

# 收割机 使用与维修



江苏科学技术出版社

# 收割机使用与维修

谢宁生 陈龙贵 编著

江苏科学技术出版社

## 收割机使用与维修

谢宁生 陈龙贵 编著

---

出版、发行：江苏科学技术出版社

经 销：江苏省新华书店

印 刷：南京雨花印刷厂

---

开本787×1092毫米 1/32 印张2 字数41,000

1989年4月第1版 1988年4月第1次印刷

印数1—11,500册

---

ISBN 7—5345—0313—2

---

TH.14 定价：0.54元

责任编辑 孙广能

## 前 言

近几年来，收割机在我省小麦主要产区得到了较快的发展，特别是带小扶禾器、立式割台的收割机，使用越来越广泛。为帮助广大农户用好收割机，我们受江苏省农业机械学会的委托，编写了这本科技普及性读物——《收割机使用与维修》。本书以江苏省东海县农机厂生产的“苏4GL-130型收割机”为主，兼顾到我省已有的同类型其它产品，重点介绍了这类收割机的构造、收割工艺、安装、使用、故障排除及维修等方面的知识。书后并附有“苏4GL-130型收割机”的主要技术参数表、易损件、通用件目录及易损零件图。本书可作为各地培训收割机手的教材，也可供其他农机技术人员参考。

本书第一章、第二章第二节、第三章第一节由谢宁生同志执笔，其余章节由陈龙贵同志执笔，最后由谢宁生同志统稿。参加审稿的同志有：~~沈志博~~教授、潘家善高级工程师、王鸿琛高级工程师、徐曾彬讲师、周孟晋工程师、袁春余助理工程师等同志。本书在编写、审稿过程中，多次得到吕天冲同志的具体指导和各有关单位的大力支持，在此表示真诚的感谢。

由于我们水平有限，书中错误和缺点在所难免，请广大读者批评指正。

编 者

1987年12月

# 目 录

<b>第一章 4GL型收割机的结构与收割工艺</b> ·····	( 1 )
<b>第一节 4GL型收割机的基本结构及收割工艺</b> ·····	( 1 )
一、收割机简介·····	( 1 )
二、4GL型收割机的基本结构·····	( 4 )
三、4GL型收割机的收割工艺·····	( 4 )
<b>第二节 苏4GL-130型收割机的主要构造</b> ·····	( 6 )
一、割    台·····	( 6 )
二、挂接装置·····	( 16 )
三、操纵机构·····	( 18 )
<b>第二章 收割机的安装、调整及使用</b> ·····	( 21 )
<b>第一节 4GL型收割机的安装</b> ·····	( 21 )
一、苏4GL-130型收割机的安装步骤·····	( 21 )
二、太白峰4GL-130型收割机的安装步骤·····	( 25 )
<b>第二节 收割机的调整</b> ·····	( 27 )
一、运输间隙与割茬高度的调整·····	( 27 )
二、压禾弹簧的调整·····	( 28 )
三、传动三角胶带张紧度调整·····	( 29 )
四、上、下输送皮带的调整·····	( 31 )
五、切割器的调整·····	( 32 )
<b>第三节 收割机的使用</b> ·····	( 34 )

一、	作业前的准备工作	(34)
二、	收割机的操作	(37)
<b>第三章</b>	<b>收割机的维修</b>	<b>(40)</b>
<b>第一节</b>	<b>收割机的维护保养</b>	<b>(40)</b>
一、	班保养	(40)
二、	季度维修	(41)
<b>第二节</b>	<b>收割机常见故障及排除方法</b>	<b>(43)</b>
<b>第三节</b>	<b>收割机易损件的更换</b>	<b>(50)</b>
一、	动刀片的更换	(50)
二、	定刀片和护刃器的更换	(51)
三、	输送拨齿的更换	(51)
四、	扶禾星轮的更换	(52)
五、	辅助星轮的更换	(53)
六、	连杆轴承的更换	(54)
<b>附    录</b>		<b>(55)</b>
一、	苏4GL-130型收割机的主要技术参数	(55)
二、	苏4GL-130型收割机易损件明细表	(56)
三、	苏4GL-130型收割机易损件	(57)
四、	苏4GL-130型收割机主要通用件明细表	(59)

