

林业作业机械化

И. А. 拉甫洛夫著



东北林学院

1959

林業作業机械化

И. А. 拉甫洛夫著

东北林学院

目 录

第一部份 (林业机械)

緒 論	1
第一章 林地清理机械化	9
清理的对象和方法	9
清理大树木用的机具	9
鋸	
鋸的使用	
打枝机	
清理树林和大灌木的机具	15
灌木鐮除机	
灌木鐮除机的工作	
清理小灌木丛的机具	19
灌木鋸	
伐根和大树根拔除和收集的机械化	22
用爆破方法清除伐根	23
机械拔根原理	24
水平拉力的拖拉机拔根絞盘机	
EP—1 型手动拔根机	
PEB—2 型拔根絞盘机	
絞盘式拔根机一些数据的計算	29
卷筒的鋼索容量	30
利用垂直作用力的拔根机	
P—3 型齿杆式手动拔根机	
EM—4 型螺旋式手动拔根机	
利用水平拉力工作的拔根机的附属器具	32
縮短器	
拔根串繩	
拔根鉤	
拔根杠杆	
手工工具	
大木鋸	
拖拉机牵引的杠杆——长齿式拔根机	
M—6 型拔根机	
A—210B 型拔根集根机	

石块收集机	
PK—G 型吊挂式拔根机	
KVMC 型石块收集机	
拖拉机牵引的切根机和松土机	
掘根耙	
P—80 单齿松土机	
拉力计算	42
第二章 土工作业机械化	44
土作业的对象	44
挖土机	44
单斗挖土机	
挖斗	
索式挖斗	
抓斗	
刮土器	
拔根器	
回轉台	
动力装置	
行走装置	
挖土机操纵系统	52
多斗轉輪式挖土机	
挖土并同时升起挖斗的工作阻力计算	56
挖土机稳定性的确定	57
挖土机生产率的确定	58
推土机	60
推土机工作阻力计算	63
推土机生产率的确定	65
鏟运机	66
鏟运机工作阻力计算	70
鏟运机生产率的确定	71
平地机	71
平地机工作阻力计算	75
平地机的生产率	76
开渠机	77
开渠筑埂机	
开渠机工作阻力计算	81
开渠机的生产率	83
排水机具	83

挖坑机械	85
土地压实机械	88
牵引压路机	
机动压路机	
压路机生产率计算	94
第三章 种子采集和处理的机械化	95
对种子的需要和采集种子的方法	95
采集种子的机具	95
从球果中取出种子的机械	97
炉式固定球果干燥器	
种子的除翅	101
从果实和浆果中取出种子	103
淨种和选种	106
按重量和空气动力学性质选种	
按大小选别种子	
按表面特征和形状选别种子及其混杂物	
第四章 森林苗圃、荒地和采伐迹地整地的机械化	117
整地的方式和农业技术要求	117
犁的起落和调整机构	122
犁的位置调整	
吊挂装置和机械化操纵	132
运动计算	133
力的计算	136
液压升降装置	139
犁的工作阻力计算	142
犁的生产率	143
林业用犁的概述	143
林业用双壁犁	
果园犁	
沼泽灌木犁	
深耕犁	
回轉犁	
振动犁	
螺旋犁	
耙、中耕机和专用整地机具	154
采伐迹地和林冠下整地用的耙和中耕机	163
链式地被物清除机	
链盘式中耕机	

幼林撫育时中耕机工作部份的自动化操纵	165
耙和中耕机的生产率	166
强制轉动工作部份的回轉整地机械	167
回轉整地机的工作部份及其工作原理	168
回轉整地机工作部份的类型及其固定法	
林业用 Φ ДН—2 型吊挂式播种回轉整地机	
林业用 JB Φ —2 型螺旋回轉整地机	
西敏士·苏克洛特 E—5 型园艺回轉整地机	
回轉整地机工作时所需功率的计算	177
第五章 播种机械化	179
播种的农业技术要求	179
播种方法	179
播种机的一盘构造及其工艺过程	180
排种装置	
排种装置傳动机构	
开沟器的固定	
作用到开沟器上的力及其平衡条件	
林业中采用的播种机的构造	189
手动播种器	
播种耙	
СВТК—6Б 和 СКГ—3 (СНН—6) 型方形簇播机	
气动播种机	
单粒播种机	
播种前播种机的調整	197
按規定行距配置排种机开沟器	197
馬拉播种机前导輪的調整	
划印器的計算	
播种机工作阻力确定	200
播种机生产率計算	201
第六章 植樹机械化	202
植樹机的工作过程和一般构造	203
开沟装置	
栽置装置	
复土装置	
植樹机的輔助装置	
植樹机的构造	208
СД—1 型植樹机	
СДН—2 型植樹机	

