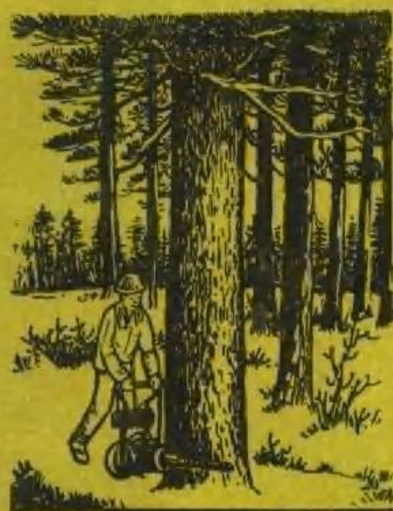


全国高等林业院校试用教材

采伐机械

东北林学院 主编



木材采运机械化专业用

中国林业出版社

全国高等林业院校试用教材

采 伐 机 械

东北林学院主编

木材采运机械化专业用

中 国 林 业 出 版 社

全国高等林业院校试用教材

采 伐 机 械

东北林学院主编

中国林业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 20 印张 430 千字

1982 年 2 月第 1 版 1982 年 2 月北京第 1 次印刷

印数 1—2,500 册

统一书号 15046·1062 定价 2.05 元

前 言

本书是根据全国林业高等学校木材采伐运输机械化专业教学计划讨论会拟定的教学大纲编写的。在编写之前，全国许多单位，如中国林业科学研究院图书馆和科技情报所，林业部设计院，北京劳动保护研究所，天津林业工具厂，西北林业机械厂，泰州林业机械厂，柳州机械厂，长春汽油机厂，富裕林业机械厂，带岭林业机械研究所等单位，为本书提供了大量原始资料和参考资料。初稿完成后曾向全国四十多个单位或个人发稿征求意见。许多单位或个人对初稿提出了一些宝贵意见。当本书出版发行之际，谨向这些提供资料和提出宝贵意见的单位或个人表示衷心的感谢。

初稿也曾东北林学院木材采伐运输机械化专业76级和77级各两个班，计120名学生中试讲和试用两个循环。通过这一过程，进一步提高了初稿的修改质量。

本书初稿经主审人王德来副教授的审阅。在此基础上，于1980年9月26日在南京召开了由国家委任的高等林业院校木材采伐运输机械化专业教材编审委员会主持的审稿会议。遵照各方面意见，初稿经过了认真修改。有些章节全部重新编写。在课程系统性上，亦即章节的编排上也做了重大的改变。本书定稿经主审人和编审委员会主任委员的复审后，交付出版。

根据高等学校木材采伐运输机械化专业培养目标和采伐机械教学大纲的要求，书中主要论述了采伐机械的结构、工作原理、技术性能、使用条件、基本参数以及基本理论等。

我国在木材切削理论方面的研究和著作不多，本书参考了С.И.Рахманов著作〔3〕中的有关部分。为了使学生学习这部分内容时容易理解，我们在内容的编排和讲法上做了一些新的尝试。

在锯链的切削理论方面，本书介绍了苏联В. В. Куосман和其它一些学者的研究。通过对这部分材料的讲授，将使学生能初步了解锯链切削理论及其研究方法。

考虑到手提采伐机械的专用汽油发动机无论在性能指标、工艺参数和使用条件方面，还是在结构和工作原理方面，都具有许多与一般发动机不同的特点，故将这部分内容单列一章。它要在学好《汽车拖拉机》课程的基础上，进一步对小型轻量高转速内燃机的使用条件、结构特点、工作原理、工作特性和参数做深入的研究。

反映木材采伐生产全面、综合机械化水平的各种自行式和移动式采伐机械，在我国刚刚开始引进和研究。本书主要将国外应用较普遍的一些机型和机种加以综合概述，俾使学生的知识面和视野得到扩展，并为我国今后大量发展这种机械，探索正确的方案。

