

# 专利统计简报

2015 年第 10 期（总第 177 期）

国家知识产权局规划发展司

2015 年 4 月 13 日

统计分析

## 专利文献引证统计分析报告

**【摘要】**本报告基于 2008 年-2013 年中国高被引专利分析了我国关键核心技术态势。结果显示：我国在电通信、化学医药、电气元件、计算机等领域突破一批关键核心技术。国内专利占据中国高被引专利主体地位，国内各省市高被引专利拥有量分布不均衡，北京、广东、江苏等经济发达地区优势明显。涌现出中石化、中兴、华为等一批用关键核心技术提升核心竞争力的创新型企业，但只有三家企业进入高被引专利排名全国前十，大部分省市以大专院校占据本省高被引专利优势地位，企业创新主体地位仍需加强。清华大学、中国科学院等高校和科研院所掌握了相当数量的关键核心技术，但高价值专利运用比率较低，尚未发挥价值属性。建议着重加强关键技术领域的研发投入力度，整合利用全球创新资源，尤其是充分利用专利信息资源，深入推进协同创新和开放创新，努力实现关键技术重大突破，掌握一批对经济增长具有重大带动作用的关键技术的知识产权。

新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起，一些重要科学问题和关键核心技术已经出现革命性突破的先兆。但我国许多高技术领域还处于跟踪模仿外国技术阶段，关键核心技术严重缺乏。正如习近平总书记在两院院士大会上的讲话指出：“我国科技创新基础还不牢，自主创新特别是原始创新还不强，关键领域核心技术受制于人的格局没有从根本上改变。只有把核心技术掌握在自己手中，才能真正掌握竞争

和发展的主动权”。为此，国家在各类发展规划中将关键核心技术的突破列为重要发展目标。例如，《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》中指出：“要掌握一批事关国家竞争力的装备制造和信息产业核心技术，到2020年，对外技术依存度降低到30%以下”。《国家“十二五”科学和技术发展规划》指出：“重点领域核心关键技术要取得重大突破”。《“十二五”国家自主创新能力建设规划》中指出：“到“十二五”末，一批创新型企业进入世界500强，关键核心技术的有效供给能力明显提升”。《全国专利事业发展战略（2011-2020年）》指出：“到2020年，在新兴产业发展的重点领域和传统产业重点技术领域形成一大批核心专利”。《国家知识产权事业发展“十二五”规划》指出：“到2015年，在战略性新兴产业和传统产业重点技术领域，掌握一批对经济增长具有重大带动作用的关键技术的知识产权；在关键技术领域超前部署，掌握一批核心技术的专利”。

现有研究表明，涉及重大创新或重大技术进步的专利，通常具有相对较高的被引用次数，高被引专利<sup>1</sup>通常是代表重大发明创造的专利，是具有高度影响力的基础专利、核心专利，含有基础、核心或关键技术。高被引专利在被引用过程中，能够对后续技术创新产生广泛深远的溢出效应，能够为后续技术创新奠定坚实的基础。分析高被引专利是目前国际通用的评估重要技术或关键核心技术表现的量化手段。例如，OECD《科学技术与产业记分卡》中将“高被引专利”作为突破型专利（breakthrough patent）的衡量标准，来测度各区域在重大技术突破方面的表现。美国NSF《科学与工程指标》用高被引专

---

<sup>1</sup>高被引专利是指将专利按照被引次数降序排序前1%的专利。

利来评估高技术产业中“重要专利”拥有情况，掌握各区域在产业核心技术方面的表现。与之类似，汤森路透“中国引文桂冠奖”利用高被引论文<sup>2</sup>来衡量重要科学进展情况。

基于高被引专利与关键核心技术的内在关联性，可以量化我国区域以及市场主体在关键核心技术方面的进展和表现。本报告统计了2008年-2013年中国发明专利<sup>3</sup>的被引次数，依据被引次数排序取前1%获得高被引专利共9402件，其中，专利最高被引次数达204次，最低被引次数为11次。对高被引专利从区域、领域、运用等角度进行统计分析，结果表明：

