

行業概覽

本節及本文件其他章節所載資料及統計數據摘錄自我們委託弗若斯特沙利文編製的弗若斯特沙利文報告，以及多份政府官方刊物及其他公開刊物。我們就[編纂]委聘弗若斯特沙利文編製弗若斯特沙利文報告(獨立行業報告)。來自政府官方來源的資料並未經我們、獨家保薦人、[編纂]或彼等各自的任何董事及顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方獨立核實，亦概無就其準確性作出任何聲明。

資料來源及可靠性

我們已委聘獨立市場研究顧問弗若斯特沙利文對全球和中國智能農機和智慧農業行業進行分析並就此編製報告(「弗若斯特沙利文報告」)，以供本文件使用，委託費用為人民幣450,000元。編寫及編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文採用了以下假設：(i)現時討論的全球社會、經濟及政治狀況將於預測期內保持穩定；(ii)政府有關全球和中國智能農機和智慧農業市場的政策將於預測期內保持一致；及(iii)全球和中國智能農機和智慧農業市場將於預測期內受本報告所述因素的驅動。除另有說明者外，本節所載的所有數據及預測均來自弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文報告乃由其獨立編製，不受我們或其他利益相關方的任何影響。

弗若斯特沙利文為於1961年在紐約成立的獨立全球諮詢公司，其服務包括(其中包括)行業諮詢、市場策略諮詢及企業培訓。弗若斯特沙利文已進行(i)一手研究，其中涉及與若干領先的行業參與者討論行業現狀並與行業專家進行面談，盡力收集資料協助深入分析；及(ii)二手研究，其中涉及審閱公司報告、獨立研究報告及基於自身研究數據庫的數據。

全球和中國智能農機、智慧農業行業分析

全球和中國農業行業概覽

全球農業行業發展不均衡，糧食安全面臨諸多挑戰。發達國家貢獻了全球農業總產值的67%，發展不均衡問題突出。當前全球農業面臨人口增長、極端氣候頻發、資源約束趨緊的三重壓力，糧食安全形勢嚴峻，全球仍有9.2億人處於嚴重糧食不安全狀態。中國與歐美的農機智能化水平還有顯著差距。例如，歐美市場的農機智能駕駛水

行業概覽

平已達到L3級。反觀中國市場，L1級農機智能駕駛已形成規模化商用，L2級正處於推廣階段。未來，以智能農機為基礎的智慧農業技術體系是應對糧食安全挑戰的核心路徑。

中國正處於從傳統農業邁向現代農業的新階段。

中國作為14億人口大國，糧食需求與耕地資源矛盾突出。龐大的人口基數催生剛性糧食需求。大豆等油料飼料作物進口依存度仍達80%。相對於工業化，中國農業現代化發展水平滯後，解決「糧食安全」問題已上升至國家戰略高度。

中國農業發展面臨勞動力不足，人口老齡化問題突出，農業從業人員數量持續減少，「誰來種地」矛盾日漸凸顯。城市化進程的不斷推進，加速中國農村青壯年勞動力向城鎮轉移。農業從業人員數量從1.8億銳減至1.6億，預計到2030年將降至1.4億，2050年或僅剩3,000萬。

中國農業經營模式與歐美發達國家還有較大差距，規模經營主體、專業化農業服務組織和專業化裝備技術發展相對落後，「科學種地」面臨瓶頸。

糧食安全和農業生產力發展的矛盾，倒逼規模化田間管理和客戶結構調整，傳統農業向現代農業加速轉型。

在規模化田間管理、客戶群結構化調整、農業生產尋求高質量發展背景下，智能農機和智慧農業迎來歷史性發展機遇。

中國農機裝備向大型、高端、智能、綠色方向發展，加快解決「誰來種地」問題。

中國智慧農業正加速向技術集成應用發展，將成為破解行業發展瓶頸、解決「科學種地」的核心動能。

農機定義及分類

農機是用於農業生產及農產品初加工過程的各類機械設備，覆蓋耕整、種植、田間管理、收穫、秸稈處理、糧食烘乾等農業生產過程。主要的農機種類包括拖拉機、收穫機械、農機具等。

