

专利统计简报

2015 年第 21 期（总第 188 期）

国家知识产权局规划发展司

2015 年 11 月 3 日

统计分析

2010-2014 年我国国民经济各行业 发明专利授权状况报告

根据专利技术所涉及的国民经济行业，本报告将从三次产业、7 个门类产业、52 个大类产业和 245 个中类产业，进行发明专利授权状况的统计和分析。

一、国民经济各行业发明专利授权态势

（一）发明专利授权分布

按三次产业来看，2010-2014 年我国发明专利授权量第一产业 1.42 万件，占 1.48%，第二产业 93.66 万件，占 97.54%，第三产业 3.79 万件，占 3.95%（见图 1）。可见我国发明专利授权主要分布在第二产业。

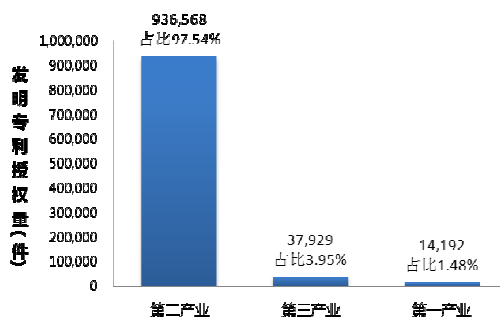


图 1 2010-2014 年三次产业发明专利授权分布¹

¹ 一件授权发明专利可能隶属于多个产业（专利技术对应于多个产业的经济活动），因此，各产业的发明专

从门类产业看，近五年，各门类产业发明专利授权分布非常不均匀，主要集中在制造业（C 门类），近五年制造业（C 门类）的授权发明专利高达 92.43 万件，占授权发明专利总量的 96.26%，且五年来授权量的年均增长率超过 10%（见图 2）。

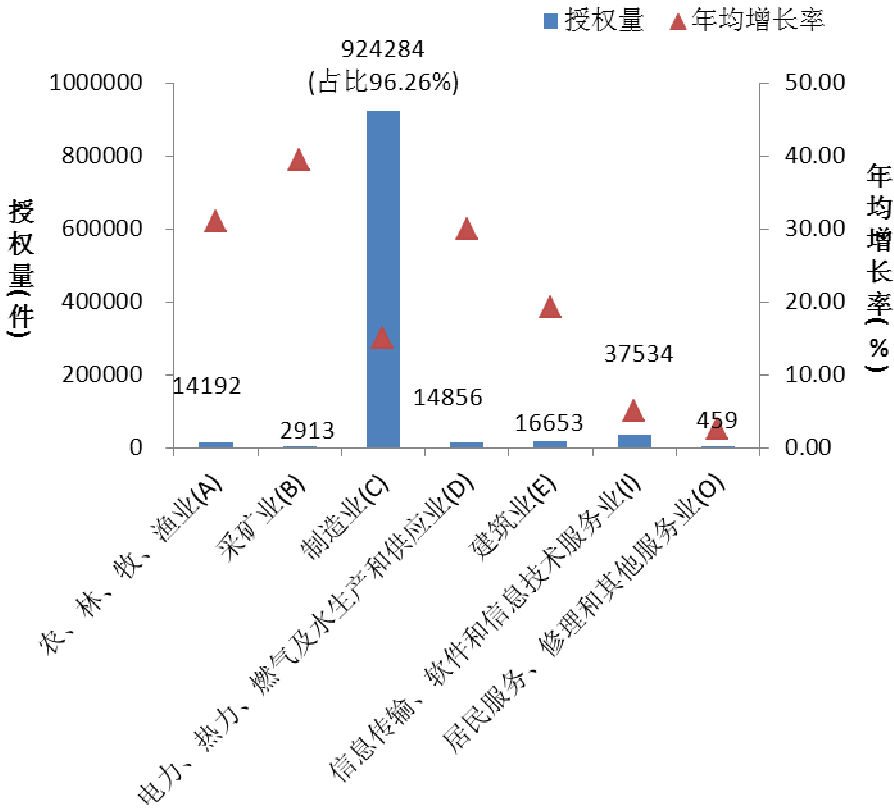


图 2 2010-2014 年门类产业发明专利授权分布

如图 3 所示，从大类产业看，制造业（C 门类）下属的计算机、通信和其他电子设备制造业（39）、化学原料和化学制品制造业（26）、专用设备制造业（35）、通用设备制造业（34）、电气机械和器材制造业（38）、仪器仪表制造业（40）等六个大类产业是发明专利授权量最高的六个大类产业，五年累计授权量均超过十万件，是我国专利技术创新能力最强的产业。

利授权量在授权发明专利总量中的占比之和大于 100%。下同。

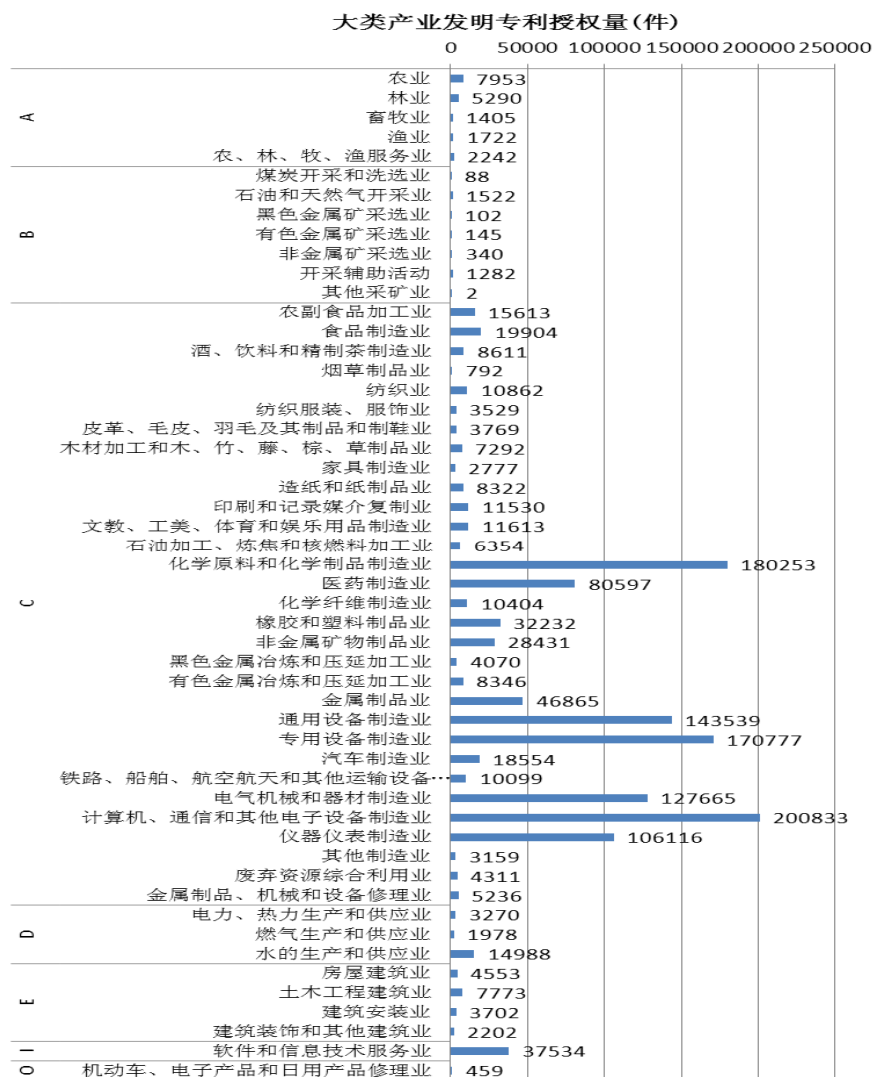


图 3 2010-2014 年大类产业发明专利授权分布

如图 4 所示,245 个中类产业中,近五年,专用化学产品制造(266)的授权量最大,为 8.73 万件,占五年授权总量的 9.09%,其次为通信设备制造(392),为 8.49 万件,占五年授权总量的 8.84%。授权量排在三至五位的产业为:基础化学原料制造(261)(6.82 万件)、输配电及控制设备制造(382)(6.43 万件)、通用仪器仪表制造(401)(6.23 万件)。发明专利授权量排名前 10%(即前 25 位)的中类产业均属于制造业(C 门类),除分布在前述的发明专利授权量最高的六大类产业外,还分布在医药制造业(27)、橡胶和塑料制品业(29)。

