

《“十二五”现代生物制造科技发展专项规划》发布

本报讯 科技部日前发布《“十二五”现代生物制造科技发展专项规划》(以下简称《规划》), 预期到“十二五”末, 初步建成现代生物制造创新体系, 突破一批核心关键技术, 提升生物制造产业技术水平...

替代, 以现代生物技术提升传统生物化工产业的“两个替代、一个提升”, 确立“抢占国际前沿制高点, 培育战略性新兴产业增长点, 突出有产业技术升级改造, 支撑领域自身创新发展”的基本发展思路, 全面布局, 重点突破, 促进我国生物制造产业跨越式发展...

效率等相关科技问题, 形成我国现代生物制造技术体系, 实现产业化应用, 促进生物制造战略性新兴产业的形成与发展。作为保障措施, 《规划》提出, 要建立现代生物制造科技与产业发展的协调机制。加大财政投入, 建立多渠道投入机制。大力促进企业创新能力建设。促进知识产权的创造、管理、实施和保护。加强高素质现代生物制造技术及产业人才队伍建设。加强国际合作, 充分利用国外优势资源。(胡马)

第二代生物燃料机会仍在

本报记者 龙九尊

国家发改委、农业部、财政部三部委日前发布《“十二五”农作物秸秆综合利用实施方案》(以下简称《实施方案》), 要求“十二五”时期, 秸秆综合利用必须坚持“农业优先、多元利用”的原则。如此一来, 以秸秆为原料的第二代生物燃料的命运受到业界广泛的关注。

原料担忧

早些时候, 以粮食作为原料的第一代生物燃料兴起, 但很快引发“与民争粮、与粮争地”的争议, 导致政府不再鼓励用粮食生产生物燃料。于是, 业界希望发展以秸秆为原料的第二代生物燃料。



图片来源: 东北网

玉米秸秆

在极力主张发展第二代生物燃料的人士看来, 其前途一片光明。因为我国具有富足的秸秆资源, 完全可以打消原料不足的担忧。据不完全统计, 2010 年全国秸秆理论资源量为 8.4 亿吨, 可收集资源量约为 7 亿吨。

成本低廉也是一个重要激励因素。据了解, 各类秸秆成本约为 200 至 400 元/吨, 使纤维素乙醇的直接原材料成本仅为 1400 至 3000 元/吨左右, 远低于目前第一代燃料乙醇的直接原材料成本 6600 元/吨或第 1.5 代的 4000 元/吨。

《实施方案》透露, 2010 年, 我国秸秆综合利用率达 70.6%, 利用量约 5 亿吨。其中, 作为燃料使用量占 17.8%, 约 1.22 亿吨。此外, 秸秆更多用于生产饲料和肥料, 饲料用量 2.18 亿吨, 占 31.9%, 肥料用量 1.07 亿吨, 占 15.6%。

《实施方案》表示, 到 2015 年秸秆综合利用率达 80% 以上。其明确要求, 秸秆综合利用必须坚持农业优先的原则, 在满足农业和畜牧业需求的基础上, 合理引导秸秆能源化、工业化等综合利用。

如果《实施方案》得到严格实施, 意味着秸秆将首先用于饲料和肥料生产。根据《实施方案》指标, 到 2015 年, 秸秆能源化利用率达到 13%。若以 2010 年的 8 亿吨作为基数, 则仅有 1.04 亿吨原料用于第二代生物燃料生产。

这是否意味着, 第二代生物燃料的

原料来源将大大受到限制, 产业发展空间将被压缩?

