

《农业机械与模具产业》核心技术要素之一

农业机械化

广东知得失数字科技有限公司与河源市农业知识产权运营服务中心联合编制

专利导航简报-07期



《农业机械》技术概览



1. 智能农机装备技术

- 基于北斗、5G的无人驾驶农机、植保无人飞机等智能农机正在进军生产一线。这些技术通过精准导航、辅助驾驶、无人驾驶、智能监测、故障诊断等应用，显著提高作业效率和土地产出率。政策引导自动驾驶、远程监控、智能控制等技术与农机相结合，推动智能化农机装备的应用，这是农业机械化发展的重要方向。

2. 高效植保与秸秆处理技术

- 高效植保、产地烘干、秸秆处理等环节与耕种收环节机械化集成配套，是提升农业机械化水平的关键技术。这些技术能够提升农作物的保护效率，减少损失，并促进秸秆的资源化利用，对环境保护和农业可持续发展具有重要意义。

3. 丘陵山区农业机械化技术

- 中国农业生产地形地貌复杂多样，特别是在山地、丘陵地区，农业机械化水平相对较低。因此，推进适宜装备研发推广、农田宜机化改造、作业服务模式创新是补齐丘陵山区农业机械化短板的关键。这些技术的发展对于提升中国农业机械化的整体水平至关重要。

4. 农机装备节能减排技术

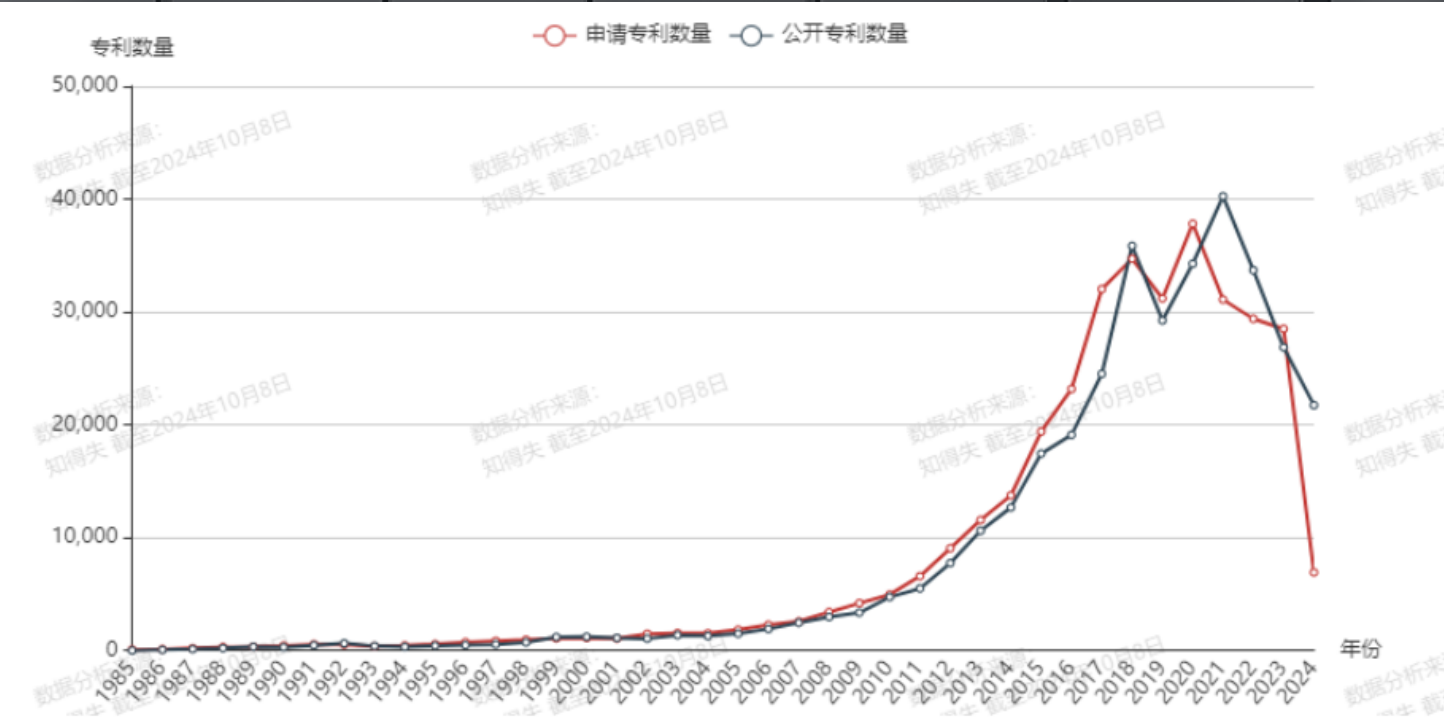
- 节能减排是农业机械化发展的另一个重要方向。这包括发展新能源电动农业机械，如电动拖拉机、电动收割机等，以及推广精准农业、智能农机、绿色农机等标准制定和应用。这些技术有助于减少农业生产对环境的影响，提升农业的可持续性。

申请趋势分析

年度增长趋势：通过观察申请专利数量和公开专利数量的年度变化，我们可以了解农业机械化领域的创新活跃度。如果申请量和公开量逐年增加，说明该领域的研究和开发活动在增加。

