



试论中国生物柴油发展的法律完善和对策

<http://www.firstlight.cn> 2006-09-21

2005年2月28日,第十届全国人大常委会第十四次会议正式通过《可再生能源法》,今年1月1日,该法正式施行。该法的颁布施行,具有重大的现实意义。一、《可再生能源法》颁行的必要性和贡献近代以来,由于大量地和无节制地开采化石能源,不但使有限的能源资源难以满足日益增长的需要,而且给环境带来严重的负面影响。就我国来说,自2003年开始,中国已经成为仅次于美国的世界第二大石油进口国和消费国。随着石油进口规模的不断扩大,石油产品成为中国进口用汇第一大户。2003年中国原油和成品油进出口相抵,出现202.9亿美元逆差。2004年中国石油贸易逆差超过了300亿美元。据海关总署的统计分析专家介绍,目前中国对进口石油的依存度已达1/3强。同时,大量的石油消费造成了我国城市严重的大气污染和交通运输污染。因此,运用现代科学技术手段开发可再生能源已成为发展的必然,《中华人民共和国可再生能源法》的颁布实施也可谓应运而生,为我国发展可再生能源提供了法律依据。贯彻执行《可再生能源法》,将有利于逐步优化我国的能源结构,保证能源安全;也将有利于保护环境,改善我国的大气污染状况;还将为我国广大农村和郊区提供充足的生活用能,有利于农村和郊区全面建设小康社会;随着可再生能源产业的发展,将扩大就业人数,有利于开拓新的经济增长领域。因此,我们应以《可再生能源法》的颁布施行为契机,大力发展我国的可再生能源产业。《可再生能源法》第二条规定,“可再生能源,是指风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能等非化石能源。”为了与传统的可再生能源相区别,人们称现代可再生能源为“新型可再生能源”(New and Renewable Energy),或“可持续能源”(Sustainable Energy),意思是强调运用现代科学技术开发自然能源,或者表明开发可再生能源应该建立在高新技术的基础之上,达到高效、安全和实用的目的。下面我们要讨论的生物柴油,就是可再生能源中生物质能的一种。二、生物柴油的概念和其他国家的开发利用情况生物质是一种非常吸引力的能源资源,特别是在发展中国家,因为生物质能够利用当地的原料和劳动力。《可再生能源法》给生物质能下的定义是“指利用自然界的植物、粪便以及城乡有机废物转化成的能源。”从法律对生物质能的定义来看,这里的生物柴油显然主要属于利用自然界的植物及部分有机废物转化成的能源。1. 生物柴油的概念和特点生物柴油就是以生物质资源作为原料为基础加工而成的一种柴油(液体燃料),具体地说,它利用植物油脂如蓖麻油、菜籽油、大豆油、花生油、玉米油、棉籽油等;动物油脂如鱼油、猪油、牛油、羊油等;或者是上述油脂精练后的下脚料——皂脚或称油渣、油泥;汽车修理厂的废机油,脏柴油等;或者是城市积水油(地沟油);或者是各种油炸食品后的废油和各种其他废油在进行改性处理后,与有关化工原料复合而成。其颜色与柴油一样清亮透明。生物柴油含碳量18—22,与柴油(16—18)基本一致,在酯化后,分子量大约280左右,与柴油220接近,根据相似相容的原理,它与柴油相容性极佳,而且能够与国标柴油一样混合或者单独用于汽车及机械。顾名思义,生物柴油由此成名。生物柴油具有一般柴油所没有的诸多优点:(1)点火性能佳。柴油的关键指标十六烷值较高,大于45(石化柴油为45),抗爆性能优于石化柴油;(2)燃烧更充分。生物柴油含氧量高于石化柴油,可达11%,在燃烧过程中所需的氧气量较石化柴油少,燃烧、点火性能优于石化柴油;(3)适用性广,除了供公交车、卡车等柴油机的替代燃料外,又可以做海洋运输、水域动力设备、地质矿业设备、燃料发电厂等非道路用柴油机之替代燃料;(4)保护动力设备,生物柴油较柴油的运动粘度稍高,在不影响燃油雾化的情况下,更容易在汽缸内壁形成一层油膜,从而提高运动机件的润滑性,降低机件磨损;(5)通用性好,无须改动柴油机,可直接添加使用,同时无需另添设加油设备,储运设备及人员的特殊技术训练(通常的其他替代燃料有可能需修改引擎才能使用);(6)安全可靠,生物柴油的闪点较石化柴油高,有利于安全储运和使用;(7)节能降耗,生物柴油其本身即为燃料,以一定比例与石化柴油混合使用可以降低油耗、提高动力性;(8)气候适应性好,由于不含石蜡,低温流动性佳,适用区域广泛;(9)功用多,不仅可做燃油又可作为添加剂促进燃烧效果,从而具有双重功能。总之,使用生物柴油具有诸多的好处:它减少了尾气排放,它不易燃烧,生物可降解,它可以用于传统的柴油机而无须改进。2. 其他国家生物柴油等生物质能的利用情况(1) 欧盟和德国欧洲生物质能利用技术是上世纪70年代以来,为了应对石油危机逐步发展起来的。目前,生物质能利用技术已成为最受欧盟国家重视的可再生能源技术。在各国支持可再生能源发展的政策推动下,生物质能利用技术发展很快,生物质能在能源中比例迅速提高,特别是生物质颗粒成型技术和直燃发电技术应用已非常广泛。德国现有23家生物柴油生产企业,拥有1717个生物柴油加油站,2004年生产能力已达到109.7万吨。德国还将建成世界上最大的生物柴油装置,据钱伯章先生译自Chemical Engineering,鲁齐公司将为德国Neckerman可再生资源公司建设世界上最大的生物柴油装置,投资6400x10⁶的装置位于德国Yiestritz,定于2006年12月投产,将从油菜子加工生产超过0.2Mt/a的生物柴油。(2) 美国也很重视包括生物柴油在内的可再生能源的开发利用,从2006年开始的5年内为可再生能源项目提供超过30亿美元的资金,重新批准可再生能源生物激励计划,为太阳能,地热能,生物能提供资助。目前美国有4家生物柴油生产厂,总能力为0.30Mt/a。在普通柴油中的掺入量为10%—20%生物柴油。在夏威夷,生物柴油完全用回收的食用油生产。美国能源署要求,到2010年,美国要将生物柴油产量提高到1 200万t。(3) 亚洲的马来

