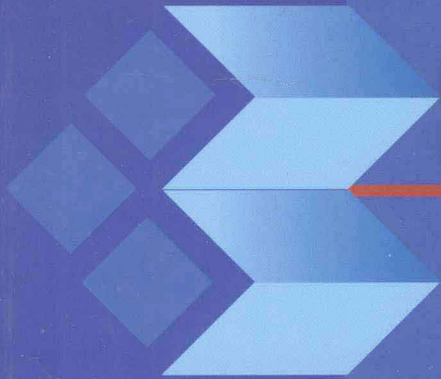




企业技术创新 研究报告

企业技术创新调查研究组 编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

企业技术创新研究报告

企业技术创新调查研究组 编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

图书在版编目(CIP)数据

企业技术创新研究报告/企业技术创新调查研究组编. —北京:科学技术文献出版社, 2013. 9

ISBN 978-7-5023-6949-1

I. ①企… II. ①企… III. ①企业管理-技术革新-研究报告-中国
IV. ①F279.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 224897 号

企业技术创新研究报告

策划编辑:胡红亮 责任编辑:胡红亮 丁坤善 责任校对:张叫噪 责任出版:张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038
编 务 部 (010)58882938, 58882087(传真)
发 行 部 (010)58882868, 58882874(传真)
邮 购 部 (010)58882873
网 址 <http://www.stdp.com.cn>
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京时尚印佳彩色印刷有限公司
版 次 2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
字 数 376 千
印 张 16
书 号 ISBN 978-7-5023-6949-1
定 价 68.00 元

版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

前 言

企业是技术创新的主体,企业创新能力的强弱决定了国家创新能力的高低。在财政部、国家发改委和科技部等部门的支持配合下,2007 年国家统计局开展了首次全国工业企业创新调查。调查汇总的数据反映了 2006 年全国工业企业创新现状。

企业创新调查为评价企业创新活动提供了基础信息,为创新政策的制定提供了基本依据和分析工具。近年来,OECD 国家高度重视创新调查工作,创新调查内容已经从传统的产品(商品和服务)创新和工艺创新逐渐向营销创新和组织创新调查方向拓展,创新调查对象也从企业创新逐渐向公共部门创新调查延伸。世界主要国家都以 OECD 组织编写的《奥斯陆手册》提供的方法建立了规范的创新调查制度。欧盟早在 1992 年便开展了第一次创新调查,如今已建立了 2 年一轮的常规调查制度,在 R&D 统计与创新调查等数据基础上形成《欧洲创新记分牌》系列出版物。美国自 20 世纪 80 年代初便开展了技术创新调查活动,并在近几年进一步完善企业研发统计与创新调查制度,美国一些大学研究(或参与研究)发布了有关国家创新能力评价的报告。巴西、南非、俄罗斯等国家也相继开展了创新调查和创新绩效评价研究。许多 OECD 国家基于创新调查数据对国家创新体系和创新政策效果进行测度和评估。我国首次全国工业企业创新调查既参照了欧盟历次创新调查内容,又结合中国国情,制定了创新调查表和企业问卷。

在首次全国工业企业创新调查数据基础上,科技部和国家统计局组织了企业技术创新调查研究课题组对调查数据进行了综合分析,同时各省市自治区科技管理部门也开展了相应的分析研究工作。本书是科技部发展计划司和中国科学技术发展战略研究院联合国家统计局社会科技和文化产业统计司、华中科技大学科技统计信息中心以及部分省市的专家学者一起共同研究和综合集成的成果。

全书分为四个部分:第一部分是工业企业创新调查分析总报告,包括:调查企业基本情况、企业技术创新现状、技术创新与企业发展、政府在企业技术创新中的作用和主要结论与建议等 5 章内容。第二部分是工业企业创新调查分析专题报告,包括:制造业企业技术创新分析报告,高耗能行业大中型企业技术创新特征分析,三资工业企业的创新活动分析,产学研合作创新分析,税收减免政策对企业创新的激励作用分析,以及大中型工业企业的创新产出和知识产权保护等 6 个专题

