



保护性耕作 技术



保护性耕作技术

李洪文 李问盈 主编

科学普及出版社

·北京·



我用的是
保护性耕作。

唉！今年又是旱年，
怎么你家的庄稼长得
这么好呢？

保护性耕作技术

1





什么是保护性耕作？



把秸秆盖在地上，少耕作，尤其是不要翻耕，用免耕播种机直接播种，当然还要注意除草。

那不就是
懒汉种地吗？



把秸秆盖在地上

能保水、保
土，还能减少作
业次数，省钱又
保证产量。

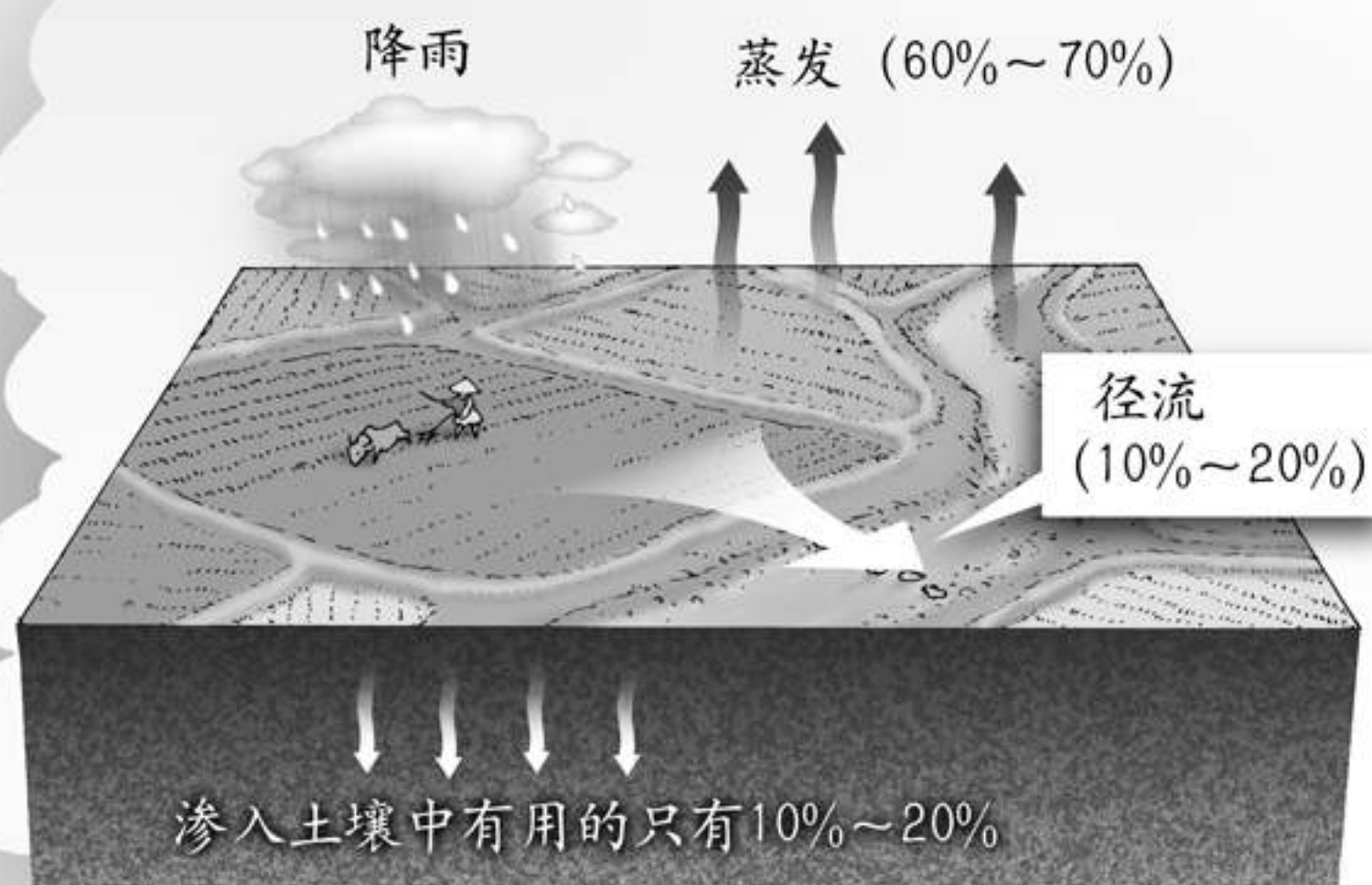




噢？有这么好？
先说说怎么能保水？

就是在前茬作物收获后，把秸秆和残茬保留在地表，不翻耕。





这样就能保水？

对啊！一般来说，土壤水分损失的原因主要是蒸发和径流。



地表覆盖秸秆，蒸发减少了，雨水也不会把地表土冲走。



是啊，太阳一晒，
地面上的水就蒸发了。

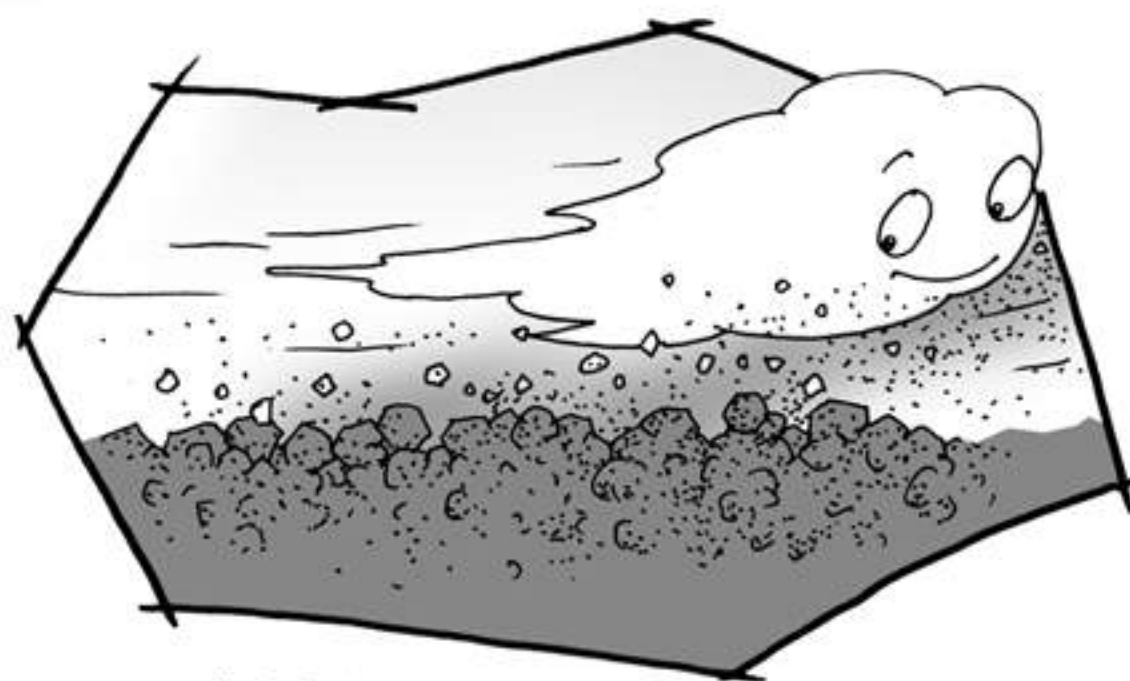


