式手段,以及技术保密、产品设计复杂化、产品推出时间上领先对手、提升企业销售能力和服务质量等其他措施。

从图 53 可以看出,企业认为其他措施中的技术保密、提前产品推出时间、提升企业销售能力和服务质量对于保护创新成果更为有效;而对于正式手段的有效性,企业总体上持中性态度。不同规模的企业对于不同保护方式有效性的排序并没有显著的差异,但总体来说,规模越大的公司对各种保护方式的有效性评价越高,如图 54 所示。

企业之所以申请专利,最主要的考虑是提高技术声誉、防止其他企业仿冒抄袭和建立技术壁垒,而对于技术出让、日后商务谈判和合作的考虑较少。如图 55 所示。

与图 55 相比可知,不同规模的企业对于申请专利的考虑的总体看法是一致的。但中型企业和小型企业相对而言更看重提高企业技术声誉,而大型企业更多看重的是建立技术壁垒和竞争优势,并防止

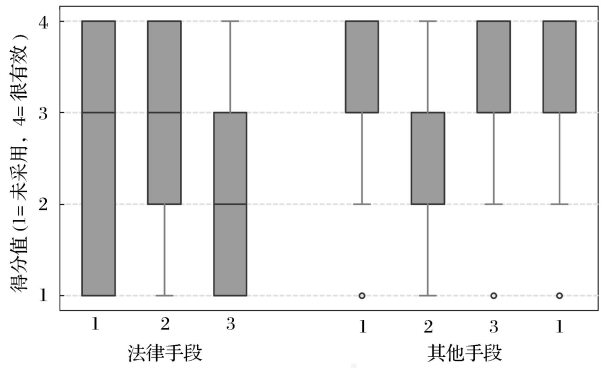


图 53 各种技术创新成果保护方式的有效性

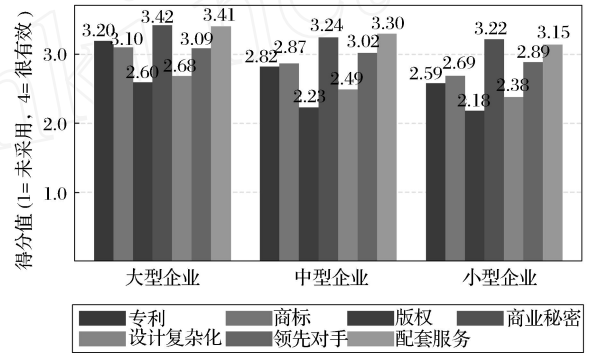


图 54 各种技术创新成果保护方式的有效性——按规模划分

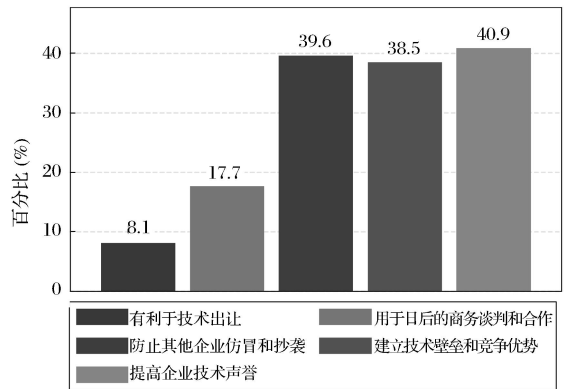


图 55 企业申请专利的主要考虑

其他企业仿冒和抄袭。如图 56 所示。

如图 57 所示,近 60 %的被调查企业认为,不申请专利最主要的原因是监督监管或取证困难,接下来依次是诉讼过程漫长、成本太高、遭受损失难以得到有效补偿、制度完善但执行不力,因为法律法规不完善而不申请专利的企业比例最低。

与图 57 相比可知,大型企业与中型企业在不申请专利的原因方面,与总体分布相一致。小型企业略有不同,其不申请专利最主要的原因是诉讼过程漫长、成本太高,其次才是监督监管或取证困难。如图 58 所示。

