



知识产权信息服务系列讲座

第 4 讲：专利情报分析

四川大学图书馆

知识服务中心 胡静



1

概论



为什么要进行专利分析



本单位目前的研发处于什么**阶段**，后续的发展**方向**是什么？

从专利检索分析中能获得什么**创新思维**？

设计的科研方案是否已有**相关研究**，是否会存在**侵权风险**？

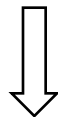
关键技术领域国内外主要的**竞争对手**是谁，他们是怎么进行专利**布局**？

核心专利有哪些？技术研发**热点**和技术研发**空白点**？

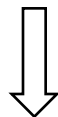
.....



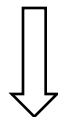
经济、技术和法律三重属性



定性或定量分析



获取经济情报、技术情报和法律情报



市场布局、技术研发、战略决策提供建议



- 专利权人分析
- 专利侵权分析
- 专利诉讼分析
-

法律情报
分析

经济情报
分析

- 专利国家布局分析
- 申请量排名分析
- 竞争者气泡图分析
-

- 专利引文分析
- 申请量趋势
- 专利指标分析
-

数理统计
分析

技术情报
分析

- IPC分析
- 文本聚类分析
- 技术功效矩阵分析
- 技术路线分析
-

专利
分析



专利分析的基本步骤

①

分析主题选择



具体技术领域

行业

区域（国家/省市/开发区）

竞争对手（企业或科研院所）



②

专利检索



常用的检索工具

付费：DII、INCOPAT、
INNOGRAPHY...

免费：国知局、欧专局
美国专利商标局...