西亚利用自身的资源优势，自1980年起就开始研发棕油生物柴油，并计划发放9张许可证建立棕油生物柴油厂。巴西也是较早掌握生物柴油技术的国家，这项技术是Cea d大学Eapedito Parente教授于1980年研究成功的。巴西曾于80年代就推出了“生物柴油计划”。三、世界各国对可再生能源及生物质能的法律规制欧美及亚洲的许多国家之所以在生物柴油等生物质能的开发利用方面有如此快的发展，无疑，各国的相关法律规定和政策法规起到了极其重要的推动作用。

1. 欧盟和德国 2000年2月25日，德国议会通过了《可再生能源法》，该法虽然是建立在1990年《可再生能源发电向电网供电法》的成功经验基础之上，但对德国包括生物柴油在内的生物质能等可持续发展也是一个重大突破。德国政府还制定了鼓励生产和使用生物柴油的政策法规，如《再生能源使用资助指令》、《农业领域生物动力燃料资助计划》、《复兴信贷银行降低二氧化碳排放资助计划》、《农业投资促进计划》等：对生物柴油生产企业全额免除税收，并规定从2004年1月1日起，石油柴油中必须加5%的生物柴油。这些法律规定使得生物柴油的市场价格低于普通柴油，并使德国成为世界上利用生物柴油最为广泛的国家。欧盟发布了两项新的鼓励开发和和使用生物柴油的新规定以推进生物燃料在汽车燃料市场上的应用，如2003年，欧盟发布了《欧盟交通部门替代汽车燃料使用指导政策》，要求各成员国对生产和销售生物柴油免征增值税，规定机动车使用生物动力燃料占动力燃料营业总额的最低份额，从2004年的2%提高到2010年的5.75%。新规定的出台不仅有助于欧盟生物柴油市场的稳定，而且生物柴油营业额从2000年的5.035亿美元猛增至2004年的24亿美元。

