

加拿大政府目前主要通过两个方案来实现其温室气体减排目标

一个方案是温室气体污染定价法案 (GGPPA) 对化石燃料的碳含量征税，并为大型排放者建立信用交易体系，即基于产出的定价体系 (OBPS)。GGPPA 从 2019 年开始征收碳税，它还赋予各省制定减排战略的灵活性，只要这些战略同时满足联邦政府的最低要求，就能满足各省的需求。

另一个是加拿大的清洁燃料法规 (CFR) 于 2022 年 7 月 6 日成为法律。它旨在扩大低碳燃料在交通运输部门的使用，鼓励使用低碳强度 (CI) 燃料。

国投安信期货解读：温室气体污染定价法案 (GGPPA) 对化石燃料的碳含量征税，会增加柴油的使用成本。加拿大的清洁燃料法规 (CFR) 鼓励使用低碳强度 (CI) 燃料，会利于可再生燃料的使用。

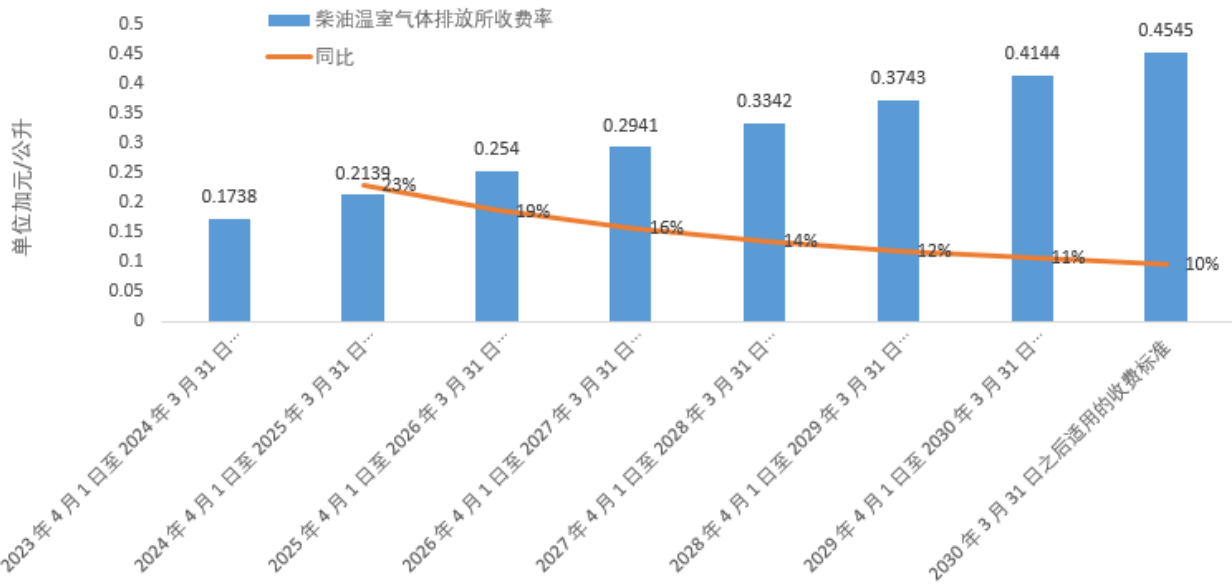
温室气体污染定价法案(GGPPA)

温室气体污染定价法案规定了联邦最低的碳价，2023 年联邦碳价格为 65 加元/吨二氧化碳，2030 年达到 170 加元/吨二氧化碳，每年增加 15 加元/吨二氧化碳。针对不同阶段的碳价，联邦政府规定了柴油的温室气体排放需要缴纳的费用。下表为联邦政府规定的每年的最低的碳价格。针对每年不同的碳价格，联邦政府还规定了柴油的每年的温室气体排放所收的费用，随着碳价格的上涨而上涨。

联邦碳价								
年度	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
最低碳污染价格 (加元/吨二氧化碳)	65	80	95	110	125	140	155	170

