



# 中国船舶工业知识产权白皮书 ( 2022 年 )

中国船舶工业行业协会

2022 年 12 月

---

## 版权声明

---

本白皮书版权属于中国船舶工业行业协会，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本白皮书文字或观点的，应注明“来源：中国船舶工业行业协会”。违反上述声明者，本协会将追究相关法律责任。

本白皮书由中国船舶工业行业协会组织，中国船舶工业行业协会知识产权分会、中国船舶与海洋工程产业知识产权联盟和江苏科技大学承担编写工作。

本白皮书的主要编写人员：吴洁，陈文波，姚潇，张琦，蒋志勇，夏纪福，阎安，齐雨薇，鲁昌，杨文凯，郑锦绣，仲丽兰，章一凡。

## 前言

知识产权是创新成果的主要载体，做好知识产权的创造、运用和保护工作，对中国船舶工业的高质量发展和促进更高水平的国际化均具有重要意义。

中国船协非常重视知识产权工作，自 2018 年开始向中国国家知识产权局推荐中国专利奖候选项目以来，已累积推荐 17 项专利，其中 11 项获得了“中国专利奖”。2021 年，中国船协设立了知识产权分会，力争从更宽维度为会员单位和全行业提供更加务实的知识产权服务。

这次白皮书的发布旨在让更多人了解中国船舶工业知识产权发展的总体情况，鼓励产业链各方和国内外船舶工业企业增强交流、深化合作，共同促进优秀创新成果的转化和提高知识产权的运用、保护水平。

这是中国船协第一次发布知识产权白皮书，仍存在很多不足之处。我们希望更多人参与这一有意义的工作之中，共同营造全行业注重知识产权保护的氛围，不断提升船舶工业知识产权运用能力，服务和推动船舶工业的高质量发展。

中国船舶工业行业协会秘书长



2022 年 12 月

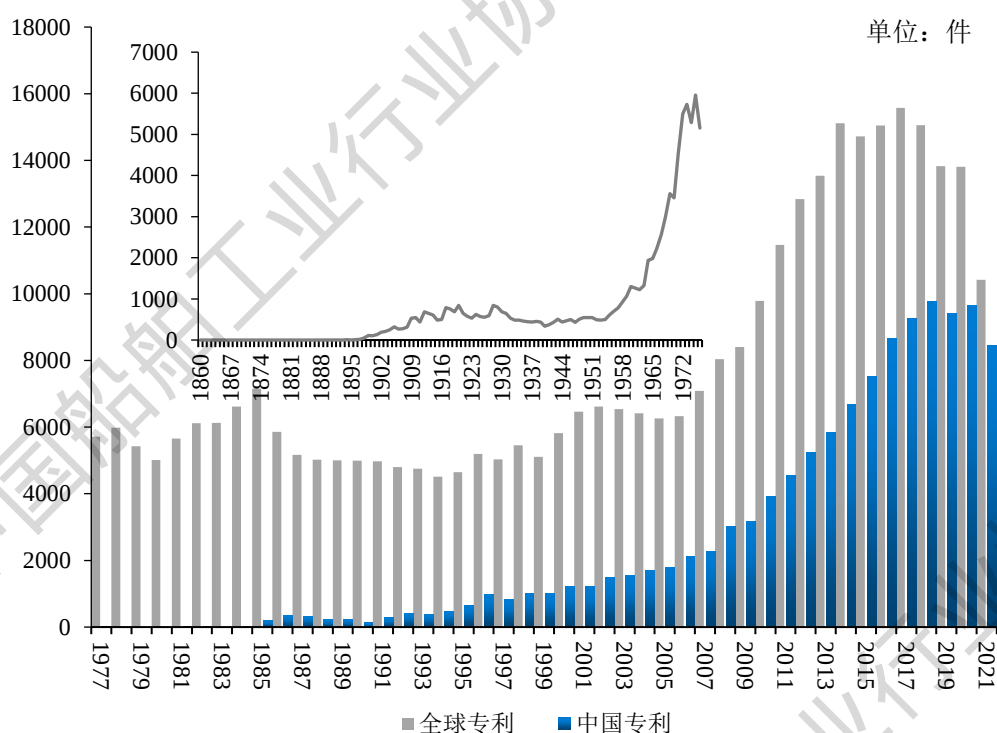
# 目 录

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>第一部分 船舶工业中国专利发展概况</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 专利申请与授权趋势             | 1         |
| 1.2 专利区域分布                | 2         |
| 1.3 主要专利申请人               | 4         |
| 1.4 专利运营情况                | 5         |
| 1.5 技术构成情况                | 8         |
| <b>第二部分 细分行业专利发展情况</b>    | <b>10</b> |
| 2.1 金属船舶制造                | 10        |
| 2.2 非金属船舶制造               | 19        |
| 2.3 娱乐船和运动船制造             | 29        |
| 2.4 船舶配套设备制造              | 38        |
| 2.5 船舶改装                  | 47        |
| 2.6 海洋工程装备制造              | 57        |
| 2.7 航标器材及其他相关装置制造         | 66        |
| <b>第三部分 船舶行业专利高质量发展指数</b> | <b>76</b> |
| 3.1 专利高质量发展指数的指标体系        | 76        |
| 3.2 专利高质量发展指数排名           | 78        |
| <b>第四部分 专利奖获奖概况</b>       | <b>84</b> |
| 4.1 推荐中国专利奖获奖情况           | 84        |
| 4.2 船舶与海洋工程行业专利奖获奖情况      | 85        |

## 第一部分 船舶工业中国专利发展概况

本部分按照国民经济行业分类 C373（船舶及相关装置制造）进行数据统计，统计时间截至 2021 年 12 月 31 日，并从行业的专利申请与授权趋势、专利区域分布、主要申请人、专利运营情况、技术构成分析等维度进行分析。

### 1.1 专利申请与授权趋势



中国专利：如无特殊说明，中国专利是指国内外机构、法人、自然人等在中国申请或获得授权的专利

图 1-1-1 船舶工业领域专利申请趋势

根据全球专利数据库数据统计，截至 2021 年 12 月 31 日，全球船舶工业专利申请共计 441215 件，其中在中国申请的专利 100466 件。全球专利申请最早出现在 19 世纪中期，之后 90 年该行业专利申请量较低，无明显增长趋势，处于萌芽起步阶段；1955 年至 1985 年，该行业处于快速发展期，期间各年的专利申请量较之前有明显增长，此后 20 年专利申请数量呈平缓增长趋势；2005 年至今，船舶行业全球专利年度申请量一路攀升，呈现快速增长趋势，2017 年达到峰值 15577 件，2021 年为 10422 件。

从中国专利申请趋势来看，船舶工业相关专利申请始于 1977 年，在 21 世纪后进入快速发展阶段。船舶工业中国专利申请经历了起步期和高速发展期。1998

年以前处于萌芽期，船舶工业相关专利申请数量呈缓慢增长态势；经过多年技术积累，从 1999 到 2008 年，船舶工业中国专利申请量有了明显增长；2009 年以后，船舶工业中国专利申请量进入快速增长阶段，2018 年达到峰值 9771 件。2021 年申请量为 8458 件，占全球比例为 81%。

## 1.2 专利区域分布

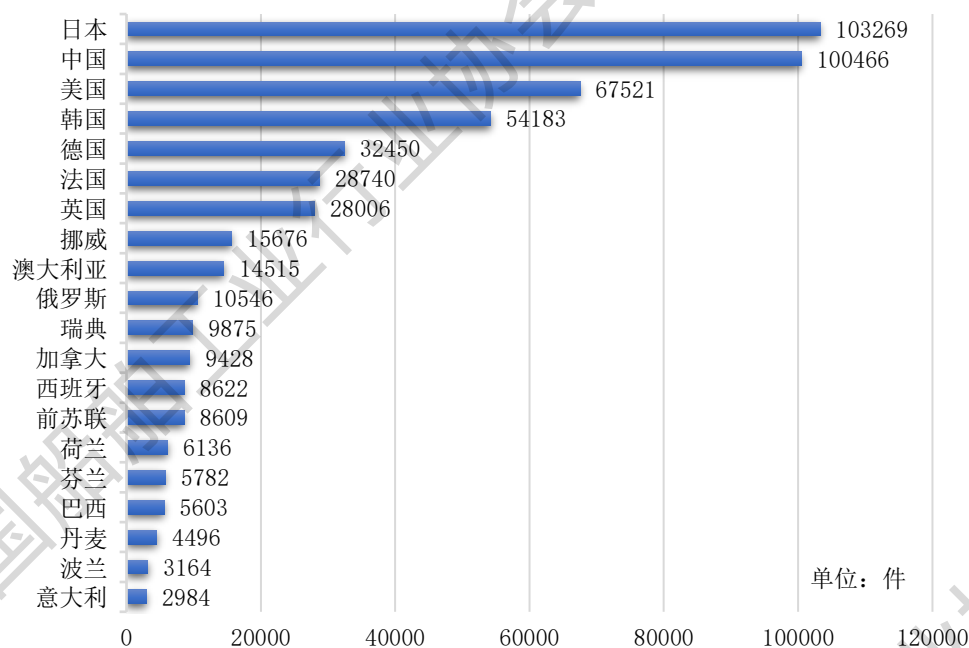


图 1-2-1 船舶工业专利各国申请量

如图 1-2-1 所示，全球船舶工业专利申请呈现高度集中态势。其中，在日本、中国和美国等国家的申请量占据了绝对优势，合计约占全球总申请量的 50%。

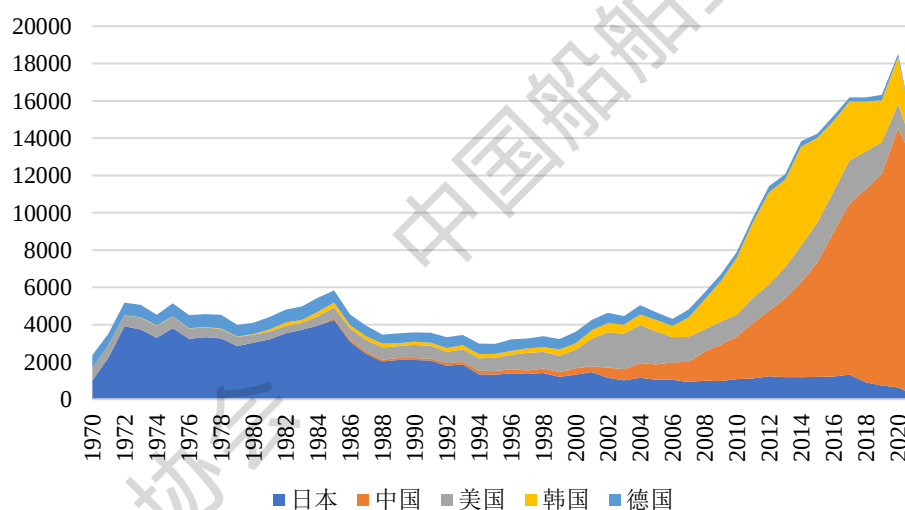
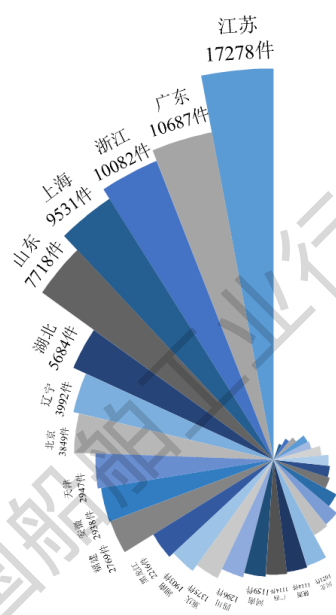


图 1-2-2 船舶工业专利各国申请量历年变化趋势

船舶工业全球申请量排名前五的国家申请趋势如图 1-2-2 所示。其中，日本在船舶工业涉足较早，在 1972-1985 年之间有较多的技术积累和专利申请，而此后的专利申请数量则有明显的下降趋势；在美国的专利申请量在 20 世纪后呈持续波动态势；在德国的专利申请量长期稳定在一定规模。2004 年后，中国和韩国成为两个最大的船舶工业专利申请国。



船舶工业中国专利申请省市分布显示，中国大部分省市均有船舶工业制造技术的相关申请（图 1-2-3），申请量较大的主要有江苏省、广东省、浙江省、上海市和山东省等。

图 1-2-3 船舶工业中国专利申请省市分布情况

国内省市专利申请量历年变化趋势显示（图 1-2-4），2007 年以前，全国主要省市专利申请数量普遍较少；2008 年之后，江苏省专利申请得到了迅猛发展，其他主要省市专利申请量在 2012 年以后快速增长，2018 年增长幅度最为明显。

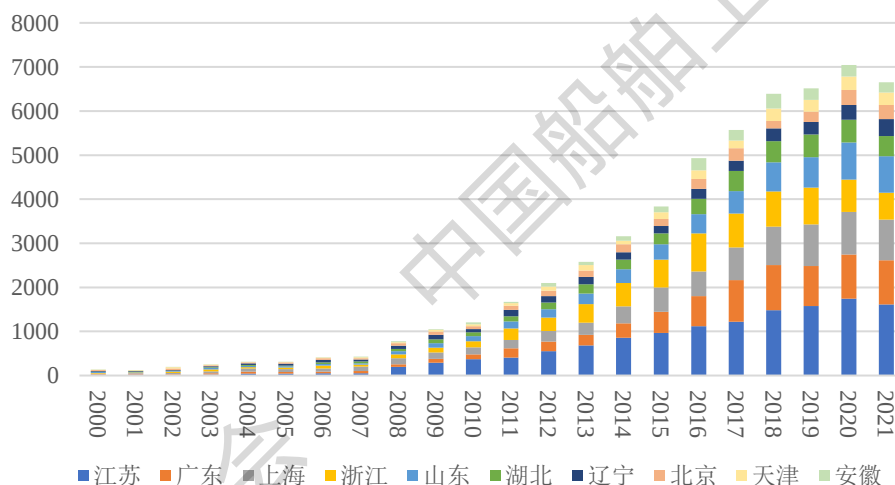


图 1-2-4 中国专利省市申请量历年变化趋势

### 1.3 主要专利申请人

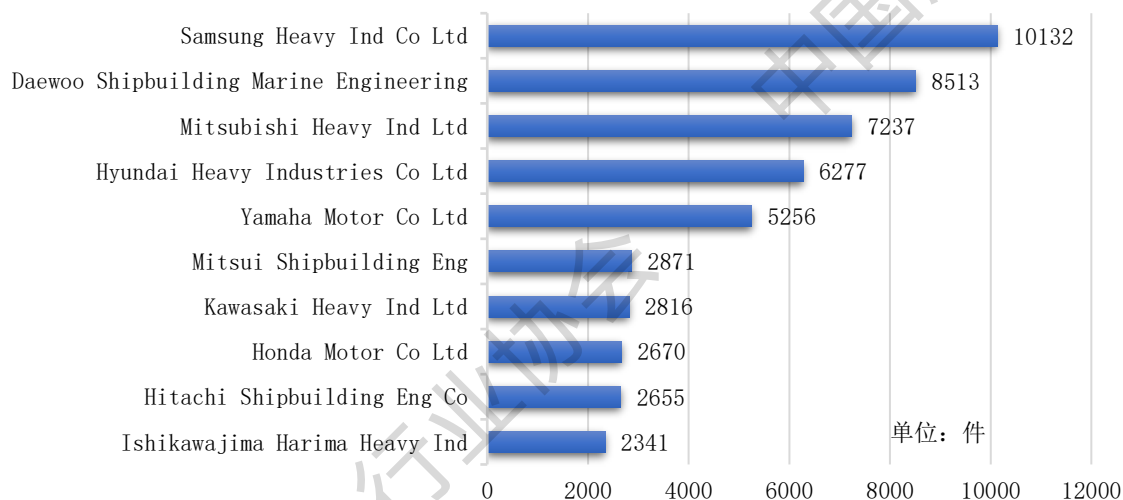


图 1-3-1 船舶工业全球专利主要申请人

全球范围内船舶工业专利申请量排名前 10 位的申请人中（图 1-3-1），韩国申请人 3 家，分别排名第一、第二、第四；剩余 7 家均为日本申请人。中国未有公司进入全球申请人前 10 的行列。

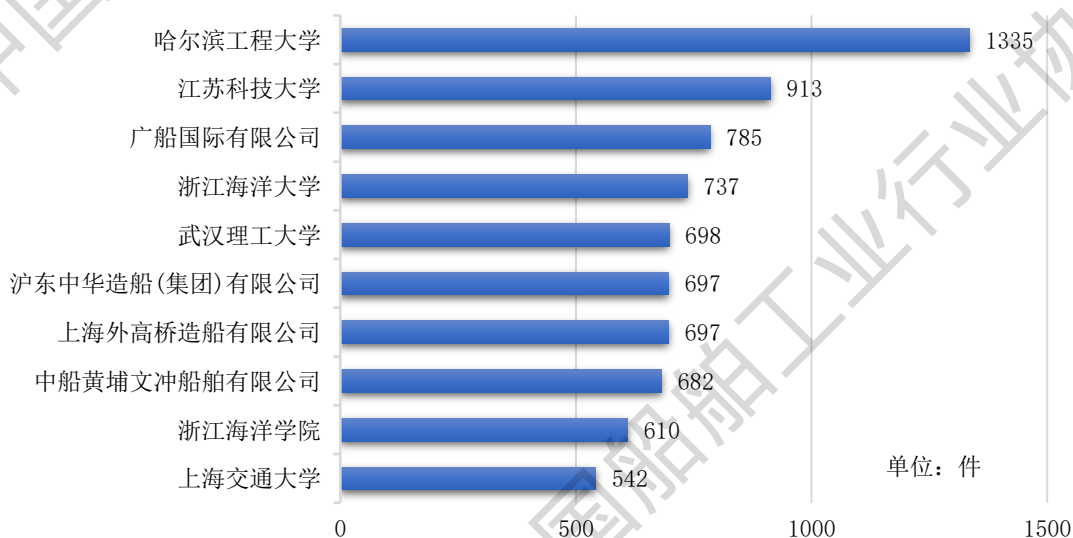


图 1-3-2 船舶工业中国专利主要申请人

中国专利申请人（含在中国申请专利的国外企业，下同）排名前 10 的有 4 家企业和 6 所高校（图 1-3-2）。哈尔滨工程大学、江苏科技大学和广船国际有限公司排名前 3。

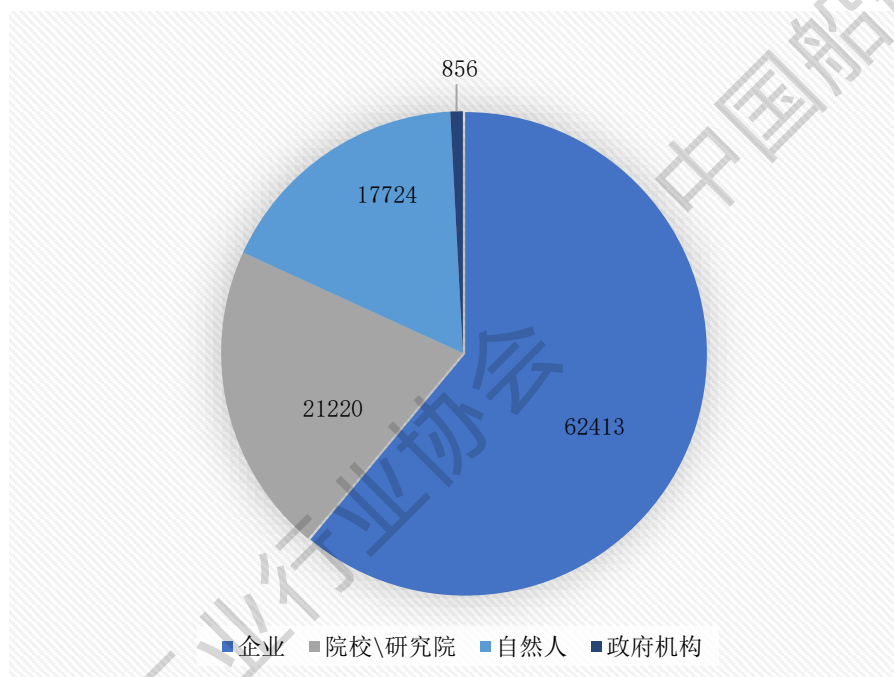


图 1-3-3 船舶工业中国专利申请人类型

船舶工业中国专利申请人类型分析（图 1-3-3）显示，中国专利的申请人主体大部分来自于企业，占比达到 61.06%，院校或研究所的占比为 20.76%，显示了企业在船舶工业技术创新中的主体地位。

## 1.4 专利运营情况

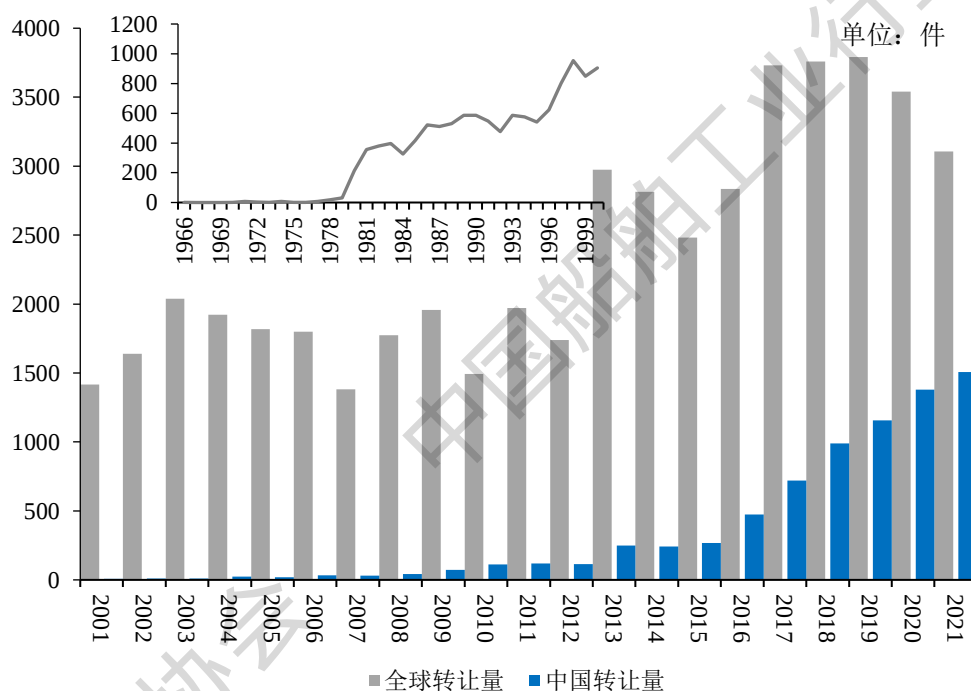


图 1-4-1 船舶工业专利转让量逐年趋势

全球船舶工业专利转让始于 1966 年，其转让量呈阶梯式增长；1980 年前转让量较少，1980-2000 年、2001-2012 年、2013-2021 年，三个阶段之间增幅较为明显，阶段内变化平缓。船舶工业中国专利转让（包括转让人、受让人至少有一方为中国实体的专利转让，也包括转让对象为在中国获得授权的专利转让，下同）始于 2001 年，其转让量呈阶段式增长；2001-2015 年增幅较为平缓，2016-2021 年呈现快速增长趋势，2021 年转让量达到 1507 件（图 1-4-1）。船舶工业专利转让量整体呈现出波动上扬的态势，表明其产业化程度和市场活跃度正在逐年提高。

表 1-4-1 船舶工业全球专利转让情况

| 转让人                                             | 专利数量 |
|-------------------------------------------------|------|
| JP Morgan Chase Bank                            | 472  |
| Bombardier Recreational Products inc.           | 429  |
| Brunswick Corporation                           | 425  |
| Boston Whaler inc.                              | 418  |
| Brunswick Leisure Boat Company LLC              | 418  |
| Lund Boat Company                               | 418  |
| Brunswick Commercial & Government Products inc. | 415  |
| JP Morgan Chase Bank as administrative agent    | 372  |
| Attwood Corporation                             | 357  |
| Brunswick Bowling & Billiards Corporation       | 349  |

(a) 船舶工业全球专利转让人排名

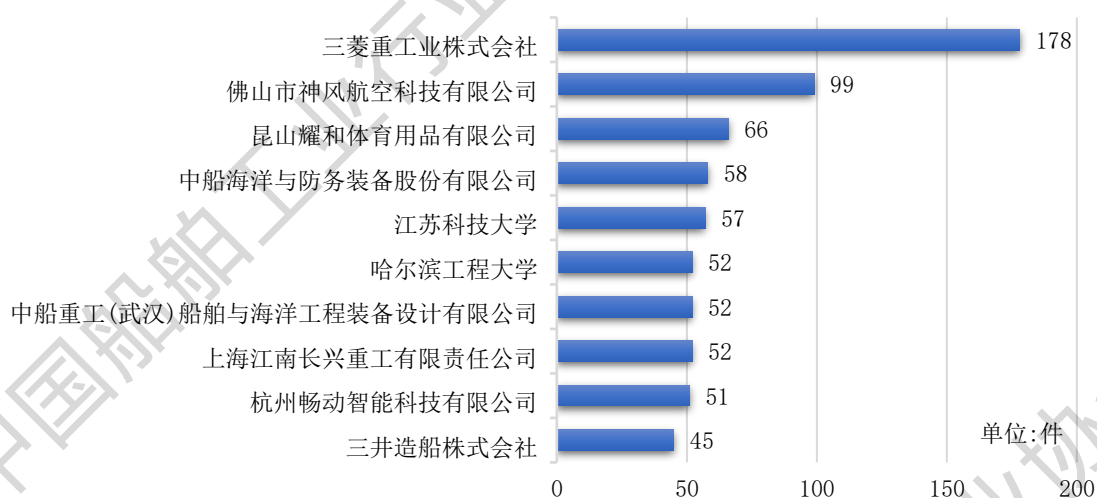
| 受让人                                          | 专利数量 |
|----------------------------------------------|------|
| Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha            | 1153 |
| Brunswick Corporation                        | 893  |
| Thyssenkrupp Marine Systems GMBH             | 622  |
| Sanshin Kogyo Kabushiki Kaisha               | 526  |
| JP Morgan Chase Bank                         | 506  |
| Yamaha Marine Kabushiki Kaisha               | 462  |
| JP Morgan Chase Bank as administrative agent | 443  |
| Bank of Montreal as administrative agent     | 429  |
| Bombardier Recreational Products inc.        | 426  |
| Boston Whaler inc.                           | 420  |

(b) 船舶工业全球专利受让人排名

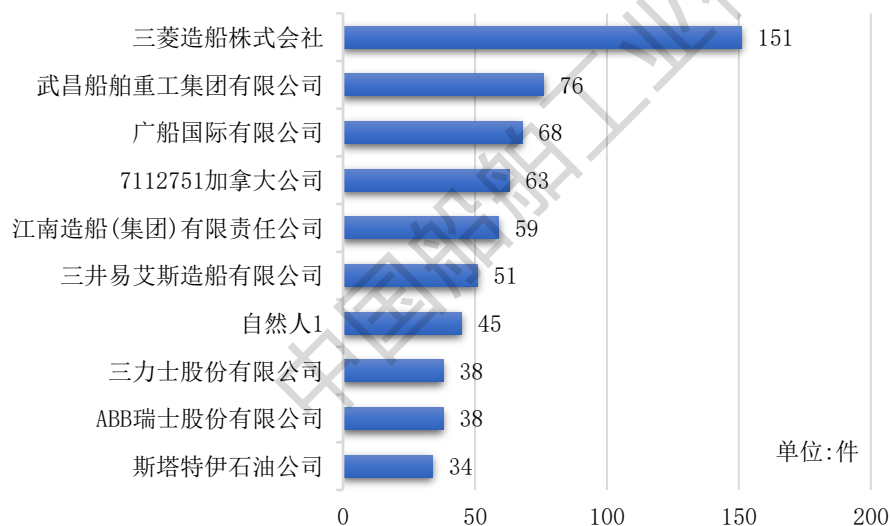
船舶工业全球专利的转让人和受让人排名（表 1-4-1）显示，转让人排名前

三位的是 JP Morgan Chase Bank、Bombardier Recreational Products inc. 和 Brunswick Corporation；受让人排名前三的分别为 Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha、Brunswick Corporation 和 Thyssenkrupp Marine Systems GMBH；其中一部分的专利变更发生于集团和子公司的相互转让。

船舶工业中国专利转让的转让人和受让人排名（图 1-4-2）显示，转让人排名前三位的是三菱重工业株式会社、佛山市神风航空科技有限公司和昆山耀和体育用品有限公司；受让人排名前三的分别为三菱造船株式会社、武昌船舶重工集团有限公司和广船国际有限公司。



(a) 船舶工业中国专利转让人排名



(b) 船舶工业中国专利受让人排名

图 1-4-2 船舶工业中国专利转让的转让人和受让人排名

## 1.5 技术构成情况

表 1-5-1 主要 GBC 分类号注释

| GBC 分类号 | 含义            |
|---------|---------------|
| C3734   | 船用配套设备制造      |
| C3731   | 金属船舶制造        |
| C3732   | 非金属船舶制造       |
| C3733   | 娱乐船和运动船制造     |
| C3739   | 航标器材及其他相关装置制造 |
| C3737   | 海洋工程装备制造      |
| C3735   | 船舶改装          |