行業概覽

智能農機是融合人工智能、遠程通訊、大數據、雲計算、傳感器、自動控制等現代信息技術與農業機械裝備技術，實現農業生產過程自動化、精準化、智能化的新型農業機械系統。智能拖拉機以高端綫控底盤平台（包括動力換檔技術和無級變速（CVT））為基礎，實現從「手動檔」到「自動檔」的升級。在此基礎上，配備電液懸掛系統、ISOBUS技術、遠程通訊系統、智能感知系統（通常具備集成並分析來自農機上安裝的傳感器、攝像頭及雷達所採集的實時作業與環境數據的能力）及智能駕駛系統等若干智能化模塊，實現移動和耕作活動的智能控制。智能收穫機械以集成式液壓控制或電液控制的行走系統為基礎，通常配備電液控制系統、遠程通訊系統、智能感知系統、智能駕駛系統、精準作業系統等若干智能化模塊，實現對移動和收穫作業的智能控制。智能農機具通常指帶有作業監控、智能控制系統、ISOBUS技術等功能的農機具。

智能農機定義及分類



農機市場分析

農機市場規模

農機市場規模分析

農機市場主要包括拖拉機、收穫機械、農機具等細分市場。2025年全球農機總銷售收入約為人民幣1.4萬億元，中國農機總銷售收入約為人民幣3,000億元。以下對農機和智能農機市場規模分析及企業對比分析主要反映中國農業機械工業協會納入統計的骨幹企業經營情況。

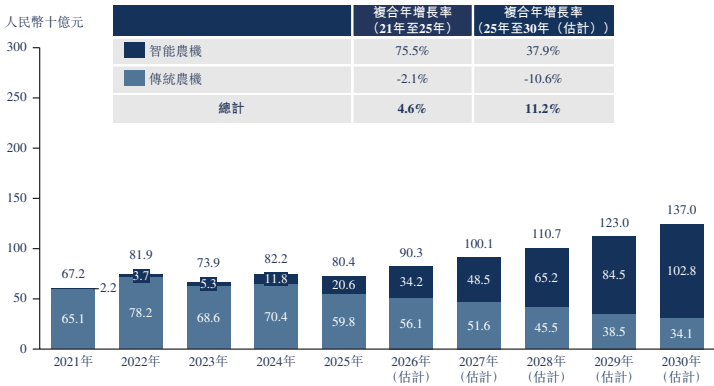
智能農機市場規模分析

中國智能農機市場目前還處於發展的初級階段，按2025年智能農機銷量計算，其在中國農機裝備市場整體的滲透率約為12.3%。2025年中國智能農機銷售收入約為

行業概覽

人民幣206億元。全球智能農機市場於2025年按銷量計算的智能化率約為32.1%，中國智能農機市場還有巨大的發展潛力。中國智能農機的滲透率預期於2030年前達到約33.8%。下圖顯示農機及智能農機的市場規模。

農機和智能農機市場規模（按銷售收入計算），
中國，2021年至2030年（估計）



註：圖中中國農機市場規模指由中國農業機械工業協會納入統計的骨幹企業銷售價值。

資料來源：中國農業機械工業協會、弗若斯特沙利文

全球及中國農機行業競爭格局分析

農機市場競爭格局

就2025年全球農機銷售收入而言，濰柴雷沃排名第七，市場佔有率約為1.3%。按照2025年中國農機銷售收入計算，前5大廠商共佔據53.3%的市場份額。濰柴雷沃以人民幣180億元的銷售收入排名第一，市場佔有率約為22.4%。

農機市場排名和市場份額（按銷售收入計算），中國，2025年

排名	公司名稱	銷售收入 (人民幣十億元)	市場份額(%)
1	本公司	18.0	22.4%
2	A公司	10.8	13.5%
3	B公司	9.2	11.4%
4	C公司	2.7	3.4%
5	D公司	2.1	2.6%
	其他	37.6	46.7%
	合計	80.4	100.0%

行業概覽

註： 此排名範圍包括由中國農業機械工業協會認可並納入統計的骨幹企業。

A公司是一家位於中國河南的企業，主要銷售拖拉機、收穫機械、柴油發動機及核心零部件。該公司於1955年成立，其主要附屬公司在香港和上海的證券交易所上市。

B公司是一家位於中國江蘇的企業，主要銷售收穫機械、拖拉機及相關農業機械。該公司於2003年成立，並無上市。

C公司是一家位於中國江蘇的企業，主要銷售收穫機械、插秧機、拖拉機等農業機械。該公司於1998年成立，由一家日本企業擁有。

D公司是一家位於中國天津的企業，主要銷售農業機械。該公司於2005年成立，由一家美國農業機械公司擁有。

資料來源：公司報告、弗若斯特沙利文

智能農機競爭格局

按照2025年中國智能農機銷售收入計算，前3大廠商共佔據64.3%的市場份額。濰柴雷沃以人民幣79億元的銷售收入排名第一，市場佔有率約為38.1%。

智能農機市場排名和份額（按銷售收入計算），中國，2025年

排名	公司名稱	銷售收入 (人民幣十億元)	市場份額(%)
1	本公司	7.9	38.1%
2	D公司	3.4	16.5%
3	C公司	2.0	9.7%
	其他	7.4	35.7%
	合計	20.6	100.0%

