



农机手册 下

镇江农机学院编

3 收获机械

上海人民出版社

农 机 手 册

(下册之三)

收 获 机 械

镇江农机学院 编

内 容 提 要

《农机手册》共分上、下两册。上册主要介绍农用拖拉机和内燃机；下册主要介绍耕耙、栽插、收获和植保、加工等机械。下册因各部分内容独立性较强，为便于阅读参考，故又分为四个分册出版，然后合成一册。

《收获机械》为下册的第三分册，主要介绍我国南方各种类型的收割机(割晒机)、脱粒机械和水稻联合收获机的结构、原理、使用及维护等方面的知识。可供县、社、队和农场的农机工作者阅读参考，亦可供有关学校的师生阅读参考。

农 机 手 册

(下册之三)

收 获 机 械

镇江农机学院 编

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海商务印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 9.75 字数 247,000

1973年5月第1版 1974年5月第1次印刷

印数 1—38,000

统一书号: 16171·107 定价: 0.74元

毛主席语录

估计在全国范围内基本上完成农业方面的技术改革，大概需要四个至五个五年计划，即二十年至二十五年的时间。全党必须为了这个伟大任务的实现而奋斗。

《关于农业合作化问题》
(一九五五年四月廿九日)

前 言

在农业集体化的基础上努力实现农业机械化，是一场伟大的革命。它对于进一步巩固和发展农村的社会主义阵地，建设社会主义农业，巩固无产阶级专政，具有很重要的意义。

伟大领袖毛主席历来十分重视农业机械化问题。在我国农业合作化的高潮中毛主席就指出：“在农业方面，在我国的条件（在资本主义国家内是使农业资本主义化），则必须先有合作化，然后才能使用大机器。”毛主席亲自主持召开的党的八届十中全会又明确指出，在完成土地改革以后，我们党在农业问题上的根本路线是：第一步实现农业集体化，第二步在农业集体化的基础上实现农业的机械化和电气化。在人民公社化以后，毛主席又及时指出：“农业的根本出路在于机械化。”毛主席的指示，揭示了生产关系与生产力矛盾运动的规律，深刻地阐明了农业集体化与农业机械化的辩证关系。农业集体化，是由生产资料私有制到公有制的革命，是农业机械化的必要前提，只有进行生产关系的革命，使农业走上社会主义道路，才能为农业机械化创造条件。农业机械化，是在技术方面由手工生产到现代化机器生产的革命，是农业集体化的必然趋势，只有实现农业机械化，才能使农村人民公社集体经济不断巩固和发展。我们必须遵照毛主席关于无产阶级专政下继续革命的理论，在农业集体化的基础上，努力实现农业机械化。

毛主席教导我们：“路线是个纲，纲举目张。”实现农业机械化，归根到底，是个路线问题。在要不要机械化和怎样实现机械化的问题上，始终存在着两个阶级、两条道路、两条路线的斗争。无产阶级文化大革命前的十年，由于刘少奇一类骗子修正主义路线的干扰和破坏，农业机械化发展比较缓慢。经过无产阶级文化大革

命，批判了刘少奇和林彪一类骗子的修正主义路线，毛主席的革命路线更加深入人心，农业机械化迅速发展，形势越来越好。历史事实充分证明：“思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。”贯彻执行毛主席的革命路线，我国农业机械化事业就迅速发展；否则，就要受到挫折。

伟大领袖毛主席在1955年号召我们：“估计在全国范围内基本上完成农业方面的技术改革，大概需要四个至五个五年计划，即二十年至二十五年的时间。全党必须为了这个伟大任务的实现而奋斗。”

无产阶级文化大革命以来，在党的领导下，全国工农业各条战线坚决执行毛主席的无产阶级革命路线和方针、政策，大大加快农业机械化的步伐，一个大办农业机械化的群众运动正在深入发展。在这大好形势下，为了适应我国农业机械化发展的需要，反映我国近年来自行设计制造的拖拉机、农用内燃机及南方地区中、小型（耕耘、栽插、收获、植保及加工等）农业机械的情况，我们编写了这本《农机手册》，介绍上述机械的构造、原理、使用、维护等方面的知识，并适当编入一些拆装、修理资料，力求切合实际，便于查阅。

在《农机手册》的编写过程中，承江苏、浙江、上海及其他有关省、市、基层的农机生产、科研等单位的大力支持，提供资料，协助工作，特在此一并表示感谢。

由于我们对马列主义和毛泽东思想学习得不够，加之水平有限，因此缺点和错误一定会存在的。为使这本手册真正能为农机战线上的工农兵所用，竭诚希望广大读者提出宝贵意见，以利进一步修改提高。

编者 1972.11.