将船舶工业制造技术领域全球专利申请按 GBC 小类排名可以发现，船用配套设备制造（C3734）相关技术专利申请数量为 368161 件，数量最多；其次是金属船舶制造（C3731）、非金属船舶制造（C3732）、娱乐船和运动船制造（C3733），专利申请量分别为 258060 件、237308 件、223214 件；航标器材及其他相关装置制造（C3739）、海洋工程装备制造（C3737）的专利申请量分别为 148593 件、126074 件；船舶改装（C3735）相关技术专利申请量分别为 27028 件。

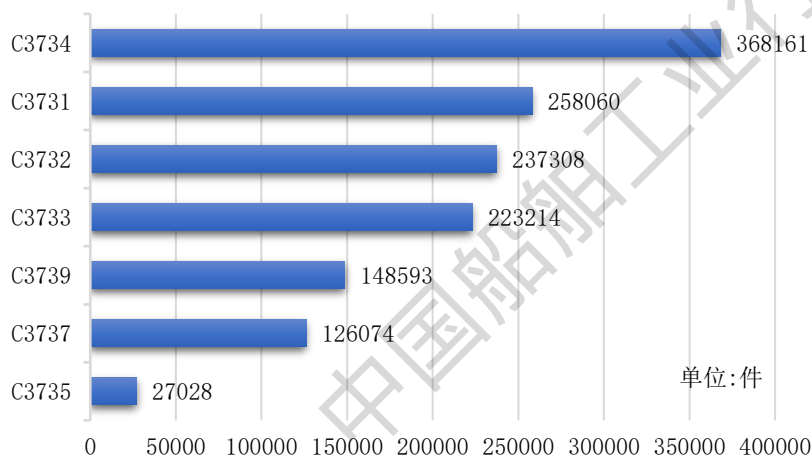
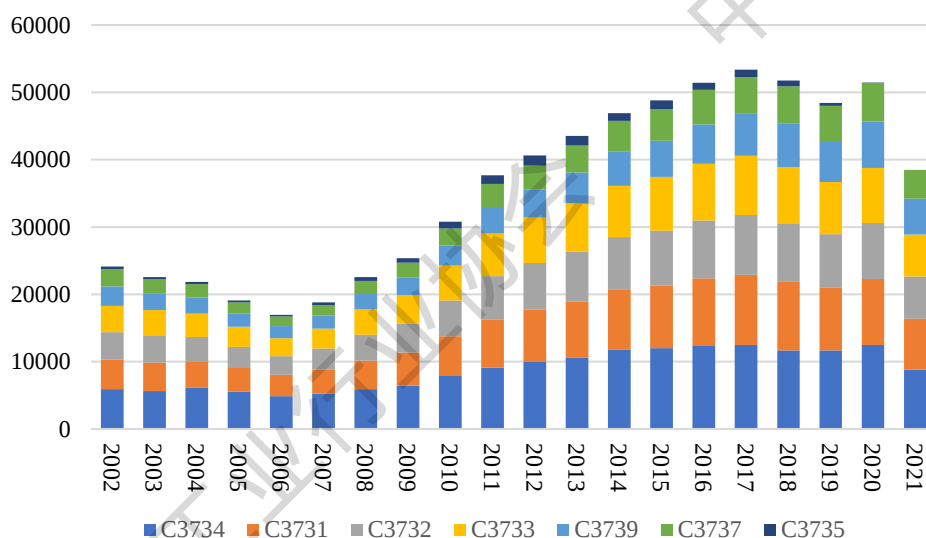


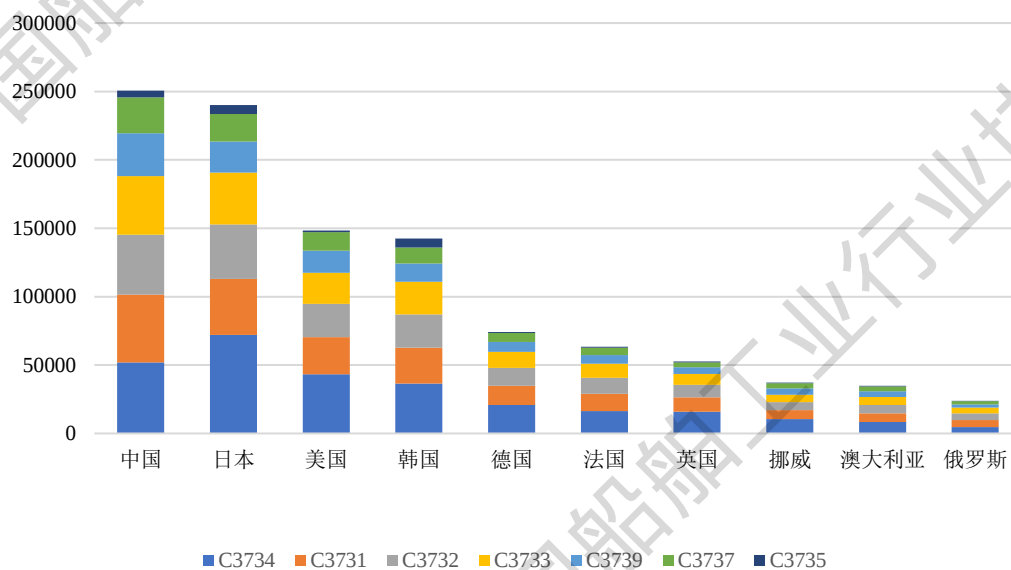
图 1-5-1 船舶工业全球专利技术构成分析

船舶工业制造领域专利技术的时间分布趋势和技术分布国家状况（图 1-5-2）显示，近年来与船舶工业制造技术有关的专利都有明显增长的趋势；从国家分布情况来看，各国在船舶改装（C3735）相关的专利申请量较少。从各国情况来看，

中国和日本专利申请量处于第一梯队，中国在各细分领域的专利发展相对均衡，日本在船用配套设备制造（C3734）技术领域的专利积累量领先明显。



(a) 各年度专利申请技术分布



(b) 技术分布区域状况

图 1-5-2 全球船舶工业专利技术分布

## 第二部分 细分行业专利发展情况

本部分分析船舶工业各个细分行业的专利申请趋势、专利布局、法律状态及申请人类型、主要申请人、技术构成、转让趋势、许可趋势与诉讼趋势等。

### 2.1 金属船舶制造

#### 2.1.1 专利申请趋势

截至 2021 年 12 月 31 日，全球金属船舶制造领域专利申请共计 184844 件，其中中国专利申请 32272 件。全球专利申请最早出现在 19 世纪末，之后 70 年该领域专利申请量较低，无明显增长趋势。1960 年至 2010 年，金属船舶制造领域专利申请量快速增长，2010 年达到 4169 件，增长近八倍。2010 年之后，金属船舶制造领域的全球专利年度申请量一路攀升，呈现快速增长趋势，2018 年达到峰值 8422 件，之后开始呈现减缓趋势，2021 年为 5972 件。

金属船舶制造领域的中国专利申请出现较晚，最早的专利申请出现在 1985 年。此后 20 年，中国专利申请量增长缓慢，2005 年之后逐年增加，并总体保持增长态势。2021 年中国专利申请量 4995 件，占全球比重超过 80%。

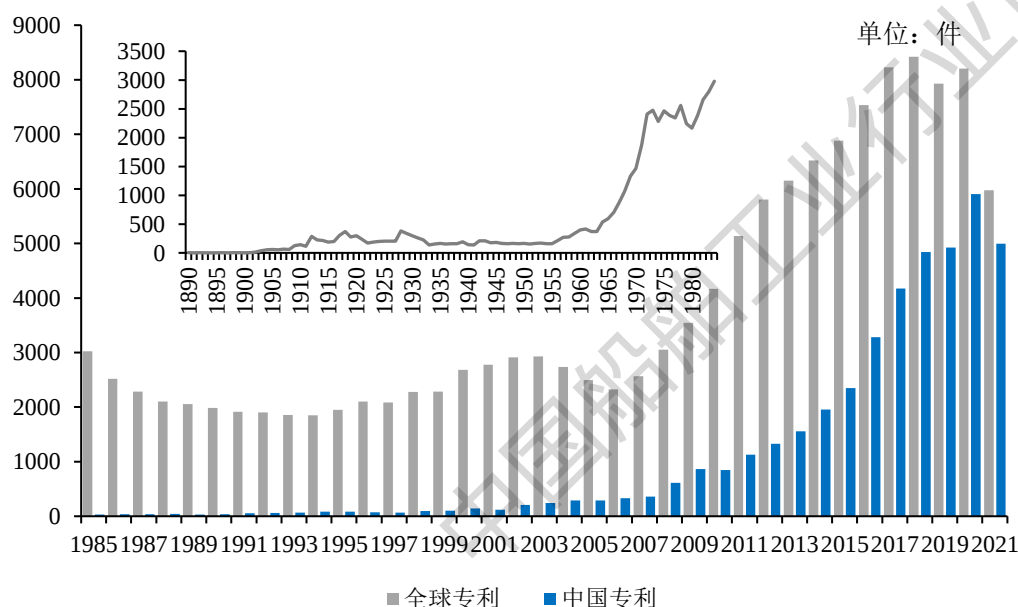


图 2-1-1 全球金属船舶制造领域专利申请趋势

### 2.1.2 全球专利分布

船舶工业金属船舶制造领域目前已在 92 个国家申请专利。其中，在中国有 32272 件的专利申请量，在美国、法国、英国该领域也有超过 7000 件的专利申请量。

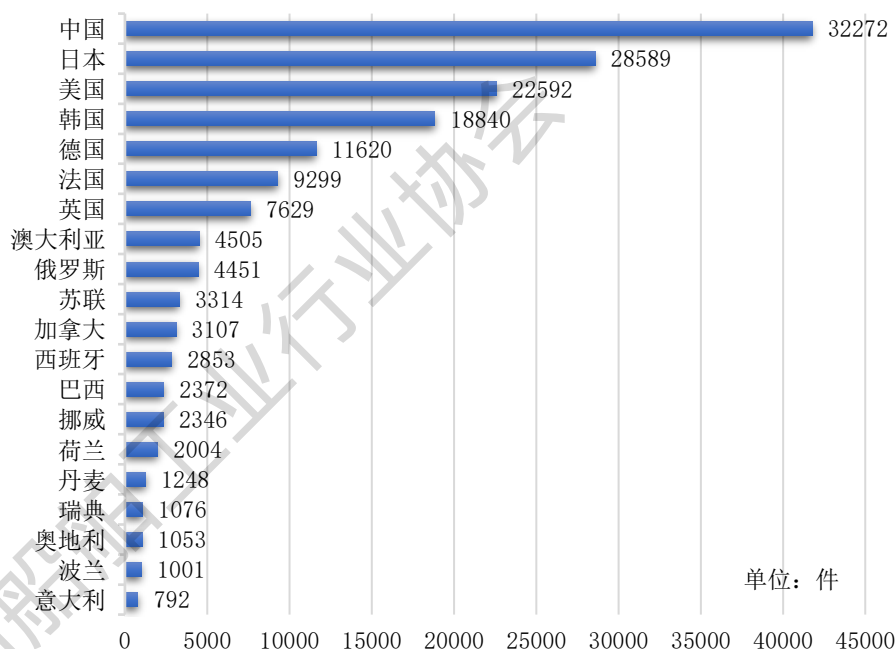


图 2-1-2 金属船舶制造领域主要国家专利申请数量

### 2.1.3 中国专利分布

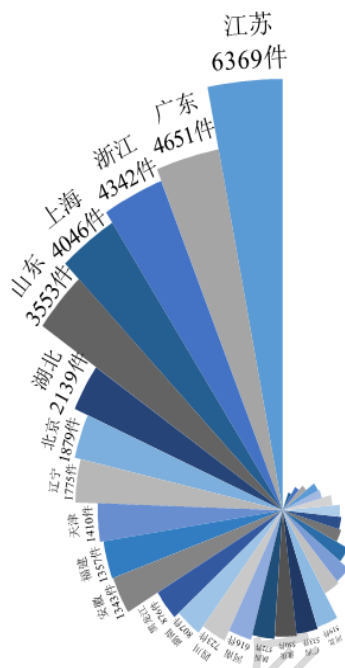


图 2-1-3 金属船舶制造领域中国专利分布

金属船舶制造领域中国专利申请多集中于长三角、珠三角地区，如江苏省、广东省、浙江省、上海市和山东省的专利申请量均超过 3000 件。另外，在湖北省、北京市、辽宁省、天津市、福建省和安徽省等的专利申请量也超过 1000 件。

### 2.1.4 国外企业在华专利申请情况

金属船舶制造领域，日本申请人在华申请专利（含已授权和申请中并公开状态的专利，下同）353 件、美国申请人在华申请专利 272 件、韩国申请人在华申请专利 214 件。日本三菱重工业株式会社、韩国大宇造船海洋株式会社等公司均在中国进行了专利申请。

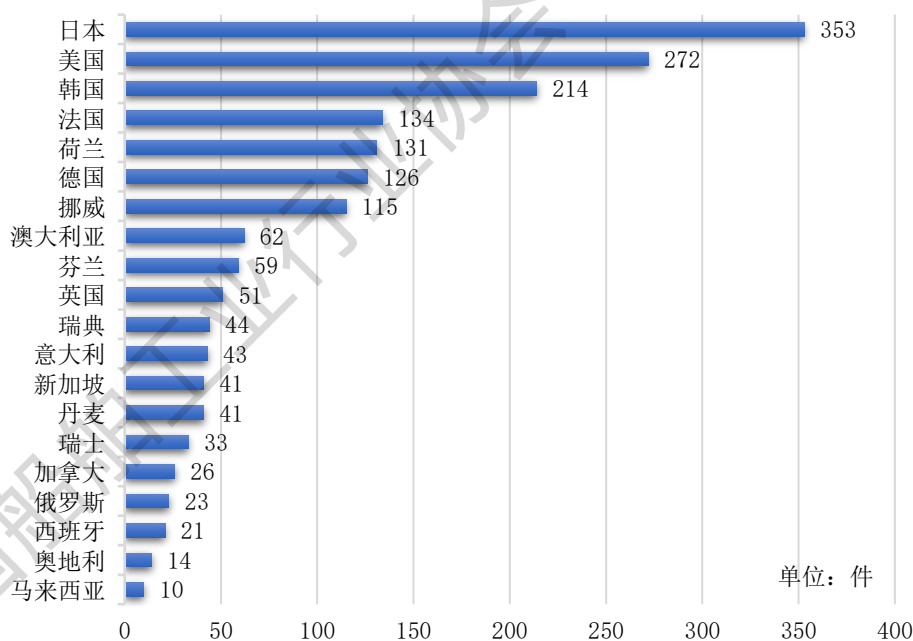


图 2-1-4 金属船舶制造领域他国申请人在华专利申请情况

### 2.1.5 专利法律状态及申请人类型

金属船舶制造领域的中国专利中，15672 件处于有效状态，占比 48.56%；13071 件专利已经失效，占比 40.50%；另有 3529 件专利处于实质审查状态。

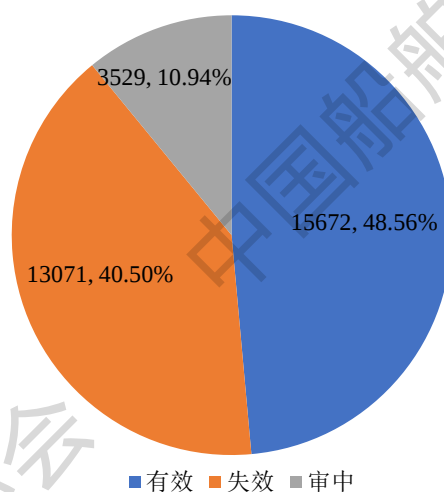


图 2-1-5 (a) 金属船舶制造领域中国专利法律状态

金属船舶制造领域中国专利的申请人类型以企业为主，申请量 18289 件，占比 55.51%；其次是院校和研究所，申请专利 8240 件，占比 25.01%；自然人申请专利共有 6208 件，占比 18.84%；少量专利由政府机构申请，仅占比 0.64%。

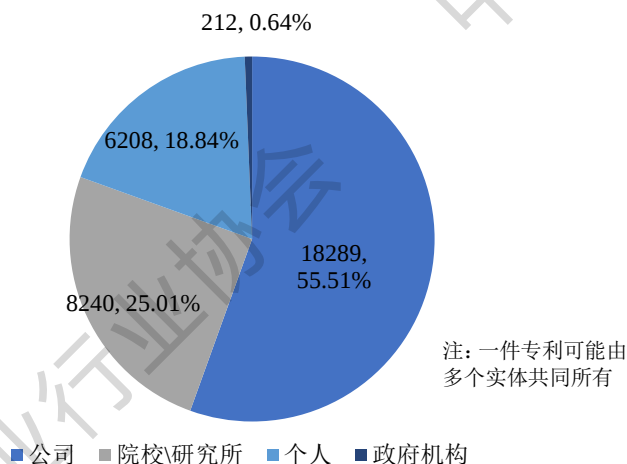


图 2-1-5 (b) 金属船舶制造领域中国专利的申请人类型

### 2.1.6 全球专利申请

金属船舶制造领域全球专利申请前 10 的申请人中，Samsung Heavy Ind Co Ltd 和 Daewoo Shipbuilding Marine Engineering Co Ltd 在该领域的专利申请量均超过 4000 件；Mitsubishi Heavy Ind Ltd 和 Hyundai Heavy Industries Co Ltd 两家公司在该领域专利申请数量均超 2000 件；其余六家公司的专利申请均超过 500 件。在金属船舶制造领域全球专利申请前 10 的申请人中，中国申请人哈尔滨工程大学位列第七，专利申请数量为 644 件。

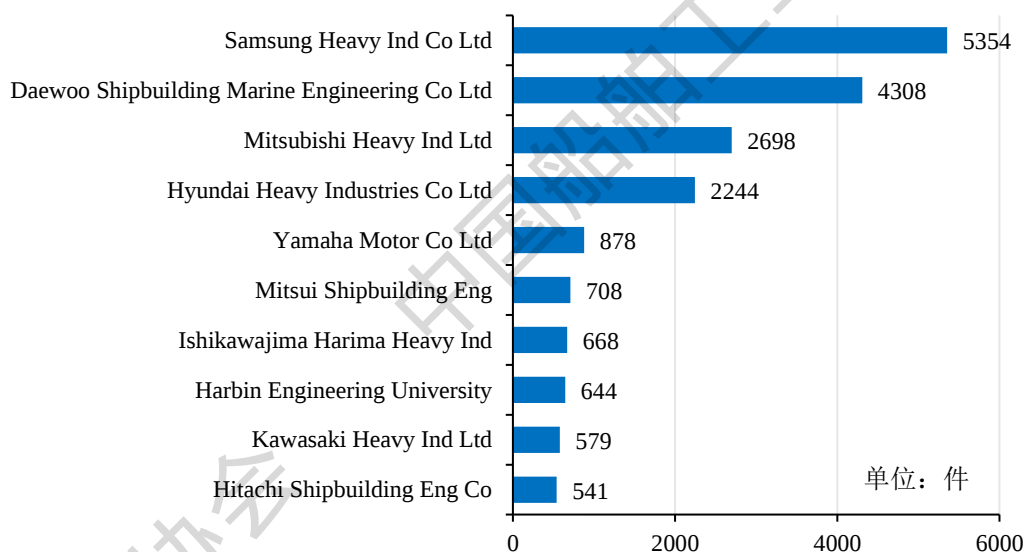


图 2-1-6 全球金属船舶制造领域专利申请人专利数量排名

### 2.1.7 中国专利申请人

金属船舶制造领域中国专利申请量排名前 10 的申请人主要为高校和企业，排名前三的申请人为哈尔滨工程大学、江苏科技大学和沪东中华造船(集团)有限公司，专利申请数量分别为 437 件、395 件和 377 件，其中沪东中华造船(集团)有限公司有效专利数量最多。

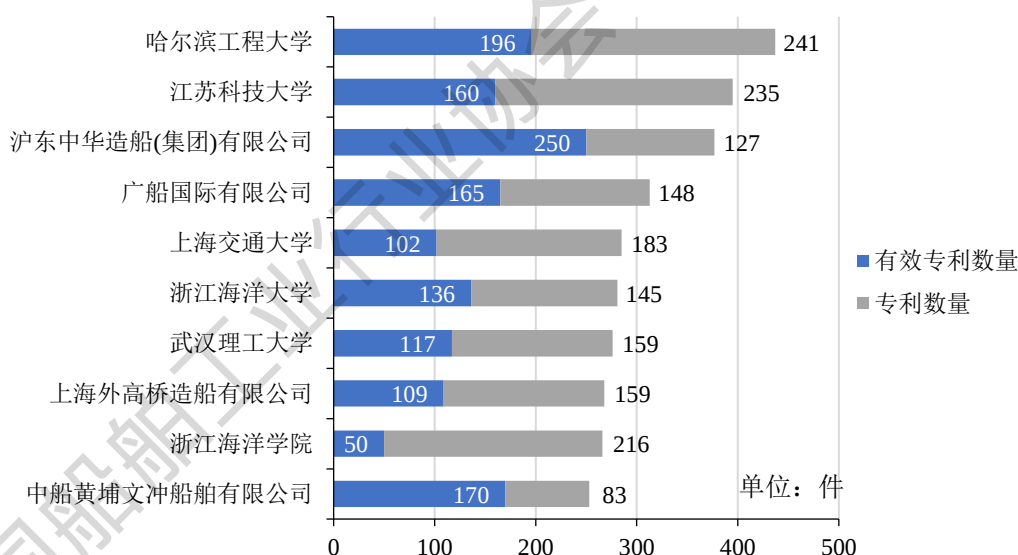


图 2-1-7 金属船舶制造领域中国专利申请人专利数量排名

### 2.1.8 技术构成

金属船舶制造领域的全球专利按 IPC<sup>1</sup>大组（一件专利可能对应多个大组）排名前 10 的如图 2-1-8 所示，B63B35 相关技术专利申请量最多，为 57809 件，主要用于专门用途的船舶或类似的浮动结构；其次是 B63B1、B63B3、B63B9、B63G8，专利申请量均超 10000 件，分别适用于船体或水翼的流体特征、以其结构或组成部件为特征的船体、船只建造修理及性能测定、水下舰艇；B63B43、B63B7、B63B23、B63B25、B63B39，专利申请均超过 3000 件，分别用于改进船只的安全性、可拆卸可折叠船只、操纵设备、载荷处理装置和减少纵摇、横摇船只运动。

<sup>1</sup> IPC 为国际专利分类，分为：部、大类、小类、大组、小组

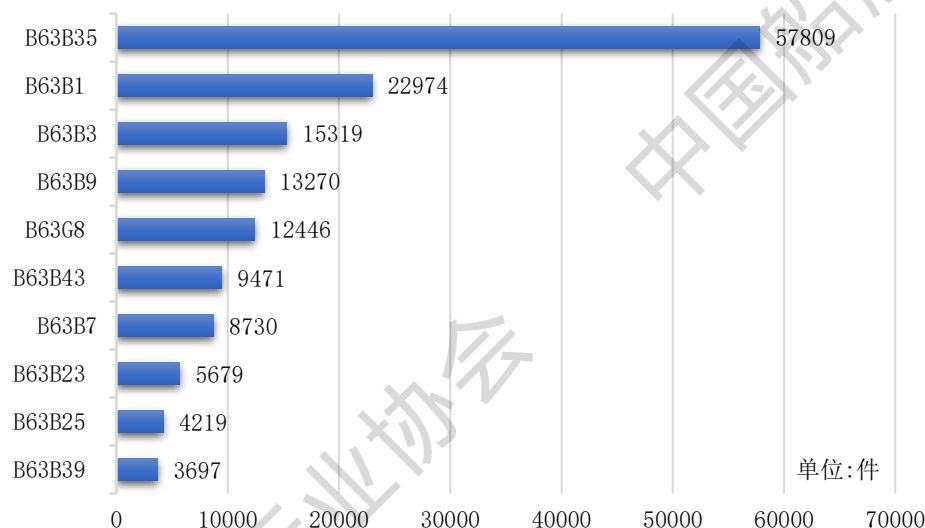


图 2-1-8 金属船舶制造领域专利技术构成

表 2-1-1 金属船舶制造领域专利技术构成含义

| IPC 分类号 | 含义                                    |
|---------|---------------------------------------|
| B63B35  | 适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构                    |
| B63B1   | 船体或水翼的流体动力学特征或流体静力学特征                 |
| B63B3   | 以其结构或组成部件为特征的船体                       |
| B63B9   | 其他类目不包括的船只设计、建造、保养、改装、重新装配、修理或测定性能的方法 |
| B63G8   | 水下舰艇，例如潜艇                             |
| B63B43  | 其他类目不包含的改进船只安全性，例如破损控制                |
| B63B7   | 可拆卸，可折叠，可充气或类似的船                      |
| B63B23  | 救生艇或类似装置的操纵设备                         |
| B63B25  | 载荷处理装置，例如堆放，平衡；以其为特征的船只               |
| B63B39  | 减少纵摇，横摇或类似不希望有的船只运动的设备；指示船只姿态的设备      |

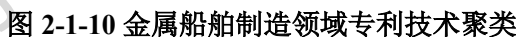
### 2.1.9 技术词云

在金属船舶制造技术领域，提取了全球截至 2021 年 12 月 31 日最新的 5000 条专利中最常见的关键词，其中最热门的技术主题词为推进器、水下航行器、水下机器人、浮动结构、浮动平台等。除此以外，驱动装置、连接装置、支撑结构、发电装置等主题词在金属船舶制造领域出现频次也较多。



### 2.1.10 技术聚类

金属船舶制造技术领域，航行器、浮式平台、保护装置、浮动结构、推进系统等属于现阶段的热门技术词。其中，航行器涉及水下航行器、潜水器等；浮式平台涉及浮动平台、海上结构等；保护装置涉及防撞、支撑、固定和连接装置等；浮动结构涉及主体船、破冰船等；推进系统涉及润滑系统、控制系统等。



### 2.1.11 中国专利转让趋势

金属船舶制造领域中国专利转让在 2015 年之前呈现阶梯式增长态势，2002 年至 2009 年、2010 年至 2015 年，两个阶段相比增幅较为明显，阶段内变化平缓。2015 年之后呈现快速增长趋势，2021 年转让专利数量达到 540 件。

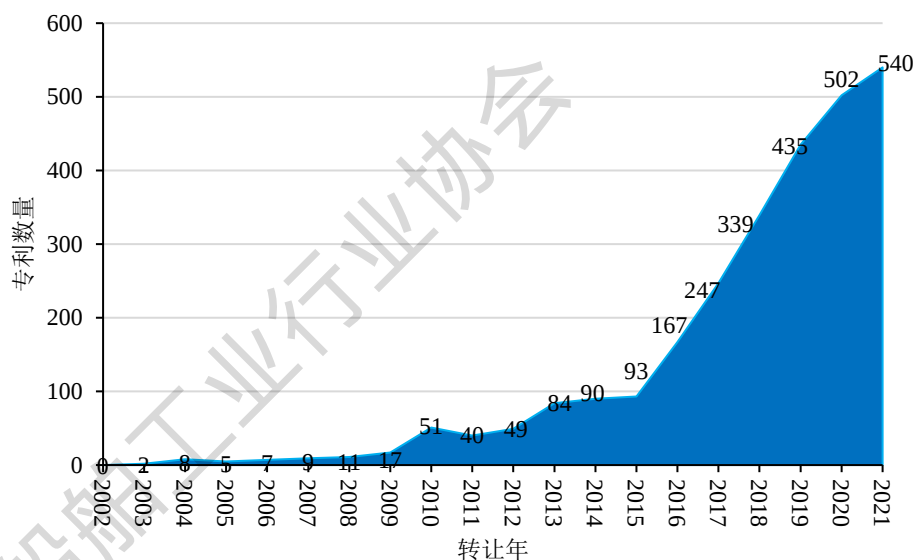


图 2-1-11 金属船舶制造领域中国专利转让趋势

专利转让量排名前三的专利转让人为三菱重工业株式会社、杭州畅动智能科技有限公司、上海江南长兴重工有限责任公司，分别转让专利 38 件、27 件、25 件。

表 2-1-2 金属船舶制造领域中国专利专利转让情况

| 转让人                     | 专利数量 |
|-------------------------|------|
| 三菱重工业株式会社               | 38   |
| 杭州畅动智能科技有限公司            | 27   |
| 上海江南长兴重工有限责任公司          | 25   |
| 阳光电源股份有限公司              | 24   |
| 中船海洋与防务装备股份有限公司         | 23   |
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司     | 20   |
| 中船重工(武汉)船舶与海洋工程装备设计有限公司 | 19   |
| 江苏科技大学                  | 19   |
| 三井造船株式会社                | 17   |
| 宿州诺亚坚舟光伏科技有限公司          | 16   |

