

## 项目结题验收单

1 专家验收表（主持人所在单位组织 3-5 名专家对项目进行验收、自评。）

项目名称	国内马产业专利布局分析				
主持人	陈虹娇	职务/职称	无		
所在单位	新疆农业大学图书馆（加盖公章）				
专家意见	<p style="text-align: center;">马产业作为新疆农业大学特色学科，在我校重点学科建设，“双一流”学科建设、“十四五”建设规划中占有重要地位。</p> <p style="text-align: center;">本文基于 Derwent 数据库收录的 2010 年至今的专利，从专利申请量变化、专利权人分布、专利申请热点技术等几个方面，通过 CiteSpace 和 Excel 对马产业专利布局进行分析，撰写相关论文对我校马产业学科发展具有一定的参考价值。</p>				
专家签字	唐杰波	李艳菊	白克力		
职务/职称	副研究员	副研究员	副研究员		



项目编号：  
注：项目编号请查看立  
项通知，也可缺省

## CALIS 全国农学文献信息中心研究项目 结题报告

项目名称：国内马产业专利布局分析

项目关键词：马产业；国内；专利布局

项目单位(盖章)：新疆农业大学图书馆

通信地址：(详细地 新疆乌鲁木齐沙依巴克区农大东路 311 号新疆  
址含邮编) 农业大学图书馆，邮编：830052

项目主持人：陈虹娇

联系电话：15999291192

电子邮件：1553187852@qq.com

提交日期：2022 年 04 月 30 日

# 结 题 报 告

题目：国内马产业专利布局分析

关键词：马产业；国内；专利布局

## 1 研究背景、目的及意义

知识产权战略作为国家创新驱动发展战略的重要组成部分，带动了我国专利的快速发展，近年来各行业专利申请数量不断增加<sup>[1]</sup>。作为行业研究前沿载体的专利，也因此受到国内外学者的高度关注，不少企业也通过分析本行业的专利布局，为行业的进一步发展提供借鉴。咎栋<sup>[2]</sup>等人通过分析中国海洋大学“海洋水产饲料”领域专利文献信息，结合高校专利转化特色，从关联度等几个层面构建了适合中国海洋大学的专利技术转化目标识别和评价指标体系。文庭孝<sup>[3]</sup>等人通过德温特专利数据库、CiteSpace 可视化数据分析软件，对专利技术路线图进行专利技术信息挖掘，绘制出相关关键词演变与专利引证技术路线图，并可视化展现其中隐含的专利技术信息与发展过程，为无线鼠标领域的企业发展和研发人员确定技术方向提供了帮助。王亚凤<sup>[4]</sup>等人基于德温特专利数据库（DII），对全球窄间隙焊接技术专利技术进行了分析，并运用 VOSviewer 绘制了窄间隙焊接技术专利手工代码的聚类标签地图和密度地图，揭示了全球窄间隙焊接技术的发展现状，为该技术的发展趋势提供有价值的专利情报。行业的专利分析能够为该行业的发展，提供有力的参考信息。

马产业作为新疆农业大学特色学科，在我校重点学科建设，“双一流”学科建设、“十四五”建设规划中占有重要地位。因此本文基于 Derwent 数据库收录的 2010 年至今的专利，从专利申请量变化、专利权人分布、专利申请热点技术等几个方面，通过 CiteSpace 和 Excel 对马产业专利布局进行分析，以期为新疆农业大学的马产业学科发展提供参考。

## 2 研究内容及方法（思路、方法、具体内容）

### 研究思路

通过天津科技信息研究所导出德温特专利数据库中的马产业专利，使用 CiteSpace 软件和 Excel 对导出数据进行统计分析，从专利申请量变化、专利权人分布、专利申请热点技术等几个

方面解析，找出马产业专利前沿热点，以期为新疆农业大学的马产业学科发展提供参考。

## 研究内容

### 2.1 近 10 年马产业专利申请量变化情况

从德温特专利数据库中获取近 10 年马产业技术相关的专利，并按照年份进行申请量统计分析，可以发现，与马产业技术相关的专利申请量总体保持平稳。在 2017 年与 2019 年申请量增加相对较多，在 2015 年，2018 年与 2020 年分别出现申请量下降的情况。近 10 年专利申请量表面，即使随着研究技术方向的改变，马产业相关研究发展保持稳定，总体呈现微上升，。

