

主粮供需解析，转基因助力粮食长期安全

农林牧渔行业

推荐 (维持评级)

核心观点

- **粮食安全有保障，政策重视度提升** 21年我国粮食总产量6.83亿吨，同比+2%，10年CAGR+1.5%，产量稳中向上；人均粮食占有量483.5千克/人，高于国际粮食安全标准线。我国粮食单产水平持续提升保障粮食产量，21年约为5805千克/公顷（+1.25%）。我国居民膳食结构由“以粮为纲”逐步向“以肉为纲”转变，21年粮食占比降至34.9%。我国与粮食安全相关的政策密集出台，政策重视程度不断提高。
- **稻谷：现小幅供需缺口，基本保持自给自足** 我国大米产量稳定，发挥口粮的“压舱石”功能，20年以来在需求旺盛的背景下出现小幅供需缺口，但整体供需格局仍维持宽松。我国大米期末库存自19年创新高以来存下行趋势，22E库存降至1.07亿吨，但仍居历史高位。我国大米进口依赖度小，22E自给率约94.2%，同比-1.1pct。我国稻谷种植效率有优势，收储价格保持上行趋势。
- **小麦：供需缺口收窄，自给率恢复中** 我国小麦产量稳中有升，10年CAGR+1.3%；20年消费同比+19%，出现供需缺口1575万吨，随后逐年收窄。近五年小麦库存消费比均值105%，供需整体宽松可控。19年以来小麦进口量逐年提升至1000万吨（同比+4.5%）。20年小麦自给率降至89.5%，随后逐年回升至95.6%。我国小麦单产水平优势是保持产量稳定的基础。21年以来小麦价格走高，预计未来仍将在高位震荡。
- **玉米：供需缺口较大，进口依赖度提升** 22/23我国玉米供需均有上涨预期，饲用消费占比或持续提升，供需缺口或将进一步扩大。17-22E合计供需缺口1.01亿吨。22E玉米库存消费比或降至69.8%，为2016年以来的低点。19年以来我国玉米进口量增加显著，进口渠道单一；目前玉米自给率在93%左右。我国玉米播种面积稳中有增，单产水平有较大提升空间，生物育种研发加速推进中。
- **大豆：供需缺口显著，政策支持以提升自给率** 我国大豆供需缺口显著且存扩大趋势，22E约9497万吨。19年以来大豆库存逐年递增，22E达3233万吨（+3%），库存消费比28%（相对历史高位）。我国大豆对外依存度非常高，近10年自给率始终维持在18%以下。随着“大豆振兴计划”等政策的推进，我国大豆供需格局或有好转。
- **转基因育种研发，保障粮食长期安全** 国际转基因作物种植进入稳定发展阶段。国际经验表明转基因技术能有效提升单产、种子价格及行业竞争格局。我国转基因作物种植面积仅占总面积的2.7%，后续转化空间大。目前我国已累计颁布13张转基因玉米和4张转基因大豆安全证书，后续商业化进程推进中。基于乐观预期，我们估算转基因玉米专利许可费规模可达58亿元，转基因玉米种子销售规模可达492亿元。
- **投资建议** 我国现阶段粮食安全相对有保障，随着政策重视程度的提升，叠加转基因玉米、大豆商业化推进，我国玉米、大豆供需格局将迎来转变，种业行业将进入全新的发展阶段，建议积极关注优秀种业龙头企业，包括隆平高科、登海种业及转基因研发龙头企业等。
- **风险提示** 农产品价格波动风险、政策变化风险、自然灾害风险等。

分析师

谢芝优

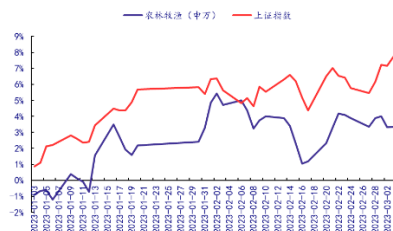
☎: 021-68597609

✉: xiezhiyou_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码: S0130519020001

行业数据

2023.3.3



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院整理

目 录

一、粮食安全有保障，政策重视度提升	0
（一）粮食供给稳中向上，粮食安全有保障	0
（二）居民膳食结构优化推动粮食消费收缩	1
（三）粮食安全政策密集，重视程度提升	1
二、我国主粮供求结构梳理	2
（一）稻谷：现小幅产需缺口，基本保持自给自足	3
1. 全球大米产需差额扩大，期末库存或降至 17 年水平	3
2. 国内大米现小幅产需缺口，库存处历史高位	3
3. 我国大米进口依赖度小，自给率或降至 94%	4
4. 稻谷种植效率有优势，收储价格有上行趋势	5
（二）小麦：产需缺口收窄，自给率恢复中	6
1. 全球小麦产需缺口持续存在，期末库存收缩趋势	6
2. 国内小麦产需缺口收窄，库存消费比保持高位	7
3. 小麦进口量有提升趋势，自给率或回升至 96%	8
4. 小麦单产水平有优势，价格维持高位震荡	9
（三）玉米：产需缺口较大，进口依赖度提升	10
1. 全球玉米产需缺口再现，库存消费比回落	10
2. 国内玉米产需缺口较大，库存消费比相对低位	11
3. 我国玉米进口依赖度提升，自给率维持 93%	12
4. 玉米单产水平有较大提升空间，价格仍高位运行	13
（四）大豆：产需缺口显著，政策支持以提升自给率	15
1. 全球大豆产需增长较显著，库存消费比相对稳定	15
2. 国内大豆产需缺口显著，库存有上行趋势	16
3. 大豆进口依赖度高，政策支持以提升自给率	17
4. 大豆单产水平差距大，价格处高位区间	18
三、转基因育种研发，保障粮食长期安全	19
（一）国际转基因发展对单产、价格、竞争格局的影响	19
（二）我国转基因商业化加速中，潜在规模或达 550 亿	21
四、投资建议	24
五、风险提示	24

一、粮食安全有保障，政策重视度提升

(一) 粮食供给稳中向上，粮食安全有保障

近年来我国粮食产量稳中向上，单产水平不断提高，粮食供给有保障。2021 年我国粮食总产量达 68284.75 万吨，同比增长 1.99%，10 年 CAGR 为+1.50%，粮食产量稳中向上。从人均来看，2021 年我国人均粮食占有量为 483.48 千克/人，高于国际粮食安全标准线 400 千克/人，粮食安全地位稳固。我国粮食播种面积于 2016 年达到高点 11923.01 万公顷，经历三年下行后于 2020 年开始小幅增长，2021 年播种面积为 11763.08 万公顷，同比增长 0.74%。我国粮食产量的提升主要来源于单产水平的不断提高，由 2010 年的 5005.69 千克/公顷提升到 21 年的 5805 千克/公顷，期间复合增速约为+1.36%。

图 1：2021 年我国粮食总产量 6.83 亿吨，同比+1.99%



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 2：我国人均粮食占有量高于国际安全标准线



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 3：2021 年我国粮食播种面积 2.18 亿公顷，同比+0.74%



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 4：2021 年我国粮食单产 5805kg/公顷，同比+1.25%



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

(二) 居民膳食结构优化推动粮食消费收缩

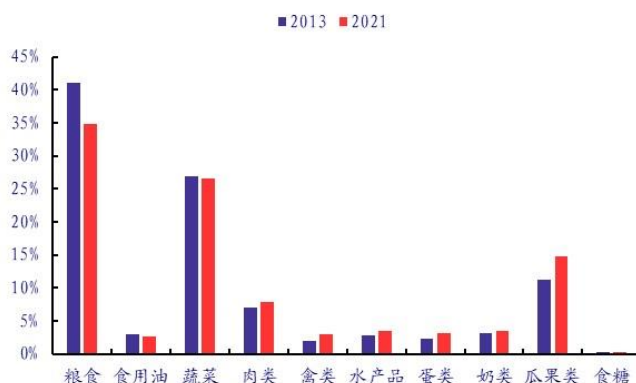
从粮食消费来看，粮食需求有小幅下降，原因主要在于居民膳食结构的改变。我国居民人均粮食消费量虽在 2018 年以后有所上升，但整体呈现下降的大趋势，从 2013 年的 148.7 千克/人降至 2021 年的 144.6 千克/人。原因主要在于随着我国人民生活水平的提高，居民膳食结构发生较大变化，消费的食品类别日益丰富。粮食在居民膳食中的占比从 2013 年的 41.10% 降至 2021 年的 34.89%，而同时，肉、禽、蛋、奶等动物性食品和瓜果类食品的消费占比均有显著提高。我国居民膳食结构已由“以粮为纲”逐步向“以肉为纲”转变。

图 5：2021 年我国居民人均粮食消费量 144.6kg，同比+2.41%



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 6：我国居民膳食结构变化情况



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

(三) 粮食安全政策密集，重视程度提升

我国与粮食安全相关的政策密集出台，政策重视程度不断提高。近年来，为了应对复杂多变的世界经济局势、地缘政治危机、干旱天气影响和新冠疫情扰动，粮食安全成为国际关注焦点。2020 年以后，我国密集出台相关政策以保证粮食安全。在十四五规划中，国家多次强调农业供给侧改革的重要性，提出要实现粮食等重要农产品供给的有效保障；二十大报告首次明确提出“加快建设农业强国”，进一步强调粮食安全问题，全方位夯实粮食安全根基；2022 年中央农村工作会议提出“保障粮食和重要农产品稳定安全供给始终是建设农业强国的头等大事”，对粮食产量增产提出“实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动”的具体目标，并强调保障粮食安全的 2 个要害是“耕地”和“种子”；此后在 2023 年中央一号文件再次提及“抓紧抓好粮食和重要农产品稳产保供，确保全国粮食产量保持在 1.3 万亿斤以上”的目标，并将 23 年的粮食生产重点放在“稳面积、稳产量，扩大豆、扩油料，提单产、提自给率”上。

表 1：我国粮食安全相关政策

时间	机构	事件
2019.10	国务院	发布继 1996 年后第二个《中国的粮食安全》白皮书。
2020.2	中央一号文件	确保粮食安全始终是治国理政的头等大事。粮食生产要稳字当头，稳政策、稳面积、稳产量。
2020.5	全国两会	着力抓好农业生产。稳定粮食播种面积和产量，提高复种指数。
2020.6	人民日报	把饭碗牢牢端在自己手中，稳住粮食安全这块压舱石。

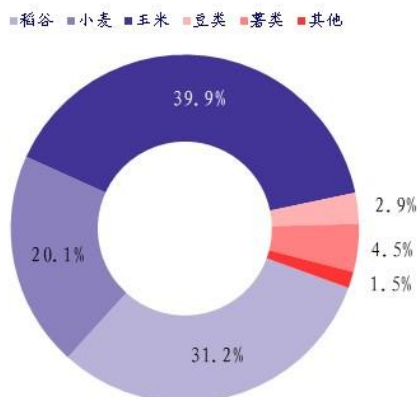
2020.9	全面深化改革委员会	把保障粮食安全放在突出位置,健全粮食安全制度体系。
2020.10	十九届五中全会	要保障国家粮食安全,提高农业质量效益和竞争力。
2020.11	国务院	《关于防止耕地“非粮化”稳定粮食生产的意见》, 牢牢守住国家粮食安全的生命线。
2020.12	中央农村工作会议	习近平总书记围绕新发展阶段“三农”工作作出重要部署。提出牢牢把住粮食安全主动权。
2021.2	中央一号文件	强调农业现代化,从提升粮食和重要农产品供给保障能力、打好种业翻身仗、守住 18 亿亩耕地红线等方面展开。
2021.4	人大常委会	《中华人民共和国乡村振兴促进法》
2021.5	国务院常务会议	部署进一步促进粮食生产稳定发展 切实提高粮食安全保障能力。
2021.6	农业农村部、工信部、供销合作总社	《关于切实加强化肥供应保障“三夏”生产的紧急通知》,要求各地站在保障粮食安全的高度,采取有力措施,加强夏季化肥供应。
2021.9	农业农村部	《全国高标准农田建设规划(2021-2030 年)》,指出以粮食产能为首要目标。
2021.10	国务院	《粮食节约行动方案》
2021.11	国务院	《“十四五”推进农业农村现代化规划》,深入实施国家粮食安全战略和重要农产品保障战略,落实藏粮于地、藏粮于技。
2021.12	中央农村工作会议	要全力抓好粮食生产和重要农产品供给。
2022.2	中央一号文件	将“保障国家粮食安全”提升到“底线”的高度,重视粮食自给率。
2022.2	农业农村部	《“两增两减”虫口夺粮促丰收行动方案》,指出千方百计稳定粮食生产。
2022.3	国务院	《2021 年政府工作报告》,强调确保粮食能源安全,保障粮食等重要农产品供应。
2022.10	二十大报告	全方位夯实粮食安全根基,牢牢守住 18 亿亩耕地红线,确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。
2022.12	中央农村工作会议	保障粮食和重要农产品稳定安全供给始终是建设农业强国的头等大事,并对粮食产量增产提出具体目标,要实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动。
2023.2	中央一号文件	抓紧抓好粮食和重要农产品稳产保供,全力抓好粮食生产。确保全国粮食产量保持在 1.3 万亿斤以上。