2. 美国 2004年10月22日，布什总统签署了一项包含生物柴油税收优惠的法案，该法案由美国生物柴油委员会、美国大豆协会和美国农业部提出。2005年8月8日，布什总统又签署了《2005年国家能源政策法》，该法引导联邦政府使用可再生能源，到2013年可再生能源要占全部能源的7.5%以上。制定新的“再生能源安全法案”，为可再生能源系统提供资金支持。联邦政府还实施混合动力方案和电力转化纲要，通过使用混合燃料和转化技术，创新传统内燃机系统，减少交通工具的尾气排放。为“先进车辆发展计划”提供2亿美元资金，鼓励地方政府采用替代燃料和电动汽车、混合动力汽车及超低硫燃料汽车。美国一些州也已着手启动可再生能源立法。宾夕法尼亚州已于最近立法，到2018年，该州将有18%的能源来自可再生能源；蒙大拿州立法，到2010年该州发电的10%将来自可再生能源，2015年时将达到15%；北达科他州立法要点是：增加风力、乙醇和生物柴油的应用；依阿华州于1999年就通过可再生能源标准，现有超过600MW的风能发电币在建设中。美国中西部将重点发展基于农业的可再生能源。包括风能、生物质能、生物气体(由粪肥和植物废物发生甲烷)、氢气(由乙醇制氢)和生物柴油，这些立法促进可再生能源对减少温室气体排放都积极有效。

3. 其他国家亚洲的马来西亚已经于2005年8月公布了“国家生物柴油政策”，正在准备立法以推广生物柴油，大量建立生物柴油工厂。另外马来西亚还准备与中国合作建立生物柴油厂，因为中国多年来一直是马来西亚棕油的最大买家。巴西是世界上最早通过立法手段强制推广乙醇汽油的国家。早在1931年，巴西政府就颁布法令，规定在全国所有地区销售的汽油必须添加2%~5%的无水乙醇。1975年11月，巴西政府以法令形式颁布了“国家乙醇燃料计划”。另外巴西还以法令形式推出“清洁发展机制”(CDM Brazil)等项目，有效地促进了巴西生物质能的飞速发展。2003年7月，巴西政府又重新启动“生物柴油计划”，巴西科技部计划生物柴油在2020年至少要占到市场份额的20%。

四、我国大力发展生物柴油的必要性和可行性

1. 发展生物柴油的必要性分析

(1) 大力发展生物柴油，可以缓解我国石油能源日益紧缺的局面。我国能源资源有限，常规能源资源仅占世界总量的10.7%，人均能源资源占有量远低于世界平均水平。2000年人均石油可采储量只有4.7t，人均天然气可采储量1262m³，人均煤炭可采储量140t，分别为世界平均值的20.1%、5.1%和86.2%。我国已成为世界能源生产和消费大国。2004年我国一次能源生产量为18.46亿t标准煤，一次能源消费量为19.7亿t标准煤，居世界第二位。随着我国经济的快速发展，对能源的需求量将越来越大，预计到2020年我国一次能源需求量为28.33亿t标准煤，将是2000年的2倍。随着经济的快速发展，对能源的需求量将逐渐增加，能源供需矛盾将日益显现，特别是石油供需矛盾将更为突出，石油供应安全凸现。大力发展生物柴油等可替代能源，将必然能缓解我国石油资源日益紧缺的局面。

(2) 发展生物柴油，有助于改善和解决我国化石燃料带来的环境污染问题。

①生物柴油来源于再生资源，增加生物柴油的生产，可以减少石化能源的开采和消耗，从而减少对地球生态环境的过度破坏；

②生物柴油燃烧所排放的CO₂，远低于植物生长过程中所吸收的CO₂。因此使用生物柴油，会大大降低CO₂的排放和温室气体积累、缓解并从根本上解决因温室气体积累所造成的全球气候变暖这有利于人类的重大环境问题。

