doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2018.04.006

基于美国专利探析中国国际专利发展态势

李文兰[1,3] 段晓伟[2]

1. 天津大学图书馆 天津 300072;
2. 天津大学管理与经济学部 天津 300072;
3. 天津大学情报研究所 天津 300072

摘 要 知识产权成为各国发展的核心要素，对中国国际专利发展态势的掌握是中国深化国际专利发展战略及增强国际竞争力的关键。本文基于 USPTO 专利数据库，从中国获得美国授权专利总体变化趋势、专利权人地区分布、主要申请机构以及重点技术领域等内容的分析构建了研究框架。分析结果表明，中国国际专利申请量近年来发展迅速，但两极分化明显，国际专利申请主要集中于少数经济和科技发展水平高的地区。中国呈现出以企业为主体的专利活动结构，国际专利申请主要集中于电子和通信领域。在此基础上，论文为中国进行国际专利布局及增强国际竞争力提出三点建议：强化政府政策导向、加大科技研发投入以及增强自主创新水平。

关键词：美国授权专利；专利信息；国际专利；专利战略

中图分类号：G35

开放科学（资源服务）标识码（OSID）

Exploring the Trend of China’s International Patent Development Based on the Patents of USA

LI Wenlan[1,3] DUAN Xiaowei[2]

1. The Library of Tianjin University, Tianjin 300072, China;
2. College of Management and Economics, Tianjin University, Tianjin 300072, China;
3. Information Institute of Tianjin University, Tianjin 300072, China

Abstract Intellectual property has become a core element in the development of all countries, and the grasping of the international patent development trend of China is the key to deepening the international

基金项目：天津市哲学社会科学研究规划项目“大数据环境下高校机构知识库建设机制研究”（TJTQ13-002）。

作者简介：李文兰(1962-)，博士，研究馆员，研究方向：科学计量与专利分析，E-mail：liwl@lib.tju.edu.cn；段晓伟（1991-），硕士，研究方向：科学计量与专利分析。

patent development strategy and enhancing the international competitiveness. Based on the patent database of USPTO, the research framework of this study was constructed from the general trend of change, the distribution of assignees, the main application agencies and key technical fields to analyze the patents granted by the United States of China. The analysis presented that the number of international patent applications of China has been developing rapidly in recent years, but the polarization is significant. International patent applications are mainly concentrated in few areas with high levels of economic and technological development. China presented a structure of patent-oriented activities with enterprises as the main body and international patent applications are concentrated in the fields of electronics and communications. On this basis, the paper put forward three suggestions to carry out the international patent layout and enhance the international competitiveness: 1) strengthening government policy guidance, 2) increasing investment in scientific research and development, and 3) enhancing the level of independent innovation.

Keywords：Authorized patents in America; patent information; international patent; patent strategy

1 引言

当前，世界多极化和经济全球化的进程不断加快，国家间的竞争领域逐步拓宽，竞争程度日趋激烈。新一轮的科技革命和产业革命正在孕育，新技术、新模式和新业态不断涌现，全球利益格局和战略博弈更加复杂，国际经贸规则演变有着深刻的国际背景。知识产权已成为各国提升国家经济的战略性资源和增强国际竞争力的核心要素。全球范围内的经济增长比以往任何时候都越来越依赖知识的生产、应用和扩散。美日等发达国家在进入后工业化社会以后，技术创新对经济发展的贡献率超过70%，知识产权已经超越有形资产逐步成为财富的主要来源。

专利作为知识产权的重要体现，其国内外申请量与授权量，可以从侧面反映一个国家的创新能力、科技水平和市场化程度，是衡量科技产出和知识创新的一项重要指标 [1]。在国外申请专利是拓展海外市场的重要保障，一个国家申报国际专利的数量，在一定程度上成为体现一个国家国际竞争力的重要标志。PCT 国际申请是获得国际专利的非常重要的途径，很多专利强国都非常重视通过 PCT 申请获得国际专利，近年来，中国的 PCT 国际申请量也得到了大幅提升。世界知识产权组织（WIPO）公布的报告显示，在 2016 年，来自中国的 PCT 国际专利申请量达到 4.31 万余件，较前一年增长 45%，仅次于美国的 5.6 万件和日本的 4.52 万件 [2]。相关文献中，栾春娟等指出对全球 PCT 专利申请的计量分析，将对了解中国专利的国际保护现状和提高国际保护水平产生重要影响 [3]；知识产权发展研究中心深入分析了当前中国 PCT 申请存在的困难与不足 [4]；李子键提出 PCT 国际专利申请是进行全球专利布局的重要途径 [5]；张玉蓉等认为掌握国际

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2018.04.006

专利申请竞争态势是中国企业进行国际专利布局及参与国际市场竞争的关键，并基于 WIPO 专利分析了国际专利申请竞争态势 [6]；蔡中华等运用平均迪氏指数分解法 (LMDI) 分析研究了我国 PCT 国际专利申请量增长的驱动因素 [7]；刘辉锋从 PCT 申请和三方专利指标评价中国国际专利在绝对数量和规模上已进入国际前列，但在结构和强度上与主要专利强国还存在较大差距 [8]。

