

# 专利统计简报

2016年第10期（总第200期）

国家知识产权局规划发展司

2016年2月24日

## 统计分析

### 生物产业专利技术动向分析报告（下）

**【摘要】**本报告对生物产业全球专利申请和国内专利申请的整体情况进行了分析，从专利申请的技术主题、申请区域、竞争区域、主要专利申请人等方面进行了深入的研究和对比；着重对生物制品制造、生物工程设备制造、生物技术应用等技术主题进行了深入分析；最后通过分析“十二五”期间的专利申请变化，给我国产业和相关部门提供了决策依据。

### 第三章 中国专利技术动向分析

#### 一、中国专利总体状况分析

##### （一）中国专利申请总体分布

据统计（图1，表1），1995-2015年，生物产业领域的国内专利申请共有773133件，其中发明448638件，实用新型194196件，发明专利的数量相比于实用新型申请有着绝对的优势，体现了生物产业领域专利申请的质量较高。

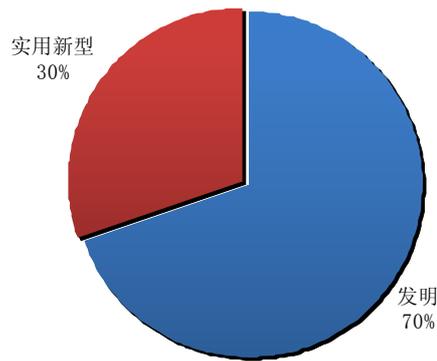


图1 生物产业中国专利申请总体分布图

表1 生物产业中国专利申请总体分布表

	专利申请	授权	发明	实用新型
总量	773133	410362	448638	194196

## (二) 中国专利申请趋势分析

从1995-2015年生物产业中国专利申请类型统计数据（图2，表2）可以看出，目前国内生物产业领域的专利申请，无论是发明专利申请还是实用新型专利申请，都呈现出稳定增长的趋势，发明专利申请量的增长幅度更是显著。值得注意的是，2014-2015年的专利申请存在下降的趋势，可能的原因是专利申请的公开需要一定周期，而国内申请人2014、2015年提交的部分申请以及国外申请人2013年以后提交的部分申请还未能公开，本章涉及这些年份的数据还不能统计完全，存在被低估的情况。

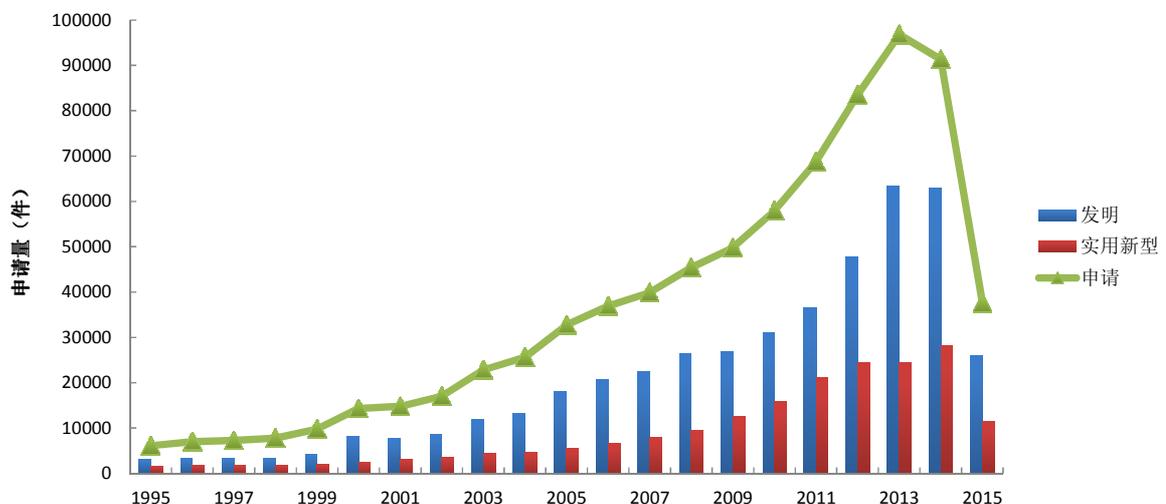


图2 生物产业中国专利申请类型趋势图

表 2 生物产业中国专利申请类型趋势表

年代	申请	发明	实用新型	年代	申请	发明	实用新型
1995	6128	2989	1593	2006	36908	20595	6474
1996	6985	3288	1738	2007	39878	22383	7843
1997	7251	3328	1665	2008	45401	26356	9507
1998	7782	3277	1767	2009	49769	26804	12511
1999	9757	4296	2119	2010	57910	30951	15817
2000	14307	8147	2489	2011	68769	36464	21000
2001	14787	7690	2963	2012	83504	47760	24412
2002	17084	8676	3499	2013	96796	63399	24509
2003	22844	11908	4373	2014	91329	62871	28208
2004	25623	13245	4664	2015	37568	26030	11535
2005	32753	18180	5508	总量	773133	448637	194194

从 1995-2015 年生物产业中国专利申请、授权统计数据 (图 3, 表 3) 可以看出, 目前国内生物产业领域的专利申请以及授权数量, 均呈现出稳定增长的趋势, 然而, 授权数量的增长幅度较大的落后于专利申请的增长幅度, 体现了生物产业发展到一定阶段后, 对于新技术创新发展的要求越来越高。

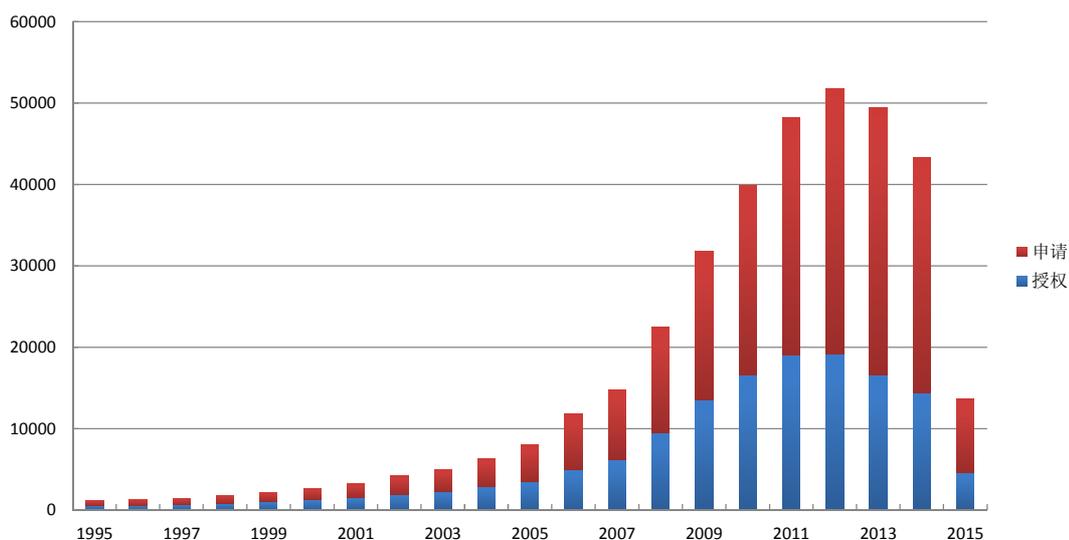


图 3 生物产业中国专利申请、授权趋势图

表 3 生物产业中国专利申请、授权趋势表

年代	申请量	授权量	年代	申请量	授权量
1995	614	501	2006	6807	5000
1996	704	544	2007	8609	6189
1997	799	629	2008	12946	9516
1998	964	769	2009	18237	13532
1999	1191	988	2010	23348	16529
2000	1422	1211	2011	29197	18987
2001	1754	1460	2012	32520	19191
2002	2320	1930	2013	32812	16600
2003	2719	2237	2014	28864	14379
2004	3472	2785	2015	9058	4579
2005	4591	3471	总量	222948	141027

### (三) 十二五以前中国专利申请分析

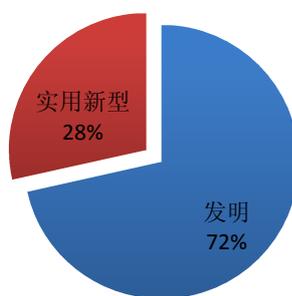


图 4 生物产业十二五以前中国专利申请总体分布图

表 4 生物工产业十二五以前中国专利申请总体分布表

	专利申请	授权	发明	实用新型
数量	395167	241343	212113	84530

据统计（图 4，表 4），在十二五以前，生物产业领域的国内专利申请共有 395167 件，其中发明 212113 件，实用新型 84530 件，发明专利申请远高于实用新型专利申请量。

### (四) 十二五期间中国专利申请分析

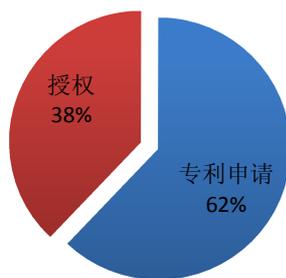


图 5 生物产业十二五期间中国专利申请总体分布图

表 5 生物产业十二五期间中国专利申请总体分布表

	专利申请	授权	发明	实用新型
数量	377966	169019	236524	109664

据统计（图 5，表 5），在十二五期间，生物产业领域的国内专利申请共有 377966 件，其中发明 236524 件，实用新型 109664 件，发明专利申请远高于实用新型专利申请量。

### （五）十二五以前、十二五期间中国专利申请对比

#### 1. 总量对比

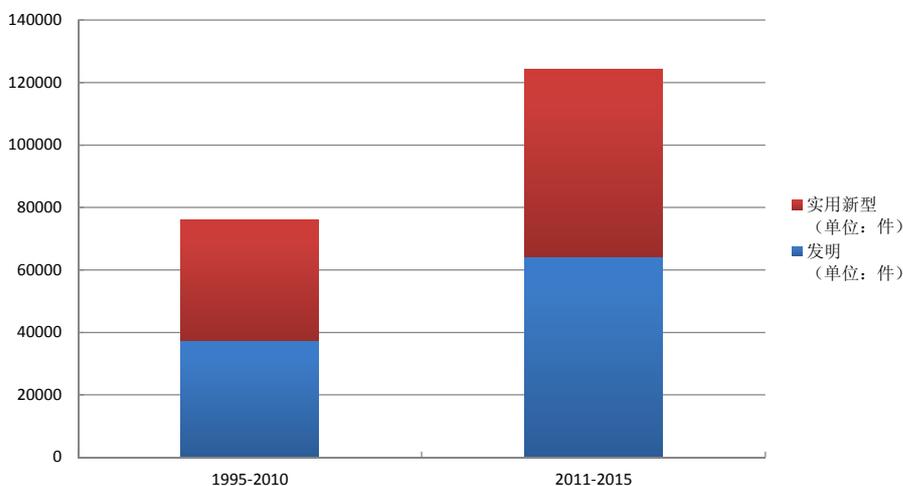


图 6 生物产业十二五以前、期间中国专利申请对比图

表 6 生物产业十二五以前、期间中国专利申请对比表

	专利申请 (单位: 件)	授权 (单位: 件)	发明 (单位: 件)	实用新型 (单位: 件)
1995-2010	395167	241343	212113	84530
2011-2015	377966	169019	236524	109664

根据生物产业十二五以前、期间中国专利申请的数据统计对比(图 6, 表 6) 可见, 在十二五期间, 发明和实用新型的申请数量都得到了提高, 尤其实用新型的比例获得很大的提高。

## 2. 趋势对比

从生物产业十二五以前、期间中国专利申请类型数据的统计对比(图 7) 可以看出, 目前国内生物产业专利申请、发明以及实用新型均呈现出稳定增长态势, 尤其是十二五期间国内专利申请数量尤其是发明数量增长迅速。可以看出, 随着科技发展以及我国一系列创新鼓励政策的相继出台, 国内创新环境进一步改善, 我国在生物领域创新成果不断涌现, 国内研究机构和研究者专利意识不断增强, 更加注重以专利的形式保护知识产权。

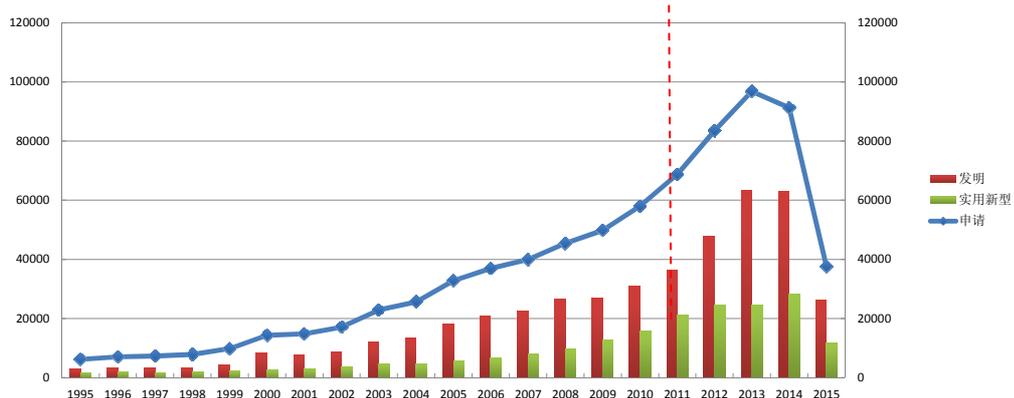


图 7 生物产业十二五以前、期间中国专利申请类型趋势对比图

根据生物产业十二五以前、期间中国专利申请及授权的数据统计对比(图 7, 表 6) 可见, 在十二五以前和十二五期间, 专利申请数量和授权数量都得到了稳定增长, 尤其在十二五期间, 专利申请数量增长迅速。

## 二、中国专利申请技术主题分析

### (一) 技术分布分析

为了了解生物领域专利申请的技术构成, 对该领域专利申请的技术主题进行了分类统计, 从分类统计数据(图 8, 表 7) 发现, 生物医疗设备制造和生物药品制造在生物领域专利申请中占到了绝对优势的比重,

这与我国越来越重视医疗发展有关。

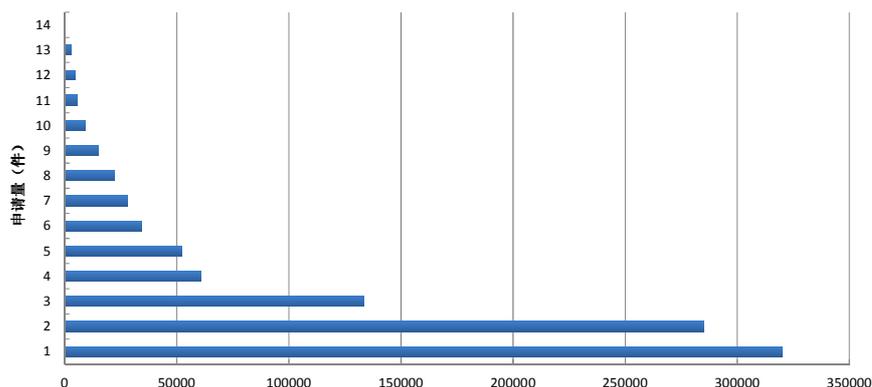


图 8 生物产业中国专利申请技术分布图 (3 级技术分支)

表 7 生物产业各技术主题中国专利申请量排名 (3 级技术分支)

排名	技术主题	申请量 (件)
1	生物医疗设备制造	319884
2	生物药品制造	284985
3	生物化工制品制造	133465
4	生物相关设备、仪器制造	60885
5	生物农业用品制造	52101
6	生物食品制造	34334
7	环境治理生物技术应用	27950
8	医疗卫生生物技术应用	22447
9	农业生物技术应用	15107
10	林业生物技术应用	9181
11	其他生物制品制造	5607
12	生物燃油制造	4926
13	渔业生物技术应用	2787
14	畜牧业生物技术应用	368

## (二) 技术分布趋势分析

根据统计数据 (图 9, 表 8) 可以看出, 生物产业各技术分支的申请量都呈现出稳步增长的趋势, 尤其生物医疗设备制造更是获得了迅速的发展, 而医疗卫生生物技术应用和生物化工制品制造也得到了大幅增长。

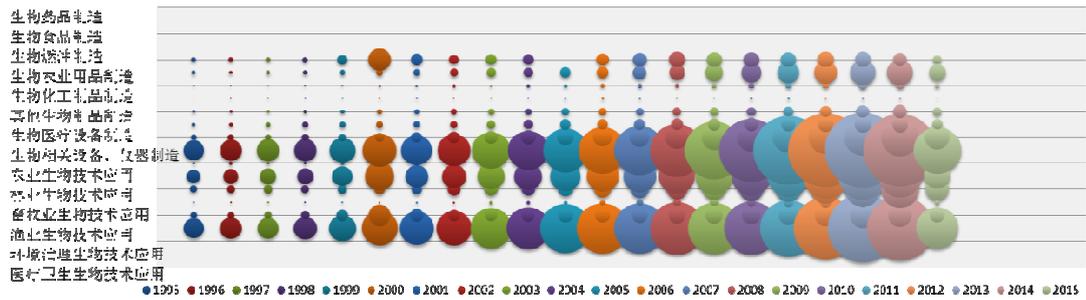


图 9 生物产业各技术主题中国专利申请趋势图

表 8 生物产业各技术主题中国专利申请趋势表（3 级技术分支）

年份	生物药品制造	生物食品制造	生物燃油制造	生物农业用品制造	生物化工制品制造	其他生物制品制造	生物医疗设备制造	生物相关设备、仪器制造	农业生物技术应用	林业生物技术应用	畜牧业生物技术应用	渔业生物技术应用	环境治理生物技术应用	医疗卫生生物技术应用
1995	2650	280	17	352	1206	49	2660	221	93	45	2	14	90	154
1996	3072	308	20	434	1475	73	2951	247	108	60	8	16	84	171
1997	2973	380	24	489	1580	67	3196	232	177	84	7	18	104	167
1998	3453	479	22	418	1673	68	3280	321	223	108	10	24	133	194
1999	4644	878	18	553	2589	97	4225	402	262	148	14	22	164	681
2000	8198	3087	29	682	5497	121	7563	574	323	207	11	37	255	3314
2001	7398	1112	35	758	3356	145	6077	790	283	184	17	43	322	947
2002	7962	867	32	1046	3749	151	6913	945	366	263	10	69	384	632
2003	10791	927	75	1170	4658	204	9201	1257	474	297	9	48	548	805
2004	11864	1089	96	1129	4949	193	10506	1424	574	316	15	79	592	807
2005	15922	1396	97	1400	5935	193	12750	1722	737	398	23	88	704	939
2006	17095	1448	180	1760	6646	244	14460	2294	727	412	37	118	941	1038
2007	16972	1559	324	2001	7001	268	16405	2523	780	429	27	131	1185	1271
2008	18605	1842	433	2715	8222	227	18183	3456	900	510	11	128	1576	1716
2009	17410	1898	431	3142	9052	341	21600	4072	1029	532	17	164	2009	1532
2010	18893	2286	499	3641	10176	356	25874	4932	1171	620	30	218	2506	1564
2011	20753	2511	651	4190	11296	482	31669	6257	1261	735	31	253	3022	1566
2012	26184	2986	762	5552	13402	521	36297	7236	1508	931	23	296	3252	1706
2013	31054	4096	595	8026	14908	786	37269	8925	1821	1181	34	435	4006	1621
2014	27775	3501	435	9113	11670	695	34348	9141	1582	1206	21	422	4274	1178
2015	11317	1404	151	3530	4425	326	14457	3914	708	515	11	164	1799	444

### （三）十二五以前技术分布分析

为了了解十二五以前生物领域专利申请的构成，对该领域专利申请的分类统计进行了分类统计，从分类统计数据（图 10，表 9）发现，生物医疗设备制造和生物药品制造的专利申请量在生物领域专利申请中占到了绝对优势的比重，其次则是生物化工制品制造的专利申请量，值