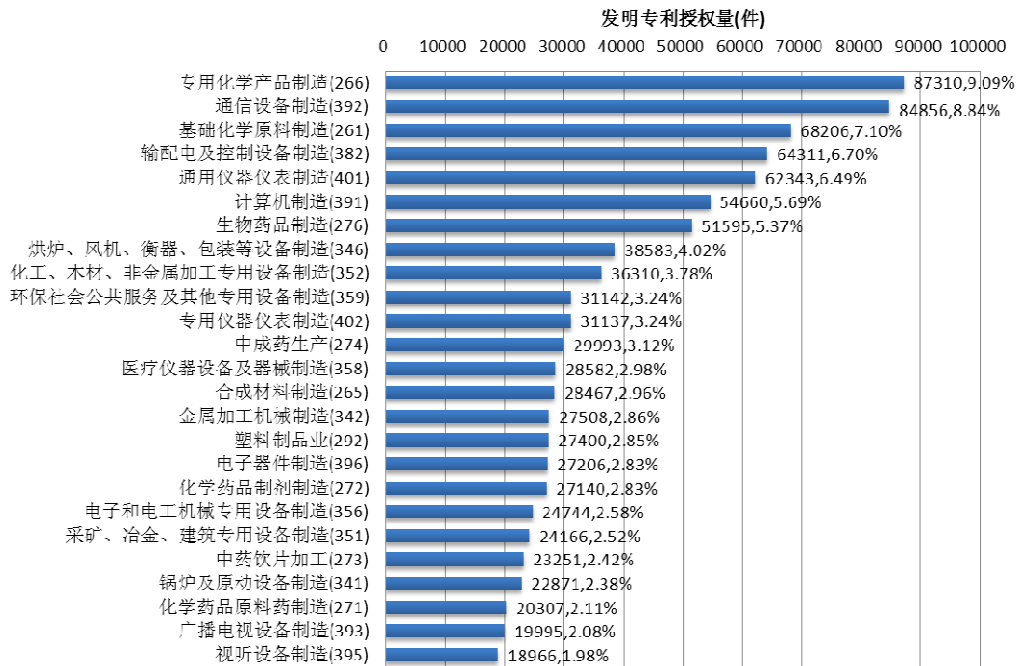


图 4 2010-2014 年累计发明专利授权量排名前 25 位的中类产业

(二) 发明专利授权变化趋势

从 2010-2014 年门类产业五年的发明专利授权量变化情况来看，制造业（C 门类）和电力、热力、燃气及水生产和供应业（D 门类）在近五年授权量一直保持上升态势。其他门类产业的发明专利授权量均在 2013 年或者 2014 年出现了明显的负增长。尤其是信息传输、软件和信息技术服务业（I 门类）和居民服务、修理和其他服务业（O 门类）两门类产业，2013、2014 年授权量大幅下降（参见表 1）。

表 1 2010-2014 年门类产业历年发明专利授权态势

门类产业	发明专利授权量(件)					趋势图
	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	
农、林、牧、渔业(A)	1270	2232	3013	3929	3748	— — ■ ■ ■ ■
采矿业(B)	213	309	673	913	805	— — ■ ■ ■ ■
制造业(C)	125689	158545	209125	210611	220314	— — ■ ■ ■ ■
电力、热力、燃气及水生产和供应业(D)	1403	2378	3259	3810	4006	— — ■ ■ ■ ■
建筑业(E)	2159	3028	3798	3310	4358	— — ■ ■ ■ ■
信息传输、软件和信息技术服务业	6126	6503	9426	8025	7454	— — ■ ■ ■ ■
居民服务、修理和其他服务业(O)	81	100	105	83	90	— — ■ ■ ■ ■

如图 5 所示，第一产业即农、林、牧、渔业（A 门类）的五个大类产业的年均增长率均在 20%以上，其中，畜牧业（03）和渔业（04）

分别达到了 39.40%、35.67%。第二产业的采矿业（B 门类）、制造业（C 门类）、电力、热力、燃气及水生产和供应业（D 门类）、建筑业（E 门类）中，年均增长率排在前三位的大类产业为：燃气生产和供应业（45）（40.50%）、石油和天然气开采业（07）（40.26%）、开采辅助活动（11）（38.27%）。第三产业中的软件和信息技术服务业（65）及机动车、电子产品和日用产品修理业（80）年均增长率分别为：5.03%、2.67%。

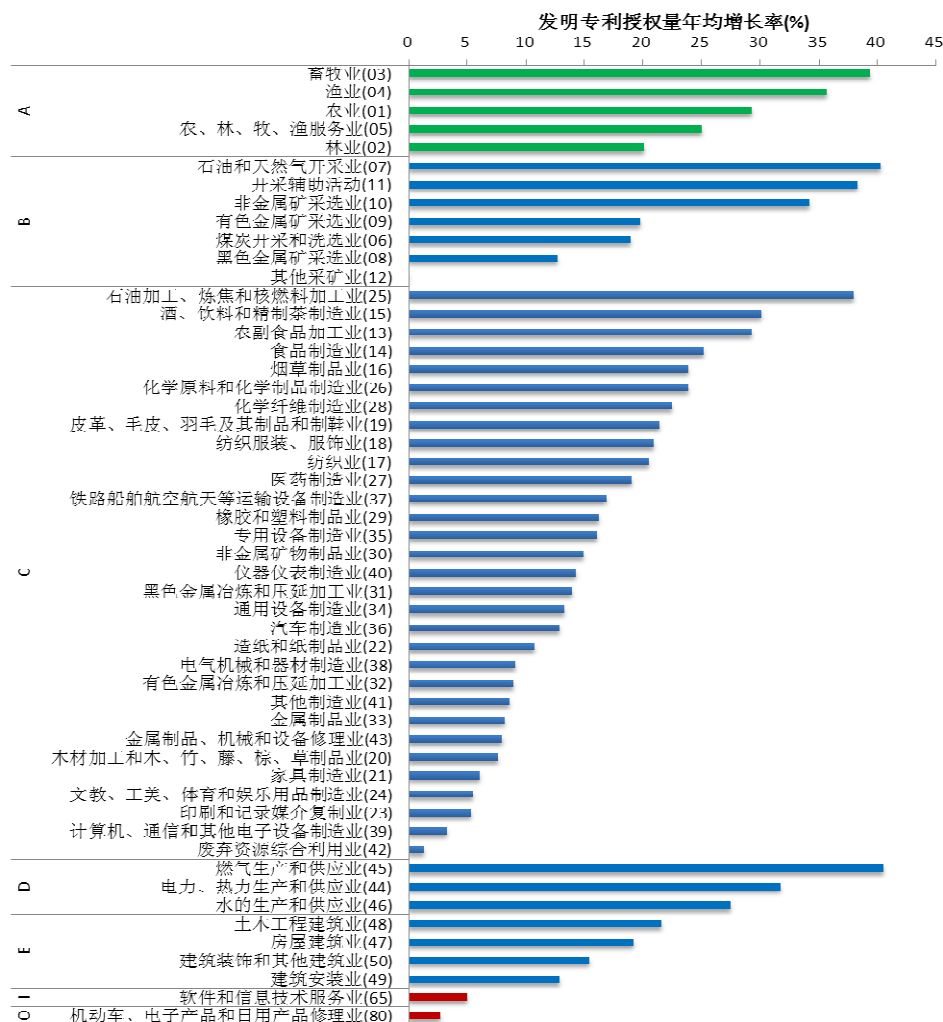


图 5 2010-2014 年大类产业²发明专利授权量年均增长率

聚焦到发明专利授权量排名前 25 的中类产业，近五年，这 25 个

² 指涉及专利技术的大类产业。

中类产业发明专利授权量增长速度均有所放缓，部分产业在近两年出现负增长。其中，有 6 个中类产业的授权量年增长率呈逐年下降趋势，包括：基础化学原料制造（261）、计算机制造（391）、烘炉、风机、衡器、包装等设备制造（346）、中成药生产（274）、电子和电工机械专用设备制造（356）、化学药品原料药制造（271）（参见表 2）。