专利受让量排名前三的专利受让人为三菱造船株式会社、江南造船（集团）

有限责任公司、广船国际有限公司，分别接受专利转让 36 件、27 件、26 件。

表 2-1-3 金属船舶制造领域中国专利受让情况

| 受让人                 | 专利数量 |
|---------------------|------|
| 三菱造船株式会社            | 36   |
| 江南造船(集团)有限责任公司      | 27   |
| 广船国际有限公司            | 26   |
| 武昌船舶重工集团有限公司        | 26   |
| 三井易艾斯造船有限公司         | 19   |
| 诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司   | 16   |
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 15   |
| 广州文冲船舶修造有限公司        | 14   |
| 中集海洋工程研究院有限公司       | 13   |
| 山东双一游艇有限公司          | 13   |

### 2.1.12 中国专利许可趋势

在金属船舶制造领域，中国专利许可趋势呈现波动态势，2020 年后活跃度明显增强，2021 年达到 179 件。

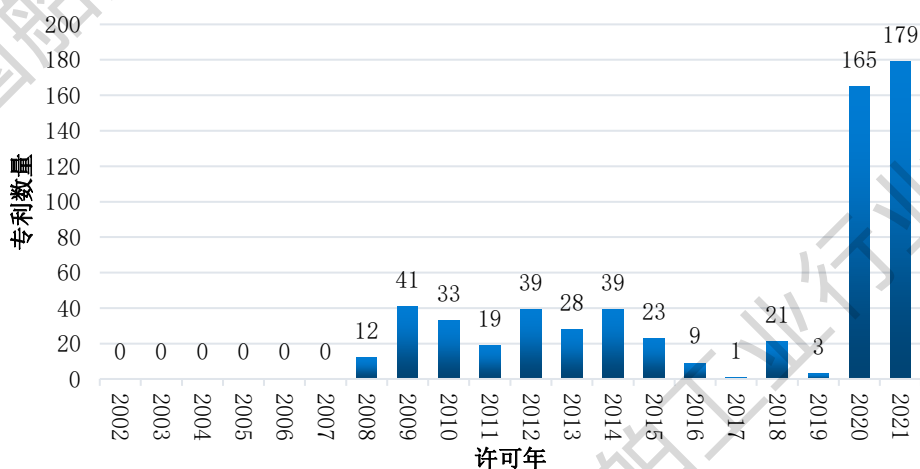


图 2-1-12 金属船舶制造领域中国专利许可趋势

专利许可量排名前三的专利许可人为中船黄埔文冲船舶有限公司、广船国际有限公司、江苏科技大学。

表 2-1-4 金属船舶制造领域中国专利主要许可人

| 许可人          | 专利数量 |
|--------------|------|
| 中船黄埔文冲船舶有限公司 | 21   |
| 广船国际有限公司     | 20   |
| 江苏科技大学       | 16   |
| 绿华能源(福建)有限公司 | 9    |
| 武昌船舶重工有限责任公司 | 8    |

|                  |   |
|------------------|---|
| 中国船舶科学研究中心       | 6 |
| 中国舰船研究设计中心       | 6 |
| 宜昌测试技术研究所        | 6 |
| 上海振华重工（集团）股份有限公司 | 5 |

被许可量排名前三的专利被许可人为广州文冲船厂有限责任公司、广州文冲船舶修造有限公司、孚龙光伏（厦门）有限公司。

表 2-1-5 金属船舶制造领域中国专利被许可人情况

| 被许可人             | 专利数量 |
|------------------|------|
| 广州文冲船厂有限责任公司     | 21   |
| 广州文冲船舶修造有限公司     | 20   |
| 孚龙光伏(厦门)有限公司     | 9    |
| 武汉武船海洋工程船舶设计有限公司 | 7    |
| 江苏沃得农业机械股份有限公司   | 6    |
| 泰州口岸船舶有限公司       | 6    |
| 无锡东方高速艇发展有限公司    | 5    |
| 江苏新时代造船有限公司      | 5    |
| 青岛立行车船实业发展有限公司   | 5    |

## 2.2 非金属船舶制造

### 2.2.1 专利申请趋势

截至 2021 年 12 月 31 日，全球非金属船舶制造领域专利申请共计 180574 件，其中，中国专利申请 37688 件。该领域全球专利申请最早出现在 19 世纪末。1970 年至 2015 年，全球非金属船舶制造领域专利申请量快速增长，2015 年达到 6112 件，增长近 11 倍。2015 年之后，非金属船舶制造领域的全球专利年度申请量一路攀升，呈现快速增长趋势，2020 年达到峰值 7393 件，之后开始呈现减缓趋势，2021 年为 5849 件。

非金属船舶制造领域的中国专利申请出现较晚，最早的专利申请出现在 1985 年。此后 15 年，非金属船舶制造领域的中国专利申请量增长缓慢，2000 年之后逐年增加，并保持持续增长态势。2021 年，非金属船舶制造领域的中国专利申请量为 4709 件，占全球份额约为 81%

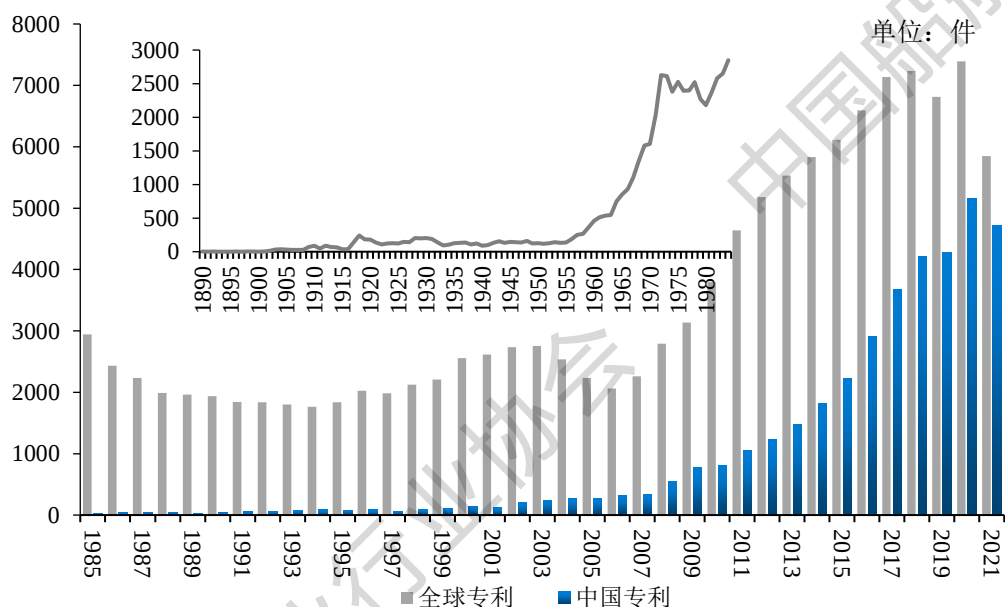


图 2-2-1 全球非金属船舶制造领域专利申请趋势

## 2.2.2 全球专利分布

非金属船舶制造领域目前已在 95 个国家申请专利。其中，在中国有 37688 件的专利申请量，在日本、美国、韩国也有超过 17000 件的专利申请量。

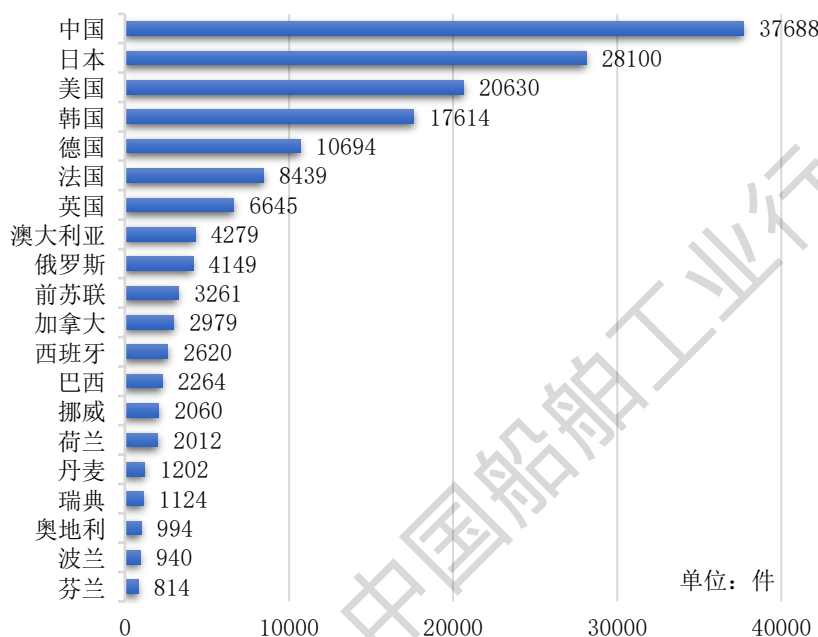
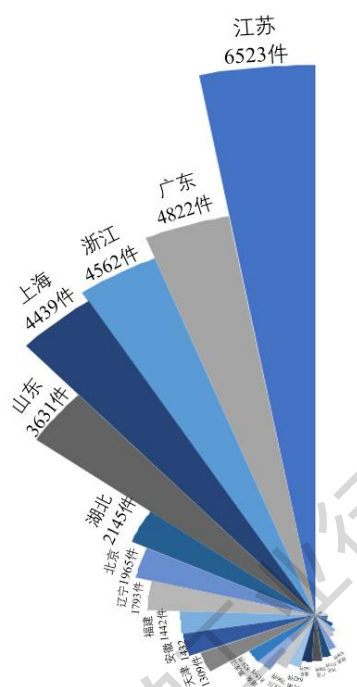


图 2-2-2 全球非金属船舶制造领域专利申请数量



非金属船舶制造领域的中国专利申请多集中于长三角、珠三角地区，如江苏省、广东省、浙江省、上海市，以及山东省的专利申请量均超过 3000 件。另外，在湖北省、北京市、辽宁省、福建省、安徽省和天津市的专利申请也超过 1000 件。

图 2-2-3 非金属船舶制造领域中国专利分布

#### 2.2.4 国外企业在华专利申请情况

在非金属船舶制造领域，日本申请人在华申请专利（含已授权和申请中并公开状态的专利，下同）359 件、美国申请人在华申请专利 266 件、韩国申请人在华申请专利 219 件。日本的三菱重工业株式会社、美国的原理动力有限公司（Principle Power）等公司均在中国进行了专利申请。

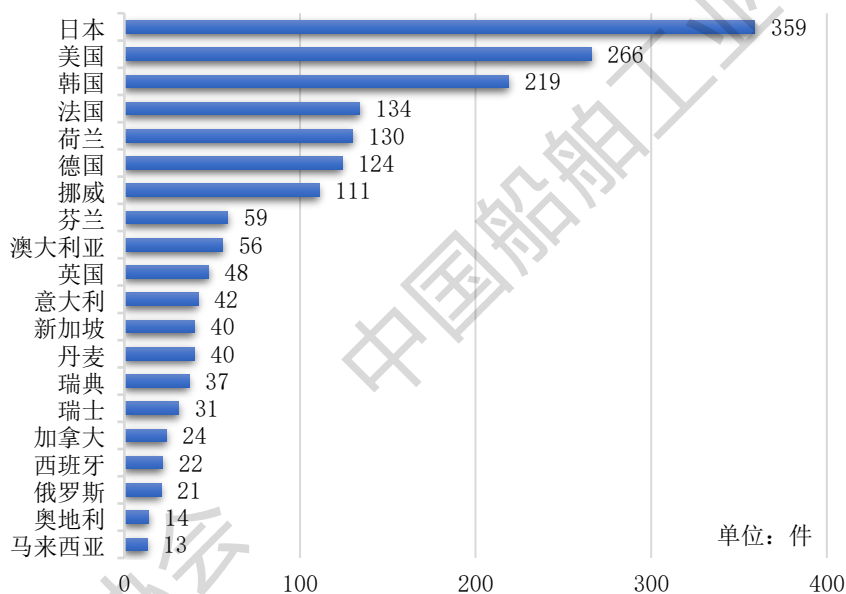


图 2-2-4 非金属船舶制造领域他国在华专利申请情况

### 2.2.5 专利法律状态及申请人类型

非金属船舶制造领域的中国专利中，16808 件处于有效状态，占比 44.60%；16663 件专利已经失效，占比 44.21%；另有 4217 件专利处于实质审查状态。

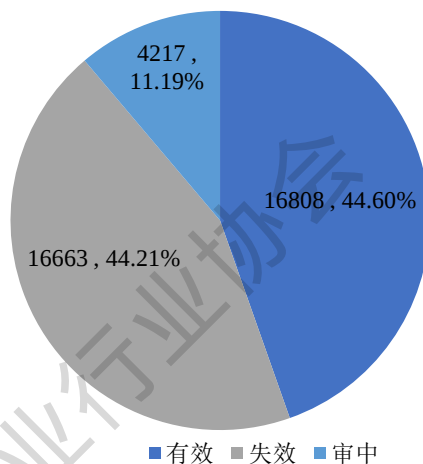


图 2-2-5 (a) 非金属船舶制造领域中国专利法律状态

非金属船舶制造领域中国专利的申请人类型以企业为主，专利申请 22548 件，占比 58.48%；其次是自然人，申请量为 8459 件，占比 21.94%；院校及科研院所申请专利也占有不小的比例，为 18.85%；少量专利由政府机构申请，仅占比 0.73%。

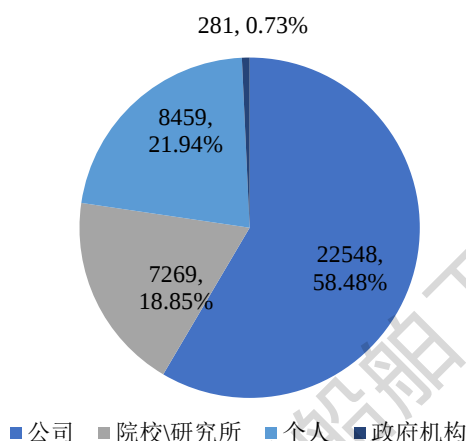


图 2-2-5 (b) 非金属船舶制造领域中国专利申请人类型

### 2.2.6 全球专利申请人

非金属船舶制造领域全球专利申请前 10 的申请人均为国外公司，Samsung Heavy Ind Co Ltd 在该领域的专利申请数量超过 4000 件；Mitsubishi Heavy Ind Ltd、Daewoo Shipbuilding Marine Engineering Co Ltd 和 Hyundai Heavy Industries Co Ltd 三家公司在该领域专利申请数量也超 2000 件；其余六家公司在非金属船

舶制造领域的专利申请均超过 500 件。

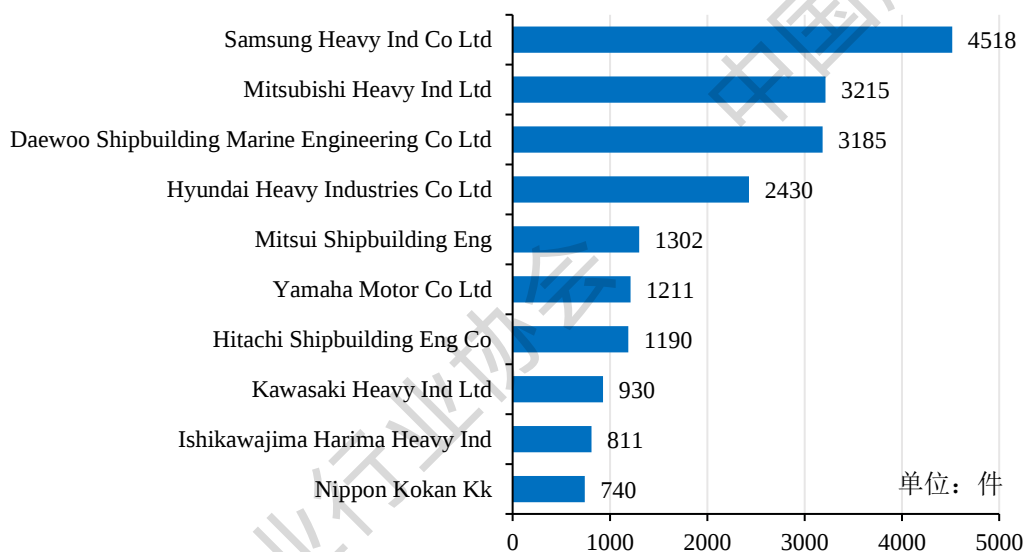


图 2-2-6 全球非金属船舶专利申请人专利数量排名

### 2.2.7 中国专利申请人

非金属船舶制造领域中国专利申请量前 10 的申请人均为高校或企业，排名前三的申请人为沪东中华造船(集团)有限公司、江苏科技大学和哈尔滨工程大学，专利申请数量分别为 482 件、434 件和 392 件，其中沪东中华造船(集团)有限公司有效专利数量最多，为 357 件。

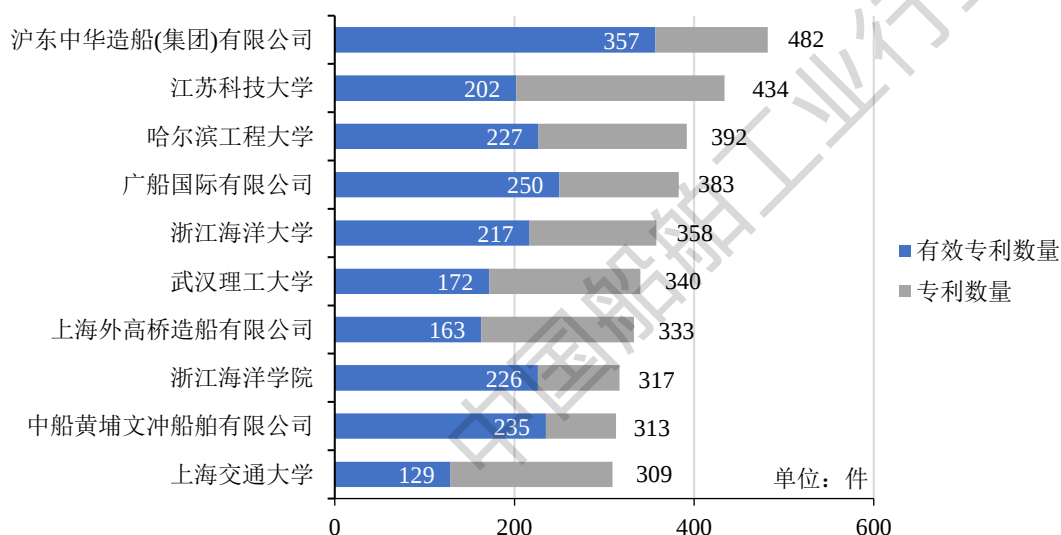


图 2-2-7 非金属船舶制造领域中国专利申请人专利数量排名

### 2.2.8 技术构成

非金属船舶制造领域的全球专利按 IPC 大组排名前 10 的情况如图 2-2-8，B60V1 相关技术专利申请量为 125904 件，主要用于气垫车。其次是 B63B27、B63B21、B63B25，专利申请量均超 20000 件，分别适用于船上货物装卸或乘客上下设备的配置、绑系；移动、拖曳或推挤设备及载荷处理装置。其余该领域的专利申请 IPC 技术有 B63B7、B63B43、B63B3、B63B9，专利申请超过 10000 件，分别用于可拆卸，可折叠，可充气或类似的船、其他类目不包含的改进船只安全性、以其结构或组成部件为特征的船体及其他类目不包含的船只设计、建造、保养、改装、重新装配、修理或测定性能的方法。

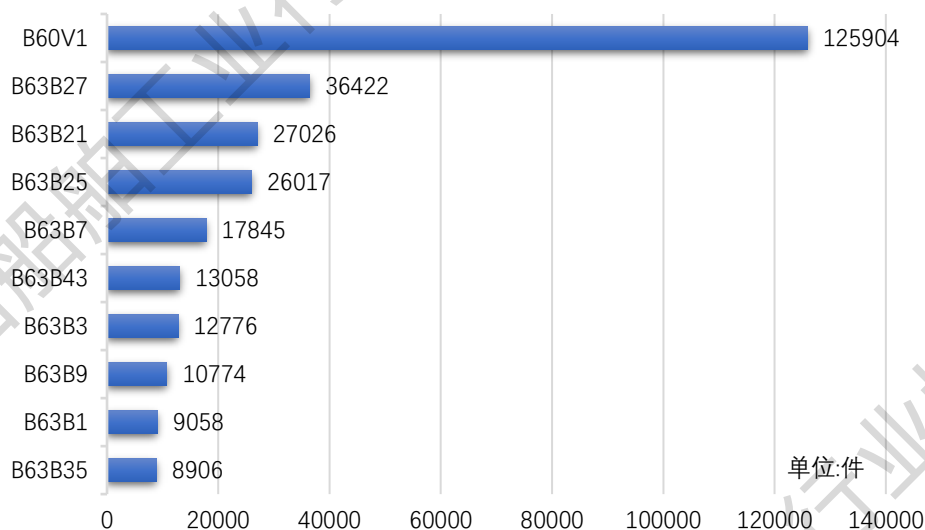


图 2-2-8 全球非金属船舶制造领域专利技术构成数量

表 2-2-1 非金属船舶制造领域专利技术构成情况

| IPC 分类号 | 含义                                    |
|---------|---------------------------------------|
| B60V1   | 气垫车                                   |
| B63B27  | 船上货物装卸或乘客上下设备的配置                      |
| B63B21  | 绑系；移动、拖曳或推挤设备；锚定                      |
| B63B25  | 载荷处理装置，例如堆放，平衡；以其为特征的船只               |
| B63B7   | 可拆卸，可折叠，可充气或类似的船                      |
| B63B43  | 其他类目不包含的改进船只安全性，例如破损控制                |
| B63B3   | 以其结构或组成部件为特征的船体                       |
| B63B9   | 其他类目不包含的船只设计、建造、保养、改装、重新装配、修理或测定性能的方法 |
| B63B1   | 船体或水翼的流体动力学特征或流体静力学特征                 |
| B63B35  | 适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构                    |





### 2.2.11 中国专利转让趋势

非金属船舶制造领域中国专利转让在 2015 年之前呈现阶梯式增长态势，2002 年至 2009 年、2010 年至 2015 年，两个阶段相比增幅较为明显，阶段内变化平缓。2015 年之后呈现快速增长趋势，2021 年转让专利数量超过 770 件。

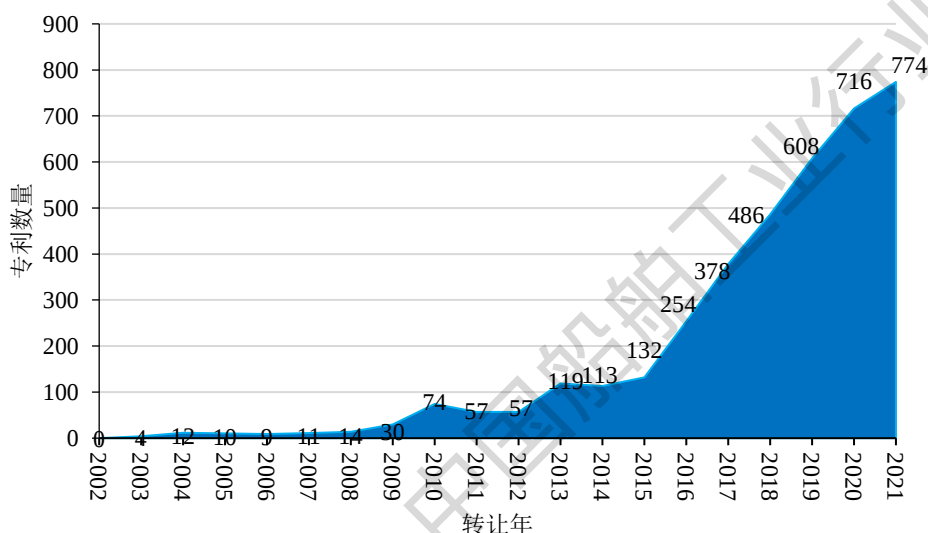


图 2-2-11 非金属船舶制造领域中国专利转让趋势

转让数量排名前三的专利转让人为三菱重工业株式会社、上海江南长兴重工有限责任公司、江苏科技大学，分别转让专利 76 件、42 件、31 件。

表 2-2-2 非金属船舶制造领域中国专利转让情况

| 转让人                     | 专利数量 |
|-------------------------|------|
| 三菱重工业株式会社               | 76   |
| 上海江南长兴重工有限责任公司          | 42   |
| 江苏科技大学                  | 31   |
| 自然人 1                   | 30   |
| 三井造船株式会社                | 29   |
| 中船重工(武汉)船舶与海洋工程装备设计有限公司 | 28   |
| 阳光电源股份有限公司              | 27   |
| 自然人 2                   | 27   |
| 中船海洋与防务装备股份有限公司         | 26   |
| 淮北市相山区宏基专利转化中心          | 26   |

受让数量排名前三的专利受让人为三菱造船株式会社、江南造船（集团）有限责任公司、武昌船舶重工集团有限公司，分别接受专利转让 72 件、46 件、39 件。排名第六和排名第十的受让人均为自然人（表 2-2-3），可见该领域存在个人收储转让行为。

表 2-2-3 非金属船舶制造领域中国专利受让情况

| 受让人             | 专利数量 |
|-----------------|------|
| 三菱造船株式会社        | 72   |
| 江南造船(集团)有限责任公司  | 46   |
| 武昌船舶重工集团有限公司    | 39   |
| 广船国际有限公司        | 34   |
| 三井易艾斯造船有限公司     | 33   |
| 自然人 1           | 27   |
| 淮北市相山区宏基专利转化中心  | 26   |
| 广州文冲船舶修造有限公司    | 24   |
| 烟台中集来福士海洋工程有限公司 | 21   |
| 自然人 2           | 21   |

### 2.2.12 中国专利许可趋势

在非金属船舶制造领域，中国专利许可趋势呈现波动态势，2021 年为该领域专利许可数量的高峰，达到 92 件。

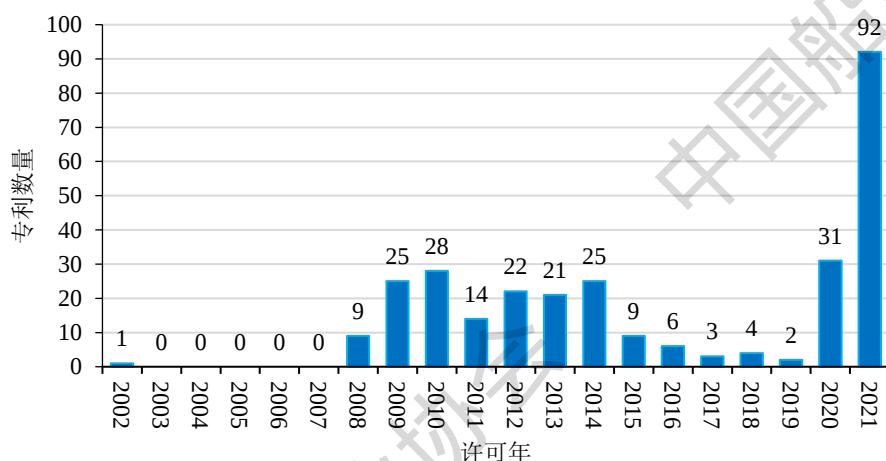


图 2-2-12 非金属船舶制造领域中国专利许可趋势

许可专利数量排名前三的专利许可人为中船黄埔文冲船舶有限公司、广船国际有限公司、江苏科技大学，分别许可专利 33 件、33 件、24 件。

表 2-2-4 非金属船舶制造领域中国专利许可人情况

| 许可人          | 专利数量 |
|--------------|------|
| 中船黄埔文冲船舶有限公司 | 33   |
| 广船国际有限公司     | 33   |
| 江苏科技大学       | 24   |
| 广州文冲船厂有限责任公司 | 12   |
| 武昌船舶重工有限责任公司 | 11   |
| 绿华能源(福建)有限公司 | 11   |
| 上海交通大学       | 8    |
| 中国舰船研究设计中心   | 6    |
| 中国船舶科学研究中心   | 6    |
| 宜昌测试技术研究所    | 6    |

被许可专利数量排名前三的专利被许可人为广州文冲船厂有限责任公司、广州文冲船舶修造有限公司、孚龙光伏(厦门)有限公司，分别被许可专利 33 件、33 件、11 件。

表 2-2-5 非金属船舶制造领域中国专利被许可人情况

| 许可人              | 专利数量 |
|------------------|------|
| 广州文冲船厂有限责任公司     | 33   |
| 广州文冲船舶修造有限公司     | 33   |
| 孚龙光伏(厦门)有限公司     | 11   |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司     | 10   |
| 武汉武船海洋工程船舶设计有限公司 | 9    |
| 江苏大津重工有限公司       | 6    |

|                   |   |
|-------------------|---|
| 江苏新时代造船有限公司       | 6 |
| 江苏沃得农业机械股份有限公司    | 6 |
| 诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司 | 6 |
| 无锡东方高速艇发展有限公司     | 5 |

## 2.3 娱乐船和运动船制造

### 2.3.1 专利申请趋势

截至2021年12月31日,全球娱乐船和运动船制造领域专利申请共计169348件,其中中国专利申请36783件。全球专利申请最早出现在19世纪末,1971年至2018年,娱乐船和运动船制造领域得到快速发展,2018年全球专利申请量达到7087件,增长近6倍。2018年之后,娱乐船和运动船制造领域的全球专利年度申请量保持增长,2020年达到峰值7252件,之后开始呈现减缓趋势,2021年为5761件。