土壤流失有两种形式：
一是被风刮走了；
二是被水冲走了。

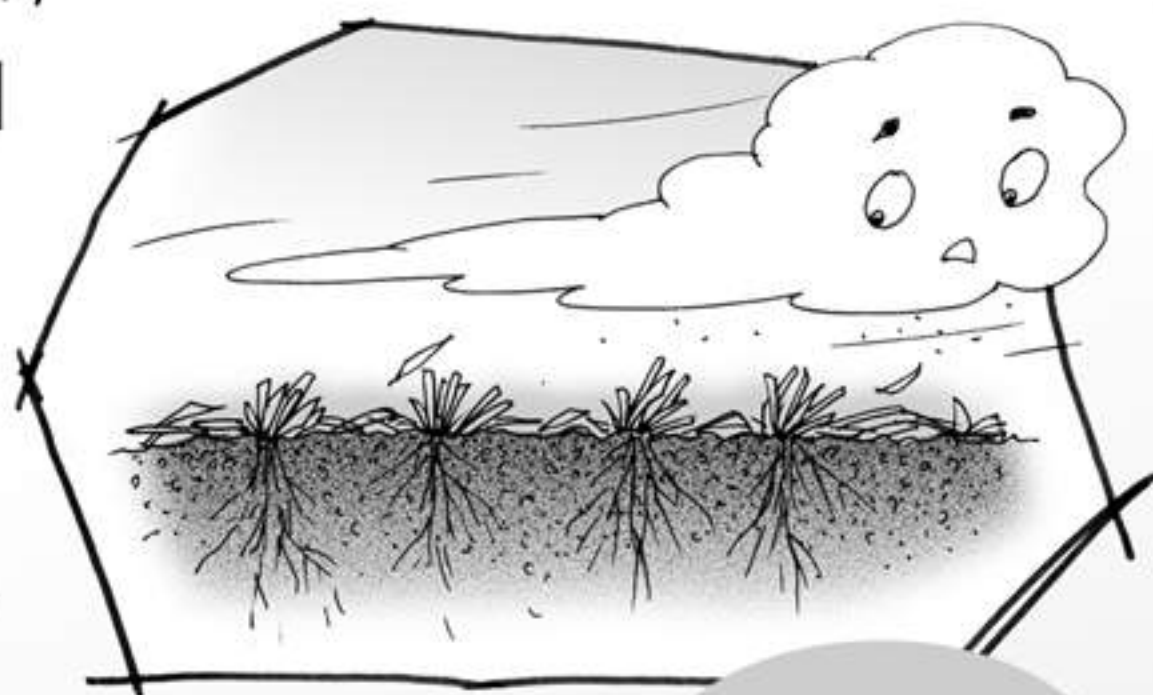
渗到土里的水
多了就是保水。
那保土呢？



风蚀由大风引起，翻耕无覆盖时，春季土壤表层疏松，表层细碎的干燥土壤易被大风刮走，加剧沙尘暴的危害。但有根茬和覆盖时，能降低地表风速，加上根茬固土和土壤含水量增加，就能有效地减少农田扬尘。