③

数据清洗



申请人名称清理：由于申请人名称表述不一致，或者是申请人同一母公司包含多个子公司的情况，需要对申请人名称进行归并。

发明人名称清理：由于不同国家发明人拼写习惯的不同，需要进行归并。

数据格式的变换：根据分析工具的需要，对数据结构或格式进行变换。如：txt数据转换成xls格式化数据。



④

生成图表
撰写分析



图表工具：Excel，专用专利分析工具，付费数据库自带的分析功能

揭示专利文献中的经济、技术或法律情报信息，同时通过一定的逻辑推理，形成有价值结论或建议



2

专利分析思路



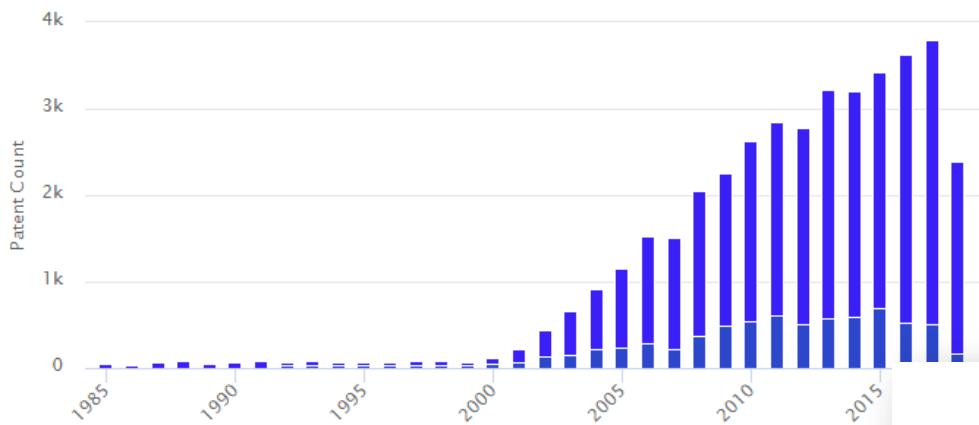
专利趋势分析

专利历年申请量
专利历年授权量

判断技术整体的专利趋势和动向，研判技术研发活跃期。



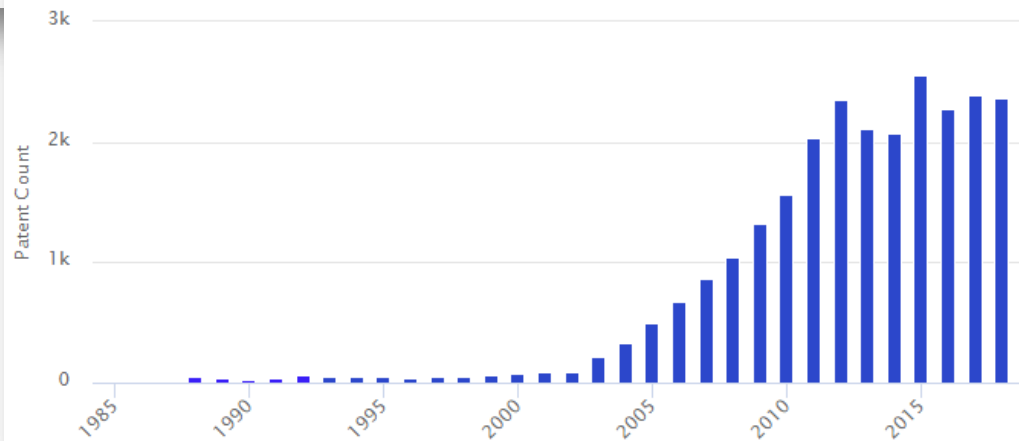
Top 5 Sources by Filing Year

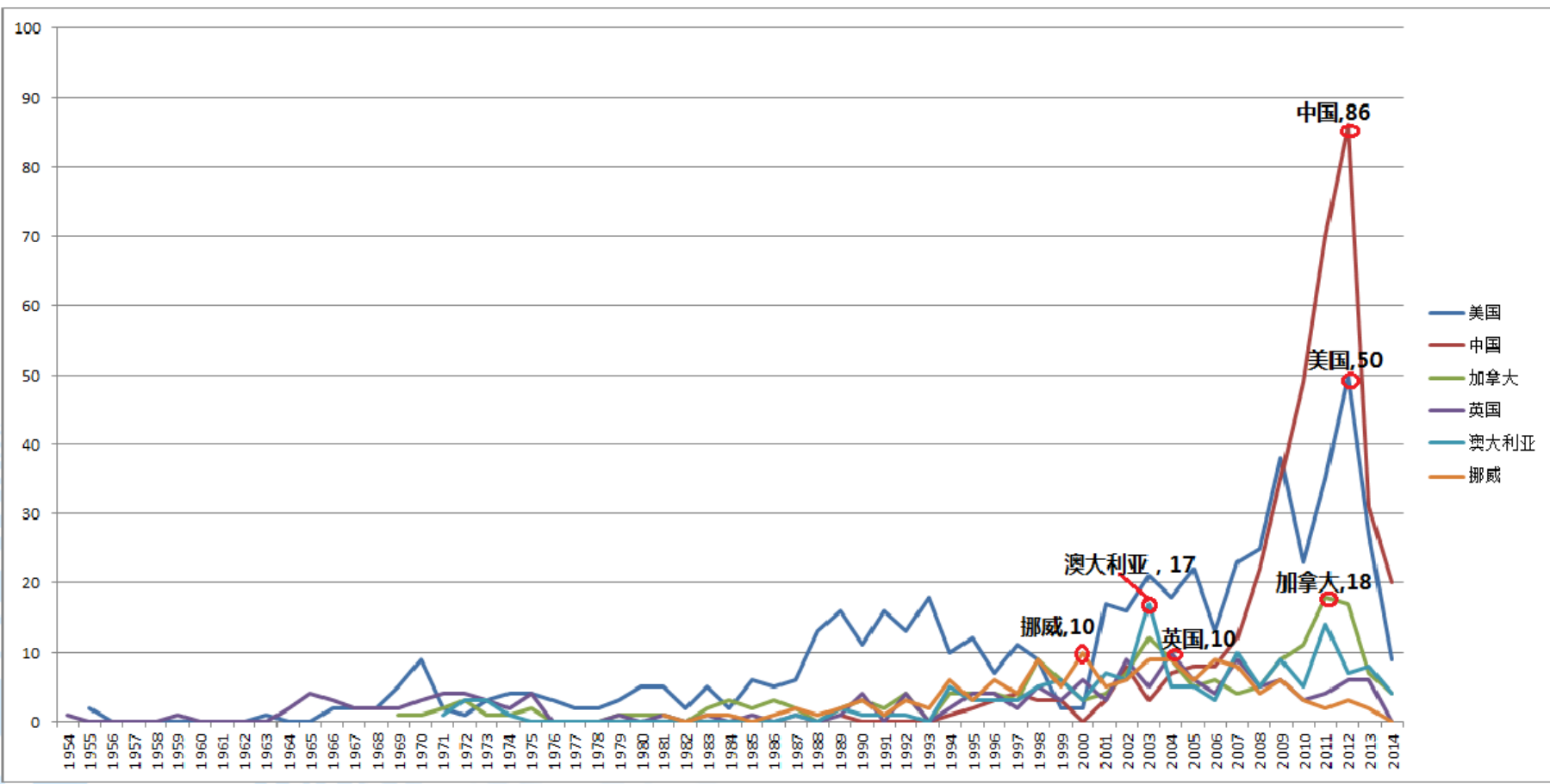


申请趋势

授权趋势

Top 5 Sources by Publish Year







专利地域分析

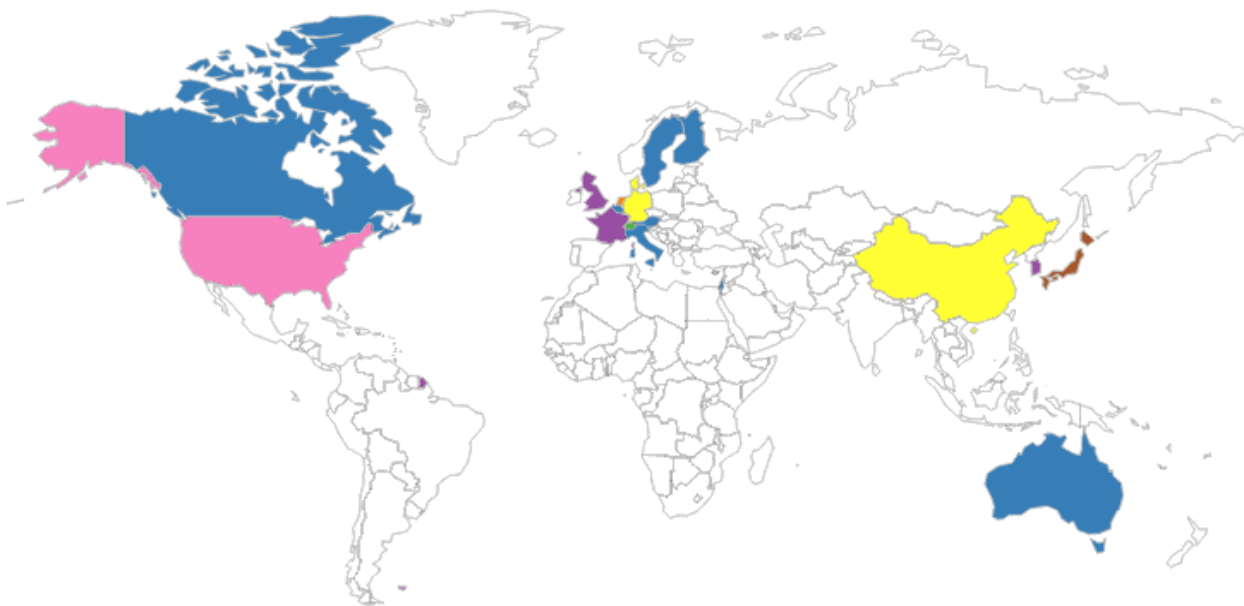
国家区域分布掌握专利布局在哪些国家或地区。
(专利号)

技术来源分布估测出某项技术的专利主要来自于哪一国家或地区。(inventor location)

