

目录

第 1 章 引言	4
1.1 本项目的研究背景	4
1.1.1 导航意义和企业现状.....	4
1.1.2 产业概况.....	5
1.1.3 企业发展定位.....	9
1.1.4 预期研究成果.....	9
1.2 本项目的研究方法	10
1.2.1 研究内容.....	10
1.2.2 研究思路.....	11
1.2.3 研究方法.....	11
1.2.4 相关事项说明.....	13
第 2 章 塑料挤出流延卷取机行业发展现状和定位	15
2.1 行业发展现状	15
2.2 收卷机质量影响因素	17
2.3 企业定位	20
第 3 章 塑料挤出流延卷取机检索分析	21
3.1 专利概况	21
3.1.1 专利趋势.....	21
3.1.2 简单法律状态.....	22
3.1.3 专利类型.....	23
3.1.4 技术生命周期.....	24
3.2 地域分析	25
3.2.1 技术来源国/地区排名	25
3.2.2 技术来源国/地区趋势分析	26
3.2.3 目标市场国/地区排名	27
3.2.4 目标市场国/地区趋势分析	28
3.2.5 五局流向图.....	29
3.2.6 各省申请排名.....	29
3.2.7 各省申请趋势.....	30
3.3 技术构成分析	31
3.3.1 技术主题分析.....	31
3.3.2 技术分支申请趋势.....	44
3.3.3 重要技术分支地域分布.....	44
3.3.4 重要技术分支主要申请人分布	45
3.4 申请人分析	46

3.4.1 主要申请人概况.....	46
3.4.2 申请人排名分析.....	47
3.4.3 专利集中度分析.....	48
3.4.4 新进入者分析.....	49
3.4.5 合作申请分析.....	49
3.4.6 主要申请人技术分布.....	40
3.4.7 主要申请人申请趋势.....	41
3.4.8 主要申请人地域分布.....	52
3.4.9 领域地图.....	52
3.5 发明人分析.....	53
3.5.1 发明人排名分析.....	53
3.5.2 发明人申请趋势.....	58
3.5.3 发明人团队分析.....	58
3.6 重点专利分析.....	51
3.6.1 被引用最多的专利.....	51
3.6.2 规模最大的专利家族.....	51
3.6.3 权利要求的数量.....	62
3.7 最多诉讼专利.....	63
3.8 专利市场价值.....	63
3.8.1 价值概况.....	63
3.8.2 专利价值分布.....	63
3.8.3 行业基准比对.....	64
3.9 专利许可时间线.....	65
3.10 专利诉讼.....	65
第 4 章 企业产业发展路线分析.....	66
4.1 企业重点产品的开发基本策略.....	66
4.1.1 自主研发策略.....	68
4.1.2 发展历程.....	68
4.1.3 产学研合作策略.....	69
4.1.4 技术引进策略.....	70
4.2 专利布局策略分析.....	61
4.2.1 专利布局基础分析.....	61
4.2.2 专利布局方向指引.....	72
4.2.3 专利布局策划与收储.....	96
4.3 专利运营方案制定.....	96
4.3.1 现有专利的分类评级.....	96
4.3.2 专利资本化运营方案.....	97
4.4 塑料流延卷取机专利导航结论及建议.....	98
附录重点专利.....	101

第 1 章 引言

1.1 本项目的研究背景

1.1.1 导航意义和企业现状

(1) 导航的目的和意义

针对新乐华宝塑料机械有限公司的需求,本报告本着从宏观到微观、从整体到局部的原则,力求使新乐华宝塑料机械有限公司对中国塑料挤出流延卷取机有一个全局观。通过本报告,可以使新乐华宝塑料机械有限公司深刻洞悉本企业所处的市场现状及未来趋势动向,通过制定及时有效的竞争战略先发制人,从而在激烈的市场竞争中取得优势。

(2) 企业的发展现状分析及研究现状

发展现状

新乐华宝塑料机械有限公司,是生产流延薄膜塑料机械的专业工厂,多年来致力于各种流延塑料机械的研究、设计和生产制造。通过与国外公司合作和消化吸收国际上的先进技术,依托与国内大专院校的技术合作及共同开发等优势,并凭借雄厚的实力及年产 3 万余吨各种流延薄膜的经验,依靠成熟的配方和生产工艺作技术后盾,致使流延塑料机械在设计、制造方面更加成熟、完善、美观、至极!在同行业中处于地位,引起了业内人士的广泛关注。

2009 年,北京化工大学在新乐华宝塑料机械有限公司建立了教学科研基地。

2010 年,新乐华宝塑料机械有限公司先后被评为“河北省轻工业企业”和“2010 年河北省质量效益型先进企业”。

2011 年,中国塑料加工工业协会授予新乐华宝塑料机械有限公司“LINK6”中国塑料流延膜机械装备技术研发制造基地”称号。

2012 年,被中国塑料机械工业协会评为“2011 年中国塑料挤出成型机行业 5 强企业”和“2011 年度中国塑料挤出机行业综合实力 20 强企业”。

新乐华宝机械有限公司主要生产的机械产品：高速五层缠绕膜生产线、PVC 保鲜膜生产线、PE 透气膜生产线、EVA 太阳能封装胶膜生产线、PE 牧草膜生产线、五层共挤高速 PE 全自动保鲜膜生产线、淋膜生产线等等。

塑料挤出流延卷取机是 PET 塑料挤出流延薄膜生产线重要生产装置，也是目前的研究重点，急需查询资料为本项目提供方向。

研究现状

现有塑料薄膜卷取轴装置的收卷形式有双工位和三工位式。双工位卷取轴装置为半自动式，需要人工进行换卷及上纸管，贴胶带等工作，且产品卷尾料长，只适宜大卷径、长米数等产品卷。双工位卷取转盘旋转 180°，换卷周期时间约 120 秒左右。而三工位卷取轴装置虽然为全自动换卷但存在卷取直径偏小、换卷周期长、机械结构复杂等缺点。三工位卷取装盘旋转 120°，换转周期约在 90 秒左右。随着设备生产速度的不断提升，目前市面上也出现了采用四工位收卷的收卷机，但是这些收卷机在同一时间内只能生产同一直径的膜卷，仍旧难以满足大批量生产的要求。

1.1.2 产业概况

塑料挤出机行业主要为塑料工业提供专业设备的研发、设计及生产，在制造业中占据非常重要的地位。而塑料机械是对高分子类新型材料进行成型加工的技术设备，按照原材料加工前的熔融程度及成型工艺的不同，可以分为挤出机及其辅机、延压机及其辅机、注塑机三大类。金明精机主要产品属于挤出成型设备，相对其它类型，挤出成型类的后道工艺较为复杂，其技术含量较高。

分类		简介
挤出机及其辅机	吹塑机	将塑料在螺杆挤出机中熔化并定量挤出，在熔融状的塑料被喷出来之后，通过口模成型，再由风环吹风冷却得到塑料制品的机械。
	流延机	相较于吹塑机拥有更高的产量，薄膜透明性、光泽性、厚度均匀性良好，但是下游应用领域没有吹塑产品广，能够成行的薄膜制品种类较少
	双向生产线	同样拥有比吹塑设备更高的产量，薄膜的物理稳定性、机械强度、气密性好，透明度和光泽度较高，但是能够成行的薄膜制品种类相对于吹塑设备来说较少，主要作包装材料、印刷薄膜
	中空成型机	将软化状态的塑料型坯置于对开模中，闭模后立即在型坯内通入压缩空气，使塑料型坯吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却脱模得到各种中空制品的塑料机械。
延压机及其辅机	将树脂和各种添加剂经预处理（捏合、过滤等）后通过压延机的两个或多个转向相反的压延辊的间隙加工成薄膜或片材，随后从压延机辊筒上剥离下来，再经冷却定型的一种成型方法。压延是主要用于聚氯乙烯树脂的成型方法，能制造薄膜、片材、板材、人造革、地板砖等制品。	
注塑机	将塑胶材料在注塑机的料筒中经过外部的加热和螺杆旋转产生的剪切热对塑胶材料进行塑化成熔体后，通过施加一定的压力，把熔体注射到具有一定的形状的型腔中经过冷却定型制成塑料制品的设备。	

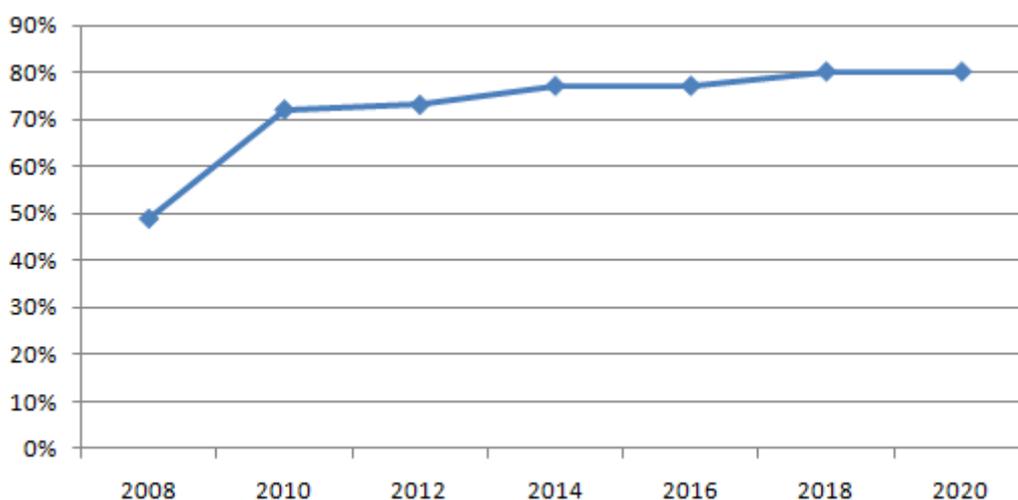
吹塑、流延以及双向拉伸三种是按照薄膜的成型工艺进行分类的，不同的工艺有不同的优缺点，吹塑在三者中缺点是设备产量相比较小，优点是共挤层数较多、能够成型的薄膜制品种类多、下游的应用领域比较广泛；流延和双向拉伸设备的产量较高、薄膜透明度高，但下游的应用领域不广泛，而且能够成型的薄膜制品种类较少。

我国塑料机械产业起始于上世纪五十年代末，从1958年上海塑料机械厂生产第一台塑料机械开始，经过五十多年的发展，尤其是改革开放以来的快速发展，取得了长足的进步。

伴随着塑料制品的广泛运用及消费者对其需求量的不断增加，塑料机械从单纯的农用、民用已经扩展到国防、航空航天、石油化工、通讯、建筑材料、包装、农业等国民经济各行业。

我国塑料机械自 2005 年起已跃居世界第一的位置，2006 年我国塑料机械工业总产值首次突破 200 亿元人民币，2010 年我国塑料机械制造工业总产值达 421.06 亿元，同比增长 63%，2013 年行业工业总产值首次突破 500 亿元，国产塑机占国内塑机市场份额提升至 77%。与全国 23 个主要机械行业横向对比，2013 年以来至今我国塑料机械规模以上企业平均主营业务收入利润率已跃至首位。中国塑料挤出流延卷取机行业竞争格局随着我国塑料机械产品的质量和技术水平提高，加上国产高端塑料机械具有的明显的性价比优势，在国内高端市场中“替代进口”趋势日益明显。

国内塑机市场国产塑机占比



在国内，塑料机械企业较多，2010 年规模以上企业达到 330 家，2012 年达到 365 家，由于塑料挤出流延卷取机行业产品类别众多，不同的细分行业市场化程度不尽相同，行业内已经形成一些颇具规模和品牌影响力的企业，但行业整体的集中度较低，2011 年最大的十家企业仅占全部销量的 39%。

目前主要包括湖北轻机、金明精机、上海昆中和大橡塑等国内厂家，以及德国温德默勒与霍尔舍公司（W&h）、莱芬豪舍（Reifenhauser）公司、意大利马奇（Macchi）公司等。

公司	主要产品	规模
大橡塑	橡胶机械专业设备和塑料机械专用设备	成立于1907年，2001年8月在上海证券交易所上市，产品销往全国（包括港、澳、台）34个省、市、自治区，远销欧、美、亚、澳、非等70多个国家和地区，2008年和2009年营业收入分别为4.85亿元和4.26亿元。
湖北轻工	塑料挤出吹膜生产线	成立于1958年，主要生产薄膜吹塑机，年生产制造能力大约200台套。产品除销往国内20多个省、市、自治区外，还远销北欧、南美、东南亚、中东、非洲等国家地区。
上海昆中	薄膜吹塑机、印刷机械、复合设备及分条机械。	成立于1992年，港资企业，以薄膜挤出机驰名于同行业，95%以上产品销往世界先进国家
德国温德默勒与霍尔舍（W&h）	薄膜吹塑机、流延机、印刷机、复合机、制袋设备、灌装封口包装设备等	成立于1869年，是目前全球吹塑机市场份额最高的企业，在全球130多个国家里，有超过5000个客户。
莱芬豪舍（Reifenhauser）	薄膜吹塑机、流延机、热成型板机等	成立于1911年，2005年的销售额为3.15亿欧元，其中用于包装领域的薄膜生产设备销售额达到8,000万欧元。
意大利马奇（Macchi）	产薄膜吹塑机和流延机	成立于1961年，产品主要销往全球50多个国家，拥有超过1000个客户，在意大利、法国、西班牙、葡萄牙、韩国等市场占有率较高。

中国塑料机械发展趋势

近年来，我国塑料挤出机行业通过引进、消化吸收国外先进制造技术，在新产品、新技术开发方面速度加快。在未来，塑料机械工业产品技术主要围绕以下几个方面发展：

- 1) 微型化与大型规格装备的开发

微型化是各类产品今后的重要发展方向,越来越多的市场需求,目前在电子、信息、电器、医疗、生物等部门已表现出明显的发展势头就是例证。如用于替代人体血管的直径小于 0.5mm 的塑料管生产设备,一些国家已经在研发中。

2) 个性化与规模经营相辅相成

长期以来塑料机械的机型、功能规格的整齐划一和固定不变已不能满足市场需求。客户由于生产的塑料制品要求经常变化和经营上有效投资的考虑,需要塑料机械工业能为其提供最具有市场适应能力的塑料机械装备;另一方面随着产业化向商业化的发展快速演进,大规模与大批量生产也是制造业的必然规律。

3) 自动化与智能化

自动化、智能化塑料机械产品的发展,将会明显提高塑料机械的运行稳定性和可靠性,有力地提高塑料机械高质量、高效率、低消耗的生产功能,并为实现无人车间、无人工厂提供坚实的技术基础。

1.1.3 企业发展定位

新乐华宝塑料机械有限公司致力于高新流延薄膜设备研究和开发,推出以下生产线: LINK4" > LINK3" > PVDF 流延薄膜生产线、PVC 透明包装膜生产线、PVC 压纹膜生产线、PP/PE 环保石头纸生产线、TPU 玻璃夹层膜生产线、TPU 高透膜片材(鞋材)生产线、单向拉伸干法锂离子电池隔膜生产线、PET 塑料挤出流延薄膜生产线等。

1.1.4 预期研究成果

薄膜在进入收卷工位前,经过切膜刀的作用将薄膜沿长度方向切割成两部分,一部分进入上收卷工位,另一部分进入下收卷工位分别进行收卷,可以对更宽的成品薄膜进行收卷工作。新乐华宝塑料机械有限公司想要得到具有以下特征的塑料挤出流延卷取机:

1、具有两个收卷工位而且上下两个收卷工位独立工作互不影响,可以在不同时间进行换卷工作。

2、可以同时生产两种直径及宽度的膜卷,由于采用两个收卷工位同时进行收

卷工作，其产量可以大大增加。

3、能够得到收卷切割效果较好的卷膜。

1.2 本项目的研究方法

1.2.1 研究内容

塑料挤出流延卷取机对于我国塑料制品行业经济发展有巨大的经济社会价值。目前我国相关产业仍存在一些亟待解决的问题：规模型企业较少，产业竞争力不强；研发、创新能力有待提高，具有自主知识产权的原创性技术较少；相关企业对现有技术掌握不全，未能有效进行专利分析，重复投入研发情况较多；专利申请量多的科研院所主要处于实验室阶段，没有产业化实施。为适应我国战略性新兴产业发展的需求，通过专利分析来深入研究中国塑料挤出流延卷取机行业的发展状况，发挥专利信息对中国塑料挤出流延卷取机产业的发展的导航和推动作用迫在眉睫。

本报告通过分析中国塑料挤出流延卷取机产业的专利现状、技术沿革和发展趋势，找到技术热点和创新活跃点，解决全球代表性国家的技术创新能力，剖析影响行业发展的重要专利技术，甄别业内主要技术的优劣，明确国内自主企业，尤其是项目补贴企业在各具体技术分支上的优劣势所在以及所面临的专利风险，为企业制定产业政策提供方向导航和发展建议。

本报告的研究内容主要包括：

- (1) 建立结构科学、专业性强、方便使用的专业专利信息数据库。
- (2) 开展专利分析工作，多角度多层次分析产业发展、专利布局情况及技术发展趋势，形成专利技术简报。
- (3) 对专利技术进行分析总结，提出适合这些企业的产业发展方向建议，为政府相关部门的决策提供参考意见，形成专利报告。
- (4) 开展专利预警工作，分析企业在各个国家或者地区可能面临的侵权风险，探讨规避风险的途径，并寻找创新路径及突破口，形成专利预警报告。
- (5) 开展专利战略和导航研究，形成产业专利战略报告，为中国塑料挤出流延卷取机行业发展提供可行性对策建议。

1.2.2 研究思路

(1) 确定研究对象

为了全面、客观、准确的确定本报告的研究对象，课题组通过各种途径对企业、技术专家进行前期调研和座谈，充分了解中国塑料挤出流延卷取机行业政策和行业发展目标，同时，各国专利制度法定的发明专利保护期限均为20年，2002年以前的专利到2021年以后都将成为公知常识作为现有技术，因此将研究对象确定为2002年以后。

(2) 制定检索策略

专利技术的分析与预警必须基于国内外所有的专利申请。根据行业特点，为了确保检索获得的专利数据准确、完整，尽量避免系统偏差和人为失误，本报告的检索策略主要为：1) 采用“分类号+关键词+CPY”检索；2) 采用计算机辅助标引；3) 采用人工浏览去噪；4) 建立中国塑料挤出流延卷取机资源技术经济评价数据库；5) 人工辅助完善标引字段。

(3) 确定研究方法

鉴于本报告内容特点，基本研究方法主要采用数理统计法和定性分析法。在专利技术分析部分，采用基于数理统计法 的各种专利分析工具进行专利统计分析，并且在分析过程中结合当时的经济环境、产业发展、国际合作、知识产权政策等有关信息，以求客观认识专利技术发展现状，准确把握专利技术发展趋势；在专利风险研究部分采用定性分析方法进行权利要求或技术方案的对比分析，以研究我国在相关技术领域的专利风险。

(4) 提出应对策略

专利导航的目的在于深入的分析相关领域在国内外专利技术发展现状和趋势，确定产业在哪里；深入剖析、进而发现国内企业核心技术或关键技术存在的专利风险的可能性，为产业的发展指明方向。本报告基于课题研究的主要结论并结合中国塑料挤出流延卷取机资源技术经济评价产业发展目标，从政府层面和企业层面提出对应策略。

1.2.3 研究方法

(1) 调查研究

课题组通过对新乐华宝塑料机械有限公司实地调研,了解中国塑料挤出流延卷取机行业的政策、产业、技术和装备的发展现状、制造、建设运营各个环节的关键技术,确定课题研究的方向和研究重点。

(2) 检索策略

本报告的检索思路是根据中国塑料挤出流延卷取机产业的技术特点,结合前期调研所了解的行业划分习惯,主要按塑料挤出流延卷取机组成构件进行划分。

将中国塑料挤出流延卷取机行业划分切割、卷绕、模头机头、平整、清洁的技术进行划分5个部分,各部分根据分类共选定5个二级分支进行研究。

在检索时,首先检索涵盖5个部分的中国塑料挤出流延卷取机产业的专利,然后在总的检索结果的基础上进一步检索和标引技术分支。

具体的项目一级分支和二级分支的分解情况如表1-1所示。

表1-1 中国塑料挤出流延卷取机产业项目分解

一级分支	二级分支				
装置或设备	切割or 裁断	纵裁	浮动辊	张力辊	控制装置
产品					
方法					

1) 中文数据库

在patSnap 数据库中进行检索,涉及中国塑料挤出流延卷取机领域的专利申请主要针对IPC 分类中的G02B5/30、C08J5/18、G02F1/1335、B29L7/00、B29C55/28、B32B27/32、B32B27/00、C09J7/02、B32B27/30、B32B27/36及其细分检索。在检索时,将分类号和所要检索技术内容的关键词进行“与”“或”等逻辑运算;个别关键词补充检索。

以上检索过程中,对不符合检索时间范围(申请日早于2002年1月1日)的专利申请用“非”逻辑运算排除,获得初步检索结果,再进行计算机辅助标引和人工筛选,获得最终检索结果。

2) 外文专利数据库检索

在patSnap数据库中检索,涉及中国塑料挤出流延卷取机领域领域的专利

申请主要IPC 中G02B5/30 、C08J5/18、G02F1/1335、B29L7/00、B29C55/28、B32B27/32、B32B27/00、C09J7/02、B32B27/30、B32B27/36 及其细分进行检索。在检索时，将分类号和所要检索技术内容的关键词进行“与”“或”等逻辑运算；个别关键词补充检索。

以上关检索过程中，对不符合检索时间范围（申请日早于2000 年1 月1日）的专利申请用“非”逻辑运算排除，获得初步检索结果，再进行计算机辅助标引和人工筛选，获得最终检索结果。

数据标引

通过专利数据检索得到的检索结果还不是本课题需要的最终数据，一方面需要排除检索过程中各种原因引起的噪声，另一方面需要对检索数据按照系统划分进行重点标引，以确定每项专利技术在本课题所处的技术分支，本项目采用人工标引和批量标引两种标引方式。

（3）专利分析

针对检索结果，综合运用数理统计、时间序列等专利分析方法，利用专业分析工具，对全球和中国境内的专利技术和主要竞争对手的专利分布情况进行整体发展趋势、国家或者地区分布、技术主题分布、主要申请人分析以及重点技术、技术特征等方面进行深入研究分析。

（4）风险分析

所谓专利风险指潜在的侵权可能性。具体判断是否存在侵权可能是按照专利侵权判定原则和方法进行。最终的专利风险评估结果可能有三种：较大风险、一般风险、较小风险。

1.2.4 相关事项说明

（1）近期数据不完整说明

本次检索对2021 年以后的专利申请数据采集不完整，统计的专利申请量比实际专利申请量小，这是由于部分数据在检索截止日之前尚未在相关数据库内公开。例如PCT 专利申请可能自申请日30 个月甚至更长时间之后才能进入国家阶段，从而导致与之对应的国家公布时间更晚；发明专利申请通常自申请日起18个月才能被公布；以及实用新型专利在授权后才能获得公布，其公布日的滞后程度取决

于审查周期的长短。

(2) 其他

合作申请：具有两个及两个以上申请人的专利申请。

失效专利：已取得专利权但专利权已经终止的专利。

有效专利：已取得专利权且专利权尚未终止的专利。

授权率：取得专利权的发明专利数量/（发明专利数量-待审发明专利数量）；由于实用新型不经过实审，授权率接近100%，故该指标不用于评价实用新型。

维持期限：对于失效专利，该期限起止日期定义为申请日至专利权终止日期；对于有效专利，该期限起止日期定义为申请日至法律状态查询日。

第 2 章 塑料挤出流延卷取机行业发展现状和定位

2.1 行业发展现状

我国塑料机械企业近年来加大了对挤出机新兴市场的开拓，品牌知名度进一步扩大，市场竞争力进一步提高，对新兴国家出口比重也将大为提升。目前，我国塑料挤出机企业订单大幅回升，出口增长稳中有进。

当前国内塑料挤出流延卷取机行业的发展现状是存在自主创新能力较低、高档与个性化专用品种较少，行业集中度低等这些问题。这些问题的存在导致我国的塑料挤出流延卷取机行业还不能尽快的赶上国外塑料机械水平，经过长期的发展，我国塑机行业的国际影响力不断提高，应对贸易保护主义能力增强，制造技术水平和整体实力进一步提高，因此，我国挤出机行业在外贸出口方面的有利条件不少。随着经济的回暖，挤出机企业订单将得到大幅度的回升。2012年，我国卷取机行业经济运行中已出现若干积极信号，但其中值得企业关注的是：1、轻工业总量中塑料流延膜销量增速正在不断回升；2、机械工业重点联系企业累计订货额出现回暖。

由于我国卷取机产品与战略性新兴产业紧密相联，具有高效、节能的优势和较高的性价比，对发达国家出口以中低端为主，这部分消费需求呈现刚性，因而，卷取机行业发展仍然具有较大的市场空间。最后业界人士表示，近些年，我国的塑料卷取机机械企业市场会更加开拓，知名度也会进一步的扩大，市场的竞争力也会进一步的提高。对新兴国家出口比重也将大为提升。

从整体上看，我国卷取机产品的出口增长将会呈现稳中有进的局面。从国内而言，我国仍处于工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展阶段，仍处于发展的重要战略机遇期，这也将给卷取机行业提供不竭的发展动力。最后，国际市场的回暖，为卷取机企业带来了信心。

经过多年的发展，塑料挤出流延卷取机行业的国际影响力持续上升，跟着医疗、国防、煤油化工、卫生等百姓经济紧张家产调解排遣晋级，塑料挤出流延卷取机市场容量将进一步扩展，我国塑机工业的成长已迎来科门成长、快速成长的黄金时代。

近两年来，中国塑料挤出流延卷取机市场也有不小的行进跟突破，在中国塑料机械市场中，卷取机作为紧要加工装备，进行前景非常颓废，中国塑料机器企业频年来扩张了对挤出机新兴市场的开拓，品牌知名度进一步加大，市场协作力进一步改性塑料提升，对新兴国度出口份额也将大为提高。

从国际而言，中国仍处于工业化、动静化、城镇化、市场化、国际化深切发展阶段，仍处于进行的需要策略机会期，这也将给挤出机行业赐与不休的发展动力，最后，国际市场的回暖，为卷取机企业带来了信念。

中国塑料挤出卷取机行业正朝着健康可坚持的进行迈进，从无到有，从进口到本人生产，从模拟到自主翻新总过不服庸的发展进程，我国企业有才干自己生产自力发现属于本人的塑料挤出卷取机械，来满足自身的需求甚至世界的需求。

目前市场上销售的卷取装置主要有 reifenhuser 公司的不同形式的薄膜卷取装置，reifenhuser 公司的 Filmtec7-1700IBC 七层共挤吹膜生产线的 Filmtec7-1700IBC 七层共挤吹膜生产线可生产宽 1600mm，厚 0.02-0.2mm 薄膜，最大挤出量达 600kg/h。挤出机为 7 台直径 60, 30L/D 单螺杆挤出机；机头为 BK-F-0500HDS 平面叠加机头，口模为 300-500mm，牵引采用螺旋牵引装置，带电动调节毛刷辊和水平转动杆；定径装置分为滚子轴承定径蓝和带导向套定径蓝。reifenhuser 的无褶皱人字板包括光滑滚动辊人字板、碳纤维辊人字板、木板人字板和组合式人字板。卷取装置包括 SFA2 标准薄膜卷取装置、适用于粘的薄膜和敏感复合薄膜 UFA3 高性能薄膜卷取装置和适用于宽薄膜和侧插板 8 折折叠薄膜的 FAC2 卷取装置。但是目前因为国际贸易的问题，关税以及一些附加费用较高，购买的性价比比较低，所以急需国内厂家生产出主流产品，新乐华宝塑料机械有限公司，是生产流延塑料机械的专业工厂，多年来通过消化、吸收国际上的先进技术，并凭借雄厚的实力以及年产 3 万吨流延薄膜、PVB 膜、TPU 膜、EVA

热熔胶膜、卫生巾膜、三层共挤打孔基材膜、透气膜、胶带膜、缠绕膜、保鲜膜、CPE膜、CPP膜及PA、EVOH三层、五层高阻隔性薄膜和各种流延复合薄膜的生产经验，依靠成熟的配方和生产工艺作技术后盾，致使流延塑料机械在设计、制造方面更加至极，在同行业中处于领先地位，反响强烈，引起了业内人士的广泛兴致。新乐华宝塑料机械有限公司希望能够研发出占市场主要地位的塑料挤出流延卷取机，进一步提高新乐华宝塑料机械有限公司在塑料机械的市场地位，同时也实现此方面产品的国内自主化，避免被动的局面。

2.2 收卷机质量影响因素

一、薄膜收卷的机理

1 张力检测辊

此辊是控制薄膜收卷时合理张力的主要部件，通常薄膜的张力通过张力辊两端轴承下方的压力传感器进行检测，检测的信号通过电子线路，控制收卷电机的转速，以保证适当的收卷张力。

2 展平辊

使薄膜展平，消除薄膜在拉伸应力作用下产生的一些纵向皱纹。

3 跟踪辊

在收卷机卷芯的前面装有一个可以改变位置的跟踪辊（也称压紧辊），其主要作用是将薄膜压靠在收卷卷芯上，实行接触收卷或小间隙收卷，以将平整的薄膜迅速地转到卷芯上，实现平整收卷的目的。同时，借助跟踪辊对母卷施加一定的压力，及时排除收卷时膜层间的空气，使母卷不变松。一般使用跟踪辊后母卷中的空气含量可减至12% ~ 18%。