研究报告。第三部分是省市专题研究报告,收集了8个省市的创新调查数据专题分析报告,包括:一、北京市内外资企业技术创新比较研究;二、上海企业创新调查分析;三、天津市高新技术企业自主创新状况分析研究;四、重庆市工业企业创新现状与科技政策效用评价研究;五、贵州省高新技术企业创新能力分析研究;六、云南省企业创新能力调查评价分析研究;七、河北省高新技术企业创新调查研究;八、湖北产业创新活动评价与产业创新体系建设研究。第四部分是附录,包含了2007年工业企业创新调查表和企业企业家调查问卷。

本书以2007年工业企业技术创新调查等统计数据和调查信息为依据,选择和利用主要科技指标及企业创新指标,从国家、行业、地区和企业等不同角度,对我国企业开展技术创新活动的现状和特点进行了定量与定性的分析,对企业技术创新中存在的问题进行了剖析,同时依据企业家调查问卷的统计信息对国家鼓励企业技术创新的优惠政策的执行情况进行了分析和评价,对企业技术创新的投入和产出状况进行了比较分析,并提出了许多促进产业发展和企业技术创新的政策建议。

参加课题研究和本书总报告与专题报告编写的人员主要有:刘树梅、高昌林、宋卫国(总报告)、成邦文、石林芬、玄兆辉、刘辉锋、王利政、王小童、王娅莉、杨宏进等。参与省市专题报告编写的人员详见书中第三部分。国家统计局社会科技和文化产业统计司关晓静、邓永旭等为课题研究和本书编写做了大量数据处理工作,在此表示衷心感谢!

我们希望,本书的出版能为相关政府部门、关注我国企业创新评价的企业、高校、研究单位及专家学者提供有用的支持信息和参考资料,并对广大读者了解企业创新情况有所裨益。

本书的编写和出版得到科技部、国家统计局、相关省市的科技厅(科委)的大力支持和帮助,谨致诚挚的谢意。

企业技术创新调查研究组

目 录

第一部分 企业创新调查分析总报告

一、调查企业基本情况	3
1. 调查企业总体情况	3
2. 小型企业样本情况	5
二、企业技术创新现状	6
1. 企业技术创新的活跃程度	6
2. 企业技术创新的类型	7
3. 企业技术创新的合作形式	8
4. 产品创新的新颖程度	11
5. 企业的创新活动类型	13
6. 技术创新经费	14
7. 创新产出情况	16
8. 企业家情况	18
三、技术创新与企业发展	20
1. 创新对企业生存发展的作用	20
2. 知识产权保护	21
3. 创新信息来源	22
4. 创新获得成功的影响因素	22
5. 创新中止原因	23
6. 企业未来发展技术战略	24
四、政府在企业技术创新中的作用	26
1. 政府对企业技术创新的资金支持	26
2. 政府政策对企业技术创新的影响	29
五、政策建议	34
1. 应加大财政政策对企业技术创新的支持力度,鼓励企业特别是	

民营企业加大创新投入	34
2. 鼓励企业与其他企业以及各种知识提供方的创新合作,尤其是产学研合作	35
3. 加大重点行业的支持力度,鼓励重点优势行业做大做强	36
4. 把技术创新作为推动高耗能行业企业发展的核心战略	36
5. 重视三资企业对我国企业技术创新的作用和影响,制定相应政策促使三资企业对我国企业技术创新带来积极影响	37

第二部分 企业创新调查分析专题研究报告

专题研究报告之一 制造业企业技术创新分析	41
专题研究报告之二 高新技术工业企业技术创新分析	51
专题研究报告之三 三资工业企业的创新活动分析	64
专题研究报告之四 政府在企业创新中的作用分析	76
专题研究报告之五 产学研合作创新分析	92
专题研究报告之六 高耗能行业大中型企业技术创新特征分析	99
专题研究报告之七 税收减免政策对我国企业创新的作用	107
专题研究报告之八 大中型工业企业知识产权保护状况分析	114