省市区域分布为区域经济依靠技术创新提升产业竞争力，以专利战略助推产业升级提供横向比较。专利申请量、授权量、有效量



Patents per Inventor Location

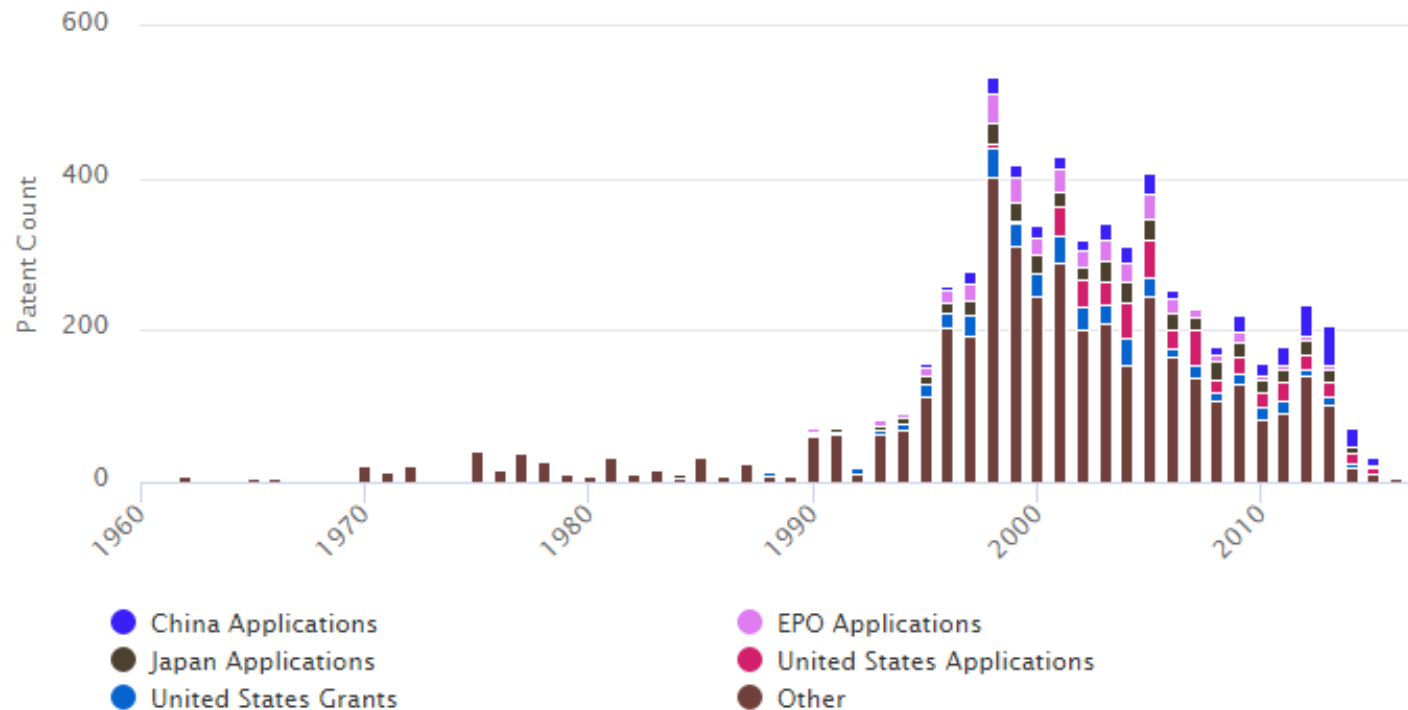


- US (3309)
- JP (1265)
- CN (898)
- DK (758)
- DE (734)
- NL (556)
- GB (450)
- FR (435)
- EP (434)
- KR (420)
- CH (242)
- FI (140)
- AU (132)
- SE (124)
- IL (98)
- AT (97)
- CA (87)
- BE (87)
- IT (70)
- ZZ (64)

