

# 河源市模具产业海外 知识产权风险预警报告

横琴国际知识产权交易中心有限公司

2023年8月

# 目录

第 1 章 项目概述.....	4
1.1. 项目需求分析.....	4
1.1.1. 项目目标.....	4
1.1.2. 项目专利导航类型.....	4
1.1.3. 项目分析范围.....	4
1.2. 项目技术分解及检索式.....	5
1.2.1. 检索方法.....	5
1.2.2. 数据库介绍.....	11
1.2.3. 数据处理.....	14
1.2.4. 数语解释.....	15
1.2.5. 查全查准验证.....	17
第 2 章 模具产业基本情况分析.....	20
2.1. 产业简介.....	20
2.2. 产业发展现状.....	20
2.2.1. 国外模具产业现状.....	23
2.2.2. 国内模具产业现状.....	27
2.2.3. 河源市模具产业现状.....	36
2.3. 产业链分析.....	38
2.4. 产业技术链分析.....	39
2.5. 产业企业链分析.....	43
第 3 章 全球模具产业专利分析.....	45
3.1. 产业发展与专利布局关系.....	45
3.1.1. 产业技术发展历程.....	45
3.1.2. 产业转移趋势.....	46
3.1.3. 产业链结构.....	48
3.2. 重点申请人分析.....	50
3.2.1. 全球申请人排名.....	50
3.2.2. 重点申请人对比分析.....	53
3.3. 关键技术发展方向分析.....	56
3.3.1. 技术储备分析.....	56
3.3.2. 申请趋势分析.....	57
3.3.3. 协同创新分析.....	58
3.3.4. 专利运营分析.....	59
3.3.5. 专利诉讼分析.....	60
第 4 章 河源市模具产业专利分析.....	62
4.1. 河源市模具产业结构分析.....	62
4.1.1. 河源市模具产业专利排名.....	62
4.1.2. 河源市模具产业链结构.....	63

4.1.3.	河源模具产业重点申请人分析 .....	65
4.1.4.	河源模具产业协同创新分析 .....	70
4.2.	河源模具产业专利布局分析 .....	71
4.2.1.	专利申请趋势 .....	71
4.2.2.	专利类型 .....	72
4.2.3.	专利法律状态 .....	73
4.2.4.	高价值发明专利 .....	74
4.3.	河源模具产业专利运营分析 .....	75
4.3.1.	整体运营情况 .....	75
4.3.2.	运营主体分析 .....	75
第 5 章	模具产业涉外风险应对 .....	79
5.1.	主要国家专利侵权审理制度和流程 .....	79
5.1.1.	美国的专利纠纷处理 .....	79
5.1.2.	英国、德国以及日本的专利纠纷处理 .....	85
5.1.3.	337 调查 .....	92
5.2.	模具产业涉外专利侵权案例分析 .....	103
5.2.1.	上海第二中级人民法院销毁恒力制冷设备公司涉外专利案侵权模具 .....	103
5.2.2.	福州海关关于 2018 年查获一起涉侵海外知名商标专用权模具案 .....	104
5.2.3.	宁波市成功调解韩国专利权人与江北区婴童用品公司的涉外专利侵权模具案 .....	105
5.3.	涉外专利风险应对策略 .....	106
5.3.1.	高诉讼风险专利的识别 .....	106
5.3.2.	从专利布局中识别风险 .....	107
5.3.3.	从专利权人识别风险 .....	107
5.3.4.	常用应对策略 .....	108
第 6 章	建议 .....	111

## **第1章 项目概述**

### **1.1. 项目需求分析**

#### **1.1.1. 项目目标**

本项目为 2023 年河源市场监督管理局《河源市模具产业海外知识产权风险预警报告》的重要组成。通过开展模具产业海外知识产权风险预警专利分析，为政府推动模具产业发展提供决策参考。

具体地，本项目将围绕河源市模具产业，开展专利导航分析，紧扣产业分析与专利信息分析两条主线，将专利信息与产业现状、发展趋势、政策环境等信息深度融合，梳理产业创新发展面临的问题，揭示专利控制力与产业竞争格局的特征关系，辨析产业发展状况，明确产业发展方向，找准河源市模具定位，优化产业创新资源配置，为河源市模具产业高质量创新发展提供参考建议。

#### **1.1.2. 项目专利导航类型**

根据《专利导航指南国家标准 GB/T 39551.1-2020》，本项目属于产业和区域类专利导航类型。因此本项目将按照《专利导航指南国家标准 GB/T 39551.1-2020》中产业和区域专利导航类型的要求进行分析。

#### **1.1.3. 项目分析范围**

本项目聚焦模具产业链的上游和中游，从全球和河源市模具产业基本情况、产业发展与专利布局、关键技术发展方向、海外专利侵权制度以及模具产业涉外专利侵权案例五个部分进行分析。

河源市模具产业基本情况包括河源市模具产业发展历程、产业链情况、关键热点技术以及模具产业链中的创新主体情况。依次从全球和河源市角

度对模具产业的产业规模、产业结构、产业地域分布、创新主体、产业政策及产业发展瓶颈进行深度分析，梳理产业创新发展面临的问题。

模具产业发展方向分析包括产业发展与专利布局的互动关系，具体分析模具产业专利技术发展历程、转移趋势和产业链结构等；全球及中国创新主体情况分析重点申请人专利布局分析；从专利申请趋势、协同创新、专利运营、核心专利等角度对模具产业的关键技术进行分析等。进而揭示模具产业发展的整体趋势与基本方向。

河源市模具产业发展定位是指对河源市模具产业机构、创新主体、协同创新、创新人才、专利布局、专利运营等内容进行深度剖析。明确河源模具产业发展存在的优势、劣势、机遇、挑战与风险等，确定河源市模具产业的基本定位。

河源市模具产业发展路径部分将对比全球、国内、主要城市的模具产业专利数据，对河源市模具产业链结构优化、创新主体和创新人才重点支持、培育、引进和合作、技术发展路径提出合理化建议，为河源市模具产业发展提供支持引导作用。

## **1.2. 项目技术分解及检索式**

### **1.2.1. 检索方法**

#### **1.2.1.1. 技术分解表**

模具产业链分为上游、中游和下游，产业链上游是指模具原材料，产业链中游是指模具制造，产业链下游是指模具销售应用领域。因此本项目将针对模具产业链的上游和中游进行技术分解。技术分解情况如表 1-1 所示。

表 1-1 模具产业技术分解表

产业链	一级	二级	检索式
上游	模具原材料	铸铁	<p>(((((B22D OR B22C OR C22C OR C21C OR C21C1/00 OR C21C1/10 OR C21C1/08 OR C21D5/00 OR C21D5/04 OR C22C37/00 OR C22C37/10 OR C22C37/04 OR C22C33/00 OR C22C33/08 OR B22D27/00 OR B23K335/30 OR B22C1/00 OR B22C1/04 OR B22C1/06 OR B22C1/08 OR B22C1/12 OR B22C1/14 OR B22C1/02 OR B22C3/00 OR B22C5/00 OR B22C5/02 OR B22C5/04 OR B22C5/06 OR B22C5/08 OR B22C5/10 OR B22C5/12 OR B22C5/13 OR B22C5/14 OR B22C5/16 OR B22C5/18 OR B22C9 OR B22C9/00 OR B22D1/00 OR B22D2/00 OR B22D3 OR B22D5 OR B22D11 OR B22D13 OR B22D15/02 OR B22D25 OR B22D27 OR B22D30/00 OR B22D31/00 OR C21C1/02 OR C21C1/04 OR C21C06 OR C22C37/06 OR C22C37/08)/ic NOT (C22C38 OR C22C21/00 OR C22C9/00 OR B22D17/22 OR C21C5 OR C22C19/05 OR C22C1/05 OR B22D41/02 OR C22C14/00 OR C22C11/04 OR B22D17/20 OR B22D11 OR C22C19/03 OR B22C1/22 OR C22C19/07 OR C22C13/00 OR B22C15 OR C22C21 OR C22C1 OR B22C5)/ic)) AND (铸铁/tacd))</p>
		模具钢	<p>(((((C22C38 OR C22C38/00 OR C22C38/02 OR C22C38/04 OR C22C38/06 OR C22C38/08 OR C22C38/10 OR C22C38/12 OR C22C38/14 OR C22C38/16 OR C22C38/18 OR C22C38/20 OR C22C38/22 OR C22C38/24 OR C22C38/26 OR C22C38/28 OR C22C38/30 OR C22C38/32 OR C22C38/34 OR C22C38/36 OR C22C38/38 OR C22C38/40 OR C22C38/42 OR C22C38/44 OR C22C38/46 OR C22C38/48 OR C22C38/50 OR C22C38/52 OR C22C38/54 OR C22C38/56 OR C22C38/58 OR C22C38/60)/ic) ) AND (模具/tacd))</p>
		塑料橡胶	<p>模具/ta AND (B29C OR C08L OR C08K OR B65D1/00 OR B65D6/00 OR B32B25 OR B32B27 OR B32B5/18 OR B32B5/22 OR B32B5/28 OR C08J OR B29B OR B29D OR B60C OR C08C OR C08F OR C09F OR C08H OR B29C OR B29K OR B29L)/ic</p>
		型材	<p>(C22C21 OR C22C21/00 OR C22C21/02 OR C22C21/04 OR C22C21/06 OR C22C21/08 OR C22C21/10 OR C22C21/12 OR C22C21/14 OR C22C21/16 OR C22C21/18 OR C22F1/04 OR C22F1/043 OR C22F1/047 OR C22F1/05 OR C22F1/053 OR C22F1/057 OR C25C3/12 OR</p>

			C25C3/06)/ic
中游	模具制造	车床	(机床/b AND (B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND ((B23B1/00 OR B23B3/00 OR B23B5/00 OR B23B7/00 OR B23B9/00 OR B23B11/00 OR B23B13/00 OR B23B15/00 OR B23B17/00 OR B23B19/00 OR B23B21/00 OR B23B23/00 B23B25/00 OR B23B27/00 OR B23B29/00 OR B23B31/00 OR B23B33/00)/ic)
		铣床	(机床/b AND (B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND (B23C/ic)
		磨床	(机床/b AND (B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND (B24B/ic)
		电脉冲机床	(机床/b AND (B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND ((B23B51/00 OR B23B35/00 OR B23B37/00 OR B23B39/00 OR B23B41/00 OR B23B43/00 OR B23B45/00 OR B23B47/00 OR B23B49/00)/ic)
		CNC	(机床/b AND (B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND (B23D/ic)
		线切割	(机床/b AND (B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR

		G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND ((B23K OR B23H7/02)/ic)
	冲压 模具	((((模具/ta))) AND (B21D/ic)AND IPC=((B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND ((B23B1/00 OR B23B3/00 OR B23B5/00 OR B23B7/00 OR B23B9/00 OR B23B11/00 OR B23B13/00 OR B23B15/00 OR B23B17/00 OR B23B19/00 OR B23B21/00 OR B23B23/00 B23B25/00 OR B23B27/00 OR B23B29/00 OR B23B31/00 OR B23B33/00))) OR IPC=((B22D OR B21B1/46 OR B41D3/00 OR B22C5 OR B22C9/06))
	铸造 模具	((((模具/ta))) AND (B22/ic) AND IPC=((B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND ((B23B1/00 OR B23B3/00 OR B23B5/00 OR B23B7/00 OR B23B9/00 OR B23B11/00 OR B23B13/00 OR B23B15/00 OR B23B17/00 OR B23B19/00 OR B23B21/00 OR B23B23/00 B23B25/00 OR B23B27/00 OR B23B29/00 OR B23B31/00 OR B23B33/00))) OR IPC=((B22D OR B21B1/46 OR B41D3/00 OR B22C5 OR B22C9/06))
	锻造 模具	((((模具/ta))) AND (B21J/ic) AND IPC=((B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND ((B23B1/00 OR B23B3/00 OR B23B5/00 OR B23B7/00 OR B23B9/00 OR B23B11/00 OR B23B13/00 OR B23B15/00 OR B23B17/00 OR B23B19/00 OR B23B21/00 OR B23B23/00 B23B25/00 OR B23B27/00 OR B23B29/00 OR B23B31/00 OR B23B33/00))) OR IPC=((B22D OR B21B1/46 OR B41D3/00 OR B22C5 OR B22C9/06))
	塑胶 模具	((((模具/ta))) AND (B29/ic) AND IPC=((B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND ((B23B1/00 OR B23B3/00 OR B23B5/00

		OR B23B7/00 OR B23B9/00 OR B23B11/00 OR B23B13/00 OR B23B15/00 OR B23B17/00 OR B23B19/00 OR B23B21/00 OR B23B23/00 B23B25/00 OR B23B27/00 OR B23B29/00 OR B23B31/00 OR B23B33/00))) OR IPC=((B22D OR B21B1/46 OR B41D3/00 OR B22C5 OR B22C9/06))
	陶瓷模具	((((模具/ta))) AND (陶瓷/tac) AND IPC=((B23 OR B23B OR B23C OR B23F OR B23G OR B23H OR B23K OR B23P OR B23Q OR B24B OR C25F3/00 OR B23H OR B24C OR G05B19 OR G05B19/00 OR B25J9 OR G01B21/00 OR G01B11/00 OR G01B5/00 OR G01B OR G06F17 OR G06F30 OR G06F19)/ic) AND ((B23B1/00 OR B23B3/00 OR B23B5/00 OR B23B7/00 OR B23B9/00 OR B23B11/00 OR B23B13/00 OR B23B15/00 OR B23B17/00 OR B23B19/00 OR B23B21/00 OR B23B23/00 B23B25/00 OR B23B27/00 OR B23B29/00 OR B23B31/00 OR B23B33/00))) OR IPC=((B22D OR B21B1/46 OR B41D3/00 OR B22C5 OR B22C9/06))
下游	汽车领域	(模具/ta) AND (汽车 OR 车辆/a) AND IPC=( C22C1/05 OR B22D41/02 OR C22C14/00 OR C22C11/04 OR B22D17/20 OR B22D11 OR C22C19/03 OR B22C1/22 OR C22C19/07 OR C22C13/00 OR B22C15 OR C22C21 OR C22C1 OR B22C5)/ic) OR (((((C22C38 OR C22C38/00 OR C22C38/02 OR C22C38/04 OR C22C38/06 OR C22C38/08 OR C22C38/10 OR C22C38/12 OR C22C38/14 OR C22C38/16 OR C22C38/18 OR C22C38/20 OR C22C38/22 OR C22C38/24 OR C22C38/26 OR C22C38/28 OR C22C38/30 OR C22C38/32 OR C22C38/34 OR C22C38/36 OR C22C38/38 OR C22C38/40 OR C22C38/42 OR C22C38/44 OR C22C38/46 OR C22C38/48 OR C22C38/50 OR C22C38/52 OR C22C38/54 OR C22C38/56 OR C22C38/58 OR C22C38/60)/ic) ))
	家电领域	(((((模具/ta)))))) AND ((冰箱 OR 冷饮机 OR 空调 OR 电扇 OR 换气扇 OR 冷热风器 OR 空气去湿器 OR 洗衣机 OR 干衣机 OR 电熨斗 OR 吸尘器 OR 打蜡机 OR 电磁炉 OR 微波炉 OR 电磁灶 OR 电烤箱 OR 电饭锅 OR 洗碗机 OR 电热水器 OR 电热毯 OR 电热被 OR 电热服 OR 加热器 OR 电动剃须刀 OR 电吹风 OR 蒸脸器 OR 超声洗面器 or 电动按摩器 OR 空气负离子发生器 OR 微型投影仪 OR 电视机 OR 收音机 OR 录音机 OR 录像机 OR 摄像机 OR 组合音响 OR 制冷电器 OR 清洁电器 OR 厨房电器 OR 电暖电器 OR 整容保健电器 OR 声像电器 OR 电器 OR 家电/a)
	医疗器械行业	((((模具/ta))) AND (A61/ic OR ((医疗 OR 医用 OR 医学 OR 医美) AND (机械 OR 器械 OR 机器)/a)) AND IPC=( C22C1/05 OR

	<p>B22D41/02 OR C22C14/00 OR C22C11/04 OR B22D17/20 OR B22D11 OR C22C19/03 OR B22C1/22 OR C22C19/07 OR C22C13/00 OR B22C15 OR C22C21 OR C22C1 OR B22C5)/ic)) OR (((((C22C38 OR C22C38/00 OR C22C38/02 OR C22C38/04 OR C22C38/06 OR C22C38/08 OR C22C38/10 OR C22C38/12 OR C22C38/14 OR C22C38/16 OR C22C38/18 OR C22C38/20 OR C22C38/22 OR C22C38/24 OR C22C38/26 OR C22C38/28 OR C22C38/30 OR C22C38/32 OR C22C38/34 OR C22C38/36 OR C22C38/38 OR C22C38/40 OR C22C38/42 OR C22C38/44 OR C22C38/46 OR C22C38/48 OR C22C38/50 OR C22C38/52 OR C22C38/54 OR C22C38/56 OR C22C38/58 OR C22C38/60)/ic) ))</p>
电子通信	<p>((((模具/ta))) AND ((H04/ic OR G16/ic OR (电子 OR 通信)/a)) AND IPC=( C22C1/05 OR B22D41/02 OR C22C14/00 OR C22C11/04 OR B22D17/20 OR B22D11 OR C22C19/03 OR B22C1/22 OR C22C19/07 OR C22C13/00 OR B22C15 OR C22C21 OR C22C1 OR B22C5)/ic)) OR (((((C22C38 OR C22C38/00 OR C22C38/02 OR C22C38/04 OR C22C38/06 OR C22C38/08 OR C22C38/10 OR C22C38/12 OR C22C38/14 OR C22C38/16 OR C22C38/18 OR C22C38/20 OR C22C38/22 OR C22C38/24 OR C22C38/26 OR C22C38/28 OR C22C38/30 OR C22C38/32 OR C22C38/34 OR C22C38/36 OR C22C38/38 OR C22C38/40 OR C22C38/42 OR C22C38/44 OR C22C38/46 OR C22C38/48 OR C22C38/50 OR C22C38/52 OR C22C38/54 OR C22C38/56 OR C22C38/58 OR C22C38/60)/ic) ))</p>
航空航天	<p>((((模具/ta))) AND (B64/ic OR (航空 OR 航天 OR 飞行器 OR 飞机 OR 航空站 OR 火箭)/a)) IPC=( C22C1/05 OR B22D41/02 OR C22C14/00 OR C22C11/04 OR B22D17/20 OR B22D11 OR C22C19/03 OR B22C1/22 OR C22C19/07 OR C22C13/00 OR B22C15 OR C22C21 OR C22C1 OR B22C5)/ic)) OR (((((C22C38 OR C22C38/00 OR C22C38/02 OR C22C38/04 OR C22C38/06 OR C22C38/08 OR C22C38/10 OR C22C38/12 OR C22C38/14 OR C22C38/16 OR C22C38/18 OR C22C38/20 OR C22C38/22 OR C22C38/24 OR C22C38/26 OR C22C38/28 OR C22C38/30 OR C22C38/32 OR C22C38/34 OR C22C38/36 OR C22C38/38 OR C22C38/40 OR C22C38/42 OR C22C38/44 OR C22C38/46 OR C22C38/48 OR C22C38/50 OR C22C38/52 OR C22C38/54 OR C22C38/56 OR C22C38/58 OR C22C38/60)/ic) ))</p>

### 1.2.1.2.检索思路介绍

检索截止时间为：2023 年 9 月 26 日。进行检索时，采用“分-总”的

方法进行检索，项目组首先针对模具产业链和技术进行分析，通过分类号和关键词构建各技术分支检索式，相比于采用先检索总数据，后通过关键词和其他分类号进一步拆解的方式来确定各技术分支，根据技术分支一一进行检索的效率和准确性都较高。因此，项目组先分别对模具产业的上游（铸铁、模具钢、塑料橡胶和型材）；模具产业的中游（设备/装置/系统，主要包括数控机床和铸造机，数控机床的下级分支主要包括车床、铣床、磨床、钻床、电脉冲机床、CNC、线切割；以及模具制造种类，主要包括五金模具和非金属模具，五金模具的下级分支为冲压模具、铸造模具、锻造模具以及塑胶模具，非金属模具的下级分支主要包括陶瓷模具、玻璃制品模具）等 18 个技术分支进行检索式构建，后续进行检索式验证去噪处理，最终汇总各技术分支的检索式作为模具产业上游、中游和模具总产业的总数据。

每次进行检索之后，都对数据进行抽样人工查阅、筛选，确定准确检索要素和主要噪音源，并将相应文献的关键词和分类号进行提炼，同时基于检索过程，对检索策略进行反复调整、反馈，最终确定全面完善的检测策略。全面检索时将充分、精确扩展关键词和分类号，采用合理的检索要素搭配，利用检索工具的截词符、同在运算符和逻辑算符，并将不同数据库的检索数据进行转库，合并得到相对全面、准确的检索数据。

### **1.2.2. 数据库介绍**

本次检索专利数据主要来源于 INCOPAT，其为科技创新情报平台，是一个涵盖世界范围海量专利信息的检索系统，INCOPAT 提供了“原始数据库”和“同族数据库”两种数据展示形式的数据库，用户可根据需求自行选

择对单件专利文献或者对整个专利家族进行检索和数据处理；提供了简单检索、表格检索、指令检索、批量检索、引证检索、法律检索、语义检索、扩展检索等多种检索方式，在机器翻译系统的支持下，INCOPAT 可以用中英文同时查询和对照浏览全球专利。本报告检索涵盖的数据来源情况见表 1-2 所示。

表 1-2 数据库收录的国家、地区和组织

序号	国家代码	国家/组织/地区	序号	国家代码	国家/组织/地区	序号	国家代码	国家/组织/地区
1	AD	安道尔公国	54	FJ	斐济共和国	107	NO	挪威
2	AE	阿拉伯联合酋长国	55	FR	法国	108	NZ	新西兰
3	AI	安圭拉	56	GB	英国	109	OA	非洲知识产权组织
4	AL	阿尔巴尼亚	57	GC	海湾地区阿拉伯国家合作委员会专利局	110	OM	阿曼
5	AM	亚美尼亚	58	GE	格鲁吉亚	111	PA	巴拿马
6	AO	安哥拉	59	GH	加纳	112	PE	秘鲁
7	AP	非洲地区工业产权组织	60	GR	希腊	113	PG	巴布亚新几内亚
8	AR	阿根廷	61	GT	危地马拉	114	PH	菲律宾
9	AT	奥地利	62	GY	圭亚那	115	PK	巴基斯坦
10	AU	澳大利亚	63	HK	香港	116	PL	波兰
11	AZ	阿塞拜疆	64	HN	洪都拉斯	117	PS	巴勒斯坦
12	BA	波斯尼亚和黑塞哥维那	65	HR	克罗地亚	118	PT	葡萄牙
13	BB	巴巴多斯	66	HU	匈牙利	119	PY	巴拉圭
14	BD	孟加拉	67	ID	印度尼西亚	120	QA	卡塔尔

15	BE	比利时	68	IE	爱尔兰	121	RO	罗马尼亚
16	BG	保加利亚	69	IL	以色列	122	RS	塞尔维亚
17	BH	巴林	70	IN	印度	123	RU	俄罗斯
18	BN	文莱	71	IQ	伊拉克	124	RW	卢旺达
19	BO	玻利维亚	72	IR	伊朗	125	SA	沙特阿拉伯
20	BR	巴西	73	IS	冰岛	126	SD	苏丹
21	BS	巴哈马	74	IT	意大利	127	SE	瑞典
22	BT	不丹	75	JO	约旦	128	SG	新加坡
23	BW	博茨瓦纳	76	JP	日本	129	SI	斯洛文尼亚
24	BX	比荷卢知识产 权办公室	77	KE	肯尼亚	130	SK	斯洛伐克
25	BY	白俄罗斯	78	KG	吉尔吉斯斯坦	131	SM	圣马力诺
26	BZ	伯利兹	79	KH	柬埔寨	132	ST	圣多美和普林 西比
27	CA	加拿大	80	KR	韩国	133	SU	前苏联
28	CH	瑞士	81	KY	开曼群岛	134	SV	萨尔瓦多
29	CL	智利	82	KZ	哈萨克斯坦	135	SY	叙利亚
30	CN	中国	83	LA	老挝	136	TH	泰国
31	CO	哥伦比亚	84	LB	黎巴嫩	137	TJ	塔吉克斯坦
32	CR	哥斯达黎加	85	LK	斯里兰卡	138	TM	土库曼斯坦
33	CS	捷克斯洛伐克	86	LT	立陶宛	139	TN	突尼斯
34	CU	古巴	87	LU	卢森堡	140	TR	土耳其
35	CV	佛得角共和国	88	LV	拉脱维亚	141	TT	特立尼达和多 巴哥
36	CY	塞浦路斯	89	MA	摩洛哥	142	TW	台湾
37	CZ	捷克	90	MC	摩纳哥	143	TZ	坦桑尼亚
38	DD	东德	91	MD	摩尔多瓦	144	UA	乌克兰
39	DE	德国	92	ME	黑山	145	US	美国

40	DJ	吉布提	93	MG	马达加斯加	146	UY	乌拉圭
41	DK	丹麦	94	MK	北马其顿共和国	147	UZ	乌兹别克斯坦
42	DM	多米尼克	95	MM	缅甸	148	VC	圣文森特和格 林纳丁斯
43	DO	多米尼加共和 国	96	MN	蒙古	149	VE	委内瑞拉
44	DZ	阿尔及利亚	97	MO	澳门	150	VG	英属维尔京群 岛
45	EA	欧亚专利组织	98	MS	蒙特塞拉特	151	VN	越南
46	EC	厄瓜多尔	99	MT	马耳他	152	WO	世界知识产权 组织
47	EE	爱沙尼亚	100	MU	毛里求斯	153	XK	科索沃
48	EG	埃及	101	MW	马拉维	154	YE	也门
49	EP	欧洲	102	MX	墨西哥	155	YU	南斯拉夫
50	ES	西班牙	103	MY	马来西亚	156	ZA	南非
51	ET	埃塞俄比亚	104	MZ	莫桑比克	157	ZM	赞比亚
52	EU	欧盟	105	NI	尼加拉瓜	158	ZW	津巴布韦
53	FI	芬兰	106	NL	荷兰			

### 1.2.3. 数据处理

#### (1) 数据降噪

采用批量去噪方式对检索数据进行去噪处理，个别技术领域比较通用，有些涉及其他领域的应用也被概括到检索式中，通过去噪去重，提高本次分析项目的准确率。

#### (2) 申请人合并

对申请人字段进行清洗处理。专利申请人字段往往出现不一致情况，

例如申请人字段“xxx 集团公司”、“xxx(集团)公司”、“xxx（集团）公司”，将这些申请人公司名称统一；另外对申请人的前后使用的不同名称，而实际是同一家企业的申请人统一成现用名；对于部分主要企业的全资子公司的申请全部合并到母公司。数据去噪去重。