目 录

第四章 收割机	1
第一节 工农 69-108 型稻麦两用收割机	2
一、主要技术规格	2
二、主要构造	5
(一)收割工艺过程(6) (二)传动系统(6) (三)主要工作部 件(7)	
三、使用维护	16
(一)机具的安装与调整(16) (二)机具使用前的准备(23)	
(三)操作要领和故障排除(25) (四)轴承、齿轮及易损零件(28)	
第二节 工农-120 型收割机	31
一、主要技术规格	31
二、主要构造	33
(一)传动系统(34) (二)主要工作部件(34)	
三、使用维护	37
(一)机具的调节(37) (二)操作方法(41) (三)常见故障及排除 方法(41) (四)轴承及易损零件(42)	
第三节 72-90 型收割机	45
一、主要技术规格	46
二、主要构造	47
(一)传动系统(47) (二)八角轮传动机构(50)	
第四节 71 型收割机	53
一、主要技术规格	53
二、主要构造	54
(一)传动系统(54) (二)主要工作部件(55)	
第五节 100-3 型收割机	58
一、主要技术规格	59
二、主要构造	59

(一)收割工艺过程(59)	(二)传动系统(60)	(三)主要工作部 件(61)	(四)动力底盘传动系统(66)	
三、使用维护				66
(一)使用前准备(66)	(二)主要调整(67)	(三)常见故障及排除 方法(70)	(四)收割机滚动轴承的分布(71)	
第六节 120型圆盘集束式水稻收割机				72
一、主要技术规格				72
二、主要构造				73
(一)收割工艺过程(73)	(二)主要工作部件(74)			
三、使用维护				80
(一)机具调节(80)	(二)操作要点(81)	(三)保养工作要求(82)		
第七节 鄂-200型收割机				82
一、主要技术规格				82
二、构造特点				84
三、使用维护				85
(一)机具调节(85)	(二)易损零件(86)			
第八节 收割机的季节保养及其保管				88
第五章 脱粒机械				90
第一节 简易脱粒机				91
一、弓齿式简易脱粒机				91
(一)主要构造(91)	(二)几种弓齿式简易脱粒机的主要参数(94)			
(三)东峰65-71型脱粒机(95)				
二、纹杆式简易脱粒机				100
(一)主要构造(100)	(二)几种纹杆式简易脱粒机的主要参数(102)			
(三)工农-1100型纹杆式简易脱粒机(103)				
三、锥形滚筒脱粒机				105
(一)主要构造(105)	(二)两种锥形滚筒脱粒机的主要参数(107)			
四、几种简易脱粒机的改进				108
(一)工农-600型简易脱粒机(108)	(二)两用脱粒机(110)			
五、简易脱粒机的使用维护				112
(一)安装技术要求(112)	(二)使用前检查(113)	(三)维护保养(113)		
第二节 小型自动脱粒机				114
一、主要构造				114

(一)滚筒体(114)	(二)滚筒齿(115)	(三)筛式凹板和切刀(118)	
(四)副滚筒(119)	(五)排杂轮和茎秆夹持机构(120)	(六)滚筒齿尖端与各有关部分的间隙(120)	
二、几种小型自动脱粒机的主要参数			121
第三节 工农-400型自动脱粒机			122
一、主要性能及技术规格			122
二、主要构造及工艺过程			122
(一)机架(122)	(二)脱粒装置(123)	(三)清选装置(127)	(四)传动机构(129)
三、使用维护			130
(一)使用与调整(130)	(二)常见故障排除(135)	(三)保养与修理(138)	(四)轴承及易损零件(140)
第四节 TZ-360型自动脱粒机			148
一、主要技术规格			148
二、主要构造及工艺过程			150
(一)机架与底座(151)	(二)脱粒机构(151)	(三)自动喂入及排禾机构(151)	(四)清选装置(151)
(五)排杂筒及吸杂器(153)	(六)二次处理机构及扬谷器(154)		
三、使用维护			157
(一)使用前准备工作(157)	(二)主要调整(158)	(三)脱粒作业中应注意事项(159)	(四)维护保养(159)
(五)故障排除(160)	(六)全机滚动轴承配置规格(161)		
第五节 几种自动脱粒机的改进			161
一、团结-40型动力稻麦脱粒机			161
(一)主要技术规格(162)	(二)构造特点及工艺过程(164)		
二、湘农-1型半喂入动力脱粒机			168
(一)主要技术规格(169)	(二)构造特点(171)		
第六章 水稻联合收获机			173
第一节 全喂入式(乱秆式)联合收获机			173
一、丰收-2.0型水稻联合收获机			173
(一)主要技术规格(174)	(二)主要构造及工艺过程(180)	(三)使用及故障排除(193)	
二、丰收-1型水稻联合收获机			197