数据来源：GGPPA，国投安信期货

柴油的温室气体排放费率



数据来源：GGPPA，国投安信期货

国投安信期货解读：加拿大的政策规定，如果一定数量的轻质柴油含有特定比例的生物柴油（以百分比表示）超过 5%，轻质柴油的数量被视为由如下公式确定的升数。

$$A \times (100\% - B) / 98\%$$

A 是轻质燃料油在 15° C 时将占用的升数；

B 是特定的比例

通过该法规，可以看到，添加生物柴油之后，统计的可以交碳税的石化柴油的数量是会下降的，因此掺混可再生燃料的石化燃料碳税成本会下降。所以碳税的征收，利于生物柴油的消费。

加拿大的清洁燃料法规(CFR)

加拿大的清洁燃料法规（CFR）于 2023 年 7 月 1 日生效，旨在降低加拿大使用的液化石油燃料的碳强度。我们主要从强制掺混要求和碳强度限制来分析该法案对生物柴油市场的影响。

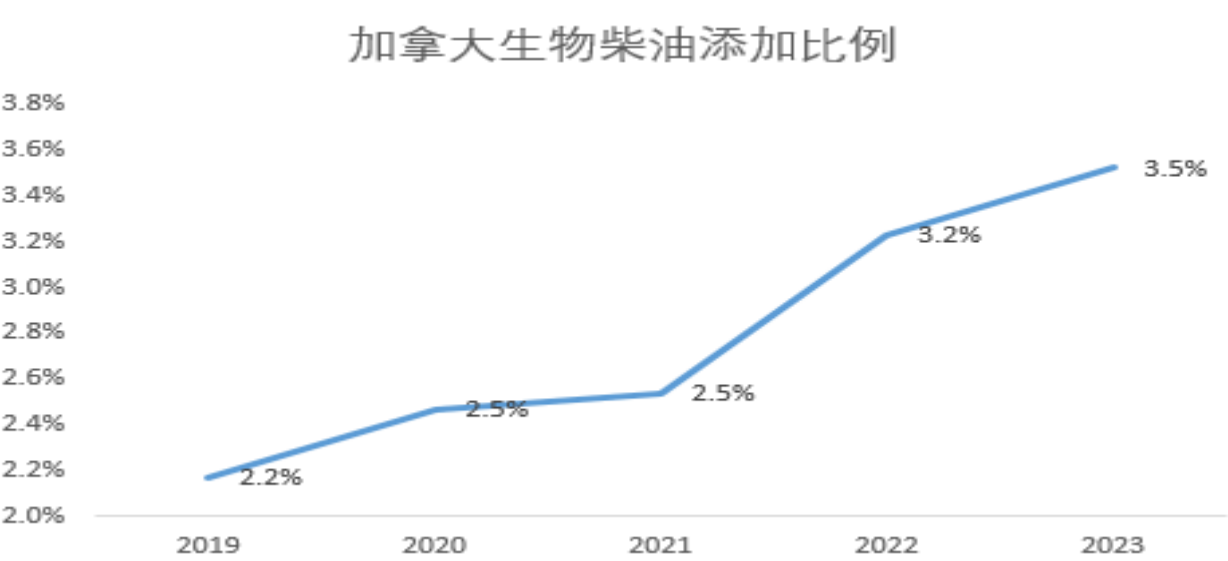
（1）强制掺混要求：法规要求在加拿大生产和/或进口的柴油中（按体积计算）至少含有 2%的可再生燃料含量。