手提采伐机械的最重要的理论和实践问题是关于振动和噪声的防治问题。这个问题愈

机械工业出版社

来愈受到国内外一些研究部门和专家的重视。本书用较大篇幅，专列一章加以研讨。

对书中涉及到的专业名词术语，在国内各林机厂之间，或工厂与林区之间，叫法不尽相同。本书为便于学生学习和林区使用者的方便，以及考虑到科学性和逻辑性，对一些专业名词术语初步加以统一和调整。如果通过本书的出版，能为采伐机械的专业名词术语的统一打下基础，那将是本书的额外收获，也是编者的一种奢望。

本书的主要对象，是高等林业院校采伐运输机械化专业的学生，也可供有关专业及科研和生产单位的技术人员参考。

本书除第五章电动锯由福建林学院郑智龙同志编写外，其它各章皆由东北林学院马龙滨同志编写。中南林学院的刘长生同志为本书绘制了一部分插图。

由于业务水平所限和时间仓促，书中错误和不妥当之处在所难免，欢迎对本书提出宝贵的意见和指正。

马龙滨

1980年11月16日

于哈尔滨

目 录

绪论	1
一、《采伐机械》课程性质和研究对象	1
二、采伐机械的分类	1
三、采伐机械的特点及对其提出的要求	2
四、我国木材采伐机械化的发展历史	3
五、我国木材采伐机械化存在问题和今后发展方向	4
第一章 木材切削的基本理论	6
第一节 锯木	6
一、锯木的定义、类型和锯	6
二、锯齿的组成	8
三、简单切刀的构造	8
四、基本切削	9
五、木材切削的类型	10
第二节 基本切削的主要参数	11
一、切削力和切削阻力	11
二、送料力和送料阻力	14
三、切削功、切削比功和切削比压	14
四、切削功率	15
第三节 锯齿的结构	16
一、齿刃和锯口宽度	16
二、横截锯的锯齿	16
三、纵截锯的锯齿	17
第四节 锯木的主要参数	18
一、每齿送料量和刨片厚度	18
二、送料速度和齿距	19
三、锯木切削力和锯木功率	22
四、锯口高度的确定	24
五、锯木的送料力	27
第五节 刨铣	29
一、刨削	29
二、铣削	31
第六节 劈材	32
一、劈材过程的分析	32
二、最大劈力	33
三、劈材阻力	34
四、机械斧发动机功率	35

五、机械斧的类型和结构.....	36
第二章 锯链.....	38
第一节 直齿式锯链.....	38
一、直齿式锯链的组成和特点.....	38
二、直齿式锯链的结构.....	40
第二节 万能锯链.....	42
一、万能锯链的特点.....	42
二、刨旋齿的齿刃形式.....	43
三、刨旋齿的角度参数.....	44
四、万能锯链的结构.....	46
第三节 双片式齿形锯链.....	49
第四节 锯链工作参数的论证.....	51
一、锯链切削速度.....	51
二、锯链切削阻力.....	52
三、送料量、送锯力和送料速度.....	55
四、锯链正常工作的条件.....	56
五、限料齿高差在锯板端部的变化.....	59
六、影响锯截效率的因素.....	61
第五节 锯链的计算.....	63
一、锯链的切削速度.....	63
二、锯截效率的计算公式.....	63
三、锯链的张力.....	64
四、锯链强度的计算.....	65
五、锯链的长度和链齿数.....	66
第六节 锯链的切削试验装置.....	66
一、重力式锯链切削试验台.....	68
二、牵引式锯链切削试验台.....	70
第三章 手提采伐机械的汽油发动机.....	71
第一节 手提二冲程汽油发动机的特点.....	71
一、高转速.....	71
二、发动机处在任何位置都能正常工作.....	72
三、轻量型.....	72
四、结构的特殊性.....	72
五、性能指标高水平.....	73
第二节 手提二冲程汽油机的配气方式.....	73
一、进气方式.....	73
二、换气—扫气方式.....	76
三、配气定时方式.....	77
第三节 手提二冲程汽油发动机工作原理.....	77
一、活塞控制进气的发动机.....	77
二、单向阀控制进气的发动机.....	78
第四节 手提二冲程汽油机机体的特点.....	78
一、气缸.....	78