(一)主要技术规格(197)	(二)构造特点及工艺过程(200)	(三)使用调整(202)	
三、工农-1型水稻联合收割机			208
(一)主要技术规格(209)	(二)构造特点及工艺过程(212)	(三)使用调整(215)	
四、试运转及维护保养			219
(一)试运转(219)	(二)维护保养(220)		
第二节 半喂入式(整秆式)水稻联合收获机			221
一、东莞小型水稻联合收割机			222
(一)主要技术规格(222)	(二)主要构造及工艺过程(223)		
二、湘农-1型半喂入联合收割机			242
(一)主要技术规格(243)	(二)主要构造及工艺过程(244)		
三、其他样机的构造示意图及技术规格			251
(一)样机的构造及传动示意图(252)	(二)主要技术规格(257)		
第三节 收获机械研制中有关问题的简述			261
一、收割台			261
(一)拨禾轮(262)	(二)切割器(263)	(三)割台型式(270)	
二、输送机构			278
(一)全喂入输送机构(输送槽)(278)	(二)半喂入夹持输送机构(输送夹持链)(280)		
三、脱粒与清选装置			286
(一)全喂入轴流型脱粒装置(286)	(二)半喂入轴流型脱粒装置(290)		
(三)清选装置(292)			
四、联合收获机的总体布置和动力传递			299

第四章 收割机

我国南方“三抢”季节，农活集中，季节性强，劳动力紧张，实现收割作业机械化，摆脱繁重的手工收割，是我国广大贫下中农多年来的迫切愿望。伟大的无产阶级文化大革命以来，广大工农兵群众、干部和技术人员，急贫下中农所急，想贫下中农所想，坚持政治挂帅，发扬冲天的革命干劲和实事求是的科学态度，相继研制、改进了一批各种类型的收割机。

目前收割机所配用的动力，大多是5~12马力手扶拖拉机，其次是配上3~5马力小动力底盘，而这类底盘实际上是以配收割机为主，兼作植保、插秧等作业的小型手扶拖拉机并向多种用途方面发展。浙江省的100-3型、上海青浦县72-90型、上海市农科院农机化所72-90型等都配用此类多用途小动力底盘。

收割机按铺放的形式，分为条放和堆放两种。条放式收割机的割台以立式为主，而在立式割台收割机中，又以作物直接输送侧向条放为主。如上海宝山县工农69-108型、江苏溧阳县工农-120型、上海市上海县农机具研究所71型、上海市农科院农机化所72-90型等。目前这类机型由于输送和铺放工艺需要，割台前都配置八角轮。而驱动八角轮的传动机构则有皮带传动、软轴传动和割刀杆直接传动三种。浙江100-3型是属于中间输入侧向条放的收割机。堆放式收割机目前只有圆盘割刀堆放这种型式，并且大多为单圆盘割刀。为提高效率正在研制双圆盘割刀的收割机。浙江温州市农机具实验所的120型即为集束堆放式收割机。