通过中国知网检索，可以发现每年都会有上百篇文献是关于国际专利的研究，但是大部分文献分析的内容是基于各国通过《专利合作条约》（PCT）途径申请国际专利的数据。美国是世界上最大的、最重要的经济和技术市场，是中国申请和获得国际专利最多的国家；其次美国授权的专利通过了严格的创新性审查，可以确保专利质量具有较高水平，所以基于美国授权专利的统计分析而得到的结论具有一定参考价值 [9]。刘凤朝等以华为、三星为样本，基于美国专利商标局 (USPTO) 的专利数据对比分析了两公司研发国际化模式的演化 [10]；彭英等搜集 USPTO 发布的手机产业相关专利数据，对中国手机产业技术优势进行了国际比较研究 [11]；郭颖等从 USPTO 专利库中获取中国被授权的专利数据，从宏观到微观的角度分析了国内相关领域的发展现状及影响力 [12]；闵超等从近 400 万件 USPTO 发布专利及引用网络中分析了我国相关专利的发展与国际交流情况 [13]。本文受相关研究的启发，尝试以美国专利作为研究基础，以期更有效地探析中国国际专利发展，从而对中国专利的发展具有一定的借鉴意义。

2 数据来源

本文分析中国获得美国授权专利的状况，主要依据美国专利商标局网站提供的 USPTO Patent Full-Text and Image Database (PatFT) 专利数据库，网址为 http://patft.uspto.gov/netahtml/PTO/。本次统计中，中国获得的美国专利为国家代码为 CN 的专利权人所获得的专利，不包括代码为 TW、HK 和 MO(中国台湾、香港和澳门）地区的专利权人所获得的专利。本次统计的年限从 1997 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日。

3 中国获得美国授权专利的发展状况

通过对历年中国获得美国授权专利数量变化进行分析，得出 1997-2016 年的变化情况。如图 1 所示，由 1997 年的 33 件，到 2016 年的 9649 件，中国获得美国授权专利共计 43880 件，总体上呈现出稳步增长的发展态势，年平均增长率为 36.20%。1997-2000 年，中国国际专利活动处于起步阶段，获得美国授权专利数量相对较少；2001 年基于专利发展起点低的因素，当期增长率高达 95.79%；2003 年受美国金融危机的影响，中国获得美国授权专利首次出现负增长，但是较前一年相比仅差 1 件，总体形势并不严峻；从 2006 年开始，中国在美获得授权的专利进入了快速增长的历史阶段，年均增长率为 36.52%；2016 年，中国获得美国授权专利数量高达 9649 件，与除美国外的其他获得美国授权专利的国家相比，位列第四。中国获得美

国授权专利数量的增加说明中国对于专利保护的重视程度，从侧面展现出越来越多的中国企业领略到技术创新对经济发展的贡献，正在积极地进行科技产出和知识创新。

年代	数量	增长率
1997	33	17.86%
1998	49	48.48%
1999	61	24.49%
2000	95	55.74%
2001	186	95.79%
2002	283	52.15%
2003	282	-0.35%
2004	310	9.93%
2005	380	22.58%
2006	506	33.16%
2007	800	58.10%
2008	1170	46.25%
2009	1415	20.94%
2010	2350	66.08%
2011	2773	18.00%
2012	4154	49.80%
2013	5409	30.21%
2014	6545	21.00%
2015	7430	13.52%
2016	9649	29.87%