资料来源:农业部、人民日报等,中国银河证券研究院

二、我国主粮供求结构梳理

从粮食产量的结构来看,我国粮食以玉米、稻谷、小麦为主。2021 年,我国玉米、稻谷、小麦产量合计 62233.75 万吨,占粮食总产量的 91.14%;另外大豆作为主要的饲用粮,占比较低,仅为 2.9%,进口依赖度高,自给率提升空间较大。下文将围绕我国四种主要粮食品种——口粮(稻谷、小麦)、饲用粮(玉米、大豆)的产需情况分别展开具体分析。

图 7: 我国粮食产量结构(2021 年)



资料来源:国家统计局,中国银河证券研究院整理

(一) 稻谷：现小幅产需缺口，基本保持自给自足

1. 全球大米产需差额扩大，期末库存或降至 17 年水平

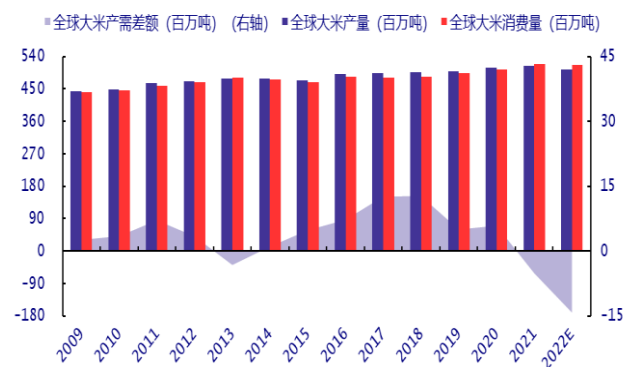
全球范围内，2021/22 大米产需水平均有小幅抬升，预计 2022/23 产需或将拐头向下，库存收缩幅度可能进一步扩大。从供给来看，2021/22 全球大米产量 5.15 亿吨，同比增长 1.07%，而 2022/23 大米产量或将出现 2.30% 的下降。从需求来看，2021/22 全球消费量 5.20 亿吨，同比增长 3.27%，预计 2022/23 消费量或下降 0.52%。2021 年以来大米产需差额由正转负，缺口由库存弥补，因此 2022/23 大米期末库存或将进一步下行至 1.69 亿吨（接近 17 年水平）。

表 2：全球大米供需平衡表

(百万吨)	2020/2021	2021/2022 (2 月估计)	2022/2023 (1 月预测)	2022/2023 (2 月预测)
期初库存	182.55	188.44	183.11	183.34
产量	509.33	514.80	502.97	502.98
进口	46.50	54.70	53.29	53.07
消费	503.44	519.89	516.10	517.18
出口	51.16	56.70	54.34	54.05
期末库存	188.44	183.34	169.98	169.13

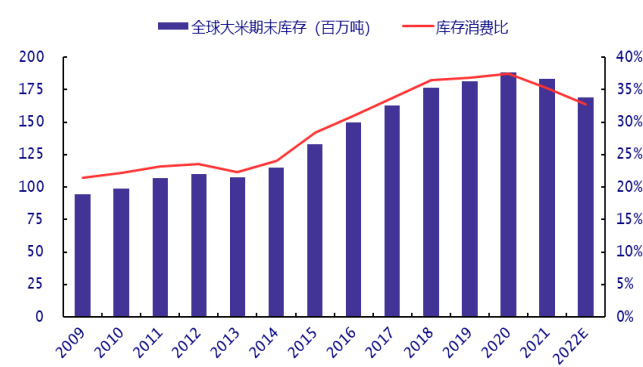
资料来源：USDA，中国银河证券研究院

图 8：22E 全球大米产量 5.03 亿吨（-2.3%），消费量 5.17 亿吨（-0.52%），产需差额扩大



资料来源：USDA，中国银河证券研究院

图 9：2022E 全球大米期末库存 1.69 亿吨，同比-7.75%



资料来源：USDA，中国银河证券研究院

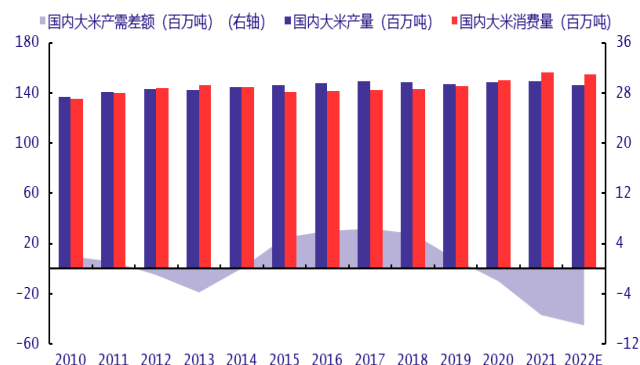
2. 国内大米现小幅产需缺口，库存处历史高位

国内大米产量稳定，发挥口粮的“压舱石”功能，2020 年以来在需求旺盛的背景下出现小幅产需缺口，但整体供需格局仍维持宽松。供给方面，2022E 我国大米总产量约为 1.46 亿吨，同比-2.04%，10 年 CAGR 为+0.2%，供给水平稳定。需求方面，2022E 国内大米消费总计约 1.55 亿吨，较 21 年下降 0.9%；大米作为我国主要口粮，其消费量变动更具稳定性，10 年 CAGR 为+0.74%。在多数年份，受益于种植结构的优化升级，国内大米呈供大于求的格局。20 年以

来国内大米消费量提升显著（当年同比+3.48%），出现小幅产需缺口（2022E 约为 900 万吨），可通过进口及库存进行调节。

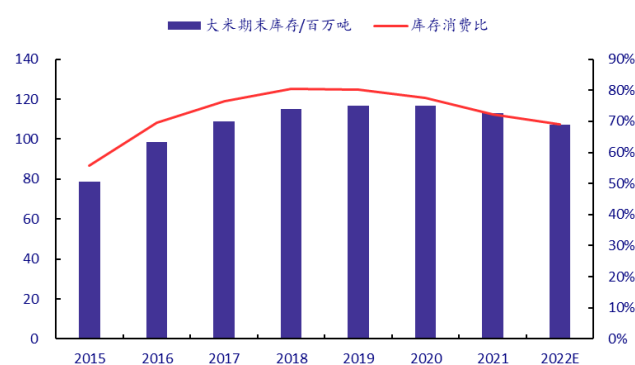
从库存水平来看，我国大米期末库存自 2019 年创新高以来存在下行趋势，2022E 期末库存降至 1.07 亿吨，但整体库存水平仍居历史高位。22E 大米库存消费比约为 69.1%，虽有下行，但仍处高位。综合来看，我们认为国内大米供需格局仍将维持宽松。

图 10：2022E 我国大米产量、消费量分别为 1.46 亿吨、1.55 亿吨，产需差额小幅扩大



资料来源：USDA，中国银河证券研究院

图 11：2022E 我国大米库存约为 1.07 亿吨，库存消费比约为 69%



资料来源：USDA，中国银河证券研究院

表 3：中国大米供需平衡表

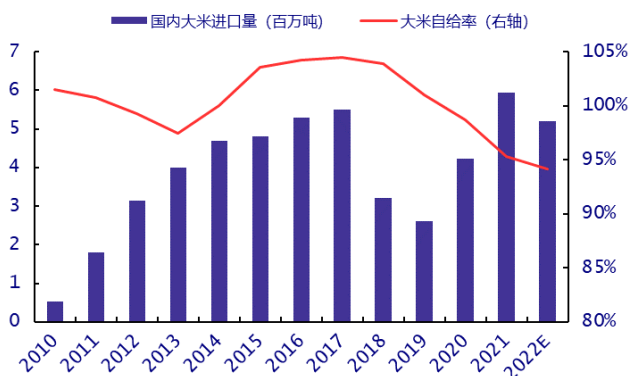
（百万吨）	2020/2021	2021/2022 （2 月估计）	2022/2023 （1 月预测）	2022/2023 （2 月预测）
期初库存	116.50	116.50	113.00	113.00
产量	148.30	148.99	145.95	145.95
进口	4.22	5.95	5.20	5.20
消费	150.29	156.36	153.95	154.95
出口	2.22	2.08	2.20	2.20
期末库存	116.50	113.00	108.00	107.00

资料来源：USDA，中国银河证券研究院

3. 我国大米进口依赖度小，自给率或降至 94%

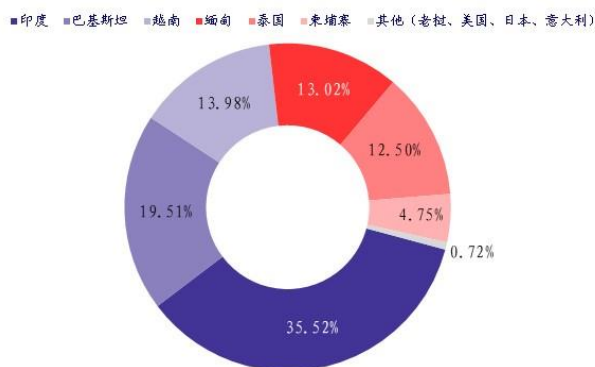
我国稻谷市场对外依存度小，基本能实现自给自足。从我国大米进口情况来看，22 年我国大米进口数量约为 520 万吨，同比下降 12.60%，仅占我国产量的 3.6%，对外依存度小。自 2010 年以来，我国大米自给率始终保持在 94% 以上，22 年自给率为 94.19%，同比减少 1.1pct。从进口结构来看，我国稻谷进口主要来自于东南亚国家，如印度、巴基斯坦、越南、缅甸、泰国等。

图 12: 2022E 我国大米进口约 422 万吨, 同比-15.6%



资料来源: USDA, 中国银河证券研究院

图 13: 我国稻谷和大米进口结构 (2022 年)



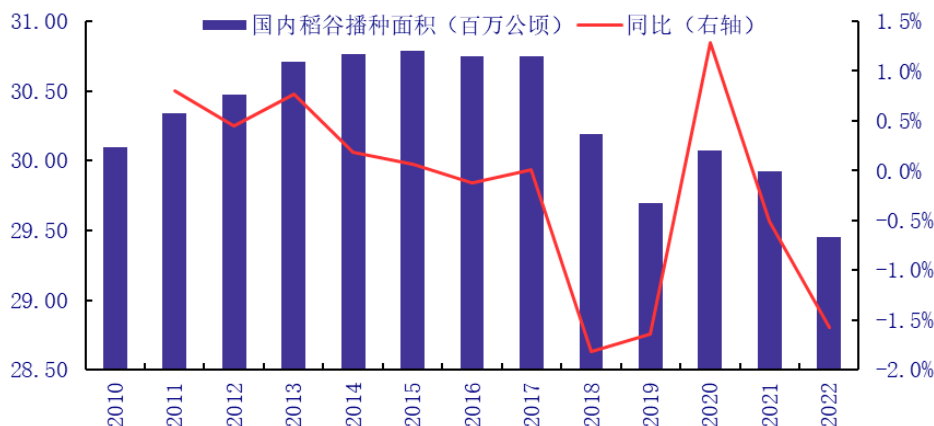
资料来源: 中国汇易, 中国银河证券研究院

4. 稻谷种植效率有优势, 收储价格有上行趋势

单产水平的不断提高是我国稻谷产量丰收的主要原因之一。我国稻谷播种面积从 2018 年以来震荡略有下行, 国家统计局数据显示 22 年播种面积为 2.95 亿公顷, 同比下降 1.57%。而同期, 我国稻谷单产水平基本呈现震荡上行态势, 2022 年达到 7079.6 千克/公顷, 比 2010 年提升 8.04%; 一定程度上单产水平的提升弥补了播种面积的小幅收缩。与国际水平相比, 我国亦处于领先地位, 远高于我国的稻谷主要进口国印度、巴基斯坦、缅甸等。