4 收卷辊

由收卷电机驱动，收卷速度的控制系统与拉伸机的驱动系统联网，与拉伸机同步，受张力控制器的反馈控制。

5 转盘与空卷芯

当薄膜卷满一个芯轴后，不答应停机更换卷芯，因此转盘转回180°，母卷脱离出来，空卷芯进入收卷位置，然后切断薄膜，将薄膜贴在新的卷芯上，继续进行收卷。

二、薄膜张力对收卷质量的影响

为了牵引薄膜并将其卷到卷芯上，必须给薄膜施加一定拉伸并张紧的牵引力，其中张紧薄膜的力即为张力。通常由于薄膜的材料厚度及性能不同，以及选用的收卷方式也有不同，张力的大小可设定为100 ~600N 之间。

收卷张力的直接大小影响产品收卷的质量及收得率。张力过大，收卷过紧，薄膜轻易产生皱纹；张力不足，带入膜层的空气量过多，母卷薄膜的密度小，薄膜轻易在芯卷上产生轴向滑移及严重的错位，以至造成无法卸卷。分切时放卷轴产生大幅度摆动，影响分切薄膜的质量。所以收卷机必须具有良好的张力控制系统。

三、收卷辊的控制系统

收卷辊的控制主要包括速度控制和张力控制两部分。薄膜收卷时，随着母卷直径增大，假如收卷辊的转速仍然不变，则随着收卷线速度的增大，必然引起收卷张力的递增，（因为从牵引装置送出的薄膜速度是不变的），这样不仅会造成膜卷的内松外紧，外层薄膜把内层薄膜压皱，而且分切时也会增加复卷难度，影响分切质量。因此，收卷辊的收卷转速必须随着母卷直径的增大而减小。

收卷辊的控制方案主要有以下三种：

1 采用张力传感器直接进行张力检测的控制方案

张力传感器安装在张力检测辊的轴承下面，将检测到的薄膜张力转换成电信号，送到张力调节器中，与原设定的张力信号比较后，进行P I D计算，然后输入收卷电机控制器，达到控制收卷辊转速的目的。

一般收卷辊的线速度设定为牵引机输出速度的105% ~ 110% ，实际上，由于薄膜的弹性及张力力矩的影响，收卷辊的线速度不会超过牵引机的输出速度。这种方案的优点是控制精度高，动态性能好，适用范围广。

2 采用浮动辊间接进行张力检测的控制方案

本方案是在跟踪辊前装一套浮动辊，浮动辊的位置用一个电位器进行检测，张力控制的方式是靠维持浮动辊的位置尽量不变来保持张力的恒定。由于机械结构较复杂，所以很少采用。

3 采用磁粉离合器控制输入收卷辊的转动力矩，以达到张力稳定的控制方案磁粉离合器由主动部分和从动部分组成，通过万向联轴器等传动机构与收卷辊相连，

中间填入微细铁磁粉作为力矩传递媒介。激磁线圈通入一定电流形成磁场。磁粉被磁化。磁化后的磁粉互相吸引而形成链条状排列。主动部分以恒速转动时，破坏磁粉链之间的联接力而形成圆周切向力。

该切向力与磁粉圈半径的乘积便是驱动从动部分收卷的转动力矩，实现在连续的转动中将输出力矩从主动部分耦合到从动部分。

若给定激磁电流不变，则输出转矩：

$$M = r \cdot \Sigma = \tau \text{ 常数}$$

式中：r 磁粉离合器磁粉圈半径； Σ 磁粉链形成的切向阻力。

$$\text{而薄膜张力为：} F = M / P = r \cdot \Sigma / \tau \rho$$

式中：r 膜卷半径。

随着薄膜母卷的 ρ 值逐渐增大，若转矩M不作变化，必导致张力F减小，张力的变化触发传感机构，发出一反馈信号U₂，与给定信号U₁叠加而成综合信号 ΔU 增大（设定 $\Delta U = U_1 U_2$ ），经过电路的转换，使输出转矩M加大，张力F得以保持不变。达到张力稳定。

四、收卷张力的衰减及张力补偿

一般认为薄膜收卷时维持薄膜张力的恒定是最有利于薄膜成品表观质量的。但实际上，由于薄膜层之间都夹有一定的空气（12% ~18%），因此，即使在恒定的张力条件下也会出现外层薄膜将内层薄膜压皱的现象。解决这个问题的方法是随着母卷直径的增加，按一定的规律将薄膜的张力自动进行衰减。通常不同直径下的张力衰减值，在收卷之前要预先输入计算机内，在生产过程中，操作人员再根据薄膜收卷情况随时进行调节。

薄膜换卷时，薄膜转换到新的卷芯表面，卷径忽然变化，收卷辊的转速、各系统的转动惯量都发生大的变化，引起张力的突变，以致经常出现换卷断膜现象。因此，在薄膜的张力控制系统内，必须设有张力补偿装置，用以实现软起动、软停止，防止收卷的薄膜产生皱纹。

1 薄膜收卷的质量主要受薄膜收卷张力的影响，因此收卷辊的控制系统是要害所在。

2 薄膜的收卷质量还受其他因素的影响，如薄膜的材料、温度、性质（如弹塑性）以及薄膜厚度的均匀性等等的影响。因此，设定的收卷张力必须与薄膜的这些特

性相适应。

3 薄膜收卷时的张力衰减及张力补偿也是影响收卷质量的重要因素。

4 为保证张力检测的准确性，在使用前，收卷机构的张力检测辊必须在高于最大生产速度125倍的速度下，进行动平衡处理，且使用时薄膜在其表面应有足够大的包角。

2.3 企业定位

华宝机械公司专业从事各种流延塑料机械的研发、制造和销售。多年来，在专家学者的帮助和指导下、通过广大员工的共同努力，华宝塑料流延机械以其专业化、系列化、超前化和规模化生产的优势，在塑料包装等行业得到了广泛的应用。

华宝机械公司通过了 ISO9001 国际质量体系认证和 CE 认证。近年来通过与国内大专院校合作，响应绿色环保的市场需求，研制并开发绿色环保、节能减排的低碳领域新产品，如 CPE 流延高透明包装膜生产线、CPE 流延保护膜生产线、高速 PVC 保鲜膜生产线、五层共挤 PE/PO 保鲜膜生产线、氟功能膜生产线、TPU 环保皮革生产线、新式四轴高速缠绕膜生产线、功能性透气膜生产线、功能性软片材生产线和全生物降解功能膜生产线等。在新产品开发和市场开拓方面迈出了新的步伐，填补了国内空白。尤其是 PE、PVC 流延保鲜膜机组研制开发了三轴全自动卷取，薄膜宽度可达 2000mm。与韩国公司成功签约并出口了超宽 3000MM 流延 PE 缠绕膜生产线和 PVC 保鲜膜生产线，在塑料流延膜设备领域声名鹊起，标志着国际竞争力的提升。

华宝机械公司成功立足于中国市场，并将快步走进东南亚、非洲、欧洲、中东、拉丁美洲等市场。

第 3 章 塑料挤出流延卷取机检索分析

本次研究中，检索式(卷取 or 收卷) and (塑料 or 薄膜) and (装置 or 设备 or 机) not 流延机 not 挤出机 and 流延，共检索涉及塑料挤出流延卷取机的专利申请3289 件。本章在这以数据的基础上，从专利概况、地域分布、技术主题分析、申请人分析、发明人分析、重点专利分析、专利市场价值分析、许可交易分析和专利诉讼分析等角度对该领域的专利技术进行分析。

3.1 专利概况

3.1.1 专利趋势

本节分析该技术领域的申请趋势。其中专利授权率表明申请的有效率以及最终获得授权的提交申请成功率。蓝色代表申请总量，绿色表示当前时间段申请专利的被授权量。示例：如果2012年专利申请在2014年获得授权，授予的专利将在2012年专利申请中以绿色显示。

图3-1-1是全球范围内塑料挤出流延卷取机行业各个年度专利申请量分布情况，从图上看2002-2006 年，专利申请整体呈现波动式增长态势，2006年达到一个小峰值，为157 件，从2007年开始呈下降趋势，2009年达到最低值，可能是在此阶段国内的厂家起步较晚，主要申请是国外的厂家，此阶段为萌芽期，重要的基本发明的诞生，在该阶段，研究和开发主要集中在少数几个公司，专利申请量与专利申请人数量都不多，集中度较高。国内从2010 年此行业开始迅速发展，这和2010年以后整体专利申请量快速增长有关，同时也说明，从2010 年后塑料挤出流延卷取机行业发展迅猛，到2014年为成长期，基本发明纵向发展和横向发展，应用发明专利逐渐出现。在该阶段，技术有了突破性的进展，市场扩大，介入的企业增多，专利申请量与专利申请人数量会急剧上升。2014年后申请趋势增

速放缓，逐渐处于平稳状态，2016-2018年申请量相差不大，但专利增长的速度变慢，申请人数基本维持不变，说明此行业处于成熟期，技术趋于成熟，除少量企业外，大多数企业已经不再投入研发力量，也没有新的企业愿意进入，此刻我们进入此领域如果有较大突破，很容易成为行业的佼佼者。2020年申报量较小是因为有部分发明还没有公开，部分实用新型尚未授权。并且预测2021-2023年专利数量和2019年相差不大。

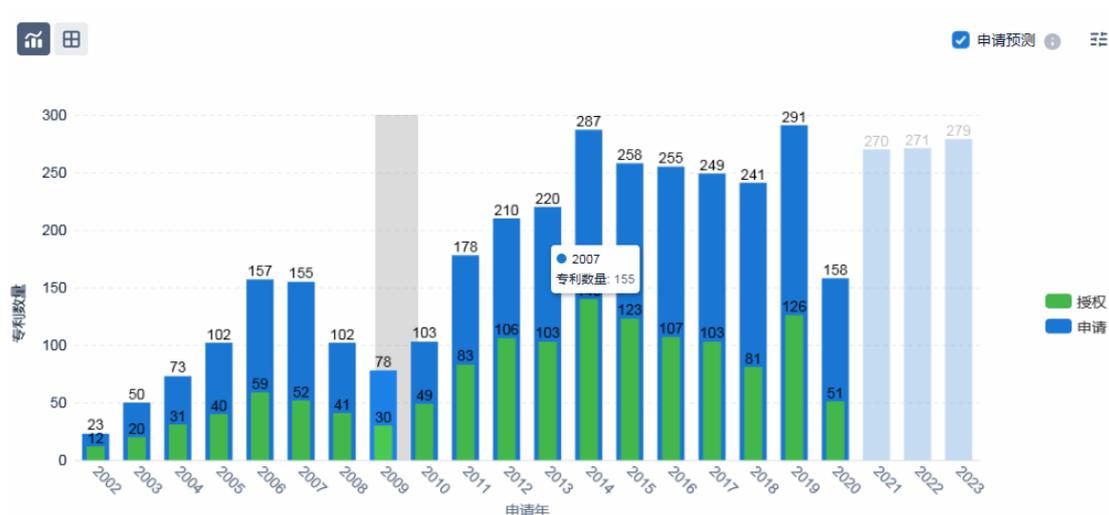


图3-1-1

3.1.2 简单法律状态

图3-1-2通过专利有效/失效/审查中等状态的占比分析，帮助衡量该技术领域的专利活跃程度。通常情况下，审中状态的专利占比越大，反映该企业近期创新活力越高。其中，未确认状态为无数据的情况。此领域有效（55.74%）和失效（26.29%）的专利占的比例比较大，相对审中（15.84%）的专利申报量比较小，说明此领域活力相对较低，处于成熟期。

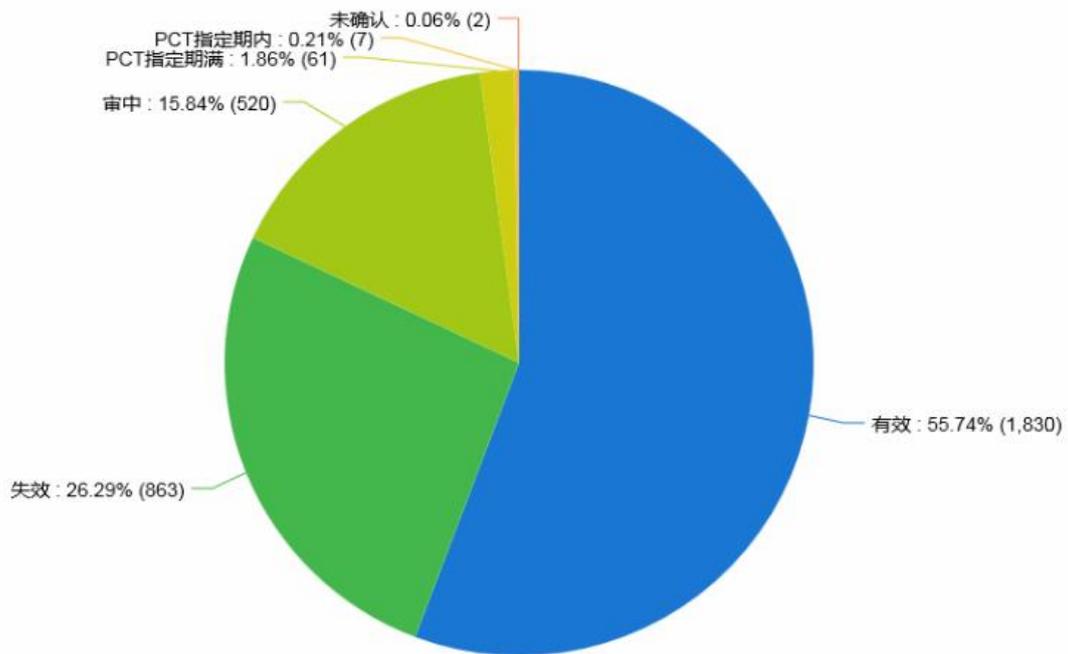


图3-1-2

3.1.3 专利类型

专利类型的分布反映该技术领域的申请人专注于保护创新的功能还是外观。其中，通常情况下，发明专利相对于实用新型的占比，反映该领域的创新程度高低。如图3-1-3所示，本领域发明专利（85.29%）相对于实用新型（14.71%）的占比要大很多，本领域技术含量相对较高，过去发展也是以较大的创新为主，创新程度高。

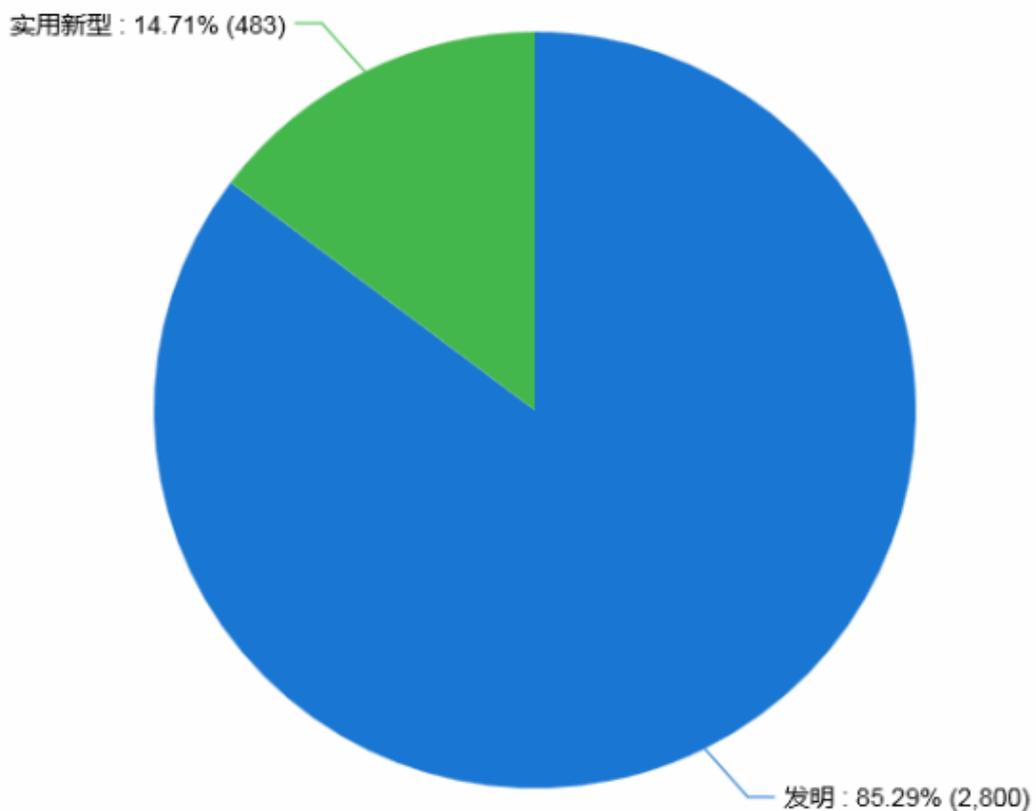


图3-1-3

3.1.4 技术生命周期

利用专利申请量与专利申请人数量随时间的推移而变化来帮助分析当前技术领域生命周期所处阶段。通过这个图3-4可以帮助评估技术发展的阶段，用来判断是否需要进入当前技术领域。了解技术生命周期。

在专利技术发展的不同阶段，专利申请量与专利申请人的数量一般会呈现周期性规律。

如图 3-1-4 所示，主要分为五个阶段：

(1) 萌芽期 2002 年之前：重要的基本发明的诞生，在该阶段，研究和开发主要集中在少数几个公司，专利申请量与专利申请人数量都不多，集中度较高。

(2) 成长期 2002-2007：基本发明纵向发展和横向发展，应用发明专利逐渐出现。在该阶段，技术有了突破性的进展，市场扩大，介入的企业增多，专利申请量与

专利申请人数数量会急剧上升。c

(3)成熟期2015-2018：技术趋于成熟，除少量企业外，大多数企业已经不再投入研发力量，也没有新的企业愿意进入。专利数量继续增加，但专利增长的速度变慢，申请人数基本维持不变。

(4)短暂的衰退期2007-2010：经过市场淘汰，申请人数量大为减少，专利数量维持稳定，技术的发展进入下降期，进展不大。当技术老化后，不少企业退出，每年申请的专利数量和企业数量呈负增长。

(5)复苏期 2010-2017：在此期间又有突破性创新，为技术市场注入活力，重新进入活跃期。

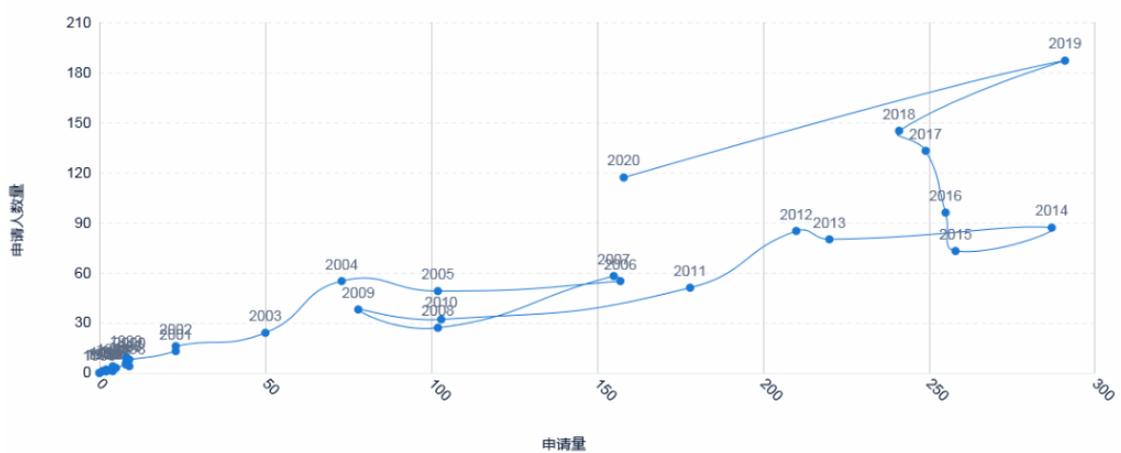


图3-1-4

3.2 地域分析

3.2.1 技术来源国/地区排名

分析技术主要来源于哪些国家/地区，帮助了解该国家/地区的技术创新能力和活跃程度。也可以侧面反应出持有该技术的主要公司分布在哪些国家/地区。

从图3-2-1可以看出，在3289 件申请中，日本申请人的申请量最多，占总量的48.83%，其后是中国，占45.6%；其余依次为美国、台湾、韩国、欧洲专利局、德国、世界知识产权组织、澳大利亚和英国。

我国流延薄膜生产线的开发应用起步较晚，基础较为薄弱，开始以引进为主，进入90年以后，我国的包装行业发展十分迅速，包装用膜的需求也越来越大，从奥日本三菱重工、德国的W&H等引进了多层共挤流延膜生产线，2000年以后国内专业人士进行多层共挤流延机国产化的探索，研制了具有自主知识产权的流延膜生产线，如河北新乐华宝、南通三信公司、广东仕诚公司，但是国内生产厂家虽然较多，规模都不是很大，相比于发展较早的日本和德国公司还是有一定的差距，日本日东电工株式会社、富士胶片株式会社、东丽株式会社、住友化学株式会社三菱化学株式会社和精工爱普生株式会社仍然在此行业占据较大的市场，但是最近几年我国发展迅猛，从专利的申报量来看，我国也目前也发展一定规模，占有较大的市场。国外的公司尤其是日本公司主要涉及在胶卷类产品的卷取机方面，因为两者在设备方面的构成，包括张力和切割部分以及工位方面都差别比较大，所以目前对国外的分析较少。

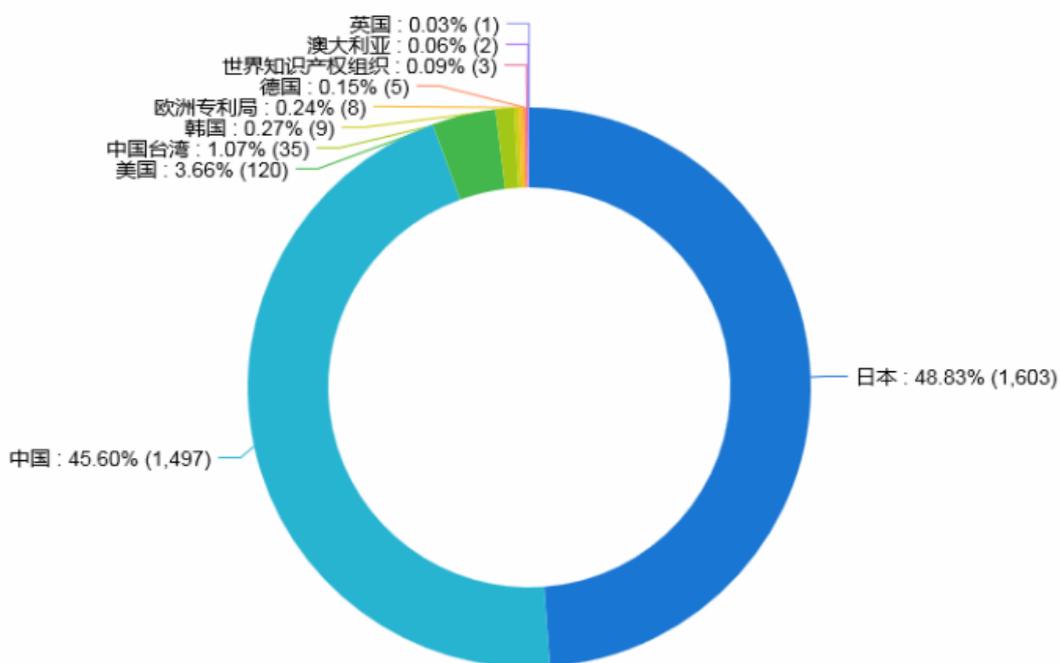


图3-2-1

3.2.2 技术来源国/地区趋势分析

分析主要技术来源国/地区的申请趋势。通过技术来源国/地区的申请趋势变化来帮助分析各来源国/地区的技术活跃趋势。从图3-2-2可以看出在2009年之前

主要的申请人为日本，主要是日本起步较早，早期技术先进，具有良好的基础，但是从2007年-2009年日本技术发展进入一个短暂的下降期，在这个阶段可能是遇见技术壁垒或者不能确定新的发展方向，从2009年开始又有突破性创新，为技术市场注入活力，进入苏醒期，我国也从10年以后开始迅速发展，专利申请数量一直处于增长期，虽然我国技术起步较晚，但是在16-17年几乎和日本趋于同一水平，说明我国在此领域技术创新能力大幅提高，但是日本在16年以后在此领域经过市场淘汰，申请人数量大为减少，专利数量维持稳定，技术的发展进入下降期，进展不大。当技术老化后，不少企业退出，每年申请的专利数量和企业数量呈负增长。这为我国在此领域占据主要市场提供了机会。相对中国和日本，其他区域的申请人申报数量相对较少，一直处于比较低的量，相对竞争不足。

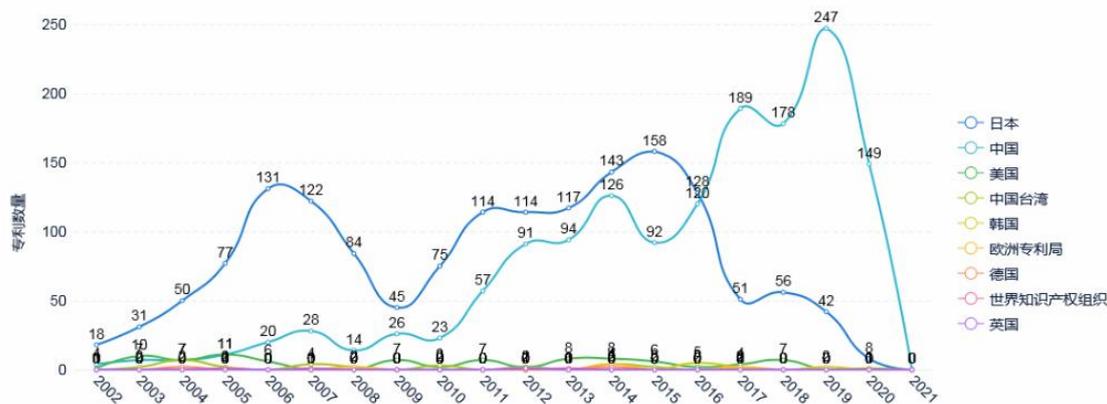


图3-2-2

3.2.3 目标市场国/地区排名

分析技术主要布局在哪些国家/地区，专利申请量的多少在一定程度上反映了该目标市场的受关注程度。这可以帮助企业在做技术战略布局时，评估哪些是需要主要关注的国家/地区，以及哪些国家/地区均未被布局，是否可能成为潜在的机会点。当前图表按每件申请显示一个公开文本的去重规则进行统计。从图3-2-3可以看出，现在专利布局的主要地区为我国大陆地区和台湾地区，说明在此区域，这一类的设备需求量较大，是主要的市场，新乐华宝塑料机械有限公司处于这一市场中，既是机遇，又是挑战。

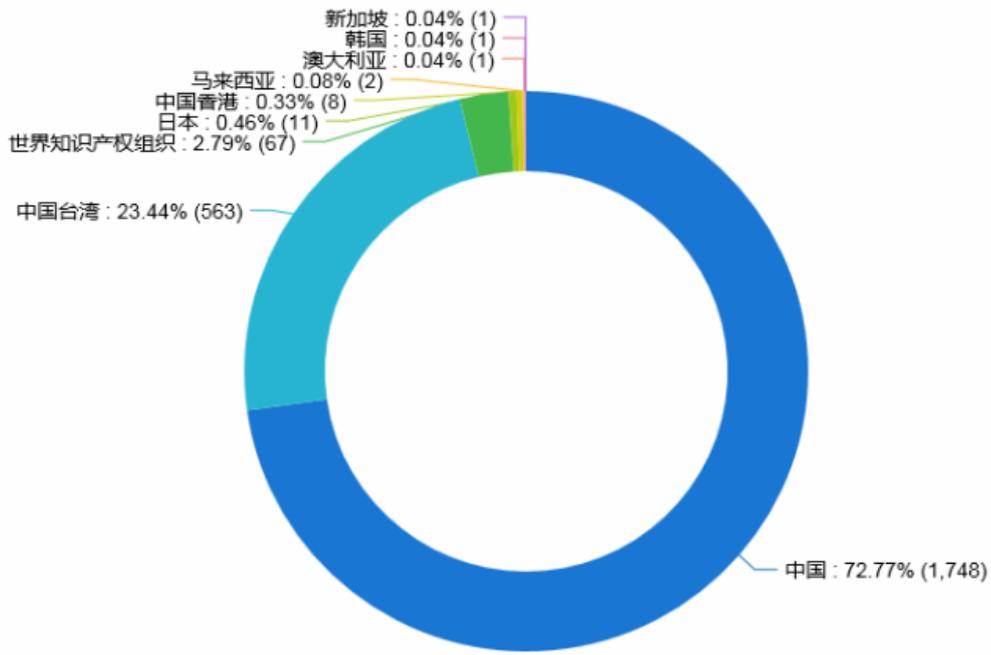


图3-2-3

3.2.4 目标市场国/地区趋势分析

分析主要目标市场国家/地区的申请趋势，帮助了解在该技术领域随时间变化的地域布局情况。当前图表按每件申请显示一个公开文本的去重规则进行统计。从图3-2-4可以看出，在2009年之前，中国大陆和中国台湾是主要的目标市场国，但是市场需求相差不大，但是，从2008年奥运会以后，中国经济腾飞，大力发展制造业，塑料薄膜的需求量大幅提高，导致此类产品的生产设备也需求量巨大，中国大陆远远超过台湾地区，成为主要的目标市场国，我国也争取尽量国产化，这也是我国从10年以后申请量大幅提升的重要原因。



