

企业在产业发展中扮演什么角色?

□秦义龙

这个命题一提出来,很多人都会认为,推进生物产业的发展过程中,企业毫无疑问是主角,这个理解是很正常的。但是,现实和我们的想象会有很大的差异。我个人的观点是,在今天的生物产业发展当中,政府部门和政府领导是第一主角,科研机构 and 科学家是第二主角,国有企业以及企业的领导是第三角色,民营企业 and 企业家是第四角色。

但是,我认为民营企业的发展实际上是一个真正值得我们重视的问题。在过去信息产业时代中,民营经济的迅速发展展现出民营科技企业的强大活力。从IT产业的产值来看,可能国有大企业占的份额相当大。但是站在最前沿的企业中,民营科技企业 and 国有大中型企业至少平分秋色。今天我们走向生物产业这个领域,将来站在产业最前沿的企业是什么样的企业呢?

我相信,民营企业在IT产业中所表现出来的蓬勃生机,在生物产业中将有很好的表现。我特别呼吁,政府要关注民营科技企业的发展,特别是一些民营中小型企业的发展。有些民营中小型企业技术创新能力非常强,但是在很多地方,这些民营的

中小型科技企业由于在税收、就业的贡献上不是很大,在政策支持上会被冷落,这是值得我们注意的一件事情。

在短时间内,把企业和企业家推到生物产业的第一主角的位置,这是不现实的想法。所以我更想谈的是,在生物产业的发展过程中,政府、企业和科研机构应该建立什么样的关系,共同推进生物产业的发展。

在政府和企业关系当中,强调得比较多的是政府的支持,体现出政策的方向。第二是资金的支持,第三是优惠的税收政策的支持,第四个是较低的价格供应土地。这好像是政府常用的一些方法和手段。

这些方法和手段当然都很好,但是有些时候可能达不到我们的预期。比如税收优惠,真正注意一下可以发现,很多中小型的民营高科技企业,对税收优惠并不是特别关注。为什么呢?像生物产业前面研发过程非常漫长,需要大量的投入,很多企业得到了税收优惠政策时没有销售收入,因而并不需要交税,等真正有了很好的销售收入,优惠期早就过了。所以对企业来讲,这个优惠政策没有什么意义。其他的扶持政策到底有什么意义,都值得我们很好分析。

从另外一个方面来讲,政府部门对企业的创新,无论是科技创新还是体制机制的创新,能不能给予更多的宽容?政府部门能不能敢于让企业大胆试?对企业创新中的失败和失误给予多一点的宽容,对企业创新中的成绩多一点肯定,从某种方面来讲,这可能比税收优惠政策更有价值。我认为政府部门如果转变政府职能的话,政府和企业的关系要从管企业转向服务于企业。

在科研机构和企业的关系上面,我们要大张旗鼓地宣扬科研机构为企业服务,科研机构为产业服务,一定要树立这样一个观念。我们讲产学研结合、产学研一体化,讲了很长时间了,但是在过去很多年中,产学研一体化是以科研单位,以科学家为核心的产学研一体化,这个一体化是有问题的。

科学家对产品、对市场的理解和企业家的理解完全是两个概念。为什么我们很多成果的转化率比较低?因为很多研究从一开始就注定了将来不会真正为市场所用。很多科学家作的研究是企业不肯进去的,企业不肯进去,怎么可能进行转化和走向市场?

产学研一体化的概念非常好,但是产学研一体化一定要以企业为核

“在短时间内,把企业和企业家推到生物产业的第一主角的位置,这是不现实的想法。所以我更想谈的是,在生物产业的发展过程中,政府、企业和科研机构应该建立什么样的关系。”



►秦义龙 上海联合基因集团董事局主席

心。因为科研机构缺乏能力整合市场和社会资源,缺乏能力把自己的研究变成产品推向市场。我们今天的科研当中也有一些问题,包括一些科研项目是为科研而科研,为拿国家经费而科研。这种科研跟市场的脱节非常明显。

所以,在今天的市场经济背景下,企业整合社会资源的能力仅次于政府。以企业为核心建立产学研一体化的体系,由企业来整合科研资源、社会资金资源,整合市场,对整个科技成果的转化都会有很积极意义。在这样一个背景下,科研的目的也就更加明确,很多应用研究应该直接为市场提供更多更好的产品和服务。

现在,很多教授怀着一种下海办企业的冲动。相反,很多企业家却到大学的讲堂上粉墨登场。这个问题我理解,企业家和教授都是成功人士,成功人士往往都会幻想自己无所不能。但是,事实完全不是这么一回事。

