

社创案例 | 道兰环能：让地沟油飞

2011 年特大制售“地沟油”案件爆发，震惊全国，中国人“食品安全问题”的底线被戳破。

中国人该拿“地沟油”怎么办？时隔五年，一位在荷兰学习能源管理专业的留学生刘疏桐带回了解决方案——

刘疏桐和他创立的**道兰环能**，将“地沟油”转化为环保生物燃料，应用于交通领域。他的“**安全油联盟**”构想如果全面实施，**不仅可以杜绝中国每年几百万吨的餐厨废油流回餐桌的可能，还可以节省城市交通成本，减少有害气体和颗粒物的排放，实现地沟油“变害为宝”。**

刘疏桐的解决方案还在探索、试点阶段，需要政府、市场和每一个消费者的支持。**愿我们共同的梦想：让地沟油飞——从我们餐桌上飞走，同时还能变身生物燃油，让飞机飞上天——早日实现。**

本文长度约 5366 字，阅读全文大概需要 8 分钟

“我想回国做一个安静的吃货，跟大家一起享受健康的美食。”

2016 年，在 TED 演讲上，刘疏桐这样说道。

彼时，距离 2011 年特大制售“地沟油”案件爆发已经过去了 5 年的时间。

五年，不足以让民众消灭对“食品安全”隐患的担忧，却给了一位时刻关注着“地沟油”问题的年轻人思考和实践的空间。

如何彻底斩断地沟油流向餐桌的产业链？

如何对中国每年产出的 300 到 500 万吨废油进行追溯和处理？

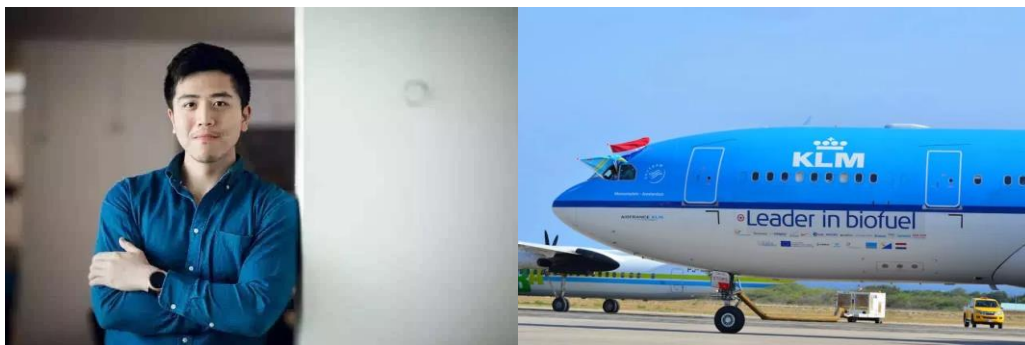
如何实现行业联动，在解决问题的同时，让民众放心，让企业获利？

从荷兰到中国，从地沟油到生物燃料，被称为“地沟油男神”的刘疏桐对自己找到的答案充满信心。

Aim：地沟油真能变害为宝？

刘疏桐是土生土长的上海人，毕业于荷兰阿姆斯特丹自由大学。

在荷兰就读**能源管理硕士**的他，最初关注到地沟油事件，其实是因为一则关于飞行能源的报道——**全球第一个商业生物航空燃料公司 SkyNRG**，正在帮助荷兰皇家航空 KLM 实现“**地沟油**”**航空燃料飞行**。而更让刘疏桐惊讶的是，这家公司正计划前往中国去采集地沟油，运到欧洲来，给生物航空燃料做原料。



▲ KLM 公司的生物燃料飞机

为什么在中国人人喊打的地沟油，来到欧洲，却能“变害为宝”成为燃料，甚至能让能源公司不惜千里迢迢前来采集？刘疏桐一下子来了兴趣。

他马上去拜访 SkyNRG 公司，得到了 CEO 的接待，CEO 的解释令刘疏桐豁然开朗：

植物油其实和石油一样，都是太阳能量的载体，都可以把太阳能转化为化学能。因此，地沟油本质上跟原油是一样的，只需通过特定的工艺，就能将它转换成一种可用的能源——生物燃料，用于交通工具的能源供给。