## 一、国内专利占据中国高被引专利主体地位

2008年-2013年中国高被引专利中，国内发明专利8943件，占总量的95.1%；国外来华发明专利384件，占总量的4.1%；港澳台发明专利75件，占总量的0.8%。中国高被引专利中，国内发明专利占据优势地位。

对于中国高被引专利中的国外来华发明专利，如图1和表2所示，美国拥有108件，位居来华申请国首位，主要涉及基本电气元件、计算机、通信、生物医药、有机化学等领域；日本以98件高被引专利位列来华申请国第二，主要涉及基本电气元件、计算机、通信、光学、发电、照明、合金材料、有机化学等领域。韩国以56件高被引专利位居来华申请国第三，主要涉及通信、光学、发电、基本电气元件、显示、计算机等领域。德国以32件高被引专利位居来华申请国第四，主要涉及农药、有机化学等领域。

---

<sup>2</sup>同年度同学科领域中被引频次排名位于全球前1%的论文。

<sup>3</sup>中国发明专利指中国发明专利申请，下同。

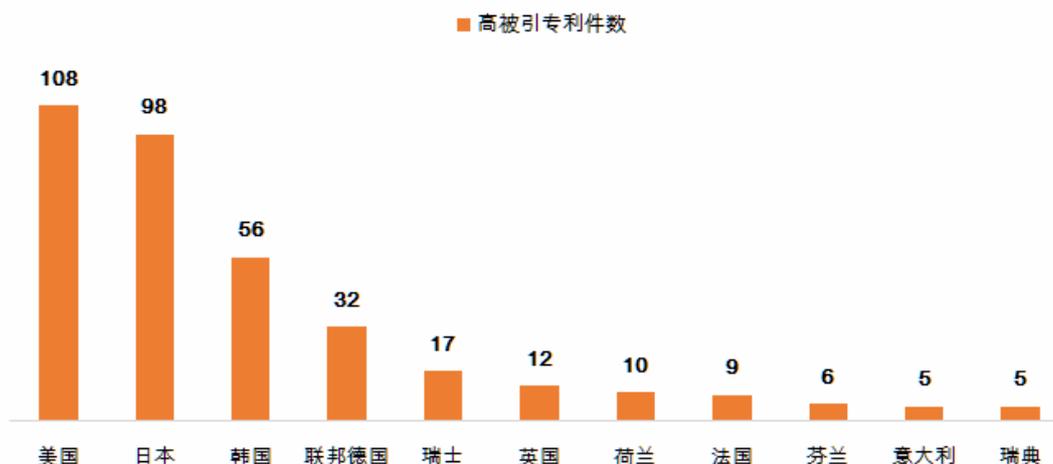


图1 2008年-2013年中国高被引专利排名前十的来华申请国

表1 美国、日本、韩国、德国高被引专利涉及的主要技术领域

区域	高被引专利涉及的主要技术领域（高被引专利数量≥4件的领域）
美国	基本电气元件（20件）、医药（16件）、计算机（15）、电通信（6）、有机化学（6）、生物（4）
日本	电通信（17）、基本电气元件（10）、光学（8）、计算机（6）、发电、变电或配电（4）、照明（4）、合金（4）、有机化学（4）
韩国	电通信（10）、光学（9）、发电、变电或配电（6）、基本电气元件（6）、显示（6）、计算机（6）
德国	农药（6）、有机化学（4）

为了横向比较我国和瑞士、英国、日本、美国、韩国、法国、德国等国在高被引专利方面的表现，结合 OECD 发布的《科学技术产业记分卡 2013》报告披露的数据，比较了基于中国专利、美国专利、欧洲专利计算的高被引专利拥有量排名情况<sup>4</sup>。如表 4 所示，美国、

<sup>4</sup>利用美国专利和欧洲专利计算的高被引专利的数据来自 OECD《科学技术产业记分卡 2013》；为采用相同的统计口径，基于中国 2002 年-2006 年公开的发明专利统计了中国高被引专利情况。

日本、韩国、德国等创新能力强的国家，高被引专利排名分布均衡，且排名靠前。例如，日本在中美欧高被引专利拥有量排名均靠前，其在中国高被引专利中排名第二，欧洲高被引专利中排名第一，美国高被引专利中排名第二。美国在中国高被引专利中排名第四，欧洲高被引专利中排名第二，美国高被引专利中排名第一。我国虽然在中国高被引专利中占有优势份额，但在欧洲高被引专利中仅拥有 2 件，在美国高被引专利中仅拥有 8 件，在所给出的 18 个国家数据中，欧洲、美国高被引专利拥有量排名分别为 16、13。