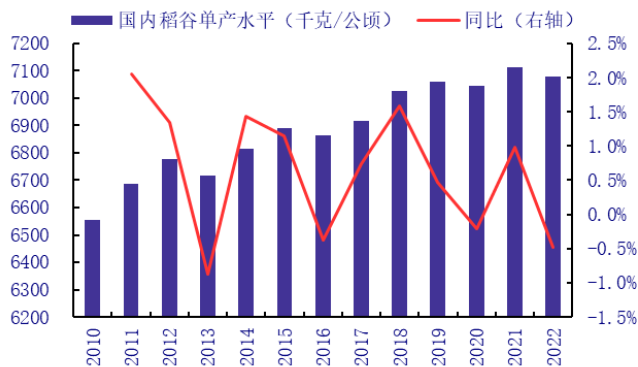
收储制度保障稻谷价格相对平稳运行。我国对稻谷实施收储制度, 由政府制定最低收购价, 以保护农民种植积极性, 稳定种植收益。近年来, 稻谷收储价多次上调, 中晚籼稻收储价自 2019 年以来连续上调, 每年上调 20 元/吨, 目前已达 2580 元/吨; 粳稻收储价同样在 22 年由 2600 元/吨上调至 2620 元/吨, 预计未来稻谷收储价或仍有继续上行的空间。从现货价水平来看, 22 年以来中晚籼稻和粳稻价格均稳中有升。

图 14: 2022 年我国稻谷播种面积约为 2.95 亿公顷, 同比-1.57%



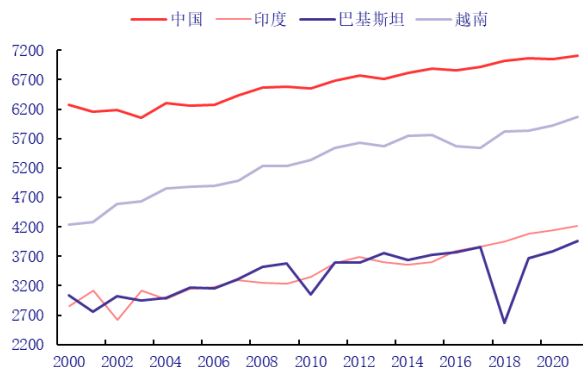
资料来源: 国家统计局, 中国银河证券研究院整理

图 15: 2022 年我国稻谷单产水平 7079.6 kg/公顷



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 16: 我国稻谷与部分海外国家单产水平对比（千克/公顷）



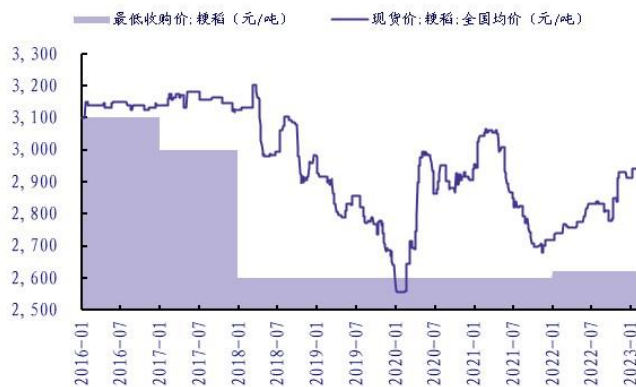
资料来源：国家统计局，联合国粮农组织，中国银河证券研究院

图 17: 23 年 2 月 24 日我国中晚籼稻价格为 2798 元/吨



资料来源：国家发改委，中国汇易，中国银河证券研究院

图 18: 23 年 2 月 24 日我国粳稻现货平均价为 2966 元/吨



资料来源：国家发改委，中国汇易，中国银河证券研究院

（二）小麦：产需缺口收窄，自给率恢复中

1. 全球小麦产需缺口持续存在，期末库存收缩趋势

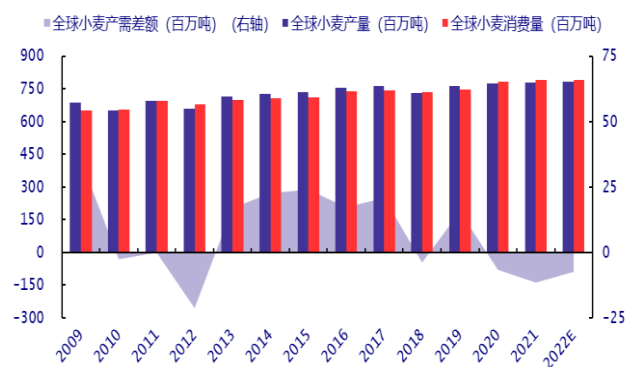
全球范围内，小麦产需缺口持续存在，2022/23 年库存水平或将进一步下降。从供给来看，2021/22 全球产量 7.79 亿吨，同比增长 0.46%，产量水平相对稳定，预计 2022/23 小麦产量仍将保持小幅增长状态(+0.58%)。从需求来看，2021/22 全球消费量 7.91 亿吨，同比增长 1.09%，预计 2022/23 小麦消费量保持稳定。受产需缺口持续存在的影响，全球小麦期末库存由 19 年的 2.97 亿吨降至 22E 的 2.69 亿吨；在供需均保持现有水平的预期下，后续库存或将进一步下降。

表 4：全球小麦供需平衡表

(百万吨)	2020/2021	2021/2022 (2月估计)	2022/2023 (1月预测)	2022/2023 (2月预测)
期初库存	298.22	290.06	276.82	276.70
产量	774.55	779.33	781.31	783.80
进口	194.78	199.23	205.05	207.09
消费	782.71	792.69	789.74	791.16
饲用消费	157.90	160.29	155.30	157.76
其他消费	624.81	632.40	634.44	633.40
出口	203.33	202.86	211.62	212.95
期末库存	290.06	276.70	268.39	269.34

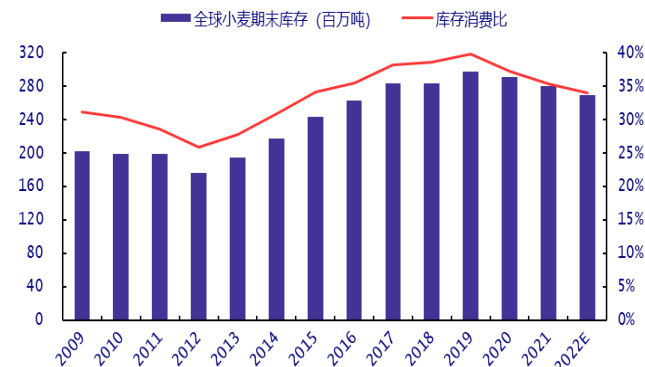
资料来源：USDA，中国银河证券研究院

图 19：22E 全球小麦产量 7.84 亿吨（+0.58%），消费量 7.91 亿吨（+0.05%），产需差额持续



资料来源：USDA，中国银河证券研究院

图 20：2022E 全球小麦期末库存 2.69 亿吨，同比-3.71%

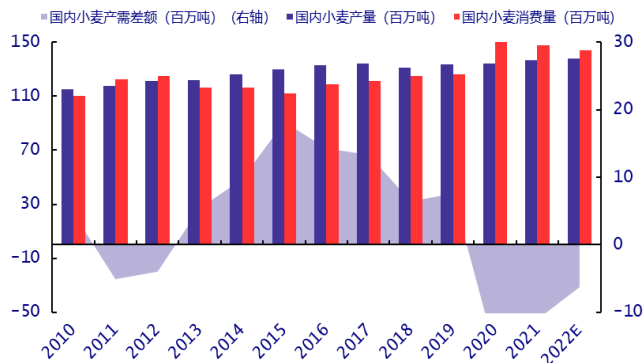


资料来源：USDA，中国银河证券研究院

2. 国内小麦产需缺口收窄，库存消费比保持高位

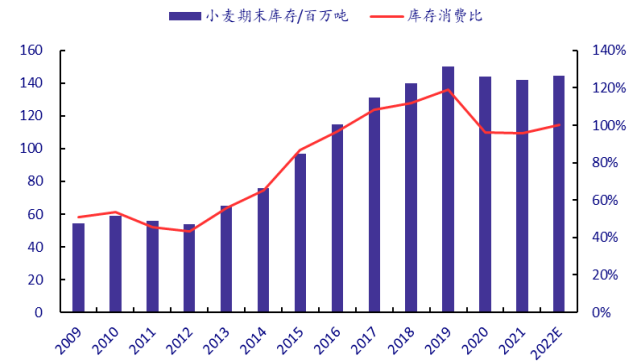
国内小麦产量稳中有升，2020 年开始出现小幅产需缺口。供给方面，2022E 我国小麦总产量预计约为 1.38 亿吨，同比+0.56%，10 年 CAGR 为+1.3%。需求方面，2022E 国内小麦消费总计预计为 1.44 亿吨，同比-2.7%。在多数年份，国内小麦产大于需。自 2020 年开始受消费增长显著影响（20 年消费同比+19.05%），我国小麦出现产需缺口，20 年该值约为 1575 万吨，随后缺口逐年缩窄。从库存角度看，2019 年我国小麦期末库存达到历史高点 1.5 亿吨，此后略有起伏，22 年该值约为 1.45 亿吨（同比+1.99%）。另外，近五年小麦库存消费比均值约为 105%，综合来看小麦供需格局整体上宽松可控。

图 21：2022E 我国小麦产量、消费量分别为 1.38 亿吨、1.44 亿吨，产需差额收窄



资料来源：USDA，中国银河证券研究院

图 22：2022E 我国小麦期末库存约为 1.45 亿吨，库存消费比约为 100%



资料来源：USDA，中国银河证券研究院

表 5：中国小麦供需平衡表

(百万吨)	2020/2021	2021/2022 (2 月估计)	2022/2023 (1 月预测)	2022/2023 (2 月预测)
期初库存	150.02	144.12	141.76	141.76
产量	134.25	136.95	137.72	137.72
进口	10.62	9.57	9.50	10.00
消费	150.00	148.00	144.00	144.00
饲用消费	40.00	35.00	30.00	30.00
其他消费	110.00	113.00	114.00	114.00
出口	0.76	0.88	0.90	0.90
期末库存	144.12	141.76	144.08	144.58

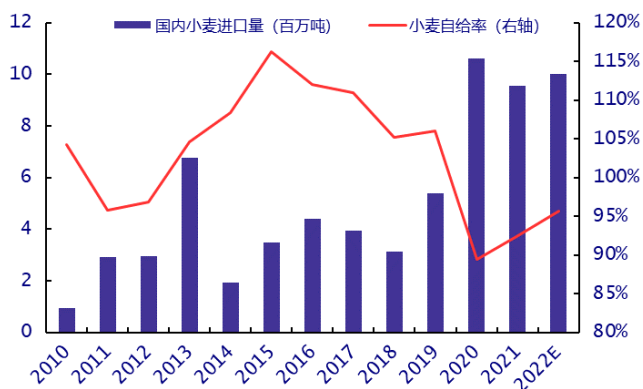
资料来源：USDA，中国银河证券研究院

3. 小麦进口量有提升趋势，自给率或回升至 96%

19 年开始我国小麦进口量有明显提升，自给率有所下降但尚未影响口粮安全，进口渠道偏单一，布局有提升空间。从我国小麦进口情况来看，19 年以来小麦进口量逐年提升，22 年约 1000 万吨（同比+4.49%），占我国产量的 7.26%，占消费量的 6.94%。我国进口小麦多是调剂优质品种，比如高附加值的强筋和弱筋小麦，来满足日益多元的消费需求。20 年我国小麦自给率降至 89.5%（为 2010 年以来的最低位），随后逐年回升至 22 年的 95.64%，总体仍处于高位。

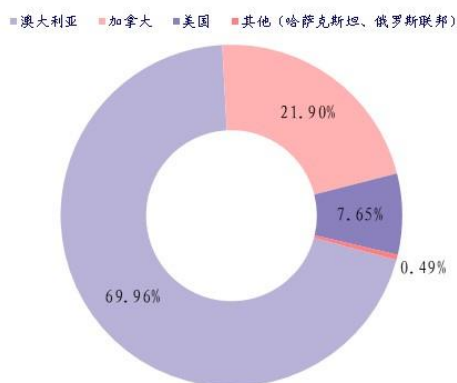
从进口结构来看，我国小麦进口渠道偏单一，几乎完全依赖于澳加美三国，运输成本高昂。22 年我国小麦进口结构中澳大利亚、加拿大、美国占比分别为 69.96%、21.90%和 7.65%，合计占比 99.51%。为优化小麦进口布局，我国海关总署于 22 年 2 月公告允许俄罗斯小麦进口，但目前俄罗斯进口占比尚不足 0.2%，替代效果仍有待观察。

图 23: 2022E 我国小麦进口约 1062 万吨, 同比+11.8%



资料来源: USDA, 中国银河证券研究院

图 24: 我国小麦进口结构 (2022 年)