趋势图

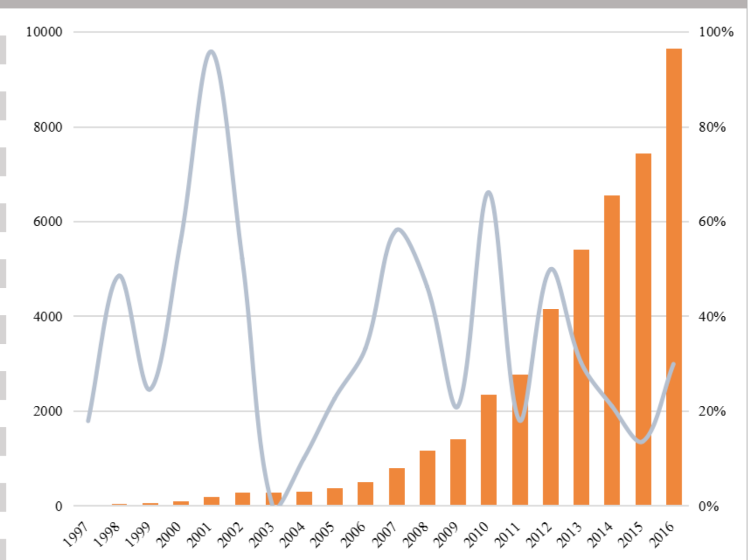


图 1 中国历年获得美国授权专利

专利数量的发展变化，反映出国家社会经济和科技发展进程。1997 年党的十五大对建设有中国特色的社会主义事业的跨世纪发展作出了全面部署，加快了改革开放和现代化建设步伐；2001 年中国加入 WTO，经济全球化的不断发展，引进外资快速增加；21 世纪以来，高新科学技术对于社会进步产生巨大推动，国家间的贸易合作紧密相联，专利国际合作程度大幅加深。这些都使中国申请和获得国际专利的活动进入了一个快速增长的发展时期。2005-2016 年间，中国获得美国授权专利数量连续 12 年保持两位数增长，可见中国对专利的重视程度与日俱增，研发能力正在迅速提高，在这一段时期内很好的维持了科技水平的平稳快速发展，与经济水平的发展保持一致。随着中国经济水平的不断提高，科技水平才得以如此快速发展，我们可以发现中国自主研发能力以及知识产权质量的提升依赖于中国经济的平稳发展，中国知识产权的创新在全球专利申请中扮演着重要的角色。但如表 1 所示，我们也应该看到，在 2016 年，日本获得 52377 件美国授权专利，韩国获得 22117 件美国授权专利，较比中国获得 9649 件美国授权专利而言，我们还需要进一步提升。

表 1 2016 年获得美国授权专利前 10 的国家

序号	国家	数量
1	United States	151801
2	Japan	52377
3	South Korea	22117
4	Germany	16117
5	China	9649
6	France	6567
7	United Kingdom	4567
8	Switzerland	4483
9	Netherlands	4157
10	Canada	4123

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2018.04.006

4 中国获得美国授权专利的分布情况

4.1 专利权人地区分布情况

在分析专利权人地区分布情况之前，需要说明的是，一条专利往往拥有一个或者多个专利权人，由于同一专利中存在多个专利权人属于不同地区的情况，通过检索专利权人所在城市（Assignee City）就可能使在多个地区专利权人合作申请并获准的专利在检索结果中反复出现，造成记录的重复；另外，存在没有标注专利权人所在城市的专利，这部分专利数量相对较多，不可以直接忽略，本文采取逐年按比例分配的方式将这部分专利累加到各个地区。本报告主要着眼于描述中国获得美国授权专利发展的宏观态势，因此在统计分析时对因以上原因造成的数据误差不再做深层次的处理。

如表 2 所示，截止到 2016 年 12 月 31 日，中国共有 31 个省市、自治区 (不包括台湾、香

表 2 各地区专利权人获得美国授权专利统计表

序号	地区	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	合计	$\overline{x}$
1	广东	4	3	3	5	15	18	22	23	25	41	259	564	748	1311	1475	2115	1347	2104	1991	2205	14279	1.45
2	北京	16	22	26	45	55	95	83	95	69	129	115	135	206	385	506	717	1571	1588	1926	3079	10863	1.31
3	上海	2	6	3	8	22	38	41	33	60	99	123	132	136	202	257	402	817	881	1094	1253	5608	1.42
4	浙江	0	2	5	3	7	21	17	40	64	36	130	205	156	167	170	307	464	531	606	715	3646	1.42
5	江苏	0	6	3	3	7	9	28	38	88	105	47	37	62	88	147	199	306	427	539	599	2738	1.29
6	福建	0	0	3	3	4	18	28	9	12	10	15	22	20	45	59	110	162	136	236	319	1211	1.31
7	四川	3	3	0	8	7	9	3	4	12	5	11	1	4	14	25	46	122	160	176	340	953	1.25
8	山东	0	0	0	2	26	42	22	11	12	17	19	13	13	29	34	42	113	137	137	224	893	1.35
9	湖北	0	0	0	0	4	0	3	4	5	12	3	4	4	16	17	43	133	175	176	223	822	1.29
10	辽宁	1	2	8	7	11	12	8	18	12	5	10	13	10	22	16	39	58	60	82	114	508	1.28
11	天津	6	2	3	2	11	6	0	9	7	7	12	6	12	16	13	11	47	71	87	60	388	1.11
12	安徽	0	0	3	0	0	0	0	2	0	2	3	3	9	3	11	11	24	30	65	152	318	1.18
13	陕西	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	3	3	1	1	17	64	69	47	59	280	1.23
14	重庆	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	10	6	12	10	6	20	38	35	37	39	229	1.37
15	江西	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	13	41	12	51	32	166	1.39
16	河北	0	0	0	3	4	0	0	0	2	0	3	15	4	4	0	1	19	25	19	53	152	1.30
17	吉林	0	0	2	2	3	0	11	11	5	14	8	3	7	10	8	6	11	2	22	21	146	1.15
18	湖南	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	3	13	21	21	30	32	126	1.15
19	河南	0	0	0	0	0	3	3	7	0	2	5	1	0	4	3	7	2	18	28	32	115	1.12
20	甘肃	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	5	1	4	0	1	4	6	12	12	14	64	1.06
21	黑龙江	0	0	0	0	4	3	0	0	0	2	0	0	1	1	0	4	21	7	11	8	62	1.00
22	广西	0	1	0	2	0	6	6	2	0	0	0	3	3	1	1	4	2	4	9	8	52	1.10
23	云南	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	4	4	11	14	9	48	1.27
24	内蒙古	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	3	35	47	1.02
25	山西	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	6	1	0	1	3	0	6	4	11	9	46	1.00
26	海南	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	3	0	1	4	3	3	4	9	8	3	43	1.02
27	新疆	0	0	0	0	0	0	3	0	5	0	0	1	0	1	1	9	0	2	5	2	29	0.94
28	贵州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	12	6	5	28	1.32
29	宁夏	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	1	2	2	2	5	17	0.92
30	青海	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00
31	西藏	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.00