第三部分 省市专题研究报告

省市专题研究报告之一 北京市内外资企业技术创新比较研究	119
省市专题研究报告之二 上海市企业创新调查分析	134
省市专题研究报告之三 天津市高新技术企业自主创新状况研究	149
省市专题研究报告之四 重庆市工业企业创新现状与科技政策效用评价研究	161
省市专题研究报告之五 贵州省高新技术企业创新能力分析	170
省市专题研究报告之六 云南省企业创新能力调查评价分析研究	184
省市专题研究报告之七 河北省高新技术企业创新调查研究	204
省市专题研究报告之八 湖北省产业创新活动评价与产业创新体系建设研究	213

第四部分 附录

工业企业创新调查	237
企业家调查问卷	245

第一部分

企业创新调查分析总报告

一、调查企业基本情况

2007年,我国对规模以上工业企业(指年主营业务收入500万元以上的工业企业,下同)进行了首次创新调查,其中对大中型工业企业进行了全样本的调查,调查企业回收率98.1%;对规模以上小型工业企业进行了抽样调查,抽样4.26万家,回收问卷3.49万份,回收率82%。企业创新调查总体回收率为89%。

1. 调查企业总体情况

2006年,全国规模以上工业企业总数(调查企业总体)为299995家。企业年末从业人员总数为7442.00万人,其中本科及以上学历从业人员约为491.17万人,占从业人员总数的6.58%。规模以上工业企业工业总产值为315775.73亿元,主营业务收入为312510.47亿元。

调查企业总体中,大型企业2674家,中型企业29622家,两者合计仅占10.8%;小型企业267699家,占89.2%。按从业人员分析,大型企业1725.2万人,中型企业2406.0万人,合计占总数55.51%。大中型工业企业从业人员中具有本科以上学历的占到7.3%,高于平均水平(6.6%)0.7个百分点。小型工业企业从业人员3310.8万人,占总数44.49%,其中具有本科以上学历的占到5.6%。按工业总产值计,大中型企业占64.61%,小型企业占35.39%。按主营收入计,大中型企业占66.05%,小型企业占33.95%(见表1-1)。

表 1-1 规模以上工业企业规模与行业分布

单位: %

	企业数	从业人员数	从业人员中本科及以上学历比重	工业总产值	主营业务收入
按企业规模分组					
大型企业	0.89	23.18	9.1	34.45	36.06
中型企业	9.87	32.33	6.3	30.16	29.99
小型企业	89.23	44.49	5.6	35.39	33.95
按行业大类分组					
采矿业	4.62	9.26	5.0	5.92	6.05
制造业	92.49	86.67	6.6	87.99	82.27
电力、燃气及水的生产和供应业	2.89	4.07	12	6.09	6.68

规模以上工业企业中制造业企业数量所占份额最大, 占总数 92.49%, 为 277475 家, 主要集中在纺织业、化学原料及化学制品制造业、非金属矿物制品业、通用设备制造业, 合计占制造业企业总数 32.52%; 采矿业以及电力、燃气及水的生产和供应业分别为 13851 家和 8669 家, 分别仅占总数的 4.62% 和 2.89%。就从业人员数量来看, 制造业 6450.12 万人, 采矿业 688.85 万人, 电力、燃气及水的生产和供应业 3030.25 万人, 分别占总数 86.67%、9.26% 和 4.07%。以上三大行业中, 从业人员受教育程度最高的为电力、燃气及水的生产和供应业, 其具有本科及以上学历从业人员比重为 12.0%, 远高于制造业的 6.6% 和采矿业的 5.0%。按工业总产值计, 采矿业占 5.92%, 制造业占 87.99%, 电力、燃气及水的生产和供应业占 6.09%。从制造业分行业看, 通信设备、计算机及其他电子设备制造业工业总产值最大, 占到制造业总产值的 11.71%。按主营业务收入计, 采矿业, 制造业, 以及电力、燃气及水的生产和供应业上述三大行业, 分别占 6.05%、82.27% 和 6.68%。分行业中, 数额最大的同样为通信设备、计算机及其他电子设备制造业, 占到制造业主营业务收入的 11.88%。