表 2 2010-2014 年授权量前 25 位中类产业的发明专利授权量年增长率

授权量 排名	中类产业	年增长率（%）				各年增长率 变化趋势
		2011年	2012年	2013年	2014年	
1	专用化学产品制造(266)	-0.05	8.77	-33.96	-21.83	— — — —
2	通信设备制造(392)	13.34	11.00	-12.97	-10.51	— — — —
↓	基础化学原料制造(261)	48.05	26.83	3.95	3.26	— — — —
4	输配电及控制设备制造(382)	30.16	35.90	1.15	-2.95	— — — —
5	通用仪器仪表制造(401)	77.59	-4.11	-3.76	15.08	— — — —
↓	计算机制造(391)	42.66	29.51	9.39	4.25	— — — —
7	生物药品制造(276)	5.55	12.09	-19.08	-4.64	— — — —
↓	烘炉风机衡器包装等设备制造(346)	37.10	15.26	-0.25	-0.88	— — — —
9	化工木材非金属加工专用设备制造(352)	-4.72	22.92	-16.66	-14.57	— — — —
10	环保社会公共服务及等专用设备制造(359)	51.57	31.74	-12.41	6.32	— — — —
11	专用仪器仪表制造(402)	29.69	28.37	-1.70	9.99	— — — —
↓	中成药生产(274)	52.64	33.47	6.91	5.93	— — — —
13	医疗仪器设备及器械制造(358)	13.51	34.79	2.19	13.09	— — — —
14	合成材料制造(265)	56.20	-3.43	1.59	9.55	— — — —
15	金属加工机械制造(342)	44.32	27.39	0.03	6.28	— — — —
16	塑料制品业(292)	43.84	33.22	1.56	14.42	— — — —
17	电子器件制造(396)	27.71	35.05	13.00	9.97	— — — —
18	化学药品制剂制造(272)	29.56	27.06	-3.98	7.29	— — — —
↓	电子和电工机械专用设备制造(356)	37.89	37.67	9.70	-4.56	— — — —
20	采矿、冶金、建筑专用设备制造(351)	6.27	18.47	-23.54	-1.55	— — — —
21	中药饮片加工(273)	32.57	20.09	0.01	11.73	— — — —
22	锅炉及原动设备制造(341)	11.21	32.61	-9.89	2.19	— — — —
↓	化学药品原料药制造(271)	41.33	38.93	11.78	11.32	— — — —
24	广播电视设备制造(393)	15.93	26.61	-3.34	1.34	— — — —
25	视听设备制造(395)	42.15	42.38	5.76	0.33	— — — —

此外，这 25 个中类产业的年发明专利授权量所占比例呈逐年上升趋势的有 4 个：基础化学原料制造（261）、化工、木材、非金属加工专用设备制造（352）、环保、社会公共服务及其他专用设备制造（359）、合成材料制造（265），呈逐年下降趋势的有 7 个：通信设备制造（392）、输配电及控制设备制造（382）、计算机制造（391）、电子器件制造（396）、电子和电工机械专用设备制造（356）、广播电视设备制造（393）、视听设备制造（395），其中有 5 个中类产业来自于大类产业计算机、通信和其他电子设备制造业(39)（参见表 3）。技

术创新与产业发展密切相关，我们推测产业结构可能在根据对技术创新的依赖程度而不断调整。

表 3 2010-2014 年授权量前 25 位中类产业的授权量占比变化趋势

授权量 排名	中类产业	2010年占 比（%）	2011年占 比（%）	2012年占 比（%）	2013年占 比（%）	2014年占 比（%）	各年占比 变化趋势
	1 专用化学产品制造(266)	7.7	8.67	9.3	9.76	9.35	— — — — —
↓	2 通信设备制造(392)	10.08	9.25	8.83	8.47	8.19	— — — — —
↑	3 基础化学原料制造(261)	5.83	6.52	6.83	7.58	8.05	— — — — —
↓	4 输配电及控制设备制造(382)	7.9	6.95	6.95	6.21	6.06	— — — — —
	5 通用仪器仪表制造(401)	6.59	6.92	6.26	6.21	6.62	— — — — —
↓	6 计算机制造(391)	8.05	6.77	6.05	4.59	4.31	— — — — —
	7 生物药品制造(276)	4.76	5.2	5.39	5.87	5.35	— — — — —
	8 烘炉风机衡器包装等设备制造(346)	4.12	4.22	4.04	3.85	3.95	— — — — —
↑	9 化工木材非金属加工专用设备制造(352)	3.46	3.49	3.56	3.99	4.19	— — — — —
↑	10 环保社会公共服务及等专用设备制造(359)	2.81	3.2	3.22	3.24	3.54	— — — — —
	11 专用仪器仪表制造(402)	2.97	3.39	3.26	3.24	3.28	— — — — —
	12 中成药生产(274)	3.17	3.92	2.86	2.88	3.01	— — — — —
	13 医疗仪器设备及器械制造(358)	3.15	2.83	2.87	2.91	3.14	— — — — —
↑	14 合成材料制造(265)	2.42	2.93	2.95	3.13	3.16	— — — — —
	15 金属加工机械制造(342)	2.86	2.94	2.85	2.78	2.91	— — — — —
	16 塑料制品业(292)	2.6	3.12	3.1	2.69	2.73	— — — — —
↓	17 电子器件制造(396)	4.25	3.2	2.97	2.46	2	— — — — —
	18 化学药品制剂制造(272)	2.95	3.2	2.78	2.75	2.6	— — — — —
↓	19 电子和电工机械专用设备制造(356)	3.73	3.12	2.63	2.12	1.93	— — — — —
	20 采矿、冶金、建筑专用设备制造(351)	2.22	2.5	2.44	2.65	2.64	— — — — —
	21 中药饮片加工(273)	2.24	3.15	2.27	2.17	2.39	— — — — —
	22 锅炉及原动设备制造(341)	2.32	2.39	2.45	2.46	2.28	— — — — —
	23 化学药品原料药制造(271)	1.88	2.2	2.11	2.17	2.14	— — — — —
↓	24 广播电视设备制造(393)	2.82	2.53	2.12	1.83	1.56	— — — — —
↓	25 视听设备制造(395)	3.35	2.65	2.17	1.42	1.06	— — — — —

对比发现，发明专利授权量排名前 25 位的中类产业均与战略性新兴产业具有对应关系，具体来看，25 个中类产业下属的 116 个小类产业中有 81 个小类产业与战略性新兴产业对应，比例接近 70%。此外，高技术产业所涵盖的 62 个制造业下属的国民经济小类产业中有 41 个属于发明专利授权量前 25 位的国民经济中类产业，比例达到三分之二。可见，国家政策的导向为相关产业的技术创新提供了强有力的推动力，这些产业均显示出较强的技术创新活力和能力。

二、国民经济各行业按国别专利分布情况

（一）整体情况

从三次产业看，国内发明专利授权³均高于国外在华发明专利授权⁴（参见图 6）。第一产业国内发明专利授权占比高达 91.91%，明显

³ 国内发明专利授权是指中国本国居民拥有的中国国家知识产权局授权的发明专利。
⁴ 国外在华发明专利授权指非中国本国居民拥有的中国国家知识产权局授权的发明专利。

高于同期国内发明专利授权总体水平的 66.28%。第二产业国内发明专利授权占比为 66.14%，基本与同期国内发明专利授权总体水平持平。第三产业国内发明专利授权占比为 61.48%，略低于同期国内发明专利授权总体水平。

