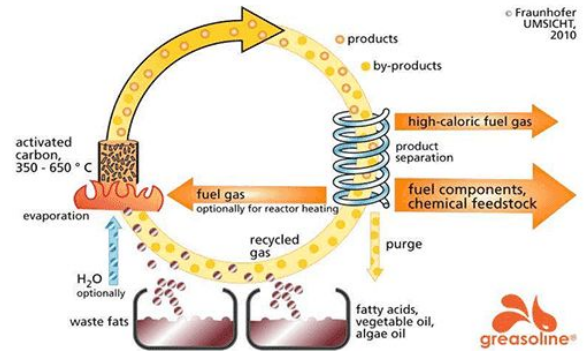


# 飞行——生物航空煤油

何培剑 14302010042

技术原理：

脱氧化处理：用特定的海藻菌株生产的油所含的大量中度链长的脂肪酸，在脱氧化处理后，完全接近常规煤油存在的烃类长度。与少量燃料添加剂相混合后，就成为 JP8 或 JetA 喷气燃料，适合喷气航空飞行应用。中度链长脂肪酸基煤油生产的一个竞争性优势是无需采用昂贵的化学或热裂化过程，而动物脂肪、植物油和典型的海藻油中常见的长链脂肪酸却需采用这些过程处理。



另外，还可采用氢化裂解过程、生物质热解过程、费——托合成、生物油裂解来制成生物航空煤油。

技术的应用：

国外，波音公司在 2008 年 2 月至 2009 年 1 月进行过 4 次混合生物燃料的试飞。实验结果认为，生物燃料冰点较低、热稳定性和能量较高。生物燃料作为“普适性”燃料，既能与传统航空煤油混合，也可完全代替传统的航空煤油，直接为飞机提供能量。

另一些航空公司也进行了混合燃料的试飞，如，新西兰航空公司采用了来源于麻风树的燃油试飞；美国大陆航空公司采用了麻风树和藻类生物油的混合燃油；日本航空公司采用了来源于麻风树、藻类和亚麻籽的的生物油的混合燃油。

在中国，2013 年 4 月 24 日 5 点 43 分，东航一架现役空中客车客 A320 腾空而起，其加注了中国首次自主知识产权的生物航空燃油，在虹桥机场执行了 1



---

个半小时的本场验证飞行，记录下各项重要数据、指标。试飞组按照验证飞行科目设置的全流程要求，对混合生物燃油加注配比、巡航阶段温度测定、飞行高度影响、航前航后发动机孔探检查，以及特殊情况处置等工作进行了测试。

加注中国石化生物航空煤油的东方航空空客 320 型飞机经过 85 分钟飞行后，平稳降落在上海虹桥国际机场，标志着中国自主研发生产的生物航空燃料在商业客机首次试飞成功。

2014 年 2 月 12 日，中国民用航空局在北京正式向中国石化颁发 1 号生物航煤技术标准规定项目批准书（CTS0A），中国第一张生物航煤生产许可证落户中国石化。这标志着备受国内外关注的国产 1 号生物航煤正式获得适航批准，并可投入商业使用。



技术的优缺点：

优点：生物航油不需要对飞机及发动机进行改装。未来如能在规模上实现商业化并满足航空适航审定标准，航空生物燃料将有效解决民用航空业环境及能源问题。且与传统航空煤油相比，藻类生物燃料（即藻类生物航煤）在飞机飞行中可节省 5%-10% 的燃料。废气排放检测数据显示，海藻燃料排放的氮氧化物，比传统航煤少 40%，排放的碳氢化合物减少 87.5%，生产的硫化物浓度仅为传统燃料的 1/60。

缺点：

1、我们目前使用的餐饮废油其实就是餐饮废油收集厂家从餐馆收集而来的，餐馆和收集厂家都是很分散的，他们的收集渠道、去向我们都不掌握。这不像传统的矿物航煤，一般炼油厂都能生产，原料来源也没问题。要保证原料稳定连续的供应，目前来看还确实是个问题。

2、制生物航空煤油生产成本很高。从原料采购环节到加工过程，综合来看，可能是一般的矿物航煤生产成本的 2-3 倍。关于怎样降低成本，目前国内外都在做相关研究和努力。

目前，航空业正寻找利用第 2 代生物燃料，这种新一代生物燃料源自非粮食作物给料，还可以在很大范围的地方（包括沙漠和咸水）种植。