表2 高被引专利国际比较数据

区域	高被引专利件数			高被引专利件数排名		
	中国高被引 专利	欧洲高被引 专利	美国高被引 专利	中国高被引 专利	欧洲高被引 专利	美国高被引 专利
美国	113	280	4351	4	2	1
中国	3453	2	8	1	16	13
日本	217	342	391	2	1	2
德国	28	190	67	6	3	3
韩国	127	84	64	3	5	5
荷兰	39	40	44	5	8	6
瑞士	5	101	10	12	4	12
加拿大	2	13	66	15	13	4
法国	10	50	20	9	6	9
芬兰	9	35	14	10	9	11
英国	11	16	28	8	11	7
意大利	7	42	1	11	7	18

瑞典	15	14	17	7	12	10
比利时	1	34	2	18	10	16
以色列	2	2	21	14	17	8
丹麦	3	10	6	13	14	14
西班牙	1	10	3	16	15	15
印度	1	1	2	17	18	17

## 二、我国在电通信、化学医药、电气元件、计算机等领域掌握一批关键核心技术

将中国高被引专利按技术领域（国际专利分类大类）统计，如图 2 所示，高被引专利的技术领域分布比较集中，排名前二十的技术领域共涉及 7193 件高被引专利，占整个总量的 76.5%。这些领域既涉及电通信技术、基本电气元件、计算机技术等高技术领域，也涉及化学、材料、冶金、农业等传统基础领域。其中，电通信以 785 件高被引专利位居领域首位，其次为食品及其处理（685 件）、有机高分子领域（553 件）。随着研发投入提高和自主创新基础条件不断完善，经过长期技术积累和不断自主创新，一批关键核心技术取得突破性成果，在电通信、化学医药、电气元件、计算机等领域形成了一定数量的基础专利和核心专利，拥有了部分关键核心技术，为提升产业核心竞争力、向价值链高端迁移提供了有力保障。

序号	领域	数量
1	H04 电通信技术	785
2	A23 食品及其处理	685
3	C08 有机高分子	553
4	G01 测量；测试	506
5	H01 基本电气元件	492
6	G06 计算机技术	446
7	A61 医药	423
8	B01 化学工程	367
9	C07 有机化学	355
10	C01 无机化学	317
11	C09 染料；涂料；抛光剂；天然树脂；黏合剂	300
12	C12 生物技术	260
13	C22 冶金、合金	257
14	A01 农林牧渔	239
15	H02 发电、变电或配电	237
16	C04 水泥；混凝土；人造石；陶瓷；耐火材料	219
17	C02 水、废水、污水或污泥的处理	219
18	C05 肥料	204
19	C10 炼焦工业；含一氧化碳的工业气体；燃料；	202
20	B23 机加工	127

图2 2008年-2013年中国高被引专利数量排名前二十的技术领域

### 三、国内各省市高被引专利拥有量分布不均衡

从国内高被引专利省市分布来看，排名前十省份共拥有高被引专利 6862 件，占国内高被引专利总量的 77%；排名前五省份共拥有高被引专利 5329 件，占国内高被引专利总量的 60%。各省市高被引专利拥有量分布不均衡，各地区在基础专利、核心专利的储备方面差距较大。

如图 3 和表 3 所示，高被引专利拥有量进入全国前十的地区涉及东部地区的北京、广东、江苏、上海、浙江、山东、天津，中部地区的湖北、湖南以及西部地区的四川，高被引专利涉及的主要技术领域各有侧重。其中，北京以 1638 件高被引专利位居全国首位，主要涉及数字通信、化学工程、计算机技术、环境技术、基础材料化学等领域。广东以 1159 件位居第二，主要涉及数字通信、无线通信网络、计算机技术、高分子化学、音像技术等领域。江苏以 1059 件位居第三，主要涉及食品化学、高分子化学、半导体、化学工程、材料冶金领域。上海高被引专利拥有量位列第四，主要涉及高分子化学、材料冶金、半导体、化学工程领域。浙江高被引专利拥有量位列第五，主