注：$\overline{x}$表示平均发展速度。

港和澳门地区）的专利权人获得了美国授权专利。从总体情况看，1997-2016 年的 20 年间，中国获得美国授权专利的 31 个省市、自治区大致可分为四个梯队。广东、北京和上海三个省市可称为第一梯队，每个地区的累计总数都在 5000 件以上，尤其是广东省累计总数达到了 14279 件，以高出上海 2 倍多的数量高居榜首，这是与其拥有众多大型企业集团所分不开的；第二梯队为累计总数在 1000-5000 件之间的地区，他们是浙江、江苏和福建，这部分地区经济比较发达，并且拥有相对实力较强的高校与科研院所；第三梯队为累计总数在 100-1000 件之间，分别为四川、山东、湖北、辽宁、天津、安徽、陕西、重庆、江西、河北、吉林、湖南和河南 13 个地区，这些地区基本上是内陆地区，经济发展平缓，科学技术水平相对较低；最后，甘肃、黑龙江、广西、云南、内蒙古、山西、海南、新疆、贵州、宁夏、青海和西藏 12 个地区为第四梯队，专利累计总数在 100 件以下。随着知识经济的兴起，科技进步与经济发展呈现相互依存、相互促进、相互融合、协同发展的总趋势。各地区专利的分布不均表明，专利量的多少一定程度上体现了一个地区的综合能力。同时也反映出科学技术的发展与社会经济的发展进程息息相关，经济水平的提高才能保障科学技术的发展，专利才能具有竞争力。

平均发展速度是各时期环比发展速度的几何平均数，说明活动现象在较长时期内速度变化的平均程度。平均发展速度有两种不同的计算方法，计算社会现象的平均发展速度应以代数平均法为主，即基于时间数列各期发展水平之和等于累计发展水平，以累计发展水平与基期水平之比为基础来计算[14]。计算公式为

$$\bar{x}+\bar{x}^2+\ldots\ldots+\bar{x}^n=\frac{\sum a}{a_0} \quad \text{（公式 1）}$$

其中：$\bar{x}$表示平均发展速度；Σa 表示累计发展水平；a_0 表示基期水平。

从各地区的平均发展速度来看，在 1997–2016 年间，有 25 个地区的平均发展速度大于 1，专利数量总体上表现为正增长；但是结合图 2 各梯队地区历年平均发展状况来看，第一、二、三梯队的地区均呈现正增长，平均发展速度分别为 1.39,1.34,1.24，然而第四梯队平均发展速度为 0.89，部分地区甚至出现负增长。在平均发展速度前十的地区中，第一与第二梯队的地区都包含在内，其中，广东省不仅数量上占有绝对的优势，更是以 1.45 的平均发展速度排在第一位，可见其是中国国际专利发展势头最快的地区。

4.2 专利申请机构分布情况

在过去的二十年中，中国获得美国授权专利共有 43880 件，涉及上千家机构。如表 3 所示，中国获得美国授权专利最多的机构分别是华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、深圳市华星光电技术有限公司、清华大学、京东方科技集团有限公司、中芯国际集成电路制造有限公司、腾讯计算机系统有限公司、贝发集团有限公司、联想控股有限公司和比亚迪股份有限公司。在这十大机构（下文使用简称）中，华为公司获得授权量最多，一共有 4757 件。紧随其后的是中兴通讯，其申请量比华为公司少 2722 件。其中值得注意的是，华为公司在美国申请专利是从 2002 年开始的，是前十机构中最早申请美国专利的企业，现今其获得美

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2018.04.006

国授权专利总量位列第一位。此外，京东方公司从 2012 年才开始重点发展美国专利，现获得授权总量 1232 件，位列第五位。获得美国授权专利总量超过 1000 件的机构共有 5 个，这反映出中国企业机构科技创新及参与国际竞争的实力。在这十大机构中，9 个机构是企业，1 个是高校，这表明中国以企业为主的专利发展战略得到充分体现，企业申请和获得国际专利的积极性有很大的提高。中国企业研发者成为中国国际专利和商标申请很大一部分增长背后的推手，中国继续从“中国制造”转向“中国创造”。