資料來源：弗若斯特沙利文

中國拖拉機行業分析

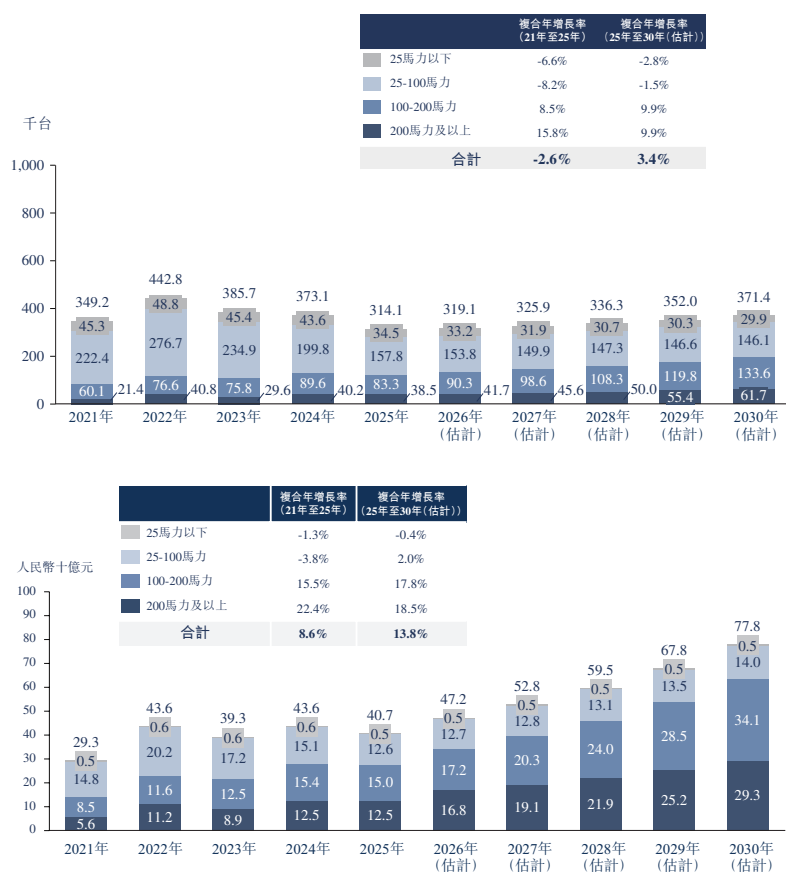
拖拉機市場規模

拖拉機是重要的農用機械之一，通常由動力、傳動、液壓、電子系統、底盤、工作裝置等模塊組成，用於牽引和驅動各種農機具，其核心功能是为農業生產提供動力支持，應用工況涵蓋旱田、水田、果園、休閒農業等多種作業場景。

按拖拉機的馬力分類，過去幾年，中拖和小拖均呈現佔比下降趨勢，大拖始終保持銷量和銷售額的增長態勢。特別是200馬力段及以上的大馬力拖拉機，2025年銷量達到3.85萬輛，2021年到2025年期間複合年增長率為15.8%。預計未來該大馬力段拖拉機銷量還將保持持續的增長，2025到2030年期間複合年增長率為9.9%，中國拖拉機行業將加速向大馬力、智能化方向轉型。