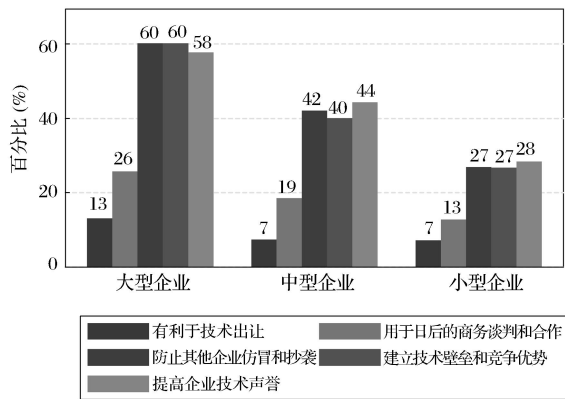


图 56 企业申请专利的主要考虑——按规模划分

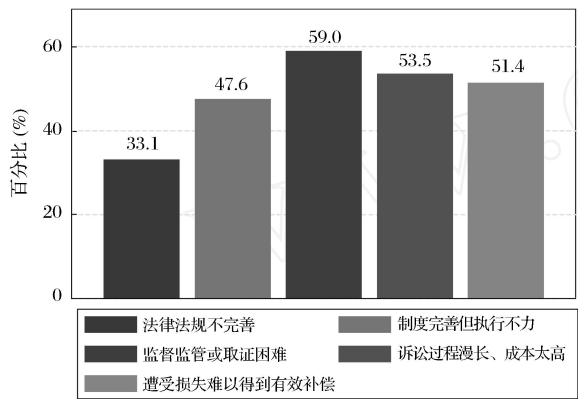


图 57 企业不申请专利的主要原因

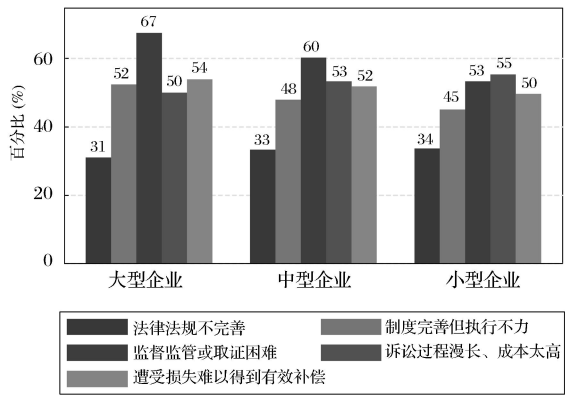


图 58 企业不申请专利的主要原因——按规模划分

11 企业的环境和战略

此次调查在企业对所在行业特征的判断方面包括以下九个选项：本行业核心技术发展较快；本行业的研发投资成本较高；本行业先前技术积累非常重要；本行业的企业间竞争非常激烈；本行业推出的新产品非常多；本行业的总体需求变化非常大；上游供应商的技术发展很快；模仿创新是本行业普遍采取的策略；技术创新成果可以通过专利、技术秘密等方式得到有效保护。

如图 59 所示,对于这九点,被调查企业普遍表示一定程度的同意;对于第三点和第四点,更多的企业表示非常同意。这表明企业对行业的激烈竞争和先前技术积累重要性的认同。

合作对于目前企业的创新发展有很重要的作用。此次调查中,被调查企业对以下四个方面进行了判断：本行业企业之间合作比较普遍；本行业产学研合作比较普遍；政府对本行业的技术进步和发展提供了有力支持；高校和研究机构的基础研究成果对本行业技术发展非常重要。如图 59 所示,企业基本同意这四个观点,但对于第一个观点“本行业企业之间合作比较普遍”的认同度则相对较低。

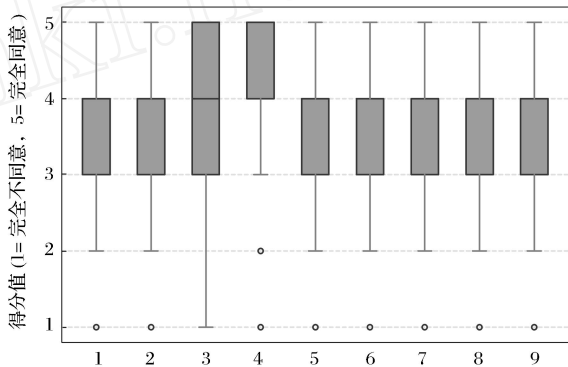


图 59 企业对所在行业特征的判断

除了合作以外,技术获取也是企业获得关键技术的手段。此次调查中,被调查企业对以下四个方面进行了判断：通过引进获得国外关键技术的难度加大；通过合作或合资来获得国外关键技术的难度加大；从国外技术供应商(如设计公司或技术咨询公司)获得关键技术的可能性增大；通过并购获取国外技术的可能性增加。如图 60 所示,企业基本同意前三个观点,即引进或通过合作、合资获得国外关键技术的难度都在加大,而从国外技术供应商获得关键技术的可能性增大。对于通过并购获得国外技术的可能性,企业普遍持中立态度。

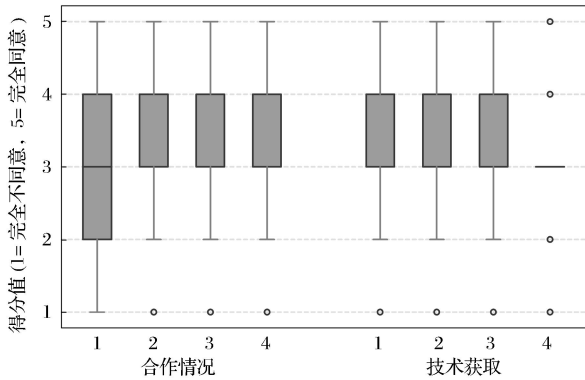


图 60 企业对合作和技术获取情况的判断

企业的技术创新战略陈述,主要包含以下 10 个方面:

1) 在创新方向上,优先选择进入新的行业,其次是将现有产业做精做强;2) 在投资上,优先安排在开拓市场和改进销售环节上投资,其次是技术开发;3) 在行业技术发生较大变革时,为规避风险,更倾向于等待时机而不是马上参与;4) 在技术研发定位上,主要是做应用技术开发,较少做基础性研究;5) 在市场上出现新的产品时,优先采取模仿创新来尽快缩短与竞争对手的差距,其次是争取开发差异性产品;6) 优先考虑能将已有产品成本降低的创新,其次是发展差异化产品;7) 在产品和工艺创新上,优先选择产品创新;8) 在面对强大竞争对手时,采取从低端(技术、市场)切入,逐步向中高端进军的策略;9) 在创新的定位上,优先考虑扩大企业规模和占有率,其次是将已有业务做精做强;10) 当复杂技术可分解时,采取将技术拆解、部分或全部外包开发、再由本企业集成的策略。

从图 61 中可以看出,被调查企业普遍认同后 9 条技术创新战略的陈述。仅在第一条陈述上,企业表现出一定的差异性,有一半的企业表示这并不符合实情。

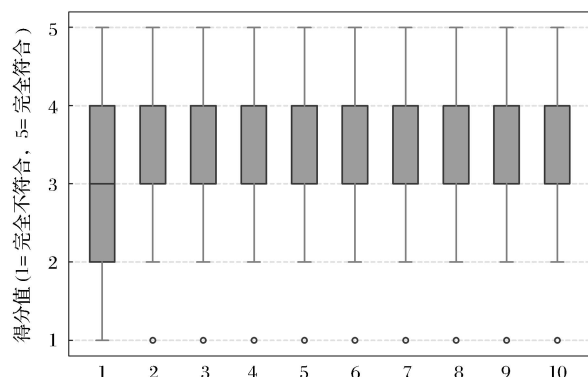


图 61 技术创新的战略陈述

12 医药企业的外部环境

此次调查专门针对医药生产企业和 IT 企业的外部环境进行了评价。医药生产企业的外部环境主要包括 16 个方面:1) 专利保护、数据保护;2) 创新药品的审批流程;3) 对创新产品在医保列名方面的优惠政策;4) 对创新企业、产品在税收方面的优惠政策;5) 对创新产品在定价方面的优惠政策;6) 对创新产品在招标方面的优惠政策;7) 政府对创新的投入;8) 政府对企业创新的其他鼓励政策;9) 政府对制药行业的税收政策;10) 制药行业是否有明确的政府主管部门来领导和组织创新;11) 是否有明确的创新标

准;12) 政府对无生产能力的研发企业进行政策倾斜;13) 政府对基础科学的投入;14) 政府所提供的全球研发、创新信息是否及时;15) 制药企业之间的合作;16) 制药企业与研发企业之间的合作。

如图 62 所示,医药生产企业认为,“专利保护、数据保护”和“对创新企业、产品在税收方面的优惠政策”对自身发展的正面影响很显著,而“创新药品的审批流程”、“政府对无生产能力的研发企业进行政策倾斜”和“政府所提供的全球研发、创新信息是否及时”对自身发展存在一定的负面影响。其余 9 个方面对医药生产企业的发展均起到正面影响,但效果并不显著。

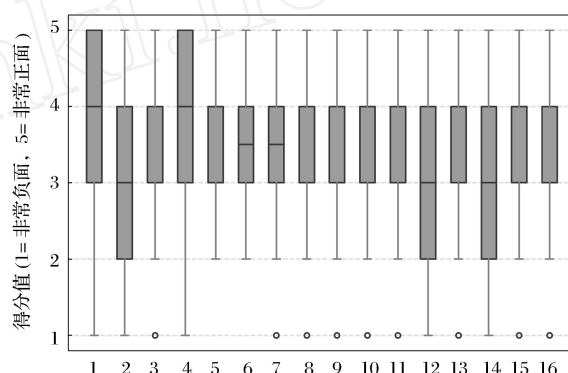


图 62 医药生产企业的外部环境

除了上述结构性问题之外,我们还通过开放式问题询问了医药企业对目前创新环境的意见和建议。我们设定的问题是:“请问您对目前医药企业创新所面临的环境有什么意见和建议?”典型的回答如下:

- 1) 建议进一步加大对企业创新政策的改革,以及金融、市场等方面的支持力度,强化政府对企业创新政策导向与执行的一致性。
- 2) 在医保政策方面向创新型产品倾斜,以促进创新产品投入市场后尽快回收投资,从而鼓励创新。
- 3) 资金投入较多,成果转化慢,主管政府部门办事效率需要提高。
- 4) 上游原辅材料价格居高不下,能源价格提升造成不利影响,应继续调整产品结构,加快制剂出口。
- 5) 资金短缺。
- 6) 应加大政府对创新企业产品税收方面的优惠政策。
- 7) 对研发创新的税收优惠不到位;在申请高新企业的资料中对专利要求太过严厉,致使很多外资医药生产企业无法申请。
- 8) 希望政府提供更多的信息平台加强产品的专利监管,使医药行业健康发展。
- 9) 企业间同质化竞争严重,纷纷上马同一产品