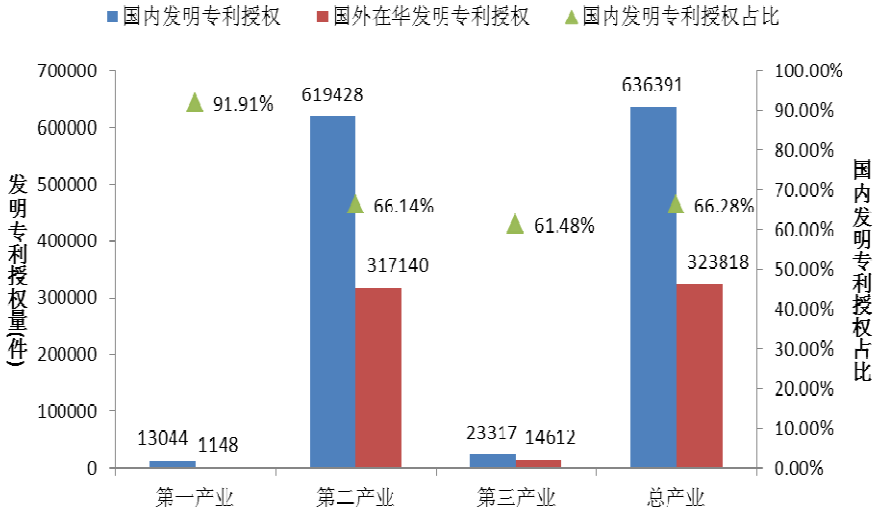


图 6 2010-2014 年三次产业国内发明专利授权、国外在华发明专利授权情况

如表 4 所示，2010 年至 2014 年，七大门类产业的国内发明专利授权量均高于国外在华发明专利授权量。除前述的第一产业即农、林、牧、渔业 (A 门类)，在资源垄断程度较高的电力、热力、燃气及水生产和供应业 (D 门类)、建筑业 (E 门类) 和采矿业 (B 门类)，国内发明专利授权占比也明显高于同期国内发明专利授权总体水平的 66.28%，分别达到了 89.34%、83.74%、79.44%。而在市场环境较为开放的制造业 (C 门类)、信息传输、软件和信息技术服务业 (I 门类)、居民服务、修理和其他服务业 (O 门类) 中，国内发明专利授权占比分别为 65.84%、61.46%、61%，国外在华发明专利授权在这三个门类产业所占比例相对较高。

表 4 2010-2014 年门类产业国内发明专利授权、国外在华发明专利授权情况

门类产业	国内		国外在华	
	发明专利 授权量（件）	发明专利 授权量占比 （%）	发明专利 授权量（件）	发明专利 授权量占比 （%）
农、林、牧、渔业（A）	13044	91.91	1148	8.09
采矿业（B）	2314	79.44	599	20.56
制造业（C）	608533	65.84	315751	34.16
电力、热力、燃气及水生产和供应业（D）	13272	89.34	1584	10.66
建筑业（E）	13946	83.74	2707	16.26
信息传输、软件和信息技术服务业（I）	23070	61.46	14464	38.54
居民服务、修理和其他服务业（O）	280	61.00	179	39.00

从大类产业看，国内发明专利授权大都具有数量优势，但汽车制造业是唯一例外，在该产业，国外申请人在中国市场布局了大量专利（参加图 7）。

门类代码	大类代码	大类产业类名	国内发明专利 授权量(件)	国外发明专利 授权量(件)	国内与国外发明专利 授权量的比值
A	01	农业	7193	760	
B	06	煤炭开采和洗选业	75	13	
	13	农副食品加工业	14172	1441	
C	36	汽车制造业	6692	11862	
	44	电力、热力生产和供应业	2674	596	
E	47	房屋建筑业	4072	481	
I	65	软件和信息技术服务业	23070	14464	
O	80	机动车、电子产品和日用产品修理业	280	179	

图 7 2010-2014 年大类产业国内发明专利授权、国外在华发明专利授权情况⁵

具体到国家来看，中国在 52 个大类产业发明专利授权均位居第一，以美国、日本和德国为首的科技发达国家在中国市场的多个大类产业均进行了专利布局（参见表 5）。尤其是在汽车制造业(36)，日

⁵ 绿色柱表示该产业国内发明专利授权与国外在华发明专利授权的比值大于 1，柱越长比值越大，而橘色柱则表示比值小于 1。

本和美国的发明专利授权份额分别达到 31.76%和 11.26%，而国外在华发明专利授权整体份额更是超过了六成（参见图 8）。

表 5 2010-2014 年大类产业中发明专利授权量前五位国家的统计情况

专利来源国	第一位	第二位	第三位	第四位	第五位	总计
中国	52					52
美国		14	30	2	4	50
日本		32	10	4	1	47
德国		2	6	28	9	45
韩国			1	7	12	20
法国				2	8	10
.....						

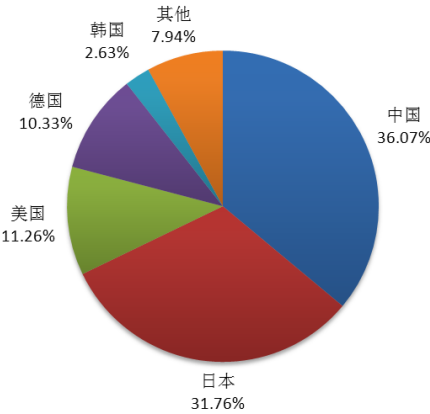


图 8 2010-2014 年汽车制造业各国发明专利授权分布

（二）主要国家⁶在华专利产业布局特点

如表 6 所示，中国市场的六个主要专利来源国（中国、美国、日本、德国、韩国、法国）在华专利布局的重点均为制造业（C），各国在制造业（C）的发明专利授权量均超过本国在华发明专利授权总量的 95%。此外，信息传输、软件和信息技术服务业（I）的专利技术创新也日益受到各国的关注，六国在该产业中的发明专利授权量均位居本国第二位，美国尤为重视在该产业的专利布局，美国在该产业的发明专利授权量占其在中国总量的 7.87%。

⁶ 指中国市场的六个主要专利来源国：中国、美国、日本、德国、韩国、法国，简称六国。

表 6 2010-2014 年六国授权发明专利在各门类产业中的分布

门类	中国	美国	日本	德国	韩国	法国
农、林、牧、渔业 (A)	2.05%	0.49%	0.14%	0.59%	0.22%	0.21%
采矿业 (B)	0.36%	0.29%	0.00%	0.06%	0.00%	0.14%
制造业 (C)	95.62%	95.12%	98.56%	98.62%	98.16%	97.57%
电力、热力、燃气及水生产和供应业 (D)	2.09%	0.50%	0.36%	0.50%	0.37%	0.58%
建筑业 (E)	2.19%	0.69%	0.48%	1.27%	0.75%	1.63%
信息传输、软件和信息技术服务业 (I)	3.63%	7.87%	3.70%	1.68%	3.18%	3.50%
居民服务、修理和其他服务业 (O)	0.04%	0.07%	0.05%	0.05%	0.02%	0.05%

进一步分析制造业,中国在化学原料和化学制品制造业(26)的发明专利授权量最高,占国内发明专利授权总量的 20.11%,其次是计算机、通信和其他电子设备制造业(39),占 18.02%。美国、日本、法国和韩国均在计算机、通信和其他电子设备制造业(39)的专利布局较为集中,分别占各国在华发明专利授权的 28.87%、29.32%、24.08%、37.16%。德国则在通用设备制造业(34)的专利布局较为集中,占其在中国发明专利授权的 29.21% (参见图 9)。

专利来源国	制造业中各国授权量前两位的大类产业	授权量本国占比
	化学原料和化学制品制造业(26)	20.11%
	计算机、通信和其他电子设备制造业(39)	18.02%
	计算机、通信和其他电子设备制造业(39)	28.87%
	化学原料和化学制品制造业(26)	16.37%
	计算机、通信和其他电子设备制造业(39)	29.32%
	电气机械和器材制造业(38)	22.62%
	计算机、通信和其他电子设备制造业(39)	24.08%
	通用设备制造业(34)	17.95%
	计算机、通信和其他电子设备制造业(39)	37.16%
	电气机械和器材制造业(38)	27.26%
	通用设备制造业(34)	29.21%
	专用设备制造业(35)	19.55%

图 9 2010-2014 年六国在制造业中发明专利授权量前两位的大类产业

在大类产业层面研究各国在本国范围内具有相对专业化优势的产业,如图 10 所示,中国具有专业化优势的产业共计 35 个,多集中于第一产业的 A 门类、第二产业中的 B、D、E 门类和 C 门类中的食品加工相关产业、纺织业、化工业、医药产业及金属冶炼和压延加工业,