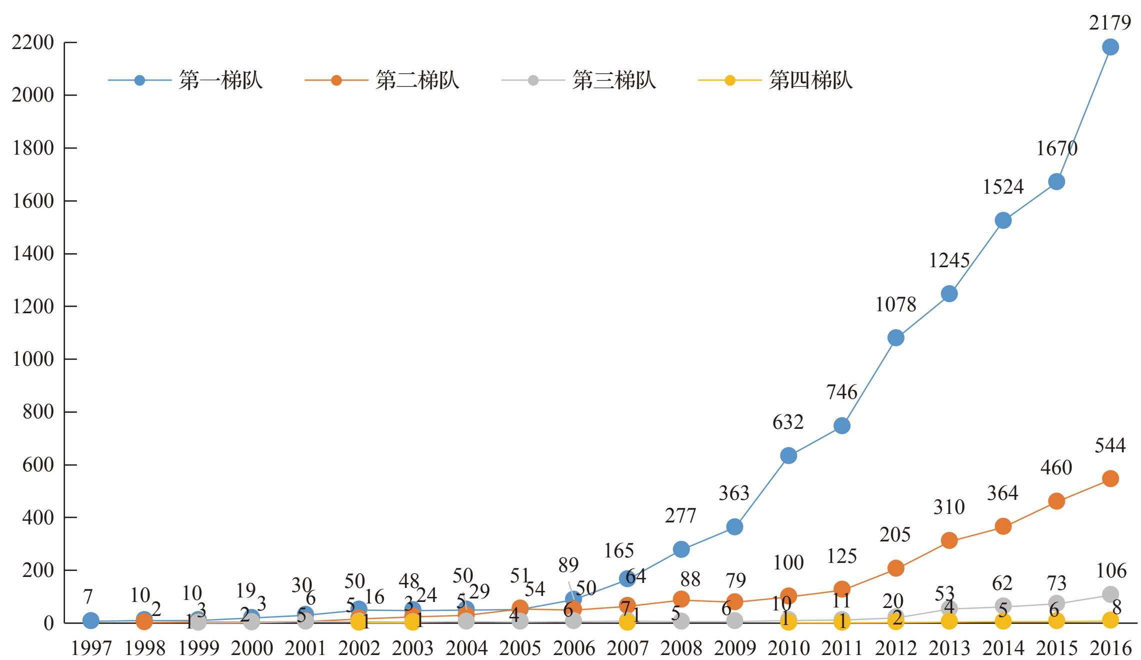


图 2 各梯队地区历年平均发展状况

表 3 1997–2016 年前十大机构

Rank	Organization	Patents
1	Huawei Technologies Company Limited	4757
2	ZTE Corporation	2035
3	Shenzhen China Star Optoelectronics Technology Company Limited	1493
4	Tsinghua University	1419
5	BOE Technology Group Company Limited	1232
6	Semiconductor Manufacturing International Corporation	741
7	Tencent Technology Company Limited	628
8	Beifa Group Company Limited	412
9	Lenovo Company Limited	371
10	BYD Company Limited	290

从表 4 可以进一步看出，2016 年最多的中国获得美国授权专利机构包括华为公司、京东方公司、华星光电、中兴通讯、腾讯公司、清华大学、联想公司、中芯国际、天马微电子股份有限公司和惠州市吉瑞科技有限公司。可以看出，这些机构均是创新能力和国际竞争能力极强的大型机构。值得注意的是，2016 年，华为公司凭借 1202 件专利成为当年最多的中国获得美国授权专利的机构，而且自 2006 年以来，华为公司便成为五大中国获得美国授权专利的机构之一。这进一步说明了华为公司突出的创新能力及积极申请和获得国际专利的战略意识。

表 4 2016 年前十大机构

Rank	Organization	Patents
1	Huawei Technologies Company Limited	1202
2	BOE Technology Group Company Limited	867
3	Shenzhen China Star Optoelectronics Technology Company Limited	483
4	ZTE Corporation	477
5	Tencent Technology Company Limited	377
6	Tsinghua University	213
7	Lenovo Company Limited	183
8	Semiconductor Manufacturing International Corporation	173
9	Tianma Microelectronics Company Limited	91
10	Huizhou Kimree Technology Company Limited	77

如图 3 所示，中国机构获得美国授权专利近年来发展迅速，但是可以看出明显的两极分化。华为公司从 2007 年到 2016 年增长趋势十分明显，遥遥领先于其他机构，总体上一直呈快速上升的趋势。京东方公司作为后期之秀，其国际专利发展迅猛，2016 年在中国获得美国授权专利的机构中已然排在了第二位。这体现了中国企业创新实力的增强及发展国际专利战略的积极性。通常来说，若申请机构所拥有的授权量超过 100 件，则体现出其申请国际专利的活跃度，也说明了其本身创新能力强。从 2016 年十大机构的获得授权量排来看，只有天马公司的专利为 91 件，吉瑞公司 77 件，其余 8 大机构均获得 100 件以上，从一定程度上体现了中国机构申请国际专利的积极性。但国内其他机构，虽然近年来获得美国授权专利有所增长但数量还是很少，专利优势企业不多，总体的发展还很欠缺。这也说明国内企业参与申请和获得国际专利的积极性有待于进一步提升。

