

# 专利统计简报

2012年第16期(总第133期)

国家知识产权局规划发展司

2012年6月15日

产业分析

## 新型合金材料产业专利态势分析

**【摘要】**新型合金材料是七大战略新兴产业中新材料产业的重要组成部分，对我国许多其他产业的发展起着至关重要的作用。根据新材料产业技术动向的研究，对新型合金材料发展状况进行了分析，结果表明：生物医用领域是新型合金材料发展中新的增长点，电子信息和新能源用新型合金材料领域则是相对具有较大传统优势并持续发展的产业；在专利申请输入输出方面，中国在各领域中都非常重视在本国进行专利保护，但对外申请的能力较差，而美国、日本和欧洲在保护本国市场的同时在自身优势领域中进行了强势的对外专利申请。

新型合金材料是七大战略新兴产业之一新材料产业中的重要组成部分。从广义上讲新型合金包括具有区别于传统合金的新结构特征的新合金以及在传统合金基础上开发的性能更加优越的新合金。新型合金是众多其他产业发展的关键材料，例如：发展新能源产业需要能够安全高效储氢的储氢合金，航空航天工业需要能够提高发动机推重比的高温合金等。新型合金的发展可以促进其他产业高速发展，相反，当新型合金的发展相对缓慢或受到阻碍时，其必然将成为众多产业发展的瓶颈。新型合金对下述7个应用子领域的发展起到至关重要的作用，分别是新能源、生物医用、电

子信息、航空航天、现代交通、资源环境和高端制造。本文通过新型合金整体及其应用子领域专利申请统计数据揭示新型合金领域的技术、区域发展状况。

## 一、全球新型合金技术发展状况

如图 1 所示，全球新型合金产业专利申请始于 20 世纪 70 年代，自 2001 年以后，年申请量达到 1000 项以上，2004 年左右由于全球经济危机影响专利申请量有所下降，其余年份专利申请基本呈逐步上升趋势，2009 年达到 1598 项<sup>1</sup>。通过表 1 可知全球新型合金材料专利申请活跃度（即近五年的年平均申请量与该行业专利申请总的年平均申请量之比）为 2.24，也就是说，近五年的年平均申请量比总年平均申请量高出一倍多，由此可见该领域在近几年中保持着旺盛的活力。