从地区分布看, 江苏、浙江、山东、广东四省企业数量所占份额较大, 占到总数的 50.26%, 从业人数合计占 47.61%, 工业总产值占 48.91%, 主营业务收入占 48.54%。西藏、青海和海南企业数量分别位居全国后三位, 合计仅占到总数的 0.41%, 从业人数占 0.39%, 工业总产值占 0.43%, 主营业务收入占 0.42% (见表 1-2)。

表 1-2 规模以上工业企业地区分布与构成

单位: %

	企业数	从业人员数	工业总产值	主营业务收入		企业数	从业人员数	工业总产值	主营业务收入
北京	2.28	1.55	2.50	2.74	湖北	2.51	2.58	2.38	2.35
天津	2.09	1.78	2.83	2.82	湖南	3.00	2.30	1.96	1.93
河北	3.54	4.16	4.29	4.22	广东	12.47	16.61	14.24	13.94
山西	1.55	3.23	1.89	1.88	广西	1.30	1.11	1.05	1.01
内蒙古	1.02	1.24	1.27	1.31	海南	0.20	0.16	0.20	0.19
辽宁	4.80	4.40	4.57	4.50	重庆	1.07	1.36	1.02	1.03
吉林	1.08	1.38	1.46	1.37	四川	2.96	2.88	2.33	2.26
黑龙江	0.99	1.97	1.72	1.85	贵州	0.87	0.91	0.58	0.56
上海	4.73	3.60	5.81	6.11	云南	0.85	0.92	1.04	1.05
江苏	12.09	10.53	12.98	12.94	西藏	0.07	0.03	0.01	0.01
浙江	15.06	9.43	9.42	9.37	陕西	1.12	1.68	1.44	1.43
安徽	2.17	2.41	1.86	1.87	甘肃	0.57	0.93	0.74	0.77
福建	4.58	4.25	3.22	3.09	青海	0.14	0.20	0.22	0.22
江西	1.78	1.72	1.36	1.35	宁夏	0.24	0.25	0.24	0.24
山东	10.64	11.03	12.26	12.28	新疆	0.49	0.60	0.86	0.89
河南	3.89	4.77	4.23	4.41					

2. 小型企业样本情况

本次被抽样调查的规模以上小型企业为 34946 家,占到小型工业企业总数的 13.05%。被调查的 34946 家企业中,2006 年末从业人员为 534.64 万人,具有本科以上文化程度的从业人员 41.32 万人,占从业人员总数的 7.73%;工业总产值为 31219.73 亿元,仅占规模以上企业工业总产值的 9.89%;工业增加值为 26.93 亿元,利润总额为 1883.91 亿元;劳动生产率为 0.05 万元/人年,年人均利润为 3.52 万元。

二、企业技术创新现状

1. 企业技术创新的活跃程度

开展创新活动的企业数量占全部调查企业总数的比重反映了企业技术创新的活跃程度。

在调查的 30 万个规模以上工业企业中,2004—2006 年有创新活动的企业数为 86342 个,占规模以上工业企业总数的 28.8%;只有 6.6%的企业设立了企业科技机构;有 R&D 活动的企业数量只占 17.9%。

技术创新活动在企业中的活跃程度与企业规模密切相关。大型企业中有创新活动的企业所占比重最高,达到 83.5%,中型企业中开展技术创新活动的企业所占比重为 55.9%,均大大高于企业总体平均水平。小型企业中开展技术创新活动企业的比重最低,为 25.2%。大中型企业设立企业科技机构的比例达到 23.6%,小型企业只有 4.58%。大中型企业中开展创新活动和 R&D 活动的分别达到 58.2%和 34.1%,小型企业只有 25.2%和 16.0%。由上可见,我国规模以上工业企业中,随着企业规模的扩大,技术创新活动趋于活跃。

全部行业中开展技术创新活动企业比重最高的是医药制造业(63.7%),其次是仪器仪表及文化、办公用机械制造业(60.7%)和烟草制造业(55.2%)等行业。表 2-1 中列出了全部行业中技术创新活动最活跃的 10 个行业。