娱乐船和运动船制造领域的中国专利申请出现较晚,最早的专利申请出现在1985年。此后15年,中国专利申请量增长缓慢,2000年之后逐年增加,总体保持持续增长态势。2021年,娱乐船和运动船制造领域的中国专利申请量为4653件,占全球比重约为81%。

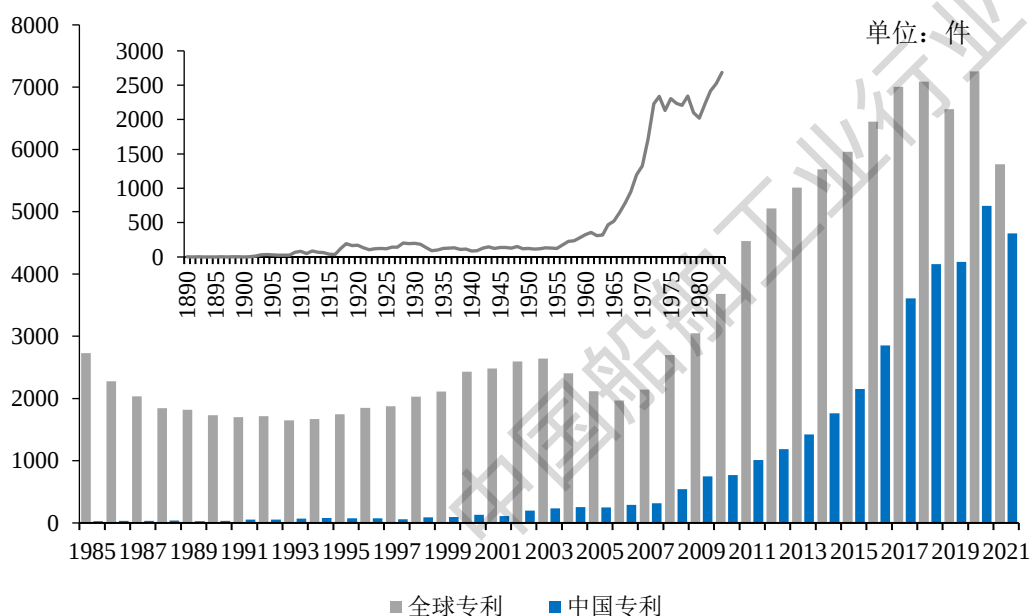


图 2-3-1 全球娱乐船和运动船制造领域专利申请趋势

### 2.3.2 全球专利分布

在娱乐船和运动船制造领域目前已在94个国家申请了专利。其中,在中国

有 36783 件的专利申请量，在日本、美国、韩国该领域也有超过 17000 件的专利申请量。

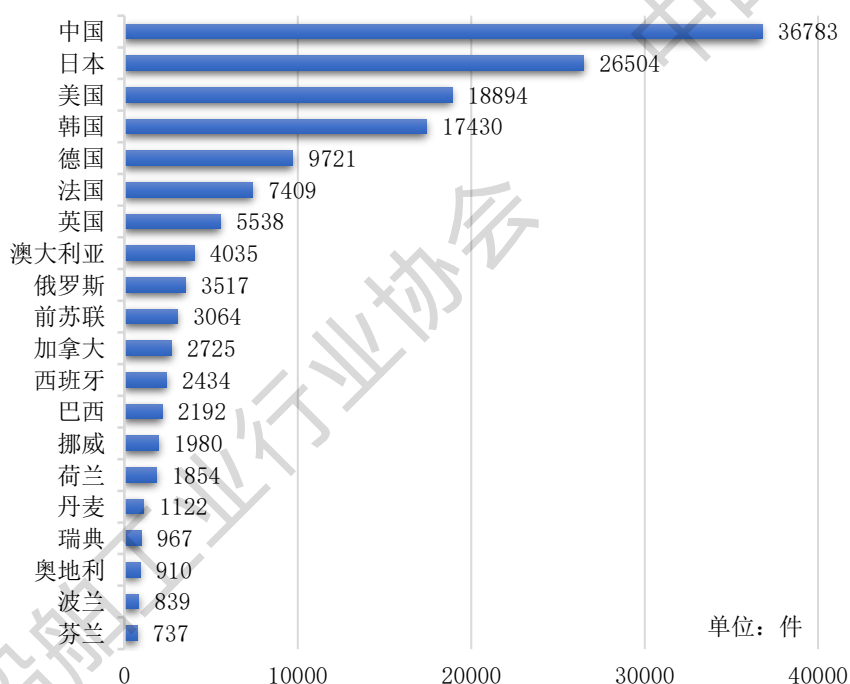
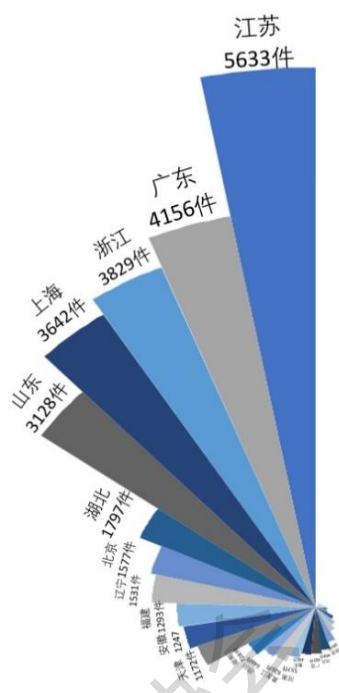


图 2-3-2 全球娱乐船和运动船制造领域专利申请数量

### 2.3.3 中国专利分布



娱乐船和运动船制造领域的中国专利申请多集中于长三角、珠三角地区，如江苏省、广东省、浙江省，上海市，以及山东省的专利申请量均超过 3000 件。另外，在湖北省、北京市、辽宁省、福建省、安徽省和天津市的专利申请也超过 1000 件。

图 2-3-3 娱乐船和运动船制造领域的中国专利分布

### 2.3.4 国外企业在华专利申请情况

在娱乐船和运动船制造领域，日本申请人在华申请专利（含已授权和申请中并公开状态的专利，下同）345 件、美国申请人在华申请专利 253 件、韩国申请人在华申请专利 216 件。日本的三菱重工业株式会社、美国的原理动力有限公司等公司均在中国进行了专利申请。

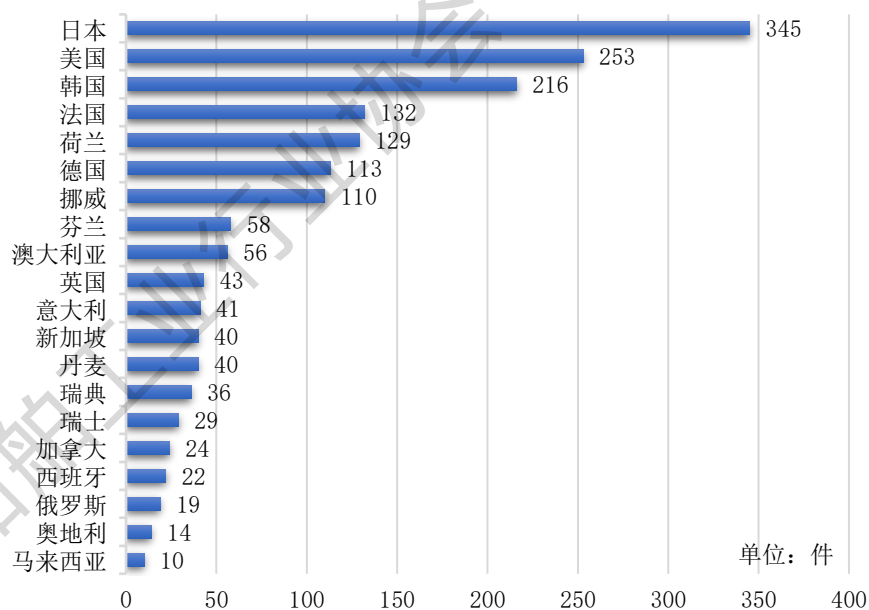


图 2-3-4 娱乐船和运动船制造领域他国在华专利申请情况

### 2.3.5 专利法律状态及申请人类型

娱乐船和运动船制造领域的中国专利中，16390 件处于有效状态，占比 44.56%；16250 件专利已经失效，占比 44.18%；另有 4143 件专利处于实质审查状态。

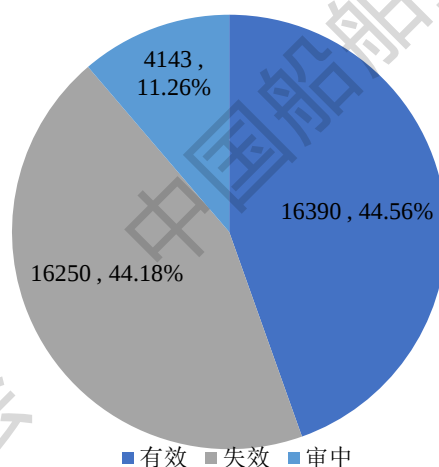


图 2-3-5 (a) 娱乐船和运动船制造领域的中国专利法律状态

娱乐船和运动船制造领域的中国专利申请人类型以企业为主，专利申请 22106 件，占比 58.75%；其次是自然人，申请量为 8108 件，占比 21.55%；院校与研究所申请专利也占有不小的比例，为 18.96%；少量专利由政府机构申请，仅占比 0.74%。

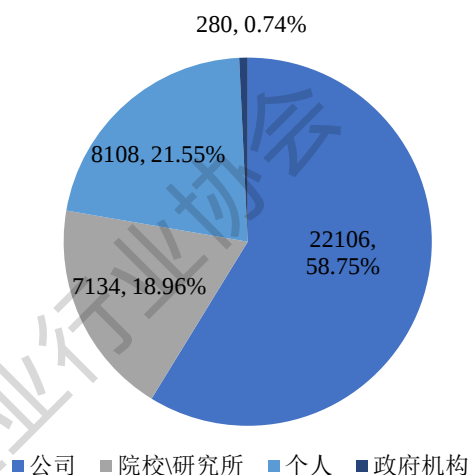


图 2-3-5 (b) 娱乐船和运动船制造领域中国专利申请人类型

### 2.3.6 全球专利申请人

娱乐船和运动船制造领域全球专利申请前 10 的申请人均为外国公司，Samsung Heavy Ind Co Ltd 在该领域的专利申请数量超过 4000 件；Daewoo Shipbuilding Marine Engineering Co Ltd、Mitsubishi Heavy Ind Ltd 和 Hyundai Heavy Industries Co Ltd 三家公司在该领域专利申请数量均超 2000 件；Mitsui Shipbuilding Eng、Hitachi Shipbuilding Eng Co 和 Yamaha Motor Co Ltd 在该领域专利申请数量均超 1000 件；其余两家公司在娱乐船和运动船制造领域的专利申请均超过 500 件。

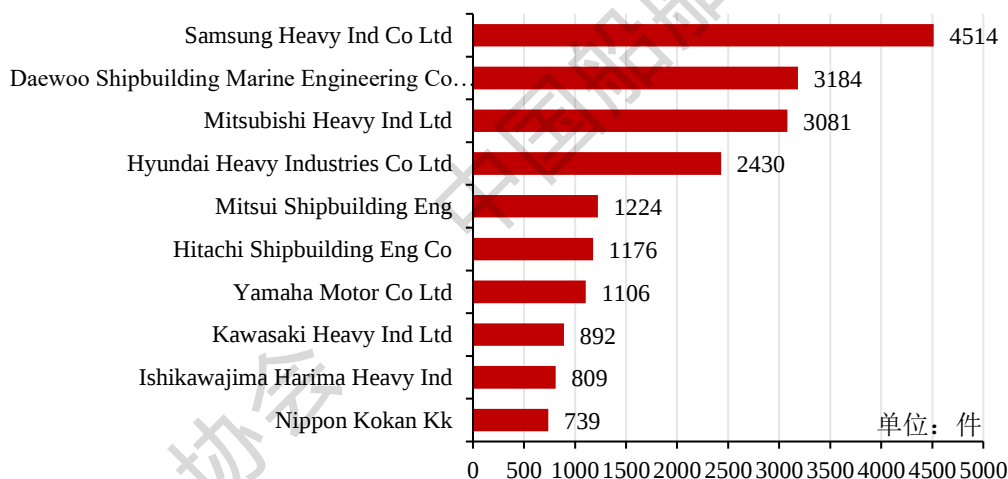


图 2-3-6 全球娱乐船和运动船专利申请人专利数量排名

### 2.3.7 中国专利申请人

娱乐船和运动船制造领域中国专利申请量前 10 的申请人均为高校或企业，排名前三的申请人为沪东中华造船(集团)有限公司、江苏科技大学和广船国际有限公司，专利申请数量分别为 482 件、434 件和 382 件，其中沪东中华造船(集团)有限公司有效专利数量最多，为 357 件。

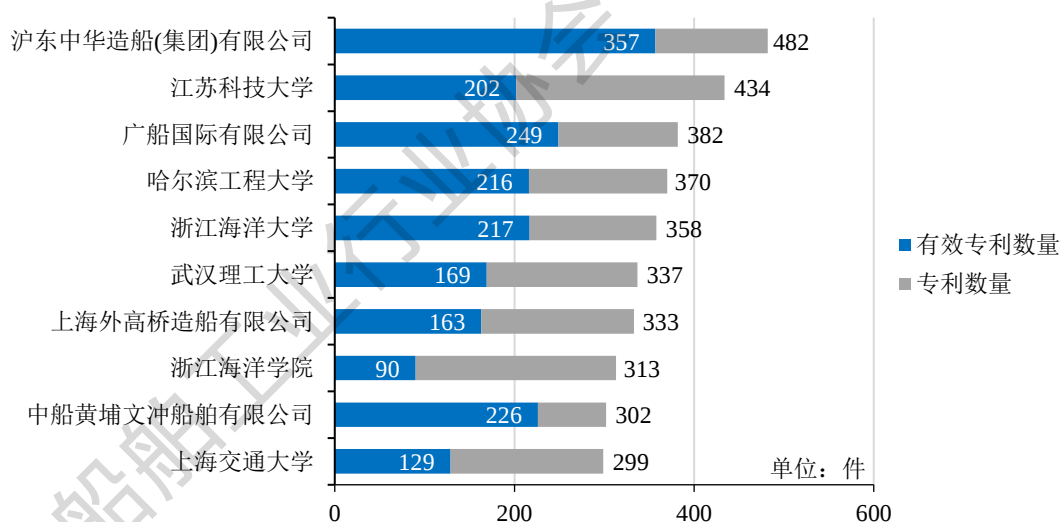


图 2-3-7 娱乐船和运动船制造领域中国专利申请人专利数量排名

### 2.3.8 技术构成

全球娱乐船和运动船制造领域的专利按 IPC 大组排名前 10 的情况如图 2-3-8，B63B35 相关技术专利申请量为 125904 件，主要用于专门用途的船舶或类似的浮动结构。其次是 B63B1、B63B9、B63B3，专利申请量均超 20000 件，分别适用于船体或水翼的流体动力学特征或流体静力学特征、其他类目不包括的船只设计、建造、保养、改装、重新装配、修理或测定性能的方法及以其结构或组成部件为特征的船体。其余该领域的专利申请 IPC 技术有 B63B43、B63B7、B63B25、B63B21，专利申请超过 10000 件，分别用于其他类目不包含的改进船只安全性、可拆卸，可折叠，可充气或类似的船、载荷处理装置，例如堆放，平衡、绑系；移动、拖曳或推挤设备。

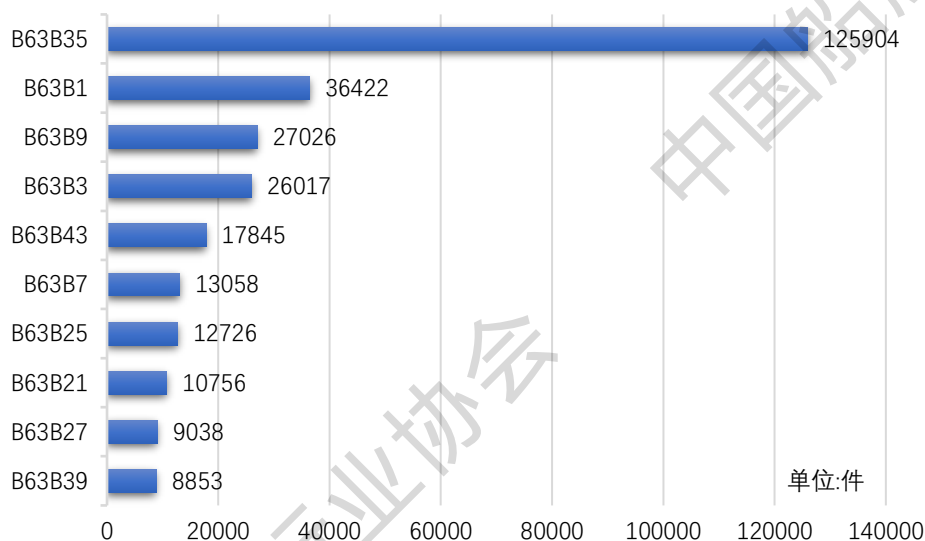


图 2-3-8 娱乐船和运动船制造领域专利技术构成数量

表 2-3-1 娱乐船和运动船制造领域专利技术构成情况

| IPC 分类号 | 含义                                    |
|---------|---------------------------------------|
| B63B35  | 适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构                    |
| B63B1   | 船体或水翼的流体动力学特征或流体静力学特征                 |
| B63B9   | 其他类目不包括的船只设计、建造、保养、改装、重新装配、修理或测定性能的方法 |
| B63B3   | 以其结构或组成部件为特征的船体                       |
| B63B43  | 其他类目不包含的改进船只安全性，例如破损控制                |
| B63B7   | 可拆卸，可折叠，可充气或类似的船                      |
| B63B25  | 载荷处理装置，例如堆放，平衡；以其为特征的船只               |
| B63B21  | 绑系；移动、拖曳或推挤设备；锚定                      |
| B63B27  | 船上货物装卸或乘客上下设备的配置                      |
| B63B39  | 减少纵摇，横摇或类似不希望有的船只运动的设备                |

### 2.3.9 技术词云

在娱乐船和运动船制造领域，提取了全球截至 2021 年 12 月 31 日的最近 5000 条专利中最常见的关键词，其中最热门的技术主题词为漂浮式、水面垃圾、风力涡轮机、浮动结构、浮动平台等。除此以外，模块化、半潜式、模块化、螺旋桨、太阳能等主题词在娱乐船和运动船制造领域出现频次也较多。其中，有 85 条专利涉及关键词“水面垃圾”，其中主要涉及的专利有水面垃圾清理船、水面垃圾打捞收集船等。

### 2.3.10 技术聚类

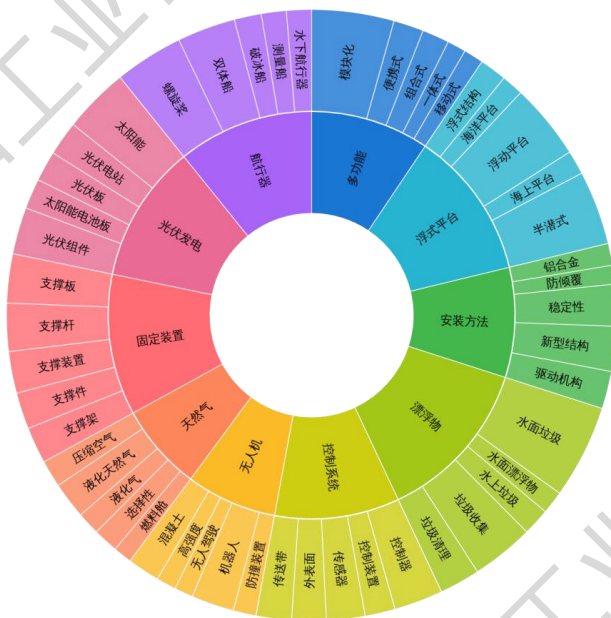


图 2-3-10 娱乐船和运动船制造领域专利技术聚类

### 2.3.11 中国专利转让趋势

娱乐船和运动船制造领域的中国专利转让在 2015 年之前呈现阶梯式增长态势，2002 年至 2009 年、2010 年只 2015 年，两个阶段相比增幅较为明显，阶段

内变化平缓。2015 年之后呈现快速增长趋势，2021 年转让专利数量超过 700 件。

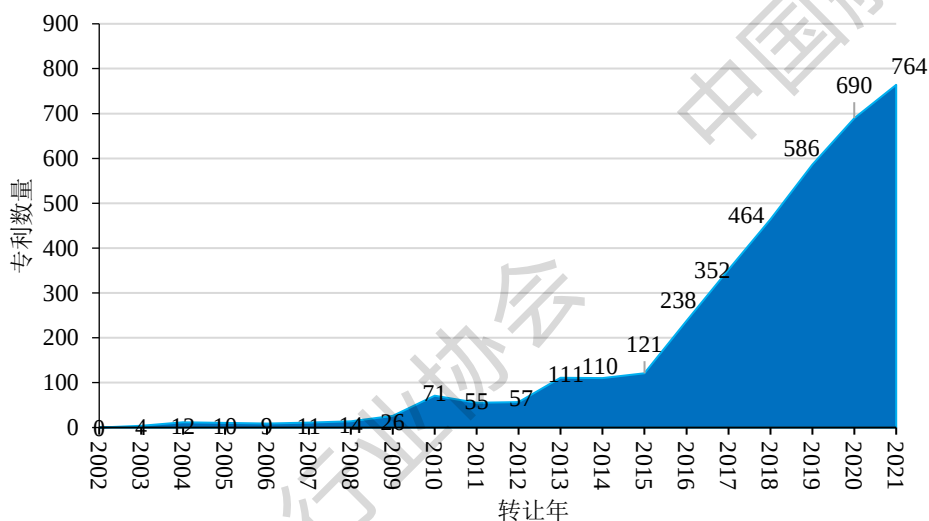


图 2-3-11 娱乐船和运动船专利转让趋势

专利转让量排名前三的专利转让人为三菱重工业株式会社、上海江南长兴重工有限责任公司、江苏科技大学，分别转让专利 76 件、42 件、31 件。

表 2-3-2 娱乐船和运动船专利转让情况

| 转让人                     | 专利数量 |
|-------------------------|------|
| 三菱重工业株式会社               | 76   |
| 上海江南长兴重工有限责任公司          | 42   |
| 江苏科技大学                  | 31   |
| 自然人 1                   | 30   |
| 三井造船株式会社                | 29   |
| 中船重工(武汉)船舶与海洋工程装备设计有限公司 | 28   |
| 阳光电源股份有限公司              | 27   |
| 自然人 2                   | 27   |
| 淮北市相山区宏基专利转化中心          | 26   |
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司     | 24   |

专利受让量排名前三的专利受让人为三菱造船株式会社、江南造船（集团）有限责任公司、武昌船舶重工集团有限公司，分别接受专利转让 72 件、46 件、39 件。排名第六和排名第十的受让人均为自然人（表 2-3-3），可见该领域存在个人收储转让行为。

表 2-3-3 娱乐船和运动船专利受让情况

| 受让人            | 专利数量 |
|----------------|------|
| 三菱造船株式会社       | 72   |
| 江南造船(集团)有限责任公司 | 46   |
| 武昌船舶重工集团有限公司   | 39   |

|                 |    |
|-----------------|----|
| 三井易艾斯造船有限公司     | 33 |
| 广船国际有限公司        | 30 |
| 自然人 1           | 27 |
| 淮北市相山区宏基专利转化中心  | 26 |
| 广州文冲船舶修造有限公司    | 24 |
| 烟台中集来福士海洋工程有限公司 | 21 |
| 自然人 2           | 21 |

### 2.3.12 中国专利许可趋势

在娱乐船和运动船制造领域，中国专利许可趋势呈现波动态势，2021 年为该领域专利许可数量的高峰，达到 92 件。

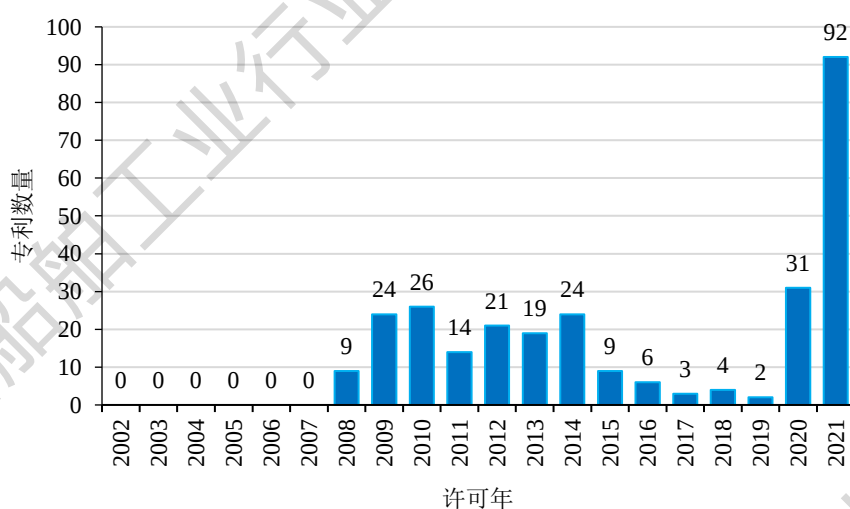


图 2-3-12 娱乐船和运动船专利许可趋势

专利许可量排名前三的专利许可人为中船黄埔文冲船舶有限公司、广船国际有限公司、江苏科技大学，分别许可专利 33 件、33 件、24 件。

表 2-3-4 娱乐船和运动船专利许可人情况

| 许可人          | 专利数量 |
|--------------|------|
| 中船黄埔文冲船舶有限公司 | 33   |
| 广船国际有限公司     | 33   |
| 江苏科技大学       | 24   |
| 广州文冲船厂有限责任公司 | 12   |
| 武昌船舶重工有限责任公司 | 11   |
| 绿华能源(福建)有限公司 | 11   |
| 上海交通大学       | 8    |
| 中国舰船研究设计中心   | 6    |
| 中国船舶科学研究中心   | 6    |
| 宜昌测试技术研究所    | 6    |

被许可量排名前三的专利被许可人为广州文冲船厂有限责任公司、广州文冲

船舶修造有限公司、孚龙光伏（厦门）有限公司，分别被许可专利 33 件、33 件、11 件。

表 2-3-5 娱乐船和运动船专利被许可人情况

| 被许可人              | 专利数量 |
|-------------------|------|
| 广州文冲船厂有限责任公司      | 33   |
| 广州文冲船舶修造有限公司      | 33   |
| 孚龙光伏(厦门)有限公司      | 11   |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司      | 10   |
| 武汉武船海洋工程船舶设计有限公司  | 9    |
| 江苏大津重工有限公司        | 6    |
| 江苏新时代造船有限公司       | 6    |
| 江苏沃得农业机械股份有限公司    | 6    |
| 诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司 | 6    |
| 无锡东方高速艇发展有限公司     | 5    |

## 2.4 船舶配套设备制造

### 2.4.1 专利申请趋势

截至 2021 年 12 月 31 日，全球船舶配套设备制造领域专利申请共计 273264 件，其中，中国专利申请 43984 件。全球专利申请最早出现在 19 世纪中，之后 40 年该领域专利申请量较低，无明显增长趋势。1964 年至 2017 年，船舶配套设备制造领域得到快速发展，2017 年全球专利申请量达到 9553 件，增长近 9 倍。2017 年之后，船舶配套设备制造领域的全球专利年度申请量稳步增长，2020 年达到峰值 10953 件，2021 年为 8076 件。

船舶配套设备制造领域的中国专利申请出现较晚，最早的专利申请出现在 1985 年。此后 17 年，中国专利申请量增长缓慢，2002 年之后逐年增加，并保持持续增长态势。2021 年船舶配套设备制造领域的中国专利申请量为 6051 件，全球占比 75%。

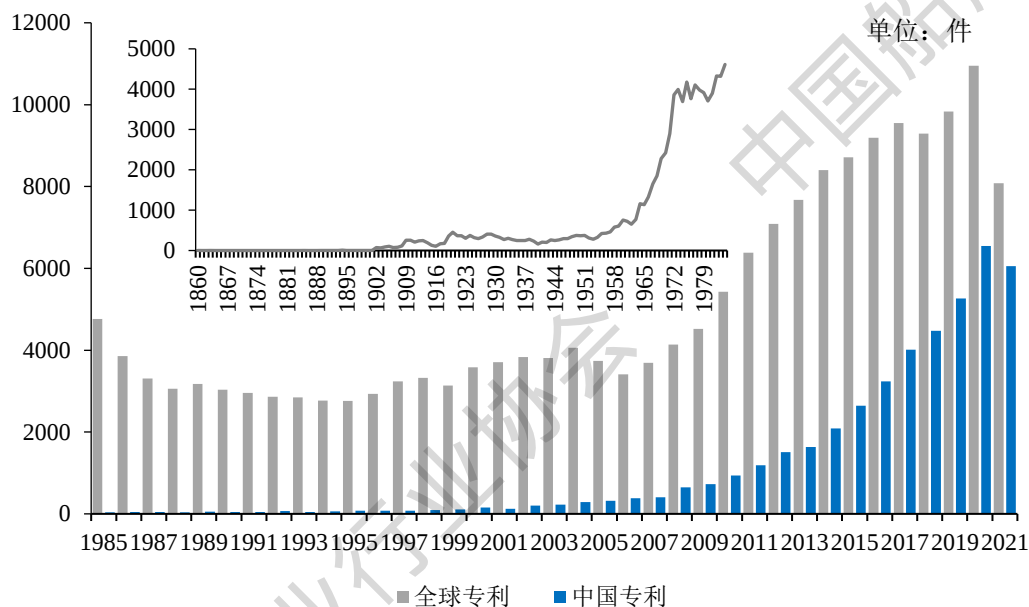


图 2-4-1 全球船舶配套设备制造领域专利申请趋势

## 2.4.2 全球专利分布

船舶配套设备制造领域目前已在 96 个国家申请了专利。其中，在日本有 50075 件专利申请量，在中国有 43984 件专利申请量，在美国、韩国也有超过 25000 件的专利申请量。