国投安信期货解读：

从加拿大实际的生物柴油掺混比例看，预计 2023 年掺混比例为 3.5%，实际的执行过程中是高于政策的强制掺混比例。

从未来的各州的政策规定中，可以看到除了艾尔伯塔省和萨斯喀彻温省份，其他省份的可再生燃料的掺混比例均高于联邦政府规定的 2%。

魁北克是领军的州，魁北克 2023 年柴油的低碳燃料含量为 3%，2025 年为 5%，2030 年将增加到 10%。这高于 2%的联邦掺混比例。



数据来源：加拿大统计局，国投安信期货

各州的添加比例											
	2022年	2023年	2024年	2025-27	2028年	2028年	2029年	2029年	2030年	2030年	备注
	柴油低碳燃料含量%	柴油低碳燃料含量%	柴油低碳燃料含量%	柴油低碳燃料含量%	柴油低碳燃料含量%	航空煤油	柴油低碳燃料含量%	航空煤油	柴油低碳燃料含量%	航空煤油	
联邦政府	2	2	2								
安大略省	4	4	4	4	4		4		4		
魁北克省	3	3		5	5				10		
不列颠哥伦比亚省	4	4				1		2		3	添加比例固定，没有不同年份的区别
艾尔伯塔省	2	2									添加比例固定，没有不同年份的区别
萨斯喀彻温省	2	2									
曼尼托巴省	5	5									

数据来源：美国农业部，国投安信期货

（2）碳强度限制

碳强度(CI)是指每单位燃料能源的生命周期温室气体排放量。以每兆焦耳二氧化碳当量克数(gCO₂e/MJ)表示。CI 考虑了与生产、运输和消耗燃料的所有步骤相关的温室气体排放，也称为燃料的完整生命周期。在加拿大生产和/或进口的汽油和/或柴油的供应商，需要满足减排要求。

联邦政府为汽油和柴油设定了一个每年递减的 CI 标准，主要供应商在加拿大供应的燃料必须达到该标准。CI 得分高于年度标准的燃料产生合规赤字，而得分低于合规的燃料产生合规信用。

基准线碳强度汽油为 95gCO₂e/MJ，柴油为 93gCO₂e/MJ。合规期的规定碳强度限值为 2023 年开始到 2030 年减排需求将每年增加 1.5gCO₂e/MJ，2024 年汽油为 90gCO₂e/MJ，柴油为 88 gCO₂e/MJ，合规期的碳强度如下表：

碳密度限制gCO ₂ e/MJ								
时间	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030年及以后
汽油	91.5	90	88.5	87	85.5	84	82.5	81
柴油	89.5	88	86.5	85	83.5	82	80.5	79

产生合规信用的途径可以通过以下三个主要类别的活动产生合规积分：合规类别 1：CO₂ 减排项目，包括碳捕集与封存项目；合规类别 2：生产或进口低 CI 燃料（即 CI 低于适用碳密度限值的燃料）；合规类别 3：运输中的最终用途燃料转换（即燃料的最终用户更换或改装其车辆以由低碳燃料或能源提供动力）。

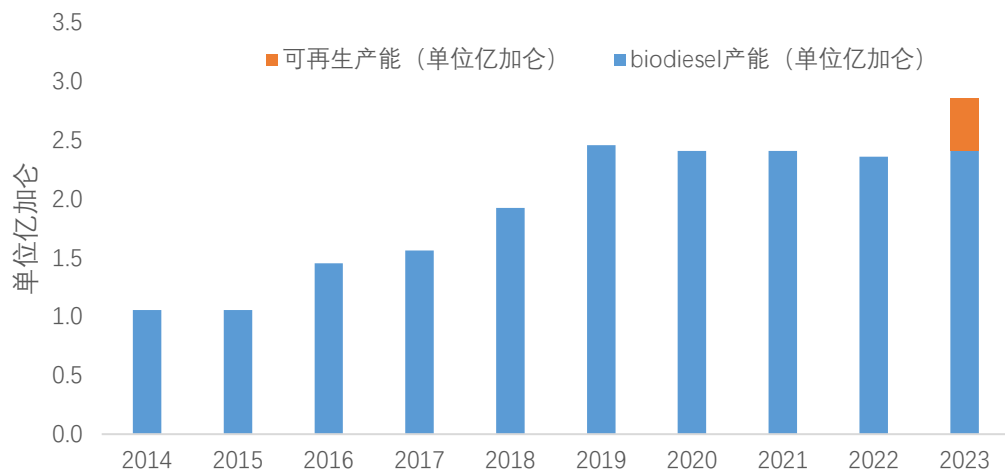
国投安信期货解读：

加拿大的碳强度限制政策跟美国加利福尼亚的政策运作方式类似。由于生物柴油的 CI 低于柴油的 CI, 所以掺混生物柴油可以产生合规积分，这样利于生物柴油的使用。

加拿大生物柴油的供需

美国农业部预计加拿大 2023 年可再生柴油产能在 0.45 亿加仑（不包括协同处理），生物柴油产能在 2.4 亿加仑。生物柴油产能利用率在 46%，可再生柴油产能利用率为 35%。