图3-2-4

3.2.5 五局流向图

分析中、美、欧、日、韩五大局的专利流向，展现出该技术在五大局的技术发源情况和市场布局情况。这帮助我们了解该项技术被哪些国家的申请人所持有，即技术来源国，3-2-5可以看出，技术来源国主要是中国和日本，而这些专利持有者除了将该技术布局在所属国，主要布局到了中国和日本。从图中可以看出无论是技术来源国还是技术布局所属国，中国和日本都是占据一定的比重。

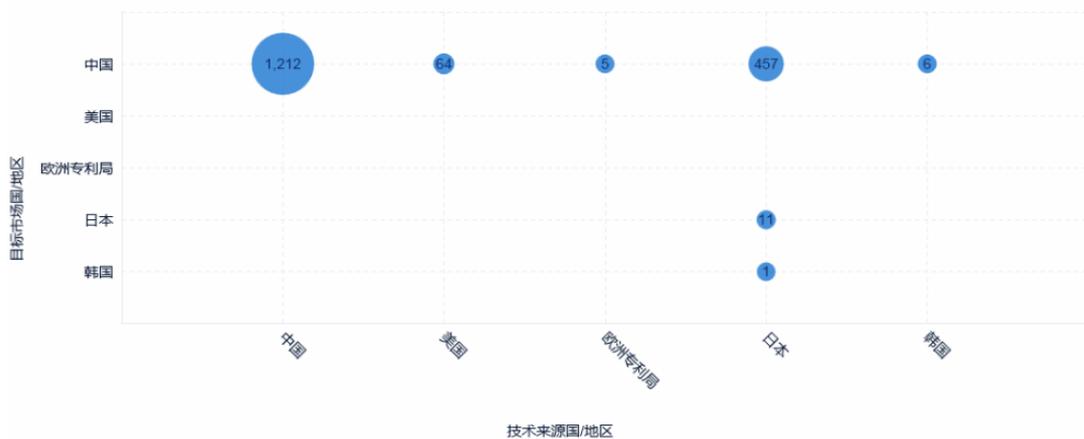


图3-2-5

3.2.6 各省申请排名

通过分析中国各省市专利数量，了解各省市的技术创新能力和活跃程度。从图3-2-6可以看出，在我国广东和江浙地区技术创新能力和活跃程度较高，尤其

广东占比24.76%，我国南方地区发展较早，规模较大，上下游产品较多，技术人才也较多，这也是在此地区技术创新能力和活跃程度较高的原因。另外，江苏（21.96%），浙江（16.05%），这三个地区之和达到60%以上。河北创新能力和活跃程度虽然不是太高，但是也初具一定规模，河北地区主要是河北新乐华宝塑料机械有限公司，说明河北新乐华宝塑料机械有限公司在此行业技术创新能力和活跃程度也具有一定基础，具有较大的潜力。

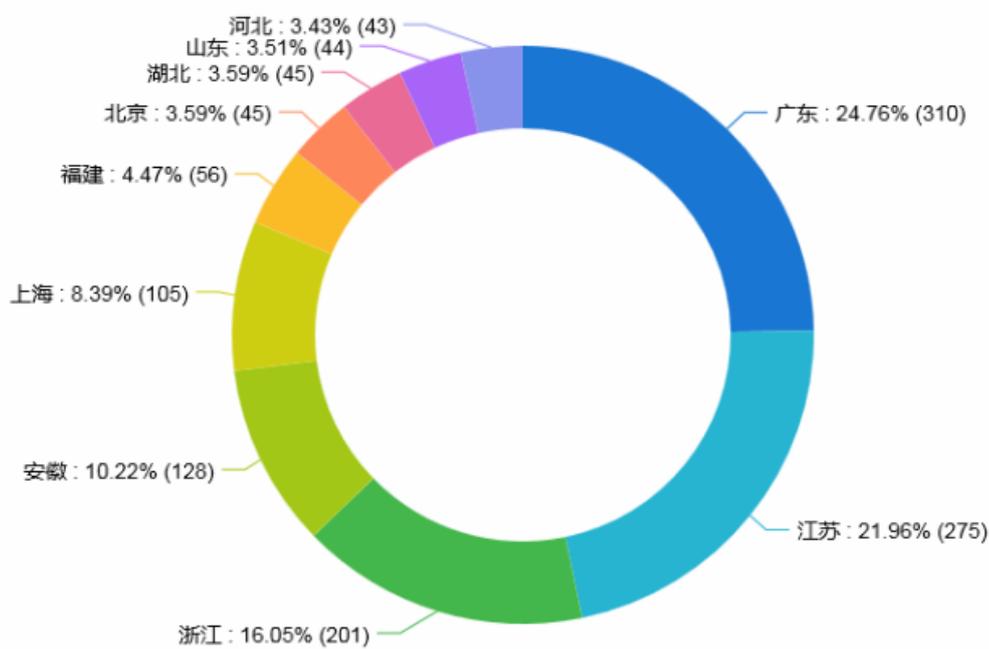


图3-2-6

3.2.7 各省申请趋势

分析中国各省市的专利申请趋势。从图3-2-7可以看出，广东、江苏和浙江整体的申请趋势和全国的整体申请趋势趋于一致，但是在2015年广东处于断崖式下跌，但是很快专利申请量就增长上来。

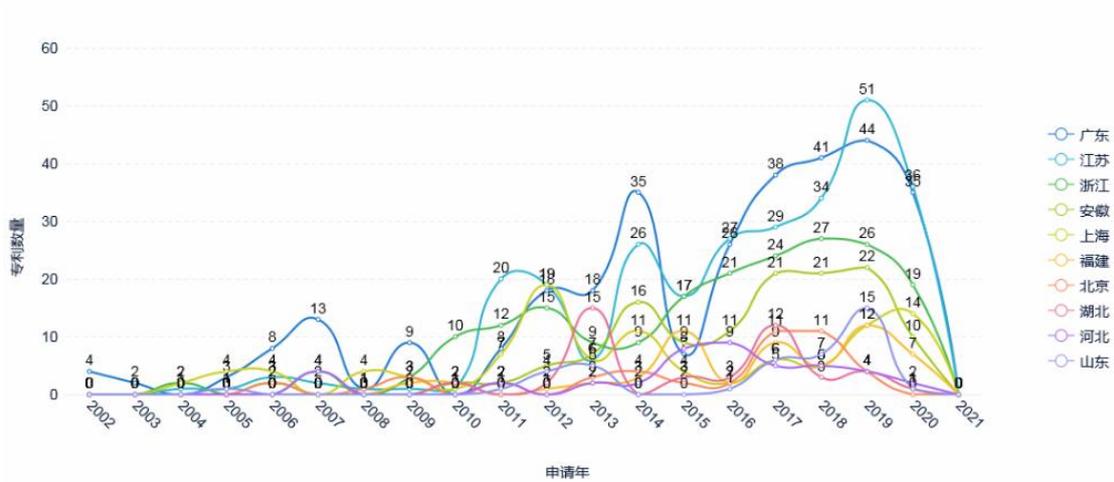


图3-2-7

3.3 技术构成分析

3.3.1 技术主题分析

分析此技术领域主要技术分支的占比情况。可以帮助了解各技术分支的创新热度，以及当前技术布局的空白点可能是潜在机会。从图3-3-1-1可以看出，这一领域目前主要的产品在于设备的制造、原件的制造、控制成型以及流延膜的生产技术领域，说明这些领域是布局的主要领域。



图3-3-1-1

将中国塑料挤出流延卷取机行业划分切割、卷绕、工位的技术进行划分3个部分，

各部分根据分类共选定3个二级分支进行研究。从图3-3-1-2可以看出，切割这一领域目前主要的产品在于设备的切割原件的制造、更换焊条以及切割原件的生产技术领域，说明这些领域是布局的主要领域。从图3-3-1-3可以看出，切割这一领域主要涉及切割刀、操作台、切割机构等技术，这些关键点可以作为以后的改进点。目前市场上需求的膜卷的宽度越来越大，这就要求切断薄膜的切刀运行长度也越来越大，且速度也需要提高，原始采用无杆气缸的形式在增加长度后，切刀的运行速度难以提高且要求缸体的尺寸较大，影响装配。



图3-3-1-2



图3-3-1-3

表3-3-1-1关于切割方面的主要专利

公开(公告)号	标题	申请日	当前申请(专利权)人	发明人	法律状态/事件
---------	----	-----	------------	-----	---------

CN113460778A	一种聚乙烯塑料薄膜激光分切设备及分切方法	2021-06-04	河南联和聚邦新材料股份有限公司	王昌涛 王梓勃 王泽凯 陈辰	实质审查
CN113800290A	一种薄膜包装装置及薄膜收卷包装一体化设备	2021-09-24	常州新达力塑料机械有限公司	许国平 钱瑛	实质审查
CN111776831A	一种PE塑料流延膜自动化分切机及分切工艺	2020-08-18	合肥新胜塑料科技有限公司	陈旺 朱金良 刘云华	撤回
CN207090595U	一种塑料薄膜卷绕切割装置	2017-07-14	天津华韩卫生材料有限公司	周飞	未缴年费
CN110027151A	塑料薄膜流延装置	2019-05-31	重庆瑞霆塑胶有限公司	曹玉 毛潞	授权
CN110027151B	塑料薄膜流延装置	2019-05-31	重庆瑞霆塑胶有限公司	曹玉 毛潞	授权
CN215797343U	一种流延膜机的双中心轴收卷装置	2021-09-02	飞尔(佛山)新材料有限公司	陈璿竣	授权
CN214610710U	一种一次性使用塑料薄膜加工用裁切装置	2020-11-02	陕西华瑞邦医疗科技股份有限公司	王清华	授权
CN210150441U	一种塑料薄膜切边料收卷装置	2019-04-04	安徽富禾包装科技股份有限公司	张飞 王金标	授权
CN210763499U	流延膜生产用切割设备	2019-10-16	常州唯尔福卫生用品有限公司	张宏辉 章文忠 夏志卿	授权
CN214692380U	一种流延膜四轴自动复卷分切设备	2021-04-12	东莞市珏焯自动化设备有限公司	徐晓霞	授权
CN215619468U	一种流延法制膜冷却收卷装置	2021-09-30	山西国润储能科技有限公司	张家乐 孟青 张翼 吴志宽 任鹏云 李亮亮 武韬 梁浩	授权
CN110789039A	聚丙烯伞布流延生产线	2019-12-04	福建集成伞业有限公司	郑勇城 刘良平 赖泽鹏 杨明良	实质审查 一案双申
CN211590997U	聚丙烯伞布流延生产线	2019-12-04	福建集成伞业有限公司	郑勇城 刘良平 赖泽鹏 杨明良	授权 一案双申
CN212045019U	一种流延膜机边料回收装置	2020-03-19	盐城保荣机械有限公司	姜启俊	授权

CN214324106U	一种流延膜生产用切割装置	2020-11-05	武汉斯德隆科技发展有限公司	方勤	授权
CN2878295Y	一种超宽、高速、高精度流延膜机收卷装置	2005-06-10	张春华	张春华	期限届满 质押
CN211920362U	一种用于 TPU 薄膜的自动切割装置	2020-03-27	东莞市全丰新材料科技有限公司	柳良德 陈芳荣	授权
CN113424729A	一种多用式复合薄膜种植包及其生产工艺	2021-06-24	徐建军	徐建军 孔维康 崔迪明	实质审查
CN213140784U	一种 TPU 薄膜加工设备	2020-08-05	湖州靖源信息技术有限公司	姜黎明	授权
CN216335513U	一种用于 EVA 薄膜收卷的双工位中心间隙收卷装置	2021-12-10	北海中保新材电子科技有限公司	邱小四 陈忠粮	授权
CN203806785U	一种双工位中心卷取装置	2014-04-16	苏州市雄林新材料科技有限公司	何建雄 王一良	避重授权 一案双申
CN103991735A	一种双工位中心卷取装置	2014-04-16	苏州市雄林新材料科技有限公司	何建雄 王一良	授权 一案双申
CN210939383U	流延膜生产用切割装置	2019-10-14	常州唯尔福卫生用品有限公司	张宏辉 章文忠 夏志卿	授权
CN114102742A	一种流延膜生产用废边切除及卷取装置	2021-11-24	盐城保荣机械有限公司	姜启俊 倪同怀	实质审查
CN204251023U	流延膜在线翻卷切割装置	2014-11-07	重庆和泰润佳股份有限公司	刘文艺	授权
CN212503215U	一种用于满足薄膜间隙的收卷机	2020-06-24	浙江杭钻机械制造有限公司	沈玺 陈离 叶华 尚继安	授权
CN111634740A	用于满足薄膜间隙的收卷机	2020-06-24	浙江杭钻机械制造有限公司	沈玺 陈离 叶华 尚继安	实质审查
CN207077485U	一种用于塑料扁丝加工的薄膜纠偏机构	2017-07-14	常州市鑫辉网具有限公司	徐晓辉	授权
CN103991735B	一种双工位中心卷取装置	2014-04-16	苏州市雄林新材料科技有限公司	何建雄 王一良	授权 一案双申
CN208790823U	一种流延膜生产线的收卷装置的双级驱动收卷飞刀机构	2018-09-03	绍兴博瑞挤出设备有限公司	董伟民	授权
CN212412160U	一种锂离子电池用有机粉体隔膜的制备装置	2020-07-07	洛阳尹太科智能科技有限公司	孙贯英 庄淑君 侯栋 孙哲 孙远	授权

				杨胜杰 赵电昭 孙艺虔	
CN2915801Y	流延膜机收卷装置的换卷控制机构	2006-05-30	张春华	张春华	期限届满 质押
CN110054029A	一种四轴自动流延膜卷收机	2019-04-24	昌龙兴科技(深圳)有限公司	徐惠良 胡超飞	授权
CN110054029B	一种四轴自动流延膜卷收机	2019-04-24	昌龙兴科技(深圳)有限公司	徐惠良 胡超飞	授权
CN215797498U	一种流延膜高效分切机	2021-03-29	重庆润欣源包装材料有限公司	刘碧霞 李富贵	授权
CN212021935U	一种流延薄膜叠合设备	2020-04-02	南京动量材料科技有限公司	嵇从民 谢嗣文	授权
CN209937683U	一种滴灌带自动纠宽装置	2019-03-07	天津市荣辰机电设备有限公司	李海江	授权
CN210682603U	一种便于 EVA 薄膜裁剪的复卷机构	2019-09-09	山东豪威日用品有限公司	孙政 战 丽娜 吕 相元 战 曼娜 张 焰	授权
CN109318505A	手套的流延制膜与模压成型联动生产工艺及联动生产线	2018-11-22	张家港博来珂橡塑制品有限公司	狄晓波	实质审查
CN211967647U	一种薄膜生产用边角切割装置	2020-02-10	阿尔发塑业(山东)有限公司	刘真	授权
CN210944182U	流延膜用分切机	2019-09-17	常州唯尔福卫生用品有限公司	张宏辉 章文忠 夏志卿	授权
CN210558276U	一种 EVA 薄膜收卷机构	2019-08-28	山东豪威日用品有限公司	孙政 战 丽娜 吕 相元 战 曼娜 张 焰	授权
CN207738155U	一种薄膜加工用收卷机	2017-12-29	界首市天鸿新材料股份有限公司	吴磊 胡 伟 张德 顺 李汪 洋	授权
CN209635567U	自动 EVA 薄膜裁切装置	2019-02-19	南京谷尚新材料科技有限公司	杨小林	授权
CN216037592U	一种用于聚酰亚胺薄膜的分割装置	2021-10-19	上海丹恒新材料科技有限公司	须红光	授权
CN209126199U	手套的流延制膜与模压成型联动生产线	2018-11-22	张家港博来珂橡塑制品有限公司	狄晓波	授权

CN207071959U	一种薄膜生产用活动式切割装置	2017-03-01	雅科薄膜(东莞)有限公司	甘卓榮	授权
CN114368163A	一种流延设备	2022-01-13	深圳市比创达电子科技有限公司 南阳比创微电子有限公司	吴文明 周钦	实质审查
CN103467758A	溶液制膜方法及设备	2013-06-03	富士胶片株式会社	吉田俊一	撤回

从图3-3-1-4可以看出，卷绕这一领域目前主要的产品在于卷绕的条材、张紧定位平整的装置技术领域，说明这些领域是布局的主要领域。从图3-3-1-5可以看出，卷绕这一领域主要涉及收卷机、收卷辊、卷取装置、传动轴、引导辊等技术，这些关键点可以作为以后的改进点。收卷芯轴安装在转盘的外围位置，且对收卷芯轴的位置精度要求较高，采用中心驱动的形式时，驱动电机较小的偏转误差，就会造成外围的收卷芯轴的误差较大，导致定位精度不高，可以作为关键改进点。



图3-3-1-4

CN212892963U	一种 PC 薄膜生产用的定向卷绕设备	2020-07-22	苏州博尔雅机械科技有限公司	万泽	授权
CN215797343U	一种流延膜机的双中心轴收卷装置	2021-09-02	飞尔(佛山)新材料有限公司	陈璿竣	授权
CN207738175U	一种薄膜加工中收卷机用摆幅装置	2017-12-29	界首市天鸿新材料股份有限公司	吴磊 胡伟 张德顺 李汪洋	授权
CN211891936U	一种聚丙烯薄膜用滚压折叠成型装置	2019-12-30	标创电子科技(苏州)有限公司	李金后	授权
CN2779625Y	自然流延法聚合物锂离子电池隔膜制作设备	2005-02-02	新乡市环宇塑料五金有限公司	李荣富 王伟刚 王振辉	未缴年费 权利转移
CN103529052A	表面检查装置及方法、溶液制膜方法及设备	2013-07-03	富士胶片株式会社	柏木研二 大野清一 武田亮	授权
CN103529052B	表面检查装置及方法、溶液制膜方法及设备	2013-07-03	富士胶片株式会社	柏木研二 大野清一 武田亮	授权
CN212049808U	一种流延膜新型高速复卷分切设备	2020-04-10	东莞市珏焯自动化设备有限公司	徐晓霞 吴勇	授权
CN103030824A	环状带的移动方向控制装置、流延设备及溶液制膜方法	2012-08-30	富士胶片株式会社	吉田俊一 加藤仁	授权
CN103030824B	环状带的移动方向控制装置、流延设备及溶液制膜方法	2012-08-30	富士胶片株式会社	吉田俊一 加藤仁	授权
CN113636393A	一种全自动微米级透明薄膜流延卷绕端面平齐控制装置	2021-07-02	中国船舶重工集团公司第七一三研究所	许冰石 马锦山 耿昊 张勇 吴立周	实质审查
CN201372309Y	双冷却镀膜辊悬浮真空连续卷绕镀膜机	2009-03-31	兰州真空设备有限责任公司	罗军文	期限届满
CN204546875U	一种保鲜膜流延收卷装置	2015-03-18	浙江一帆日用品有限公司	朱燕俊	未缴年费
CN210594449U	一种 TPU 薄膜收卷装置	2019-06-24	中天科盛(上海)企业发展股份有限公司	陈盛	授权
CN215396728U	挤复机收卷用限位装置及挤复机	2021-04-29	黄山永新股份有限公司	章威 江舜 叶名飞	授权
CN210456791U	一种流延膜收卷装置	2019-07-25	无锡市振飞新型包装材料有限公司	王逸飞	授权
CN210944182U	流延膜用分切机	2019-09-17	常州唯尔福卫生用品有限公司	张宏辉 章文忠 夏志卿	授权

CN214879032U	一种聚酰亚胺薄膜生产用多层复合装置	2021-06-18	太湖联邦新材料科技有限公司	桑慎楚	授权
CN210763412U	一种PC薄膜生产用的定向卷绕装置	2019-10-19	苏州捷卡精密工业制造有限公司	孟斌	授权
CN207077485U	一种用于塑料扁丝加工的薄膜纠偏机构	2017-07-14	常州市鑫辉网具有限公司	徐晓辉	授权
CN108247929A	一种高效带式湿法流延凝固薄膜制备方法	2018-01-30	中国久远高新技术装备公司	冯娇 边莎 孙伟	授权
CN103467758A	溶液制膜方法及设备	2013-06-03	富士胶片株式会社	吉田俊一	撤回
CN108247929B	一种高效带式湿法流延凝固薄膜制备方法	2018-01-30	中国久远高新技术装备公司	冯娇 边莎 孙伟	授权
CN207207170U	一种包装薄膜生产线	2017-08-21	深圳美铂林精密电子有限公司	容春林	授权
CN113510773A	一种TPU薄膜制备方法	2021-07-15	武汉希联科技有限公司	颜永康	撤回

从图3-3-1-6可以看出，工位这一领域目前主要的产品在于更换条材辊、卷绕条材、张紧定位平整的装置技术领域，说明这些领域是布局的主要领域。

从图3-3-1-7可以看出，工位这一领域主要涉及双工位等技术，现在四工位、八工位的较少这些关键点可以作为以后的改进点。

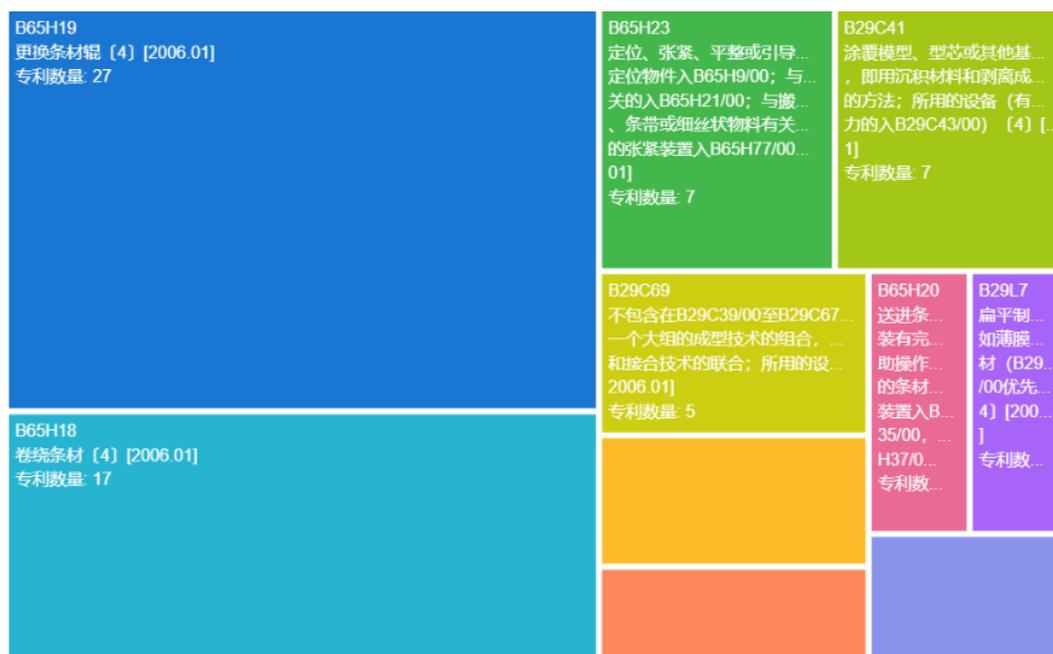


图3-3-1-6



图3-3-1-7

表3-3-1-3关于工位的主要专利

公开(公告)号	标题	申请日	当前申请(专利权)人	发明人	法律状态/事件
CN214827579U	一种塑料挤出流延薄膜机用芯轴驱动装置	2020-12-29	新乐华宝塑料机械有限公司	白云亮 张军星 史伟正 陈志显	授权
CN203806785U	一种双工位中心卷取装置	2014-04-16	苏州市雄林新材料科技有限公司	何建雄 王一良	避重授权 一案双申
CN103991735A	一种双工位中心卷取装置	2014-04-16	苏州市雄林新材料科技有限公司	何建雄 王一良	授权 一案双申
CN113800290A	一种薄膜包装装置及薄膜收卷包装一体化设备	2021-09-24	常州新达力塑料机械有限公司	许国平 钱瑛	实质审查
CN216335513U	一种用于 EVA 薄膜收卷的双工位中心间隙收卷装置	2021-12-10	北海中保新材电子科技有限公司	邱小四 陈忠粮	授权
CN103991735B	一种双工位中心卷取装置	2014-04-16	苏州市雄林新材料科技有限公司	何建雄 王一良	授权 一案双申
CN209536581U	一种全自动塑料薄膜收卷机用机械手臂机构	2018-12-28	新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星 史伟正 陈志显 魏娜	授权

CN111137724A	一种 CPP 薄膜收卷机	2020-01-17	广东仕诚塑料机械有限公司	张春华 陈伟伦 秦志红 白汝佳 杨丁卯	实质审查 一案双申
CN212503218U	一种 CPP 薄膜收卷机	2020-01-17	广东仕诚塑料机械有限公司	张春华 陈伟伦 秦志红 白汝佳 杨丁卯	授权 一案双申
CN110789039A	聚丙烯伞布流延生产线	2019-12-04	福建集成伞业有限公司	郑勇城 刘良平 赖泽鹏 杨明良	实质审查 一案双申
CN211590997U	聚丙烯伞布流延生产线	2019-12-04	福建集成伞业有限公司	郑勇城 刘良平 赖泽鹏 杨明良	授权 一案双申
CN214056124U	涂布流延薄膜生产线	2020-12-18	苏州金纬片板膜智能装备有限公司	何海潮 刘红彬	授权
CN203794282U	一种薄膜中心表面收卷机	2014-04-09	佛山市顺德区捷勒塑料设备有限公司	彭坚	避重授权 一案双申 权利转移
CN201151577Y	流延膜机组的新型收卷装置	2007-12-05	张春华	张春华	避重授权 质押 一案双申
CN100595116C	流延膜机组的收卷装置	2007-12-05	张春华	张春华	授权 质押 一案双申
CN101177211A	流延膜机组的新型收卷装置	2007-12-05	张春华	张春华	授权 质押 一案双申
CN2747052Y	强化塑料膜的拉伸装置	2004-09-20	南京工业职业技术学院	李彩虹 蒋彬	未缴年费
CN210029387U	一种土工布复膜机的收卷机构	2019-03-31	汕头市金田塑业有限公司	李国亮	授权
CN104339661A	一种塑料挤出复合膜辅机及其制造复合塑料编织布的方法	2014-10-23	海宁市金潮实业有限公司	刘学友 张明华 张峰	授权 质押
CN103935805A	一种薄膜中心表面收卷机	2014-04-09	广东恒立电气自动化有限公司	彭坚	授权 一案双申 许可 权

					利转移
CN103935805B	一种薄膜中心表面收卷机	2014-04-09	广东恒立电气自动化有限公司	彭坚	授权 一案双申 许可 权利转移
CN104339661B	一种塑料挤出复合膜辅机及其制造复合塑料编织布的方法	2014-10-23	海宁市金潮实业有限公司	刘学友 张明华 张峰	授权 质押
CN2915801Y	流延膜机收卷装置的换卷控制机构	2006-05-30	张春华	张春华	期限届满 质押
CN1283444C	双点拉伸强化塑料膜的生产方法	2004-09-20	浙江绍兴华东包装有限公司	李彩虹	未缴年费 权利转移
CN1586867A	双点拉伸强化塑料膜的生产方法	2004-09-20	浙江绍兴华东包装有限公司	李彩虹	未缴年费 权利转移
CN215923897U	一种流延膜机收卷轴取轴装置	2021-09-29	昌龙兴科技(深圳)有限公司	胡超飞 钟福彬	授权
CN208790800U	一种流延膜生产线的收卷装置的双转盘支撑式翻转机构	2018-09-03	绍兴博瑞挤出设备有限公司	董伟民	授权
CN208790827U	一种流延膜生产线的收卷装置的转盘驱动机构	2018-09-03	绍兴博瑞挤出设备有限公司	董伟民	授权
CN203158874U	流延膜机自动断料收卷、换卷装置	2013-03-27	昌龙科技(阳江)有限公司	徐惠良 纪荣盛 胡超飞	未缴年费 权利转移
CN207986311U	TPU 薄膜收卷装置	2018-02-13	江门市鑫鸿茂高分子材料有限公司	王辉昌	授权
CN201111500Y	流延膜机收卷机构的收卷圆盘翻转装置	2007-09-04	张春华	张春华	避重授权 质押
CN203624657U	一种流延膜机自动换卷及卸料装置	2013-12-30	广东鑫晖达机械科技有限公司	李金光	授权 权利转移
CN101143660A	流延膜机收卷机构的收卷圆盘翻转装置	2007-10-23	张春华	张春华	授权 质押
CN101143660B	流延膜机收卷机构的收卷圆盘翻转装置	2007-10-23	张春华	张春华	授权 质押
CN212101126U	一种薄膜收放卷装置	2019-11-12	浙江耀阳新材料科技有限公司	王伟 刘重阳 胡罗江	授权