二、活塞	79
三、曲轴连杆	80
四、飞轮	81
五、曲轴箱和飞轮外壳	81
六、起动机	82
第五节 手提二冲程汽油机的燃料供给系统	84
一、空气滤清器	84
二、油箱	85
三、单向阀	86
四、化油器	86
第六节 单膜片式化油器	87
第七节 双膜片式化油器	89
第八节 三膜片式化油器	90
第九节 手提二冲程汽油发动机的点火系统	93
一、磁电机	93
二、火花塞	93
三、点火开关	93
第十节 有触点磁电机	95
一、磁电机工作原理	95
二、磁电机工作特性	97
三、FC3 型磁电机	101
第十一节 无触点磁电机	103
一、磁电机工作原理	103
二、KCL2 型无触点磁电机	104
三、GJ85 型油锯磁电机	105
四、无触点磁电机采用的可控硅类型	107
第十二节 手提式二冲程汽油发动机的冷却和润滑系统	108
一、发动机冷却系统的结构	108
二、冷却系统的工作特性	110
三、发动机的润滑	112
第十三节 三角活塞旋转式发动机	112
一、发展概况	112
二、工作原理	113
三、气缸的结构	115
四、基本参数	115
五、主要零件	116
六、转子发动机的密封	117
七、发动机的配气	117
八、转子发动机的润滑与冷却	118
第四章 汽油动力锯（油锯）	119
第一节 汽油动力锯的发展现状和类型	119
第二节 油锯的组成	123
第三节 油锯的链轮	125

一、链轮的作用和类型	125
二、星形链轮	125
三、齿形链轮	128
四、轮圈式链轮	128
第四节 油锯的锯板	129
一、锯板的类型和结构	129
二、锯板的强度和尺寸	132
三、带缓冲器和导向链轮的锯板结构	133
四、锯板上的锯链张紧装置	134
第五节 锯木机构的润滑	135
第六节 离合器	137
第七节 减速器	141
第八节 插木齿	142
第九节 国产各型油锯的特点和性能	143
一、051 型油锯	143
二、YJ4型油锯	145
三、GJ85 型油锯	147
四、CY5型油锯	147
五、HD2型油锯	150
第十节 国外油锯的结构特点和主要性能	154
一、加拿大“Pioneer”油锯	154
二、苏联“Дружба-4”型油锯	155
三、西德“Stihl”油锯	156
四、美国“McCulloch”油锯	157
五、西德“Dollmar”油锯	158
六、转子发动机油锯	159
第十一节 油锯的变型产品	160
一、西德 Stihl FS 08型割灌机	160
二、苏联PBC-50 型打枝锯	161
三、DG2型割灌机	161
四、手提剥皮机	163
第十二节 油锯的发展方向	163
一、油锯的性能和指标	164
二、油锯重量和锯链切削速度	164
三、点火系统和起动装置	164
四、燃料供给系统	164
五、操纵机构	165
六、油锯的防振和防噪音	165
七、安全和保健	165
八、锯链	166
第十三节 油锯的合理选型和标准化	167
一、油锯的合理选型	167
二、油锯的标准化	167
第十四节 油锯的故障检查和判断	167

