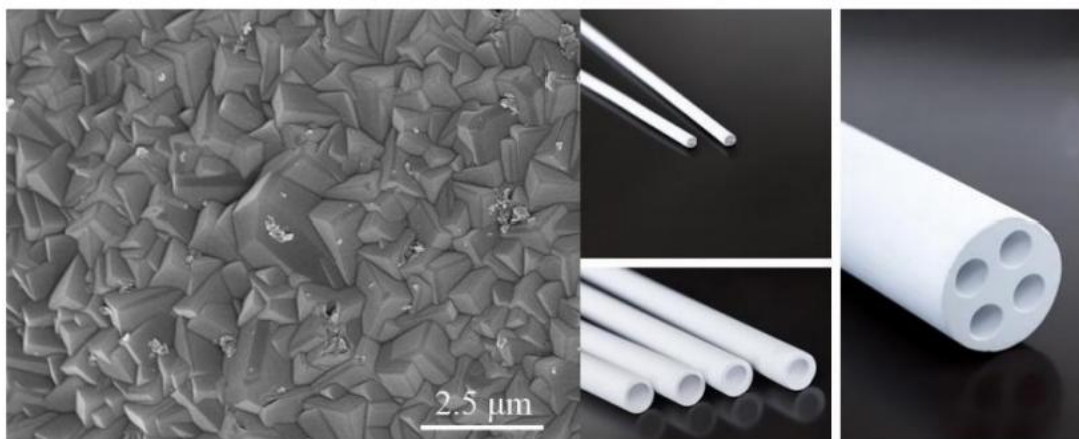


分子筛膜专利技术专利导航报告



江苏九天科技股份有限公司

二零二一年二月

目 录

第一章 分子筛膜材料产业概述	1
1.1 立题背景	1
1.2 技术分类	2
1.3 行业发展状况	2
1.4 行业政策	3
1.5 主要内容	3
1.6 综合说明	4
第二章 分子筛膜专利分析	6
2.1 全球专利趋势分析	7
2.1.1 全球主要国家/组织公开专利总量分析	7
2.1.2 全球专利申请总体趋势	8
2.1.3 全球申请(专利权)人排名分析	9
2.1.4 全球主要技术领域分析	10
2.1.5 全球主要发明人分析	11
2.2 国内专利趋势分析	13
2.2.1 国内区域构成分析	13
2.2.2 国内专利申请总体趋势	15
2.2.3 国内申请(专利权)人排名分析	16
2.2.4 国内主要技术领域分析	17
2.2.5 国内主要发明人分析	18

zN-	山外儿八同情技服四育限公司《用月.....	∠√
3.1	专利申请总体趋势	20
3.2	主要技术领域分析	21
3.3	专利类型分析	22
3.4	发明人构成分析	23
第四章	主要竞争对手专利分析	25
4.1	中国石油化工股份有限公司及其子公司	25
4.1.1	专利申请总体趋势	25
4.1.2	主要技术领域分析	26
4.1.3	专利类型分析.....	28
4.1.4	发明人构成分析	29
4.2	中国科学院大连化学物理研究所	30
4.2.1	专利申请总体趋势	30
4.2.2	主要技术领域分析	31
4.2.3	专利类型分析	33
4.2.4	发明人构成分析	34
第五章	结论	36
5.1	国外专利分析结论	36
5.2	中国国省专利分析结论	37
5.3	主导产品关键技术结论	38
5.3.1	分子筛膜.....	38
附录1	研究方法	40

第一章分子筛膜材料产业概述

1.1 立题背景

随着我国膜分离产业的发展，膜分离行业的标准化工作得到了国家有关部门的重视，技术标准制定已经成为国家发展的战略性资源和增强国际竞争力的途径之一。2008年全国分离膜标准化技术委员会