参与竞争;政府科技项目方面,不要把经费资助按照事后补助方式拨付。

10) 对医药行业企业特别是化学药企业而言,创新的界定不能太局限于完全的自主创新,应该鼓励广泛的创新,包括仿制创新。

11) 面临的环境:国内许多地方把医药当作经济增长点,使得大量符合地方局部、眼前利益的小药厂应运而生,低水平重复。

12) 提高院企及研究单位的合作力度,着重培养适合企业创新发展的可用人才。

13) 加强医药原材料产业化规模品牌建设;加大对医药品牌的保护力度;优化税收环境。

14) 对于医药企业特别是传统中药企业,国家要加大扶持力度,优先发展,给传统民族中药企业创造良好的发展环境。

15) 企业难以获得新的药品批文。

16) 加大财政支持力度,推动新药开发;鼓励基础材料的开发研究;鼓励企业开展节能降耗、创优增效。

17) 监管过严、过于僵化,创新成本和风险大;资金投入少,企业独立承担压力大,不能形成合力。

18) 支持企业技术改造;加强知识产权保护;扶持企业建立技术中心。

19) 投入成本过高,收益较小,时期过长,政府相关部门可以提供更多支持。

20) 希望政府在税收、资金等方面给予更多的支持。

21) 减少审批环节和无谓的资金浪费;加强审批环节时间的有限性;扶持新技术、新工艺。

22) 医改。

23) 要有良好的政策指导和资金支持;完善政府部门的法律法规,严格监管,正确指导。

24) 加大政府政策导向和对创新企业的扶持力度。

25) 加大对企业创新开发时资金投入的支持。

26) 完善医疗改革方案,尊重市场规律,提高行业准入门槛。

27) 试验期过程比较长,缺乏相关配套的有效支持,申请过程漫长。

13 IT 企业的外部环境

IT 企业的外部环境评价主要包括 11 个方面:

1) 部门标准,即有关部门为制定统一规格而设定的标准和程序;2) 产品授权和认证,强制性要求产品符合非全球的标准以及其他规则要求;3) 对业务范围的限制;4) 政府采购;5) 节能要求;6) 信息内容的管制;7) 环保法规;8) 政府机构的职能重复交叉;9) 反垄断法;10) 对知识产权和资产的保护;11) 政府部门

公务活动的透明度。

如图 63 所示,IT 企业认为,“部门统一的程序和标准”以及“对知识产权和资产的保护”对自身发展的正面影响很显著,而“政府机构的职能重复交叉”则起到一定程度的负面影响。其余 8 个方面对 IT 企业的发展均起到正面影响,但效果并不显著。

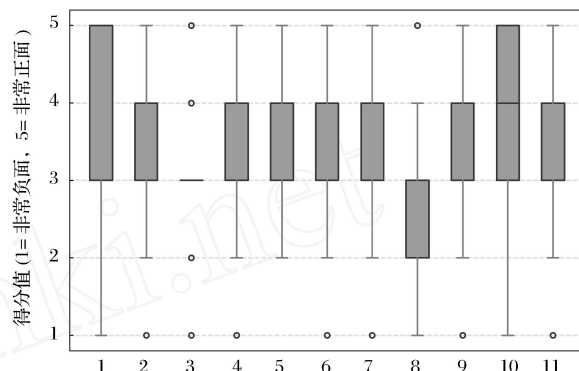


图 63 IT 企业的外部环境

与对医药企业的调查类似,我们对 IT 企业也设定了两个开放式问题。这两个问题及典型企业的回答如下:

问题 1: 请问你公司在创新方面面临的最大障碍是什么?