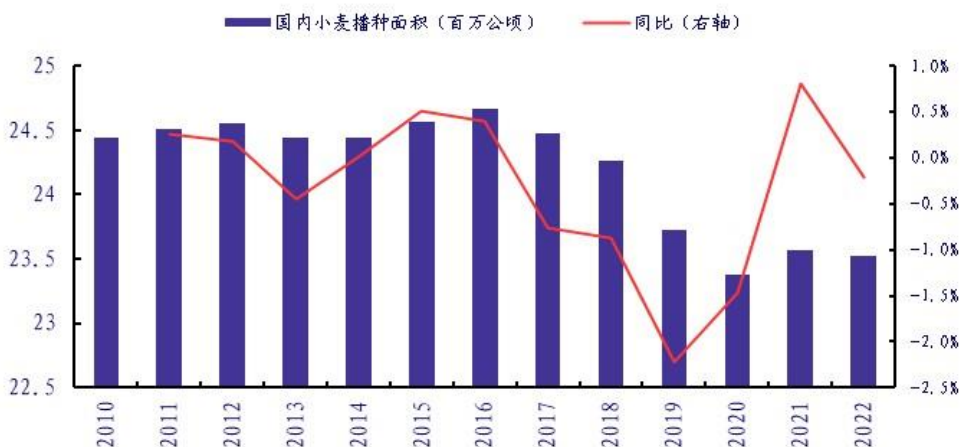
资料来源: 中国汇易, 中国银河证券研究院

4. 小麦单产水平有优势, 价格维持高位震荡

17 年以来我国小麦播种面积呈现收缩趋势, 而单产水平的快速上行是产量维持稳定的主要支撑。我国小麦播种面积自 2017 年开始持续下行, 22 年播种面积为 2351.8 万公顷, 同比-0.21%。2010 年以来我国小麦单产水平持续提升, 2022 年达到 5856 千克/公顷, 同比+0.78%。与国际水平相比, 我国小麦单产水平明显领先于澳美加等国家。

21 年以来小麦价格走高, 预计未来仍将在高位震荡。我国对小麦实施收储制度, 近年收储价出现上调, 2022 年上调 40 元/吨, 已达 2300 元/吨。从现货价来看, 受疫情期间居民粮食储备需求提升、饲用原材料结构变化等因素的影响, 小麦价格自 21 年起持续走高, 目前在 3200 元/吨的高位震荡。预计未来在饲用需求向好的背景下, 小麦价格仍将继续在高位震荡。

图 25: 2022 年我国小麦播种面积为 2351.8 万公顷, 同比-0.21%



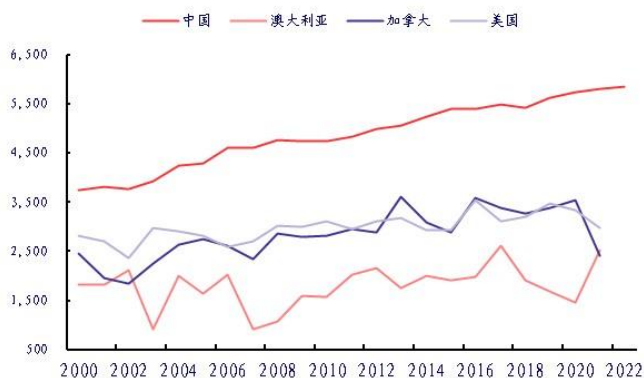
资料来源: 国家统计局, 中国银河证券研究院整理

图 26：2022 年我国小麦单产 5856kg/公顷，同比+0.78%



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 27：我国小麦与部分海外国家的单产水平对比（千克/公顷）



资料来源：国家统计局，联合国粮农组织，中国银河证券研究院

图 28：2023 年 2 月 24 日我国小麦价格为 3164.44 元/吨



资料来源：国家发改委，中国汇易，中国银河证券研究院整理

（三）玉米：产需缺口较大，进口依赖度提升

1. 全球玉米产需缺口再现，库存消费比回落

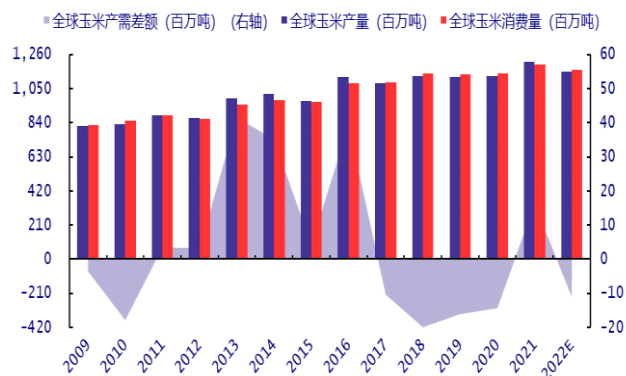
全球范围内，2021/22 玉米产需及库存水平均出现明显增长，预计 2022/23 均可能回落。从供给来看，2021/22 全球玉米产量 12.16 亿吨，同比增长 7.67%，而受气候等因素影响，预计 2022/23 玉米产量或下降 5.29%。从需求来看，2021/22 全球玉米消费量 11.99 亿吨，同比增长 4.91%，预计 2022/23 玉米消费量可能下降 3.09%。2021/22 玉米产需差额为 1622 万吨，使得期末抬升至 3.09 亿吨（+5.5%）；而 2022/23 产需差额有正转负，期末库存大概率出现回落，USDA 预计降幅为 4.56%。国际玉米在干旱天气和俄乌冲突的影响下供需收紧的趋势不变。

表 6：全球玉米供需平衡表

(百万吨)	2020/2021	2021/2022 (2月估计)	2022/2023 (1月预测)	2022/2023 (2月预测)
期初库存	307.41	292.84	305.95	306.28
产量	1129.50	1216.00	1155.93	1151.36
进口	184.94	184.50	175.45	177.00
消费	1144.08	1202.55	1165.47	1162.37
饲用消费	723.98	749.84	732.95	729.14
其他消费	420.10	452.71	432.52	433.23
出口	182.70	204.73	178.17	181.07
期末库存	292.84	306.28	296.42	295.28

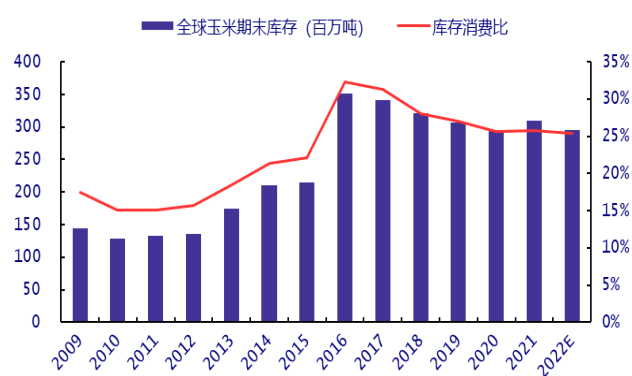
资料来源：USDA，中国银河证券研究院

图 29：22E 全球玉米产量 11.51 亿吨（-5.29%），消费量 11.62 亿吨（-3.09%），产需差额有正转负



资料来源：USDA，中国银河证券研究院

图 30：2022E 全球玉米期末库存 2.95 亿吨，同比-4.56%



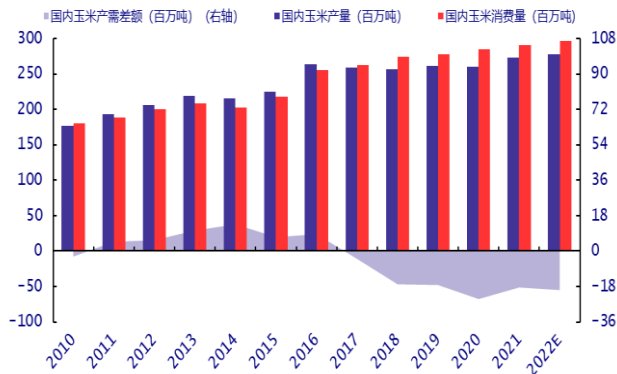
资料来源：USDA，中国银河证券研究院

2. 国内玉米产需缺口较大，库存消费比相对低位

22/23 国内玉米产需均有上涨预期，饲用消费占比或持续提升，产需缺口或将进一步扩大。在国家“稳玉米”的政策导向下，2022 年我国玉米总产量约为 2.77 亿吨，同比+1.71%，10 年 CAGR 为+3.03%，供给水平相对稳定；需求方面，2022 年我国玉米消费量总计约 2.97 亿吨，同比+2.06%。自从我国于 2016 年取消玉米临时收储制度后，我国玉米产需缺口不断扩大，从而使得库存部分被消化、进口量增加。2017-22E 合计产需缺口达 1.01 亿吨。

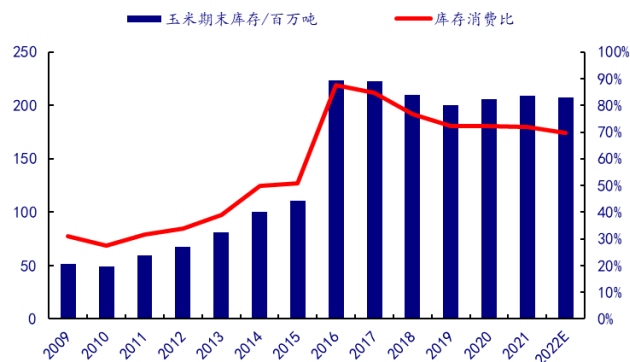
库存水平方面，2016 年以后我国玉米期末库存呈下行趋势，于 2019 年达到低位 2.01 亿吨，此后震荡上行至 22 年的 2.07 亿吨。2022 年玉米库存消费比或降至 69.8%，为 2016 年以来的低点。从消费结构来看，饲用消费占比呈提升趋势，由 19 年的 69.4% 提升至 22 年的 72.7%。整体上，国内玉米供需格局将不会在 23 年出现明显调整，依然维持产需缺口较大的局面。

图 31: 2022E 我国玉米产量 2.77 亿吨, 同比+1.71%; 消费量 2.97 亿吨, 同比+2.06%



资料来源: USDA, 中国银河证券研究院

图 32: 2022E 我国玉米期末库存为 2.07 亿吨, 库存消费比 70%



资料来源: USDA, 中国银河证券研究院

表 7: 中国玉米供需平衡表

(百万吨)	2020/2021	2021/2022 (2 月估计)	2022/2023 (1 月预测)	2022/2023 (2 月预测)
期初库存	200.53	205.70	209.14	209.14
产量	260.67	272.55	277.20	277.20
进口	29.51	21.88	18.00	18.00
消费	285.00	291.00	297.00	297.00
饲用消费	203.00	209.00	216.00	216.00
其他消费	82.00	82.00	81.00	81.00
出口	0.00	0.00	0.02	0.02
期末库存	205.70	209.14	207.32	207.32

资料来源: USDA, 中国银河证券研究院

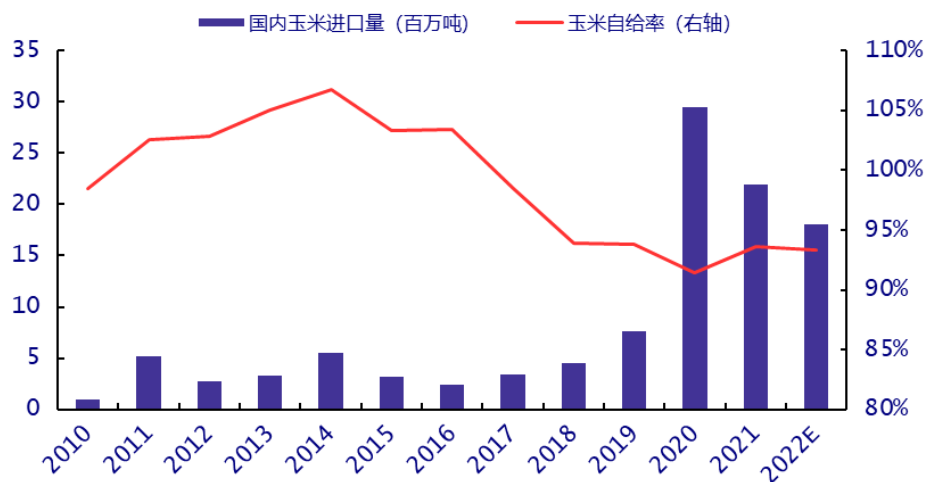
3. 我国玉米进口依赖度提升, 自给率维持 93%

19 年以来我国玉米进口量增加显著。2020 年我国玉米进口数量显著提升至 2951 万吨, 同比+289%, 一定程度上弥补国内玉米的供需缺口。自 2016 年取消临储制度后, 我国玉米自给率呈逐年下降的趋势, 20 年降至低位 91.46%, 随后回升至 22 年的 93.33%, 基本维持紧平衡状态。