4.3 专利技术分布情况

IPC 分类是现在国际上唯一通用的专利文献分类和检索工具。IPC 分类问世以来对海量专利文献的组织、管理和检索，做出了不可磨灭的贡献 [15]。通过 IPC 分类，可以清晰的看出中国获得美国授权专利各部类的分布，发现中国科技创新的主要领域。从图 4 中可以看出，H 部和 G 部为数量最多的 2 个部类，并且远远多于其他几个部类，表明 H 部电学，G 部物理是中国近几年来发明创造突破的主要领域，其中 H 部电学最为突出，2016 年专利数量达到 4884 件，高出第二的 G 部 1300 件。在 2005 年

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2018.04.006

之后，H 部历年专利数量均排在第一位，表明了该领域是中国近年来技术创新最为活跃的领域。D 部和 E 部为最少的 2 个部类，表明 D 部纺织、造纸和 E 部固定建筑物是中国发明创造相对最不活跃的领域。这也在一定程度上反映了电学和物理的可研发性，中国在突破创新的同时，也在当前主要的重点领域中积极寻求国际专利保护。

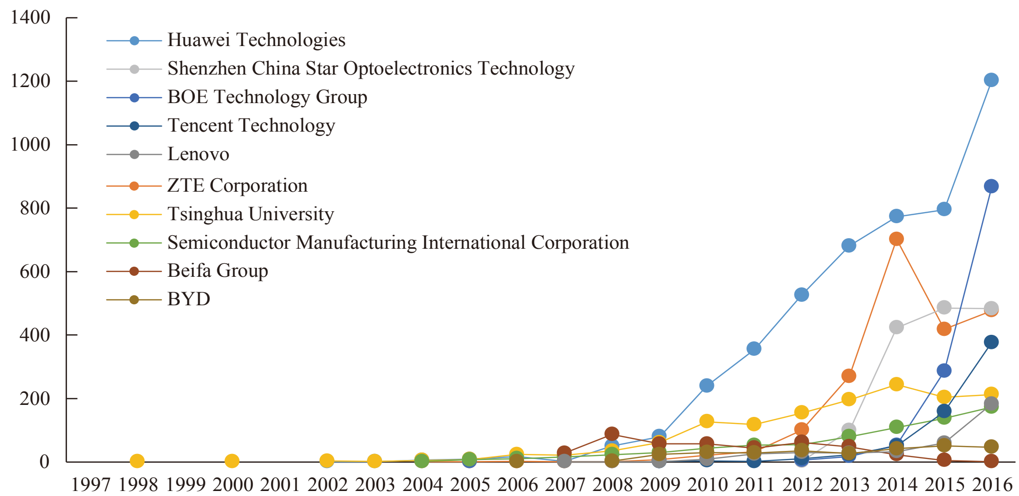
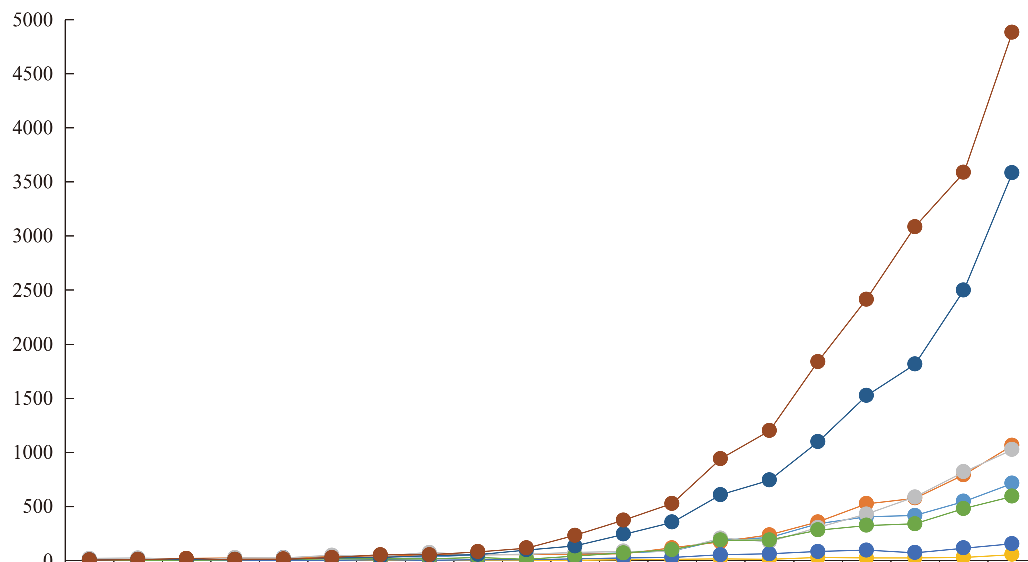