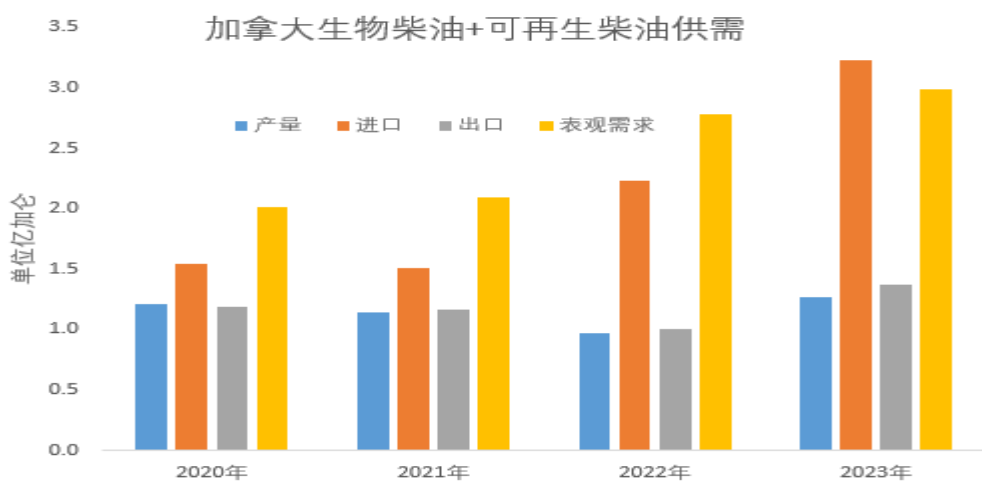
加拿大生物柴油产能



数据来源：美国农业部，国投安信期货

2023 年，加拿大生物柴油和可再生柴油产量合计为 1.3 亿加仑，其中生物柴油产量为 1.1 亿加仑，可再生柴油产量为 0.2 亿加仑。加拿大在 2023 年首次生产可再生柴油 (HDRD)。进口量为 3.2 亿加仑，出口量为 1.4 亿加仑。表观需求为 3 亿加仑。

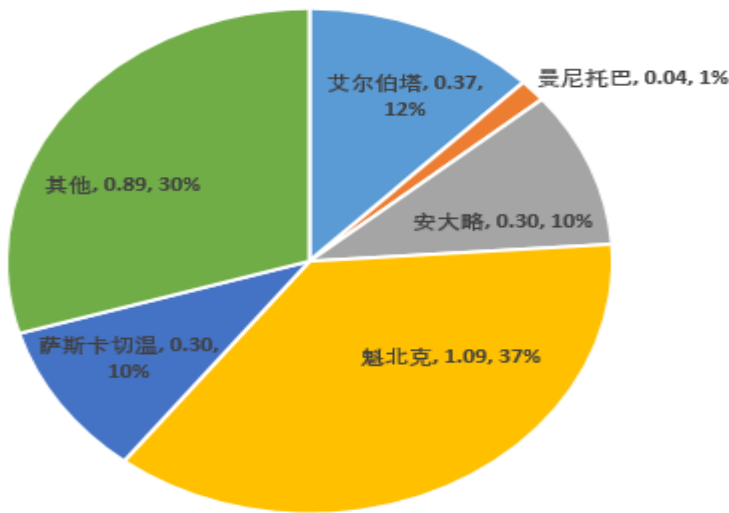
加拿大跟美国生物柴油贸易活跃，一方面国内需求在增长，一方面美国市场政策回报高于加拿大市场。由于加拿大生物柴油符合美国可再生燃料标准 (RFS)，可以获得美国可再生识别号码 (RINs) 的价值和美国生物柴油 BTC 每加仑 1 美元的补贴，加拿大将其生产的大部分生物柴油出口到美国。然后通过进口以满足国内需求。需求主要通过进口美国生物柴油来满足，但也进口可再生柴油 (主要来自新加坡和欧洲)。



