



2023 年 7 月 10 日

二〇二三年度

天气因素对加拿大菜籽产量的影响分析

——农产品天气系列专题报告

傅博

投资咨询从业资格号：Z0016727

fubo025132@gtjas.com

报告导读：

全球的菜籽供应主要看加拿大，而加拿大的菜籽产量主要看 Saskatchewan 和 Alberta。

根据历史数据的对比分析发现，Saskatchewan 的菜籽生长主要和关键生长期的降雨量、高温的持续天数有关，如果 7-9 月份降雨偏少且高温（最主要的是 7 月），则将造成产量的大幅下降，另外如果 4-6 月份播种期和生长初期的降雨过多，也会导致产量受到影响。Alberta 的菜籽单产要综合考虑 6-7 月的降雨、7 月的温度以及 4-8 月的土壤湿度。

Saskatchewan 今年以来的土壤湿度很差，但是暂时还无法确定 Saskatchewan 今年菜籽是否会出现大幅减产，还要观察 7 月中下旬的降雨，凉爽的温度给了 Saskatchewan 菜籽时间。不过，如果 7、8 月降雨不能赶上，基于土壤湿度较差，Saskatchewan 的菜籽还是存在减产的风险。Alberta 6 月的降雨还行，但是 7 月上旬偏少，温度中性偏高，土壤湿度不理想，预计 Alberta 今年的菜籽减产的风险比较大。

