

·访谈·



金春德,浙江农林大学教授,国家木质资源综合利用工程中心副主任,林业工程浙江省重中之重学科建设负责人,浙江省中青年学科带头人,教育部高等学校林业工程类专业教学指导委员会委员,中国林学会木材工业分会常务理事。主要研究方向为无胶人造板、生物质仿生智能材料、木竹基复合材料等。

绿色引领木材行业变革 ——访浙江农林大学教授金春德

党的十八大以来,生态文明建设受到全社会高度重视。特别是十八届五中全会,首次提出绿色发展理念,成为“十三五”规划最大的亮点之一。坚持绿色发展,必须坚持可持续发展,推进美丽中国建设,为全球生态安全作出新贡献。绿色发展不仅是中国经济转型发展的新增长点,也是中国未来新的竞争力。2015年,工业和信息化部 and 住房城乡建设部联合发布《促进绿色建材生产和应用行动方案》,提出要大力发展木结构建筑和生物质建材,拉动绿色消费、引导绿色发展、促进结构优化、加快转型升级。

我国每年形成的农作物秸秆、森林抚育、木材加工剩余物数量、工业和生活等方面所产生的生物质废弃物等数量巨大,促进生物质资源的高值化研究,不仅可以实现对现有生物质资源的充分利用,体现“变废为宝”的绿色理念,更重要的使将这些生物质废弃物通过科学的加工,形成新的产品或材料,有利于原本储存的碳素进一步重新固定、封存,以保持减排低碳,减少温室效应,保护人们赖以生存的生态环境。

特别是,我国是一个木材使用和加工大国,每年要消耗大量的木材,木材供应缺口越来越大,需大量依赖进口,

是仅次于石油和钢铁的第三用汇行业。人造板作为一个新型的木质材料,发展人造板工业有利于缓解我国木材供需矛盾,是节约木材资源的重要途径。但公众对什么是人造板材料,人造板工业在促进经济社会发展和木材安全的作用如何,人造板产业发展中存在哪些短板,如何解决这些问题等尚不十分清楚。为此,《科技导报》采访浙江农林大学教授、国家木质资源综合利用工程中心副主任金春德,请他解读当前人造板研究中的一些相关问题。

《科技导报》:人们一般认为木材与科学技术没有多大关系,请问您如何看待这个问题?开展木材科学研究有何重大意义?

金春德:木材是在自然界中自然形成的一种可再生的绿色材料,木材是绿色环境和人体健康的贡献者。从古至今,木材与人们的生活息息相关,如影随形。木建筑、木家具、室内外木质贴面装饰、各种木材制品都深受人们喜爱。中国“木文化”更是源远流长,对中国人民和世界人民都有着重要的积极影响。木材具有很多独特的优点,如:易于加工、木材的强重比高、良好的热、电绝缘材料、具有天然的美丽花纹、光

泽和颜色、对紫外线的吸收和对红外线的反射作用、良好的声学性质、是纤维素的主要来源之一、可提供一些保健药品成分、吸收能量、木材是良好的弹塑性体、调节室内气候、调节生物的生理量 and 心理量等等与我们生活密切相关的优点和特性。

当前,在4种主要建筑材料(钢材、木材、水泥、塑料)中,木材是唯一可再生、低碳环保的。生产1t木材可以释放氧气1.2t,吸收二氧化碳1.6t,生产1t钢铁释放二氧化碳1.6t,生产1吨水泥释放二氧化碳1t;加工木材也是非常节能的,假如加工木材消耗能源是1的话,水泥便是5,钢铁为191,铝为791。

进入21世纪,随着人类对生活空间追求的不断认识和认识深化,对于“安居乐业”的有了更深层次的理解和追求,缔造舒适生活空间并蕴含深厚“木文化”的居住理念被世人倍加推崇。人们对自己舒适生活空间的追求已不仅仅局限于空间体积大小和具体使用功能,身心休养、心理感受、文化底蕴又成为新的生活居住环境和追求目标。随着木材应用的逐渐增多,木材作为一种结构复杂的天然材料,还有很多方面的功能和应用有待挖掘。木材科

学研究就是这样一门致力于研究木材的重要基础学科。目前木材科学的研究对象逐渐扩展到种类繁多的植物,如竹材、藤材及其他禾本、草本植物和藻类植物等,研究方法越来越广泛,分析和测试手段也越来越先进,研究领域从传统的木材解剖学、木材材质遗传与变异学、木材力学、木材化学等衍生出木材仿生学、木材碳学、生物质气化多联产技术、竹质复合材料、竹藤材深加工、木材美学等。

《科技导报》:近年来,随着建筑装饰和家具业的快速发展,中国木材需求量急剧增长,木材供应的缺口越来越突出。人造板作为一个新型的木质材料,在行业中的地位越来越重要。请您介绍一下人造板的基本概念及其与我们生产、生活的关系如何?目前人造板产业发展中存在哪些问题?解决措施有哪些?