技术成熟度：公开专利数量的增长可能表明该领域的技术正在成熟，因为更多的创新成果被公开，这有助于推动整个行业的技术进步。

市场潜力：专利数量的增长也可能表明市场对农业机械化技术的需求在增加，这可能与全球人口增长、农业现代化需求以及对提高农业生产效率的追求有关。



《农业机械化》 申请人相关分析

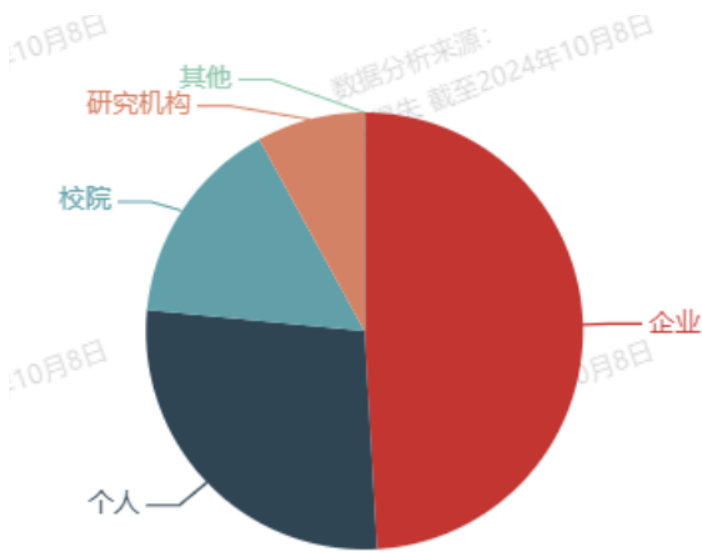
4

农业机械化 共392911个专利;申请人共50000+个。

《农业机械》领域申请人类型分布情况



农业机械化的创新主体以企业为主，创新成果偏向商业应用，“个人”占比虽然不大，建议通过研究其技术创新点，加以结合应用，扩大在产业内影响力。

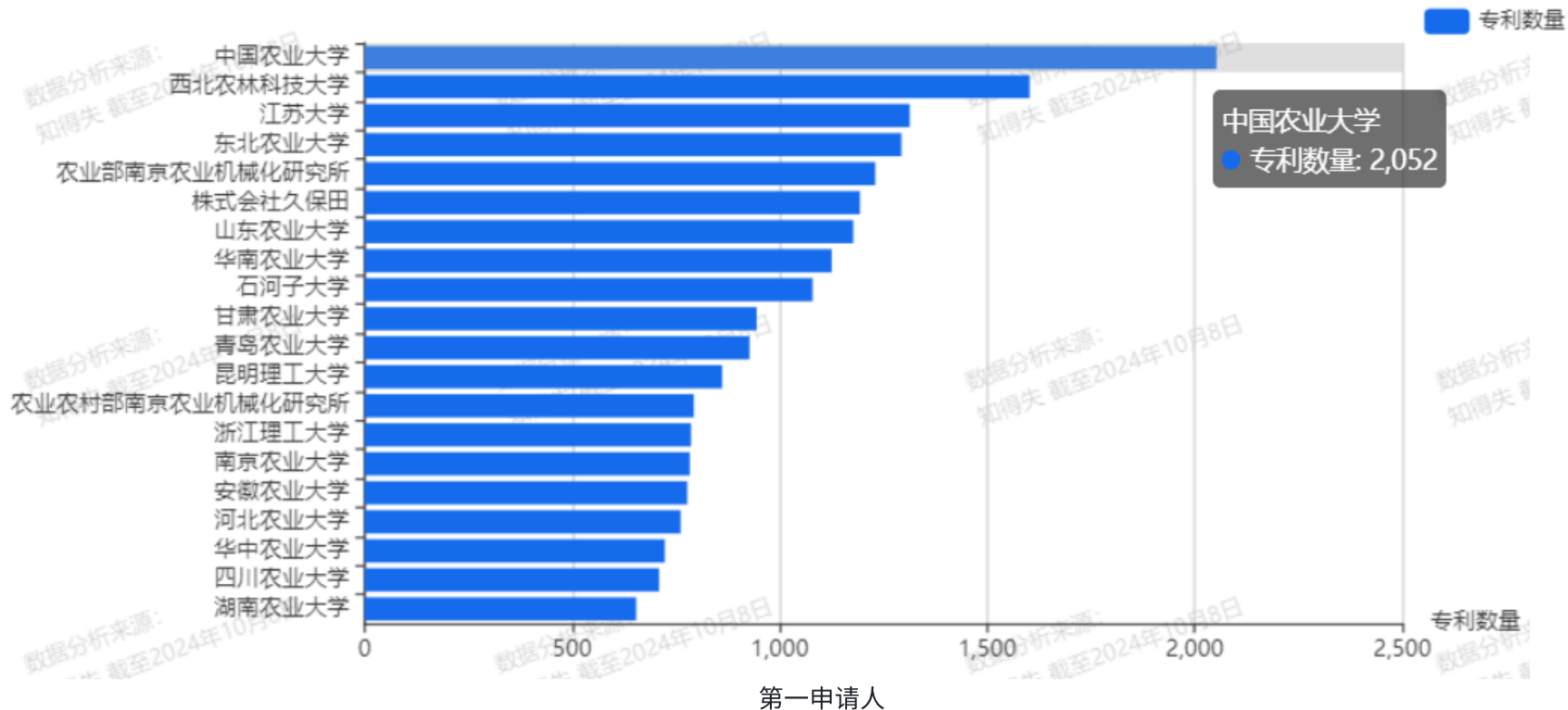


申请人类型	专利数量
企业	<u>165634</u>
个人	<u>92617</u>
校院	<u>52192</u>
研究机构	<u>26845</u>
其他	<u>133</u>

《农业机械》领域专利申请人排名



农业机械化有5000+位申请人，排名前二十的申请人分布情况如下，而这些申请人的申请占比为6.0%，技术并未形成绝对垄断。通过了解此领域下创新成果积累较多的专利申请人，进一步分析其专利竞争实力。



《农业机械》领域专利发明人分析排名



1、企业技术专家拥有高达99233项技术，占绝对多数，这表明企业在农业机械化领域的技术创新中扮演着核心角色。企业可能由于其对市场需求的敏感性和盈利动机，更倾向于投资研发并申请专利，以保护其商业利益并保持竞争优势。

2、高校技术专家的贡献

高校技术专家拥有30945项技术，这一数量表明高校在农业机械化领域的研究和开发中也是重要的技术创新来源。高校可能通过基础研究和与企业的合作项目，为行业提供新的技术和创新思路。

3、科研院所技术专家的作用

科研院所技术专家拥有18027项技术，显示了研究院所在应用研究和技术开发方面的重要贡献。研究院所通常专注于特定领域的深入研究，其专利和技术可能更倾向于解决特定技术难题或提供创新解决方案。

4、独立发明人的参与

独立发明人拥有21387项技术，这一数据显示了个人发明者在农业机械化领域的活跃度。独立发明人可能包括农民、农业从业者或对农业机械有深入理解的技术人员，他们的创新可能更贴近实际应用和现场需求。