要涉及数字通信、高分子化学、测量、化学工程、环境技术领域。

排名	省市	高被引专利数量
1	北京	1638
2	广东	1159
3	江苏	1059
4	上海	822
5	浙江	651
6	山东	482
7	四川	273
8	天津	264
9	湖北	258
10	湖南	256

图3 2008年-2013年国内高被引专利拥有量排名前十省份

表3 主要省市高被引专利涉及的技术领域

省市	高被引专利主要技术领域及数量				
北京	H04L (102)	B01J (99)	G06F (76)	C02F (55)	C10G (54)
广东	H04L (118)	H04W (90)	G06F (84)	C08L (74)	H04N (42)
江苏	A23L (57)	C08L (43)	H01L (41)	C02F (36)	C04B (31)
上海	C08L (64)	C22C (31)	H01L (30)	B01J (29)	C01B (25)
浙江	H04L (25)	C08L (24)	G01N (18)	B01D (17)	C02F (16)
山东	A61K (57)	A23K (28)	C05G (23)	A23L (21)	C22C (13)
四川	A23L (14)	A23K (9)	C08L (7)	C01G (7)	A61K (7)
天津	A23L (17)	C01B (15)	C02F (12)	A61K (11)	B01J (10)
湖北	G06F (16)	C04B (15)	A23L (9)	H01L (8)	B23K (7)
湖南	C22C (11)	A23L (11)	C04B (10)	C09D (9)	A23F (9)

#### 四、国内企业高被引专利拥有量占比接近一半

对于高被引专利中的国内发明专利，如图4所示，企业拥有4531

件，占 48%；大专院校拥有 2526 件，占 30%；科研单位拥有 790 件，占 8%；个人、机关团体拥有 1358 件，占 14%。高被引专利数量体现了基础核心专利的储备和关键核心技术的拥有情况，国内企业高被引专利拥有量占比接近一半，说明我国企业在技术创新中居于主体地位。

2008 年-2013 年中国高被引专利拥有量排名前十的申请人中，如图 5 所示，中国石油化工股份有限公司以 178 件高被引专利居首位，其主要涉及化学工程、石油、高分子等领域。中兴通讯股份有限公司以 149 件位居第二，其主要涉及通信、数字信息处理等领域。清华大学以 146 件位居第三，主要涉及化学工程、无机化学、计算机、电气元件等领域。其后依次为浙江大学、华为技术有限公司、北京航空航天大学、上海交通大学、华南理工大学、东南大学、哈尔滨工业大学。排名前十的申请人中，共有三家企业，其余均为大专院校。

对于高被引专利拥有量排名前十的省市，其高被引专利拥有量申请人排名数据显示，仅有广东和北京以企业在排名前五中占据优势，大部分省市以大专院校在排名前五中占据主导地位，江苏、天津排名前五申请人全部由大专院校组成。

根据《2013 年中国有效发明专利年度报告》数据<sup>5</sup>，企业有效发明专利拥有量占国内有效发明专利的 59.9%，这比企业的高被引专利拥有量占比高出将近 12 个百分点。以上分析表明，我国企业在不断储备有效发明专利的基础上，还需在关键核心技术上加大自主创新力度，提高更能反映自主创新能力和竞争实力的高被引专利数量，在关键核心技术上不断巩固创新主体地位。