### （3）相关事项说明

同族专利约定：在全球专利数据分析时，存在一件专利在不同国家申请的情况，这些发明内容相同或相关的申请被称为专利族。优先权完全相同的一组专利称为狭义同族，具有部分相同优先权的一组专利称为广义同族。本报告的同族专利指的是狭义同族，即一件专利如进行海外布局则为一组狭义同族。

### （4）近期数据不完整说明

本次检索对于 2021 年以后的专利申请数据采集不完整，统计的申请量比实际的专利申请量少，这是由于部分数据在截止日之前尚未在相关数据库中公开。例如，PCT 专利申请可能自申请日起 30 个月甚至更长实际之后才能进入国家阶段，从而导致与之相应的国家公布时间更晚，中国发明专利申请通常自申请日（优先权日）起 18 个月（要求提前公布的申请除外）才能被公布，以及实用新型专利申请授权后才公布，其公布日的滞后程度取决于审查周期的长短等。由于专利数据公开滞后的原因，本报告中有关趋势从 2021 年后的急剧下降是由于专利未公开所导致，并不代表实际申请趋势。

#### 1.2.4. 数语解释

以下对本报告中出现的术语进行说明解释。

有关法律状态的说明：失效专利包括驳回、视为撤回、无效、未缴纳年费、权利终止等无效专利。

有效：在本报告检索截止日为止，专利权处于有效状态的专利申请。

无效：在本报告检索截止日为止，已经丧失专利权的专利或自始至终未获得授权的专利申请，包括专利申请被视为撤回或撤回、专利申请被驳回、专利权被无效、放弃专利权、专利权因费用终止、专利权届满等。

WIPO：世界知识产权组织（World Intellectual Property Organization）简称“WIPO”，该组织是联合国保护知识产权的一个专门机构，根据《成立世界知识产权组织公约》而设立

WO：表示该专利经 PCT 条约，由 WIPO 进行登记，然后分别进入多个国家进行具体申请的专利，这些专利在 WIPO 中进行公开，因此公开号中以“WO”进行标识。公开号为“WO”的专利，仅能表明这些专利预期通过 PCT 途径，在全球获取统一认可的申请日，并不能表明这些专利就一定是在“国际”或者“全球”进行了布局；具体情况仍需进一步跟踪这部分专利在各国的申请趋势才能明确这类专利是否具有海外布局的情况。

PCT：专利合作条约英文 Patent Cooperation Treaty,简称 PCT,从名称上可以看出，专利合作条约是专利领域的一项国际合作条约。自采用巴黎公约以来，它被认为是该领域进行国际合作最具有意义的进步标志。但是，它主要涉及专利申请的提交，检索及审查以及其中包括的技术信息的传播的合作性和合理性的一个条约。

EPO：欧洲专利局（EPO）是根据欧洲专利公约，于 1977 年 10 月 7 日正式成立的一个政府间组织。其主要职能是负责欧洲地区的专利审批工作。

欧专局有 38 个成员国，覆盖了整个欧盟地区及欧盟以外的 10 个国家，早期 19 个国家为：奥地利、比利时、丹麦、法国、德国、希腊、爱尔兰、意大利、列支敦士登、卢森堡、摩纳哥、荷兰、葡萄牙、瑞典、瑞士、西班牙、英国、塞浦路斯、芬兰。依照欧洲专利公约的规定，一项欧洲专利申请，可以指定多国获得保护。一项欧洲专利可以在任何一个或所有成员国中享有国家专利的同效力。

EP：是直接向欧专局递交的欧洲专利申请。

## 1.2.5. 查全查准验证

### 1.2.5.1. 查全率

查全率(R)和查准率(P)是评估专利检索结果优劣的指标，

(1) 查全率定义：

查全率是衡量某一检索系统从专利集合中检出相关专利成功度的一项指标，用来评估检索结果的全面性。即检出的相关专利与全部相关专利的百分比，通常来说查全率应在 90%以上。

(2) 查全率公式：

查全率=(检索出的相关专利量/系统中的相关信息总量) × 100%

(3) 本项目查全率验证方法：

通过模具产业头部创新主体专利情况进行验证。具体地，通过构建的检索式检出、和模具产业相关专利数量、再统计出各申请人模具产业相关的专利总量，进而计算查全率，查全率结果如表 1-3 所示，查全率均在 90%以上，符合要求。

表 1-3 模具产业查全率验证

申请人	检索时间范围	检索出的申请人专利量	申请人模具产业相关的专利总量	查全率
日立金属	2004.01.01-2023.09.06	5412 件	5348 件	90.6%
普利司通	2004.01.01-2023.09.06	118578 件	118355 件	90.2%
罗伯特博世	2004.01.01-2023.09.06	475720 件	474018 件	90.7%

### 1.2.5.2.查准率

(1) 查准率定义:

查准率是衡量某一检索系统的信号噪声比的一种指标,用来评估检索结果的准确性。即检出的相关专利与检出的全部专利的百分比,通常来说查准率应在 90%以上。

(2) 查准率公式:

查准率=(检索出的相关信息量/检索出的信息总量) × 100%

(3) 本项目查准率验证方法:

通过构建的检索式进行模具产业的专利检索,从检索结果中随机选取 100 件专利,将这 100 件专利按照技术与模具产业相关性进行筛查,记录与模具产业相关专利数量。重复 3 次计算平均值。得到的结果如表 1-4 所示,平均查准率为 92.3%,符合要求。

表 1-4 模具产业查准率验证

序号	检索时间范围	随机抽查样本数量	与模具产业相关的专利数量	查准率
1	2004.01.01-2023.09.06	100 件	97 件	97%
2	2004.01.01-2023.09.06	100 件	92 件	92%

3	2004.01.01-2023.09.06	100 件	88 件	88%
平均查准率				92.3%

## 第2章 模具产业基本情况分析

### 2.1. 产业简介

模具，工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具。简而言之，模具是用来制作成型物品的工具，这种工具由各种零件构成，不同的模具由不同的零件构成。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。素有"工业之母"的称号。

在外力作用下使坯料成为有特定形状和尺寸的制件的工具。广泛用于冲裁、模锻、冷镦、挤压、粉末冶金件压制、压力铸造，以及工程塑料、橡胶、陶瓷等制品的压塑或注塑的成形加工中。模具具有特定的轮廓或内腔形状，应用具有刃口的轮廓形状可以使坯料按轮廓线形状发生分离(冲裁)。应用内腔形状可使坯料获得相应的立体形状。模具一般包括动模和定模(或凸模和凹模)两个部分，二者可分可合。分开时取出制件，合拢时使坯料注入模具型腔成形。模具是精密工具，形状复杂，承受坯料的胀力，对结构强度、刚度、表面硬度、表面粗糙度和加工精度都有较高要求，模具生产的发展水平是机械制造水平的重要标志之一。

### 2.2. 产业发展现状

#### 1.全球模具行业保持较快发展，市场规模稳步提升

目前，全球模具行业保持较快发展，市场规模稳步提升。2014年，全球模具行业市场规模首次超过1000亿美元，之后小幅增长，到2017年全球模具行业市场规模已达1160亿美元，2018年在1200亿美元左右。全球主要模具生产国包括亚洲地区的日本、中国，以及美洲地区的美国、欧洲

地区的德国，中国的模具产值占比最大，将近三分之一。

图表1：2011-2018年全球模具行业市场规模及增长（单位：亿美元，%）



图 2-1 2011-2018 年全球模具行业市场规模及增长

随着全球汽车、消费电子、通信等行业逐步复苏，对于模具尤其是高档模具的需求量也有所扩大，未来发达国家的高档模具市场前景值得期待；同时，以中国、印度、俄罗斯、巴西等为代表的经济快速发展的国家对于模具的需求量迅速扩大，其装备制造行业对于模具产品的依赖较高，这些国家和地区模具市场也将得到快速发展。可以预见，全球市场对模具的需求量只会有增无减，市场规模仍将持续增长。

## 2.美日德等发达国家的模具市场逐渐萎缩衰退，但高端产品仍占据重要地位

随着模具技术的发展，世界各国对模具产业的发展都十分重视，但由于基础和体制不同，发展速度及水平也有明显差异，当今世界模具产业的基本格局是：日、美及欧洲各工业化国家作为世界模具产业的领头羊，占

据了世界高端模具市场的半壁江山，拥有现代的设计方法和先进的模具制造设备。

目前，日本模具业正逐渐将技术含量不高的模具转向人力成本低的地区生产，只在本国生产技术含量较高的产品，这导致其模具市场逐渐萎缩衰退，与高峰期相比，目前日本模具厂商数量约减少了 8.5%左右，从业人员约减少了 30%，产值衰退率达 11%左右。

模具行业在美国工业总产值中所占的比重也不断下降，但美国模具在全球模具的高端产品中仍然占据着重要地位；德国模具同样在全球具有重要地位。

### **3.以中国、印度、巴西等发展国家对模具需求量迅速扩大，中国模具在国际模具市场上的比较优势仍旧存在**

在中国，模具行业的前景更是被广泛看好。一方面，政府加大对模具产业的重视程度和政策支持。在《增材制造产业发展行动计划（2021-2025年）》就指出，要利用增材制造技术实现模具优化设计、原型制造等；推进复杂精密结构模具的一体化成型，缩短研发周期；应用金属增材制造技术直接制造复杂型腔模具。另一方面，中国经济发展仍在中高速增长期内，中国模具在国际模具市场上的比较优势仍旧存在，国内模具市场预期也继续看。其中，作为模具使用量最大的汽车行业，预计“十四五”期间将会以年均 10%左右的增长速度发展，加上中国庞大的机动车保有量所带动的维修配件市场和出口市场，中国汽车零部件也将在庞大市场基础上保持较高的增长速度，由此预计“十四五”期间汽车模具的年均增速不会低于 10%，包括汽车轮胎模具在内的橡胶模具年均增速将达到 10%以上。

## **2.2.1. 国外模具产业现状**

### **2.2.1.1. 国外模具产业规模及布局**

#### **1. 日本模具产业**

日本模具产业是从 1957 年发展起来的,到 1998 年总产值就已超过 4.88 万亿日元。现处于世界领先水平,模具产能约占全球的 40%,居世界第一位,每年向国外出口大量模具。据日本通产省工业统计,日本共有模具生产厂约 10000 家,其中 20 人以下的占 91%,以中小企业为主,据统计日本模具人均产值约 120 万人民币。日本模具专业化分工水平高,在技术上重视抛光和研磨加工;近年来,日本塑料模具、粉末冶金模具、压铸模具增长明显,冲压模具和锻造模具相对减少。

日本模具产业面临四大挑战:缩短交货期、降低制造成本、提高模具质量和精度、劳动力不足。对此,日本许多模具厂机架都在积极增加投资,大量采用无人看管的加工单元,或者通过计算机进行练级控制。模具技术的开发主要向高精度、高速度、长寿命、复杂、大型、一体化和高性能等方面发展。

#### **2. 美国模具产业**

美国模具产业已成为成熟的高技术产业,早在 20 世纪 80 年代末,美国模具总产值就已达 64.47 亿美元。现有模具企业约 7000 家,其中 90%以上为少于 50 人的小型企业,具体地,人数在 15 人以下,约占总比例的 60%左右,人数在 15-50 人占总比例的 30%,其余占比 10%。据统计,美国模具行业的人均产值在 127 万元人民币左右。美国模具技术上对于高精度、

复合模具开发，在设计能力及制造技术上，处于领先地位。

但自上世纪 90 年代以来美国经济面临后工业化时代的大调整、大变革，也面对强大的国际竞争——来自成本压力、时间压力和竞争压力，不得不向中国转移。例如，美国国内压铸企业数量逐年递减，但铸件的需求量并未下降，尤其是汽车工业的需求反而有所增加。为满足此需求，该国或通过在海外设厂生产铸件，或是向海外采购，其地域目标则主要集中在东南亚一带。继 2008 年 9 月通用汽车公司投资 2.5 亿美元建设通用汽车中国园区及技术科研中心以后，福特汽车明确表明在中国市场的长远战略规划不变，克莱斯勒积极寻求在中国建立长期、稳定的合作伙伴关系。国内媒体也有相关报导，提及海外采购方要从中国购入汽车零部件，金额从数亿至几十亿美元不等。

### **3.德国模具产业**

据德国机械制造商联合会（VDMA）工模具协会统计，德国约有模具企业 5000 家，2003 年模具产值已达 48 亿欧元，出口率一直稳定在 33% 左右。德国模具产业结构仍以中小型企业为主，其中 20 人以下占 80%，20-100 人占 19%，100 人以上占 1%，据统计德国模具人均产值约 200 万人民币，VDMA 会员模具企业 90 家，这 90 家骨干模具企业的产值就占德国模具总产值的 90%。

德国一向以精湛的加工技艺和出产精密机械、工具而著称，其模具产业也充分体现这一特点。对于模具这个内涵负责的工业领域，经过多年实践探索，德国模具制造厂商形成了一个共识：全行业必须协调一致，群策

群力，挖掘开发潜力，共同发扬创新精神，共同技术进步，取长补短，发回好整体优势，才能取得行业成功。

为适应当今新产品快速发展的需求，不仅德国大公司建立了新的研究开发中心，而且许多中小企业也都主动为客户做研发工作。多年来，在激烈的国际竞争中，德国模具产业一直保持了在国际模具市场中的强势地位，出口率始终稳定在 33%左右。

### **3.韩国模具产业**

韩国模具生产企业约有 2600 多家，年产值约 50300 亿韩元，模具生产企业多，规模大。由于模具生产企业多，在成本、交货期、质量方面的竞争较为激烈，生产效益不乐观。技术和难度低的模具生产企业正在向中国转移。韩国的中低档模具的竞争力不及中国，由于各方面的原因，韩国的模具人才也有很多到东南亚各国、中国、台湾地区工作。韩国的模具生产量约为日本的四分之一，高精度模具产品部分向日本出口。韩国大型企业的模具部门和由大型企业分离出来的模具部件生产企业，水平很高，与日本模具相当。韩国政府比较重视培养本国模具人才，1982 年开始，首尔产业大学就开始着力于培养模具人才，现在该国共有包括大学、高职学校在内的模具教育、培训机构 40 个左右。

### **3.新加坡模具产业**

新加坡市一个只有 300 多万人口的小国，从上世纪 80 到 90 年代新加坡政府就十分重视和支持精密模具的发展，出台了很多政策，使模具产业得到快速增长，促进了经济的迅速发展。

新加坡拥有各种类型模具以及精密加工企业超过 1000 家，模具年产值超过 45 亿人民币，在亚洲模具产业中有着相当重要的影响力。模具企业中上市的有 10 多家。65%以上企业生产的模具都是为电子产业配套的，主要生产中小型、高精密、高水平的模具，主要集中在半导体框架/封装模具、五金冲压模具、塑胶模具、硅橡胶模具等领域。

#### **4.印度模具产业**

印度一直没有公开发表该国的模具产业情况统计数据，但从各方面的情况估算可知，印度模具市场需求量约为日本的二分之一。印度的模具市场主要面向汽车、电机、电子等行业，这与日本非常相似。自 2000 年至 2004 年，5 年间该国模具需求量增长了 1.5 倍。而且还在继续增长。1947 年独立以来，印度的工业化政策经历了从劳动集约型向资本集约型转变。为保护国内市场，实行限制进口政策，20 世纪 80 年代有了一定缓和，从 1991 年开始实行自由化政策。

印度有其潜在长处，因为模具产业有很大的发展空间，首先市市场不断扩大，模具企业在市场上与用户进行双向交流，能够很快获得模具技术和设备投资；其次是由于印度长年实施限制输入的工业化政策，在某种程度上促进了本国模具产业的自主发展；第三，注意培养模具人才，印度的大圩、模具培训机构等具有一定的模具人才培养能力；第四，印度的计算机和数学是强项，近年来在模具设计和制造上与计算机技术的联系日益紧密，印度可充分发挥这方面的优势。

#### **2.2.1.2.产业重点主体分析**

根据各国模具行业的著名精密模具制造商的排名及介绍，整理如下表 2-1 全球模具行业的领头羊企业。排名第一的是日立金属机械株式会社，是日本模具行业的领头羊，排名第二和第三的是均来自德国的 Maenner 和 FOBOHA.，均是全球著名的模具企业。。

表 2-1 全球模具行业重点企业

排名	企业名称	所在地	主营产品
1	日立金属机械株式会社	日本	高速钢、高级特殊钢、磁性应用部件、计算机和集成电路零部件、汽车零部件、航天航空材料
2	Maenner	德国	高精度模具、注塑模具
3	FOBOHA.	德国	旋转叠模具、四面体模具
4	SCHÖTTLI	瑞士	高精密和高效模具
5	普利斯通	日本	轮胎模具
6	东芝金属机械株式会社	日本	机床、模具
7	TANNER.	瑞士	热流道注塑模具
8	FOSTAG.	瑞士	医疗耗材的模具
9	K.T.W.	奥地利	瓶盖模具
10	Plastisud	法国	高气蚀模具、医疗模具、高精度高性能的模具

## 2.2.2. 国内模具产业现状

### 2.2.2.1. 国内模具产业规模

近年来，随着中国模具产业高速发展，产值占比已达全球最大，将近三分之一，我国已成为世界模具制造大国和模具贸易大国。据中国模具工

业协会统计，我国模具出口增幅连续四年超过 20%，但人均产值远低于美国、德国、日本等发达国家。

从国内模具行业市场规模来看，据统计，2015-2019 年，国内模具行业市场规模由 356.62 亿美元增长至 430.79 亿美元，增长率为 17%。2020 年，受疫情影响，国内模具行业市场规模降至 382.06 亿美元，2022 年中国模具行业市场规模回升至 473.62 亿美元。

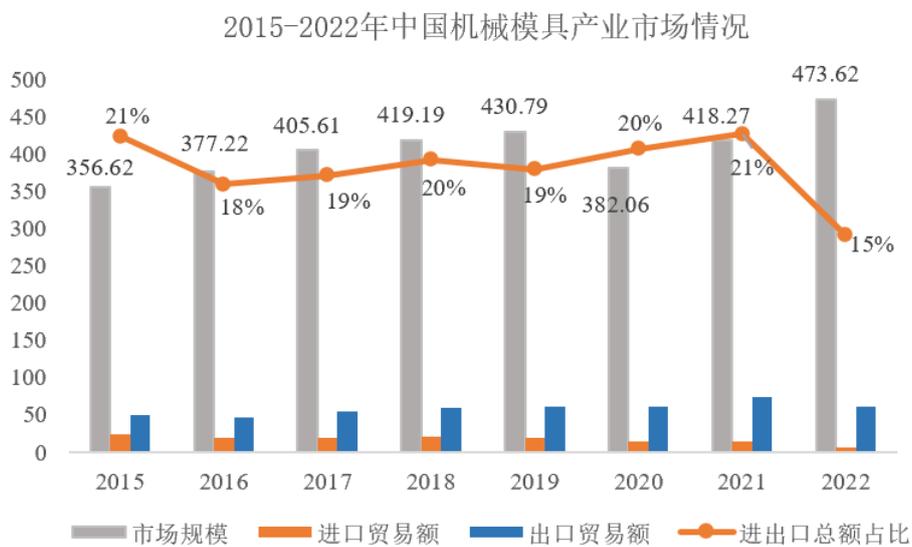


图 2-2 2015-2022 年全球模具行业市场规模及增长

从进出口情况来看，我国模具行业整体进出口持续保持出口大于进口的贸易顺差状态。据中国海关数据，2022 年，我国模具行业进出口贸易总额为 69.09 亿美元，其中 2022 年中国模具行业进口额下降至 7.49 亿美元，进口额创近年新低；出口方面，2022 年，我国模具出口额位 61.60 亿美元，较 2015 年增加近 11 亿美元。从主要的出口市场来看，我国模具制品主要出口于美国、德国、中国香港；从进口来源来看，我国模具制品主要从日本、韩国以及德国进口。



图 2-3 中国模具行业出口及进口主要市场排名

从行业竞争格局来看，模具行业属于大行业，行业内各领域优秀企业众多，但是整体市场集中度低，近年来受汽车行业景气度持续提升，国内模具行业相关成立企业大幅上升。据企查查数据，2021 年国内模具行业相关企业成立数量达到 221141 家，2022 年截至 10 月 24 日，新成立数量达到 234328 家。



图 2-4 2012-2022 年中国模具行业相关企业新成立数量统计分析

图 2-5 展示的是中国模具销售额占比分布情况，从模具销售额来看，据统计塑胶模具销售额占总销售额 45%，其次是冲压模具销售额占比为 37%，铸造模具占比 9%，其他模具占比 9%。

中国模具销售额占比分布

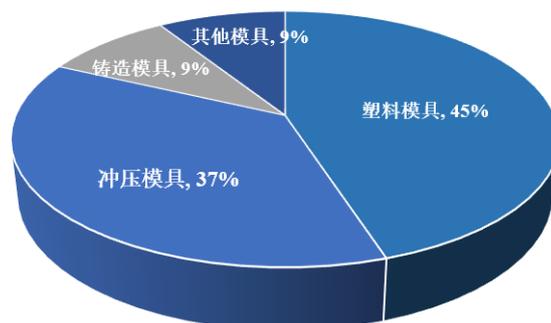


图 2-5 中国模具销售额占比分布

图 2-6 展示的是中国模具下游应用领域占比分布情况，从模具下游应用领域来看，据统计，模具制品主要应用于汽车行业、电子行业以及 IT 行业，其中应用于汽车领域的模具占比 34%，应用于电子领域的模具占比 28%，应用于 IT 信息行业的模具占比为 12%，应用于家电领域的模具占比为 9%。

中国模具下游应用领域占比分布

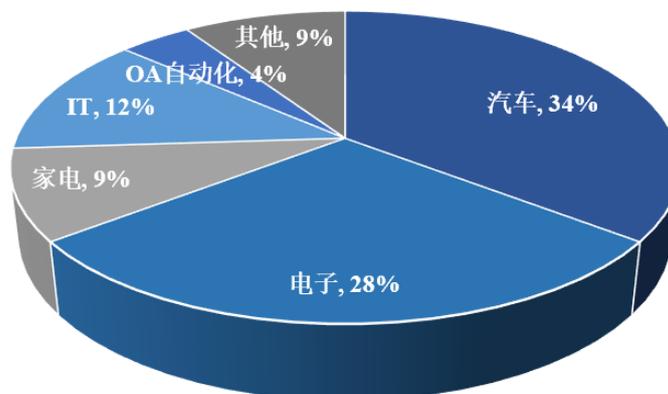


图 2-6 中国模具下游应用领域占比分布

### 2.2.2.2. 模具产业地域布局

#### 1. 整体地域布局

图 2-7 展示的是中国模具产业集群分布情况。从中国模具产业集群分布情况来看，我国模具行业产业集群生产地目前有 20 个，长三角区域模具集

群和珠三角区域模具集群的产值占据了全国的三分之二以上的产值；其中模具产值前 10 位的省份分别是广东、江苏、浙江、四川、湖北、湖南、安徽、山东、上海和福建。我国的模具特色产业基地目前聚集着来自美国、法国等 10 多个国家和地区从事模具生产、设计和专业培训的 1000 余家企业；形成了包括模具制造、模具标准件、模具材料和模具机械等在内的多元化模具产业结构布局。



图 2-7 中国模具产业集群分布

## 2.主要省市布局及特点

广东是国内模具市场龙头、三资企业为主体，广东省拥有模具制造企业 10000 多家，从业人员达 30 多万人，企业数量、从业人员、完成的工业总产值和出口总之均居全国第一位。广东是当今中国最主要的模具市场，也是中国最大的模具出口与进口省。全国模具产值的 40%多来自广东，且模具加工设备数控化率及设备的性能、模具加工工艺、生产专业化水平和标准程度领先国内其它省市。

浙江省塑料模具比重大、民营企业为主体。浙江省模具工业主要集中在

在宁波市和台州市。宁波的宁海、余姚、慈溪及鄞州主要生产塑料模具，北仑以压铸膜为主，象山和舟山以铸造和冲压模具为主。台州市主要模具生产企业集中在黄岩和路桥，塑料模具占大多数。

上海是信息产业和汽车行业模具为主导。上海现有模具企业 2000 余家，从业人员 10 万多人，年产值近 60 亿元，年平均增长率超过 20%。上海模具产业将面向 6 大产业和重点行业，特别是信息（IT）产业和汽车行业，大力发展 IT 行业的精密镁合金压铸模、精密注塑模、汽车业的覆盖件模具、大型零件压铸模、精密冲压件多工位级进模。

江苏是外资、民营为主力。江苏模具主要集中在苏州和昆山。苏州目前有各类模具厂 1000 多家，模具加工点 1000 多个，模具年销售额 50 亿至 60 亿元，模具业成为该市新兴工业之一。日本、韩国、新加坡、德国、荷兰、美国及我国台湾、香港地区的独资、合资企业很多，民营模具企业也不少。

安徽是正在崛起的新生力量。目前安徽省拥有一批国内知名度较高的模具产品，如洗衣机、空调器等大型注塑模、电冰箱吸塑发泡模、电机定转子叠片高速级进冲模等，有的市场占有率高达 30% 以上。模具标准件、模具材料基地也已形成。此外山东、福建、天津、辽宁、重庆、河北近年的发展情况也比较好。

### **2.2.2.3.重点创新主体分析**

由 CNPP 品牌榜中榜发布了“2023 年模具品牌榜中榜”，榜单按照企业影响力进行排名，该榜单市有 CNPP 前 20 名创新主体情况如表 2-2 所

示。其中排名第一和第二的均属于冲压模具和轮胎模具企业，分别是天汽模和豪迈科技，排名第三的是巨轮智能装置，属于数控机床类企业。其中轮胎企业入榜前三十名榜单数量最多，其次是数控机床行业。

表 2-2 CNPP 品牌榜中榜中国模具产业前 20 强榜单

排名	企业名称	2022 年 营收(亿 元)	主营产品	总部
1	天津汽车模具股份有限公司	25.52	汽车模具、冲压装焊、航空部件、智能制造	天津
2	山东豪迈机械科技股份有限公司	66.42	轮胎模具、大型机械零部件、数控机床	山东
3	巨轮智能装备股份有限公司	9.9	数控机床、轮胎模具	广东
4	一汽铸造有限公司	318	铸锻模具、非汽车铸锻件、缸体模具	吉林
5	青岛海尔模具有限公司	未公布	注塑模具、钣金冲压模具、吸附发泡模具	青岛
6	四川成飞集成科技股份	15.42	外覆盖件模具	四川
7	深圳市银宝山新科技股份	25.97	汽车内外饰系统模具、发动机模具	深圳
8	宁波震裕科技股份	57.52	家电类电机模具	宁波
9	宁波横河精密工业股份	6.68	家电、汽车、卫生洁具、电子、医疗器械等模具	宁波
10	东风汽车模具有限公司	11	汽车冷冲模、检验夹具、汽车主模型、模具标准件	武汉
11	深圳市昌红科技股份	12.28	精密塑胶模具	深圳
12	文一三佳科技股份	4.44	集成电路封装模具	安徽