虽然数量众多，但多属于劳动密集型产业、生产附加值较低或国有垄断的资源型产业。美国具有本国专业化优势的产业有 16 个，日本具有本国专业化优势的产业为 12 个，除部分产业略有重合，两国的优势产业差异较大。美国在软件和信息技术服务业 (65) 的专业化程度最高。日本的优势产业主要集中在制造业，且在汽车制造业 (36) 的专业化程度最高。

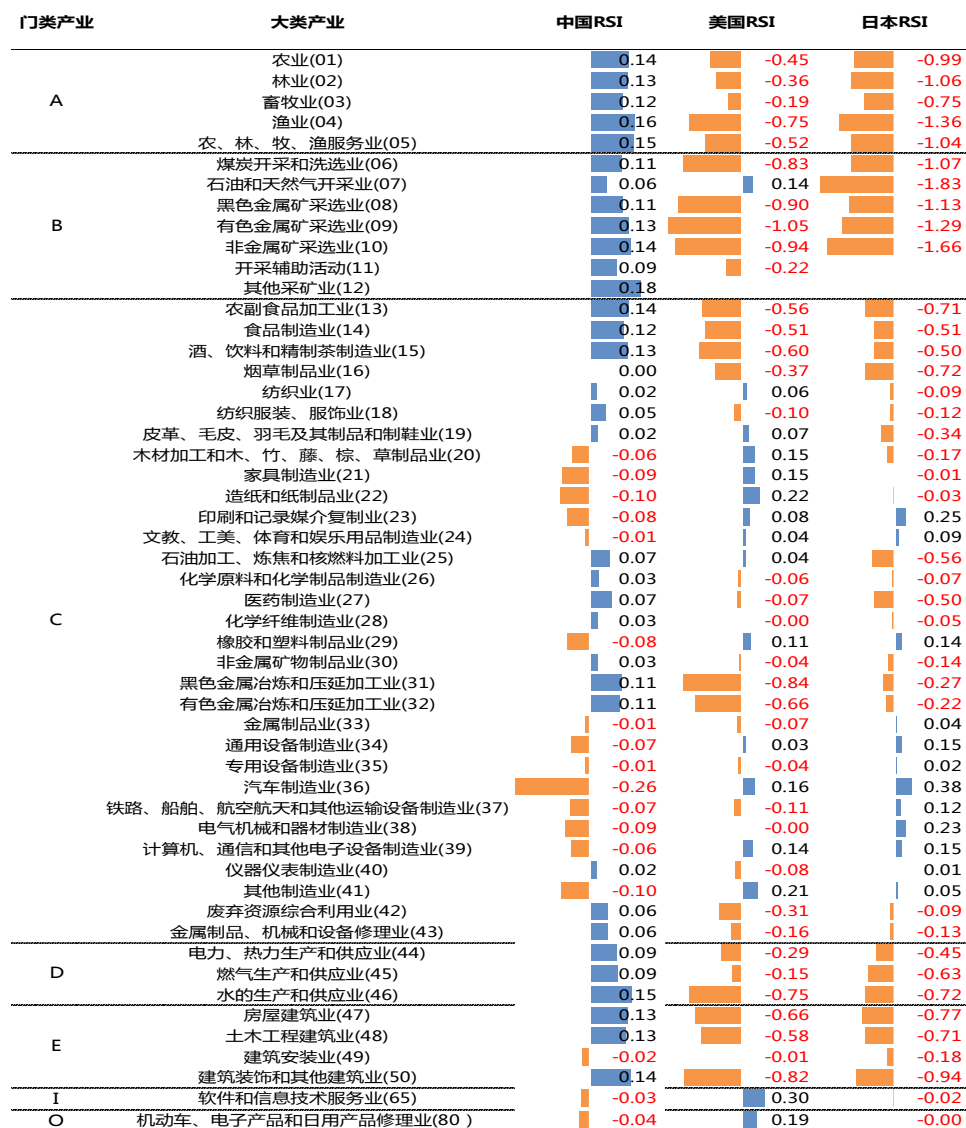


图 10 2010-2014 年中、美、日三国的相对专业化优势产业⁷

⁷ 产业相对专业化指数 (RSI) 可以反映某个国家特定产业相对于该国整体水平所处的位置，该指标大于 0 的产业是该国相对整体水平具有专业化优势的产业，该指标的值越大，表明产业的专业化优势越明显。

三、国民经济各行业专利申请人情况统计

（一）整体情况

在第一产业及其下属门类和大类产业中，企业、大学和研究机构所拥有的授权发明专利数量和份额基本持平，三者技术创新活动中具有同等重要的地位。在第二产业和第三产业及其下属门类和大类产业中，企业所拥有的专利技术大都占到一半以上，表明企业是专利技术创新主体，具有较强的技术创新能力。以门类产业为例，其授权发明专利的申请人类型分布情况参见图 11。

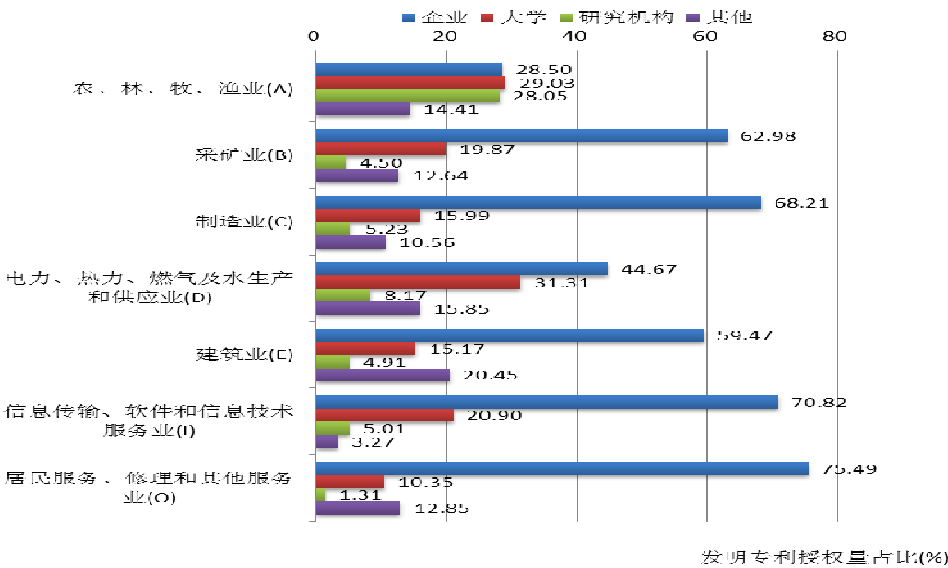


图 11 门类产业授权发明专利申请人类型分布

在三次产业和各门类产业中企业、大学和研究机构均以独立申请为主，独立申请占比均在八成以上，部分产业的独立申请占比甚至超过九成，可见，企业、大学和研究机构在专利技术合作研发方面的意识均需提高。以门类产业为例，其授权发明专利的申请模式参见图 12。