图 3 前十大机构专利量历年变化趋势图



	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
A	6	10	13	13	26	29	39	33	56	59	59	70	88	193	214	339	405	417	548	713
B	10	9	19	24	21	41	39	58	56	54	58	62	118	174	237	357	526	577	793	1064
C	19	23	13	26	23	49	40	75	51	58	76	86	90	208	174	305	429	588	820	1025
D	1	1	1	1	1	1	2	2	1	5	5	7	12	17	14	28	24	26	31	55
E	1	2	1	1	4	4	8	4	9	7	15	25	30	53	63	83	97	74	115	156
F	1	1	4	9	11	16	16	17	30	14	44	71	101	189	191	282	324	341	481	593
G	4	10	9	10	11	24	31	45	56	98	135	243	354	609	743	1099	1525	1815	2500	3584
H	5	8	19	9	13	29	54	54	81	115	233	374	527	941	1200	1839	2415	3085	3588	4884

图 4 中国历年获得美国授权专利各部分布

为了更加直观的感知中国国际专利的技术领域，进一步对技术创新最为活跃的 G 部和 H 部进行专利大组统计，36620 件美国授权专利中累计数量排在前 20 位的大组列于表 5。从表 5 中，我们可以清楚的看到 H04L12/00（数据交换网络）数量最多，H01L21/00（专门适用于制造或处理半导体或固体器件或其部件的方法或设备）排在第二位，G 部中 G06F17/00（特别适用于特定功能的数字计算设备或数据处理设备或数据处理方法）数量最多，排在第五位。通过对大组的分类汇总，可以得到 H01L（半导体器件）、H04L（数字信息的传输）和 G06F（电数字数据处理）是占比最大的三个小类。同时，美国专利服务机构 IFI Claims 发布的 2016 年度美国专利授权量统计报告显示，G06F、H04L 与 H01L 连续三年位居前三位 [16]。可以归纳出半导体技

表 5 G–H 部大组前二十位专利分类汇总表

Rank	Group	Patents	Translation	Subclass	Patents	Translation
11	G01R31/00	461	电性能的测试装置；电故障的探测装置；以所进行的测试在其他位置未提供为特征的电测试装置	G01R	461	测量电变量；测量磁变量
20	G02B27/00	215	其他光学系统；其他光学仪器	G02B	215	光学元件，系统或仪器
10	G06F11/00	471	错误检测；错误校正；监控	G06F	3027	电数字数据处理
19	G06F12/00	230	在存储器系统或体系结构内的存取、寻址或分配			
12	G06F13/00	357	信息或其他信号在存储器、输入 / 输出设备或者中央处理机之间的互连或传送			
5	G06F15/00	953	通用数字计算机；通用数据处理设备			
7	G06F17/00	719	特别适用于特定功能的数字计算设备或数据处理设备或数据处理方法			
15	G06F21/00	297	防止未授权行为的保护计算机、其部件、程序或数据的安全装置			
2	H01L21/00	1710	专门适用于制造或处理半导体或固体器件或其部件的方法或设备	H01L	5099	半导体器件；其他类目未包括的电固体器件
8	H01L23/00	582	半导体或其他固态器件的零部件			
6	H01L27/00	928	由在一个共用衬底内或其上形成的多个半导体或其他固态组件组成的器件			
3	H01L29/00	1038	专门适用于整流、放大、振荡或切换，并具有至少一个电位跃变势垒或表面势垒的半导体器件			
18	H01L31/00	241	对红外辐射、光、较短波长的电磁辐射，或微粒辐射敏感的，并且专门适用于把这样的辐射能转换为电能的，或者专门适用于通过这样的辐射进行电能控制的半导体器件			
13	H01L33/00	338	至少有一个电位跃变势垒或表面势垒的专门适用于光发射的半导体器件			
17	H01L51/00	262	使用有机材料作有源部分或使用有机材料与其他材料的组合作有源部分的固态器件			
9	H01R13/00	499	H01R12/70 或 H01R24/00 至 H01R33/00 组中所包含的各种连接装置的零部件	H01R	499	电传导的连接
16	H04B10/00	270	利用无线电波以外的电磁波或利用微粒辐射的传输系统	H04B	270	传输
1	H04L12/00	1722	数据交换网络	H04L	3045	数字信息的传输
14	H04L27/00	299	调制载波系统			
4	H04L29/00	1024	H04L1/00 至 H04L27/00 单个组中不包含的装置、设备、电路和系统			

注：翻译来自于中国专利公布公告 -IPC 分类查询，部分较长的翻译有删减。

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2018.04.006

术和信息及通信技术是当前最大的两个技术领域。由此也与华为、京东方、华星光电、中兴通讯、腾讯等公司在美国申请专利数量持续增长，并且长期是中国获得美国授权专利排名前十机构的情况相互印证。可见，中国企业在高科技领域的创新力和国际竞争力已经有了显著提升，并在一些领域开始成为领跑者。技术的研究重点与互联网信息时代的高速发展密切相关，电子与通信领域受到许多组织的高度重视，成为寻求国际专利保护的必争之地。