值得注意的是，十二五以前生物药品制造的申请量处于领先地位。

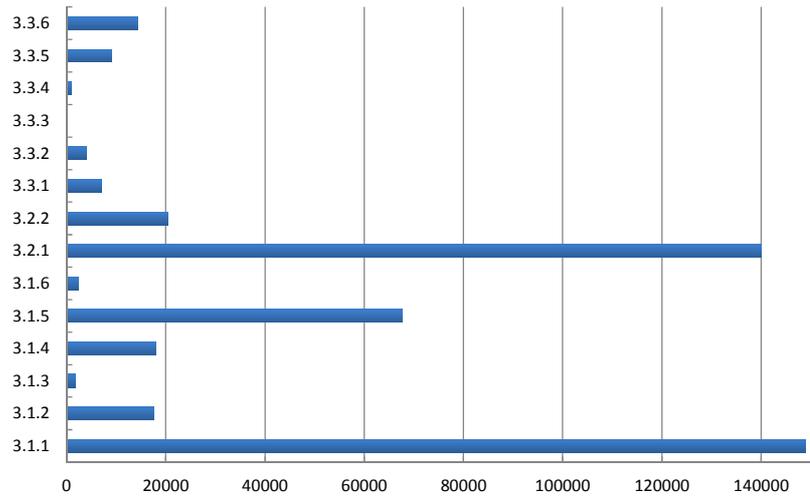


图 10 生物产业十二五以前中国专利申请技术分布图 (3 级技术分支)

表 9 生物产业十二五以前各技术主题中国专利申请量排名 (3 级技术分支)

1995-2010 排名	技术主题	申请量(件)
1	3.1.1 生物药品制造	149009
2	3.2.1 生物医疗设备制造	139970
3	3.1.5 生物化工制品制造	67588
4	3.2.2 生物相关设备、仪器制造	20480
5	3.1.4 生物农业用品制造	18049
6	3.1.2 生物食品制造	17550
7	3.3.6 医疗卫生生物技术应用	14368
8	3.3.5 环境治理生物技术应用	9091
9	3.3.1 农业生物技术应用	7056
10	3.3.2 林业生物技术应用	3993
11	3.1.6 其他生物制品制造	2441
12	3.1.3 生物燃油制造	1833
13	3.3.4 渔业生物技术应用	999
14	3.3.3 畜牧业生物技术应用	218

#### (四) 十二五期间技术分布分析

为了了解十二五期间生物领域专利申请的技术构成，对该领域专利申请的技術主题进行了分类统计，从分类统计数据(图 11，表 10)发现，

生物医疗设备制造和生物药品制造的专利申请量在生物领域专利申请中占到了绝对领先的比重，值得注意的是，十二五期间生物医疗设备制造的申请量处于最领先地位。

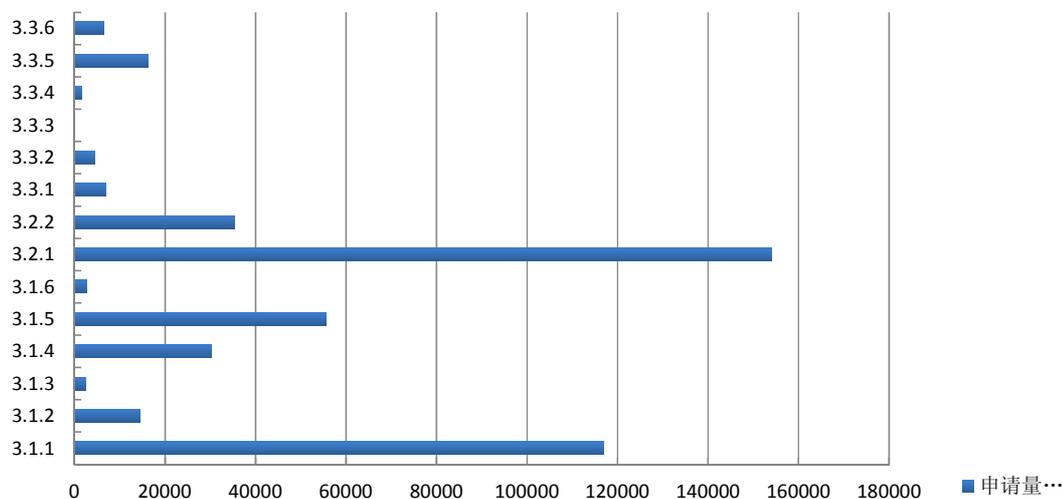


图 11 生物产业十二五期间中国专利申请技术分布图 (3 级技术分支)

表 10 生物产业十二五期间各技术主题中国专利申请量排名 (3 级技术分支)

技术主题		申请量 (件)
3.1.1	生物药品制造	117083
3.1.2	生物食品制造	14498
3.1.3	生物燃油制造	2594
3.1.4	生物农业用品制造	30411
3.1.5	生物化工制品制造	55701
3.1.6	其他生物制品制造	2810
3.2.1	生物医疗设备制造	154040
3.2.2	生物相关设备、仪器制造	35473
3.3.1	农业生物技术应用	6880
3.3.2	林业生物技术应用	4568
3.3.3	畜牧业生物技术应用	120
3.3.4	渔业生物技术应用	1570
3.3.5	环境治理生物技术应用	16353
3.3.6	医疗卫生生物技术应用	6515

### (五) 十二五以前、十二五期间技术分布对比

#### 1. 总量对比

通过数据统计对比（图 12，表 11）可以发现，十二五前和十二五期间，各个技术分支的比重变化并不明显，处于专利申请主要领先地位的技术分支一直是生物医疗设备制造、生物药品制造以及生物化工制品制造，不同的是，在十二五期间，生物医疗设备制造的专利申请超越了生物药品制造的专利申请成为发展最迅速的技术分支。

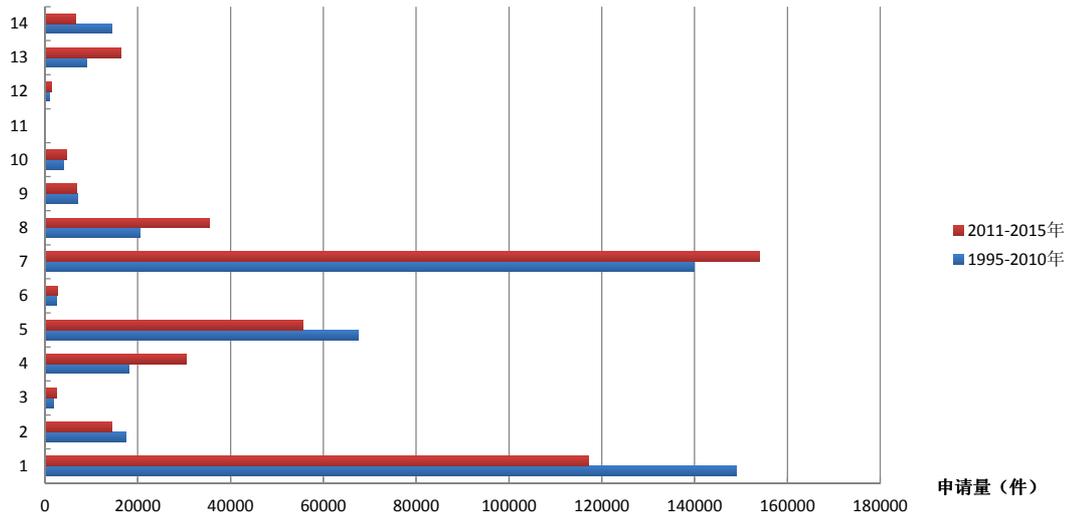


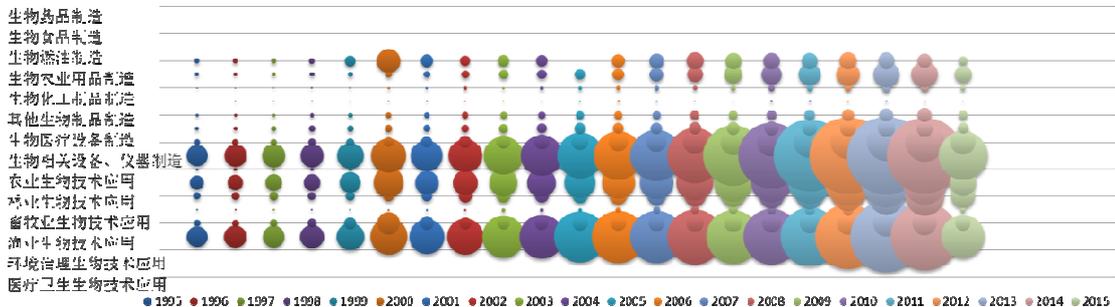
图 12 生物产业十二五以前、期间中国专利申请技术分布对比图（3 级技术分支）

表 11 生物产业十二五以前、期间中国专利申请技术分布对比表（3 级技术分支）

技术主题	1995-2010 申请量 (单位: 件)	2011-2015 申请量 (单位: 件)
1 生物药品制造	149009	117083
2 生物食品制造	17550	14498
3 生物燃油制造	1833	2594
4 生物农业用品制造	18049	30411
5 生物化工制品制造	67588	55701
6 其他生物制品制造	2441	2810
7 生物医疗设备制造	139970	154040
8 生物相关设备、仪器制造	20480	35473
9 农业生物技术应用	7056	6880
10 林业生物技术应用	3993	4568
11 畜牧业生物技术应用	218	120
12 渔业生物技术应用	999	1570

13 环境治理生物技术应用	9091	16353
14 医疗卫生生物技术应用	14368	6515

## 2. 趋势对比



图

13 生物产业各技术主题十二五以前、期间中国专利申请趋势对比图

从趋势对比的统计数据（图 13）分析可知，各个技术分支在十二五以前和十二五期间，专利申请数量都得到了稳定增长，尤其在十二五期间，专利申请数量增长迅速，其中最为突出的是生物医疗设备制造技术。

### 三、中国专利申请区域对比分析

#### （一）国内外申请人在华专利申请对比分析

##### 1. 国内外申请人在华专利申请总体分布

从生物产业国内外申请人在华专利申请的统计数据（图 14、15，表 12）分析可知，国内申请的比重占用绝对的优势，然而，在这种优势下，国内申请人获得授权的专利数量与国外申请人获得授权的专利数量差距却并不大，且国外申请人申请发明专利的比例远高于国内申请人申请发明专利的比例，这些也体现了国内申请人与国外申请人在生物领域的科技水平差异。

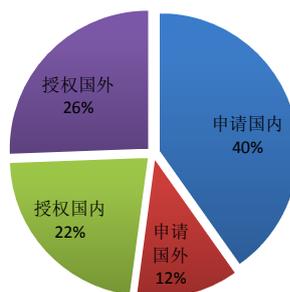


图 14 生物产业国内外申请人在华专利申请总体分布图

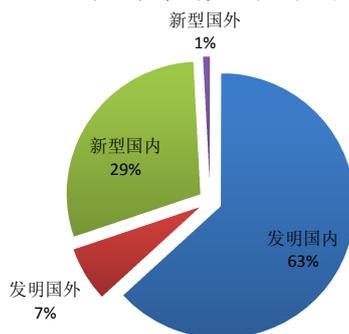


图 15 生物产业国内外申请人在华专利申请类型分布图

表 12 生物产业国内外申请人在华专利申请量

申请人 申请量	申请		授权		发明		实用新型	
	国内	国外	国内	国外	国内	国外	国内	国外
总量	596272	176861	330764	379598	405918	42719	188822	5372

## 2. 国内外申请人在华专利申请趋势对比分析

从生物产业国内外申请人在华专利申请的统计数据（图 16，表 13）分析可知，随着我国科技的迅速发展，在生物产业领域，国内申请人申请专利的数量获得了大幅度提高，呈现稳步增长的趋势，这也体现了，国内申请人对专利保护重视度的提高。

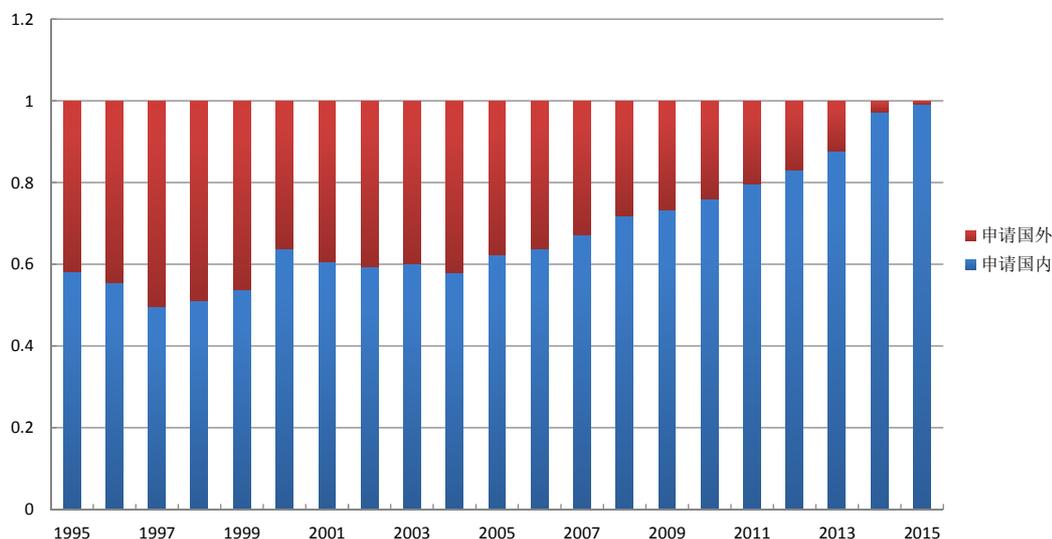


图 16 生物产业国内外申请人在华专利申请趋势对比图

表 13 生物产业国内外申请人在华专利申请趋势对比表

年代	申请		授权		发明		实用新型	
	国内	国外	国内	国外	国内	国外	国内	国外
1995	3564	2564	2246	1447	2002	987	1500	93
1996	3887	3098	2584	1752	2199	1089	1654	84
1997	3594	3657	2554	2009	1966	1362	1574	91
1998	3983	3799	2847	2178	2275	1002	1685	82
1999	5244	4513	3390	2572	3196	1100	2027	92
2000	9145	5162	4280	3051	6758	1389	2365	124
2001	8984	5803	5220	3674	6138	1552	2804	159
2002	10138	6946	6991	4360	6807	1869	3289	210
2003	13760	9084	9391	5536	9555	2353	4133	240
2004	14824	10799	10097	6240	10357	2888	4395	269
2005	20443	12310	13115	6665	15149	3031	5221	287
2006	23510	13398	14808	6807	17244	3351	6191	283
2007	26801	13077	16507	6938	19147	3236	7561	282
2008	32700	12701	19870	6661	23323	3033	9270	237
2009	36470	13299	24822	6661	24160	2644	12203	308
2010	44095	13815	29962	6108	28469	2482	15463	354
2011	54711	14058	37265	4007	33965	2499	20572	428
2012	69440	14064	42463	1548	45363	2397	23890	522
2013	85029	11767	41160	716	61004	2395	23949	560
2014	88718	2611	29716	585	61063	1808	27624	584
2015	37232	336	11476	83	25778	252	11452	83

### 3. 国内外申请人在华专利申请技术布局对比分析

根据国内外申请人在华专利申请技术的数据统计(表 14), 国内外申请人所申请专利的技术主题较为一致, 都集中与生物医疗设备制造、生物药品制造、生物化工制品制造领域。

表 14 生物产业国内外申请人在华专利申请技术布局对比表

排名	国内申请人	国外申请人
----	-------	-------

	技术主题	申请量 (件)	技术主题	申请量(件)
1	3.2.1 生物医疗设备制造	232987	3.2.1 生物医疗设备制造	86897
2	3.1.1 生物药品制造	212517	3.1.1 生物药品制造	72468
3	3.1.5 生物化工制品制造	82034	3.1.5 生物化工制品制造	51431
4	3.2.2 生物相关设备、仪器制造	50284	3.2.2 生物相关设备、仪器制造	10601
5	3.1.4 生物农业用品制造	45053	3.1.2 生物食品制造	9996
6	3.3.5 环境治理生物技术应用	26303	3.3.6 医疗卫生生物技术应用	7844
7	3.1.2 生物食品制造	24338	3.1.4 生物农业用品制造	7048
8	3.3.6 医疗卫生生物技术应用	14603	3.3.1 农业生物技术应用	4576
9	3.3.1 农业生物技术应用	10531	3.3.2 林业生物技术应用	2983
10	3.3.2 林业生物技术应用	6198	3.1.6 其他生物制品制造	1993
11	3.1.6 其他生物制品制造	3614	3.3.5 环境治理生物技术应用	1647
12	3.1.3 生物燃油制造	3282	3.1.3 生物燃油制造	1644
13	3.3.4 渔业生物技术应用	2497	3.3.4 渔业生物技术应用	290
14	3.3.3 畜牧业生物技术应用	249	3.3.3 畜牧业生物技术应用	119

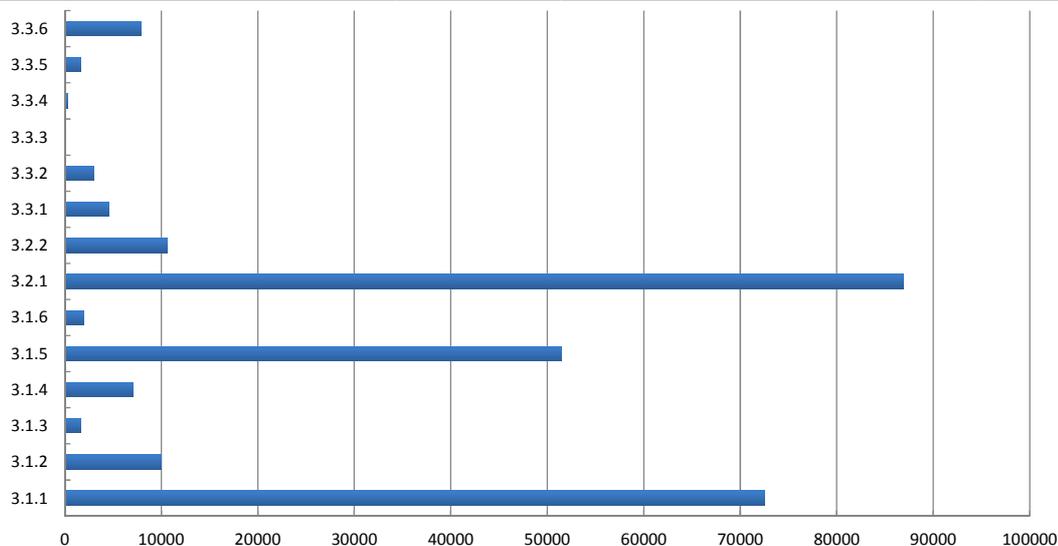


图 17 生物产业国内申请人在华专利申请技术布局

表 15 生物产业国内申请人在华专利申请技术分布表

排名	技术主题	申请量(件)
1	3.2.1 生物医疗设备制造	232987
2	3.1.1 生物药品制造	212517
3	3.1.5 生物化工制品制造	82034
4	3.2.2 生物相关设备、仪器制造	50284

5	3.1.4 生物农业用品制造	45053
6	3.3.5 环境治理生物技术应用	26303
7	3.1.2 生物食品制造	24338
8	3.3.6 医疗卫生生物技术应用	14603
9	3.3.1 农业生物技术应用	10531
10	3.3.2 林业生物技术应用	6198
11	3.1.6 其他生物制品制造	3614
12	3.1.3 生物燃油制造	3282
13	3.3.4 渔业生物技术应用	2497
14	3.3.3 畜牧业生物技术应用	249

对生物领域国内申请人专利申请的技术主题进行了分类统计，从分类统计数据（图 17，表 15）发现，生物医疗设备制造和生物药品制造的专利申请量在生物领域专利申请中占到了绝对领先的比重，值得注意的是，生物医疗设备制造的申请量处于最领先地位。