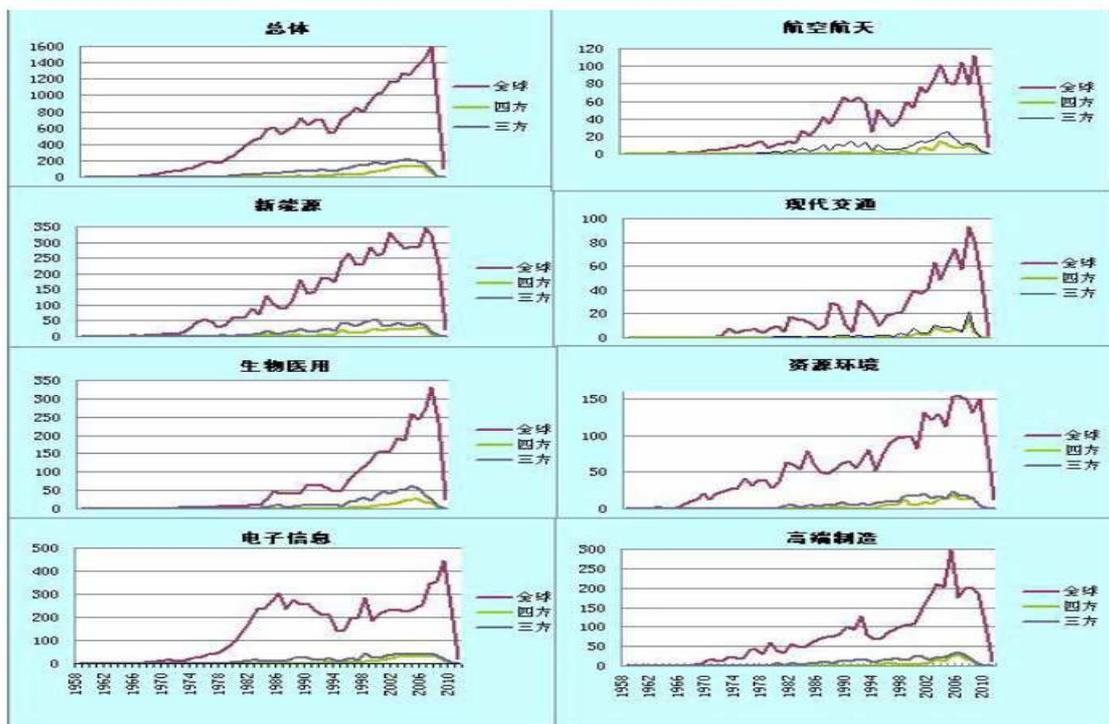


图 1 全球新型合金材料专利申请趋势图

<sup>1</sup> 本文数据采集范围截至 2010 年 10 月，由于专利申请公布滞后，2009 年之后的数据不能反映实际申请状况。

同时在美日欧提交的专利申请（以下简称三方专利申请）状况往往能够代表核心技术发展的状况。如图 1 所示，与在世界范围内的趋势相比，新型合金材料在美日欧三方的专利申请趋势略显平缓，但仍然呈现出持续增长的趋势，体现出该行业稳步发展的趋势。

通过图 1 也可以看出，自 2003 年以后，中美日欧四方专利申请曲线与三方专利申请曲线越来越接近，说明越来越多的专利申请在向美日欧三方提交同时也在向中国提交，中国市场引起了越来越多核心技术持有人的关注。

表 1 全球新型合金材料专利申请活跃度表

|      | 总申请量  | 总年均申请量 | 近五年平均申请量<br>(2007-2011) | 活跃度指数 |
|------|-------|--------|-------------------------|-------|
| 总体   | 26580 | 492.22 | 1101.8                  | 2.24  |
| 新能源  | 6363  | 122.37 | 241.2                   | 1.97  |
| 生物医用 | 3287  | 73.04  | 221.8                   | 3.04  |
| 电子信息 | 7663  | 147.37 | 282.6                   | 1.92  |
| 航空航天 | 1739  | 37     | 74                      | 2     |
| 现代交通 | 1036  | 25.27  | 56.4                    | 2.23  |
| 资源环境 | 3109  | 57.57  | 106                     | 1.84  |
| 高端制造 | 3831  | 83.28  | 141.6                   | 1.70  |

具体到各应用领域，活跃度指标还可以体现出各应用领域的发展热点。如表 1 所示，新型合金各应用领域中，新能源、电子信息、航空航天、现代交通、资源环境和高端制造的申请活跃度差距不大，都在 2.0 上下波动，但生物医用新型合金领域的活跃度指数达到 3.04，表明该领域技术研发正在加强。结合图 1 可以看出，该领域起步晚于其他几个应用领域，且总年均申请量不高，说明该领域近些年刚兴起并正处于高速发展阶段。

高端制造用新型合金领域的总年均申请量在各应用领域中处于中上而活跃度相对较低，仅为 1.70，通过图 1 还可以看出，该领域起步较早，表明该领域产业相对成熟，但在最近五年内的技术研发可能大幅缩减。

电子信息和新能源用新型合金领域的专利申请活跃度不太突出，其活跃指数分别为 1.92 和 1.97，但电子信息和新能源产业的总年均申请量非常大，这表明该领域技术基础较为雄厚，并处于稳定发展阶段。

综上可知，生物医用领域是新型合金材料发展中新的增长点，而电子信息和新能源用新型合金材料领域则是相对具有较大传统优势并持续发展的产业。

## 二、国家（地区）技术发展状况

专利申请通常首先在申请人所在国家进行申请，然后以该申请为优先权向他国提出申请，因此，统计某个国家或地区作为专利申请优先权所属国的状况，即可了解该国家或地区专利申请产出的状况，体现出该国家或地区在某一领域的技术实力。