企业技术专家
技术 99233 项



高校技术专家
技术 30945 项



科研院所技术专家
技术 18027 项



独立发明人
技术 21387 项

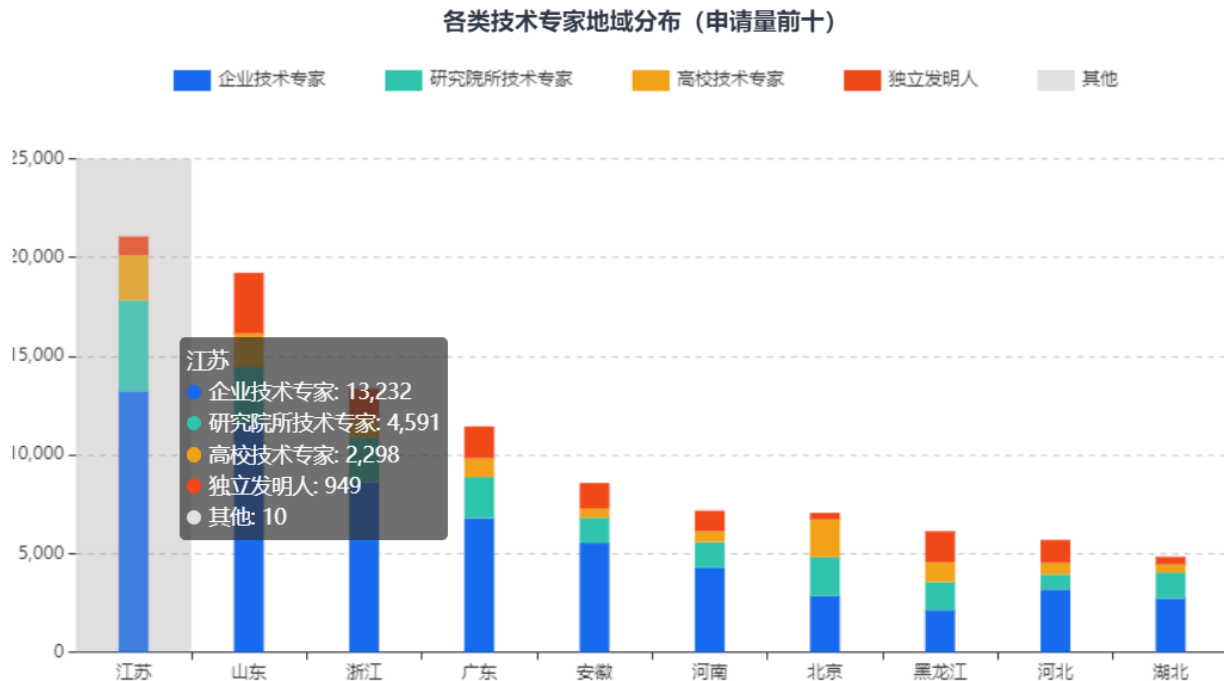


其他
技术 51 项

《农业机械》领域专利发明人分析排名



从地域分布来看，江苏省和山东省是农业机械化专利申请的主要地区，这可能与这些地区农业产业的发达程度、地方政府对科技创新的支持力度以及农业机械化需求的紧迫性有关。此外，其他地区如浙江、安徽、河南、北京、黑龙江、河北和湖北也有较多的专利申请，显示了农业机械化技术创新在全国范围内的广泛分布。



海外申请人分析



1. 海外申请人在中国的布局记录

在农业机械化领域，美国和日本是最活跃的两个国家，分别拥有2779件和4578件专利申请。这一现象反映出美国和日本在该技术领域具有强大的研发能力和市场竞争力。

2. 技术领域的特点

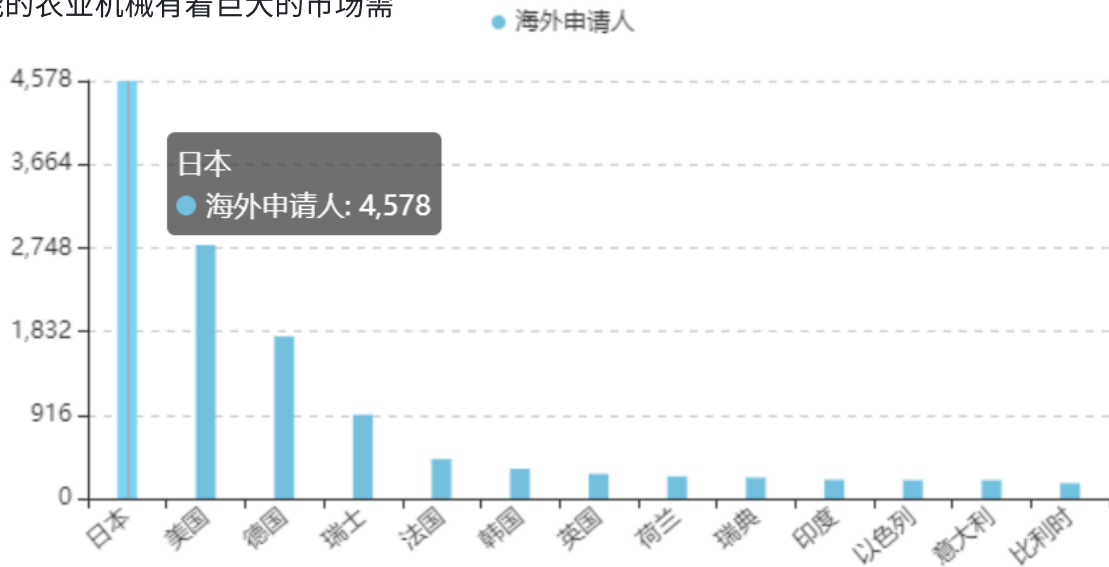
农业机械化涉及现代农业中的各种设备和技术，如耕作、播种、施肥和收割等。这些国家在农业机械的研发中往往结合先进制造技术、自动化和智能化，提高了农业生产效率和质量，从而吸引了大量的专利申请。

3. 影响差异的因素

- 技术积累与创新能力：日本和美国在农业科技方面有着深厚的底蕴，持续的研发投入和企业创新使得其在专利数量上遥遥领先。
- 市场需求：中国作为农业大国，对于高效、智能的农业机械有着巨大的市场需求，这使得外国企业更愿意在中国市场进行布局，以抢占市场份额。

- 政策环境：中国政府对农业现代化的重视和相关政策的推动，为海外企业在华申请专利提供了良好的环境。

- 国际合作：欧美及日本等国具有较为成熟的农业机械制造业，他们通过技术输出和国际合作，有助于提升自身在中国市场的影响力。



《农业机械》领域专利海外地址申请分布



“农业机械化”中共7648条专利为海外申请地址，分布情况如下，这些技术大多为境外申请人在中国的布局，可作为参考关注

海外地址	专利数量
Japan（日本）	<u>3011</u>
United States（美国）	<u>1887</u>
Germany（德国）	<u>1230</u>
Switzerland（瑞士）	<u>651</u>
France（法国）	<u>298</u>
South Korea（韩国）	<u>228</u>
United Kingdom（英国）	<u>175</u>
India（印度）	<u>168</u>

《农业机械化》领域技术分析

3

4

《农业机械》领域专利技术构成



重点技术分类，揭示了农业机械化领域的技术发展趋势和市场需求，特别是在提高农业生产效率和可持续性方面。

1、设施农业的增长趋势

A01G9分类（容器、促成温床或温室中栽培植物的设备和方法）的高专利数量表明，设施农业技术正迅速发展以满足对受控环境作物生产需求。反映了全球对提高作物产量和质量追求，尤其是在气候变化和土地资源有限的情况下。