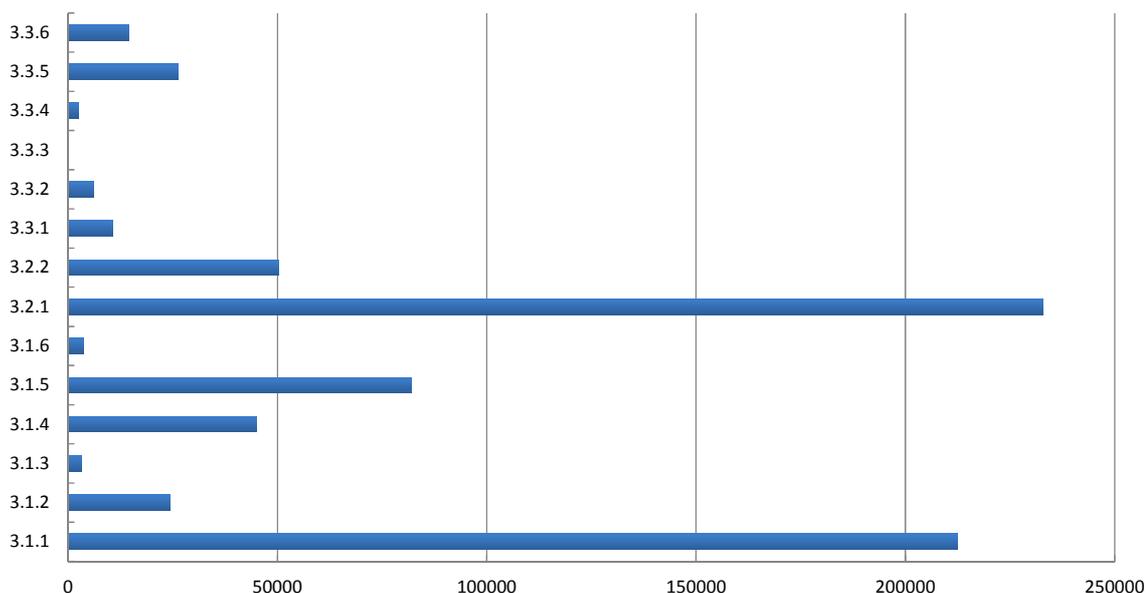


图 18 生物产业国外申请人在华专利申请技术布局

表 16 生物产业国外申请人在华专利申请技术分布表

排名	技术主题	申请量 (件)
1	3.2.1 生物医疗设备制造	86897
2	3.1.1 生物药品制造	72468
3	3.1.5 生物化工制品制造	51431
4	3.2.2 生物相关设备、仪器制造	10601

5	3.1.2 生物食品制造	9996
6	3.3.6 医疗卫生生物技术应用	7844
7	3.1.4 生物农业用品制造	7048
8	3.3.1 农业生物技术应用	4576
9	3.3.2 林业生物技术应用	2983
10	3.1.6 其他生物制品制造	1993
11	3.3.5 环境治理生物技术应用	1647
12	3.1.3 生物燃油制造	1644
13	3.3.4 渔业生物技术应用	290
14	3.3.3 畜牧业生物技术应用	119

对生物领域国外申请人专利申请的技术主题进行了分类统计，从分类统计数据（图 18，表 16）发现，与国内申请人专利申请的技术主题相同，生物医疗设备制造和生物药品制造的专利申请量在生物领域专利申请中占到了绝对领先的比重，值得注意的是，生物医疗设备制造的申请量处于最领先地位。

#### 4. 国内外申请人在华专利申请主体对比分析

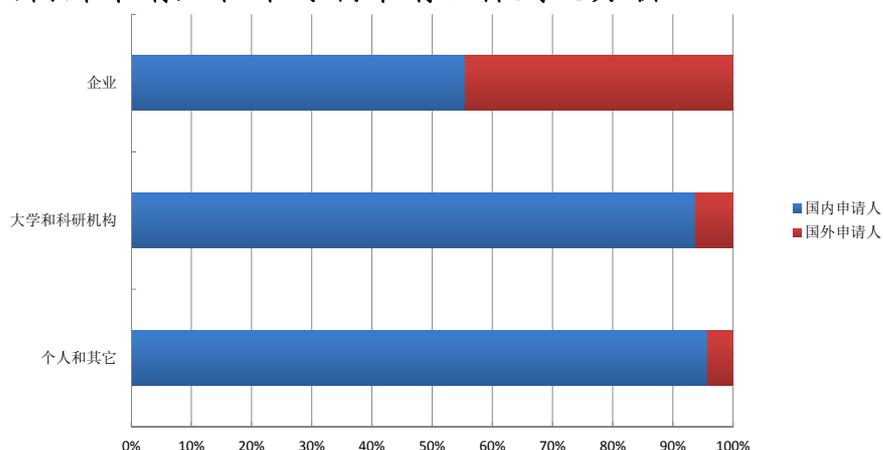


图 19 国内外申请人在华专利申请主体对比图

表 17 国内外申请人在华专利申请主体对比表

申请人类型	国内申请人	国外申请人	合计
个人和其它	241455 (43.70%)	10610 (6.53%)	252065
大学和科研机构	132532 (23.98%)	8858 (5.45%)	141390
企业	178579 (32.32%)	143047 (88.02%)	321626

从生物产业国内外申请人在华专利申请主体的统计数据（图 19，表

17) 分析可知，国内个人申请占据主导地位，是我国的创新主题，而国外的企业申请高于个人、大学和科研机构，体现了国内个人专利申请的积极性，但是企业的资金来源更丰富，能够更好服务于专利技术的进步。

### 5. 十二五以前国内外申请人在华专利申请分析

从生物产业十二五以前国内外申请人在华专利申请总体分布(图 20, 表 18) 分析可知，国内申请量远大于国外申请总量，而其中国外的发明专利申请量却高于国内发明专利申请量，国内使用新型申请量占据很大比重。

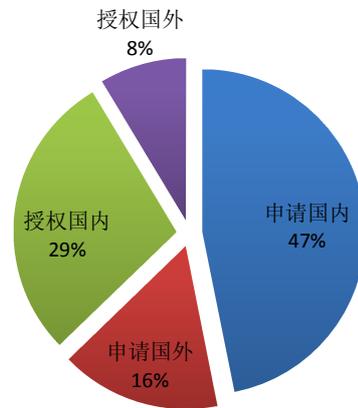


图 20 生物产业十二五以前国内外申请人在华专利申请类型分布图

表 18 生物产业十二五以前国内外申请人在华专利申请量

年代	申请		授权		发明		实用新型	
	国内	国外	国内	国外	国内	国外	国内	国外
1995-2010	395167	134025	241343	72659	178745	212113	81335	3195

通过生物产业十二五以前国内外申请人在华专利申请技术布局对比分析可知，大部分领域的国内申请量均大于国外申请量，仅仅在生物化工制品制造、其他生物制品制造、林业生物技术应用领域申请量低于国外申请。并且通过在华专利申请主体对比分析可知，国内申请主体是个人，而国外申请主体是公司。

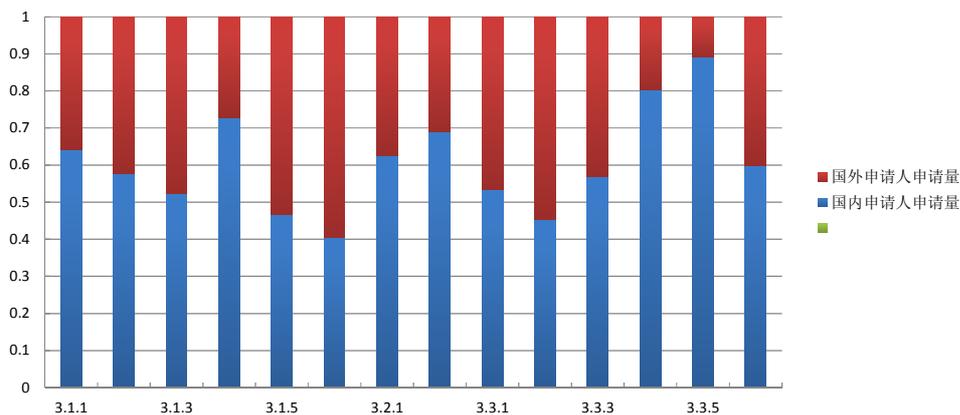


图 21 生物产业十二五以前国内外申请人在华专利申请技术布局对比图

表 19 生物产业十二五以前国内外申请人在华专利申请技术布局对比表

技术主题	国内申请人申请量 (件)	国外申请人申请量 (件)
3.1.1 生物药品制造	107910	59992
3.1.2 生物食品制造	11438	8398
3.1.3 生物燃油制造	1220	1112
3.1.4 生物农业用品制造	15817	5873
3.1.5 生物化工制品制造	36356	41408
3.1.6 其他生物制品制造	1135	1662
3.2.1 生物医疗设备制造	103906	61938
3.2.2 生物相关设备、仪器制造	17543	7869
3.3.1 农业生物技术应用	4384	3843
3.3.2 林业生物技术应用	2095	2518
3.3.3 畜牧业生物技术应用	141	107
3.3.4 渔业生物技术应用	976	241
3.3.5 环境治理生物技术应用	10330	1267
3.3.6 医疗卫生生物技术应用	9541	6391

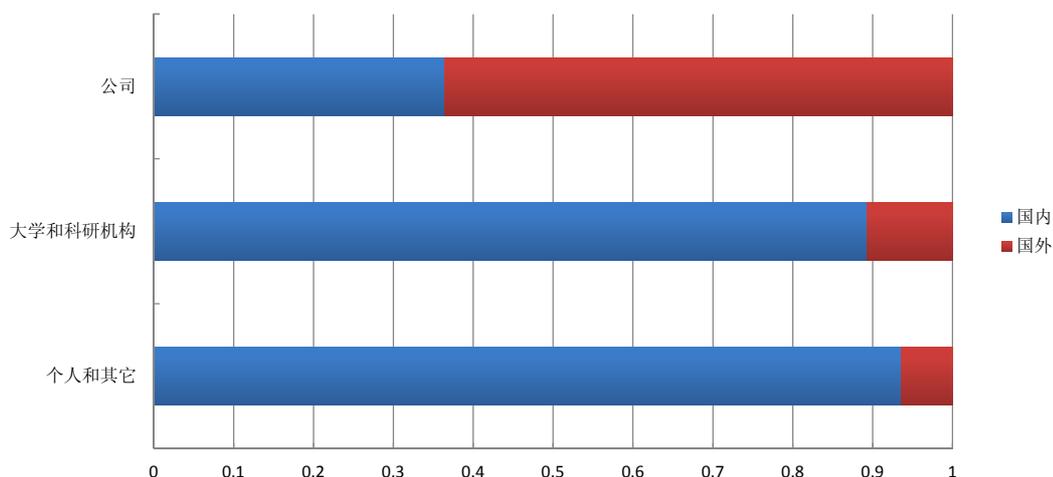


图 22 生物产业十二五以前国内外申请人在华专利申请主体对比图

表 20 生物产业十二五以前国内外申请人在华专利申请主体对比表

十二五以前 主体	国内申请人			国外申请人		
	企业	院所	个人	企业	院所	个人
申请量 (件)	62552	55733	120032	108813	6687	8164

## 6. 十二五期间国内外申请人在华专利申请分析

从生物产业十二五期间国内外申请人在华专利申请总体分布(图 23, 表 21) 分析可知, 国内申请量远大于国外申请总量, 并且国内外实用新型的申请量相当。

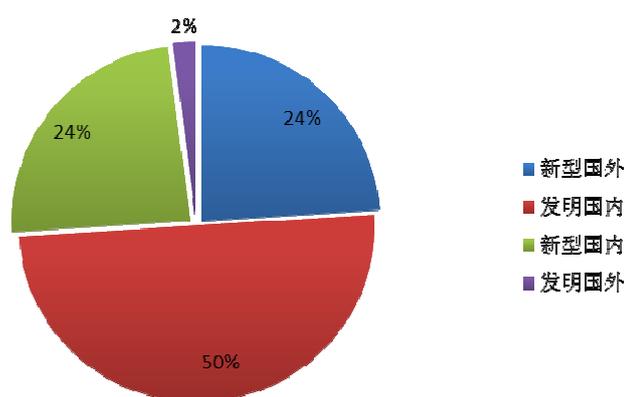


图 23 生物产业十二五期间国内外申请人在华专利申请类型分布图

表 21 生物产业十二五期间国内外申请人在华专利申请量

年代	申请	授权	发明	实用新型
----	----	----	----	------

	国内	国外	国内	国外	国内	国外	国内	国外
2011-2015	335130	42836	162080	6939	227173	9351	109664	107487

通过生物产业十二五期间国内外申请人在华专利申请技术布局对比（图 24，表 22）分析可知，所有领域的国内申请量远远大于国外申请量。并且由申请人主体分析（图 25，表 23）可知，国内个人申请、大学和科研机构的申请量远远大于国外相应申请量，而国外企业申请量稍有增加，表明国内、国外在华申请科研主体有明显差异。

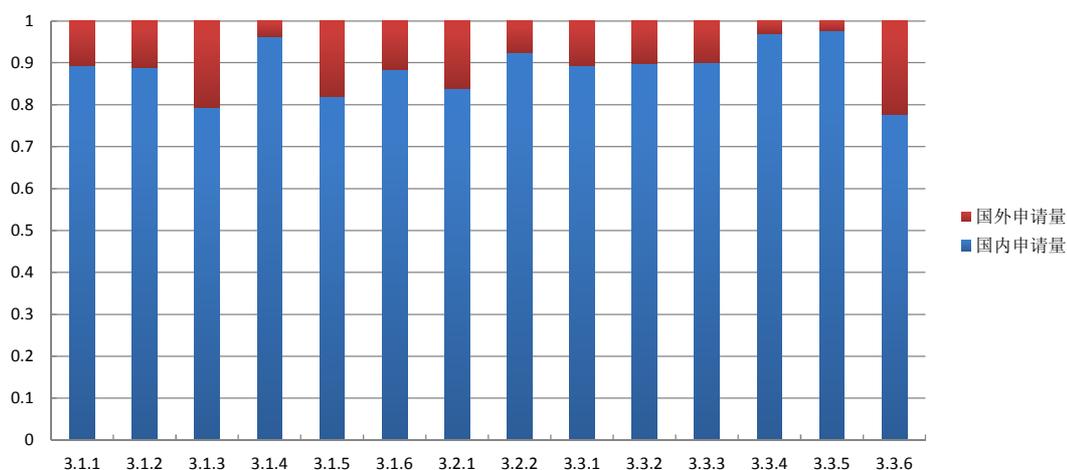


图 24 生物产业十二五期间国内外申请人在华专利申请技术布局对比图

表 22 生物产业十二五期间国内外申请人在华专利申请技术布局对比表

技术主题	国内申请人申请量 (件)	国外申请人申请量(件)
3.1.1 生物药品制造	104607	12476
3.1.2 生物食品制造	12900	1598
3.1.3 生物燃油制造	2062	532
3.1.4 生物农业用品制造	29236	1175
3.1.5 生物化工制品制造	45678	10023
3.1.6 其他生物制品制造	2479	331
3.2.1 生物医疗设备制造	129081	24959
3.2.2 生物相关设备、仪器制造	32741	2732
3.3.1 农业生物技术应用	6147	733
3.3.2 林业生物技术应用	4103	465
3.3.3 畜牧业生物技术应用	108	12
3.3.4 渔业生物技术应用	1521	49
3.3.5 环境治理生物技术应用	15973	380

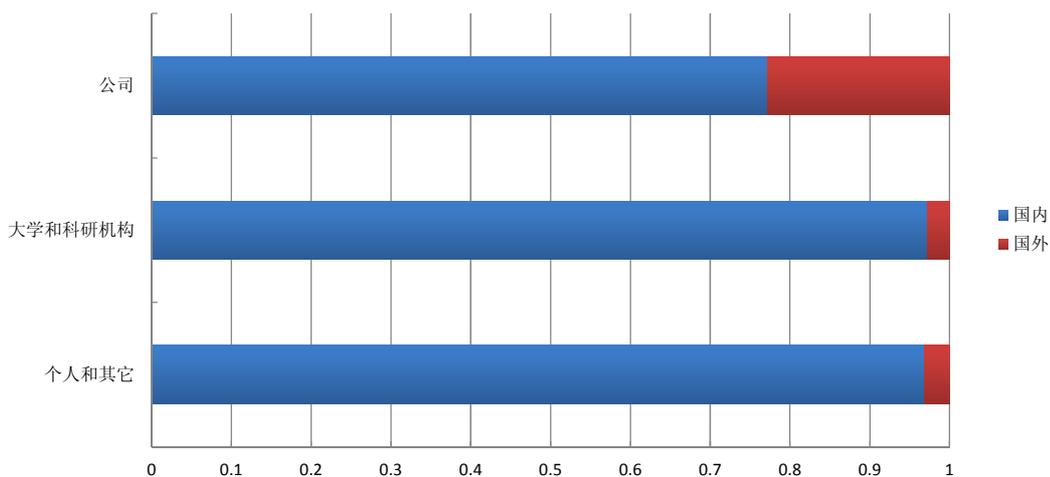


图 25 生物产业十二五期间国内外申请人在华专利申请主体对比图

表 23 生物产业十二五期间国内外申请人在华专利申请主体对比表

十二五期间 主体	国内申请人			国外申请人		
	企业	院所	个人	企业	院所	个人
申请量 (件)	116027	76799	121423	34234	2171	2446

## 7. 十二五以前、十二五期间国内外申请人在华专利申请对比分析 总量对比

通过数据统计对比（图 26，表 24）可以发现，十二五前和十二五期间，总体申请量有所降低，并且实用新型申请量逐渐增多。

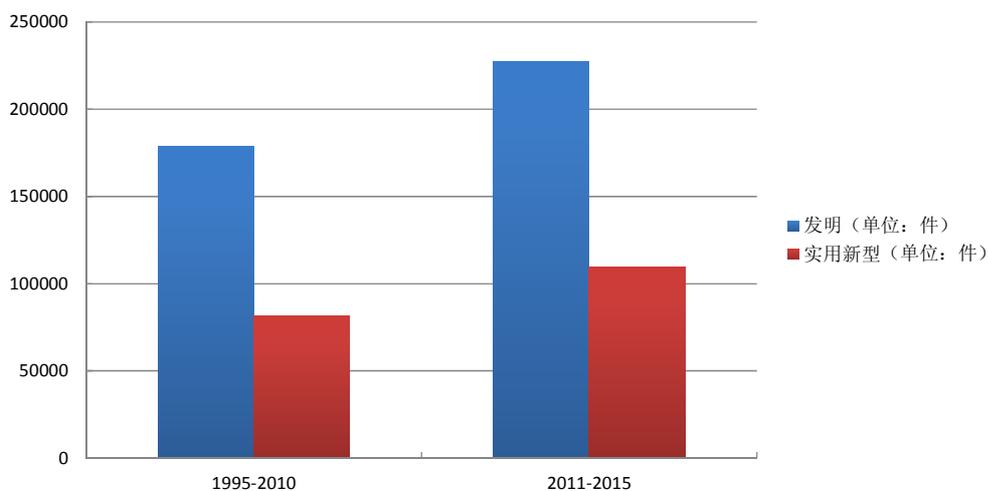


图 26 生物产业十二五以前、期间国内外申请人在华专利申请对比图

表 24 生物产业十二五以前、期间国内外申请人在华专利申请对比表

	专利申请 (单位: 件)	授权 (单位: 件)	发明 (单位: 件)	实用新型 (单位: 件)
1995-2010	529192	314002	390858	84530
2011-2015	377966	169019	236524	217151

### 趋势对比

通过分析生物产业十二五以前、期间国内外申请人在华申请量、授权量趋势（图 27）可知，十二五以前、期间国内外申请人在华申请量均呈现逐年上升趋势，其中，十二五期间国内申请人在华申请量增长数大于国外申请人在华申请量，体现了十二五期间国内生物技术产业得到较快发展。

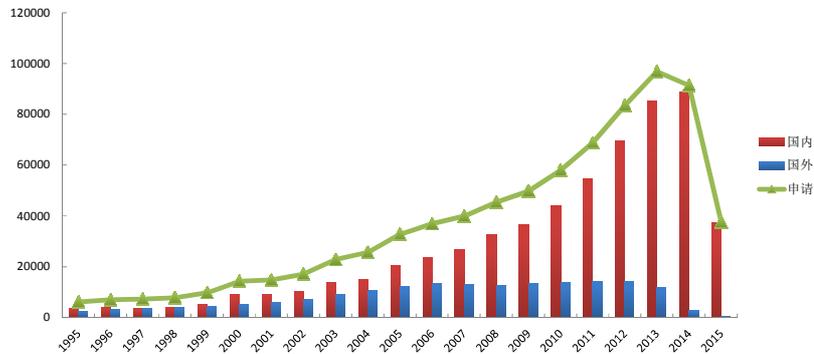


图 27 生物产业十二五以前、期间国内外申请人在华专利申请量趋势对比图

## （二）国内申请人在华专利申请对比分析

### 1. 国内申请人在华专利申请总体分布

据统计（图 28、表 25），1995-2015 年，生物产业领域的国内专利申请共有 773133 件，其中发明 448638 件，实用新型 194196 件，发明专利的数量相比于实用新型申请有着绝对的优势，体现了生物产业领域专利申请的质量较高。