数据来源：加拿大统计局，国投安信期货

加拿大生物柴油需求量最大的州为魁北克，占比在 37%，其次是艾尔伯塔省，安大略省和萨斯卡切温省，占比分别为 12%， 10%,10%，上述合计占比在 7 成。

加拿大生物柴油和可再生柴油消费（单位亿加仑）



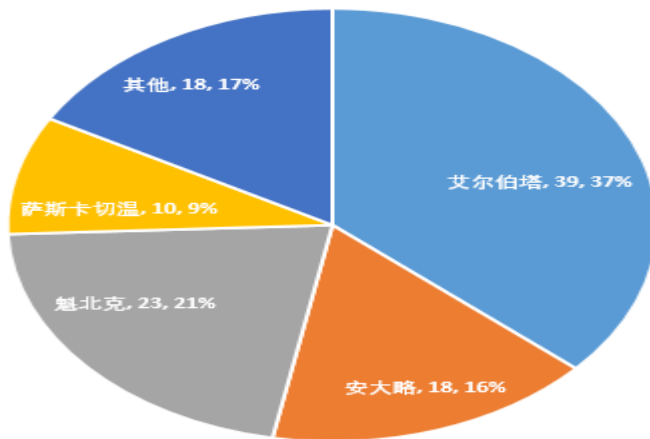
数据来源：加拿大统计局，国投安信期货

加拿大柴油市场表现

加拿大 2023 年柴油需求合计量为 85 亿加仑。其中柴油产量为 108 亿加仑，进口 2 亿加仑，出口 25 亿加仑，柴油产量超过需求，可以出口。出口占产量的比重为 23%。

加拿大柴油产量分省划分，占比分别为艾尔伯塔省（37%），魁北克（21%），安大略省（16%），萨斯卡切温（9%）。

加拿大柴油产量（单位亿加仑）



数据来源：加拿大统计局，国投安信期货

国投安信期货解读：

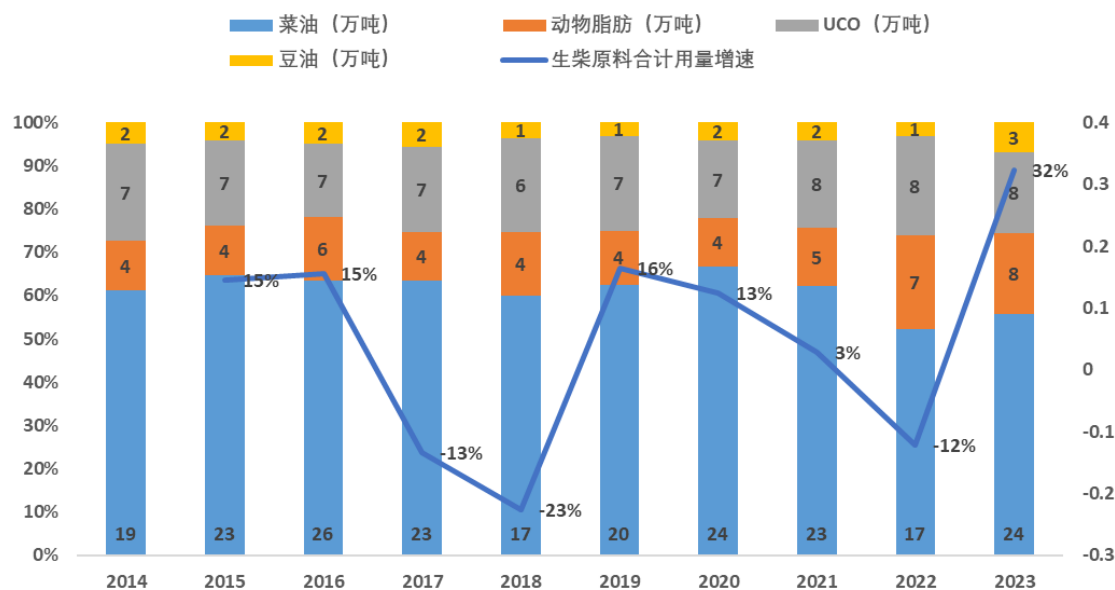
魁北克 2023 年柴油消费 23 亿加仑，魁北克 2023 年柴油的低碳燃料含量为 3%，2025 年为 5%，2030 年将增加到 10%。这高于 2% 的联邦掺混比例。魁北克省这一规定将显著影响加拿大的可再生燃料消费。