一、油锯故障的直观表现	167
二、冷机起动困难	168
三、热机起动困难	169
四、油锯的功率不足	169
五、发动机过热	169
六、爆燃现象	169
七、典型故障分析举例	170
第十五节 油锯点火系统的故障	170
一、火花塞的故障	170
二、发动机点火时间的调整	171
三、断电器的故障	172
四、线圈和各接头触点的检查	172
五、电容器的检查	172
六、无触点磁电机的故障	173
第十六节 油锯燃料供给系统的调整	173
一、单膜片式化油器的调整	173
二、双膜片式或三膜片式化油器的调整	174
第十七节 油锯的机械故障	175
第十八节 油锯的运转与工作	177
第十九节 锯链的铰磨	178
一、铰磨的原则和方法	178
二、铰磨工具	180
第二十节 油锯的辅助工具	182
第二十一节 油锯的生产率	187
第五章 电动锯(电锯)	188
第一节 电锯的类型和组成	189
一、电锯的类型	189
二、电锯的组成	190
第二节 电锯的结构	191
一、电锯电动机	191
二、传动机构	193
三、锯木机构	195
四、开关的结构	195
第三节 电锯的重量	196
一、电动机的重量与功率的关系	197
二、电动机的重量与转速的关系	197
三、电动机的重量与电源电流频率的关系	198
四、电动机的重量与绝缘材料耐温程度的关系	199
五、电动机总重量的确定	199
六、电锯的总重量	200
第四节 电锯电动机的工作特性	201
一、电锯电动机的基本作用原理	201
二、电锯电动机的机械特性	202
三、电锯电动机的起动特性	206

四、开关接通和断开时电流的变化特性·····	209
第五节 打枝电锯(手提电动打枝机)·····	210
第六章 自行式和移动式采伐机械·····	212
第一节 伐木机械·····	212
一、伐木头的类型和结构·····	212
二、伐木机·····	217
三、伐木打枝机·····	220
四、伐木集材机·····	224
第二节 打枝机械·····	224
一、伸缩臂自行式打枝机·····	225
二、链枷式打枝机·····	226
三、打枝棚·····	227
四、环状刮刀和索环打枝机·····	227
第三节 Volvo BM 900型多工序联合机·····	228
一、机械性能和特点·····	228
二、伐木头·····	229
三、打枝造材装置·····	229
第四节 削片机械·····	231
一、削片机械的种类·····	231
二、削片机的切削机构·····	232
三、盘式削片机·····	234
四、鼓式削片机·····	236
五、BM-22型木片运输车·····	237
第五节 剥皮机械·····	239
一、剥皮方式和剥皮机械的种类·····	240
二、刀式剥皮机的类型·····	241
三、刀式剥皮机的切削原理·····	242
四、铣刀式剥皮机·····	248
五、钝刀式转子剥皮机·····	249
六、滚筒式剥皮机·····	251
第七章 采伐机械的噪声与振动·····	258
第一节 噪声的一般知识·····	258
一、噪声的来源·····	258
二、噪声的物理量度·····	258
三、噪声的主观评价·····	261
四、噪声的测量·····	261
第二节 噪声的危害与防治·····	262
一、噪声的危害和允许标准·····	262
二、吸声理论·····	264
三、阻性消声器·····	265
四、抗性消声器·····	268
五、阻抗复合消声器及其它·····	270
六、隔声·····	272

第三节 振动的一般知识	273
一、振动的衡量标准	273
二、振动的测定	276
三、隔振和阻尼	277
第四节 采伐机械的振动原理和减振措施	281
一、发动机曲柄连杆机构惯性力的平衡	281
二、锯链和链轮速度的变化	284
三、锯木过程中负荷的变化	288
四、汽油动力锯的减振	288
附录1 直齿式锯链技术数据	293
附录2 万能锯链技术数据	294
附录3 手提采伐机械二冲程汽油机各型化油器主要数据	294
附录4 无触点磁电机电子元件数据	295
附录5 手提采伐机械二冲程汽油发动机技术数据	296
附录6 国产油锯技术性能	297
附录7 油锯系列型谱	298
附录8 国外几种油锯的技术性能	298
附录9 苏联三种油锯的主要技术性能	299
附录10 几种手提打枝机和割灌机性能	299
附录11 PBC-50型汽油动力打枝机性能	300
附录12 国产电锯主要技术性能	300
附录13 苏联和日本的电锯主要性能	301
附录14 PDC-2型手提电动打枝机性能	301
附录15 Volvo BM 900 型联合机一般技术性能和参数	301
附录16 BNC-1型剥皮机技术性能	303
符号对照	304
参考书目	306