植苗犁	
生产率计算	211
挖坑、起苗和包装等工序使用的机具	212
挖坑	
利用液压钻挖苗坑	
起苗和包装用的机具	213
起苗机阻力计算	215
生产率计算	215
制造泥炭营养钵的机具	217
第七章 森林苗圃和防护林带灌溉工作机械化	219
灌溉种类和灌溉机具分类	219
水源	
取水装置	
发动机	
离心泵	
离心泵几个数据的计算	221
单程或双程式活塞泵	
活塞泵生产率的确定	
发动机所需功率	
明沟水流计算	226
明沟生产率计算	
石棉水管中压力的耗损	
人工降雨装置	227
近喷人工降雨装置	
远喷降雨装置	
降雨装置工作指标的计算	234
第八章 森林病虫害防治机械化	236
喷雾器	236
液桶及其辅助零件	
液泵	
喷射装置	
喷雾器构造的概述	241
馬拉或手推式喷雾器	
烟雾器	252
喷粉器	254
排粉装置	
气流发生器	
喷射装置	

噴粉器构造的概述	256
馬拉噴粉器	
OIM—1A 型噴粉器	
OIM 型馬拉——动力噴粉器	
拖拉机噴粉器	
OTC—30 型快速气动噴粉器	
联合噴粉器	
噴霧器和噴粉器的药液和药粉消耗量的調整和計算	268
熏蒸和消毒用的机具	268
消毒器	
CHP 型手动誘餌混合器	
用机械方法防治害虫的机具	273
第九章 除草和幼林撫育机械化	276
除草机械化	276
火焰放射器	
幼林撫育机械化	278
第十章 林林防火机械化	281
水澆灭火法	281
化学灭火法	285
土工灭火法	286
用炸药破土和修筑障碍地带	287
用飞机和直昇飞机防火	287

第二部份 (林业机械的运用)

序 言	291
第一章 林业机械生产运用的原理	294
1. 机器拖拉机机组	294
2. 林业生产用的牵引机具及其它动力机具	296
拖拉机牵引性能及其特性	310
拖拉机机组在山地、采伐跡地、沼澤地和砂地的工作特点	314
机组在山地上的工作	
与等高綫垂直方向运动时机組的工作	
拖拉机机组在采伐跡地上的运用	
拖拉机机组在沼澤地上的工作	
机组在砂地上的运用	
畜力在林业中的应用	321
风力的利用	323

3. 机器拖拉机机组的编制	325
机具的牵引阻力及影响阻力的因素	
机组组成计算	331
机组实际编制	
机组中的拖拉机利用指标	
4. 拖拉机机组运动学	335
机组转弯半径及其确定	
机组转弯种类及其评价	
运动方法及其分类和分析	
5. 机组生产率	343
机器拖拉机机组生产定额	
提高机组生产率的途径	
第二章 机具的技术维护	354
1. 林业机械的计划预防维护制度	354
2. 新机具和大修后的机具在使用前的准备工作	354
3. 机具的技术保养	355
机具的磨损	
保养种类	358
保养的技术和组织	362
大修	
小组修理法	
部件修理法	
4. 机具的保管	364
保管的意义	
保管的种类和地点	
长时间保管	
5. 技术保养和修理的统计与计划	367
修理厂	371
第三章 机械化林场的油料业务及其管理	375
1. 燃料和润滑材料的消耗和节约	375
燃料	375
燃料消耗	
燃料损失及其防止	
润滑材料	378
主要部件的润滑	
润滑材料的消耗	
2. 机械化林场的燃料和润滑材料业务组织	384
向机器添加燃油	