我国玉米进口渠道单一, 俄乌冲突、进口量增加等因素使得进口结构有所调整。从进口结构来看, 我国玉米进口高度依赖美乌两国。2022 年, 我国玉米进口量中 98.33% 来自美国、乌克兰。近年, 由于俄乌冲突对黑海物流运输链构成极大冲击, 乌克兰粮油输华通路受阻, 叠加我国玉米进口量增大, 我国第一大玉米进口国已迅速从乌克兰调整为美国。具体来看, 美国进口占比从 2018 年的 8.87% 上升至 2022 年的 72.61%, 而乌克兰进口占比从 2018 年的 83.20% 下滑至 2022 年的 25.72%。

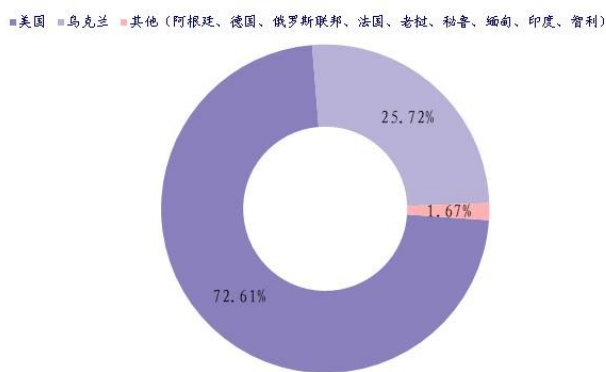
短期国内玉米进口结构或仍将保持，但未来巴西进口可能带来新机遇。为应对目前玉米进口渠道过于单一的风险，我国为世界第三大玉米生产国巴西铺平进口道路。2022 年 5 月，《巴西玉米输华植物检疫要求议定书》签署，之后 11 月，我国海关公示 136 家获准向我国出口玉米的巴西企业。我们认为该政策可一定程度上帮助分散目前进口渠道单一的风险。但由于我国玉米自给率 90% 以上，预计短时间内巴西进口对我国玉米整体供需格局不会带来较大改变。

图 33：2022E 我国玉米进口 1800 万吨，同比-17.73%



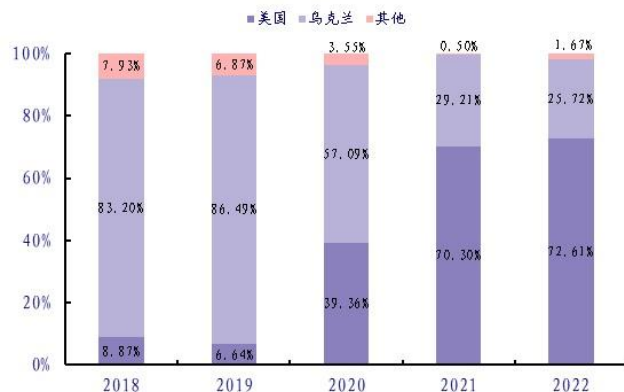
资料来源：USDA，中国银河证券研究院整理

图 34：我国玉米进口结构（2022 年）



资料来源：中国汇易，中国银河证券研究院

图 35：我国玉米进口结构变化（2018-2022 年）



资料来源：中国汇易，中国银河证券研究院

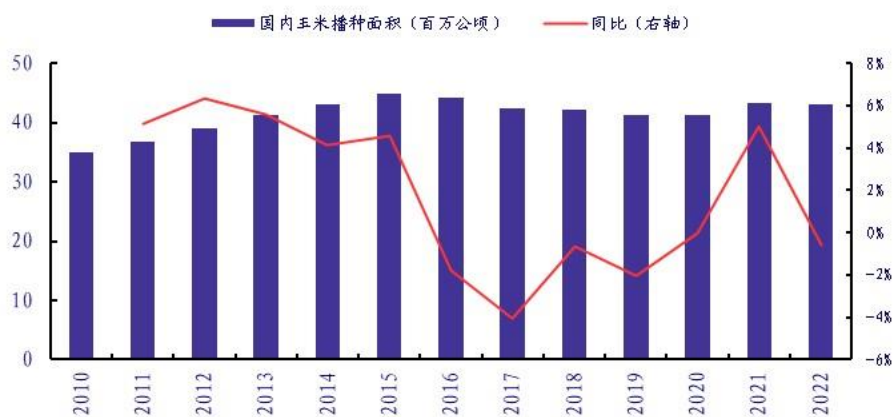
4. 玉米单产水平有较大提升空间，价格仍高位运行

我国玉米播种面积稳中有增，单产水平有较大提升空间，生物育种技术的发展是关键。2022 年，我国玉米播种面积为 4307.01 万公顷，同比下降 0.59%，近 10 年 CAGR 为 0.97%，

播种面积相对稳定。从单产水平来看，22 年我国玉米单产为 6436.10 千克/公顷，10 年 CAGR 为+0.93%。与国际水平相比，我国玉米单产远落后于美国（22 年单产 11110.9 千克/公顷），竞争力不足。我们认为单产水平的落后原因在于我国玉米种质资源匮乏，生物育种技术发展缓慢，对外来种质引进的依赖程度高。我国未来的关键方向将是现代生物育种技术的发展、转基因技术的应用和推广。

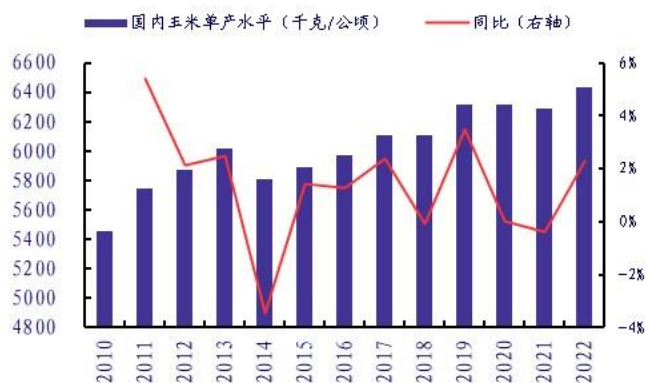
玉米价格高位震荡，预计 23 年仍在高位运行。2020 年以来玉米价格持续上行，目前处于高位震荡状态，23 年 2 月 27 日玉米现货价为 2905.06 元/吨。展望 23 年玉米价格，国际玉米价格在干旱天气和俄乌冲突的影响下保持高位，结合 USDA 预计 23 年全球玉米供需收紧的趋势不变，我们认为 23 年玉米价格的下行概率相对较小。在国内玉米产量、进口量相对稳定的背景下，结合饲用消费量或有上行可能，国内玉米价格或仍将高位震荡。

图 36：2022 年我国玉米播种面积为 4307.01 万公顷，同比-0.59%



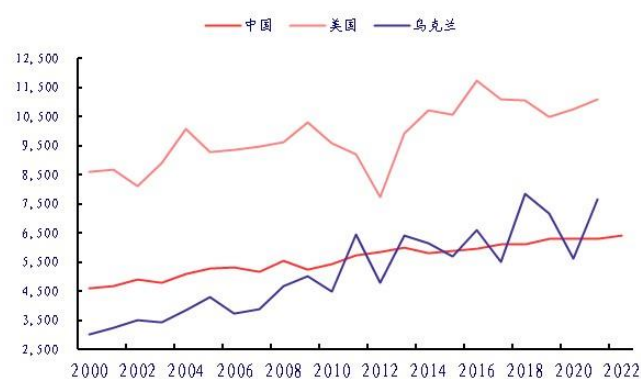
资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院整理

图 37：2022 年我国玉米单产为 6436.1 千克/公顷，同比+2.31%



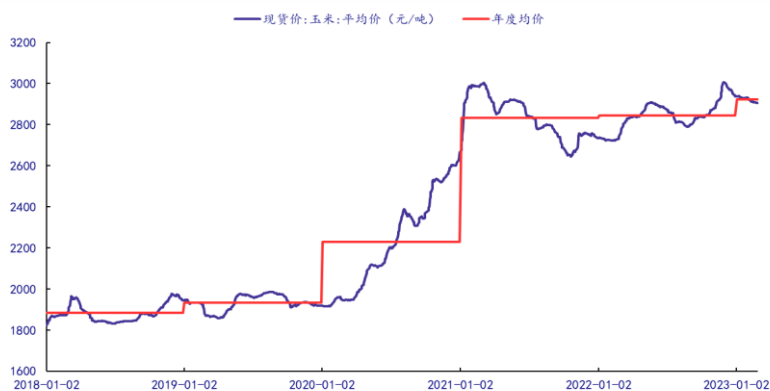
资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 38：我国玉米与部分海外国家的单产水平对比（千克/公顷）



资料来源：国家统计局，联合国粮农组织，中国银河证券研究院

图 39：2023 年 2 月 27 日玉米现货价 2905.06 元/吨，年初以来均价约为 2923.79 元/吨



资料来源：中国汇易，中国银河证券研究院整理

（四）大豆：产需缺口显著，政策支持以提升自给率

1. 全球大豆产需增长较显著，库存消费比相对稳定

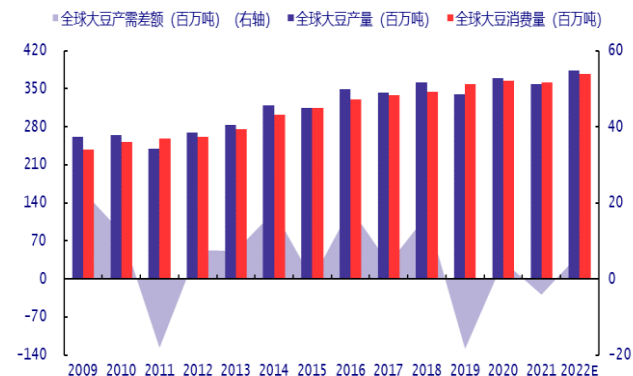
全球范围内，2022/23 大豆产需及库存水平或出现明显增长。从供给来看，2021/22 世界大豆产量 3.58 亿吨，同比下降 2.85%，预计 2022/23 大豆产量或将迎来 6.99% 的明显增长。从需求来看，2021/22 世界大豆消费量 3.62 亿吨，同比下降 0.48%，较为稳定，而 2022/23 消费量可能出现 3.95% 的增长。2022/23 全球大豆产需差额由负转正，期末库存预计+3.24%至 1.02 亿吨。2019 年以来全球大豆库存消费比相对稳定，围绕 27.2% 上下波动（相对高位区间）。

表 8：全球大豆供需平衡表

（百万吨）	2020/2021	2021/2022 （2 月估计）	2022/2023 （1 月预测）	2022/2023 （2 月预测）
期初库存	94.55	99.75	98.22	98.83
产量	368.52	358.00	388.01	383.01
进口	165.55	157.08	164.32	164.07
消费	363.87	362.11	379.49	376.41
压榨消费	315.94	312.89	327.32	323.90
其他消费	47.93	49.22	52.17	52.51
出口	164.99	153.89	167.53	167.47
期末库存	99.75	98.83	103.52	102.03

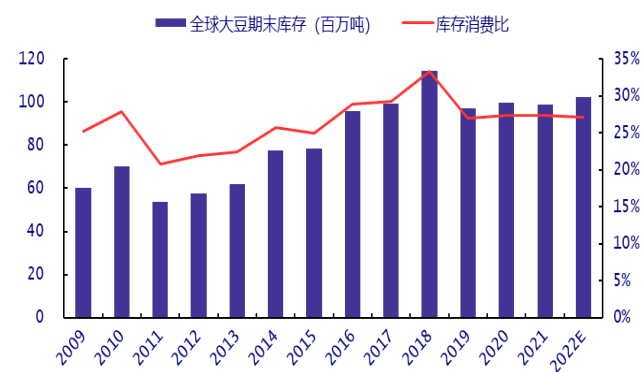
资料来源：USDA，中国银河证券研究院

图 40: 22E 全球大豆产量 3.83 亿吨 (+6.99%)，消费量 3.76 亿吨 (+3.95%)，产需差额转正



资料来源: USDA, 中国银河证券研究院

图 41: 2022E 全球大豆期末库存 1.02 亿吨，同比+3.24%



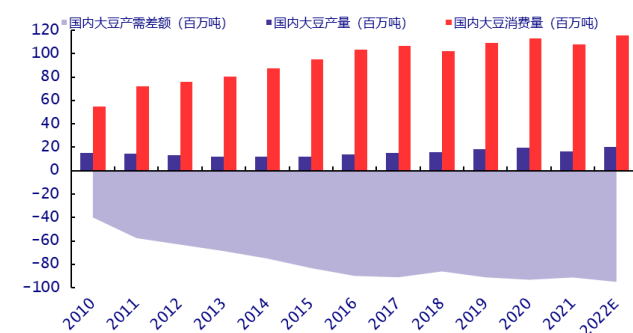
资料来源: USDA, 中国银河证券研究院

2. 国内大豆产需缺口显著，库存有上行趋势

国内大豆产需缺口显著且存扩大趋势，短期供需格局或难以改变。根据 USDA-2 月预测，2022 年我国大豆总产量预计为 2033 万吨，同比+23.96%，10 年 CAGR 为+4.53%。2022 年国内大豆总消费预计 1.15 亿吨，同比+7.16%，10 年 CAGR 为+4.23%。库存方面，2019 年以来我国大豆期末库存呈现逐年递增趋势，22 年该值预计为 3233 万吨，同比+2.96%，库存消费比达 28%（相对历史为高位）。