专利主要
技术来源



Top 5 Sources by Filing Year



专利技术来源



专利权人\申请人分析

专利**申请量**排名

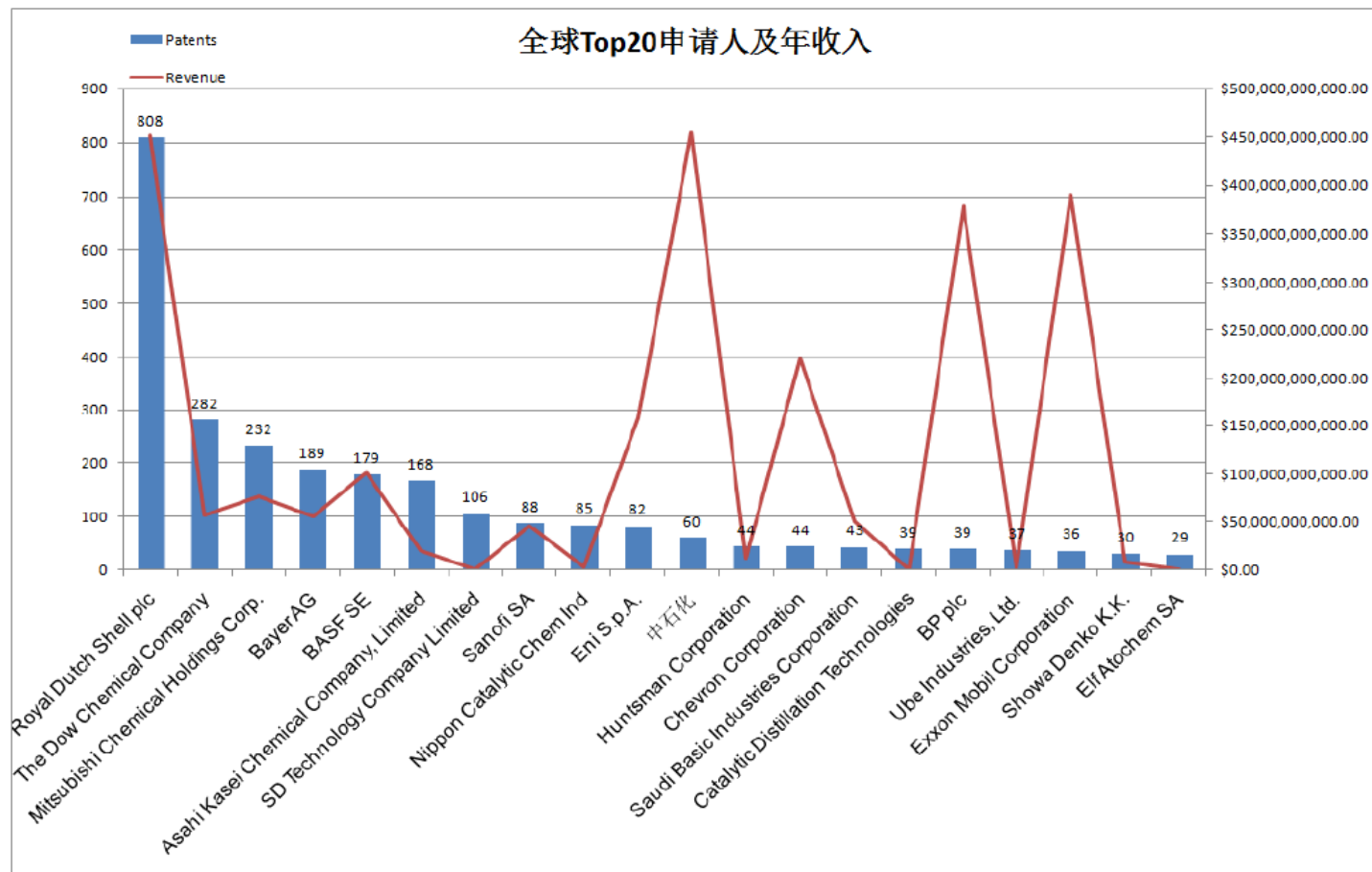
专利**授权量**排名

专利**有效量**排名

申请人**类型**构成（企业、科研机构、大学）

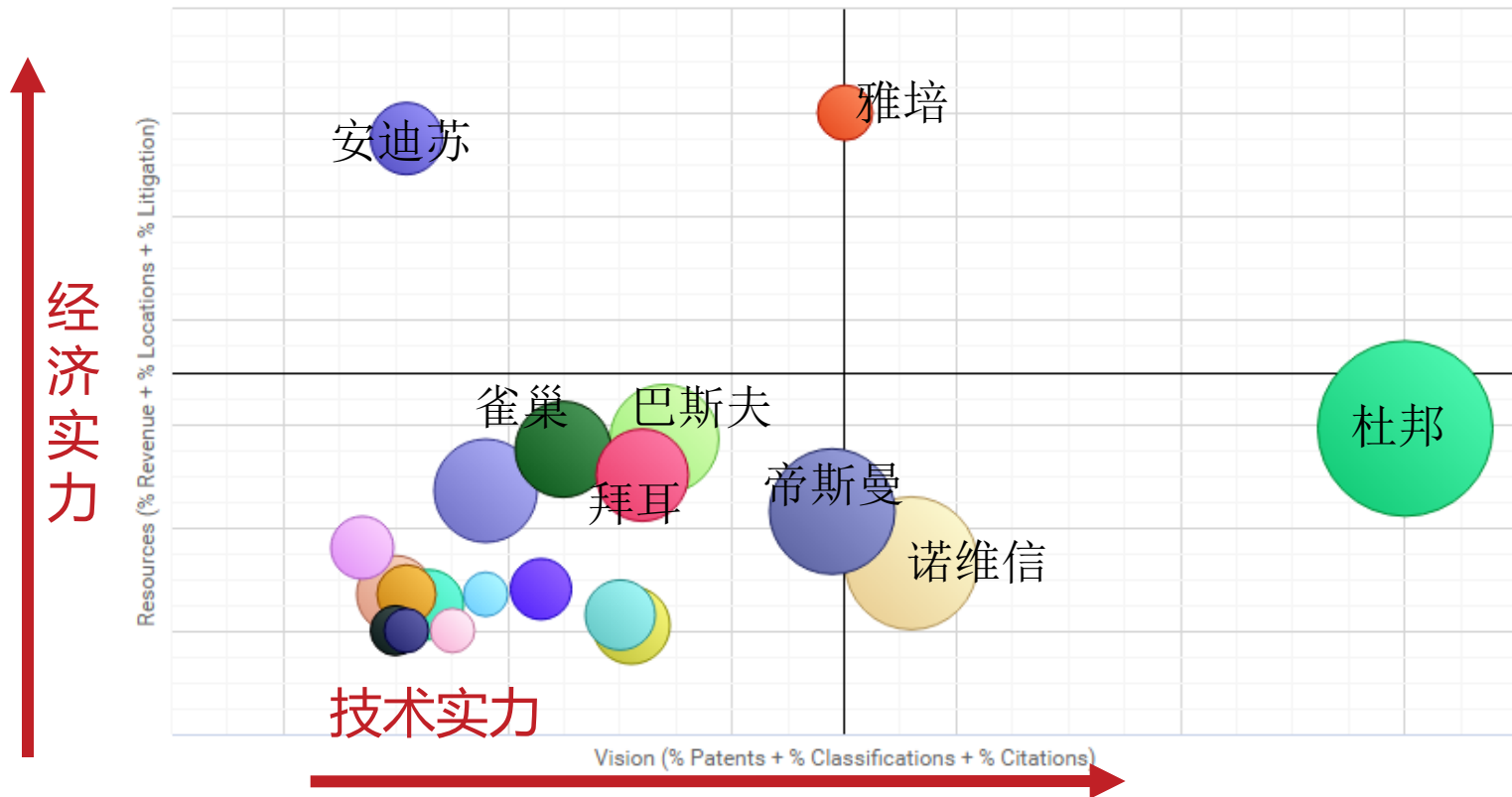
.....

专利权人分析旨在发现某一领域的技术**创新主体**，并对专利活跃度和密集度高的申请人开展深入的研究





Patents, Revenue, & Litigation per Company





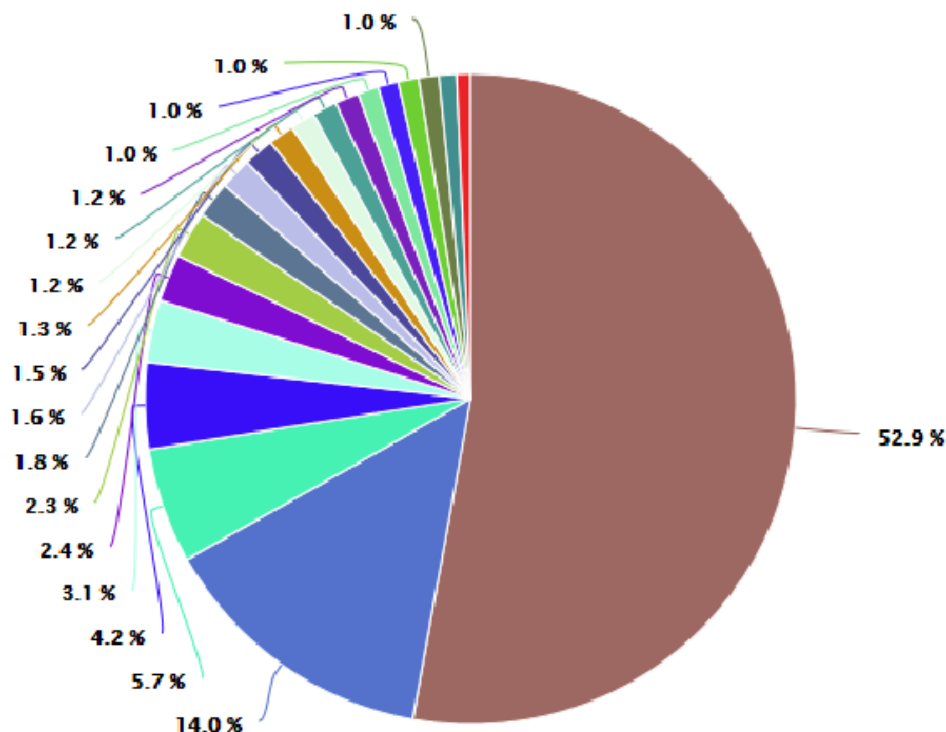
专利技术分析

专利**分类号** (IPC/CPC)

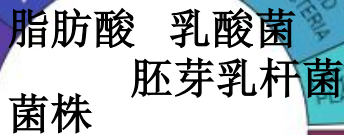
专利**文本挖掘** (文本聚类、热力图)



% Patents per IPC Group (Top 20)



- 52.9 % - G06K 7/00: Methods Or Arra...
 - 14.0 % - G06K 19/00: Record Carriers ...
 - 5.7 % - G06Q 30/00: Commerce, E.g. ...
 - 4.2 % - G06Q 10/00: Administration
 - 3.1 % - H04L 29/00: Arrangements, A...
 - 2.4 % - G06F 17/00: Digital Computin...
 - 2.3 % - G06Q 50/00: Systems Or Meth...
 - 1.8 % - G06F 3/00: Input Arrangement...
 - 1.6 % - G06K 9/00: Methods Or Arran...
 - 1.5 % - G06Q 20/00: Payment Archite...
 - 1.3 % - G06K 17/00: Methods Or Arra...
 - 1.2 % - G06F 21/00: Security Arrange...
 - 1.2 % - G07C 9/00: Individual Entry Or...
 - 1.2 % - H04N 1/00: Scanning, Transmi...
 - 1.0 % - G06K 1/00: Methods Or Arran...
 - 1.0 % - G07G 1/00: Cash Registers
- ▲ 1/2 ▼