综合考虑 Saskatchewan 和 Alberta 的天气情况，预计今年加拿大菜籽产量存在低于预期的风险。

风险点：种子改善、病虫害、化肥等其他未考虑的因素

请务必阅读正文之后的免责条款部分

国泰君安期货研究所

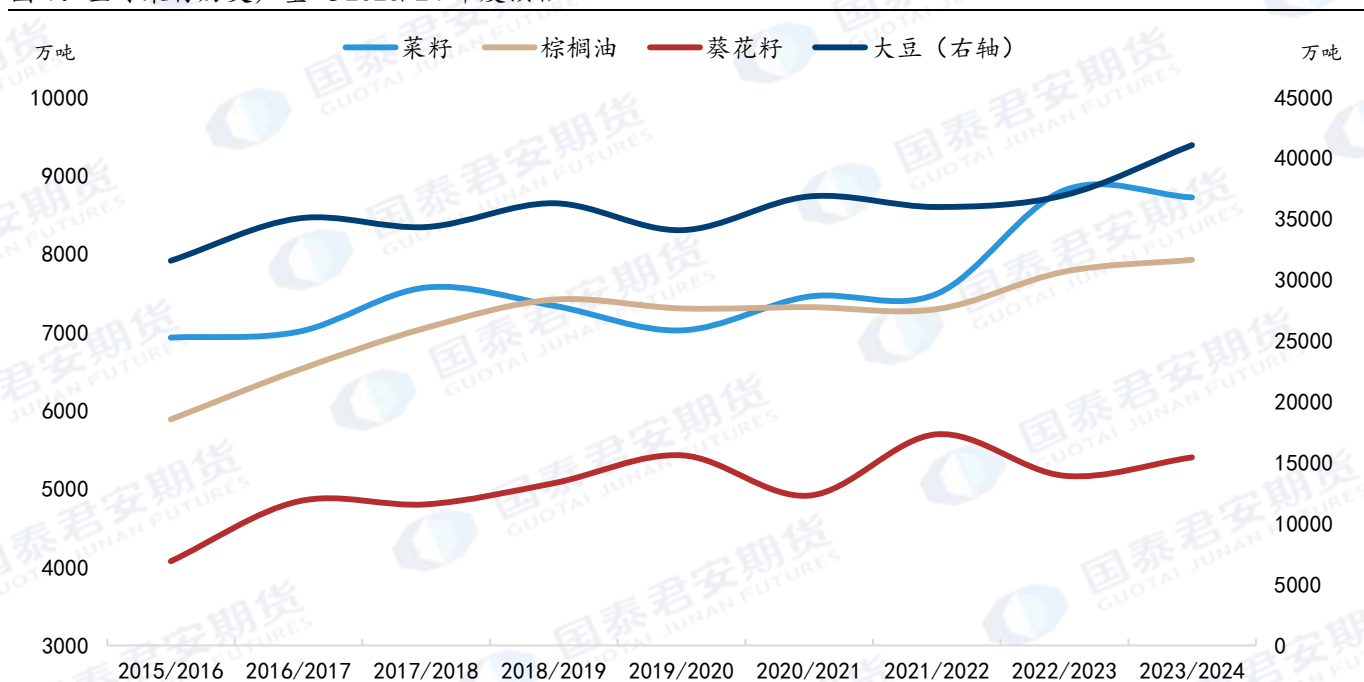
目录

1. 2023/24 年度四大油料作物中仅菜籽产量同比减少	3
2. 天气因素和加拿大菜籽单产的相关性分析	3
2.1 SASKATCHEWAN 省：影响菜籽单产的主要因素是降雨和温度	4
2.2 ALBERTA 省：降雨、温度和土壤湿度以及病虫害综合影响菜籽单产	5
2.3 今年以来主产区天气情况及对菜籽产量的影响	7
3. 结论	9

1. 2023/24 年度四大油料作物中仅菜籽产量同比减少

根据美国农业部 6 月份的预测，2023/24 年度，全球四大油料作物中，只有菜籽的全球产量将出现同比的下降，主要担心天气因素将造成菜籽主产国的产量下降。加拿大是全球最主要的菜系商品的出口国，本文通过对加拿大主产区的历史单产和天气数据进行对比，分析天气因素和产量之间的相关性，进而研判可能的天气变化对加拿大菜籽产量的影响。

图 1：全球菜籽历史产量及 2023/24 年度预估

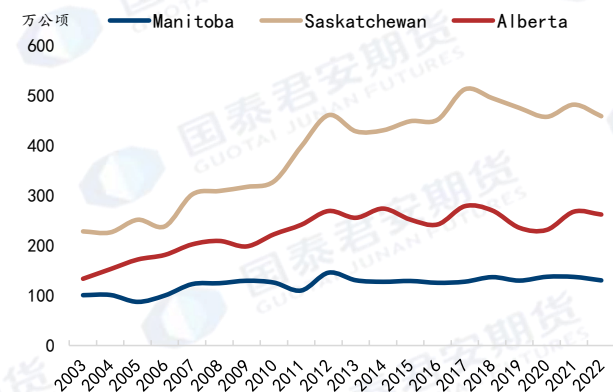


资料来源：USDA，国泰君安期货研究

2. 天气因素和加拿大菜籽单产的相关性分析

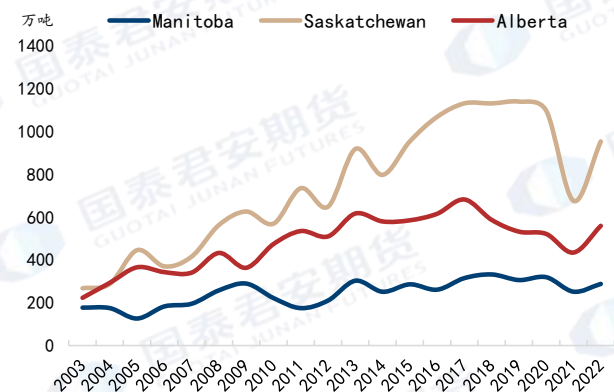
根据美国农业部的数据，全球菜系商品的主要出口国是加拿大、澳大利亚、欧盟和黑海地区，其中加拿大的菜籽、菜油和菜粕的出口均以上三个商品全球出口量的 60%，所以加拿大是全球最主要的菜籽商品的供应国。加拿大的菜籽种植主要分布在 Saskatchewan、Alberta 和 Manitoba。从过去 5 年的产量来看，Saskatchewan、Alberta 和 Manitoba 这三个省的菜籽产量占比分别是 53.9%，28.8%和 16.4%，合计占比超过 99%。从历史面积和产量数据来看，Manitoba 的种植面积和产量相对稳定，且由于占比较小，对加拿大菜籽产量的影响较小，所以市场通常主要关注 Saskatchewan 和 Alberta 这两个省的菜籽生长情况。从我们的研究来看，下半年加拿大的菜籽产量面临天气风险。具体来说，主要是降雨的风险，但是期间也需要兼顾温度和土壤湿度的变化，而且不同主产区的影响因素可能略有不同。