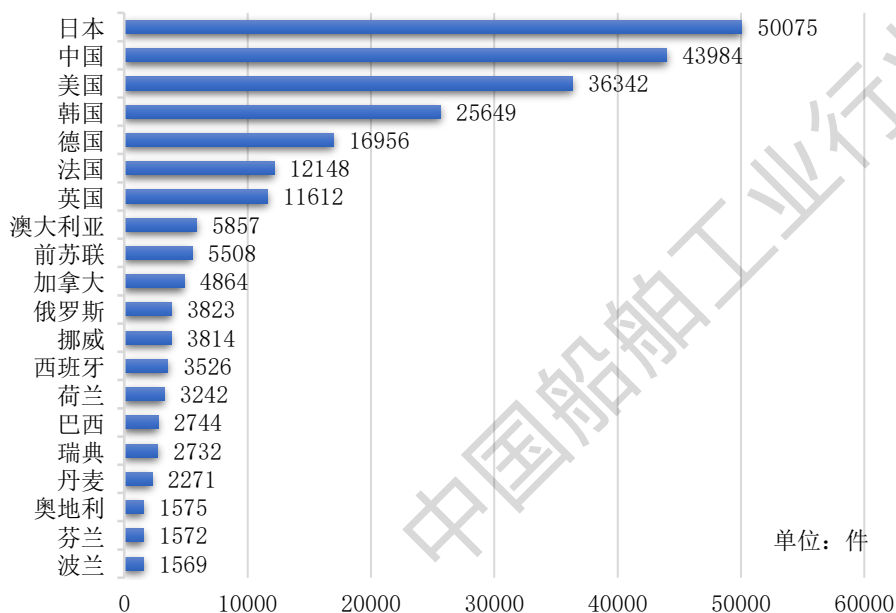
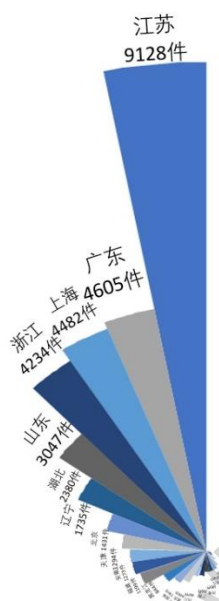


图 2-4-2 全球船舶配套设备制造领域专利申请数量



船舶配套设备制造领域的中国专利申请多集中于长三角、珠三角地区，如江苏省、广东省、上海市、浙江省，以及山东省的专利申请量均超过三千件。另外，在湖北省、北京市、辽宁省、福建省、安徽省和天津市的专利申请也超过千件。

图 2-4-3 船舶配套设备制造领域的中国专利分布

#### 2.4.4 国外企业在华专利申请情况

在船舶配套设备制造领域，日本申请人在华申请专利（含已授权和申请中并公开状态的专利，下同）914 件、美国申请人在华申请专利 405 件、韩国申请人在华申请专利 396 件。日本的三菱重工业株式会社、美国的霍比耶卡特公司等公司均在中国进行了专利申请。

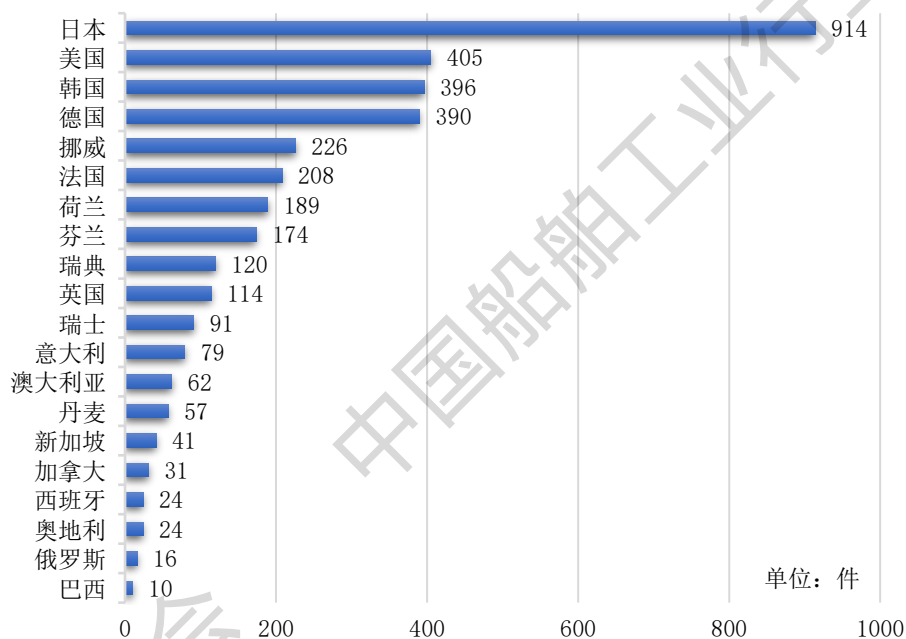


图 2-4-4 船舶配套设备制造领域他国在华专利申请情况

### 2.4.5 专利法律状态及申请人类型

船舶配套设备制造领域的中国专利中,20607 件处于有效状态,占比 46.85%;18173 件专利已经失效,占比 41.32%;另有 5204 件专利处于实质审查状态。

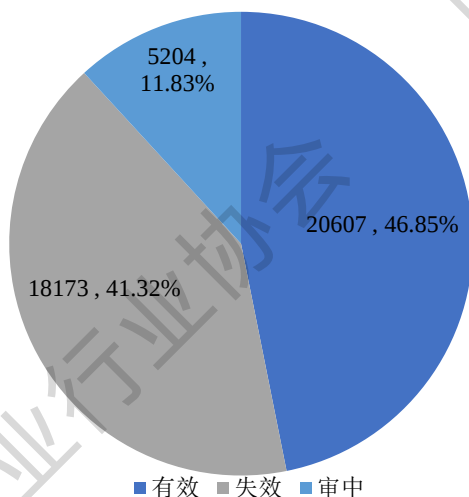


图 2-4-5 (a) 船舶配套设备制造领域的中国专利法律状态

船舶配套设备制造领域的中国专利申请人类型以企业为主,专利申请 30078 件,占比 67.11%;其次是院校与研究所,申请量为 7731 件,占比 17.25%;自然人申请专利也占有不小的比例,为 14.98%;少量专利由政府机构申请,仅占比 0.66%。

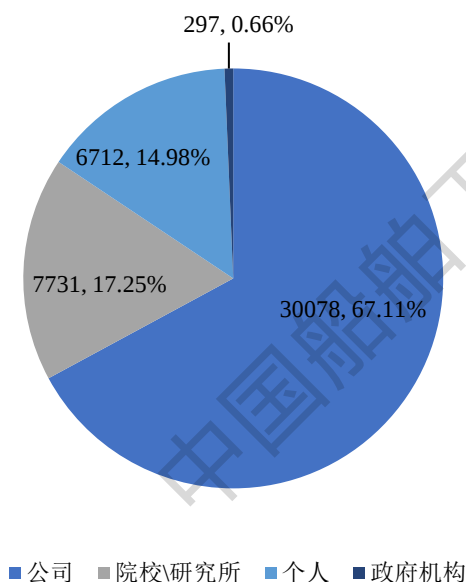


图 2-4-5 (b) 船舶配套设备制造领域的中国专利申请人类型

### 2.4.6 全球专利申请人

船舶配套设备制造领域全球专利申请量排名前 10 的申请人均为国外公司,

其中 Samsung Heavy Ind Co Ltd、Mitsubishi Heavy Ind Ltd 和 daewoo Shipbuilding Marine Engineering Co Ltd 等三家公司在该领域的专利申请数量超过 5000 件；Hyundai Heavy Industries Co Ltd 在该领域专利申请数量超 3000 件；其余六家公司在船舶配套设备制造领域的专利申请均超过 1500 件。

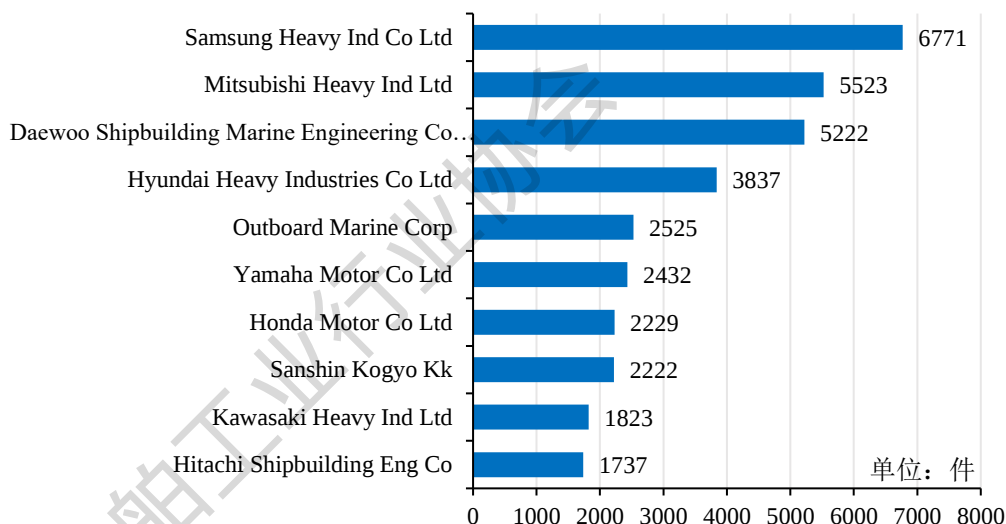


图 2-4-6 全球船舶配套设备制造领域专利申请人专利数量排名

#### 2.4.7 中国专利申请人

船舶配套设备制造领域中国专利申请量排名前 10 的申请人为高校和企业，排名前三的申请人为哈尔滨工程大学、广船国际有限公司和江苏科技大学，专利申请数量分别为 739 件、469 件和 459 件，其中哈尔滨工程大学有效专利数量最多，为 414 件。

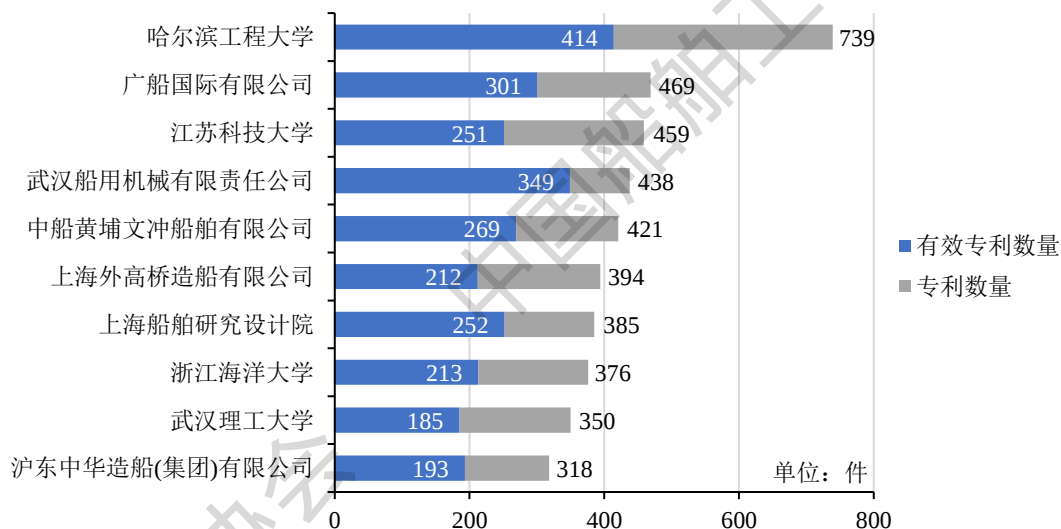


图 2-4-7 船舶配套设备制造领域中国专利申请人专利数量排名

### 2.4.8 技术构成

全球船舶配套设备制造领域的专利按 IPC 大组排名前 10 的情况如图 2-4-8，B63B21 相关技术专利申请量为 47334 件，主要用于绑系；移动、拖曳或推挤设备。其次是 B63B25、B63B35，专利申请量均超四万件，分别适用于载荷处理装置、适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构。其余该领域的专利申请 IPC 技术有 B63B27、B63H21 等，专利申请均超过两万件。

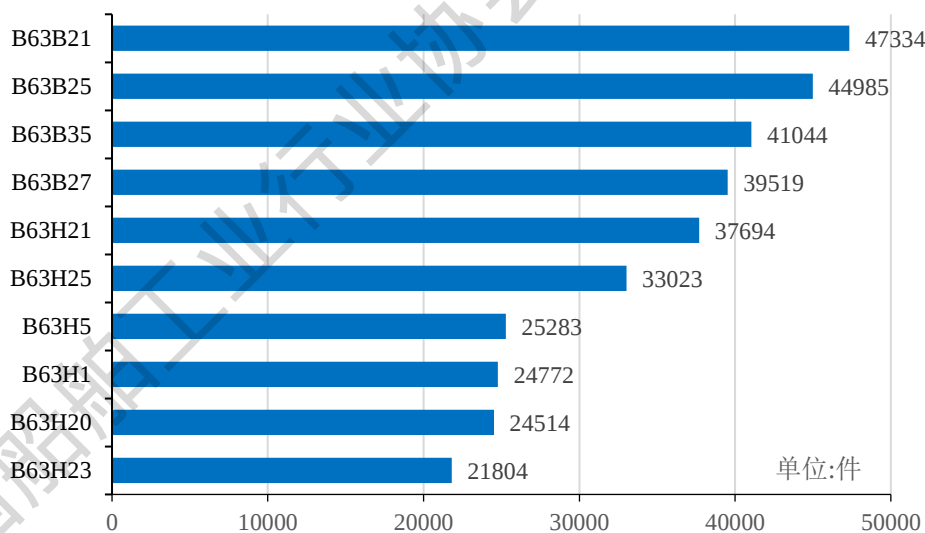


图 2-4-8 船舶配套设备制造领域专利技术构成数量

表 2-4-1 船舶配套设备制造领域专利技术构成情况

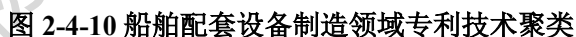
| IPC 分类号 | 含义                             |
|---------|--------------------------------|
| B63B21  | 绑系；移动、拖曳或推挤设备；锚定               |
| B63B25  | 载荷处理装置，例如堆放，平衡                 |
| B63B35  | 适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构             |
| B63B27  | 船上货物装卸或乘客上下设备的配置               |
| B63H21  | 船上推进动力设备或装置的使用                 |
| B63H25  | 操舵装置；不是使用推进部件的减速               |
| B63H5   | 直接作用在水上的推进部件在船上的配置             |
| B63H1   | 直接作用在水上的推进部件                   |
| B63H20  | 舷外推进装置，例如舷外马达或 Z 形驱动装置；其在船上的布置 |
| B63H23  | 从推进动力设备至推进部件的动力传递              |

### 2.4.9 技术词云

在船舶配套设备制造领域，提取了全球截至 2021 年 12 月 31 日最近的 5000 条专利中最常见的关键词，其中最热门的技术主题词为螺旋桨、发动机、液化气、推进器、推进装置等。除此以外，推进系统、电动机、控制器、液化气体、蒸发



船舶配套设备制造技术领域，推进系统、保护装置、燃料供应、连接件、系泊系统、处理系统等属于现阶段的热门技术词。其中，推进系统涉及推进器、电力推进等；保护装置涉及控制器、传感器、控制单元等；燃料供应涉及发动机、燃料箱等；连接件涉及连接板、固定板、安装板等；系泊系统涉及海上结构、海洋工程、系泊装置等；处理系统涉及供应系统、气体处理系统等。



### 2.4.11 中国专利转让趋势

船舶配套设备制造领域的中国专利转让在 2015 年之前呈现阶梯式增长态势，2002 年至 2009 年、2010 年至 2015 年，两个阶段相比增幅较为明显，阶段内变化平缓。2015 年之后呈现快速增长趋势，2021 年转让专利数量超过 700 件。

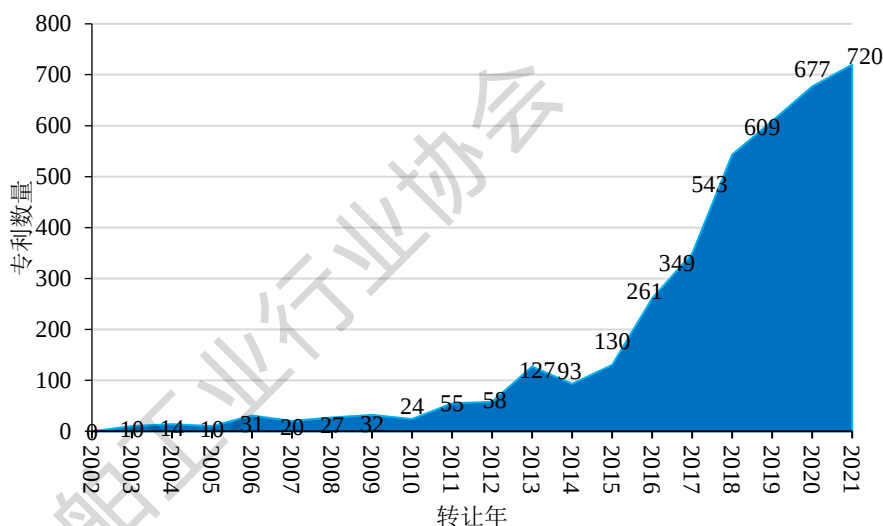


图 2-4-11 船舶配套设备制造领域中国专利转让趋势

专利转让量排名前三的专利转让人为三菱重工业株式会社、佛山市神风航空科技有限公司、杭州畅动智能科技有限公司，分别转让专 140 件、97 件、45 件。

表 2-4-2 船舶配套设备制造领域中国专利转让情况

| 转让人                 | 专利数量 |
|---------------------|------|
| 三菱重工业株式会社           | 140  |
| 佛山市神风航空科技有限公司       | 97   |
| 杭州畅动智能科技有限公司        | 45   |
| 斯塔特伊公司              | 40   |
| 浙江汉力士船用推进系统股份有限公司   | 38   |
| 三井造船株式会社            | 34   |
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 32   |
| 哈尔滨工程大学             | 32   |
| 江苏科技大学              | 31   |
| 中船海洋与防务装备股份有限公司     | 28   |

专利受让量排名前三的专利受让人为三菱造船株式会社、武昌船舶重工集团有限公司、三井易艾斯造船有限公司，分别接受专利转让 115 件、39 件、38 件。

表 2-4-3 船舶配套设备制造领域中国专利受让情况

| 受让人            | 专利数量 |
|----------------|------|
| 三菱造船株式会社       | 115  |
| 武昌船舶重工集团有限公司   | 39   |
| 三井易艾斯造船有限公司    | 38   |
| 三力士股份有限公司      | 38   |
| 斯塔特伊石油公司       | 34   |
| ABB 瑞士股份有限公司   | 31   |
| 广船国际有限公司       | 30   |
| 7112751 加拿大公司  | 23   |
| 江南造船(集团)有限责任公司 | 22   |
| 三菱重工业株式会社      | 21   |

#### 2.4.12 中国专利许可趋势

在船舶配套设备制造领域，中国专利许可趋势呈现波动态势，2021 年为该领域专利许可数量的高峰，达到 59 件。

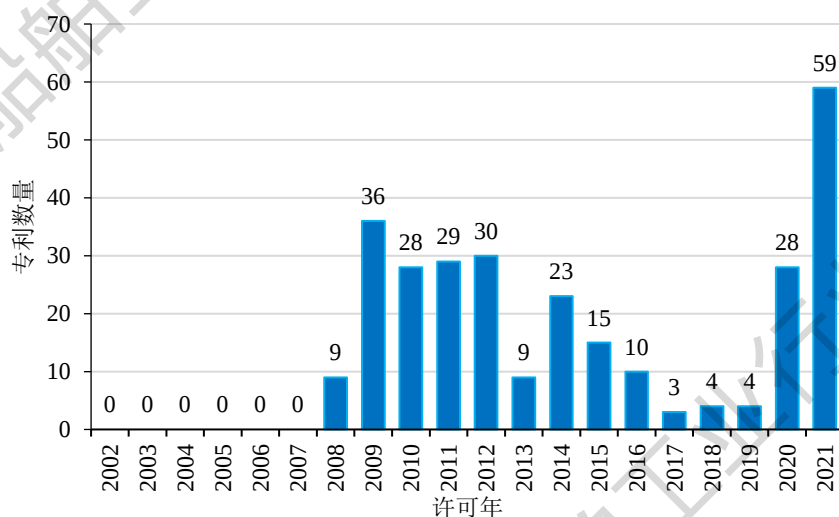


图 2-4-12 船舶配套设备制造领域中国专利许可趋势

专利许可量排名前三的专利许可人为江苏科技大学、广船国际有限公司、中国舰船研究设计中心，分别许可专利 39 件、20 件、13 件。

表 2-4-4 船舶配套设备制造领域中国专利许可人情况

| 许可人        | 专利数量 |
|------------|------|
| 江苏科技大学     | 39   |
| 广船国际有限公司   | 20   |
| 中国舰船研究设计中心 | 13   |
| 自然人 1      | 10   |
| 自然人 2      | 10   |
| 浙江海洋学院     | 7    |

|                  |   |
|------------------|---|
| 上海振华重工(集团)股份有限公司 | 6 |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司     | 6 |
| 广州文冲船厂有限责任公司     | 6 |
| 自然人 3            | 6 |

被许可量排名前三的专利被许可人为广州文冲船舶修造有限公司、泰州口岸船舶有限公司、铁岭市宏大橡胶制品有限责任公司，分别被许可专利 20 件、10 件、10 件。

表 2-4-5 船舶配套设备制造领域中国专利被许可人情况

| 被许可人            | 专利数量 |
|-----------------|------|
| 广州文冲船舶修造有限公司    | 20   |
| 泰州口岸船舶有限公司      | 10   |
| 铁岭市宏大橡胶制品有限责任公司 | 10   |
| 无锡市东舟船舶附件有限公司   | 8    |
| 江苏科技大学技术转移中心    | 8    |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司    | 6    |
| 南京高精船用设备有限公司    | 6    |
| 太平洋海洋工程(舟山)有限公司 | 6    |
| 广州文冲船厂有限责任公司    | 6    |
| 无锡市海联舰船附件有限公司   | 6    |

## 2.5 船舶改装

### 2.5.1 专利申请趋势

截至 2021 年 12 月 31 日，全球船舶改装制造领域专利申请共计 19642 件，其中中国专利申请 3751 件。全球专利申请最早出现在 20 世纪初，之后 50 年该领域专利申请量较低，无明显增长趋势。1968 年至 2011 年，船舶改装制造领域得到快速发展，2011 年全球专利申请量达到 923 件，增长近 8 倍。2011 年之后，船舶改装制造领域的全球专利年度申请量增长趋势减缓，2012 年达到峰值 1157 件，之后开始呈现下降趋势，2021 年为 440 件。

船舶改装领域的中国专利申请出现较晚，最早的专利申请出现在 1985 年。此后 20 年，这一领域的中国专利申请量增长缓慢，2007 年之后逐年增加，并保持增长态势。2021 年船舶改装领域的中国专利申请量为 394 件，全球占比约 90%。

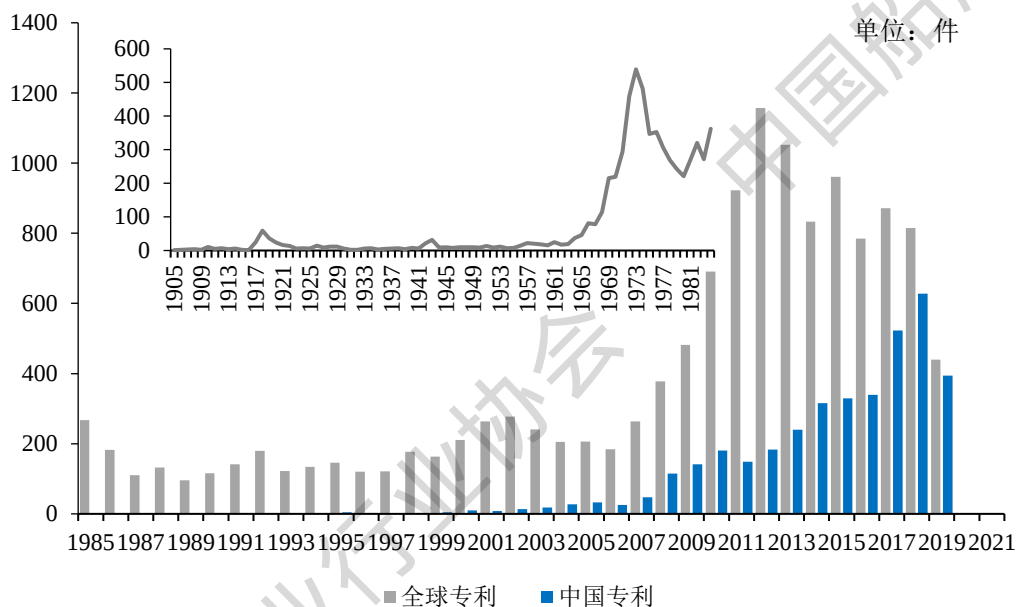


图 2-5-1 全球船舶改装领域专利申请趋势

### 2.5.2 全球专利分布

船舶改装领域目前已在 67 个国家申请了专利。其中，在韩国 4774 件专利申请，在中国有 3751 件专利申请，在日本、美国也有超过 1000 件的专利申请量。

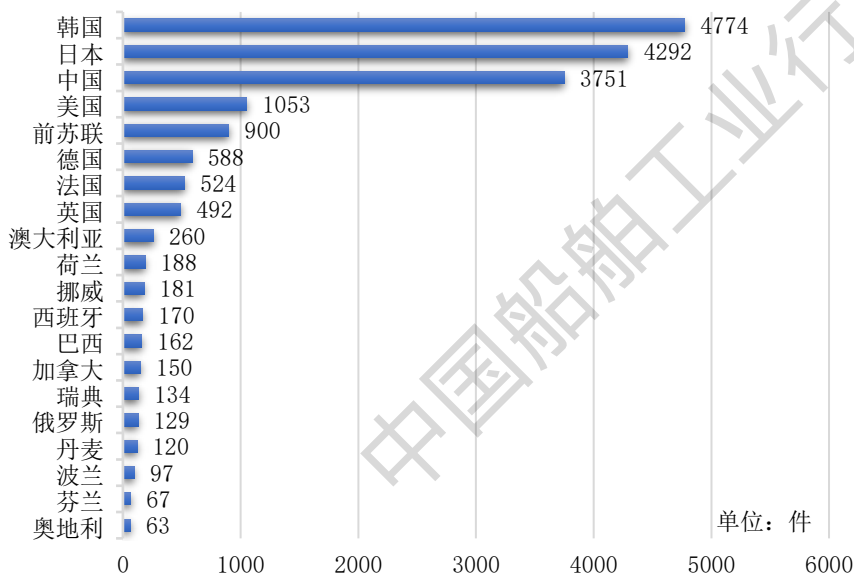


图 2-5-2 全球船舶改装领域专利申请数量



### 2.5.5 专利法律状态及申请人类型

船舶改装领域的中国专利中，1817 件处于有效状态，占比 48.44%；1763 件专利已经失效，占比 47.00%；另有 171 件专利处于实质审查状态。

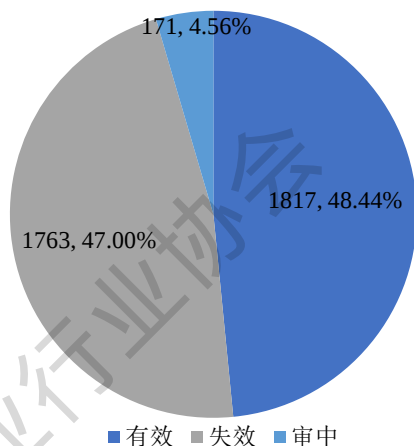


图 2-5-5 (a) 船舶改装领域中国专利法律状态

船舶改装领域的中国专利申请人类型以企业为主，专利申请 3092 件，占比 77.59%；其次是院校与研究所，申请量为 653 件，占比 16.39%；自然人申请专利也占有不小的比例，为 5.87%；少量专利由政府机构申请，仅占比 0.15%。