---

<sup>5</sup> 国家知识产权局规划发展司，《中国有效专利年度报告 2013》，2014 年 5 月，第 6 页。

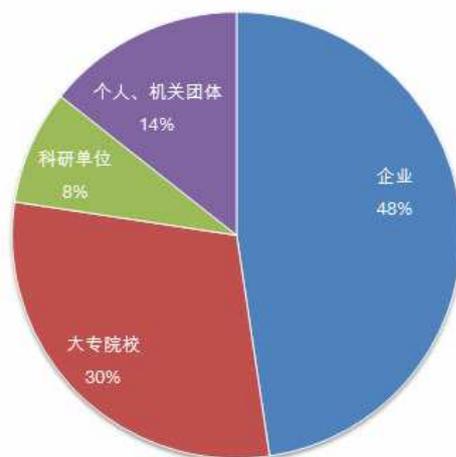


图4 2008年-2013年中国高被引专利申请人类型分布

申请人	数量	领域
中国石油化工股份有限公司	178	化工、石油、高分子
中兴通讯股份有限公司	149	通信、数字处理
清华大学	146	化工、无机化学、计算机技术、电气元件
浙江大学	129	通信、计算机、化学工程、电气元件
华为技术有限公司	93	通信、计算机
北京航空航天大学	91	测量、计算机、发动机
上海交通大学	79	控制、发电、变电、计算机、测量
华南理工大学	77	高分子、生物化学、涂料、材料、冶金
东南大学	73	测量、发电、变电、材料、冶金、化工
哈尔滨工业大学	66	水处理、发变电、材料、机床、机器工具

图5 2008年-2013年高被引专利拥有量排名前十的申请人

表4 主要省市高被引专利拥有量排名前五的申请人

省市	高被引专利拥有量排名前五申请人				
	1	2	3	4	5
北京	中国石化 工股份有 限公司	清华大学	北京航空航 天大学	中石油化工 科学研究院	北京工业大 学

省市	高被引专利拥有量排名前五申请人				
	1	2	3	4	5
广东	中兴通讯股份有限公司	华为技术有限公司	华南理工大学	比亚迪股份有限公司	中山大学
江苏	东南大学	江南大学	南京大学	江苏大学	南京航空航天大学
上海	上海交通大学	东华大学	上海大学	同济大学	宝山钢铁股份有限公司
浙江	浙江大学	浙江工业大学	中科院宁波材料技术与工程研究所	杭州华三通信	宁波大学
山东	山东大学	山东罗欣药业股份有限公司	海尔集团公司	济南大学	山东金正大生态工程股份有限公司
四川	电子科技大学	四川大学	攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司	攀钢集团研究院	成都易生玄科技有限公司
天津	天津大学	南开大学	天津科技大学	河北工业大学	天津工业大学
湖北	华中科技大学	武汉大学	武汉理工大学	武汉钢铁公司	张清华
湖南	中南大学	湖南大学	华菱湘潭钢铁有限公司	湘潭大学	中烟工业有限责任公司

## 五、我国涌现出一批依靠关键核心技术支撑市场竞争力的创新型企业

在中国高被引专利拥有量排名前十的企业申请人中，如图 6 所示，中国石油化工股份有限公司、宝山钢铁股份有限公司、中国石油天然气股份有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司、首钢总公司在改造提升传统产业过程中，突破一批关键核心技术，掌握了若干关键领域的核心专利，成为国有大中型企业创新能力提升的领先者。中兴通讯股份有限公司和华为技术有限公司在全球竞争高度激烈的通信行业，持续保持高强度研发投入，注重专利质量和效益，拥有了一批蕴含关键核心技术的专利，有效支撑了企业核心竞争力，在相关领域取得了技术领先地位及竞争话语权。比亚迪股份有限公司、奇瑞汽车股份有限公司在跨国公司专利布局已经形成比较优势的情况下，坚持自主创新，拥有了众多关键技术的发明专利，迅速成长为中国汽车产业的民族品牌。鸿富锦精密工业（深圳）有限公司通过不断创新，实现了从初加工企业到全球光机电整合领域重要公司的转型升级，在无线网络技术等领域拥有了一大批核心专利。

以中兴通讯股份有限公司为例，其拥有的高被引专利中，申请号为 200710164236、名称为“一种通过核心网控制终端接入家庭基站覆盖区域的方法”的发明专利，自 2008 年 3 月 5 日公布后，被后续专利引用达 50 次。如图 7、图 8 所示，围绕高被引专利 200710164236，中兴通讯股份有限公司继续开展专利布局，其申请号为 200810100441（移动管理实体、终端转移方法和系统）的发明专利被后续专利引用 45 次，申请号为 200810098297（一种更新终端的内部用户组列表的方法）的发明专利被后续专利引用 47 次，这些专利分别引领出新的