				陈后良	
CN213201687U	一种用于生产聚酰亚胺薄膜的收卷装置	2020-08-18	太湖联邦新材料科技有限公司	桑慎楚	授权
CN202967656U	薄膜中心收卷装置	2012-12-27	浙江建达机械有限公司	郑建华 黄进钱	未缴年费
CN211165302U	一种塑料薄膜的成型装置	2019-11-22	天津金利华泰新材料科技股份有限公司	朱凤超	授权
CN108816673A	一种增加冷冻区段以提高涂布均匀性的热熔胶涂布机	2018-07-04	东莞市凯迪胶粘科技有限公司	陈楚斌	撤回
CN109318505A	手套的流延制膜与模压成型联动生产工艺及联动生产线	2018-11-22	张家港博来珂橡塑制品有限公司	狄晓波	实质审查
CN101579920A	一种微孔透气膜的拉伸工艺及其设备	2009-06-09	佛山市奥启薄膜科技有限公司	陶波	授权 权利转移
CN209126199U	手套的流延制膜与模压成型联动生产线	2018-11-22	张家港博来珂橡塑制品有限公司	狄晓波	授权
CN209668387U	一种胶膜收卷设备用提卷称重装置	2019-02-02	天津三瑞塑胶制品有限公司	崔九峰	授权
CN210558276U	一种 EVA 薄膜收卷机构	2019-08-28	山东豪威日用品有限公司	孙政 战丽娜 吕相元 战曼娜 张焰	授权
CN208054539U	一种流延膜机的换卷机构	2018-01-25	东莞市锦达包装材料有限公司	欧勇	未缴年费
CN101579920B	一种微孔透气膜的拉伸工艺及其设备	2009-06-09	佛山市奥启薄膜科技有限公司	陶波	授权 权利转移
CN209684947U	一种薄膜卷生产系统用自动取卷抽穿轴设备	2019-02-22	天津三瑞塑胶制品有限公司	崔九峰	授权
CN111204609A	一种电缆收卷盘	2019-12-31	恒安(中国)纸业有限公司	吴前 王玉治 刘轩	实质审查
CN113978092A	一种太阳能电池 EVA 自动铺设工艺及装置	2021-02-02	江苏悦阳光伏科技有限公司	谭鑫 刘波 金建国 徐柳青 刘玉颖	实质审查
CN110667227A	一种均匀涂胶及裁剪的不干胶覆膜机设备	2019-10-28	青岛宏特服饰有限公司	陈小红 其他发明人请求不公开姓名	授权 权利转移

3.3.2 技术分支申请趋势

分析主要技术分支的申请趋势。从图3-3-2可以看出，基本上所有的技术分支基本上和整个行业的申请趋势是保持一致的，这也说明在这个行业所有的分支都是同步发展的，同时也说明在这个行业各个分支之间联系紧密，相互依存度较高，需要协同发展。

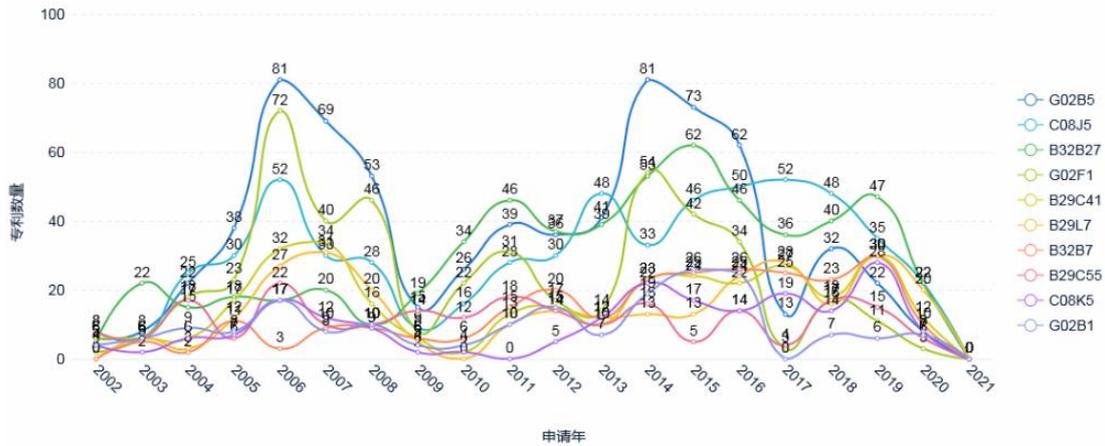


图3-3-2

3.3.3 重要技术分支地域分布

分析各技术分支在主要国家的分布情况。可以帮助您了解这项技术可以在哪些市场被商业化。

从图3-3-3可以看出，主要的关于设备的和设备生产的技术分支分别布局在中国、中国台湾、世界知识产权组织、韩国和日本，这是由于设备的主要使用国和销售国是中国和台湾，在这两个地区比较活跃，并且随着中国经济的发展，近两年制造业突飞猛进，中国自己的企业技术发展迅猛，申报的专利数量也急剧增长，中国企业在这主要分支领域也开始大批量的布局，将来中国和中国台湾地区将成为这一领域的主要市场。

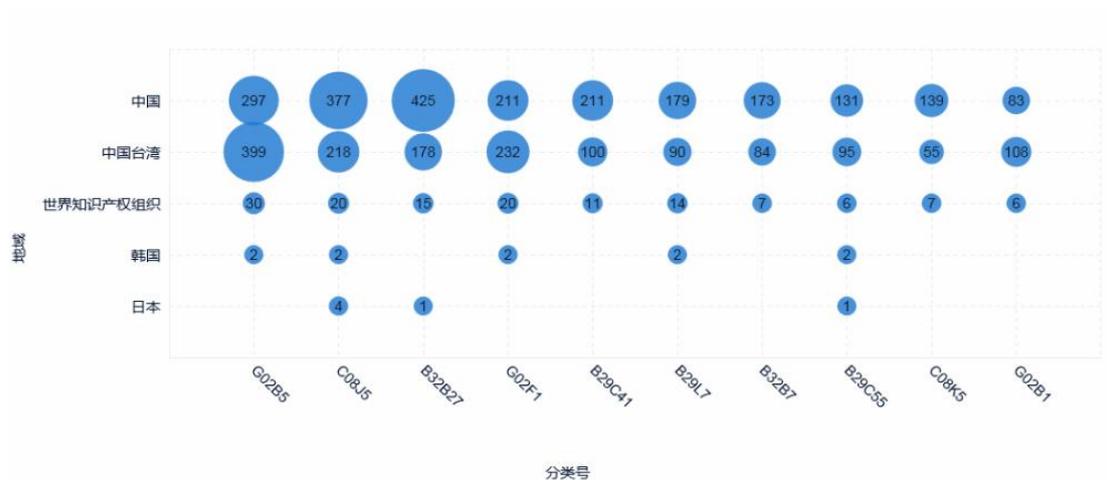


图3-3-3

3.3.4 重要技术分支主要申请人分布

分析各技术分支内领先公司的分布情况。可以帮助您寻找在不同技术领域的潜在合作伙伴。从图3-3-4可以看出，从重要技术分支可以看出主要申请人分布在设备元器件（G02B5）方面，现在涉及这一领域的主要生产厂家均申报相关专利，且数量较多，申请人另外一个主要布局的是材料的制造，材料的制造方法工艺以及涉及的设备等方面（C08J5），还是和本申请的技术领域比较贴近和相关，目前这些技术分支的主要申请人还是在日本，目前合作的机会和可能性较小。

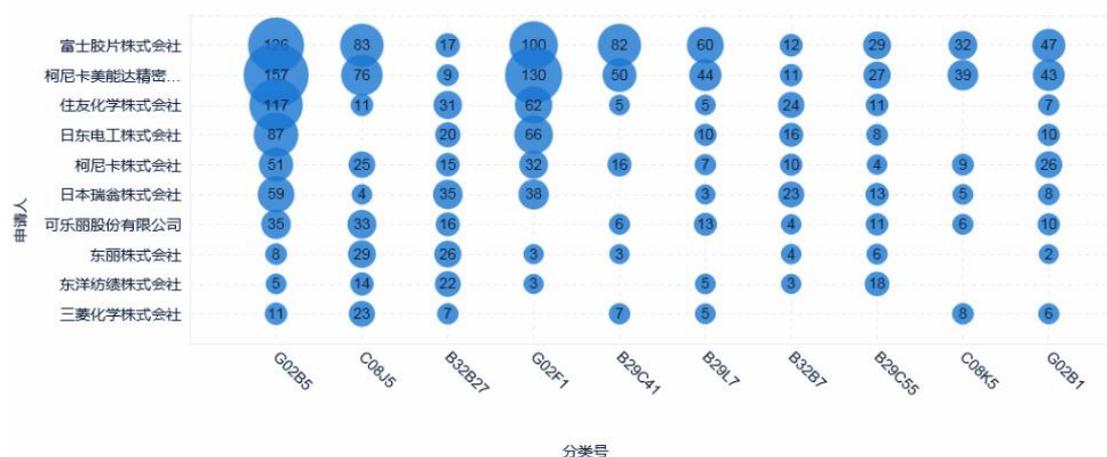


图3-3-4

3.4 申请人分析

3.4.1 主要申请人概况

这部分介绍的主要申请人财务信息，从财务信息可以看出这些公司的研发实力，科研投入以及营业状况和企业效益等方面内容，我们可以看出日本的几家企业的经营状况都比较良好，前几名的研发的投入较高，具有强劲的竞争优势。国外的公司尤其是日本公司主要涉及在胶卷类产品的卷取机方面，因为两者在设备方面的构成，包括张力和切割部分以及工位方面都差别比较大，且目前都已随着胶卷行业的衰退退出此方面的市场，所以目前对国外的分析较少。

	富士胶片株式会社	柯尼卡美能达精密光学株式会社	日电工株式会社	住友化学株式会社	柯尼卡株式会社
年销售额	\$22,158,840,074	-	\$7,349,814,754	\$21,129,795,836	\$9,652,057,114
专利规模	311	201	162	147	107
员工数量	77,739	-	26,001	31,837	43,299
市值	\$10,700,910,007	-	\$7,946,127,291	\$6,313,375,953	\$3,933,319,670
专利价值	\$50,506,200	\$23,654,200	\$46,543,800	\$36,430,600	\$15,820,000
研发支出	\$1,502,744,265	-	\$291,533,827	\$1,493,754,777	\$695,858,656
研发支出占比	6.78%	-	3.97%	7.07%	7.21%
科技多样性	非常集中	多样	中等	非常集中	非常集中
总资产	\$31,119,044,310	-	\$8,324,233,991	\$28,903,842,887	\$11,108,960,734
无形资产	\$7,295,372,019	-	\$175,221,035	\$3,130,429,907	\$3,154,406,946
营业收入	\$1,970,145,324	-	\$814,007,283	\$1,492,636,791	\$461,997,730
业务收购	\$768,340,637	-	-	\$50,606,044	\$118,645,792
资本支出	\$811,264,186	-	\$543,406,660	\$1,593,147,156	\$467,921,362
净收入	\$1,258,598,648	-	\$606,579,917	\$1,075,294,134	\$380,069,342
总债务	\$4,776,379,407	-	\$4,082,749	\$7,713,963,196	\$2,494,632,814
国际销售	\$12,891,133,723	-	\$5,438,814,617	\$12,510,738,339	\$7,542,686,451
总收入	\$9,090,642,612	-	\$2,204,383,959	\$6,601,222,595	\$4,637,647,946

可乐丽股份有限公司	日本瑞翁株式会社	东丽株式会社	钟渊化学工业株式会社
\$5,447,864,686	\$3,075,722,887	\$21,770,240,701	\$5,659,738,751
83	77	60	57
10,768	3,405	48,320	10,234
\$4,175,043,581	\$1,101,634,196	\$8,341,911,594	\$1,569,430,038
\$26,928,100	\$17,587,900	\$27,070,500	\$23,741,000
\$191,173,435	\$150,186,854	\$604,711,694	\$253,322,871
3.51%	4.88%	2.78%	4.48%
中等	集中	非常集中	中等
\$8,556,872,367	\$3,872,569,863	\$25,411,023,401	\$6,011,001,015
\$1,302,346,441	\$29,135,156	\$1,560,640,087	\$122,336,671
\$594,435,547	\$300,464,842	\$1,289,246,608	\$328,460,838
\$1,082,478,921	-	\$1,044,053,810	-
\$609,677,021	\$118,399,734	\$1,545,885,686	\$417,351,771
\$303,212,271	\$168,222,036	\$723,348,373	\$202,670,234
\$1,974,245,174	\$225,517,227	\$8,896,848,713	\$1,154,962,428
\$3,704,699,046	-	\$11,875,943,492	\$2,135,793,955
\$1,751,549,806	\$880,023,883	\$4,082,804,120	\$1,543,962,784

图3-4-1

3.4.2 申请人排名分析

该技术领域内哪些公司拥有的专利总量最多，帮助了解该技术领域内的主要公司和竞争威胁。从图3-4-2中可以看出，主要的竞争对手都是日本的竞争对手，尤其是富士胶片株式会社，但是这个公司主要涉及的产品是薄膜类，塑料薄膜卷取设备不是主要的产品，并且近几年在这类的发展比较少，所以目前并不是主要的竞争对手，最近今年日本的公司逐渐减弱在本领域的研发投资，目前主要的竞争还是国内厂家的竞争。

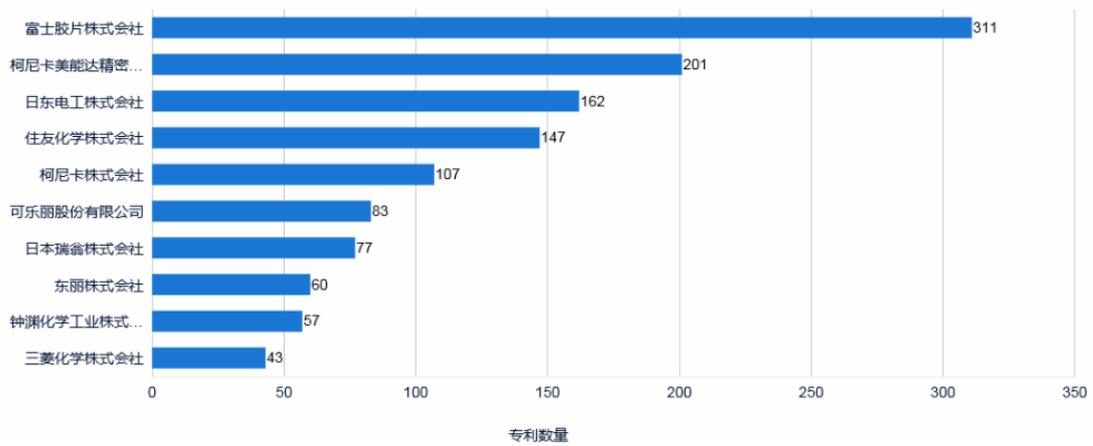


图3-4-2

3.4.3 专利集中度分析

通过分析该技术领域的主要申请人持有专利的数量的，帮助了解历年来，该领域的竞争激烈程度和垄断性。

集中度的定义：申请总量排名前10位的申请人的专利申请量占该领域专利申请总量的比例（其中，有联合申请时，专利数量不会被去重计算）。从图3-4-3中可以看出，在2012年之前主要的竞争对手相对来说技术研发和创新能力处于平稳阶段，在2012年之后有微小的提升，到2015年以后这一领域的创新能力逐渐减弱，也有可能是逐渐退出该领域的创新。

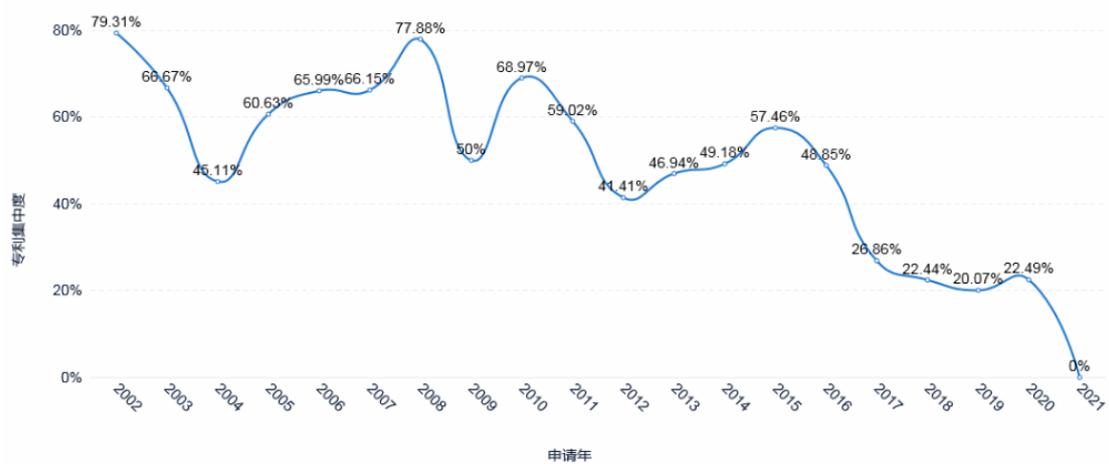


图3-4-3

3.4.4 新进入者分析

帮助了解在该技术领域的新进入者，这些新进入者表明了在该领域的新型竞争。与此同时，这些新兴公司可以被视为潜在的收购或合作机会。新进入者定义：仅在过去5年内才提交专利申请的申请人。

新进入者定义：仅在过去5年内才提交专利申请的申请人。最近5年主要的竞争在于国内市场，和申请人研究方向相接近，且公司类型接近的是绍兴博瑞挤出设备有限公司，且规模较小，可以合作，一方面可以发展南方的市场且和江浙地区公司合作，有利于掌握最新的技术信息和市场信息。

从图3-4-4可以看出，最近5年新进入者都是短时间集中大量申报，主要是为了评项目或者几年的研发成果集中申报，创新的长期能力不足，中小公司居多，并且所做产品单一，集中在几个小部件上。以后也可以长期关注这些公司，为收购和合作抓住时机。

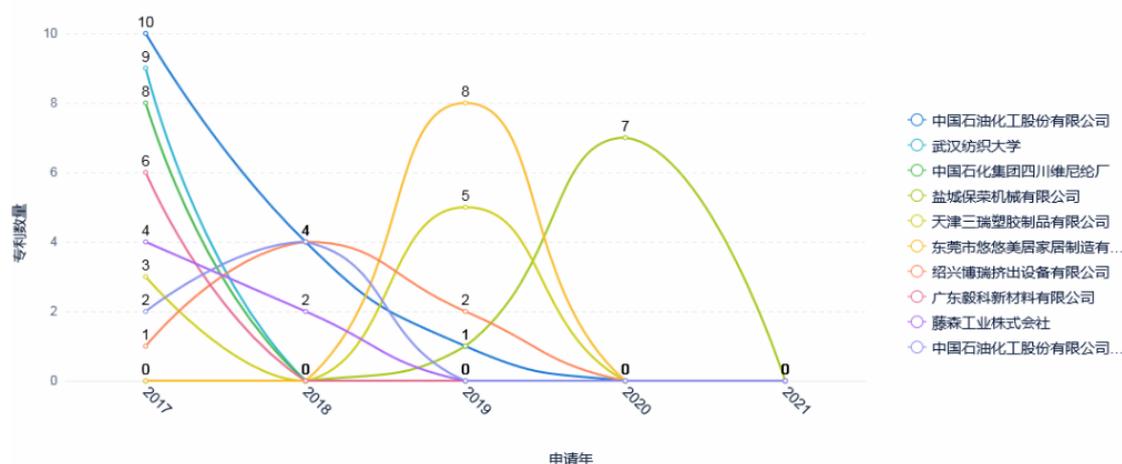


图3-4-4

3.4.5 合作申请分析

分析申请人的合作关系。帮助了解哪些申请人更愿意通过合作来进行发明，帮助寻找潜在的技术合作伙伴。当前图表根据[标]原始申请（专利权）人计算，不支持编辑和合并名称。从图3-4-5可以看出，申请人之间的合作主要集中在日本几家大企业之前，这些企业进入此行业的时间比较早，在这个行业的开始时间，大家自己搞研发比较慢，起步早的几家日本大公司相互合作，容易出成果，也引导

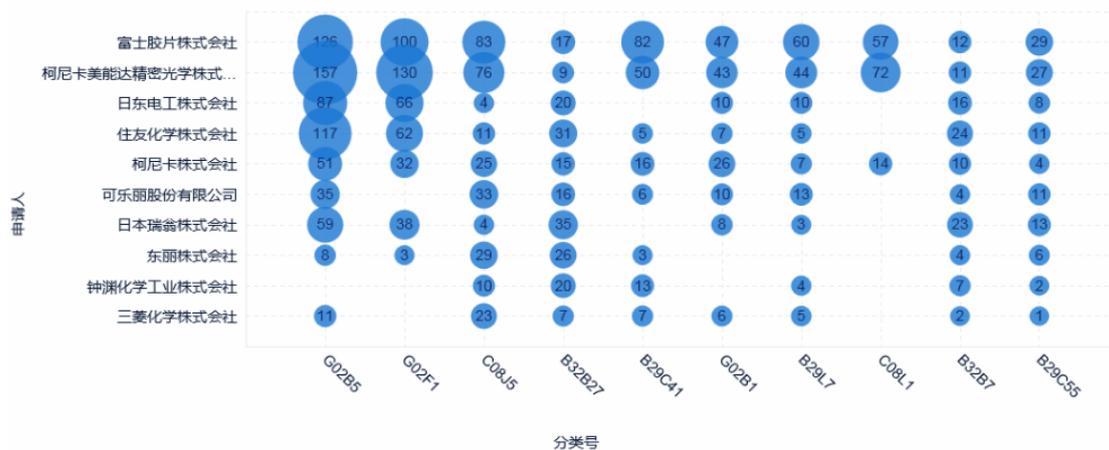


图3-4-6

3.4.7 主要申请人申请趋势

分析主要申请人的申请趋势。帮助了解申请人在该技术领域的申请趋势变化。从图3-4-7可以看出，申请人申请的两个主要高峰为2006-2007年和2014-2016，这是由此行业的发展趋势所决定的，日本企业在2009年之前在此行业发展较为迅速，且投入研发精力较大，但是后期随着技术的成熟，逐渐淡出此领域，但是在2010年之后随着国内市场的崛起，国内流延膜的需求大幅提高，生产流延膜卷取设备的厂家也迅速增多，国内起步较晚，但是在2012年之后由于国内市场的发展，主要的申请人纷纷进入国内市场又达到一个小的高峰，最近几年处于成熟期，生产厂家较多，竞争较强，研发成果也较多，但是2017年以后申请量较小，可能和这一技术成熟有关，技术改进较少，且有部分专利处于尚未公开的阶段，所以主要申请人的申请量显著降低。

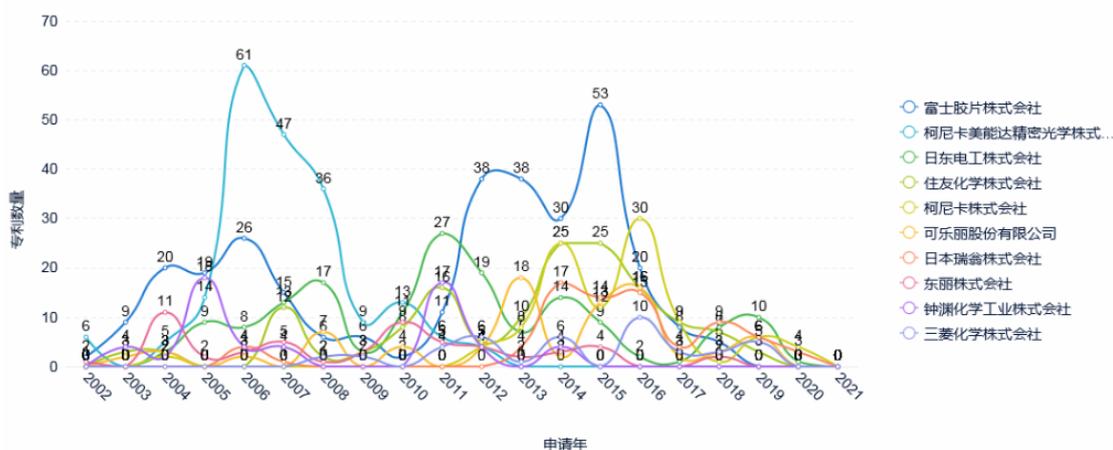


图3-4-7

3.4.8 主要申请人地域分布

分析主要申请人的地域布局情况。帮助了解该技术领域的主要申请人在地域布局的异同情况。从图图3-4-8可以看出，主要申请人的地域分布主要是中国和中国台湾地区，这可能是由于这两个地区的需求量较大，市场广阔，所以主要的申请人为了占领这些市场，纷纷在这些市场布局。另外，在产品卖的区域也会申请一些国际专利，所以在世界知识产权组织也会有一些布局，主要的申请人集中在日本，所以在日本也有少量的布局。

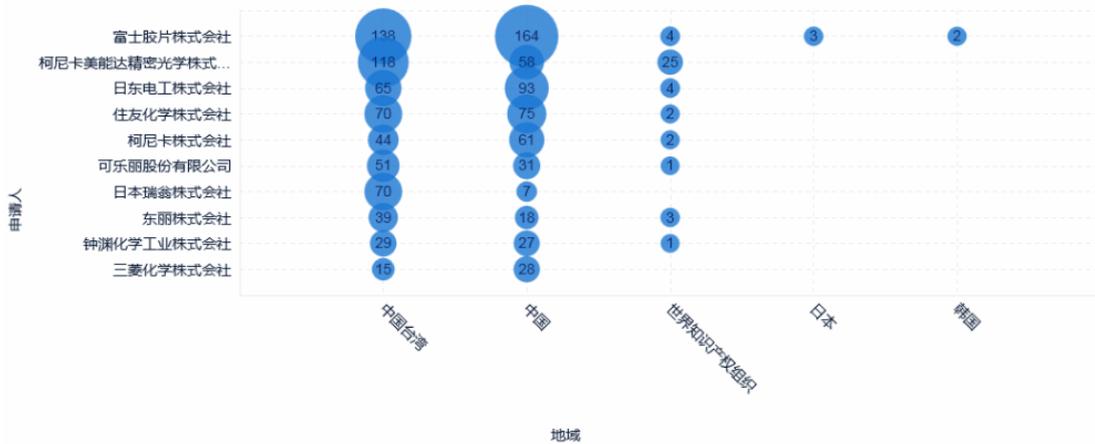


图3-4-8

3.4.9 领域地图

领域地图显示了该技术领域内主要公司的专利关键词。有助于了解该技术领域内主要公司相关的技术概念，借此区分不同公司的技术焦点。

关键词使用最新的5,000条专利计算得出。图中格子数量表示每家公司的专利覆盖率，每个格子代表相同数量的专利。

从图 3-4-9 可以看出，在此领域申报主要集中在流延膜和收卷装置、收卷辊以及液晶显示装置技术领域，这也是符合目前检索的重点，在流延膜领域，主要的申请人均有涉及，但是这些主要的申请人偏重于这些设备的应用，这些设备多是合作生产或者采购，在这些设备方面的研发投入较低，在生产设备方面不会成为竞争对手。

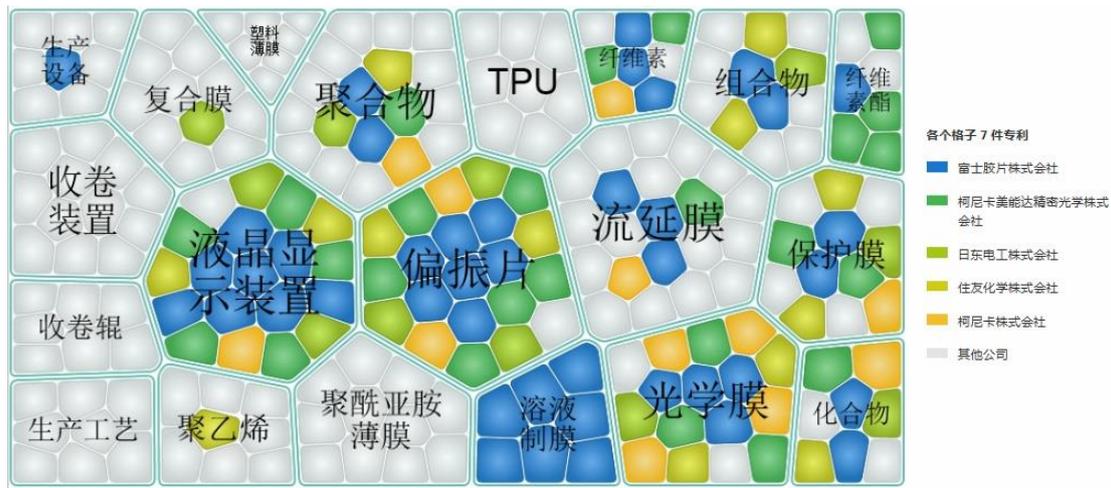


图3-4-9

3.5 发明人分析

3.5.1 发明人排名分析

分析该技术领域内的主要发明人。有助于评估特定技术领域内的最佳人才并助力公司招募发明人。

从图3-5-1中发明人来看，目前在此领域主要的发明人还是在日本，招募发明人来国内工作的几率较低，国内的张春华和何建雄是最主要的能够合作发明人，且发明量较大，能够利用的技术较多，将来引进人才的时候是最佳的人选。下面列出最有可能合作的发明人张春华的主要专利。