表 2-1 全部行业中开展技术创新活动企业占比重最高的 10 个行业

行业	创新活动企业数(个)	有创新活动企业占该行业企业比重(%)
医药制造业	3411	63.7
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	2440	60.7
烟草制造业	96	55.2
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	4513	46.8
专用设备制造业	5380	46.5
饮料制造业	1582	40.5
交通运输设备制造业	4985	39.8
电气机械及器材制造业	6493	38.6
化学原料及化学制品制造业	7846	38.2
化学纤维制造业	441	31.8

资料来源:国家统计局《2007 年全国工业企业创新调查统计资料》

分登记注册类型看,内资大中型工业企业的技术创新活动比外资企业更为活跃。表 2-2 显示,就开展技术创新活动企业在全部企业中的比重而言,内资企业明显高于港、澳、台商投资企业和外商投资企业。

表 2-2 不同登记注册类型大中型工业企业技术创新情况

	有创新活动企业数(个)	有创新活动企业占全部企业的比重(%)
内资企业	12940	61.8
三资企业	5841	51.4
其中:港澳台商投资企业	2667	49.6
外商投资企业	3174	53.0
合计	18781	58.1

资料来源:国家统计局《2007 年全国工业企业创新调查统计资料》。

总体上看,实现创新企业数量不足 1/3,多数企业没有从事技术创新活动,尤其是从事具有原始创新性质的 R&D 活动的企业所占比例低。在开展 R&D 活动的工业企业中,能够持续进行 R&D 活动的企业只有 26.82%,其中:大中型企业为 48.56%,小型企业只有 21.22%。这说明多数工业企业尚缺乏研发能力和原始创新能力。

2. 企业技术创新的类型

从总体看,我国规模以上工业企业实现创新(即实现了产品创新或工艺创新或两者兼而有之)的企业数量不足 1/3,同时从事产品创新和工艺创新的企业数量高于仅有产品创新或仅有工艺创新的企业数量。大中型工业企业技术创新实现情况明显好于小型企业。2004—2006 年,全部工业企业中,实现创新的企业所占比重仅为 27.87%,而大中型工业企业实现创新的比重为 57.24%,小型企业仅有 24.32%。全部工业企业中,兼有产品创新和工艺创新的企业占总数的 19.8%,仅有产品创新、仅有工艺创新的企业比例分别为 3.55%和 4.44%;大中型工业企业这三类创新的比例分别为 42.83%、6.36%和 8.05%,小型企业只有 17.1%、3.2%和 4%(图 2-1)。

但在开展技术创新活动的企业中,实现创新(指实现产品或工艺创新)的企业所占比重为 96.8%,其中大部分企业同时开展产品和工艺创新,单一进行产品创新或工艺创新的较少,兼有产品和工艺创新的企业所占比重为 69.0%,仅有产品创新和仅有工艺创新的企业分别占 12.3%和 15.4%。

随着企业规模的扩大,企业实现技术创新所占比重也越高。在开展创新活动的大型企业中,81%的企业兼有产品创新和工艺创新,中小型企业这一比例约为 70%左右,小型企业在单一产品创新和工艺创新方面比例最高。大、中、小型企业的创新活动类型分布如图 2-2 所示。

在创新最为活跃(实现创新企业占企业总数的比例高)的 15 个制造业行业中,专用设备制造业兼有产品创新和工艺创新的企业占创新企业的比例最高,达到 83.7%,其次是仪器仪表