(SAC/TC382) 成立，标志着膜分离产业进入法制化、标准化和国际
化快速发展的轨道；2012年科技部和国家发改委发布的《海水淡化
科技发展“十二五”专项规划》中明确指出要发展海水淡化标准，
提高产业发展的整体性和科学性；2013年，国家标准委联合；
门
发布《战略性新兴产业标准化发展规划》，为战略性新兴产业
营造良好的环境；接着国家标准委员会在《2014年战略性新兴产业标
准综合体指导目录(征求意见稿)》中明确提出高性能膜材料、组件
和装置的标准化问题。

我国膜分离行业出台的国家标准和行业标准较少，在2015年王
学军统计的基础上，我国行业标准新增7项，国家标准则陆续出台了
23项，详见表3、表4。截至目前与膜分离产业相关的标准一共98
项，国标有40项，行标58项。从行业标准来看，海洋(HY) 行业标准
有36项，化工(HG)行业标准9项，环境保护(HJ)行业标准4项，城
市建设(CJ)行业标准3项，电力(DL)行业标准1项，
船^舶船(CB)行业标
准2项，商业(SB) 行业标准1项，煤炭(MT) 行业标准1项，其中海洋

行业标准占比高达64%。新增的国家标准数量大于新增的行业标准，
逐渐打破膜分离技术以行标为主的状态，膜产业标准将会更加规范统

一。

1.2 膜分离技术分类

膜分离技术是一种以分离膜为核心，利用膜的选择性透过来实现料液不同组分的分离、纯化和浓缩的一门新兴技术。与传统分离技术相比，膜分离技术具有耗能低、无二次污染、操作简单、分离效率高特点，因此，膜分离技术广泛应用于水处理、食品、医药和； 化

4k- A

mL

Lrt ..

工等领域。膜分离技术以分离过筛分为微滤 (MF)、超滤 (U
纳滤 (NF)、反渗透 (RO) 和电渗析等。我国膜分离技术虽起步较
晚，但现已初步建立了较完善的膜工业体系，年产值正以每年20%
左右的增长率快速发展。

1.3 产业环境分析

中国膜分离产业由于基础落后、起步晚，导致发展缓慢的情况，
在2001年左右得到改善。1995年国内膜企业数量仅50家左右，2001
年后开始呈现快速增长趋势，“十二五”期间增加的膜分离企业数量
达到了332家，至2015年膜分离相关企业进入了高位稳定时期。截
至2018年，全国与膜分离研究有关的高校研究机构超过100家，膜
制品生产企业和工程公司近1300家，其中年产值在500万元左右的
中小企业约占膜企业总数的85%，超过亿元年产值的企业只占4%。
进入“十三五”之后，随着水污染防治力度加大，膜分离产业也随着
高速增长，中国已成为全球膜市场增长的主力。

1.4 行业政策

为促进膜分离产业的发展，我国陆续出台了许多相关政策：2006
年“十一五”规划关于新材料产业中涉及分离膜的相关内容有功能陶
瓷膜、电池隔膜、医用血液透析、海水淡化的反渗透膜与组件等；2010
年出台的《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，其
中新材料与节能环保两大新兴产业都涉及到膜分离技术；2012
新材料产业“十二五”发展规划》明确将膜材料列为规划内容，；出
三大目标：一是分离膜领域形成完备的、规模化的膜与膜组器 年产
技术与能力；二是大力推进膜技术的应用推广；三是加快建立膜厂品

的标准评价体系和评价中心从而规范膜市场；2016年“十三五”规划中，发展重点是水处理用高通量纳滤膜、高性能反渗透膜以及污水处理和海水淡化用特种膜；2019年《重点新材料首批次应用示范指

导目录》与《产业结构调整指导目录(2019年)》的发布为分离膜

一口世女西力LL心日切上 ll e l Lr I I t 1 Lnt N, 山

市场带来史多的发展契机。从“十一五”规划到“十二五”规划中，国家陆续出台了较多与膜分离相关的政策，极大地促进了膜分离技术在材料、能源和环保等领域的应用与发展。

在“十三五”期间，国家陆续推出23个涉及分离膜的政策专项文件，包括17个政策文件和6个专项文件。涉及的领域包括科技创新、水处理、生态环境与节能减排4个领域，其中水处理的相关政策文件占比高达52%，可见我国膜分离技术的应用重点在海水淡化和污水处理上。