廢滑油的收集及再生	
燃油和潤滑材料的消耗統計	391
防水措施及安全技術	392
第四章 林業生產過程中使用机具作業的工藝過程及其組織	395
1. 綫路和林地清理	395
道路、材班綫和防火綫的修建	395
伐木和伐倒木的截材	
綫路清理	
收集石塊	
2. 土工作業	418
土壤及其物理特性	419
修筑池塘和貯水池	422
修筑排水系統和灌溉系統	432
修筑土路	442
土工作業拖拉機機組工作的特點	453
土工作業機械保養的特點	
土工機械工作時的安全技術和防火措施	455
3. 種子的採集和處理	455
4. 整地	461
在平原條件下的整地	461
播種前整地	
山坡和丘陵上的整地	471
采伐跡地和林冠下的整地	476
沼澤地的整地	485
在水分過多的采伐跡地上整地	
在無伐根的沼澤地上整地	
砂地上的整地	490
5. 播種和植樹	492
播 種	494
森林苗圃中的播種	
在清除伐根的場地上播種的方式	
飛機播種	
播種質量的檢查	
播種機工作前的準備及使用時的保養	
植 樹	506
植樹質量檢查	
植樹機組工作前的準備及使用的維護	

6. 幼林撫育	512
苗圃里的撫育	513
幼林撫育	521
7. 森林病虫害的防治及防火	530
森林病虫害的防治	530
防治机具的准备工作	
机具使用时的保养	
森林防火	536
地面火的消灭法	
地下火或泥炭火的消灭法	
树冠火的消灭法	
第五章 林業中的汽車運輸	540
1. 汽車及其运用	540
2. 汽車的技术维护	550
第六章 机械化林場机器拖拉机总体計算、計劃和組織	555
1. 机器拖拉机总体計算和工作計劃	555
2. 机械化林場机器拖拉机的組織	558
3. 机器拖拉机总体利用的分析	561
参考书	571

緒 論

为了了解林业劳动过程机械化的作用和意义，尽管是最扼要的也必須闡述几个一般性的問題和社会主义国家林业建設的任务。

大家都知道，中国的森林复盖面积和整个領土比較是不大的；然而，森林对任何一个国家都是最宝贵的财富。因此，我們完全可以称之为綠色的金子。

事实上如果没有乔、灌木的生长及木材制成品，則既不可能有国民經济的任何一个部門，也不会有一栋住宅。

目前，用木材可以制出的成品只举下列几項就足以証明，例如：酒精、糖、酵母、維生素、人造絲、塑料、橡胶、葯剂等。

經濟林可用于造紙工业，并广泛地用于机械制造业和航空制造业，也用于铁路運輸、海运和河运事业及住宅建筑，采矿工业，黑色与有色冶金业以及火柴、家具和乐器制造方面。同时，森林在調节水系、河川流域、保持水土、防止冲刷、提高农作物产量方面也有巨大作用。

关于森林，苏联女作家瑪丽艾达·莎格尼曾在报纸上这样生动的描写：“森林——是国家的生命，是国家的肺腑。大地依靠它呼吸，气候依靠它調节，河流依靠它流泻，它吸收着水分，决定了田地的收成”。

森林的一般意义，簡略說就是这样。我們这里以及其它国家的森林經營和造林工作，将是我們所研究的机器运用的对象。

在过去旧中国的政治制度下，对森林资源的开发和营造是极其不重視的。因为，当时的統治者们根本不关心广大人民的生活。

当中国成为人民的国家以后，对待森林的态度就根本改变了，这是我們大家亲身体驗到的。

中国在建設社会主义时期，也象社会主义陣营的其他国家一样，要大力发展重工业、农业和林业。

中国解放后造林的总面积占全部原有森林面积的 $\frac{1}{7}$ 以上，解放时森林面积为 1 千余万公頃。仅 1957 年春天，造林面积就已达 200 万公頃之多。营造了长达几千公里的防护林带，这样巨大防护林带的营造工作，在中国还是史无前例的。然而，这仅仅是开始。根据現有的材料看，在扩大森林面积方面仍有巨大的可能性。中国有 $\frac{2}{3}$ 的土地还未垦殖，其中主要为沙荒地和盐硷地。这些地区随着科学和技术的发展是可以变成森林、牧场和耕地的。