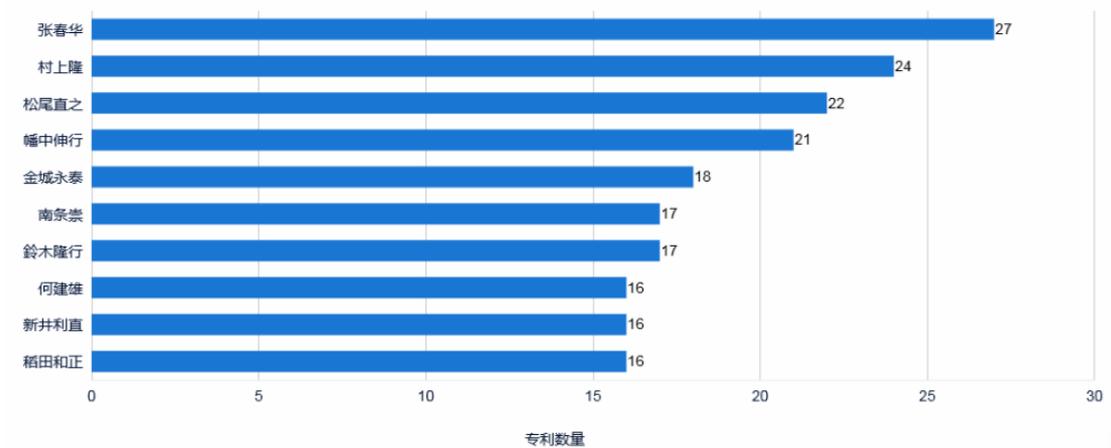


图3-5-1

表3-5-1 张春华的主要专利

申请号	标题	申请日	简单法律状态	专利类型
CN200710031009.9	流延膜机收卷机构的顶紧头装置	2007-10-23	有效	授权发明
CN200710031009.9	流延膜机收卷机构的顶紧头装置	2007-10-23	有效	发明申请
CN200710031010.1	流延膜机收卷机构的新型浮动辊装置	2007-10-23	失效	发明申请
CN200710031011.6	流延膜机收卷机构的收卷圆盘翻转装置	2007-10-23	有效	发明申请
CN200710031011.6	流延膜机收卷机构的收卷圆盘翻转装置	2007-10-23	有效	授权发明
CN201019026090.0	一种厚薄袋生产装置	2010-02-04	失效	发明申请
CN201010144164.3	一种宽幅双向拉伸膜收卷机的接触定位装置	2010-04-02	有效	发明申请
CN201010144164.3	一种宽幅双向拉伸膜收卷机的接触定位装置	2010-04-02	有效	授权发明
CN201510031880.3	一种透气膜高速收卷机及其收卷方法	2015-01-22	失效	发明申请
CN201610655422.1	一种 PVB 收卷机	2016-08-11	失效	发明申请
CN201610650558.3	一种薄膜生产制造方法	2016-08-10	有效	发明申请
CN201610650558.3	一种薄膜生产制造方法	2016-08-10	有效	授权发明
CN201610650718.4	一种薄膜生产制造设备	2016-08-10	有效	发明申请
CN201610650718.4	一种薄膜生产制造设备	2016-08-10	有效	授权发明
CN201810705858.6	一种锂电池隔膜收卷机	2018-06-29	审中	发明申请
CN201810699689.X	一种薄膜收卷机	2018-06-29	审中	发明申请
CN201810699687.0	一种薄膜收卷机的自动卸膜与穿纸芯装置	2018-06-29	审中	发明申请
CN201810922399.7	一种断膜装置	2018-08-14	审中	发明申请
CN201810907430.X	一种纵向拉伸机的穿片装置	2018-08-10	审中	发明申请
CN201810923434.7	一种 PET 薄膜收卷机	2018-08-14	审中	发明申请

CN201810924257.4	一种 PET 薄膜收卷机的储膜装置	2018-08-14	审中	发明专利
CN201811285728.8	一种薄膜收卷牵引装置	2018-10-31	审中	发明专利
CN201811285742.8	一种薄膜收卷纠偏装置	2018-10-31	审中	发明专利
CN201811285778.6	一种薄膜收卷翻转装置	2019-01-22	审中	发明专利
CN201811285781.8	一种锂电池隔膜收卷机	2018-10-31	审中	发明专利
CN201910145282.7	一种高强度耐候性地膜、制备方法及制备装置	2019-02-27	审中	发明专利
CN202010053961.4	一种薄膜收卷机的收卷纠偏装置	2020-01-17	审中	发明专利
CN202010052680.7	一种木纹膜收卷机	2020-01-17	审中	发明专利
CN202010054337.6	一种 CPP 薄膜收卷机	2020-01-17	审中	发明专利
CN202010849452.2	一种薄膜边料裁断装置	2020-08-21	审中	发明专利
CN202010851489.9	一种双向拉伸薄膜收卷机的顶紧头装置	2020-08-21	审中	发明专利
CN202011440045.2	多层共挤离心浇注薄膜生产线	2020-12-10	审中	发明专利
CN200720056509.3	流延膜机收卷机构的收卷圆盘翻转装置	2007-09-04	失效	实用新型
CN200720057465.6	流延膜机收卷机构的顶紧头装置	2007-09-26	失效	实用新型
CN200720057467.5	流延膜机收卷机构的新型浮动辊装置	2007-09-26	失效	实用新型
CN200920054353.4	一种用于 PVB 膜片生产的整线	2009-04-10	失效	实用新型
CN201029044122.5	一种插边内印刷塑料袋生产装置	2010-02-04	失效	实用新型
CN201020155603.6	一种宽幅双向拉伸膜收卷机的接触定位装置	2010-04-02	失效	实用新型
CN201220044848.0	流延膜收卷机的砍刀装置	2012-02-11	有效	实用新型
CN201520043935.8	一种透气膜高速收卷机	2015-01-22	有效	实用新型
CN201620867015.2	一种 PVB 收卷机的砍刀组件	2016-08-11	有效	实用新型
CN201620860937.0	一种薄膜生产线收卷机设备	2016-08-10	有效	实用新型

CN201620860616.0	一种收卷机浮动辊装置	2016-08-10	有效	实用新型
CN201620867016.7	一种 PVB 收卷机的分切刀组件	2016-08-11	有效	实用新型
CN201620860622.6	一种薄膜生产制造设备	2016-08-10	有效	实用新型
CN201620866792.5	一种 PVB 收卷机	2016-08-11	有效	实用新型
CN201821022675.6	一种薄膜收卷机机架的墙板与横撑的连接结构	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821020814.1	一种薄膜收卷机的收卷轴安装结构	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821020852.7	一种薄膜收卷机翻转盘的铝导辊的支撑结构	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821021827.0	一种锂电池隔膜收卷机的浮动辊装置	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821022653.X	一种薄膜收卷机的翻转盘铝导辊装置	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821020859.9	一种薄膜收卷机的砍刀装置	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821022582.3	一种薄膜收卷机的自动卸膜与穿纸芯装置	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821020829.8	一种锂电池隔膜收卷机的摆辊装置	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821022683.0	一种薄膜收卷机的切边装置	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821021881.5	一种气动夹头的斜面爪结构	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821022591.2	一种薄膜收卷机的翻转盘收卷轴的驱动装置	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821022611.6	一种锂电池隔膜收卷机	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821021814.3	一种薄膜收卷机	2018-06-29	有效	实用新型
CN201821286906.4	一种纵向拉伸机的穿片装置	2018-08-10	有效	实用新型
CN201821306929.7	一种 PET 薄膜收卷机	2018-08-14	有效	实用新型
CN201821307643.0	一种压卷装置	2018-08-14	有效	实用新型
CN201821307644.5	一种卸卷装置	2018-08-14	有效	实用新型
CN201821306107.9	一种薄膜收卷机的分切装置	2018-08-14	有效	实用新型

CN201821306108.3	一种断膜装置	2018-08-14	有效	实用新型
CN201821307635.6	一种 PET 薄膜收卷机的储膜装置	2018-08-14	有效	实用新型
CN201821781468.9	一种锂电池隔膜收卷机	2018-10-31	有效	实用新型
CN201821780785.9	一种收卷驱动装置	2018-10-31	有效	实用新型
CN201821781469.3	一种收卷机浮动辊装置	2018-10-31	有效	实用新型
CN201821780784.4	一种断膜装置	2018-10-31	有效	实用新型
CN201821780765.1	一种薄膜收卷牵引装置	2018-10-31	有效	实用新型
CN201821781422.7	一种薄膜边料牵引装置	2018-10-31	有效	实用新型
CN201821780795.2	一种薄膜收卷纠偏装置	2018-10-31	有效	实用新型
CN201821781423.1	一种导辊微调装置	2018-10-31	有效	实用新型
CN201821780763.2	一种薄膜收卷翻转装置	2019-01-22	有效	实用新型
CN201821780762.8	一种边料导引装置	2018-10-31	有效	实用新型
CN202020232167.1	一种开卷机	2020-02-29	有效	实用新型
CN202020113510.0	一种薄膜收卷机的飞刀断膜装置	2020-01-17	有效	实用新型
CN202020116723.9	一种薄膜收卷机的砍刀装置	2020-01-17	有效	实用新型
CN202020117154.X	一种薄膜收卷机的砍刀架回旋中心装置	2020-01-17	有效	实用新型
CN202020117166.2	一种膜卷自动转移装置	2020-01-17	有效	实用新型
CN202020122423.1	一种薄膜收卷机的收卷纠偏装置	2020-01-17	有效	实用新型
CN202020113202.8	一种薄膜收卷机的摆动滚轮装置	2020-01-17	有效	实用新型
CN202020117089.0	一种木纹膜收卷机	2020-01-17	有效	实用新型
CN202020116766.7	一种气胀轴夹紧排气装置	2020-01-17	有效	实用新型
CN202020117711.8	一种薄膜收卷机的摆架驱动装置	2020-01-17	有效	实用新型

CN202020113330.2	一种 CPP 薄膜收卷机	2020-01-17	有效	实用新型
CN202021772247.2	一种薄膜边料裁断装置	2020-08-21	有效	实用新型
CN202021777208.1	一种双向拉伸薄膜收卷机的顶紧头装置	2020-08-21	有效	实用新型
CN200320102709.X	收卷机	2003-10-30	失效	实用新型
CN200620055077.X	流延膜机收卷机构的浮动辊装置	2006-02-20	失效	实用新型
CN200620059599.7	流延膜机收卷装置的换卷控制机构	2006-05-30	失效	实用新型

3.5.2 发明人申请趋势

识别最近几年拥有很多专利申请的发明人，代表技术领域新兴或现有的人才。最近几年的主要发明人申请量都较少，最为主要的发明人是张春华和南条崇，从图3-5-2中来看，从2016年以后主要的发明人申请量都较小，主要是此领域较为成熟，新的技术创新较难，但是张春华在2020年还是申报了7个专利，说明张春华以及以他为首的团队研发实力还是比较强的，也是本领域主要的可以合作或者挖掘的人才。

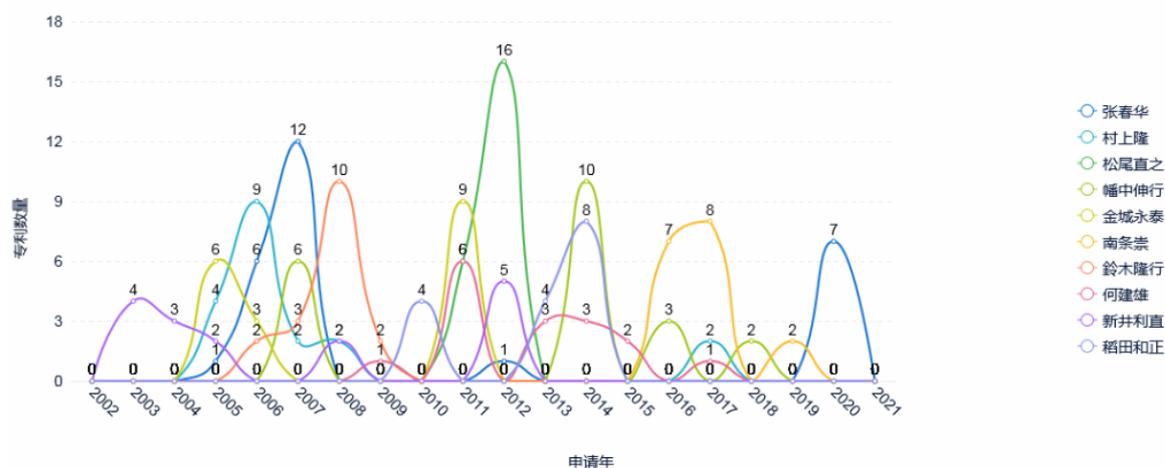


图3-5-2

3.5.3 发明人团队分析

帮助了解该技术领域的发明人团队，提高企业在做人才引进时识别人才的效率。从图3-5-3可以看出，主要发明人的团队有六个，其中国内有两个，也是以后我们进行人才引进的重点，这两个团队都是国内的团队，其中一个是以张春华为核心的团队，另外一个是以何建雄为核心的团队，但是相对于张春华为核心的团队，张春华为核心的团队相对来说要薄弱很多，但是也比较好引进，因为团队人少，引进的成本也相对较低，另外的几个团队均是日本的团队，且均属于大公司，引进难度相对较大，目前不在考虑之中，但是可以考虑合作。国外的公司尤其是日本公司主要涉及在胶卷类产品的卷取机方面，因为两者在设备方面的构成，包括张力和切割部分以及工位方面都差别比较大，所以目前对国外的分析较少。

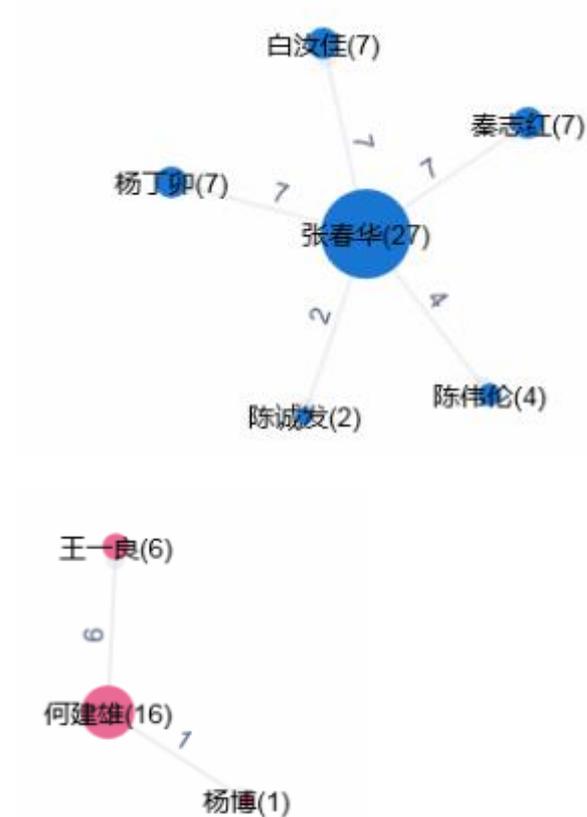




图3-5-3

3.6 重点专利分析

3.6.1 被引用最多的专利

识别哪些专利已广泛应用并且有很多人借鉴这些技术，这些专利更具影响力并代表着该技术领域的核心创新技术。

其中被引用次数最多的专利为WO2006004012 A1，但是此专利因为时间久远的原因为，因此在目前来说不算核心的技术，核心的专利是在2010年之前报的，最近几年的技术创新发展更新换代较为迅速，这些被引用次数较多的专利虽然是技术发展的核心，但是对目前的研究方向来说并不会形成壁垒。

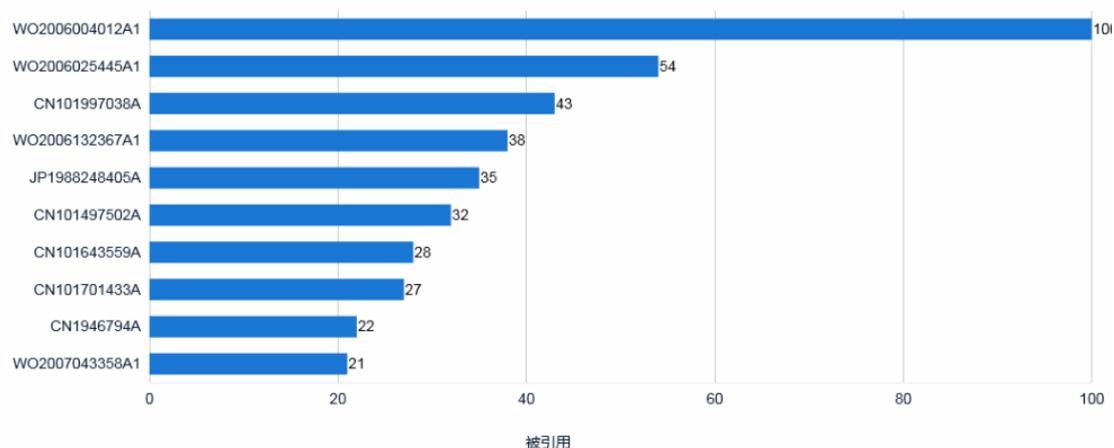


图3-6-1

3.6.2 规模最大的专利家族

识别全球范围内规模最大的专利家族，这些专利被在全球广泛布局保护。

从图3-6-2可以看出，最大的家族专利是CN100374283C，家族量为149个，另外一个家族专利是TW2351098，这个专利家族量为138个，后面的几个专利家族的数量相差不大，这些专利均申报时间较早，都是最初的核心专利，目前申请的专利多数为在机械细节结构方面的改进，这些专利不会对目前委托人公司技术创新形成壁垒。

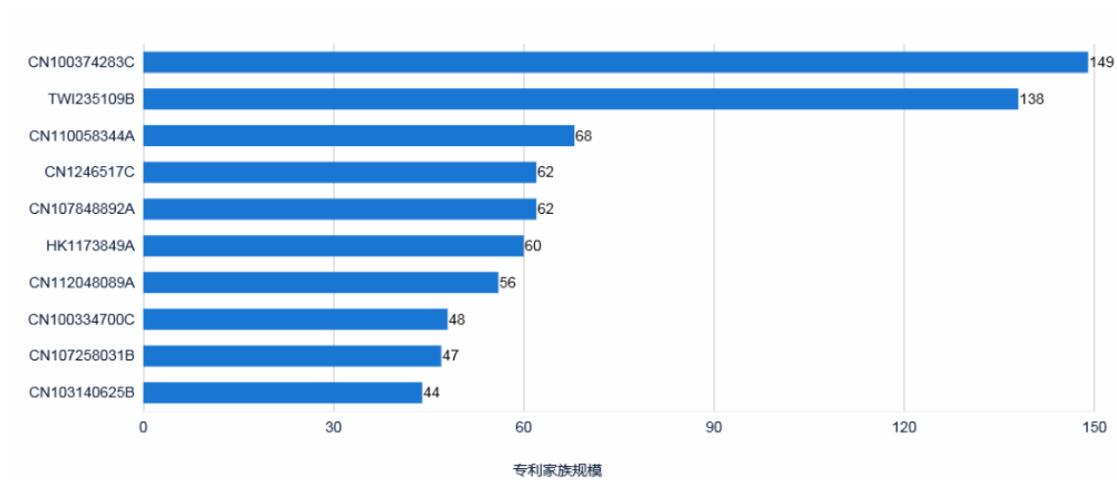


图3-6-2

3.6.3 权利要求的数量

识别出权利要求数量最多的专利，其涉及的技术范围更广。目前权利要求的数量最多的专利是CN107258031B，主要结构、成分、尺寸都撰写比较全面，保护范围较为宽泛，但是这个专利和委托企业研发方向相差较大，不会对委托人的研发创新造成威胁。

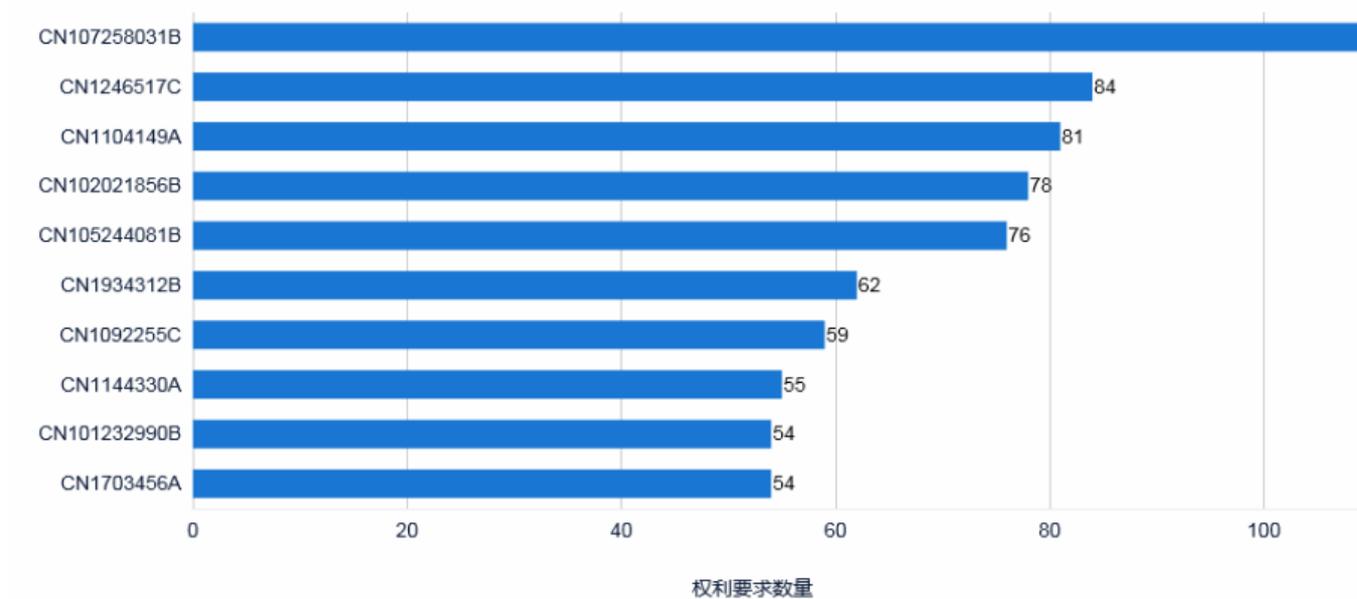


图3-6-3

3.7 最多诉讼专利

帮助确定构成最高诉讼威胁的专利，这代表了值得注意的研发雷区。目前这块的专利诉讼相对较少，主要集中在生产方法上面，对于委托人关于流延薄膜机用在线切边装置、转盘驱动装置、切断装置的专利诉讼现在还没有涉及到，主要是这一类都是细节比较多的部件，改进量较大，不容易侵权。

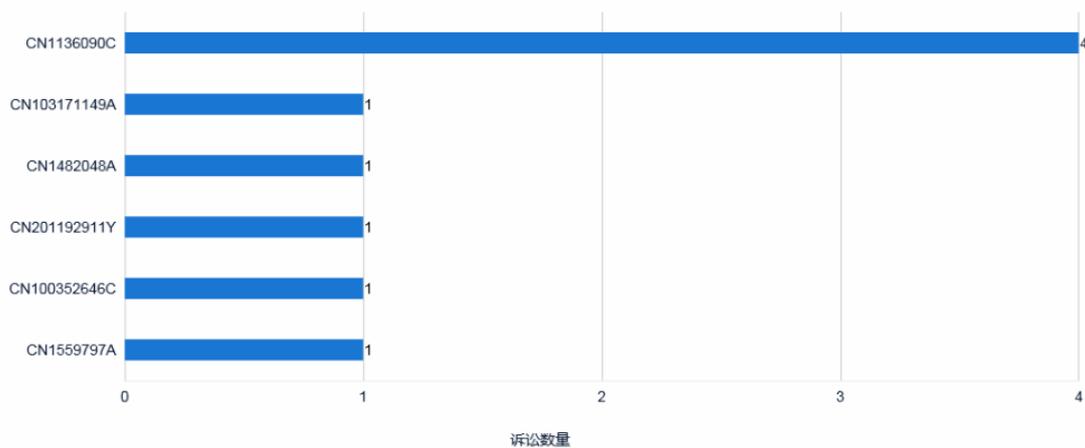


图3-7-1

3.8 专利市场价值

3.8.1 价值概况

帮助了解整个技术领域的专利价值概况。

从本领域专利价值来看整体价值较高，尤其是简单同族专利的价值比较高。说明在此领域具有广阔的市场前景。



图3-8-1

3.8.2 专利价值分布

通过不同级别的分析,可以更好地评估该技术领域内专利强弱的分布。从图3-8-2中可以看出专利价值主要分布在1-30K美元,说明此行业主要还是涉及低端的专利,属于比较小的技术创新,核心技术较少。

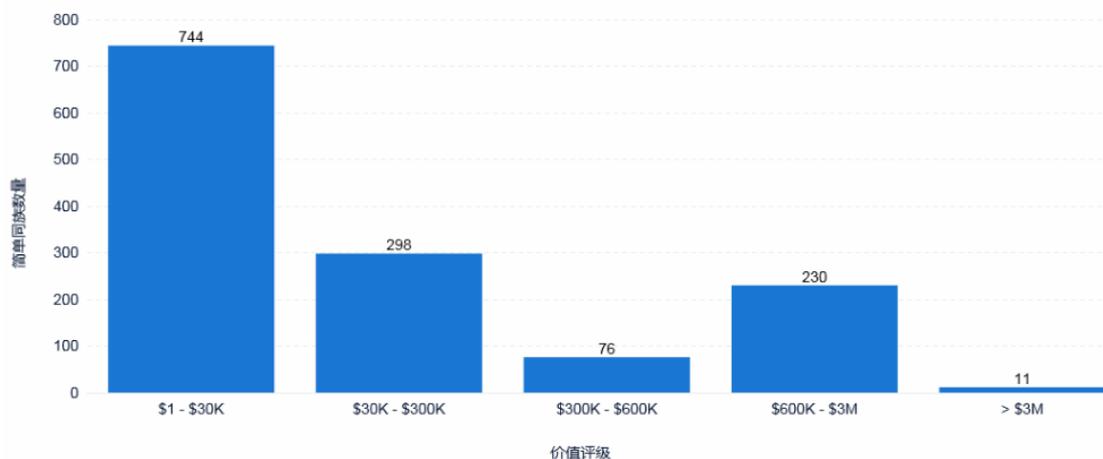


图3-8-2

3.8.3 行业基准比对

行业基准比对图将所选专利组合比对相关行业的平均专利价值水平。可以帮助评估该技术领域在各个细分领域的相对创新能力。

从图3-8-3可以看出本技术领域在各个细分领域的相对创新能力偏低,需要进一步发展。

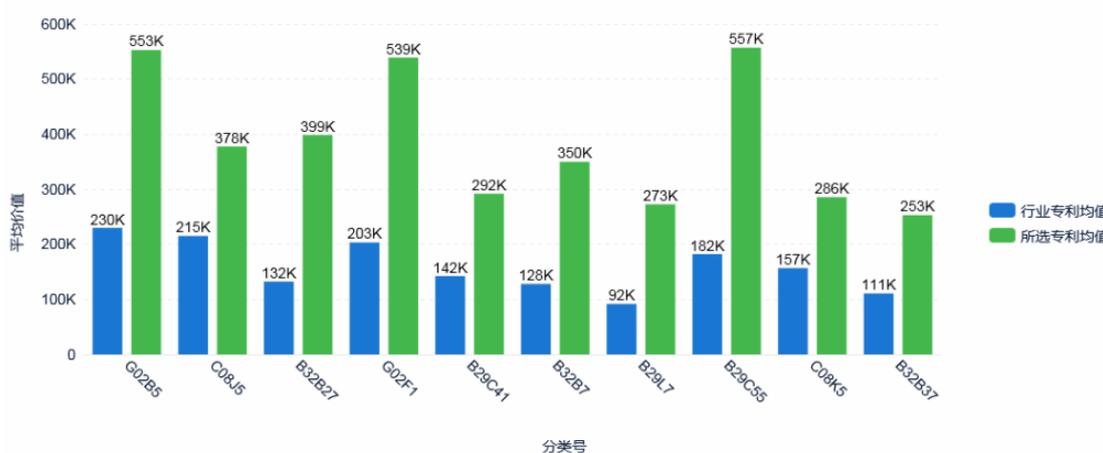


图3-8-3

3.9 专利许可时间线

显示了该技术领域内的专利许可的活跃度。从图 3-9 可以看出，三千多件专利中许可的只有 4 项，相对来说较少，说明目前的专利价值比较低。我们的产品主要是内部使用，转让也局限在公司集团内部的子公司。

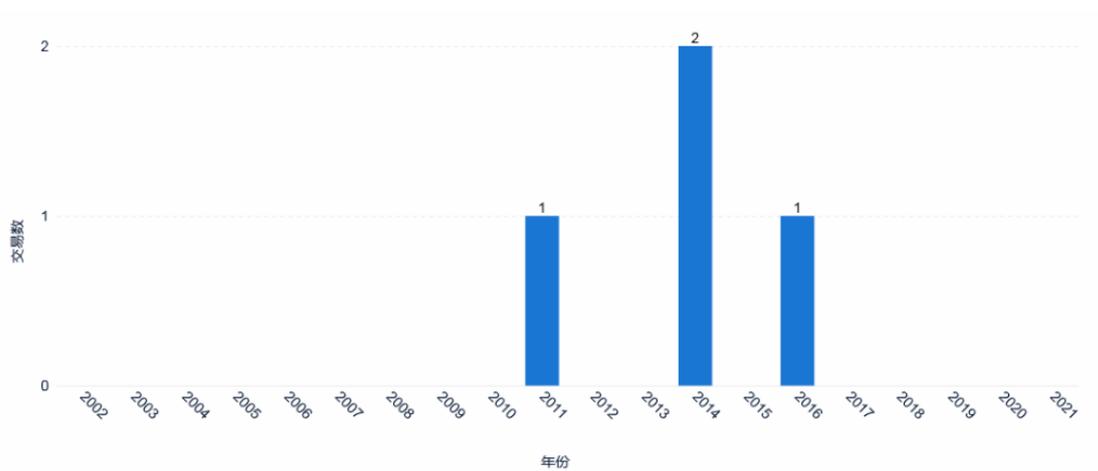


图3-9

3.10 专利诉讼

帮助了解整个技术领域的诉讼概况信息，从3-10中可以看出，目前整个专利目前面临诉讼较少，且均不涉及委托公司的研究方向。目前新乐华宝塑料机械有限责任公司的整机器的申报布局合理，要关注外部的市场是否有本公司申请的专利产品在市场上售卖，销售人员要密切关注，及时取证，保证咱们的产品在市场上处于有利地位。同时也注意小部件改进的布局，避免生产的某个部件侵犯别人的专利权，要时刻关注竞争对手的专利申报情况。