氨基酸

文本聚类

发现核心技术要点



专利深度分析

重点技术的**专利功效矩阵**分析

技术发展路线分析

核心专利分析

专利预警分析



① 专利技术功效矩阵分析

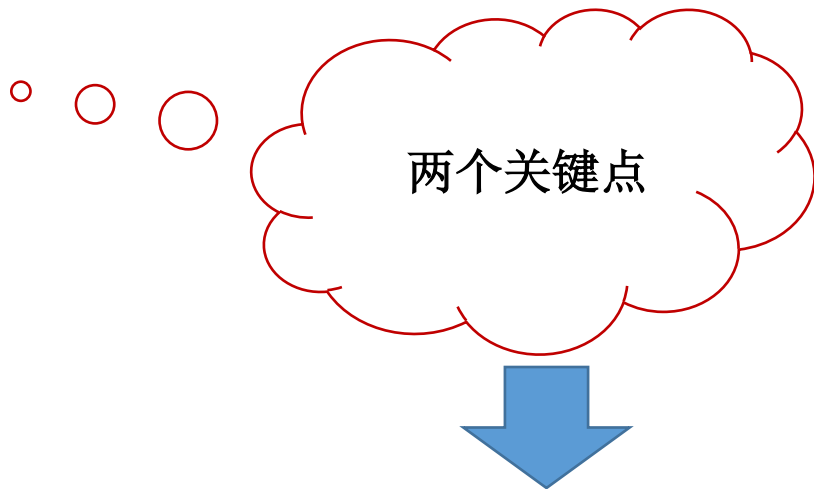
- 技术功效矩阵是指由技术手段和功能效果指标形成的**二维矩阵图**，通过该分析可知当前主题的**技术聚集点**（热点技术）和**技术空白点**，这对**规避专利壁垒**、进行**自主专利布局**有着巨大的指导意义。