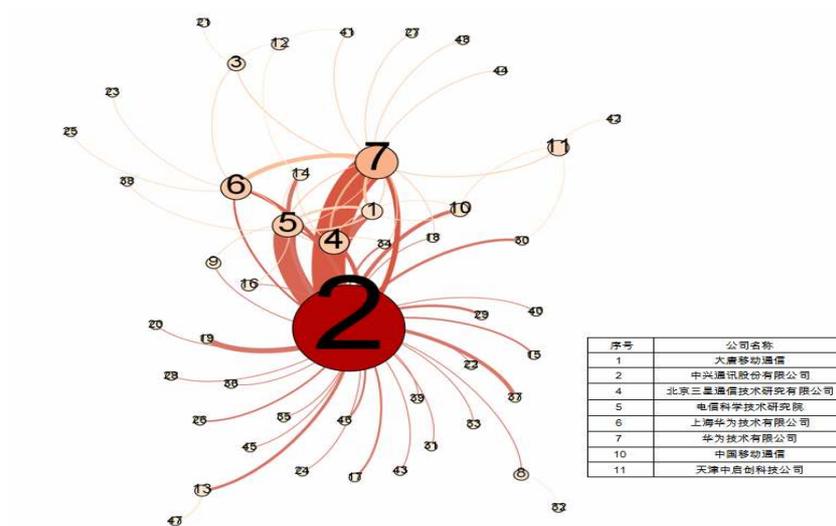


图8 基于中兴通讯高被引专利 200710164236 的申请人竞争态势

## 六、三星、苹果、索尼等跨国公司在多个领域引领技术创新

2008 年-2013 年中国高被引专利拥有量排名前十的国外申请人中，如表 5 所示，韩国公司 3 家、日本公司 3 家，美国 2 家，德国、英国、荷兰、瑞士各 1 家。韩国三星电子株式会社、美国苹果公司、日本索尼株式会社的高被引专利拥有量位居国外申请人前三。

以三星公司为例，其中国高被引专利主要涉及电通信、半导体、显示技术、光学器件、无机材料等领域，涉及智能手机用户界面及输入系统、动态手势识别、薄膜晶体管、二维/三维图像显示、液晶显示、石墨烯的制备及其透明电极、透明碳纳米管电极等技术。

以苹果公司为例，其关于手持设备的触摸输入、滑动解锁、多点输入等专利技术被大量引用。例如，如图 9、10 所示，申请号为 200680052770、名称为“通过在解锁图像上执行手势来解锁设备的方法和装置”的发明专利，自 2009 年 2 月 18 日公布后，被后续发明专利引用达 38 次。在苹果滑动解锁技术基础上，又衍生出多个技术分支，其专利技术被宇龙计算机通信科技（深圳）有限公司、华为、中

兴、TCL、威盛电子、青岛海信等公司大量引用，凸显出苹果公司在滑动解锁技术的绝对优势。

表5 2008年-2013年高被引专利拥有量排名前十的国外申请人

申请人	数量	国家	技术领域及数量				
三星电子株式会社	19	韩国	H04N(3)	H01L(2)	G09G(2)	G02B(2)	C01B(2)
苹果公司	12	美国	G06F(10)	H01Q(1)	H01R(1)		
索尼株式会社	10	日本	H04N(3)	G06F(1)	H04L(1)	H02J(1)	H01L(1)
戴森技术有限公司	8	英国	F04F(4)	F04D(3)	A47L(1)		
乐金显示有限公司	8	韩国	G02F(2)	H04N(2)	G09G(1)	G09F(1)	G02B(1)
皇家飞利浦电子股份有限公司	7	荷兰	H04N(2)	H04L(1)	H05B(1)	G06F(1)	G01V(1)
诺瓦提斯公司	5	瑞士	A61K(5)				
富士通株式会社	5	日本	H04B(2)	H04L(2)	G06F(1)		
拜尔农作物科学股份公司	5	德国	A01N(5)				
LG电子株式会社	5	韩国	G06F(3)	H01L(1)	H05K(1)		
夏普株式会社	5	日本	H04B(1)	H04Q(1)	H04N(1)	H02J(1)	F21V(1)
通用汽车环球科技运作公司	5	美国	F16H(2)	H01M(1)	G02B(1)	F01N(1)	