③发展生物柴油产业，将增加陆地土地植被覆盖，对减少水土流失、调节大气环境气候等多方面具有生态调节功能；

④石化能源脱硫一直是世界性的难题，其大量燃烧后形成的酸雨，给生态环境带来巨大的灾难；而生物柴油不含硫，其大员生产和使用将减少酸雨形成的环境灾害；

⑤生物柴油不含苯及其他具有致癌性的芳香化合物，其使用后排放的废气也不会产生这些物质，生物柴油的生产和使用完全不会毒害人们的身体健康；

⑥生物柴油不易挥发，很容易生物降解，如生产和使用过程中发生泄露，不会污染地面和水体，属于环境友好的能源产品。生物柴油具有清洁，无污染的特点，大力发展生物柴油，使得生物柴油在石油消费中占到一定的合理比例，大气污染的状况就能够得到一定的改善。

(3) 发展生物柴油，使我国的相关法规与相关国际环境法规接轨，有利于国际环境问题的解决。1997年12月联合国“气候变化框架公约”的159个缔约方签署了“京都议定书”。议定书为38个OECD(经合组织)国家或国家集团和一些处于经济转型期的国家规定了二氧化碳和其它温室气体减排的指标。中国使用能源排放的二氧化碳，约占各种温室气体总排放量的80%。80年代以来，中国碳排放量增长率远高于世界平均水平，主要是煤炭消费大幅增加。据日本能源经济研究所测算，2001年，中国二氧化碳排放占全球总排放量的13.5%，仅次于美国居世界第二位，其中燃煤排放的占79.3%。中国的能源需求如果按目前趋势增长，二氧化碳排放量有可能在本世纪20年代初超过美国居世界首位。根据有关预测，中国2020年以后将不可能回避温室气体排放削减的承诺。国际履约将使我国的能源部门付出高昂的经济成本。

2. 发展生物柴油的可行性分析

(1) 有着可再生能源法系列法律法规的推动。我国1月1日开始实施的《可再生能源法》以及陆续公布的系列配套法规，虽然没有提出“生物柴油”的概念，然而无论从立法目的看，还是从对生物柴油的上位概念“生物质能”的规定看，或者从对生物液体燃料的财政投入和市场激励措施看，法律的规定都将必然推动和促进生物柴油的发展。如《可再生能源法》第16条明确规定：“国家鼓励清洁、高效地开发利用生物质燃料，鼓励发展能源作物。国家鼓励生产和利用生物液体燃料。石油销售企业应当按照国务院能源主管部门或者省级人民政府的规定，将符合国家标准生物液体燃料纳入其燃料销