1) 资金短缺、不足。

2) 成本投入较大,资金缺乏;人才引进的限制不利于吸纳高素质新型人才;行业恶性低价竞争不利于行业创新发展。

3) 企业管理者的僵化思维和怕风险的自我意识束缚创新观念。企业领导情愿出资进行技术创新,但感觉成本加大。

4) 无政策支持。

5) 资金障碍。

6) 资金不足,希望获得政府的支持。

7) 资金支持方面。因境外科研实力雄厚,资金充裕,境内企业明显处于劣势,很多方向项目无资金支持。

8) 市场认可程度。

9) 公司开发的技术很好,但是在销售价格上不能相应提高。

10) 产业需求。

11) IP 的管理;人才的激励机制和研发团队的凝聚力。

12) 创新技术研究缺乏资金支持。

13) 专业人才的短缺;创新技术研究缺乏资金支持;政策对太阳能行业的支持。

14) 知识产权保护的不完善。

15) 公司的经营状况及国内企业的过度竞争。

- 16) 企业内部资金短缺。
 - 17) 企业成本增大,原材料价格上涨,活动资金短缺。
 - 18) 社会对自主创新产品的认知度不够,容易造成创新积极性受挫;人才市场恶性竞争,人才流动加大,也给创新带来一定影响。
 - 19) 资金、人才。
 - 20) 高级人才短缺,长期资金投入难。
 - 21) 创新企业认定方式有所差异,我公司主要承接客房贴件部分,难以申请专利及评定为创新。
 - 22) 无序竞争,特别是黑手机和山寨手机的出现。
 - 23) 自己不能掌握产品技术核心部分,全部来自国外。
 - 24) 人才和资金紧缺。
 - 25) 本行业的研发投资成本太高。
 - 26) 资金短缺,人才成本太高。
 - 27) 创新型人才短缺。
 - 28) 资金、技术。
 - 29) 需要税收政策的大力支持,企业面临压力很大。
 - 30) 公平的法律环境和政策支持。
 - 31) 创新系统组织是面临的障碍。
- 问题2:哪方面的改善将会增强你公司创新方面的能力?
- 1) 加强与科研院所有关基础领域的沟通,资金支持。
 - 2) 拓宽融资渠道,广泛引进投资。
 - 3) 政府加强创新资金扶持投入;放宽高级人才引进的条件;规范行业竞争,营造好的市场氛围。
 - 4) 政府的大力支持。
 - 5) 技术人才引进。
 - 6) 税收政策。
 - 7) 技术。
 - 8) 对技术人员的激励政策、政府的大力支持、对技术创新法律保障的改善会增强创新信心和能力。
 - 9) 研发经费投入高会增加创新能力。
 - 10) 加大政策及经济上对企业的支持。
 - 11) 融资渠道的较大改观。
 - 12) 在创新活动中希望有一些优惠政策,包括税收优惠。
 - 13) 政府专项贷款,进一步加大对企业创新的政策支持。
 - 14) 招募年轻、富有创新能力的员工。
 - 15) 产业发展前景。
 - 16) 重视基础研发和创新知识的积累,改变短平快的研发形式。
 - 17) 经营状况及领导的强力支持。

- 18) 引进更多的专业技术人才;不断注入专项创新技术研究资金;全球特别是中国政府对太阳能光伏产业的扶持政策。
- 19) 知识产权保护的完善。
- 20) 经营状况及领导层的强力支持。
- 21) 政府的支持能够更有助于企业成长。
- 22) 希望政府能够在资金方面给予帮助。
- 23) 在企业内部,企业领导具备创新意识是关键;在企业外部,拥有一个透明公正的竞争环境,加强知识产权保护和标准推广等也有利。
- 24) 技术人才和公司知识积累。
- 25) 政府对高级人才的保留政策;增加政府对高新技术的投入。
- 26) 政策开放,专项辅助,以利企业长期研发和培育人才。
- 27) 规范行业游戏规则,逐出扰乱市场秩序的商家,政府主管部门政策的出台要快捷和明确,如3G手机的标准。
- 28) 科技研发人员的积累,人才高、精是研发公司的生命力。
- 29) 公司激励机制,人才储备。
- 30) 资金的投入,知识产权的保护,人才稳定。
- 31) 资金、人才。
- 32) 培养人才。
- 33) 资金;减少对企业业务范围的限制。
- 34) 提高创新系统的策划组织能力。

14 企业对自主创新和开放的认识

对于自主创新的概念,不同企业有着不同的理解。如图64所示,77.7%的企业认为“核心技术自己开发”可称为自主创新,63.4%的企业认为“技术完全自己开发”才可称为自主创新。另外,有36.1%的企业认为“部分技术自己开发”也可算作自主创新,18.4%的企业认为自主创新包括“部分外包、自己集成”,16.4%的企业认为“基本外部开发,但拥有自主品牌”也属于自主创新的范畴。可见,目前企业对自主创新概念的认识还不一致,但大多数企业都认同自主创新应该核心技术自己开发。

按所有制类型划分,不同类型的企业对于自主创新理解的分布与总体情况大致相同,如图65所示。

对于自主创新与引进消化吸收的主张,如图66所示,75.1%的企业认为应该把培养创新能力放在首位,选择性地引进和自主开发,逐步提高自主开发比重;44.6%的企业认为当能引进时还是引进更合理,这样可以减少风险和缩短周期;33.1%的企业认为不论能否引进都要以自主开发为主,只有这样才