达成功效作为横（纵）轴，技术手段作为纵（横）轴，表或图中一般是专利数量。



专利技术功效矩阵如何做？

- 功效点和技术点的筛选
- 专利数量标引
- 利用Excel生成气泡图



- 1、准确筛选技术点和功效点
- 2、全面的检索策略进行标引

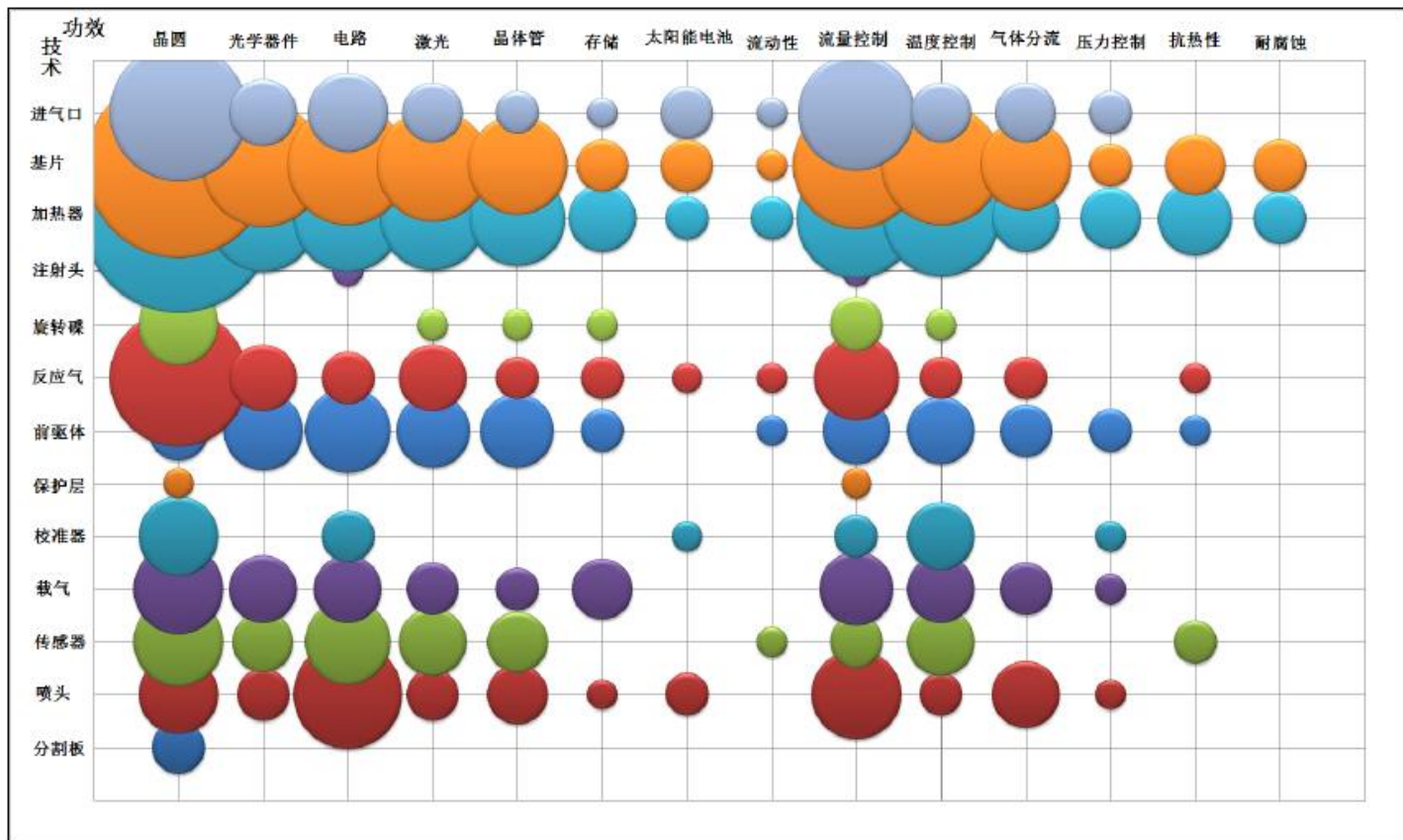


图 6-9: MOCVD 外延设备核心专利技术功效图



② 专利技术发展路线分析

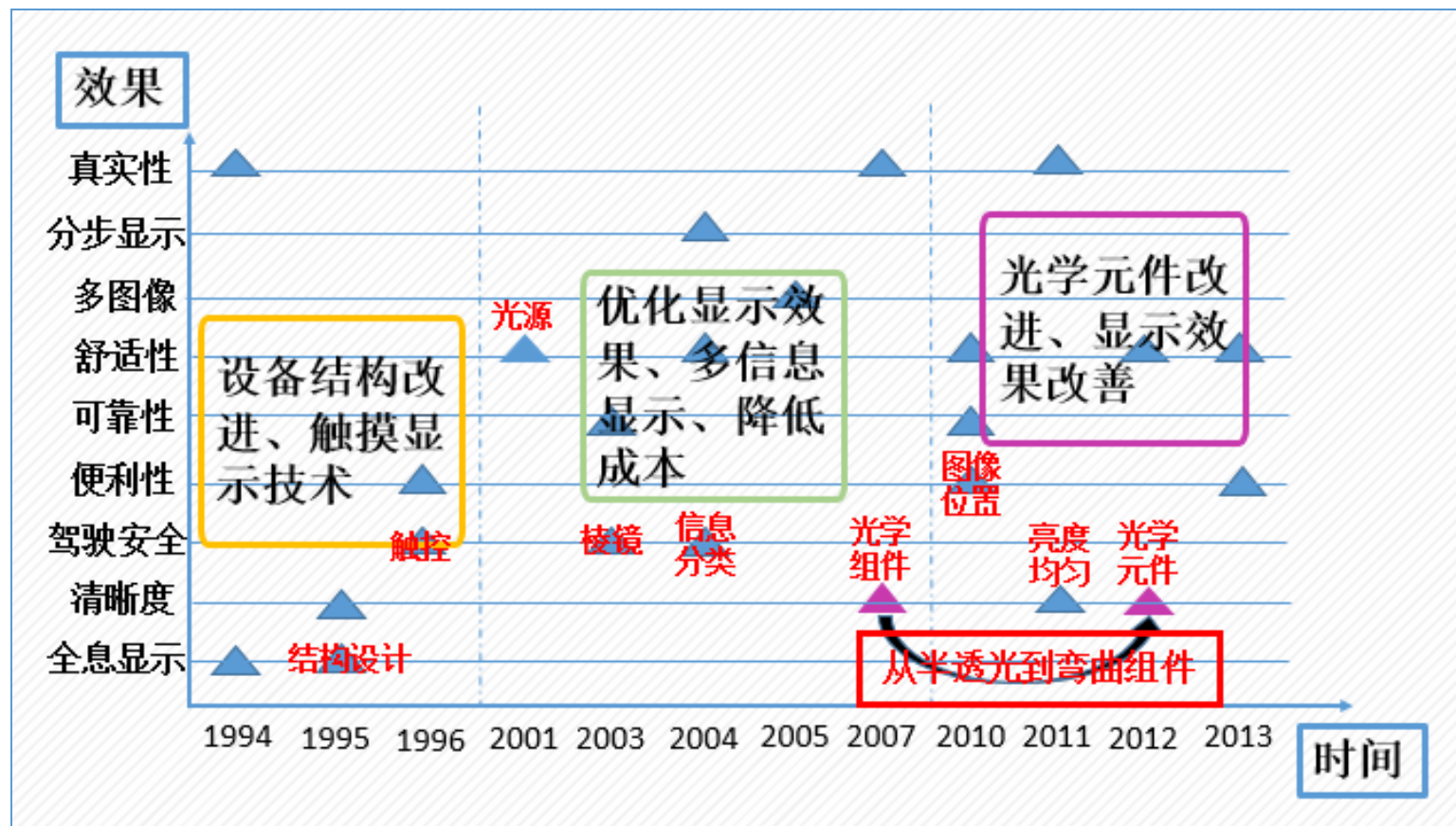
- 专利的技术发展路线分析是利用时序分析方法，对专利申请量或排名靠前的专利技术（专利分类号或技术主题）**随时间的变化情况**，来推测未来技术发展**趋势**的方法。

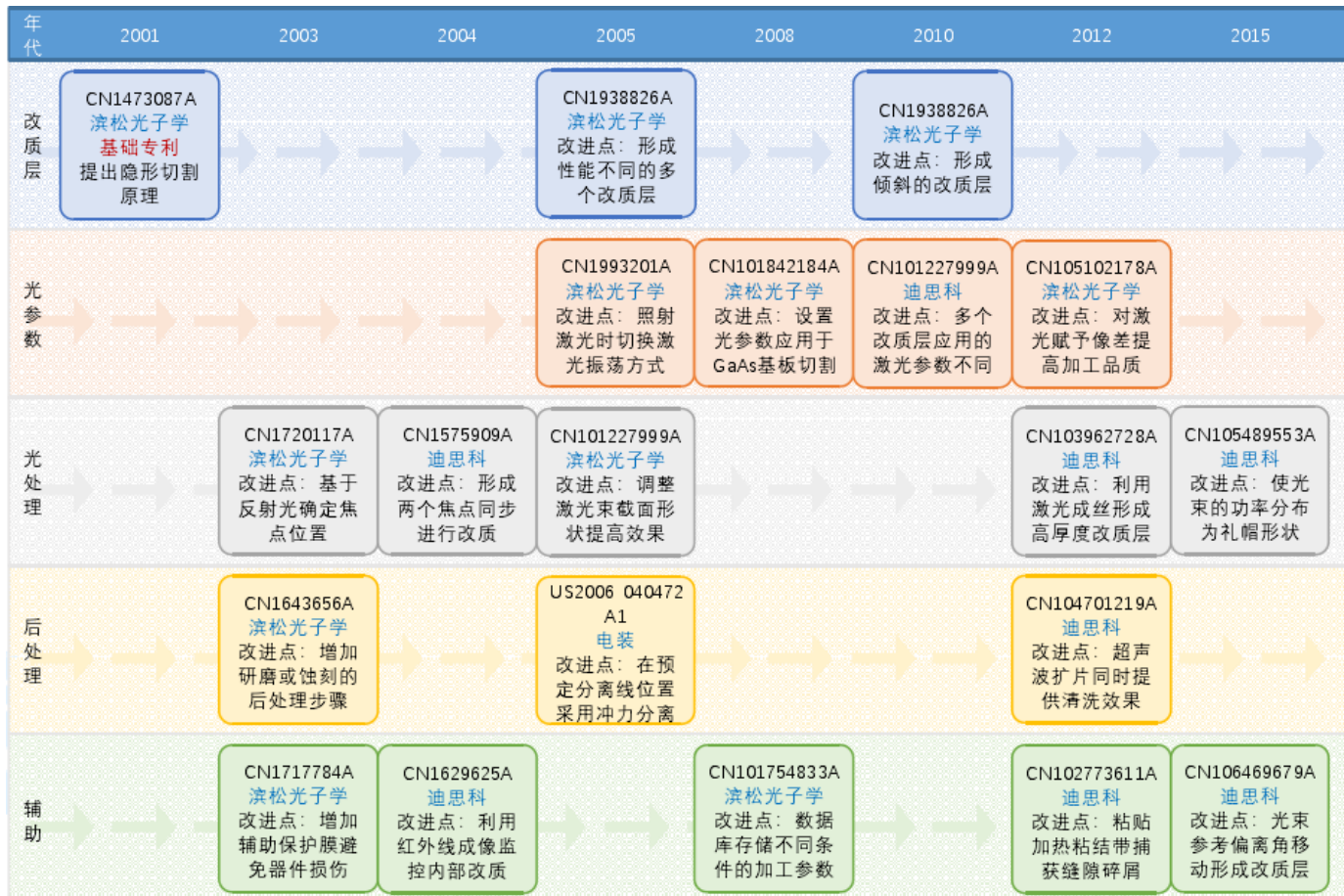
时间作为横（纵）轴，技术或功效点作为纵（横）轴，图中显示技术的**关联及创新点**。