图 2：加拿大菜籽三大主产省历史种植面积情况



资料来源：加拿大统计局，国泰君安期货研究

图 3：加拿大菜籽三大主产省历史产量情况

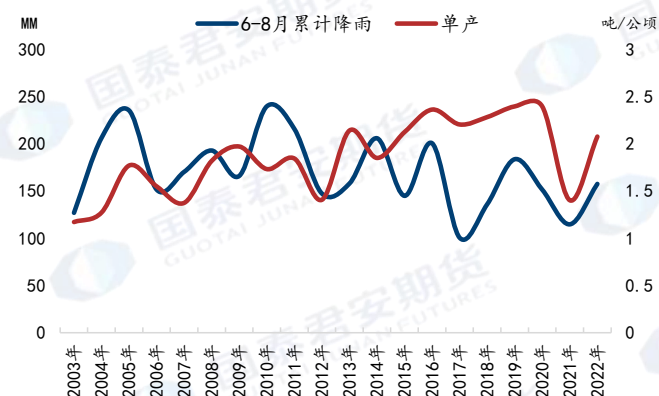


资料来源：加拿大统计局，国泰君安期货研究

2.1 Saskatchewan 省：影响菜籽单产的主要因素是降雨和温度

从 Saskatchewan(简称 SS)的历史降雨、平均温度和单产之间的相关性来看，7-9 月的降雨量和最终单产之间有较高的相关性。通常来说，7-9 月份的降雨越充足则单产较高，反之则较低，不过 2010 年、2014 年和 2017 年的数据有背离的情况，其中 2010 年降雨充足，但是单产较低，主要原因是 4-9 月的降雨都偏多；2014 年单产偏低的原因，主要是 4-6 月份播种期和生长初期降雨过多，而 9 月份反而降雨太少；2017 年降雨低，但是单产的绝对水平不低，我们认为一方面和种子的抗旱性有所增强有关，另外也得益于 6-8 月份的土壤湿度较高而平均温度不高，所以作物生长受到的压力比较有限。另外，观察减产年份的降雨和温度后发现，如果 7 月份降雨偏少而温度偏高，最容易引发大幅减产。综合以上情况，我们认为，Saskatchewan 的菜籽生长主要和关键生长期的降雨量、高温的持续天数有关，如果 7-9 月份降雨偏少且高温（最主要的是 7 月），则会造成产量的大幅下降，另外如果 4-6 月份播种期和生长初期的降雨过多，也会导致产量受到影响。

图 4：SS:6-8 月累计降雨和单产的相关性



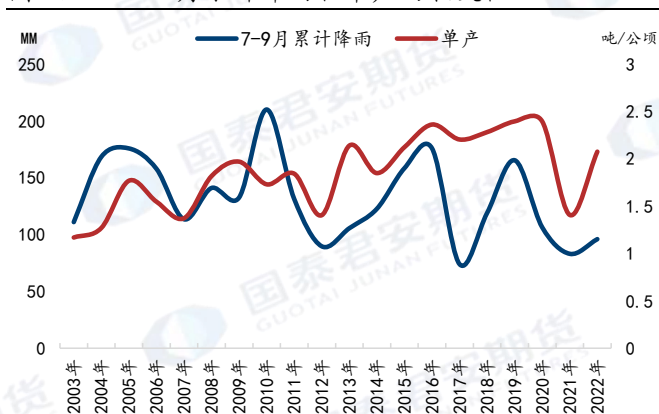
资料来源：路透，加拿大统计局，国泰君安期货研究

图 5：SS:7-8 月累计降雨和单产的相关性



资料来源：路透，加拿大统计局，国泰君安期货研究

图 6: SS:7-9 月累计降雨和单产的相关性



资料来源: 路透, 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

图 7: 降雨、平均温度和单产

年份	降雨			平均温度		单产
	7月	8月	9月	7月	8月	
2010年	77.8	73.0	59.2	18.4	18.2	-12%
2011年	71.2	47.1	13.0	18.9	19.2	6%
2012年	41.9	38.7	9.1	20.7	19.3	-24%
2013年	53.5	23.2	28.9	17.5	19.5	52%
2014年	39.0	60.4	23.3	18.1	18.4	-14%
2015年	65.6	45.2	47.6	19.9	19.2	15%
2016年	90.8	50.4	34.7	18.6	17.8	11%
2017年	28.8	24.7	20.5	20.8	19.2	-7%
2018年	58.7	23.0	37.3	19.7	20.0	4%
2019年	69.3	40.2	55.9	18.8	17.5	5%
2020年	61.6	24.3	20.5	18.9	19.4	0%
2021年	23.8	49.2	10.1	21.8	18.7	-42%
2022年	43.9	40.8	11.3	19.4	21.2	48%

资料来源: 路透, 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

从 Saskatchewan 的土壤湿度和单产的历史数据对比来看, 加拿大菜籽的种子的抗旱性和单产在 2013 年以后明显提高了, 另外, 土壤湿度和单产的相关性没有降雨和单产的相关性大。