1.5 主要内容

江苏九天科技股份有限公司是研发分子筛膜材料产品的高新技术企业，产品用于化工、医药、电子、能源等行业的有机溶剂脱水、

乙醇脱水、乙腈除水、异丙醇除水及溶剂分离。与传统分离技术相比，新型渗透汽化膜分离技术可实现分子级别的精细分离，节能30%~50%以上，属于典型的节能环保技术。

1.6 综合说明

(1) 为保证检索的查全性，本研究报告采用模糊检索方：进一步采用手工方式对检索结果中的杂质数据项进行剔除，力求数据的准确性。

(2) 本次报告检索采用incoPat数据库服务平台。由于数据库更新一般为定期周期化操作，所以本研究报告数据库检索日期并不是数据库的最近收录日期。数据库收录日期略早于检索日期，存在一定时

间差，程度具体视数据库更新情况而不同。

(3) 国外数据比较复杂，数据当中存在一定量著录项不全的专利，如分类号空缺、标题空缺、文摘空缺等问题，应先采用关键词检索，然后用逻辑非关系结合分类号层层筛选，最终得到所需结果。

本次报告用于分析的专利数据来源为incoPat 数据库，收录全球102个国家/组织/地区的1亿余件专利文摘、权利要求书、说明书全

文；80余个国家/组织/地区专利法律状态数据；50余个国家/组织地区/的专利同族信息；10余个国家/组织/地区的专利引证信息；中国及欧美重要国家的专利全文。原始数据来源于各国家/组织/地区官方知识产权机构，内容权威可靠，数据经规范化加工，内容更完善。

由于发明专利公开的时限性，2018、2019、2020、2021年提出申请的部分专利文献还没有公开，数据不完整，实际的专利申请文献数据可能略大于本课题检索到的数据。同时，由于专利申请(专利)

的法律状态发生变化时，专利公报的公布及检索数据存在滞后性的原因，本报告提供的法律状态信息仅供参考。

第二章分子筛膜材料专利分析

分子筛膜是一种可以实现分子筛分的新型膜材料，其具有与分子大小相当且均匀一致的孔径、离子交换性能、高温热稳定性能、优良的择形催化性能和易被改性以及具有多种不同的类型与不同结构可供选择，是理想的膜分离和膜催化材料。

检索关键词：(B01D71/04OR (分子筛 AND 膜)OR((分子筛 OR(B01J20/18 OR b01j29/00 OR C01B37/00 OR C01B39/00))AND(超滤 OR 微滤 OR 纳滤 OR 超过滤 OR 微孔过滤 OR 渗透 OR 分离 OR 渗析 OR 蒸发 OR 离子交换 OR 液膜 OR(化学反应 AND 膜)OR 膜电解 OR 蒸馏 OR 控制释放 OR 质子交换 OR (传感 AND 膜)OR(((燃料 AND 电池)OR 蓄电池)AND 膜))OR(B01D71/04 OR(((Molecular AND sieve)OR zeolite)AND(film OR membrane))OR(((Molecular AND sieve)OR zeolite)OR(B01J20/18 OR b01j29/00 OR C01B37/00 OR C01B39/00))AND(Ultrafiltration OR ultra-filtration OR(ultra AND filtration)OR microfiltration OR micro-filtration OR(micro AND filtration)OR nanofiltration OR nano-filtration OR(Micropore AND filtration)OR(microporous filtration)OR infiltration OR Penetration OR permeation OR permeability OR seepage OR separation OR isolation OR detachment OR Dialysis OR electrodialysis OR evaporation OR vaporization OR evaporating OR Distillation OR volatilization OR ion-exchange OR(ion exchange)OR(ionic exchange)OR(Anion AND exchange)OR(Liquid AND membrane)OR(liquid AND film)OR(liquid AND sheet)OR