2、播种与种植技术的创新活跃

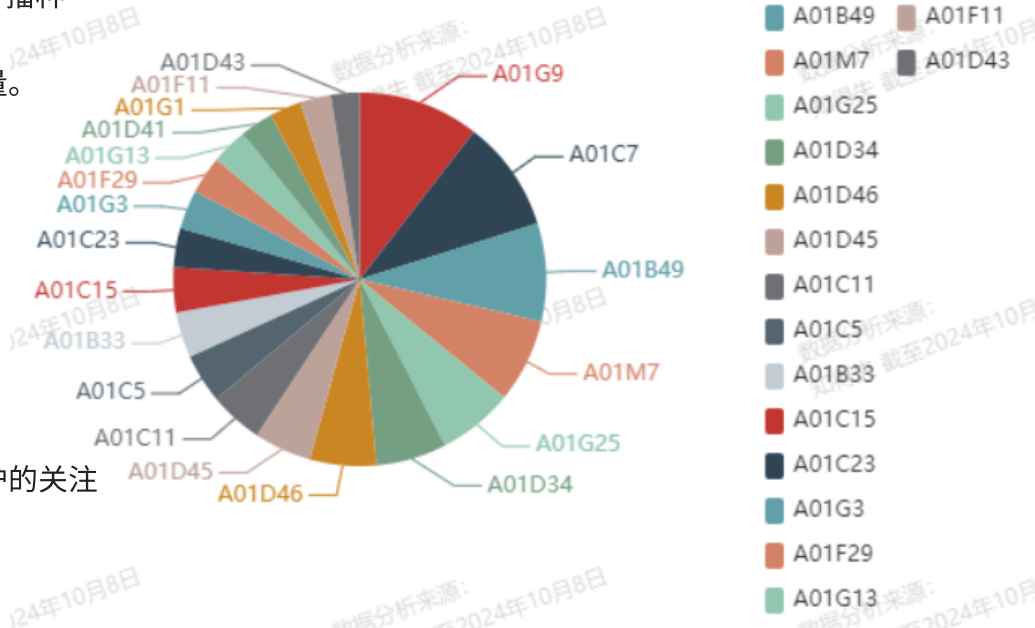
A01C7分类（农业播种设备）的专利数量居高不下，显示了播种和种植技术的持续创新。这可能与精准农业的兴起有关，精准农业通过自动化和智能化技术提高播种效率和作物产量。

3、联合作业机械的多功能性需求：

A01B49分类（联合作业机械）的专利数量较多，表明市场对能够同时完成多项作业的农业机械的需求增加。这种机械能够提高作业效率，降低生产成本，对于规模化经营的农业尤为重要。

4、植保技术的环保趋势

A01M7分类（用于消灭有害动物或有害植物的液体喷雾设备的专门配置或布置）的专利数量较多，这反映了市场对环保型植保技术的需求增长。随着对食品安全和环境保护的关注增加，开发更高效、更环保的植保机械成为趋势。



《农业机械》领域专利近期新出现的技术点



这些新技术点的布局反映了农业机械化领域的创新趋势，包括自动化、精准农业、环保技术以及提高生产效率和产品质量的设备和方法。随着技术的进步和市场需求的变化，这些领域的技术创新将继续推动农业机械化的发展。

A01C21/00已存在授权专利（授权专利量10）

农业领域中关于施肥方法的IPC分类。

A01M21/04已存在授权专利（授权专利量32）

用蒸气、化学物质、焚烧或电力灭除无用植物的设备。

A01G18/70已存在授权专利（授权专利量32）

园艺学领域中，用于蘑菇收获的专利分类。

C05G3/80已存在授权专利（授权专利量11）

混合肥料，包括一种或多种肥料与无特殊肥效的添加剂组成的混合物，以及用于土壤调理的肥料。

A01G22/00已存在授权专利（授权专利量1）

园艺；蔬菜、花卉、稻、果树、葡萄、啤酒花或海菜的栽培；林业；浇水；未提及的特殊农作物或植物的栽培。

《农业机械》领域专利近期新出现的技术点



这些新技术点的布局反映了农业机械化领域的创新趋势，包括自动化、精准农业、环保技术以及提高生产效率和产品质量的设备和方法。随着技术的进步和市场需求的变化，这些领域的技术创新将继续推动农业机械化的发展。

C05G3/00已存在授权专利（授权专利量6）

混合肥料，包括一种或多种肥料与无特殊肥效的添加剂组成的混合物。

A01D46/24已存在授权专利（授权专利量44）

用于采摘苹果或类似水果的装置。

A01F12/44已存在授权专利（授权专利量41）

农业产品处理设备的部件或零件，包括谷物清选机和谷物分离机。

A01D44/00已存在授权专利（授权专利量26）

用于水下植物收获的农业工具和机械的IPC分类。

B07B9/00已存在授权专利（授权专利量44）

用细筛、粗筛、筛分或用气流将固体从固体中分离；适用于散装物料的干式分离法，如适于像散装物料那样处理的松散物品的分离；设备的总布置，例如，流程布置。

《农业机械》领域专利近期消失的技术点



A01K67/04 - 家禽饲养：

该技术分类涉及家禽饲养相关的设备和方法。未进行布局可能意味着家禽饲养领域的机械化和自动化进展缓慢，或者该领域的创新重点可能已经转移到其他技术点上，如环境控制和疾病预防等。