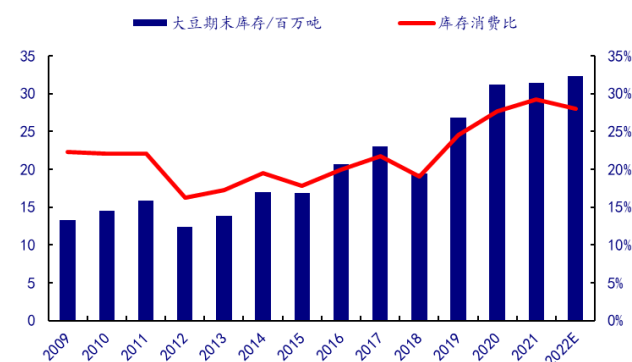
整体来看，我国大豆产需缺口巨大，且呈现不断扩大的趋势，22E 产需缺口约为 9497 万吨（创历史新高），高度依赖进口。由于国内大豆种植成本较高，种植大豆的经济性不强，与海外进口的低价大豆相比缺乏竞争优势。但是在国内“扩大豆、扩油料”、“大豆振兴计划”等政策推动下，我国大豆产量存在潜在提升的趋势，大豆保障性有望增强。

图 42: 22E 我国大豆产量 2033 万吨 (+24%)，消费量 1.15 亿吨 (+7%)，产需差额高位



资料来源: USDA, 中国银河证券研究院

图 43: 2022E 我国大豆期末库存 3233 万吨，同比+2.96%



资料来源: USDA, 中国银河证券研究院

表 9：中国大豆供需平衡表

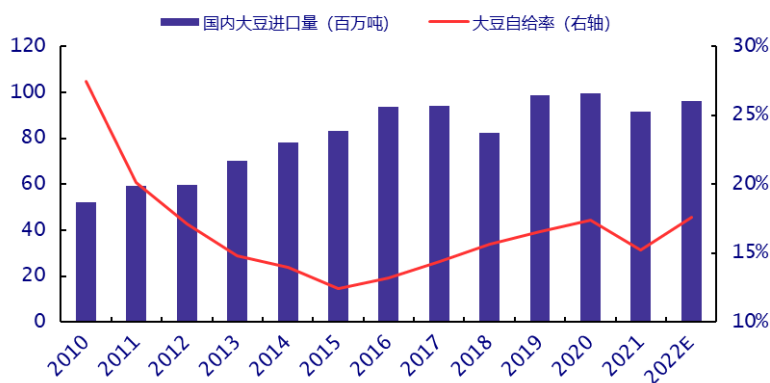
(百万吨)	2020/2021	2021/2022 (2 月估计)	2022/2023 (1 月预测)	2022/2023 (2 月预测)
期初库存	24.61	31.15	31.40	31.40
产量	19.60	16.40	20.33	20.33
进口	99.74	91.57	96.00	96.00
消费	112.74	107.60	116.30	115.30
压榨消费	93.00	87.50	95.00	94.00
其他消费	19.74	20.10	21.30	21.30
出口	0.07	0.10	0.10	0.10
期末库存	31.15	31.40	31.33	32.33

资料来源：USDA，中国银河证券研究院

3. 大豆进口依赖度高，政策支持以提升自给率

我国大豆进口量保持高位水平，大豆自给率有所提升，过度依赖进口的局面在 22 年略有好转。2022/23 我国大豆进口数量预计为 9600 万吨，同比+4.84%，占国内消费量的 83%。从自给率来看，我国大豆对外依存度非常高，近 10 年始终维持在 18% 以下；但受益于我国“大豆振兴计划”等政策的推进，近三年大豆产量有提升趋势，自给率自 2015 年的 12.41% 提升至 2022 年的 17.63%。2023 年中央一号文件再次强调“扩大豆、扩油料，提自给率”，指出在加力扩种大豆油料方面，要深入推进大豆和油料产能提升工程，扎实推进大豆玉米带状复合种植，稳步开发利用盐碱地种植大豆，实施好大豆完全成本保险和种植收入保险试点，加快培育高产高油大豆品种等。因此在政策的持续推进下，我国大豆自给率有望进一步提升。

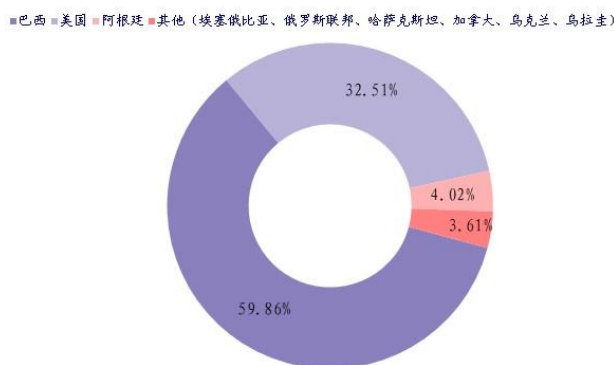
图 44：2022E 我国大豆进口量约为 9600 万吨，同比+4.84%



资料来源：USDA，中国银河证券研究院整理

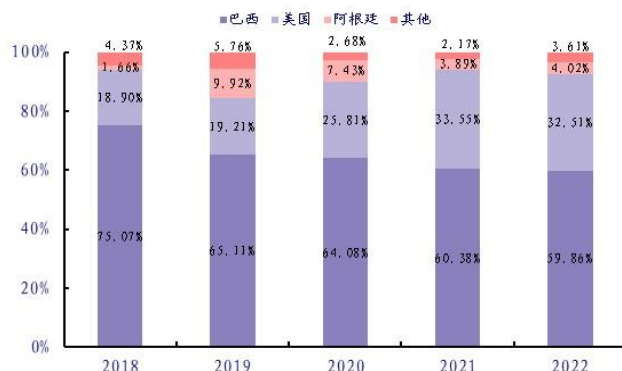
我国大豆进口结构过于集中，多元化进口结构迫在眉睫。从进口结构来看，当前我国大豆的主要进口国为巴西和美国，2022 年进口数量占比分别为 59.86%和 32.51%，合计占比 92.37%。近年来，巴西大豆进口占比逐年下降，而美国占比呈上升趋势。由于我国大豆进口依赖性高，而难以获得买方议价优势，易受到国际大豆价格变化的冲击和国际关系变化的影响。在国际政治经济摩擦不断加剧的背景下，过于集中的进口布局或带来较大的原料供应风险。未来，在扩大自有产量的基础上，构建多元化进口格局将成为我国大豆市场健康发展的发力点。

图 45：我国大豆进口结构（2022 年）



资料来源：中国汇易，中国银河证券研究院

图 46：我国大豆进口结构变化（2018-2022 年）



资料来源：中国汇易，中国银河证券研究院

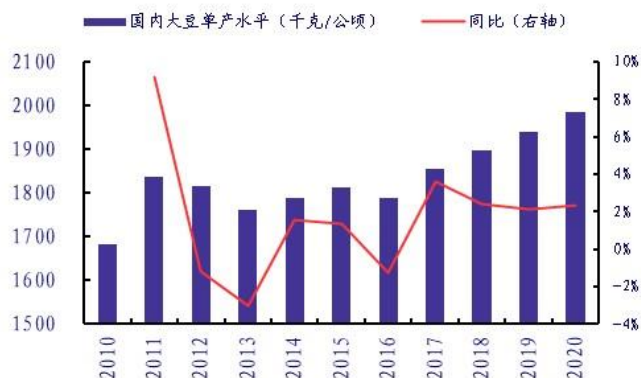
4. 大豆单产水平差距大，价格处高位区间

受玉米价格比较优势的影响，大豆播种面积连年上涨的趋势中断，21 年种植意愿下行显著。2010 年以来我国大豆播种面积逐年下降，于 2015 年触底反弹，并于 2019、20 年受到“大豆振兴计划”的影响而快速增长。由于 2020 年我国玉米价格比较优势明显，21 年种植户对玉米种植的积极性提高，使得大豆播种面积出现同比 14.85% 的下降，降至 841.54 万公顷。我国将继续实施玉米、大豆差异化补贴政策，调动农民种植大豆积极性。

我国大豆单产水平连年增长，但与国际先进水平仍有较大差距。受益于种植技术的优化改进、机械化水平的提升以及良种的普及等，国产大豆单产水平持续增长，2020 年达 1983.48 千克/公顷，同比增长 2.31%，自 2010 年以来累计增长 17.93%。但相比海外先进水平，差距仍然明显，主要受制于优质种质资源缺乏、标准化水平不高等因素。

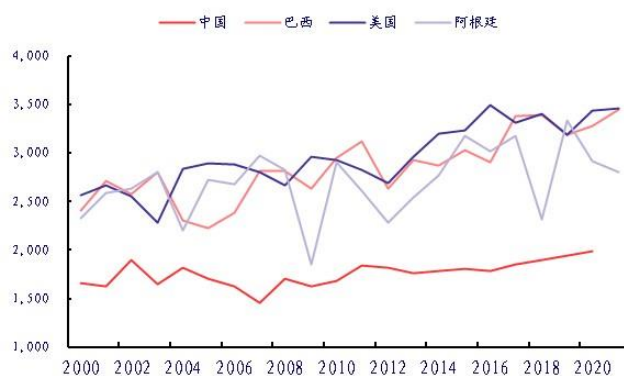
目前大豆价格有所回落，但仍处于高位运行阶段。大豆现货价自 2020 年起上涨迅速，于 22Q3 达到历史高位水平（5889.47 元/吨）。22 年 10 月以来大豆现货价震荡下跌至 23 年 2 月 28 日的 5335.79 元/吨，跌幅 9.4%。后续行情还需重点关注南美大豆生长及收获进度。

图 47：2020 年我国大豆单产 1983.48 千克/公顷，同比+2.3%



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 48：我国大豆与部分海外国家的单产水平对比（千克/公顷）



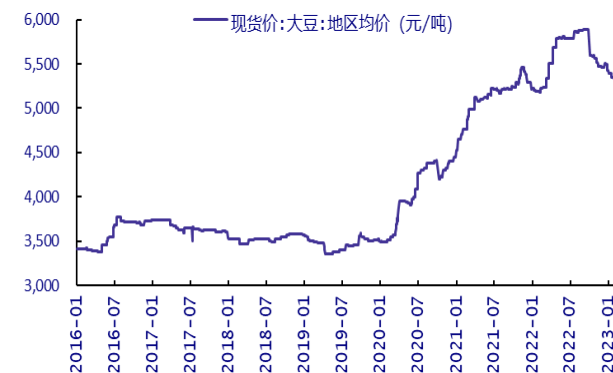
资料来源：国家统计局，联合国粮农组织，中国银河证券研究院

图 49：2021 年我国大豆播种面积为 841.54 万公顷，同比 -14.85%



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 50：2023 年 2 月 28 日大豆现货价 5335.79 元/吨



资料来源：中国汇易，中国银河证券研究院

三、转基因育种研发，保障粮食长期安全

我国口粮安全有保障，饲用粮安全大有可为，生物育种的产业化迫在眉睫。在口粮方面，我国稻谷和小麦的整体供需格局宽松可控，粮食安全地位稳固。而饲用粮方面，我国玉米和大豆的单产水平都与国际先进水平存在较大差距，成为粮食安全的主要制约因素。在近年国际粮食价格上涨、国内饲用粮产需缺口不断扩大的背景下，我国积极推动转基因技术的研发与应用。

（一）国际转基因发展对单产、价格、竞争格局的影响

国际转基因作物种植进入稳定发展阶段。全球转基因作物种植面积和种植国家数量持续稳定增长。2019 年全球转基因作物种植国家已达 29 个，种植面积为 19040 万公顷，是 1996 年的 112 倍，10 年 CAGR 为+1.46%。从各国种植面积占比来看，美国、巴西、阿根廷是世界转基因作物种植前三大国，2019 年合计占比 77.89%；而我国占比尚不足 2%，与国际先进水平差