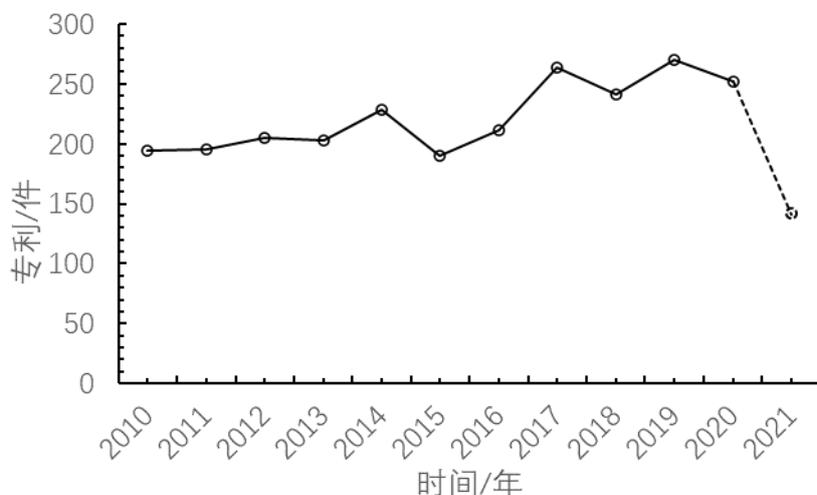


图 1：马产业专利的申请量变化

### 2.2 专利申请国家或地区分布

由于专利的地域性，同一件专利往往会在多个国家或地区申请，并形成同族专利。同族专利在不同国家或地区的分布情况在一定程度上能够反映该国家或地区该项技术的发展状况和创新水平。对导出的马产业专利的专利号码(PN) 进行统计分析(表 1)，获取马产业专利在各个国家或地区分布状况可以看出，马产业专利在美国的申请量排名第 1，占比高达 24.9%，其次为世界知识产权组织、欧洲专利局，申请量分别为 1807 件和 1451 件。中国申请的马产业专利数量多达 860 件，排名第 4。

表 1：马产业专利地域分布

序号	国家、地区或组织机构	专利申请量/件
1	美国 (US)	2735
2	世界知识产权组织 (WOS)	1807
3	欧洲专利局 (EP)	1451
4	中国 (CN)	860
5	澳大利亚 (AU)	709

6	加拿大 (CA)	604
7	日本 (JP)	583
8	巴西 (BR)	293
9	韩国 (KR)	289
10	印度 (IN)	240

### 2.3 专利布局情况

进一步从专利权人的角度进行统计，共计 3240 个单位或个人（含共同专利权人）申请马产业专利，其中 302 个专利权人为高校，德温特数据库仅收录了新疆农业大学 4 件马产业专利，仅在国内布局。对马产业专利申请量排名前 15 的专利权人进行分析(表 2)。可以看出，加利福尼亚大学（美国）在马产业领域申请的专利数量最多为 116 件专利，并且有 85.5% 的专利通过世界知识产权组织进行了国际布局，具有明显优势。其次为美国的蓝鸟生物公司为 73 件专利，德国的勃林格殷格翰公司与美国的卫生与公众服务部均为 51 件专利。前 15 的专利权人中，仅有 1 个国内单位为中国农业科学院哈尔滨兽医研究所，专利数量 26 件，仅 1 件通过世界知识产权组织进行了国际布局。

表 2：马产业专利权人分布

专利权人	专利申 请量/件
UNIV CALIFORNIA (REGC-C) /加利福尼亚大学	116
BLUEBIRD BIO INC (BLUE-Non-standard) /美国蓝鸟生物公司	73
BOEHRINGER INGELHEIM VETMEDICA GMBH (BOEH-C) /勃林格殷格翰公司	51
US DEPT HEALTH & HUMAN SERVICES (USSH-C) /美国的卫生与公众服务部	51
INTERVET INT BV (IVET-C) /英特威国际有限公司	40
KINDRED BIOSCIENCES INC (KIND-Non-standard) /KINDRED 生物科技公司	39
UNIV SOUTHERN CALIFORNIA (USCA-C) /美国的南加州大学	39
MEDTRONIC INC (MEDT-C) /美国美敦力公司	34
MERIAL LTD (SNFI-C) /法国梅里亚国际有限公司	34
RUETENIK M L (RUET-Individual) /RUETENIK M L (个人)	33
INTERVET INC (MERI-C) /英特威美国分公司	32
HARVARD COLLEGE (HARD-C) /哈佛学院	31
VLP THERAPEUTICS LLC (VLPT-Non-standard) /VLP 治疗有限责任公司	28
HARBIN VETERINARY RES INST CAAS (CAGS-C) /中国农业科学院哈尔滨兽医研究所	26
UNIV TEXAS SYSTEM (TEXA-C) /美国得克萨斯大学	26