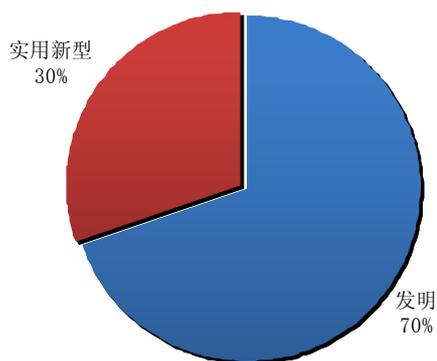


图 28 生物产业中国专利申请总体分布图

表 25 生物产业中国专利申请总体分布表

	专利申请	授权	发明	实用新型
总量	773133	410362	448638	194196

## 2. 国内申请人在华专利申请趋势对比分析

通过生物产业山东省、江苏省、北京市、广东省、上海市在华专利摄取趋势（图 29、30、31、32、33，表 26）分析可知，各省市的专利申请量均呈现逐年递增的趋势，其中上海市在 2000 年的专利申请量明显偏高，达 3424 件，其中发明达 3300 件。

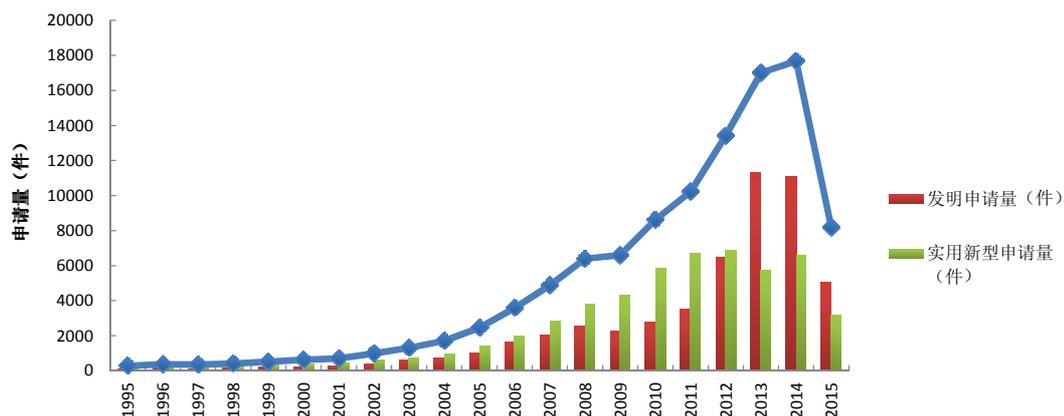


图 29 生物产业山东省在华专利申请类型趋势图

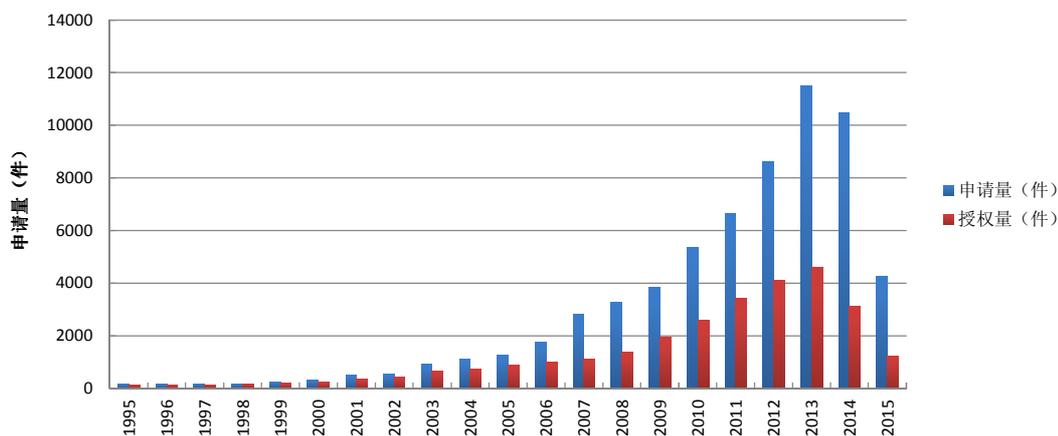


图 30 生物产业江苏省在华专利申请类型趋势图

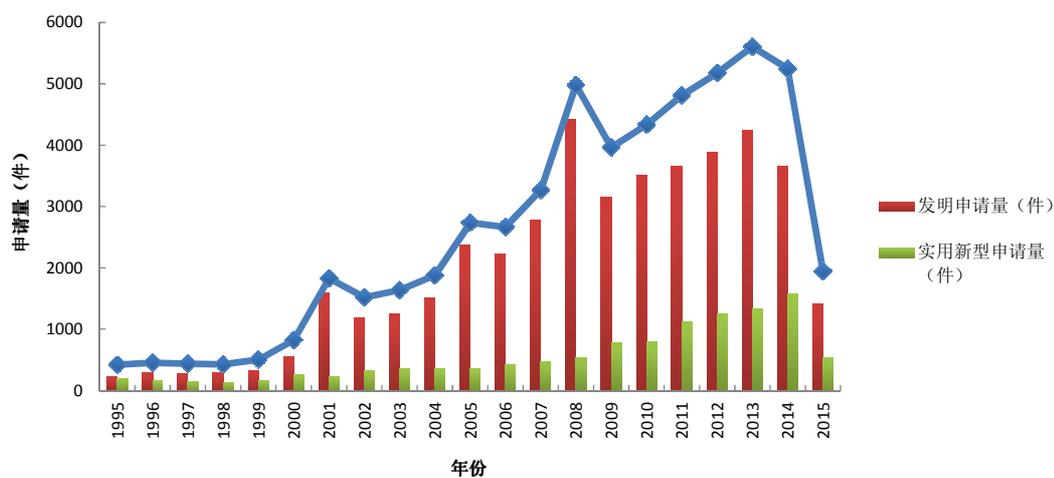


图 31 生物产业北京市在华专利申请类型趋势图

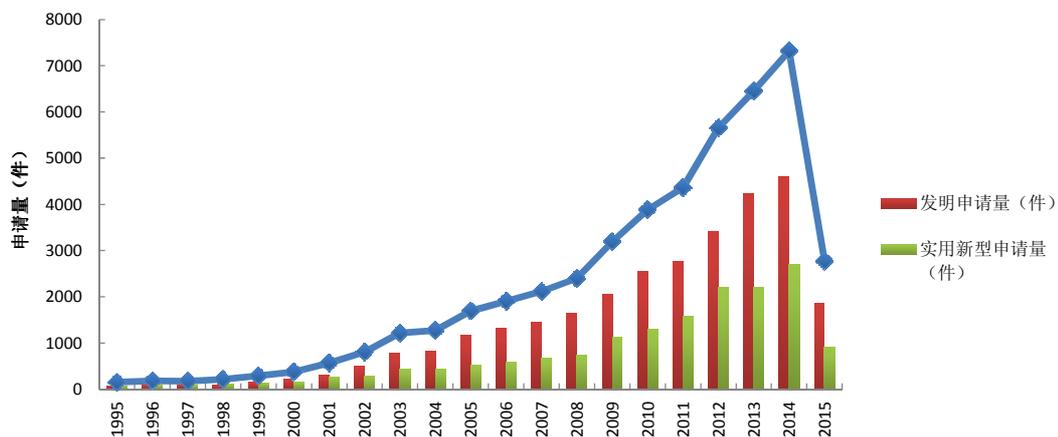


图 32 生物产业广东省在华专利申请类型趋势图

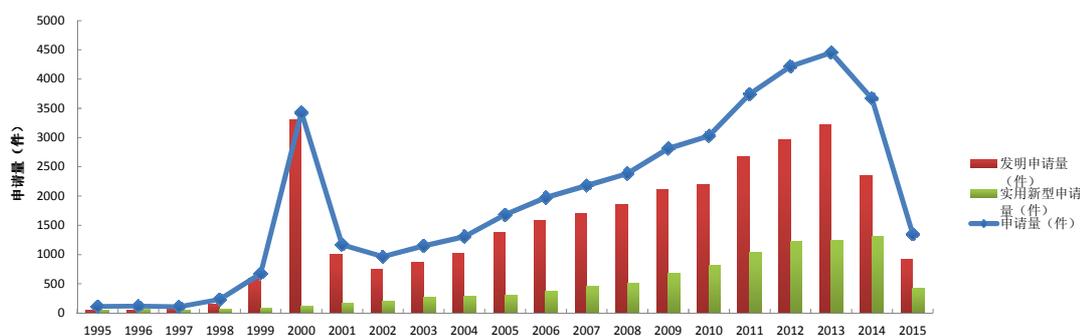


图 33 生物产业上海市在华专利申请类型趋势图

表 26-1 生物产业山东省在华专利申请趋势表

山东省	申请量 (件)	授权量 (件)	发明专利量 (件)	实用新型申请量 (件)
1995	281	38	124	156
1996	365	49	169	196
1997	347	63	126	219
1998	406	56	174	232
1999	518	58	204	313
2000	624	52	241	383
2001	702	56	263	439
2002	993	79	371	622
2003	1313	153	605	707
2004	1715	154	746	968
2005	2459	159	1025	1429
2006	3597	199	1622	1975
2007	4878	209	2048	2829
2008	6394	220	2558	3828
2009	6593	439	2254	4338
2010	8618	607	2780	5830
2011	10229	843	3531	6689
2012	13411	1395	6505	6900
2013	17004	1469	11291	5713
2014	17676	607	11084	6592
2015	8190	273	5042	3148

表 26-2 生物产业江苏省在华专利申请趋势表

江苏省	申请量 (件)	授权量 (件)	发明专利量 (件)	实用新型申请量 (件)
1995	181	132	72	108

1996	169	134	77	92
1997	181	144	72	108
1998	181	149	76	105
1999	251	192	109	142
2000	309	230	160	148
2001	495	358	263	228
2002	554	432	333	220
2003	909	659	617	291
2004	1091	742	742	346
2005	1283	878	912	370
2006	1763	1012	1376	382
2007	2820	1108	2412	399
2008	3281	1388	2755	518
2009	3826	1931	2984	837
2010	5374	2588	4213	1143
2011	6643	3424	4912	1709
2012	8633	4092	6599	2013
2013	11494	4618	8948	2538
2014	10487	3122	7600	2883
2015	4275	1251	3024	1251

表 26-3 生物产业北京市在华专利申请趋势表

北京市	申请量 (件)	授权量 (件)	发明申请量 (件)	实用新型申请量 (件)
1995	421	310	224	194
1996	457	310	285	170
1997	438	316	267	150
1998	428	312	287	137
1999	505	361	330	173
2000	826	590	557	262
2001	1829	629	1594	227
2002	1520	954	1185	325
2003	1637	1143	1256	359
2004	1876	1283	1511	353
2005	2734	1557	2365	357
2006	2665	1617	2222	428

2007	3267	1783	2769	476
2008	4980	2332	4421	541
2009	3964	2652	3152	784
2010	4334	2869	3509	795
2011	4809	3261	3653	1121
2012	5174	3131	3888	1255
2013	5600	2739	4247	1336
2014	5245	1743	3661	1581
2015	1946	531	1415	531

表 26-4 生物产业广东省在华专利申请趋势表

广东省	申请量 (件)	授权量 (件)	发明申请量 (件)	实用新型申请量 (件)
1995	152	105	75	76
1996	179	124	96	82
1997	176	126	84	88
1998	214	175	96	116
1999	290	222	149	140
2000	376	268	216	156
2001	570	436	310	254
2002	801	586	509	291
2003	1216	884	783	433
2004	1271	918	829	434
2005	1695	1232	1176	515
2006	1904	1347	1313	586
2007	2116	1494	1445	668
2008	2396	1667	1650	738
2009	3188	2377	2053	1131
2010	3882	2850	2567	1302
2011	4361	3118	2765	1570
2012	5656	3927	3405	2200
2013	6452	3592	4236	2202
2014	7318	2833	4596	2705
2015	2772	909	1861	909

表 26-5 生物产业上海市在华专利申请趋势表

上海市	申请量 (件)	授权量 (件)	发明申请量 (件)	实用新型申请量 (件)
1995	113	81	59	53
1996	118	95	54	64
1997	109	84	67	40
1998	233	135	155	65
1999	673	172	591	76
2000	3424	308	3300	120
2001	1168	420	1001	161
2002	964	584	743	209
2003	1147	711	873	262
2004	1308	804	1023	277
2005	1681	1012	1373	302
2006	1974	1187	1587	376
2007	2179	1267	1711	459
2008	2384	1469	1855	508
2009	2812	1843	2112	676
2010	3028	1942	2197	809
2011	3741	2240	2677	1042
2012	4213	2349	2967	1215
2013	4452	1949	3216	1231
2014	3668	1386	2348	1319
2015	1345	422	923	422

### 3. 国内申请人在华专利申请技术布局

通过国内申请人在华专利申请技术布局（图 34，表 27）分析可知，山东省、上海市、北京市分别在生物药品制造、生物食品制造、生物燃油制造领域的专利申请量明显高于其余省份。

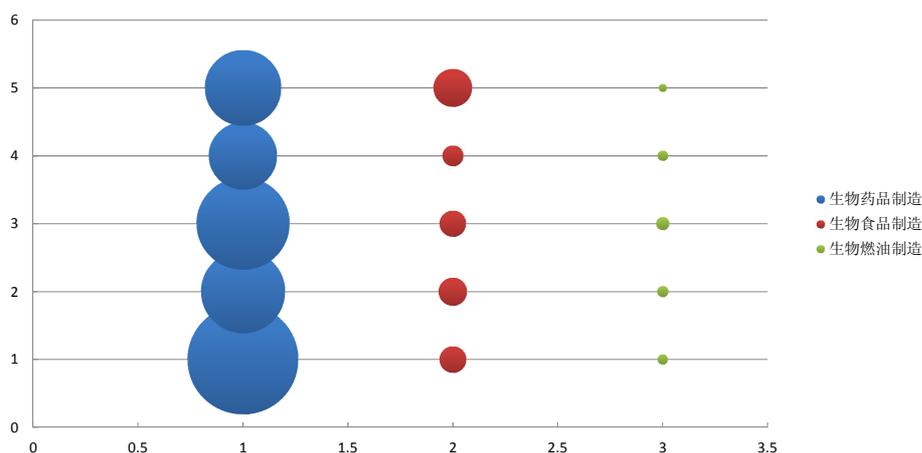


图 34 生物产业主要省市技术分布图（3 级技术分支）

表 27-1 生物产业主要省市技术分布表（3 级技术分支）

技术主题	生物药品制造	生物食品制造	生物燃油制造	生物农业用品制造	生物化工制品制造	其他生物制品制造	生物医疗设备制造
山东	33531	1983	300	6431	6590	526	56193
江苏	19331	2236	364	6165	11403	621	22560
北京	23710	1965	490	3136	10139	188	17585
广东	12715	1221	317	2878	6270	393	23178
上海	16102	4107	199	1318	11983	285	20200

表 27-2 生物产业主要省市技术分布表（3 级技术分支）

技术主题	生物相关设备、仪器制造	农业生物技术应用	林业生物技术应用	畜牧业生物技术应用	渔业生物技术应用	环境治理生物技术应用	医疗卫生生物技术应用
山东	4166	641	369	20	366	1927	445
江苏	6751	1271	801	17	350	3936	2122
北京	6682	1810	555	34	94	3917	1731
广东	4024	572	288	21	307	2003	1048
上海	3652	630	224	18	220	1931	5591

#### 4. 国内外申请人在华专利申请主体对比

通过生物产业主要省市申请人主体分布（图 35、表 28）分析可知，专利申请量最大的山东省中个人申请量最高，达 75178 件，其余省份的企业申请占据主导地位，体现了不同省份创新主体的差异。

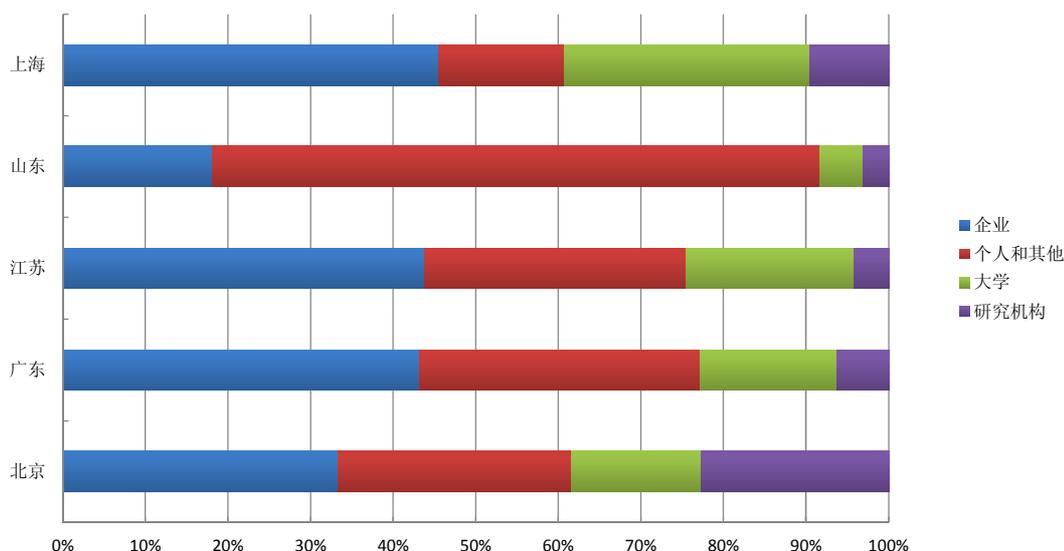


图 35 生物产业主要省市申请人主体分布图

表 28 生物产业主要省市申请人主体分布表

	企业	个人和其他	大学	研究机构
北京	15777	13406	7460	10755
广东	18291	14348	7001	2657
江苏	26308	18912	12250	2498
山东	18477	75178	5409	3120
上海	16611	5545	10876	3461

## 5. 十二五以前国内申请人在华专利申请总体分布

通过对十二五以前国内申请人在华专利申请总体分布（图 36、37、38，表 29）分析可知，专利申请量与授权量最大的山东省的发明专利申请量低于北京市、上海市，并且广东省专利申请量低于北京市、上海市，而授权量却高于北京市、上海市。以上专利申请总体分布体现了北京市、上海市及广东省的科研技术水平在全国处于领先地位。

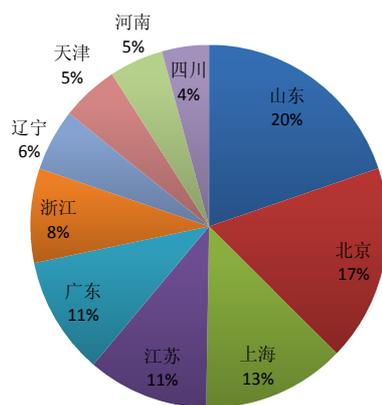


图 36 生物产业十二五以前国内申请人在华专利申请量区域分布图

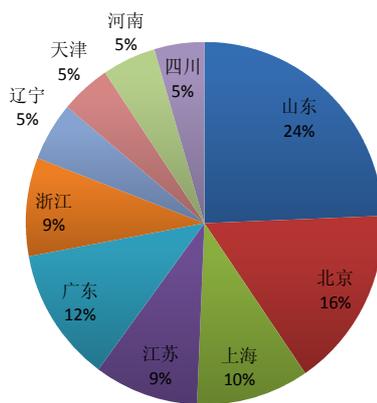


图 37 生物产业十二五以前国内申请人在华专利授权量区域分布图

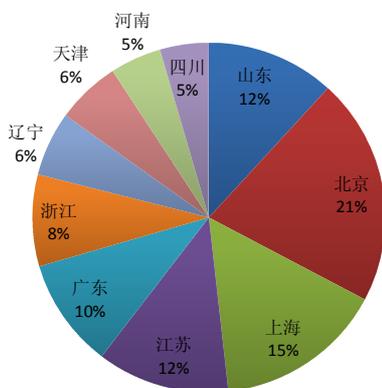


图 38 生物产业十二五以前国内申请人在华发明专利申请量区域分布图

表 29 生物产业十二五以前国内申请人在华专利申请总体分布表

1995-2010 排名	省市	申请量	授权量	发明申请量	实用新型申请量
1	山东	31185	24356	12530	18634
2	北京	27547	16149	22425	4936
3	上海	20287	10172	16504	3648