而这些“新鲜”的生物燃料用在交通领域的最大好处，就是**能够减少 90% 的温室气体排放，降低二氧化硫和 PM（固体颗粒物）的排放，有效降低化石燃料对大气的污染，对于地球上出现的能源危机也可以起到缓解作用。**这也是 SkyNRG 公司需要大量餐厨废油的原因。

“我对这样的改造方式很好奇，那一次拜访彻底改变了我的人生轨迹。”刘疏桐说。

刘疏桐在研究中发现：作为可再生能源的重要组成部分，以大豆油和棕榈油等食用油加工而成的液体生物燃油，在欧美等地已经发展成了较为成熟的市场。但以食用油作为原料可能会推高全球食品价格，大量使用棕榈油更可能致使农民和企业大规模砍伐热带雨林来种植棕榈树，存在着一定的弊端。**利用回收废油等更为环保的原材料替代食用油，是当前生物燃油领域的发展趋势之一。**

中国，无疑是最大的“餐厨废油生产基地”。由于国人非常讲究“煎炒烹炸”等耗油量极高的烹饪手法，中国的餐饮用油量是美国、欧盟和加拿大三地总和的 2.73 倍，地沟油的“产量”也就非常可观（可怕）了。

中国的地沟油**拥有一条完整的地下产业链**：油贩子会拉着泔水车去餐厅收购餐厨废油，这些废油经过黑工厂的加工，转换为“食用油”，最终回到百姓的餐桌。这些经过加工提炼而成的“二手”食用油，其主要成分仍是甘油三酯，**却又比真正的食用油多了许多致病、致癌的毒性物质**，如黄曲霉素、砷、铅……想想十分可怕。



了解到餐厨废油可以变为生物燃料运用到交通运输中，且 SkyNRG 公司对中国的餐厨废油感兴趣后，刘疏桐再也按捺不住激动。他以“**生物燃料及废弃物在中国的潜力**”为题做的调研，得到了 SkyNRG 的肯定，毕业后他进入 SkyNRG，负责亚太地区的事，其中有一大部分的工作就是废油回收。

然而，到中国回收餐厨废油的次数越多，刘疏桐就越发觉得中国“地沟油”问题的解决迫在眉睫。**“我当时跑遍了国内的地沟油收集点和生物燃料生产商，发现国内缺乏生物燃料的市场，同时也确实存在地沟油回流餐桌的严重问题。”**

联合国环境署指出，到 2050 年，全球汽车数量预计将增至目前的三倍，在发展迅速的亚太地区，私人汽车的快速增长所带来的大量化石燃料消耗，已经引发了空气污染等诸多环境问题。生物燃料如果得到有效开发，将大大减少燃油排放，改善空气质量，缓解能源危机。

已经在能源行业积累了不少经验的刘疏桐开始思考：**为什么中国的“地沟油”就只能出口给别人用？我们自己就不能把它做成生物燃料？**

带着解决问题的决心以及自己的专业知识，刘疏桐回国创办了自己的新能源公司**道兰环能 MotionECO**，也开启了“**地沟油男神**”的修炼史。

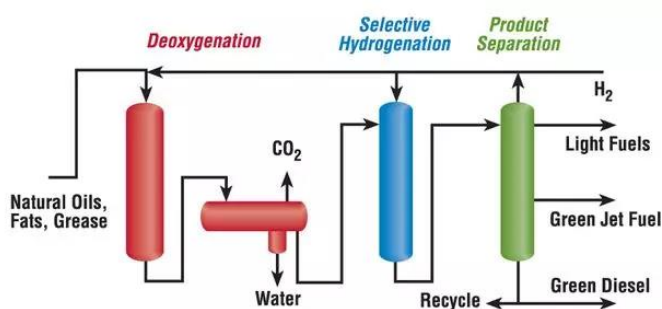
Approach：从“地沟油”到绿色生物燃料

在中国，由于燃油质量标准落后，交通废气占温室气体排放的 20%以上，也成为了主要的污染物排放来源。

研究表明，如果“地沟油”制成的环保生物燃料可以像柴油一样运用于各种交通运输工具，**每单位的生物燃料相比于普通柴油减排 90%**。

回收地沟油制造生物燃料，在中国，怎么做？首先要解决的是**技术问题**。

这对于能源管理专业硕士出身，还在 SkyNRG 公司工作过的刘疏桐来说，并不是难题。他们采用的同样是“**加氢可再生飞行燃料**”技术——先将植物油进行脱氧处理，然后通过一系列有机化学的过程生成不饱和烃，之后再进行“异构化”，即改变化学物质的结构，就可以得出所需要的“可再生燃料”。