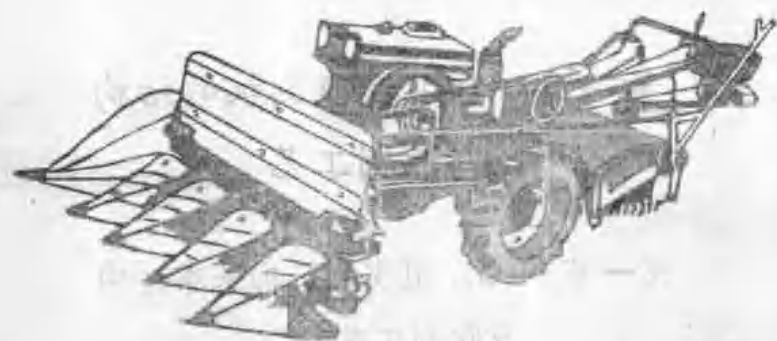
# 第一章 4GL型收割机的结构 与收割工艺

## 第一节 4GL型收割机的基本结构 及收割工艺

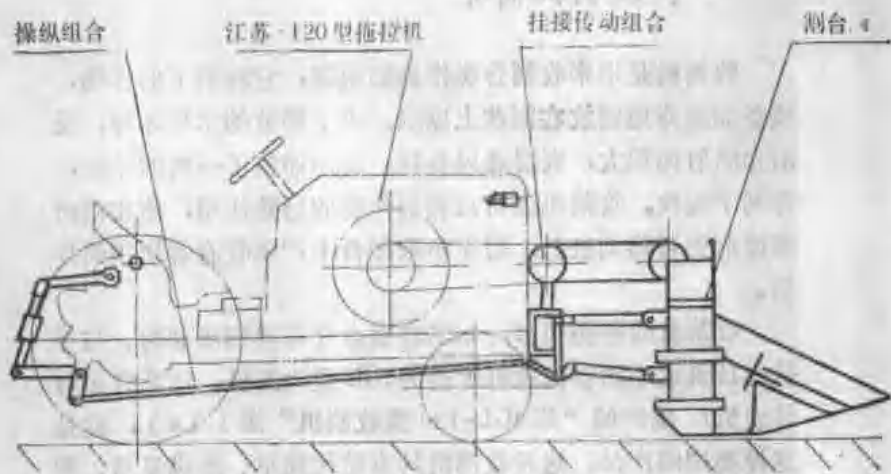
### 一、收割机简介

收割机是用来收割谷类作物的机器，它将割下的作物，成条而整齐地铺放在割茬上晾晒。由于铺放的禾层不厚，受阳光照射面积大，底层通风良好，因而加快了谷物的干燥，有利于脱粒。收割机还可以利用作物的后熟作用，使收割时间提前到腊熟期进行，对于争取粮食丰产丰收有着积极的作用。

收割机的种类很多，本书将重点介绍我国研制的、与手扶拖拉机或小四轮拖拉机配套的4GL型收割机。江苏省东海县农机厂生产的“苏4GL-130型收割机”（图1-1a），就是这种类型的产品，这种收割机具有结构简单、操纵灵活、配套方便、使用性能好、生产效率高等优点，适宜农户使用。通过各地使用这种收割机的情况表明，它是现阶段实现分段收获机械化比较成熟的机具。图1-1b)为该机型与江苏-120型小四轮拖拉机组装示意图。



a)

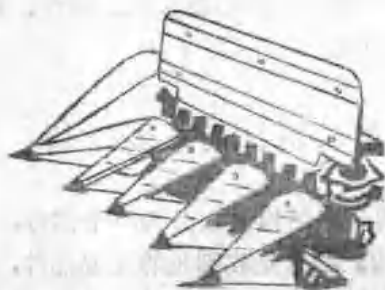


b)

图 1-1 苏 4GL-130 型收割机外形图及  
与江苏-120型小四轮拖拉机组装示意图



这种收割机代号的含义：第一个数字“4”是农机具的分类号，它表示收获机械；第二个“G”字，是收割机“割”字的汉语拼音文字（GE）的第一个字母，表示产品的组别



割台



挂接装置



操纵机构

图 1-2 苏 4GL-130 型收割机基本结构图

号；第三个“L”字是立式割台的“立”字的汉语拼音(LI)的第一个字母，它表示产品的特征代号。代号后面的阿拉伯数字，表示该机器的割幅，单位是厘米。如4GL-130型收割机，即表示该机器是带有小扶禾器、立式割台、割幅为130厘米的谷类作物收割机。