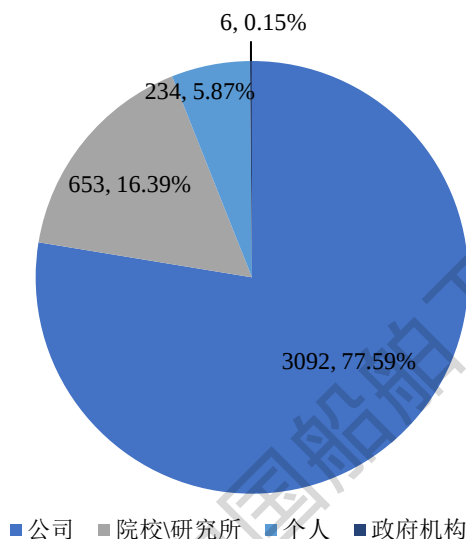


图 2-5-5 (b) 船舶改装领域的中国专利申请人类型

### 2.5.6 全球专利申请人

船舶改装领域全球专利申请量排名前 10 的申请人中，Samsung Heavy Ind Co Ltd 专利申请数量超过 1500 件；Hyundai Heavy Industries Co Ltd 和 daewoo Shipbuilding Marine Engineering Co Ltd 两家公司在该领域专利申请数量均超 1000

件；其余七家公司在该领域的专利申请均不超过 1000 件；中国申请人沪东中华造船(集团)有限公司位列第七，专利申请数量为 362 件。

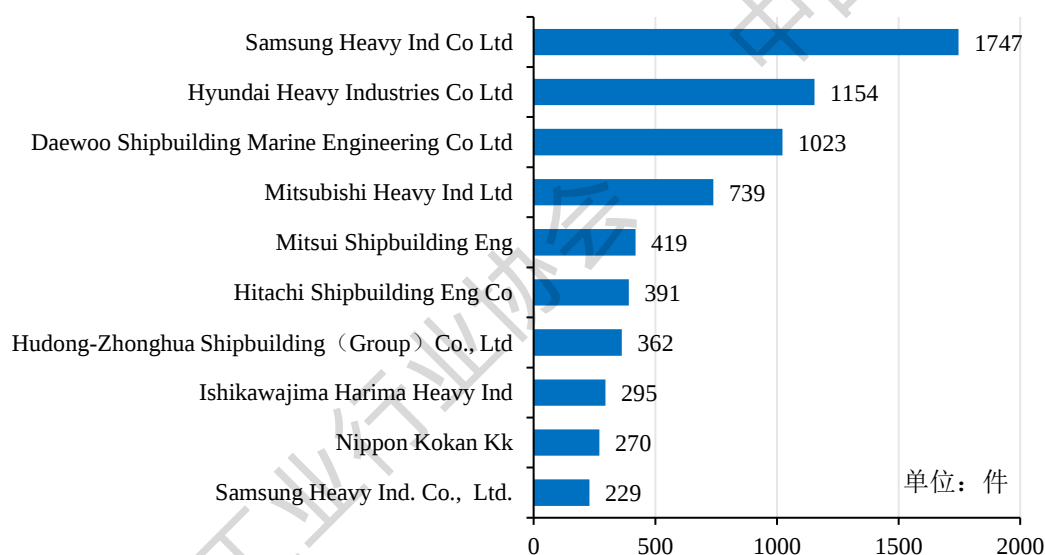


图 2-5-6 全球船舶改装领域专利申请人专利数量排名

### 2.5.7 中国专利申请人

船舶改装领域中国专利申请量排名前 10 的申请人主要为企业，排名前三的申请人为沪东中华造船(集团)有限公司、中船黄埔文冲船舶有限公司和上海外高桥造船有限公司，专利申请数量分别为 362 件、214 件和 181 件，其中沪东中华造船(集团)有限公司有效专利数量最多，为 280 件。

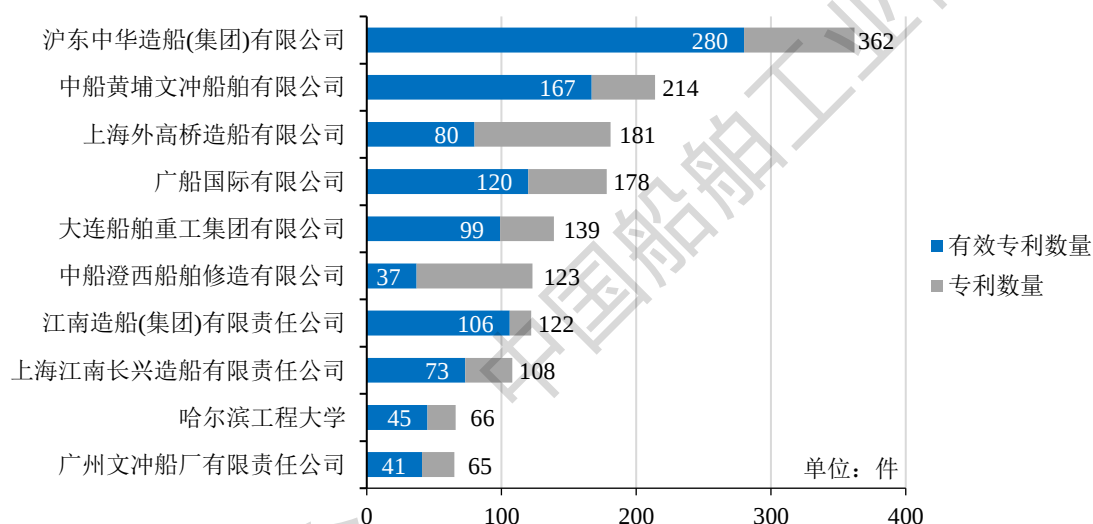


图 2-5-7 船舶改装领域中国专利申请人专利数量排名

### 2.5.8 技术构成

全球船舶改装领域的专利按 IPC 大组排名前 10 的情况如图 2-5-8, B63B9 相关技术专利申请量为 27026 件, 主要用于其他类目不包括的船只设计、建造、保养、改装、重新装配、修理或测定性能的方法。其次是 B63B35、B63B3, 专利申请量均超 2000 件, 分别适用于适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构、以其结构或组成部件为特征的船体。其余该领域的专利申请 IPC 技术有 B63B25、B63C5、B63B5 等, 专利申请均超过 800 件。

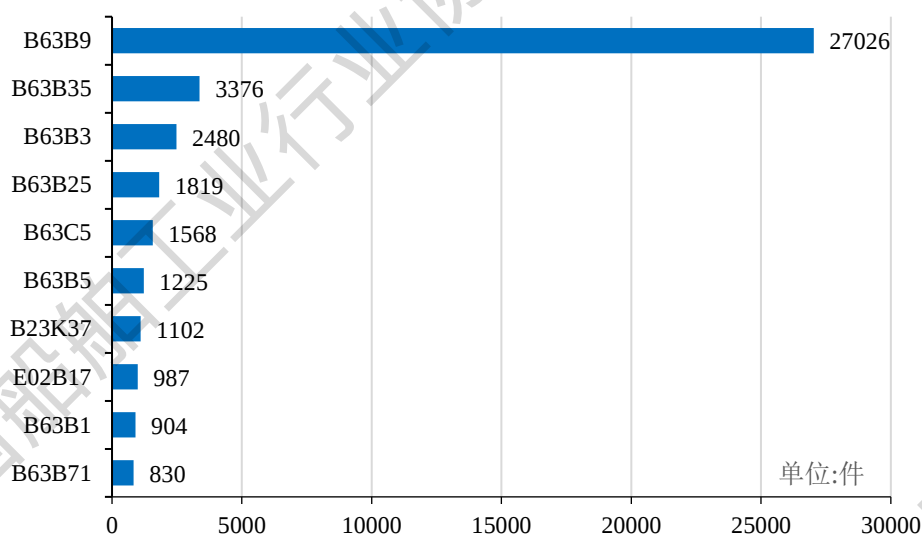


图 2-5-8 船舶改装领域专利技术构成数量

表 2-5-1 船舶改装领域专利技术构成情况

| IPC 分类号 | 含义                                     |
|---------|----------------------------------------|
| B63B9   | 其他类目不包括的船只设计、建造、保养、改装、重新装配、修理或测定性能的方法  |
| B63B35  | 适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构                     |
| B63B3   | 以其结构或组成部件为特征的船体                        |
| B63B25  | 载荷处理装置, 例如堆放, 平衡; 以其为特征的船只             |
| B63C5   | 可兼用于船台上和干船坞内的设施                        |
| B63B5   | 以其非金属材料结构为特点的船体                        |
| B23K37  | 非专门适用于仅包括在本小类其他单一大组中的附属设备或工艺           |
| E02B17  | 支承在桩基或类似支承物上的人工岛, 例如, 升降式支柱上的平台; 其修建方法 |
| B63B1   | 船体或水翼的流体动力学特征或流体静力学特征                  |
| B63B71  | 船舶设计; 预测它们的性能                          |





图 2-5-10 船舶改装领域专利技术聚类

### 2.5.11 中国专利转让趋势

船舶改装技术领域的中国专利转让在 2002 年至 2008 年转让量少且阶段内变化平缓，2009 年至 2015 年转让量呈阶梯式增长态势，2015 年至 2018 年转让量呈现陡坡式快速增长，在达到高峰值 90 件后又呈现下滑趋势。

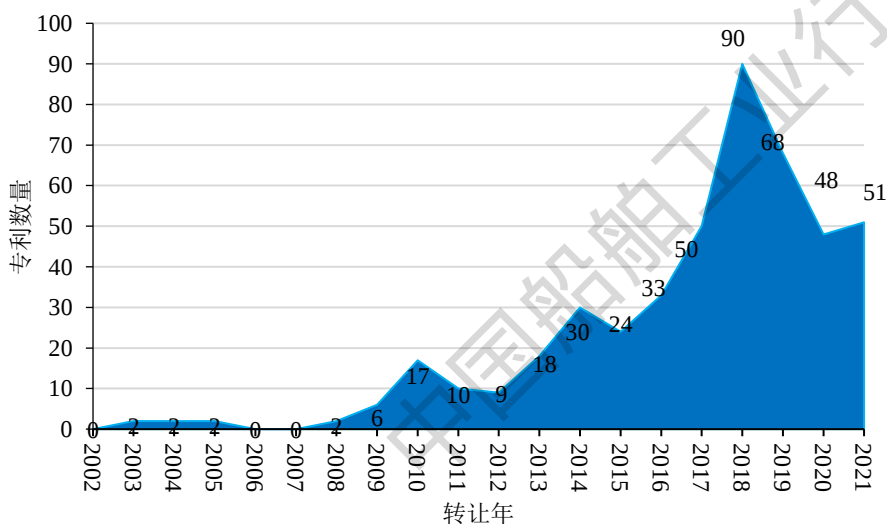


图 2-5-11 船舶改装领域中国专利转让趋势

专利转让量排名前三的专利转让人为上海江南长兴重工有限责任公司、广州中船文冲船坞有限公司、中船海洋与防务装备股份有限公司，分别转让专利 39 件、20 件、12 件。

表 2-5-2 船舶改装领域中国专利转让情况

| 转让人              | 专利数量 |
|------------------|------|
| 上海江南长兴重工有限责任公司   | 39   |
| 广州中船文冲船坞有限公司     | 20   |
| 中船海洋与防务装备股份有限公司  | 12   |
| 启东丰顺船舶重工有限公司     | 12   |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司     | 11   |
| 烟台中集来福士海洋工程有限公司  | 11   |
| 南通明德重工有限公司       | 10   |
| 三井造船株式会社         | 8    |
| 上海外高桥造船有限公司      | 8    |
| 上海振华重工集团(南通)有限公司 | 8    |

专利受让量排名前三的专利受让人为江南造船(集团)有限责任公司、广州文冲船舶修造有限公司、广船国际有限公司，分别接受专利转让 43 件、20 件、16 件。

表 2-5-3 船舶改装领域中国专利受让情况

| 受让人             | 专利数量 |
|-----------------|------|
| 江南造船(集团)有限责任公司  | 43   |
| 广州文冲船舶修造有限公司    | 20   |
| 广船国际有限公司        | 16   |
| 武昌船舶重工集团有限公司    | 16   |
| 大连船舶重工集团有限公司    | 13   |
| 南通中集太平洋海洋工程有限公司 | 12   |
| 三井易艾斯造船有限公司     | 10   |
| 广州星际海洋工程设计有限公司  | 9    |
| 上海诸光机械有限公司      | 8    |
| 南通振华重型装备制造有限公司  | 8    |

### 2.5.12 中国专利许可趋势

在船舶改装技术领域，中国专利许可趋势呈现波动态势，2021 年为该领域专利许可数量的高峰，达到 57 件。

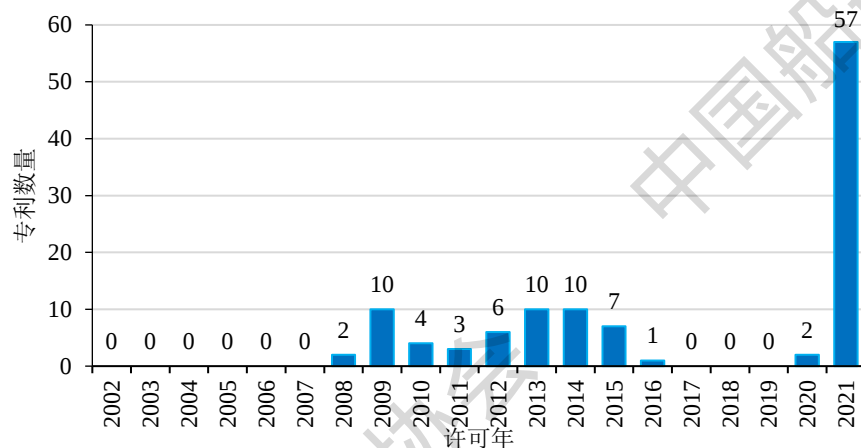


图 2-5-12 船舶改装领域中国专利许可趋势

专利许可量排名前三的专利许可人为中船黄埔文冲船舶有限公司、广船国际有限公司、广州文冲船厂有限责任公司，分别许可专利 33 件、19 件、10 件。

表 2-5-4 船舶改装领域中国专利许可人情况

| 许可人           | 专利数量 |
|---------------|------|
| 中船黄埔文冲船舶有限公司  | 33   |
| 广船国际有限公司      | 19   |
| 广州文冲船厂有限责任公司  | 10   |
| 江苏新世纪造船有限公司   | 6    |
| 江苏科技大学        | 5    |
| 上海交通大学        | 4    |
| 武昌船舶重工有限责任公司  | 4    |
| 南京武家嘴船舶制造有限公司 | 3    |

被许可排名前三的专利被许可人为广州文冲船厂有限责任公司、广州文冲船舶修造有限公司、中船黄埔文冲船舶有限公司，分别被许可专利 33 件、19 件、8 件。

表 2-5-5 船舶改装领域中国专利被许可人情况

| 被许可人                | 专利数量 |
|---------------------|------|
| 广州文冲船厂有限责任公司        | 33   |
| 广州文冲船舶修造有限公司        | 19   |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司        | 8    |
| 江苏新时代造船有限公司         | 6    |
| 江苏华帝海洋工程设备制造有限公司    | 4    |
| 泰州口岸船舶有限公司          | 4    |
| 浙江省海运集团舟山五洲船舶修造有限公司 | 4    |
| 江苏奕淳武家嘴船舶重工有限公司     | 3    |
| 舟山海之帆造船技术有限公司       | 3    |
| 武汉船用电力推进装置研究所       | 2    |

## 2.6 海洋工程装备制造

### 2.6.1 专利申请趋势

截至 2021 年 12 月 31 日，全球海洋工程装备制造领域专利申请共计 95676 件，其中中国专利申请 22986 件。全球专利申请最早出现在 20 世纪初，之后 50 年该领域专利申请量较低，无明显增长趋势。1958 年至 2018 年，海洋工程装备制造领域得到快速发展，2018 年全球专利申请量达到 4648 件，增长近 40 倍。2018 年之后，海洋工程装备制造领域的全球专利年度申请量趋平缓上升，2020 年达到 5145 件，之后开始呈现减缓趋势，2021 年为 3976 件。

海洋工程装备制造领域的中国专利申请出现较晚，最早的专利申请出现在 1985 年。此后 17 年，中国专利申请量增长缓慢，2002 年之后逐年增加，并保持增长态势。2021 年，海洋工程装备制造领域的中国专利申请量为 3294 件，全球占比约 83%。

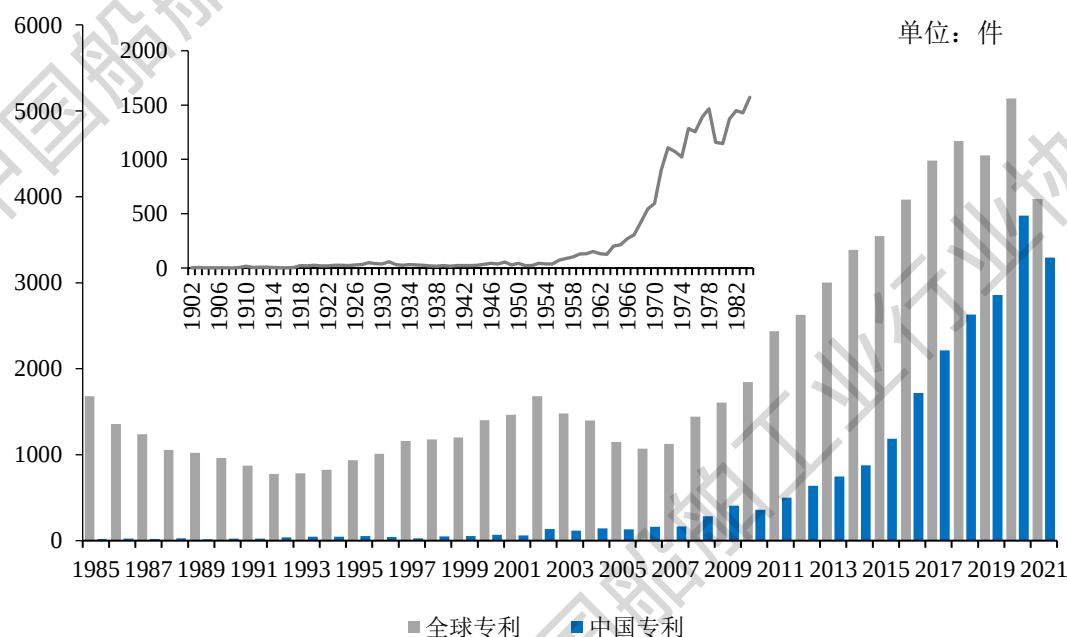


图 2-6-1 全球海洋工程装备制造领域专利申请趋势

### 2.6.2 全球专利分布

海洋工程装备制造领域目前已在 92 个国家申请了专利。其中，在中国有 22986 件专利申请，在日本、美国、韩国也有超过 8000 件的专利申请量。

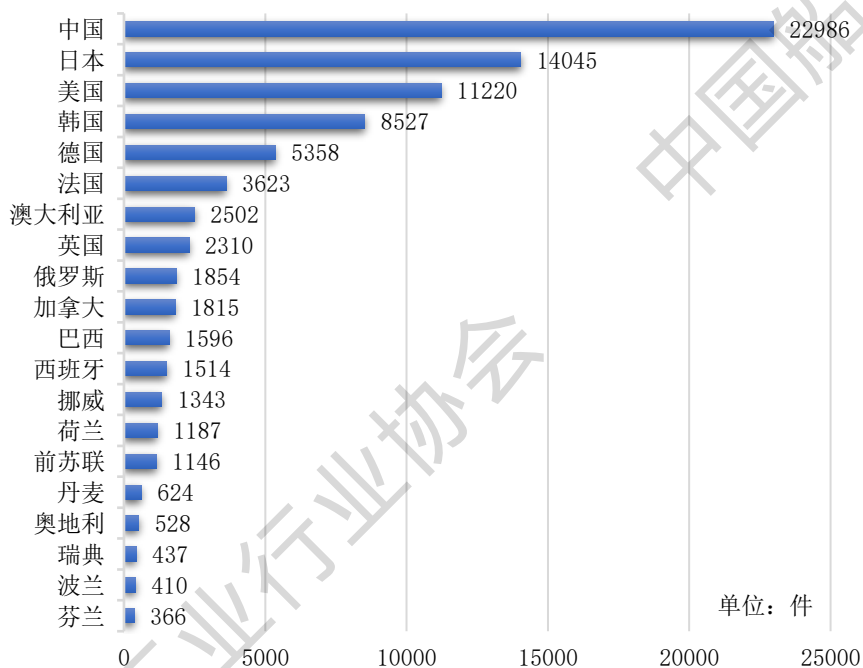
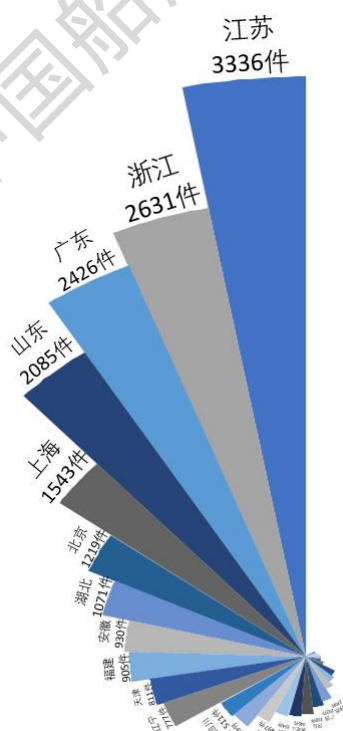


图 2-6-2 全球海洋工程装备制造领域专利申请数量

### 2.6.3 中国专利分布



海洋工程装备制造领域的中国专利申请多集中于长三角、珠三角地区，如江苏省、浙江省、广东省，以及山东省的专利申请量均超过 2000 件。另外，在北京市和湖北省的专利申请也超过 1000 件。

图 2-6-3 海洋工程装备领域的中国专利分布

#### 2.6.4 国外企业在华专利申请情况

在海洋工程装备制造领域，美国申请人在华申请专利（含已授权和申请中并公开状态的专利，下同）177 件、日本申请人在华申请专利 138 件、荷兰申请人在华申请专利 102 件。美国的奥尔巴尼国际公司、日本的本田技研工业株式会社等公司均在中国进行了专利申请。

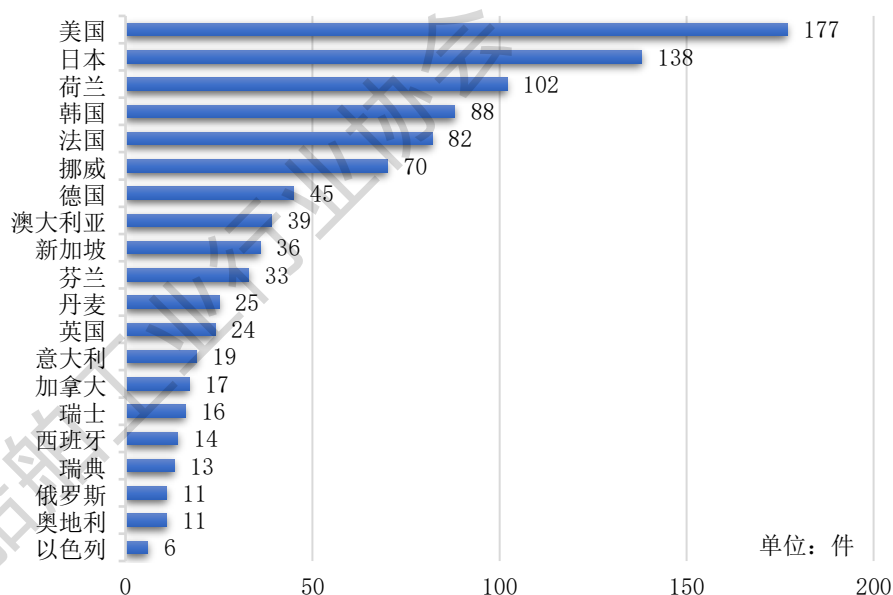


图 2-6-4 海洋工程装备制造领域他国在华专利申请情况

#### 2.6.5 专利法律状态及申请人类型

海洋工程装备制造领域的中国专利中，10302 件处于有效状态，占比 44.82%；9744 件专利已经失效，占比 42.39%；另有 2940 件专利处于实质审查状态。22986

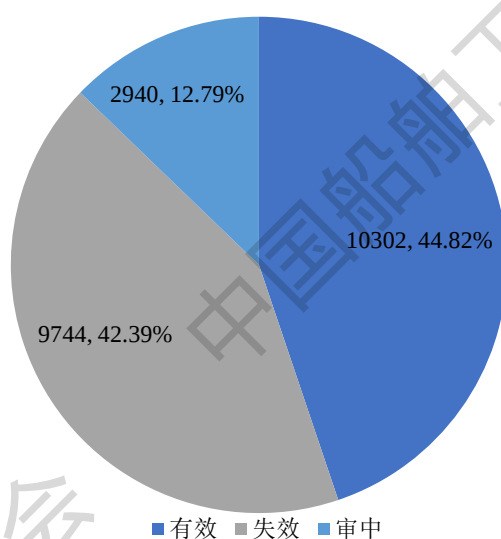


图 2-6-5 (a) 海洋工程装备制造领域的中国专利法律状态

海洋工程装备制造领域的中国专利申请人类型以企业为主，专利申请 13207 件，占比 55.94%；其次是自然人，申请量为 5362 件，占比 22.71%；院校及科研院所申请专利也占有不小的比例，为 20.46%。少量专利由政府机构申请，仅占比 0.89%。

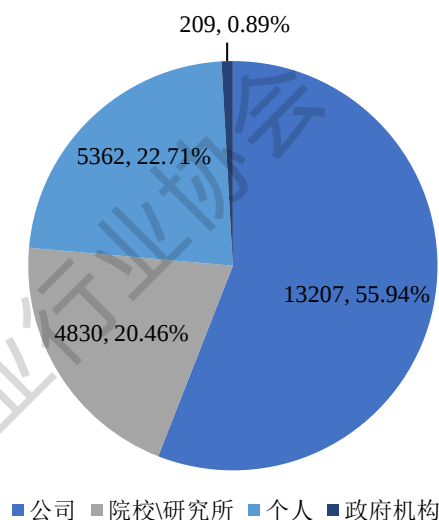


图 2-6-5 (b) 海洋工程装备制造领域的中国专利申请人类型

### 2.6.6 全球专利申请人

海洋工程装备制造领域全球专利申请量排名前 10 的申请人均为国外公司，Samsung Heavy Ind Co Ltd、Daewoo Shipbuilding Marine Engineering Co Ltd 和 Mitsubishi Heavy Ind Ltd 在该领域的专利申请数量均超过 1000 件；其余七家公司在该领域的专利申请均超过 400 件。

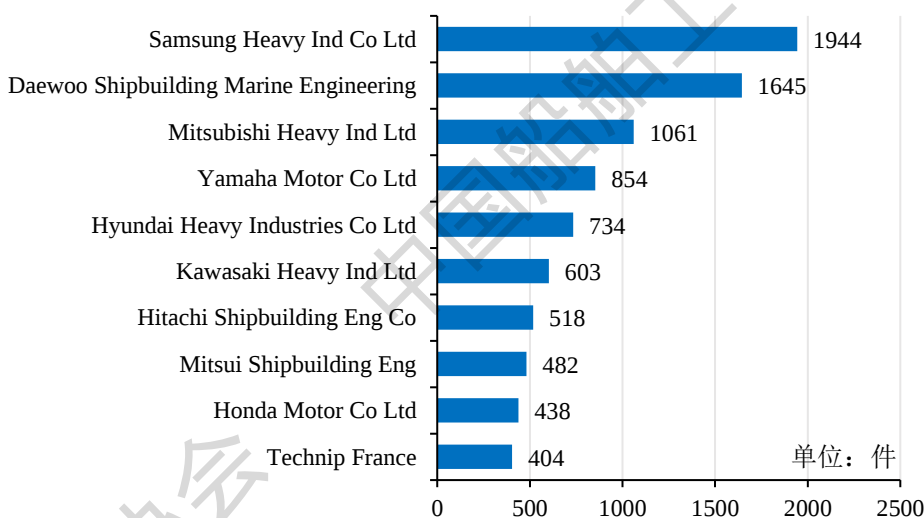


图 2-6-6 全球海洋工程装备制造领域专利申请人专利数量排名

### 2.6.7 中国专利申请人

海洋工程装备制造领域中国专利申请量前 10 的申请人主要为高校和企业，排名前三的申请人为浙江海洋大学、中国海洋石油总公司和江苏科技大学，专利申请数量分别为 268 件、222 件和 210 件，其中浙江海洋大学有效专利数量最多，为 165 件。

