

充分利用森林生物质

陈平安 译

根据国外专家估算, 2000年全世界木材总需求量将达四十至五十亿立方米。如2000年成材产量将达5.42亿立方米, 比1980年增加1.15亿立方米。胶合板、刨花板和纤维板产量也将增加。增长最多的是纸浆和造纸工业, 2000年木浆产量将超过2.4亿吨, 接近1980年产量的两倍。

由于经济、技术和生态等因素, 木材采伐量不可能同步增长。根据粮农组织1971至1981年的统计数据, 在此期间刨花板产量增长84.8%, 木浆增长25%, 而木材采伐量只增长3%。有些国家如瑞典、芬兰和意大利, 木材采伐量还下降了。因此, 以木材为原料的工业部门要保证生产不断增长, 其所需原料只能通过更合理利用采伐的原木和其它森林生物质。

在采伐原木时, 约有30%采伐剩余物(包括树冠、枝丫、伐桩、树根)。木材机械加工工业也有相当数量的加工剩余物。

增加森林生物质的利用, 有利于调整一些组织、技术、工艺和经济问题, 包括:

—进一步改进木材采伐及木材加工业的生产结构;

—在生产过程中最大限度地利用木材剩余物、伐桩、树根和树皮;

—为木材剩余物、伐桩、树根和树皮的采集、装载、运输和初加工, 开发和推广专门的高效和价廉的机械系统;

—选定利用森林生物质各种组分的新方法;

—采用经济刺激办法, 鼓励更合理利用森林生物质。

合理利用森林生物质的基本趋势之一,

是用化学或化学—机械法开发代替实体木材的各种产品(如刨花板、纤维板、胶合板、造纸木片等)。在上述生产中有可能利用劣质木材和木材剩余物。在美国、法国、西德、瑞典和芬兰, 木材剩余物在刨花板原料比例中占37—93%, 纤维板占35—55%(不包括美国)。苏联发展枝丫材的利用, 在人造板原料中木材剩余物和劣质木材占42%以上。

这些产品在使用时可取得较好的经济效益。1立方米刨花板可代替2.4立方米成材或3.68立方米原木, 一千平方米硬质纤维板可代替13.3立方米成材或20立方米原木, 1立方米胶合板可代替1.6立方米成材或2.5立方米原木。在容器制作中其效益更佳, 1吨箱板可代替10立方米成材或15立方米原木。

充分利用生物质的一个有效方法是将小径木和采伐剩余物削成木片, 可在林区用移动式削片机进行。芬兰为抚育采伐机械化已生产几种盘式和鼓式削片机, 每小时能力为30—120立方米。据林产品杂志1983年第3期报导, 加拿大、瑞典和西德专家也在研究采伐剩余物的利用问题。加拿大一家公司研制了一种样机每小时处理采伐剩余物40—50吨。西德专家在研究将间伐小径木削成木片, 每公顷可产木片70—200立方米。如经济上有利可图, 有的地方可实行幼林皆伐。在抚育采伐时, 由于利用了枝丫和树冠, 每公顷木材产量可提高20—45%。生产木片耗费劳动力少, 成本低, 但也存在一些缺点, 木片质量较差, 含有大量树皮和鲜嫩物质, 且木片尺寸较大, 只能用作燃料。为了有效利用这种木片, 各国进行了研究工作。民主

德国研究了木片分类,将鲜嫩物质分离出去,有一个林业研究所研制了一种分类装置。经过分类的木片可掺用于生产刨花板和纤维板。美国林产品研究的专家提出了一种加工等外木材和采伐剩余物的新方法,用一种专门机器将木材压碎成比木片大的波形材料,长6—7.5厘米,宽6.5厘米。这种材料经过刨片机加工,可用于制作建筑板材,如普通刨花板,定向刨花板和复合板等。

世界各国正在研究木材用作能源,等外木材及木材剩余物由于其质量较差,用作燃料是一个重要用途。近年来树皮和木片用作燃料的数量不断增长,并发明了专门的燃烧装置。不少国家将木材剩余物制成燃料块,比薪柴有下述优点:灰分少,不污染环境,易于运输,不需专门燃烧炉。瑞典专家意见,如设计适当的采运方法,该国木材用于能源在2000年将占10—15%。瑞典每年约有采伐和森林作业的剩余物4,500万立方米,估计1990年将有1,200—1,500万立方米用作燃料,现在研究的关键问题是如何降低采集和加工费用。芬兰木材燃料约占10%,1990年将增加到相当液体燃料200万吨,以木片形式向用户提供。挪威木材燃料占8%,其增长率在木材消费量中据首位,该国家具工厂大多用木片和本厂的剩余物作燃料。苏联为木材剩余物用作能源设计了专用设备,直接用于生产过程而不经锅炉,并可防止污染伐区环境。巴西还营造人工薪炭林,每年营造速生林25万公顷,主要向钢铁工业提供

木炭,以及生产酒精以代替汽油。

树皮占立木生物质的8—10%,其利用领域包括:

一农业上利用树皮作堆肥、地面复盖物、生物燃料,山杨树皮可用作复合饲料。挪威、芬兰的林业苗圃广泛用树皮作堆肥。荷兰将树皮掺用于刨花板生产,部分用于造林。苏联部分地区将树皮用于温室土壤。

一树皮经化学加工可生产单宁、饲料、炭和其它化学品。

一树皮经压碎和改良后可用于清除水库污染。

一树皮用作能源,这是主要用途,可制成燃料块,易于运输和提高燃烧温度。

伐桩和树根占树木生物质12%,可用作木材化学。人造板、纸浆工业和水解的原料。由于技术和生态的原因,它们的利用受到一定限制。瑞典有专门装置采集和加工伐桩,但由于伐桩泥土多,加工成干净木片比较复杂,这种木片在制浆中可掺用10%。

鲜嫩物质约占森林植物生物质6%,有可能用于制药和香料工业的生物活性物质6%,有可能用于制药和香料工业的生物活性物质,用于饲料添加剂,鲜树枝的木质部分可水解成燃料。

(本文系苏联经济学博士N.A. BOUR-DIN应邀向联合国粮农组织及联合国欧洲经济委员会下属的森林经济及统计联合工作组第十五届会议发表。译文摘录。)

1987年《木材工业》征订启事

本刊全年四期,16开本48页,每期定价0.50元,全年共2.00元。

凡需订阅的单位和个人,将订款通过邮局汇至北京市颐和园后中国林科院木材工业研究所《木材工业》编辑部。

本刊1987年第1期尚有部分数量,可供订阅,订完为止。