在过去很长时间,我一直很积极地支持教授办企业,但是经过了十二年的艰苦奋斗历程,我今天的想法有巨大的改变。我鼓励教授到企业去,鼓励教授参与企业的产品研发,为企业提供技术支持。但是我不赞成教授下海办企业,教授就要做好教授的事情,办企业是企业家的事情。教授和企业应该相互配合、相互支持,而不是随意串岗。

废水炼制生物柴油 专家称很有意义

□龙九尊

正在追求工业化转型的中国,每天仍然排出大量的工业废水。最新的研究进展显示,某些废水通过培养含油酵母可以成为生物柴油的原料。这对解决困扰中国生物柴油发展的原料问题起了良好的探索意义。

在6月2日的一次国际会议报告中,北京化工大学副校长、北京市生物加工过程重点实验室主任谭伟阐述了这一进展。

据谭伟课题组之一、北京化工大学副教授张翔介绍,目前的各种工业废水中,可以培养酵母提取油脂的主要为淀粉厂、味精厂、酒精厂、制糖厂等发酵行业的含糖富营养化废水。

该课题组所作的不完全统计表明,近年,我国每年来自淀粉、味精、酒精、柠檬酸、制糖厂的5种废水,能生产油脂116.6万吨。这些油脂可以进一步用作生物柴油的原料。在理想状态下,这些油脂转化为生物柴油的转化率可达90%以上。

目前,中国和世界其他国家正在大力开发可再生燃料以应对日趋严重的资源和气候变化问题。清华大学化学工程系刘德华教授此前撰文指出,近年来,生物柴油作为新兴的可再生能源产业备受关注,在欧盟、美国、东南亚等国家和地区发展迅速。其中,欧盟是全球最主要的生物柴油生产和使用地区。

中国在重要的科研计划中均安排不菲的经费寻找解决方案。早在2003年,生物柴油的发展被列入国家科技创新计划和产业发展计划。2005年,由石元春院士主持的国家专项农林生物质工程启动,规划生物柴油在2010年的产量达到200万吨/年。

但是,国家发改委能源研究所可再生能源研究中心专家秦世平在最近一次关于《可再生能源法》的报告中透露,2010年,中国生物柴油的产量目标仅仅是20万吨,2020年为200万吨。

有关专家在接受采访时表示,中国发展生物柴油主要受到“原料来源和制备方法这两个事关生物柴油成本的核心因素”的制约。生产成本高,缺乏经济竞争力是生物柴油产业面临的最大的问题。

目前,制取生物柴油原料油的种类包括植物油、动物油、食用油等。但是,一位不愿意透露姓名的专家表示:“由油料作物、食用油和动物脂肪生产的生物柴油尚不能满足当前车用燃料需求量的一小部分。”

“同时,”他表示,“使用植物原料在所有的国家都存在共同的问题:一是否适合当地气候,实现高产稳产;二是种植过程中产生的土地资源紧缺的问题以及由此引起的其他农作物价格上涨的问题。特别在我国人多地少的情况下,这些问题尤为突出。”

在此背景下,有专家认为“唯一可能取代石化油的生物柴油只能是来自于微藻的生物柴油”。微藻通常是指含有叶绿素a并能进行光合作用的微生物的总称。中南大学资源加工与生物工程学院夏金兰教授介绍,微藻的生物柴油产量是最好的油料作物的8-24倍。

张翔介绍,废水炼制生物柴油,首先是利用废水中糖类营养成分培养含油酵母,然后从酵母中提取油脂用来炼制生物柴油。清华大学化学工程系刘德华教授对记者证实了这一说法。

张翔透露,目前他们和山东的一家企业正在合作建设示范装置。“这是我国第一个。”张翔介绍说,该示范装置预计年处理废水60万吨,每一吨废水大约可得到6千克油脂。

中国科学院的一位专家表示,用废水炼制生物柴油依然存在问题,因为“废水本身的资源总量是比较有限的,作为能源的供应资源非常有限”。但是,他表示,这些示范具有重要的探索意义。



制图/左尚萱

卢旺达总统:非常荣幸主办世界环境日

每年6月5日,各国政府都在开展各项活动来宣传与强调保护和改善人类环境的重要性。正在向绿色经济转型的东非国家卢旺达成为2010年世界环境日——第39个世界环境日的主办国。

卢旺达总统保罗·卡加梅表示:“对于卢旺达未来的展望,生物多样性的环境问题是发展现代化和可持续发展企业的重中之重。我们非常荣幸可以代表非洲和整个国际社会主办世界环境日。”

联合国副秘书长、环境署执行主任阿奇姆·施泰纳表示:“世界环境日已经成为全球基层民众的呼声——人类渴望看到有意义的、积极的环境变化。卢旺达虽然是一个肩负挑战的非洲国家,但绝不会让任何绿色经济政策的机会流失。”