G05D1/02 - 非特定于特定对象的控制或调节系统：

这一分类可能涉及农业机械的智能控制系统。未进行布局可能表明当前的农业机械化发展更侧重于特定的作业机械，而非通用的控制或调节系统。

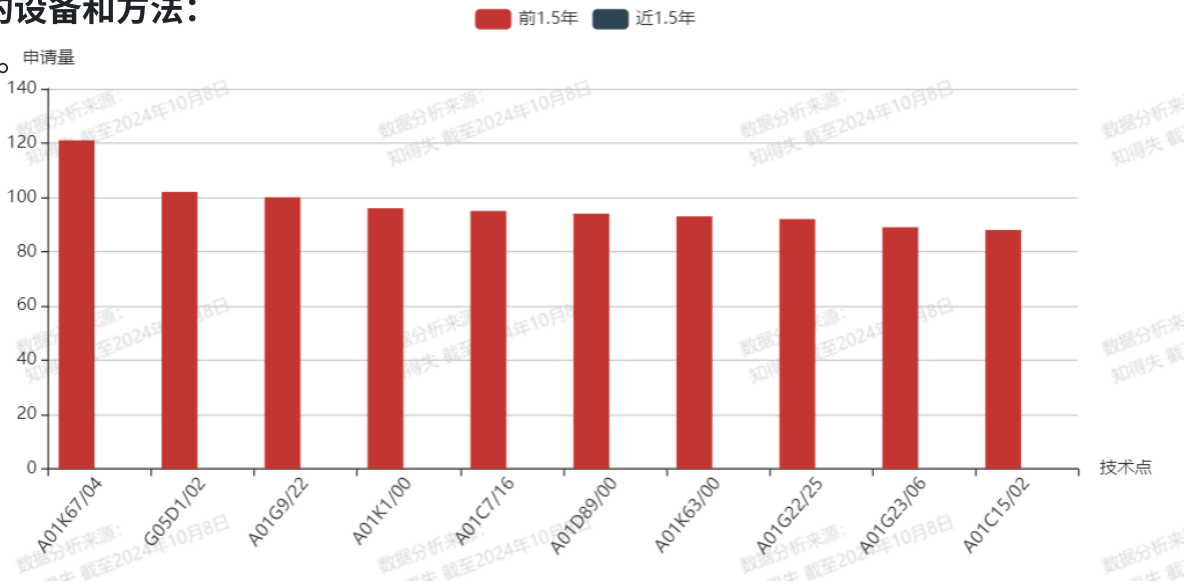
A01G9/22 - 促进温床或温室中栽培植物的设备和方法：

该分类涉及温床和温室栽培的设备和方法。未进行布局可能反映了该领域的技术创新已经达到一定成熟度，或者市场对这类技术的更新需求减少。

A01K1/00 - 家畜饲养：

该分类涉及家畜饲养相关的设备和方法。未进行布局可能意味着家畜饲养领域的机械化和自动化进展缓慢，或者该领域的创新重点可能已经转移到其他技术点上，如动物福利和精准饲养等。

近1.5年消失的技术点分析（前十）



《农业机械》领域专利近期消失的技术点



A01C7/16 - 农业播种设备：

该分类涉及农业播种设备。未进行布局可能表明播种技术已经相对成熟，或者市场对新型播种设备的创新需求减少。

A01D89/00 - 农业或林业的联合作业机械：

该分类涉及联合作业机械，如多功能收割机等。未进行布局可能意味着市场对这类多功能机械的需求减少，或者技术创新已经转向更专业的单一功能机械。

A01K63/00 - 水产养殖：

该分类涉及水产养殖相关的设备和方法。未进行布局可能反映了水产养殖领域的技术创新已经达到一定成熟度，或者市场对这类技术的更新需求减少。

A01G22/25 - 园艺用具和设备：

该分类涉及园艺用具和设备。未进行布局可能表明园艺领域的技术创新已经达到一定成熟度，或者市场对这类技术的更新需求减少。

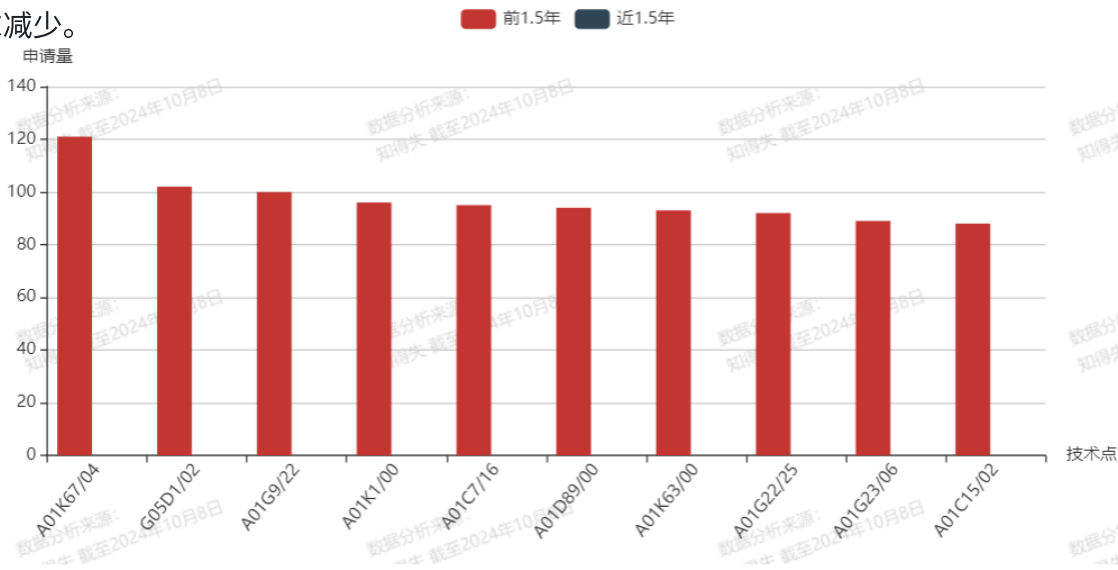
A01G23/06 - 植物保护设备和方法：

该分类涉及植物保护设备和方法。未进行布局可能意味着植物保护领域的技术创新已经达到一定成熟度，或者市场对这类技术的更新需求减少。

A01C15/02 - 农业施肥机械：

该分类涉及农业施肥机械

近1.5年消失的技术点分析（前十）



《农业机械化》 专利有效性分析

3

4

农业机械化 共392911个专利

从2021~2024年近3年期间，农业机械化领域中，共申请相关专利73542件， 占该领域全部专利348942件的0.68%

近三年专利有效性分析

17441

审中

46634

有效

9467

失效

- 总结：
- 审中专利占比5%，各技术拥有者都在积极进行布局保护；
 - 失效专利9467件，其中申请公布后的驳回1497项，申请公布后的撤回3276项；

《农业机械》领域专利有效率趋势（年度）



农业机械化领域的专利有效率在近10年内显著提高，这反映了该领域专利质量的提升、专利保护意识的增强以及政策和市场因素的积极影响。这些趋势对于农业机械化行业的长期发展和技术创新具有重要意义。

1、有效率整体提升

从2015年到2024年，农业机械化领域的专利有效率整体呈现上升趋势。2015年的有效率仅为18.2%，而到了2024年，有效率显著提高至92.41%。这表明在这段时间内，专利的维持情况和质量有了显著提升。

2、专利质量提高

有效率的提高反映了专利持有人对专利的持续维护和专利的商业价值。

高有效率意味着更多的专利在授权后仍然保持有效状态，这可能与专利持有人对专利保护的重视和专利的市场需求增加有关。

3、政策和市场因素

政策支持和市场需求的增加可能是推动有效率提高的重要因素。政府对农业机械化的补贴政策和对科技创新的鼓励可能激发了企业在专利保护方面的投入，从而提高了专利的维持率。

4、技术发展趋势

随着农业机械化技术的不断进步，新技术和新产品的推出可能需要更有效的知识产权保护。因此，专利持有人可能更倾向于维持其专利的有效性，以保护其技术优势 and 市场份额。

5、专利审查和授权流程的改进

专利审查和授权流程的改进可能也对有效率的提高有所贡献。随着审查效率的提高和审查质量的提升，授权的专利可能更具有创新性和市场竞争力，从而提高了专利的维持意愿。

申请年份	结案总量	有效专利数量	有效率
2024	1896	1752	92.41%
2023	20671	19432	94.01%
2022	24034	18582	77.32%
2021	28248	16607	58.8%
2020	35139	15976	45.47%
2019	29163	11521	39.51%
2018	33023	9410	28.5%
2017	31426	7253	23.08%
2016	22872	4825	21.1%
2015	19063	3469	18.2%