假设柴油需求不变，粗略的估算，2% 的添加比例的增加大致要增加 0.5 亿加仑的生物柴油需求，7% 的添加比例的增加大致需要增加 1.6 亿加仑。政策的强制掺混的需求，刺激生物柴油的需求和产能的扩张。

加拿大生物柴油原料的使用情况

加拿大生物柴油的原料主要来源于菜籽油。2023 年菜油用量为 24 万吨，菜油用量占比大致在 56%，UCO 和动物脂肪用量均为 8 万吨，占比均为 18% 左右。豆油方面用量较少，为 3 万吨。

加拿大生物柴油原料用量



数据来源：美国农业部，国投安信期货

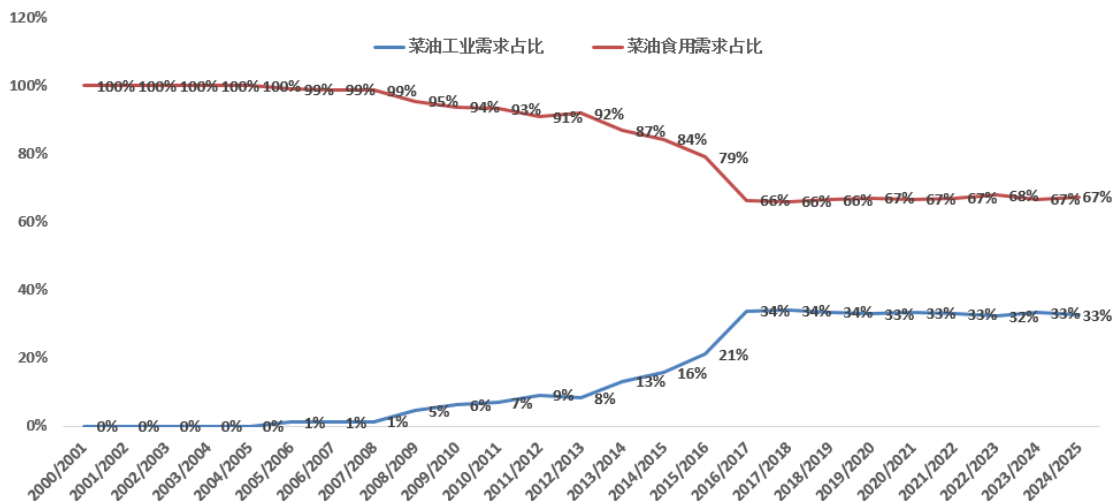
加拿大生物柴油的产能对原料的拉动

从未来的产能投放看，**主要是可再生柴油产能的投放**。我们统计了主要可再生柴油工厂产能看，2025 年帝国石油公司预计可再生柴油项目会上线运行，该项目有 3 亿加仑的产能，对原料的拉动大致在 100 万吨左右。2027 年联邦合作社有限公司将要投产 2 亿加仑可再生柴油，预计将消耗大约 70 万吨原料。

