

中国林业机械发展的研究

刘小虎,俞国胜

(北京林业大学 工学院,北京 100083)

摘要:介绍了中国林业机械的发展过程和现况,阐述了其发展过程中遇到的问题,提出建议并进行了展望。

关键词:中国林业;机械;发展

中图分类号:S776.0

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)07-0141-03

2009 年 12 月在丹麦举行的哥本哈根世界气候大会再次为全球变暖敲响了警钟。森林资源作为调节全球气候的重要因素,对气候有着直接的影响。但是近几十年来,随着工业的发展,世界森林资源特别是天然林资源急剧减少。我国改革开放后,虽然工业生产突飞猛进,但却是伴随着巨大的资源消耗和环境破坏。森林资源锐减直接影响到我国的可持续发展战略,从而制约了社会的和谐发展。

森林可持续发展战略已逐渐被各国所接受,造林工作日益受到重视,营林机械化的发展步伐也因此而明显加快^[1]。建国以后,我国林业机械从无到有,取得比较显著的成就,为林业事业做出了巨大贡献。但是我国林业机械在发展过程中遇到了很多问题,严重制约了其发展。因此,必须找到解决问题的途径和方法,才能跟上时代步伐,推动我国林业机械的发展,从而真正实现森林可持续发展战略,最终实现社会的和谐发展。

1 国外林业机械发展现状

目前,发达国家的林业机械产业发展已非常成熟。有进行采运的大型联合采伐机,还有一系列以木材为原料的生物质燃料生产和利用机械。其林业机械的显著特点为:广泛应用电子技术、自动化技术和信息技术^[2]。发达国家的林业生产基本实现了机械化,保证了工人的生命安全,生产效率提高,真正做到了解放生产力(见图 1,图 2)。

总体看来,国外林业机械的自动化程度和生产效率很高,应用程度十分广泛;对木材的深加工机械也较为成熟,如生物质燃料成型机和人造板机械等。其发展的动力首先是政策的大力扶持和充足的研究资金,经济杠杆也是其发展的一大动力,发达国家的劳动力价格相较于中国十分昂贵,因此,机械化可以大大降低其生产成本^[3]。他们的林业生产形成了从采运到深加工一条龙的机械



图 1 采伐机



图 2 原木集运车辆

化链,林业机械产业呈良性发展态势。

2 国内林业机械发展现状

我国林业机械主要包括营林机械、森林防火机械、木材采伐运输机械、木材加工机械、家具机械、人造板机械及设备和林产化工机械。近些年来,还发展了一系列对以木材为主要原料的生物质能源加工利用机械。建国以来我国林业机械经历的 4 个阶段见图 3。

我国林业机械发展主要有 2 条途径:一是从国外引进一批造林机械及其作业技术,逐步吸收改造,发展成为我国自己的机械技术;二是积极发展和鼓励群众革新机械,经生产实践检验不断改进,集众家之长,创造出我国自己的营林机械。这 2 条途径,在我国始终并行发展,相互补充,相互

收稿日期:2010-04-08

基金项目:林业公益性行业专项资助项目(200904007)

第一作者简介:刘小虎(1986-),男,河北省正定县人,在读硕士,从事林业与园林机械设计研究。E-mail:huhubjfu@yahoo.cn。

促进,形成了具有中国特色的林业机械化技术^[4]。

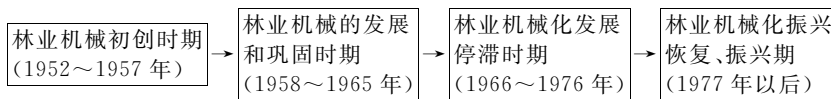


图3 中国林业机械经历的四个阶段

“九五”期间和“十五”以来,国家通过“863”高技术研究、“十五”农业装备攻关、国际先进农业科学技术引进项目(948 项目)等重大项目的实施,形成了一批高技术成果,初步形成了比较完整的以科研、生产、推广服务为一体的林业高技术研究体系,培养聚集了一批具有攻坚精神的研究人才,完善了高技术研究设备和手段,为林业现代装备技术的发展奠定了坚实基础^[5]。

3 发展中遇到的问题

我国的林业机械取得了长足发展,为中国林业发展做出了巨大贡献。但要清楚地认识到我国林业机械化程度仍然很低,绝大部分作业仍以群众性的手工劳动为主,且技术与国际先进水平相比差距仍很明显,约 70% 的产品仅相当于发达国家 20 世纪七八十年代的水平。很多原因制约了林业机械的发展。