行業概覽

拖拉機銷量和銷售收入（按馬力段拆分），中國，2021年至2030年（估計）

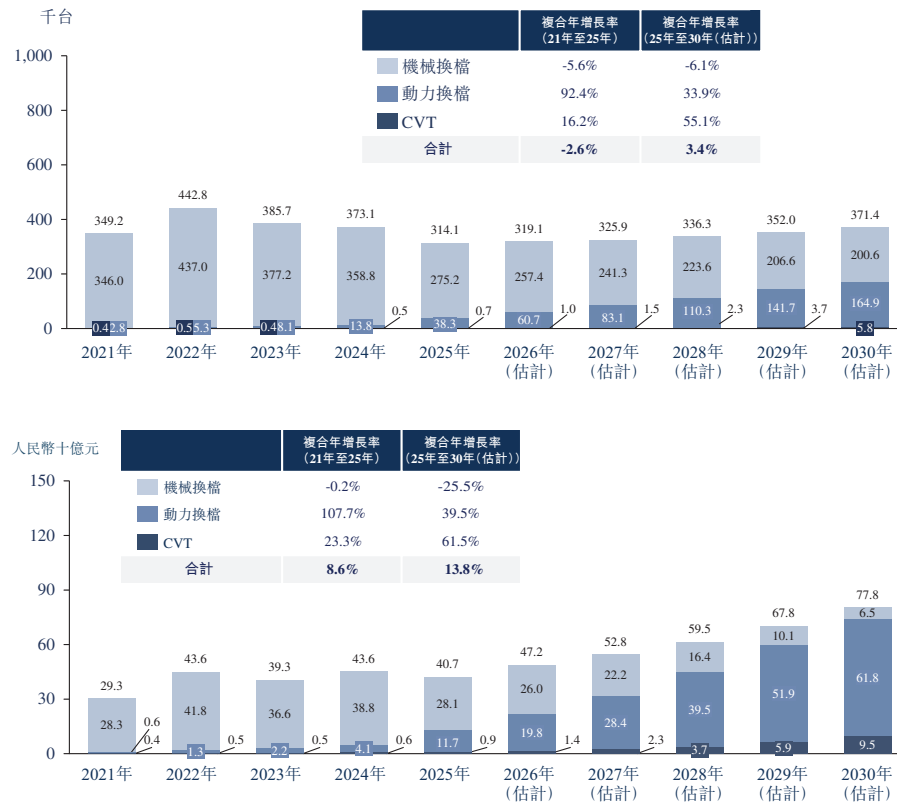


資料來源：中國農業機械工業協會、弗若斯特沙利文

根據傳動技術，拖拉機可分為機械換檔、動力換檔和無級變速(CVT)三大類。拖拉機的機械換檔類似於汽車的手動變速器，需要頻繁通過離合器進行換檔，成本較低但勞動強度較大。動力換檔類似於汽車的半自動系統，可通過操縱桿或按鈕實現快速、無離合器換檔，從而提升操作效率。CVT類似於汽車的全自動系統，可在沒有明確檔位的情況下實現平順的速度調節，能夠提供更高的舒適性、燃油效率和精確性，但技術最複雜。近年來以濰柴雷沃為代表的國產品牌成功實現動力換檔、CVT技術的突破，帶動動力換檔、CVT拖拉機在國內的普及。預計未來，中國動力換檔拖拉機將從2025年的約3.83萬輛，提升到2030年的約16.49萬輛，複合年增長率約33.9%，銷售額在2030年達到約人民幣618億元。CVT拖拉機預計將從2025年的不足0.1萬輛，提升到2030年的約0.58萬輛，複合年增長率約55.1%，銷售額在2030年達到約95億元，為進一步提升中國拖拉機智能化發展奠定良好的發展基礎。

行業概覽

拖拉機銷量和銷售收入（按技術路線拆分），中國，2021年至2030年（估計）



資料來源：中國農業機械工業協會、弗若斯特沙利文

智能拖拉機市場分析

智能拖拉機包括動力換檔和CVT拖拉機兩種型號，通常搭載先進的智能感知、電液控制、ISOBUS技術、遠程通訊系統，可實現智能駕駛。自動駕駛是智能拖拉機發展的關鍵技術體系。相比於傳統拖拉機，自動駕駛拖拉機具有經濟效益高、安全性強、工作效率高等特點，能有效解決農業勞動力短缺、勞動力老齡化、生產相關安全風險等方面的問題。根據智能化程度的不同，智能拖拉機可以實現由簡單的輔助導航到全場景的無人作業。補貼額度大幅增長加上政策對動力換檔拖拉機的激勵和一系列促進智能農機政策的引導，以及國內農機企業的不斷技術創新推動，預計2025年將迎來智能拖拉機的爆發式發展。預計到2030年，智能拖拉機在中國拖拉機市場的整體滲透率將達到46.0%左右。智能拖拉機的發展與拖拉機的大馬力發展趨勢密切相關，絕大部分智能拖拉機都是100馬力及以上的大馬力拖拉機。預計到2030年，智能拖拉機在100馬力及以上的拖拉機中滲透率將達到約87.4%，在200馬力及以上的拖拉機中滲透率將達到約97.6%。

行業概覽

拖拉機行業排名分析

目前，中國拖拉機行業集中度較高。按照2025年拖拉機銷量計算，前5大廠商共佔據71.5%的市場份額。濰柴雷沃以7.78萬台的銷量排名第一，市場佔有率約為24.8%。

拖拉機市場排名和份額（按銷量計算），中國，2025年

排名	公司名稱	銷量(千台)	市場份額(%)
1	本公司	77.8	24.8%
2	A公司	71.6	22.8%
3	E公司	29.8	9.5%
4	F公司	26.5	8.4%
5	B公司	19.0	6.1%
	其他	89.4	28.5%
	合計	314.1	100.0%