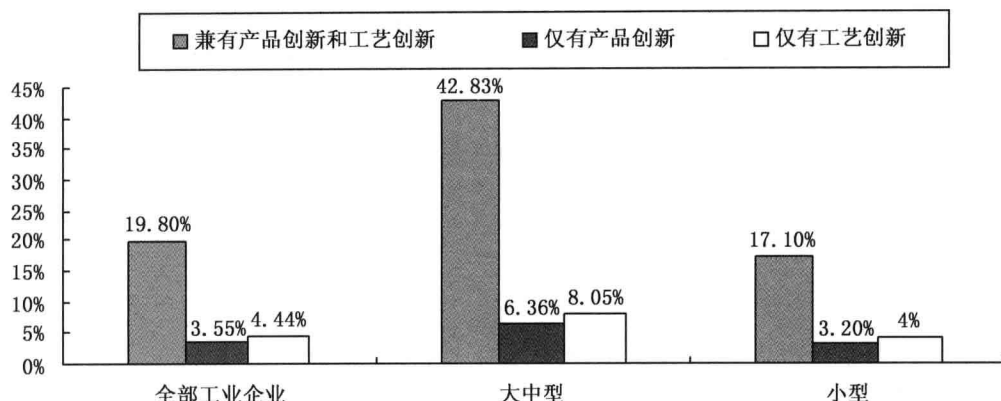


图 2-1 从事不同类型创新的企业所占比例

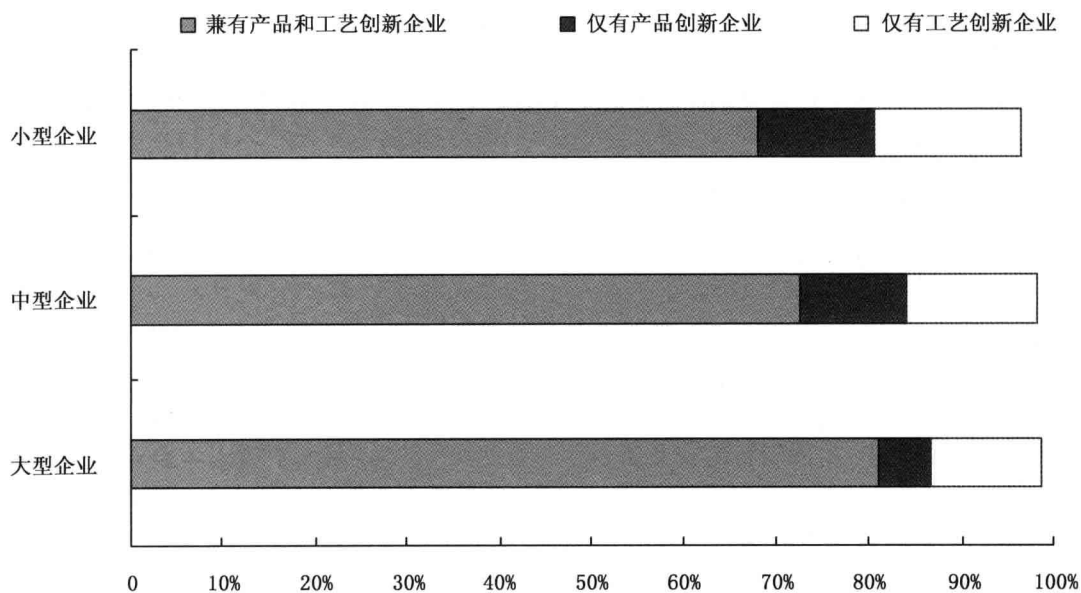


图 2-2 在开展技术创新活动的企业中不同规模企业按创新活动类型的分布

及文化、办公用机械制造业(81.2%);石油加工、炼焦及核燃料加工业仅有工艺创新的企业比例最高,达到 41.0%,其次是有色金属冶炼及压延加工业(25.9%)(图 2-3)。

3. 企业技术创新的合作形式

自主创新是企业提升核心能力的重要途径,同时,企业也需要通过各种技术创新组织形式借助外部资源弥补自身创新能力的不足,提高技术创新活动的效率和效果。我国工业企业技术创新的组织形式主要分为:本企业自主研发、本企业集团研发、本企业与其他企业合作研发、本企业与科研院所合作研发、本企业与高校合作研发、与国外有关机构合作研发和其他等 7 种。分析企业进行产品创新的组织方式,可以反映我国技术创新中的产学研合作的现状和存