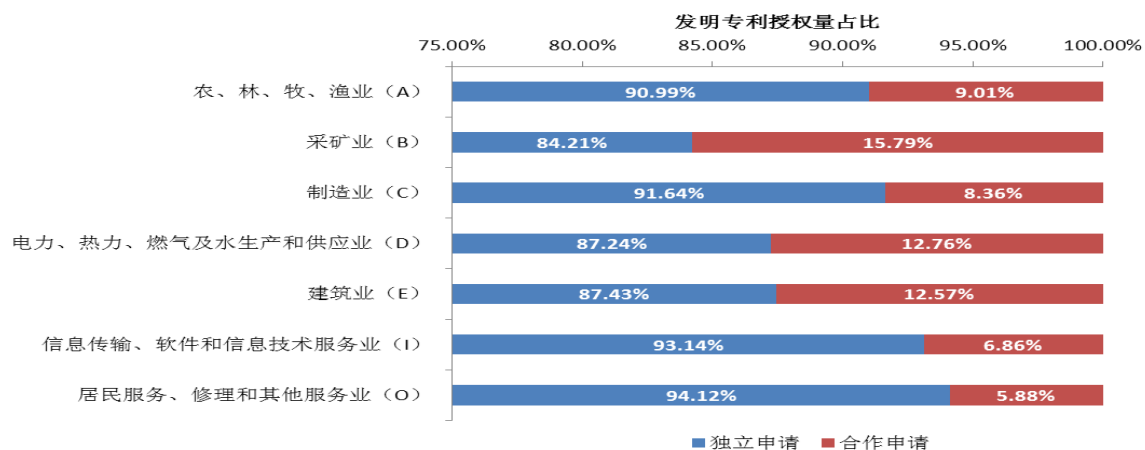


图 12 门类产业授权发明专利申请模式

如图 13 所示，52 个国民经济大类产业中，企业具有相对专业化优势的产业共计 14 个，其中 11 个大类产业均隶属于制造业（C 门类），可见，企业相对整体水平具有专业化优势的大类产业主要集中于制造业（C）。大学具有相对专业化优势的大类产业为 29 个，几乎涉及各个门类产业，行业范围分布广泛。同样，研究机构的相对优势产业分布也较广泛，23 个具有相对专业化优势的产业分布于第一、第二产业的所有门类产业。根据前面的研究结果，企业是专利技术创新主体，尤其是在第二和第三产业，但在大学和研究机构具有相对优势的产业，企业同样可以寻求合作，为自身的技术创新提供助力。

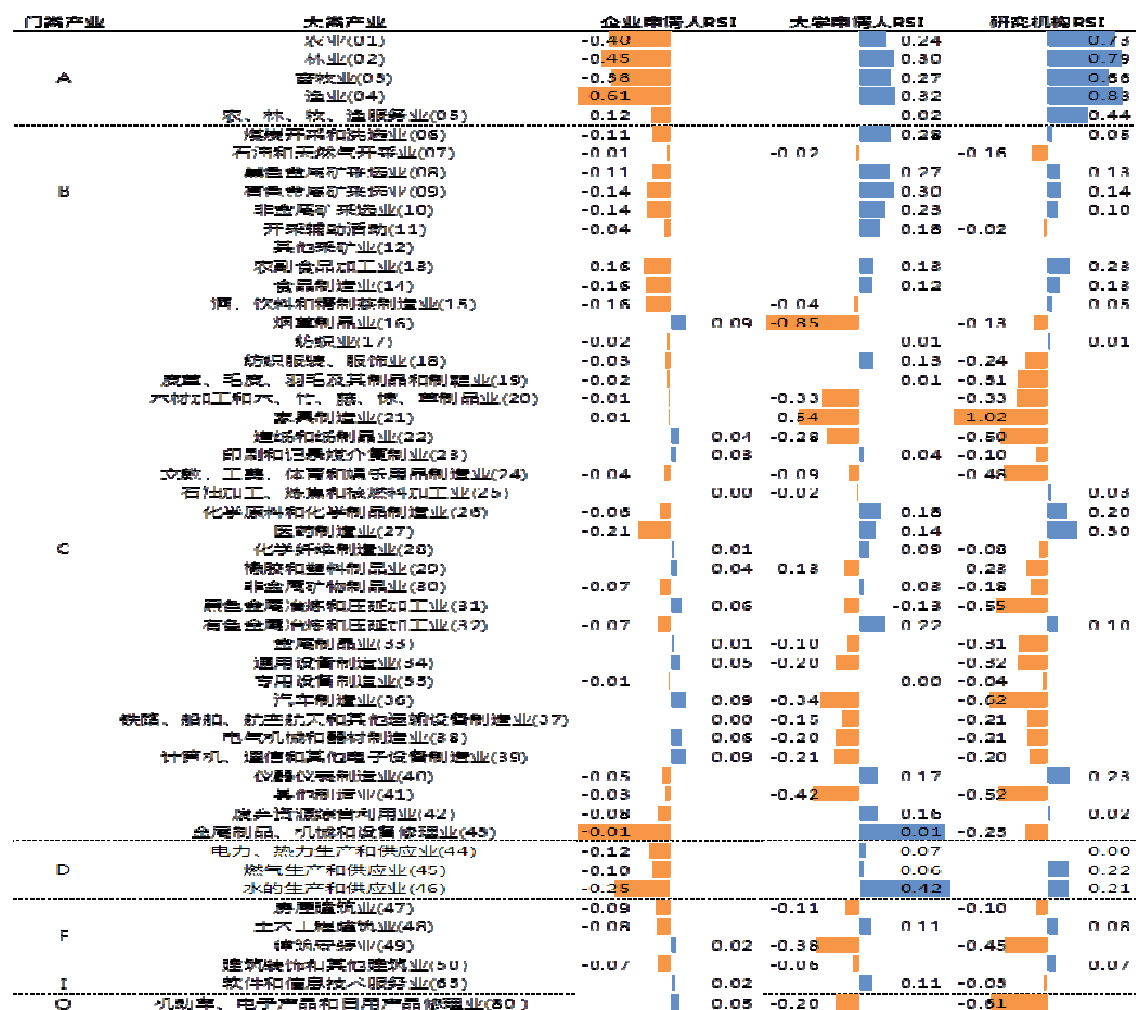


图 13 企业、大学、研究机构的相对专业化优势产业

(二) 主要申请人情况

第一产业中，专利技术创新能力较强的前二十位申请人均为国内申请人，大学占 11 席，企业仅占 1 席；第二产业的前二十位申请人中，国内申请人占据 11 席，分别为企业 5 席以及大学 6 席，国外申请人则均为企业；第三产业的前二十位申请人中，国内和国外申请人各占一半，国外申请人均为企业，而国内申请人中，企业占据 4 席，大学占据 6 席（参见图 14）。门类产业的研究结果类似，各门类产业的前二十位申请人中，国外申请人全部为企业，而国内申请人中大学比例较高，企业比例相对较少。可见，与国外企业的雄厚实力形成对

比，国内在各产业还缺乏龙头企业，大学反而是专利技术创新的重要力量。

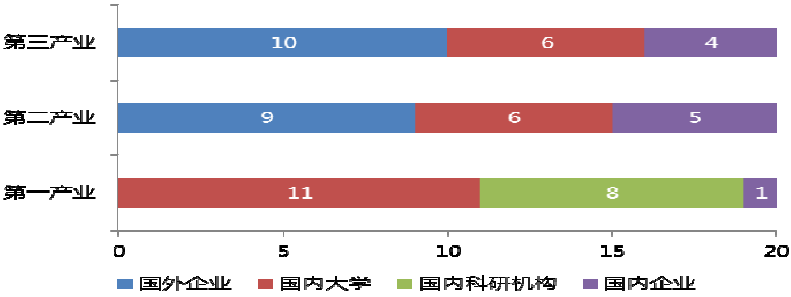


图 14 三次产业发明专利授权前二十位申请人情况

大类产业的研究结果进一步反映出我国综合性大学较强的专利技术创新能力。中国的综合性大学在多个大类产业均有专利布局，且不乏在一些大类产业中专利授权数量位列三甲之内，表现出很强的专利技术创新能力。浙江大学在 26 个大类产业中的发明专利授权量排名进入前二十，清华大学则是 17 个大类产业，华南理工大学和上海交通大学均是 15 个大类产业排名进入前二十（参见表 7）。

表 7 在多个大类产业具有优势的申请人

序号	申请人	入围前 20 的大类产业个数
1	浙江大学	26
2	清华大学	17
3	华南理工大学	15
3	上海交通大学	15
5	哈尔滨工业大学	14
6	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司	10
6	中国石油化工股份有限公司	10
8	东南大学	9
8	四川大学	9
8	松下电器株式会社	9
8	天津大学	9