《农业机械》领域专利当前法律状态分布情况



专利的法律状态在侵权诉讼、产品引进、产品出口、技术转让、企业并购、新产品开发、新项目申报等方面都有重要作用。通过分析当前法律状态的分布情况，可以了解分析目标中专利的权利状态及失效原因，以作为专利价值或管理能力评估、风险分析、技术引进或专利运营等决策行动的参考依据。农业机械化中处于终止状态的专利占比是37.2%

当前法律状态	专利数量
终止	<u>129624</u>
有效	<u>115236</u>
无效	<u>67961</u>
实质审查	<u>23293</u>
其他	10140
公开	<u>2688</u>

《农业机械》领域发明专利授权率趋势（年度）



我们可以从近10年农业机械化领域的授权率数据趋势的原因，如下：

1. 授权率整体提升

- 从2015年到2024年，农业机械化领域的发明专利授权率整体呈现上升趋势。2015年的授权率为73.63%，而到了2024年，授权率显著提高至92.41%。这表明在这段时间内，专利的授权成功率有了显著提升。

2. 专利质量提高

- 授权率的提高反映了专利审查过程中对专利质量的严格把控。高授权率意味着更多的专利申请能够满足授权标准，这可能与申请人对专利撰写和申请策略的改进有关，也反映了审查标准的稳定性和可预测性。

3. 审查流程的优化

- 授权率的提升可能与专利审查流程的优化有关。审查效率的提高和审查质量的改进可能导致更多的专利申请能够顺利通过审查，获得授权。

4. 市场和政策因素

- 市场对农业机械化技术的需求增加和政府对于科技创新的支持政策可能是推动授权率提高的重要因素。这些因素可能鼓励了更多的高质量专利申请，从而提高了授权率。

5. 技术发展趋势

- 随着农业机械化技术的不断进步，新兴技术领域的专利申请可能更容易获得授权。这表明该领域的技术创新活跃，且申请人对专利保护的需求强烈。

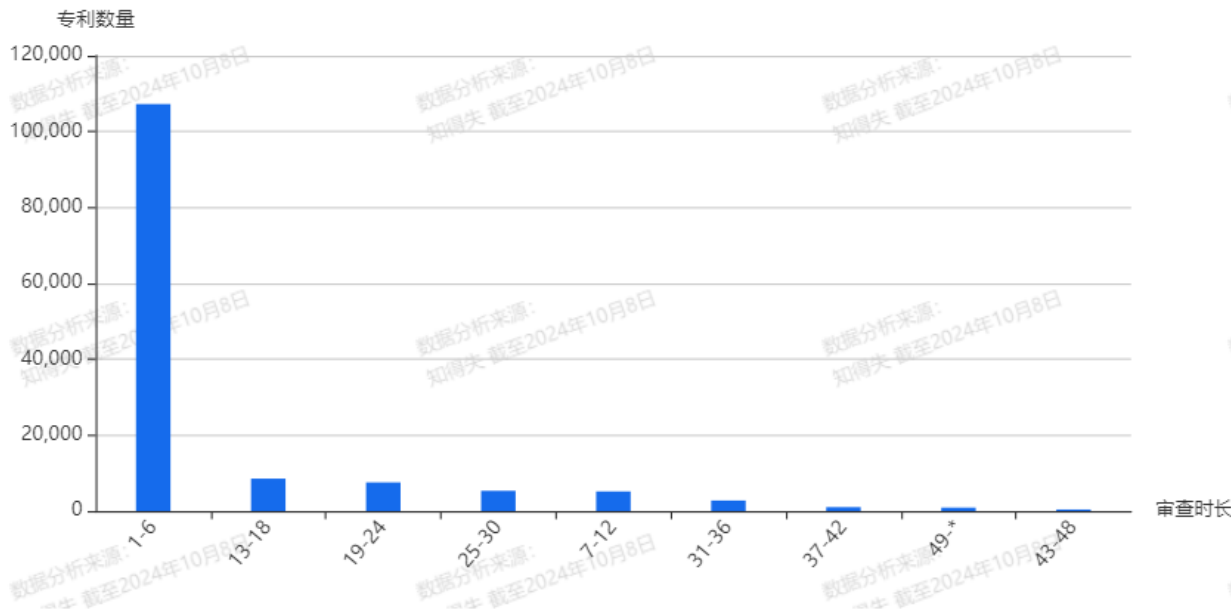
综上所述，农业机械化领域的发明专利授权率在近10年内显著提高，这反映了专利质量的提升、审查流程的优化以及市场和政策因素的积极影响。这些趋势对于农业机械化行业的长期发展和技术创新具有重要意义。

申请年份	结案总量	曾授权的专利数量	授权率
2024	1896	1752	92.41%
2023	20671	19443	94.06%
2022	24034	21696	90.28%
2021	28248	23748	84.07%
2020	35139	28468	81.02%
2019	29163	23623	81.01%
2018	33023	22426	67.92%
2017	31426	20179	64.22%
2016	22872	15802	69.09%
2015	19063	14035	73.63%

《农业机械》领域专利审查时长分布情况



农业机械化领域的专利审查时长数据显示，审查时长在1-6个月的专利数量最多，达到107,274项，这可能意味着这些专利涉及的技术较为成熟或标准化，审查过程相对迅速。随着审查时长的增加，专利数量逐渐减少，13-18个月的专利数量为8,544项，19-24个月为7,544项，这表明技术复杂度的增加可能导致审查过程更加谨慎和耗时。更长的审查时长，如25-30个月的5,339项，31-36个月的2,772项，以及37-42个月的1,028项，进一步证实了技术前沿性和审查复杂度对审查时长的影响。这些数据反映了农业机械化领域内技术创新的活跃度以及专利审查过程中对不同技术点的复杂性考量。