图 8: Saskatchewan: 土壤湿度和单产

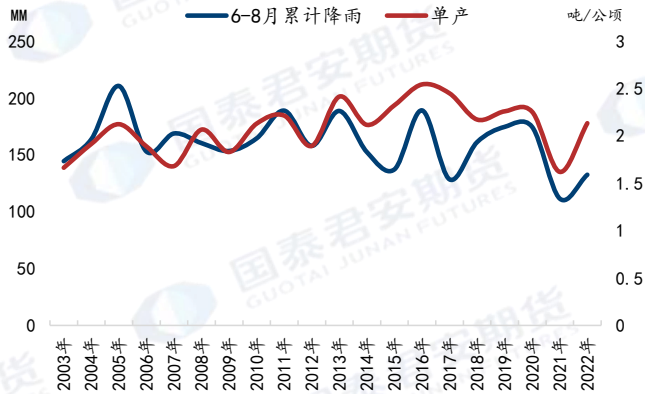
年份	土壤湿度						单产
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
2010年	175	215	253	271	279	288	1.73
2011年	219	220	243	261	254	228	1.84
2012年	177	198	219	216	202	182	1.41
2013年	159	156	176	197	186	173	2.14
2014年	161	174	207	224	220	215	1.85
2015年	170	158	150	161	174	183	2.12
2016年	164	170	184	209	225	221	2.36
2017年	196	195	194	181	165	154	2.20
2018年	151	147	153	169	166	166	2.28
2019年	145	140	158	186	195	203	2.40
2020年	157	153	166	185	180	166	2.39
2021年	132	137	145	138	140	137	1.40
2022年	137	153	179	186	177	159	2.08
2023年	132	132					

资料来源: 路透, 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

2.2 Alberta 省: 降雨、温度、土壤湿度以及病虫害综合影响菜籽单产

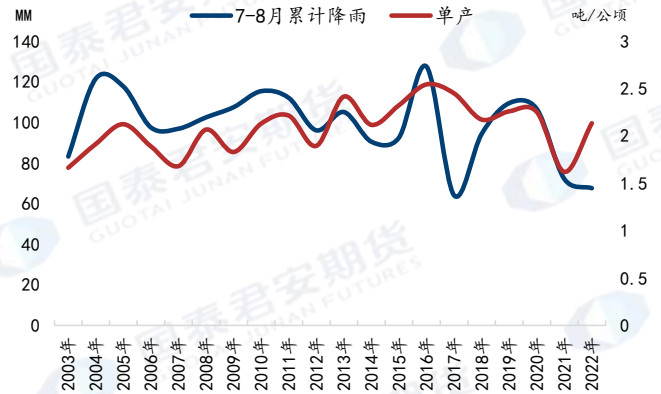
从 Alberta 的历史降雨、平均温度和单产之间的相关性来看, 6-7 月的降雨量和最终单产之间有较强的相关性, 7 月份的温度和单产有比较强的相关性。通常来说, 6-7 月份的降雨越充足则单产较高, 反之则较低, 另外, 如果 7 月份出现持续高温, 也会造成产量的下降。历史上只有 2017 年比较反常, 6-7 月降雨偏少, 且 7 月份温度也较高, 但是单产还是历史第二高, 只能从土壤湿度的角度进行解释, 2017 年 Alberta 的土壤湿度是非常理想的。所以, Alberta 的菜籽单产要综合考虑 6-7 月的降雨、7 月的温度以及 4-8 月的土壤湿度。另外, Alberta 的菜籽单产 2018-2022 年的平均单产远低于 2013-2017 年, 可能和病虫害增多有关, 因为 2018 年以后加拿大开始对一些杀虫剂的使用有所限制。

图 9: Alberta:6-8 月累计降雨和单产的相关性



资料来源:路透,加拿大统计局,国泰君安期货研究

图 10: Alberta:7-8 月累计降雨和单产的相关性



资料来源:路透,加拿大统计局,国泰君安期货研究

图 11: Alberta:6-7 月累计降雨和单产的相关性



资料来源:路透,加拿大统计局,国泰君安期货研究

图 12: Alberta: 降雨、温度和单产对比

年份	降雨		均温		单产	单产环比
	6月	7月	6月	7月	单产	比上一年
2010年	49	54	13.7	16.1	2.13	16.4%
2011年	77	78	13.0	15.5	2.21	3.9%
2012年	62	58	13.7	18.5	1.89	-14.4%
2013年	84	61	13.9	15.5	2.41	27.4%
2014年	62	53	13.3	18.2	2.12	-12.3%
2015年	45	48	15.2	17.0	2.32	9.8%
2016年	62	71	15.0	16.6	2.54	9.5%
2017年	64	35	14.4	17.5	2.45	-3.7%
2018年	67	58	14.4	16.7	2.17	-11.3%
2019年	65	61	13.4	15.7	2.26	4.0%
2020年	68	67	13.1	15.9	2.25	-0.2%
2021年	39	35	16.6	18.4	1.62	-28.1%
2022年	65	38	14.2	17.3	2.13	31.7%
2023年	62		16.1			