表6 苹果公司来华发明专利中的高被引专利

申请号	被引次数	发明名称
200780051755	12	利用触摸敏感设备控制、操纵和编辑媒体文件的姿态
200780010958	32	利用多点感测设备进行的手势操作
200680007158	23	手持电子设备、手持设备及其操作方法
200580029133	38	用于触敏输入设备的手势
200680035408	16	用于电子装置的电磁连接器

201010592864	12	用于管理文件夹的方法和相关设备
200880018641	12	用于具有导电边框的手持式电子设备的天线
200680052770	38	通过在解锁图像上执行手势来解锁设备
200680053036	20	具有多重触摸输入的便携式电子设备
200680007124	16	多功能手持设备
200780001142	12	用于照片管理的便携式电子装置
200910002305	11	选择性地拒绝触摸表面的边缘区域中的触摸接触

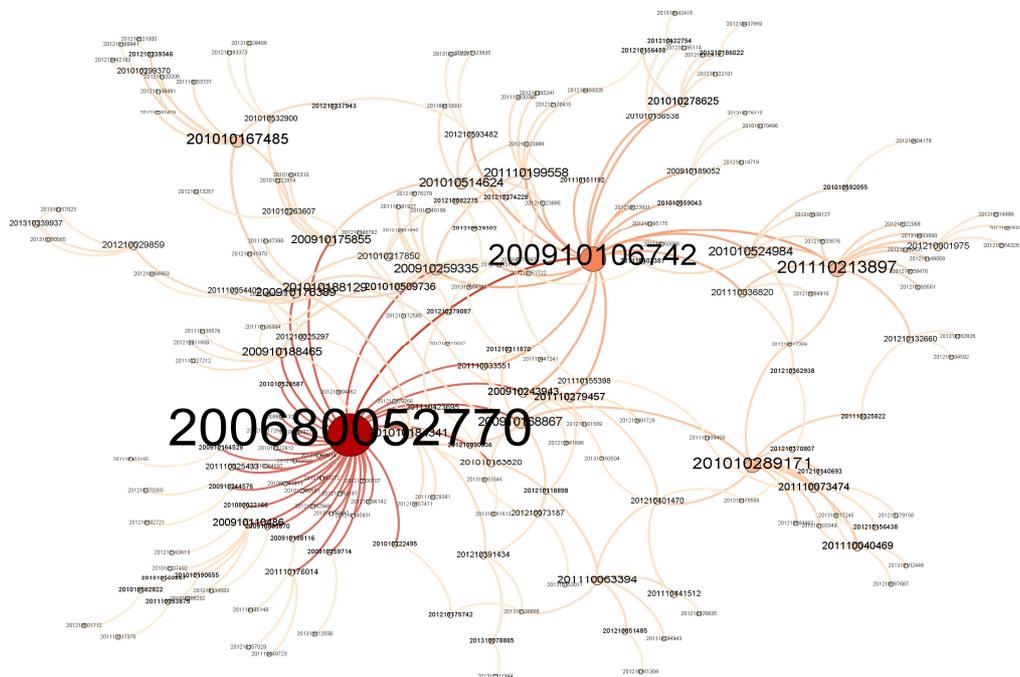


图9 基于苹果公司高被引专利 200680052770 的引证图谱

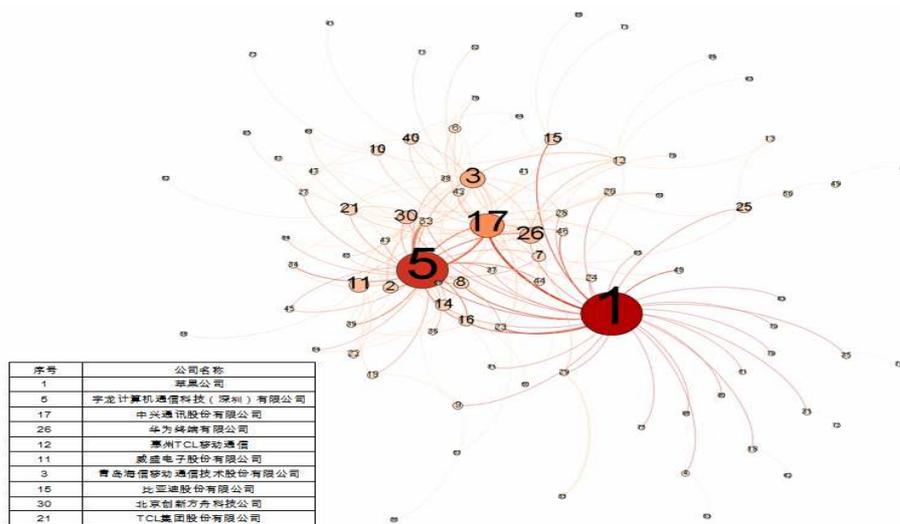


图10 基于苹果公司高被引专利 200680052770 的申请人竞争态势

## 七、高校和科研院所高被引专利运用比率较低

大专院校方面，如图 11 所示，清华大学以 146 件高被引专利位居高校首位，其次为浙江大学（129 件）、北京航空航天大学（91 件）。上海交通大学、华南理工大学、东南大学、哈尔滨工业大学、东华大学、天津大学、江南大学也积累了相当数量的高被引专利。我国高校依托丰富的科研资源，掌握了一批关键核心技术。

科研单位方面，如图 12 所示，中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院以 57 件高被引专利位居科研单位首位，其次为中国石油化工股份有限公司上海石油化工科学研究院（42 件）、中国石油化工股份有限公司抚顺石油化工科学研究院（37 件）。排名前十的科研单位主要涉及中国石油化工股份有限公司系统和中国科学院系统。

以中国科学院化学研究所为例，作为我国石墨烯领域的重要专利申请人之一，其申请号为 200810113596、名称为“化学气相沉积法制备石墨烯的方法”的发明专利，自 2008 年 10 月 15 日公布后，被后续专利大量引用，被引次数达 77 次，成为石墨烯领域被引次数最