中国共产党和政府极其重視林业的发展。

在中共第八次全国代表大会关于发展国民經济的第二个五年計划的建議中曾指出：“在第二个五年計划期間，應該积极地发展林业，发动羣众植树造林，努力进行国有林区的迹地更新和撫育工作，提高造林成活率，防止森林火災和虫害，逐步地实现綠化”。党的这个指示对林业工作人員非常重要，毫无疑問，是必須执行的。

在执行上述任务时，林业作业过程的机械化起着极其重要的作用，只有机械化才有

可能更好地和大規模地开垦荒地，进行造林和耕作。苏联的經驗証明，机械化是完成这项工作的决定因素。因为采用机器可以显著地提高劳动生产率。这一点是非常重要的。

当我们谈到提高这种或那种生产的劳动生产率的时候，总会回忆起 В. И. 列宁，他曾说过：“劳动生产率，归根到底是保证新社会制度胜利的最重要、最主要的东西。资本主义造成了在农奴制度下所没有过的劳动生产率。资本主义可以被彻底战胜，而且一定会被彻底战胜，因为社会主义能造成新的高得多的劳动生产”。（列宁全集第29卷388頁）

林业的机械化，也如国民经济其他部門一样，不仅仅能提高劳动生产率，降低生产成本，同时也可以把工人从繁重的劳动中解脱出来。此外，机械化还可提高工作质量。

但是，机械化在林业和国民经济其它部門中的作用，不仅限于上面所列举的，它还有更深远的意义。

采用机器不仅提高生产率，縮短工作期限，減輕人們的繁重劳动，同时也直接关系到科学的成就和进一步发展。

林业和农业一样，科学成就的取得及其在生产中的应用都与实现机械化有着密切的联系。

举世聞名的偉大的自然改造者，Н. В. 米邱林曾写过：“现在对这句话必須加以更正，即大地上的生命有賴于綠色植物的活动，应再加上并有賴于技术”。（米丘林选集372頁，伏龙芝出版社出版）

苏联另一位杰出的学者，威廉士院士也很明确地闡述了这一論点。他在“草田耕作制”一书中曾写过：“应该肯定，尽管草田耕作制度的农业技术如何完善，但，如果在实践过程中沒有同样完善的物質技术基础，即按我們所理解的，严格的农业机械体系；那么，它将永远是不可实现的理想，会失掉全部现实意义”（威廉士著“草田耕作制”487頁，农业出版社1949年出版）

綜上所述，可以作出以下結論：

实现林业机械化就能够縮短在未开垦的土地上造林的期限，改进工作质量，并大大地提高劳动生产率；使人們在很大的程度上摆脱繁重的劳动以及将科学成就应用到生产中去，因此，可以培育出宝贵的生产量高的森林。

林业机械化的发展及其应用有着比較久远的历史。在上一个世紀，在一些工业发展的国家如：德国、美国等的林业中已开始采用各种整地、播种、植树、撫育机具。

在十九世紀五十年代末，尤其是十九世紀末叶在德国、俄国及欧洲的一些国家，林业中出现了各种馬拉机具。为使整地时犁壁能将土撥向兩側翻轉，曾設計并运用了格尔吉卡（Гаргит），阿来曼（Алеманн），艾尔曼（Эрдманн），艾克尔特（Эккерт）双壁犁。为进行表土疏松，从上世纪二十年代已开始采用斯馬里揚（Смальян）式林业耙，稍后又采用英格曼（Ингерман）耙及沙維茨基（Савицкий）的除草机等。

在1841年出现了約尔且（Иордан）林业单行播种机，一年之后又出现了別依拉（Бейла）播种机，随后又有罗赫（Рох），捷廉（Терен），他里維特（Древид）播种机及英国倫德（Рунд）播种机等等。

1888年司徒艾登（Стратон）（美国）設計了第一台植树机。上一世紀在林业中也非

常广泛地采用了手动工具：德国和美国的鋤，英國鏟，俄国的种植用具——郭列索夫鋤，罗札諾夫鋤，斯捷潘諾夫植树鋤等。

二十世紀前叶，林业中的特点是采用机械牵引和內燃机，这也同样反映在林业机械的設計上。俄国革命（1917年）前，在林业机械制造和运用方面，德国、美国 and 斯堪的那维亚国家占第一位，德国并制造了一系列的林业整地机械，其中很多机器既可用拖拉机牵引也可使用馬拉。应该指出，当时并不是所有的个体庄园都能够买得起拖拉机的。