(chemical reaction film)OR(membrane AND electrolysis)OR distillation
OR rectification OR distilling OR(controlled release)OR controlled-release
OR (controlled AND delivery)OR(proton AND exchange)OR Proton-exchange
OR (sensing AND membrane)OR(Sensing AND Film)OR(((fuel AND
cell)OR(fuel
AND battery)OR battery OR Accumulator)AND (film OR membrane))))

2.1 全球专利趋势分析

2.1.1 全球主要国家/组织公开专利总量分析

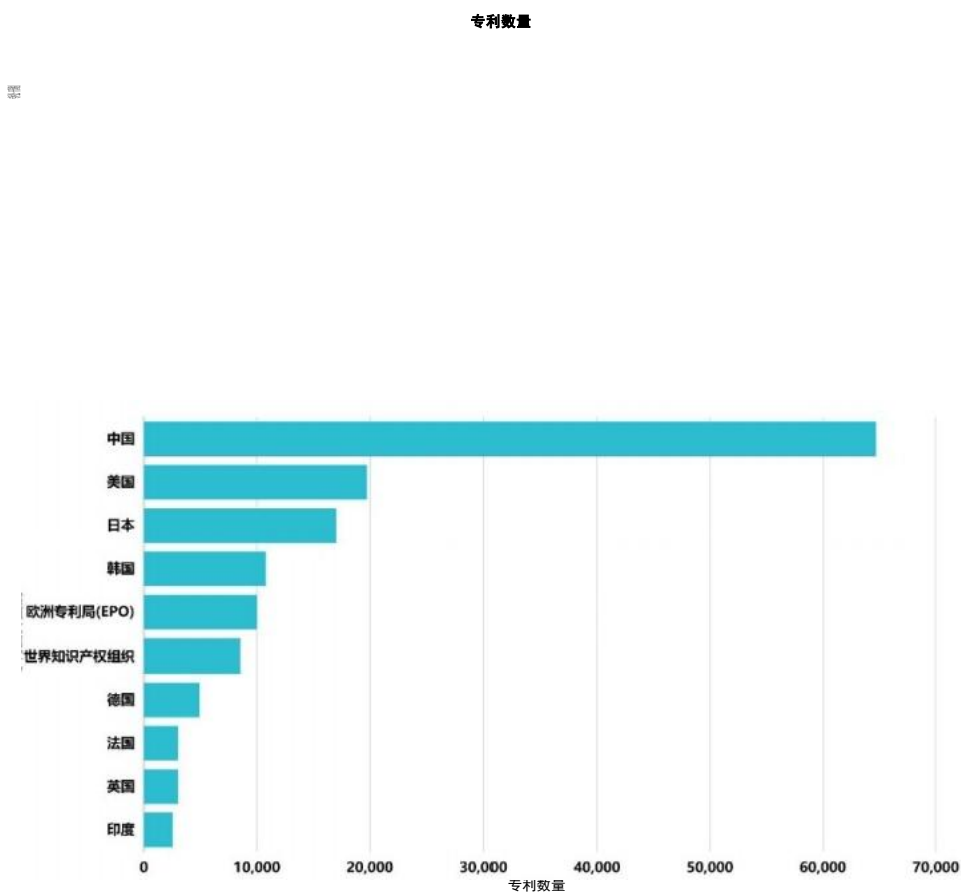


图 表 1 全球主要国家/组织公开专利总量分析

图表1反映了全球主要国家/组织公开专利总量。分析了公开于不同国家/地区的专利的分布情况，每个数据点代表该国或地区总共公开了多少件相关专利。通常来说，有较多专利在某国家/地区公开，代表着该国/地区的市场受业内各类机构重视的程度较强；若在某一国家/地区公开的专利数量较少，则代表该国/地区受业内各类机构重视的程度较弱。从以上图表可以看出，在中国、美国、日本这三个国家/地区公开的专利数量最多，分别为64710件、19748件、17008件，可以看出关于分子筛膜的专利主要来自国内，国内专利总量远远大于其他地区的总量，所以关于分子筛膜的市场竞争，国内的压力无疑较大。同时可以发现，其他很多地区在关于分子筛膜的研发比较慢，公司可以加强在其他地区的专利布局，进一步扩大在海外的竞争力。