▲ 加氢可再生飞行燃料技术原理图



刘疏桐介绍道，所有使用液体燃料的地方都可以用生物燃料来替代。根据不同的工艺，可以把废油做成**生物柴油、生物航空燃料、生物船用燃料**，先进的生物燃料还可以作为汽油的替代。不管是交通物流、发电，还是楼宇供能，都可以使用。相对于传统燃料，生物燃料的减排效率非常高，以废弃油脂作为原材料的话，它的最高减排量可以达到 90%，除二氧化碳之外，颗粒污染物与二氧化硫的排放也会大幅减少。

解决了技术问题，**还需要搭建渠道**。

刘疏桐和他的团队需要翻过两座大山：一方面，地沟油的回收、生产、贩卖，在中国已经形成了非常严密的利益闭环，刚刚归国的刘疏桐来说，要想硬碰硬的打破和处理，实属艰难。另外一方面，“把地沟油转换为生物材料”这一思路，在中国市场还尚未流行起来。

对于第一个困境，刘疏桐的逻辑是不跟油贩子抢油，而是跟他们合作。

“我们付他们差不多的钱，把地沟油全都送去做成正规的生物燃料，首先废油不会再回流餐桌，运送过程需要物流参与，提升了物流供应链的可持续性。”

而面对第二个困境，刘疏桐也有自己的考虑——**道兰环能 MotionECO 要成为食用油供应商、餐厨废油生产者、生物燃料生产企业，企业物流之间的连接者**。一方面，要让生产废油的餐饮企业知道自己废油的走向，避免因为地下产业链的猖獗而发生损害品牌

形象的丑闻；另外一方面，对利用餐厨废油制造生物燃料的产业，要帮助他们开辟销售渠道，将地沟油转换而成的生物燃料供给交通运输行业。

为此，他们开发了一套完整的全程追溯系统和供应链解决方案，希望做到从餐厅到收集处理、到应用全程的追溯，让一滴地沟油都不再外流。最近道兰环能跟全球最大的餐饮连锁机构达成了合作。这家餐饮机构每天产生多少废油，谁去收，收到哪里，最终用在哪里，产生多少减排.....都可以做到全程追溯。

Action：让城市成为绿色油田

或许看到这里，很多人都会产生一个疑问：由“地沟油”制成的生物燃料是否会对交通工具的性能造成影响？

实际上，由于原料成本和技术问题，“地沟油”燃油目前还不能作为单一燃料直接运用于各种交通运输工具，而是需要与普通柴油按照一定的比例调和后使用。

如 2017 年 11 月开始在上海正式向全社会投放的 B5 生物柴油，就是由“地沟油”燃油和普通柴油按照 5:95 的比例调和而成的，价格比普通柴油每升便宜 3 毛钱。

据统计，目前上海已经有 231 座加油站是专门供应 B5 生物柴油的，也有 2000 余辆公交车正在使用 B5 生物柴油。而且通过测定，加注 B5 生物柴油可降低重金属及细颗粒物等污染气体排放量 10%以上，氮氧化物净化效率达 80%。使用过的司机都表示：“最大特点就是排气管排出来的油烟少了，满意的。”

也就是说，“地沟油”燃油不仅不会对车辆性能造成影响，还能为城市交通节约成本，同时还能实现节能减排，一举多得。



根据公开资料，传统石油航空煤油平均每吨会排放出 3.2 吨二氧化碳，目前我国每年约使用 3000 万吨，如果这些石油航空煤油被“生物航空煤油”代替的话，至少可减少二氧化碳排放量的 30%，约 3300 万吨。“生物航空煤油”也是可以利用地沟油来制造的。

2017 年 11 月 25 日（北京时间）凌晨，从北京飞往芝加哥的海航 HU497 航班在芝加哥奥黑尔国际机场降落，这是国内飞机首次使用“生物航空煤油”进行越洋飞行。此次海航 HU497 所使用的“生物航空煤油”来自镇海炼化厂，以餐饮废油为原料，并以 15:85 比例与常规航煤调和而成。道兰环能在“生物航空煤油”的制造过程中承担了咨询工作。据刘疏桐介绍，东方航空、中国国际航空的航班也都使用过“生物航空煤油”。

凭借生物燃料的开创性利用模式，刘疏桐成为了哈佛社会创新种子社区成员、欧盟 ISCC 国际可持续发展与碳排放认证技术委员会委员、生物质能可持续准则国际标准中国工作组成员、阿拉善 SEE 创绿家、爱佑基金会创益家.....

