

中国生物产业

2010年11月29日 星期一 第19期 主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 科学出版社出版 国内统一刊号:CN11-0084 邮发代号:1-82



新能源汽车等七大重点战略性新兴产业在加强自主创新、促进高技术产业化、提升产业技术水平等方面取得的成就。(据新华社)

11月16-21日“加快培育和发展战略性新兴产业”主题展览在第十二届中国国际高新技术成果交易会上举行。会议集中展示了七大重点战略性新兴产业百家优势骨干企业近年来加强自主创新和技术提升取得的一系列成就。

其中,生物产业展区突出展示了近年来在推进生物技术产业化和规模化应用、大力开发重大疾病防治新药、加快发展新型生物医学工程产品等方面取得的成绩。

此次主题展览由国家发展改革委组织,是一次全面宣传党的十七届五中全会关于战略性新兴产业、优化产业结构和加快经济发展方式转变有关精神的重要活动,也是国务院作出加快培育和发展战略性新兴产业的重大战略部署后,我国首次集中展示近年来节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料及新

“十二五”期间生物分解材料产能目标达百万吨 专家呼吁:从一次性包装寻找突破

□本报记者 包晓凤 龙九尊

“产能达到百万吨,我们的目标就达到了。”中国塑料降解塑料专业委员会秘书长翁云宣透露了“十二五”期间我国生物分解材料产业的发展目标。

翁云宣是在11月23日接受《科学时报》记者采访时透露这一信息的。他进一步表示,要达到这一目标,需要从原材料、制品加工、产品推广及政策各个层面来共同推动。

“替代”就是PK的过程

生物分解材料是一种可以分解为水和二氧化碳等低分子化合物的高分子材料,尽管这种分解是在一定环境和条件下进行的。

但是,在石油基材料废弃物不断加剧环境危害的背景下,科学家们认为,减少这些废弃物污染的方法之一是使用能自然降解、不会对环境造成污染的生物降解材料。总而言之,它被认为是石油基材料的理想替代品。

由于利益的纠葛以及观念的陈旧,发展了近百年的石油基材料并不甘心自行“被代替”,生物分解材料不得不直面传统石油基塑料这个过于强大的对手。

“这个替代的过程就是PK的过程。”同济大学材料科学与工程学院教授任杰在接受《科学时报》电话采访时说,“传统石油基材料不会拱手相让的。”

翁云宣说,我国每年塑料消费量达5000万吨,主要是石油基塑料,生物分解材料才占几万吨的比重。而据相关统计,全球每年需要消耗2亿吨以上的石油基塑料。

任杰觉得,和石油基塑料这个成熟“大人”相比,生物分解材料显然是一个幼稚而脆弱的“儿童”。“你让他和大人去PK,显然是不可能的事儿。”任杰说。

生物分解材料必须把自己做强做大,这也是科学家、商人们正在操心。10月底,翁云宣作为大会主席,邀请各国该领域的精英在上海召开了“第四届生物基及生物分解材料技术和应用国际研讨会”。

“我们的主要议题是探讨怎样使这个材料尽快进入市场。”翁云宣说,“从技术上说,这一材料已经研究很多年,生产条件初步具备,现在的关键是怎样使产品进入市场。”

事实上,2008年北京奥运会前夕,生物分解材料就进入公众视野。六一儿童节刚过,人们突然发现超市的塑料袋不再免费,那个标有“把环保‘袋’回家”的塑料袋需要自己掏腰包。而淀粉基制成的餐盒则出现在奥运会场馆中。

另一个例子是,用生物分解材料制的杯子、一次性餐具、垃圾袋、无纺布环保袋等应用于2010上海世博会世博园区的一些场馆中,任杰正是主要的推动者。



世博会民馆使用的无纺布环保袋

但是把这些看作示范性应用而不是“市场”使用更为切合实际。翁云宣说,生物分解材料正在进入大规模产业化的前夕。

“从中试到进入市场就是我们所说的前夕。”翁云宣认为,生物分解材料产业在“十二五”期间就是要跨开这一步,从中试进入到推广应用阶段。

“十二五”更需政策推动

“首先做好基础原材料,并找到‘非粮’的原料;第二是原材料加工成制品;第三是制品怎样与推广应用结合起来。”翁云宣透露了“十二五”期间发展生物分解材料产业亟须要做的事情。