3.1 对林业机械不够重视

自古农林是一家,但是我国对农业机械的投入显然远远超过了对林业机械的投入。其主要原因是我国是人口大国,先要解决吃饭问题,对农业发展极为重视,而各种针对农业发展政策的制定直接推动了农业机械的发展。由于对林业不够重视,很多林业机械科研机构因为政策和资金的支持力度不够,科研发展受到了严重制约。近些年来,随着国家对森林可持续发展战略重要意义认识的深入,对林业机械的支持和投入也开始逐渐加大。

3.2 自主创新不够

我国林业装备技术通过不断引进、消化和吸收国外具有代表性和先进的机型进行试验改进和完善,尽管形成了比较完备的林业机械品类,但是这些产品技术几乎全部来源于对国外产品的模仿,缺少对各类产品技术的应用机理和设计理论的研究。而且,我国林业机械试验设施不健全,设计手段落后,试验数据极度匮乏,难以掌握产品的核心技术。我国林业技术缺少自主创新能力,因而始终受制于人。

3.3 制造业技术落后

我国加工制造业发展多年,但仍然非常落后。生产制造出来的机械不能满足质量要求。而现在实践中对林业机械的要求是高精度、高性能、高质量,因此,加工制造技术的落后也制约了我国林业机械的发展。

3.4 科研成果不能转化为生产力

为了更好地发展林业机械,在我国很多高等林业学府设立了机械等相关专业。经过几十年的

发展,这些相关科研单位取得了许多成果。但大部分科研成果被束之高阁,没有应用到实际生产中去。造成这种现象的主要原因是高校与企业联系不紧密,设计出来的成果与生产需要不对口,没有实际市场需求,科研成果不能转化为生产力,这也是我国林业机械发展中最亟待解决的问题。

3.5 林业机械发展陷入恶性循环

我国林业机械生产企业科研水平受到资金和技术的限制,设计生产出的林业机械与国外进口机械相比竞争力较弱。大批林业机械制造企业大幅度削减甚至放弃对林业机械的开发和生产,转投其它设备生产。到目前为止,我国专门生产林业机械的企业超过 100 多人规模的屈指可数。长此以往,我国林业机械更加不能与国外林业机械相抗衡,林业机械技术的发展将陷入恶性循环。

4 解决对策

随着我国经济的不断发展和人民生活水平的不断提高,国家越来越意识到林业在“可持续发展战略”中的重要作用。为了更好地发展中国林业,就应首先大力发展林业机械,形成由采运到深加工的机械化链,真正实现森林的可持续发展。因此,必须解决制约中国林业机械发展的问题。

4.1 政策引导

加大对林业机械的政策扶持力度势必会为我国林业机械的发展注入一支强心剂。国家在现有条件下可以推行的政策有:(1)增加对林业机械相关科研机构的资金投入,可以使研发工作有强大的资金后盾,从而不断创造出新的技术成果;(2)提高从事林业机械相关科研人员的福利^[6],从而使越来越多的人才投入到林业机械的研发上来;(3)实施林机购置补贴。农机购置补贴是深受农民欢迎的一项支农惠农政策。自 2004 年购机补贴政策实施以来,中央财政连年大幅度增加补贴资金,6 年翻了近 8 番,2010 年补贴资金更是增加到 130 亿元。在补贴政策的强劲拉动下,农机装备总量大幅增长。然而,与农机在国家购置目录上“金榜题名”相比,林业机械似乎“名落孙山”了。因此,要发展现代林业,提高林业产出效益,必须增加林机补贴,大力发展林业机械。(4)重点扶持龙头林业机械企业,有效提升林业机械产业发展进程。