13	厦门唯科模塑科技股份	9.58	精密塑胶模具	厦门
14	东江科技（深圳）有限公司	20.36	注塑模具	深圳
15	上海塞科利汽车模具技术应用有限公司	未公布	汽车车身外覆盖件模具	上海
16	瑞鹄汽车模具股份	11.68	汽车主模型、钣金件模	安徽
17	宁波方正汽车模具股份	7.8	汽车内外饰、油箱模具、 双色模具	宁海
18	四川省宜宾普什模具	3	注塑模具	四川
19	深圳亿和精密科技集团	55.99	汽车模具	深圳
20	宁波合力科技股份	6.85	铸造、压铸、热冲压	宁波

#### 2.2.2.4.产业政策分析

我国近几年为加快模具行业的发展，出台了一些相关的行业政策，促进模具行业健康发展。近年来颁布的相关政策如表 2-3 所示。

表 2-3 中国模具产业相关政策

发布时间	政策名称	重点内容
2022/11/1	《关于印发进一步提高产品、工程和服务质量行动方案(2022-2025年)的通知》	加快推动轻工、纺织、食品加工等产业转型升级，瞄准国际标准和细分市场需求,从提高产品功效、性能、适用性、可靠性和外观设计水平入手，全方位提高消费品质量。
2021/1/1	《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》	以钢筋制作安装、模具安拆、混凝土浇筑等工厂生产关键环节为重点，推进工艺流程数字化和建筑机器人应用。
2020/11/1	《关于推进对外贸易创新的实施意见》	鼓励“专精特新”中小企业走国际化道路，在元器件、基础件、工具、模具、服装、鞋帽等行业，鼓励形成一批竞争力强的“小巨人”企

		业。
2020/3/1	《中小企业数字化赋能专项行动方案》	建设产业供应链对接平台，打造线上采购、分销流通模式，为中小企业提供原材料匹配、返工人员共享、自动化生产线配置、模具资源互助、防护物资采购、销售和物流资源对接等服务。
2020/1/1	《关于印发第一批国家高值医用耗材重点治理清单的通知》	婴儿颅骨矫形固定器、颅骨形术材料形成模具列入清单。
2019/11/1	《加快我国家用电器行业转型升级的指导意见》	着力提升高效环保材型压缩机、直流电机、变频器、磁控管等关键零件和模具制造的技术水平和配套能力，提高产品质量，保障产品品质。
2019/10/1	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	《目录》中鼓励类包括：1、大型模具、精密模具、多工位渣滓洞深拉伸模具、非金属制品精密模具设计、制造等。
2019/6/1	《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》	鼓励外商投资模具产业
2017/12/1	《增强制造业核心竞争力三年行动计划(2018-2020年)重点领域关键技术产业化实施方案》	重点发展大型压铸模用热作模具钢等产品。其中，大型压铸模用热作模具钢。横向心部V型缺口冲击功大于或等于19焦耳，等向性（横向和纵向比）大于或等于0.85，S小于等于0.002%、P小于等于0.01%，A、C类夹杂物小于或等于0.5级，B、D类夹杂物细系小于等于1.5级、粗系小于或等于1.0级，大型压铸模具使用寿命达到10万次以上。
2017/11/1	《增材制造产业发展行动计划（2017-2020年）》	以直接制造为主要战略取向，兼顾原型涉及和模具开发应用，推动增材制造在重点制造、医疗、文化创意、创新教育等领域规模化应用。

		利用增材制造云平台等新模式，线上线下打通增材制造在社会、企业、家庭中的应用路径。
2017/4/1	《汽车产业中长期发展规划》	未来将突破车用传感器、车载芯片等先进汽车电子以及轻量化新材料、高端制造装备等产业链短板，培育具有国际竞争力的零部件供应商，形成从零部件到整车的完整产业体系。

### 2.2.3. 河源市模具产业现状

#### 2.2.3.1. 河源市模具产业规模及布局

据统计，2022 年全市实现社会工业增加值 378.98 亿元，优势传统产业增加值达到 66.66 亿元，其中模具产量为 31.49 万套，全市共有机械与模具产业规上企业 92 家，实现规上工业总产值 109.01 亿元。随着承接深莞模具产业转移，河源市将打造超千亿产值的模具产业链，形成模坯、模具配件、冲压模具、铸造模具、模具后加工等完善的产业链条。

近年来，河源坚持实体经济为本、制造业当家，大力实施产业兴市行动，加快打造“1+3”产业集群。目前，深河国际模具城已有 52 家企业入驻，90%企业已经竣工投产，工业设计中心、模具检测中心、试模中心、配件制造中心等 4 个模具生产配套中心已揭牌，省级工程技术研究中心和校企共建研发中心 98 个，市级工程技术研究中心和实验室 24 个，全市共组织实施国家、省级各类科技计划项目 56 项，为模具城市建设“加速度”；力争在“十四五”期间模具制造产业将达到 300 亿的产值，落户企业将超过 100 家。

在品牌建设方面，工作不断加强，培育了“河源龙记”等知名品牌；随着华益盛模具、鹏准模具等国内重点骨干品牌企业的入驻，推动模具产业

品牌不断发展壮大，为打造国际产业平台品牌提供了基础。

### 2.2.3.2.产业重点主体分析

河源市模具产业主要创新主体如表 2-4 所示。

表 2-4 河源市模具重点企业

序号	企业名称	细分领域	主营业务
1	河源龙记金属制品有限公司	模具	精密型腔模、模具标准件
2	河源市华益盛模具有限公司	模具	汽车模具、塑胶模具
3	河源市鹏准模具有限公司	模具	汽车模具、注塑模具
4	河源富马硬质合金股份有限公司	机床	钨钢立铣刀、合金精加工刀具
5	河源市昌红精机科技有限公司	模具	医疗器械模具、塑料模具
6	河源市恒大模具有限公司	模具	汽车模具、精密模具

### 2.2.3.3.产业政策分析

河源市模具产业政策分析如表 2-5 所示。

表 2-5 河源模具产业相关政策

发布时间	政策名称	重点内容
2023/6	《河源市发展机械与模具产业若干政策措施（征求意见稿）》	推动我市机械与模具产业高质量发展，加快打造百亿级机械与模具产业集群。
2021/7/3	《河源市制造业高质量发展“十四五”规划》	依托我市模具发展基础，重点发展覆盖件、结构件、零步件汽车精密模具。
2016/9/1	《河源市人民政府关于扶持河源市高新区模具产业发展的若干措施的	抢抓“深莞惠”模具产业转移机遇，打造模具产业集群，推动市高新区发展增速提质。

	通知》	
--	-----	--

### 2.3. 产业链分析

如图 2-8 所示，模具产业链上游为模具原材料，主要包括铸铁、模具钢、塑料橡胶和 型材等原材料；中游为模具制造，模具制造所需的设备/装置/系统以及模具制造的种类，制造模具的设备/装置/系统可再进行下一级分支，即数控机床的车床、铣床、磨床、钻床、电脉冲机床、CNC 和线切割，以及铸造机；模具制造的种类可分为属于五金模具的冲压模具、锻造模具、铸造模具，以及非五金模具的塑胶模具、陶瓷模具以及玻璃制品模具等种类；下游则为模具的应用，主要应用于汽车领域、家电领域、医疗器械行业以及航空航天领域。



图 2-8 模具产业链

## 2.4. 产业技术链分析

模具行业的技术主要集中于上中游，下游的应用是基于上中游的成品，因此本部分仅针对模具产业链的上游和中游技术进行分析。

### (1) 模具 CAD/CAE/CAM 技术

在数字化技术以及三维造型技术的支持下，CAD/CAE/CAM 一体化技术已经普遍应用于汽车大型覆盖件模具中，不仅能够进行模具涉及、制造与冲压，而且在数控编程技术的支持下能够实现 DNC。CAD/CAE/CAM 技术在塑料模具方面也得到了进一步的应用，模具 CAD 不仅仅是对传统设计与计算方法的单一模仿，而且采用先进的设计理论，根据以往的实践经验

与专业的知识理论进行设计，使结果更加合理、科学。其次在模具结构设计过程中采用了立体思维以及三维参数化特征，信息流组织以及管理、共享等技术贯穿了模具设计、装配与检测等的全过程；另外还能够对模具的可制造性进行科学评价，其中主要涉及到模具制造与费用的大致估算、模具实用性的评估以及零件制作工艺的评估等。

## （2）高速铣削技术

作为型腔模具加工的重要组成部分，铣削加工技术以其加工平稳、加工质量优良以及加工效率高等特点在模具加工中得到了广泛地应用。首先该技术具有高效性，一般情况下，高速铣削的主轴转速保持在 15000-40000 转/min，其最高能够达到 1000000 转，在进行钢切削时，速度可以达到 400m/min，其与传统的铣削加工相比高出 10 倍左右，在加工效率方面也显示出极大的优越性。已插座外壳压铸模加工为例，传统的铣削、电火花成型加工所需的而时间为 60 小时左右，而采用先进的高速铣削加工 14 小时便能够完成。高速铣削技术精度较高，一般能够达到 10 微米，其工件温升小，表面不后悔出现变质会微裂纹，质量较高，研究显示其表面粗糙度 Ra 不高于 1 微米。另外高速铣削技术能够对高硬材料进行加工，最高硬度可达到 60HRC，成为当前模具制造技术的重要发展方向。

## （3）电火花加工技术与绿色产品技术

电火花加工主要是指在液体介质中，采用脉冲放电原理对导电材料出现的电蚀现象进行清除，进而使零件的尺寸、形状等达到相应的技术要求。国外的电加工机床技术发展较快，其性能、工艺指标与自动化程度均处于领先水平。当前的电火花加工机床过程中的问题主要集中在辐射扫要方面，

其不仅会引发一系列安全事故的发生，而且对环境具有一定的破坏作用，因此，国际市场开始致力于对绿色产品的研究。以日本某公司为例，该公司采用直线电机伺服实施驱动，不仅反应速度快，而且具有较高的定位精度，且不容易变形，体现了鲜明的优越性。除此之外部分 EDM 采用混粉加工工艺、微精加工脉冲电源等技术，提升了工作效率。

#### （4）3RPM 下的快速制模技术

快速原型制造技术最早起源于 20 世纪中后期的美国，该技术将 CAD 技术、数控技术以及机械工程技术等融为一体，实现了由零件涉及发展成为三维实体原型涉及，是一项系统性的先进制造技术。

#### （5）热流道技术

热流道是在注塑模具中使用的，将融化的塑料粒子注入到模具的型腔中加热组件系统。热流道是通过加热的办法来保证流道和浇口的塑料保持熔融状态。由于在流道附近或中心设有加热棒和加热圈，从注塑机喷嘴出口到浇口的整个流道都处于高温状态，使流道中的塑料保持熔融，停机后一般不需要打开流道取出凝料，再开机时只需加热流道到所需温度即可。因此，热流道工艺有时称为热集流管系统，或者称为无流道模塑。

#### （6）模具虚拟制造技术

模具虚拟制造技术，就是在计算机上实现模具设计制造全过程的技术，在计算机仿真实际的模具开发和制造过程，在模具实际制造之前就可以在虚拟现实中发现和解决各种设计与制造问题。因此虚拟制造技术代表了数字化模具技术的最高发展水平。虽然虚拟制造技术在飞机制造中已有成功应用的先例，但在模具制造中尚处于起步和探索阶段。

### （7）高强度钢板冲压技术

高强度钢由于在屈强比、应变硬化特性、应变分布能力和碰撞吸能等方面具有优良的特性，在汽车上的使用量不断增加。目前，在冲压件上使用的高强度钢主要有烤漆硬化钢（BH 钢）、双相钢（DP 钢）、相变诱导塑胶件钢（TRIP 钢）等，与高强度钢板应用相关的是激光拼焊的冲压技术。拼焊板是将两块或两块以上不同厚度、不同形状、不同性能或不同表面状况的板料焊接而成的板材。由于高强度钢板在塑性变形市弹性变形比较大，因此回弹控制是当前高强度钢板冲压技术最重要的研究方向。这其中包括两个方面，一是进一步提高回弹分析的精度，二是研究合理的模具设计参数，如拉延筋、工艺补充面、压边力等。

### （8）激光表面强化技术

激光表面强化技术在模具上的应用主要包括两个方面，即激光表面淬火和激光熔覆。激光表面强化技术可对不同材料的模具工作表面进行强化处理，以提高模具使用寿命和修复磨损面。对于采用合金铸铁制造的覆盖件模具，火焰淬火的硬度一般为 HRC40-50，激光淬火的模具表明硬度则可达 HRC55-65，硬化层的有效深度为 0.5-0.7mm。激光淬火层硬度均匀，与集体有很强的结合力。由于激光加热速度快，热影响区小，所以被处理的模具变形很小。激光淬火具有较高的处理速度，通常可达 0.5m<sup>2</sup>/h。激光熔覆技术可对模具表面局部损伤部委进行修复，覆层可与模具零件基体形成最佳的冶金结合，修复效果明显优于其他焊接方法。

### （9）超声波加工技术

目前超声波加工精度能够达到 0.01-0.02mm 之间，粗糙程度与传统的

模具制造技术相比明显降低，仅为 0.54 微米，对于冲模、拉丝模以及抛光模等工艺中体现了较好的应用效果。

### (10) 激光加工技术

激光加工技术不仅能够对表面进行一些列的处理，而且能够实施打孔、雕刻以及微细加工等工艺，其在聚晶金刚石拉丝模胚料中的加工直径不足 0.04mm，数十秒便能够完成。

## 2.5. 产业企业链分析

模具产业链全球重点企业详情见表 2-6 所示。

表 2-6 模具产业链全球重点企业

主要细分领域	企业名称	所在地	主营业务
铸铁	新日本制铁	日本	铸铁
	株式会社久保田	日本	铸铁件
	日立金属株式会社	日本	铸铁
模具钢	杰富意钢铁株式会社	日本	模具钢
	神钢建设机械株式会社	日本	模具钢
	大同特殊钢株式会社	日本	模具钢
塑料橡胶	住友橡胶	日本	橡胶、塑料
	赫斯基注射器成型系统有限公司	加拿大	医疗注塑模具
	株式会社普利司通	日本	轮胎模具
型材	美铝公司	美国	型材
	日本轻金属株式会社	日本	型材
数控机床	天田集团	日本	激光束切割机床
	山高刀具	日本	车床、镗床

	通快机床欧洲两合公司	德国	激光切割、数控钣金机床
铸造机	神钢建设机械	日本	铸造机
	SMS 集团有限责任公司	德国	铸造机
	Posco 公司	韩国	铸造机
五金模 具	本田技研工业株式会社	日本	冲压模具、汽车模具
	SCHÖTTLI	瑞士	高精密和高效模具
	FOBOHA.	德国	旋转叠模具、四面体模具
非金属 模具	TANNER.	瑞士	热流道注塑模具
	FOSTAG.	瑞士	医疗耗材的模具
	K.T.W.	奥地利	瓶盖模具

## 第3章 全球模具产业专利分析

### 3.1. 产业发展与专利布局关系

#### 3.1.1. 产业技术发展历程

图 3-1 展示了近 20 年模具产业全球专利申请趋势，截至检索日，全球模具领域专利总申请数量为 336 万件。申请趋势总体分为三个阶段：2009 年以前属于技术萌芽期，2010~2020 年属于快速发展期，2020 年以后属于技术调整期。



图 3-1 2000-2023 年模具产业全球专利申请趋势

#### (1) 技术萌芽期（~2009 年）

2000~2009 年，全球模具领域专利总申请比较稳定，年专利申请量在 4 万~5 万件之间，总体上呈缓慢增长态势，技术处于萌芽期。

#### (2) 快速发展期（2010~2020 年）

2010~2020 年，全球模具产业处于快速发展阶段，专利申请量快速增长，2020 年专利申请量达到 17 万件。随着发展中国家进入快速发展，工业迎来了快速发展，例如汽车产业、医疗行业的高速发展以及新兴产业的崛

起，模具需求也逐渐增多，使模具产业实现了空前的发展。

### (3) 技术调整期（2019~2023 年）

自 2020 年开始，全球模具产业进入技术发展调整期，年专利申请量呈波动下降的趋势。随着行业的饱和、模具产业往高端技术发展以及全球经济形势的日益严峻，模具行业也更加注重技术创新，处于技术转型阶段，因此专利申请数量有所下降。2022-2023 年的专利申请量因部分专利申请还未公开所以统计量偏少，并不代表实际情况。

#### 3.1.2. 产业转移趋势

图 3-2 展示了全球模具产业专利分布情况。由图可知，全球模具产业的专利主要集中在中国（121 万件）、日本（41 万件）、美国（14 万件）、韩国（10 万件）以及德国（8 万件），由此可知，中国是模具产业的重点市场竞争地域，中国市场在全球范围内举足轻重，备受市场青睐，创新主体在中国积极开展专利布局。

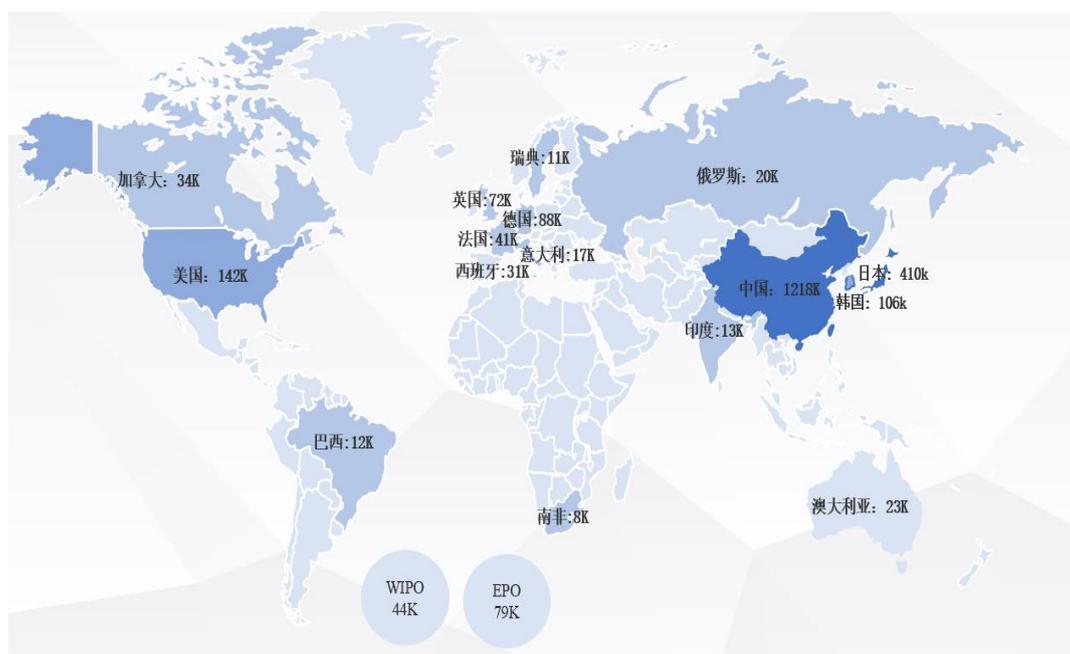


图 3-2 全球模具产业专利分布情况

图 3-3 展示了全球模具产业专利主要流向。由图可知，中国的创新主体的专利布局主要集中在中国，在其他地区的专利申请较少；日本、美国、韩国以及德国的创新主体除了在本土的专利布局外，还非常积极地在中国、日本、欧洲、韩国以及德国进行专利布局。加拿大和西班牙的模具专利在全球范围内布局得较为全面，基本在主要的国家都均有专利布局，具有一定的优势，相较而言，中国创新主体的海外布局处于劣势。

技术来源国	主要市场流向								
	中国	日本	美国	韩国	德国	英国	法国	PCT	欧洲
中国	611148	20878	27049	12177	8148	882	1524	25153	19929
日本	35093	140139	58980	24183	29377	9442	8857	39057	38979
美国	42328	50717	121296	24078	34352	13751	10032	53050	53073
韩国	17631	19040	20639	105718	7023	745	740	16505	14518
德国	7899	27227	38035	6920	87034	21957	19399	13305	27666
英国	1859	11384	20128	1689	20706	70747	15515	4886	4604
法国	2567	10503	14521	1194	18969	15890	40519	4525	6230
加拿大	7527	13683	20171	6008	11836	4408	4041	11442	15406
西班牙	3197	7767	10136	2730	11125	4224	4839	5394	10612

图 3-3 全球模具产业专利主要流向

图 3-4 展示了全球模具产业专利主要地域转移趋势。由图可知，在 2010 年前，模具产业的专利主要布局在日本、美国等地，2010 年后，模具产业专利在中国的申请显著提高，全球模具产业也在由美国、日本、韩国、德国等传统市场国家快速向中国转移，彰显出中国市场的蓬勃发展趋势以及国际市场地位。此外，主要的技术来源国为美国、日本和德国，说明这三国控制了模具产业领域的核心技术，掌握了核心专利。美国、日本、德国、中国均是模具领域开展较好的国家。因此，通过技术来源国可知，从整体的研发力度来看，日本、美国和德国在模具产业占据着绝对的优势，是该技术领域绝对领跑的国家。中国、韩国也在持续发力，在该领域具备一定的竞

争实力。

全部时间段			2010年前			2010-2015年			2015年(含)之后		
国家/地区	专利数量/件	占比	国家/地区	专利数量/件	占比	国家/地区	专利数量/件	占比	国家/地区	专利数量/件	占比
世界知识产权组织	44303	2.15%	世界知识产权组织	21133	2.39%	世界知识产权组织	11205	3.41%	世界知识产权组织	13793	1.99%
欧洲专利局	79942	3.88%	欧洲专利局	53590	6.07%	欧洲专利局	14924	4.54%	欧洲专利局	13954	2.01%
中国	1218104	59.10%	日本	311488	35.29%	中国	166147	50.54%	中国	539690	77.73%
日本	410435	19.91%	美国	73119	8.29%	日本	37963	11.55%	日本	30284	4.36%
美国	142688	6.92%	韩国	62359	7.07%	美国	25662	7.81%	美国	27205	3.92%
韩国	106692	5.18%	中国	57441	6.51%	韩国	23962	7.29%	韩国	24387	3.51%
德国	88729	4.30%	德国	54966	6.23%	中国台湾	6009	1.83%	中国台湾	5575	0.80%
英国	71910	3.49%	英国	53590	6.07%	德国	4620	1.41%	德国	4495	0.65%
法国	41655	2.02%	法国	21071	2.39%	俄罗斯	4240	1.29%	印度	3664	0.53%
加拿大	34759	1.69%	加拿大	20415	2.31%	印度	3975	1.21%	俄罗斯	3505	0.50%
西班牙	31079	1.51%	西班牙	17594	1.99%	加拿大	2871	0.87%	土耳其	2614	0.38%
中国台湾	24087	1.17%	澳大利亚	17142	1.94%	土耳其	2649	0.81%	加拿大	2160	0.31%
澳大利亚	23142	1.12%	意大利	14645	1.66%	巴西	2553	0.78%	巴西	1961	0.28%
俄罗斯	20747	1.01%	苏联	14435	1.64%	西班牙	2233	0.68%	英国	1959	0.28%
意大利	17562	0.85%	俄罗斯	13650	1.55%	法国	2184	0.66%	法国	1853	0.27%
苏联	17457	0.85%	中国台湾	13381	1.52%	英国	1874	0.57%	西班牙	1569	0.23%
奥地利	16118	0.78%	奥地利	12246	1.39%	墨西哥	1759	0.54%	墨西哥	1443	0.21%
印度	13663	0.66%	巴西	7396	0.84%	澳大利亚	1647	0.50%	澳大利亚	1436	0.21%
其他	164034	7.96%	其他	50442	5.72%	其他	16821	5.12%	其他	16999	2.45%

图 3-4 全球模具产业专利地域转移趋势

### 3.1.3. 产业链结构

图 3-5 为全球模具产业链专利构成情况。由图可知，全球模具产业链上游和中游均有专利布局，技术覆盖全面。其中中游模具制造为主要的专利布局领域（专利占比 71%），美国、中国、日本以及德国模具产业链均以中游模具制造为主，美国、中国以及德国中游模具制造在产业链的占比均高于 70%，而日本的中游模具制造在产业链的占比较低，占比仅为 67%。与全球相比，中国、美国以及德国的中游模具制造领域的专利有所增长，而日本的中游模具制造领域的专利有所缩减。