4	江苏	17294	9489	12960	4294
5	广东	16544	11961	10784	5708
6	浙江	13208	8779	9047	4138
7	辽宁	8687	5213	6339	2296
8	天津	8133	4553	6275	1841
9	河南	7672	4862	5008	2657
10	四川	6716	4538	4787	1903

从图表（图 39，表 30）可知，在十二五以前，主要研究力度集中在生物药品制造、生物医疗设备制造以及生物化工产品制造，其中，北京和上海对生物药品制造技术分支的重视程度最高，山东则对生物医疗设备制造技术分支的重视程度最高。

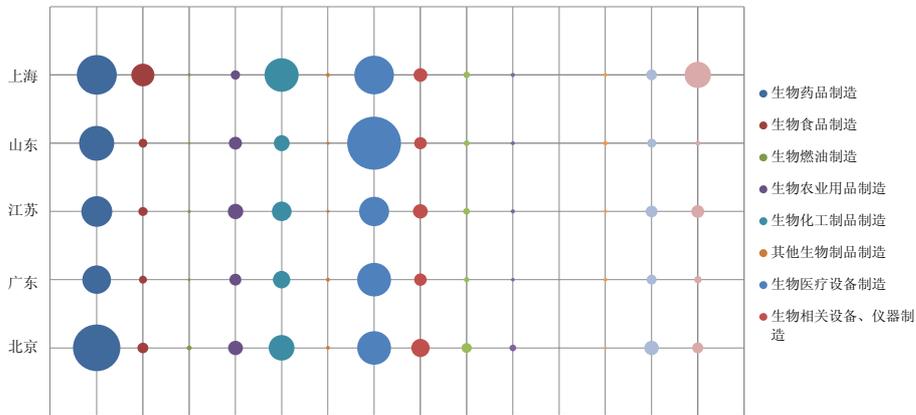


图 39 生物产业十二五以前主要省市技术分布图

表 30-1 生物产业十二五以前主要省市技术分布表

技术主题	生物药品制造	生物食品制造	生物燃油制造	生物农业用品制造	生物化工产品制造	其他生物制品制造	生物医疗设备制造
北京	14930	814	175	1450	4442	101	7764
广东	5589	434	59	968	2049	109	7783
江苏	6375	555	80	1626	2609	58	6013
山东	8320	539	55	1117	1729	65	19279
上海	10738	3601	82	609	7789	106	10408

表 30-2 生物产业十二五以前主要省市技术分布表

技术主题	生物相关设备、仪器	农业生物技术应用	林业生物技术应用	畜牧业生物技术应用	渔业生物技术应用	环境治理生物技术	医疗卫生生物技术

	器制造			用		应用	应用
北京	2244	701	315	17	40	1434	823
广东	1081	186	86	11	89	672	368
江苏	1435	303	124	8	72	946	1140
山东	1062	202	106	9	139	548	176
上海	1275	297	117	14	91	775	4693

通过对十二五以前主要省市申请人主体分析（图 40，表 31）可知，专利申请量最大的山东省中个人申请量最高，达 23620 件，江苏、北京、广东的个人申请量同样最高，而上海的企业申请量最高，体现了不同省份创新主体的差异。

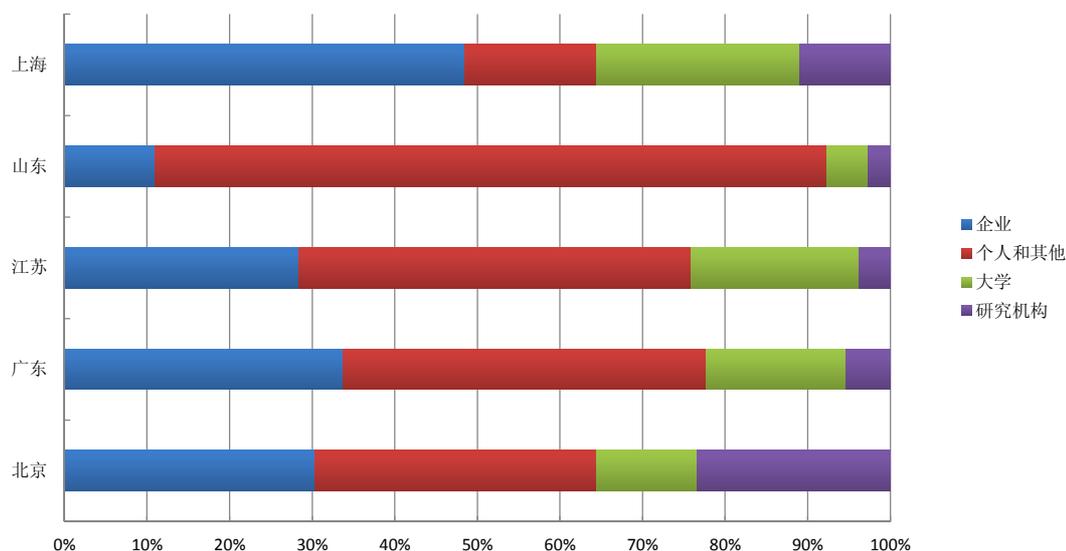


图 40 生物产业十二五以前主要省市申请人主体分布图

表 31 生物产业十二五以前主要省市申请人主体分布表

	企业	个人和其他	大学	研究机构
北京	7385	8316	2961	5721
广东	4972	6465	2497	793
江苏	4525	7578	3241	603
山东	3165	23620	1434	792
上海	8791	2876	4461	1987

## 6. 十二五期间国内申请人在华专利申请总体分布

根据相应图表可知，无论是申请量、授权量或是发明专利申请量，山东省始终处于龙头位置，而江苏、广东以及北京则紧随其后，江苏在专利申请量以及授权量上和广东及背景势均力敌，与山东有着一定差距，然而，在发明专利申请数量上，其直逼山东。

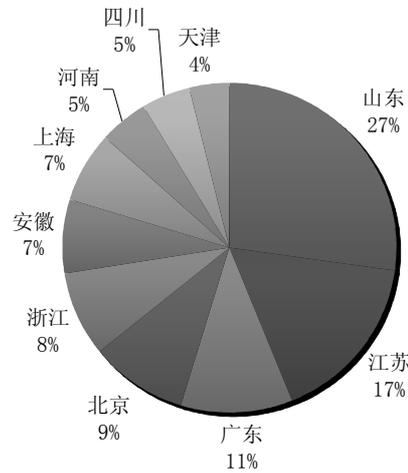


图 41 生物产业十二五期间国内申请人在华专利申请量区域分布图

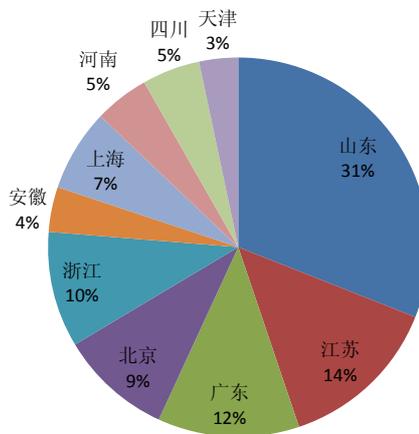


图 42 生物产业十二五期间国内申请人在华专利授权量区域分布图

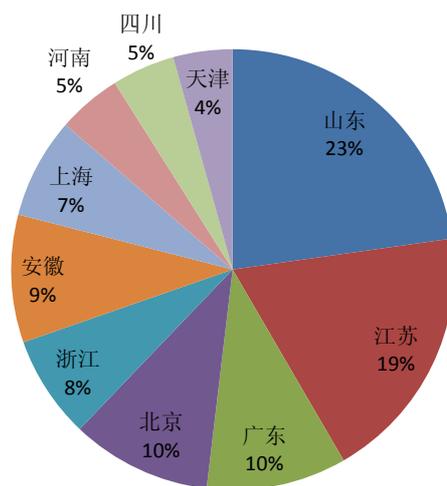


图 43 生物产业十二五期间国内申请人在华发明专利申请量区域分布图

表 32 生物产业十二五期间国内申请人在华专利申请总体分布图

排名	省市	申请量	授权量	发明申请量	实用新型申请量
1	山东	66510	37070	37453	29042
2	江苏	41532	16507	31083	10394
3	广东	26559	14379	16863	9586
4	北京	22774	11405	16864	5824
5	浙江	20494	11803	12400	8074
6	安徽	17605	4587	15411	2190
7	上海	17419	8346	12131	5229
8	河南	11558	5565	7699	3857
9	四川	11375	5880	7583	3791
10	天津	9747	3968	7126	2614

从图表可知，在十二五期间，主要研究力度仍然集中在生物药品制造、生物医疗设备制造以及生物化工产品制造，不同的是，山东在生物药品制造技术分支加强了重视程度，其在该技术分支的专利申请数量远超其他省市，且同时还保持着在生物医疗设备制造技术分支的申请量优势，江苏、广东、北京则处于势均力敌的状态。

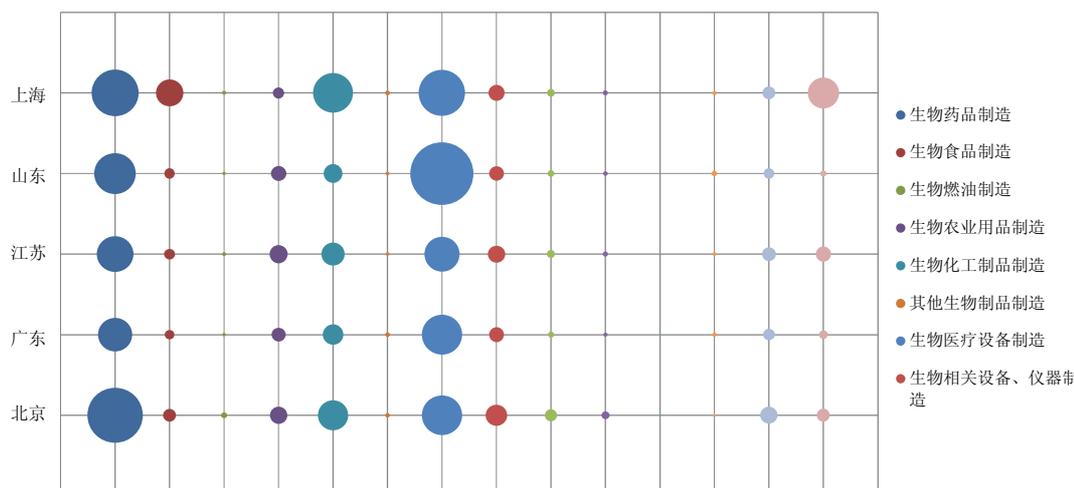


图 44 生物产业十二五期间主要省市技术分布图

表 31 生物产业十二五期间主要省市技术分布表

技术主题	生物药品制造	生物食品制造	生物燃油制造	生物农业用品制造	生物化工制品制造	其他生物制品制造	生物医疗设备制造
北京	6924	861	267	1401	4683	74	8671
广东	6173	694	217	1617	3699	242	13481
江苏	11406	1490	251	3892	7858	524	14625
山东	23539	1335	222	5059	4407	444	30931
上海	4422	423	99	580	3539	159	8412

表 32 生物产业十二五期间主要省市技术分布表

技术主题	生物相关设备、仪器制造	农业生物技术应用	林业生物技术应用	畜牧业生物技术应用	渔业生物技术应用	环境治理生物技术应用	医疗卫生生物技术应用
北京	3761	954	201	11	45	2034	777
广东	2651	284	184	9	171	1169	613
江苏	4825	882	635	7	266	2622	662
山东	2777	390	243	10	196	1208	246
上海	2080	280	80	3	106	1006	771

从下面的图表可知，在十二五期间，专利主要申请人主要来源于企业、个人和其他，大学也占有一定的比重，研究机构所占比重最少。其中，山东省内生物产业十二五期间申请人主要集中在个人及其它，上海、

广东、江苏、北京内生物产业十二五期间申请人主要集中在企业。

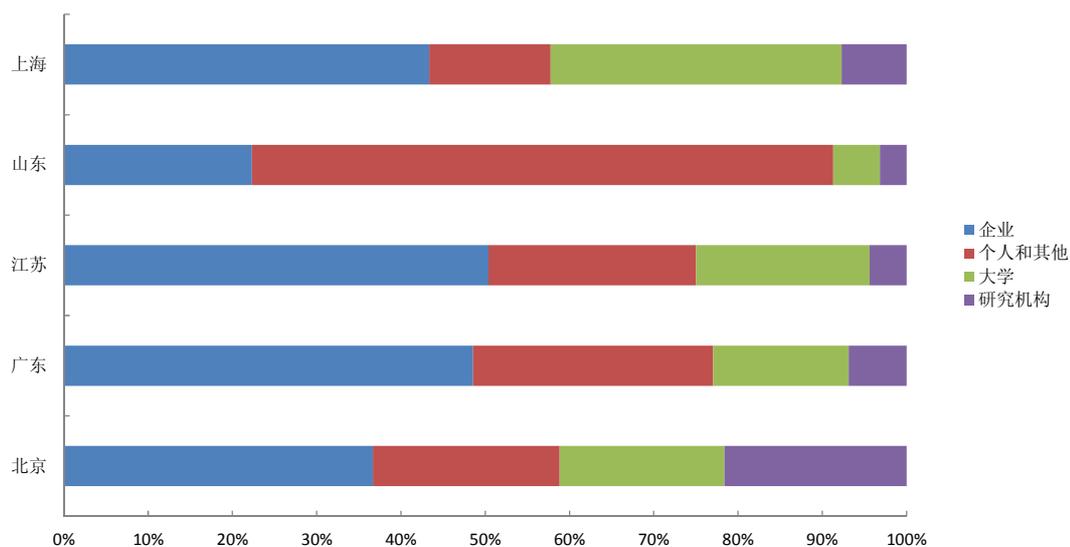


图 45 生物产业十二五期间主要省市申请人主体分部图

表 34 生物产业十二五期间主要省市申请人主体分部表

十二五期间	企业	个人和其他	大学	研究机构
北京	7072	4277	3777	4164
广东	11673	6856	3866	1650
江苏	19686	9630	8039	1715
山东	14489	44795	3595	2053
上海	6802	2257	5418	1207

## 7. 十二五以前、十二五期间国内申请人在华专利申请对比分析

### 总量对比

通过数据统计对比（图 46，表 35）可以发现，十二五期间国内申请人在华申请量专利申请量高于十二五之前申请量。

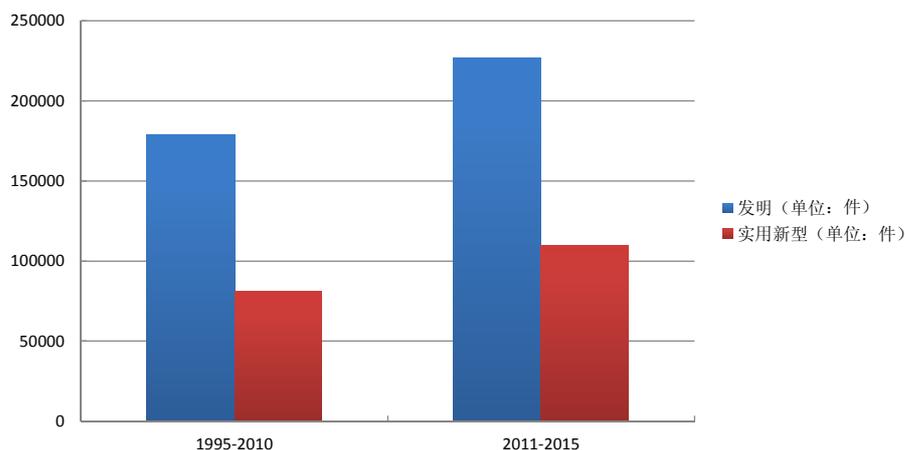


图 46 生物产业十二五以前、期间国内申请人在华专利申请对比图

表 35 生物产业十二五以前、期间国内申请人在华专利申请对比分析

	专利申请	授权	发明	实用新型
	(单位: 件)	(单位: 件)	(单位: 件)	(单位: 件)
1995-2010	395167	241343	178745	81335
2011-2015	335130	162080	227173	109664

### 趋势对比

通过对生物产业十二五以前、期间国内申请人在华专利申请趋势分析（图 49）可知，山东、江苏、广东的专利申请量呈现大幅上升态势，其中，江苏、广东两省的增长趋势尤为明显，表明上述省份十二五期间在生物技术上投入加大，获得了长足的发展。

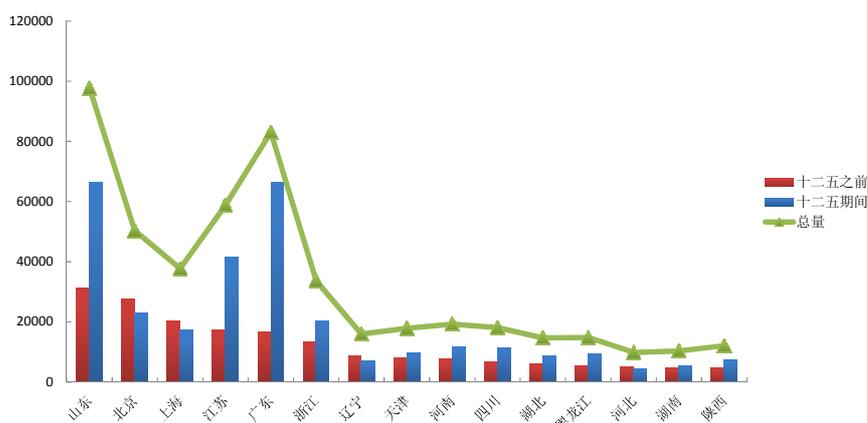


图 47 生物产业十二五以前、期间国内申请人在华专利申请趋势对比图

## 四、中国专利申请主要申请人分析

### （一）在华主要申请人排名

通过对在华专利主要申请人（图 48、表 36）分析可知，专利申请量排名靠前的如浙江大学、上海博德基因开发有限公司等，体现我国技术创新较为积极和技术较为先进的个体是大学、企业，并且基本均为发明专利申请。

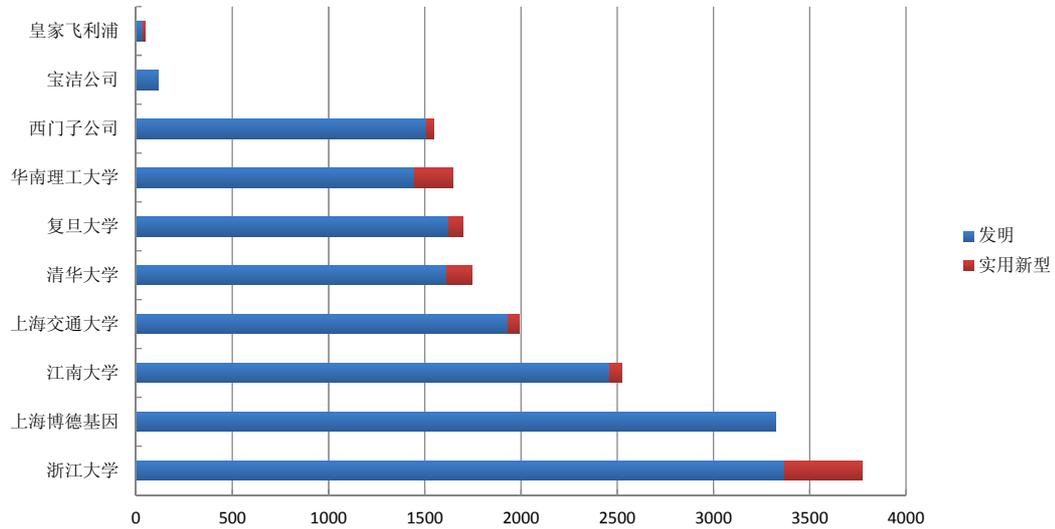


图 48 生物产业在华主要专利申请人排名

表 36 生物产业在华主要申请人排名与申请量

排名	申请人	申请量 (件)	发明	实用新型	占中国总申请量的比例
1	浙江大学	3771	89.37%	10.63%	1.72%
2	上海博德基因开发有限公司	3324	100.00%	0.00%	1.51%
3	江南大学	2522	97.54%	2.46%	1.15%
4	上海交通大学	1992	97.04%	2.96%	0.91%
5	清华大学	1745	92.61%	7.39%	0.79%
6	复旦大学	1700	95.53%	4.47%	0.77%
7	华南理工大学	1644	88.14%	11.86%	0.75%
8	西门子公司	1548	97.48%	2.52%	0.70%
9	宝洁公司	114	100.00%	0.00%	0.05%
10	皇家飞利浦电子股份有限公司	44	86.36%	13.64%	0.02%