多的发明专利。围绕中科院化学所的化学气相沉积制备石墨烯的技术，后续技术创新过程中又衍生出多个核心技术节点（例如，西安电子科技大学的申请号为 200910023384 的高被引专利引领出外延生长制备石墨烯的技术分支），形成多条技术演变路径。

申请人	数量
清华大学	146
浙江大学	129
北京航空航天大学	91
上海交通大学	79
华南理工大学	77
东南大学	73
哈尔滨工业大学	66
东华大学	64
天津大学	63
江南大学	49

图11 2008年-2013年高被引专利拥有量排名前十的大专院校

申请人	数量
中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院	57
中国石油化工股份有限公司上海石油化工研究院	42
中国石油化工股份有限公司抚顺石油化工研究院	37
中国科学院化学研究所	27
中国科学院电工研究所	23
中国科学院长春应用化学研究所	23
中国科学院大连化学物理研究所	22
中国石油化工股份有限公司北京化工研究院	19
中国科学院过程工程研究所	19
中国电力科学研究院	18

图12 2008年-2013年高被引专利拥有量排名前十的科研单位

专利只有在市场运用过程中才能产生价值。如表 7 所示，国内大专院校高被引专利共许可 111 件，占大专院校高被引专利总量的

3.9%；科研单位高被引专利许可 21 件，占科研单位高被引专利总量的 2.7%。我国高校和科研单位研发创造了一定数量的关键核心技术，但转化率较低，大量有价值专利处于“沉睡”状态。总体上，重创造、轻应用，科研成果转化率低，有限的高价值专利资源利用率不高，没有发挥出高价值专利在市场竞争和利润创造中的作用及效力。(刘磊)

表7 企业、大专院校、科研单位高被引专利许可、质押情况

申请人类型	许可		质押	
	数量/件	占比	数量/件	占比
大专院校	111	3.9%	1	0.04%
科研单位	21	2.7%	0	0

本期责任编辑：刘磊

《专利统计简报》未经许可，不得转载。

联系人：杨国鑫、刘磊

联系电话：(010) 62086022, 62083483

E-mail: [guihuasi@sipo.gov.cn](mailto:guihuasi@sipo.gov.cn)

研究成果: [www.sipo.gov.cn/tjxx/](http://www.sipo.gov.cn/tjxx/)

简报: [www.sipo.gov.cn/ghfzs/zltjjb/](http://www.sipo.gov.cn/ghfzs/zltjjb/)