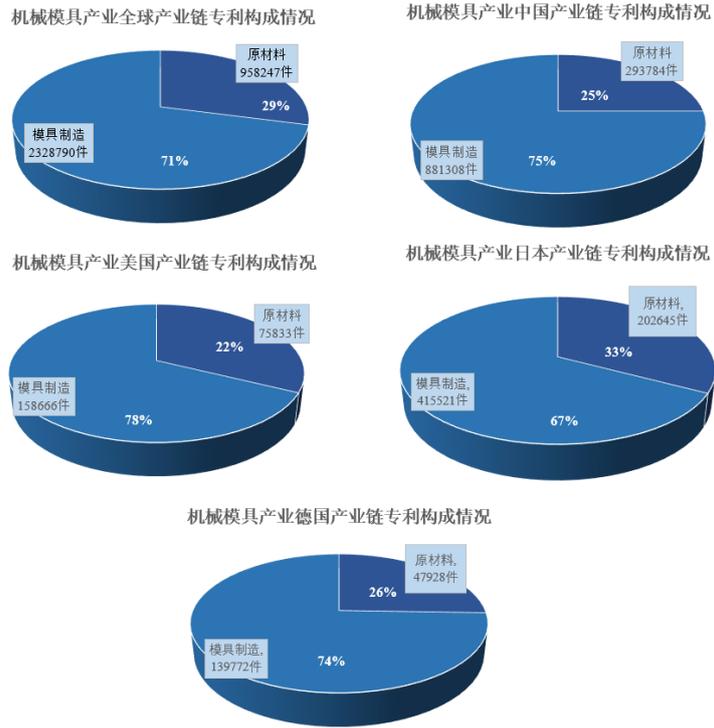


图 3-5 全球模具产业专利构成情况

图 3-6 展示了 2005 年至 2022 年全球模具产业结构调整的情况，可以了解产业链结构的调整方向。

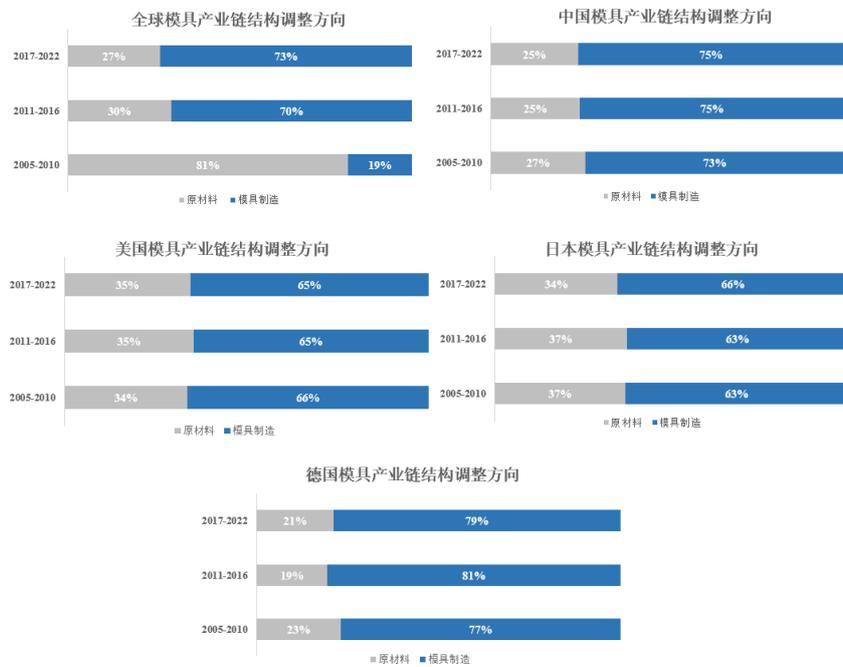


图 3-6 2005 年-2022 年全球模具产业结构调整方向

由图 3-6 可知，中国、美国、日本以及德国从 2005 年至今，产业的结构调整变化不大，中国模具产业的中游模具制造环节在不同时期的占比基本都为 70%以上，美国和日本模具产业的中游模具制造环节在不同时期的占比基本都在 60%以上，德国模具产业的中游模具制造环节在不同时期的占比均在 75%以上，由此可知，2010 年后，全球模具产业链结构整体呈向产业链中游模具制造方向调整的趋势，目前为止，中美日韩等国家模具产业整体上以中游产业链模具制造领域专利数量占据绝对优势。

### 3.2. 重点申请人分析

#### 3.2.1. 全球申请人排名

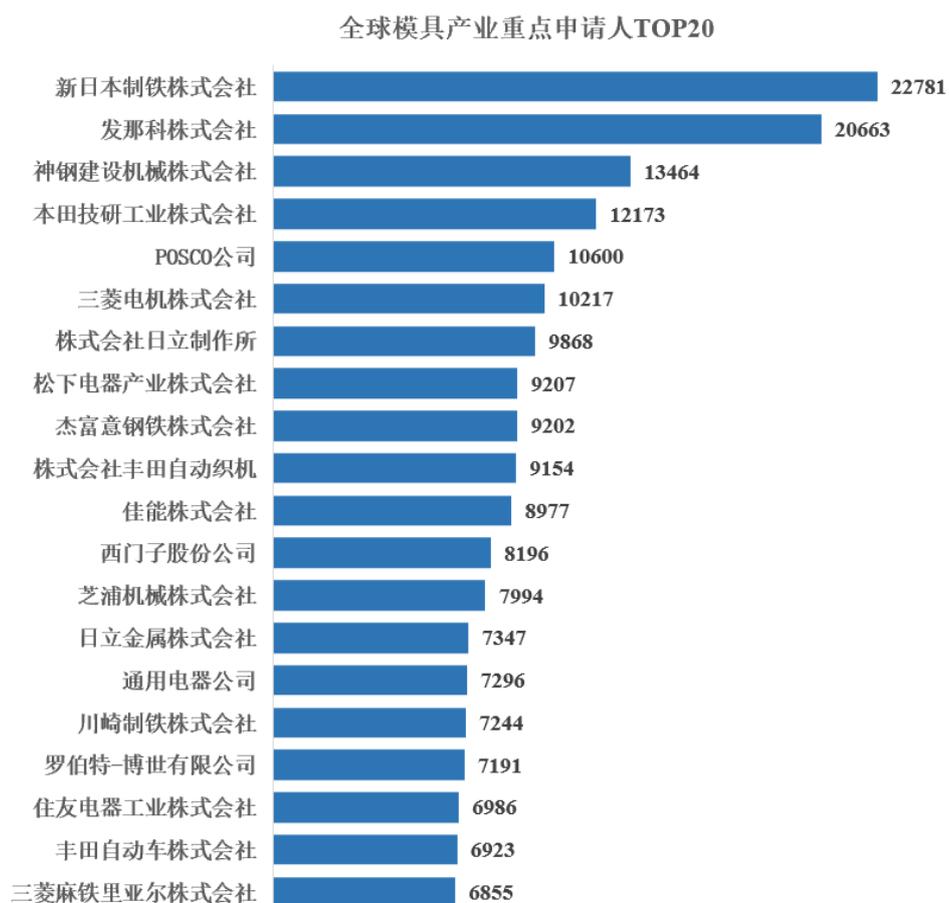


图 3-7 全球模具产业专利申请人排名 TOP20

专利申请人在某领域的专利申请量排名可以直接反映该申请人在该领域的全球市场中的竞争地位，申请量排名靠前的专利申请人在该领域拥有一定实力的技术储备。专利申请人在某领域的专利申请量排名可以直接反映该申请人在该领域的全球市场中的竞争地位，申请量排名靠前的专利申请人在该领域拥有一定实力的技术储备。图 3-7 为模具产业全球申请人排名 top20 分析，排名前 20 名创新主体专利申请总数为 202156 件，占全球模具产业专利申请总量的 5.9%。其中新日本制铁排名稳居第一位，专利申请数量为 22781 件，发那科株式会社排名第二，专利申请数量为 20663 件，神钢建设机械株式会社排名第三位，专利申请数量为 13464 件，其他申请人专利申请数量均低于 1.3 万件。

前 20 名申请人中，20 家为企业申请人，企业研发实力雄厚且市场竞争激烈。

从申请人所属国别情况来看，美国、日本、德国、韩国上榜创新主体最多，中国的创新主体并没有上榜，美国上榜 2 家(通用电器，罗伯特博世)，日本上榜 16 家(新日铁、发那科、日立金属等)，德国上榜 1 家(西门子)，韩国上榜 1 家。可见当前海外创新主体仍占据模具产业核心技术的绝对优势地位，日本创新主体处于绝对优势地位。

由此可见，中国模具产业在全球市场占有一定地位，相关企业数量多，但规模偏小，研发实力较弱，与国外知名企业存在较大差距。

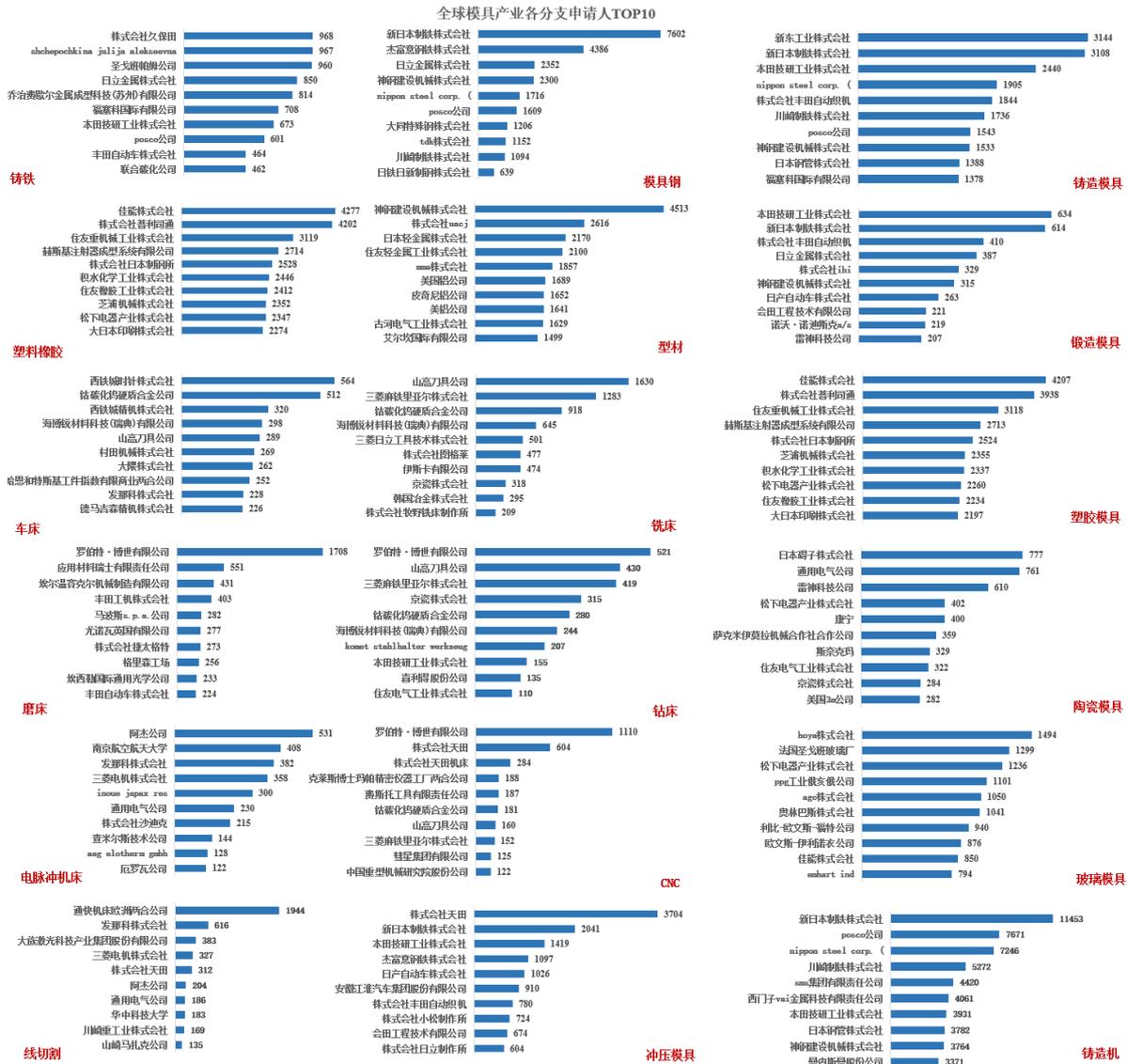


图 3-8 全球模具产业各技术分支专利申请人排名 TOP10

图 3-7 为全球模具产业各技术分支申请人排名 top10 分析。由图可知，日本在模具产业上游、中游的每个产业链细分领域均出现了全球领先的龙头企业，其在不同的技术分支中日企在申请人排名前 10 名中基本上均占 3 个席位以上，其次是美国，美国企业在模具产业的各分支中的申请人排名前 10 名中基本上占 2 个以上的席位，说明了日本和美国在模具领域的核心技术方面处于绝对的优势，模具产业非常成熟且完善，其技术实力也遥遥领先于其他国家。

### 3.2.2. 重点申请人对比分析

图 3-8 为近 20 年模具产业重点申请人对比分析，对比分析企业包括日本的日立金属、天田株式会社、普利司通、本田技研工业、神钢建设机械和日本京瓷，德国的罗伯特博世，瑞典山刀高具等全球龙头企业。

序号	公司	领域	专利数量	中国专利	中国专利占比	专利诉讼(中国)	中国诉讼占比	近5年核心专利数量	核心专利技术分布
1	大同特殊钢	模具钢	19873	422	2.12%	0	0.0000%	50	含硅、钼、钨等的铁基合金、金属粉末特殊处理
2	日立金属	模具钢、铸铁、模具	5348	4159	77.77%	1	0.0187%	546	铁基合金、铸造方法、锻模或其安装
3	天田	数控机床	19890	419	2.11%	0	0.0000%	86	用激光束加工、镗孔或切削
4	山高刀具	数控机床	4255	469	11.02%	0	0.0000%	64	车床或镗床刀具、特种材料刀具
5	普利司通	塑胶模具	118355	7545	6.37%	16	0.0135%	772	车用轮胎模具、轮胎部件
6	本田技研工业	汽车模具	378972	34928	9.22%	47	0.0124%	7569	成型铸件的永久铸模、铸造方法
7	神钢建设机械	铸造机、型材	108476	6806	6.27%	1	0.0009%	742	铸铁合金、型材切削处理、冲压切削
8	罗伯特·博世	汽车模具	474018	41988	8.86%	25	0.0053%	7183	注塑成形模具、压力铸造模型
9	日本京瓷	陶瓷模具	231176	13600	5.88%	2	0.0009%	2289	注塑成形模具、压力铸造模型

图 3-8 全球模具产业重点专利申请人对比分析

从近 20 年专利申请数量来看，罗伯特博世以 474018 件专利稳居第一位，并且遥遥领先于其他国家；大同特殊钢、日立金属、天田、山高刀具普利司通、本田技研工业、神钢建设以及日本京瓷的专利申请数量分别为 19873 件、5348 件、19890 件、4255 件、118355 件、378972 件、1088476 件、231176 件；可见国外龙头企业专利申请规模较大，海外龙头企业占据优势地位。

从中国专利申请来看，在中国布局最多专利的企业是罗伯特博世，共有 41988 件专利，中国专利占比为 8.86%，其次是本田技研工业，共有 34928 件专利，专利占比为 9.22%，且两者均是生产汽车模具的海外龙头企业，布

局最少的是数控机床的龙头企业天田株式会社。

图 3-9 展示了全球模具产业重点专利申请人近五年的核心专利。结合图 3-8 和图 3-9 可知，在近五年核心技术的专利申请方面，罗伯特博世以及本田技研工业的专利核心技术最多，分别有 7183 件以及 7569 件专利，最少的是大同特殊钢，仅有 50 件专利，本田技研工业的核心专利主要是铸造模具，而罗伯特博世的专利核心技术主要是塑胶模具。

从中国专利诉讼来看，普利司通、本田技研工业以及罗伯特博世的专利诉讼较多，分别为 16 件、47 件以及 25 件，由此可见，本田技研工业和罗伯特博世善于利用专利诉讼的手段维护自身产品的市场及发展，打压侵犯自己权利的相关竞争对手。

综合以上分析，全球龙头企业不仅专利申请规模大，还能够通过专利的运用，对市场和竞争对手产生影响，企业专利控制力强。

重点申请人近五年核心专利（部分）					
大同特殊钢	<p>CN112095045B 申请日：2020.6.17 增材制造用粉末以及模铸模具部件</p> <p>CN109773368B 申请日：2018.11.112 模具用修补焊接材料</p> <p>CN109252088B 申请日：2018.7.13 铁素体不锈钢和耐热部件</p> <p>CN109954874B 申请日：2018.12.25 金属粉末材料</p>	日立金属	<p>CN110651053B 申请日：2018.5.15 刀具用钢带的制造方法及刀具用钢带</p> <p>CN11433378B 申请日：2018.11.29 热作模具用Ni基合金以及使用其的热锻用模具、锻造制品的制造方法</p> <p>CN11386356B 申请日：2019.1.31 硬质合金和用于轧制的复合硬质合金轧辊</p> <p>CN110382725B 申请日：2018.3.12 离心可锻铸铁及其制造方法</p>	神钢建设机械	<p>CN107020335B 申请日：2016.12.29 冲压成形件的制造方法、冲压成形件以及冲压成形装置</p> <p>CN106029940B 申请日：2015.2.16 硬质皮膜及其形成方法和钢板热成型用模具</p> <p>CN101743335B 申请日：2009.1.7 冷作模具用钢及冷冲压用模具</p> <p>CN101668874B 申请日：2008.9.18 冷作模具用钢及模具</p>
天田	<p>CN111032276B 申请日：2018.6.5 激光切割方法、激光切割用喷嘴制造方法</p> <p>CN109070169B 申请日：2017.4.1 金属模具支架装置以及管状部件</p> <p>CN111201108B 申请日：2018.10.5 激光加工方法以及装置</p> <p>CN107614184B 申请日：2016.4.26 激光切断方法</p>	山高刀具	<p>CN107107214B 申请日：2016.2.4 双面高进给铣削刀片、高进给铣削刀具及方法</p> <p>CN11019177B 申请日：2017.12.5 旋转式切削刀具</p> <p>CN110769955B 申请日：2018.5.28 切削刀片和制造切削刀片的方法</p> <p>CN107708900B 申请日：2016.6.2 具有带内部冷却剂通道的喷嘴的切削刀具</p>	罗伯特·博世	<p>CN101903154B 申请日：2008.11.11 具有材料锁合的密封的多组分压铸件</p> <p>CN106660243B 申请日：2015.8.4 电子的控制单元及用于制作电子控制单元的模具和方法</p> <p>CN11451614B 申请日：2020.11.19 用于制造插头的方法</p> <p>CN101259743B 申请日：2008.3.7 用于模具的闭合单元</p>
普利司通	<p>CN111032305B 申请日：2018.6.19 轮胎硫化用模具的制造方法及轮胎硫化用模具</p> <p>CN113195188B 申请日：2019.11.15 硫化成形用模具及利用该模具制造充气轮胎</p> <p>CN113195188B 申请日：2019.11.15 硫化成形用模具及利用该模具制造充气轮胎</p> <p>CN113439015B 申请日：2019.2.20 模具容器装置及轮胎硫化机</p>	本田技研工业	<p>CN111328301B 申请日：2018.10.18 模具铸造装置</p> <p>CN105729737B 申请日：2015.12.18 模具装置以及树脂成型方法</p> <p>CN10728284B 申请日：2016.4.1 模具和具有该模具的成型装置</p> <p>CN102567564B 申请日：2011.10.19 模具设计装置以及模具设计方法</p>	日本京瓷	<p>CN107921534B 申请日：2016.9.1 切削工具用刀片的制造方法</p> <p>CN101641996B 申请日：2008.3.26 陶瓷加热器及其模具</p> <p>CN101842335B 申请日：2008.10.28 道槽内置陶瓷的制造方法</p> <p>CN114126784B 申请日：2020.7.16 成形模具及其制造方法</p>

图 3-9 全球模具产业重点专利申请人近 5 年的核心专利

株式会社天田（AMADA CO.,LTD.）集团总部创建于 1946 年，现已成

长为全球约有近百家分公司的集团性上市公司，是一家金属加工设备的综合性大型跨国企业。主要以钣金设备、切削研磨设备、压力机设备和精密焊接等四个板块为主业，除此以外，还致力于开发制造控制机器、模具、程序软件以及周边自动化设备等综合提案。

山高刀具有限公司成立于 1995 年，是全球最大的为铣削、非转位刀具、孔加工和刀柄系统提供全面的金属切削解决方案的供应商之一，山高总部位于瑞典法格斯塔，目前在 75 多个国家拥有约 4 100 名员工。山高是山特维克集团的全资子公司，目前属于山特维克机械加工业务部门。

普利司通(BRIDGESTONE)公司是世界知名的轮胎生产商，雄居世界轮胎业前列的普利司通集团，自 1931 年创建以来，销售区域遍布全球 150 多个国家，设有 51 家轮胎工厂，112 家轮胎关联及其他工厂，而且拥有东京（日）、阿克伦（美）、罗马（意）、无锡（中）、横滨（日）、曼谷（泰）六家技术开发中心。2018 年总销售额达 3 兆 6501 亿日元，是世界上最大的轮胎制造厂商之一，稳居财富杂志世界 500 强排名之列。

罗伯特博世（Bosch）是一家德国跨国公司的工程和技术公司，总部位于格林根.近斯图加特.德国，于 1886 年在斯图加特城里，博世员工超过 23 万，遍布 50 多个国家，从事汽车与智能交通技术、工业技术、消费品和能源建筑技术的产业，博世的业务范围涵盖了汽油气筒、柴油系统、汽车模具、汽车底盘控制系统、汽车电子驱动、起动机与发电机、电动工具、家用电器、传动与控制技术、热力技术和安防系统等。博世集团与中国的业务伙伴关系可以追溯到 1909 年，目前博世已在中国设立了 11 个独资公司，9 个合资公司和数个贸易公司及代表处。

### 3.3. 关键技术发展方向分析

#### 3.3.1. 技术储备分析

技术方向/领域		细分技术		中国	美国	日本	韩国	德国
上游原材料	铸铁			19713	4214	10735	2801	5936
	模具钢			12619	5438	19441	4478	2120
	塑料橡胶			220451	56539	146706	29224	34489
	型材			42733	11891	28691	5385	5973
中游模具制造	设备/装置/系统	数控机床	车床	13331	2418	4263	925	2946
			铣床	17046	4320	4447	1902	3121
			磨床	37305	4146	6154	1173	6173
			钻床	12400	1546	2290	594	1551
			电脉冲机床	7038	817	1143	311	943
			CNC	13759	1503	1730	442	2917
			线切割	19878	2407	3012	829	2039
			铸造机	156852	36079	136889	23689	36098
	模具制造种类	五金模具	冲压模具	116114	9386	29423	7612	5551
			铸造模具	63816	16021	54083	9675	15569
			锻造模具	14919	2173	8304	1665	1668
		非金属模具	塑胶模具	209300	54036	136250	27366	32528
			陶瓷模具	18646	6508	12627	3298	4673
			玻璃制品模具	34190	11981	27200	6858	7677
下游模具应用	汽车领域			71513	6499	15863	7226	6175
	家电领域			34211	6162	23493	6807	3558
	医疗器械行业			11561	5630	6877	2122	2832
	电子通信			49261	13146	34083	11965	4802
	航空航天			12501	1899	6927	650	833

图 3-10 全球模具产业各技术分支专利申请情况

图 3-10 展示了全球模具产业各技术分支专利申请情况。由图 3-10 可知，在模具产业链的上游原材料领域中，各国研发重点集中在塑料橡胶领域，其次是型材。在中游模具制造方面，在设备/装置/系统方面，主要以磨床、线切割和铸造机为主；在模具种类中，各国研发重点集中在塑胶模具以及冲压模具；在下游模具应用中，各国研发主要应用于电子通信、汽车、和家电领域。

### 3.3.2. 申请趋势分析

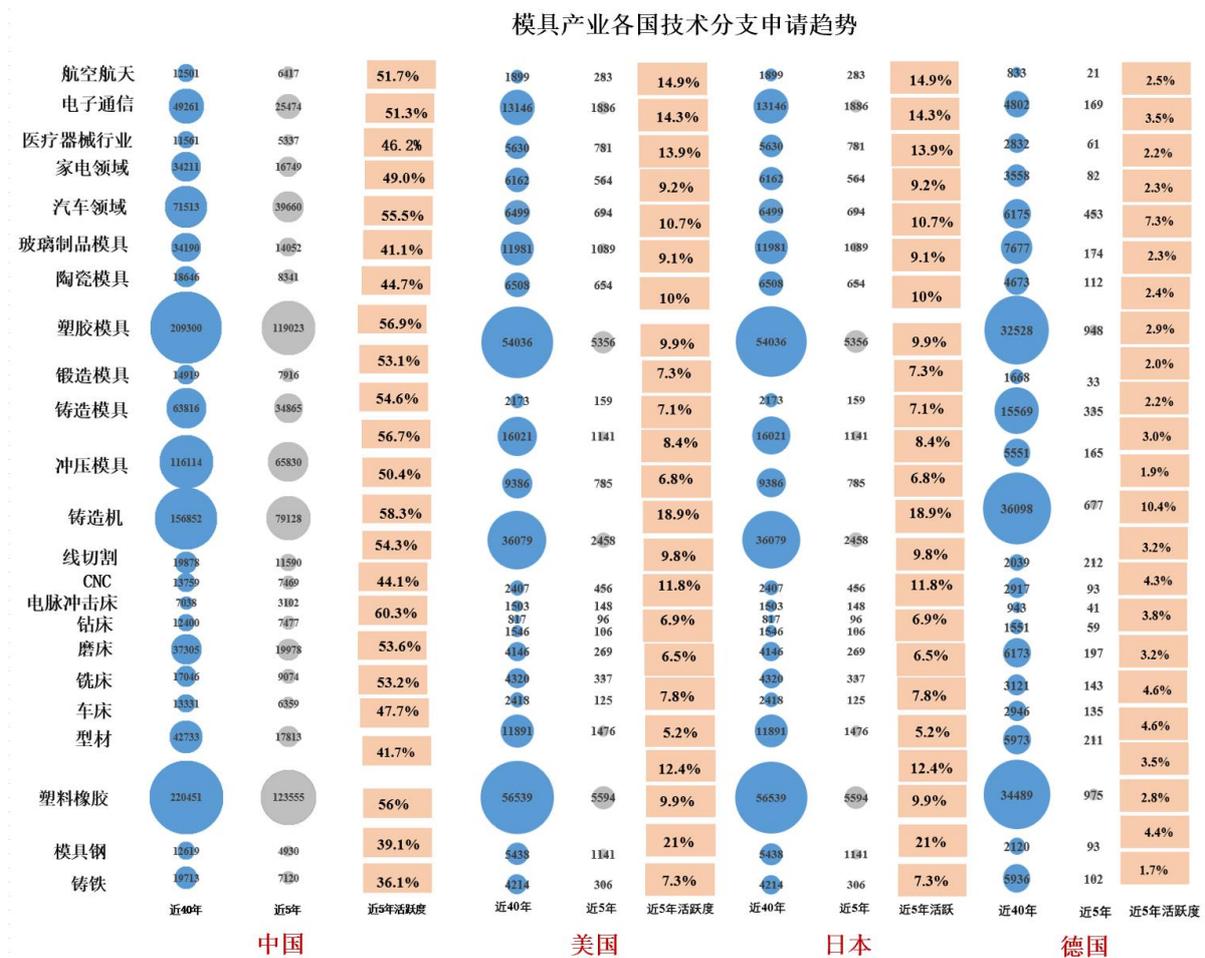


图 3-11 全球模具产业各技术分支专利趋势

本部分主要分析模具产业链各技术分支近 40 年专利申请总量、近 5 年专利申请量及近五年专利活跃度指标等，近 40 年各技术分支专利申请总量能够反映模具产业专利布局整体情况，近 5 年各技术分支专利申请量及专利活跃度分析能够反映近几年专利布局热点和重点方向。

图 3-11 为模具产业链全球各技术分支专利申请趋势。从各技术分支近 40 年专利申请总量来看，美国模具产业申请主要集中在航天航空领域，其活跃度为 15%；日韩在铸造机领域较为活跃；德国在模具产业近 5 年专利申请的活跃度几乎低于 10%；中国正处于快速发展阶段，模具产业专利申