图3-10

第 4 章 企业产业发展路线分析

4.1 企业重点产品的开发基本策略

科学的研发决策还需要建立在掌握技术热点、空白点、目标市场的技术分布情况以及竞争格局等更深层次的情报之上。通过专利分析找出技术热点，对企业避免专利壁垒、进行自主专利布局有着巨大的指导意义。针对技术热点，企业可以灵活制定策略，合理运用研发资金，找到合适的技术发展路线。从专利申请量、协同创新情况、全球进入者、专利运用活跃度等情况的分析都可以找出技术热点所在。企业重点产品部分已经申报专利，见表1、表2和表3。

表1

1	• CN103587995A	断辊式膜卷间缝隙调整装置	驳回	新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星
2	• CN104590933A	全自动塑料薄膜四工位卷取装置	撤回	新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星 史伟正 +4
3	CN106395465A	一种塑料薄膜卷取机用卸膜卷装置	授权	新乐华宝塑料机械有限公司	史伟正 马国良 张军星 +1
4	CN106395465B	一种塑料薄膜卷取机用卸膜卷装置	授权	新乐华宝塑料机械有限公司	史伟正 马国良 张军星 +1
5	• CN106743855A	膜卷压气机	授权	新乐华宝塑料机械有限公司	史伟正 马国良 张军星 +1
6	• CN106743855B	膜卷压气机	授权	新乐华宝塑料机械有限公司	史伟正 马国良 张军星 +1
7	• CN109573697A	一种塑料薄膜四工位卷取非接触传动装置	实质审查 一案双申	新乐华宝塑料机械有限公司	张军星 史伟正 马国良 +3
8	• CN203095233U	用于全自动塑料薄膜收卷机上的三轴收卷装置	授权	新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星
9	• CN203558612U	断辊式膜卷间缝隙调整装置	授权	新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星
10	• CN204223892U	一种气胀轴放气及输送装置	授权	新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星 史伟正

11	• CN204549575U	全自动塑料薄膜四工位卷取装置	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星 史伟正 +4
12	• CN204823371U	一种全自动收卷机拨膜卷机构	授权	权利转移	新乐华宝塑料机械有限公司	史伟正
13	• CN204847511U	全自动塑料薄膜四工位卷取装置	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星 史伟正 +4
<input type="checkbox"/>	• CN205892275U	一种膜卷承接装置	授权	☆	新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星 史伟正 +3
15	• CN206367896U	膜卷压机	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	史伟正 马国良 张军星 +1
16	CN206367898U	一种塑料薄膜卷取机用卸膜卷装置	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	史伟正 马国良 张军星
17	• CN206367908U	一种塑料薄膜卷取装置用折边机构	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	陈志显 马国良 张军星 +1
18	• CN207713071U	一种双四轴八工位卷取装置	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	张军星 史伟正 马国良 +3
19	• CN209536580U	一种塑料薄膜四工位卷取非接触传动装置	授权	一案双申	新乐华宝塑料机械有限公司	张军星 史伟正 马国良 +3

表2

1	• CN111300787A	一种塑料挤出流延薄膜机组在线切边吸边、分切抽芯装置	实质审查	一案双申	新乐华宝塑料机械有限公司	史伟正 张军星 陈志显
2	• CN202607900U	一种PVC模头吊装架	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星
3	• CN209536581U	一种全自动塑料薄膜收卷机机械手臂机构	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	马国良 张军星 史伟正 +2
4	• CN209599795U	一种塑料薄膜高速流延生产边缘锁定装置	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	张军星 陈志显 马国良 +1
5	• CN211591213U	一种塑料挤出流延薄膜机组在线切边吸边、分切抽芯装置	授权	一案双申	新乐华宝塑料机械有限公司	史伟正 张军星 陈志显
6	• CN211591214U	一种高速塑料挤出流延薄膜机用冷却成型装置	授权		新乐华宝塑料机械有限公司	张军星 史伟正 陈志显

表3

一种塑料挤出流延薄膜机用芯轴...	普通申请	实用新型	新乐华宝塑料机...	等待初审	2020232389368	2020年12月29日
一种塑料挤出流延薄膜机用薄膜...	普通申请	实用新型	新乐华宝塑料机...	等待初审	2020232448991	2020年12月29日
一种塑料挤出流延薄膜机用在线...	普通申请	实用新型	新乐华宝塑料机...	等待初审	2020232449212	2020年12月29日
一种塑料挤出流延薄膜机用转盘...	普通申请	发明	新乐华宝塑料机...	初审合格	2020115949607	2020年12月29日
一种塑料挤出流延薄膜机用转盘...	普通申请	实用新型	新乐华宝塑料机...	等待初审	2020232389346	2020年12月29日
一种塑料挤出流延薄膜机用成型...	普通申请	实用新型	新乐华宝塑料机...	等待初审	2020232449034	2020年12月29日
一种塑料挤出流延薄膜机用成型...	普通申请	发明	新乐华宝塑料机...	初审合格	2020115909756	2020年12月29日

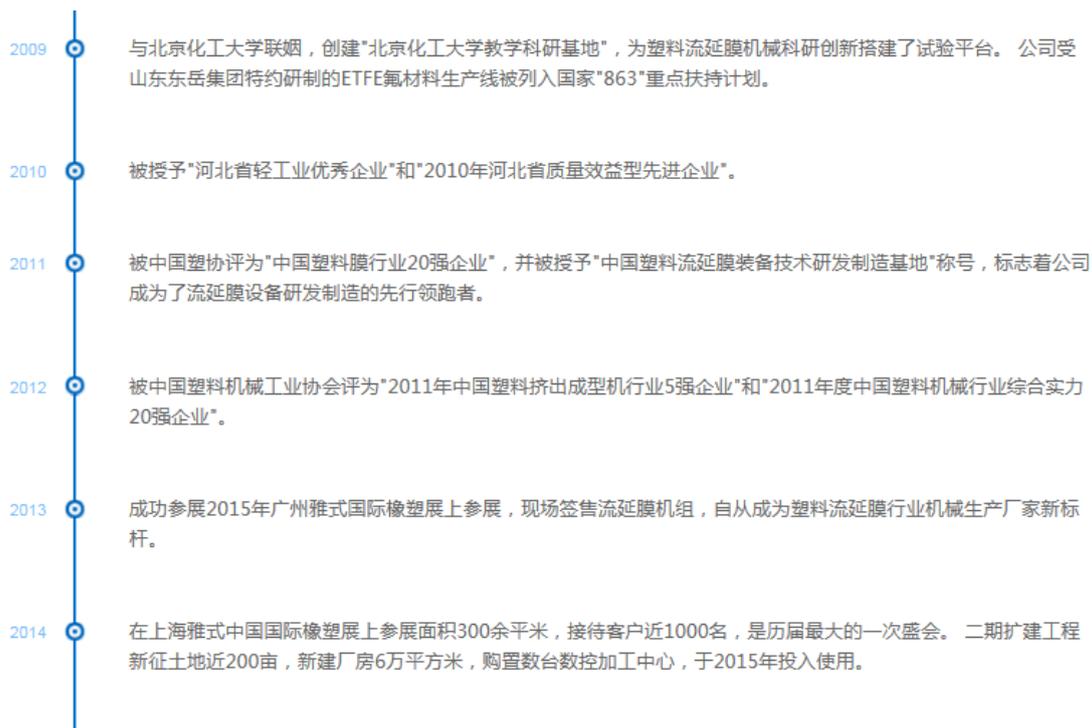
4.1.1 自主研发策略

新乐华宝塑料机械有限公司自2010年进入塑料薄膜卷取机行业的研究，新乐华宝塑料机械有限公司，是生产流延塑料机械的专业工厂，多年来通过消化、吸收国际上的先进技术，并凭借雄厚的实力以及年产2万吨流延薄膜、PVB膜、TPU膜、EVA热熔胶膜、卫生巾膜、三层共挤打孔基材膜、透气膜、胶带膜、缠绕膜、保鲜膜、CPE膜、CPP膜及PA、EVOH三层、五层高阻隔性薄膜和各种流延复合薄膜的生产经验，依靠成熟的配方和生产工艺作技术后盾，致使流延塑料机械在设计、制造方面更加完美，优秀至极，在同行业中处于领先地位，反响强烈，引起了业内人士的广泛兴致。目前主要是自主研发，从2013年开始申报专利，目前针对流延膜卷取设备的申报比较少，仅有7个，还是有一个发明新型同时申报的，在2019年之前都是有针对的单独的申报卷取机，将辊的改进，关于切割和控制结构的申报较少。将需要对这一方面进行改进且在专利上面进行布局。

4.1.2 发展历程

发展历程





4.1.3 产学研合作策略

从图4-1-3-1和图4-1-3-2可以看出，在塑料挤出流延卷取机行业来说，目前企业申请占绝大部分，科研单位其次，最后是高校达，以上说明企业是技术革新的主力军之一，中国还是以企业应用为主要目的。虽然科研单位和企业申请人占比较大，但是企业-科研单位合作申请较少，这说明在产学研结合方面还有较大的提升空间。新乐华宝塑料机械有限公司和企业以及高校（北京化工大学）在基础研究方面进行合作，但是只是在前期合作较多，形成共同的技术且产业化的项目较少，企业可以寻找更多的高校，目前在高校中占有主要地位的为华南理工大学，新乐华宝塑料机械有限公司可以利用华南理工大学基础研究的内容进行综合分析，形成思维的评价系统，掌握核心技术，占领市场。

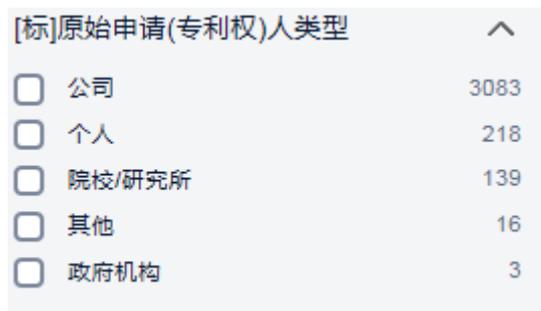


图4-1-3-1

[标]当前申请(专利权)人		
<input type="checkbox"/>	华南理工大学	13
<input type="checkbox"/>	福州大学	9
<input type="checkbox"/>	武汉纺织大学	9
<input type="checkbox"/>	中国石油化工股份有限公司	8
<input type="checkbox"/>	中国石油化工股份有限公司上海 石油化工研究院	6
<input type="checkbox"/>	华东理工大学	6
<input type="checkbox"/>	黑龙江省科学院石油化学研究院	6
<input type="checkbox"/>	中国科学院化学研究所	5
<input type="checkbox"/>	中国科学院宁波材料技术与工程 研究所	4
<input type="checkbox"/>	株式会社林原生物化学研究所	4

图4-1-3-1

4.1.4 技术引进策略

通过对企业专利申请情况分析发现，企业在流延卷取机方面都是分部件申报的，没有一个整体的申报专利，国内流延卷取机研发投入较多的是张春华，虽然申请人是个人，但是张春华建立一个团队，且多数是卷取设备方面，且有些专利已经进行专利质押，说明专利的价值比较高，并且张春华将专利质押给广东仕诚塑料机械有限公司，有可能是张春华以技术入股的方式进入到广东仕诚塑料机械有限公司，并且在广东仕诚塑料机械有限公司进行大量新产品的研发。且张春华有一个完整的卷取机的设备申报，且期限届满，说明此人在整套产品的研发方面有突出成就，新乐华宝塑料机械有限公司可以在流延卷取机方面与张春华和广东仕诚塑料机械有限公司进行合作，引进近几年申报的相关技术，探索引进消化吸收再创新的研发思路。

4.2 专利布局策略分析

4.2.1 专利布局基础分析

新乐华宝塑料机械有限公司在关于流延卷取机方面已经进行了基本的布局，但是布局不够全面，均是零碎的部件改进，且设备相对来说是简单的机械设备改

进，缺少自动化方面的改进，收卷机一般包含有砍刀组件、分切刀组件、浮动辊组件、张力辊组件以及控制结构等部件，目前这些部件新乐华宝塑料机械有限公司申报的主要涉及驱动和切割部分的申报，浮动辊组件、张力辊组件以及控制结构等部件均未申报，存在较大的技术空缺，需要进一步完善和布局，尤其是目前比较热销的全自动四工位卷取缠绕膜生产线，关于流延卷取部分的专利布局并没有形成，也需要重新布局，将设备分解申报以及将设备系统申报。

誉满世界的全球第二大橡塑盛会“Chinaplas2019国际橡塑展”将于2019年5.21日-24日在广州·琶洲·中国进出口商品交易会展馆举行，届时新乐华宝塑料机械有限公司将携全自动四工位卷取缠绕膜生产线亮相，欢迎各界新老朋友届时莅临华宝展位2.1J21参观指导！



本机组采用特殊的螺杆结构设计，具有螺杆转速高、挤出量大和塑化好等优点。同时在挤出机加热采用新型节能加热，降低了预热的能耗损失。整机的控制系统采用集成式电柜，奥地利“贝加莱”触摸屏和PLC程序控制运行，整机具有智能化、高自动化、噪音低、高产量、高品质、易操作和低能耗等特点，即可以生产2寸、3寸纸管用手用缠绕膜卷，减少了二次复卷的工序，大大降低了复卷成本及薄膜损失，也可以生产3寸纸管的高品质机用缠绕膜。



4.2.2 专利布局方向指引

在企业专利布局定位分析基础上，结合技术发展热点方向，从补原有短板、强现有布局、谋未来储备三个方面，分析企业专利布局的重点。

(1) 目前的布局重点

企业专利申请聚类分析以及人工分析，如图4-2-2所示，企业目前的专利申请布

局主要围绕在分切和驱动本身的结构上,对于辊组件以及控制自动化结构只有很少的专利布局。企业应对这几个方面进行针对性的研发,以保持形成强大而完整的专利布局。

对于企业目前已经申请,但是还处于在审查状态的专利申请,企业应充分利用专利数据库进行检索查询,防止对应产品出现侵权的情况。如申请号为2020115949607,名称一种塑料挤出流延薄膜机用转盘驱动装置的发明专利申请所对应的产品。应充分考虑检索结果,在实际应用中进行针对性的修改,使其避免侵权。当无法绕开其技术壁垒的时候,可以考虑利用现有技术对该专利进行无效。而对于在研项目,在项目的各个阶段都应利用专利数据库进行充分检索,了解该项目在世界范围内的技术情况以及更新进展,防止出现重复研发的情况。

IPC分类排名

显示数量

B65H19/30 ·提升、运送或移出条材辊；插入芯子 [4] : 20	B65H19/28 ·将条材的引导端固定到更换的条材辊芯子或心轴上（芯子、成形器、支承件或支持器，如带有固定材料端部装置的卷轴入B65H75/28） [4] : 6	B29C48/28 ·挤出材料的储存，如卷绕或堆叠 [2019.01] : 4	B29C48/275 ·能量或材料的回收或再利用 [2019.01] : 4	B29C48/25 ·零件、部件或附件；辅助操作 [2019.01] : 4
	B65H19/26 ·切断到达已卷绕条材辊的条材 [4] : 6			
	B29C48/08 ·柔性的，如薄膜 [2019.01] : 6	B29L7/00 扁平制品，如薄膜或片材（B29L24/00优先） [4] : 3		B26D1/18 ·安装在活动刀架上 [3] : 3
		B29B17/00 回收塑料或含塑料的废料的其他成分（化学回收入C08J11/00） [4] : 3		

图4-2-2

(2) 未来的布局重点

1) 浮动辊组件

下面几篇专利是涉及到浮动辊组件,为新乐华宝塑料机械有限公司浮动辊组件提供研发方向,同时也能避开研发的一些技术壁垒。

中国专利 CN100595116C 一种塑料薄膜生产工艺中用于收卷的收卷装置,流延膜机的新型收卷装置,其包括有第一铝导辊、第二铝导辊、第一摆动臂、第一摆动辊、第三铝导辊、切刀装置、刀槽辊、第四铝导辊、吸边料装置、牵引辊装置、机座、张力辊、第二摆动臂、第二摆动辊、伺服电机、第五铝导辊、推动装置、翻转装置、支撑板、下压辊、收卷轴、翻转盘、顶紧头装置、上压辊、过渡

辊装置、砍刀装置、定刀装置、浮动辊、同步带。第一铝导辊、第二铝导辊、第三铝导辊、刀槽辊、第四铝导辊、吸边料装置、牵引辊装置固定在机座的前段部分；第一摆动辊装在第一摆动臂上，第一摆动臂通过带座轴承安装在机座的前上部分；切刀装置通过直线导轨安装在机座前段部分；张力辊固定在机座的中部；第二摆动辊装在第二摆动臂上，第二摆动臂通过带座轴承安装在机座中部；浮动辊和第五铝导辊通过直线导轨安装在机座中部；浮动辊的推动装置通过螺丝安装在机座的中下部；定刀装置安装在机座的中上部；下压辊、上压辊、过渡辊装置、砍刀装置安装在支撑板上；支撑板通过轴承与机座相连接；翻转盘及翻转装置安装在机座的后部，翻转盘上具有双工位顶紧头装置，顶紧头装置把收卷轴顶紧。本发明与现有技术相比，优点体现在以下几方面：第一，具有两个摆动辊装置，摆动辊通过上下或左右摆动调整膜的松紧度，使膜的张力符合要求；第二，切刀装置通过齿轮齿条可在两组直线导轨上调整前后、左右位置，切刀座为双工位，可以在线换刀；第三，利用伺服电机作为动力带动浮动辊向后退，动作很平稳，没有如现有技术的气缸带动时产生的冲击，控制精度高，使收卷的质量大大提高；第四，翻转装置通过回转支撑轴承来实现翻转，翻转的动作平稳、位置准确，克服了现有技术使用的铜环碳刷维护性的不足和回转时存在惯性而需几个制动器的不足；第五，砍刀装置解决了现有技术砍不断厚膜的问题，在砍膜过程中，下压辊和上压辊把膜压紧，加上毛刷刷膜，砍刀与定刀相切，可实现把厚膜砍断。

中国专利 CN101143658A 一种结构合理、可大幅度提高收卷质量的流延膜机收卷机构的浮动辊装置。提供的技术方案为：包括有伺服电机、第一同步带、导辊、浮动辊、摆动臂、支板、移动板、低摩擦气缸、压紧板、第二同步带、第一支轴、滑块、连接板、第四同步轮、第二同步轮、第二支轴、第三同步轮、第一同步轮、支座，导辊与移动板相连接；低摩擦气缸底端与移动板相连接，前端与摆动臂相连接；浮动辊固定在摆动臂上；摆动臂与第一支轴相连接；第一支轴与支板相连接；支板固定在移动板上；移动板与滑块相连接；压紧板与连接板连接；连接板与滑块和移动板连接；伺服电机固定在支座上；第一同步带安装在第一同步轮和第二同步轮上；第二同步带安装在第三同步轮和第四同步轮上；第二支轴固定在支座上；第二同步带被夹紧在压紧板和连接板之间。本发明采用上述结构后，对浮动辊的控制更加平稳、控制精度大大提高，在实际工作中大大提高了收

卷质量和工作效率。

中国专利 CN101177211A 提供一种结构紧凑、生产效率和收卷质量大大提高的流延膜机的新型收卷装置。本发明提供的技术方案为：流延膜机的新型收卷装置，其包括有第一铝导辊、第二铝导辊、第一摆动臂、第一摆辊、第三铝导辊、切刀装置、刀槽辊、第四铝导辊、吸边料装置、牵引辊装置、机座、张力辊、第二摆动臂、第二摆辊、伺服电机、第五铝导辊、推动装置、翻转装置、支撑板、下压辊、收卷轴、翻转盘、顶紧头装置、上压辊、过渡辊装置、砍刀装置、定刀装置、浮动辊、同步带。第一铝导辊、第二铝导辊、第三铝导辊、刀槽辊、第四铝导辊、吸边料装置、牵引辊装置固定在机座的前段部分；第一摆辊装在第一摆动臂上，第一摆动臂通过带座轴承安装在机座的前上部分；切刀装置通过直线导轨安装在机座前段部分；张力辊固定在机座的中部；第二摆辊装在第二摆动臂上，第二摆动臂通过带座轴承安装在机座中部；浮动辊和第五铝导辊通过直线导轨安装在机座中部；浮动辊的推动装置通过螺丝安装在机座的中下部；定刀装置安装在机座的中上部；下压辊、上压辊、过渡辊装置、砍刀装置安装在支撑板上；支撑板通过轴承与机座相连接；翻转盘及翻转装置安装在机座的后部，翻转盘上具有双工位顶紧头装置，顶紧头装置把收卷轴顶紧。本发明与现有技术相比，优点体现在以下几方面：第一，具有两个摆辊装置，摆辊通过上下或左右摆动调整膜的松紧度，使膜的张力适合要求；第二，切刀装置通过齿轮齿条可在两组直线导轨上调整前后、左右位置，切刀座为双工位，可以在线换刀；第三，利用伺服电机作为动力带动浮动辊向后退，动作很平稳，没有如现有技术的气缸带动时产生的冲击，控制精度高，使收卷的质量大大提高；第四，翻转装置通过回转支撑轴承来实现翻转，翻转的动作平稳、位置准确，克服了现有技术使用的铜环碳刷维护性的不足和回转时存在惯性而需几个制动器的不足；第五，砍刀装置解决了现有技术砍不断厚膜的问题，在砍膜过程中，下压辊和上压辊把膜压紧，加上毛刷刷膜，砍刀与定刀相切，可实现把厚膜砍断。

中国专利 CN103193102A 本发明的目的是设计一种薄膜生产设备的浮动辊装置，包括导向辊、浮动辊、转臂、气缸、位置检测机构动作及卷筒电机控制机构，在转臂的远端还有配重块，可平衡薄膜的张力与浮动辊重力、气缸作用力，适应不同规格薄膜的张力给定值。本发明设计的薄膜生产设备的浮动辊装置，包括导

向辊、浮动辊、转臂、气缸、位置检测机构及卷筒电机控制机构，浮动辊设置于 2 个导向辊之间，浮动辊低于导向辊，薄膜从前导向辊向下，绕过浮动辊下方，再向上经后导向辊卷取到卷筒上、形成膜卷。浮动辊两端各固定连接一个转臂，左、右 2 个转臂的中部各与一个气缸的活塞杆相铰接，气缸的缸筒连接于设备的墙板。转臂接有位置检测机构，位置检测机构的信号与卷筒电机控制机构连接。薄膜从前导向辊向下，绕过浮动辊下方，再向上经后导向辊卷取到卷筒上。本发明设计的浮动辊装置还配置有旋转杆和配重块，旋转杆两端可转动地安装于设备的墙板，转臂与旋转杆固定连接，气缸活塞杆与转臂的连接点处于旋转杆与浮动辊之间。配重块安装于转臂相对于浮动辊的远端。位置检测机构为角度编码器，经联轴器与旋转杆连接，角度编码器的信号线与卷筒电机控制机构连接。开始时薄膜作用在浮动辊上的拉力、浮动辊的重力、气缸的推力及配重块的重力相平衡，浮动辊处于平衡位置。对于不同的薄膜，张力不同，调节配重块即可使浮动辊处于设定的平衡位置。随着膜卷直径的加大，薄膜的线速度增大，作用于薄膜的拉力增大，浮动辊向上摆动。浮动辊向上摆动带动两侧转臂转动，旋转杆带动角度编码器同步旋转，角度编码器测得转动角度信号送至卷筒电机控制机构调节卷筒电机速度，卷筒电机的转速下降，薄膜的张力恢复到给定值，浮动辊又回到原来的平衡位置。为提高装置的灵敏度，所述气缸为低摩擦气缸，气源压力变化值低至 0.005Mpa 也能使气缸活塞产生动作，可精确控制 0.01N 的输出力。薄膜张力有 0.01N 的微小变化，气缸活塞就能动作，使转臂转动，角度编码器检测转臂的转动即可及时调整卷筒电机速度，使收卷运行更趋于稳定。所述气缸的进气端安装有调压阀，以调节气缸压力。初始状态调节浮动辊的平衡位置时，可以调节配重块，也可以调节气缸压力、即转臂受到的气缸推力，使浮动辊达到所需平衡位置。为便于操作和控制，所述调压阀为电气比例阀，电气比例阀的控制信号线与卷筒传动电机控制机构连接。通过改变控制此阀的电流值或电压值，使气缸进气压力相应发生变化，实现气缸压力的无级调节，实现远程控制和程序控制。2 个转臂与气缸活塞杆铰接，气缸可绕活塞杆顶端连接点转动，缸筒尾部与气缸座铰接，气缸座固定于墙板，缸筒可沿气缸座转动。以浮动辊中心线至旋转杆中心线的距离为 L ，转臂上气缸活塞杆连接点与旋转杆中心线的距离为 $1/2L$ 至 $2/3L$ ，配重块中心和旋转杆中心的距离为 $2/5L$ 至 $6/5L$ 。配重块为不同重量的 1~6 个，

便于初始状态调节时选择使用。转臂远端有沿转臂纵向的凹槽，螺栓经凹槽连接转臂与配重块，用此凹槽可调节配重块中心与旋转杆的距离，即调节配重块的力臂，用于在初始状态调节配重块使浮动辊处于设定的平衡位置，又可防止配重块从转臂上意外脱落。所述卷筒电机控制机构包括可编程逻辑控制器（PLC）和调速器，角度编码器的信号接入可编程逻辑控制器的输入端，可编程逻辑控制器的输出接入调速器，调速器连接卷筒电机。PLC 对角度信号进行处理，与原平衡点角度电压信号相比较，得出偏差值，经积分运算后，得到卷筒电机转速调整值，PLC 输出的电机转速调整值接入调速器，调速器调节卷筒电机转速。在整个薄膜被卷筒卷取过程中，随着膜卷直径的增大，浮动辊上下摆动，使角度编码器产生实时反馈信号，卷筒电机转速不断被调整，间接控制卷筒卷取的薄膜张力保持恒定，浮动辊维持在初始状态所调节的平衡位置。所述卷筒电机为变频电机或伺服电机，相应的调速器为变频器或伺服控制器。所述 2 个转臂之一在浮动辊连接处的上方和下方各有一个限位座，限位座固定于墙板，以限定转臂转动的幅度，保护浮动辊、角度编码器等部件。限位座朝向转臂的面上装有减振垫。与现有技术相比，本发明薄膜生产设备的浮动辊装置的优点为：1、通过改变气缸压力和配重块的重量、位置，适应薄膜张力值可由 2N 至 200N，可用于不同规格的塑料薄膜产品，也可用于印刷行业的纸张卷取，或者纺织行业的布匹卷取；2、采用低摩擦气缸，动作的灵敏度达 $\pm 0.01\text{N}$ ，即薄膜张力值改变为 $\pm 0.01\text{N}$ 时就可以得到调整，保证了膜卷收取平稳，提高了生产效率和薄膜的表面质量；3、初始的浮动辊平衡位置可通过调节气缸压力、配重块重量和位置实现，方便快捷；4、结构简单、安装方便，适合于多种规格薄膜收卷设备使用。

中国专利 CN111137724A 提供一种 CPP 薄膜收卷机，旨在收卷机的摆架摆动期间实现自动卸卷。为了达到上述目的，本发明采取了以下技术方案：一种 CPP 薄膜收卷机，包括摆架，设置在摆架上用于夹住绷紧薄膜且使薄膜平整展开的夹边组件、用于过渡薄膜的导辊组件、用于切除废边的切边组件、用于牵引切边后薄膜向前传送且调节薄膜张力的牵引辊组件、用于检测薄膜收卷过程中张力的张力辊组件、用于控制薄膜收卷平整度的浮动辊组件，用于在换卷时将薄膜切断的飞刀组件、用于提供收卷动力的收卷辊驱动组件以及用于对膜卷和新的收卷辊翻转换卷的换卷组件，用于对气胀轴进行准确夹紧和自动排气的气胀轴夹紧排气装

置；设置在地面上用于将膜卷移出气胀轴的卸卷小车，设置在摆架上用于将气胀轴连同膜卷转移到卸卷小车上的膜卷自动转移装置，两组分别设置在摆架两侧的滚轮装置、用于驱动摆架横向移动的摆架驱动装置，用于实时监测摆架摆动位置的直线位移传感器，位移检测装置，所述位移检测装置能够在收卷薄膜时通过检测收卷薄膜的偏移方向反馈信号给摆架驱动装置以使摆架纠正薄膜收卷方向；所述直线位移传感器反馈信号给卸卷小车以使卸卷小车在卸卷时对应摆架的位置进行移动实现卸卷小车与气胀轴进行精确定位。所述摆架驱动装置包括第一底座、设置在第一底座上的减速器，与减速器传动连接的电机，传动组件；所述传动组件包括设置在所述减速器输出轴上的传动齿轮，与传动齿轮啮合传动的齿条、以及设置在齿条一端的连接座，所以连接座与摆架螺钉连接。所述摆架驱动装置还包括限位组件，所述限位组件包括支板，固定设置在支板上的限位块，所述限位块的底部正对朝向传动齿轮，限位块的底面抵压在齿条的顶部；所述齿条的顶部上设有导引块，限位块的底面上开设有滑槽并通过滑槽与导引块滑动连接。每组所述滚轮装置包括平轮机构和V型轮机构，所述平轮机构包括设置在地面上的第二底座、设置在第二底座上的平导轨、设置在摆架上的第一承接座、一个可转动地设置在第一承接座上的第一滚轮；该第一滚轮抵压在平导轨的上端面上；所述V型轮机构包括设置在地面上的第三底座、设置在第三底座上的三角导轨、设置在摆架上的第二承接座、两个可转动地设置在第二承接座上的第二滚轮，三角导轨上设有两个导引斜面，两个第二滚轮分别对应抵压在一个导引斜面上形成V型。所述膜卷自动转移装置包括两个对称设置的支臂，两组分别对应设置在对应支臂上的叉板、连杆机构、升降驱动气缸，以及转移驱动装置；两个支臂通过摆轴连接，摆轴的两端分别与机架转动连接，所述叉板与支臂滑动连接，所述升降驱动气缸用于驱动连杆机构带动叉板朝气胀轴方向伸出并卡住气胀轴，所述转移驱动装置用于驱动摆轴转动使支臂朝卸卷装置或气胀轴方向摆动。所述气胀轴夹紧排气装置包括与摆架固定连接的支架、设置在支架顶部的滑架、设置在滑架上的夹紧机构、以及用于驱动滑架朝气胀轴轴向方向移动的滑架驱动机构，所述夹紧机构包括设置在滑架上的卡盘和用于驱动卡盘夹紧或松开的第一气缸，所述第一气缸的活塞杆端部通过推轴与卡盘传动连接，所述推轴朝向气胀轴的一端同轴设置有排气组件，该排气组件用于对气胀轴排气。所述排气组件包括开设在推轴