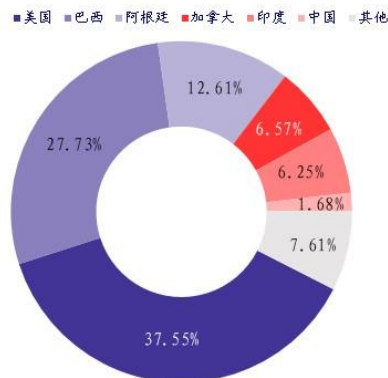
距明显，有较大提升空间。转基因技术的发展将带来单产、单价等方面的显著变化。

图 51：全球转基因作物种植面积和种植国家数量



资料来源：ISAAA，中国银河证券研究院

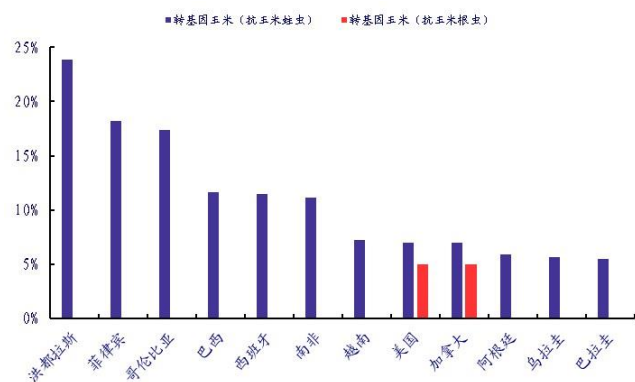
图 52：各国转基因作物种植面积占比（2019 年）



资料来源：ISAAA，中国银河证券研究院

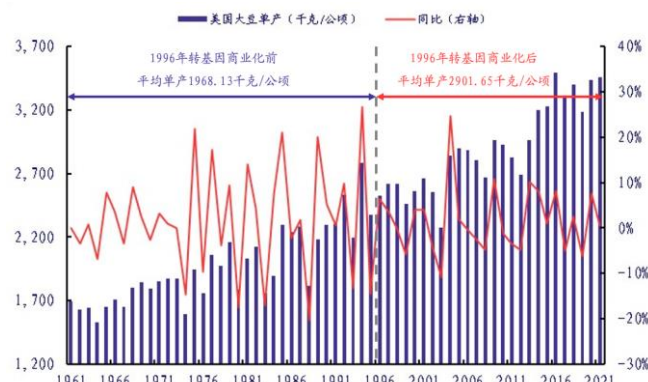
1) 国际经验表明，转基因技术的推广能有效提升单产。(1) 玉米：从 12 个国家种植转基因玉米带来的玉米单产提升百分比（1996-2018 年均值）来看，转基因玉米（抗玉米蛀虫）品种带来的单产提升在 5.5%~23.9% 范围内，均值为 10.99%，能显著提升玉米单产；转基因玉米（抗玉米根虫）品种目前种植国家较少，但为美国、加拿大两国均带来了 5% 的玉米单产提升。(2) 大豆：以美国为例，转基因技术的推广对大豆单产有显著的提升作用。1996 年转基因商业化前，美国大豆平均单产为 1968.13 千克/公顷；1996 年后，平均单产提升至 2901.65 千克/公顷，增长 47.43%。

图 53：部分国家种植转基因玉米带来的单产提升百分比（1996-2018 年均值）



资料来源：Brookes, G., & Barfoot, P. (2020)，中国银河证券研究院

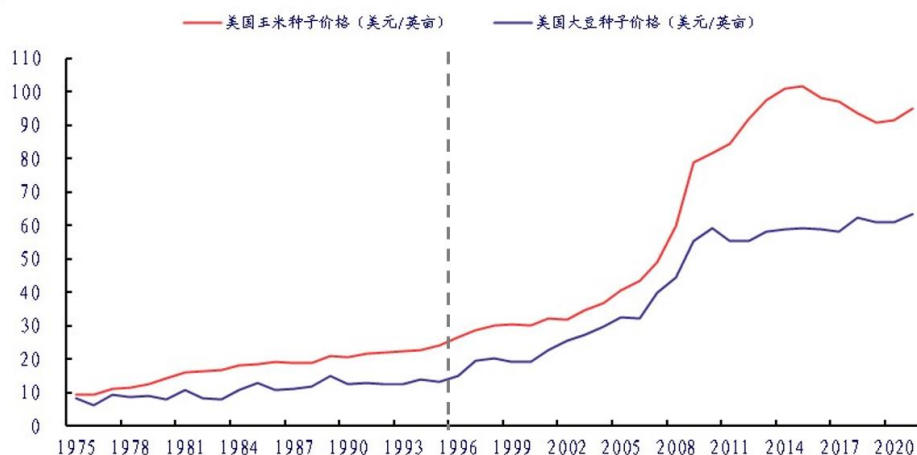
图 54：转基因商业化前后的美国大豆单产水平



资料来源：联合国粮农组织，中国银河证券研究院

2) 转基因商业化的进程伴随着种子价格的提升。以美国为例，自 1996 年转基因技术商业化应用后，玉米种子价格自 1996 年的 26.65 美元/英亩上涨至 2021 年的 95.06 美元/英亩，期间年均复合增长率为+5.22%。大豆种子价格自 1996 年的 15.01 美元/英亩上涨至 2021 年的 63.37 美元/英亩，期间年均复合增长率为+5.93%。而在 1975-1995 年期间，美国玉米、大豆种子价格复合增长率分别为+4.85%、+2.38%。转基因商业化对于种子价格的上涨有明显的推动作用。

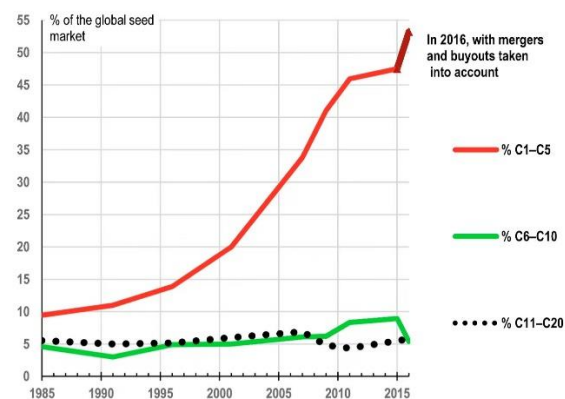
图 55：美国玉米和大豆种子价格历年变化情况



资料来源：USDA ERS，中国银河证券研究院整理

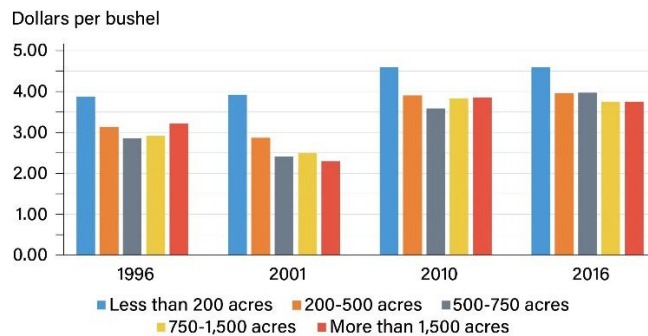
3) 转基因商业化提高行业门槛，市占率、成本优势或向头部集中。由于转基因育种研发的技术门槛较高、研发投入大，商业化进程将带来行业门槛的提升。自 1996 年转基因商业化以来，全球种子行业集中度不断提高，尤其是 CR5 出现大幅迅速增长，2016 年种业 CR5 已超 50%。同时，转基因商业化对企业生产成本造成压力。以美国为例，1996-2016 年期间，不同规模玉米种植企业的生产成本整体均呈现上升趋势，其中小企业生产成本增加的压力相对更大。综合来看，转基因种子商业化后或将迎来行业竞争格局的变化，头部优势种企市占率有提升趋势，且种植成本优势或将继续增大。

图 56：1985-2015 年全球种业行业集中度变化



资料来源：Sylvie Bonny (2017)，中国银河证券研究院

图 57：美国不同规模玉米种植企业的玉米生产成本变化



Note: Costs are adjusted for inflation.

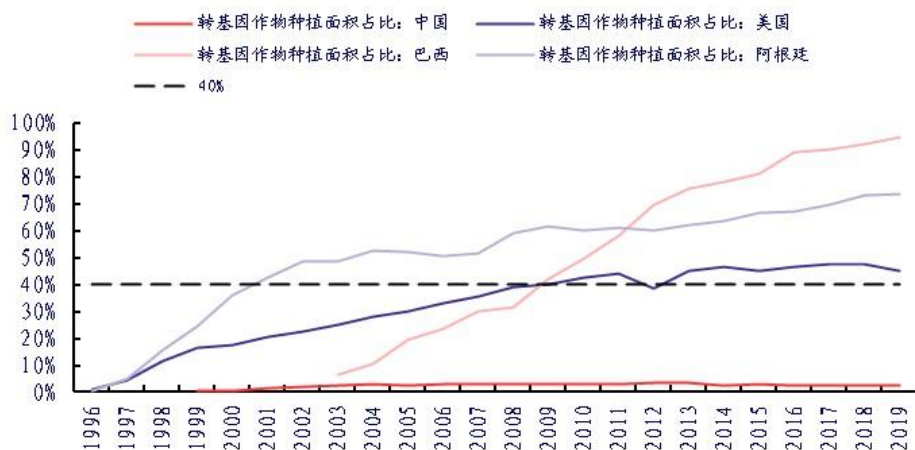
资料来源：USDA ERS，中国银河证券研究院

(二) 我国转基因商业化加速中，潜在规模或达 550 亿

从转基因作物种植面积占总耕地面积的比重来看，我国与国际先进水平差距明显。2019 年美国转基因作物种植面积占总耕地面积的 45.33%，我国占比为 2.68%，核心原因是我国并未全面推广转基因作物，期间转基因作物仅包括木瓜、棉花等非主要粮食作物。从部分国家转基因种植面积占耕地面积之比达到 40% 的用时来看，美国、巴西、阿根廷分别用时 14 年、7 年、

6 年。国际经验表明，随着技术成熟度提升、种植户接受度、政策支持力度等方面的提升，转基因商业化的普及速度将大幅提升。参照国际经验来看，随着我国转基因研发、商业化推进的加速，乐观预计我国转基因商业化后的 6 年左右，转基因种植面积占比或可提升至 40%。

图 58：部分国家转基因作物种植面积占比的变化情况



资料来源：ISAAA，国家统计局，中国银河证券研究院整理

在政策利好的助推之下，我国转基因商业化进程加速中。2020 年以来我国对种业振兴的重视度不断提高，连续出台《农业转基因生物安全评价管理办法》等多个政策法规助力生物育种能力的提升，为转基因商业化铺平道路，从而更好地保障饲用粮长期安全。2023 年中央一号文件再提种业振兴，强调“全面实施生物育种重大项目，加快玉米大豆生物育种产业化步伐”。2023 年 1 月，农业农村部发布《2022 年农业转基因生物安全证书(生产应用)批准清单(二)》，我国已累计颁布 13 张转基因玉米和 4 张转基因大豆安全证书。2022 年 12 月，农业部召开转基因审定会议，审定 20 个左右转基因玉米品种，如果审定通过，后续商业化销售或可顺利推进。基于乐观预期，我们估算转基因玉米专利许可费规模可达 58 亿元，转基因玉米种子销售规模可达 492 亿元。

表 10：转基因玉米潜在规模测算

	假设 1	假设 2	假设 3
玉米播种面积/亿亩	6.46	6.46	6.46
渗透率假设	30%	60%	90%
专利许可费(元/亩)	10	10	10
对应规模(一)/亿元	19.38	38.76	58.14
普通玉米价格(元/kg)	28.22	28.22	28.22
转基因种子溢价率	50%	50%	50%
亩均用种/kg	2	2	2
对应规模(二)/亿元	164.07	328.14	492.21

资料来源：农业农村部，国家统计局，全国农产品成本收益资料汇编，中国银河证券研究院
(注：玉米播种面积为 2022 年数据，普通玉米价格为 2020 年数据测算所得)