4.2 实现科研机构与企业联合

采用企业与学校等科研机构合作开发林业机械产品的方式,企业提供研发资金,学校等科研机构提供研发力量。同时鼓励专家、院士走进企业,提供面对面的科技服务。

企业处在林业机械市场需求的最前线,企业所需要的就是市场所需要的。科研机构与企业相联合既可以得到充足的科研经费,又能使科研成

果及时转化为生产力,得到充分利用,从而避免研发的盲目性;企业对产品研发资金的投入也可以大大降低。因此,最终形成良性循环(见图4)。

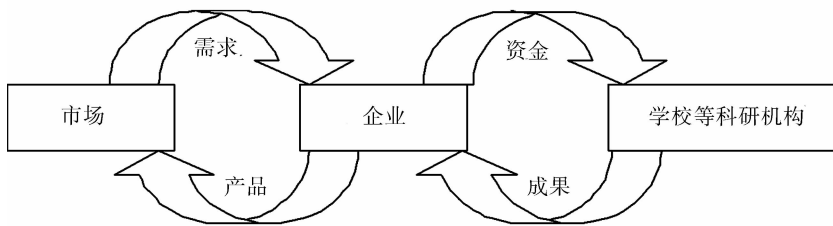


图4 科研机构与企业联合

4.3 重视创新,重视知识产权

中国林业机械现阶段仍处于仿制阶段,适当引进可以少走弯路。但必须认识到,仅仅停留于仿制阶段是远远不够的,必须不断创新,拥有自己的知识产权,让自主创新真正成为核心竞争力,才能不受制于人。创新性包括质量、技术、专业知识、可靠性、安全性、经验及效率等因素。只有经过不断创新,才能在最短的时间内为客户提供性价比最高的产品与优质服务。因此,我国林业机械的发展要格外重视创新,说到底还是要重视研发工作。政府应设置专项奖励以鼓励创新,加快培育发展先进林业机械制造业,力争形成一批自主技术和标准,加快推动产业化。

与此同时要重视知识产权问题。知识产权法为鼓励创新而设立,只有从创新中得到应有的回报,才能激励行业的推陈出新。而今国内乃至国际的林机企业很多陷入了知识产权被侵犯的危机当中。这种行为不仅侵犯了那些投入了大量时间、经验、人力技术与资金的林机设备供应商的合法权益,很大程度上也损害了设备购买者的利益,因为仿冒设备的质量达不到相应标准,故存在安全隐患问题。

5 展望

从林业部获悉今后我国林业机械发展的总趋势为:一、向便携式机械发展,如油锯、割灌机、风力灭火机等;二、向成套生产线方向发展,如人造板生产线等;三、林产品向精加工方向发展,四、向深加工方向发展,如生物质燃料成型机等^[7];五、

大型自动化采运设备的研发,如大型自动采伐机。

我国林业机械的发展应更加重视人机工程学,如改善机械的噪声、振动与安全,使之符合国际要求,以在市场竞争中取得优势^[8];同时林业机械发展应重视环保,在这方面我国已取得较多的成果,如生物质燃料成型机等研发,这为节能减排做出了贡献。

国家林业局局长贾治邦日前在2010年全国林业厅局长会议上明确表示,要全面改善林业装备水平,吸引多方资金进入林业机械制造领域;支持林业先进设备技术研发,积极引进国外的先进的林业设备和技术,培育大型林业装备企业集团,提升我国林业装备制造水平;落实林业机具补贴政策,推动林业机械的广泛应用。

参考文献:

- [1] 顾正平,沈瑞珍.90年代世界营林机械发展特点[J].林业机械与木工设备,1999,27(10):4-5.
- [2] 张久荣.芬兰林业发展的启示[J].林业机械与木工设备,2004,32(11):4-6.
- [3] 鲍际平,张健.瑞典林业带来的启示[J].森林工程,2007,23(6):86-88.
- [4] 周大元,王琦,白帆,等.我国营林机械的发展(一)[J].林业机械与木工设备,2009,37(9):11-14.
- [5] 赵奇,王琦.林业装备技术展望[J].林业机械与木工设备,2005,33(6):8-10.
- [6] 李明生.我国林业人才单向流动的原因分析[J].北京林业管理干部学院学报,2002(3):44-48.
- [7] 机电信息编辑部.林业机构呈现四大发展趋势[J].机电信息,1996(12):4.
- [8] 王云颂,王晨.林业机械的安全性设计与人机工程学因素[J].林业劳动安全,2007,20(3):41-43.

Development of Chinese Forestry Machinery

LIU Xiao-hu, YU Guo-sheng

(Technology College of Beijing Forestry University, Beijing 100083)

Abstract: The development and the current situation of Chinese Forestry Machinery were Introduced. The problems that the development of chinese forestry machinery has run into Introduced, and also provided some advice and expectation.

Key words: chinese forestry; machinery; development