从大类产业来看，烟草制造业、石油加工相关产业及金属矿采选业等资源垄断性产业的专利集中度均超过 50%，即多数专利集中在少

数申请人手中，且以国内申请人为主。反映出资源垄断程度可能影响了产业的专利布局（参见图 15）。

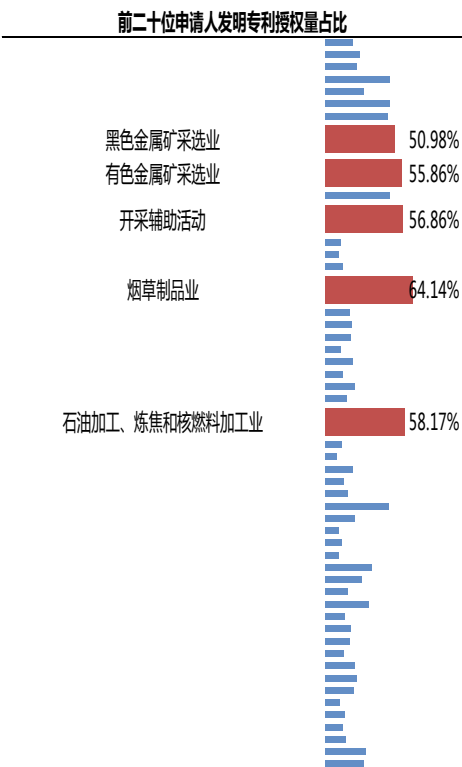


图 15 大类产业发明专利授权集中度

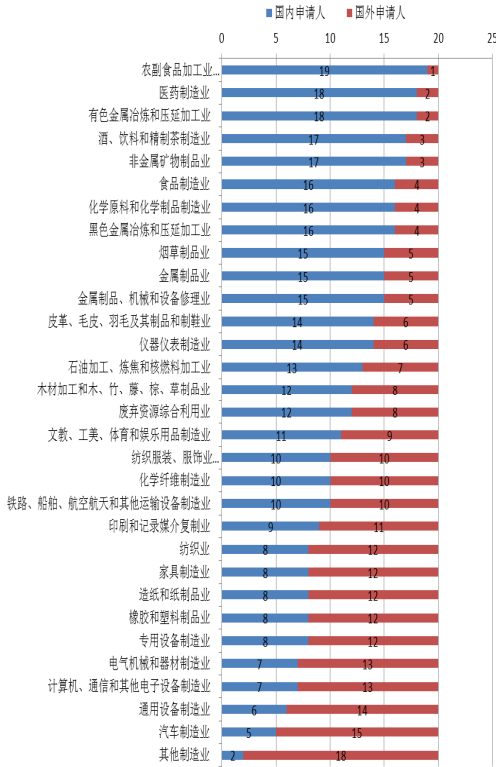


图 16 制造业发明专利授权前二十位
申请人情况

聚焦到制造业门类下辖的 31 个大类产业，发明专利授权量排名前二十的申请人中国外申请人数量高于国内申请人数量的大类产业共计 11 个，对比这些产业，发现国外申请人占专利优势的产业往往是技术含量和市场开放程度相对较高的产业，尤其是汽车制造业（36），国外企业在华专利布局意图明显，掌握专利技术已成为其占取我国市场，获取高附加值的一种手段，同时也映射出我国在部分制造业产业存在自主专利技术创新能力较弱，关键核心技术对外依存度高的问题。

四、专利密集型产业及特点

本报告采用发明专利授权量、专利人口密度和专利市场密度三个指标，共同反映在相关产业发展和竞争中专利发挥的影响和作用的大小。本部分针对中国国民经济工业领域进行研究，工业领域在国民经济行业分类中涉及 3 个工业门类（采矿业（B）、制造业（C）和电力、热力、燃气及水生产和供应业（D）），41 个工业大类，201 个工业中类，工业中类是我们的研究重点。剔除了 2 个较难获得经济数据的工业中类（核燃料加工（253）和核辐射加工（413）），我们基于剩余的 199 个工业中类进行了分析研究。

199 个工业中类产业中，发明专利授权量、专利人口密度和专利市场密度均高于平均值的有 24 个，确定为专利密集型工业中类产业，这些产业主要集中在医药制造业、通用设备制造业、专用设备制造业和仪器仪表制造业（参见表 8）。24 个专利密集型工业中类产业中有 91.7% 的产业与战略性新兴产业重合，超过一半的产业与高技术产业重合，即专利密集型产业与我国战略性新兴产业和高技术产业均具有较高的重合度。

表 8 专利密集型工业中类产业⁸

中类 代码	行业类名	发明专利授权量 (件)	专利人口密度 (件/万人)	专利市场密度 (件/亿元)
392	通信设备制造	78375	671.66	6.41
266	专用化学产品制造	75286	769.95	6.21
382	输配电及控制设备制造	62664	412.63	5.19
401	通用仪器仪表制造	55127	1235.87	16.04
276	生物药品制造	44595	2812.34	28.03
346	烘炉、风机、衡器、包装等设备制造	35291	568.99	7.52
352	化工、木材、非金属加工专用设备制造	31121	509.36	9.75

⁸ 专利密集型工业中类产业的识别，采用 2009 年至 2013 年的专利数据和经济数据。

402	专用仪器仪表制造	27006	1505.17	22.42
274	中成药生产 ⁹	26567	532.56	7.84
359	环保、社会公共服务及其他专用设备制造	26462	835.69	9.94
356	电子和电工机械专用设备制造	25994	1516.48	25.86
358	医疗仪器设备及器械制造	25145	1400.84	23.16
342	金属加工机械制造	24539	433.20	6.30
272	化学药品制剂制造	24286	498.22	5.76
341	锅炉及原动设备制造	20753	492.60	5.45
273	中药饮片加工	20031	2086.35	23.11
393	广播电视设备制造	19627	1365.80	23.95
404	光学仪器及眼镜制造	17545	751.67	25.56
271	化学药品原料药制造	17403	485.23	6.02
347	文化、办公用机械制造	14810	592.95	8.89
336	金属表面处理及热处理加工	11314	459.04	6.09
354	印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造	10947	762.64	10.77
277	卫生材料及医药用品制造	10573	717.94	11.35
233	记录媒介复制	8315	8491.23	136.10
工业中类产业 ⁹ 平均值		7178.33	309.42	4.44

R&D 经费投入强度和 R&D 人员投入强度分别可以反映产业创新过程中经费和人员的投入水平。R&D 经费投入产出效率、R&D 人员投入产出效率、发明专利授权量与产业增加值的比值均是反映创新效率的指标。

如表 9 所示，专利密集型工业中类产业整体的研发经费和研发人员的投入水平高于工业整体水平的两倍。从具体产业看，约 80%的专利密集型产业是产业创新过程中研发经费和研发人员投入强度均高于工业整体水平的产业。此外，专利密集型工业中类产业整体的创新效率明显高于工业整体水平。从具体产业看，专利密集型产业普遍是创新效率高于工业整体水平的产业，且产业经济发展与技术创新产出明显正相关。

⁹ 指纳入本次研究范围的 199 个工业中类产业。

表 9 专利密集型工业中类产业的特点¹⁰

	R&D 经费 投入强度 (%)	R&D 人员 投入强度 (%)	R&D 经费 投入产出效率 (件/千万元)	R&D 人员 投入产出效率 (件/万人)	增加值与专利产 出(件/亿元)
专利密集型 工业中类产业合计	1.32	4.55	13.36	2788.12	6.2
工业合计	0.63	2.09	4.23	972.39	0.95

专利密集型工业中类产业提供了 10.68%的就业岗位，付出了 11.34%的劳动者报酬，创造了 10.23%的产业增加值（参见表 10）。专利密集型产业的人均劳动者报酬是非专利密集型产业的 1.07 倍，但专利密集型产业的人均增加值低于非专利密集型产业（参见表 11）。可见，专利密集型产业从业人员的贡献普遍得到了社会认可，具有较高的劳动报酬，但其对国内经济的贡献还需在产业转型升级过程中进一步提升。

表 10 专利密集型工业中类产业对经济及就业的贡献

	劳动者报酬 (亿元)	增加值 (亿元)	全部从业人员数 (万人)
专利密集型产业合计	41668.99	112077.19	4974.41
工业合计	367486.58	1095880.54	46578.29
专利密集型产业比重 (%)	11.34	10.23	10.68

表 11 专利密集型工业中类产业与非专利密集型工业中类产业对经济及就业贡献的比较

	劳动者报酬 (平均每人每年均值, 万元)	增加值 (平均每人每年均值, 万元)
专利密集型产业	8.38	22.53
非专利密集型产业	7.86	23.76

在全球化经济下，中国作为全球最具吸引力的市场之一，外资企业在知识产权密集型产业中的重要地位已毋庸置疑，其中也包括最初在中国创立的外资企业。在这种形势下，弄清楚中国企业是否主导专