资料来源:路透,加拿大统计局,国泰君安期货研究

图 13: 土壤湿度和单产

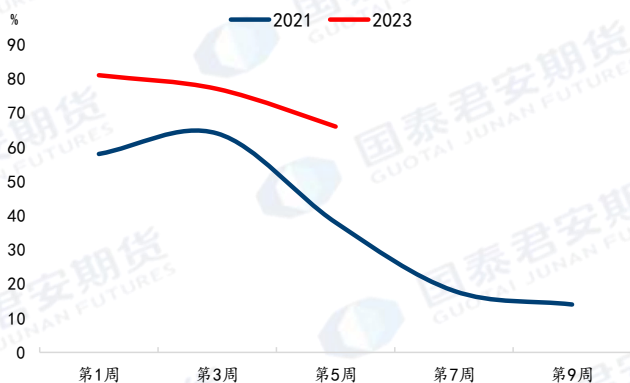
Alberta	土壤湿度					单产
年份	4月	5月	6月	7月	8月	
2010年	181	193	202	205	215	2.13
2011年	193	186	198	224	225	2.21
2012年	171	175	185	198	198	1.89
2013年	204	204	220	236	232	2.41
2014年	226	228	232	231	220	2.12
2015年	215	201	193	191	191	2.32
2016年	188	194	208	221	229	2.54
2017年	222	225	229	221	201	2.45
2018年	214	202	202	213	208	2.17
2019年	194	187	194	209	214	2.26
2020年	188	187	201	218	218	2.25
2021年	185	185	181	170	165	1.62
2022年	181	184	195	196	181	2.13
2023年	155	154				

资料来源:路透,加拿大统计局,国泰君安期货研究

2.3 今年以来主产区天气情况及对菜籽产量的影响：偏干引发减产风险，关注 7 月降雨

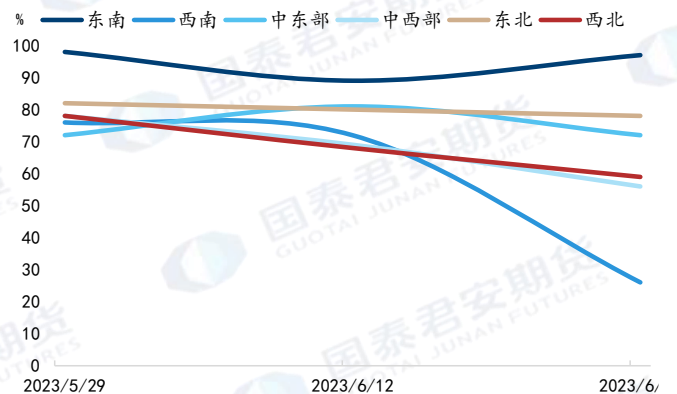
今年四月份以来 Saskatchewan 的土壤湿度非常低（见图 8），到 5 月底 Saskatchewan 的土壤湿度低于 2021 年同期，关注后续几个月土壤湿度的情况，不过最关键的还是 7 月份的降雨和温度，7 月前 8 日的累计降雨只有 6.5MM（日均 0.8125MM），仍然偏低，不过好在温度也不高，平均温度较 6 月底明显下降。截至 6 月 26 日，Saskatchewan 的菜籽优良率还是比 2021 年同期好的多。从农地的表层湿度来看，截至 7 月 3 日，情况比较严重的是西南和东南区域。综合来看，暂时还无法确定 Saskatchewan 今年菜籽是否会出现大幅减产，还要观察 7 月中下旬的降雨，凉爽的温度给了 Saskatchewan 菜籽时间。不过，如果后续降雨不能赶上，基于土壤湿度较差，Saskatchewan 的菜籽还是存在减产的风险。