除动力收割机外，人力割禾器具有结构简单、制造容易、灵活轻巧、价格低廉等优点。使用江西崇仁县沙堤公社农具厂的705型

割禾器(图4-1)比同等劳力用镰刀割禾工效提高四倍,很受当地群众欢迎。

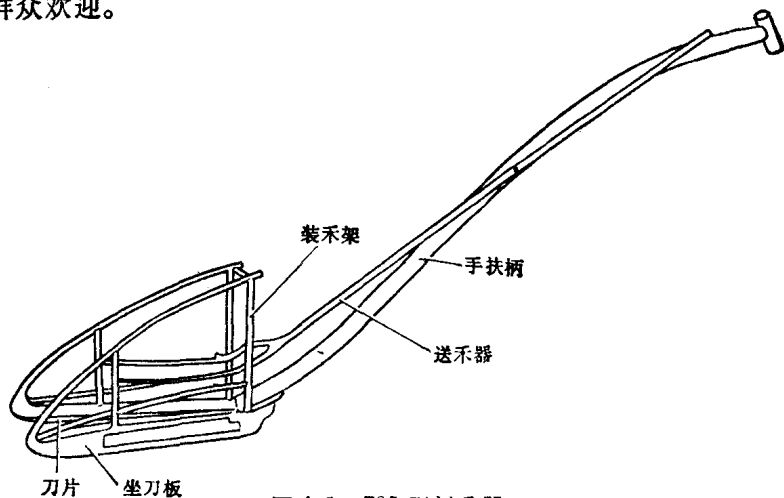


图4-1 705型割禾器

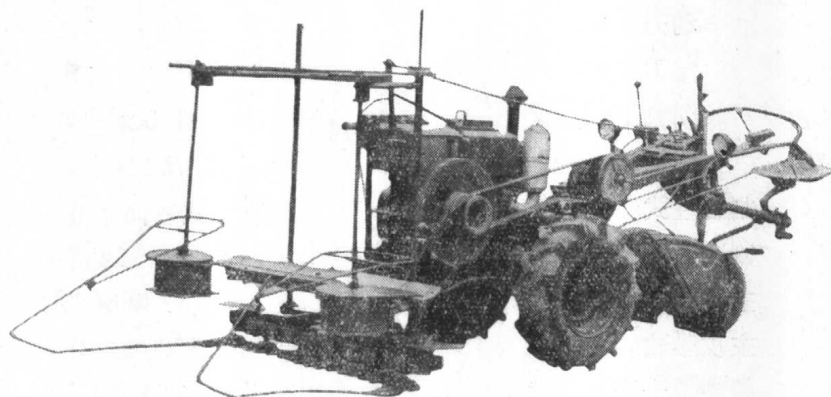
第一节 工农69-108型稻麦两用收割机

工农69-108型收割机(图4-2)是一种小型稻麦两用收割机,适用于南方小块土地。配套动力为工农-11型手扶拖拉机。经过改装也可配工农-7型手扶拖拉机或其他小型动力底盘。收割时可乘坐或手扶操作。立式割台割下的稻麦连续成条铺放在田里。本机由上海市宝山县农机修造厂和上海市农科院农机化所研制而成。

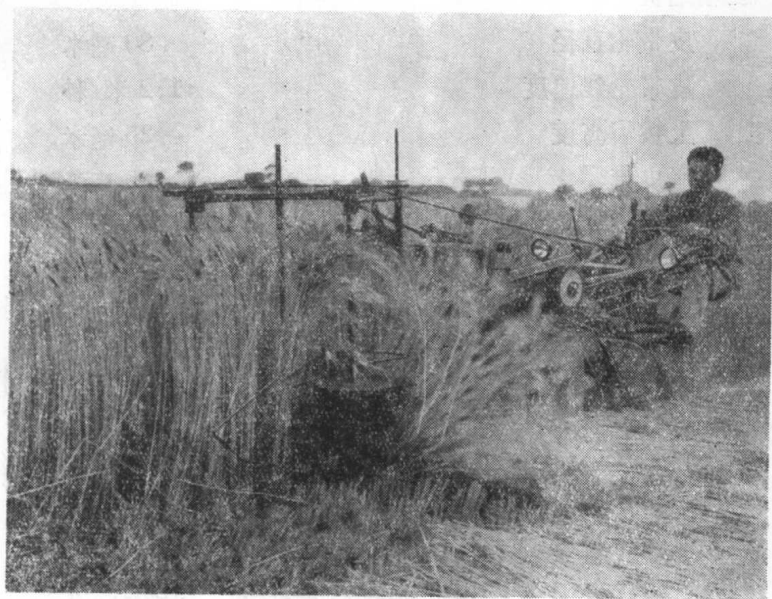
一、主要技术规格

外形尺寸(长×宽×高)	1300×1400×1400 毫米
机组长度(配工农-11型手扶拖拉机)	3400 毫米
重量	96 公斤
割幅	108 厘米
割茬高度	5~7 厘米
前进速档	4~5 档

生产率	3~5 亩/小时
耗油率	0.3~0.4 公斤/亩
平均总损失率	0.87~1.15%
上下层铺放角度差	18.3 度



(a)