请活跃度基本在 40%以上

### 3.3.3. 协同创新分析

技术方向/领域		细分技术	联合申请量	中国联合申请量	联合申请占比	近五年联合申请量	近五年活跃度	
上游原材料	铸铁		8466	1309	● 11.17%	693	◆ 8.19%	
	模具钢		7118	904	● 11.08%	917	◆ 12.88%	
	塑料橡胶		57552	7923	▲ 8.35%	4942	◆ 8.59%	
	型材		16605	3447	● 12.65%	2862	▲ 17.24%	
中游模具制造	设备/装置/系统	数控机床	车床	2639	469	◆ 8.04%	347	◆ 13.15%
			铣床	3476	524	◆ 8.08%	332	◆ 9.55%
			磨床	5318	1266	◆ 7.19%	752	◆ 14.14%
			钻床	1431	250	◆ 6.11%	143	◆ 9.99%
			电脉冲机床	1090	380	◆ 7.97%	178	▲ 16.33%
			CNC	2030	333	◆ 7.15%	179	◆ 8.82%
			线切割	2830	1136	◆ 8.06%	823	● 29.08%
	铸造机		58973	8691	▲ 10.01%	5443	◆ 9.23%	
	模具制造种类	五金模具	冲压模具	12308	2934	◆ 6.15%	1631	◆ 13.25%
			铸造模具	23333	2272	▲ 9.55%	1706	◆ 7.31%
			锻造模具	3373	683	▲ 8.94%	431	◆ 12.78%
		非金属模具	塑胶模具	53435	7092	◆ 8.26%	4495	◆ 8.41%
			陶瓷模具	8019	1207	● 11.35%	787	◆ 9.81%
玻璃制品模具			14155	2104	▲ 10.05%	1258	◆ 8.89%	

图 3-12 全球模具产业协同创新分析

“协同创新”是指创新资源和要素有效汇聚，通过突破创新主体间的壁垒，充分释放彼此间“人才、资本、信息、技术”等创新要素活力而实现深度合作，是通过国家意志的引导和机制安排，促进企业、大学、研究机构发挥

各自的能力优势、整合互补性资源、实现各方的优势互补，加速技术推广应用和产业化，协作开展产业技术创新和科技成果产业化活动，是当今科技创新的新范式。

图 3-12 为模具产业链各技术分支国内企业联合高校/科研机构专利申请情况。从各技术分支专利联合申请总量来看，产业链上游的塑料橡胶，中游的铸造机、塑胶模具、铸造模具是热门领域；近五年型材、冲压模具、玻璃制品模具的协同创新热度显著增强。

### 3.3.4. 专利运营分析

技术方向/领域		细分技术	转让	许可	质押	运营数量	中国专利数量	运营占比	近五年运营	近五年运营占比	
上游原材料	铸铁		4520	214	421	5155	2244	◆ 6.80%	1673	◆ 32.45%	
	模具钢		6288	130	269	6687	1854	▲ 10.41%	2919	◆ 43.65%	
	塑料橡胶		57693	1121	3070	61884	19107	◆ 8.98%	20317	◆ 32.83%	
	型材		12035	396	871	13302	5577	● 20.71%	5708	◆ 42.91%	
中游模具制造	设备/装置/系统	数控机床	车床	2699	100	189	2988	1319	◆ 9.10%	901	◆ 30.15%
			铣床	2381	89	225	2695	1351	◆ 6.26%	1360	◆ 50.46%
			磨床	5460	253	633	6346	3554	◆ 8.58%	2734	◆ 43.08%
			钻床	1179	49	186	1414	1030	◆ 6.03%	880	▲ 62.23%
			电脉冲机床	1068	75	38	1181	542	◆ 8.63%	417	◆ 35.31%
			CNC	1915	88	194	2197	1222	◆ 7.74%	986	◆ 44.88%
			线切割	1482	159	186	1827	1169	◆ 5.20%	1706	● 93.38%
	铸造机		21253	1296	2424	24973	15015	◆ 4.24%	13076	▲ 52.36%	
	模具制造种类	五金模具	冲压模具	13177	594	1494	15265	8740	◆ 7.63%	6918	◆ 45.32%
			铸造模具	8774	405	1200	10379	5895	◆ 4.25%	5720	▲ 55.11%
			锻造模具	2368	87	287	2742	1152	◆ 7.27%	1029	◆ 37.53%
		非金属模具	塑胶模具	53607	1029	2947	57583	16767	◆ 8.90%	19198	◆ 33.34%
			陶瓷模具	4172	160	290	4622	2133	◆ 6.54%	2450	▲ 53.01%
玻璃制品模具			11963	382	486	12831	3917	◆ 9.11%	4841	◆ 37.73%	

图 3-13 全球模具产业协同创新分析

图 3-13 为模具产业链各技术分支中国专利运营情况分析，包括转让、许可和质押三种主要的运营方式。近 40 年联合专利申请数量能够反映专利运营整体情况，联合申请近 5 年活跃度能够反映专利运营热点方向，因为涉及运营的专利通常是该领域内企业所关注的比较新的专利技术。

从各技术分支近 40 年专利运营总量来看，产业链上游原材料领域协同创新重点方向为塑料橡胶、型材，专利运营数量分别为 61884 件、13302 件；产业链中游协同创新重点方向为磨床、铸造机、冲压模具、塑胶模具、铸造模具，专利运营数量分别为 6346 件、24973 件、1525 件、57583 件、10379 件。

由图中专利数据可知，中国模具产业链近 40 年专利运营重点方向与近 5 年专利运营重点方向一致。

由图中近 5 年专利运营活跃度可知，产业链上游原材料领域协同创新热点方向为塑料橡胶、型材，活跃度分别为 43.65%、32.83%；产业链中游协同创新热点方向为铸造机、冲压模具、塑胶模具，活跃度分别为 52.36%、45.32%、33.34%。

### 3.3.5. 专利诉讼分析

专利诉讼主要包括侵权诉讼、行政诉讼等，在国际竞争中，专利诉讼是最常见的竞争手段，目标都是保护自己的市场利益，打压侵犯自己权利的相关竞争对手。图 3-14 为模具产业各技术分支中国专利诉讼分析。

国内机械与模具领域专利纠纷集中在塑料橡胶、铸造机以及塑胶模具领域，诉讼数量分为 111 件、98 件以及 98 件；涉外专利纠纷主要集中在型

材、铸造机领域，主要诉讼人基本为日本、德国等境外公司。

技术方向/领域		细分技术	诉讼国家	诉讼数量	诉讼主要申请人	诉讼专利技术分布		
上游原材料	铸铁		中国	31	丰田自动车株式会社、花王株式会社、乔治费希尔	铸型表面涂层选择、离心铸造、铸件砂型		
	模具钢		中国	3	新日本制铁、阿尔卑斯阿尔派	镀覆、铸造方法		
	塑料橡胶		中国	111	ZCL复合材料、上海海优威新材料、北京航空航天大学	聚氨酯为膜制模具、模芯零件、吹塑法		
	型材		中国	24	杰富意钢铁、日本粉末冶金、株式会社UACJ	金属连续浇铸后轧制方法、熔炼法、温度控制法		
中游模具制造	设备/装置/系统	数控机床	车床	中国	10	山东华云机电科技、泰州市晨虹数控设备、西安交大苏州研究院	车削用于工件输送装置、车床溜板、工作主轴	
			铣床	中国	15	桂林机床股份、上海齐宝数控机床制造、巨冈精工	铣床机架部件、垂直主轴、特殊工件的铣削	
			磨床	中国	22	上海鸿宁精密机械、中村留精密工业、重庆三磨海达磨床	磨床部件、适用磨削工件的机床装置、磨削辅助装置	
			钻床	中国	9	济南精钻机械工具、济南光先数控机床机械、索尔公司	钻床的刀具、专门适用钻床的部件、钻床组	
			电脉冲机床	中国	8	天津市机床研究所、国营江南光学仪器	放电加工、电化加工的电极制造	
			CNC	中国	4	安徽哈科数控机床制造、天津城建大学	剪板机、剪床附属装置	
			线切割	中国	2	天津城建大学、安徽艾克森机械设备	用激光束切削、用激光束加工的辅助设备	
	模具制造种类	五金模具	铸造机	中国	98	北京数钰科技、浙江海悦自动化机械、SMS集团	金属铸造的连接部件、铸造车间、铸造作业的设备	
			冲压模具	冲压模具	中国	43	重庆新德模具、株式会社川松制作所、博罗县何氏模具制造	模具组、导向支柱、冲孔、模具夹固器
				铸造模具	中国	24	新宁装备、浙江海悦自动化机械	铸造连接零件、铸型、熔模
		非金属模具	锻造模具	中国	5	简郁如、宁波江丰电子材料有限公司、胡补元	锻压模具方法、锻模或其安装	
			塑胶模具	中国	97	柳州市精业机器、南京大本营电子科技、戴仲工业公司	吹塑模具、塑料加工的模型、注塑成型设备	
			陶瓷模具	中国	16	广东佛山市陶瓷研究所控股集团、孟德友	具有挠性的型模、冲头	
			玻璃制品模具	中国	60	盟立自动化股份有限公司、冀州市中意复合材料有限公司、王昆玉	玻璃车床、夹具、玻璃再成型	

图 3-14 全球模具产业中国专利诉讼分析

## 第4章 河源市模具产业专利分析

### 4.1. 河源市模具产业结构分析

#### 4.1.1. 河源市模具产业专利排名

图 4-1 展示了模具产业全国各地市专利排名，通过分析可以掌握河源市模具产业的专利实力在全国的定位情况。

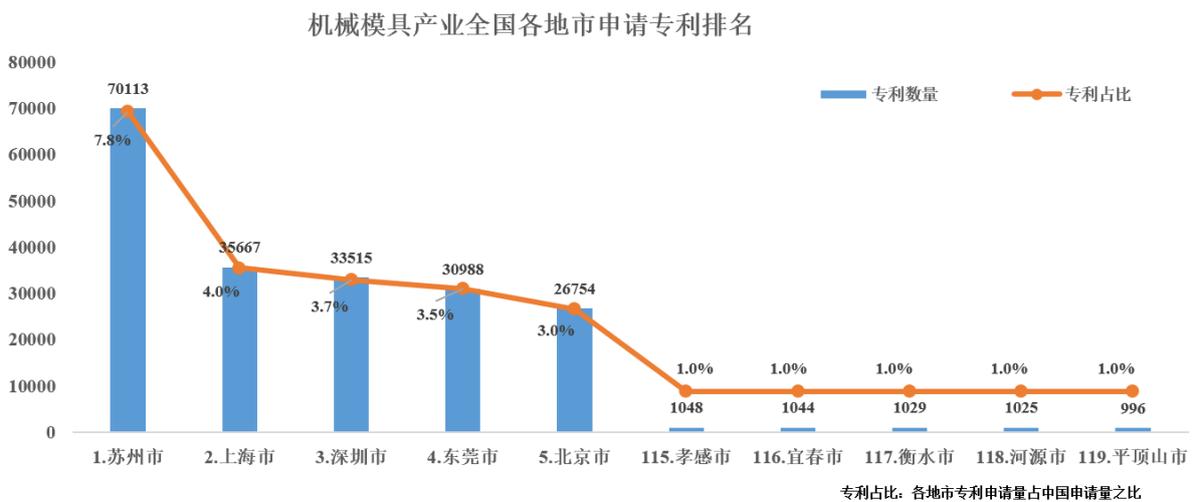


图 4-1 模具产业全国各地市申请专利排名

由图 4-1 可知，河源市模具产业共有专利 1025 件，在全国排名 118 位，占全国专利数量的 1.0%。全国模具产业专利数量排名前五地市的专利量均超 2.5 万件，河源市与前五地市相比，实力相对较弱。此外，孝感市、宜春市、衡水市、平顶山市和河源市等地市的模具产业专利规模差距不大，实力相当。

图 4-2 展示了模具产业全省各地市公开专利排名，通过分析可以掌握河源市模具产业的专利实力在全省的定位情况。

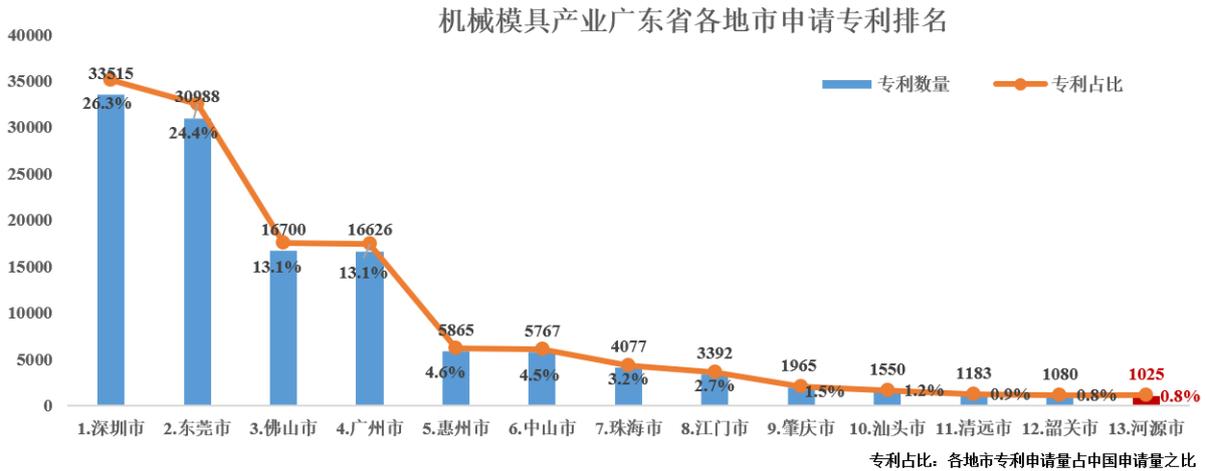


图 4-2 模具产业广东省各地市申请专利排名

由图 4-2 可知，河源市模具产业共有专利 1025 件，在广东省排名第 13 位，仅次于韶关市；专利量占广东省模具产业专利总量 0.8%。全省模具产业专利数量排名前五地市的专利量均超 5000 件，河源市与前五地市相比，实力相对较弱。此外，汕头市、清远市、韶关市和河源市等地市的模具产业专利规模差距不大，实力相当。

#### 4.1.2. 河源市模具产业链结构

图 4-3 展示的是河源市及中国重点地市模具产业链结构对比情况，其中，选取的对比城市均为重点发展模具产业的城市。通过与各城市对比，可以参考各城市的先进经验，为河源市模具产业的发展提供一些借鉴。

由图 4-3 可知，河源市模具产业链的专利构成以中游模具制造环节为主，占比达 58%，上游原材料供应在河源市模具产业链的专利构成占比 42%。说明河源市模具产业主要依托于模具制造业的发展。深圳市、东莞市、惠州市、宜春市以及衡水市的模具产业链的专利构成均以中游模具制造为主，不同的是深圳、东莞和河源市的模具的上中游的产业链占比较为均衡，而

宜春市和衡水市的模具的中游模具制造的比重较大，在产业链相对倾斜，产业链发展相对不平衡。

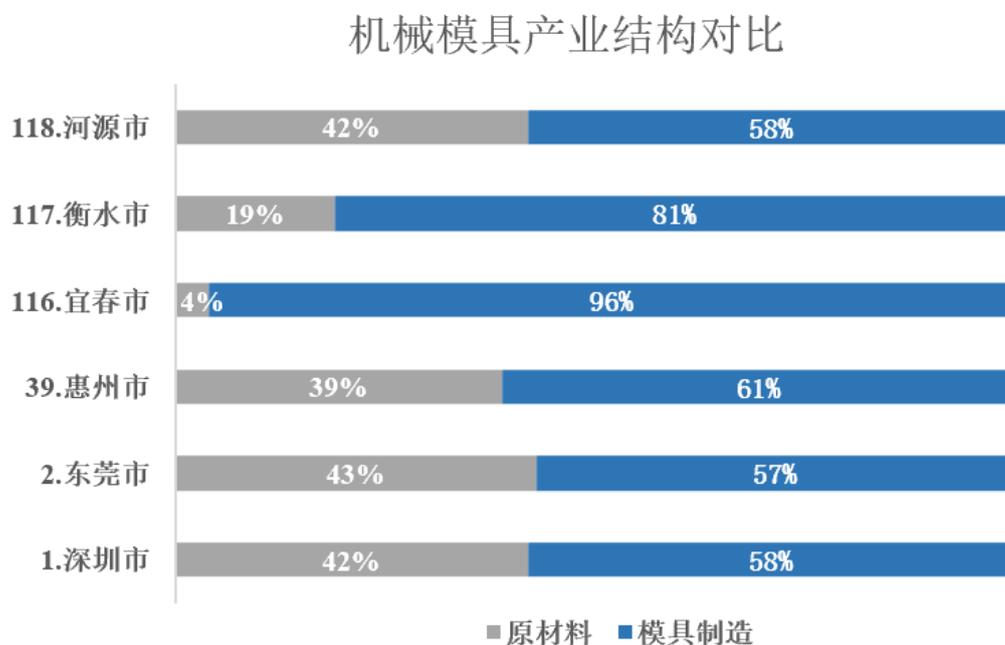


图 4-3 各地市模具产业结构对比

图 4-4 展示了河源市 2005 年至 2022 年模具产业链结构的调整情况，可以了解产业链结构的调整方向。

由图 4-4 可知，在 2010 年之前，河源市模具产业链中上游原材料供应的占比为 100%，即 2010 年前河源市模具产业链缺失中游模具制造；2011 年后，随着河源市工业的高速发展，河源模具产业链的结构也逐渐向中游模具制造的方向调整，这环节的专利技术也越来越多，占模具产业链的 58%，上游专利占比也逐渐下降，占模具产业链的 42%，2017 年之后，随着深圳和东莞的模具产业向省内西部转移，至 2022 年，中游模具制造环节专利占比在产业链中均超过 50%，河源市模具产业结构目前以模具制造方向为主。

机械模具产业链结构调整方向

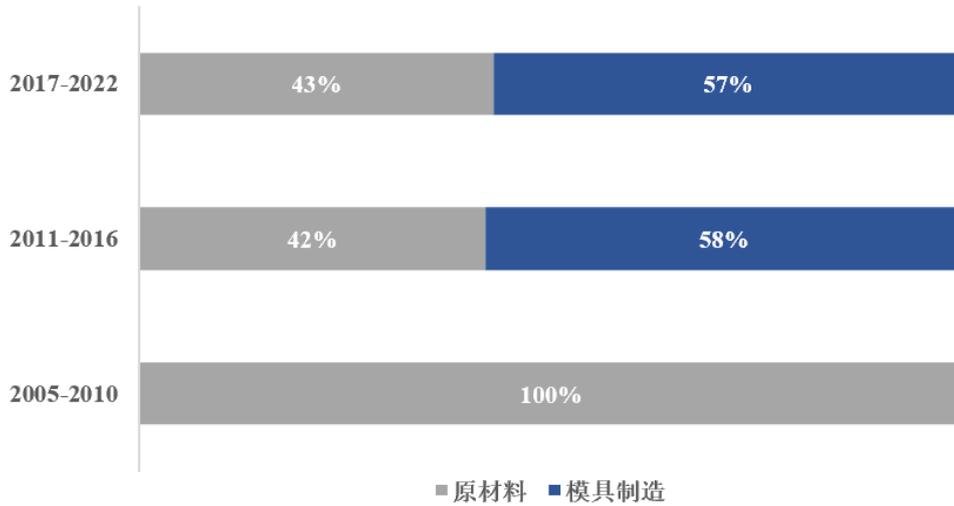


图 4-4 河源市模具产业结构调整方向

### 4.1.3. 河源模具产业重点申请人分析

#### 4.1.3.1. 专利总数申请人排名

图 4-5 展示的是河源市模具产业申请人类型分布情况。通过分析可以了解河源模具产业的创新主体类型分布是否合理，了解科研单位的科研及专利产出实力等情况。

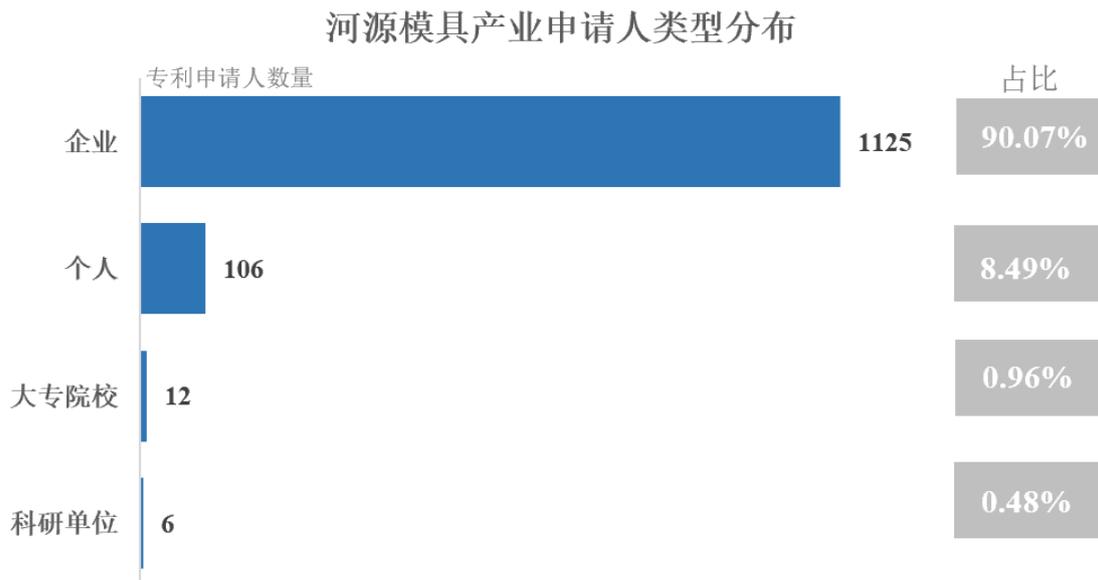


图 4-5 河源市模具产业申请人类型分布

由图 4-5 可知，河源市模具产业的专利申请人以企业申请人为主，占比 90.07%；其次是个人申请人，占比 8.49%；再次为大专院校申请人，占比 0.96%；科研院所的专利申请较少，占比仅为 0.48%。通过分析可知，模具产业市场化程度较高，企业申请专利活跃，虽然河源市高校资源不多，但高校也非常重视模具产业的研发和技术攻克，具有较多的科技成果积累，为专利成果转移转化以及高校与企业之间的转移转化奠定了良好的工作基础。

图 4-6 展示的是河源市模具产业专利申请量排名前十的申请人名单及对应的专利规模。由图 4-6 可知，申请人 TOP10 中，共涉及企业 10 家，大专院校和个人申请均为 0 家。



图 4-6 河源市模具产业申请人 TOP10

从具体排名来看，申请人 TOP10 可以分为三个梯队，第一梯队为河源龙记金属制品有限公司、河源富马硬质合金有限公司以及河源昌红精机科

技有限公司，分别有模具产业相关专利 46 件、43 件和 33 件，具有较强的研发实力；第二梯队为河源市恒大模具有限公司、河源市兴达源模具有限公司、河源市西品精密模具有限公司、和平县冠华精密模具以及河源市宏松源科技有限公司，分别有模具产业相关专利 27 件、26 件、21 件以及 20 件；之后的申请人均为第三梯队，专利规模均在 20 件以下。

#### 4.1.3.2.重点申请人

图 4-7 展示的是河源市模具产业重点申请人专利技术分布情况，包括上游原材料的专利申请数量、中游模具制造中设备/装置/系统环节、以及专利申请类型等多个方面，可以全面了解企业的创新与专利布局全貌，进而为企业后续的专利布局提供一些建议。

企业	原材料				设备/装置/系统							模具制造种类					统计			
					数控机床							铸造机	五金模具			非金属模具				
	铸铁	模具钢	塑料橡胶	型材	车床	铣床	磨床	钻床	电脉冲机床	CNC	线切割		冲压模具	铸造模具	锻造模具	塑胶模具	陶瓷模具	玻璃制品模具	总计	发明
河源龙记金属制品		12				8	5	9		7	1				3			46	19	25
河源富马硬质合金		4		6	5	7		7	2			7	3	2	1			43	23	20
河源市昌红精机科技													4			29		33	7	23
河源市恒大模具												2	3			22		27	1	26
河源市兴达源模具	3												23					26	3	23
河源市西品精密模具												2	2			17		21	3	18
和平县冠华精密模具													6			14		20	0	20
河源市宏松源科技	1													2		17		20	2	18
河源县成宇达科技																19		19	0	19
景旺电子科技							3						15					18	10	8
河源顺创模具科技													15					15	0	15
河源志盛模塑													4	2		8		13	0	13

图 4-7 河源市模具产业重点申请人专利技术分布情况

河源龙记金属制品有限公司隶属于龙记集团，龙记集团于 1975 年创办，是世界知名品牌模架制造商，集团在河源、杭州、及其他亚洲地区均设有生产工厂，在世界各地也成功建立享有极高声誉的 LKM 品牌。时至今日，龙记已有 40 年销售模具钢材经验，是知名模具钢品牌的指定代理商，如日本大同、瑞典一胜百、法国安赛乐米塔尔、宝武特冶及龙记集团自家品牌「龙记特殊钢」等，龙记已成为模具钢材专家。龙记拥有厂房占地面积约

500000 多平方米、数控加工设备逾 800 台、员工达 5000 人、超过 800 台进口加工中心，其中超过约 200 台用于标准产品，600 台于非标的工业集团。从专利技术情况来看，河源龙记拥有与模具产业相关的专利共有 46 件，其中有 19 件发明专利，25 件实用新型专利；有 12 件是涉及模具钢材技术的专利，是主要的专利技术来源，与产品相关。

河源富马硬质合金股份有限公司的前身是创始于 1993 年的河源富马硬质合金开发公司，2003 年整体改制发起设立股份有限公司，2014 年 1 月 2 日在“新三板”挂牌（证券简称：河源富马；证券代码：430482）。公司是国内一家集研究、开发、生产、销售中高档硬质合金制品及高端精密刀具于一体的高新技术企业，公司拥有自营进出口权，通过了 ISO9001 国际质量体系认证，是广东省专业化的硬质合金生产商，同时还是国家知识产权优势和广东省创新型企业，建立有博士科研工作站、省级企业技术中心、工业设计中心和硬质合金工程中心等高标准研发平台，是广东省硬质合金工程技术研究开发中心和广东省教育部产学研结合示范基地“切削难加工金属材料专用刀具工程研究院”的依托单位，广东省第二批创新型试点企业，国家火炬计划项目的重点承担单位。公司现已形成圆锯片用硬质合金刀头、硬质合金锯片铣刀和木工用硬质合金长条三大主导产品系列，并建立了机夹、焊接刀片，矿用合金、拉拔模具、精密零部件、数控刀具等多条特色制品生产线，“富马硬质合金图形”商标被认定为广东省著名商标，“富马硬质合金”产品被评为广东省名牌产品。从专利技术情况来看，河源富马拥有与模具产业相关的专利共有 43 件，其中有 23 件发明专利，20 件实用新型专利；其主要涉及的是数控机床技术的专利共有 16 件，其中在型材方面以及