《农业机械化》 专利运营分析

3

4

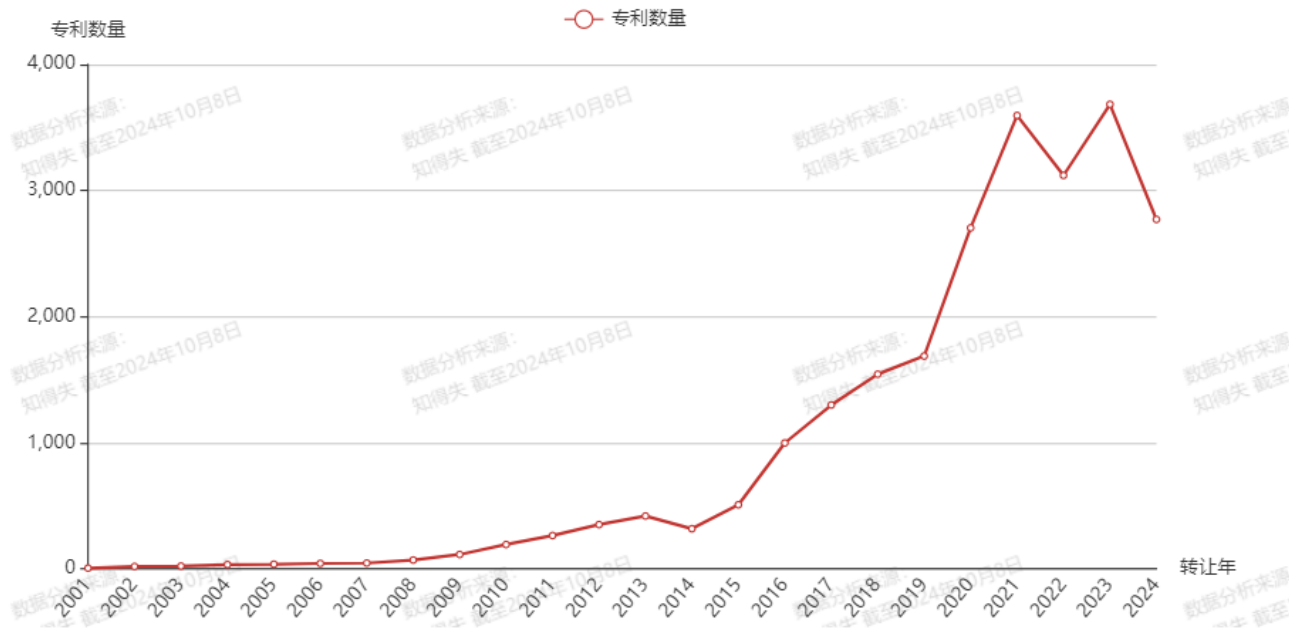
《农业机械》领域转让趋势（年度）



各年度专利权利发生转移的专利数量变化趋势。通过该分析可以了解分析对象在不同时期内的技术合作、转化、应用和推广的趋势，反映技术的运营和实施热度。通过分析技术转化量的变化情况可以了解分析对象在不同时段内成果转移的方向和热度，进而预测技术的发展方向和未来的市场应用前景。

农业机械化中最早在2001出现转让，相对该领域最早申请年份1985，历时16年左右。

农业机械化中共有21203件专利出现转让，占申请总数6.08%，其中有效13236件、无效7557件、审中410件

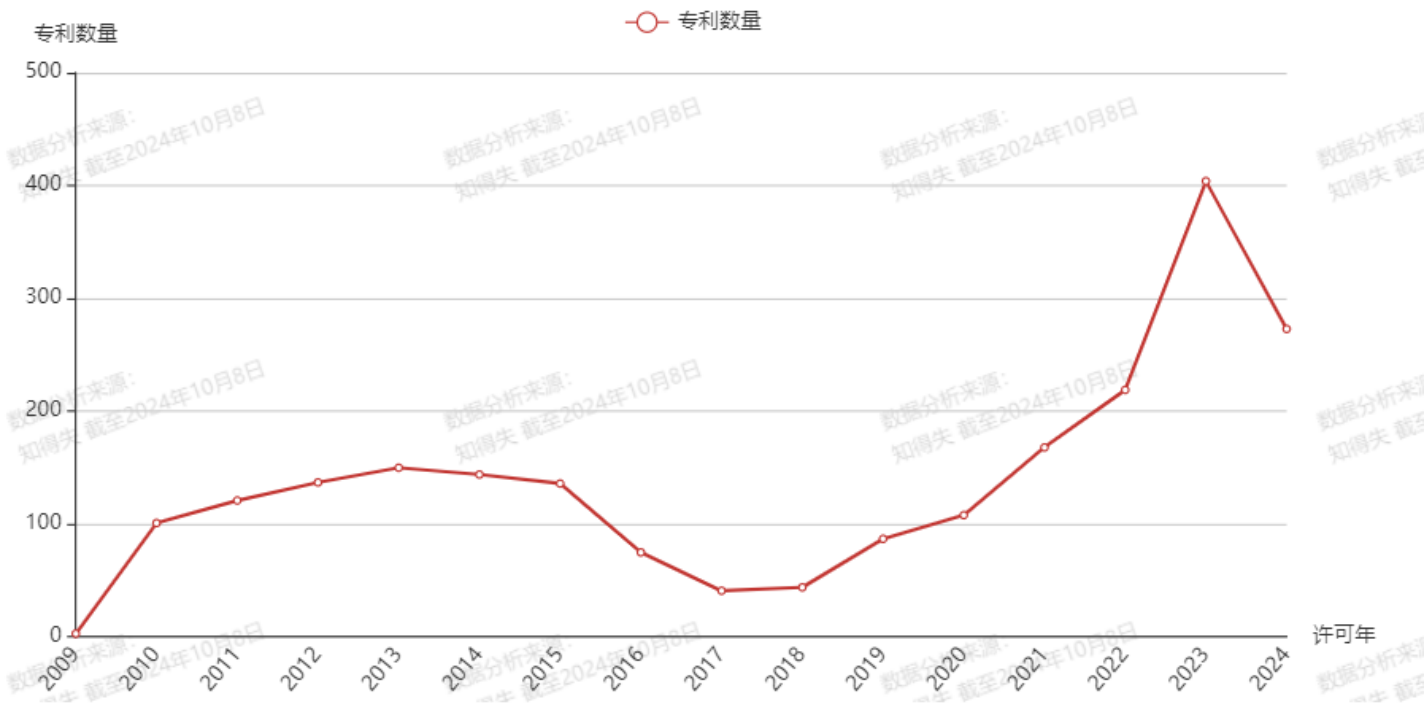


《农业机械》领域许可趋势（年度）

图表展示的是发生过许可的专利的时间分布趋势。专利许可的统计来源于官方机构公布的专利许可备案数据。通过分析可以了解分析对象在不同时期内的技术合作、转化、应用和推广的趋势，反映技术的运营和实施热度。