2.1.2 全球专利申请总体趋势

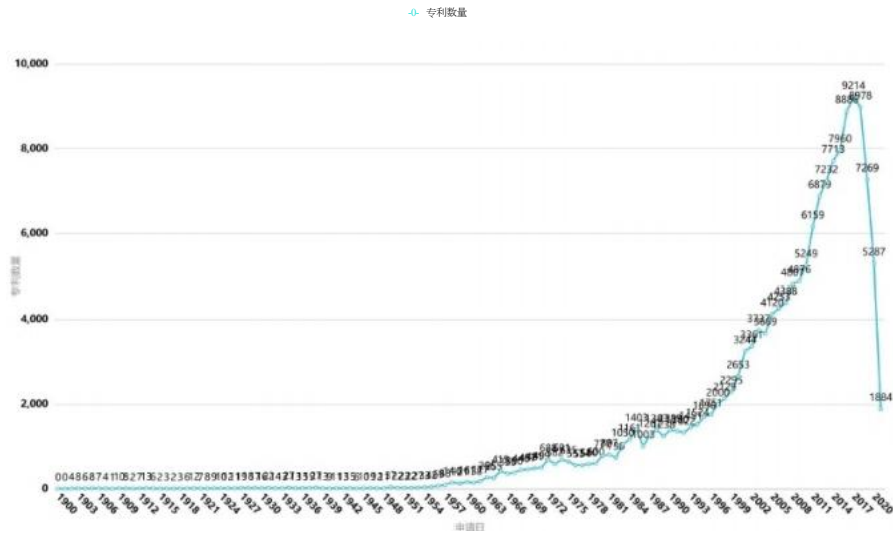


图 表 2 专利 申 请 总 体 趋 势

图 表 2 反 映 了 专 利 申 请 总 体 趋 势 。 分 析 了 专 利 申 请 的 数 量 随 时 间 的 变 化 情 况 ， 每 个 数 据 点 代 表 该 年 内 有 多 少 专 利 申 请 。 通 常 来 说 ， 专 利 申 请 量 随 时 间 的 上 升 代 表 了 相 关 技 术 创 新 趋 向 活 跃 ， 技 术 发 展 较 为 迅 速 ； 专 利 申 请 量 的 持 平 和 下 降 则 代 表 技 术 创 新 趋 向 平 淡 ， 技 术 发 展 较 为 迟 缓 ， 或 技 术 已 经 趋 于 落 后 并 被 其 他 技 术 取 代 ， 专 利 申 请 趋 势 能 够 在 一 定 程 度 上 反 应 出 技 术 的 发 展 历 程 、 技 术 生 命 周 期 的 具 体 阶 段 以 及 预 测 未 来 一 段 时 间 内 的 发 展 趋 势 。

从 图 表 2 可 知 ， 从 1902 年 起 开 始 出 现 分 子 筛 膜 专 利 申 请 ， 到 1954 年 都 处 于 一 个 平 稳 状 态 ； 1955 年 以 后 分 子 筛 膜 专 利 申 请 开 始 增 多 ， 一 直 处 于 一 个 稳 定 上 升 的 趋 势 ， 因 为 专 利 从 申 请 到 公 开 存 在 的 延 迟 （ 通 常 有 2~3 年 ）， 近 三 年 的 专 利 申 请 数 量 一 般 不 具 参 考 价 值 。 近 20 年 ， 从 2002 年 到 2017 年 ， 申 请 量 一 直 在 增 加 ， 增 长 趋 势 也 是 一 直 在 增 加 ， 表 明 分 子 筛 膜 的 技 术 一 直 处 于 一 个 高 速 发 展 的 阶 段 。 这 个 阶 段 ， 公 司 需 要 持 续 加 强 在 分 子 筛 膜 领 域 研 发 投 入 ， 以 促 进 ， 在