绪 论

一、《采伐机械》课程性质和研究对象

《采伐机械》是一门应用技术课。它是伴随我国木材采伐机械化的发展而建立起来的新学科。

《采伐机械》要在学好专业基础课，特别是《电工学》和《汽车拖拉机》课程的基础上进行学习。

《采伐机械》的研究对象主要是伐区作业中使用的手提机械，一些自行式和移动式机械。也包括一些在贮木场作业中使用的，与采伐机械同类型机械。

在自行式和移动式采伐机械中，单工序的集材机械将在《汽车拖拉机》和《架空索道》两门课程中讲授，装卸机械将在《贮木场机械》中讲授，特种方式的集材机械将在《木材采伐工艺学》中讲授。因此根据教学大纲的规定，本课程研究对象有以下机型：手提采伐机械中的油锯、电锯及其变型机械；自行式和移动式采伐机械中的伐木机、打枝机、造材机、剥皮机、削片机和联合机等。

二、采伐机械的分类

按移动方式的不同，采伐机械可分三大类：

1. 手提式采伐机械 这类机械主要是非常轻便的小型机械，重量都在 10 kg 以下，发动机功率 6HP 以下。对于电动机械，一般在 1—2 kW 以下。

2. 自行式采伐机械 这类机械基本上以集材拖拉机底盘为基础，装上各种不同用途的液压起重机构和液压工作头组合成能完成一个或两个以上工序的生产。当为两个以上工序时，则这种机械就是通常的联合机了。也有将单独能完成一个工序的不同类型的自行式采伐机械配成套，组成机组，完成一系列工序的生产，即综合机械化生产。

此外在自行式采伐机械中，还包括木材综合利用机械。

3. 移动式采伐机械 用于伐区的移动式采伐机械主要是一些木材综合利用机械，如打枝机、造材机、剥皮机和削片机等。

若按采伐机械的用途来分，手提式采伐机械有以下几种：

1. 伐木锯 以二冲程汽油发动机为原动机，带动链式锯木机构进行工作，即通常所采用的“油锯”。

2. 造材锯 以中频或工频电动机为原动机，带动链式锯木机构进行工作，即通常贮木

场造材使用的电锯。

3. 打枝锯 有两种,一种是微型油锯,另一种是带长传动轴的专用打枝锯。它用在伐区时,多数用二冲程汽油发动机做原动机。用在贮木场时,则多数用电动机做原动机。

4. 剥皮机 将机械贴附在木材表面,边移动边剥皮,适于在伐区使用。

5. 割灌机 是一种带长传动轴的手提机械。它的原动机一般是二冲程汽油机,工作机构多数是圆锯片。适于大面积、大作业量的抚育伐和择伐作业使用。

若按用途来分,自行式和移动式采伐机械有以下几种:

1. 伐木机 将机械开到立木附近,直接进行伐木作业,伐木工(司机)坐在驾驶室中工作。

2. 集材机 集材拖拉机,移动式架空索道或地面索道,自行式绞盘机皆属此类。

3. 造材机 有单锯片或多锯片造材机。自行式和移动式造材机多用在伐区,固定式造材机(装置)多数用于贮木场。

4. 打枝机 与造材机类似,自行式和移动式打枝机多用在伐区,固定式造材机多用于贮木场。

5. 剥皮机 包括枝丫剥皮机,原木和原条剥皮机。有固定式、移动式和自行式三种。

6. 削片机 有枝丫削片机,也有原条或原木削片机,也有伐倒木或全树削片机。

7. 联合机 将两个以上单工序机械的职能合并在一个机械上,进行联合作业。因此这种机械可有许多种不同类型的工序联合方案。

在手持采伐机械中,还可以按原动机类型不同来分类:

汽油动力锯 以二冲程汽油发动机做原动机。还有新出现的转子发动机油锯也属此类。油锯及其变型机械:打枝锯、割灌机、削片机等皆属此类。

电动锯 以中频或工频感应电动机为动力,电动机功率1—2 kW。转速10000—12000 r.p.m左右。以造材电锯应用最广泛。

也可以按照锯木机构类型的不同,将手持采伐机械分类为:

1. 链式动力锯 锯木机构由锯链和锯板组成。这类机械在采伐生产中应用很广,如伐木油锯、造材电锯和联合机链式伐木头等。

2. 圆锯片式动力锯 锯木机构是圆锯片。转速高,锯口宽度小,但锯截直径有限,不适于伐木和造材,只适于抚育或小径木采伐。

3. 动力剪 以二冲程汽油发动机作动力,靠传动机构将曲轴的旋转运动改变为锯木机构的往复直线运动。它的锯木机构是锯条或刀锯。主要用于清理采伐迹地、营林和园林作业。

三、采伐机械的特点及对其提出的要求

采伐机械的工作对象是森林(木材),它的工作场地在林区,经常在地形复杂,交通偏僻,通行困难的地方进行露天作业。冬季,要在严寒下工作。夏季,要在潮湿、炎热、多

雨和蚊虫侵袭的环境下工作。加上雪块、土块和锯屑等脏物的影响,给采伐机械的使用、维修和保养带来不利的工作条件。

由于采伐机械的工作对象体大笨重,规格不齐,形状多样,也对采伐机械提出了更高的要求。

另外一方面,由于森林单位面积的蓄积量和出材量是有限的,因此必须在较大的范围内进行木材采伐生产,工作场地经常转移,在每个作业区都是临时性的和分散性的。

综上所述,采伐机械必须是轻量化,便于携带或移动。后备功率要大。机械坚固耐久,适应性和万能性要强。操作、保养和维修要简易。手提采伐机械的噪音和振动必须达到保健标准。自行式采伐机械要求具有较高的通过性能和越野性能。

对移动式采伐机械也要求其具有体积小,重量轻,便于拆装和转移。

另外采伐机械必须能保证安全作业,有利于工人的身体健康。

四、我国木材采伐机械化的发展历史

在解放前,我国的木材采伐生产是分散的、季节性的手工作业。那时用双人手锯或斧子伐木,用牛马套子或滑道集材,用人抬肩扛的方法来装卸木材,谈不上有什么森林工业。木材生产完全依靠繁重的体力劳动。不但生产率很低,而且安全得不到保障,经常出现人身伤亡事故,更无合理采伐可言。

新中国成立以后,随着社会主义工业化的发展,木材生产量逐年扩大,森林工业也在国民经济中形成了独立完整的体系。五十年代初,东北林区首先开始使用KT-12集材拖拉机集材。1953年开始进口东德的“哈林-100”(UNLON-FAUN)油锯和电锯,以及苏联的Вакопп电锯。但是这些锯都是双人操作的,体大笨重,效率不高,因此并没有在生产中起到很大作用。后来又进口了苏联的Дружба油锯和ЦНИИМЭ К 5电锯。这两种锯都是单人操作的手提机械,重量轻,移动方便,效率高,很快成为我国东北林区伐木和造材作业的主要机种。至此,东北林区基本实现了伐木机械化。

1957年,与К 5电锯同类型的M₂L₂-950型电锯由长春电机厂成批生产。1958年,与Дружба油锯同型的051型油锯也由柳州机械厂成批生产。从此我国林区开始大批使用国产采伐机械。

六十年代东北林区大批进口了苏联ТДТ-40集材拖拉机。不久哈尔滨松江拖拉机厂也生产了同类型的J-50集材拖拉机。二十年来,这种机械一直是东北林区机械化集材的主要机种。