铸造机方面，河源富马均有 6 件以上的专利。

河源市昌红精机科技有限公司成立于 2011 年 5 月，主要生产打印机（OA）等办公自动化设备的精密塑胶制品及装配；河源昌红精机隶属深圳市昌红模具科技股份有限公司（简称：昌红科技，股票代码：300151）的全资子公司，昌红科技创立于 2001 年，是一家国家级高新技术企业，公司集自主研发、设计、制造、服务为一体的精准医疗器械及办公自动化（OA）系列产品开发生产的集团企业，目前公司已在深圳、河源、上海、江苏、安徽、香港、越南、菲律宾等设立了 13 家全资分支机构以及产业基地。公司自创立以来，专注精准医疗器械、辅助生殖器械、高端医用耗材、办公自动化（OA）系列产品及汽车精密零部件系列产品的开发，公司建有符合 GMP 要求的无尘净化车间 15500 平方米，独立研发实验室 4900 平方米，拥有国际领先的全自动高端医用耗材&试剂&仪器生产流水线、净化设施和灭菌设备，医疗产品覆盖到 50 多个国家和地区，为医疗院所、研究机构、诊断实验室等提供广泛的服务。昌红科技模具工装拥有德国 4.0 概念全自动生产线，模具实现了全自动智能化制造。OA 非金属产品成型模具荣获“深圳机械 30 年精密模具标杆产品奖”，2019 年被中国模具工业协会评为“企业信用评价 AAA 级信誉企业”和“模具出口重点企业”，全国“精模奖”一等奖等多项国家、省、市、地区奖项，深圳坪山本部已建成省级精密注塑模具工程技术中心。昌红科技主要客户为世界 500 强企业，有日本兄弟（亚洲）、柯尼卡美能达、丰达等大型跨国集团公司，公司连续多年被欧、美、日等国家世界 500 强客户授予绿色环保产品供应商，连续多年荣获客户品质金奖和贡献奖。从专利技术情况来看，河源富马拥有与模具产业相关的专利共

有 33 件，其中有 7 件发明专利，26 件实用新型专利；其主要涉及的是塑胶模具的专利共有 22 件，是主要的专利技术来源，与产品相关。

#### 4.1.4. 河源模具产业协同创新分析

图 4-8 展示了深圳、东莞、惠州、宜春、衡水以及河源五大重点城市模具产业的协同创新情况，包括协同创新的专利申请数量、协同创新的模式等。

城市	协同专利数	中国专利总数	协同专利占比	协同创新模式			占全国协同专利总量比重
				企业	产学研	高校/科研	
深圳市	1843	33090	5.57%	1657	46	128	4.40%
东莞市	1042	30872	3.38%	854	75	9	2.49%
惠州市	149	5846	2.55%	116	8	2	0.36%
宜春市	29	1044	2.78%	21	1	0	0.07%
衡水市	56	1029	5.44%	34	1	1	0.13%
河源市	20	1023	1.96%	5	15	0	0.05%

图 4-8 河源市模具产业专利协同创新分布情况

通过分析图 4-8 可知，河源市模具产业共有 20 件合作申请，占河源市模具产业中国专利总量的 1.96%；从合作模式来看，企业与高校合作的产学研情况最多，共有专利 15 件，其次是企业之间的合作，共有专利 5 件；高校与科研单位没有合作，产出 0 件专利。

与深圳、东莞、惠州、宜春以及衡水相比，河源市的产学研合作专利数量高于惠州、宜春以及衡水，但低于深圳和东莞。广州、深圳的高校、科研单位资源较多，因此相应的产学研合作以及高校与科研单位之间的合作也比较多；惠州、衡水、宜春虽然高校、科研资源并不多，但是企业之间合作紧密，分别有 116 件、34 件和 21 件合作申请，这些合作申请主要是集团内部之间的企业合作申请。

整体来说，河源市模具产业协同创新合作意识稍显薄弱，协同专利占比较低，占全国协同专利总量比重的 0.05%。后续在协同创新合作方面，河源市的企业可以进一步扩大合作的高校、企业、科研院所的范围，政府可以有针对性的举办一些企业、高校、科研院所的对接会或接洽会，为企业提供更多的合作资源。

## 4.2. 河源模具产业专利布局分析

### 4.2.1. 专利申请趋势

图 4-9 展示河源市模具产业专利申请趋势情况。由图 4-9 可知，河源市模具产业的专利申请情况在 2015 年之前呈缓慢增长趋势，2016 年-2020 年快速增长，这一时期专利年申请量均在 60 件以上，2021 年后专利申请量稍显下降，但专利年申请量依然保持在 100 件以上；可能是因为疫情以及全球经济形势严峻等原因导致河源市 2023 年模具产业的专利申请较为明显的下降，截至 2023 年 9 月，2023 年河源市的专利年申请仅为 13 件，根据目前全球疲态的经济情况，预估 2023 年的专利申请量不超过 100 件。

河源市模具产业专利申请趋势

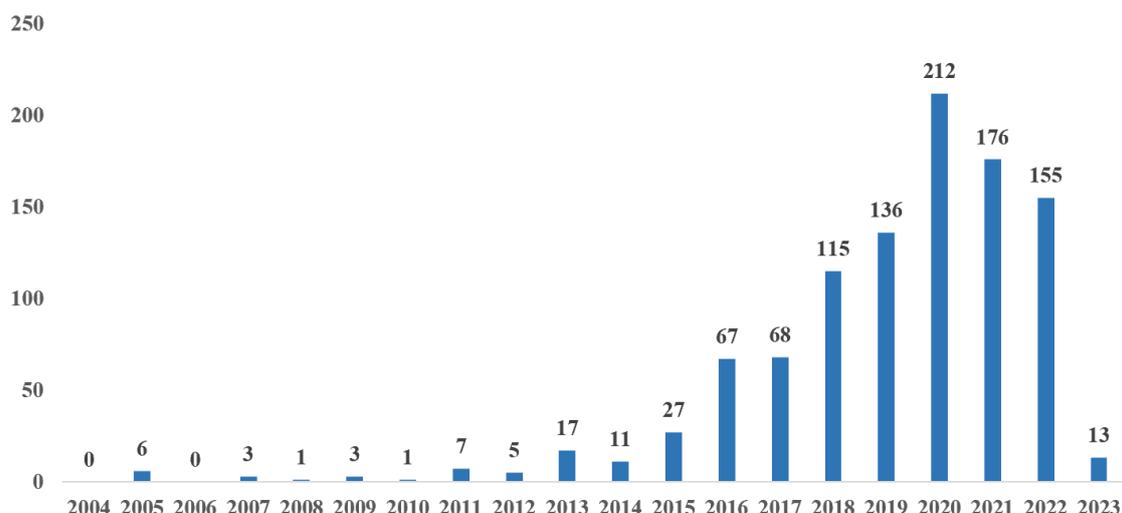


图 4-9 河源市模具产业专利申请趋势情况

图 4-10 展示了河源市与其他城市模具产业的专利申请趋势情况。由图可知，从深圳、东莞、惠州、宜春、衡水和河源的申请趋势来看，自 2021 年以来上述 6 个城市在模具产业的专利申请成较为明显的下降趋势，产业创新形势不太乐观。因此，通过对比可知，虽然河源市模具产业的专利申请量不大，与对标城市相比，快速增长期的专利增长幅度较低，但创新较为稳定。



图 4-10 河源与其他城市模具产业专利申请趋势情况

#### 4.2.2. 专利类型

图 4-11 展示了河源市与其他城市模具产业中国专利类型情况。由图 4-11 可知，河源市共有发明专利 211 件、实用新型专利 805 件和外观设计专利 7 件。从发明专利占比来看，占比 20.6%，低于深圳市、惠州市和东莞市。宜春和衡水的模具产业的发明专利占比超过了 30%，占比较高，而河源市大多在在模具制造、装置设备的技术申请专利，因此实用新型专利相对较多，与当地的产业较匹配。

2004-2023年河源与其他城市机械模具产业中国专利类型

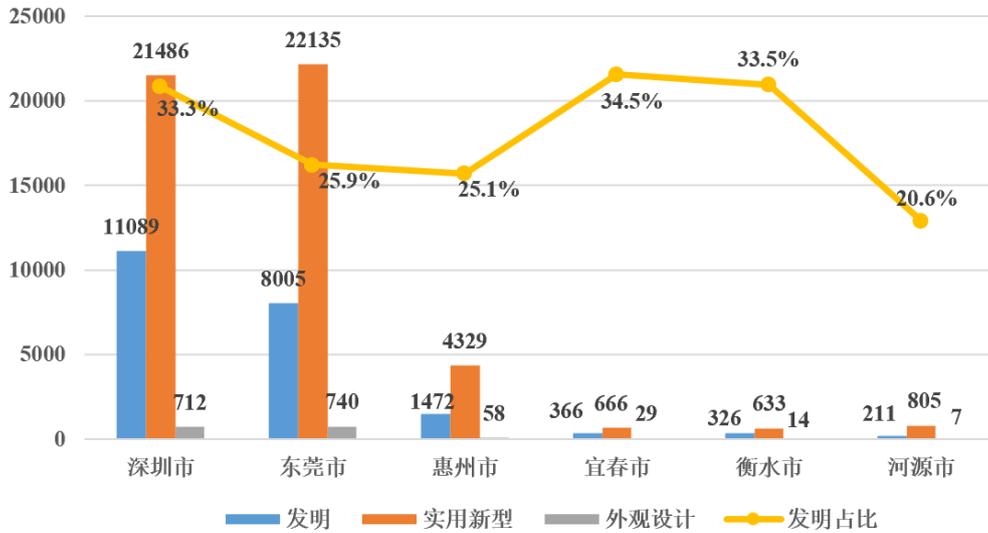


图 4-11 河源与其他城市模具产业中国专利类型情况

### 4.2.3. 专利法律状态

图 4-12 展示了河源市与其他城市模具产业中国专利法律状态情况。

2004-2023年河源与其他城市机械模具产业中国专利法律状态

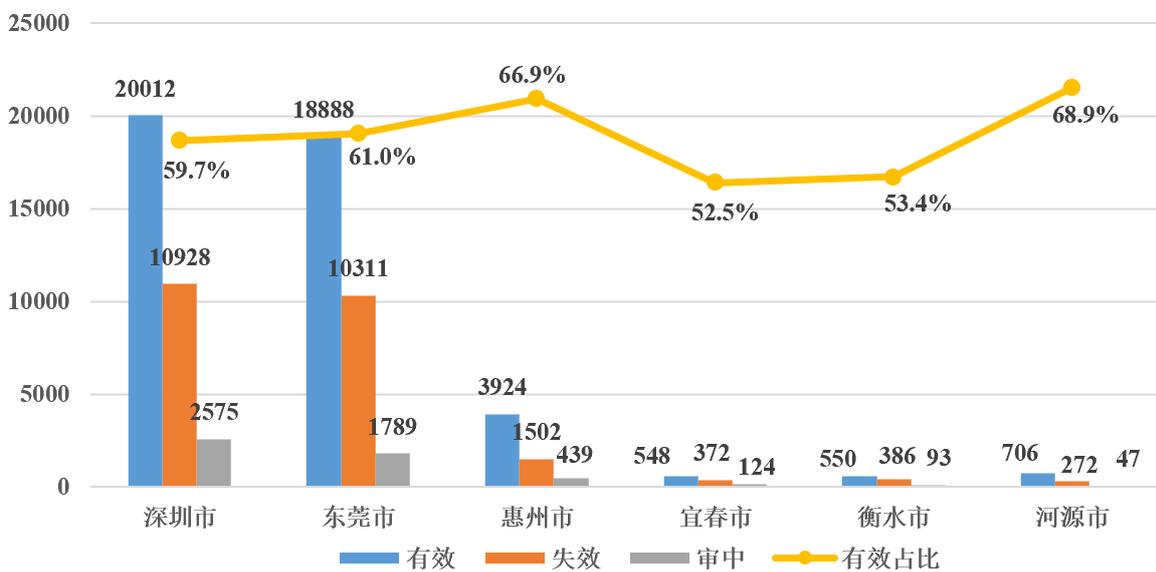


图 4-12 河源与其他城市模具产业中国专利法律状态

由图 4-12 可知，河源市共有有效专利 706 件、失效专利 273 件和审中专利 47 件。从专利有效率来看，有效占比高达 68.9%，优于其余五市。河源、东莞和惠州模具产业的专利有效率均超过 60%，呈现了较好的专利维

持状态。河源市模具产业的专利有效率接近 70%，呈现极好的专利维持状态，但仍存在不足，因此可以通过鼓励研发、加强创造，补充专利数量；另一方面，可以引导企业围绕公司产品、技术开展专利布局，如引导企业开展专利密集型产品备案、引导积极申报中国专利奖等，鼓励企业开展高价值专利培育和申请，减少专利的放弃情况。

#### 4.2.4. 高价值发明专利

高价值发明专利数量及占比情况通常代表区域创新程度高低，为引导创新主体和市场主体更加注重专利质量和效益，聚焦核心关键技术领域，国家知识产权局将 5 种情况的有效发明专利纳入高价值发明专利拥有量统计范围，为全社会培育高价值专利指明了方向。五种高价值发明专利，即：战略性新兴产业的发明专利、在海外有同族专利权的发明专利、维持年限超过 10 年的发明专利、实现较高质押融资金额的发明专利、获得国家科学技术奖或中国专利奖的发明专利。

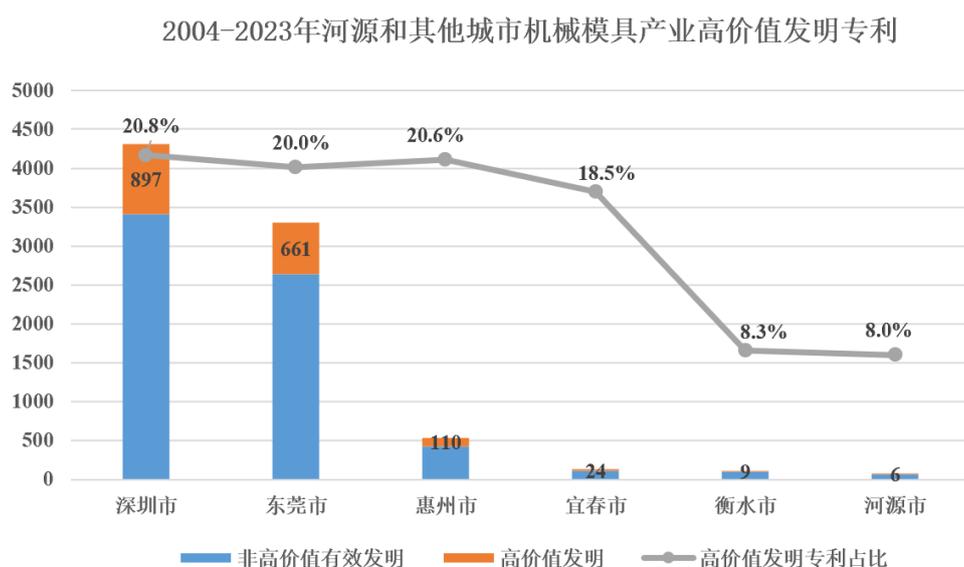


图 4-13 河源与其他城市模具产业中国高价值专利情况

图 4-13 展示了河源市与其他城市模具产业高价值发明专利情况。由图 4-13 可知，河源市共有高价值发明专利 6 件，高价值发明专利占比 8.0%；深圳、东莞、惠州、宜春和衡水的高价值发明专利占比分别为 20.8%、20.0%、20.6%以及 18.5%，河源市模具产业高价值发明专利的占比均低于其他五个城市。

### 4.3. 河源模具产业专利运营分析

#### 4.3.1. 整体运营情况

图 4-14 展示了河源市与其他城市模具产业的专利运营情况。

城市	中国专利总数	运营情况		转让情况		许可情况		质押情况	
		数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
深圳市	33090	3135	9.47%	2571	82.01%	296	9.44%	268	8.55%
东莞市	30872	2303	7.46%	1947	84.54%	79	3.43%	277	12.03%
惠州市	5846	355	6.07%	314	88.45%	4	1.13%	37	10.42%
宜春市	1044	83	7.95%	61	73.49%	2	2.41%	20	24.10%
衡水市	1029	126	12.24%	79	62.70%	23	18.25%	24	19.05%
河源市	1023	78	7.62%	52	66.67%	3	3.85%	23	29.49%

图 4-14 河源与其他城市模具产业专利运营情况

由图 4-14 可知，河源市模具产业共有 78 件专利进行了运营，占专利总量的 7.62%，专利运营低于深圳、宜春和衡水，高于东莞和惠州模具产业的专利运营占比。从专利运营类型来看，河源市模具产业共有 52 件专利涉及转让，3 件专利涉及许可，23 件专利涉及质押。整体来说，河源市模具产业在专利运营方面还有较大的进步空间。

#### 4.3.2. 运营主体分析

##### 4.3.2.1. 转让

### 河源模具产业专利转让人TOP10

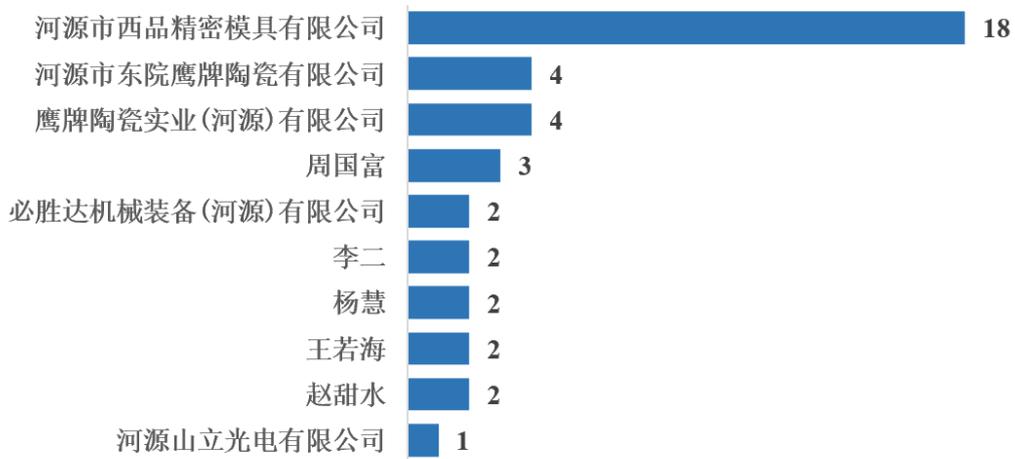


图 4-15 河源模具产业专利转让人 TOP10

图 4-15 展示的是河源市模具产业专利转让人 TOP10 的情况。由图可知，河源市模具产业中河源市西品精密模具有限公司专利转让最活跃，共有 18 件专利转让，其次是河源市东院鹰牌陶瓷有限公司和鹰牌陶瓷实业（河源）有限公司，均有 4 件专利发生转让；排在第三位的是周国富，这前三位的专利转让量均在 3 件以上。之后的专利转让人的转让数量均低于 3 件。

### 河源模具产业专利受让人TOP10

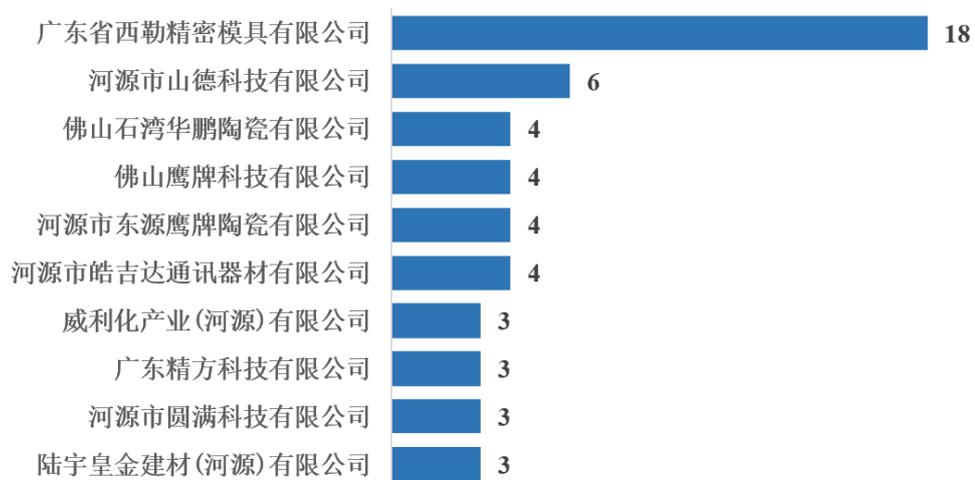


图 4-16 河源模具产业专利受让人 TOP10

图 4-16 展示的是河源市模具产业专利受让人 TOP10 的情况。由图可知，河源市模具产业中广东省西勒精密模具有限公司受让专利最多，共有 18 件，主要是来自河源市西品精密模具有限公司；其次是河源市山德科技有限公司，共受让专利 6 件；河源市东源鹰牌陶瓷有限公司共受让专利 4 件。此外还有一些企业有少量的专利受让的需求。

#### 4.3.2.2. 许可

图 4-17 展示的是河源市模具产业专利许可人 TOP10 的情况。

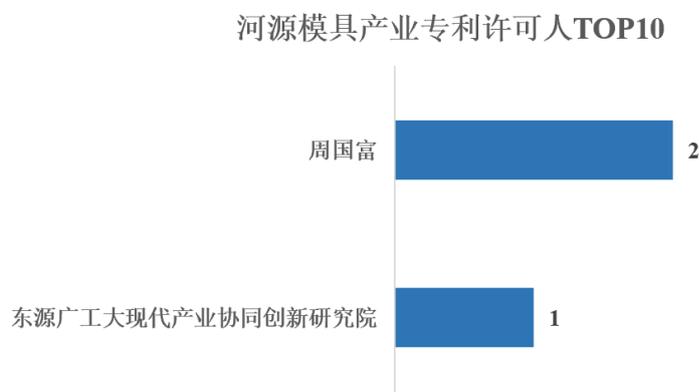


图 4-17 河源模具产业专利许可人 TOP10

由图可知，河源市模具产业专利许可人中周国富的专利许可最活跃，共有 2 件专利发生了许可，其次是东源广工大现代产业协同创新研究院，1 件专利许可。

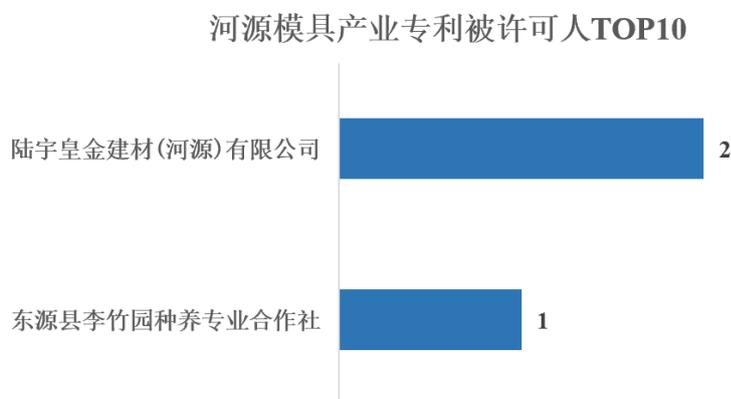


图 4-17 河源模具产业专利受让人 TOP10

图 4-17 展示的是河源市模具产业专利被许可人 TOP10 的情况。由图可知，陆宇皇金建材（河源）有限公司被许可专利最多，被许可的专利共有 2 件；其次是东源县李竹园种养专业合作社，被许可的专利有 1 件。

### 4.3.2.3. 质押

图 4-18 展示的是河源市模具产业专利出质人 TOP10 的情况。由图可知，河源市模具产业中河源市益豪塑胶五金电子制品有限公司以及河源普天通讯科技技术有限公司出质专利最多，均为 5 件；其次是东源县成宇达科技有限公司和河源正信硬质合金有限公司出质专利均为 3 件，此外还有一些企业有少量的专利出质。企业通过积极的开展专利质押融资，盘活专利资产，为企业的高速发展低成本的获取资金，实现创新—融资—创新的良性循环。

河源模具产业专利出质人TOP10



图 4-18 河源模具产业专利出质人 TOP10

## 第5章 模具产业涉外风险应对

### 5.1. 主要国家专利侵权审理制度和流程

#### 5.1.1. 美国的专利纠纷处理

美国专利商标局（United States Patent and Trademark Office,USPTO）市主管美国全国专利及商标申请以及核准手续的重要机关，提供专利保护、商标注册和知识产区证明。依据《美国法典》第 35 编，共有三类发明创造可以获得专利，即发明专利、外观设计专利和植物专利，发明专利的保护期为自申请之日起 20 年。美国法律规定，对三种专利均给予实质审查，审查要求严格。

根据美国专利法第 154 条，专利权人就其获得专利的发明享有排他制造、使用、销售、许诺销售和进口的权利，在专利权的有效期内，任何人未经专利权人的许可而制造、使用、销售、许诺销售和进口专利权所覆盖的发明，都属于侵权。专利侵权救济途径包括司法救济和行政救济：

司法救济：知识产权案件管辖分为联邦管辖与州管辖，级别管辖两个层次。联邦民事救济：（1）禁令，为了阻止侵权，法院可以根据衡平原则授予禁令；（2）损害赔偿，认定侵权存在的，法院应要求被告向原告支付足以补偿侵权损失的损害赔偿金，但是该损害赔偿金不得低于侵权人使用该发明的合理许可使用费，还有诉讼费用和利息。法院可将损害赔偿数额增加至 3 倍；（3）律师费法院在特殊情况下可向胜诉方判付合理的律师费。联邦刑事公诉：美国司法部下属的联邦调查局（FBI）和国土安全部下属的美国移民与海关执法局（CBP）分别在各自的管辖范围内对知识产权刑事犯罪行为进行刑事调查。

行政救济：美国知识产权行政执法措施主要集中在边境执法，保护进口贸易的知识产权，涉及主要部门包括美国国际贸易委员会（ITC）以及美国国土安全部下设的海关与边境保护局（CBP）和移民与海关执法局（ICE）。美国国际贸易委员会（United States International Trade Commission, ITC）有权主动或根据原告申请对进口贸易中侵犯知识产权的行为，比如侵犯专利、注册商标/普通法商标、注册版权、注册集成电路布图设计、商业秘密、商业外观、仿冒、虚假宣传或者其他不正当竞争行为等进行调差并作出决定，一般被称为 337 调查。

以上为美国专利制度的相关介绍，可见美国具有完善的专利保护法律体系，专利保护环境严苛，非常注重专利保护，严厉打击专利侵权行为。

#### **5.1.1.1. 专利侵权判断**

美国专利法第 271 条涉及侵权问题，该条款知识开列了一串侵权行为，并且指出这些侵权行为指向的目标是“获得专利权的发明”，但却没有进一步指出如何判断一项专利是否遭到了侵权。

在判断侵权行为时，依据的证据分为：一、内在证据，即由专利的权利要求书、说明书和专利审查档案组成，法院要求将所有内在的证据记录加以考虑来决定权利要求的含义；二、外在证据，包括从字典的定义到专家证据，初审法院的法官有决定是否采纳外在证据的自由裁量权，但是如果内在证据可以对权利要求进行合理解释，则不需要对外在证据加以考虑。

而侵权判断则有两个原则，即字面侵权以及等同侵权。

1. 字面侵权。字面侵权是指被控侵权的产品或方法与某一专利的权利要求相比，被控侵权产品或方法具备权利要求中的每一个技术特征；或者

说权利要求里的每一个限定或要素都可以在被控侵权产品或方法中找到，则被控侵权产品或方法构成对该专利的字面侵权。

法院常以可以预见的标准作为字面侵权的比照。如果要求保护的主题存在于 102 条所定义的现有技术中，并在专利权人的发明目的之前，那么该权利要求是被预见了的；如果要求保护的主题是在专利权授权之日后被使用的，那么就是字面侵权。

如果一项被诉侵权的产品或方法中包含的技术特征或步骤比所引用的权利要求中少，那么就不存在字面侵权。被诉侵权的技术是否超过所列的技术特征，取决于权利要求中出现的过渡术语。大多数权利要求适用过渡术语“包括”，这是一种开放式的权利要求，可以任意添加额外的不包含在权利要求中所述的技术特征。其它的权利要求使用一种封闭式或者混合式的过渡术语，如果被诉侵权的技术包含权利要求中以外的技术特征，则可能不会判定侵权。

2.等同侵权。在处理专利侵权纠纷时，长久以来问题最多、争议性最强的当属等同原则。等同理论起源于美国，用于调整日益多样化的发明和专利说明书解释程度之间的界限，通常作为强化专利权的理论根据被使用。等同侵权是相对于字面侵权而言，其含义是指：被被控侵权的产品或方法与某一专利的权利要求相比，被控侵权产品或方法中的一个或几个要素虽然与权利要求中的限定或要素不一样，但两者只有非实质性的区别；或者说，被控侵权产品或方法中的一个或几个要素等同于权利要求中的某一个或某几个限定或要素，则被控侵权产品或方法构成对该专利的等同侵权。

在确定等同原则时，美国最高发言于 1950 年关于“Graver Tank v.