## 二、4GL型收割机的基本结构

4GL型收割机的基本结构可以分为三个部分，即割台、挂接装置及操纵机构。割台是收割机的主要部件，用来实现作物的切割、输送与铺放，其性能好坏决定收割机能否正常作业。挂接装置是把割台与动力机（手扶拖拉机或小四轮拖拉机）联接成为收割机组。操纵机构用来控制割台的升降，以满足收割和运输时的不同要求。工厂生产的收割机，因所选配的动力机型号不同，提供收割机的挂接装置和操纵机构也不完全相同。图1-2为苏4GL-130型收割机的基本结构示意图。

## 三、4GL型收割机的收割工艺

如图1-3所示，当收割机组在田间前进时，割台前端的左分禾杆和右分禾器，插入作物中（以机组前进方向分左、右），使两分禾装置中间的作物，与待割作物分开，同时扶禾器将轻度倒伏作物扶起，作物上部被扶禾星轮拨至割台的输送带，此时茎秆下部被切割。被切割的作物，在压禾弹簧作用下，紧贴着台面，并在扶禾星轮配合下，被上、下输送

带上的拨齿拨动，呈“直立”状态向左侧输送，到出口处作物在辅助星轮（又叫拨禾星轮）和惯性力作用下，被抛出击体外，连续成条铺放在割茬上。

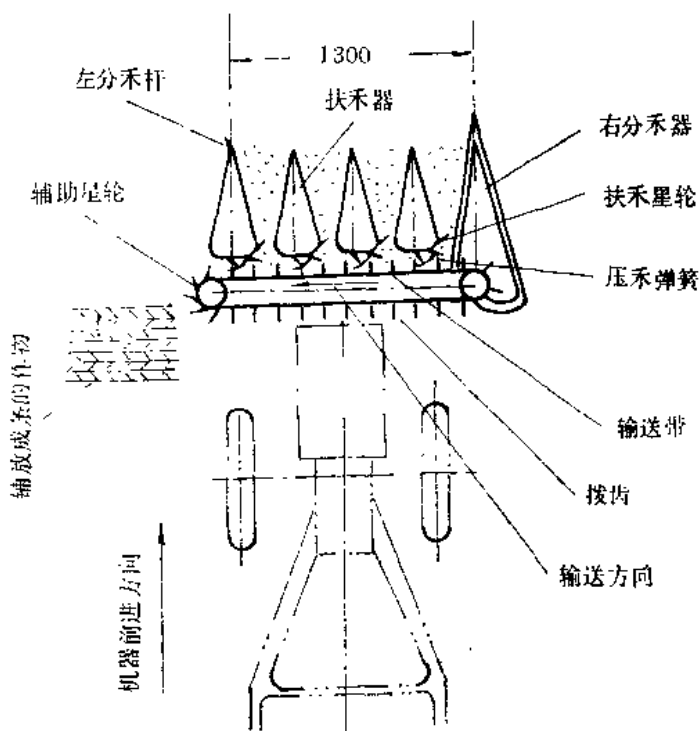


图 1-3 4GL 型收割机收割工艺示意图

## 第二节 苏4GL-130型收割机的主要构造

### 一、割 台

苏4GL-130型收割机的割台，由机架、分禾器、扶禾器、切割器、动力传动机构及输送装置等零部件组成。

#### 1. 机架

机架是割台的基础件，用来支承和安装组成割台的其它零部件。机架的刚性和强度不足，在使用中会发生变形。变形的机架将严重影响收割机的性能和使用寿命。

苏4GL-130型收割机的机架，为两层式焊接机架，由上、下壳体，左、右撑板及左、右联接板等六根梁组成，如图1-4所示。焊接式机架具有结构简单、重量较轻，加工方便等特点。机架壳体的上平面，用来安装割台齿轮箱及输送传

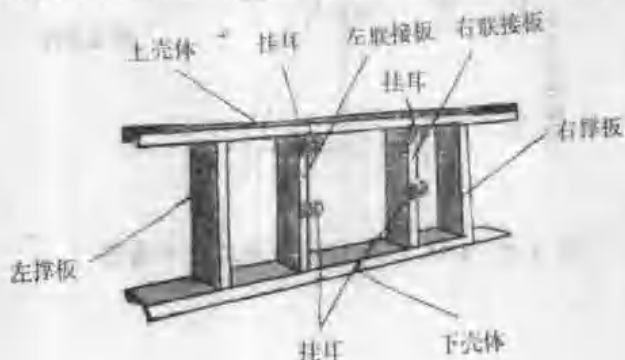


图 1-4 苏4GL-130型收割机机架

动齿轮。左、右联接板上的挂耳，为机架的悬挂点，当用销轴把它与挂接装置的上、下支臂联接后，可通过操纵机构实现割台的升降。右撑板上的螺孔，用来安装被动皮带轮的调节螺杆，该螺杆用来调整上、下输送带的张紧度。下壳体的前侧面用来安装切割器上的护刃器梁（又称刀梁）。为了增加下壳体的强度，在下壳体上还用螺栓联接（或焊接）了五块加强板，并与护刃器梁同时联接在下壳体上。