“没有影响”

如果前述 1.04 亿吨秸秆全部用作原料, 可以生产多少第二代生物燃料? 中科院大连化物所研究员赵宗保告诉《科学时报》记者, 如果仅仅利用秸秆的纤维素, 则 1 吨秸秆约可产出 150 公斤燃料乙醇, 如果同时利用秸秆中的纤维素和半纤维素, 产率则可达 290 公斤。

这意味着, 如果 1.04 亿吨秸秆全部用于生产第二代生物燃料, 在目前的技术和工艺下, 产能最高能达 3000 万吨左右。这一数据与麦肯锡和诺维信的预测惊人相似。

麦肯锡和诺维信 2009 年 4 月份发布的研究报告称, 到 2020 年, 中国纤维素乙醇可达到 3100 万吨的规模。这将带来 320 亿元的行业收入, 创造 600 万个就业岗位。

问题是, 果真会有如此充足的原料? 《实施方案》是否会影响到第二代生物燃料的发展? “没有影响。”中科院广州能源研究所研究员袁振宏对《科学时报》记者表示, “因为燃料乙醇还没有形成产业, 还处于研发阶段。”

清华大学核研院新能源技术研究所副所长李十中也持相似观点, 主要是因为“目前纤维素燃料乙醇技术还不

行”。据了解, 目前第二代生物燃料技术方面, 尚有原材料预处理、高效纤维素酶制剂的菌种选育、糖化和发酵等方面的技术、工艺难题需要攻克。

据了解, 我国自 2006 年开始即以河南、吉林、山东等地区的企业建设以秸秆或玉米芯为原料的纤维素乙醇的中试和生产装置, 产能在 500 吨到 10 万吨之间。但由于技术和工艺尚不成熟, 导致成本过高, 未能实现盈利。

《实施方案》称, “十二五”时期, 要在已开展纤维素乙醇生产乙醇的基础上, 推进秸秆纤维乙醇产业化, 支持实力雄厚、具备研发生产基础的企业, 开展试点示范, 重点解决预处理、转化酶等技术难题。

合成生物学期待大赢家

本报记者 龙九尊



科技部最近发布的《“十二五”生物科技发展专项规划》强调, 合成生物学是“十二五”需要重点突破的核心关键技术, 要逐步探索合成生物学在医药和能源领域的应用。

据了解, “合成生物学”就是用人工合成的方法, 对现有的、天然存在的生物系统进行重新设计和改造, 或者通过人工的方法, 创造自然界不存在的“人造生命”。因此, 创造或改造生命系统, 获得性能改善的人工生物系统, 以应对人类社会出现的环、能源、材料、健康等需求是合成生物学的核心内容。

合成生物学领军人物, 哈佛大学医学院系统生物学教授 Pamela A Silver 对《科学时报》记者说, 太阳能是最丰富的自然能源, 谁通过合成生物学的方式更为有效地利用太阳能, 谁就会成为最大的赢家。

《科学时报》: 您认为合成生物学会给工业带来什么革命性的变化? Pamela A Silver: 10 年前, 人们提出合成生物学的最初目标, 就是要使工程生物变得更快和更具预测性。一旦能够被实现, 工业生物各方面的应用范围都将大大扩大, 包括能源、医药、食品生产等方面。这是我们 10 年前的理想。当然传统生物学也能实现这些生产, 但通过合成生物学, 这个生产过程将更快、更具预测性。

《科学时报》: 现在合成生物学面临的最大挑战是什么? 有什么方法能够应对此挑战? Pamela A Silver: 现阶段我们已经能够做到快速生产了, 进一步, 我们想以任何我们希望的方式改造生物, 比如, 我想生产某一特定药品或者化学

瞭望台

整合相当于给一个人开刀, 如果这个企业原来就没有开刀的本钱, 那就不能急于动手。

如何让并购整合盆聚价值

陈春华

医药行业的并购数量在整个中国的并购市场中不算少, 这几年来呈现逐渐增长的势头。但是, 如果仔细研究一下并购后的整合, 就会发现整合之路并没有并购那么来得顺利。

医药并购中有一部分是财务型目标的并购, 这一类并购的主体一般不对被并购对象进行整合, 只是将其包装以后再次出售而获取资本利益。而作为战略型目标的整合主体, 大部分企业会对被并购对象进行不同程度的整合。考虑到并购主体的战略不同、控股程度不同, 被并购对象的状况不同, 并购的措施实施也千差万别。