註：E公司是一家位於中國江蘇的企業，主要從事拖拉機、農機具及配套設備的銷售業務。該公司於1952年成立，並無上市。F公司位於中國江蘇，主要銷售拖拉機、收穫機械、柴油發動機及發電機組。該公司於2003年成立，並無上市。

資料來源：中國農業機械工業協會、弗若斯特沙利文

相比之下，中國高端智能拖拉機市場集中度更高。按照2025年智能拖拉機銷量計算，前3大廠商共佔據79.8%的市場份額。濰柴雷沃以2.17萬台的銷量排名第一，市場佔有率約為55.6%，其智能技術應用水平處於市場領先地位。

智能拖拉機市場排名和份額（按銷量計算），中國，2025年

排名	公司名稱	銷量(千台)	市場份額(%)
1	本公司	21.7	55.6%
2	D公司	5.4	13.9%
3	C公司	4.0	10.3%
	其他	7.9	20.2%
	合計	38.9	100.0%

資料來源：弗若斯特沙利文

中國收穫機械市場分析

收穫機械市場規模

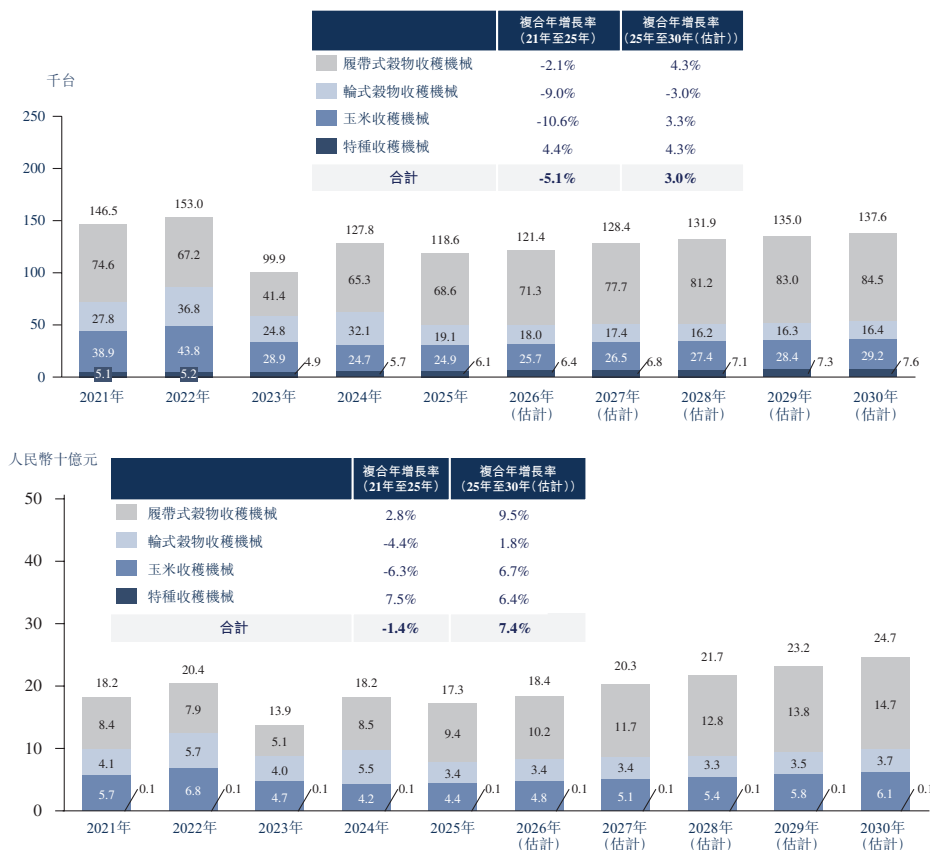
收穫機械是用於收取農作物植株、果實、種子或根莖等部分的農業機械，按作業對象和技術差異可分為僅完成單一工序的單項作業機械，如收穫機、採摘機等，以及一次性完成多道工序的聯合收穫機械，如穀物聯合收穫機、玉米聯合收穫機等。目前