## 2.分禾器

苏4GL-130型收割机的左边，有一根短小的向左弯曲的铁管，通常叫做左分禾杆（图 1-5），它与最左边的扶禾器架焊成一个整体。右边有一个由几根圆钢和钢管焊接成的锥体，这个锥体叫做右分禾器（图 1-5）。

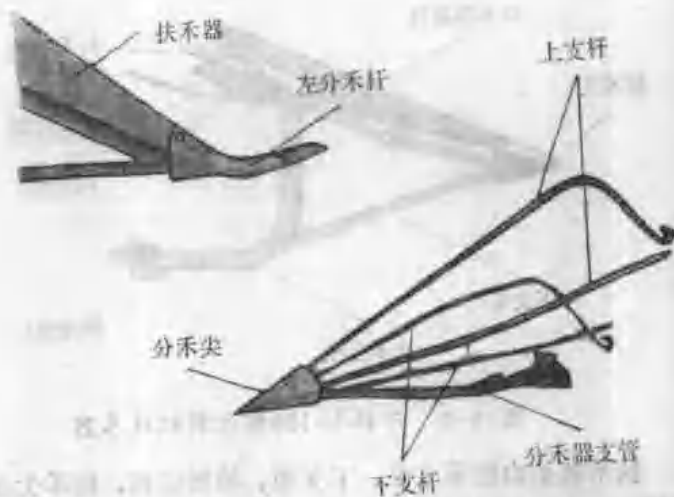


图 1-5 苏 4GL-130 型收割机分禾器

由图中表明右分禾器是由分禾尖、两根分禾器上支杆、两根分禾器下支杆及分禾器支管所组成。因为苏4GL-130型收割机是左侧铺放的，所以右分禾器一直在作物中行走，承担着主要的分禾作用。

右分禾器的作用是将割台前方的即割作物和待割作物分开，不牵不连，实现收割机的条状收割。在分禾过程中，要求右分禾器不勾挂作物，不将待割作物压倒，使被分开的即割作物能保持直立的状态。

### 3. 扶禾器

扶禾器由扶禾盖板、扶禾尾轮、压禾弹簧、星轮衬套、扶禾器轴、上、下防缠罩、扶禾器架等零部件组成，如图1-6所示。

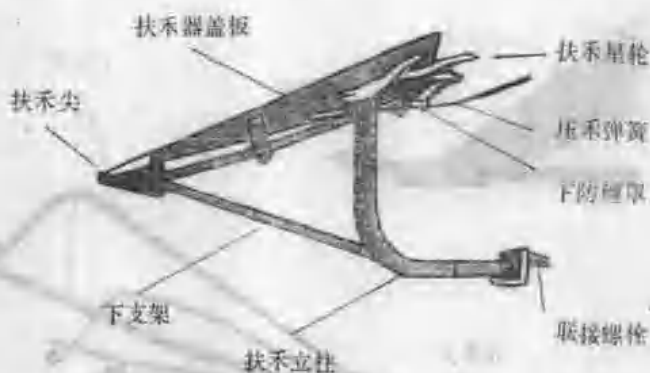


图 1-6 苏4GL-130型收割机扶禾器

扶禾器架由扶禾立柱、下支架、轴固定板、扶禾尖及塔板焊接而成。扶禾器是用两根螺栓与护刃器架、下壳体联接

在一起的。收割机在运转时，扶禾器的扶禾星轮，在输送带拨齿的拨动下，能绕扶禾器的轴转动。

这种扶禾器，是4GL型收割机特有的部件。它能把机器割幅内的作物分割成条，并通过扶禾星轮的转动，一方面将作物拨向割台，在压禾弹簧作用下紧贴着台面，防止作物向前倾倒，另一方面在茎秆被切割时起支撑作用，避免茎秆割断以后作物倒在地上。因而4GL型收割机的地头掉穗损失很少。更显著的是，当机器前进时，与地面成 $22^\circ$ 倾角的扶禾器，能扶起不大于 $45^\circ$ 的轻度倒伏的作物。扶禾器的设置，显著地提高了收割机的性能。4GL型收割机上安装扶禾器的数量，由机器的割幅决定。苏4GL-130型收割机装有四组扶禾器。