¹⁰ R&D 经费投入强度指研究与发展经费内部支出占主营业务收入比重。R&D 人员投入强度指研究与发展人员数占就业人员比重。R&D 经费投入产出效率指发明专利授权量与研究与发展经费内部支出的比值，表征产业研发经费投入与技术创新产出的关系。R&D 人员投入产出效率指发明专利授权量与研究与发展人员数的比值，表征产业研发人员投入与技术创新产出的关系。发明专利授权量与产业增加值的比值，即每亿元增加值发明专利授权量，表征产业经济发展与技术创新产出的关系。

利密集型产业的国内市场，明确专利密集型产业的知识产权现状和资本所有权状况具有重要意义。

24 个专利密集型工业中类产业中，7 个工业中类产业的国外来华专利控制度大于 1，占比约为 29.2%（参见表 12）。在这些国外来华专利控制度大于 1 的产业中，来自于国外申请人的专利处于明显控制地位，尤其是文化、办公用机械制造产业，国外来华专利控制度达到 2.17，表明来自于国外申请人的专利占据了绝对主导地位。

表 12 2009–2013 年中国市场专利密集型产业的专利所有权状况¹¹

中类代码	行业名称	国外来华专利控制度
347	文化、办公用机械制造	2.17
356	电子和电工机械专用设备制造	1.61
341	锅炉及原动设备制造	1.42
404	光学仪器及眼镜制造	1.26
358	医疗仪器设备及器械制造	1.24
393	广播电视设备制造	1.15
382	输配电及控制设备制造	1.10
233	记录媒介复制	0.75
346	烘炉、风机、衡器、包装等设备制造	0.71
354	印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造	0.62
352	化工、木材、非金属加工专用设备制造	0.59
392	通信设备制造	0.51
271	化学药品原料药制造	0.50
277	卫生材料及医药用品制造	0.48
272	化学药品制剂制造	0.47
266	专用化学产品制造	0.45
401	通用仪器仪表制造	0.42
336	金属表面处理及热处理加工	0.38
342	金属加工机械制造	0.38
402	专用仪器仪表制造	0.36
276	生物药品制造	0.35
359	环保、社会公共服务及其他专用设备制造	0.32
274	中成药生产	0.10
273	中药饮片加工	0.05
专利密集型工业中类产业合计		0.59
工业合计		0.59

实收资本是指投资者作为资本投入企业的各种财产，是企业注册登记的法定资本总额的来源，它表明所有者对企业的基本产权关系。实收资本的构成比例是企业据以向投资者进行利润或股利分配的主要依据。了解国有资本、港澳台资本和外资在国民经济各产业实收资本中所占的比重，有助于确定国内产业政策的真正受益者和主要受益者。

¹¹国外来华专利控制度等于相关产业国外来华专利总量与本国居民专利总量之比。该指标主要用于表征相关产业中，国外来华专利的密集程度，体现在相关产业发展和竞争中国外来华专利的影响和控制作用的程度大小。

如表 13 所示，中国市场工业领域的国有资本、港澳台资本和外资在实收资本中所占的比重分别为 17.91%、8.88%和 14.11%，国有资本所占的比重高于外资所占比重，也高于港澳台资本所占比重。然而，专利密集型工业中类产业的国有资本、港澳台资本和外资在实收资本中所占的比重则分别为 6.37%、8.90%和 20.34%，相对于全部工业，专利密集型工业中类产业的实收资本中，国有资本所占比例明显低于工业整体水平，外资所占比重则较工业整体水平明显增大，港澳台资本所占比重与工业整体水平基本保持一致，最终呈现实收资本中外资所占比重远远高于国有资本所占比重的状态。进一步对 24 个专利密集型工业中类产业分别进行分析，发现 23 个工业中类产业的外资所占比重都明显高于国有资本所占比重，仅在中药饮片加工（273）产业国有资本所占比重高于外资所占比重，但却低于港澳台资本所占比重。

表 13 2009–2013 年中国市场专利密集型产业的资本所有权状况¹²

中类代码	行业名称	国有资本 占比重	港澳台资 本占比重	外资 占比重
347	文化、办公用机械制造	1.10	22.86	50.45
404	光学仪器及眼镜制造	11.92	16.05	34.72
352	化工、木材、非金属加工专用设备制造	2.89	19.79	30.19
358	医疗仪器设备及器械制造	1.64	13.35	29.99
356	电子和电工机械专用设备制造	14.78	7.37	26.41
392	通信设备制造	6.10	11.43	25.11
272	化学药品制剂制造	9.68	5.30	24.91
266	专用化学产品制造	5.12	10.60	24.42
346	烘炉、风机、衡器、包装等设备制造	5.04	7.31	22.98
277	卫生材料及医药用品制造	1.51	8.12	20.44
276	生物药品制造	8.61	7.01	19.93
401	通用仪器仪表制造	6.51	5.87	19.63
336	金属表面处理及热处理加工	4.40	14.89	18.48
402	专用仪器仪表制造	7.73	4.73	18.22
354	印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造	4.67	6.63	17.74
382	输配电及控制设备制造	4.59	6.88	16.02
393	广播电视设备制造	3.35	19.30	16.02
341	锅炉及原动设备制造	14.98	3.22	15.39
271	化学药品原料药制造	8.75	9.49	14.12
359	环保、社会公共服务及其他专用设备制造	5.06	5.37	13.88
342	金属加工机械制造	9.61	5.85	13.47
233	记录媒介复制	4.27	27.30	8.31
274	中成药生产	4.55	4.94	5.04
273	中药饮片加工	4.52	5.02	3.18
专利密集型工业中类产业合计		6.37	8.90	20.34
工业合计		17.91	8.88	14.11

¹² 表中各工业中类产业，三种类型资本所占比重最高的标识为红色，比重第二的标识为黄色，比重最低的标识为绿色。

五、 主要结论

1. 我国授权发明专利主要分布在第二产业，制造业是我国技术创新的主战场。制造业下属的计算机、通信和其他电子设备制造业等六大类产业是我国专利技术创新能力最强的产业。

2. 我国产业结构可能在根据对技术创新的依赖程度而不断调整。国家重点扶持的战略性新兴产业和高技术产业均显示出较强的专利技术创新能力。

3. 从三次产业、门类产业和大类产业看，国内发明专利授权大都具有明显数量优势，但汽车制造业是唯一例外，汽车制造业的国外在华发明专利授权整体份额超过六成。

4. 中国、美国、日本、德国、韩国、法国在华专利授权均集中在制造业（C），计算机、通信相关产业是各国申请人进行专利布局的热门产业。

5. 中国具有专业化优势的产业多属于劳动密集型产业或国有垄断的资源型产业，美国在软件和信息技术服务业（65）的专业化程度最高，日本的优势产业主要集中在以汽车制造业（36）为代表的制造业。

6. 企业是专利技术创新主体。企业的相对优势产业主要集中于制造业，大学和研究机构的相对优势产业分布范围广。

7. 国外企业专利技术创新实力雄厚，大学和科研机构是国内专利技术创新的重要力量。

8. 资源垄断程度和市场开放程度对产业专利布局具有重要影响。

9. 专利密集型产业与我国战略性新兴产业和高技术产业均具有较高的重合度，其具有研发资源投入强度大、创新效率高的特点。专利密集型产业从业人员的贡献普遍得到了社会认可，但整个产业对国内经济的贡献还需在产业转型升级过程中进一步提升

10. 24个专利密集型工业中类产业中有7个产业的国外来华专利处于明显控制地位，有23个产业的外资所占比重明显高于国有资本所占比重。（李隽春）

本期责任编辑：郭剑

《专利统计简报》未经许可，不得转载。

联系人：杨国鑫、刘磊

E-mail: guihuasi@sipo.gov.cn

简报: www.sipo.gov.cn/ghfzs/zltjjb/

联系电话：(010) 62086022, 62083483

研究成果: www.sipo.gov.cn/tjxx/