分子筛膜领域的技术积累，有利于公司在在分子筛膜领域进行专利布局。

2.1.3 全球申请(专利权)人排名分析

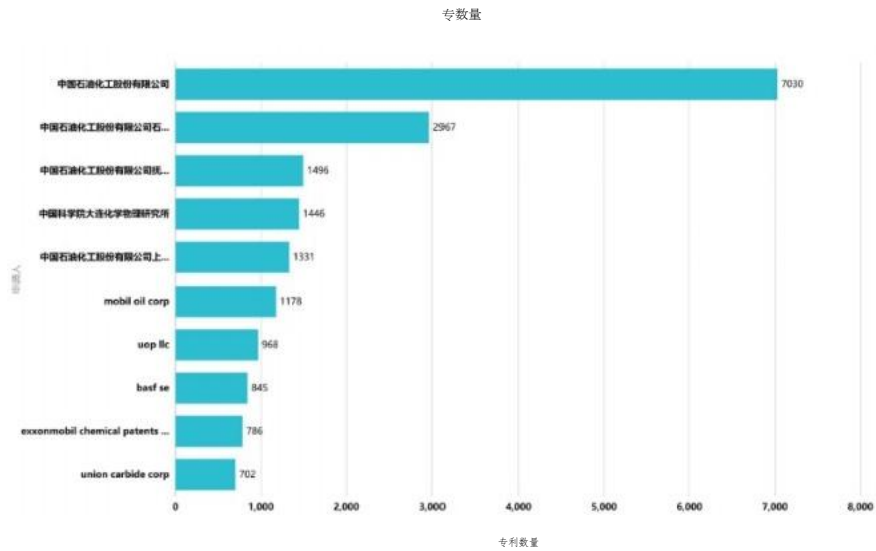


图 表 3 全球专利权人排名分析

如图表3所示，统计了全球范围内的专利权人排名，针对目前分析结果，重点区域主要在国内，主要企业有中国石油化工股份有限公司、中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院、中国石油化工股份有限公司抚顺石油化工研究院，前三名都是为中石化及其子公司，分别为7030件、2967件、1496件，且其专利大多都是在国内申请，表明分子筛膜在石油化工上面的运用占比较大，对分子筛膜的需求较大，分子筛膜的国内市场比较好。建议公司要加强在分子筛膜技术领域的研发，加快专利布局，以增加公司产品在国内的竞争'

2.1.4 全球主要技术领域分析

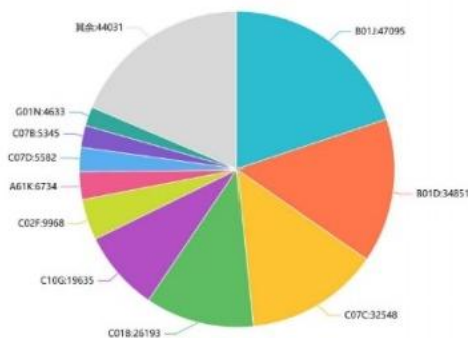


图 表 4 主要IPC 技术区域申请对比分析

如图表4所示，统计了IPC 分类号排名，通过对不同技术分支专利申请趋势分析，可以了解不同技术分支的技术衍变过程和变化周期，结合图表4,分子筛膜在B01J（化学或物理方法，例如，催化作用、胶体化学；其有关设备）、B01D（一般的物理或化学的方法或装置；分离）、C07C（无环或碳环化合物）、C01B(非金属元素；其化合物)、C10G(烃油裂化；液态烃混合物的制备，例如用破坏性加氢反应、低聚反应、聚合反应)、C02F（水、废水、污水或污泥的处理)六大技术分支发展情况较好，分别为47095件、34851件、32548件、~·93件、19635件、9968件，是当前的研究热点，表明在分子筛膜领上，关于分子筛膜的配方、使用方法、生产装置、应用等方面的研；较着重，可参考的内容较多，但在研究开发、立项、专利撰写及过程中，侵权风险较大。