Linder Air Products Co.”案件做出的判决是等同原则最为重要的判决。通过该案，法官认为将专利权局限于字面侵权只会鼓励竞争者找到要求保护发明的不重要的替代物，因此，专利局的授权只会阻碍发明人寻求有效的专利保护，从而违背了专利制度的宗旨。等同原则的实质是“防止被控侵权物通过对权利要求保护的发明进行次要细节上的改变而保持实质相同的功能来规避侵权”。该案给出了等同侵权的“功能—方式—效果”判定准则，即当被诉侵权产品或方法以实质上相同的方式实现“实质上相同的功能并获得实质上相同的结果”，侵权就可能会发生。非实质性区别准则是判定等同侵权的起点，但是达到这个标准不一定得出侵权的结论。有四个重要的因素限制了等同原则的应用。它们是全部技术特征准则、现有技术准则、审查过程禁止反悔准则、以及公共贡献准则。这些准则在专利侵权诉讼中要经常质询。

#### **5.1.1.2. 专利诉讼流程**

美国专利诉讼流程见下图，其中包括起诉、答辩、证据调查、权利要求解释、专家证人和证据调查、侵权抗辩、专利无效、以及其他侵权抗辩理由。

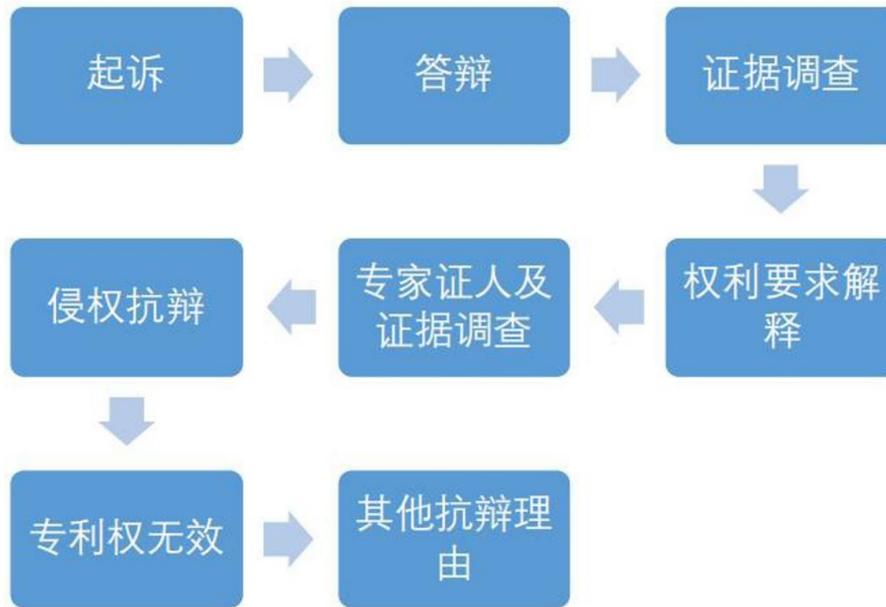


图 5-1 美国专利诉讼流程

起诉：在这个阶段，只有专利权利以及独占许可中的被许可人可以提起诉讼，因此在专利抗辩阶段也可以以此理由来推翻侵权诉讼的基础。在这个阶段，起诉人还应该具体指出，涉案专利、被告侵权产品或者行为、被告侵权的事实、根据，而无需在这个阶段表明需要赔偿的金额。同时应当注意，很多起诉人没有充分准备，指出侵权人侵权的客观事实和法律基础而未成功诉讼。另外，在该阶段需要选择管辖法院，而不同管辖法院的立场不同，因此在美国诉讼中，争夺有利的法院和法官是律师工作中的重要一环。

答辩：被告在接到送达的诉状之后，就应该着手准备答辩状。在此期间，要仔细审视被告的每一项诉讼请求，并确定应诉策略。在答辩状中一般应对诉讼请求的方式有：肯定或者否定每一个诉讼请求、提出专利无效、提出专利不可执行、或者提起反诉。另外也可以针对管辖权、诉讼主体资格以及程序上的缺陷提出质疑。

证据调查：美国的诉讼程序与其他国家不同的是，证据调查取证实实在诉讼开始之前，在法律和法官的保护下进行。原告一般调查被告产品开发、产品市场宣传、销售、产品利润、被告是否知道专利存在、有没有绕开专利设计产品、有没有证据表明被告咨询过侵权行为等。而被告一般会调查专利的现有技术、专利的构思、专利技术实现、原告的产品是否实施了涉案专利技术。

权利要求解释：权利要求定义了专利的权利范围，是诉讼的焦点。在诉讼中，双方当事人往往就争议性词汇展开最多的讨论。原告为了证明侵权，尽可能把权利要求解释得较宽，被告则反之。但自 1995 年之后，为了避免冗长的解释过程，联邦巡回法院依据马克曼案，判定法官在诉讼中应当举办一次专门解释权利要求的听证会，即马克曼听证会（Markman hearing）。听证会上，法官依据专利文件、字典、专家证言等来解释权利要求。

专家证人和证据调查：专家证人是诉讼中重要的证人，专家需要有高等教育背景、多年的从业经验、以及有多篇发表过的文章等。证据调查中主要关注的是，专家们给出的各类证明文献。

侵权抗辩：不侵权抗辩是实践中最为广泛使用的抗辩理由。该抗辩中，主要进行权利要求特征和产品进行一一对比，得出是否抗辩的结论。而侵权来说，则分为字面侵权以及等同侵权两种判定方式。

无效：被告为了增加胜算，通常在提出不侵权抗辩的时候，也会提出涉案专利的无效。其中，被告会想尽办法证明涉案专利不具有新颖性和创造性、存在无法授权的其他缺陷，如权利要求撰写不清楚，说明书公开不

充分等等。

其他抗辩理由：如果被告证明原告是通过不诚信的行为获取的专利，即使该专利为有效专利，被告的产品也落入专利权保护范围，法官仍然可以判决不去执行专利权。其他还有超过时效、专利权滥用等方式来抗辩。

综上所述，在美国的专利诉讼程序中，如果有效把握每个环节中的决胜点，就有可能赢得诉讼，这些决胜点分别是：专利权人是否合法持有专利、权利要求范围解释、无效处理、专利权合法获取等等。

由于英美法系相似，因此下文对于直接侵权判断的原则不再赘述，下面对其他国家在判断侵权的不同之处做详细介绍。

### **5.1.2. 英国、德国以及日本的专利纠纷处理**

#### **5.1.2.1. 英国**

在英国，《英国专利法》中涉及侵权判定的法条为第 60 条第（1）款、第（2）款和第（3）款，其中明确规定：

（1）根据本条规定，如有人在专利有效期间未经专利权人同意，在联合王国对于一项发明有下列行为之一者，应作侵害发明专利论处：（a）如果该发明是产品发明，行为人制造、销售、许诺销售、使用或进口该产品，或不论是否销售而持有该产品；（b）当该发明是一项工艺时，在联合王国使用了该工艺，或推荐他人使用该工艺，而他明知，或在当时任何精神健康的人理应知道，未经所有者同意，在联合王国使用该工艺会侵害该专利；（c）当该发明是一项工艺时，行为人使用或请求他人使用该工艺，使用或进口任何以该工艺直接获得的任何产品，或者不论是否为了使用而保存此类产品。

(2) 根据本条规定，在专利有效期内，未经专利权人同意，在英国境内向非被许可人或无权实施该发明的人，提供或表示愿意提供任何有关发明关键组成部分的手段，使发明得以实现，而行为人知道或应当知道这些手段会用来实施该项发明，行为人的行为构成侵权。

(3) 上述(2)的行为不适用于提供一般生活必需品，除非提供或帮助的目的就是促使接受提供的人或导致接受提供的人实施第(1)款规定的行为。

从上可知，英国体系内的侵权分为直接侵权（即与一般以权利要求范围为准则判断特征是否在产品中体现的方式相同）与间接侵权。

其中专利间接侵权的构成要件为：一是帮助行为，只要行为人有提供帮助的行为即可，帮助行为又可分为：“提供”和“表示愿意提供的意愿”；二是行为对象，向非被许可人或无权实施专利权的人提供“任何有关发明关键组成部分的手段”；三是主观条件，要求行为人知道或应当知道其为为之的“提供行为”或“提供的手段”会被他人用于侵犯专利权，且间接侵权并不以直接侵权行为的发生为前提。

间接侵权对模具企业来说，最大的影响在于有可能因为“专利在英国发生效果”而产生侵权。

该侵权判断的法律依据为：欧洲专利公约（EPC）、欧洲共同体专利公约（CPC）和《专利合作条约》的有关规定与《英国专利法》第 60 条规定对该类行为的规定有相同的立法目的，如《欧洲共同专利公约》第 26.1 条中表示“一个共同体专利应赋予其权利人阻止任何第三人未经其许可在缔约国境内提供或者许诺提供给他人的”。德国、意大利、西班牙等对专利实施

行为的表述，均只要求能使发明能有效运作，并使组件能在与其所在地点被利用即构成侵权，并未强制要求设备完整存在于某一国家。这些条款均只要求对发明专利的提供行为是在一国境内发生。

英国法院对采取以被控侵权系统实质上在一国境内产生什么效果，被控侵权人主观上对被控侵权系统在一国投入所欲达到的目的等确定，以规范行为人的行为，维护权利人的利益。对多主体拆分侵权依旧采取共同侵权制度解决，其判定思路源于其普通法中连带责任规定。共同加害人是数个侵权人违反共同的义务或实现共谋的侵权行为，应承担连带责任；如竞合多个加害人是各行为人独立实施，数人行为导致同一受害者的同一损害，应各自独立承担责任。在共同加害人侵权时，须有与他人配合。但促使行为显然不同于实施行为。一个只是促使但没有构成侵权的人，不是共同加害人，不应与侵权人一同承担连带侵权责任。但如果双方主观符合共谋并在英国市场营销专利产品，事实上也侵犯了英国专利，则应被视为共同加害人。可见英国实际上是综合实际效果发生原则和共同加害行为两要素来判断系统专利的多主体侵权。

#### **5.1.2.2. 德国**

德国是欧洲经济的领导者，拥有举办各种商品交易会的传统。超过 50% 的世界领先展会是在德国举办的。例如，汉诺威国际办公自动化、信息与通信技术博览会（CeBIT）、柏林国际电子消费品博览会（IFA）等。德国展会是最重要的展会之一，是许多中国企业进入欧洲市场的重要途径。

在德国，知识产权所有者可以对参展商采取以下措施：海关扣押进口产品，海关扣押展品，民事禁令，刑事搜查和拘留，尤其是后者是最有力的

武器。知识产权案件属于民事范畴，在发展初期很少采取刑事措施。然而，随着中国制造业的不断成长和入侵，美国和欧洲逐渐形成了本土化的知识产权保护模式，出现了知识产权案件刑事化的趋势。搜查令比临时禁令更容易获得，所以刑事搜查案件在展览中很常见。

专利共同侵权行为及民事责任立法源于 1900 年《德国民法典》。其第 830 条第（1）款规定，数人因共同实施的侵权行为引起损害的，任何一人均对损害负责。不能确定数关系人中因何人行为引起损害的，适用相同规定；第（2）款规定教唆人和帮助人视为共同行为人。

德国的专利侵权制度体现在《德国专利法》第 10 条第（1）款和第（2）款规定：（1）专利权的效力还在于，如果第三方知道或者根据这些发明的手段显然适合和意图用于该发明的情形，未经专利权利人同意，行为人不得在本法效力范围内将发明的必要技术特征（wesentliches Element，即 essential element）提供或许诺提供给除有权利用该发明之外的第三人。（2）如果上述行为针对的是通常可获得的普通产品，则本条第（1）款不适用，除非第三方诱使被提供人实施第 9 条第（2）款所禁止的任何行为。由上可知，任何人在德国境内未经专利权人许可，为他人提供“发明的必要技术特征”，并明知或应知该技术特征会用于实施专利的，也构成专利侵权。

专利权人可在其专利被实际侵权之前采取救济措施。通常，专利权人不仅希望通过从销售专利产品中获利，且希望从必需的配件和材料中获利。当一项专利同时被多个主体侵权，专利权人很难找到每一个侵权人并发起诉讼。但如果这些侵权产品提供商为同一家公司，则可通过对提供者发起间接侵权诉讼，从源头遏制侵权，既高效解决问题又降低维权成本。

因此对于我国模具产业来说，摒除直接侵权以外，德国的间接侵权也有可能存在极大的危害。

间接侵权不同于直接侵权，间接侵权只包括提供或者许诺提供相关组件的行为。这包括两层含义：一是提供行为和许诺提供行为必须发生在德国；二是行为的对象（即顾客）必须意图在德国利用这项发明。因此提供、许诺提供和意图使用都须发生在德国。如果潜在侵权人在德国境外贩卖商品，或者其顾客意图在德国境外使用这件商品，原则上不用承担间接侵权责任。

德国最高法院在 1982 年曾指出，间接侵权从未要求潜在侵权人传送的物理客体具有新颖性和创造性。但该物体必须因“发明功能赋予其个特性”。德国最高法院以利于专利权人的方式对“发明的必要技术特征”作了扩大解释，认为凡属于权利要求中的特征部分通常是发明的必要技术特征，且要求该物体必须与发明的组件有关。

德国间接侵权条款除要求潜在侵权人提供的是“发明的必要性技术特征”之外，还要求间接侵权人主观上明知或者应知其实施行为适于且用于实施发明专利。可知，间接侵权成立还要求间接侵权人明知或应知自己的行为会导致第三人侵权的发生。此外，该条还暗含要求其顾客必须意图使用所售物品，使发明在德国实现技术效果，但并不要求顾客随之或最终实现，有此意图或打算足矣。

德国普通法下，侵权的引诱者或者参与者要承担损害赔偿 responsibility，同样适用于专利侵权。如果有人故意引诱或者帮助侵权，支持或鼓励专利侵权的人可能以其亲自实施了专利侵权被指控为直接侵权。因此，引诱和帮助

行为最终可能导致行为人承担专利直接侵权责任。而且间接侵权责任的承担并不排斥直接侵权责任，两者可同时存在，如果当事人不仅实施了故意鼓励他人制造专利产品的行为，而且提供了为实现上述目的发明的实质性技术特征，那么不仅要承担直接侵权责任，同时还要承担间接侵权责任。

间接侵权不以直接侵权为前提，可能导致专利保护范围的无端扩大。因此，欧洲在认定间接侵权行为时，主要从侵权主体专利认知水平与主观态度方面加以判断，依据行为人之间是否存在帮助或者引诱来考察侵权行为人间责任分配。

### **5.1.2.3.日本**

日本的专利侵权制度体现在《日本专利法》第 101 条第 1 款至第 6 款规定，下列行为被视为侵犯专利权或专用实施权：

(1) 对产品发明专利而言，以生产经营为目的，制造、转让或进口、许诺转让专用于制造该专利产品的物品等行为；

(2) 对产品发明专利而言，在明知一种物品（在日本广泛流通的物品除外）用于专利产品的制造，该物品对技术问题的解决是不可或缺的，而且该发明为专利发明以及该物品用于实施该发明的情况下，以生产经营为目的，制造、转让或者是进口、许诺转让等行为；

(3) 对产品发明专利而言，为了转让、进口等生产经营行为而持有该物品的行为；

(4) 对方法发明专利而言，以生产经营为目的，制造、转让或者是进口、许诺转让专用于实施该方法的物品等行为；

(5) 对方法发明专利而言，在明知一种物品（在日本广泛流通的物品

除外)用于专利方法的使用,该物品对技术问题的解决是不可或缺的,而且该发明为专利发明以及物品用于实施该发明的情况下,以生产经营为目的,制造、转让或者是进口、许诺转让等行为;

(6)对方法发明专利而言,为了转让、进口等生产经营行为而持有采用该方法制造所得产品的行为。

该法条明确将实施为部分专利、但具有诱发侵权的高度盖然性的行为视为间接侵权行为,并规定间接侵权行为的类型包括制造、进口、转让等以及许诺转让等。

日本专利法与美国专利辅助侵权和引诱侵权的规定不同,日本专利法中的间接侵权仅指辅助侵权,不包括引诱侵权。间接侵权包括客观间接侵权和主观间接侵权两种形式。

在日本专利法第 101 条第 1 款和第 4 款所规定的情况下,只要所涉及物品是“专用于”制造涉案产品专利或实施涉案专利方法的,即只要客观上发生制造、转让或进口等专用于涉案专利产品或专利方法的事实,则构成间接侵权,并不要求行为人具有侵犯专利权的主观过错。

在客观间接侵权行为中,涉案物品必须是“专用于”专利产品或专利方法的。该物品专门为适用于某一特定专利产品或专利方法而制造或改造,而非商品,该物品的本质作用就是使用于该特定专利产品或方法,该物品不具备商业性和经济性意义上的实用性用途,以及为社会一般理念所通常承认的用途。如果物品本身还有其他用途,即便行为人明知该物品被用于侵权行为,行为人也不构成间接侵犯专利权,例如钉子、螺丝之类的共用品当然不能成为间接侵权的对象。此规定的目的是尽量防止产生专利权

人滥用专利权时产生的弊害。

在日本专利法第 101 条第 2 款和第 5 款规定了提供者具有主观侵权故意的情况下，制造、销售“非专用品”也将构成专利间接侵权行为，这就是主观间接侵权。此处的“非专用品”不包括在日本广泛流通的物品。“广泛流通”的商品，在这里应当是为了不特定多数人大量生产并销售的、在市场上可购买到的规格商品或普及产品，此类商品具备用于实施专利技术之外的其他用途。若被控侵权人同时满足：明知涉案物品适用于专利产品的生产或专利方法的实施，明知涉案物品是解决专利技术问题所不可或缺的条件，明知涉案物品所适用的发明为专利发明，明知涉案物品将被适用于实施相关的发明；则被视为在主观上具有侵权故意。

由此可见，以非专用品为对象的制造、销售行为，在进行侵权认定时对行为人主观过错方面的限定较为严格，专利权人需证明被控侵权人在主观上存在侵权故意，被控侵权如果不符合上述四条件之中的任何一个条件即可由此免于承担专利间接侵权责任，此规定也是为防止专利权人滥用专利权。

间接侵权不以直接侵权为前提，日本专利法规定的间接侵权的宗旨在于使专利权容易取得完全的防卫。间接侵权的成立与直接侵权事实的发生与否无关，间接侵权行为是第三者未经专利权人同意向无权使用该项专利的人提供或供应 其中关键部分的中间产品而故意怂恿和唆使其实施该项专利。

### **5.1.3. 337 调查**

337 调查是指美国国际贸易委员会根据美国《1930 年关税法》第 337

节(简称“337 条款”)对向美出口过程中的不公平贸易行为进行调查,并采取制裁措施的做法。

由于目前我国对向美出口的商品深受该调查的困扰,因此本小节将对 337 调查的法律依据以及流程进行简单梳理介绍,以供参考。

### 5.1.3.1.调查简介

337 调查起源于 1930 年关税法美国 1930 年《关税法》(Tariff Act)第 337 条,后修正编入《美国法典》第 19 卷第 1337 节,根据该条款的规定,凡进口到美国的外国产品,不论以何种形式比如销售、出租、寄售等进入美国,若其侵犯了美国本土产业现有或正在建立中的合法有效的具有执行力的专利权、注册商标、著作权或外观设计 (Mask Work)、专有技术等,即构成对 337 条款的违反,美国国际贸易委员会(ITC)都可进行调查。虽然这一条规定包括了专利、商标、著作权及外观设计等,但实践中 ITC 的调查大多是与专利权有关。因为对于侵犯商标和著作权的案件,多由美国海关与边境保护局 (Bureau Of Customs and Border Protection)负责处理,ITC 运用 337 条款调查的专利案件,有发明专利(Utility Patent)和实用新型专利 (Design Patent)两大类。

国际贸易中的不公平竞争行为有很多,美国分别有不同的法律来对付。比如对付垄断有反垄断法,对付倾销有反倾销调查,对付补贴有反补贴调查,而针对进口产品侵犯美国专利、商标等知识产权的不正当竞争,则有 337 条款调查。美国法崇尚自由和公平竞争,若以侵犯专利、商标等不公平竞争的做法或手段威胁、破坏或实质性损害美国国内产业时,或妨碍某产

业的建立，或构成贸易的垄断或限制时，均为非法。ITC 有权颁布命令禁止进口存在不公平贸易行为的外国产品。337 条款所称的不公平贸易行为，虽然包括其他一些一般性不公平行为比如垄断或试图垄断等，但从诉讼实践上看，这些条款主要被用来针对侵犯专利、商标等知识产权方面的不公平贸易行为。换言之，一旦美国厂商认为外国的进口产品侵犯了它们的专利、商标等知识产权，就可以向美国国际贸易委员会提起诉讼，如果起诉合格，美国国际贸易委员会就将启动对被诉产品的调查，若调查认为侵权行为成立，国际贸易委员会可以向海关发布命令，禁止该项产品进口。被诉产品的美国之路被堵。

美国国际贸易委员会是实施 337 调查的主管机构。同时，337 条款规定，美国国际贸易委员会应将其所作裁决提交美总统审议，如美总统在美国国际贸易委员会裁决作出后 60 日内未基于政治因素予以否决，则该裁决将成为终局裁决。

### **5.1.3.2. 管辖内容**

违反 337 条款的行为包括以下两类：

1. 知识产权侵权行为。知识产权侵权行为指进口产品侵犯了在美国登记或注册的、有效的知识产权，而美国国内已经存在或正在形成国内产业。此类违反 337 条款行为的构成要件包括：（1）存在以进口为目的的销售、进口或进口后的销售行为；（2）上述行为侵犯了在美国登记或注册的专利权、商标权、版权或半导体芯片拓扑图设计权；（3）美国国内已经存在或正在形成国内产业。在确定美国是否存在国内产业这一问题上，可以考虑申请人是否在厂房和设备方面作了重要投资，是否雇佣了大量的劳动力或

筹措了大量的资金，或在实施知识产权方面存在实质性投资(包括研发费用或授权许可费用)。值得注意的是，在证明此类行为违反 337 条款时，不需要同时证明存在损害。

## 2.其他不公平竞争方法和不公平行为

其他不公平竞争方法和不公平行为指进口过程中除知识产权侵权行为以外的其他不公平竞争方法和不公平行为。

此类违反 337 条款行为的构成要件包括：（1）存在以进口为目的的销售、进口或进口后的销售行为。（2）上述行为存在不公平竞争方法和不公平行为。337 条款没有对什么是不公平竞争方法或不公平行为作出解释，但实践中，其指向的内容包罗万象，包括了欺骗性进口、行贿、侵犯商业秘密、假冒经营、垄断或不正当竞争等。（3）上述不公平竞争方法和不公平行为对美国产业造成损害，或者对美国产业的建立构成阻碍，或者对美国的贸易或商业造成限制或垄断。此要件的判断标准主要是看是否由于这种不公平进口行为导致美国同类产业的销售下降和利润损失。

### 5.1.3.3. 337 的救济方式

实践中，337 调查主要针对上述第一类行为，即进口产品在美国市场上侵犯美国知识产权的行为。针对第二类行为发起的 337 调查数量极少。如美国国际贸易委员会认定外国企业向美出口的产品在美市场上侵犯了美企业的知识产权，美国国际贸易委员会有权采取以下救济措施：

1.有限排除令。禁止申请书中被列名的外国侵权企业的侵权产品进入美国市场。

2.普遍排除令，即不分来源地禁止所有同类侵权产品进入美国市场。

3.停止令，即要求侵权企业停止侵权行为，包括停止侵权产品在美国市场上的销售、库存、宣传、广告等行为。任何违反停止令的企业将会受到每天高达 10 万美元罚金的惩罚，或所涉商品当日销售价值的两倍，两者中取高者。

4.没收令，如果美国国际贸易委员会曾就某一产品发布过排除令，而有关企业试图再次将其出口到美国市场，则美国国际贸易委员会可发布没收令。根据该没收令，美海关可以没收所有试图出口到美市场的侵权产品救济措施没有确定的有效期，除非美国国际贸易委员会认为侵权情形已不存在，否则排除令和停止令将在涉案知识产权有效期内一直执行。