### 2.4 马产业专利手工代码聚类分析

基于德温特手工代码，利用 citespace 制作共现网络(图 1)，聚类得到了 32 个相关主题<sup>[5]</sup>，在不影响结果的前提下，仅展示部分聚类主题( Cluster#1-7,9)，分别是疾病治疗(treating disease)、(具有特异性的)组合(第二)氨基酸序列(second polynucleotide)、治疗(treating

individual)、调节原件(regulatory element)、马疾病 (equine patient)、重组表达转化(recombinant expression transformant)、蛋白酶抑制剂(inhibiting proteinkinases)。这 7 个主题 (其中第二个和第三个相同) 为马产业专利的主要申请方向。

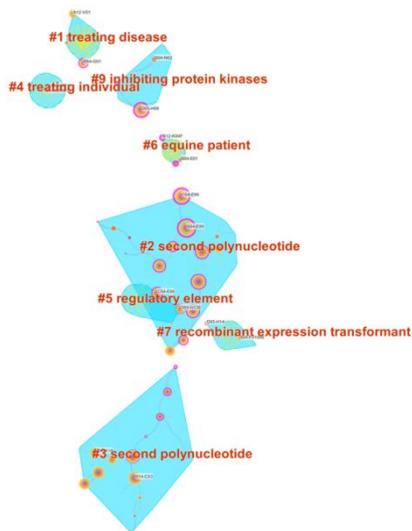


图 1: 马产业专利手工代码聚类图

## 2.5 马产业专利手工代码突发性检测分析

突发性检测(Burst)代表了专利突现的情况,即某一个专利技术在短时间内出现的数量急剧增加的状况,可以用于分析网络的热点<sup>[6]</sup>。对马产业专利做突发性检测分析后,得到 25 个突现专利手工代码。按照突现值大小进行排序,列表 3。根据表 3 中的技术分布情况,能够看出疫苗、抗原、非特异性或一般核酸、动物蛋白(D05-H07, C14-S11A, C04-E01, C04-N02),非特异性免疫调节剂(C14-G01),均在 2010 年或更早即是马产业的热点专利技术,并在 2011 年至 2014 年相继结束突现,目前虽仍有研究,但不再是热点技术。疾病治疗物质,包括非特异性拮抗剂/抑制剂/抗代谢物,缺氧、囊性纤维化和支气管炎等非特异性的呼吸急促类疾病的治疗,非特异性感染的皮肤治疗(B14-L06,B14-K01、B14-N17)分别在 2012 年,2014 年成为研究热点,但随后在 2013 年至 2017 年间结束突现,说明该时间段此类疾病发病频率较高,后得到有效控制。

基因序列专利(D05-H99)、非特异性多肽(B04-C01),重组细胞(D05-H14)、细胞疗法(B14-S21)均在 2017 年及以后突现,成为热点申请专利,至今为止仍然是马产业专利的前沿研究领域,因分子标记、基因筛选、细胞疗法等技术均涉及基因序列,因此该技术关键词突现值高达 63.2,表明将来马产业其他技术的发展仍将持续以基因技术为基础手段。