图 14: Saskatchewan 菜籽优良率（2023 和 2021）



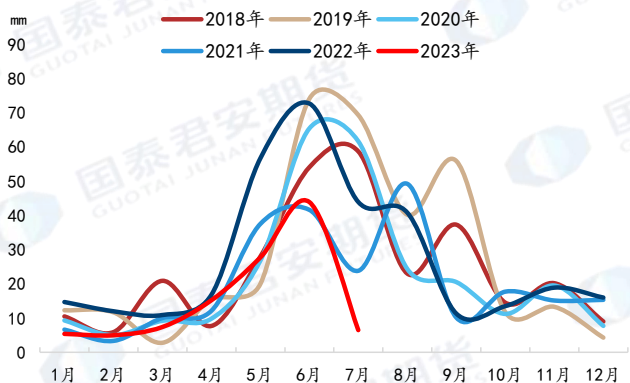
资料来源：加拿大统计局，国泰君安期货研究

图 15: Saskatchewan 各区域菜籽优良率



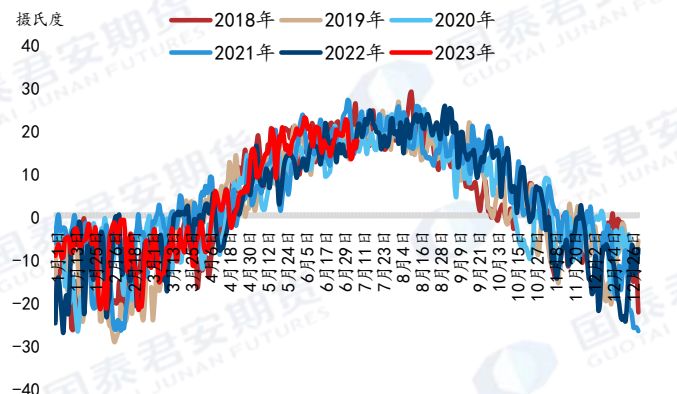
资料来源：加拿大统计局，国泰君安期货研究

图 16: Saskatchewan 日均降雨



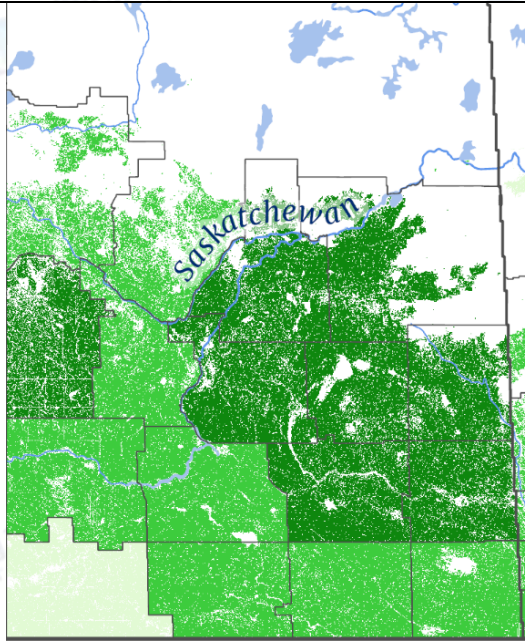
资料来源：加拿大统计局，国泰君安期货研究

图 17: Saskatchewan 平均温度



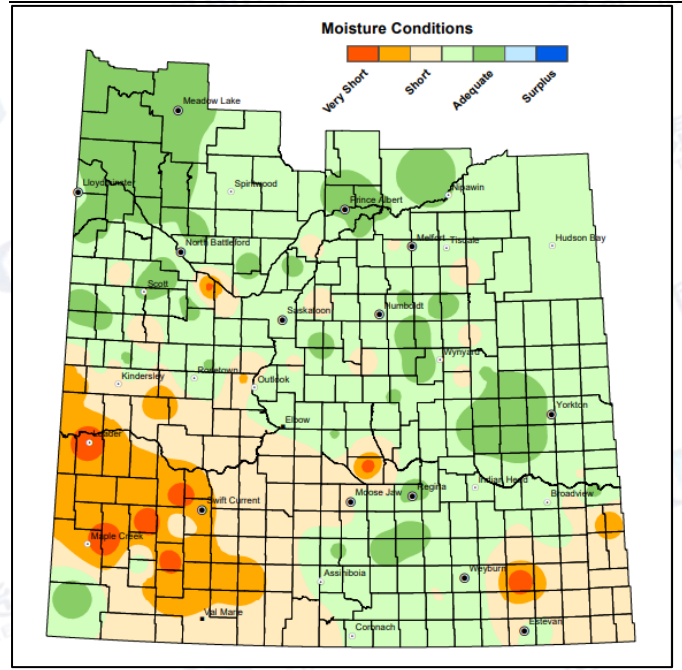
资料来源：加拿大统计局，国泰君安期货研究

图 18: Saskatchewan 菜籽分布 (越深产量越大)