5 结论与建议

本文通过对中国获得美国授权专利的发展状况和分布情况进行具体分析，进一步反映出中国国际专利的发展态势，为国家深化国际专利发展战略提供了科学可靠的依据。

近年来，中国在国际专利申请方面非常积极，国际专利申请和保护活动呈现出良好的发展势头，目前已经进入国际专利大国的行列。然而各地区的国际专利申请分布不均，大多数集中在广东、北京、上海等东部沿海科技和经济发达、对外开放程度好的地区，内陆西北部地区表现较弱，并且近二十年来，这种发展极不平衡、差异化明显的活动态势没有得到改善。

广东省是获得美国授权专利数量最多、平均发展速度最快的地区；华为公司、中心通讯和华星光电作为国内获得美国授权专利前三的机构，公司均建立在广东地区，是电子与通信领域的高新科技企业；而国际专利申请的主要技术领域涉及半导体技术和信息及通信技术。三者之间息息相关，相互印证，呈现出中国形成了以企业为主体的专利活动结构。但是中国专利优势企业较少，总体的发展还很欠缺，企业参与申请和获得国际专利的积极性还有待于进一步提升。

国家进行国际专利申请，根本目的是为了进入国际市场，增强国际竞争力。通过中国对美国专利的申请和布局，可以得出以下几点启示与建议。

1）强化政府政策导向。在各地区提高经济和科技水平的基础上，政府部门应积极调整和规范专利政策，发挥鼓励和导向的作用，进一步推动企业向内陆西北部地区发展，以企业带动专利数量的快速提升，尽可能的减少不同地区之间专利发展的差异性。

2）加大科技研发投入。根据《2015 年全国科技经费投入统计公报》显示，中国研究与试验发展（R&D）的经费投入强度仅为 2.07%，仅有北京、上海、天津、江苏等八个省市超过这个水平。华为和京东方的获得美国授权专利数量能保持高增长，得益于两家公司对其研发部门的重视，近五年研发投入总体呈上升趋势，在 2016 年研发费用率高达 15% 和 22%。从之前的统计分析中，可以得出，这些巨大的科技研发投入带来了丰硕的专利产出。

3）增强自主创新水平。国家知识产权战略实施以来，中国国际专利申请数量持续快速增长，为建设创新型国家提供了有力支持。在加强专利布局过程中，只有重视专利申请质量的提升，才能使掌握的核心技术保持竞争优势。因此，为增强国家国际竞争力以及深化以企业为主的专利发展战略，提升企业自主创新能力至关重要。

参考文献

[1] 安玉琢. 中国专利申请量比较分析[J]. 科学学与科学技术管理, 1999, 20(9):23-26.

[2] 世界知识产权组织. World Intellectual Property Indicators - 2016[EB/OL]. [2017-07-15]. http://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4138.

[3] 栾春娟, 侯海燕. PCT专利申请的计量与中国专利的国际保护[J]. 技术与创新管理, 2009, 30(2):157-160.

[4] 佚名. 我国专利PCT申请状况分析与政策建议(上)[J]. 中国发明与专利, 2011(2):64-66.

[5] 李子健. PCT国际专利申请态势分析[J]. 中国有色金属, 2011(4):68-69.

[6] 张玉蓉, 张玉玲. 基于WIPO专利分析的国际专利申请竞争态势研究[J]. 情报杂志, 2016, 35(3):66-72.

[7] 蔡中华, 余薇佳. 我国PCT国际专利申请量增长的驱动因素分析——基于LMDI方法[J]. 科技管理研究, 2016, 36(20):143-148.

[8] 刘辉锋. 从PCT申请和三方专利指标评价中国海外专利申请实力[J]. 科技和产业, 2017, 17(7):146-149.

[9] 谭思明, 刘波. 我国获得美国发明专利信息分析与预测研究[J]. 情报学报, 2004, 23(5):576-584.

[10] 刘凤朝, 马逸群. 华为、三星研发国际化模式演化比较研究——基于USPTO专利数据的分析[J]. 科研管理, 2015, 36(10):11-18.

[11] 彭英, 吴菲. 从USPTO专利数据看中国手机产业技术优势——国际比较的视角[J]. 科技进步与对策, 2016, 33(15):50-55.

[12] 郭颖, 钱越, 张立立, 陈云. 基于海外专利布局的中国技术创新态势分析[J]. 科技管理研究, 2017, 37(23):174-180.

[13] 闵超, 步一, 孙建军. 基于专利大数据的中国国际专利技术流动分析[J]. 图书与情报, 2017(5):33-39.

[14] 张荣山. 平均发展速度两种计算方法的比较[J]. 统计与决策, 2007(19):160-161.

[15] 李鹏. 国际专利分类的困境与出路——IPC的发展与展望[J]. 中国发明与专利, 2009(8):76-79.

[16] 美国专利服务机构IFI Claims. 2016 U.S. Patent Trends & Insights. [EB/OL]. [2017-07-15]. https://www.ificlaims.com/news/view/product-news/2016-u-s-patent-trends.htm.