售体系。”(2)我国已经开始生物柴油的研发和起步,在部分地区已开始初具产业。2002年,生产规模为年产两万吨的生物柴油生产基地在福建省龙岩市建成投产。该项目的建成事实上标志着中国生物柴油生产实现了产业化,生物柴油项目也被福建省列为2002年国家重点项目。中国科技人学、石油化工科学研究院、西北农林科技大学、辽河化工厂、东北林业大学、华东理工大学、辽宁省能源所等分别进行了实验室研究开发和小型工业实验。并取得重大成果:海南正和生物能源有限公司、四川古杉油脂化工公司和福建卓越新能源发展公司都已开发出拥有自主知识产权的技术,相继建成了规模超过年产万吨的生产厂,标志着生物柴油这一高技术产业已在中国大地上诞生。生物柴油产业的初具规模,为我国大力发展该产业提供了宝贵的经验。(3)发展生物柴油,必将产生良好的经济效益。我国目前福建、四川等省的生物柴油产业已经初具规模,只要有国家政策和法律法规的支持,一俟技术完全成熟,成本得以降低,生物柴油的生产得到推广,将必然会给地方和企业带来巨大的经济收益,同时国家的税收收入及其他相关收入自然得以增加。另外,我国国土中不适宜种植粮食的荒山、荒坡及水土流失和沙化严重的面积非常巨大,这些边际性土地(沙荒地、盐碱地、山坡地)完全可以开发种植特色高产能源木本油料作物,发展成生物能源的供应地。通过对土地的有效利用,生物能源的供应量必然大量增加,同时为社会增加了就业机会。五、我国对生物柴油发展的法律完善及对策设计(一)当前我国生物质能发展方面的法律欠缺虽然我国颁布了《可再生能源法》及相关配套法规,然而比较德国、欧盟、美国等国家在生物质能(以生物柴油为主的)方面的法律规定和政策扶持,我国法律法规在这些方面存在诸多欠缺和不足。1.基本法律中缺乏对生物柴油为主的生物质能开发利用的明确性规定。我国的《可再生能源法》虽然有关于生物质能的规定,并在该法的第16条中表示了鼓励,然而从该法的立法背景、立法宗旨和总共33个法律条文的字里行间不难看出:该法是以利用再生能源发电作为目标和重点的,从该法确定的分类电价制度、强制上网制度、费用分摊制度及专项资金制度来看,该法都是围绕着利用可再生能源(含生物质能等在内)发电这样一个核心来展开和进行规范的。既使从今年1月12日新闻发布会上公布的两套配套法规来看,《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》、《可再生能源发电有关管理规定》也不例外。前者完全是围绕水力、风力发电、太阳能和生物质能发电来进行的。相反,对于石油的替代的可更新能源生物柴油的开发利用来说,却没有这些方面的规定。可以说,立法者对生物柴油这一新能源的重要性缺乏清醒的认识。我们不可否认,可再生能源(含生物质能)发电是当前可再生能源开发利用的一项重要内容,而且也具有重要的现实意义。然而,目前世界各国对于化石燃料的石油来说,都具有强烈的依赖性,军事、交通、工业等离不开这一战略资源,这也是石油资源越来越紧缺的一个主要原因,有限的储藏和开采量赶不上日益巨大的需求。因此,可更新能源生物柴油产业的发展就显得日益紧迫和必要了。2.我国相关领域缺乏通过税收,投资补贴等市场经济杠杆手段调节的政策性法规。比较欧美政策性法规,他们主要通过投资补贴,税收优惠和政府高价收购等市场的、行政的手段促进生物柴油产业的迅猛发展。相对而言,我国则在这些方面值得思考和改进,尤其是对于生物柴油产业的发展。投资补贴是欧盟国家促进生物质能开发和利用的重要措施。如瑞典从1975年开始,每年从政府预算中支出3600万欧元,支持生物质燃烧和转换技术,主要是技术研发和商业化前期技术的示范项目补贴;德国从1991年到2001年,联邦政府在生物质能领域的投资补贴总计为2.95亿欧元。从1990年开始,德国的KfW银行为私营企业从事生物质能开发提供低息贷款,比市场利率低50%;意大利从1991到1995年,对生物质利用项目提供了30%—40%投资补贴。减免税费也是欧盟国家促进可再生能源发展的重要措施。欧盟国家对能源消费征收较高的税费,税的种类也比较多,特别是对石油产品消费的征税额非常高,占到汽油和柴油价格的2/3。然而,欧盟各国都对可再生能源的利用免征各类能源税。如瑞典是能源税赋比较重的国家,税种包括燃料税、能源税、CO₂税、SO₂税等。如果全部免征所有能源税收,相当提供每千瓦时2欧元优惠电价,因此,瑞典主要依据税收政策促进生物质能的开发利用,即对生物质能开发项目免征所有种类能源税。3.我国法律法规对生物柴油加工原料渠道和企业成本相关规范和约束。我国目前废油原料受政策限制,难以形成规模经济,而且废油价格一再提高,使生产成本难以承受,企业生存举步艰难。目前国内食用油约7000元/吨,饭店、宾馆用过的油约为3000元/吨,从地沟回收的废动植物油约2000元/吨。这些高温用过的废油含有大量有害致癌物质,在国外法律规定绝对不允许倒入下水道,更不允许再给人食用,而必须交付环保部门统一收购,还要付一定的废弃物处理费。而我国目前还没有这方面的法律规定,造成一些不法分子从饭店、宾馆收购高温用过的油,甚至从地沟回收废油经过过滤、压榨、白土处理,又作为食用调和油回流到市场,严重危害人民的身体健康。因为废油有流通的渠道,长期危害人民,少数人发财,阻碍和堵塞了生物柴油加工企业的原料渠道,增加了企业的成本。(二)今后推动和促进我国生物柴油等生物质能发展的法律对策我们知道,以法律形式发布能源战略,有利于确保其权威性、连续性和透明度。因此,对我国生物柴油能源的中长期发展规划,可以考虑在适当时间以法律形式加以固定。这既有利于确保我国能源政策的贯彻实施,也可减轻外界对我国能源政策和能源战略走向的疑虑,减少并逐步消除“中国能源威胁论”的负面影响。1.修改《可再生能源法》,制定相关专门的配套法律法规,将生物柴油产业化发展纳入法制化轨道。比如,《可再生能源法》应鼓励和支持生物柴油产业化发展道路,对列入国家可再生能源产业发展指导目录,符合信贷条件的生物柴油能源开发利用项目,明令要求金融机构提供有财政贴息的优惠贷款,国家对列入可再生能源产业发展指导目录的生物柴油项目给予税收优惠。各级政府部门也应该落实可再生能源法,大力扶持国内生物柴油的发展。2.制定相关政策法规,明确生物柴油产业的税收优惠。应参照对其他可再生能源产业的支持,对生物柴油产业给予适当的税收优惠;在可能的公共事业部门如城市公交车辆和长途货运车辆中使用生物柴油,也可考虑将使用清洁的生物柴油作为“绿色奥运”的一项内容,有条件的企业和机关团体也应积极试用生物柴油;有关部门应将生物柴油列入产业发展规划和科技发展计划,并通过贴息贷款和中小企业创新基金等对生物柴油企业予以支持。3.国家环保、卫生等相关行政管理部门应尽快制定落实有关废弃油脂收集处理的专门法律规定、保证食用油安全,同时为生物柴油提供原料,并降低企业成本。为规范废弃食用油脂进入食用油系统冲击食品安全,各地分别出台相应的法规,比较典型的有:《上海市废弃食用油脂污染防治管理办法》、《北京市餐厨垃圾收集运输处理管理办法》,其他中小城市也参照这些规定在制定相应的规定。但这些规定比较笼统,缺乏可操作性。规定颁布以后取得一些实效,但废弃油脂冲击食用油安全的状况并没有从根本上得到改善,往往随着打击力度大小而时好时坏。环境保护、技术监督等政府部门应依据可再生能源法的规定,严禁食用动植物废油,饭店、宾馆、制药等用过