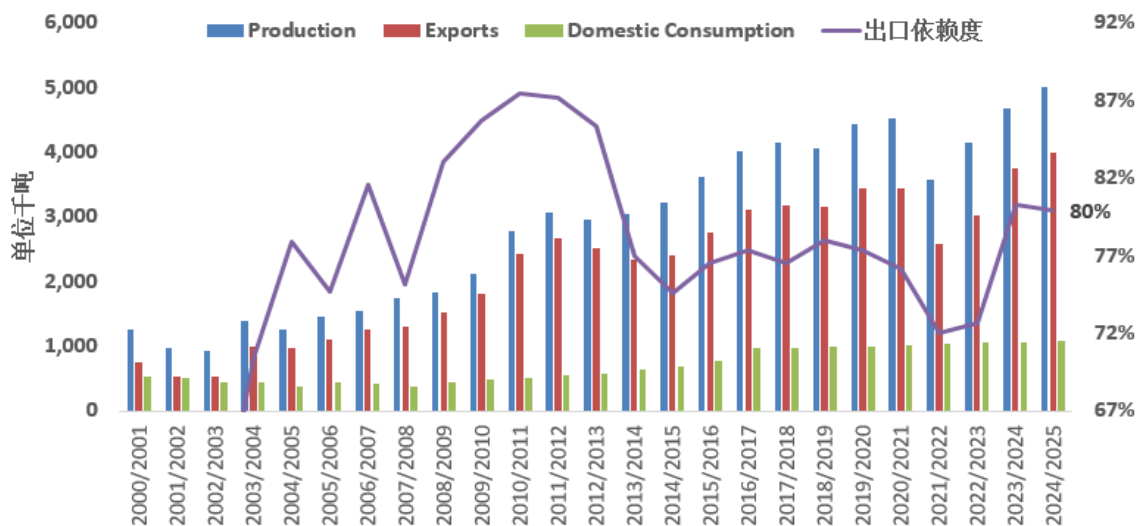
美国农业部预计 24/25 年度加拿大菜油工业需求为 35 万吨，食用需求为 72 万吨，出口量为 400 万吨。加拿大菜油出口依赖度为 80%。食用需求和工业需求所占需求份额分别为 67%和 33%。

我们预计随着可再生柴油产能的投产，工业需求所占份额有望超过食用需求。随着工业需求增加，要想菜油的出口量保持不变，国内的菜籽压榨量需要增加，否则出口量被压缩。

加拿大菜油工业需求和食用需求占比



加拿大菜油产量进口和国内消费量



数据来源：美国农业部，国投安信期货

加拿大菜籽压榨产能会增加

菜籽产量方面加拿大仍然在扩张。2025 年政策规划是将产量提升到 2600 万吨，面积不扩张，主要是通过提高单产来完成产量的跃升。

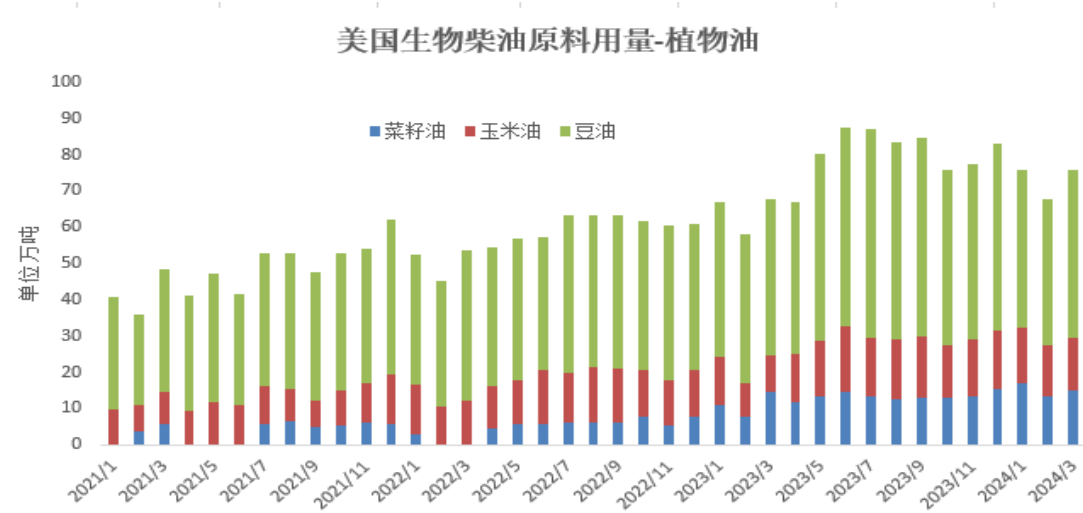
根据 2023 年的行业预计，油菜籽压榨能力将从 2022 年的 1130 万吨增长到 2025 年的 1650 万吨。这超过了政府的 1400 万吨压榨的目标。