## (二) 各技术主题在华主要申请人排名及数量

在华主要申请人在生物制品制造、生物工程设备制造、生物技术应

用领域的专利申请量分析（图 49、50、51，表 37）可知，其中上海博德基因开发有限公司在上述领域中均处于绝对领先地位，并且生物工程设备制造领域的申请前三名均为公司申请。同时，对于发明专利申请量分析（图 52、53、54，表 38）可知，上海博德基因开发有限公司在上述领域中的发明专利申请量均位列第一名，体现该公司在生物产业中的投入较大、技术较先进。

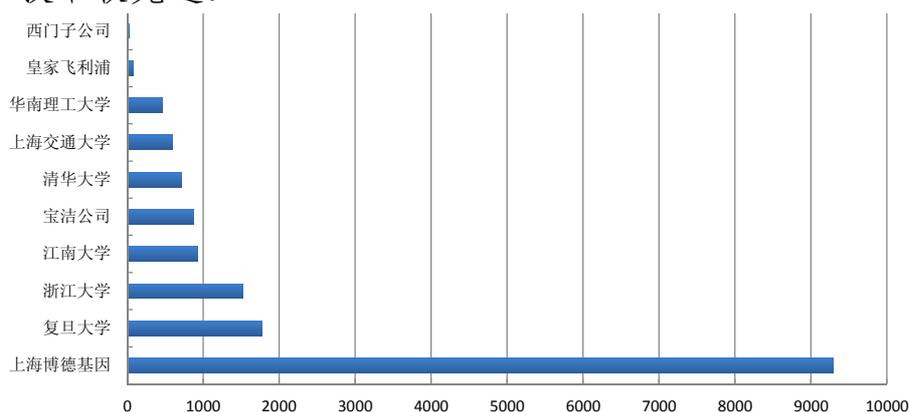


图 49 生物产业生物制品制造在华主要申请人排名与申请量

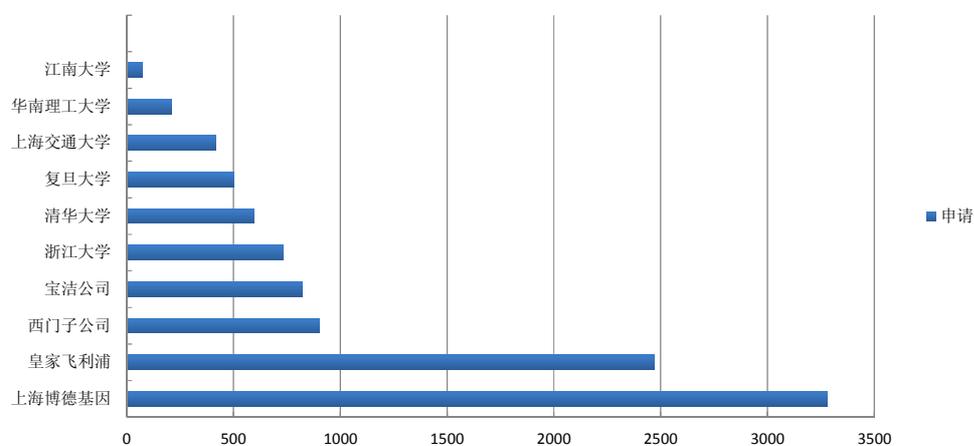


图 50 生物产业生物工程设备在华主要申请人排名与申请量

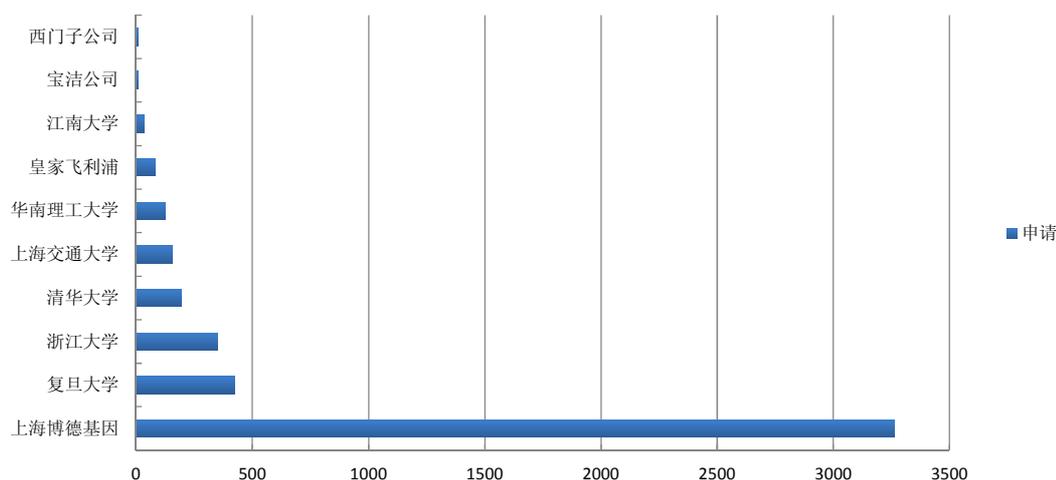


图 51 生物产业生物技术应用在华主要申请人排名与申请量

表 37 生物产业各技术主题在华主要申请人排名与申请量

申请 人排 名	生物制品制造产业		生物工程设备制造产业		生物技术应用产业	
	申请人	申请量	申请人	申请量	申请人	申请量
1	上海博德基因开 发有限公司	9293	皇家飞利浦电子 股份有限公司	3320	上海博德基因开 发有限公司	3264
2	江南大学	3668	上海博德基因开 发有限公司	3278	浙江大学	755
3	浙江大学	2999	西门子公司	1787	复旦大学	551
4	复旦大学	2275	浙江大学	1547	清华大学	344
5	华南理工大学	1493	宝洁公司	1134	上海交通大学	312
6	上海交通大学	1410	清华大学	1093	华南理工大学	258
7	清华大学	1131	上海交通大学	955	江南大学	118
8	宝洁公司	1077	复旦大学	739	皇家飞利浦电子 股份有限公司	98
9	皇家飞利浦电子 股份有限公司	108	华南理工大学	603	宝洁公司	12
10	西门子公司	35	江南大学	291	西门子公司	11

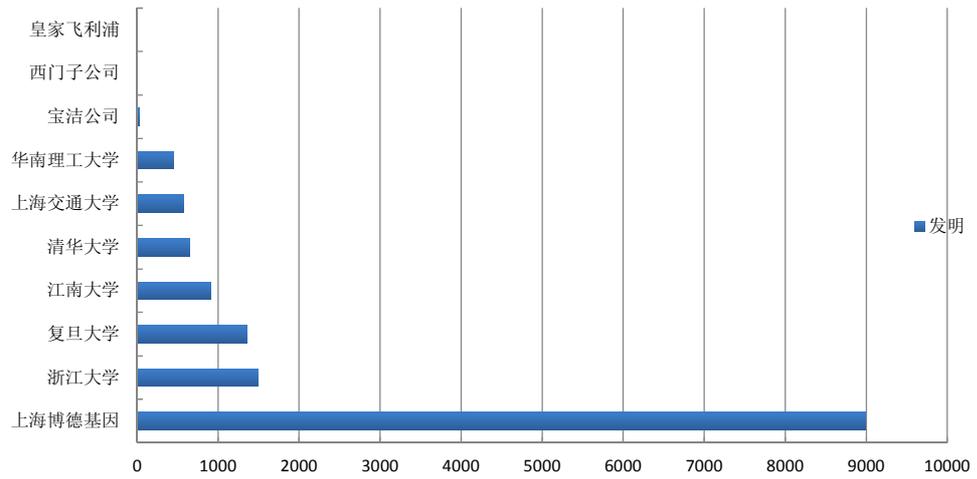


图 52 生物产业生物制品制造在华发明专利主要申请人排名与申请量

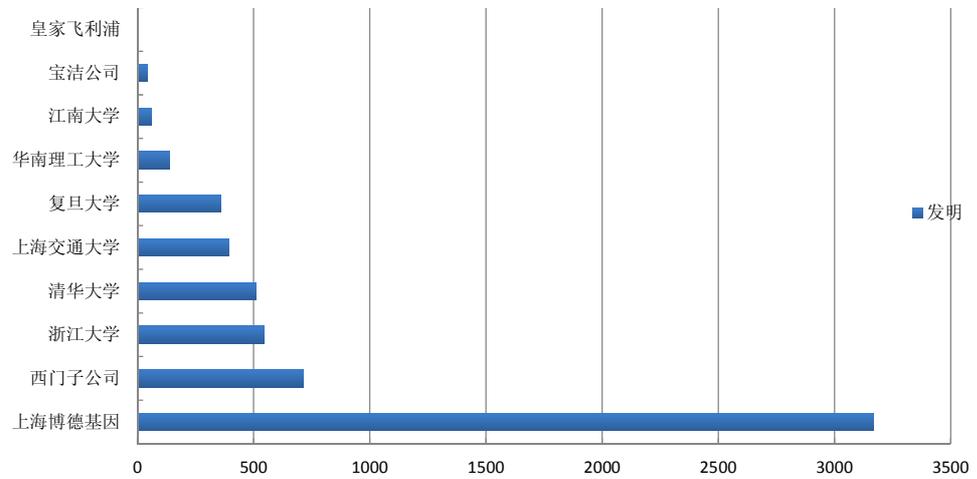


图 53 生物产业生物工程设备在华发明专利主要申请人排名与申请量

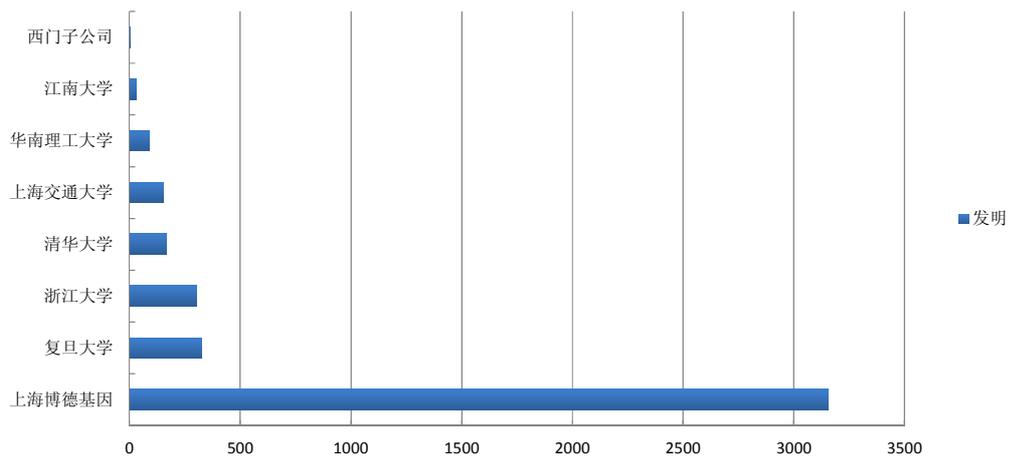


图 54 生物产业生物技术应用在华发明专利主要申请人排名与申请量

表 38 生物产业各技术主题在华发明专利主要申请人排名与申请量

发明专利申请人排名	生物制品制造产业		生物工程设备制造产业		生物技术应用产业	
	申请人	申请量	申请人	申请量	申请人	申请量
1	上海博德基因开发有限公司	9293	上海博德基因开发有限公司	3278	上海博德基因开发有限公司	3264
2	江南大学	3663	西门子公司	1505	浙江大学	661
3	浙江大学	2983	浙江大学	1158	复旦大学	529
4	复旦大学	2258	清华大学	953	清华大学	305
5	华南理工大学	1473	上海交通大学	894	上海交通大学	305
6	上海交通大学	1402	复旦大学	652	华南理工大学	205
7	清华大学	1112	华南理工大学	425	江南大学	111
8	宝洁公司	74	江南大学	230	西门子公司	3
9	西门子公司	18	宝洁公司	73	皇家飞利浦电子股份有限公司	2
10	皇家飞利浦电子股份有限公司	1	皇家飞利浦电子股份有限公司	38	宝洁公司	1

### （三）十二五以前在华主要申请人分析

通过对十二五以前在华主要申请人分析（图 55，表 39）得知，生物产业创新的主体是企业或大学，其中上海博德基因开发有限公司申请量达 15835 件，占据 50% 的申请量；并且在生物制品制造、生物工程设备、生物技术应用领域的申请量均排名第一位，体现了该公司十二五以前在生物产业技术上投入较大，科技创新能力较强。同时通过在华专利申请量分析得知，上述申请人的大部分申请均为发明专利申请。

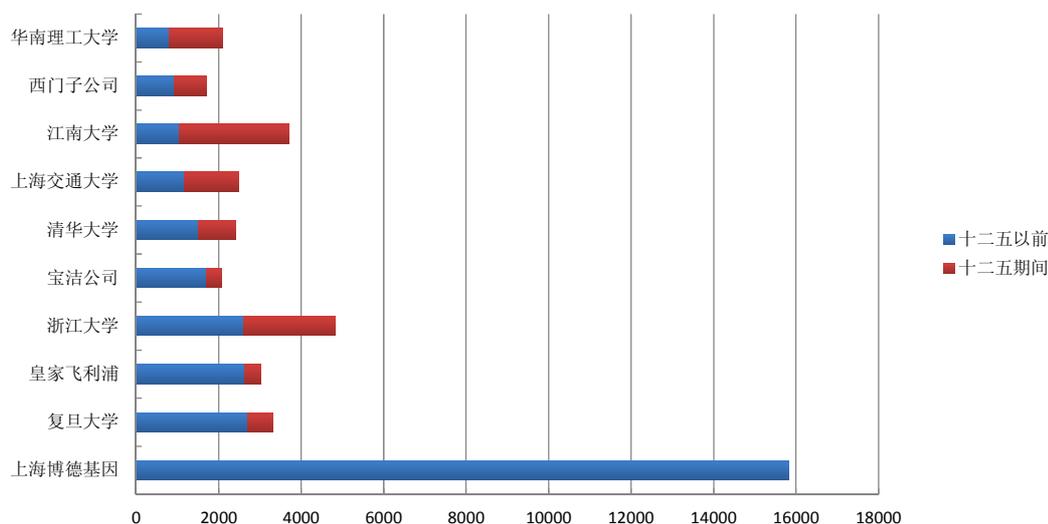


图 55 生物产业十二五以前在华主要专利申请人排名

表 39 生物产业十二五以前在华主要专利申请人排名

排名	十二五以前申请		十二五以前发明	
	申请人	申请量 (件)	申请人	申请量 (件)
1	上海博德基因开发有限公司	15835	上海博德基因开发有限公司	15319
2	复旦大学	2700	浙江大学	2345
3	皇家飞利浦电子股份有限公司	2638	复旦大学	2036
4	浙江大学	2602	清华大学	1332
5	宝洁公司	1706	上海交通大学	1127
6	清华大学	1505	江南大学	997
7	上海交通大学	1167	西门子公司	722
8	江南大学	1034	华南理工大学	677
9	西门子公司	933	宝洁公司	78
10	华南理工大学	797	皇家飞利浦电子股份有限公司	6

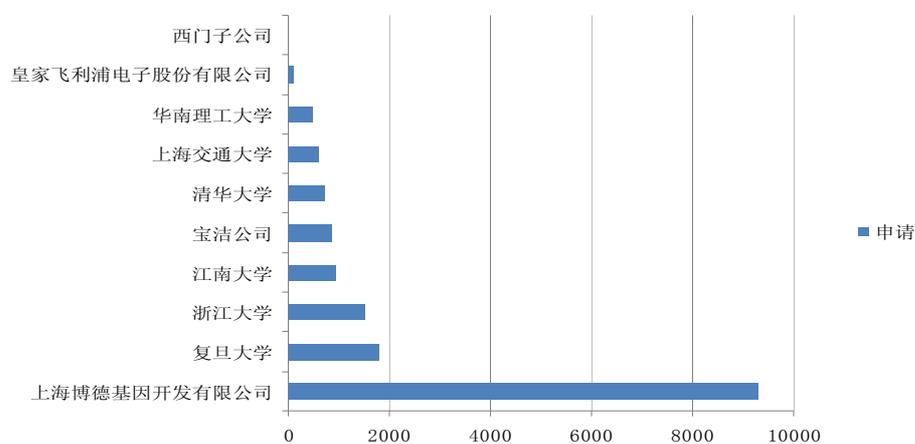


图 56 生物产业生物制品制造十二五以前在华主要专利申请人排名

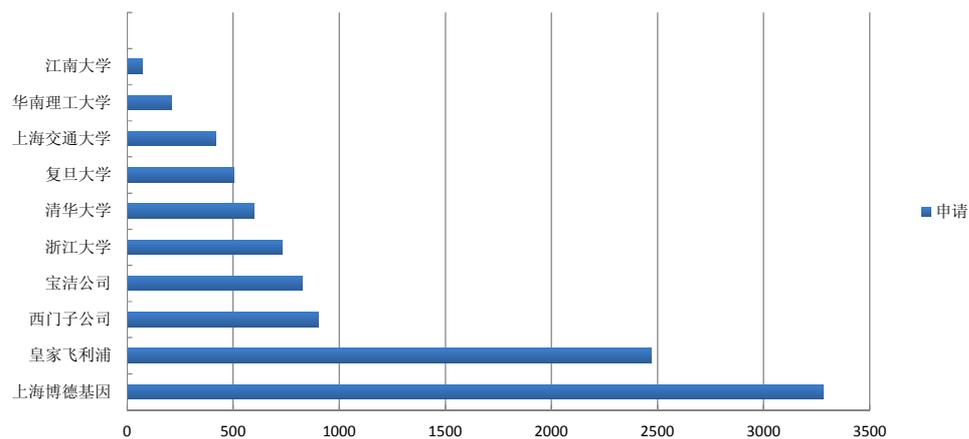


图 57 生物产业生物工程设备制造十二五以前在华主要专利申请人排名

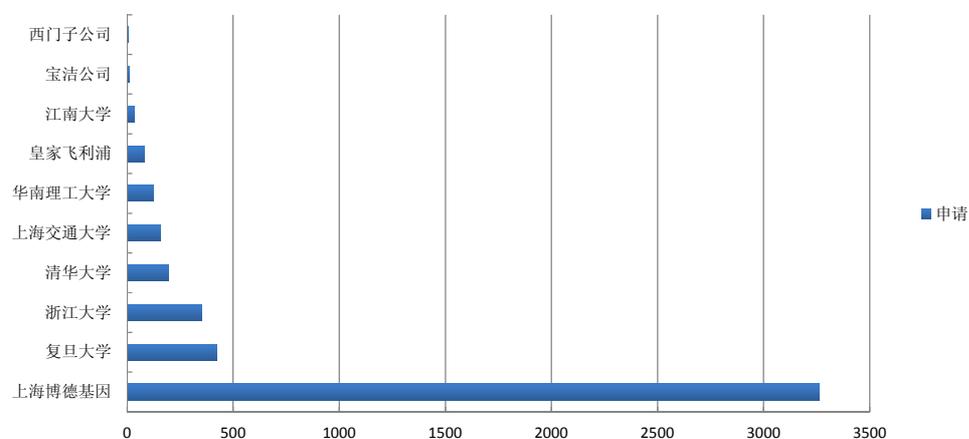


图 58 生物产业生物技术应用产业十二五以前在华主要专利申请人排名

表 40 生物产业各技术主题在华主要申请人排名与申请量

申请人	生物制品制造产业		生物工程设备制造产业		生物技术应用产业	
	申请人	申请量 (件)	申请人	申请量 (件)	申请人	申请量 (件)
1	上海博德基因开发有限公司	9293	上海博德基因开发有限公司	3278	上海博德基因开发有限公司	3264
2	复旦大学	1774	皇家飞利浦电子股份有限公司	2470	复旦大学	424