表 11：获得玉米、大豆转基因生物安全证书的企业名单

品种	企业	产品	有效区域	有效期
玉米	大北农	DBN9936（抗虫、耐除草剂）	黄淮海夏玉米区、南方玉米区、西南玉米区、西北玉米区	2020. 12. 29-2025. 12. 28
			北方春玉米区	2019. 12. 2-2024. 12. 2
		DBN9858（耐除草剂）	黄淮海夏玉米区、南方玉米区、西南玉米区、西北玉米区	2020. 12. 29-2025. 12. 28
			北方春玉米区	2020. 6. 11-2025. 6. 11
		DBN9501（抗虫、耐除草剂）	北方春玉米区	2020. 12. 29-2025. 12. 28
	杭州瑞丰	DBN3601T（抗虫、耐除草剂）	西南玉米区	2021. 12. 17-2026. 12. 16
		瑞丰 125（抗虫、耐除草剂）	北方春玉米区	2019. 12. 2-2024. 12. 2
		浙大瑞丰 8（抗虫）	南方玉米区	2021. 12. 17-2026. 12. 16
	中国种子集团	nCX-1（耐除草剂）	南方玉米区	2022. 4. 22-2027. 4. 21
		Bt11×GA21（抗虫、耐除草剂）	北方春玉米区	2022. 4. 22-2027. 4. 21
		Bt11×MIR162×GA21（抗虫、耐除草剂）	南方玉米区、西南玉米区	2022. 4. 22-2027. 4. 21
	中国林木种子集团 & 中国农业大学	GA21（耐除草剂）	北方春玉米区	2022. 4. 22-2027. 4. 21
		ND207（抗虫）	黄淮海夏玉米区、北方春玉米区	2021. 12. 17-2026. 12. 16
	隆平高科 & 中国农科院	CC-2（耐除草剂）	北方春玉米区	2023. 1. 5-2028. 1. 4
大豆	大北农	BFL4-2（抗虫、耐除草剂）	北方春玉米区	2023. 1. 5-2028. 1. 4
	杭州瑞丰	DBN9004（耐除草剂）	北方春大豆区	2020. 12. 29-2025. 12. 28
	上海交通大学	CAL16（抗虫）	南方大豆区	2023. 1. 5-2028. 1. 4
	中国农科院	SHZD3201（耐除草剂）	南方大豆区	2019. 12. 2-2024. 12. 2
		中黄 6106（耐除草剂）	黄淮海夏大豆区	2020. 6. 11-2025. 6. 11

资料来源：农业农村部，中国银河证券研究院

表 12：2020 年以来我国部分转基因相关政策

时间	文件	内容
2020. 1	《农业农村部办公厅关于印发 2020 年农业转基因生物监管工作方案的通知》	由农业农村部发布，提到切实做好农业转基因生物安全监管工作，保障我国农业转基因生物研究和应用领域健康发展
2020. 6	《2020 年农业农村科教环能工作要点》	由农业农村部发布，提到组织实施转基因生物新品种培育重大专项，进一步强化生物育种技术研究和产品熟化
2021. 1	《2021 年农业转基因生物监管工作方案》	由农业农村部发布，提出推动农业转基因监管纳入政府议事日程，将支持农业转基因生物安全事业发展的相关支出列入政府预算
2021. 3	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要(草案)》	提到有序推进生物育种产业化应用，培育具有国际竞争力的种业龙头企业
2021. 8	《种子法（修正草案）》	强调激励育种原始创新，从源头上解决种子同质化严重问题，建立实质性派生品种制度，自 2023 年 3 月 1 日起实施
2021. 11	《农业农村部关于修改部分种业规章的决定（征求意见稿）》	由农业农村部发布，对《农作物种子生产经营许可管理办法》《主要农作物品种审定办法》等增加转基因相关内容的修订
2022. 6	《国家级转基因玉米品种审定标准（试行）》 《国家级转基因大豆品种审定标准（试行）》	我国生物育种产业化应用进一步发展。此前已有多个玉米、大豆品种获得转基因安全证书

资料来源：农业农村部，中国银河证券研究院

四、投资建议

基于我国主粮供求结构的梳理，我国现阶段粮食安全相对有保障，随着政策重视程度的提升，我们在发挥优势的同时努力补短板。口粮（稻谷、小麦）供需相对平衡，且自给率整体可控，饲用粮（玉米、大豆）供需缺口较显著，进口依赖度更大。结合 2023 年一号文提到“实施玉米单产提升工程”、“深入推进大豆和油料产能提升工程。扎实推进大豆玉米带状复合种植，支持东北、黄淮海地区开展粮豆轮作，稳步开发利用盐碱地种植大豆。完善玉米大豆生产者补贴……深入实施饲用豆粕减量替代行动”，同时叠加转基因玉米、大豆研发及商业化进程的推进，我们认为我国玉米、大豆供需格局将迎来转变，种业行业将进入全新的发展阶段，建议积极关注优秀种业龙头企业，包括隆平高科（000998.SZ）、登海种业（002041.SZ）及转基因研发龙头企业等。

表 13：重点公司相关财务指标（收盘价为 2023 年 3 月 3 日，ROE 为 22Q3 末）

公司名称	代码	收盘价/元	EPS		PE		ROE
			2023E	2024E	2022E	2023E	
隆平高科	000998.SZ	17.05	0.34	0.51	50	33	-13.40
登海种业	002041.SZ	19.96	0.45	0.57	44	35	3.59

资料来源：Wind，中国银河证券研究院（注：EPS 为 Wind 一致预期。）

五、风险提示

农产品价格波动风险：玉米、小麦、豆粕等原材料价格波动将会对养殖、饲料等企业的盈利能力带来影响。

政策风险：良种补贴政策、知识产权保护政策、品种政策的变化将对种子企业造成较大影响；疫苗招标政策、品种审核政策的变化等将对疫苗企业造成影响。

自然灾害风险：极端灾害天气会对农业生产（特别是种植业）造成巨大负面影响，从而导致农产品价格大幅波动。

插图目录

图 1: 2021 年我国粮食总产量 6.83 亿吨, 同比+1.99%	0
图 2: 我国人均粮食占有量高于国际安全标准线	0
图 3: 2021 年我国粮食播种面积 2.18 亿公顷, 同比+0.74%	0
图 4: 2021 年我国粮食单产 5805kg/公顷, 同比+1.25%	0
图 5: 2021 年我国居民人均粮食消费量 144.6kg, 同比+2.41%	1
图 6: 我国居民膳食结构变化情况	1
图 7: 我国粮食产量结构(2021 年)	2
图 8: 22E 全球大米产量 5.03 亿吨(-2.3%), 消费量 5.17 亿吨(-0.52%), 供需差额扩大	3
图 9: 2022E 全球大米期末库存 1.69 亿吨, 同比-7.75%	3
图 10: 2022E 我国大米产量、消费量分别为 1.46 亿吨、1.55 亿吨, 供需差额小幅扩大	4
图 11: 2022E 我国大米库存约为 1.07 亿吨, 库存消费比约为 69%	4
图 12: 2022E 我国大米进口约 422 万吨, 同比-15.6%	5
图 13: 我国稻谷和大米进口结构(2022 年)	5
图 14: 2022 年我国稻谷播种面积约为 2.95 亿公顷, 同比-1.57%	5
图 15: 2022 年我国稻谷单产水平 7079.6 kg/公顷	6
图 16: 我国稻谷与部分海外国家单产水平对比(千克/公顷)	6
图 17: 23 年 2 月 24 日我国中晚籼稻价格为 2798 元/吨	6
图 18: 23 年 2 月 24 日我国粳稻现货平均价为 2966 元/吨	6
图 19: 22E 全球小麦产量 7.84 亿吨(+0.58%), 消费量 7.91 亿吨(+0.05%), 供需差额持续	7
图 20: 2022E 全球小麦期末库存 2.69 亿吨, 同比-3.71%	7
图 21: 2022E 我国小麦产量、消费量分别为 1.38 亿吨、1.44 亿吨, 供需差额收窄	8
图 22: 2022E 我国小麦期末库存约为 1.45 亿吨, 库存消费比约为 100%	8
图 23: 2022E 我国小麦进口约 1062 万吨, 同比+11.8%	9
图 24: 我国小麦进口结构(2022 年)	9
图 25: 2022 年我国小麦播种面积为 2351.8 万公顷, 同比-0.21%	9
图 26: 2022 年我国小麦单产 5856kg/公顷, 同比+0.78%	10
图 27: 我国小麦与部分海外国家的单产水平对比(千克/公顷)	10
图 28: 2023 年 2 月 24 日我国小麦价格为 3164.44 元/吨	10
图 29: 22E 全球玉米产量 11.51 亿吨(-5.29%), 消费量 11.62 亿吨(-3.09%), 供需差额有正转负	11
图 30: 2022E 全球玉米期末库存 2.95 亿吨, 同比-4.56%	11
图 31: 2022E 我国玉米产量 2.77 亿吨, 同比+1.71%; 消费量 2.97 亿吨, 同比+2.06%	12
图 32: 2022E 我国玉米期末库存为 2.07 亿吨, 库存消费比 70%	12
图 33: 2022E 我国玉米进口 1800 万吨, 同比-17.73%	13
图 34: 我国玉米进口结构(2022 年)	13
图 35: 我国玉米进口结构变化(2018-2022 年)	13
图 36: 2022 年我国玉米播种面积为 4307.01 万公顷, 同比-0.59%	14

图 37: 2022 年我国玉米单产为 6436.1 千克/公顷, 同比+2.31%	14
图 38: 我国玉米与部分海外国家的单产水平对比 (千克/公顷)	14
图 39: 2023 年 2 月 27 日玉米现货价 2905.06 元/吨, 年初以来均价约为 2923.79 元/吨	15
图 40: 22E 全球大豆产量 3.83 亿吨 (+6.99%), 消费量 3.76 亿吨 (+3.95%), 供需差额转正	16
图 41: 2022E 全球大豆期末库存 1.02 亿吨, 同比+3.24%	16
图 42: 22E 我国大豆产量 2033 万吨 (+24%), 消费量 1.15 亿吨 (+7%), 供需差额高位	16
图 43: 2022E 我国大豆期末库存 3233 万吨, 同比+2.96%	16
图 44: 2022E 我国大豆进口量约为 9600 万吨, 同比+4.84%	17
图 45: 我国大豆进口结构 (2022 年)	18
图 46: 我国大豆进口结构变化 (2018-2022 年)	18
图 47: 2020 年我国大豆单产 1983.48 千克/公顷, 同比+2.3%	19
图 48: 我国大豆与部分海外国家的单产水平对比 (千克/公顷)	19
图 49: 2021 年我国大豆播种面积为 841.54 万公顷, 同比-14.85%	19
图 50: 2023 年 2 月 28 日大豆现货价 5335.79 元/吨	19
图 51: 全球转基因作物种植面积和种植国家数量	20
图 52: 各国转基因作物种植面积占比 (2019 年)	20
图 53: 部分国家种植转基因玉米带来的单产提升百分比 (1996-2018 年均值)	20
图 54: 转基因商业化前后的美国大豆单产水平	20
图 55: 美国玉米和大豆种子价格历年变化情况	21
图 56: 1985-2015 年全球种业行业集中度变化	21
图 57: 美国不同规模玉米种植企业的玉米生产成本变化	21
图 58: 部分国家转基因作物种植面积占比的变化情况	22

表格目录

表 1：我国粮食安全相关政策	1
表 2：全球大米供需平衡表	3
表 3：中国大米供需平衡表	4
表 4：全球小麦供需平衡表	7
表 5：中国小麦供需平衡表	8
表 6：全球玉米供需平衡表	11
表 7：中国玉米供需平衡表	12
表 8：全球大豆供需平衡表	15
表 9：中国大豆供需平衡表	17
表 10：转基因玉米潜在规模测算	22
表 11：获得玉米、大豆转基因生物安全证书的企业名单	23
表 12：2020 年以来我国部分转基因相关政策	23
表 13：重点公司相关财务指标（收盘价为 2023 年 3 月 3 日，ROE 为 22Q3 末）	24

分析师承诺及简介

谢芝优：南京大学管理学硕士，2018 年加入银河证券研究院，曾就职于西南证券、国泰君安证券。七年多证券行业研究经验，深入研究猪周期、糖周期等，擅长行业分析，具备扎实的选股能力。曾为 2016 年新财富农林牧渔行业第四名、新财富最具潜力第一名、金牛奖农业第一名、IAMAC 农业第三名、Wind 金牌分析师农业第一名团队成员；2022 年第十届 Choice 最佳农林牧渔行业分析师、最佳农林牧渔行业分析师团队。

本人承诺，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

评级标准

行业评级体系

未来 6-12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报 20% 及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报 10% 及以上。

公司评级体系

推荐：指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20% 及以上。

谨慎推荐：指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%—20%。

中性：指未来 6-12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。

回避：指未来 6-12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10% 及以上。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

北京市丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn

陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

北京地区：唐嫚玲 010-80927722 tangmanling_bj@chinastock.com.cn