资料来源: 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

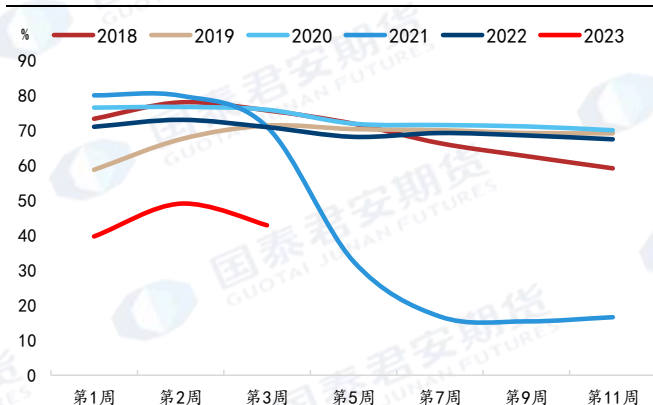
图 19: Saskatchewan 农田表层湿度 (截至 7.3 日)



资料来源: 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

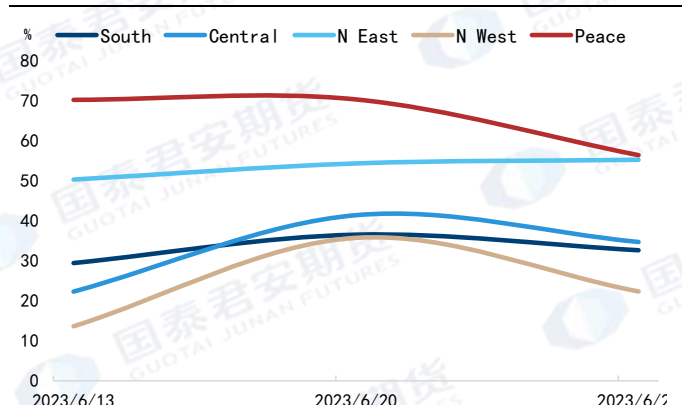
Alberta 的土壤湿度的缺失情况要比 Saskatchewan 还要严重, 截至到 5 月底的土壤湿度是过去 20 年同期最差水平 (见图 13), 这使得 6 月份 Alberta 的菜籽的优良率远低于历史同期 (见图 20), 其中中部、南部产区的情况比较糟糕 (见图 21、图 23)。不过, 由于 6 月下半月的降雨比较多, Alberta 6 月份的总降雨还是不错的, 预计 6 月份的土壤湿度会有所改善。7 月前 8 天的降雨数据再次不理想, 日均降雨只有 0.9625MM, 累计降雨 7.7MM, 如果这种情况持续下去, 7 月份的降雨是偏少的, 另外, 需要关注温度的变化, Alberta 7 月前 8 天的平均温度不高, 但是有上升的势头。综合以上的分析, Alberta 6 月的降雨还行, 但是 7 月上旬偏少, 温度中性偏高, 土壤湿度不理想, 预计 Alberta 今年的菜籽减产的风险比较大。

图 20: Alberta 菜籽优良率



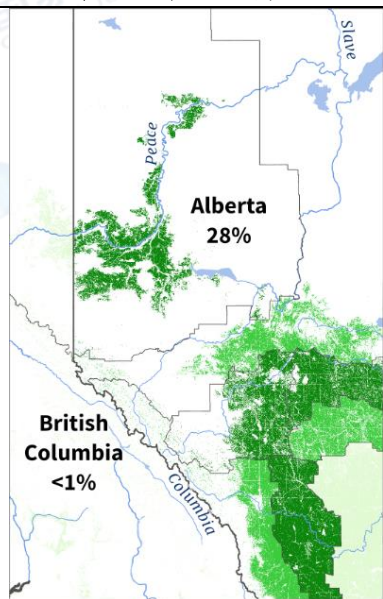
资料来源: 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

图 21: Alberta 各种植区域菜籽优良率



资料来源: 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

图 22: Alberta 菜籽分布 (越深产量越大)