3	浙江大学	1521	西门子公司	904	浙江大学	351
4	江南大学	927	宝洁公司	824	清华大学	196
5	宝洁公司	873	浙江大学	730	上海交通大学	156
6	清华大学	711	清华大学	598	华南理工大学	126
7	上海交通大学	592	复旦大学	502	皇家飞利浦电子股份有限公司	82
8	华南理工大学	460	上海交通大学	419	江南大学	35
9	皇家飞利浦电子股份有限公司	86	华南理工大学	211	宝洁公司	9
10	西门子公司	22	江南大学	72	西门子公司	7

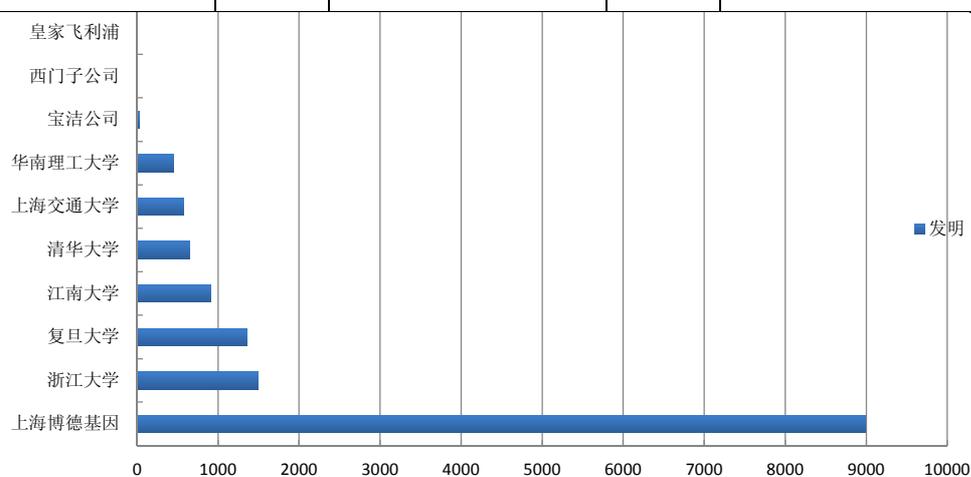


图 59 生物产业生物制品制造十二五以前在华发明主要专利申请人排名

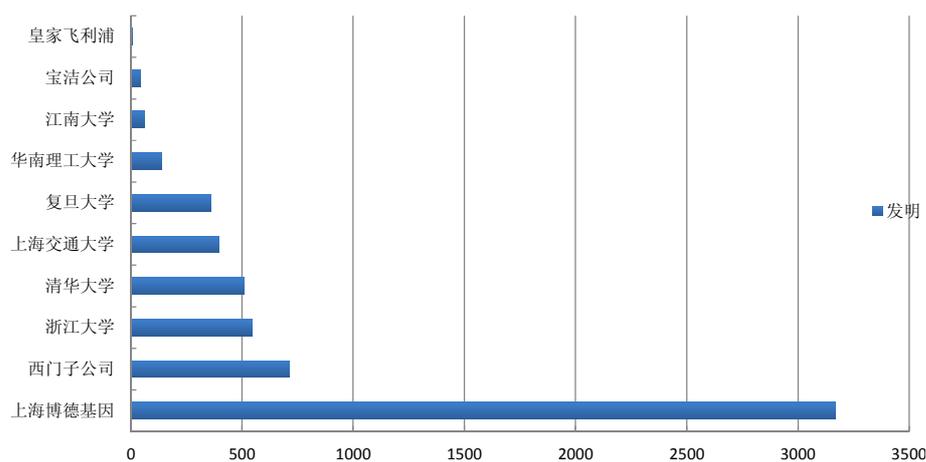


图 60 生物产业生物制品制造十二五以前在华发明主要专利申请人排名

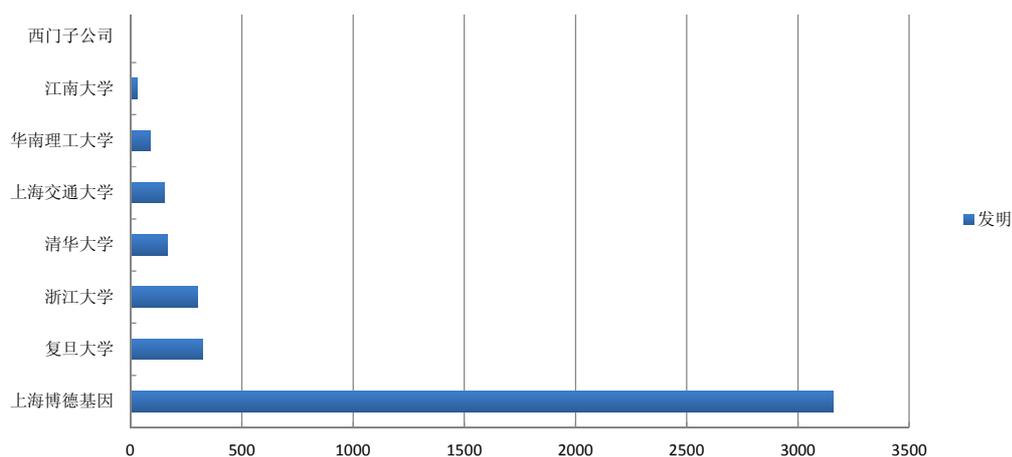


图 61 生物产业生物技术应用产业十二五以前在华发明主要专利申请人排名

表 41 生物产业各技术主题在华主要发明专利申请人排名与申请量

申请人	生物制品制造产业		生物工程设备制造产业		生物技术应用产业	
	申请人	申请量 (件)	申请人	申请量 (件)	申请人	申请量 (件)
1	上海博德基因开发有限公司	8993	上海博德基因开发有限公司	3169	上海博德基因开发有限公司	3157
2	浙江大学	1498	西门子公司	713	复旦大学	325
3	复旦大学	1351	浙江大学	545	浙江大学	302
4	江南大学	905	清华大学	512	清华大学	164
5	清华大学	656	上海交通大学	395	上海交通大学	151
6	上海交通大学	581	复旦大学	360	华南理工大学	89
7	华南理工大学	449	华南理工大学	139	江南大学	31
8	宝洁公司	34	江南大学	61	西门子公司	2
9	西门子公司	7	宝洁公司	44	宝洁公司	0
10	皇家飞利浦电子股份有限公司	0	皇家飞利浦电子股份有限公司	6	皇家飞利浦电子股份有限公司	0

#### (四) 十二五期间在华主要申请人分析

通过对十二五期间在华主要申请人分析，生物制品制造产业领域的技术创新主体是江南大学、浙江大学，生物技术应用的技术创新主体是浙江大学、上海交通大学，生物工程设备的技术创新主体是西门子公司、

浙江大学，并且经过在华发明主要申请人分析可知，上述专利申请人的大部分申请均为发明专利申请，体现了我国大学十二五期间在生物产业领域占据较为重要的地位。

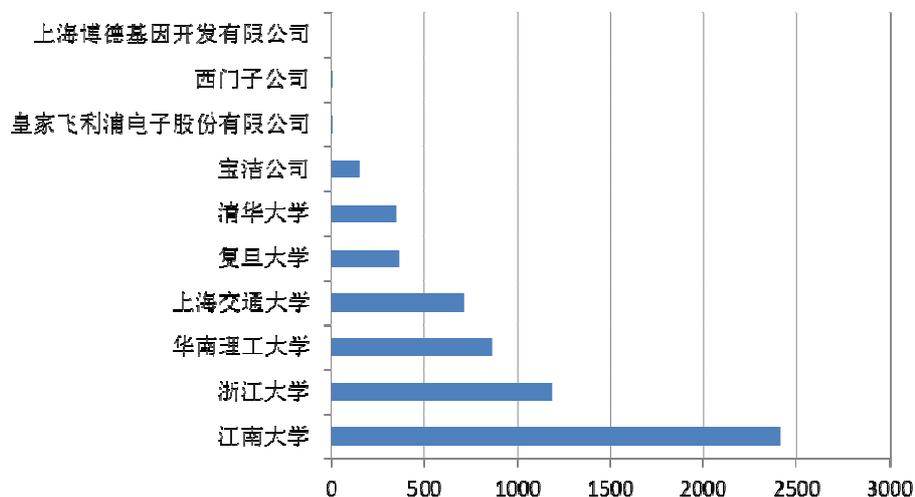


图 62 生物产业生物制品制造产业十二五期间在华主要申请人排名与申请量

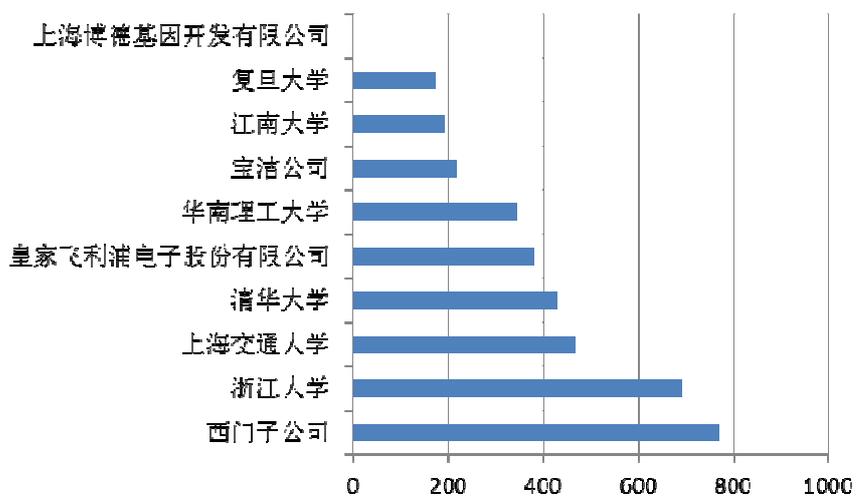


图 63 生物产业生物工程设备制造产业十二五期间在华主要申请人排名与申请量

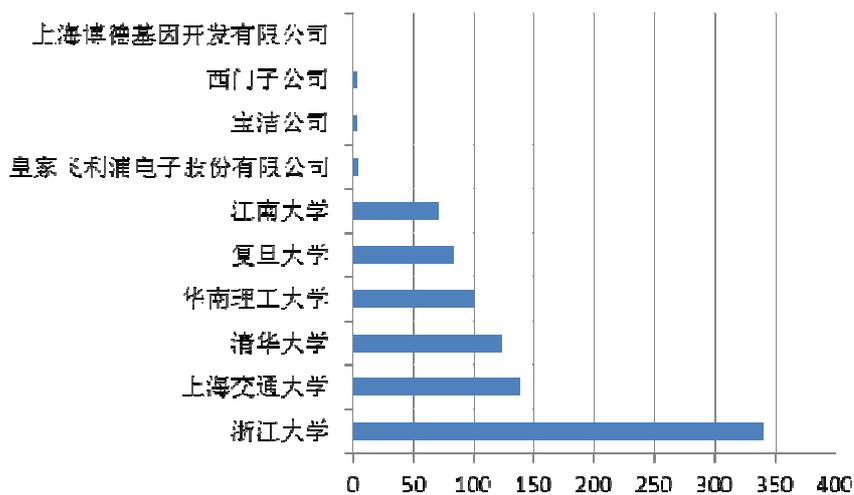


图 64 生物产业生物技术应用产业十二五期间在华主要申请人排名与申请量

表 42 生物产业十二五期间各技术主题在华主要申请人排名与申请量

十二五期间申请人排名	生物制品制造产业		生物工程设备制造产业		生物技术应用产业	
	申请人	申请量	申请人	申请量	申请人	申请量
1	江南大学	2410	西门子公司	768	浙江大学	340
2	浙江大学	1182	浙江大学	692	上海交通大学	139
3	华南理工大学	864	上海交通大学	465	清华大学	123
4	上海交通大学	715	清华大学	428	华南理工大学	101
5	复旦大学	366	皇家飞利浦电子股份有限公司	380	复旦大学	84
6	清华大学	349	华南理工大学	345	江南大学	71
7	宝洁公司	151	宝洁公司	217	皇家飞利浦电子股份有限公司	4
8	皇家飞利浦电子股份有限公司	9	江南大学	192	宝洁公司	3
9	西门子公司	4	复旦大学	174	西门子公司	3
10	上海博德基因开发有限公司	0	上海博德基因开发有限公司	0	上海博德基因开发有限公司	0

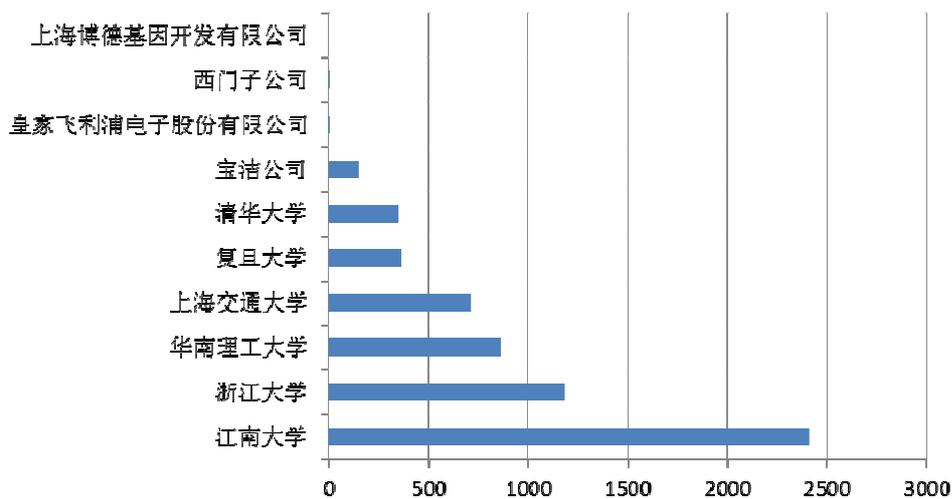


图 65 生物制品制造产业十二五期间在华发明专利主要申请人排名与申请量

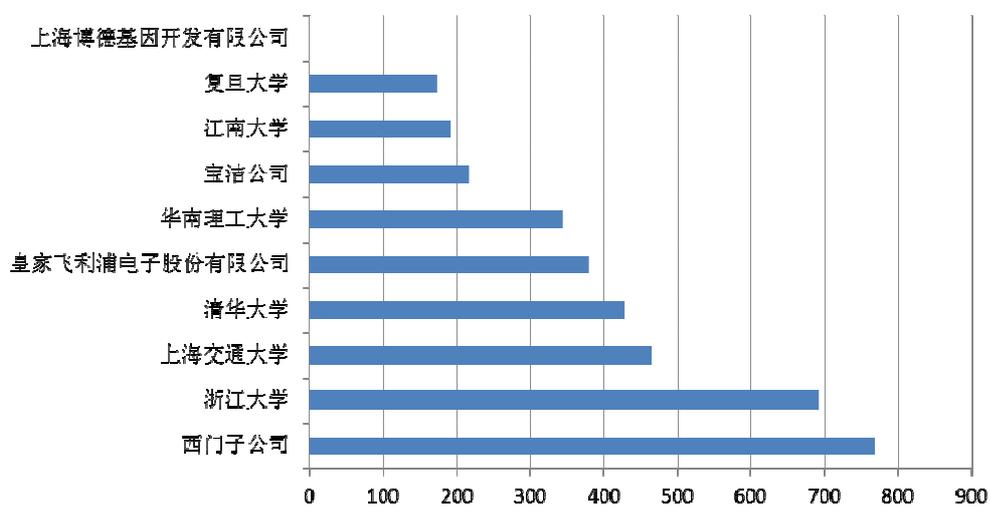


图 66 生物工程设备制造产业十二五期间在华发明专利主要申请人排名与申请量

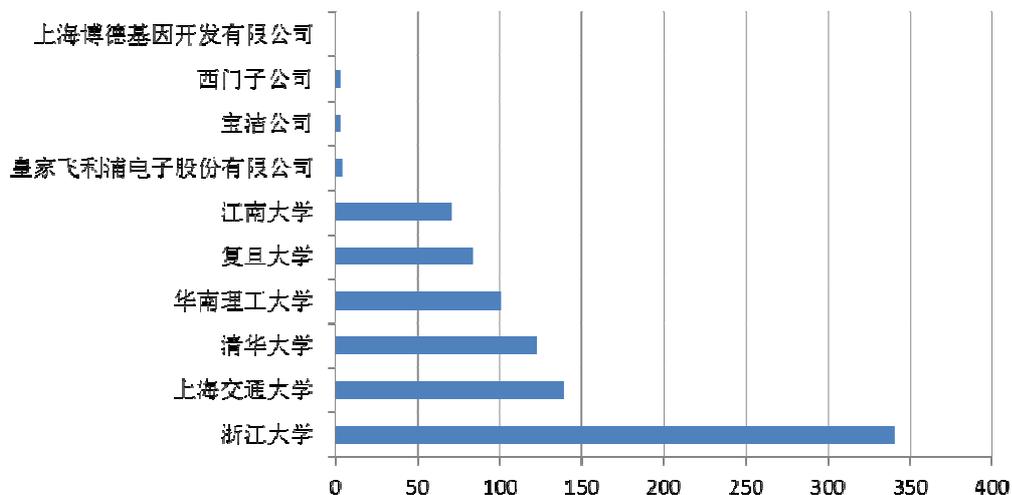


图 67 生物技术应用产业十二五期间在华发明专利主要申请人排名与申请量

表 43 生物产业十二五期间各技术主题在华主要发明专利申请人排名与申请量

十二五期间发明专利申请人排名	生物制品制造产业		生物工程设备制造产业		生物技术应用产业	
	申请人	申请量	申请人	申请量	申请人	申请量
1	江南大学	2408	西门子公司	666	浙江大学	307
2	浙江大学	1179	浙江大学	520	上海交通大学	134
3	华南理工大学	857	上海交通大学	434	清华大学	110
4	上海交通大学	711	清华大学	358	华南理工大学	89
5	复旦大学	364	华南理工大学	250	复旦大学	76
6	清华大学	342	江南大学	154	江南大学	69
7	宝洁公司	2	复旦大学	145	皇家飞利浦电子股份有限公司	0
8	西门子公司	2	皇家飞利浦电子股份有限公司	4	宝洁公司	0
9	皇家飞利浦电子股份有限公司	0	宝洁公司	2	西门子公司	0
10	上海博德基因开发有限公司	0	上海博德基因开发有限公司	0	上海博德基因开发有限公司	0

### (五) 十二五以前、十二五期间在华主要申请人对比分析

#### 1. 总量对比

通过对十二五以前、十二五期间在华主要申请人对比分析（图 68，表 44）可知，十二五期间企业申请人的专利申请量比重逐渐降低，而大学申请人的专利申请量比重逐渐增加，体现了专利申请人的主体逐渐由企业转变为大学。