(b)

图 4-2 工农 69-108 型收割机
(a) 与工农-11 型拖拉机配套全图 (b) 田间操作情况

适应作物自然高度	450~1200 毫米
切割器	
型式	往复式, 60 锯齿刀片
刀片行程	60 毫米
动刀片数	18
定刀片数	19
切割平均速度	1.5 米/秒
曲柄转速	750 转/分
割台型式	直立式双向条铺
割台对水平面倾角	12 度
主皮带轮直径	130 毫米
主皮带轮转速	1500 转/分
机器前进平均速度	1.5 米/秒
上输送机构	
皮带轮直径	80 毫米
皮带轮线速度	1.2 米/秒
上拨齿高度	35 毫米
平皮带	5×30 毫米
下输送机构	
皮带轮直径	100 毫米
皮带轮线速度	1.5 米/秒
下拨齿高度	40 毫米
平皮带	5×65 毫米
分禾器	
八角轮尖点直径	310 毫米
八角轮转速	
快	129 转/分
慢	112 转/分
调节范围	

输送间隙调节范围	10~13 厘米
前倾调节范围	0~15 度
高低调节范围	15~38 厘米
割茬调节范围	3~7 厘米
割刀倾角调节	9~12 度
八角轮开档调节	
高作物用	90 厘米
矮作物用	96 厘米

二、主要构造

全机(图 4-3)由机架、主传动箱、切割部件、分禾部件、上输送机构、下输送机构和操纵机构等七部分组成。

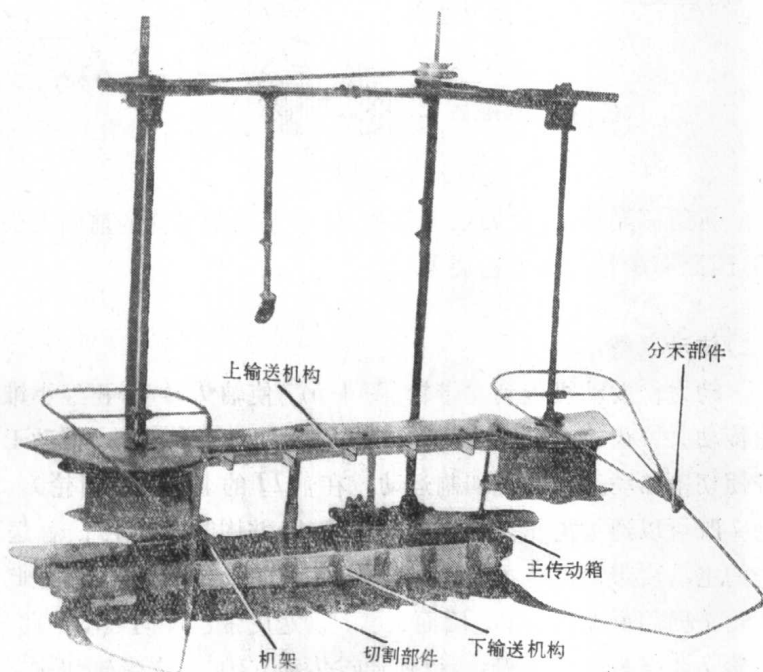


图 4-3 工农 69-108 型收割机

(一) 收割工艺过程

当机组前进收割时(图 4-4), 左、右分禾杆和分禾框插入作物中(以机器前进方向分左右), 使两分禾杆中间的作物与暂不收割作物分开; 在八角轮的拨送作用下, 作物即沿分禾框进入切割器而被割断。由于机组的前进和八角轮的旋转, 以及作物的相互牵连和挤压, 仍使已割作物保持直立状态, 然后根据输送拨齿的转向, 借助于拨齿和机组前进所产生的惯性力和重力作用, 作物逐步以螺旋扇形运动形式离开收割机, 连续成条铺放在田间。