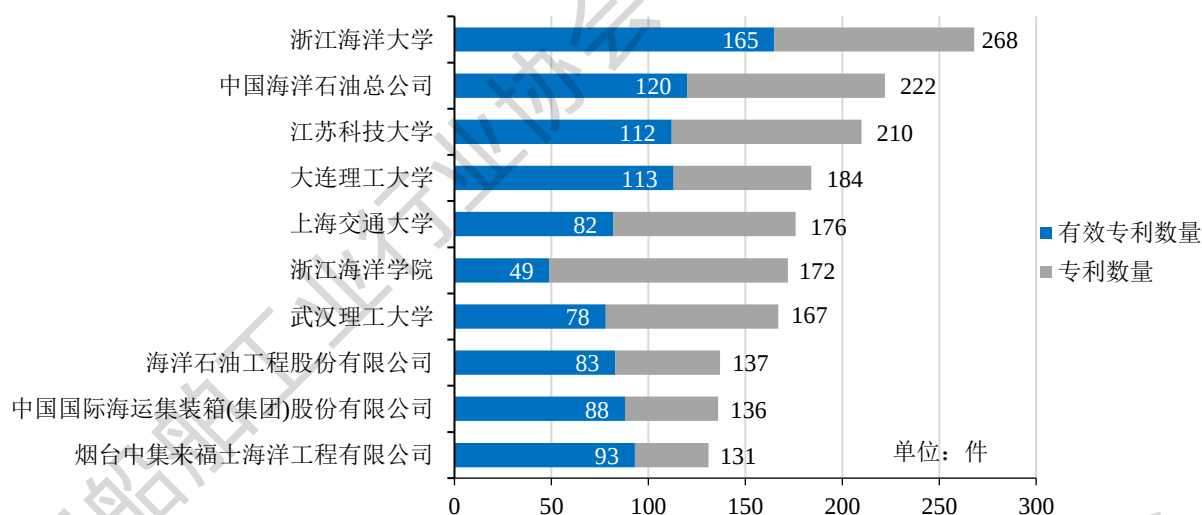


图 2-6-7 海洋工程装备制造领域中国专利申请人专利数量排名

### 2.6.8 技术构成

全球海洋工程装备制造领域的专利按 IPC 大组排名前 10 的情况如图 2-6-8 所示，B63B35 相关技术专利申请量为 125904 件，主要用于适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构。其中，B63B21、E02B15 专利申请数量均超过 8000 件，分别适用于绑系；移动、拖曳或推挤设备和露天水面的清理或保持其清洁及其所用设备。其余该领域的专利申请 IPC 技术有 B63B1、B63B27、B63B3 等，专利申请均超过 3000 件。

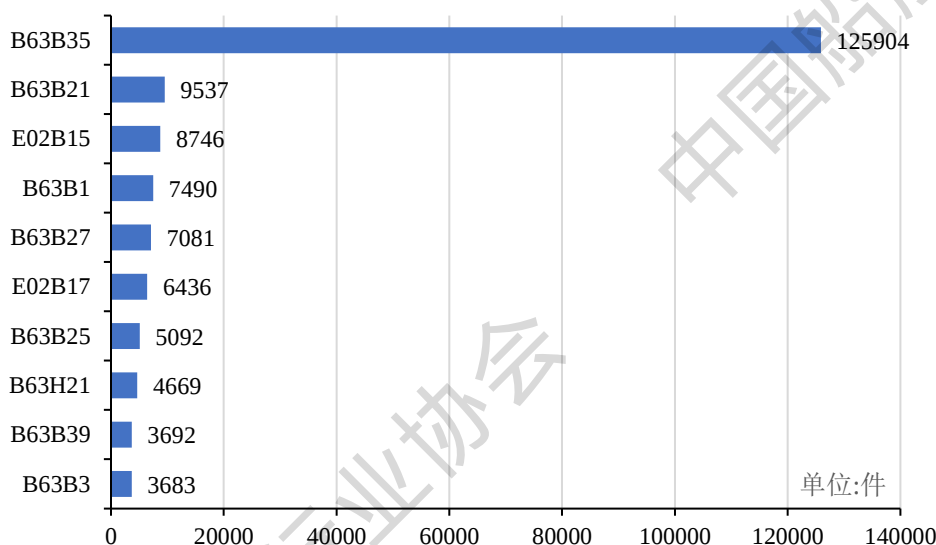


图 2-6-8 海洋工程装备制造领域专利技术构成数量

表 2-6-1 海洋工程装备制造领域专利技术构成情况

| IPC 分类号 | 含义                                  |
|---------|-------------------------------------|
| B63B35  | 适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构                  |
| B63B22  | 浮标                                  |
| B63B21  | 绑系；移动、拖曳或推挤设备；锚定                    |
| B63B27  | 船上货物装卸或乘客上下设备的配置                    |
| E02B15  | 露天水面的清理或保持其清洁；其所用设备                 |
| B63B1   | 船体或水翼的流体动力学特征或流体静力学特征               |
| E02B17  | 支承在桩基或类似支承物上的人工岛，例如，升降式支柱上的平台；其修建方法 |
| B63B25  | 载荷处理装置，例如堆放，平衡；以其为特征的船只             |
| B63H21  | 船上推进动力设备或装置的使用                      |
| B63B39  | 减少纵摇，横摇或类似不希望有的船只运动的设备；指示船只姿态的设备    |

### 2.6.9 技术词云

在海洋工程装备制造领域，提取了全球截至 2021 年 12 月 31 日最近的 5000 条专利中最常见的关键词，其中最热门的技术主题词为漂浮式、水面垃圾、垃圾收集、风力涡轮机、浮动结构、多功能等。除此以外，半潜式、模块化、垃圾清理、浮动平台等主题词在海洋工程装备制造领域出现频次也较多。其中，有不少专利涉及关键词“水面垃圾”，其中主要涉及的专利有水面垃圾清理装置、水面垃圾打捞处理船等。

### 2.6.10 技术聚类

海洋工程装备制造技术领域，浮动模块、推进器、水上平台、回收装置、生产系统、光伏发电等属于现阶段的热门技术词。其中，浮动模块涉及浮动结构、浮动支撑等；推进器涉及螺旋桨、双体船、破冰船等；水上平台涉及浮式平台、海洋平台等；回收装置涉及控制系统、液化天然气等；生产系统涉及组合式、移动式、多功能等；光伏发电涉及太阳能、光伏电站等。

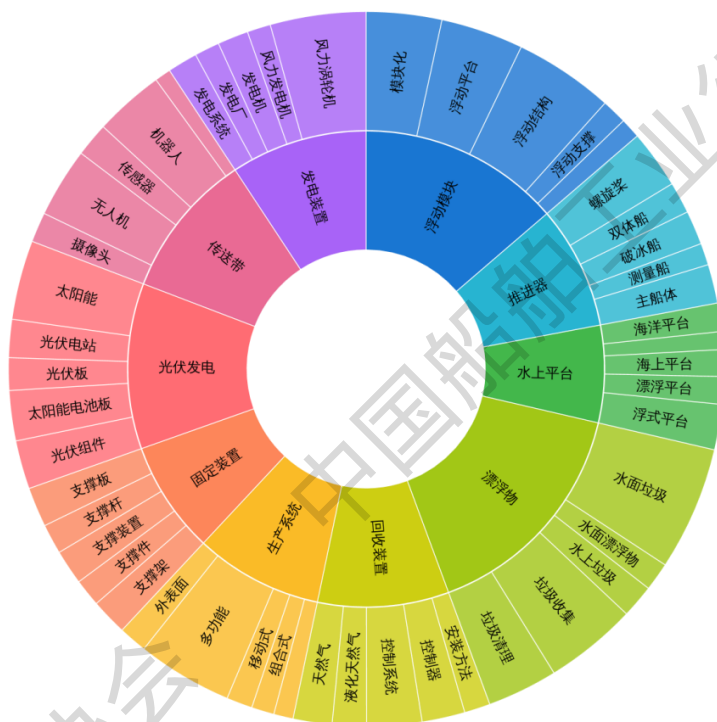


图 2-6-10 海洋工程装备制造领域专利技术聚类

### 2.6.11 中国专利转让趋势

海洋工程装备制造领域的中国专利转让在 2015 年之前呈现阶梯式增长态势，2002 年至 2009 年、2010 年至 2015 年，两个阶段相比增幅较为明显，阶段内变化平缓。2015 年之后呈现快速增长趋势，2020 年转让专利数量超过 500 件。

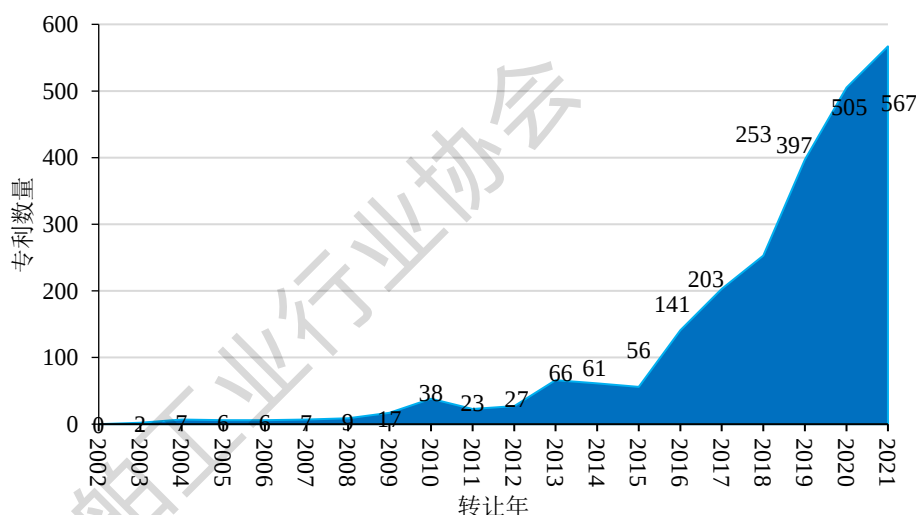


图 2-6-11 海洋工程装备制造领域中国专利转让趋势

专利转让量排名前三的专利转让人为阳光电源股份有限公司、宿州诺亚坚舟光伏科技有限公司、某自然人，分别转让专利 27 件、20 件、18 件。

表 2-6-2 海洋工程装备制造领域中国专利转让情况

| 转让人                     | 专利数量 |
|-------------------------|------|
| 阳光电源股份有限公司              | 27   |
| 宿州诺亚坚舟光伏科技有限公司          | 20   |
| 自然人 1                   | 18   |
| 中船重工(武汉)船舶与海洋工程装备设计有限公司 | 17   |
| 广西特飞云天航空动力科技有限公司        | 17   |
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司     | 15   |
| 界首市谷峰光伏科技有限公司           | 15   |
| 三菱重工业株式会社               | 14   |
| 中海油能源发展股份有限公司           | 13   |
| 江苏科技大学                  | 13   |

专利受让量排名前三的专利受让人为诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司、某自然人、武昌船舶重工集团有限公司，分别接受专利转让 20 件、18 件、18 件。排名第二和排名第四的受让人均为自然人（表 2-6-3），可见该领域存在个人收储转让行为。

表 2-6-3 海洋工程装备制造领域中国专利受让情况

| 受让人                 | 专利数量 |
|---------------------|------|
| 诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司   | 20   |
| 自然人 1               | 18   |
| 武昌船舶重工集团有限公司        | 18   |
| 自然人 2               | 17   |
| 中集海洋工程研究院有限公司       | 16   |
| 宿州诺亚坚舟光伏科技有限公司      | 16   |
| 阳光水面光伏科技有限公司        | 14   |
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 13   |
| 中海油能源发展股份有限公司       | 13   |
| 三井易艾斯造船有限公司         | 12   |

### 2.6.12 中国专利许可趋势

在海洋工程装备制造领域，中国专利许可趋势呈现波动态势，2020 年为该领域专利许可数量的高峰，达到 27 件。

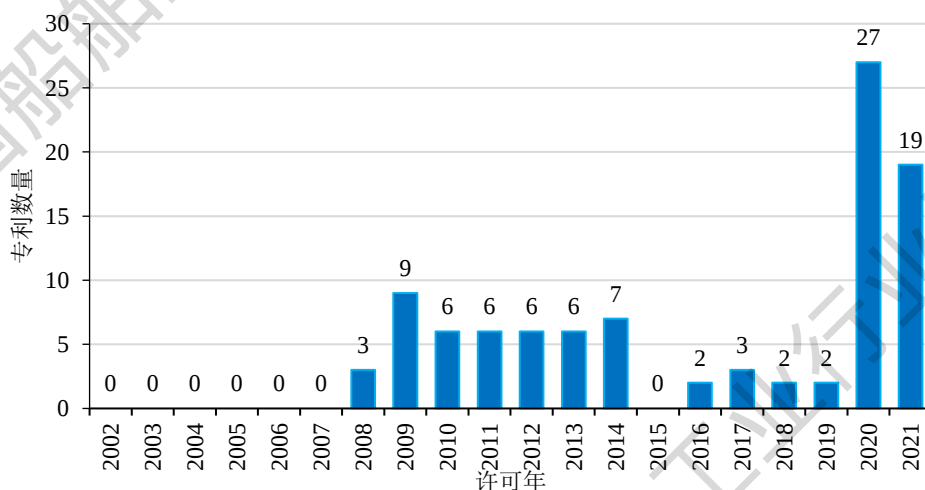


图 2-6-12 海洋工程装备制造领域中国专利许可趋势

专利许可量排名前三的专利许可人为江苏科技大学、绿华能源(福建)有限公司、上海振华重工(集团)股份有限公司，分别许可专利 11 件、11 件、4 件。

表 2-6-4 海洋工程装备制造领域中国专利许可人情况

| 许可人               | 专利数量 |
|-------------------|------|
| 江苏科技大学            | 11   |
| 绿华能源(福建)有限公司      | 11   |
| 上海振华重工(集团)股份有限公司  | 4    |
| 中国船舶重工集团公司第七一〇研究所 | 4    |
| 淮阴工学院             | 4    |
| 中国船舶重工集团公司第七〇二研究所 | 3    |

|           |   |
|-----------|---|
| 奇特乐集团有限公司 | 3 |
| 上海交通大学    | 2 |

被许可量排名前三的专利被许可人为孚龙光伏(厦门)有限公司、江苏沃得农业机械股份有限公司、诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司,分别被许可专利 11 件、6 件、6 件。

表 2-6-5 海洋工程装备制造领域中国专利被许可人情况

| 被许可人                 | 专利数量 |
|----------------------|------|
| 孚龙光伏(厦门)有限公司         | 11   |
| 江苏沃得农业机械股份有限公司       | 6    |
| 诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司    | 6    |
| 林杰消防工程(上海)有限公司       | 4    |
| 上海振华重工集团(南通)传动机械有限公司 | 3    |
| 无锡东方高速艇发展有限公司        | 3    |
| 温州联科知识产权服务有限公司       | 3    |
| 中天海洋系统有限公司           | 2    |
| 北京佳业佳境环保科技有限公司       | 2    |
| 南通振华重型装备制造有限公司       | 2    |

## 2.7 航标器材及其他相关装置制造

### 2.7.1 专利申请趋势

截至 2021 年 12 月 31 日,全球航标器材及其他相关装置制造领域专利申请共计 112393 件,其中中国专利申请 27181 件。全球专利申请最早出现在 19 世纪初,之后 80 年该领域专利申请量较低,无明显增长趋势。1956 年至 2018 年,航标器材及其他相关装置制造领域得到快速发展,2018 年全球专利申请量达到 5347 件,增长近 70 倍。2018 年之后,航标器材及其他相关装置制造领域的全球专利年度申请量增速减缓,2021 年为 4890 件。

航标器材及其他相关装置制造领域的中国专利申请出现较晚,最早出现在 1985 年。此后 17 年,中国专利申请量增长缓慢,2002 年之后逐年增加,并保持增长态势。2021 年,航标器材及其他相关装置制造领域的中国专利申请量为 4064 件,全球占比 83%。

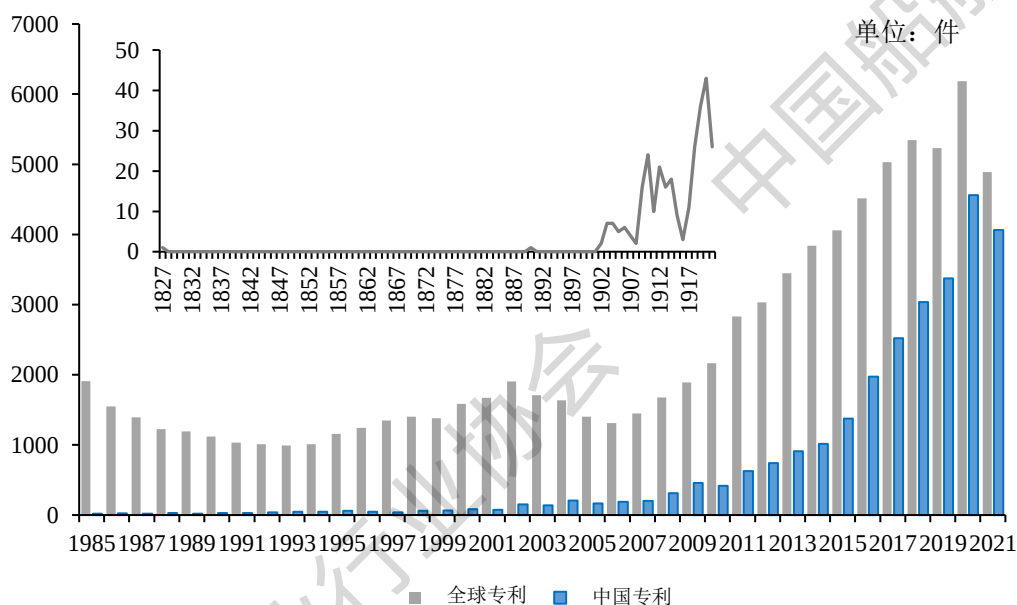


图 2-7-1 全球航标器材及其他相关装置制造领域专利申请趋势

### 2.7.2 全球专利分布

航标器材及其他相关装置制造领域目前已在 93 个国家申请了专利，在中国有 27181 专利申请量，在日本、美国、韩国也有超过 9000 件的专利申请量。

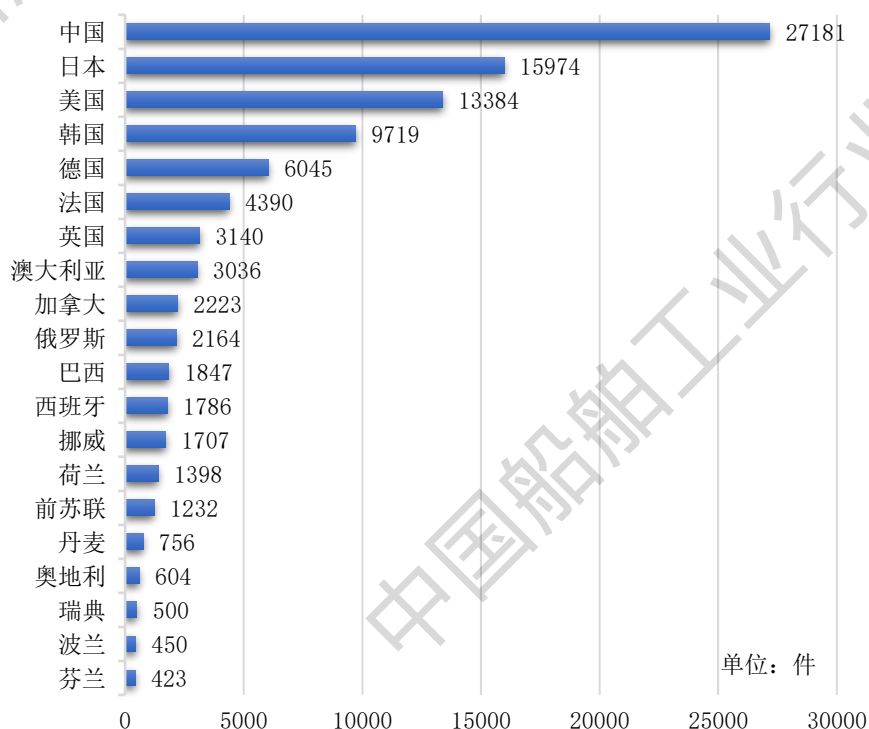
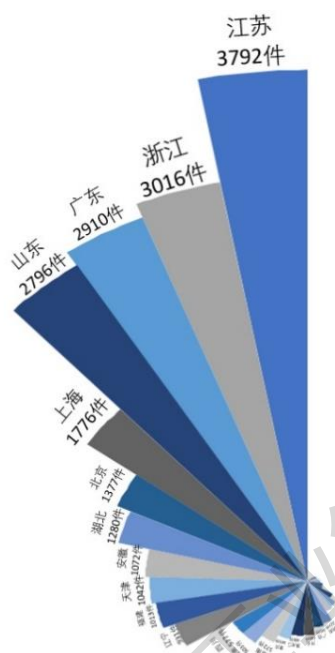


图 2-7-2 全球航标器材及其他相关装置制造领域专利申请数量

### 2.7.3 中国专利分布



航标器材及其他相关装置制造领域的中国专利申请多集中于长三角、珠三角地区，如江苏省、浙江省、广东省，以及山东省的专利申请量均超过 2000 件。另外，在北京市、湖北省、安徽省、天津市和福建省的专利申请也超过 1000 件。

图 2-7-3 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利分布

### 2.7.4 国外企业在华专利申请情况

在航标器材及其他相关装置制造领域，美国申请人在华申请专利（含已授权和申请中并公开状态的专利，下同）204 件、日本申请人在华申请专利 139 件、荷兰申请人在华申请专利 113 件。美国的原理动力有限公司、日本的本田技研工业株式会社等公司均在中国进行了专利申请。

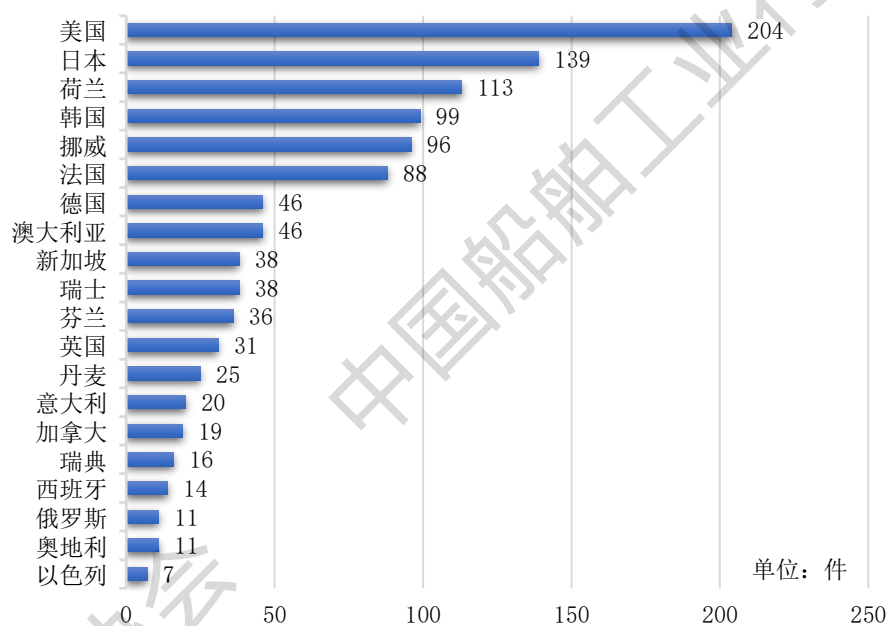


图 2-7-4 航标器材及其他相关装置制造领域在他国华专利申请情况

### 2.7.5 专利法律状态及申请人类型

航标器材及其他相关装置制造领域有效的中国专利 12311 件, 占比 45.29%, 其中 11492 件占 42.28% 的专利已经失效, 另有 3378 件专利处于实质审查状态。

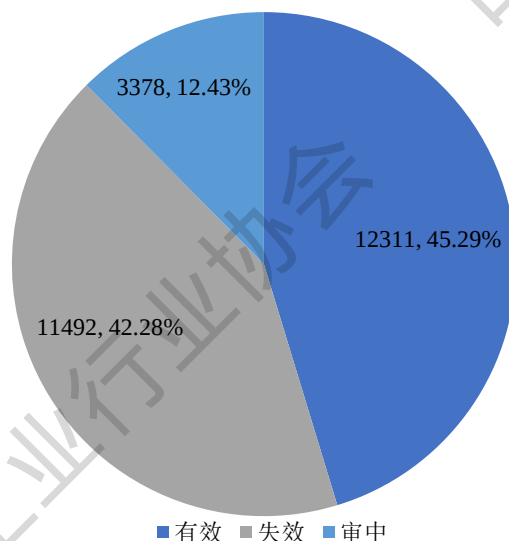


图 2-7-5 (a) 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利法律状态

航标器材及其他相关装置制造领域中国专利申请人类型以企业为主, 专利申请 15115 件, 占比 54.07%; 其次是自然人, 申请量为 6320 件, 占比 22.61%; 院校与研究所申请专利也占有不小的比例, 为 21.84%; 少量专利由政府机构申请, 仅占比 1.48%。

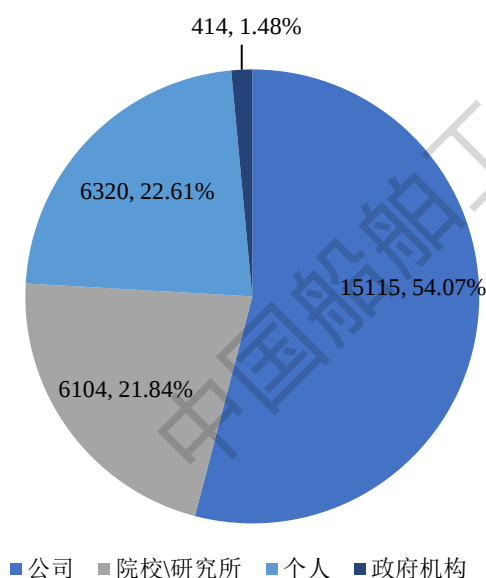


图 2-7-5 (b) 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利申请人类型

### 2.7.6 全球专利申请人

航标器材及其他相关装置制造领域全球专利申请前 10 的申请人均为国外公司，Samsung Heavy Ind Co Ltd、Daewoo Shipbuilding Marine Engineering Co Ltd 和 Mitsubishi Heavy Ind Ltd 等企业专利申请数量超过 1000 件；其余七家公司在该领域的专利申请均超过 500 件。

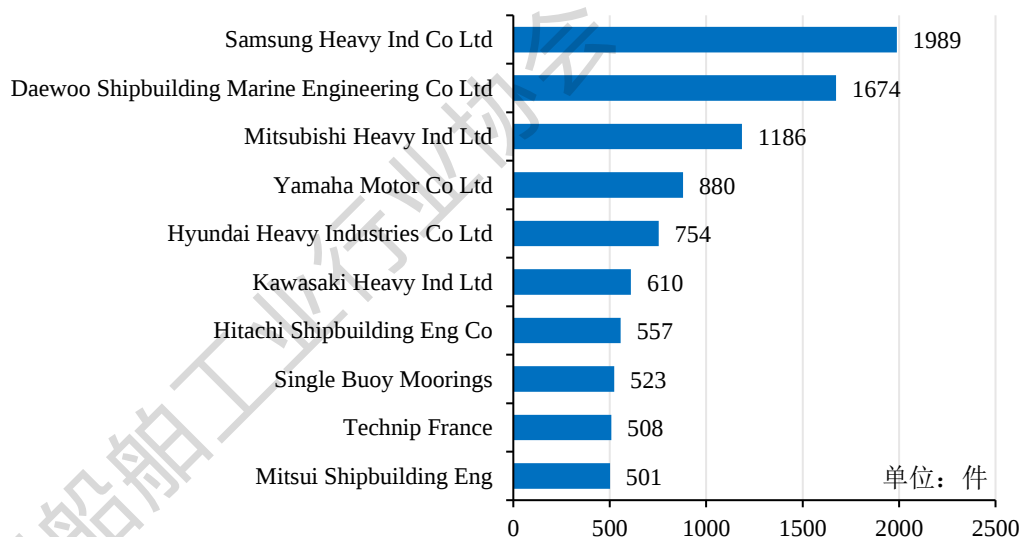


图 2-7-6 全球航标器材及其他相关装置制造领域专利申请人专利数量排名

### 2.7.7 中国专利申请人

航标器材及其他相关装置制造领域中国专利申请量排名前 10 的申请人主要为高校和企业，排名前三的申请人为浙江海洋大学、江苏科技大学和中国海洋石油总公司，专利申请数量分别为 337 件、238 件和 232 件，其中浙江海洋大学有效专利数量最多，为 219 件。

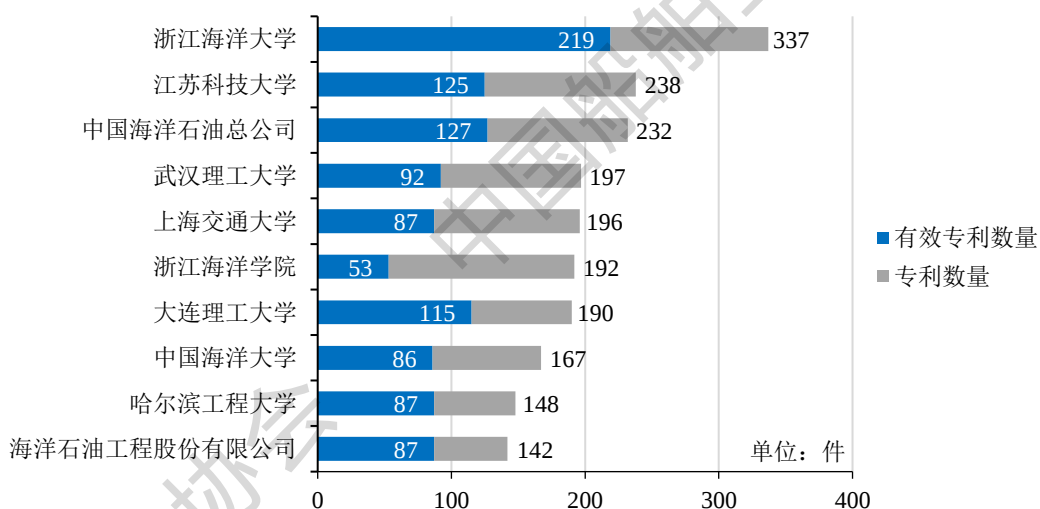


图 2-7-7 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利申请人专利数量排名

### 2.7.8 技术构成

全球航标器材及其他相关装置制造领域的专利按 IPC 大组排名前 10 的情况如图 2-7-8 所示，B63B35 相关技术专利申请量为 125904 件，主要用于适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构。其中，B63B22、B63H21 专利申请数量均超过 10000 件，分别适用于浮标、绑系；移动、拖曳或推挤设备。其余该领域的专利申请 IPC 技术有 B63B27、E02B15 等，专利申请均超过 4000 件。