整地机械中最著名的有：犁耕鎮压联合机，它的前导輪是用二个鎮压器代替；魏德迈（Вейдман）的双体犁，这种犁是在潮湿土地上筑田埂用。美国制造了牌号称为“冠軍”及“新思想”的植树机。

在二十年代瑞典制造了林业用的联合机械，1920年制造了“威金”（Виден）播种犁，1923年制造了“伊姆坚”（Емтён）播种犁。

1924年出现了值得注意的别尔格林德（Берглинд）的自动播种鋤的試制品。

从三十年代起到目前为止，苏联在研究制造和利用林业机械方面已占第一位，由于国家实现了工业化以及农业机械制造业的迅速发展，为实现林业机械化，为机具的設計和运用創造了有利条件。

在三十年代，卫国战争前，林业中应用了一系列的机具，1931~1932年試驗了第一批苏联制的植树机。第一个五年計劃完成以后林业机械化获得了广泛的发展。大約在这一时期，林业科学研究所及农林土壤改良科学研究所中設立了机械化組和試驗室，并开始从事林业机械化比較重要的题目的研究及机器的設計工作。

当时对大規模的造林工作机械化尤其重視。

列宁格勒中央林业科学研究所試驗室天才的設計家 А. Г. 札哈洛夫，А. Т. 日加洛夫等人在最短期間內創造了一些机器，如：机引林业犁，机引林业双体犁——播种机、馬拉林业双壁犁，馬拉播种犁，鏟状星形耙，彈簧中耕机，机引吊挂回轉犁，种子除翅清选机，植树机，森林消防泵等。

全苏林业及土壤改良科学研究所（莫斯科）专门研究設計了森林草原、草原及苗圃用的林业机械，同时，也制造了一些林区用的机械。

該所的一些有經驗的設計师們——察什金、什米列夫、別兰創造了林业专用的播种机、中耕机、植树机、林业回轉整地机、起苗犁、包裝台。当时乌克兰农林土壤改良科学研究所（哈尔科夫城）的設計組也进行了很多工作。該所的全苏著名的工作者斯达哈克、拉布斯基及涅达什科夫斯基設計了营造和撫育防护林用的机器。目前，拉布斯基的播种机，斯达哈克的起苗犁，涅达什科夫斯基的植树机以及其它机械已是大家所熟悉的。

除上述研究所在从事創造新型的林业机械外，苏联其它研究所的很多組及一些独立創造者也从事着这项工作。

由于研究所科学工作者和发明家緊張的工作及党和政府的关怀，苏联林业远在卫国战争前就已获得了大量的林业机械。

根据不完整的資料，仅在战前的五年計劃里，各大小工厂已为林业生产出馬拉犁和机引犁 1,500 台，联犁——播种机 250 余台，鏟状星形耙 600 台，中耕机 125 台，

植树机 2,400 台, 林用播种机 300 台, 起苗犁 500 台, 还有若干种其它机器。

卫国战争时期, 由于工厂转为军用生产, 林业机械的生产曾一度中断, 设计工作也因而中断。当时大批的设计人员都奔赴前线。

战后, 新机械的设计和已有的机器的改装工作获得了更加广泛的发展, 这一时期的特点是: 设计工作进入新的阶段, 即设计林业用的拖拉机吊挂机械。

吊挂机械比牵引机械优越的地方在于: 吊挂机械使用的金属较少 (较牵引机械减少 $1/4 \sim 1/2$), 容易使机组自动操纵。使用吊挂机械可大大提高在林区的超越性和机动性, 同时可以节省劳动力二倍左右。因此, 林业中使用吊挂机械可提高劳动生产率和降低生产成本。

近年来, 苏联制造了大量各种林业机械: 采伐迹地造林用的吊挂犁——播种机, 开防火带的吊挂式双壁犁, 25° 的山坡上使用的吊挂犁、中耕机、植树机及病虫害防治用的吊挂式喷雾器等。

目前在林业机械化方面摆在苏联设计家、学者和林业工作者面前的任务更加艰巨, 即各种有关作业要实行综合机械化。为确切地完成这一任务, 必须制订机械体系, 而这一工作于 1955~1956 年业已完成。