#### 5.1.3.4.调查流程

337 调查的主要程序包括：申请、立案、应诉、听证前会议、取证、听证会、行政法官初裁、委员会复议并终裁、总统审议。如果任何一方当事人对 USITC 的裁决结果不服，可以向美国联邦巡回上诉法院提起上诉。

1	<b>立案</b>	1、提出申请：可由申请人提起，也可由ITC发起，但ITC很少主动发起。 2、公布案件：《联邦公报》公布立案公告后，“337调查”程序正式开始。
2	<b>证据开示</b>	1、问卷：一方当事人可向其他当事人送达问卷并要求答复。 2、根据请求人的要求制作文件，或允许请求人复制或调查被请求人的文件。 3、进行现场检查和/或电子取证。 4、获取证人证言和/或确定专家证人。 5、承认：当事人可向其他当事人送达书面请求要求其承认与调查有关事实。 6、承认：当事人可向其他当事人送达书面请求要求其承认与调查有关事实。 传票：当事人可以请求ITC发出传票要求美国境内的第三人提供相关信息。
3	<b>听证会</b>	1、听证会前准备：庭审前陈述、准备庭审证据等。 2、听证会：陈词、举证、询问等。 3、听证会结束：提交所有证据及辩论状。
4	<b>初裁</b>	行政法官就被申请人行为是否违反337条款作出初裁。
5	<b>复审及终裁</b>	任何一方当事人可在行政法官初裁后10日内提出复审请求，ITC可接受或者拒绝请求，也可主动决定复审。ITC可维持、撤销、修改、驳回初裁的部分或全部决定，也可发回重审。
6	<b>总统审查</b>	如果ITC裁定有违反“337条款”的行为，总统可在60日内出于政策原因进行审查，衡量裁决的利弊。

图 5-2 337 调查流程

根据美国《1930年关税法》第337节的规定，美国国际贸易委员会应在“最早的、可行的时间内”完成一项337调查并作出裁决。实践中，美国国际贸易委员会一般在12-15个月内结束调查，复杂案件可能会延长至18个月。

## 1.立案

美国国际贸易委员会通常根据申诉决定立案，很少自行决定立案。收到申诉后，美国国际贸易委员会将指定不公平进口调查办公室（Office of Unfair Import Investigations, “OUII”）中的内部律师调查申诉背景并决定申诉是否符合美国国际贸易委员会的程序性规定。美国国际贸易委员会官员还可以与被诉方进行联系以确定在调查中是否可以从被诉方处获得信息以及申诉方的诉求是否有事实根据。这一过程时限为30天。一旦美国国际贸易委员会决定立案，将发布公告并将申诉书和公告副本送达起诉方所指的被告，随后美国国际贸易委员会将委派一名行政法官（Administrative Law Judge, “ALJ”）负责案件调查和初步裁决并提出救济措施的建议。同时，不公平进口调查办公室的一名内部律师也将作为单独一方，代表公共利益全程参加调查。

立案后的 45 日内必须确定终裁的目标时间，美国国际贸易委员会应在尽可能短的时间内完成调查，通常案件需要在1年内作出终裁。

## 2.应诉

自美国国际贸易委员会发布启动调查公告起20日内为应诉时间，应诉方以书面方式应诉。需要注意的是，如果起诉方在起诉中同时提出了采取临时救济措施的申请，则被诉方必须在申请送达10日内对此作出反应并正式应诉，否则视为同意此申请。如无正当理由未能按应诉规定应诉则被视

为放弃抗辩，美国国际贸易委员会可以应起诉方要求立即采取救济措施。

### 3.披露

披露程序也就是各当事方获得信息、收集证据的过程，披露方式包括书面证词、书面质询、出示书证、请求承认等。由于此类调查的时间比较紧，如果调查过程为1年，整个披露程序必须在5个月内完成。披露过程中，行政法官可召开会议，处理各种申请事项或要求获得更多信息。对于不按要求提供信息的，美国国际贸易委员会可给予制裁。

### 4.听证

披露阶段结束后的1个月为听证准备阶段，听证会持续1天~几个星期。

### 5.裁决

听证会后，各方有最多1个月的时间准备供行政法官裁决时考虑的证据和材料。行政法官有约60天时间对听证会当中提交的文件和证据进行考虑并准备作出初步裁定上报美国国际贸易委员会。行政法官的裁决包括被诉方是否违反了“337条款”，并规定被诉方如希望在总统审查期间继续进口需缴纳的保证金数量。如果案件不涉及上述4种知识产权，行政法官还须裁决国内产业是否受到了损害。同时，行政法官还会就救济措施提出建议。

各方可以就行政法官的裁决提出申诉，请求美国国际贸易委员会进行复审。美国国际贸易委员会可以接受或拒绝复审申请，也可主动决定复审。不提出申请则意味着放弃今后任何上诉的权利。如果美国国际贸易委员会决定对裁决进行复审，将会就复审范围和问题做出具体规定。如果美国国际贸易委员会不进行复审，则行政法官的裁决在上报美国国际贸易委员会

45 日后成为美国国际贸易委员会的裁决。

如果美国国际贸易委员会裁定有违反“337 条款”的行为，会将其裁决及其依据呈交总统。总统可以在 60 日内出于政策原因否决美国国际贸易委员会的裁决。一旦总统同意，则美国国际贸易委员会的裁决成为最终裁定。

## 6. 上诉

对于最终裁定的上诉由联邦巡回上诉法院负责审理，各方必须在作出最终裁定 60 日内提出上诉。

### 5.1.3.5. 337 调查特点

337 调查是美国知识产权体制中的一种快捷处理方式，旨在尽力保护美国产业，与专利侵权诉讼不同，337 调查有着自身的特点。

337 调查 10 特点主要包括：

1.立案容易：发起“337 调查”的申请人只需证明在美国存在与申请人主张的知识产权相关的产业，不需证明有损害。

2.处罚严厉：一旦被认定侵权，非但被申请人的相关产品，其他同类的产品也有可能被禁止进入美国。

3.调查周期短：大多数情况下，ITC 的调查期限为 12-16 个月，复杂案件可能会延长至 18 个月，而联邦地区法院的专利案件审查周期长达两年甚至更长；337 调查由于时间紧，往往导致不能很好地遵守正当程序要求。由于 337 调查只能由国内厂商提起，针对的只是外国被告，构成了对外国被告的歧视。加拿大和荷兰政府均就这一问题提出过抗议。在 ITC 第 142 号 337 调查案中，原告声称有家日本公司和一家韩国公司侵犯其专利，主审法官在听审时给 9 家被告总共 21 个小时抗辩，每个被告平均只有两小时多一

点，被告要在这么短的时间里进行经济、许可证、合同、禁止反悔、反垄断等方面的抗辩，不得不长话短说。

4.对物管辖：对于所有进口到美国的产品，适用属物管辖权。只要能够证明存在涉案进口产品，申请人就可以请求。

ITC 对世界各地的被控企业同时展开调查。仅在涉及禁止令时才需考虑对人管辖权。337 调查的最大特点是 ITC 所拥有的广泛的管辖权，其管辖可以是对物管辖，而且是全国范围的。许多在法院不能起诉的案件，却可以在 ITC 起诉，被告在法院可以提出的一些抗辩，在 ITC 却不被接受，例如对加工制造专利诉讼，国外产品使用了美国专利权人的加工制造专利构成侵权时，法院和 ITC 均可提供相应的保护，但程度和范围有所不同。根据专利法，法院允许被告提出以下抗辩，其中之一是产品经“随后的加工制造已经发生实质化”(materially changed by subsequent processes) 或“已成为其他产品非本质的、微不足道的组成部分”(becomes trivial and nonessential component of another product)。但 337 调查中 ITC 不接受这样的抗辩。

法院拥有对被告的对人管辖权(In Personam Jurisdiction)是在联邦法院起诉的先决条件，而且法院仅有对本地区的管辖，ITC 却可接受对物的起诉，不论对物的主人是否拥有对人管辖权，均可受理且具有全国效力。

ITC 的 337 调查管辖权可分为四种：标的物管辖权，对物管辖权，对人管辖权，以及正当程序管辖权。

#### 5.1.3.6.与诉讼的差异

337 调查针对的是侵犯知识产权的案件，但同样的案件也可以在联邦法院起诉，二者不同之处在于：首先，法院的诉讼通常只有对人管辖权，而

ITC 的 337 调查既有对人管辖权，还有对物管辖权；总体来说，ITC 的管辖包括：

### 1.标的物管辖权(Subject Matter Jurisdiction)

所有 337 调查均要求 ITC 拥有标的物管辖权，所谓标的物是指原告所指控的必须是违反 337 条款的行为，除此之外的其他行为不属于 ITC 管辖，因此不应向 ITC 提起诉讼，ITC 也不应受理。原告在诉状中必须指明起诉是因为进口产品的不公平竞争行为，按法院及 ITC 的解释，包括侵犯专利、商标、版权，假冒、不正当利用商业秘密，虚假标识，虚假广告，垄断，掠夺性定价等，而且这些行为还必须是发生在进口产品上。美国法律界认为，在理论上，美国宪法授权国会就国际贸易立法，国会也可授权其他机构管理国际贸易，所以外国向美国出口产品，并不是它们的既定的权利，而是美国国会的恩准。即使是美国公民，也同样不具有进口产品的既定权利，而是法律所给予的一种特权。实践中虽然标的物的管辖权很少单独出现，因为几乎所有案件在起诉时早已有产品进口到美国，这样 ITC 的管辖权依据就多了一个对物管辖权。但在理论上，即使没有实际的进口，只要已发生违反 337 条款的行为，ITC 就足以拥有管辖权，它作出的排除令则将阻止侵权产品在将来进入美国，虽然作出排除令时进口尚未实际发生。这一点，足以表明 ITC 管辖权的广泛。ITC 由此也因为手伸得太长而受到一些非议。

### 2.对物管辖权(In Rem Jurisdiction)

对物管辖权是指法院或其他机构对其控制范围内的特定财产即“物”进行管辖的权力。对 337 调查而言，只要侵权产品进入了美国，就都在 ITC

的管辖之下，ITC 的对物和对人管辖权都是全国性的，而联邦法院的管辖权则是地区性的。举例来说，侵权产品进入纽约，原告要向法院起诉，只能在纽约地区的法院提起，不能向加利福尼亚的法院起诉，这就是法院管辖的地域性。但如果原告欲向 ITC 提起 337 调查，则不论侵权产品进入美国哪个州，ITC 均享有对物管辖权，这是全国管辖权。

### 3.对人管辖权

对人管辖权是指法院或其他权力机构对在其控制范围内的特定的人所拥有管辖的权力，比如他是本地居民或本地企业，或者在本地有分支机构或经营活动等，均可以产生对人管辖权。本来无对人管辖权的外国被告如果出庭应诉，无论是亲自出庭还是委托律师出庭，都可以使 ITC 取得对人管辖权。被告既不出庭也不答辩，甚至连诉状的回执都没有，ITC 就不享有对人管辖权，由此有些措施就不能采取。比如不可能向其发出命令以停止销售、出口或停止侵权。发布停止令时需要向被告拥有对人管辖权。有对人管辖权，ITC 才有权向被告发布命令，要求其做什么或不得做什么。美国法院为了取得对被告的对人管辖权，不断降低标准和要求，创造出所谓最低限度的接触(Minimal Contact)理论。ITC 在这方面与美国法院相比有过之而无不及。ITC 甚至声称它的调查不需要向被告拥有对人管辖权，也可以发布停止令。但实践中，没有对人管辖权的情况下发布停止令没有太大的实际意义。ITC 本身并无强制执行权，其停止令还是要通过法院执行。

4. 正当程序管辖权(Jurisdiction of Due Process)所谓正当程序，是英美法的一个重要法律原则和理念，其基本含义是，一个人不经有管辖权的法院合法的审判不能被判定有罪和承担责任。按照正当程序的要求，被告有

权要求享有为自己辩解的适当机会。在任何情况下，只听一面之词，不给对方辩解机会的审判是违反正当程序的，因而是非正义的。ITC 在 337 调查中的正当程序管辖权是指 ITC 在采取适当方式对被告进行通知后，被告即使不答辩、不出庭，也不影响 ITC 的管辖权。正当程序管辖权须以标的物管辖权为基础。ITC 的通知方式有挂号信函通知、公告通知等方式，信函没有退回、公告期满均可以推定已经通知到了被告。其次，ITC 的 337 调查可以发布排除令，而法院无权这么做，法院所能给予的救济主要是金钱赔偿；337 调查不会对被告处以金钱制裁；而法院诉讼中，败诉的被告可能会被要求向原告支付因侵权行为造成的损害赔偿，以及支付原告的律师费用。

第三，ITC 的最终裁定需提交总统审查，总统可以基于政策考虑予以否决，但总统无权审查法院的判决。337 调查程序中设置了为期 60 天的总统审议期，如美国总统未在 USITC 裁决作出后 60 日内基于政策因素予以否决，则 USITC 的裁决将成为终局裁决；法院诉讼中没有这一程序。

## **5.2. 模具产业涉外专利侵权案例分析**

### **5.2.1. 上海第二中级人民法院销毁恒力制冷设备公司涉外专利案侵权模具**

2005 年，瑞典阿尔法拉瓦尔隆德有限公司和瑞典阿尔法拉瓦尔股份有限公司发现，由江阴恒力制冷设备有限公司生产、上海行峰冷暖设备有限公司销售的 Z L 50 D 系列和 Z L 95 A 系列板式换热器，与这两家公司的板式换热器如出一辙，为此，两家瑞典公司先后以侵犯其两项发明专利权为由将恒力公司和行峰公司告到上海市第二中级人民法院，请求法院判令两被告停止生产、销售侵权产品；要求恒力公司赔偿原告经济损失 150 万元

人民币，并公开赔礼道歉，消除影响。

上海市二中院经审理查明，恒力公司生产、销售的两款系列板式换热器，侵犯了两原告享有的名称均为“板式换热器”的两项发明专利权，并在案件审理期间继续生产销售侵权产品。于 2007 年 1 月 22 日对两案作出一审判决，判令恒力公司停止侵权，赔偿两原告经济损失共 30 万元人民币。鉴于恒力公司侵权行为情节严重，上海市二中院同时对其作出民事制裁决定，收缴恒力公司生产 Z L 50 D 系列和 Z L 95 A 系列板式换热器的模具。该两案判决完毕后，法院决定将先行查封的模具在现场销毁后再予收缴在 25 日的执行现场，执行法官宣布开始销毁后，一名工作人员随即使用金属切割设备对侵权模具进行切割，并将模具中具有侵权特征的关键部位进行高温烧毁，模具随后被运回上海处理。

### **5.2.2. 福州海关于 2018 年查获一起涉侵海外知名商标专用权模具案**

福州保税区海关于 2018 年 11 月 22 日查获涉嫌侵权模具 64 套，分别涉嫌侵犯 Adidas、Nike、Gucci、Chanel、Umbro、Puma 等 10 个知名商标专用权，案值 21.94 万元人民币。

该批模具由福建省某贸易公司申报，出口至非洲国家塞内加尔，品牌申报为无牌。海关工作人员查验时发现，该批模具在通常出现品牌标识的部位使用与模具同色的颜料进行喷涂覆盖，表面看不出任何标识，造成无品牌的假象。现场查验人员逐一刮拭后发现了隐匿的商标标识。相关商标权利人均确认上述 64 套模具侵权，并申请海关采取知识产权保护措施。

目前，福州海关已依法对上述侵权嫌疑货物进行扣留，并进一步展开

调查处理。据业内人士介绍，一套类似模具平均一小时可生产 4 双拖鞋带面，64 套模具一年可生产约 200 万双，相当于一个中型鞋厂的产量。出口如此大批量模具，说明一些不法分子已经由过去单纯的出口侵权鞋类产品，转向出口制假工具及原材料，危害性大大增强。

福州保税区海关由此展开相关业务培训，进一步增强知识产权执法水平，对出口至“一带一路”沿线等重点国家和地区的侵权假冒货物实施针对性打击；同时，持续开展多种形式政策宣传，引导企业提高知识产权保护意识，保护自主品牌。

### **5.2.3. 宁波市成功调解韩国专利权人与江北区婴童用品公司的涉外专利侵权模具案**

2022 年 11 月，宁波市江北区市场监管局成功调解了一起涉外专利侵权纠纷案件，促成涉事双方达成和解协议。

2022 年 8 月，宁波市江北区市场监管局收到韩国籍专利权人李先生委托北京铭硕知识产权代理有限公司递交的《专利侵权纠纷处理请求书》。该专利权人投诉我区某婴童用品有限公司未经许可，生产、销售侵犯其发明专利权的儿童座椅脚踏板，请求该局依法作出行政裁决。宁波市江北区市场监管局受理后，依据《专利法》《专利行政执法办法》的规定对涉事企业的生产现场进行检查和证据保存，对双方的争议焦点进行分析。在案件办理过程中，工作人员按照双方自愿的原则组织了行政调解工作，引导涉事企业认识到行政裁决的法律后果，从而主动寻求权利人的谅解，承诺不再生产销售涉案产品并销毁库存产品和生产模具，专利权人也同意放弃部分请求，最终促成双方达成了和解协议。

### 5.3. 涉外专利风险应对策略

为提高河源市模具产业和企业的风险防范意识、掌握海外风险应对方法，本章从风险识别防范的角度、以及常用应对策略的角度进行了探讨，以期为企业应对风险提供有利指导。

#### 5.3.1. 高诉讼风险专利的识别

专利诉讼纠纷已经成为我国企业成长过程中面临的主要问题之一。因此，识别高诉讼风险专利对企业规避专利侵权风险有着重要意义。

Allison 等人早在 2004 年就针对诉讼专利的特征进行了研究，认为诉讼专利通常具有较高的价值，其特征与非诉讼专利有着明显差别，诉讼专利具有较高的专利家族数、专利引用数以及权利要求数等关键特征。Chien 的研究结果表明，专利权利要求数、专利分类号数等特征存在一定的局限性，应当考虑引入专利授权后所获得的指标，例如专利权人的变更次数，专利被引数、专利维护费等。D.Alex 等人在研究 1994-2000 年发生在美国的诉讼专利特征时，利用两组不同指标分别评判专利发生诉讼纠纷的可能性，发现包括专利被引数的一组指标效果更好。Ning Su. Hsin 等人以 1976-2010 年美国专利局的诉讼专利为研究对象，利用发明人数、IPC 数、专利被引数等指标构建了逻辑回归模型预测专利发生诉讼纠纷的可能性。Chun Lee. Pei 在 HsinNing Su 的研究基础上利用同样指标和方法，研究了国际贸易中专利发生诉讼纠纷问题。Macro 选取专利被引数、专利引用数、权利要求数等专利特征构建了实物期权模型研究专利的有效性和成本。Agliardi 等人在 Macro 的研究基础上利用模糊数学理论对专利权人的未来收益、专利的有效性和保护范围、专利的诉讼成本进行模糊处理，构建实物期权模

型评估 专利的法律价值。Yi HsuanLai 等人选取专利被引数、参考专利数、专利家族数等指标，用反向传播神经网络方法做专利的法律价值进行评价。

从这些学者的探索来看，专利同族、专利权项数目、引证次数、专利权变更等项目，均对于识别高诉讼风险专利有着重要启示。

而多年来这些因素的获取与专利数据分析息息相关。因此本章从专利分析的角度来识别高诉讼风险专利。

### **5.3.2. 从专利布局中识别风险**

市场或者产业格局，往往与专利布局相一致。从前面分析可知，日、美、德三国的模具企业起步较早，在市场争夺中早已建立了优势地位。因此据统计，日本、美国和德国模具企业具有较多的高诉讼风险专利，可见日本、美国、荷兰和德国企业在模具技术研发的雄厚实力。上述情况与模具产业格局基本一致。另外，中国大陆和中国台湾等新进企业起步较晚，其高诉讼风险专利较少，表明在专利技术方面仍与龙头企业存在差距，其发起诉讼的实力远不及日、美、德三国的大型企业。

利用 IPC 分类号来了解产业中的重要技术，由此辨识出高风险专利也是有效的方法。一般认为，重要技术分支相对来说，申请量较为集中，说明这一技术分支竞争相对激烈，同时诉讼风险也较高。

### **5.3.3. 从专利权人识别风险**

对专利的企业分布和技术领域分布的分析表明，以日立金属、山高刀具、普利司通、罗伯特博世等为代表的日本、美国、德国的模具企业具有较强的诉讼实力，外观设计和实用新型更容易发生专利诉讼纠纷，上述结果与实际情况基本一致。这些企业的特点在于，模具行业的技术能力强，所

处国家的知识产权保护意识和法律力度大。而相应的，我国申请人的国内外诉讼、应诉能力都相对较弱，且法律保护意识不强。

另外，美国本土企业以及日本、德国模具策划产业的巨头，对自身市场受挤压较为敏感，加之在各地都有强有力的律师团队，也熟悉各国的专利制度，因此提起诉讼的机会比其他申请人更高。

另外，随着专利流氓产业的产生，也有不少专利流氓利用法律的空子，虽然没有实体产业，但也由于精通法律漏洞而频繁针对一些企业提起诉讼。

因此在前期规避风险的时候，需要提前把这些重要企业的专利进行深度分析，找出可能造成影响的专利。

#### **5.3.4. 常用应对策略**

无论何种应对策略，均需要对产品是否侵犯专利权作出客观判断，才能做下一步的部署和决策。一般应对策略包括：应诉、和解、及规避。

##### **1. 应诉**

涉案 337 调查的中国企业首先要判断的是应诉与否，为了判断这一内容，企业要综合考虑企业规模、发展方向、出口量、经济及法律力量、是否存在侵权等方面因素后决定。

因为 337 调查最坏的结果是禁止进入美国市场，因此企业在分析对美出口量之后，可以据此作出初步判断。另外，提醒国内企业注意的是，如果目前企业对美出口量不大，但不能排除未来进入美国市场的可能性，也不能预测未来美国市场份额的情况下，具备诉讼实力的企业，应当考虑到未来的情况，以及美国企业仍然有可能在其他国家提出专利诉讼进而影响到企业的国内外声誉的情况下，也应当积极应战。

换个角度来说，美国市场在当下以及未来均无扩展需求的情况下，为了企业的成本考虑，可以不应诉，放弃美国市场。

应诉初始，要组织各方面力量，从产品和专利特征对应、专利的现有技术、专利的取得是否合法、专利是否有效等角度进行证据准备以及应诉策略的筹划。

由于国内企业较少应对海外司法程序的经验，因此甄选恰当的海外律所就成为了重中之重。但随着国内企业在海外诉讼的经验积累，以及国内申请需求激增，美国国内已有不少律所能够熟练与国内企业对接，帮助应诉顺利进行。

## 2.和解

在实践中，很多国内企业面对 337 调查，最终选择了和解告终。达成和解的谈判过程中，选择合适的策略至关重要。

在和解程序中，通常美国申请有两种诉求，第一种是收取国内企业的许可费；第二种是将国内企业赶出美国市场。比如前面提到的专利流氓等，其直接诉求是收取许可费用；而深受中国商品影响的相同产业制造商的目的当然就是将相应中国产品驱逐出市场。因此在这一阶段就需要根据对手制定不同的和解方案，尽早确定赔偿金额。

另外，与和解功能相似的，还有签署同意令（consent order），签署该同意令可以帮助申请人早日从 337 调查中脱身。同意令本质上是与 ITC 签订，而相当于双方在 ITC 组织下形成了和解，并遵守 ITC 确定的执行指令。

## 3.规避设计

专利规避设计是指：被控侵权的企业重新设计一种不同于涉案产品的

新产品，来规避原告的专利权。规避设计产品一旦获得国际贸易委员会(ITC)的认可，将不受排除令等救济措施的影响，企业仍能继续对美出口此类产品。337 条款并不禁止重新设计、研发、生产、进口和销售。这种规避行为不是恶意侵权，而是合理的利用竞争对手的专利，是代价最小的一项研发活动，是避免侵权发生的重要措施，专利规避设计往往能后发制人。

如果被申请人侵权可能性较大，但又需要保持美国市场，则较为灵便的方式就是尽早开始专利规避设计的工作。在 ITC 的审查程序中，可以在 ITC 颁布排除令之前，将修改规避后的产品提交到 ITC 供其审阅，保证修改规避后的产品并未落入专利保护范围中。同时，规避设计并不等于承认侵权，尽早规避也有利于促成和解。另外，美国海关负责执行 337 的排除令，其对于产品是否未落入侵权保护范围中，也有一定的辨识力和判决力。

但在进行规避设计时，要注意以下因素：一、规避设计后的产品要有使用推广的可能性，也即在美国市场上有潜力，并且与侵权方案之间存在明显的、让各级人士易于分辨出的区别。二、规避设计宜早进行，在涉及 337 调查初期就应当组织人力进行规避方案的设计调整，并且 ITC 的审查流程较短，速度较快，争取时间获得规避方案，得以在庭审过程中展示，提高了赢面。并且该规避后的方案应当基本成型，更具有说服力。

## 第6章 建议

现基于上述分析研究结果，归纳总结当前河源市模具产业发展现状，提出关于河源市模具产业专利布局发展的几点建议如下：

1. 加大研发投入，形成核心技术。河源市虽具有一定的模具产业基础，但尚不完善，其主要问题是产品竞争力弱，关键设备以及技术等大都掌握在日本、美国和欧洲等大企业手中。河源市的模具产品的竞争力不够，不能充分掌控市场，不能与长远的发展战略相适应。河源市企业需加大研发投入，加强自主研发能力，争取一席之地，整合资源，形成竞争优势。
2. 推进创新主体开展技术创新，推进创新主体开展高价值专利培育布局，进一步提高专利申请质量和提升专利数量；同时鼓励企业参与知识产权优势企业、示范企业申报，组建专利导航分析团队，针对模具技术领域和行业标杆企业，找到阻碍发展的专利技术瓶颈，时刻关注全球行业龙头企业的技术研发动态，推动企业创新发展。
3. 加强专利布局，避免海外涉诉。模具技术起源于欧洲，但是在亚洲国家（地区）实现大规模产业化，如日本、韩国、中国大陆和台湾等地区。随着模具技术的不断发展，企业特别要重视发明专利的申请，企业可以利用国内外的专利检索平台，建立企业自己的专题库，并关注业内发展动向，特别是国外领头企业的专利动态。根据专利的地域性特点，先于对方专利的优先权期限，申请相关的专利而形成自己特有技术，不仅可以有效的破坏对方的新颖性，更可以保护自己的市场，避免海外涉诉。必要的专利申请和保护可以帮助企业抢占市场份额，只有重视模具相关

产品的核心技术研发和强有力的专利保护，才能从中突围而出。