表 3: 马产业专利手工代码突发性检测

Manual Code	Strength	突现时间 (2010 - 2021)	MC Translation
D05-H99	63.1663		基因专利
D05-H07	26.4003		疫苗/抗体
C04-E01	20.6338		核糖核苷酸
B04-C01	18.7303		多肽
P14-E01A	18.7291		哺乳动物
C14-S11A	17.1467		抗病毒疫苗
B14-L06	16.7326		抗体/抑制子/抗代谢产物类
B14-K01	16.2488		呼吸综合征
C14-N17	16.085		皮肤疾病治疗
A12-V	16.0076		兽用药物
D05-H14	15.4893		重组细胞 s
B14-N17	15.2903		皮肤类疾病治疗 r
B14-S21	15.1655		细胞疗法
D05-H	13.3582		微生物制备
B12-K04F	12.77		核酸/杂交探针
C14-G01	12.6136		免疫疗法
B14-S03A	11.9815		基因疗法
C04-N02	11.7905		动物蛋白/多肽(无序列)
C04-G01	11.6289		核酸类其他
B04-F0100E	11.3822		用于基因工程的细胞, 微生物, 转化子, 宿主, 细胞组, 组织 (非特异性)
B04-N04	8.605		蛋白质/多肽 (无序列)
B14-S11A	7.2997		抗病毒疫苗
B04-E01	5.5263		非特异性核酸
B04-N02	4.6223		动物蛋白/多肽(无序列)
A12-V01	3.3901		化学药品

## 2.6 马产业专利手工代码聚类时间图谱分析

图 2 展示了每个聚类的时间线视图。从上到下显示, 其发布的时间在时间线的上方显示。时间线视图能够展现每一个聚类的发展<sup>[7]</sup>, 首先出现的是用于治疗马疾病的基因序列专利技术 (C04-G01、C04-E01), 载体技术 (D05-H12E) 等, (具有特异性的) 组合 (第二) 抗体 (second polynucleotide)、调节子(regulatory element)、马的疾病(equine patient)、重组表达转化(recombinant expression transformant)、蛋白酶抑制剂(inhibiting proteinkinases)等方面的研究。用于基因治疗、抗体制备、病毒抑制的基因序列技术仍居高不下, 多肽免疫蛋白 (B04-C01) 在 2018 年开始出现, 将在未来一段时间内持续作为马的基因专利技术的主要申请方向。

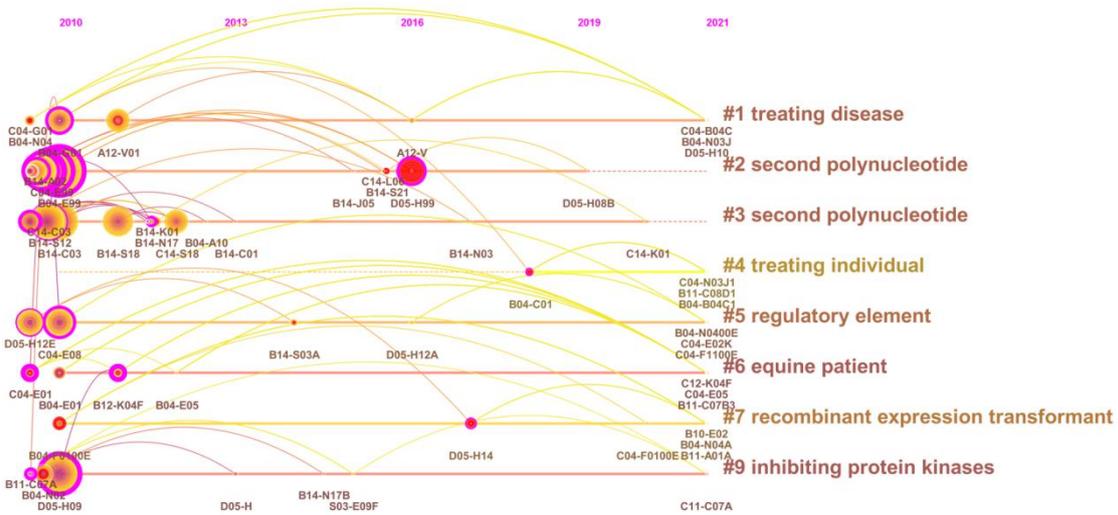


图 2: 马产业专利手工代码聚类时间图谱

### 3 结论与建议

#### 结论:

马产业技术相关的专利申请量近 10 年总体保持平稳,美国申请的马产业专利数量排名第 1,我国申请的马产业专利数量多达 860 件,排名第 4,申请量排名前 15 的专利权人中,仅有 1 个国内单位为中国农业科学院哈尔滨兽医研究所。对马产业专利手工代码进行聚类分析,得到 7 个主要相关研究方向,基因专利 (D05-H99)、多肽 (B04-C01),细胞重组技术 (D05-H14)、细胞疗法 (B14-S21) 为近 10 年热点申请专利,多肽免疫蛋白相关专利在 2018 年大量出现,将在未来一段时间内持续作为马的基因专利技术的主要申请方向。