上的沉头孔，设置在沉头孔中的压缩弹簧、排气销、以及挡环；该沉头孔包括盲孔部和沉头部，所述压缩弹簧和排气销安装在盲孔部中，所述挡环设置在沉头部的底面。所述飞刀组件包括可摆动地设置在摆架上的飞刀架，设置在飞刀架内的过渡导辊、割膜刀具、滑台电缸、静电覆膜机构、压膜机构以及用于驱动飞刀架沿靠近或远离膜卷方向摆动的飞刀架驱动机构；所述静电覆膜机构用于对气胀轴释放静电，使气胀轴吸附割断后的薄膜；所述压膜机构用于将割断后的薄膜压紧在气胀轴上；所述割膜刀具用于割断薄膜；所述滑台电缸用于驱动割膜刀具沿气胀轴长度方向往复移动；所述过渡导辊用于改变薄膜的收卷导向。所述飞刀架包括两个对称设置的曲臂以及用于连接两曲臂的连杆；所述静电覆膜机构包括设置在连杆上的支架，以及设置在支架上的静电放电棒。还包括电控装置，电控装置包括设置在摆架上的控制面板，用于包围传动部件的护罩，设置在护罩内的 PLC 控制器、以及相关控制电路，所述切边组件、牵引辊组件、张力辊组件、飞刀组件、收卷辊驱动组件、换卷组件、膜卷自动转移装置、卸卷小车、气胀轴夹紧排气装置、摆架驱动装置均与电控装置电性连接。有益效果：本发明提供了一种 CPP 薄膜收卷机，相比现有技术，通过直线位移传感器实时反馈摆架的偏移位置信号至卸膜小车，使卸膜小车与摆架的摆动作出相应的移动，保证卸卷小车与收卷辊对齐，膜卷自动转移装置能够将成品卷材精准放置在卸卷小车的预定位置上。另外，由于气胀轴夹紧排气装置固定设置在摆架上，气胀轴夹紧排气装置与摆架同步摆动，卸膜小车也对摆架的摆动作出相应的移动，所以气胀轴夹紧排气装置相对卸卷小车是相对静止的，气胀轴夹紧排气装置对气胀轴进行准确夹紧和自动排气，卸膜小车向侧边移动，拔出气胀轴带走膜卷。因此，摆架偏摆活动顺畅、可靠，能够自动调节薄膜厚薄偏差，卷取薄膜端面整齐，不起皱；收卷机在收卷时，摆架能够与卸卷小车实现精准定位，实现摆架在摆动期间实现自动卸卷，自动化程度高，大大降低了人员操作，操作方便、安全。

中国专利 CN201116245Y 提供一种结构合理、可大幅度提高收卷质量的流延膜机收卷机构的浮动辊装置。为达到上述目的本实用新型提供的技术方案为：包括有伺服电机、第一同步带、导辊、浮动辊、摆动臂、支板、移动板、低摩擦气缸、压紧板、第二同步带、第一支轴、滑块、连接板、第四同步轮、第二同步轮、第二支轴、第三同步轮、第一同步轮、支座，导辊与移动板相连接；低摩擦气缸

底端与移动板相连接，前端与摆动臂相连接；浮动辊固定在摆动臂上；摆动臂与第一支轴相连接；第一支轴与支板相连接；支板固定在移动板上；移动板与滑块相连接；压紧板与连接板连接；连接板与滑块和移动板连接；伺服电机固定在支座上；第一同步带安装在第一同步轮和第二同步轮上；第二同步带安装在第三同步轮和第四同步轮上；第二支轴固定在支座上；第二同步带被夹紧在压紧板和连接板之间。本实用新型采用上述结构后，对浮动辊的控制更加平稳、控制精度大大提高，在实际工作中大大提高了收卷质量和工作效率。

中国专利 CN201151577Y 提供一种结构紧凑、生产效率和收卷质量大大提高的流延膜机的新型收卷装置。为达到上述目的，本实用新型提供的技术方案为：流延膜机的新型收卷装置，其包括有第一铝导辊、第二铝导辊、第一摆动臂、第一摆动辊、第三铝导辊、切刀装置、刀槽辊、第四铝导辊、吸边料装置、牵引辊装置、机座、张力辊、第二摆动臂、第二摆动辊、伺服电机、第五铝导辊、推动装置、翻转装置、支撑板、下压辊、收卷轴、翻转盘、顶紧头装置、上压辊、过渡辊装置、砍刀装置、定刀装置、浮动辊、同步带。第一铝导辊、第二铝导辊、第三铝导辊、刀槽辊、第四铝导辊、吸边料装置、牵引辊装置固定在机座的前段部分；第一摆动辊装在第一摆动臂上，第一摆动臂通过带座轴承安装在机座的前上部分；切刀装置通过直线导轨安装在机座前段部分；张力辊固定在机座的中部；第二摆动辊装在第二摆动臂上，第二摆动臂通过带座轴承安装在机座中部；浮动辊和第五铝导辊通过直线导轨安装在机座中部；浮动辊的推动装置通过螺丝安装在机座的中下部；定刀装置安装在机座的中上部；下压辊、上压辊、过渡辊装置、砍刀装置安装在支撑板上；支撑板通过轴承与机座相连接；翻转盘及翻转装置安装在机座的后部，翻转盘上具有双工位顶紧头装置，顶紧头装置把收卷轴顶紧。本实用新型与现有技术相比，优点体现在以下几方面：第一，具有两个摆动辊装置，摆动辊通过上下或左右摆动调整膜的松紧度，使膜的张力符合要求；第二，切刀装置通过齿轮齿条可在两组直线导轨上调整前后、左右位置，切刀座为双工位，可以在线换刀；第三，利用伺服电机作为动力带动浮动辊向后退，动作很平稳，没有如现有技术的气缸带动时产生的冲击，控制精度高，使收卷的质量大大提高；第四，翻转装置通过回转支撑轴承来实现翻转，翻转的动作平稳、位置准确，克服了现有技术使用的铜环碳刷维护性的不足和回转时存在惯性而需几个制

动器的不足；第五，砍刀装置解决了现有技术砍不断厚膜的问题，在砍膜过程中，下压辊和上压辊把膜压紧，加上毛刷刷膜，砍刀与定刀相切，可实现把厚膜砍断。

中国专利 CN201244903Y 提供了一种浮动辊控制平稳性高、膜的张力精度控制高、膜收卷质量稳定的流延膜机收卷机构的浮动辊装置。为实现上述目的，本实用新型采用了下列技术方案：流延膜机收卷机构的浮动辊装置，包括有支架、设置在支架上并可相对支架滑动的移动架、设置在移动架上的浮动辊，其特征在于，在支架与移动架之间设有调节浮动辊与收卷轴之间轴心距离的粗调机构，该粗调机构包括有固定在支架上的伺服电机、由伺服电机驱动而带动移动架沿着浮动辊径向方向移动的运动机构、以及设置在移动架上将检测到的卷径增大所移动距离信号反馈给伺服电机的线性位移器。如上所述的流延膜机收卷机构的浮动辊装置，其特征在于，在所述支架两侧设有滑轨座，在移动架上设有可在滑轨座上滑动的大滑轨。如上所述的流延膜机收卷机构的浮动辊装置，其特征在于，所述伺服电机沿着浮动辊轴向方向设置在支架上，在支架的两端各设有一运动机构，所述伺服电机的输出轴直接驱动该端的运动机构；所述伺服电机的输出轴通过联轴器连接有传动轴，该传动轴驱动另一端的运动机构。如上所述的流延膜机收卷机构的浮动辊装置，其特征在于，在移动架上还设有调节浮动辊与收卷轴之间距离的微调机构。如上所述的流延膜机收卷机构的浮动辊装置，其特征在于，所述微调机构包括固定在移动架上的汽缸座和导轨座以及用于固定浮动辊端部轴承的轴承座，在汽缸座上设置有与轴承座连接的气缸，在轴承座底部设有可沿着浮动辊径向方向在导轨座上滑动的小滑轨。如上所述的流延膜机收卷机构的浮动辊装置，其特征在于，在轴承座上固定有安装座，所述线性位移器的一端固定在安装座上；在汽缸座上固定有限位座，所述线性位移器的另一端可在安装座推动下与限位座抵触。本实用新型的有益效果是：本实用新型包括粗调机构，该粗调机构包括有线性位移器、伺服电机、传动轴、运动机构。线性位移器将检测到的卷径增大所移动距离信号反馈给伺服电机。伺服电机接到线性位移器发出的反馈信号后开始转动，并带动传动轴转动，传动轴和伺服电机输出轴分别驱动一运动机构而带动移动架沿着浮动辊径向方向移动。利用伺服电机作为动力带动浮动辊向后退，实现平稳、精确的控制浮动辊的移动，没有如现有技术的气缸带动时产生的冲击，控制精度高，能保证收卷的平整度和松紧度，使收卷的质量大大提高；

中国专利 CN2878294Y 提供一种结构合理、可大幅度提高收卷质量的流延膜机收卷机构的浮动辊装置。为达到上述目的本实用新型提供的技术方案为：其包括有第一气缸、第一连杆、浮动辊第二气缸、第二连杆、第一导辊、第二导辊，第一气缸通过气缸座固定在一滑块上，第一气缸前端通过接头与第一连杆相连接，第一连杆也通过轴承与滑块相连接；第二连杆通过轴承与滑块相连接；第二气缸通过气缸座固定在第二连杆上；第二气缸前端通过接头与第一连杆连接；第一导辊和第二导辊通过轴承与第二连杆相连接；浮动辊通过轴承与第一连杆相连接。本实用新型以上结构在实际工作中大大提高了工作效率和收卷质量。

中国专利 CN2878295Y 提供一种超宽、超大直径、在精密控制下的高速高质量的收卷装置。实现本实用新型目的的技术方案是：一种超宽、高速、高精度流延膜机收卷装置，包括有动力源组件、支架、底座组件、收卷组件、浮动辊组件、切膜组件，其特征在于：所述的收卷组件，包含有翻转动力组件、收卷钢管组件、辅助臂组件、支架、主轴组件；所述的浮动辊组件包含有浮动辊组件、张力辊组件、压边轮组件、移动架组件和固定架组件；其中：所述的支架上平行装置有主轴组件、在主轴组件的两侧分别装置有收卷钢管，在收卷钢管的一侧依次装置有张力辊组件、浮动辊组件、移动架组件和压边轮组件；在收卷钢管组件的一端设有收卷动力组件和翻转盘组件，翻转动力组件，在另一端设置有液压压紧装置组件和辅助臂组件，所述的移动架组件通过直线滑轨安装在固定架组件上。所述的切膜组件包含有一高速无杆汽缸固定在翻转臂上，翻转臂固定在翻转轴上，翻转轴固定在固定架上，在高速无杆汽缸上装有一交叉切断装置，在固定架与翻转臂中连接有一气动装置。所述的翻转盘组件是大齿轮与翻转盘用螺丝连接；该动力源为伺服电机，电机的联轴器与第一减速器连接，第一减速机的另一端与第二减速机、第二减速机又与主动齿轮呈串连接，主动齿轮通过传动齿轮与翻转盘上的大齿轮相连接；传动齿轮通过传动轴与固定座固定在底座组件的底板上；所述的底座组件还包含有托轮，轨迹轮组件和翻转盘定置装置；其中：该托轮是通过安装在空心轴上的轴套、轴承而固定在空心轴上，空心轴通过螺丝安装在底座上，托轮的轮面与翻转盘旋转连接；该轨迹轮组件的轨迹轮是安装在固定块上，固定块安装在轮座上，轮座用螺丝固定在底座上，并在轮座和底座之间用定位键定位；该转盘定置装置是由安装在底座上的气缸与曲臂一通过销轴与曲臂二相连接，曲

臂一在曲臂二上，曲臂二通过定位轴承与支臂活动连接，支臂通过转轴固定在底座上；与定位轴承连接的定位板安装在固定座上。所述的收卷动力组件的动力源为伺服电机，电机通过电机座固定在翻转盘组件上；电机的轴头连接有同步带，同步带与同步轮与同步轮连接在一起，同步轮通过定位键而固定在旋转套上，旋转套通过轴承与安装在翻转盘组件上的固定座相连接；移动轴安装在旋转套内，通过导向键定位；移动轴的一端固定在翻转盘组件上，另一端与移动座相连接的气缸，移动轴前端还装有与钢管组件连接的旋转定位轴头；移动轴的后端安装有移动座，移动座上的定位销轴与安装在翻转盘组件上的定位气缸相连接定位；在移动轴的另一端头装置有旋转轴头，锥套通过轴承固定在轴头上，其前后都设有压盖，短轴通过连接块固定在滑动轴上，固定方式是由压紧盖压紧胀套的方式实现；在轴头和连接块之间装有活动的空心定位销钉，销钉内部安装有弹簧。所述的辅助臂组件包含有翻转辅助臂，液压顶紧装置，导辊组件；所述的翻转辅助臂为一个菱形的焊接结构件；所述的液压顶紧装置是装在翻转辅助臂上面，其外部为一固定座与辅助臂通过螺丝连接，内部为一滑动套通过无油轴承与固定座滑动连接，滑动套内部为活塞杆，活塞通过螺母固定在活塞杆上，进出口为两接头，并在固定座两侧装有挡圈，在滑动套前面装有旋转轴头，后面装有后盖，设圈密封固定密封；在轴头上装有锥套和前后压盖和轴承；装有气动定置装置，通过固定在辅助臂上气缸带动一滑杆移动，滑杆前端与滑动套缺口相接；所述的导辊组件包含有一固定在辅助臂上的固定轴头，固定轴头通过支轴三与导辊相连，导辊与导辊通过支轴二组件相连，导辊另一端通过支轴一与支板一相连，支轴二组件包含有定位法兰，定位轴座和定位轴；支轴二处还装有支板二与支板三连为一体，支板一支板二支板三固定在主轴组件上。所述的支架是一个倒 T 形的支板。所述的主轴组件为一个一端焊有轴头另一端焊有法兰并在轴头一侧也焊有法兰的组焊件，其法兰端与翻转盘连接，另一端与支架连接，轴头一侧法兰与翻转辅助臂连接。所述的浮动辊组件，包含有浮动辊组件，张力辊组件，压边轮组件，同步移动架组件和固定架组件；所述的浮动辊组件包括有浮动辊，其通过轴承座，直线滑轨与移动架相连接，在移动架上固定有气缸，气缸座与轴承座之间装有缓冲器；浮动辊组件还包含有动力源，动力源为伺服电机，电机安装在通过拉杆固定在移动架上的电机座上电机与浮动辊通过万向联轴器相连接，联轴器两端用锁紧

套与电机和浮动辊相连接；所述的张力辊组件包含有张力辊，张力辊两端装有穿越式张力器，并通过固定张力器的座板固定在移动架上，张力辊组件还包含有动力源，动力源为伺服电机，电机安装在通过拉杆固定在移动架上的电机座上，电机与张力辊通过万向联轴器相连接，联轴器两端用锁紧套与电机和张力辊相连接；[0023]所述的压边轮组件包含有压边轮，压边轮两个为一组，一个通过轮轴固定在轮座上，另一个固定在摆臂上，摆臂通过翻转气缸固定在轮座上，翻转气缸可以实现压轮的压紧和打开；轮座通过一短轴固定在一精密滑台上，整个滑台通过两个支座固定在移动架上；压边轮组件包含有一个手动调节装置，由一个内侧为花键结构，外侧为细牙螺纹的滑动套，螺母上有一销轴与轮座相连，滑动套内侧与一花键轴连接，花键轴两端通轴承与轴承座固定在滑台的两个支座上；所述的移动架组件包含有移动架，移动架两侧为近似 F 形支板，中间用方管连接焊接在一起；移动架通过直线滑块与滑轨与固定架相连接；移动架的动力源为伺服电机，电机带动两十字转向器工作，十字转向器通过支座固定在移动架上，丝杆的一端通过连接座固定在固定架上；两十字转向器通过传动轴相连，传动轴通过带座轴承固定在移动架的方管上；电机通过安装在支座上的电机座而固定在移动架上；所述的固定架组件为一个由两支板和两 H 钢焊接而成的支架，通过直线滑块与滑轨与移动架相连接，承托移动架和高速切膜组件。所述的第一减速器是蜗轮蜗杆式减速器，第二减速器是行星摆线针式减速器。本实用新型的优点是：1、收卷宽度大，达到了最大收卷宽度为 8000mm；2、收卷直径大，达到了最大设计收卷直径 $\phi 1200\text{mm}$ ，实际收卷可达到 $\phi 1100\text{mm}$ ；3、收卷线速度高，最高线速度为 400m/min，实际收卷速度为 250m/min；4、由于采用伺服电气系统控制，通过伺服系统的精确控制，使每个动力系统达到了完全的同步，使生产的速度和产品的质量都有大幅度的提高。

中国专利 CN2915800Y 提供一种双向摆动压紧的流延膜机收卷装置的浮动辊机构。本实用新型的目的是这样实现的，它包括浮动辊组件，还包括安装在机架组件横梁位置升降组件、安装在机架组件横梁上的升降动力组件；升降组件通过升降器与升降动力组件连接，浮动辊组件固定装在升降组件上。本实用新型由于通过改变浮动辊安装和控制方式，将浮动辊安装在摆杆上，并通过两侧的气缸进行控制，使浮动辊可以双向摆动，实现浮动辊的精确控制；增加升降装置可以

自动调节匹配薄膜的包角，提高成品的质量；使浮动辊由单一的动作，变成双向摆动和升降可调。

中国专利 CN2915801Y 提供一种能够实现高速换膜、提高膜的成品率的流延膜机收卷装置的换卷控制机构。本实用新型的目的是这样实现的，它包括胶辊翻转组件，其特征是：还包括安装在砍刀组件下方的压紧带组件、及安装在胶辊翻转组件上的吹气组件。本实用新型由于增加了压紧带组件和吹气组件，使高速换卷得以实现，从低速半自动到高速全自动成为可能，而且极大的提高了生产效率，消除废膜产生。

中国专利 CN2915802Y 提供一种提高生产效率，降低劳动强度的流延膜机收卷装置的机械手机构。本实用新型的目的是这样实现的，它是由前后行走组件、升降夹紧组件组成，前后行走组件包括前后电机、前后电机带动的传动轴、传动轴上装的齿轮，齿轮连接的横梁齿条，横梁齿条上装的移动梁；装在移动梁上的升降夹紧组件是包括升降电机、升降电机带动的传动轴、传动轴上装的齿轮、齿轮连接的升降齿条、升降齿条连接的气动夹紧组件。本实用新型由于通过前后行走伺服电机带动传动轴上的齿轮转动，实现移动梁的前后行走；通过升降伺服电机带动传动轴上的齿轮转动，实现升降齿条的上下移动；并通过气动夹紧组件形成的机械手，实现夹紧和放开，使整机高速自动化实现，并提高生产效率，降低劳动强度。

1	• CN100595116C	流延膜机组的收卷装置	授权 质押	一案双申	张春华	张春华
2	• CN101143658A	流延膜机收卷机构的新颖浮动辊装置	撤回		张春华	张春华
3	• CN101177211A	流延膜机组的新颖收卷装置	授权 质押	一案双申	张春华	张春华
4	• CN103193102A	薄膜生产设备的浮动辊装置	授权	一案双申	桂林电器科学研究院有限公司	冯勇刚 韦有共 马云华 +2
5	• CN103193102B	薄膜生产设备的浮动辊装置	授权	一案双申	桂林电器科学研究院有限公司	冯勇刚 韦有共 马云华 +2

6	• CN110885466A	高取向稳定性聚酰亚胺 薄膜 及其制备方法	实质审查		桂林电器科学研究所有限公司	姬亚宁 潘钦鹏 青双桂 +1
7	• CN11113723A	一种木纹膜 收卷机	实质审查	一案双申	广东仕诚 塑料 机械有限公司	张春华 陈伟伦 秦志红 +2
8	• CN11113724A	一种CPP 薄膜 收卷机	实质审查	一案双申	广东仕诚 塑料 机械有限公司	张春华 陈伟伦 秦志红 +2
9	• CN201116245Y	流延膜机收卷机构的新型 浮动辊装置	期限届满	质押	张春华	张春华
10	• CN201151577Y	流延膜机组的新型 收卷装置	逾期授权	一案双申 质押	张春华	张春华
11	• CN201244903Y	流延膜机收卷机构的 浮动辊装置	期限届满	无效程序 口头审理 +1	松德智慧装备股份有限公司	郭景松
12	• CN203158889U	薄膜 生产设备的 浮动辊装置	逾期授权	一案双申	桂林电器科学研究所有限公司	冯勇刚 韦有共 马云华 +2
13	• CN204054687U	一种适用于锂电池隔膜生产的在线 热处理装置	授权		江苏安瑞达新材料有限公司	史新昆 吴爱平 金苗 +1
14	• CN207175021U	一种新型的 收卷浮动辊机构	授权		绍兴博瑞挤出设备有限公司	董伟民
15	• CN212101244U	一种木纹膜 收卷机	授权	一案双申	广东仕诚 塑料 机械有限公司	张春华 陈伟伦 秦志红 +2
16	• CN212503218U	一种CPP 薄膜 收卷机	授权	一案双申	广东仕诚 塑料 机械有限公司	张春华 陈伟伦 秦志红 +2
17	• CN2878294Y	流延膜机收卷机构的 浮动辊装置	期限届满	质押	张春华	张春华
18	• CN2878295Y	一种超宽、高速、高精度 流延膜机收卷装置	期限届满	质押	张春华	张春华
19	• CN2915800Y	流延膜机收卷装置 的 浮动辊机构	期限届满	质押	张春华	张春华
20	• CN2915801Y	流延膜机收卷装置 的 换卷控制机构	期限届满	质押	张春华	张春华
21	• CN2915802Y	流延膜机收卷装置 的 机械手机构	期限届满	质押	张春华	张春华

2) 张力辊组件

下面几篇专利是涉及到张力辊组件,为新乐华宝塑料机械有限公司张力辊组件提供研发方向,同时也能避开研发的一些技术壁垒。

中国专利 CN103085251A 提供一种能够避免或降低片材边缘褶皱的挤压流延设备和挤压流延方法,以及能够避免或降低片材边缘褶皱的塑料薄膜双向拉伸系统和塑料薄膜双向拉伸方法。为了实现上述目的,本发明提供一种挤压流延设备,该挤压流延设备包括片材机头、风刀、流延辊和冷却水浴箱,所述片材机头向所

述流延辊的辊面提供熔融的片材，所述风刀使所述熔融的片材贴附到所述流延辊的辊面，所述冷却水浴箱内容纳有冷却液，所述流延辊的一部分浸入所述冷却液，其中，所述流延辊的位于所述风刀和所述冷却液的液面之间的部分设置有平整装置。优选地，所述平整装置包括用于按压片材以使所述片材紧紧贴附在所述流延辊上的压边辊。优选地，所述压边辊由低硬度、耐高温材料制成。优选地，所述平整装置包括施力机构和连接板，所述压边辊连接于所述连接板，所述施力机构连接于所述连接板以向所述压边辊输出压力。优选地，所述压边辊为多个，每个压边辊通过连接架可枢转且可拆卸地连接于所述连接板，从而多个压边辊能够沿所述流延辊的周向在预定的角度范围内按压所述片材，所述预定的角度为 $10\sim 20^\circ$ 。优选地，所述平整装置包括相互电连接的控制器和压力反馈传感器，所述控制器用于控制所述施力机构输出的压力，所述压力反馈传感器用于感测所述压边辊施加的压力并向所述控制器反馈感测信号。优选地，所述平整装置设置在所述流延辊的两侧边缘，以平整所述片材的边缘。本发明还提供一种挤压流延方法，该方法包括：(a)、将熔融的片材材料挤压到流延辊的辊面；(b)、通过风刀使挤出的片材材料贴附于所述流延辊的辊面，以形成片材；(c)、对所述片材的施加压力，以使所述片材平整地贴附于所述流延辊的辊面；(d)、使所述片材随所述流延辊移动并通过冷却液，以冷却定型所述片材。优选地，在步骤(c)中，沿所述辊面的周向，在预定的角度范围内对所述片材施加压力，所述预定的角度为 $10\sim 20^\circ$ 。优选地，在步骤(c)中，对所述片材的边缘施加压力，以使所述片材的边缘的翘曲量不超过 5mm。本发明还提供一种塑料薄膜双向拉伸系统，该系统包括依次连接的挤压流延设备、纵向拉伸设备和横向拉伸设备，其中，所述挤压流延设备为本发明的挤压流延设备。优选地，所述纵向拉伸设备包括多个预热辊和多个拉伸辊，至少一部分预热辊的外侧设置有用对该至少一部分预热辊的边缘加热的辅助加热装置。优选地，所述辅助加热装置为非接触式加热装置。优选地，所述辅助加热装置的加热温度为所述预热辊的加热温度。优选地，所述横向拉伸设备包括拉伸夹具和设置在所述纵向拉伸设备和所述拉伸夹具之间的用于对所述片材提供张力的张力机构。优选地，所述张力机构包括两个支架和分别安装在该两个支架上的两对张力夹辊，所述片材从所述两个支架之间通过，每对张力夹辊分别位于所述片材的一侧边缘的上侧和下侧。本发明还提供一种塑料薄膜

双向拉伸方法,该方法包括挤压流延步骤、纵向拉伸步骤和横向拉伸步骤,其中,所述挤压流延步骤为本发明的挤压流延方法。优选地,所述纵向拉伸步骤包括:(a')、通过将定型的片材贴附到预热辊上,预热所述片材;(b')、通过拉伸辊拉伸所述片材的长度;其中,在步骤(a')中,所述方法还包括对所述片材的边缘提供辅助加热。优选地,所述辅助加热为非接触式加热。优选地,所述辅助加热的加热温度为所述预热辊的加热温度。优选地,所述横向拉伸步骤包括:(i)、对纵向拉伸后的片材施加张力,以横向张紧所述片材;(ii)、将张紧的片材输送到拉伸夹具中,以拉伸所述片材的宽度。优选地,在步骤(i)中,通过张力夹棍夹紧所述片材的两侧边缘以施加轻压力并张紧所述片材。通过上述技术方案,平整装置能够平整片材材料的边部,使得片材材料得以定型为平整的片材,避免褶皱以及因褶皱导致的问题。

中国专利 CN103935805A 提供一种结构简单合理,调节快捷,操作方便,张力控制稳定、可靠,生产效率高且收卷均匀的薄膜中心表面收卷机,以克服现有技术中的不足之处。按此目的设计的一种薄膜中心表面收卷机,包括机架,其特征在于:机架上设置有气胀轴、张力辊、分切刀装置、展平弧形辊、夹辊、开槽大胶辊、薄膜切断装置、气胀轴输送装置、收卷小车装置、卸卷装置以及气胀轴加速装置;其中,机架与收卷小车装置之间设置有移动导向组件,收卷小车装置通过移动导向组件于机架上作线性移动,以实现收卷机的收卷张力控制。所述移动导向组件为分别设置于机架左右两侧、且相互平行的两根直线导轨,收卷小车装置对应导轨设置有滑块,并通过一气缸的驱动于机架上作线性移动;或者,移动导向组件为设置于机架或收卷小车装置上、且相互平行的两个直线电机,收卷小车装置通过该两个平行直线电机的驱动于机架上作线性移动。所述机架的左右两侧设置有相互平行的两根直线导轨,收卷小车装置对应导轨设置有滑块、且通过一气缸的驱动于机架上作线性移动;机架上还设置有控制器和直线位移传感器;控制器与气缸的驱动电路配合连接、且通过直线位移传感器感应收卷小车装置的位置,从而控制气缸工作。所述收卷小车装置包括移动小车,设置于移动小车上中心收卷驱动电机、用于切换中心收卷与表面收卷功能的切换气缸、气胀轴夹持机械手、夹持机械手气缸以及气胀轴夹持花键;其中,夹持机械手气缸与气胀轴夹持机械手的驱动电路配合连接;气胀轴夹持花键内设置有一花键套,该