行業概覽

國內收穫機械技術向精準智能化、高效大型化轉型，國家農業現代化戰略推動高端收穫機械研發，補貼向智能大機型傾斜。

按照收穫作物不同，收穫機械可分為穀物（小麥、水稻、玉米、大豆等）、飼草（青飼料、牧草等）、根莖作物（馬鈴薯、花生、甜菜等）、果蔬等收穫機械，其中，花生機、青貯機等其他經濟作物收穫機歸類為特種收穫機械。在收穫機械中，輪式穀物收穫機械、履帶式穀物收穫機械和玉米收穫機械是國內最主要的收穫機械種類。2025年，中國履帶式穀物收穫機械、輪式穀物收穫機械和玉米收穫機械銷量分別是6.86萬台、1.91萬台和2.49萬台，銷售收入分別為人民幣94億元、人民幣34億元及人民幣44億元。2023年中國收穫機械的銷售量及銷售收入大幅減少，主要是由於收穫機械用戶為減低與中國農用車輛排放標準由國三升級至國四排放標準（自2022年12月起生效）相關的風險而在2022年預先進行採購所致。未來，預計這三種收穫機械將保持穩定增長，到2030年銷量分別達到8.45萬台、1.64萬台和2.92萬台，銷售收入分別為人民幣147億元、人民幣37億元及人民幣61億元。

收穫機械銷量和銷售收入（按適用農產品種類拆分），中國，2021年至2030年（估計）



行業概覽

註：圖中中國收穫機械市場規模指由中國農業機械工業協會納入統計的骨幹企業銷售收入。特種收穫機械包括花生機、青貯機等其他經濟作物收穫機。

資料來源：中國農業機械工業協會、弗若斯特沙利文

智能收穫機械市場分析

智能收穫機械通常指搭載先進的智能感知、電液控制、精準作業、遠程通訊系統，可實現智能駕駛的收穫機械。

智能收穫機械的智能化程度主要體現在對收穫作業的精準監控和自動化控制、智能化調控等方面。衛星定位、產量檢測、作業檢測、路徑規劃、決策控制等智能化收穫技術可自動識別、跟蹤作物，精確控制收穫機械的作業範圍和深度，提高收割的效率和質量。

目前中國智能收穫機械還在發展初級階段，智能收穫機械在收穫機械市場的整體滲透率約為29.1%，預計2026年該滲透率將達到33.3%，到2030年，進一步提升到50.4%左右。

收穫機械市場排名分析

目前，中國農業收穫機械行業集中度較高。按照2025年輪式穀物收穫機械銷量計算，前5大廠商共佔據96.6%的市場份額。我們以1.2萬台的銷量排名第一，市場佔有率約為63.2%。按照2025年玉米收穫機械銷量計算，前5大廠商共佔據76.5%的市場份額。我們以0.66萬台的銷量排名第一，市場佔有率約為26.6%。按照2025年履帶式穀物收穫機械銷量計算，前5大廠商共佔據97.4%的市場份額。濰柴雷沃以2.17萬台的銷量排名第二，市場佔有率約為31.7%。

按照2025年智能收穫機械銷量計算，前5大廠商共佔據89.5%的市場份額。我們以2.03萬台的銷量排名第一，市場佔有率約為58.7%。

行業概覽

智能收穫機械市場排名和市場份額（按銷量計算），中國，2025年

排名	公司名稱	銷量（千台）	市場份額（%）
1	本公司	20.3	58.7%
2	B公司	6.8	19.6%
3	G公司	1.7	4.8%
4	C公司	1.2	3.5%
5	H公司	1.0	2.9%
	其他	3.6	10.5%
	合計	34.5	100.0%

註： G公司是一家位於中國安徽的企業，主要從事玉米收穫機械、穀物收穫機械及拖拉機的銷售。該公司於2011年成立，其母公司同時在香港及深圳證券交易所上市。H公司是一家位於中國河北的企業，主要從事玉米收穫機械及相關農機的銷售。該公司於2009年成立，並無上市。

資料來源：弗若斯特沙利文

中國農機具市場分析

農機具市場規模

農機具是指用於農民生產的配套作業機具。主要用於耕整、種植、田間管理、秸稈處理、糧食烘乾等作業環節，品種包括液壓翻轉犁、旋耕機、播種機、撒肥機、噴霧機、打捆機、農業乾燥機等。中國農機具市場規模2025年約為人民幣224億元，預計到2030年進一步增長到人民幣345億元，期間複合年增長率約為9.0%。

智能農機具市場分析

智能農機具通常指帶有作業監控、智能控制、ISOBUS技術等功能的農機具。智能農機具的智能化程度主要體現在對各項作業的精準監控和自動化、智能化調控等方面。例如精準播種技術可保證種子播在最佳位置，提高播種的準確性和效率。精準施肥技術可按照土壤的養分含量和作物需求，精確施以營養物質，既節約了資源，又減少了浪費。目前中國智能農機具行業還在發展初級階段，但智能化、高端化的農機具，例如高性能智能播種機，也受到補貼政策的鼓勵和傾斜。預計中國智能農機具整體滲透率將保持穩步的發展，到2030年，滲透率進一步提升到約31.0%。