目标	2022年情况	2011年和2012年平均值（初始战略计划基准）	2025
出口量（万吨）	570	810	1200
国内加工量（万吨）	880	690	1400
播种面积(万英亩)	2250	2020	2200
单产（蒲式耳/英亩）	37.7	31.2	52
总产量（万吨）	1820	1420	2600
含油量	42.10%	44.40%	保持全球含油量竞争力（10年平均值= 44.0%）
饱和脂肪含量	6.80%	6.70%	油饱和脂肪含量的全球领导地位
粕粗蛋白含量（无油，12%水分）	39.80%	39.7%(8.5%水分)	增加蛋白质可适用性（10年平均值 = 38.6%）

数据来源：加拿大菜籽协会，国投安信期货

美国进口加拿大菜油作为可再生柴油的原料

从美国植物油生柴用量来看，2023 年菜油用量为 153 万吨，2024 年 1-3 月份用量为 45 万吨，累计同比增加 36%。因为菜油制生物柴油和可再生柴油途径被美国 EPA 批准，能满足 RFS 可再生燃料义务和掺混抵税补贴政策（BTC），所以出口到美国的量在 2023 年之后大幅增加。2024 年 1-3 月份豆油用量为 130 万吨，累计同比为 3%，豆油受到动物脂肪和 UCO 的挤占，需求虽然增加，但是增幅不及上述替代品。



数据来源：EIA，国投安信期货

总结：

加拿大政府通过温室气体污染定价法案 (GGPPA) 对化石燃料的碳含量征税，会增加柴油的使用成本。加拿大的清洁燃料法规 (CFR) 鼓励使用低碳强度 (CI) 燃料，会利于可再生燃料的使用。

从加拿大实际的生物柴油掺混比例看，实际的执行过程中是高于政策的强制掺混比例，魁北克在未来几年仍然会继续增加强制掺混比例。

从未来的产能投放看，主要是可再生柴油产能的投放，2025 年-2027 年是对原料需求释放的阶段。随着可再生柴油产能的投放，菜籽压榨产能也在扩张。

如果能完成加拿大政府产量的目标，菜籽单产实现了扩张，产量有了跃升，国内菜籽压榨增加和菜籽、菜粕出口量均能同步增加。

如果单产不能实现跃升，压榨量跟不上生物柴油的需求，菜油需要优先在本土消费，菜油的出口量会减少，这样对美国的豆油冲击会减弱。菜籽方面优先保证本国的压榨，国际市场菜籽出口量会受限，中国菜籽采购需要跟加拿大本国压榨进行竞争。菜籽方面优先保证本国的压榨，利于增加国际市场菜粕的出口供应量。

随着未来几年加拿大菜油工业需求回升，预计加拿大菜油和美豆油的价差要扩大，加拿大菜油要强于美豆油来交易未来的工业需求变化。



数据来源：同花顺，国投安信期货

吴小明 期货投资咨询证号：Z0015853

【免责声明】

本研究报告由国投安信期货有限公司撰写, 研究报告中所提供的信息仅供参考。报告根据国际和行业通行的准则，以合法渠道获得这些信息，尽可能保证可靠、准确和完整，但并不保证报告所述信息的准确性和完整性。本报告不能作为投资研究决策的依据，不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证，无论是否已经明示或者暗示。国投安信期货有限公司将随时补充、更正和修订有关信息，但不保证及时发布。对于本报告所提供信息所导致的任何直接的或者间接的投资盈亏后果不承担任何责任。

本报告版权仅为国投安信期货有限公司所有，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。如引用发布，需注明出处为国投安信期货有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。国投安信期货有限公司对于本免责声明条款具有修改权和最终解释权。