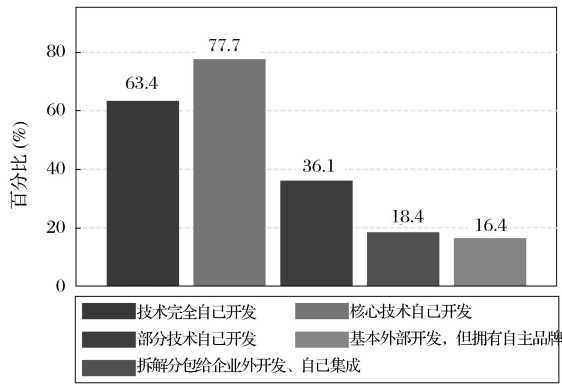


图 64 企业对自主创新的理解

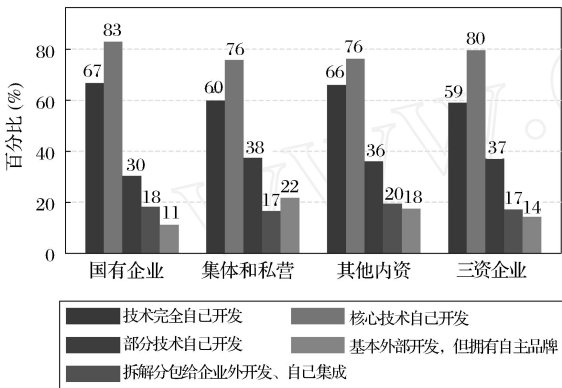


图 65 企业对自主创新的理解——按所有制类型划分

能掌握主动权。

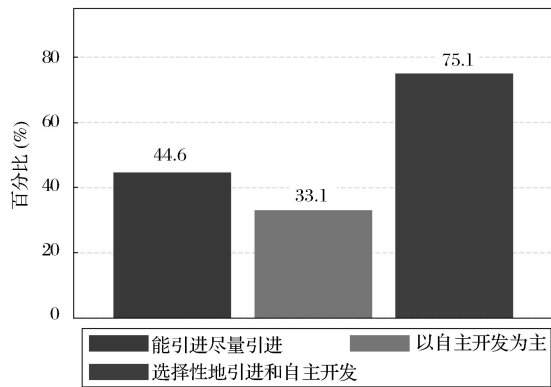


图 66 企业对自主创新与引进消化吸收的理解

如图 67 所示,按企业的所有制类型划分,不同所有制企业对“自主创新与引进消化吸收”的主张基本与整体一致——除了国有企业中更多的企业(85.9%)认为应该把培养创新能力放在首位,选择性地引进和自主开发,逐步提高自主开发比重。

对于市场开放与保护的主张,尽管不同所有制的企业对“开放的同时适度保护”这一主张的认同比

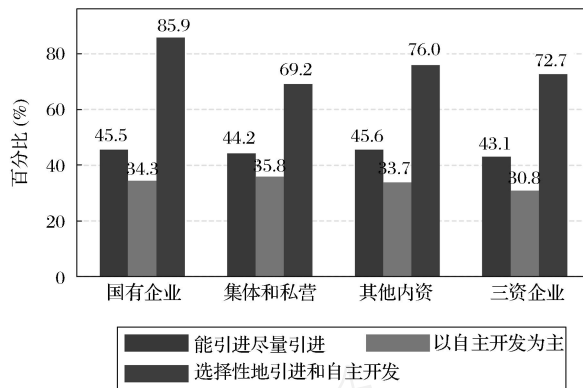


图 67 企业对自主创新与引进消化吸收的理解——按所有制类型划分

例有差异,但所有企业对这一主张的认同度都是最高的。更多的国有企业(56%)认为应当在市场开放的同时适度保护;相比其他类型的企业,三资企业中认为应当“中外企业一视同仁”的企业比例最高(26%),集体和私营企业中认为市场应当完全开放的企业比例最高(20%)。具体比例如图 68 所示。

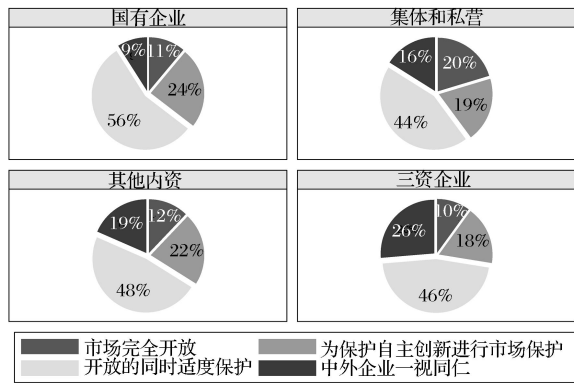


图 68 企业对市场开放与保护的看法

对于技术创新与金融创新,超过半数的企业认为企业应当根据自身实力做出战略选择,即使有其他融资渠道,对大的创新投入也要量力而行;大约 20%~40%的企业认为大的突破性创新需要巨额资金投入,仅靠企业自我积累和银行贷款难以支持,需要其他融资渠道,为此需要金融创新相配合;也有不到 10%的企业认为融资风险大,突破性创新的巨额投入主要靠自我积累。这表明,对于金融创新对技术创新的支持作用,一部分企业持比较肯定的态度,更多的企业认为创新需要量力而行。胶东半岛的企业对金融创新持肯定态度的比例要略微高于其他地区,如图 69 所示。

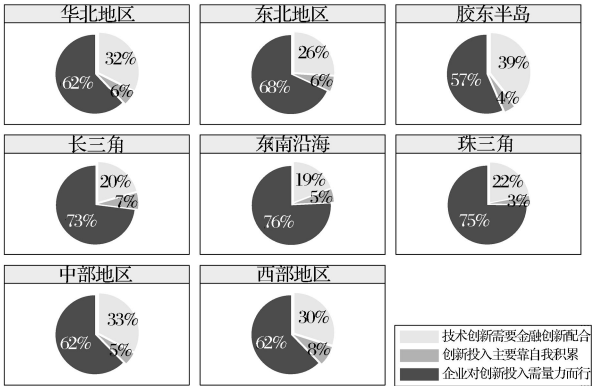


图 69 企业对技术创新与金融创新的看法

15 国际比较

在设计本次调查问卷的时候,我们借鉴了欧洲创新调查(Community Innovation Survey,简称 CIS)的方法和思路,以便于对调查结果进行国际间的比较。欧盟国家最新的创新调查是 2007 年实施的 CIS - 5,由各个成员国单独进行,目的是了解 2004—2006 三年间各个成员国内企业的创新情况。从追溯的时间来看,这与我们国家 2007 年的工业企业创新调查是一致的,但是比本次调查的时间提前一年。下面,我们对本次调查与欧盟国家 CIS - 5 中制造业部分的主要调查指标进行一些简单的比较分析。