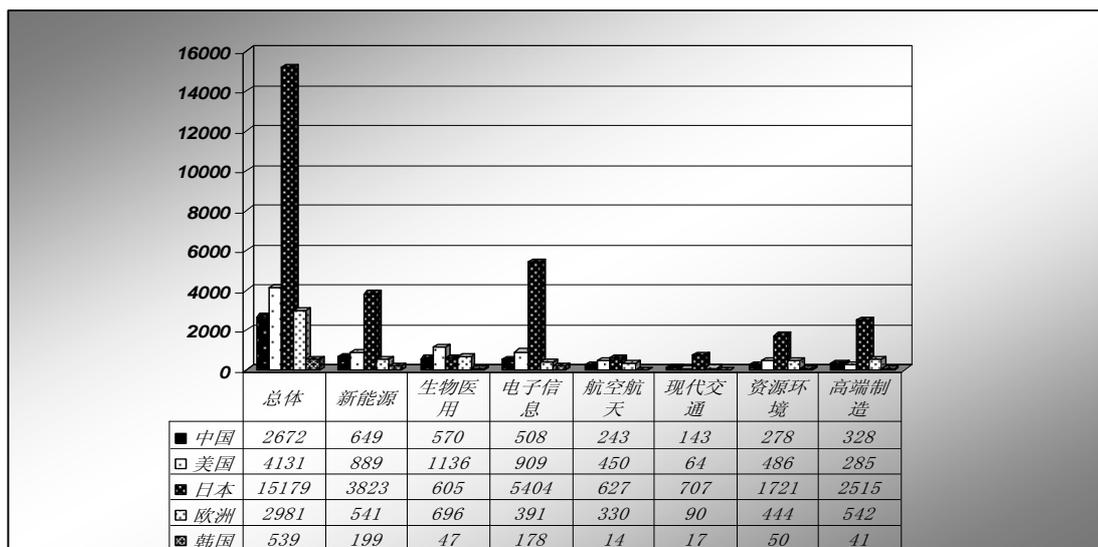


图 2 中美日欧韩专利申请量（以优先权计）

图 2 所示即为中美欧日作为专利申请优先权所属国(或地区)的情况。从图中可以看出,日本的专利申请产出量最大,以之为优先权国的专利申请量为 15179 件,占五国(地区)专利申请产出总量 59.52%;其次分别是美国(4131 件,16.19%),欧洲(2981 件,11.69%),中国(2672 件,10.48%)和韩国(539 件,2.11%)。

具体到各应用领域,通过图 2 可以看出,日本在除生物医用之外的各新型合金材料应用领域中,专利申请量都具有绝对优势。然而,结合表 2 活跃度状况却发现,日本除了在高端制造、现代交通领域仍然保持一定活跃度之外,其他领域的专利申请活跃度都不及其他国家(或地区),反映出日本近年来进入技术发展调整期,或其专利申请策略正在进行调整。

同样,从图 2 可以看出,美国在生物医用新型合金领域最有突出,在新能源、电子信息、航空航天及资源环境等新型合金应用领域的专利布局也比较有优势。结合表 2 活跃度状况可以看出,美国在其最为领先的生物医用新型合金领域保持着旺盛的活力,但在电子信息、航空航天等应用领域,其专利申请正在趋于平缓。现代交通和高端制造领域,美国专利申请量都比较少,研发活动也不活跃,说明这两个领域一直都不是美国的研发重点。

欧洲在高端制造及生物医用新型合金领域的表现都位于第 2 位,通过申请活跃度表格可以看出,该地区两个应用领域的研发创新活动仍然保持活跃。航空航天和现代交通用新型合金技术在欧洲也有不错的基础,其活跃度也都位于美日韩之上,发展势头良好。

中国在各领域中都保持高度活跃,这一方面由于国内企业在政府的鼓

励和引导下研发投入不断增长，另一方面，也由于国内知识产权意识不断提高，更加重视专利申请，使得新型合金材料领域的中国专利申请量在近些年内大幅攀升。但在各应用领域中，中国的专利申请数量的累积与美日欧还有不少差距。

韩国除新能源和电子信息领域申请量较多外，其他领域的申请量基本不超过 50 项，专利申请累积数量较小。从活跃度情况来看，韩国除在其较为优势的新能源和电子信息领域中保持了一定的研发活力，在资源环境方面，也在加大投入。

表 2 全球新型合金材料各国（或地区）专利申请活跃度（以优先权计）

|      | 中国   | 美国   | 日本   | 欧洲   | 韩国   |
|------|------|------|------|------|------|
| 总体   | 3.46 | 2.08 | 1.29 | 2.15 | 2.71 |
| 新能源  | 2.89 | 2.11 | 0.95 | 1.72 | 2.44 |
| 生物医用 | 3.78 | 2.56 | 0.94 | 2.05 | 1.93 |
| 电子信息 | 3.86 | 1.40 | 1.34 | 1.50 | 2.20 |
| 航空航天 | 3.05 | 1.24 | 0.99 | 1.80 | 1.3  |
| 现代交通 | 3.05 | 1.52 | 1.63 | 2.31 | 1.24 |
| 资源环境 | 3.24 | 1.88 | 0.87 | 1.27 | 2.25 |
| 高端制造 | 2.36 | 0.71 | 1.25 | 2.20 | 0.89 |