翻耕地



保护性耕作地

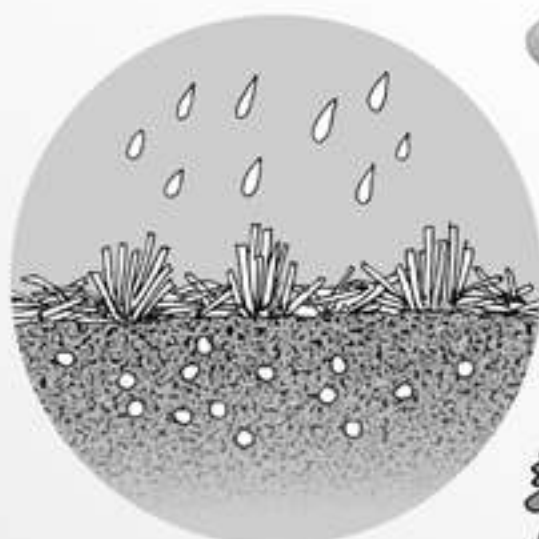
具体点儿。



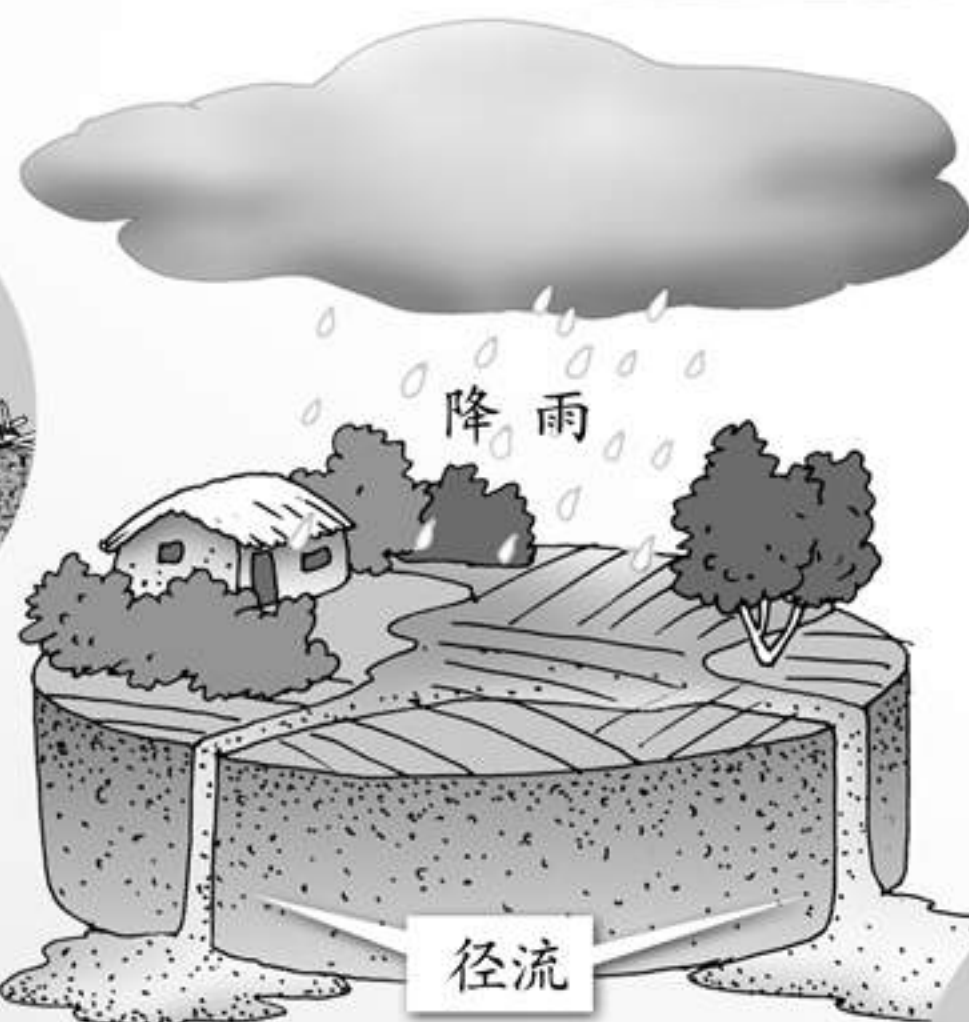


对!