已制订的林业综合机械化的机械体系对正确解决新机械在生产中的设计及运用有很大意义。根据制定的体系有利于按使用条件选择相应的机械。

为实现生产过程综合机械化的任务, 苏联于 1957 年设计出林业专用拖拉机, 适用于各种不同的吊挂式和牵引式机械, 并准备投入生产。这表明苏联林业在技术装备方面已达到很高的阶段。西方国家如: 美国、英国、东德、西德、捷克斯洛伐克等国也同样出现了很多新型的林业机械。

中国在实行机械化方面还是个比较年青的国家。1953 年在吉林省建立了第一个机械化防护林站, 后来改为机械化林场。原来的防护林站从 1953~1956 年耕地 8,000 公顷, 耙地 14,012 公顷, 造林 2,391 公顷, 休闲中耕 6,082 公顷。目前这一原有三个工作队的防护林站已发展为三个独立的林场, 即开通、洮南及郭前旗机械化林场。这些林场到 1962 年止的 12 年规划造林面积将为 30,000 公顷。这些林场共有 20 余台拖拉机和近百台其他机械。根据苏联的经验, 随着工业的发展和更多的拖拉机、农业机械制造厂的建立, 中国的林业也将获得更多的机械。现在, 预计即将建成的洛阳拖拉机厂将不仅供给农业以拖拉机, 同时也可供给林业。沈阳和灵山的农机制造厂将生产出农业和林业用犁、中耕机、耙、播种机。上海的工厂已可以生产病虫害防治机具。

中国随着工业的发展, 会逐渐提高林业机械化的水平。无疑的, 采用机械后, 中国一定会完成十二年规划中的 1 亿 5 百万公顷的造林任务, 其中有 6 千 6 百万公顷为经济林。

中国在林业机械的设计工作上也有了良好的开端, 阿城机械厂已试制成苗圃用播种机, 并在苗圃试用过, 这在中国林业机械化发展道路上铺上了第一块基石。

在美国和其它资本主义国家里森林、土地、生产工具均为私有财产或为少数垄断集团占有。林业中采用机械也如同在其它部门一样, 与社会主义国家的目的截然不同。

資本家使用机器企图尽多的排挤劳动力，使劳动力更加低廉，更有利于剝削和获得超额利潤。

当美国大资本家和土地所有者在农业中瘋狂地使用拖拉机的时候，随之而来的便是小农场主和佃户的大規模的破产，斯坦倍克在“憤怒的葡萄”这部小說里曾这样写着：“土地公司——或者叫做土地銀行（如果銀行兼做土地占有者的話）希望在这块土地上使用拖拉机耕种，而不使用佃农，难道拖拉机不好嗎？难道那股能够在大地上开出长长的壟沟的威力有什么坏处嗎？是的，如果这个拉拖机属于我們，不是属于我自己，而是我們，那会是很好的；如果我們的拖拉机在我們的土地上能够开出长长的壟沟，該多么好啊！那时候，我們将会珍爱拖拉机象土地属于我們时珍爱土地一样。但是，現在的拖拉机一下子却干两桩事情：它能翻开土地，同时也把我們自己連同土地一起毁灭；这样的拖拉机和坦克之間的区别很小，無論是拖拉机或是坦克，都在驅逐着那些受痛苦和受折磨的人們”

在資本主义国家里采用机器，便导致广大人民的破产和貧困，与此同时国内一小撮資本家則搜取了大量的財富。

林业資本家——木材商人并不特別热衷于发展和采用林业机械。他們毫不关心森林經過 50 年或 100 年后能否生长。美国在这方面就是明显的例子。到处濫伐森林，并缺乏及时更新。結果，使人民遭到了不幸，在千百万公頃土地上引起了冲刷，經常发生火灼；但是，森林占有者并不重視这种現象和进行必要的更新。

苏联的一些专家訪問过很多資本主义国家（美国、德国、加拿大、瑞典等国），看到在这些国家里很少研究和采用林业机械，主要是靠天然更新，并且，很少注意森林更新的质量和期限。这也就說明資本主义国家的林业至今仍处于較低水平。