的废油严禁倒入下水道，严厉打击将废油再生进入食品市场的非法行为，国家环保部门统一委托并责令废油由生产生物柴油的企业收购。4. 国家相关部门应该尽快建立生物柴油质量的国家质量标准，生物柴油生产流程、工艺设计以及安全生产方面的国家标准。由于缺乏质量标准。各地质量技术监督部门很难判断生物柴油是否合格。由于标准建设滞后、鉴定单位五花八门，鉴定依据的标准大小不一，不少鉴定缺乏科学性，流于形式；新闻宣传言过其实，技术转让形式小规范，不少单位技术不过关却到处转让，为此引起不少纠纷；根本没有在车辆上进行严格的行车实验。国家在大力扶持生物柴油产业的同时，要大力整顿“假冒”生物柴油技术转让公司，防止其危害生物柴油产业健康发展；另一方面，对现有的生物柴油生产厂家也要以严格的质量标准进行规范，防止出现由于销售旺盛而忽视产品质量。为了产业的健康发展，需要在产业快速发展的阶段进行严格的质量控制。5. 国家农业、林业、国土资源等部门应出台制定相关法规，大力发展并形成专用的生物柴油原料产地。我国土地资源有限，“基本农田保护区”等《土地管理法》划定的农业产粮地区当然不能转做生物柴油原料的种植。我国土地荒漠化现象比较严重，在北方尤其是西北地区有广大的山区、沙区可供栽种乔灌木油料植物，为生物质燃料油工业提供丰富的可再生原料，有利于农村产业结构调整，增加农民收入，解决部分农村剩余劳动力的转移，保障能源安全、保护生态环境、促进农业和加工业发展、繁荣农村经济。因此，我国利用边际性土地(如沙荒地、盐碱地、山坡地等)发展生物质产业，为生物柴油提供原料是比较现实可行的选择。总之，生物柴油是典型的“绿色能源”，在法律的合理规制下，大力发展生物柴油，对经济可持续发展，推进能源替代，减轻环境压力，控制城市大气污染都具有重要的战略意义。作者简介：王春阳，中国人民大学法学院环境法学硕士研究生。

[存档文本](#)

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 版权所有 2003-2008 Email: leisun@firstlight.cn