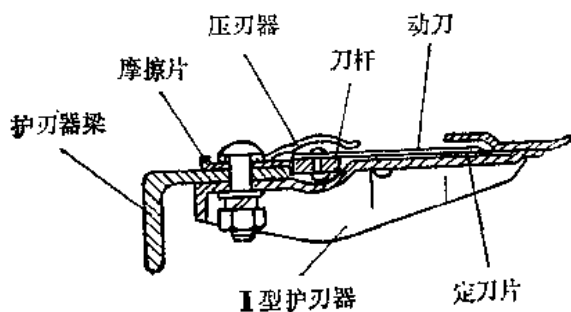
#### 4. 切割器

苏4GL-130型收割机所采用的切割器有两种型式，一种是标Ⅱ型切割器，另一种是轻型切割器。这两种切割器都是国家规定的标准切割器<sup>①</sup>。这两种切割器均由动刀、定刀片、护刃器、压刃器、护刃器梁及摩擦片等零件组成，如图 1-7 所示，为太白峰牌 4GL-130 型收割机用轻型切割器。

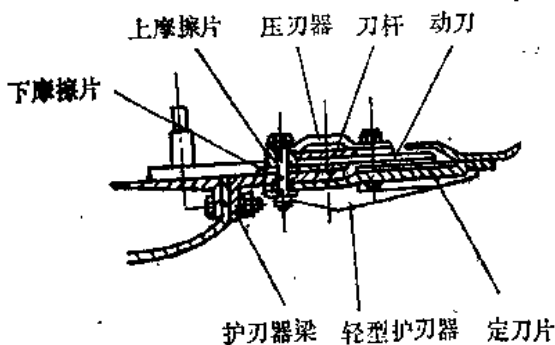
护刃器梁是切割器的基础件，它由一根不等边的角钢制成，切割器上的零件基本上都固定在这根梁上。护刃器有标准型和轻型之分，标准型护刃器又分为标Ⅰ、标Ⅱ、标Ⅲ三

① 技术标准（简称标准），是从事工农业生产和商品流通的一种共同技术依据。有了标准，就可以组织现代化大生产，给生产、生活带来很大的益处，所以国家制订了许多标准。我国农机行业有许多标准，本书中提到的都是收获机械标准中的一部分。

种，它们都是国家制定的标准护刃器。上述护刃器无论哪一种，都有单联和双联之分。定刀片用铆钉铆接在护刃器上。



标准I型切割器



轻型切割器

图 1-7 苏 4GL-130型收割机的两种切割器



动刀由动刀片、销板、刀杆铆合而成。标Ⅱ型切割器的动刀杆铆在动刀片下面，轻型切割器的动刀杆铆在动刀片上面。动、定刀片都是用工具钢制造而成。国家标准按照刀片的外形尺寸把动刀片分为Ⅰ型、Ⅱ型、Ⅲ型三种型式，把定刀片分为Ⅰ型和Ⅱ型两种型式。标Ⅱ型切割器采用的是Ⅱ型的动、定刀片。轻型切割器采用Ⅲ型动刀片，Ⅱ型定刀片。

压刃器和摩擦片是用锰钢或相应的其它材料制成，其摩擦表面都经过热处理。压刃器和摩擦片用螺栓与对应的护刃器固定在护刃器梁上。其作用是用来调整和限制动刀在切割器中水平和垂直两个方向上的间隙。

切割器是收割机的主要工作部件，其作用是用来切割作物的茎秆。当动刀在定刀片上做往复运动时，动、定刀片的刃口，就象家用剪刀一样切割茎秆，它的工作情况与电动理发剪子相似。动、定刀片之间的间隙大小、刃口是否锋利，对切割器的工作质量和功率的消耗，均有很大影响，应经常检查调整。切割器工作时不应发生刀杆卡死、刀片堵塞的现象，茎秆被切割后，断面应整齐，不许有撕破、拉断和将茎秆从泥土中拨出的现象。如发生上述现象，表明切割器有问题，要及时进行维修。

## 5. 动力传动机构

收割机的动力传动机构是用来实现动力的传递与分离，保证收割机在工作与运输中对动力的不同需要。苏4 GL-130型收割机的动力传动机构，由动力输入机构、割台齿轮箱、割刀传动机构、输送传动机构四个部分组成。

(1) 动力输入机构 动力输入机构由发动机皮带轮、