如前所述,我们抽样方法的局限(样本中大中型和小型企业的分布与规模以上企业的总体分布不一致)导致我们的样本不能很好地反映中国规模以上企业的整体情况。尽管如此,在假定本次调查的大中型企业和小型企业具有一定代表性的前提下,我们可以将不同规模的企业进行单独比较。

欧盟国家 CIS - 5 的调查对象主要是雇员人数在 10 人以上的企业。其对企业规模的划分也是根据企业雇员人数来确定的,分为三个等级:10~49 人的企业、50~249 人的企业和 250 人以上的企业。这个划分标准显然与我们国家的规模划分标准是不一致的。我们国家将规模以上企业中 300 人以下的企业和那些虽然雇员人数在 300 人以上但销售收入或资产总额分别低于 3 千万和 4 千万的企业均划分为小型企业。为了便于比较,此处我们将欧盟国家 250 人以上的企业定义为大中型企业,将 10~249 人的企业定义为小型企业,分别与我们调查中的大中型企业和小型企业进行对比。即便如此,我们国家的小型企业中可能包括很多在欧盟国家应该划分为大中型的企业,而此处定义的欧盟国家的大中型企业在我们国家很可能只是小型企业。从这个方面来讲,我们下面的对比具有一定的局限性,读者在解读相关数据时应该加以

注意。

根据欧盟统计署网站上官方公布的 CIS - 5 调查数据,我们首先比较从事创新活动的企业比例。需要说明的是,本次调查中我们将创新企业等同于从事创新活动的企业,仅指那些在过去三年内确实推出了产品或工艺创新的企业。欧盟 CIS - 5 定义的从事创新活动的企业还包括在过去三年内曾经从事创新活动但后来延期、失败或最终放弃,以及正在实施但尚未完成既定目标的企业。我们国家 2007 年工业企业创新调查统计资料(以下简称为“中国(2007)”)中定义的从事创新活动的企业与欧盟 CIS - 5 的定义一致。因此,从该指标的统计范围来看,本次调查使用的指标涵盖范围较小。但是根据“中国(2007)”的数据比较可以发现,这种因指标覆盖范围不同导致的差别在一个百分点之内,并不显著影响我们的比较。

图 70 比较了中国和欧盟各个国家的制造业大中型和小型企业中从事创新活动的企业比例。从中可以看出,在欧洲国家中,德国大中型企业中从事创新活动的企业比例高达 91.4%,小型企业中从事创新活动的企业比例也接近 70%。尽管我们国家 2007 年的工业企业创新调查使用的指标涵盖企业范围最广,但制造业大中型和小型企业中从事创新活动的企业比例均远远低于德国、法国、意大利、英国等主要西方国家。考虑到企业规模之间的不可比性,这种差异可能更加明显。本次调查的结果(“中国(2008)”)显示我们与这些主要欧盟国家在创新活跃程度方面的差距似乎并不太大,但是考虑到企业规模标准不一(更大)的因素,这种结果还需要做进一步的验证。总的看来,“中国(2007)”与 CIS - 5 的比较更能准确反映中国企业的实际情况。

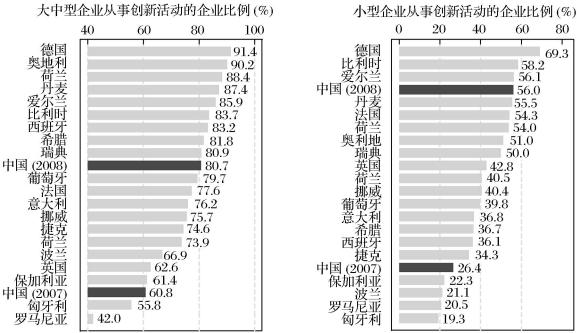


图 70 中国与部分欧盟国家按规模划分从事创新活动的企业比例比较

注:1) 欧盟国家大中型企业指雇员在 250 人以上的企业,小型企业指雇员人数在 10~249 之间的企业。
2) 中国(2007)指的是 2007 年工业企业普查数据;中国(2008)是本次调查的结果。
3) 中国(2008)的创新活动指标定义与中国(2007)和欧盟的指标定义不完全一致。

接下来,我们比较大中型和小型企业中从事产品创新和工艺创新的企业比例。从图 71 所示的大中型企业两种类型的创新情况来看,本次调查的结果显示我国大中型企业从事产品创新和工艺创新的比例都要高于欧盟一般国家。这似乎与我们的一般感觉并不一致。一个可能的解释是,尽管这里我们采用了统一的产品创新或工艺创新指标,但是在对比分析时仍然存在我国企业规模相对较大的影响,这会导致本次调查的结果高于欧盟 CIS - 5 的结果。特别值得指出的是,在本次调查的大中型企业样本中,96 %的企业雇员规模都在 2000 人以上,这个规模应该远远大于欧盟企业。