综上所述，美日欧都非常重视发挥自身的优势，在本已领先的领域中进行持续投入，保持较高的活跃度；中国及韩国专利累积量较少，基础比较薄弱，尚未形成自身优势。

### 三、专利申请输入输出的状况

由于向国外申请专利往往需要更多的技巧及更强大的经济实力，申请人选择对外申请的专利时也更为苛刻，因此某个国家对外专利申请的状况能够从一定程度上反映其专利的竞争力。

总的来说，日本、美国和欧洲的对外专利申请量都比较大，具有较强的专利实力，其中日本是专利申请输出最多的国家，如表 3 所示，其在各个国家（或地区）的专利申请量（5699 件），分别占各国申请量的 19%到 36%，美国以 4857 件紧随其后（分别占各国申请量的 9%~25%），其次是欧洲 3216 件（分别占各国申请量的 7%~17%）。韩国对外专利申请较少（510 件），而中国的对外专利申请总量不足百件。

某个国家受理国外专利申请的状况则可以反映出该国市场的吸引力。从这一角度来看，如表 3 所示，欧洲和美国作为世界上最大的商品市场，分别吸引了 3922 及 3919 件来自国外的专利申请，其次是日本（2786 件）、中国（2017 件）及韩国（1714 件）。

表 3 新型合金领域专利申请输入输出状况

| 总体    | 输出合计 | 中国   | 美国   | 日本    | 欧洲   | 韩国   |
|-------|------|------|------|-------|------|------|
| 输入合计  |      | 2017 | 3919 | 2786  | 3922 | 1714 |
| 中国优先权 | 76   | 2672 | 44   | 14    | 16   | 2    |
| 美国优先权 | 4857 | 597  | 4131 | 1593  | 2117 | 550  |
| 日本优先权 | 5699 | 892  | 2311 | 15179 | 1694 | 802  |
| 欧洲优先权 | 3216 | 442  | 1371 | 1043  | 2981 | 360  |
| 韩国优先权 | 510  | 86   | 193  | 136   | 95   | 539  |

具体到各应用领域，如表 4 所示，生物医用新型合金领域的领头羊美国牢牢把握自身优势，体现出强大的对外专利申请输出能力，其对外专利申请量（1157 件）远高于欧洲（666 件）、日本（206 件）、韩国（42 件）、中国（6 件）。此外，美国在航空航天用新型合金领域中对外专利申请表现也非常强势，以 607 件对外专利申请量远高于其后的欧洲（288 件）。

从吸引国外专利申请的角度来看，生物医用与航空航天新型合金领域均以欧洲市场为首，其次是日本、美国、中国及韩国。

表 4 生物医用及航空航天新型合金领域专利申请输入输出状况

| 生物医用  | 中国  | 美国   | 日本  | 欧洲  | 韩国  | 输出合计 |
|-------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 中国优先权 | 570 | 3    | 0   | 3   | 0   | 6    |
| 美国优先权 | 107 | 1136 | 403 | 588 | 59  | 1157 |
| 日本优先权 | 19  | 94   | 605 | 83  | 10  | 206  |
| 欧洲优先权 | 82  | 325  | 201 | 696 | 58  | 666  |
| 韩国优先权 | 9   | 13   | 10  | 10  | 47  | 42   |
| 输入合计  | 217 | 435  | 614 | 684 | 127 |      |
| 航空航天  | 中国  | 美国   | 日本  | 欧洲  | 韩国  | 输出合计 |
| 中国优先权 | 243 | 2    | 0   | 1   | 0   | 3    |
| 美国优先权 | 62  | 450  | 217 | 278 | 50  | 607  |
| 日本优先权 | 25  | 86   | 627 | 79  | 12  | 202  |
| 欧洲优先权 | 53  | 134  | 90  | 330 | 11  | 288  |
| 韩国优先权 | 3   | 6    | 6   | 5   | 14  | 20   |
| 输入合计  | 143 | 228  | 313 | 363 | 73  |      |

众所周知，欧洲高端制造业具有扎实的基础，而新型合金产业与高端制造业关联紧密，从专利申请输出状况来看，如表 5 所示，欧洲在通过大量对外专利申请（371 件）来保持其在各国高端制造相关产业中的市场地位。日本在该领域也有其独特优势，其对外专利申请量（365 件）紧随欧洲。