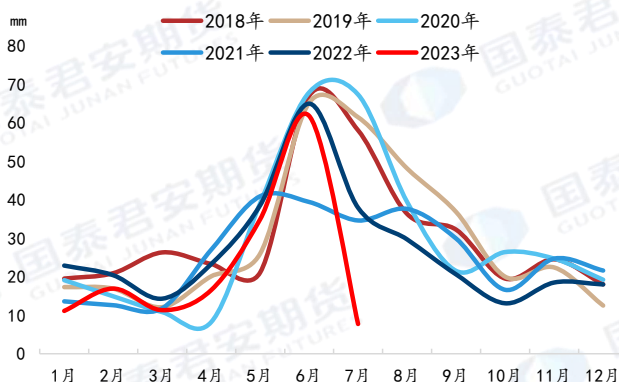
资料来源: 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

图 23: Alberta 农田表层湿度情况 (截至 6.27)

	poor	fair	good	excellent	excessive
South	32.1%	42.7%	24.4%	0.8%	0.0%
Central	21.7%	31.9%	20.7%	23.0%	2.7%
N East	8.9%	28.3%	49.3%	12.3%	1.2%
N West	8.8%	33.1%	32.4%	17.8%	7.9%
Peace	8.1%	21.6%	33.9%	34.3%	2.1%
Alberta	19.8%	33.7%	29.9%	14.7%	2.1%
5年均值	8.6%	23.0%	46.8%	18.4%	3.2%
10年均值	10.3%	20.0%	43.8%	22.1%	3.8%

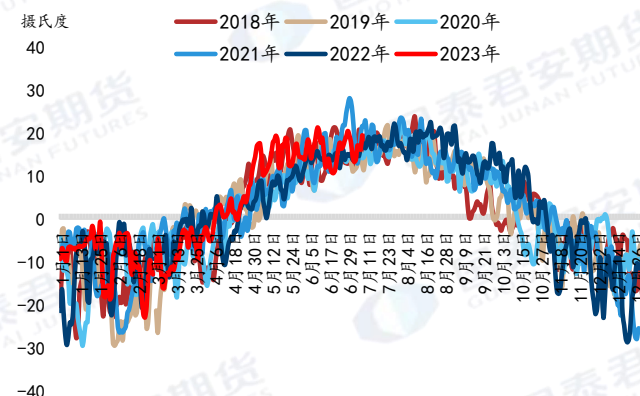
资料来源: 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

图 24: Alberta 日均降雨



资料来源: 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

图 25: Alberta 平均温度



资料来源: 加拿大统计局, 国泰君安期货研究

3. 结论

全球的菜籽供应主要看加拿大, 而加拿大的菜籽产量主要看 Saskatchewan 和 Alberta。

根据历史数据的对比分析发现, Saskatchewan 的菜籽生长主要和关键生长期的降雨量、高温的持续天数有关, 如果 7-9 月份降雨偏少且高温 (最主要的是 7 月), 则将造成产量的大幅下降, 另外如果 4-6 月份播种期和生长初期的降雨过多, 也会导致产量受到影响。Alberta 的菜籽单产要综合考虑 6-7 月的降雨、7 月的温度以及 4-8 月的土壤湿度。

Saskatchewan 今年以来的土壤湿度很差, 但是暂时还无法确定 Saskatchewan 今年菜籽是否会出现大幅减产, 还要观察 7 月中下旬的降雨, 凉爽的温度给了 Saskatchewan 菜籽时间。不过, 如果 7、8 月降雨不能赶上, 基于土壤湿度较差, Saskatchewan 的菜籽还是存在减产的风险。Alberta 6 月的降雨还行, 但是 7 月上旬偏少, 温度中性偏高, 土壤湿度不理想, 预计 Alberta 今年的菜籽减产的风险比较大。

综合考虑 Saskatchewan 和 Alberta 的天气情况, 预计今年加拿大菜籽单产存在低于预期的风险。

本公司具有中国证监会核准的期货投资咨询业务资格

本内容的观点和信息仅供国泰君安期货的专业投资者参考。本内容难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。若您并非国泰君安期货客户中的专业投资者，请勿阅读、订阅或接收任何相关信息。本内容不构成具体业务或产品的推介，亦不应被视为相应金融衍生品的投资建议。请您根据自身的风险承受能力自行作出投资决定并自主承担投资风险，不应凭借本内容进行具体操作。

分析师声明

作者具有中国期货业协会授予的期货投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的期货标的的价格可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中所指的研究服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为“国泰君安期货研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

国泰君安期货产业服务研究所

上海市静安区新闻路 669 号博华大厦 30 楼 电话：021-33038635 传真：021-33038762

国泰君安期货金融衍生品研究所

上海市静安区新闻路 669 号博华大厦 30 楼 电话：021-33038982 传真：021-33038937

国泰君安期货客户服务电话 95521