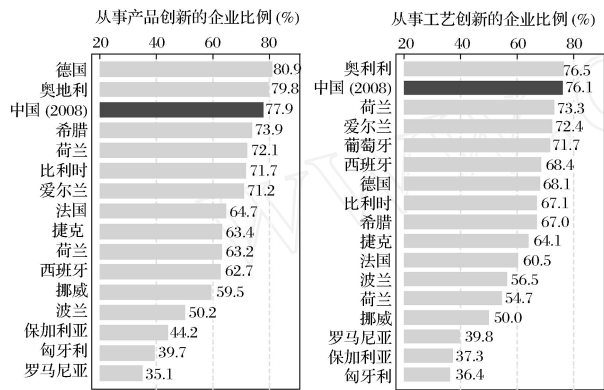


图 71 中国和部分欧盟国家大中型企业中从事产品和工艺创新的企业比例比较

注:欧盟国家大中型企业指的是雇员在 250 人以上的企业。

如图 72 所示,在小型企业中从事两种类型创新活动的企业比例进行对比时,我们能够得出大致相似的结论,即中国小型企业在两种创新方面都比欧盟国家的小型企业更为活跃。对于这种似是而非的结果可能有几个方面的解释。一是说明我们在比较的过程中没有很好地控制规模的因素。例如,在我们小型企业的样本中,有大约 5 %的企业雇员人数在 300 人以上,这在欧盟国家应该属于大中型企业的范围。二是不排除存在一定的抽样偏差,即很多被选中调查的小型企业恰恰是创新活动开展比较好的企业。三是我们的调查时间较 CIS - 5 晚一年,尽管时间的差别可能不是主要因素。总而言之,对这一结果的解释还需要做进一步的证实。

事实上,在分析和解释我们上述调查结果时,我们有必要对中国制造业规模以上企业的创新情况与欧盟国家制造业做总体比较。如前所述,由于我们的调查结果不能完全代表和反映中国制造业的整体情况,因此我们这里采用 2007 年我国工业企业创新调查的统计数据与欧盟 CIS - 5 的结果进行比较。

如图 73 所示,从整体来看,中国制造业规模以上

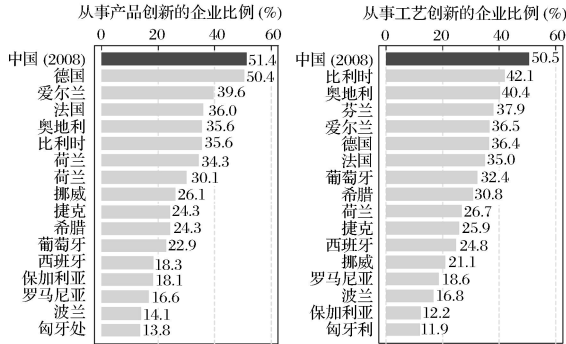


图 72 中国和部分欧盟国家小型企业中从事产品和工艺创新的企业比例比较

注:欧盟国家小型企业指的是雇员在 10 ~ 249 之间的企业。

企业从事创新活动的企业比例只有 30 %,不仅低于主要西方国家,如德国、法国、英国、意大利,而且低于欧盟 27 个国家的平均水平 (42 %)。即便如此,这还没有考虑中国企业相对规模较大的影响。如图 74 所示,中国(2007)创新调查中代表的大中型企业比例远远高于欧盟一般国家 CIS - 5 样本中的大中型企业比例,如果企业的创新倾向随着规模增加而增大的话,中国的创新指标应该更高才对。剔除这个因素的影响,中国制造业总体的创新活跃程度与欧盟国家平均水平之间的差别将会更加显著。

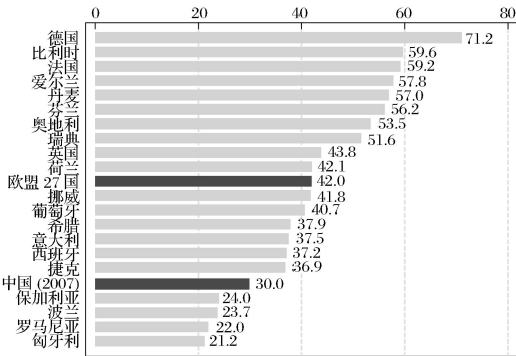


图 73 中国与部分欧盟国家从事创新活动的企业百分比比较

注:中国(2007)的数据来源为我国工业企业创新调查统计资料。

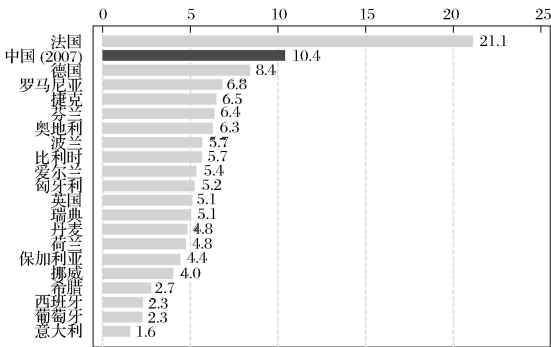


图 74 中国 2007 年创新调查和欧盟 CIS - 5 样本中代表的大中型企业比例对比

注:中国(2007)的数据为我国 2007 年工业企业创新调查中大中型企业的比例;欧盟国家的数据为雇员在 250 人以上的企业比例。