#### 建议:

##### 3.1 马产业专利价值评估体系的建立仍是难题

同样以“equine”为主题词在国家知识产权局进行马产业专利的检索,在检索限制条件相同时,得到的检索结果远大于德温特专利数据库的专利数量。以新疆农业大学马产业专利为例,2010 年至今,共申请马产业专利 95 件(数据检索时间 2021 年 9 月)。发明专利 88 件,实用新型 7 件,但德温特专利数据库仅收录了其中 4 件发明专利。我国申请的很多专利并未进行有效的专利布局,仅在国内申请了专利,并未做后期的专利维护。部分专利,如作为疾病快速检测的试剂盒,其确实能够起到快速检测的作用,但其准确率仍有较高提升空间。其检测的准确率与地域品种有较大关系,因此很多有效的专利难以实现大面积专利布局,但并不表明其无效。专利价值评估体系的建立是能够剔除无效专利的申请,但马产业的专利价值评估体系的建

立仍存在较大的困难，值得进一步研究。

### 3.2 我国马产业各领域间需要加强协同合作

通过对德温特收录的马产业专利分析结果表明，仅就国家而言，我国的马产业专利量仅次于美国之后、可与澳大利亚、加南大、日本等国家的马产业发展持平。马产业专利申请量在国际排名前 15 的专利权人也有我国的中国农业科学院哈尔滨兽医研究所，但我国马产业的产业链布局较为分散，相互之间合作较少，对马产业的专利权人进行聚类分析，仅排名前 10 的专利权人能够实现聚类，且各专利权人之间未形成关联线，无法得到关联的聚类图谱，表明马产业未能实现同行业的合作贯通发展。因此后期我校马产业团队应加强与国内外其他研究团队的协同合作，保障本区域马产业的同步发展。

### 3.3 我国马产业研究有待多元化发展

自治区《关于加快现代马产业发展的指导意见》中指出，要建立现代马繁育生产体系，提升新疆马的品质与价值。通过马产业专利手工代码聚类分析、突发性检测、聚类时间图谱分析发现马产业专利自 2010 年以来主要基因技术申请专利。用于分子标记、基因筛选的基因专利，在马的遗传育种方面确实取得了一定的成果，但专利的研究领域逐渐趋于单一，也导致了马产业领域的发展处于瓶颈状态。近年来随着经济发展方式的改变，我国越来越重视区域协同发展<sup>[8]</sup>，产业的协同发展，更能带动一个产业的快速发展。这种协调发展不仅仅是简单的将其他产业的技术运用到马研究，还需要加强技术的交叉合作，为马产业的发展创造新的突破口。

## 4 项目成果（发表的文章、开发的软件、取得的实践效果等）

### 1.发表文章1篇

#### 1.1 基于CiteSpace的马产业专利发展分析（已被《内蒙古科技与经济》收录）

### 2.结题报告1份

## 5 参考文献

- [1]霍京华,梁青红.基于专利完整生命周期的高校专利回顾与分析——以在京 10 所高校的专利数据为样本[J].中国高校科技,2020(S1):8-11.
- [2]咎栋,冯劭华,苏菊.专利信息分析在高校技术转化目标挖掘中的应用——以中国海洋大学“海洋水产饲料”领域为例[J].中国高校科技,2020(S1):4-7.
- [3]王亚凤.基于 DII 的窄间隙焊接技术专利情报分析[J].现代情报,2015,35(10):134-139.

- [4]文庭孝,李俊,杜林.基于技术路线图的专利技术信息挖掘实证研究——以无线鼠标技术为例[J].大学图书情报学刊,2019,37(01):7-13.
- [5]孙挺,徐长林.基于 CiteSpaceIII的“一带一路”研究文献的可视化分析[J].图书情报工作,2015,59(S2):135-137.
- [6]杨奎浪,徐茜.基于专利计量的智能纺织品技术创新前沿研究[J].丝绸,2021,58(06):48-55.
- [7]邵泽宇,孟天宇.基于知识图谱的区块链专利数据挖掘[J].技术与创新管理,2020,41(06):588-595.
- [8]胡燕玲,李梦,毛雪娣.基于 CiteSpaceV 的国际协同创新网络研究的知识图谱分析[J].技术与创新管理,2021,42(04):399-408.