七十年代开始,我国林业机械制造部门先后大量生产了CY 5型、YJ 4型和GJ85型油锯。这些油锯在性能和效率方面都有很大提高,已接近世界水平。只是在可靠性和耐久性方面还有一些差距。

目前我国已自行设计制造出数十种各型电锯、割灌机、挖坑机、微型油锯(打枝锯)、移动式削片机和剥皮机等。

一种四轮驱动的液压折腰转向的 J-80 集材拖拉机已于七十年代后期由松江拖拉机厂批量生产。

1976 年我国从芬兰引进了两套采伐联合机——882KK 采集联合机、880 S 打枝造材联合机和 928 集运联合机,并在南北方林区进行了生产试验。在此基础上,于 1978 年组成了林业机械专用底盘的设计试制班子,为研制采伐联合机和各种单工序机械迈出了重要一步。

至 1979 年为止,全国木材采运机械化比重已达到 89.4% [19]。为机械化提供大量各种采伐机械的林业机械制造厂遍布全国各地。同时林业机械研究设计单位和设有相应专业的林业院校也相继建立。可以预计,随着我国科学技术和生产水平的不断发展与提高,木材采伐机械化将有更加广阔的发展前途。一些新型的、高效能的各式采伐机械将会大量出现在生产第一线。

五、我国木材采伐机械化存在问题 and 今后发展方向

我国木材采伐机械化的发展水平与世界水平相比,尚存在一定的差距。主要表现在:

1. 目前我国采伐生产的机械化,还仅仅是单项工序的机械化,在工序与工序之间的衔接和过渡仍然存在大量手工作业,笨重的体力劳动仍未完全消除。个别工序,如打枝和剥皮还是手工作业。在南方山区,用斧砍或手工锯伐木的比重也很大。据统计 [20],湖南和江西两省采伐机械化比重仅有 20—32%;四川和云南为 40—42%;广东林区的综合机械化比重只有 7%;广西 22%。

机械化发展不平衡的主要原因是,我国林业机械制造部门尚未能满足不断扩大的木材生产需要,制造出效率高、成本低、工作可靠、使用简便和耐久的各种类型采伐机械。

另外一方面,在江南九省存在大量集体所有的人工林,这些地区有丰富的人力资源,影响了他们采用机械的积极性。因为机械的费用昂贵、耗油量大,维修费用也大。

2. 由于在设计制造和使用保养方面存在问题,我国采伐机械的设备利用率和生产效率也很低。以机械化程度较高,使用机械历史悠久的黑龙江和吉林两省为例,前者油锯利用率 41.1%,后者 49.7% [20]。

3. 在机械设计方面,还存在一定的盲目性,缺乏理论研究、方案讨论和试验测定等基础工作。在学习外国经验时,结合中国实际较差。存在着只重视指标先进,忽视实用和耐久的倾向。

4. 在采伐机械的科学研究方面,力量不集中,队伍分散。有些课题一哄而起,但往往有始无终。对于试验室和实验基地的建设进展缓慢,得不到应有的重视。

综上所述,今后我国木材采伐机械化的发展方向应该是:

1. 要使木材采伐生产的单工序机械化向全面、综合机械化方向过渡,最大限度地减少手工作业量,提高生产效率。

2. 配合木材采运生产工艺流程的改进,研制出适于我国不同地区、不同条件下使用的各种新型采伐机械。实现机械产品的标准化、系列化和通用化。健全机械配套生产体系。

加强机械的技术管理、维修和保养工作，提高机械的设备利用率并保证安全生产。

3. 对现有手提采伐机械（如油锯和电锯），应进一步降低重量，减小振动和噪音，提高发动机功率，降低油耗。积极研制转子发动机油锯和打枝机械。

4. 对于移动式 and 自行式机械，应研制出适合我国林区特点的单工序机械和配套机组。大力发展综合利用机械和联合机。