花键套通过切换气缸的驱动轴向移动于气胀轴上、且实现锁定；所述的滑块设置于移动小车的底部。所述机架与收卷小车装置之间设置有用以实现收卷机间隙收卷功能的间隙收卷装置；该间隙收卷组件包括蜗轮蜗杆减速电机、同步轴、设置于同步轴左右两端的齿轮、以及分别设置于两直线导轨上的齿条；其中，蜗轮蜗杆减速电机为空心轴输出、且套设在同步轴上，同步轴通过蜗轮蜗杆减速电机的驱动同时带动左右两端的齿轮于齿条上行走，以实现收卷机的间隙收卷功能。]所述卸卷装置包括设置于机架前端左右两侧的摆臂，两侧的摆臂之间设置有连接轴、且通过一卸卷电机实现同步的无级或逐级摆动；两侧的摆臂上还分别设置有用以放置气胀轴的若干个弧形缺口。所述机架的顶部设置有相互平行的两根滑杆，气胀轴输送装置通过一横梁左右对称的设置有两套、且通过横梁滑动设置于滑杆上；所述气胀轴输送装置包括夹持机械手、夹持机械手上下移动气缸以及无杆气缸，其中，夹持机械手通过夹持机械手上下移动气缸于横梁上下移动，并通过一气缸实现开合，横梁通过无杆气缸滑动设置于滑杆上，以实现气胀轴的输送。所述气胀轴加速装置设置有至少一套，并置于气胀轴输送装置的后方，气胀轴加速装置在气胀轴输送装置输送气胀轴过程中与气胀轴相接触，以实现气胀轴在输送过程中的转动加速，使其达到或接近开槽大胶辊的转动速度。所述气胀轴加速装置包括安装架，该安装架的一侧设置有相互驱动连接的加速轮和加速电机，另一侧设置有配重块，其中部设置有转动轴、且通过转动轴转动设置于机架上。所述气胀轴的两端设置有可旋转的导向轮，并通过气胀轴输送装置分别于收卷小车装置与卸卷装置之间轮换输送；加工卷体从收卷机的背部进行，并依次经过张力辊、展平弧形辊、夹辊、开槽大胶辊和放置于收卷装置上的气胀轴，再通过收卷小车装置上设置的切换气缸进行控制，实现收卷机的中心收卷或表面收卷作业；所述的分切刀装置设置于张力辊与展平弧形辊之间；薄膜切断装置设置于开槽大胶辊的上方。本发明通过上述结构的改良，在机架的左右两侧设置有相互平行的两根直线导轨，收卷小车装置通过该两根直线导轨线性移动于机架上，该收卷小车装置可实现移动和水平调节功能，其上放置的气胀轴则实现中心收卷和表面收卷功能，有效地解决了传统薄膜中心表面收卷机把此装置集成在墙板上，导致收卷成品质量差的问题，使收卷机能够实现收卷张力的控制，保证了收卷成品的平整光滑，从而提升成品的品质；机架与收卷小车装置之间还设置有用以实现收卷机间

隙收卷功能的间隙收卷装置，更进一步地提高收卷成品的质量；卸卷装置通过一卸卷电机实现同步的无级或逐级摆动，完全颠覆了传统收卷机使用油缸驱动卸卷摆臂，油缸驱动只有两个位置停留，而且油缸需要一个液压站，一系列油管以及液压元件很容易发生油污污染的问题；气胀轴输送装置通过无杆气缸滑动设置于滑杆上，以实现气胀轴的输送；并且整台收卷机只有开槽大胶辊、卸卷装置、收卷小车装置以及气胀轴加速装置这四个装置采用电机驱动，其余装置全部采用气动控制，有效地解决了传统薄膜中心表面收卷机使用油缸驱动，而发生的一系列油管和液压元件等构件容易发生漏油污染以及维修复杂、成本高的问题，使整台机器的结构更加简洁，维修更加便捷，操作更加方便，实现工作环境清洁无污染。其具有结构简单合理，调节快捷，操作方便，张力控制稳定、可靠，生产效率高且收卷均匀等特点，可广泛适用于大、中、小规模工业生产，实用性强。

中国专利 CN202499585U 提供一种能实现收卷张力恒定的压花流延膜机组收卷张力控制装置。本实用新型是采取如下技术方案来完成的：压花流延膜机组的收卷张力控制装置，其特征在于：该收卷张力控制装置包括张力辊、前导辊、后导辊、张力传感器和张力控制器，前、后导辊在张力辊的前后侧下方设置，张力传感器设在张力辊的支承座底部，张力传感器与张力控制器电连接，张力控制器与收卷电机电连接。本实用新型是这样来实现收卷张力恒定的：在收卷工作进行过程中，料膜收卷张力会发生变化，那么作用在张力辊上的压力也会发生变化，张力传感器将张力辊所受的压力数据与张力控制器设定的张力值作比较，然后根据张力控制器的输出电压大小，控制收卷电机加速或减速使料膜收卷张力恢复原状保持恒定。由于收卷张力始终保持恒定，所以收卷料松紧程度均匀，收卷质量好。

中国专利 CN203794282U 提供一种结构简单合理，调节快捷，操作方便，张力控制稳定、可靠，生产效率高且收卷均匀的薄膜中心表面收卷机，以克服现有技术中的不足之处。按此目的设计的一种薄膜中心表面收卷机，包括机架，其特征在于：机架上设置有气胀轴、张力辊、分切刀装置、展平弧形辊、夹辊、开槽大胶辊、薄膜切断装置、气胀轴输送装置、收卷小车装置、卸卷装置以及气胀轴加速装置；其中，机架与收卷小车装置之间设置有移动导向组件，收卷小车装置通过移动导向组件于机架上作线性移动，以实现收卷机的收卷张力控制。所述

移动导向组件为分别设置于机架左右两侧、且相互平行的两根直线导轨，收卷小车装置对应导轨设置有滑块，并通过一气缸的驱动于机架上作线性移动；或者，移动导向组件为设置于机架或收卷小车装置上、且相互平行的两个直线电机，收卷小车装置通过该两个平行直线电机的驱动于机架上作线性移动。所述机架的左右两侧设置有相互平行的两根直线导轨，收卷小车装置对应导轨设置有滑块、且通过一气缸的驱动于机架上作线性移动；机架上还设置有控制器和直线位移传感器；控制器与气缸的驱动电路配合连接、且通过直线位移传感器感应收卷小车装置的位置，从而控制气缸工作。所述收卷小车装置包括移动小车，设置于移动小车上中心收卷驱动电机、用于切换中心收卷与表面收卷功能的切换气缸、气胀轴夹持机械手、夹持机械手气缸以及气胀轴夹持花键；其中，夹持机械手气缸与气胀轴夹持机械手的驱动电路配合连接；气胀轴夹持花键内设置有一花键套，该花键套通过切换气缸的驱动轴向移动于气胀轴上、且实现锁定；所述的滑块设置于移动小车的底部。所述机架与收卷小车装置之间设置有用于实现收卷机间隙收卷功能的间隙收卷装置；该间隙收卷组件包括蜗轮蜗杆减速电机、同步轴、设置于同步轴左右两端的齿轮、以及分别设置于两直线导轨上的齿条；其中，蜗轮蜗杆减速电机为空心轴输出、且套设在同步轴上，同步轴通过蜗轮蜗杆减速电机的驱动同时带动左右两端的齿轮于齿条上行走，以实现收卷机的间隙收卷功能。所述卸卷装置包括设置于机架前端左右两侧的摆臂，两侧的摆臂之间设置有连接轴、且通过一卸卷电机实现同步的无级或逐级摆动；两侧的摆臂上还分别设置有用用于放置气胀轴的若干个弧形缺口。所述机架的顶部设置有相互平行的两根滑杆，气胀轴输送装置通过一横梁左右对称的设置有两套、且通过横梁滑动设置于滑杆上；所述气胀轴输送装置包括夹持机械手、夹持机械手上下移动气缸以及无杆气缸，其中，夹持机械手通过夹持机械手上下移动气缸于横梁上下移动，并通过一气缸实现开合，横梁通过无杆气缸滑动设置于滑杆上，以实现气胀轴的输送。所述气胀轴加速装置设置有至少一套，并置于气胀轴输送装置的后方，气胀轴加速装置在气胀轴输送装置输送气胀轴过程中与气胀轴相接触，以实现气胀轴在输送过程中的转动加速，使其达到或接近开槽大胶辊的转动速度。所述气胀轴加速装置包括安装架，该安装架的一侧设置有相互驱动连接的加速轮和加速电机，另一侧设置有配重块，其中部设置有转动轴、且通过转动轴转动设置于机架上。所述气胀

轴的两端设置有可旋转的导向轮，并通过气胀轴输送装置分别于收卷小车装置与卸卷装置之间轮换输送；加工卷体从收卷机的背部进行，并依次经过张力辊、展平弧形辊、夹辊、开槽大胶辊和放置于收卷装置上的气胀轴，再通过收卷小车装置上设置的切换气缸进行控制，实现收卷机的中心收卷或表面收卷作业；所述的分切刀装置设置于张力辊与展平弧形辊之间；薄膜切断装置设置于开槽大胶辊的上方。本实用新型通过上述结构的改良，在机架的左右两侧设置有相互平行的两根直线导轨，收卷小车装置通过该两根直线导轨线性移动于机架上，该收卷小车装置可实现移动和水平调节功能，其上放置的气胀轴则实现中心收卷和表面收卷功能，有效地解决了传统薄膜中心表面收卷机把此装置集成在墙板上，导致收卷成品质量差的问题，使收卷机能够实现收卷张力的控制，保证了收卷成品的平整光滑，从而提升成品的品质；机架与收卷小车装置之间还设置有用于实现收卷机间隙收卷功能的间隙收卷装置，更进一步地提高收卷成品的质量；卸卷装置通过一卸卷电机实现同步的无级或逐级摆动，完全颠覆了传统收卷机使用油缸驱动卸卷摆臂，油缸驱动只有两个位置停留，而且油缸需要一个液压站，一系列油管以及液压元件很容易发生油污污染的问题；气胀轴输送装置通过无杆气缸滑动设置于滑杆上，以实现气胀轴的输送；并且整台收卷机只有开槽大胶辊、卸卷装置、收卷小车装置以及气胀轴加速装置这四个装置采用电机驱动，其余装置全部采用气动控制，有效地解决了传统薄膜中心表面收卷机使用油缸驱动，而发生的一系列油管和液压元件等构件容易发生漏油污染以及维修复杂、成本高的问题，使整台机器的结构更加简洁，维修更加便捷，操作更加方便，实现工作环境清洁无污染。其具有结构简单合理，调节快捷，操作方便，张力控制稳定、可靠，生产效率高且收卷均匀等特点，可广泛适用于大、中、小规模工业生产，实用性强。

18	• CN103085251A	挤压流延设备和方法以及塑料薄膜双向拉伸系统和方法	授权	中国石油化工股份有限公司 中国石油化工股份有限公司北京化工研究院	高达利 施红伟 张师军 +4
19	• CN103085251B	挤压流延设备和方法以及塑料薄膜双向拉伸系统和方法	授权	中国石油化工股份有限公司 中国石油化工股份有限公司北京化工研究院	高达利 施红伟 张师军 +4

22	• CN103935805A	一种薄膜中心表面收卷机	授权 权利转移 +1	一案双申	彭坚	彭坚
23	• CN103935805B	一种薄膜中心表面收卷机	授权 权利转移 +1	一案双申	彭坚	彭坚
24	• CN104943152A	拉伸薄膜的制造方法及薄膜拉伸设备	撤回		富士胶片株式会社	吉田哲也
39	• CN202499585U	压花流延膜机组的收卷张力控制装置	未缴年费		浙江东风塑料机械厂	彭希旺 彭继宇 彭继敏
40	• CN203794282U	一种薄膜中心表面收卷机	逾期授权 权利转移	一案双申	佛山市顺德区捷勒塑料设备有限公司	彭坚

3) 控制结构

下面几篇专利是涉及到控制结构,为新乐华宝塑料机械有限公司控制结构提供研发方向,同时也能避开研发的一些技术壁垒。

中国专利 CN103466363A 提供一种薄膜卷材的收卷定位控制装置,包括悬臂双轴收卷机、主轴减速电机、电磁抱闸机构、悬臂主轴、金属感应触点、光电式近接开关、PLC 控制器,其特征在于:所述悬臂双轴收卷机右端连接有主轴减速电机,所述主轴减速电机上设置有电磁抱闸机构。进一步的,所述悬臂主轴设置有与收卷轴位置对应的金属感应触点,所述金属感应触点旁边配置有光电式近接开关与之对应。更进一步的,所述金属感应触点、光电式近接开关电控设备元件接入到 PLC 控制器中。与现有技术相比,本发明的有益效果为:本发明的薄膜卷材的收卷定位控制装置使电机在负载运作过程中,电机放开与刹车制动在收卷轴达到指定位置时同步工作,充分避免了机构因惯性,或负载过重产生抖动而引起的收卷不齐,主要有以下优点:收卷轴精确定位后使收卷力均匀,操作性佳。收卷轴收卷过程晃动微小,收卷平整,充分满足卷材质量要求。提高了设备利用率,降低了设备维护成本。

中国专利 CN104386517A 提供及一种自粘膜收卷牵引设备和自粘膜收卷牵引方法,它能避免自粘膜在收卷过程被拉断。其目的可以按以下方案实现:该自粘膜收卷牵引系统包括有三组牵引部件,三组牵引部件分别为第一对牵引夹辊、第二对牵引夹辊、收卷辊,第二对牵引夹辊位于第一对牵引夹辊的下游,收卷辊位于第二对牵引夹辊的下游;每对牵引夹辊设有成对配合的主动辊和从动辊,第一对牵引夹辊的主动辊由第一电机驱动,第二对牵引夹辊的主动辊由第二电机驱动,收卷辊由第三电机驱动,在每对牵引夹辊中,主动辊的半径等于从动辊的半径,主动辊和从动辊的竖向位置平齐,主动辊和从动辊的中心轴线均为水平方向;两

对牵引夹辊的主动辊的半径相等；其特征在于：在每一对牵引夹辊下方分别设有一个距离检测传感器，每个距离检测传感器设有一个检测介质发射头，在经过该检测介质发射头且与对应的主动辊中心轴线垂直的竖向截面内，检测介质发射头与对应的主动辊圆周和从动辊圆周两者的内公切线之间留存有一段水平距离，该段水平距离称为标准水平距离，检测介质发射头的发射方向为水平方向并朝向上述内公切线，检测介质发射头与对应牵引夹辊之间的竖向距离小于主动辊的直径；还设有中央控制器，两个距离检测传感器通过信号线连接到中央控制器；中央控制器通过信号线分别连接到第一电机、第二电机、第三电机。所述距离检测传感器为激光位移传感器，所述检测介质发射头为激光发射头。所述距离检测传感器为超声波距离传感器，所述检测介质发射头为超声波发射头。一种自粘膜收卷牵引方法，采用上述自粘膜收卷牵引系统，由第一电机驱动第一对牵引夹辊转动，由第二电机驱动第二对牵引夹辊转动，由第三电机驱动收卷辊转动，第一对牵引夹辊、第二对牵引夹辊共同牵拉着自粘膜向下游运行，收卷辊牵拉着自粘膜并逐渐卷取；其特征在于：在自粘膜向下游运行过程中，两个距离检测传感器不断测量检测介质发射头与自粘膜之间的实际水平距离并将信号传送到中央控制器，中央控制器将实际水平距离与标准水平距离进行比较，当某一个检测介质发射头检测到实际水平距离与标准水平距离两者的差值超过 0.5 倍主动辊半径时，中央控制器命令该检测介质发射头对应的牵引夹辊下游的牵引部件的电机加大转速，使下游牵引部件的表面线速度大于该检测介质发射头对应的牵引夹辊的表面线速度，直至上述实际水平距离与标准水平距离两者的差值缩小至 0.05 倍主动辊半径以内时，中央控制器命令下游牵引部件的电机重新调整转速，使下游牵引部件的表面线速度恢复到等于该检测介质发射头对应的牵引夹辊的表面线速度。所采用的距离检测传感器为激光位移传感器，所采用的检测介质发射头为激光发射头。所采用的距离检测传感器为超声波距离传感器，所采用的检测介质发射头为超声波发射头。上述距离检测传感器是现有成熟技术，它设有检测介质发射头，工作时，检测介质发射头向检测目标发射出检测介质，检测介质可以是激光、超声波等，通过计算检测介质反射回来的时间或强度等手段，就能够得知检测介质发射头与检测目标之间的距离。例如激光位移传感器设有激光发射头，能够十分精确地测量激光发射头与目标部位（被检测点）两点之间的距离。进行距离测量时，

激光发射头向前发射激光；每一次距离检测时，激光发射头发射激光一次，该激光照射在一个目标部位上。超声波距离传感器的工作原理与激光位移传感器相仿。本申请文件中，所谓上游、下游，是根据薄膜行进的路径确定的，薄膜由上游向下游行进。本发明具有以下优点和效果：本发明在工作过程中，能够有效避免“倒卷”现象，具体如下：当发生“粘固”现象时，自粘膜不能顺利下行，而是黏固在主动辊或从动辊表面，从而其运行轨迹发生横向偏摆，距离检测传感器检测到上述横向偏摆，说明自粘膜已经黏在主动辊或从动辊表面，此时，中央控制器命令下游的牵引部件加快转速，使上下游的牵引部件产生线速度差，因此将自粘膜向下拉扯，解除粘滞现象，使自粘膜恢复正常下行，避免“粘固”问题进一步蔓延而演变成为“倒卷”问题，杜绝自粘膜被拉断的问题。当自粘膜受到向下拉扯而解除“粘固”现象后，自粘膜与检测介质发射头之间的水平距离将恢复到正常状态，距离检测传感器可以检测到这种恢复后的状态（恢复到基本正常的实际水平距离），中央控制器可以据此判断自粘膜已经重新正常运行，于是命令下游的牵引部件恢复正常转速，使上下游的牵引部件没有线速度差而正常牵引。

中国专利 CN203512864U 提供一种可在承受大的扭矩情况下还能实现精确定位的薄膜卷材的收卷定位控制装置。为解决上述技术问题，本实用新型提供一种薄膜卷材的收卷定位控制装置，包括悬臂双轴收卷机、主轴减速电机、电磁抱闸机构、悬臂主轴、金属感应触点、光电式近接开关、PLC 控制器，其特征在于：所述悬臂双轴收卷机右端连接有主轴减速电机，所述主轴减速电机上设置有电磁抱闸机构。进一步的，所述悬臂主轴设置有与收卷轴位置对应的金属感应触点，所述金属感应触点旁边配置有光电式近接开关与之对应。更进一步的，所述金属感应触点、光电式近接开关电控设备元件接入到 PLC 控制器中。与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：本实用新型的薄膜卷材的收卷定位控制装置使电机在负载运作过程中，电机放开与刹车制动在收卷轴达到指定位置时同步工作，充分避免了机构因惯性，或负载过重产生抖动而引起的收卷不齐，主要有以下优点：收卷轴精确定位后使收卷力均匀，操作性佳。收卷轴收卷过程晃动微小，收卷平整，充分满足卷材质量要求。提高了设备利用率，降低了设备维护成本。

57 • CN104386517A

自粘膜收卷牵引系统和自粘膜收卷牵引方法

授权

广东金明精机股份有限公司

李子平
林洁波
孙靖寰

137 • CN203512864U

一种薄膜卷材的收卷定位控制装置

授权

权利转移

株洲地博光电材料有限公司

吴小珍

4.2.3 专利布局策划与收储

策划好实施好企业专利布局，是将企业创新能力转换为市场竞争优势的关键；专利收储是专利布局的有益补充，通过专利收购或获得许可，突破自主创新的瓶颈，快速完善企业发展所需的专利储备。

新乐华宝塑料机械有限公司是一家自主创新型企业，所申请的专利均为自主研发，企业应重点发展独创性较好的发明专利，应围绕这些技术进行进一步研发，考虑是否具有进一步改进的空间，同时围绕其上下游技术进行专利布局，形成专利群，防止其他竞争对手在上下游技术上进行专利申请，从而限制自身的发展。

同时对于综合运用方法、相关结构等这些技术储备薄弱的方面，可以采用与对应的企业合作研发的方式，或采用收购、获得授权等方式，将这些技术引进消化再吸收。

4.3 专利运营方案制定

4.3.1 现有专利的分类评级

新乐华宝塑料机械有限公司目前卷取的专利共申请 28 篇，主要涉及传动 12 篇为基础专利和切割的 2 篇以及 5 篇为核心专利，剩余的 9 篇，5 篇涉及收卷、折边真空箱和成型装置为外围专利。全自动塑料薄膜四工位卷取装置和一种双四轴八工位卷取装置为新乐华宝塑料机械有限公司的核心技术，目前均处于授权维持阶段，但是是目前公司的主要销售产品，最好不进行进行专利的转让和许可，如果是为了融资和合作可以将外延产品，如切割、传动部分的专利进行转让和许可。管理专利资产以及潜在的专利资产，最重要的一点就是，确立一个在技术开发早期评估关键技术的流程。这个评估不应局限于研究和开发人员，关键的营销、销售和管理人员以及企业的专利代理人也应该参与尽力啊。这样才能将技术与市场

需求完美结合，为企业寻求最大的研发回报率。虽然评估的过程是严格的，但也要迅速完成，因为社会研究与发展的速度旺旺超乎人们的预期。图 4-3-1 为新乐华宝塑料机械有限公司的重点专利，从价值概况来说，核心的两三个专利的价值相对较高，剩余的价值较低。

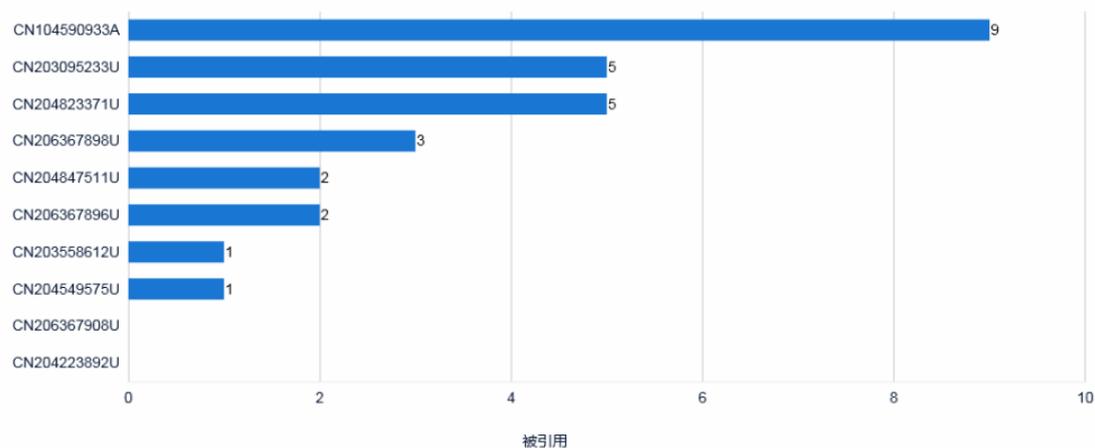


图 4-3-1

价值概况

帮助了解整个技术领域的专利价值概况。

当前图表按每组简单同族一个专利代表的去重规则进行统计。

总价值

\$131,900 (美元)

简单同族数量 ⓘ

15 (组)

4.3.2 专利资本化运营方案

专利权资本化是在法律保护下专利技术资本化的过程，是指专利权人将其获得的专利权作为资本进行投资，与资金投资方提供的资金共同投资入股的过程。专利权资本化本身的特点，以及技术、经济和法律等因素制约、影响着专利权资本化的进程。专利资本化有利于科技成果迅速转化为生产力，大大激发了科技人员的内在动力，有力地提高技术创新的速度和质量，切实地增强企业竞争力，降低了企业智力引进的费用。企业可以将基础专利开展质押融资、投资入股实现专利

资本化。选择具有市场前景的优质专利技术，采取专利权作价入股的方式，投资设立新的企业实体，引入所需相关产业资源，加速技术熟化和产品开发。

4.4 塑料流延卷取机专利导航结论及建议

基于专利数据的客观统计分析，得出专利风险、技术合作和研发方向等的导航建议，对塑料流延卷取机产业的升级有着重要的意义。本研究报告通过分析二十余年来塑料流延卷取机行业的技术发展和专利布局，归纳得出以下主要结论。

(1) 塑料流延卷取机发展趋势

从全球来看，2002-2006年，专利申请整体呈现波动式增长态势，2006年达到一个小峰值，为157件，从2007年开始呈下降趋势，2009年达到最低值，可能是在此阶段国内的厂家起步较晚，主要申请是国外的厂家，此阶段为萌芽期，重要的基本发明的诞生，在该阶段，研究和开发主要集中在少数几个公司，专利申请量与专利申请人数量都不多，集中度较高。国内从2010年此行业开始迅速发展，这和2010年以后整体专利申请量快速增长有关，同时也说明，从2010年后塑料挤出流延卷取机行业发展迅猛，到2014年为成长期，基本发明纵向发展和横向发展，应用发明专利逐渐出现。在该阶段，技术有了突破性的进展，市场扩大，介入的企业增多，专利申请量与专利申请人数量会急剧上升。2014年后申请趋势增速放缓，逐渐处于平稳状态，2016-2018年申请量相差不大，但专利增长的速度变慢，申请人数基本维持不变，说明此行业处于成熟期，技术趋于成熟，除少量企业外，大多数企业已经不再投入研发力量，也没有新的企业愿意进入，此刻我们进入此领域如果有较大突破，很容易成为行业的佼佼者。2020年申报量较小是因为有部分发明还没有公开，部分实用新型尚未授权。并且预测2021-2023年专利数量和2019年相差不大。通过专利有效/失效/审查中等状态的占比分析，帮助衡量该技术领域的专利活跃程度。通常情况下，审中状态的专利占比越大，反映该企业近期创新活力越高。其中，未确认状态为无数据的情况。此领域有效（55.74%）和失效（26.29%）的专利占的比例比较大，相对审中（15.84%）的专利申报量比较小，说明此领域活力相对较低，处于成熟期。本领域发明专利（85.29%）相对于实用新型（14.71%）的占比要大很多，本领域技术含量相对较高，过去发展也是以较大的创新为主，创新程度高。

（2）塑料流延卷取机竞争对手和合作对象分析

从财务信息可以看出这些公司的研发实力，科研投入以及营业状况和企业效益等方面内容，我们可以看出日本的几家企业的经营状况都比较良好，前几名的研发的投入较高，具有强劲的竞争优势，从申请人和发明人分析能够知道本领域的竞争对手和合作对象，申请人之间的合作主要集中在日本几家大企业之前，这些企业进入此行业的时间比较早，在这个行业的开始时间，大家自己搞研发比较慢，起步早的几家日本大公司相互合作，容易出成果，也引导此行业迅猛发展，但是目前这几家相互合作企业在此领域的研究投入已经逐步淡化，我们可以和目前放弃这块市场，且早期发展比较成熟的企业就行合作，有利于委托人公司快速找到改进方向，占领市场。要的竞争对手都是日本的竞争对手，尤其是富士胶片株式会社，但是这个公司主要涉及的产品是薄膜类，塑料薄膜卷取设备不是主要的产品，并且近几年在这类的发展比较少，所以目前并不是主要的竞争对手，最近今年日本的公司逐渐减弱在本领域的研发投资，目前主要的竞争还是国内厂家的竞争。

目前在此领域主要的发明人还是在日本，招募发明人来国内工作的几率较低，国内的张春华和何建雄是最主要的能够合作发明人，且发明量较大，能够利用的技术较多，将来引进人才的时候是最佳的人选。最近几年的主要发明人申请量都较少，最为主要的发明人是张春华和南条崇，从图3-5-2中来看，从2016年以后主要的发明人申请量都较小，主要是此领域较为成熟，新的技术创新较难，但是张春华在2020年还是申报了7个专利，说明张春华以及以他为首的团队研发实力还是比较强的，也是本领域主要的可以合作或者挖掘的人才。从图3-5-3可以看出，主要发明人的团队有六个，其中国内有两个，也是以后我们进行人才引进的重点，这两个团队都是国内的团队，其中一个是以张春华为核心的团队，另外一个是以何建雄为核心的团队，但是相对于张春华为核心的团队，张春华为核心的团队相对来说要薄弱很多，但是也比较好引进，因为团队人少，引进的成本也相对较低，另外的几个团队均是日本的团队，且均属于大公司，引进难度相对较大，目前不在考虑之中，但是可以考虑合作。高校方面建议和华南理工大学进行合作，进行深入研究和开发。

（3）塑料流延卷取机专利运营情况

目前这块的专利诉讼相对较少，主要集中在生产方法上面，对于委托人关于流延薄膜机用在线切边装置、转盘驱动装置、切断装置的专利诉讼现在还没有涉及到，主要是这一类都是细节比较多的部件，改进量较大，不容易侵权。所以相对转让许可这一类的运营较少，从图 3-8-2 中可以看出专利价值主要分布在 1-30K 美元，说明此行业主要还是涉及低端的专利，属于比较小的技术创新，核心技术较少。从图 3-9 可以看出，三千多件专利中许可的只有 4 项，相对来说较少，说明目前的专利价值比较低。

（4）未来技术路线及研究方向和布局方向

新乐华宝塑料机械有限公司在关于流延卷取机方面已经进行了基本的布局，但是布局不够全面，均是零碎的部件改进，且设备相对来说是简单的机械设备改进，缺少自动化方面的改进，收卷机一般包含有砍刀组件、分切刀组件、浮动辊组件、张力辊组件以及控制结构等部件，目前这些部件新乐华宝塑料机械有限公司申报的主要涉及驱动和切割部分的申报，浮动辊组件、张力辊组件以及控制结构等部件均未申报，存在较大的技术空缺，需要进一步完善和布局，尤其是目前比较热销的全自动四工位卷取缠绕膜生产线，关于流延卷取部分的专利布局并没有形成，也需要重新布局，将设备分解申报以及将设备系统申报。

（5）侵权风险分析

目前新乐华宝塑料机械有限责任公司的整机器的申报布局合理，要关注外部的市场是否有本公司申请的专利产品在市场上售卖，销售人员要密切关注，及时取证，保证咱们的产品在市场上处于有利地位。同时也注意小部件改进的布局，避免生产的某个部件侵犯别人的专利权，要时刻关注竞争对手的专利申报情况。

总之，企业要提高自身的创新技术能力，建立合作，促进公司在塑料挤出流延卷取机行业有更大的发展，成为中国乃至世界的龙头企业。