他还赢得了 2015 年芝华士“赢之有道”全球社会创业家大赛中国总冠军，在全球总决赛中名列全球第七。

这些亮眼的个人成绩让刘疏桐信心倍增，但是推进一个规模化的事业从来都不是一蹴而就的。



今年3月，刘疏桐和他的道兰环能在联合国环境署“亚太区低碳生活方式挑战赛”中胜出，成为12位获奖者之一。联合国环境署的认可提高了刘疏桐的解决方案在亚洲地区的知名度。然而，要在中国推动地沟油转化为生物燃料，目前还在探索、试验阶段。刘疏桐说，这件事涉及了很多部门，从食品安全，环保回收，到交通物流，能源等等，要实现这么多部门联动，我们特别需要政府的支持。

欧盟早在2009年就出台了相关指令，对生物燃料的使用进行了强制性的规定。刘疏桐在接受联合国的专访时介绍，“在欧洲，生物燃料的价格其实比较高，但是欧盟有很好的补贴措施，鼓励、甚至是强制要求所有的能源企业使用一定比例的生物燃料。欧盟的《可再生能源指令》要求所有能源供应商，比如加油站，每卖出的一吨普通柴油里面，必须调配5-10%的生物燃料，所以生物燃料在欧洲的应用比较广泛。”

最近，刘疏桐和道兰环能跟NRDC（世界自然资源保护协会）在做一個题为《跨越石油时代 关键实施路径——生物燃料市场，技术，示范项目研究》的报告，道兰环能负责生物燃料这块的内容。扩大“地沟油转换为生物燃油”这一理念的社会接受度，希望早日得到政府的政策支持，是刘疏桐目前最关心的问题。

刘疏桐希望通过道兰环能，搭建出一个既保证了废油的安全处理，又保证了食用油的安全供应的“安全油联盟”，让参与其中的每一方都能够获益：

餐馆将餐厨废油卖出，降低了采购食用油的成本，同时获得更多客源；生物柴油厂既可以得到原材料，又可以得到销售渠道；大型的集团物流在不增加成本的情况下，也能提升了自身供应链的可持续性；食用油的供应商可以干掉地沟油、扩大市场份额.....

正如刘疏桐在2016年在TED演讲所说的那样，“当这种运输、餐饮、油品加工的闭环模式能够得到广泛的推广，那么每一座城市都可以成为一座有机的‘城市油田’。”

如果这个“安全油联盟”的构想能够实现，刘疏桐的梦想：让地沟油飞——从我们餐桌上飞走，同时还能变身生物燃油，让飞机飞上天——也就可以实现。这也是我们每个中国人的梦想，不是吗？

*本文的撰写基于网络公开资料和桌面研究。资料和图片均来自网络，若涉及侵权，请第一时间和我们取得联系。

Reference:

1. <http://www.motioneco.com/>，道兰环能官网
2. 《SEE 创绿家-刘疏桐：让地沟油飞》，阿拉善SEE公益机构
3. 《刘疏桐：让地沟油飞的“地沟油男神”》，Xtecher

- 4.《地沟油“变身”生物柴油上市 喝地沟油的汽车还好吗》，新浪财经
- 5.《“地沟油”上天给飞机加油》，新京报
6. 刘疏桐：地沟油回到餐桌是我们都面临的社会问题，网易财经

关于三 A 三力评价模型

三 A 三力社会价值评价体系是友成基金会研发的衡量组织社会价值的工具。即从 AIM（社会目标驱动力）、APPROACH（解决方法创新力）和 ACTION（行动效果转化力）三个维度来评估或思考一个组织。三 A 三力不仅是一个价值观，同时也是一个非常有效的方法论。不仅可以用来作为社会价值评估，也可以作为一个组织的战略梳理。