卢旺达拥有良好的自然环境和丰富的生态资源,其中包括一些罕见且极具经济意义的物种——如山地大猩猩。虽然卢旺达面临着克服贫困、发展可持续能源到治理土地退化等诸多挑战,但它制定了诸多颇有远见的战略措施,包括制定生



▲世界环境日纪念活动“Kwitalzina”在卢旺达火山国家公园举行 (资料图)

物多样性和野生物种政策、全国禁用无法实现生物降解的塑料袋等等。

联合国环境规划署确定今年世界环境日主题为“多样的物种·唯一

的星球·共同的未来”(Many Species, One Planet, One Future)。今年世界环境日的中国主题为“低碳减排·绿色生活”,旨在号召公众推进减排,践行绿色生活。(据新华网)

ASTM D6866:生物低碳工具

□刘富明

ASTM D6866是目前最为精确的测定生物产品中生物基含量的标准测定方法。作为区分生物基和石油基产品的标准方法,它能够很好地协助开发各种鼓励或者监管政策。

ASTM D6866最初是美国农业部为满足其优先采购生物产品的立法要求,联合政府各机构开发而成。这种方法可以测量固体、液体和气体形态的任何样品。

自标准开发出来之后,用途越来越广泛,一度成为国际化通用标准。目前,ASTM D6866标准已经成为低碳产业的标尺,无论是在生物产品还是在各大碳交易排放体系内都得到了广泛的运用。

原理:与碳14测年类似

ASTM D6866通过测试样品中碳14的含量来计算出样品中生物质的含量。由于大气外层的氮气受到宇宙射线的轰击,产生不稳定的碳14,并迅速氧化成二氧化碳(CO₂)。经过大气对流,二氧化碳进入大气内层。碳14在自然界中不断产生,且由于衰变又不断消失。

研究表明,在自然界,碳14浓度基本处于平衡状态。植物通过光合作用将大气中的碳14带入生物圈。当生物存活时,不断地与外界进行碳14的交换,生物体内碳14含量与大气中的保持一致。当生物死亡后,停止摄入碳14,但衰变仍在继续。

这种理论便是考古学上运用广泛的碳14定年。通过测定文物样品碳14含量与当时的大气中碳14含量的比例来计算出文物的年龄。值得一提的是,利用这种方法最长可测量至5万年的文物,因为超过5万年,碳14经过10个半衰期之后在生物体内已经几乎

不存在了,显然也不存在于超过200万年历史的化石类材料中——即石油、煤和天然气以及它们的制品中都不存在碳14。

燃烧生物材料和化石材料时,他们相应的排放出所谓的源生物CO₂和石化CO₂,由于前者含有碳14,而后者没有,ASTM D6866便是利用此特性来区分生物材料和化石材料的。

与碳14测年在考古学理论上的运用相似。通过测试样品中碳14的含量来计算出样品中生物质的含量。当测试结果取得样品中所含有的碳14浓度与当代大气中碳14的浓度大致相当时,我们可以推断其燃烧全部来源于生物材料。相反,则全部来源于石化材料,也就是不可再生材料。相同的理论上,通过测量样品中碳14的比例,我们不难得出生物材料和化石材料的精确比例。

应用:环保、减排领域

ASTM D6866标准在生物产品领域得到广泛的应用。例如美国农业部生物产品优先采购程序(Bio-Preferred Program),该计划根据每种产品的技术难度,分别设定了生物基含量的最低标准,例如:可循环利用的润滑油生物基最低含量为34%,而柴油添加剂则需达到90%的最低标准。如果产品达到规定的最低标准,则可以进入美国农业部的政府优先采购清单。

基于此采购程序,美国农业部也计划推出面向消费者的生物基优先标签(Bio-Preferred labeling Program),旨在引导消费者购买更为环保低碳的生物基产品,减少消费者对石油的依赖和减少石化类消费品对气候变化的影响。

此外,ASTM D6866在各大碳排放体系中也有着广泛的应用。目前,在欧盟排放体系,明确规定燃烧混合材料(如城市垃圾,下水道污泥以及废

弃轮胎等)的项目须报告其排放气体中的源生物含量,这部分二氧化碳排放不用计算在项目当年的温室气体排放报告中。在美国,加利福尼亚州推出的AB32计划和西部各州组成的西部气候小组都相继运用ASTM D6866标准作为燃烧混合材料气体排放的监测手段。

中国作为联合国清洁发展机制(CDM)缔约方之一,每年提供了大量的减排量供国际碳交易市场使用。在最新版本的关于垃圾焚烧发电的方法学AM0025中,也明确规定项目必须使用ASTM D7459的标准方法来收集气体样品和运用ASTM D6866来监测尾气排放中源生物二氧化碳的含量。