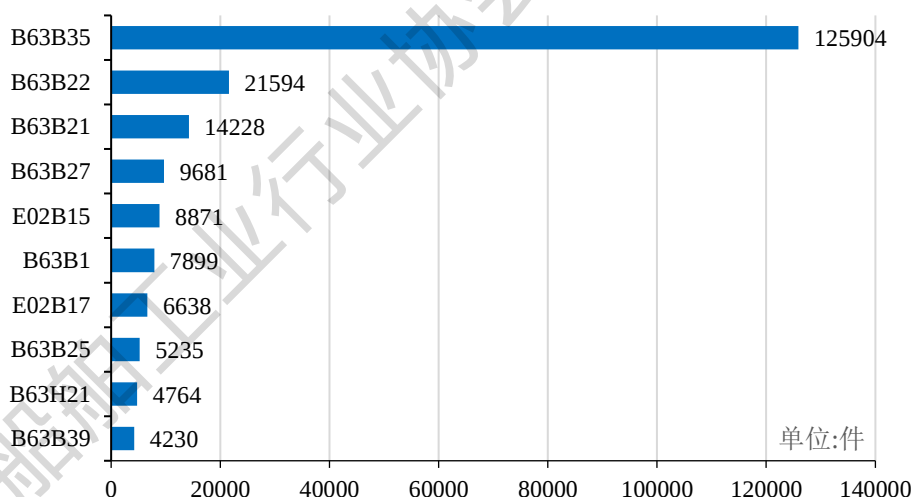


图 2-7-8 航标器材及其他相关装置制造领域专利技术构成数量

表 2-7-1 航标器材及其他相关装置制造领域专利技术构成情况

| IPC 分类号 | 含义                                  |
|---------|-------------------------------------|
| B63B35  | 适合于专门用途的船舶或类似的浮动结构                  |
| B63B22  | 浮标                                  |
| B63B21  | 绑系；移动、拖曳或推挤设备；锚定                    |
| B63B27  | 船上货物装卸或乘客上下设备的配置                    |
| E02B15  | 露天水面的清理或保持其清洁；其所用设备                 |
| B63B1   | 船体或水翼的流体动力学特征或流体静力学特征               |
| E02B17  | 支承在桩基或类似支承物上的人工岛，例如，升降式支柱上的平台；其修建方法 |
| B63B25  | 载荷处理装置，例如堆放，平衡；以其为特征的船只             |
| B63H21  | 船上推进动力设备或装置的使用                      |
| B63B39  | 减少纵摇，横摇或类似不希望有的船只运动的设备；指示船只姿态的设备    |

### 2.7.9 技术词云

在航标器材及其他相关装置制造领域，提取了全球截至 2021 年 12 月 31 日最近的 5000 条专利中最常见的关键词，其中最热门的技术主题词为浮动结构、漂浮式、水面垃圾、多功能等。除此以外，发电装置、太阳能板、无人机、推进器等主题词在海洋工程装备发电装置制造领域出现频次也较多。

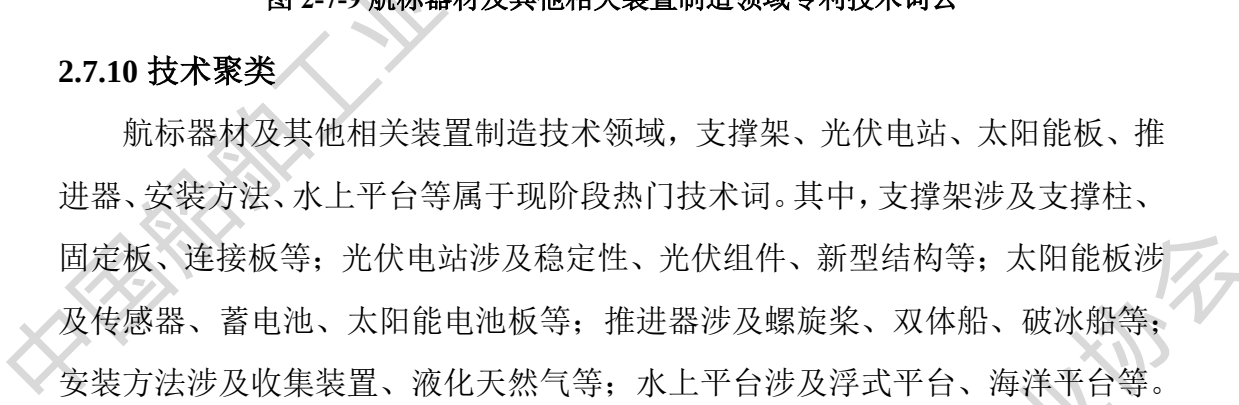


图 2-7-9 航标器材及其他相关装置制造领域专利技术词云

### 2.7.10 技术聚类

航标器材及其他相关装置制造技术领域，支撑架、光伏电站、太阳能板、推进器、安装方法、水上平台等属于现阶段热门技术词。其中，支撑架涉及支撑柱、固定板、连接板等；光伏电站涉及稳定性、光伏组件、新型结构等；太阳能板涉及传感器、蓄电池、太阳能电池板等；推进器涉及螺旋桨、双体船、破冰船等；安装方法涉及收集装置、液化天然气等；水上平台涉及浮式平台、海洋平台等。



图 2-7-10 航标器材及其他相关装置制造领域专利技术聚类

### 2.7.11 中国专利转让趋势

航标器材及其他相关装置制造领域的中国专利转让在 2015 年之前呈现阶梯式增长态势，2002 年至 2009 年、2010 年至 2015 年，两个阶段相比增幅较为明显，阶段内变化平缓。2015 年之后呈现快速增长趋势，2020 年转让专利数量超过 500 件。

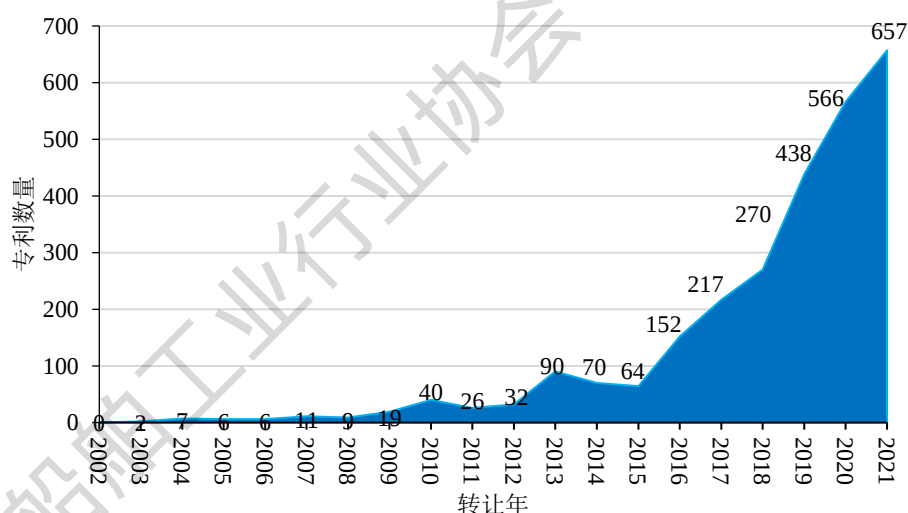


图 2-7-11 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利转让趋势

专利转让量排名前三的专利转让人为阳光电源股份有限公司、中船重工(武汉)船舶与海洋工程装备设计有限公司、宿州诺亚坚舟光伏科技有限公司，分别转让专利 27 件、22 件、20 件。

表 2-7-2 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利转让情况

| 转让人                     | 专利数量 |
|-------------------------|------|
| 阳光电源股份有限公司              | 27   |
| 中船重工(武汉)船舶与海洋工程装备设计有限公司 | 22   |
| 宿州诺亚坚舟光伏科技有限公司          | 20   |
| 自然人 1                   | 18   |
| 广西特飞云天航空动力科技有限公司        | 17   |
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司     | 16   |
| 界首市谷峰光伏科技有限公司           | 15   |
| 三菱重工业株式会社               | 14   |
| 中海油能源发展股份有限公司           | 13   |
| 江苏科技大学                  | 13   |

专利受让量排名前三的专利受让人为武昌船舶重工集团有限公司、诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司、某自然人，分别接受专利转让 24 件、20 件、18 件。

排名第三和排名第四的受让人均为个人（表 2-8-3），可见该领域存在个人收储转让行为。

表 2-7-3 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利受让情况

| 受让人                 | 专利数量 |
|---------------------|------|
| 武昌船舶重工集团有限公司        | 24   |
| 诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司   | 20   |
| 自然人 1               | 18   |
| 自然人 2               | 17   |
| 中集海洋工程研究院有限公司       | 16   |
| 宿州诺亚坚舟光伏科技有限公司      | 16   |
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 14   |
| 阳光水面光伏科技有限公司        | 14   |
| 中海油能源发展股份有限公司       | 13   |
| 三井易艾斯造船有限公司         | 12   |

### 2.7.12 中国专利许可趋势

在航标器材及其他相关装置制造领域，中国专利许可趋势呈现波动态势，2020 年为该领域专利许可数量的高峰，达到 29 件。

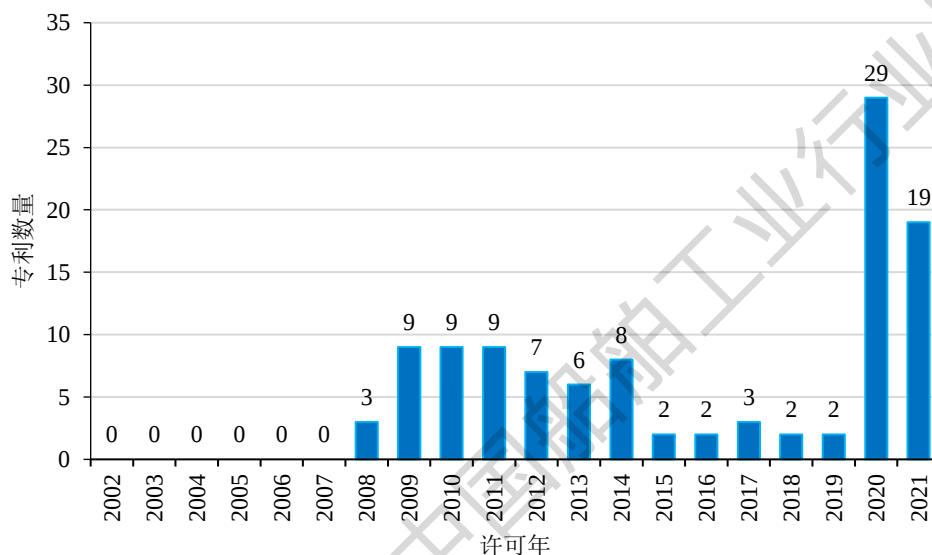


图 2-7-12 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利许可趋势

专利许可量排名前三的专利许可人为江苏科技大学、绿华能源(福建)有限公司、宿州诺亚坚舟光伏科技有限公司，分别许可专利 11 件、11 件、6 件。

表 2-7-4 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利许可人情况

| 许可人                                             | 专利数量 |
|-------------------------------------------------|------|
| 江苏科技大学                                          | 11   |
| 绿华能源(福建)有限公司                                    | 11   |
| 宿州诺亚坚舟光伏科技有限公司                                  | 6    |
| 河北锦禾农业机械有限公司 浙江锦禾农业科技有限公司 安徽省锦禾农业装备有限责任公司 高峰 赵泽 | 6    |
| 上海振华重工(集团)股份有限公司                                | 5    |
| 宜昌测试技术研究所                                       | 5    |
| 淮阴工学院                                           | 4    |
| 中国船舶科学研究中心                                      | 3    |
| 奇特乐集团有限公司                                       | 3    |
| 武昌船舶重工有限责任公司                                    | 3    |

被许可量排名前三的专利被许可人为孚龙光伏(厦门)有限公司、江苏沃得农业机械股份有限公司、诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司,分别被许可专利 11 件、6 件、6 件。

表 2-7-5 航标器材及其他相关装置制造领域中国专利被许可人情况

| 被许可人                 | 专利数量 |
|----------------------|------|
| 孚龙光伏(厦门)有限公司         | 11   |
| 江苏沃得农业机械股份有限公司       | 6    |
| 诺斯曼能源科技(北京)股份有限公司    | 6    |
| 上海振华重工集团(南通)传动机械有限公司 | 4    |
| 林杰消防工程(上海)有限公司       | 4    |
| 江苏大津重工有限公司           | 4    |
| 南通振华重型装备制造有限公司       | 3    |
| 无锡东方高速艇发展有限公司        | 3    |
| 武汉武船海洋工程船舶设计有限公司     | 3    |
| 温州联科知识产权服务有限公司       | 3    |

### 第三部分 船舶行业专利高质量发展指数

#### 3.1 专利高质量发展指数的指标体系

本部分专利高质量发展指数研究对象为中国船舶行业协会会员中的企业会员，高校会员不在指数研究范围内。

表 3-1 专利高质量发展指数指标体系

| 一级指标      | 二级指标   | 三级指标     | 指标解释                                           |
|-----------|--------|----------|------------------------------------------------|
| 专利高质量发展指数 | 专利创造质量 | 专利授权总量   | 本报告期内由专利行政部门授予专利权的件数，是授权发明、实用新型、外观设计三种专利授权数的总和 |
|           |        | 发明专利授权总量 | 本报告期内由专利行政部门授予专利权的发明专利件数                       |
|           |        | 专利授权率    | 本报告期内专利授权总数与所有专利总数比值                           |
|           |        | 发明专利授权率  | 本报告期内授权发明总数与发明申请总数的比值                          |
|           | 专利保护广度 | 技术综合度    | 本报告期内所有专利中的IPC 小类个数                            |
|           |        | 权项布局度    | 本报告期内所有发明专利的权利要求平均数                            |
|           |        | 专利同族分布   | 本报告期内所有专利的简单同族数量                               |
|           | 专利维持力度 | 有效专利数量   | 本报告期内所有授权专利中仍处于有效状态的专利数量                       |
|           |        | 有效发明专利数量 | 本报告期内所有授权发明专利中仍处于有效状态的专利数量                     |

|  |            |                  |                                     |
|--|------------|------------------|-------------------------------------|
|  |            | 有效专利保有率          | 本报告期内有效专利数量与专利授权总量的比值               |
|  |            | 有效发明专利保有率        | 本报告期内有效发明专利数量与发明专利授权总量的比值           |
|  |            | 高维持发明专利数量        | 本报告期内所有发明专利中维持时间在 10 年以上的发明专利数量     |
|  |            | 高维持实用新型专利数量      | 本报告期内所有实用新型专利中维持时间在 5 年以上的实用新型专利数量  |
|  | 专利运用<br>强度 | 技术被引强度           | 本报告期内所有近五年的发明专利中被引用次数大于 10 次的发明专利数量 |
|  |            | 转让专利数量           | 本报告期内所有专利中法律状态为转让状态的数量              |
|  |            | 许可专利数量           | 本报告期内所有专利中法律状态为许可状态的数量              |
|  |            | 质押专利数量           | 本报告期内所有专利中法律状态为质押状态的数量              |
|  |            | 诉讼专利数量           | 本报告期内所有专利中法律状态为诉讼状态的数量              |
|  |            | 中国专利奖获奖数量        | 本报告期内各船舶企业获得中国专利奖的数量                |
|  |            | 船舶与海洋工程行业专利奖获奖数量 | 本报告期内各船舶企业获得船舶与海洋工程行业专利奖的数量         |

### 3.2 专利高质量发展指数排名

高质量发展指数指标体系共包括专利创造质量、专利保护广度、专利维持力度、专利运用强度 4 个二级指标，20 个三级指标。截至 2021 年 12 月 31 日，统计授权发明专利数量排名前 100 的会员企业，分别计算该 100 家企业的 4 个二级指标数值，采用加权方法，合成总指数数值进行一级指标排名，以期全面、多角度衡量中国船舶工业行业会员企业创新驱动高质量发展情况。

#### 3.3.1 授权发明总量排名

授权发明专利拥有量是衡量科研产出质量和市场应用水平的综合指标之一，本报告限定在国民经济分类号 C373 内检索分析，根据授权发明总量进行前 20 家排名。

表 3-2 授权发明总量排名

| 当前申请(专利权)人          | 排名 |
|---------------------|----|
| 武汉船用机械有限责任公司        | 1  |
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 2  |
| 洛阳船舶材料研究所           | 3  |
| 中国船舶科学研究中心          | 4  |
| 广船国际有限公司            | 5  |
| 沪东中华造船(集团)有限公司      | 6  |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司        | 7  |
| 中国舰船研究设计中心          | 8  |
| 海洋石油工程股份有限公司        | 9  |
| 上海外高桥造船有限公司         | 10 |
| 江南造船(集团)有限责任公司      | 11 |
| 武汉船用电力推进装置研究所       | 12 |
| 中船澄西船舶修造有限公司        | 13 |
| 武昌船舶重工集团有限公司        | 14 |
| 广州文冲船厂有限责任公司        | 15 |
| 大连船舶重工集团有限公司        | 16 |
| 上海船舶研究设计院           | 17 |
| 无锡华联科技集团有限公司        | 18 |
| 中国船舶工业系统工程研究院       | 19 |
| 烟台中集来福士海洋工程有限公司     | 20 |

### 3.3.2 专利创造质量排名

本报告选取专利授权总量、发明专利授权总量、发明授权率、发明专利授权率 4 个三级指标，综合计算授权发明总量前 20 家会员企业的二级指标专利创造质量排名。

表 3-3 专利创造质量排名

| 当前申请(专利权)人          | 排名 |
|---------------------|----|
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 1  |
| 武汉船用机械有限责任公司        | 2  |
| 海洋石油工程股份有限公司        | 3  |
| 广船国际有限公司            | 4  |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司        | 5  |
| 洛阳船舶材料研究所           | 6  |
| 大连船舶重工集团有限公司        | 7  |
| 中国船舶科学研究中心          | 8  |
| 无锡华联科技集团有限公司        | 9  |
| 福建省马尾造船股份有限公司       | 10 |
| 招商局金陵船舶(南京)有限公司     | 11 |
| 重庆齿轮箱有限责任公司         | 12 |
| 上海船舶运输科学研究所         | 13 |
| 中国船舶集团青岛北海造船有限公司    | 14 |
| 武昌船舶重工集团有限公司        | 15 |
| 沪东中华造船(集团)有限公司      | 16 |
| 山海关船舶重工有限责任公司       | 17 |
| 江南造船(集团)有限责任公司      | 18 |
| 福建东南造船有限公司          | 19 |
| 烟台中集来福士海洋工程有限公司     | 20 |

### 3.3.3 专利保护质量排名

本报告选取技术综合度、权项布局度、专利同族分布 3 个三级指标，综合计算授权发明总量前 20 家会员企业的二级指标专利保护质量的排名。

表 3-4 专利保护质量排名

| 当前申请(专利权)人          | 排名 |
|---------------------|----|
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 1  |
| 武汉船用机械有限责任公司        | 2  |
| 广船国际有限公司            | 3  |
| 上海外高桥造船有限公司         | 4  |
| 中国舰船研究设计中心          | 5  |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司        | 6  |
| 海洋石油工程股份有限公司        | 7  |
| 沪东中华造船(集团)有限公司      | 8  |
| 江南造船(集团)有限责任公司      | 9  |
| 中国船舶科学研究中心          | 10 |
| 烟台中集来福士海洋工程有限公司     | 11 |
| 武汉第二船舶设计研究所         | 12 |
| 洛阳船舶材料研究所           | 13 |
| 武昌船舶重工集团有限公司        | 14 |
| 中船澄西船舶修造有限公司        | 15 |
| 上海船舶研究设计院           | 16 |
| 武汉船舶通信研究所           | 17 |
| 河北汉光重工有限责任公司        | 18 |
| 中国船舶工业系统工程研究院       | 19 |
| 大连船舶重工集团有限公司        | 20 |

### 3.3.4 专利维持质量排名

本报告选取有效专利数量、有效发明专利数量、有效专利保有率、有效发明专利保有率、高维持发明专利数量、高维持实用新型专利数量 6 个三级指标，综合计算授权发明总量前 20 家会员企业的二级指标专利维持质量的排名。

表 3-5 专利维持质量排名

| 当前申请(专利权)人          | 排名 |
|---------------------|----|
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 1  |
| 武汉船用机械有限责任公司        | 2  |
| 沪东中华造船(集团)有限公司      | 3  |
| 中国舰船研究设计中心          | 4  |
| 海洋石油工程股份有限公司        | 5  |
| 广船国际有限公司            | 6  |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司        | 7  |
| 中国船舶科学研究中心          | 8  |
| 大连船舶重工集团有限公司        | 9  |
| 江南造船(集团)有限责任公司      | 10 |
| 洛阳船舶材料研究所           | 11 |
| 武昌船舶重工集团有限公司        | 12 |
| 上海船舶研究设计院           | 13 |
| 武汉船用电力推进装置研究所       | 14 |
| 上海外高桥造船有限公司         | 15 |
| 中国船舶工业系统工程研究院       | 16 |
| 中船第九设计研究院工程有限公司     | 17 |
| 哈尔滨船舶锅炉涡轮机研究所       | 18 |
| 武汉船舶通信研究所           | 19 |
| 武汉第二船舶设计研究所         | 20 |

### 3.3.5 专利运用质量排名

本报告选取技术被引强度、转让专利数量、许可专利数量、质押专利数量、诉讼专利数量、中国专利奖获奖数量、船舶与海洋工程行业专利奖获奖数量 7 个三级指标，综合计算授权发明总量前 20 家会员企业的二级指标专利运用质量的排名。

表 3-6 专利运用质量排名

| 当前申请(专利权)人          | 排名 |
|---------------------|----|
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 1  |
| 沪东中华造船(集团)有限公司      | 2  |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司        | 3  |
| 广船国际有限公司            | 4  |
| 上海外高桥造船有限公司         | 5  |
| 广东精钢海洋工程股份有限公司      | 6  |
| 中国舰船研究设计中心          | 7  |
| 洛阳船舶材料研究所           | 8  |
| 广州文冲船厂有限责任公司        | 9  |
| 武昌船舶重工集团有限公司        | 10 |
| 江南造船(集团)有限责任公司      | 11 |
| 烟台中集来福士海洋工程有限公司     | 12 |
| 武汉船用机械有限责任公司        | 13 |
| 南通中远海运川崎船舶工程有限公司    | 14 |
| 惠生(南通)重工有限公司        | 15 |
| 海洋石油工程股份有限公司        | 16 |
| 蓬莱中柏京鲁船业有限公司        | 17 |
| 中国船舶科学研究中心          | 18 |
| 重庆齿轮箱有限责任公司         | 19 |
| 上海船舶工艺研究所           | 20 |

### 3.3.6 专利高质量发展指数排名

本报告选取专利创造质量、专利保护质量、专利维持质量、专利运用质量 4 个二级指标，综合计算授权发明总量前 20 家会员企业的一级指标专利高质量发展指数的排名情况，以期全面、多角度衡量中国船舶工业行业会员企业创新驱动高质量发展情况。

表 3-7 专利高质量发展指数排名

| 当前申请(专利权)人          | 排名 |
|---------------------|----|
| 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司 | 1  |
| 武汉船用机械有限责任公司        | 2  |
| 广船国际有限公司            | 3  |
| 中船黄埔文冲船舶有限公司        | 4  |
| 沪东中华造船(集团)有限公司      | 5  |
| 海洋石油工程股份有限公司        | 6  |
| 中国舰船研究设计中心          | 7  |
| 上海外高桥造船有限公司         | 8  |
| 江南造船(集团)有限责任公司      | 9  |
| 中国船舶科学研究中心          | 10 |
| 洛阳船舶材料研究所           | 11 |
| 武昌船舶重工集团有限公司        | 12 |
| 大连船舶重工集团有限公司        | 13 |
| 烟台中集来福士海洋工程有限公司     | 14 |
| 中船澄西船舶修造有限公司        | 15 |
| 广东精钢海洋工程股份有限公司      | 16 |
| 上海船舶研究设计院           | 17 |
| 中国船舶工业系统工程研究院       | 18 |
| 重庆齿轮箱有限责任公司         | 19 |
| 武汉船舶通信研究所           | 20 |

## 第四部分 专利奖获奖概况

### 4.1 推荐中国专利奖获奖情况

中国船舶工业行业协会于 2018 年开始开展“中国专利奖”推荐工作，2018 年推荐 4 项，荣获中国专利奖优秀奖 1 项；2019 年推荐 5 项，荣获中国专利奖银奖 1 项、优秀奖 2 项；2020 年推荐 4 项，荣获中国专利奖银奖 1 项、优秀奖 3 项；2021 年推荐 4 项，荣获中国专利奖优秀奖 2 项。

表 4-1 船舶与海洋工程行业中国专利奖获奖项目名单

| 序号                    | 专利号              | 专利名称                      | 专利权人                  | 发明人                                 |
|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>2018 中国专利奖获奖专利</b> |                  |                           |                       |                                     |
| 1                     | ZL201410234341.5 | 带蓄压腔式船用重油电磁控制喷油器          | 哈尔滨工程大学               | 范立云, 扈爽, 白云, 王昊, 马修真, 董全, 李学民       |
| <b>2019 中国专利奖获奖专利</b> |                  |                           |                       |                                     |
| 2                     | ZL201410833371.8 | 窄间隙焊缝偏差的红外视觉传感检测方法及装置     | 江苏科技大学                | 王加友、朱杰、张才、杨茂森、苏娜、黎文航                |
| 3                     | ZL201610412632.8 | 一种用于超大型集装箱船横隔舱总段双面导轨的安装方法 | 上海江南长兴造船有限责任公司        | 罗金、王建明、瞿雪刚                          |
| 4                     | ZL201310010944.2 | 双智能水下机器人相互对接装置及对接方法       | 哈尔滨工程大学               | 李晔、庞永杰、李一鸣、吴琪、苏清磊、陈鹏云、姜言清           |
| <b>2020 中国专利奖获奖专利</b> |                  |                           |                       |                                     |
| 5                     | ZL201480080337.6 | 复合磁路双永磁体电磁铁及复合磁路双永磁体高速电磁阀 | 哈尔滨工程大学               | 范立云、刘鹏、马修真、白云、宋恩哲、李文辉、费红姿、董全、赵建辉    |
| 6                     | ZL201510746100.3 | 一种主动平衡耐压装备及其控制方法          | 江苏科技大学                | 张建、周通、张璇、张兵、冯赛赛、戴米格、黄子瑒、苏世杰、张纬光、唐文献 |
| 7                     | ZL201710833254.5 | 一种用于软衬垫单面埋弧自动焊的焊接材料组合物    | 上海江南长兴造船有限责任公司        | 刘磊、许承熙、鞠国文、隋毅、陈忠德、朱未                |
| 8                     | ZL201410487315.3 | 用于自升式钻井平台的套管张紧器的负荷试验方法    | 上海外高桥造船有限公司、上海外高桥造船海洋 | 王超、莫建、曾骥、王钰涵                        |

|                       |                  |                       |             |                       |
|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
|                       |                  |                       | 工程有限公司      |                       |
| <b>2021 中国专利奖获奖专利</b> |                  |                       |             |                       |
| 9                     | ZL201610757129.6 | 一种绑扎桥立式总组工艺           | 上海外高桥造船有限公司 | 张海甬、邵丹、张学辉、徐占勇、王杰、陈小雨 |
| 10                    | ZL201711429994.9 | 带有永磁式抱轴轴带发电机的船舶轴系校中工艺 | 南京金陵船厂有限公司  | 魏冬亮、张奇英、李国荣、卢斌、宋任健    |

## 4.2 船舶与海洋工程行业专利奖获奖情况

中国船舶与海洋工程产业知识产权联盟于 2018 年开展行业专利奖的评选工作，每年举办一届，2018 年共评选出 4 项金奖、6 项优秀奖；2019 年共评选出 7 项金奖、9 项优秀奖；2020 年共评选出 8 项金奖、10 项优秀奖；2021 年共评选出 8 项金奖、9 项优秀奖。





---

电话: 010-59517934

地址: 北京市西城区月坛北街 5 号

网址: <http://www.cansi.org.cn/>

---