筛选专利标准：

- 1、高强度专利
- 2、引证专利
- 3、专家确认







③ 核心专利筛选

基础专利

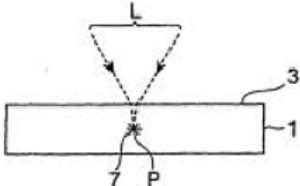
高被引频次

跨国企业核心产品已应用

专利同族及授权情况

保护范围稳定

高强度专利

标题	激光加工方法以及激光加工装置	附图
申请号	CN01818225	
申请人	浜松光子学株式会社	
申请日	2001.09.13	
授权日	2009.10.28	
独立权利要求 1	一种切割预定线形成方法，特征在于：具备在加工对象物的内部对准聚光点照射激光，在上述加工对象物的内部形成由多光子吸收产生的改质区，并且在由该改质区构成的，从加工对象物的激光入射光面一侧的上述加工对象物表面离开预定距离的内侧的区域，形成切割预定线的工序。	
技术创新点	隐形切割技术的基础专利，提出了隐形切割的技术原理，即将激光聚焦于对象的内部，形成改质区。	
引证信息	被引证 30 次，欧洲美国等同族引用次数未计入。	
同族专利	同族专利 159 件，还进入美国、欧洲、日本、韩国、法国、印度、中国台湾、澳大利亚、以色列、新加坡。	



④ 专利预警分析

在产品“走出去”的过程中，评估专利侵权风险并采取防范措施，尽可能降低侵权诉讼可能性的机制

防范风险

在政府投资决策，企业生产经营全过程中，进行专利情报分析，提前对专利风险进行警示和主动防御的机制



技术预警

内容：技术现状、发展趋势、竞争对手技术情况、技术热点、技术空白点；

目的：判断技术研发是否存在风险

结论建议：技术避让、导航、布局

地域预警

内容：区域竞争分布、技术区域风险、竞争对手区域风险；

目的：判断市场区域存在的风险

结论建议：市场选择、合作、布局

诉讼风险

内容：诉讼技术热点、热门诉讼竞争对手、国内诉讼风险；

目的：基于诉讼现状预测技术风险

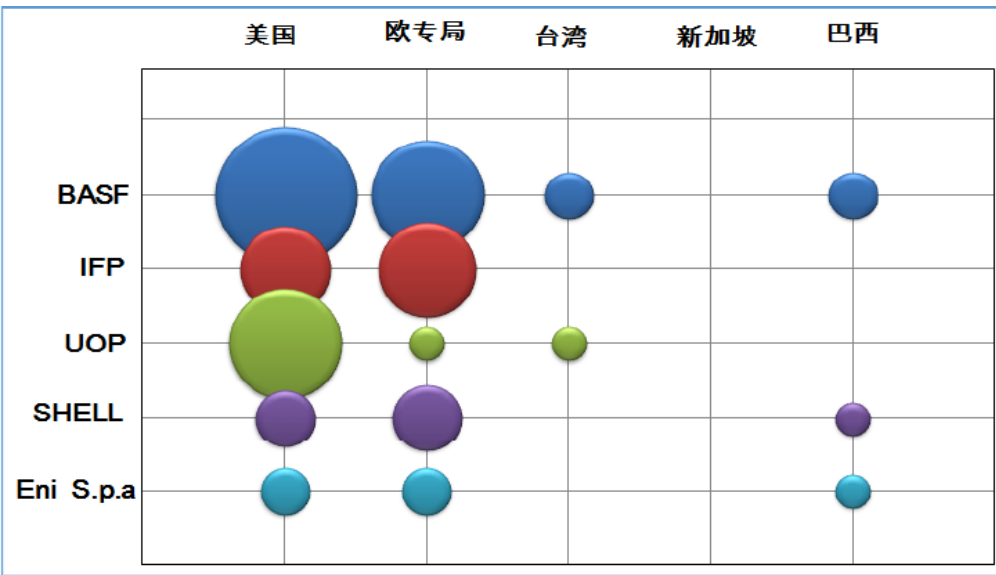
结论建议：FTO分析、规避、布局

产品预警

内容：侵权检索、侵权判定、风险等级判断；

目的：判断产品上市面临的风险

结论建议：规避设计、许可谈判、应诉准备



■ BASF公司在美国和欧洲有较多的有效专利

■ UOP公司比较关注美国市场，在美国有效专利较多。

■ 新加坡未见主要竞争对手的有效专利，如公司有产品出口可以关注

地域预警

—某技术有效专利地域统计



产品预警
-产品技术分拆



3

案例分享



分析四川大学近10年的专利发展态势
为四川大学今后的创新发展提供新思路



四川大学近十年专利申请情况分析.....	5
2.1 四川大学专利申请量与授权量稳步增长.....	5
2.2 四川大学专利发明人分析.....	6
2.3 四川大学发明+实用新型专利文本聚类分析.....	7
2.4 四川大学发明+实用新型已授权专利失效比例较高，需要加强维护.....	8
2.5 技术领域分布.....	8

2.5.1.技术领域热力分析.....	9	四川大学近十年有效发明专利申请情况分析.....	14
2.5.2 热点技术趋势分析.....	9	3.1 整体情况.....	14
2.6 高校对比分析.....	9	3.2 四川大学有效发明专利年度分布及专利应用国分布分析.....	14
2.6.1 总体对比.....	9	3.3 四川大学有效发明专利热点技术领域分布及技术趋势分析.....	15
2.6.2 综合实力对比.....	9	3.3.1. 热点技术领域分布分析.....	15
		3.3.2. 技术发展趋势分析.....	18
		3.4 四川大学有效发明专利重点发明人分布分析.....	19
		3.5 四川大学有效发明专利合作申请分析.....	19
		3.6 四川大学有效发明专利权利要求数量、专利被引及同族专利分析.....	21
		3.7 四川大学有效发明专利中重点专利分析.....	24
		3.7.1 所有有效发明专利的专利强度分析.....	24
		3.7.2. 高强度有效发明专利分析.....	25

专利基础分析



二、四川大学近十年专利申请情况分析

在 Innography 中，检索到近十年专利权人为四川 10798 条，其中授权量为 6104 条，授权率 56.5%；其专利数量为 3203 条，有效比例为 70.3%。

2.1 四川大学专利申请量与授权量稳步增长

根据 Innography 的数据，四川大学发明+实用新型如图 1 和图 2 所示。其中申请量 2018 年数据下降是因为 18 个月才公开，然后再被数据库收录，因此目前数据 2018 年数据下降是因为要获得专利权要通过实权。