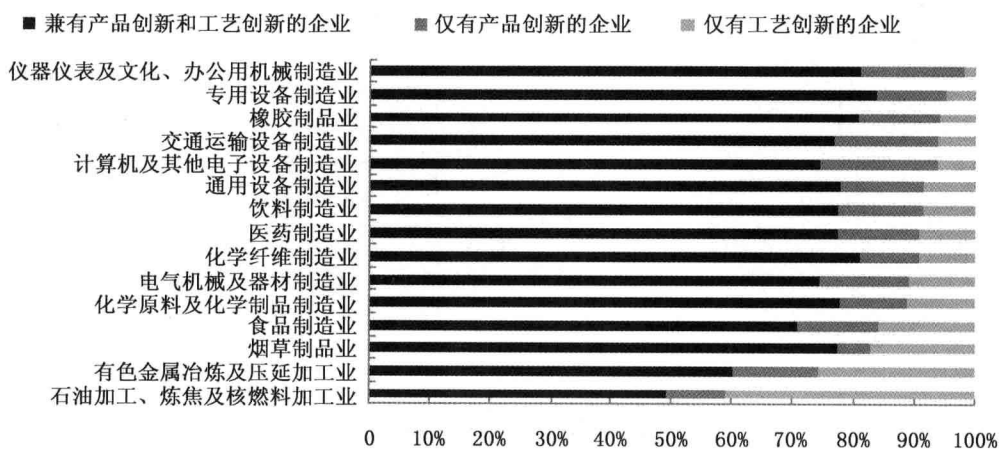


图 2-3 在开展技术创新活动的企业中部分行业企业按创新活动类型的分布

在问题,可以反映企业利用国内外的科技资源为企业技术创新服务的能力和企業创新的意识以及研发的开放程度。

企业创新的组织方式,特别是企业与企业、企业与高等学校、研究机构之间的技术创新合作,是国际上普遍关注的问题。因为在经济全球化的时代,成功的企业可以借助全球资源进行创新和研发,从而节省创新费用和时间周期,有利于提升企业自身国际竞争力。在我国,企业的科技人力资源和创新能力相对薄弱,迄今为止,高等学校、研究机构仍是科技成果的主要产出者,因此,企业在技术创新方面与高等学校和科研院所的合作研发和创新,有助于推动产学研三者建立更为密切的合作关系,发挥高等学校和研究机构的专长,帮助企业攻克科学技术难关,有利于提升我国自主创新的能力,提升我国产业的技术水平和国际竞争力。

调查数据显示(图 2-4),无论是大中型企业还是小型企业,无论是产品创新还是工艺创新,我国企业技术创新都是以本企业自主研发为主。2004—2006 年,在实现产品创新的企业中,本企业自主研发的比重为 71.9%,实现工艺创新企业中自主研发的比重也达到 65.8%。在 7 种创新的组织方式中,居第二位的是企业间的合作,但也仅占 7.4%(产品创新)和 9.3%(工艺创新);而与科研院所和高校合作的比例均较低,实现产品创新的企业这两个指标分别为 4.8%和 3.7%,实现工艺创新的企业为 4.6%和 2.6%;与国外有关机构合作研发的比例最低,均不超过 2%。

从不同企业规模比较看,大中型企业与本企业集团外的合作比例低于小型企业,大中型企业在企业和企业集团内的创新研发的比例高达 80%,而小型企业的这一比例为 75%。小型企业与其他企业合作研发的比例高于大中型企业,但与高校和科研院所的合作的比例与大中型企业相差不大,与国外有关机构合作研发的比例略低于大中型企业(图 2-5)。

不同行业的研发合作形式也呈现出不同的特点。制造业有产品创新和有工艺创新的企业由本企业自主研发比例分别为 72%和 67.3%,明显高于采矿业和电力、燃气及水的生产和供应业。采矿业的产品和工艺创新与科研院所及高校合作的比例相对较高,电力、燃气及水的生产和供应业在产品和工艺创新方面相对更多地与其他企业合作研发(表 2-3)。