社会主义国家里，則完全是另一种情形。从人民政权建立的初期，对林业就十分重视。苏联、中国和其他社会主义国家，能够在 4 百万公頃面积上进行造林和更新并不是偶然的，这就促使林业机械化能够迅速发展和广泛运用。

社会主义国家沒有人对人的剝削，而是关怀提高人民的福利。在作为国家財富的林业上也是如此。

为实现中国林业机械化，需要培养既有理論知識又善于正确运用林业机械的干部。“林业机械化”課程包括林业作业机械理論基础知識，构造和运用。

由于林业作业各項生产过程的特点及工作对象質量要求的差異，就需要制造大量各种不同的林业机具。但是，在研究这些机具时还是会遇到一般机器上所共有的另件和部件。如：輪、軸、輪軸、軸承、各种傳动裝置、制造机器的各种材料和其它許多一般性的問題。因此，在研究“林业机械化”課程以前应掌握一般的知識，即：各种机械的原理，制造各种机具的材料，一般另件和部件等的概念。

“林业机械化”課程分两部份：①林业机械；②林业机械的运用。应当指出，拖拉机和汽車虽属于林业上所使用的机器，但通常作为单独課程讲解。因此，本課程只从使用管理方面加以闡述。

“林业机械化”課程所研究的各种机具，主要分下列几类：

1. 林地清理用机具；
2. 土工作业机具；

3. 种子采集和处理机具;
4. 整地机具;
5. 播种机具;
6. 植树机具;
7. 灌溉机具;
8. 病虫害防治和除草机具;
9. 抚育采伐机具;
10. 森林防火机具。

“林业机械化”课程和其它课程有密切的联系。首先应当指出,这门课程是农业机械科学的分枝,举世闻名的 B. II. 革略契金院士是这门科学的首创者,因此也不能不简要地谈一下这位杰出的学者。

B. II. 革略契金是位著名的学者(1935年9月21日逝世),他一生中用40年的时间从事农业机械的研究工作,奠定了这门科学的理论基础。他在进行巨大科学研究工作的同时,还在季米里亚捷夫农学院从事教学工作,是该院创建机器试验站的发起人。他积极地参加了在该院建立工程系的工作,1919~1922年时期曾任该学院院长。

他亲自领导组织了全苏农业机械制造科学研究所和全苏机械制造科学研究所,生前他曾任过研究所的科学顾问。B. II. 革略契金组织过出版工作,他是“农业机械理论、构造和生产”著作的主编。

由于卓越的功勋,他荣获科学和技术功勋活动家的称号,他是苏联科学院名誉院士,和列宁农业科学院院士。

在 B. II. 革略契金以前,农业机械和农业生产是没有完整科学的。

在旧的农业机械化教科书里,错误地认为农业机械理论的创造者为资本主义国家的学者,如乔·斯莫尔,别依列,美国第三任总统杰弗尔逊。当然,不能否认上述一些人在研究犁和犁壁曲面等方面进行的工作对科学的意义。

但是,他们没有创立真正的农业机械科学。而 B. II. 革略契金和他的学生们完成了这项任务。革略契金院士把农业机械科学提到完全新的高度,他指出从简单的实验到科学的解决这方面的复杂问题的道路。

他的学生,先进学说的继承者——科学研究所和学院的工作人员把农业机械科学向前推进了一步,使其更加完善。

他们认为机器的设计和使用是和农业生物学及其它课程有密切的联系。

革略契金的学生之一 И. Ф. 瓦西连科院士在1948年8月全苏农业科学院会议上发言说:“农业机械科学的特点在于:它不可能只是依靠技术上的计算,而应该从农业生物学的要求出发……。农业机械科学只有同农业生物学密切联系,才能创立这些机器的真正理论,才能阐明机器构造发展的道路及其运用的方法”。

革略契金院士的许多学生中间,在苏联进一步发展其学说的有以下杰出的学者:И. И. 阿尔托普列夫斯基、С. И. 阿尔托普列夫斯基、B. A. 日里阔夫斯基、Н. Д. 鲁琴斯基、С. В. 波列维茨基、М. Н. 列托斯涅夫、Н. В. 苏契金、B. С. 日加洛夫等。

革略契金学说的继承者,新的林业机械的发明人 М. И. 察什会、А. Н. 涅达斯科夫