中國農機行業驅動因素

- 1) **糧食安全形勢嚴峻：**中國14億人口形成剛性糧食需求，在滿足龐大需求方面承壓。大豆等油料飼料作物進口依存度仍達80%。2025年全國糧食進口總量達1.4

行業概覽

億噸，結構性短缺促進農業生產力水平和經營模式轉型升級，單產提升的迫切需求，催生智能農機和智慧農業需求快速增長。

- 2) **勞動力結構變化：**中國農村勞動力結構正經歷深刻變革。2024年農業從業人員已降至1.6億人，並預期到2050年將進一步下降至3,000萬人。有關下降導致農業用工成本持續攀升以及勞動力供給嚴重不足。農業從業人口的供需矛盾，推動農機裝備向大型、高端、智能化升級。
- 3) **規模化田間管理程度加深：**全國土地流轉面積從2016年的4.6億畝增至2024年的5.8億畝。政府持續推進高標準農田建設，通過村集體整合推動連片流轉，土地流轉已進入「規模擴張+質量提升」雙輪驅動階段。農業經營規模化、集約化、智慧化升級加速。規模化經營對農機提出全新要求。
- 4) **國家政策大力支持：**糧食安全是國家的頭等大事。中國耕地資源有限，只有大幅提升單產水平才能突破糧食產量瓶頸，國家將智能農機作為保障糧食安全的戰略抓手，通過系統性政策佈局加速行業升級。《加快建設農業強國規劃（2024-2035年）》、中央一號文件連續多年明確農機發展方向，系統推進農機全程全面升級。
- 5) **技術融合與突破：**電液控制、遠程通訊、雲計算、人工智能等多領域技術突破正深度重構農機產業技術體系。電液自動控制技術結合自動導航與ISOBUS技術，使農機作業精度實現跨越式提升。感知網絡、多模態視覺識別、AI決策算法與精準作業技術的融合應用，推動農業生產從經驗驅動的傳統模式向數據驅動的智慧農業演進。

中國農機行業發展趨勢

- 1) **傳統農機裝備向大型、高端、智能農機轉型升級。**規模化田間管理推動大型化、高端化、智能化裝備需求激增。拖拉機方面，中小馬力拖拉機持續向100馬力以上大拖升級，傳動技術向動力換檔、無級變速方向發展，液電控制等智能化水平不斷升級，自動導航技術加快普及。中國農機行業正從單一裝備銷售向「產品+服務」的產品技術生態化轉型。

行業概覽

- 2) **新能源技術快速發展，賦能整車智能化水平加速提升。**中國新能源農機已迎來技術突破和政策驅動雙重加速發展。電池能量密度、智能控制算法持續優化，充電基礎設施逐步完善，疊加汽車行業「三電」產業鏈溢出效應，新能源農機正從試點走向規模化應用。同時，電驅系統的精準控制、數據的深度交互、軟件定義功能的持續進化及協同生態的構建將推動農機從「機械自動化」邁向「數字化」。
- 3) **技術突破與場景落地，催生農業機器人廣闊市場。**農業機器人是一種基於人工智能、傳感器技術、自動控制及機械工程等多學科技術，專為農業生產環節設計的智能自動化設備。農業機器人作為智能農機的技術延伸，具有高度自主性，具備環境感知（如視覺、激光雷達）、路徑規劃和自主決策能力，其核心功能是替代或輔助人工完成種植、管理、採收、分選等作業，以提高效率、降低成本並實現精準農業。農業机器人的主要應用領域為旱田、水田、果園、設施農業等複雜場景。當前中國農業机器人市場規模約為人民幣240百萬元，預計到2030年，中國農業机器人市場規模將達到約人民幣25億元，應用逐步得到推廣。到2050年，市場預計將進一步擴張到約人民幣681億元，在未來農業中扮演日益重要的角色。
- 4) **智慧農業技術加速向技術集成應用發展，智慧農業服務商業化進程加速。**以智能農機為基礎，生物技術、信息感知、智能決策和精準作業等技術賦能，智慧農業將推動農業從「經驗驅動」轉向「數據驅動」。基於信息感知和深度學習算法優化的AI技術正在智能農機和智慧農業領域快速滲透，智慧農業管理平台整合土壤、氣象、作物生長等多維數據，構建覆蓋耕種管收全流程的智能決策模型，實現智能農機精準作業，有效助力單產提升和綠色可持續發展。
- 5) **中國農機出口迎來戰略機遇期，新興市場拓展與全球競爭力提升並進。**近些年中國農機出口量持續擴大，產品憑藉高性價比優勢加速滲透全球市場，出口版圖已擴展至全球超百個國家和地區，其中東南亞、拉美、非洲等新興市場增長顯著。未來5-10年將是中國農機出海戰略機遇期，國家政策紅利持續釋放。