翁云宣进一步解释了三者之间的关系,如果希望降低原材料合成的成本,就得扩大规模,而在扩大规模的同时,需要进一步完善改性、应用与加工技术,在此基础上,要思考怎样使产品和社会消费结合起来。

“十二五”期间,应该主要抓两个方面。”清华大学生命科学学院生物系教授陈国强在接受《科学时报》记者采访时说,“现在最大的问题是成本下不去,价格能下不去的性能又不行。”

陈国强说,一方面,要研究怎样使性能比较好的生物分解材料降低成本——例如生物降解类的PHA、PLA、PBS以及二氧化碳共聚物等这些塑料。另一方面,要研究怎样提高性能不好的生物分解材料的应用性能。

任杰认为,除此之外还应注重装备水平的提升。“合成装备、加工装备、发酵与分离装

备,这些装备技术还需提升,材料科学家与工程师要和搞装备专家们进行更多的交流与合作。”

当然,专家们认为最重要的还是来自政策、财政、税收的支持。

“我觉得在技术和产业化等‘硬’条件已经具备之时,推动生物分解材料发展最关键的因素是‘软’的力量——怎样用政策、法规、标准等杠杆来撬动这个行业的发展。”任杰说。

他举例说,20世纪90年代我国推广塑钢门窗、塑料管材就是一个成功的案例,当时国家几个部委联合发文来推动,效果明显,一个产业就起来了;德国太阳能的推广应用也是一个依靠政府推动的成功案例。

任杰说,按照目前的石油价格水平,在价格上,即使通过技术手段生物分解材料也不可能达到石油塑料的水平。这种情况下,生物分解材料怎么去和石油塑料竞争?

“所以需要政策、财政、税收来推它一把。等这个产业规模上去了,单位成本也就降下来了。”任杰说。

翁云宣说,如果生物分解材料的产能到百万吨,那就基本达到了“十二五”期间的发展目标。“如果没有政策支持,我觉得可能会很难。”

翁云宣认为,除了出台一些税收、财政方面的优惠政策之外,还应再推出一些强制性措施,例如对某些不宜使用的材料强制禁止使用。

翁云宣透露说,目前中国塑料降解塑料专业委员会正在寻求一个突破口。“看国家能否在一次性包装方面开始”。

观点

任杰: 同济大学材料科学与工程学院教授

聚乳酸(PLA)是一种以可再生的植物资源为原料制备而成的绿色塑料,摆脱了对不可再生的石油资源的依赖,且具有良好的可堆肥性、生物降解性、生物相容性以及良好的加工特性等。虽然PLA材料具有广阔的发展前景,但如其他生物可降解塑料一样,由于其本身存在的性能不足,限制了其在许多领域的应用。对现有聚乳酸材料开展改性研究成为该材料应用推广的当务之急。主要包括聚乳酸的结晶成核研究、阻凝型聚乳酸的开发、耐候性聚乳酸的研究、聚乳酸立构复合体系的制备与应用、聚乳酸共混体系的研究与应用、天然纤维增强聚乳酸复合体系制备与应用。

陈国强: 清华大学生命科学学院生物系教授

聚羟基脂肪酸酯(PHA)是一种由许多细菌合成的生物高分子,据报道,有150种不同结构的羟基脂肪酸单体。PHA及其相关技术已经形成了一条从发酵、材料到医学领域的工业价值链。多数情况下,细菌生产共聚物包含至少两种不同单体,例如3-羟基丁酸和3-羟基戊酸共聚(PHBV)的共聚物,3-羟基丁酸和3-羟基己酸共聚(PHBHHx)的共聚物,3-羟基己酸和3-羟基庚酸共聚(PHV),3-羟基十二酸甘油酯的共聚物(中等链长的PHA共聚物)。通过PHA合成路径和控制相关分子表达的系统研究,我们已经成功合成了均聚的3-羟基戊酸酯(PHH),3-羟基己酸酯(PHHx),3-羟基庚酸酯(PHHp),3-羟基辛酸酯(PHO),3-羟基十二酸甘油酯(PHDD)和3-羟基癸酸酯(PHD)。这些均聚物与它们的共聚物相比表现出不寻常的性能。

