

Editorial Board of *Science & Technology Review*

Advisors: Han Qide, Zhou Guangzhao

Chairman: Bai Chunli

Vice-chairmen: Feng Changgen, Shen Aimin, Su Qing, Wang Wulin, Shi Yongchao

Members:

Cai Ronggen	Chen Saijuan	Chen Yuntai	Chen Zheng	Deng Jiahao	Deng Yulin	Gao Fu	Gao Wei	Gong Ke
Guo Konghui	Guo Lei	Jin Hongguang	Jing Guoxun	Kang Jian	Li Bai-Lian	Li Hua	Li Jiachun	Li Jiayang
Li Lei	Liao Yuqun	Lü Zhi	Lü Jianren	Lu Xiaobo	Luo Yong	Pei Gang	Qin Dahe	Qu Dongyu
Rao Zihe	Ren Fuji	Ren Fujun	Shen Meiqing	Shen Zhiqiang	Song Weihong	Song Yonghua	Tang Jintian	Upur Halmurat
Wang Enge	Wang Feiyue	Wang Haibo	Wang Yu	Wang Zhonglin	Wang Zunlai	Wei Bingbo	Weng Duan	Wu Lixin
Wu Zhishen	Xiao Hong	Xie Heping	Xu Shaoxie	Xue Yongbiao	Yan Chunhua	Yan Jinyue	Yan Keping	Yan Luguang
Yang Wei	Yang Xiusheng	Yang Yuliang	Yao Tandong	Ye Xingguo	Ye Zhonghua	You Suning	Yu Qifeng	Yuan Yaxiang
Zhang Jun	Zhang Kaixun	Zhang Wei	Zhang Zhibin	Zheng Lei	Zhong Qunpeng	Zhu Maoyan		

·封面图片说明·

开发利用高值化生物质资源前景广阔



生物质资源是自然界储量最为丰富的一种可再生生物材料,在合理保护和利用的情况下,可以永续利用。它广泛存在于木材、竹材、棉花、麻、农作物秸秆、蔗渣、废弃报纸、浒苔及虾蟹壳等材料中,因具有原料可再生、低成本、低密度、高比强度、高比强模量、生物相容性好、可降解、可循环利用等特点,被广泛应用于增强聚合物复合材料、陶瓷、医药、食品添加剂、造纸、建材、涂料、乳胶漆、地板、墙面等领域。未来20年是生物质废弃资源高值利用的关键期,战略意义重大,关乎国家能源、化工等行业的命运走

势,而高值利用生物质资源将开创一个新的化学化工时代。但是,由于生物质材料自身具有湿胀干缩、可燃性、具天然缺陷等缺点,使得对生物质纤维素的开发与利用技术还不完善,仍有大部分生物质资源被遗弃在田间,或被焚烧掉,整个生物质资源的附加值仍有待于进一步提高。

木质纤维素气凝胶的研究和开发旨在将木材中所有组分包括纤维素、半纤维素、木质素等,不经过分离和化学处理,而通过溶解、冻融、干燥工艺制备成为一种新型木质纤维素基材料,这迈出了木材废弃物高效再加工和循环利用中关键的一步。木质纤维素气凝胶材料不但充分利用了生物质材料中的各种组分,而且依据气凝胶所具有的特殊性能,被广泛地用于组织工程、控释系统、血液净化、传感器、活水处理、色谱分析、生物医药,还可在高效可充电电池、超级电容器、催化剂及载体、化妆品、气体过滤和超级高效隔热隔声材等有广阔的应用前景。

纳米纤维化纤维素具有卓越的光学性能、机械性能和结构性能,可广泛应用在组织工程、纳米复合材料、纳米器件中。事实上,生物质材料中的纳米纤维化纤维素就是一种自然界中取之不尽的高性能的新型纳米材料,不但具有很高的长径比,还具有生物质材料的可再生性、可循环性和可生物降解性。

对于生物质纤维素气凝胶、生物质纳米

纤维化纤维素的研究,迄今仍主要集中在美国、加拿大、瑞典、芬兰、丹麦、法国、德国及日本等发达国家,中国对这些新兴材料的开展研究相对较晚,投入的人力、物力、财力也相对较少。关于生物质纤维素气凝胶的层级结构调控,全组分利用生物质组分制备气凝胶以及生物质纳米纤维化纤维素的形成机制等至今尚处于探索阶段。

开发利用高值化生物质纤维素、气凝胶及纤维化纤维素是今后研究的重点。针对当前生物质纳米纤维化纤维素与气凝胶研发的热点、难点,2013年11月13日,由中国工程院农业学部、科技导报社主办,福建农林大学协办,召开了主题为“生物质纳米纤维化纤维素与气凝胶”的《科技导报》学术沙龙。《科技导报》围绕本次学术沙龙研讨的相关内容,在2014年第4/5期出版“生物质纳米纤维化纤维素与气凝胶专题”,“卷首语”发表中国工程院院士李坚的“木质纤维素气凝胶及纳米纤维化纤维素”文章,“专题论文”刊登了13篇相关研究论文,力图展现中国学者在该领域内的最新研究成果,推动生物质资源高值利用新技术的快速发展。

本期封面图片为从各种生物质资源中分离制备的纳米纤维化纤维素及和气凝胶及其应用图,选自本期“专题论文”。本期封面由王静毅设计。

(本刊记者 吴晓丽)