行業概覽

中國農機行業進入壁壘

- 1) **農業應用場景理解壁壘**。農業應用場景複雜多變，涵蓋不同作物、土壤類型及氣候條件，各區域作物品種和農藝模式均存在明顯差異。農機作業場景的深度理解需長期實踐積累，農機和農藝數據是企業的核心資產，也是農機頭部企業的核心競爭力。
- 2) **客戶與品牌壁壘**。農機裝備市場客戶結構已發生深刻變革，個體機手購機佔比出現下滑，專業機手、合作社及社會化服務組織成為採購主力，購機關注點主要為性能、可靠性和品牌。品牌認知的建立需通過長期大批量市場驗證與用戶口碑積累。
- 3) **服務壁壘**。農業生產季節性特徵顯著，農機企業需具備應對服務需求集中爆發的彈性能力，尤其是跨區作業客戶對全天候響應、快速維修及配件供應的依賴極強。構建覆蓋全國的服務網絡、培養專業服務團隊、搭建數字化服務平台（如遠程監控、故障預警系統）均需持續資金投入與時間沉澱。
- 4) **人才壁壘**。行業面臨複合型人才短缺和人才培養體系不完善的雙重挑戰。智能農機研發需要同時具備機械工程和信息技術背景的人才，而高校相關交叉學科建設相對滯後，每年相關專業畢業生數量有限。企業端，具備田間實際經驗的技術人員培養週期長，通常需要3-5年的實踐積累。
- 5) **技術壁壘**。企業需通過長期技術研發、田間試驗驗證及持續改進，才能開發出高可靠性、強適應性的產品。由於農機作業季節性強，年有效作業時間通常不足兩個月，新入局者往往需數年積累才能推出成熟機型。智能農機領域的技術門檻更為突出，主要體現在多學科技術整合與快速迭代能力上。

中國農機進出口分析

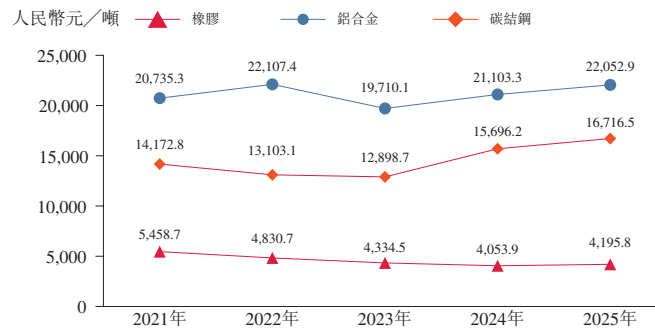
隨著中國農機行業的技術水平、國產化能力以及全球競爭力的不斷增強，中國農機出口額呈現逐步擴大的趨勢。拖拉機是中國最主要的出口農機整機產品。按照2025年出口量計算，濰柴雷沃以1.33萬台的出口量排名第一，市場佔有率約為28.3%。

行業概覽

農機原材料分析

整體而言，農機原材料價格穩中向好。於2021年至2025年的橡膠、鋁合金及碳結鋼價格如下圖所示。

農機原材料價格，中國，2021年至2025年



資料來源：弗若斯特沙利文

中國智慧農業行業概覽

智慧農業是以智能農機為基礎，融合生物技術、信息技術、人工智能、大數據技術，實現農業生產全過程的數字化感知、智能化決策、精準化作業和智慧化管理的全新農業生產經營方式。智慧農業整體解決方案是圍繞著智慧農業的產業內涵提供的一系列智能農業裝備及數字化、網聯化服務的系統解決方案。根據技術應用和功能特點進行分類，智慧農業整體解決方案主要包括智能農機和智慧農業服務，智慧農業服務包含農情信息綜合監測系統、精準作業系統和智慧農業管理平台。

2021年至2025年，全球智慧農業整體解決方案市場規模從人民幣6,360億元增長到人民幣7,160億元，複合年增長率為3.0%，預計2030年將進一步增長到人民幣8,619億元。2021年至2025年，中國智慧農業整體解決方案市場規模從人民幣31億元增長到人民幣246億元，複合年增長率為68.3%。政策扶持與市場需求將驅動中國智慧農業加速發展，中國智慧農業將逐步從試點示範向規模化應用發展，預計2030年智慧農業整體解決方案市場規模達到人民幣1,185億元，其中智慧農業服務將達到人民幣157億元。