2.1.5 全球主要发明人分析

主要对全球的发明人进行分析，通过发明人排行榜分析，可以快速找寻本领域技术专家，如企业有需求可联系发明人，可采用引进或技术培训等方式提升企业技术创新能力。本节对全球排名前10的发明人进行排名。

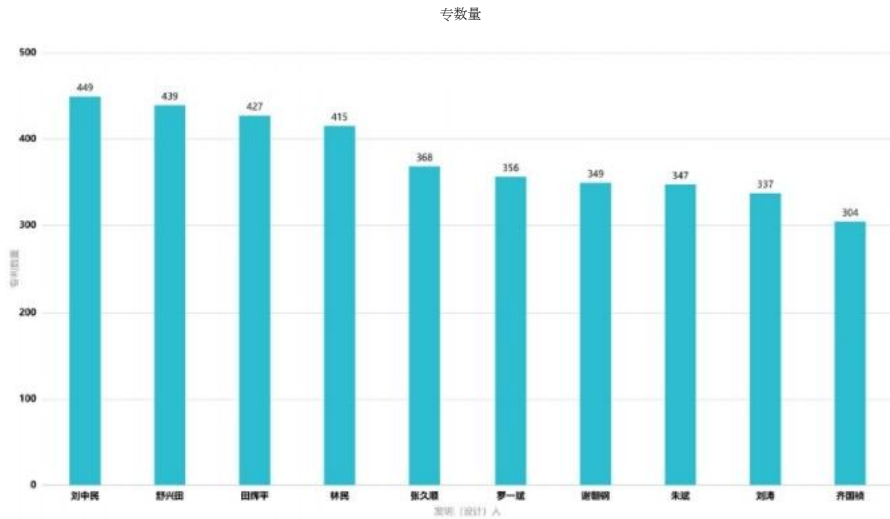


图 表 5 发明人对比分析

图表5中对国内排名前10的发明人排名进行对比分析，表可以看出，排名前10的发明人中，在分子筛膜领域有着很强.发能力，从数量上来说，前4名超过400件，其他均超过300件，可以考虑挖到我公司或者与其合作研发。排名第一的刘中民，来自中国科学院大连化学物理研究所，2015年12月，刘中民当选中国工程院院士，隶属于化工、冶金与材料工程学部，可以特聘刘院士为我公司外聘专家，可以在研发方向和项目上与其合作，增加我公司在分子筛膜

方面的专利布局。也可以邀请刘院士来我公司进行讲座，创造我司研发人员与其交流的机会，解决研发人员在研发过程遇到的一些问题，也可以得到刘院士的一些指导建议，提升我司研发人员的研发能力。

同时可以邀请合作成立院士工作站，就两方的研究项目进行合作；后面的几位发明人都是来自中石化或其子公司，大多为公司的研发人员，申请的专利量反映出其的研发能力很强，公司可以对几位发明人加强关注，可以尽努力挖掘过来，以加强我公司的研发能力。同时也可以与中石化加强合作，成为战略合作伙伴，在专利方面获得一些重