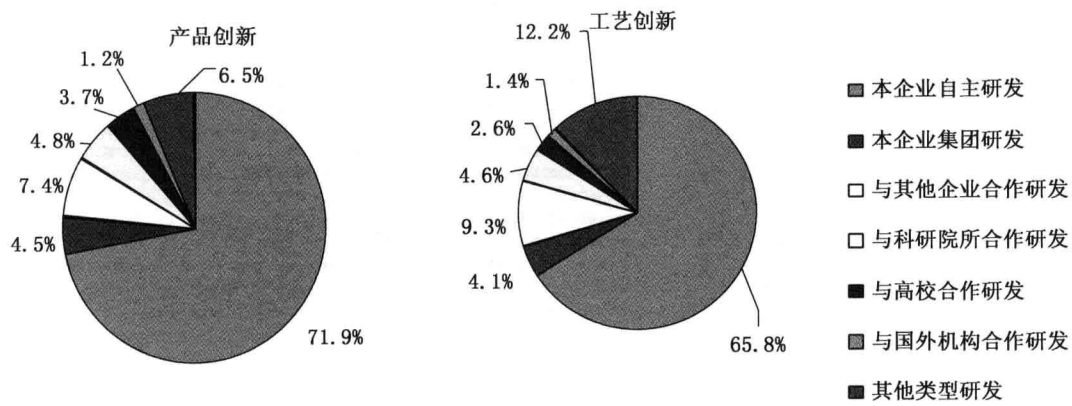


图 2-4 企业技术创新的合作形式分布

资料来源：国家统计局《2007 年全国工业企业创新调查统计资料》。

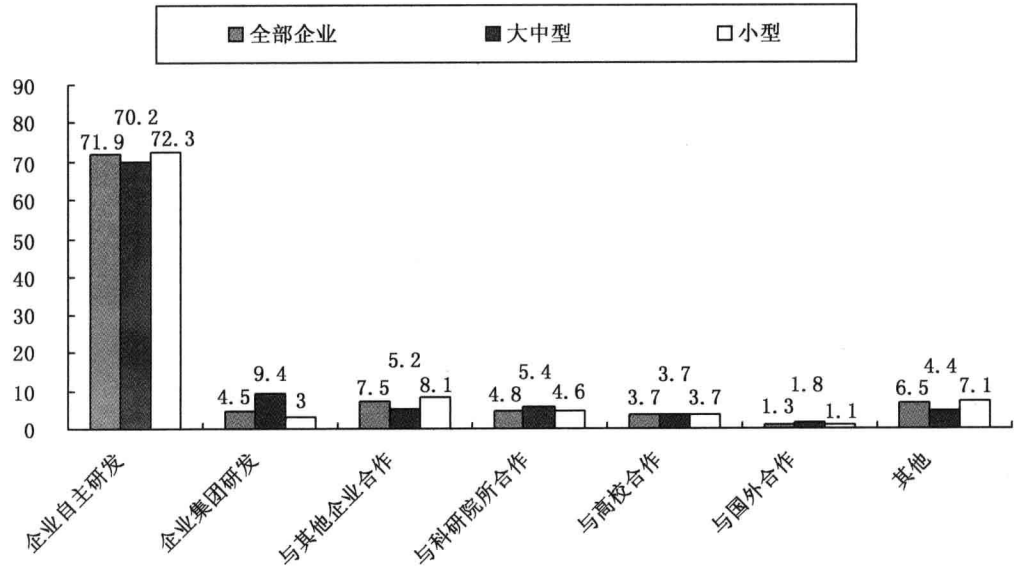


图 2-5 不同规模工业企业产品创新的组织形式的比较(单位:%)

表 2-3 不同行业企业的创新合作形式分布 单位:%

	产品创新			工艺创新		
	采矿业	制造业	电力、燃气及水的生产和供应业	采矿业	制造业	电力、燃气及水的生产和供应业
本企业自主研发企业比重	60.4	72.0	51.2	33.6	67.3	25.9
本企业集团研发企业比重	5.5	4.5	4.3	4.0	4.1	4.5
与其他企业合作研发企业比重	3.1	7.4	22.7	6.5	9.0	28.8
与科研院所合作研发企业比重	12.8	4.8	6.8	9.4	4.5	6.7