翁云宣: 中国塑料降解塑料专业委员会秘书长

近年来,随着国际原油资源的日渐趋紧,石油供给压力增大,生物基材料产业的经济性和环保意义日渐显现,产业发展的内在动力不断增强。生物基材料和降解塑料由于其绿色、环境友好、资源节约等特点,正逐步成为引领当代世界科技创新和经济发展的又一个新的主导产业。

国务院从2008年6月1日开始实施“限塑令”,2008年8月北京奥运会期间又成功应用了生物降解塑料,今年10月份国务院通过了《国务院关于加强自主创新和发展战略性新兴产业的决定》。在一些重大课题如“863”等列入了生物降解塑料相关项目,国家发改委建立了生物质专项资金支持生物基材料的发展,这些措施促进了生物基和生物降解塑料的快速发展。另外,全国塑料制品标准化委员会生物降解塑料工作组(BMG)的生物降解塑料材料标识获得了国家工商局的证明商标,中国的降解塑料市场将呈现健康、有序的发展局面。

HILEAD 瀚森生物 邀您一起关注 双周要闻

生物产业发展论坛 在深圳举行

《南方日报》11月18日报道,以“生物制造”为主题的第四届生物产业发展论坛在深圳举行,来自全国的专家共同就生物制造如何助推低碳经济等问题进行了热烈讨论。深圳市副市长唐杰表示,加快培育生物产业,是我国在新一轮科技革命战略机遇期和全面建设创新型国家的重大举措。随着生物技术的快速发展,生物产业已成为继信息产业之后世界经济中又一个新的主导产业。对此,深圳已出台了《深圳生物产业振兴发展规划》,根据深圳实际情况和优势特点明确生物产业的发展重点,大力提升自主创新能力,对调整深圳产业结构、抢占产业发展制高点、培育新的经济增长有重要作用。

河北首家全生物降解塑料 产业落户石家庄

燕赵都市报11月21日报道,石家庄裕华区方村工业园内,年产15万吨全生物降解塑料颗粒及制品产业化工程项目正式奠基。据悉,该项目是河北省第一家全方位立体低碳经济生产园区示范点,将建成我国第一条玉米发酵生产聚乳酸(PLA)生物降解材料片材生产线。预计明年年底将可投产运行。据介绍,生物降解塑料颗粒及制品项目的原料都是玉米淀粉,生产过程没有任何污染,最终产品废弃后可以在土壤中100%生物分解成水和二氧化碳。该项目总投资4亿元人民币,将以“环境基础工程最佳化、节能减排基础工程最佳化、能源使用工程最佳化、环境绿化工程最佳化、废弃物环境工程最佳化”为生态亮点,建设我国第一家生物基全降解塑料片材生产线和我国产能规模最大的生物基全降解塑料吸塑制品生产线。

江苏某微生物肥料技术 获国家专利金奖

江苏宜兴市政府网站11月22日报道,在北京召开的第十二届中国专利奖颁奖大会上,由江苏新天地生物肥料工程中心有限公司成果转化的一种能防治连作作物枯萎病的拮抗菌及其微生物有机肥料”专利技术,摘得“国家专利金奖”。这是我国农业领域唯一获此殊荣的项目,也是“国家专利金奖”连续五年空缺后的一次重大突破。江苏新天地生物肥料工程中心有限公司采用现代微生物技术,研究获得了对土传枯萎病原真菌具有显著拮抗作用的拮抗菌,然后将拮抗菌与腐熟有机堆肥混合,再次发酵制成微生物有机肥料。这种微生物有机肥料施入土壤后能明显防止土传枯萎病的发生,减少农药、化肥用量,保护农业生态环境,保障农产品食品安全。5年来,该专利技术已在全国24个省市自治区推广应用3200万亩次,农民增收节支上百亿元,产生了巨大经济效益和社会效益。

江西省大力发展生物产业

中国江西网11月23日报道,江西省制定出台了《江西省人民政府关于推进江西战略性新兴产业超常规发展的若干意见》(以下简称《意见》)。按照《意见》的目标,江西省将大力发展光伏、风能核能及节能、新能源汽车及动力电池、航空制造、绿色照明及光电产品、金属新材料、非金属材料、生物和医药、绿色食品、文化及创意等战略性新兴产业,力争通过5年左右的努力,形成一批主营业务收入过千亿元的战略新兴产业,到2015年,江西省战略性新兴产业增加值将占全省工业增加值总量的50%左右。

名誉主编:曹海波 主编:包晓凤 编辑部电话:82619191-8301 广告热线:82614615 电子邮箱:zgswcy@stimes.cn

中国蛋白质组学面临的机遇和挑战



□本报记者 潘锋

《科学时报》:举办此次香山科学会议的目的是什么?