金春德:人造板是以木材或其他非木材植物为主要原料,经一定机械加工分离成各种单元材料后,施加或不施加胶黏剂和其他添加剂胶合而成的板材或模压制品。根据原材料和生产工艺的不同,人造板可分为胶合板、纤维板、刨花板、细木工板、秸秆板、竹材人造板等种类,其中胶合板、纤维板、刨花板较为常用,产量占人造板总产量的80%以上。纤维板、刨花板对原材料要求较低,多为三剩物、次小薪材、秸秆、甘蔗渣等,而胶合板对原材料要求较高,一般为大径原木。人造板产品是一种高效利用和节约木材资源的重要途径,是一个庞大的新型木质材料家族。发展人造板工业有利于解决我国木材供需矛盾。我国已是世界人造板生产、消费和进出口贸易的第一大国。人造板已在家具、室内装饰和建筑等行业中作为基础材料被广泛应用。人造板工业在促进就业、增收、繁荣经济等方面,有着非常重要和十分特殊的作用,同时,也在建筑、包装、船舶等领域有着巨大的

应用潜力和价值。

人造板产业发展中存在的主要问题有以下几个:(1)木材资源严重不足,供需矛盾加剧;(2)多数厂家生产规模小,生产效率低;(3)不少小规模企业的产品质量尚达不到国家标准,技术装备水平低,在对粉尘、噪音、污水的控制等方面落后发达国家,缺乏国际竞争力。(4)品种少,结构不合理。

面对21世纪全球经济一体化、应对气候变化、保护环境、资源可持续发展和优化利用的新的挑战 and 机遇,中国必须建成有竞争力的创新型、知识型的人造板工业,才能真正由生产大国转变为生产强国,引领全球人造板工业发展。首先,开拓人造板新原料,如竹材、人工林木材、农作物秸秆、其他木质资源(如城市木材废弃物、灌木等)。其次,走清洁生产循环经济之路,坚持遵循再生、减熵、再用和循环等原则。最后,研发新产品,在传统的胶合板、刨花板、纤维板的基础上研究开发功能型、结构型和复合人造板等新型人造板品种。

《科技导报》:党的十八届五中全会提出了创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念。对人造板研究来说,您认为如何推动绿色发展?

金春德:与创新、协调发展、开放发展、共享发展一道,“绿色发展”是党的十八届五中全会提出的指导我国“十三五”时期发展甚至是更为长远发展的科学的发展理念和发展方式。绿色发展,从广义上讲,至少包括均衡发展、节约发展、低碳发展、清洁发展、循环发展、安全发展等,从狭义上讲,注重的是更加环保、更加和谐,要发展环境友好型产业,降低能耗和物耗,保护和修复生态环境,发展循环经济和低碳技术,使经济社会发展与自然相协调。若想实现绿色发展,需要不断地技术创新和理念创新。从人造板研究领域来看,为推动绿色发展,我认为主要可以从以

下几个方面着手:首先,发展低碳加工技术,降低加工能耗,其中降低加工能耗很重要的一种方法是要发展低能耗人造板单元制备技术和低温快速固化胶黏剂;其次,提高人造板的清洁生产水平,发展人造板行业无尘新技术和剔除人造板生产中所产生的TVOC技术;第三点,发展无醛胶黏剂和无胶人造板的绿色生产新技术,切实实现绿色人造板的可持续发展。

《科技导报》:您所在的国家木质资源综合利用工程技术研究中心,正式成立与2012年7月。中心成立4年来,瞄准行业共性、关键技术研发及推广应用的目标定位,以小径材、加工剩余物、废旧木料等木质资源的综合利用及相关设备研发为主要研究方向,凝聚优势资源和力量,充分发挥科技创新的支撑和引领作用,积极开展绿色科技研究和推广应用,促进了产业转型升级,推动了行业整体技术进步,提高了企业自主创新能力和产品竞争力。目前您的团队在木材科学研究方面的主要目标是什么?

金春德:目前,我们团队主要从事无胶木质胶合材料和生物质仿生智能材料的开发研究。无胶木质胶合材料是依据“绿色、低碳、环保”的理念而进行木质胶合材料生产的发展新思路,主要是寄期望于将现代纳米技术、仿生技术和表面技术有效引入到木质胶合材料的实际生产中,通过理念创新、技术创新、方法创新等多维途径进而解决传统木质胶合材料行业存在的高能耗、有污染等典型问题。而生物质仿生智能材料主要是依据自然的生物质材料的精妙结构,进行自然界生物体的结构、功能、行为、视觉等仿生研究,实现由生物质宏观复合向微观复合发展、由生物质单一传统利用向复合化和智能化的综合开发利用发展。

文/吴晓丽