构想:生物低碳标签

在全球气候日益变暖的今天,发展低碳经济和鼓励生物产品的发展,对减少温室气体排放、减少塑料工业对石油的依赖、促进农业的发展都有着重要的意义。因此,出台相应的鼓励政策变得非常有意义。

参考国外的做法时,显然美国农业部的生物优先程序规则更详细,更适用于国内市场。明确将生物基含量标明于标签的外观上,并且对每种产品作出仔细分类,更为客观、公平地对待各个领域内的生物产品。

我们可以参照美国生物优先程序的最低标准表,设计开发自愿性环保标签,按照生产厂家所生产的产品进行分类。能达到规定类型最低生物含量要求的产品,则允许使用此标签作为销售宣传的途径。

刘富明 BETA实验室中国区经理。BETA实验室总部位于美国迈阿密,是一家拥有ISO17025认证的专业提供放射性碳测试服务的科学实验室。

国际动态

欧盟拟修改转基因安全管理有关法律

欧盟最新透露的消息显示,欧盟委员会卫生和消费者政策专员Dalli将于7月13日提交一份修改转基因安全管理法律的报告。具体内容是保留欧盟批准转基因生物的种植和商业化的权力,但赋予成员国自主决定是否种植转基因生物的权力。有学者称,报告如获欧洲议会通过,将打破长期以来欧盟对转基因生物的限制,使转基因产品在欧洲呈现“爆炸性增长”。

世界首架纯生物燃料驱动飞机首飞成功

在6月8日开幕的柏林国际航空航天展览会上,由欧洲民航飞机制造公司空中客车(Airbus)主导制造的世界首架纯生物燃料驱动飞机完成首飞。这架飞机100%采用了海藻生物燃料作为驱动燃料,首次证明了生物燃料技术完全可以独立为飞机的飞行提供能量。

加拿大推出藻类生物燃料项目

加拿大政府6月5日宣布,授予约500万加元(470万美元)的一个项目,旨在在新斯科舍省(Nova Scotia)从藻类生长来大规模生产出生物燃料。藻类生物燃料项目已在国家研究委员会海洋生物科学研究所(NRC-IMB)进行开发。项目研究人员面临的挑战将是发现了最好的生产生物燃料的物种,并开发小型试验装置。同时,科学家们还将开发有效地抽取油的技术。

美国造纸业尝试种植转基因桉树

位于南卡罗来纳州的生物技术公司ArborGen上月获得了美国农业部的批准,未来几年里,将在29个地点进行25万棵树木的试验。ArborGen公司对桉树进行了转基因改造,使其能够抵抗严寒,此次试验的目的就是检测该树种能在北方种植的区域。试验地点共覆盖美国南部七个州大约300公顷土地。批评人士表示,尽管美国农业部保证转基因树木不会造成环境威胁,但该树种对周围环境的影响尚未完全可知。

欧盟颁布并实施生物燃料环保标准

6月10日,欧盟委员会公布了欧盟国家生产或进口生物燃料的环保标准,并宣布从颁布之日起实施。该标准要求各成员国对生产或进口生物燃料实施许可证制度,达不到欧盟标准的生物燃料不得在欧盟成员国生产或销售;另一方面,确定了生物燃料的环保标准,包括生物燃料排放的温室气体必须比石化燃料减少35%以上、生产生物燃料的原材料不得来自热带雨林、湿地和自然保护区等。

视界

日本预测未来30年科学技术

日本科学技术省科学技术政策研究所10日公布了根据各方研究人员意见所做的未来30年科学技术国内普及情况预测。其中包括2031年使用药物抑制癌细胞转移,实现宇宙观光等等。

据共同社报道,该预测针对医疗、环保等12个领域,832项课题实施。通过对大学教授、企业技术人员等约2900人的调查探讨了各项技术在社会普及的时间。该预测自1971年以来约每5年实施一次,今年是第9次。

在医疗领域,预测认为能够形成各种组织的新型万能细胞(iPS细胞)将在2032年实际应用于再生医疗;2033年可根据遗传因子预测药物对不同患者的效果,内科治疗的住院天数可以减半。

在环保领域,预测认为1次充电可让电动汽车行驶约500公里的高性能电池将在2025年普及;沙漠绿化技术和不依赖化石燃料的飞机将分别在2029年和2038年普及。

此外,预测称2032年将实现探知神经运动表现人类思考的技术;2037年可预测里氏6级以上地震;2038年将普及快中子增殖反应堆循环技术;2040年建成有人值守月球基地。(据人民网)