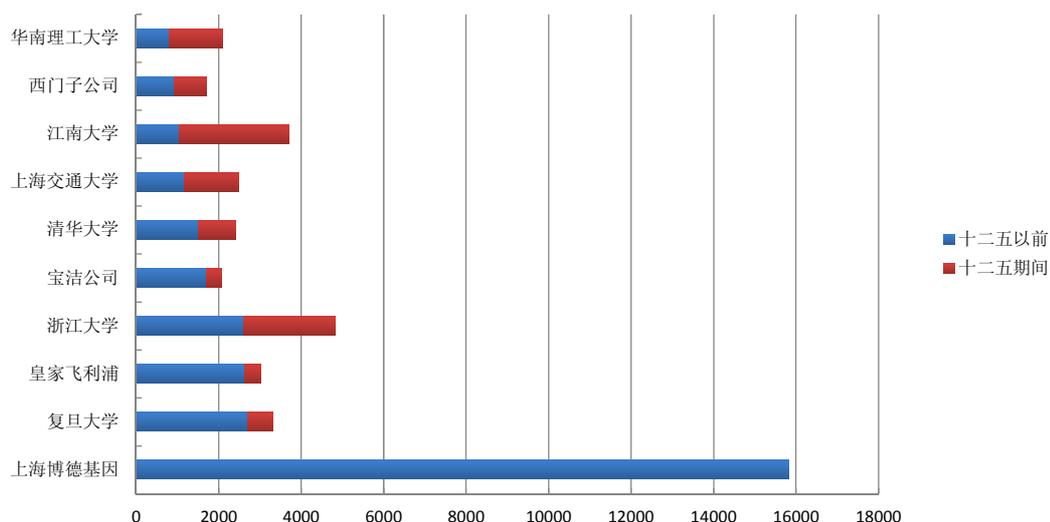


图 68 生物产业十二五以前、十二五期间在华主要专利申请人申请量对比

表 44 生物产业十二五以前、十二五期间在华主要专利申请人申请量

申请人	十二五以前	十二五期间
上海博德基因	15835	0
复旦大学	2700	624
皇家飞利浦	2638	393
浙江大学	2602	2214
宝洁公司	1706	371
清华大学	1505	900
上海交通大学	1167	1319
江南大学	1034	2673
西门子公司	933	775
华南理工大学	797	1310

## 2. 趋势对比

从下面的图表可知，在十二五期间较十二五之前，各主要专利申请人的申请量都得到了稳步的提高，尤其是国内主要申请人申请专利数量呈现赶超国外申请人的趋势，图表中也反映了一个异常现象，国内公司—上海博德基因开发有限公司，在十二五以前—尤其是 1999—2001 年，申请量极为巨大，但几年后却再未申请专利。

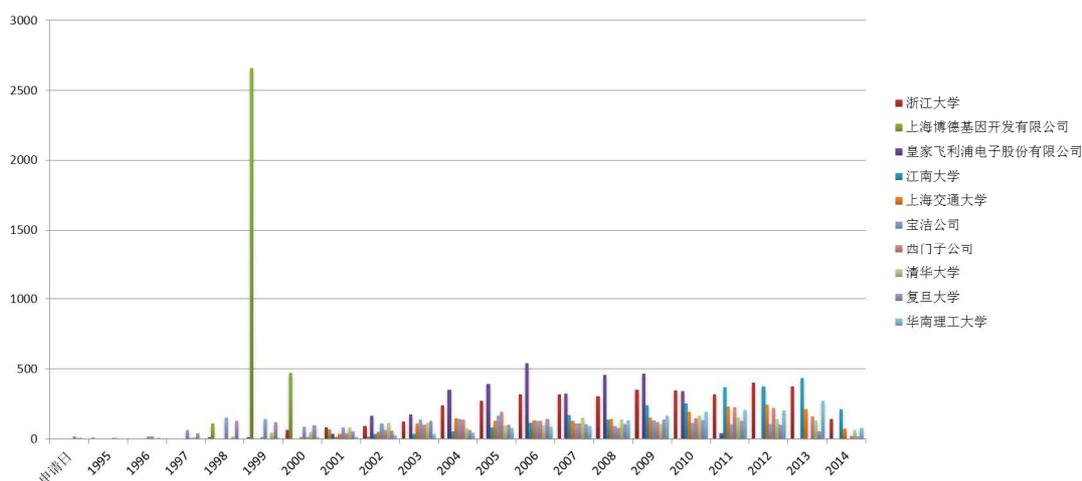


图 69 生物产业十二五以前、十二五以后在华主要专利申请人申请量趋势图

表 45 生物产业十二五以前、十二五以后在华主要专利申请人申请量趋势表

申请日	浙江大学	上海博德基因开发有限公司	皇家飞利浦电子股份有限公司	江南大学	上海交通大学	宝洁公司	西门子公司	清华大学	复旦大学	华南理工大学
1995	1					1	17	9	7	1
1996	6				1		9	8	1	2
1997	2					16	15	3	9	5
1998	2				1	61	7	12	38	3
1999	10	109			1	153	3	17	126	2
2000	13	2660			12	141	2	44	120	6
2001	61	471		3	14	84	12	51	97	10
2002	82	68	37	14	35	82	41	80	56	13
2003	90	16	163	37	48	111	62	115	59	28
2004	125		176	33	109	136	99	114	127	37
2005	238		351	52	145	144	137	77	62	43
2006	270		394	82	127	163	192	95	99	75
2007	316		541	115	134	129	126	94	140	85
2008	316		325	169	129	110	108	153	103	93
2009	306		459	139	141	91	78	135	106	132
2010	352		466	237	153	133	119	107	138	163
2011	348		340	253	195	116	145	165	133	191

2012	319		41	369	228	105	224	150	127	205
2013	403			375	242	103	219	141	101	202
2014	375			434	212		162	131	52	271
2015	140			211	71	1	20	64	15	77

### (六) 国内重点申请人研发热点分析

对主要申请人的技术分布进行分析，了解这些申请人研发重点情况。从统计的数据（图 69，表 46）可以明显看出，上海博德基因开发有限公司的专利申请量最多，且均匀分布于技术主题 3.1.1，3.1.2，3.1.5，3.2.1，3.3.6，即，生物药品制造、生物食品制造、生物化工制品制造、生物医疗设备制造，以及医疗卫生生物技术应用，反映了该公司将这些技术分支作为其研发热点；同时，皇家飞利浦电子股份有限公司和西门子公司主要在技术分支 3.2.1 即生物医疗设备制造这一块有着领先的专利申请量，体现了飞利浦公司和西门子公司主要集中对生物医疗设备进行了研发；同时，还可以看出，除了公司外，浙江大学和江南大学的专利申请主要集中在技术分支 3.1.1，3.1.5，3.2.1（生物药品制造，生物化工制品制造，生物医疗设备制造），且其分布较为均匀，体现了这两个大学对上述技术分支的研发力度。

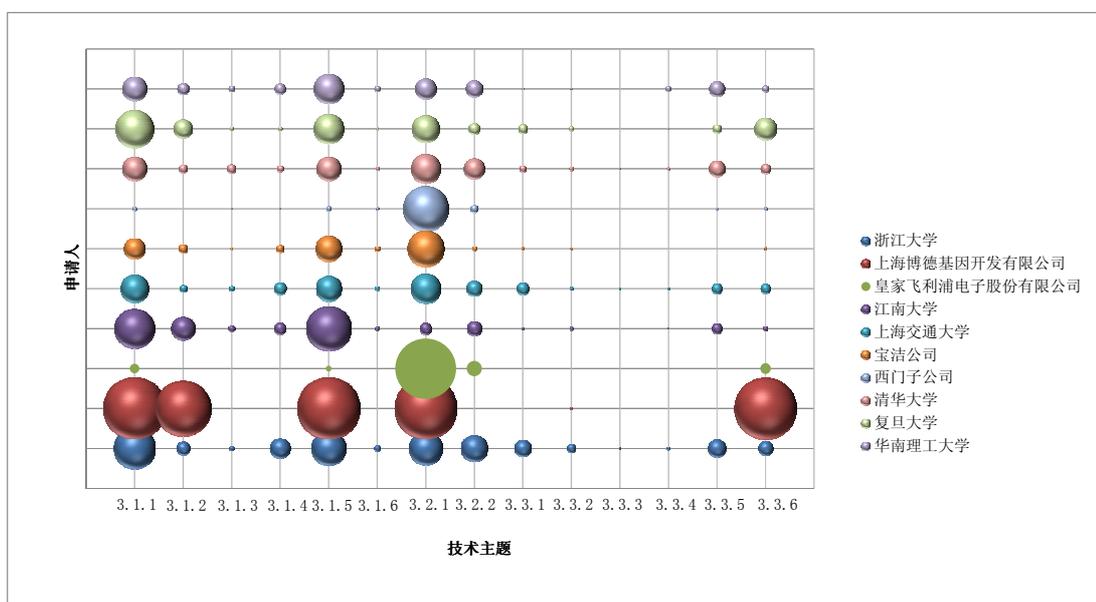


图 70 生物工程产业国内重点申请人研发热点分析

表 46 生物工程产业国内重点申请人研发热点分析（单位：件）

技术主题	浙江大学	上海博德基因开发有限公司	皇家飞利浦电子股份有限公司	江南大学	上海交通大学	宝洁公司	西门子公司	清华大学	复旦大学	华南理工大学	合计
3.1.1 生物药品制造	1461	3324	77	1335	660	369	11	491	1207	490	9361
3.1.2 生物食品制造	149	2645	1	459	43	65		56	288	109	3768
3.1.3 生物燃油制造	18			31	22	3	1	62	11	26	174
3.1.4 生物农业用品制造	334			114	123	45	1	31	11	95	754
3.1.5 生物化工制品制造	1007	3324	29	1717	549	574	17	482	754	749	9139
3.1.6 其他生物制品制造	30		1	12	13	21	5	9	4	24	119
3.2.1 生物医疗设备制造	951	3278	3121	113	756	1120	1742	740	634	367	12759
3.2.2 生物相关设备、仪器制造	596		199	178	199	14	45	353	105	236	1925
3.3.1 农业生物技术应用	238			5	126	5		34	70	3	481
3.3.2 林业生物技术应用	64	5		10	8	2		11	14	2	116
3.3.3 畜牧业生物技术应用	2				2			1			5
3.3.4 渔业生物技术应用	9		1	1	4			5	1	19	40
3.3.5 环境治理生物技术应用	265			86	92		3	214	57	202	919
3.3.6 医疗卫生生物技术应用	177	3259	97	16	80	5	8	79	409	32	4100

## 第四章 主要结论及建议

### 一、结论

基于前文对于生物产业技术相关专利申请数据的分析，我们可以得到以下结论。

#### （一）总体趋势分析

生物产业领域专利申请量总体处于加速发展阶段。

近 20 年来,生物产业领域专利申请量总体上呈现出快速增长的趋势。从全球专利申请量数据来看,1995 年至 2010 年期间,专利申请量增长速度较为稳定,年平均增长率约为 9.3%。而在 2010-2013 年期间,专利申请量增长速度有所增加,年平均增长率达到了 13.0%。由于 2014-2015 年专利申请部分尚未公开,因此未计算这两年的增长率。从增长率数据可以看出,生物产业领域专利申请量总体处于加速发展阶段。

国内生物产业领域专利申请量同样呈现出加速增长的趋势,尤其是发明专利申请量增速持续增加,其中 2010-2013 年期间的专利申请量年均增长率达到了 27.0%,3 年间即翻了一番。

因此,专利申请数据分析显示,生物产业总体上处于高速发展阶段。

## **(二) 国家地区分析**

美中日欧群雄逐鹿,中国份额逐渐扩大,专利输出能力不足。

1. 从生物产业领域专利申请产出国家/地区来看,美国、中国、日本是该领域专利申请主要产出国,其中美国和中国产出专利申请占比均超过 1/4。

美国长久以来一直保持着生物产业领域专利申请产出量的优势,其全球占比一度接近 50%。但是自 2008 年起中国产出生物产业领域专利申请量超过美国,并且中国专利产出份额占世界比例逐年扩大。

美国和欧专局的原创专利申请量均在 2007 年达到峰值,随后逐年下降;日本的原创专利申请量则在 2008 达到峰值,随后逐年下降;而中国一直在迅速增长,全球原创专利申请量能够保持稳步增长,主要受中国申请量的拉动。

另外,韩国原创专利申请量近年来也保持了良好的增长趋势,值得关注。

2. 从生物产业领域专利申请目标国家/地区来看,美国、中国、日本、欧洲生物产业的主要目标市场。

从增长趋势来看，除中国外，其余几国或地区一直是稳步增长，而中国在 2001 年以后，出现急速增长，可以看出，2001 年后，各国对中国市场的重视程度越来越高。

3. 从各个国家/地区相互之间的专利申请来看，中国专利申请原创占比高，而输出比例较低，显示我国专利申请质量有待进一步提高。

从中国来看，本国专利申请量较多，充分说明了我国对于生物产业研究的重视，而从中国在其他国家的专利输出来看，其在美日欧韩均只占有 1% 的份额，说明我国专利申请的输出不够。

韩国与中国显示出相似的特点，可见韩国目前也处于国内的发展时期，多为本国专利申请，在其他国家的申请份额比例较低。

相比而言，美国则具有强大的专利输出能力。美国本国专利申请量占有绝对优势，但同时其在其他国家的专利申请也都占据了较大的份额，尤其是欧洲，占据了将近 66%，足以看出美国对于专利保护的重视程度；而日本的专利申请布局方式与美国类似。从欧专局来看，美国在其申请的份额较多，足以看出美国对于欧洲市场的重视，而欧洲申请也同样在美国以及日本均占据有较大份额。

### **（三）技术重点分析**

1. 从专利申请量来看，生物医疗设备制造和生物药品制造一直是生物产业中的重点，在生物领域专利申请中占到了绝对优势的比重，这与全球重视医疗发展有关。

2. 从发展趋势来看，生物药品制造、生物医疗设备制造、生物化工产品制造等产业技术的专利申请量保持较为稳定的增长，而农业生物技术、生物食品制造等产业技术的专利申请量则在近年来呈现出快速增长的趋势。分析这些专利申请的国家分布发现，生物食品等领域的申请量增长主要源自中国专利申请的增长。

3. 研究各国家/地区中每个技术分支的专利申请量占该国生物领域

总申请量的比例发现，各个国家/地区对各技术分支的关注点有所不同，呈现出与各国经济发展相适应的特点。

美国在生物药品制造和医疗卫生生物技术应用两个领域的专利申请量占比明显高于其他主要国家，显示出美国对于人类健康相关产业的关注。这与美国经济发展水平较高、医疗产业潜力巨大有关。另外，美国的农业生物技术占比也高于其他国家，反映出美国在转基因生物育种技术方面的绝对优势。

德国在生物医疗设备和生物相关仪器设备制造领域的专利申请量占比明显高于其他主要国家，相信这是由于德国强大的机械加工产业带来的结果。

日本在生物相关仪器设备制造领域比例比较高，韩国在生物食品制造领域占比高于其他国家/地区，都显示出显著的地域特色。

相比而言，中国在生物农业用品制造、农业生物技术等技术分支的占比较高，这与我国是农业大国的国情相适应。而在生物药品制造技术上占比较高，则是由于有相当数量的中药制造技术相关专利申请。

#### **（四）“十二五”期间的发展趋势**

1. “十二五”期间，美国、日本、欧洲等国家和地区在生物领域的原创专利申请数量总体保持稳定、略有下降，于此同时中国的原创专利申请数量则呈现出强劲的增长势头。这表明，“十二五”期间对生物新兴产业的重视已经在专利申请方面初现成果。

2. 从专利布局目标市场来看，相较于十二五以前，生物产业的主要目标市场发生了较大的变化，尤其体现在中国市场占据了一半的专利布局，占到了 51%，由原来的第四位上升到第一位，其他相应的国家和地区的市场布局均有所下降，而原来位居第一、第二位的美国和日本的占比，分别从 24%、19%下降到了 13%、8%。排除专利申请延迟公开的因素，2011-2013 年期间的申请量数据也反映出相似的特征。可见，随着中国经

济的发展，中国市场越来越多的受到各国的重视。

3. 从各技术分支来看，“十二五”期间生物领域各技术分支的申请量均稳步增加，其中生物医疗设备制造、生物药品制造等领域的专利申请量一直保持在较高位。值得注意的是，生物领域一些总申请量较少的技术分支，其申请量在“十二五”期间出现了快速的增长，包括生物食品制造、生物燃油制造、生物农业产品制造、农业生物技术等。

### **（五）重点申请人分析**

1. 从专利申请量来看，生物领域主要申请人主要是欧美产业巨头。韩国三星、日本奥林巴斯等企业也进入专利申请量前 20 名。没有国内申请人进入专利申请量前 20 名。由此可见，在生物产业中，国内研发仍处于小规模产出阶段，尚未形成在行业内有重要地位的业界领导者。

2. 排名前 10 位的申请人中，飞利浦的专利申请以生物医疗器械为主，而其他 9 家申请人则都呈现出复合式领域布局的特点，其中尤其以生物药品制造为主，同时根据各自特点发展医疗卫生生物技术、生物化工产品制造等领域。

3. “十二五”期间，部分主要申请人专利申请的技术重点有所调整，例如三星在“十二五”之前主要参与生物医疗设备制造，而在“十二五”期间，其在生物药品制造领域的申请量大幅增加。但综合来看，研发重点仍然集中在生物医疗器械、生物药品制造等各自的重点领域。

### **（六）国内发展特色**

1. 国内生物领域专利申请量持续增长，同时国内专利申请原创比例也一直保持在高位，表明国内对生物产业的重视。特别是在“十二五”期间，国内生物领域各技术分支的申请量的增长率都显著高于全球水平。

2. 国内专利申请体现出与经济发展水平相适应的地域特色。通过国内申请人在华专利申请区域分析，专利申请量及发明专利申请量较高的省份包括山东、江苏、北京、广东。其中，山东省、上海市、北京市分

别在生物药品制造、生物食品制造、生物燃油制造领域的专利申请量明显高于其余省份。

3. 从技术分支看，我国在生物药品制造、生物食品制造、生物农业用品制造、生物农业技术应用等领域的原创申请比例较高，显示出我国在农业、食品等传统行业具有优势。然而，在生物燃油制造、生物化工产品制造、生物医疗设备制造等领域，国外申请人占比较高，需要引起注意。

4. 国内申请人以科研院所和个人申请为主，企业申请占比低。其中申请量较大的申请人以科研院所为主，体现出我国以科研院所为主题的研发特点，也表明我国在生物领域的研究与产业结合不够紧密。

## 二、建议

基于对生物领域专利申请的数据分析结果，我们提出以下建议。

### **（一）保持“十二五”期间专利申请数量上的优势**

我国生物领域专利申请量呈现出良好的增长趋势，尤其是在“十二五”以来，美国、日本、欧洲等主要国家/地区的专利申请增长速度缓慢，甚至出现一定程度的降低，而中国产出的专利申请则加速增长，中国在生物领域的专利申请逐渐显示出数量上的优势。我们应当继续保持这种数量上的优势，确保新兴生物产业健康发展。

### **（二）提高专利申请质量，鼓励中国专利走出去**

在虽然在申请量上呈现出强劲的增长势头，但我们也应当看到，中国专利申请的质量还有待提高。一个突出的表现是，我国专利申请原创比例高，但是在其他主要国家/地区的占有量却偏低。这提示我们急需提高生物领域专利申请的质量，鼓励国内申请人走出国门，在国外重点目标市场做好专利布局。

**（三）根据中国国情特点，既要保持传统优势技术，也要注意发展重点技术。**

从各技术分支的专利申请来看，我国在生物农业产品制造、农业生

物技术等领域的专利申请占比较高，与我国是农业大国的国情相适应。我们应当在继续保持和发展这些传统优势产业的基础上，着重提高我国在生物药品制造、生物医疗设备等重点产业中的技术力量，加强在这些重点技术领域的专利布局。

#### **（四）加强产学研结合，鼓励企业原创研发**

重点申请人分析发现，我国主要申请量大的重点申请人以科研院所为主，这与欧美以企业为主体的创新模式有很大差别。这体现出我国的科研原创仍以科研机构为主，科研成果向产业的转化率较低。因此，在生物领域，应当一方面着重加强产学研结合，促进科研院所的研究成果向产业转化，另一方面鼓励该领域大型企业多做原创性研究，扶持有高新技术企业的创业和发展。（刘磊、杨国鑫）

本期责任编辑：高佳

---

《专利统计简报》未经许可，不得转载。

联系人：杨国鑫、刘磊

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

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

联系电话：(010)62086022, 62083483

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