在该领域中，美国专利申请输入量最大，其次是欧洲、日本、韩国和中国。

表 5 高端制造用新型合金领域专利申请输入输出状况

| 高端制造  | 中国  | 美国  | 日本   | 欧洲  | 韩国  | 输出合计 |
|-------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 中国优先权 | 328 | 3   | 0    | 0   | 0   | 3    |
| 美国优先权 | 24  | 285 | 112  | 131 | 36  | 303  |
| 日本优先权 | 65  | 252 | 2515 | 238 | 89  | 644  |
| 欧洲优先权 | 113 | 296 | 247  | 542 | 115 | 771  |
| 韩国优先权 | 0   | 12  | 6    | 2   | 41  | 20   |
| 输入合计  | 202 | 563 | 365  | 371 | 240 |      |

如表 6 所示，电子信息、现代交通、新能源和资源环境各应用领域中，日本在对外专利申请中都保持优势，尤其是电子信息（2248 件）和现代交通领域（564 件），远高于位于其后的美国（分别为 1201 件和 91 件）。

表 6 电子信息、现代交通、新能源及资源环境  
用新型合金领域专利申请输入输出状况

|             |     |      |      |      |     |      |
|-------------|-----|------|------|------|-----|------|
| <b>电子信息</b> | 中国  | 美国   | 日本   | 欧洲   | 韩国  | 输出合计 |
| 中国优先权       | 508 | 19   | 2    | 2    | 0   | 23   |
| 美国优先权       | 172 | 909  | 390  | 430  | 209 | 1201 |
| 日本优先权       | 357 | 881  | 5404 | 615  | 395 | 2248 |
| 欧洲优先权       | 63  | 203  | 164  | 391  | 67  | 497  |
| 韩国优先权       | 23  | 58   | 41   | 24   | 178 | 146  |
| 输入合计        | 615 | 1161 | 597  | 1071 | 671 |      |
| <b>现代交通</b> | 中国  | 美国   | 日本   | 欧洲   | 韩国  | 输出合计 |
| 中国优先权       | 143 | 2    | 0    | 1    | 0   | 3    |
| 美国优先权       | 16  | 64   | 22   | 39   | 14  | 91   |
| 日本优先权       | 97  | 265  | 707  | 126  | 76  | 564  |
| 欧洲优先权       | 9   | 32   | 17   | 90   | 8   | 66   |
| 韩国优先权       | 1   | 7    | 5    | 4    | 17  | 17   |
| 输入合计        | 123 | 306  | 44   | 170  | 98  |      |
| <b>新能源</b>  | 中国  | 美国   | 日本   | 欧洲   | 韩国  | 输出合计 |
| 中国优先权       | 649 | 13   | 11   | 8    | 1   | 33   |
| 美国优先权       | 147 | 889  | 349  | 408  | 148 | 1052 |
| 日本优先权       | 245 | 611  | 3823 | 399  | 141 | 1396 |
| 欧洲优先权       | 79  | 261  | 233  | 541  | 71  | 644  |
| 韩国优先权       | 43  | 87   | 63   | 46   | 199 | 239  |
| 输入合计        | 514 | 972  | 656  | 861  | 361 |      |
| <b>资源环境</b> | 中国  | 美国   | 日本   | 欧洲   | 韩国  | 输出合计 |
| 中国优先权       | 278 | 3    | 1    | 1    | 1   | 6    |
| 美国优先权       | 80  | 486  | 136  | 283  | 50  | 549  |
| 日本优先权       | 98  | 187  | 1721 | 188  | 96  | 569  |
| 欧洲优先权       | 47  | 140  | 114  | 444  | 35  | 336  |
| 韩国优先权       | 10  | 13   | 8    | 7    | 50  | 38   |
| 输入合计        | 235 | 343  | 259  | 479  | 182 |      |

总的来说，美国、日本和欧洲都在自身优势领域中进行了强势的对外专利申请，同时在这些优势领域中，企业非常重视在本国市场的专利保护，使本国申请远高于来自国外的专利申请；中国在各领域中都非常重视在本国进行专利保护，但对外申请的能力较差；与其他国家（或地区）不同，韩国本国的专利申请量远少于国外的专利申请量，由此可见对于韩国企业而言，本国市场还有较大潜力可挖掘。（闫晓苏）



本期责任编辑：田屿、刘增雷

---

《专利统计简报》未经许可，不得转载。

联系人：王晓浒、刘磊

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

联系电话：（010）62083242，62083483

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