贺福初:蛋白质组学是揭示生命现象和规律的必由之路,已成为21世纪生命科学与生物技术的重要战略前沿和主要突破口,蛋白质组学研究已

蛋白质组学是一门新兴但发展迅速的学科。近年来,国际上主要发达国家和地区纷纷加大了对蛋白质组学的支持力度,这一研究领域也由此成为各国科技角力的新战场。10月12-13日,以“蛋白质组学:前沿与挑战”为主题的第381次香山科学会议在北京举行,与会的59名海内外科学家围绕蛋白质组学发展趋势及需求等议题展开了深入讨论。会议执行主席、中国科学院院士、军事医学科学院院长贺福初接受了记者的专访。

成为本世纪各国争夺最激烈、最重要的战略制高点之一。

中国是较早开展蛋白质组学研究的国家之一,2006年初国家发布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)》,明确提出要将蛋白质组学作为重点发展方向。“十一五”期间,我国蛋白质组学研究发展迅速并步入国际先进行列。2011年将是我国“十二五”规划的开局之年,为做好未来五年蛋白质组学的研究工作,明确主要发展方向和科学问题,探讨包括蛋白质组学设施在内的我国生命科学大设施的部署、建设和管理,我们在金秋十月的北京召开了这次香山科学会议。与会专家中不仅有多位两院院士和国内在不同领域作出突出成绩的中青年科学家,还有多位海外科学家,他们不远万里来到中国,共同为推动中国蛋白质组学向更高层次和水平发展献计献策。

《科学时报》:请您简要介绍一下最近十年来国际蛋白质组学发展情况。

贺福初:2001年国际人类蛋白质

组组织的成立,极大地推动了蛋白质组学的发展。10年来,国际蛋白质组学无论在技术方法和研究策略,还是研究资源和研究领域等都有了质的飞跃。近年来在蛋白质组学定量分析、翻译后修饰研究、规模化相互作用及功能研究、生物标志物的筛选验证、抗体制备、数据标准和数据挖掘等方面取得了一系列突破性进展。

其中值得一提的是,蛋白质组学技术已成为几乎所有国际著名医学研究机构的重要支撑平台,在疾病研究中的应用十分广泛。国际上也先后启动了多种疾病的蛋白质组学研究计划,目标是直接寻找疾病相关特异蛋白质或疾病相关已知蛋白质进行深入研究。不久前在澳大利亚悉尼召开的第九届国际蛋白质组大会上,国际人类蛋白质组组织在总结前几年国际人类蛋白质组计划各先期计划经验的同时,宣布全面启动实施国际人类蛋白质组计划。该计划的全面实施必将全面带动科学技术及生物产业的发展,中国有必要也有能力在这一宏大计划中发挥主流作用。

《科学时报》:蛋白质组学研究将呈现怎样的发展趋势?

贺福初:蛋白质组学技术的迅速发展,其学术理念和技术方法已广泛应用于生命科学各个领域,如疾病发生发展的分子机制研究、疾病生物标志物的发现和验证研究等,蛋白质组学的广泛应用给蛋白质组学的发展提供了更多的需求和发展方向。

随着蛋白质组学的快速发展及其在多个领域中的广泛应用,其发展的重点也发生了转变,逐渐从全蛋白质组研究向亚细胞蛋白质组研究转变,从定性描述向定量分析转变,由静态研究向动态研究转变,由体外研究向体内研究转变,从实验室研究向临床应用拓展,数据产出由数量向质量转变,由简单积累向有效整合以及知识挖掘转变。

蛋白质组学不仅自身发展迅速,而且作为生命科学与生物高技术的新一代引擎,将带动大量相关学科领域的快速发展,为生命科学的研究、生物技术的应用和人类疾病的预防诊治带来新的革命。(下转B2版)