图 1 四川大学发明+实用新型专利

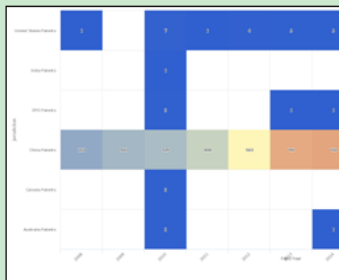


图 3 技术领域 IPC 热力图

表 1 四川大学发明+实用新型涉及的热点技术领域含义

排名	IPC 分类	技术含义
1	A61B17/00	外科器械、装置或方法
2	A61L27/00	假体材料或假体被覆材料
3	G01N3/00	用机械应力测试固体材料的强度特性
4	G01N21/00	利用光学手段来测试或分析材料
5	G06F17/00	特别适用于特定功能的数字计算设备或数据处理设备或数据处理方法
6	A61B5/00	用于诊断目的测量
7	E02B8/00	拦河坝或堰的结构细部
8	A61M1/00	医用吸引或汲送器械；抽取、处理或转移液体的器械；引流系统
9	A61M16/00	以气体处理或影响病人呼吸系统的器械
10	A61M5/00	以皮下注射、静脉注射或肌肉注射的方式将介质引入体内的器械；其附件
11	A61K31/00	含有机有效成分的医药配制品
12	C12N15/00	突变或遗传工程；遗传工程涉及的 DNA 或 RNA，载体（如质粒）或其分离、制备或纯化
13	G01N33/00	利用特殊方法来研究或分析材料
14	A61K9/00	以特殊物理形状为特征的医药配制品
15	G06K9/00	用于阅读或识别印刷或书写字符或用于识别图形
16	G01B11/00	以采用光学方法为特征的计量设备
17	C08L23/00	只有 1 个碳-碳双键的不饱和脂族烃的均聚物或共聚物的混合物
18	A61M25/00	导管；空心探针
19	G06T7/00	图像分析
20	C12Q1/00	包含酶或微生物的测定或检测方法

2.5.2 热点技术趋势分析

技术趋势气泡图（图 8）显示，四川大学排名前十的热点技术内容在申请量上总体呈上升趋势，2016 年达到高峰后稍有下降。其中气体处理影响病人呼吸系统的器械

（A61M 16/00）、皮下注射、静脉注射或肌肉注射的方式将介质引入体内的器械（A61M 5/00）和医用吸引或汲送器械（A61M1/00）只在 2011 年到 2017 年期间保有热度。用机械应力测试固体材料的强度特性（G01N 3/00）、拦河坝或堰的结构细部（E02B8/00）和假体材料或假体被覆材料（A61L27/00）经历了 2017 年的衰退后，2018 年又恢复上升，一直保持较高热度。



图 8 技术趋势气泡图

2.6 高校对比分析

2.6.1 总体对比

选取国内清华大学、上海交通大学、浙江大学、武汉大学、重庆大学等 5 所综合类大学与我校就申请量、授权量和有效量等内容进行对比，如下表 2 所示。我校申请量、授权量、有效量、高强度专利和国际申请量在 6 所高校中排名相对靠后，与申请专利数量最多的浙江大学差距较大。清华大学在**高强度专利率**和**国际专利申请率**上表现突出，远超过其他高校。

表 2 6 所高校专利表现对比

高校名称 排名	清华大学	上海交通大学	浙江大学	武汉大学	四川大学	重庆大学
申请量	23642	15916	31707	8852	10798	9928
授权量	14551	8786	19904	5721	6105	5840
有效专利	19317	11470	21266	5817	7595	6668
高强度专利	1551	717	600	167	202	169
国际申请量	6269	303	1010	97	300	119
授权率 (%)	61.5	55.2	62.8	64.6	56.5	58.8
有效率 (%)	8.17	7.2	6.7	6.57	7.03	6.71
授权有效率 (%)	54	39.8	41.8	37.5	38	34.9
授权失效寿命	8.78	8.62	8.33	6.31	7.07	7.7
高强度率 (%)	6.56	4.5	1.89	1.89	1.87	1.7



（四）基本结论

整体情况方面，近十年四川大学的发明+实用新型专利数量共 10798 条，其中授权量为 6104 条，授权比例 56.5%；有效专利数量共 7595 条，失效专利数量为 3203 条，有效比例为 70.3%。四川大学有效发明专利共 6136 件，其中已授权 2660 件，在审 3476 件，授权率为 43.35%；合作申请 197 件，涉及转让 98 件，涉及许可 16 件；高强度专利（专利强度分值在 70—100 分的专利）共 201 件。在中国境内的专利申请量逐年稳步增长，经 PCT 途径的国外申请量也呈现增长趋势，专利的分布地区越来越广泛，国际化趋势越来越明显。

专利发明人方面，我校专利申请量排名居于前列的分别为水利水电学院谢和平、物理学院胡国周、机械工程学院姚进、生物治疗国家重点实验室魏于全、电子信息学院王琼华、化学学院王玉忠、水利水电学院高明忠、水利水电学院许唯临、水利水电学院刘善均等。其中谢和平、魏于全、张茹的专利在国外布局较多，张茹、高明忠和谢和平与其他单位合作申请较多，王玉忠、魏于全和谢和平拥有高强度专利较多。

专利涉及的热点技术领域方面，主要专利技术领域有四大类：医学兽医学卫生学（A61）、测试与计算（G01/G06）、微生物酶遗传工程（C08/C12）和水利工程（E02）。IPC 热力图显示，非牙科的假体材料或假体衬覆材料、特定功能的数字计算设备或数据处理设备或数据处理方法、用机械应力测试固体材料的强度特性、利用光学手段来测试或分析材料、用于阅读或识别印刷或书写字符或识别图形等领域为四川大学有效发明专利的热点技术领域。

失效专利方面，我校部分有价值专利（专利强度 50-70）由于未续费等原因处于失效状态，具体领域为基于聚脲或聚氨酯的涂料组合物（C09D 175.00）、人造革、油布或类似材料（D06N 3.00）、拦污栅或堰的细节（E02B 8.00）。对这些领域的专利，需要加强发明人的专利管理意识，学校也应当在专利维持方面给予财政、政策等方面的支持。

与清华大学、上海交通大学、浙江大学、武汉大学、重庆大学相比，我校在申请量、授权量、有效量、高强度专利量和国际申请量方面都相对较低，与申请专利数量最多的浙江大学差距较大。

合作申请方面，我校有效发明专利中有 197 项为合作申请，其中 4 件为高强度专利（专利强度 70-80）。我校合作申请数量最多的单位是深圳大学、成都米尚坊科技有限公司、国网上海市电力公司。

最终形成基本结论，提出建议



谢谢聆听

四川大学图书馆

知识服务中心 胡静

电话：85404109

Email: hu.jing@scu.edu.cn