笔者留心观察了行业内几个较大规模并购案的整合情况, 有些不能算成功。整合不好的那些主体, 现在都面临被人整合的窘境。华药、三九几年前还在大刀阔斧地进行子公司的整合, 现在自己成了被整合的对象。总结起来, 目前并购整合中可能存在以下几个问题。

战略。有很多公司的整合没有成功, 原因倒不是整合措施有问题, 而是一开始并购的时候方向没有选好, 并购目标不明确, 存在盲目性。因此, 当并购成功开始整合的时候才发现无从下手, 或者下手了一半却无法推进, 最终只能前功尽弃。比如华东某大药厂, 几年来转战南北, 在贵州、安徽、江西等地都有连锁医药公司的并购斩获, 曾经希望能整合一体化的全国性连锁, 但现在看来, 合力的作用还没有明显发挥。

操作。整合涉及企业的各个方面, 需要系统的思考、全面的准备、科学的测算, 而一些整合者像玩跷跷板一样顾此失彼, 忙得晕头转向也理不出什么思路。有些整合一上来就大刀阔斧, 而整合相当于给一个人开刀, 如果这个企业原来就没有开刀的本钱, 那就不能急于动手, 必须静心调养, 等到自己身体比较扎实了再进行手术才会有一个较好的基础。

管理。整合既是科学又是艺术, 需要很强的管理能力。有些企业连自己的内部事务都难以管理妥善, 就对其他企业进行整合, 显然是无能为力的。作为整合者, 首先自己要有对行业、对企业的正确认识, 有合理的判断。虽然有些专家提出无为而治, 但那是在有序条件下的无为, 而不是一点也没有作为, 不能盲目放任不管。

人员。整合的操作说到底还是在操作, 所以并购主体和被并购对象人员之间的关系处理非常重要。整合者一定要妥善处理好人与人之间的关系, 否则将遇到极大的阻力。如果遇到两种不同文化的企业人员, 那就需要首先将其文化相融。国内某连锁药房在全国各地收购了不少的药店, 现在规模已经突破千家, 但天南海北的连锁公司管理模式和文化迥然不同, 要将其整合好谈何容易。资金。巧妇难为无米之炊。特别是对于一些造血功能不太健全的被并购对象, 一定要有足够的资金让其恢复自身造血功能。在关键时刻缺乏资金, 那将是致命的。

测测这些微生物技术专家的 H 指数

H 指数由美国物理学家 Hirsch 于 2005 年提出, 用于“评价科学家的科研绩效”。H 指数可简单表述为: “有 H 篇论文被引用了不少于 H 次。”其特点是关注科学家发表了多少有影响力的论文。如果研究没有一定的质量, 没有引起学界的关注和交流, 无论你发表了多少论文, 都无法获得一个较高的 H 指数。12 月 20 日, 我们通过 Web of knowledge 数据库对国内部分微生物技术专家的 H 指数进行检索, 排列如下。

Table with columns: 姓名 (Name), 所在机构 (Affiliation), H-index, 引用次数 (Citations). Top entries include Keasling Jay D (UC Berkeley, 37 H-index, 5960 citations), 陈国强 (Tsinghua University, 33 H-index, 4105 citations), etc.

本次 H-指数排行, 一共列入 73 名该领域的科学家。其中, H-index ≥ 20 共 11 人, 10 ≤ H-index < 20 共 34 人, 占 46.05%; H-index < 10 共 28 人。以国外最成功的本领域专家、美国加州大学的 Keasling Jay D 为参照, Keasling 同期所发表的文章被引用了 5960 次, H-指数为 37。

可能的误差:

- (1) 本表所列出的科学家, 主要从事以微生物技术相关工作, 其他领域在列表中没有考虑。名单来自各国内生物技术会议通讯录。(2) 本表只反映在 Web of Knowledge 上能检索到的文章及其引用数, 专利等不包括在内。(3) 在不同单位兼职的论文, 如果不是以主要单位为发表单位, 则可能漏掉。(4) 在国外工作和学习时发表的论文, 如果没有标注国内工作单位, 则没有列入。