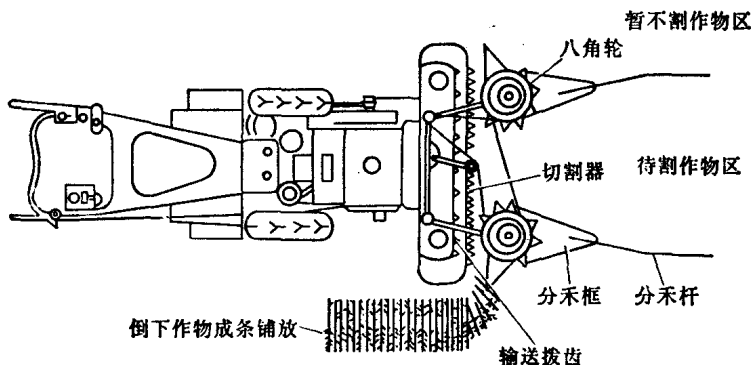


图 4-4 收割工艺示意

机组割到地头, 前面已无作物, 使少量已割作物的前面失去支撑, 因而有少量地头散穗现象。

(二) 传动系统

动力由发动机传到皮带轮(图 4-5), 使轴 I 转动, 再经小锥齿轮传动大锥齿轮, 使轴 II 转动。轴 II 的下端为偏心轮, 借助于连杆使切割器动刀作往复切割运动。在轴 II 的上端装有齿轮 1。齿轮 1 既可以通过齿轮 2 直接传动齿轮 4, 并同时驱动上下输送机构的主动皮带轮; 也可以通过齿轮 2、齿轮 3 传动齿轮 4, 但此时齿轮 4 向相反方向旋转, 因而上、下输送皮带也反向运动。此外, 齿轮 1 还与齿轮 5 常啮合, 以便通过传动立轴、小皮带轮和前立轴上的左、右皮带轮而传动左、右八角轮。

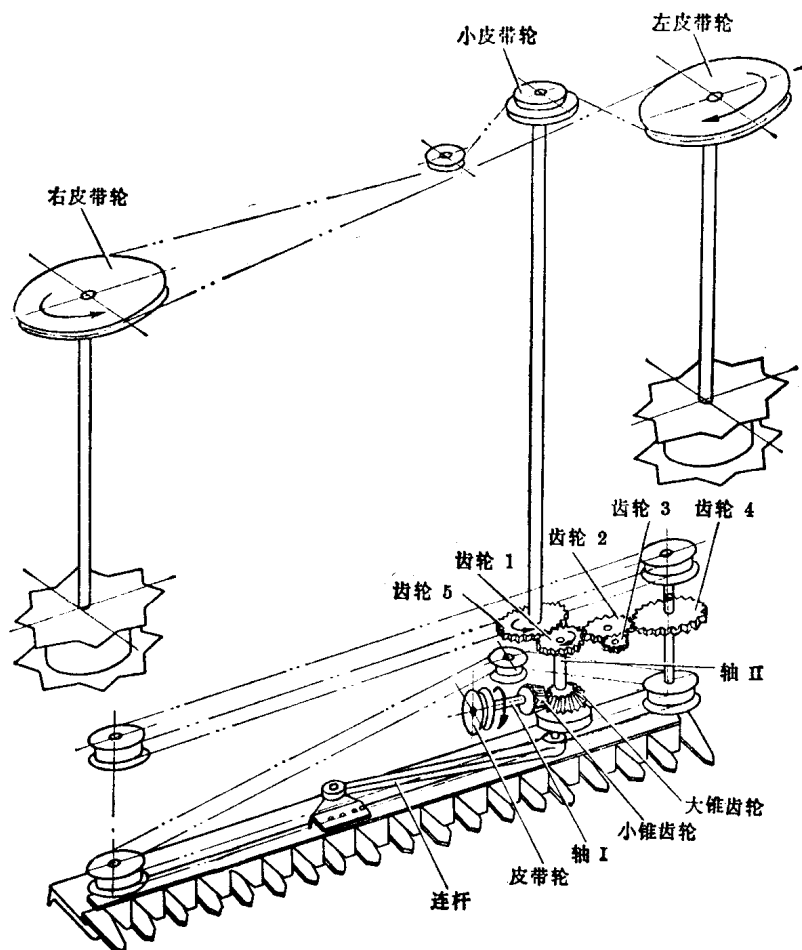


图 4-5 收割机的传动系统

(三) 主要工作部件

机架与悬挂架：机架(图 4-6)由型钢焊接而成，用来支承和安装所有零部件，后端用连接销与连接架构成可调连接。悬挂架包括连接架和升降架。连接架通过升降臂、升降臂支座与拖拉机半轴前壳连接。升降臂则固接在发动机托架上，由升降架上的绞盘、钢丝，使连接架(连同收割机)悬挂在拖拉机前方。