农业机械化中最早在2009出现许可，相对该领域最早申请年份1985，历时24年左右。

农业机械化中共有2041件专利出现许可，占申请总数0.59%，其中有效1025件、无效1012件、审中4件



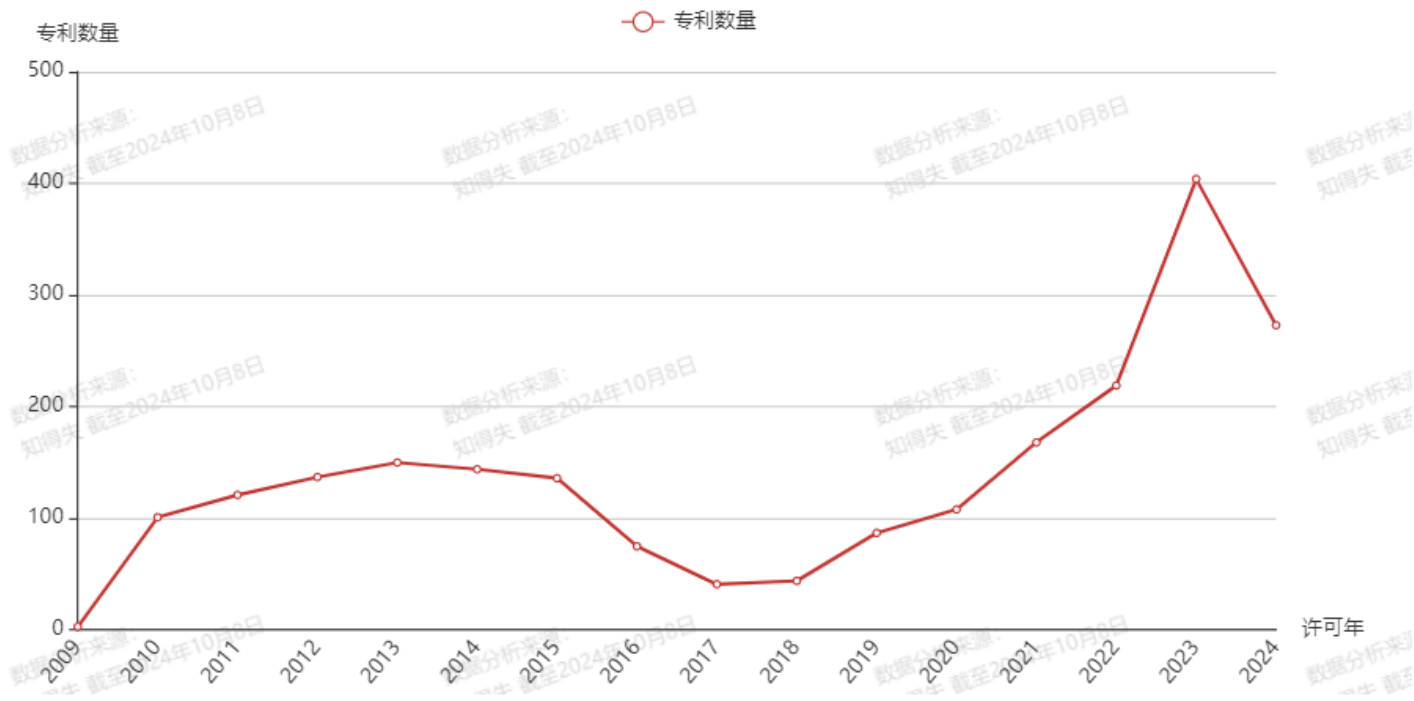
《农业机械》领域开放许可趋势（年度）



图表展示的是发生过许可的专利的时间分布趋势。专利许可的统计来源于官方机构公布的专利许可备案数据。通过该分析可以了解分析对象在不同时期内的技术合作、转化、应用和推广的趋势，反映技术的运营和实施热度。

农业机械化中最早在2009出现许可，相对该领域最早申请年份1985，历时24年左右。

农业机械化中共有2041件专利出现许可，占申请总数0.59%，其中有效1025件、无效1012件、审中4件



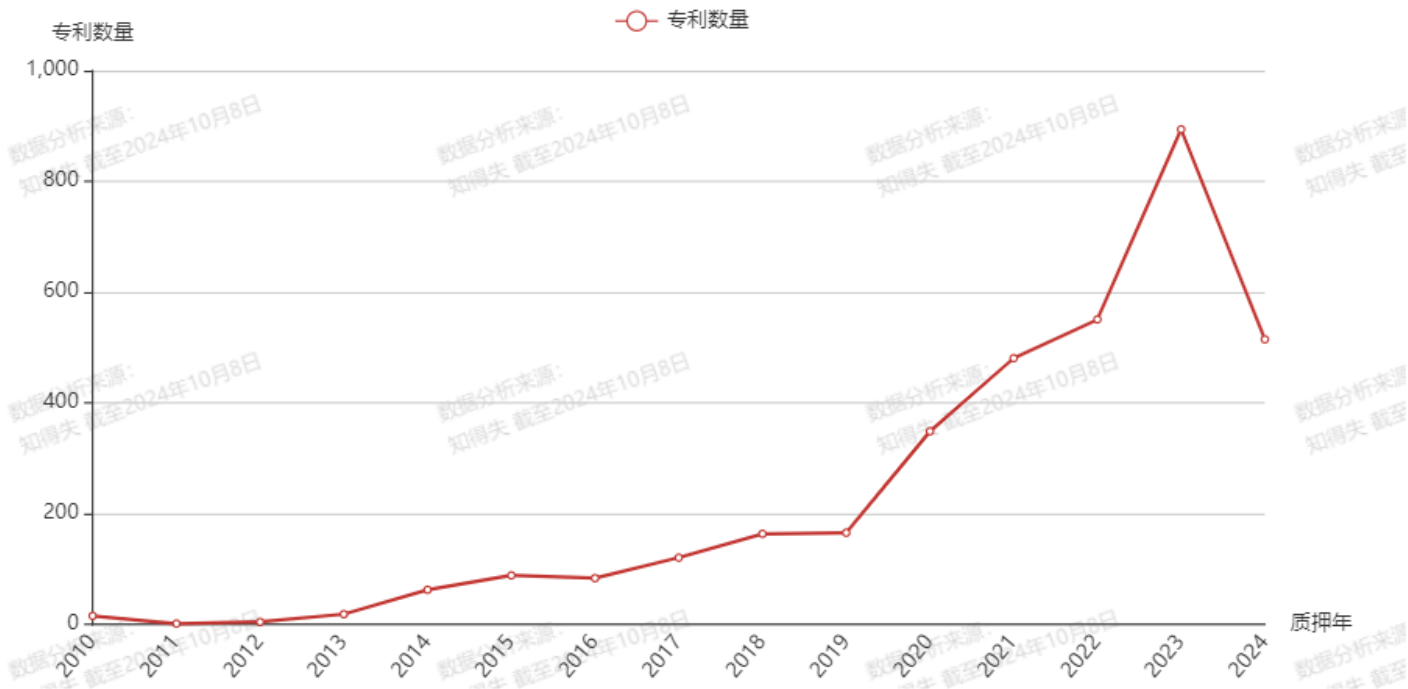
《农业机械》领域质押趋势（年度）



图表展示的是发生质押的专利数量逐年变化趋势。权利人以合法拥有的专利权中的财产权为质押标的物出质，经评估作价后向银行等融资机构获取资金，并按期偿还资金本息。通过该分析可以了解分析对象在不同时期内的技术金融化的运营趋势，反映技术的内在质量，技术应用于产品服务的成熟度。

农业机械化中最早在2010出现质押，相对该领域最早申请年份1985，历时25年左右。

农业机械化中共有2896件专利出现质押，占申请总数0.83%，其中有效2306件、无效563件、审中27件





thanks
感谢阅读

广东知得失数字科技有限公司与河源市农业知识产权运营服务中心联合编制