要专利的许可。

2.2国内专利趋势分析

2.2.1 国内区域构成分析

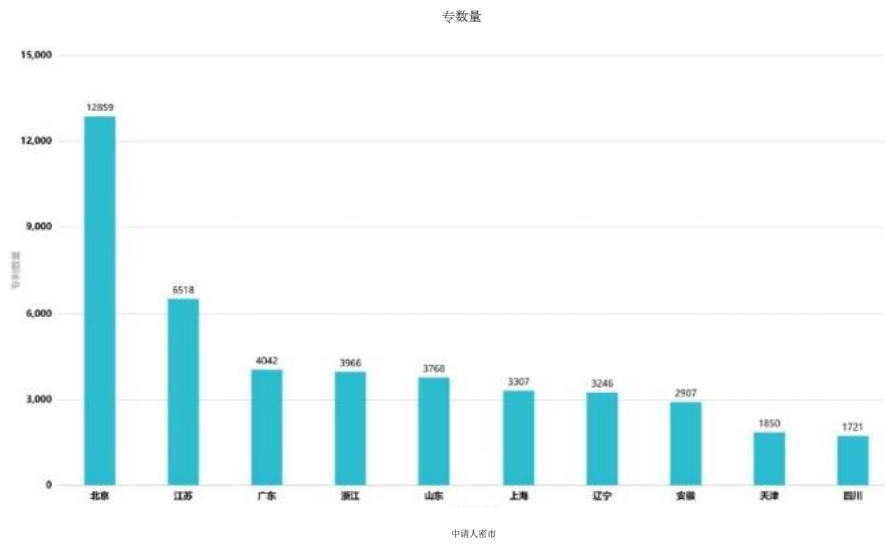


图 表 6 国内省份综合状况分析

图表6分析了中国专利的中国申请人在不同省市的分布情
每个数据点代表该省市的申请人总共申请了多少件已公开的中国云
专利。通常来说，拥有的已公开的专利数量较多的省市在相关技术上的
创新能力相对较强，或具备相当的技术优势；拥有的已公开的专利数
量较少的省市则在相关技术上创新能力相对较弱，或不具备技术优
势。需要注意的是，若要达到较好的分析效果，此项分析适宜摘取近
几年的专利进行。结合图表6,在分子筛膜领域，可以看出，在北京、
江苏、广东这三个省市的申请人申请的公开的中国专利数量最多，分
别为12859件、6518件、4042件。从图表6中可以看出，北京的专
利申请量要远远超过其他省市，主要是由于中国石油化工股份有限公
司坐落于北京，其申请量就达到了6899件。还有一些北京的高校，
其研发能力也很强，如清华大学，中国石油大学(北京)。

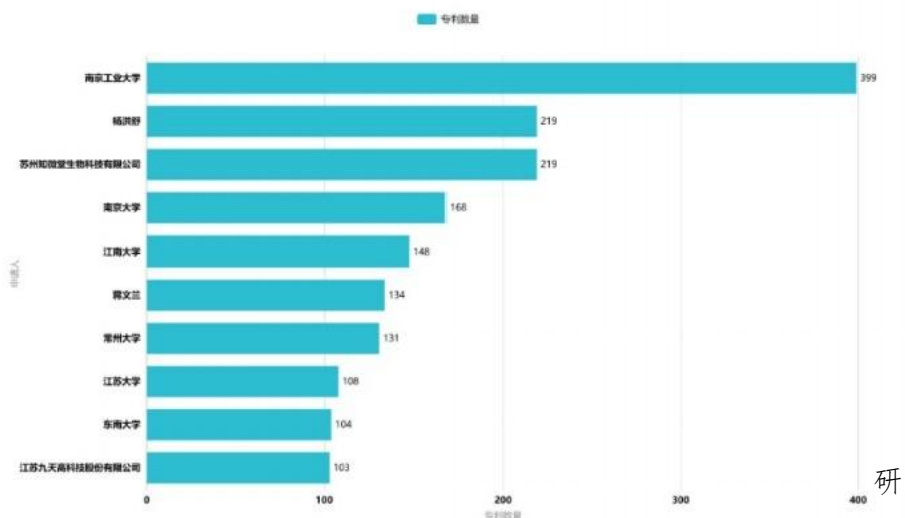


图 表 7 江苏省份申请人排名分析

江苏的申请量排在第二，表明江苏在分子筛膜领域的研发个一能

力相对较强。我公司位于第十，表明我公司在分子筛膜领
发创新能力较好。从整个江苏省看，专利申请大多集中在高校
业就为苏州知微堂生物科技有限公司和我公司，杨洪舒为苏州
生物科技有限公司的法人，蒋文兰的申请专利全部失效，可以暂不考
虑。综合来看，在江苏前十中，有6家高校，其中南京工业大学排在

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/918026120100006051>