水蚀的原因是下雨时地表流水冲走土壤，由于秸秆覆盖和免耕能增加降雨入渗，减少径流，所以能减少水蚀。对吗？

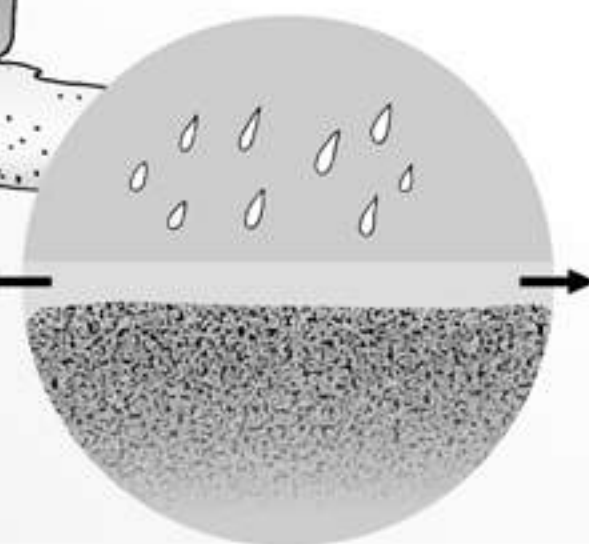


秸秆覆盖后
增加降水入渗



水土流失

没有秸秆覆盖
水土的流失大



水土流失

土壤表层为熟土，大多数肥料也在耕层，减少了水蚀和风蚀，当然能够保肥，对吗？

对！但还有一点，
就是秸秆还田有利于
培肥地力，这一点
你不否认吧？



当然。那为什么说保护性耕作能减少作业？



比如，你收了玉米后，要粉碎秸秆、耙地、翻耕、镇压，起码要进行5次以上作业，才能播种。

我收获后不进行任何翻耕作业，如秸秆量多，可进行1次秸秆粉碎，有杂草时可喷除草剂或机械除草，播种时直接播种，最多就3次作业，比你少2次。

没错，
那你呢？



减少了作业，也就减少了耕作费用支出，这一点也好理解，但能保证产量吗？



当然。水和肥增加了，只要播种质量有保证，产量不就保证了吗？

成本减少了，产量
又能保证，收入当
然能提高喽！





那具体
怎么做呢?

先说说技术要点吧!
保护性耕作从秸秆
残茬管理开始, 也就是说
第一要点是:

收获时的
秸秆处理。



要保证秸秆有一定的覆盖量，而且要覆盖均匀，这样可以减少对后续作业的影响。

为什么？





收割粉碎一次完成。

不带粉碎功能的
就要用秸秆粉碎机
作业一次，对吧？

对，对……



产量较低时，秸秆量也少，如果免耕播种机好，就可以不进行粉碎。秸秆量少时，只要把成堆的秸秆挑开就行了。

秸秆量少的时候呢？



为了保土、
保水，最好是在
播种前再粉碎。

这倒省事。
但玉米秆又粗
又多，必须
粉碎吧？



那秸秆覆盖量
有什么要求？



在保证播种质量
的前提下，越多越好。



什么是秸秆残茬
管理我明白了，
还有什么要点？

第二要点是：

尽可能少耕作，
少动土，
不翻耕。





少动土，少作业，
还省钱，对吧？

对！



尽量不要旋耕，因为旋耕会破坏地表覆盖，使地表土壤细碎，容易被大风刮走；旋耕刀还会打死土壤中的蚯蚓，不利于生物松土。

旋耕可以吗？





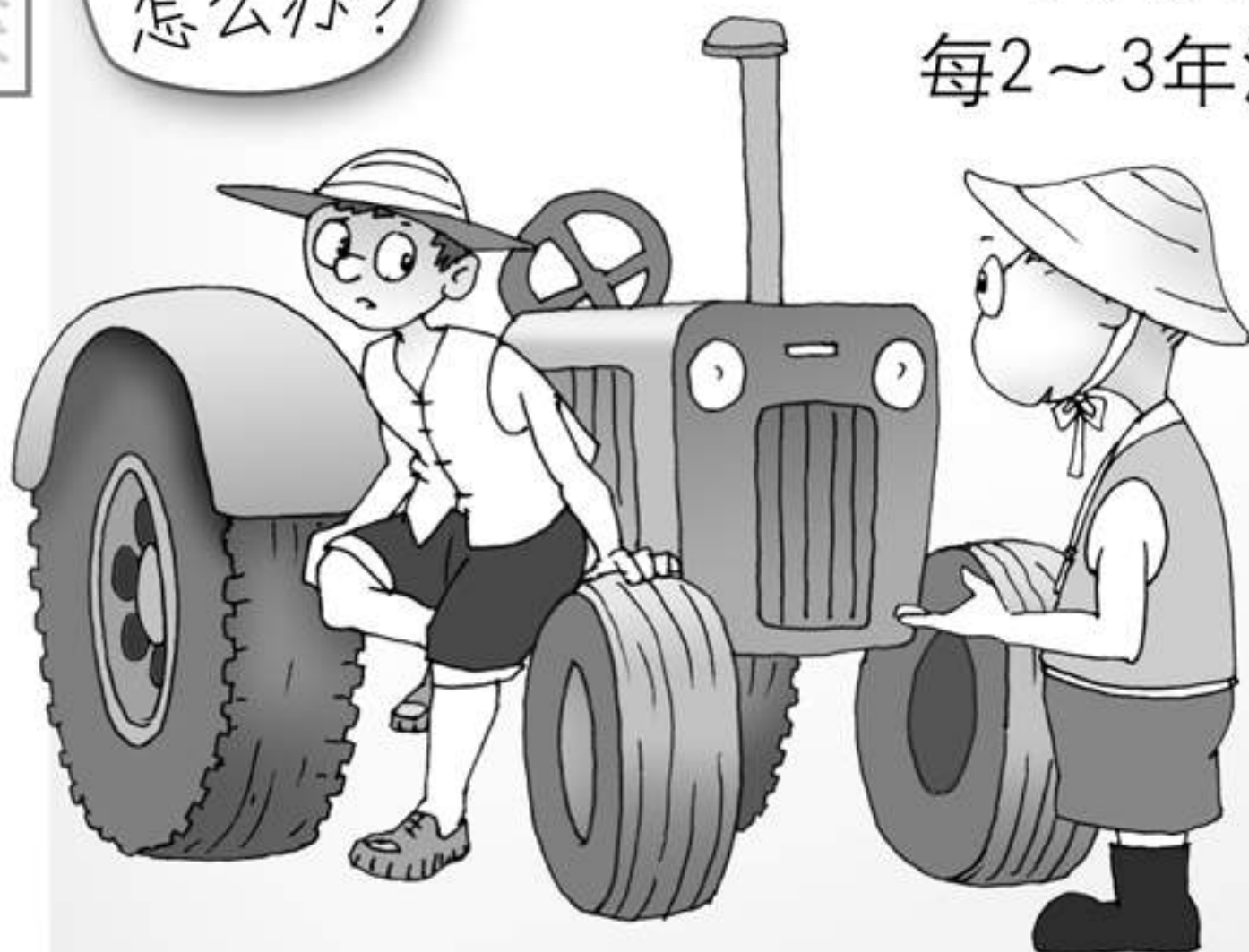
铧式犁翻耕

不翻耕、
不旋耕，
地太硬
怎么办？



以松代翻作业

可以以松代翻啊，
每2~3年深松1次。



我明白了，
第三点是什么？

第三要点是：

免少耕播种，
这是保护性
耕作的关键。

用免耕播种机可以一次完成施肥。

那怎么施肥呢？





免耕播种机
基本上不会发生
堵塞。

但地表有秸秆，
难道不堵吗？

地不耕，
又有秸秆，
能开沟吗？

我们的播种机能办到。



化肥不
烧种子吗？

不会，只要机
器调好了，种子和
化肥分施，不会烧
种子。



噢，不是简单
懒汉种地的啊！



还要注意什么？

还有第四个要点：

杂草和病
虫害防治。



对啊，不翻也
不旋，生病、
生虫、长草
怎么办？

防治病虫害可以通过
药剂拌种，生长期间还可
以根据具体情况喷药。





机械除草

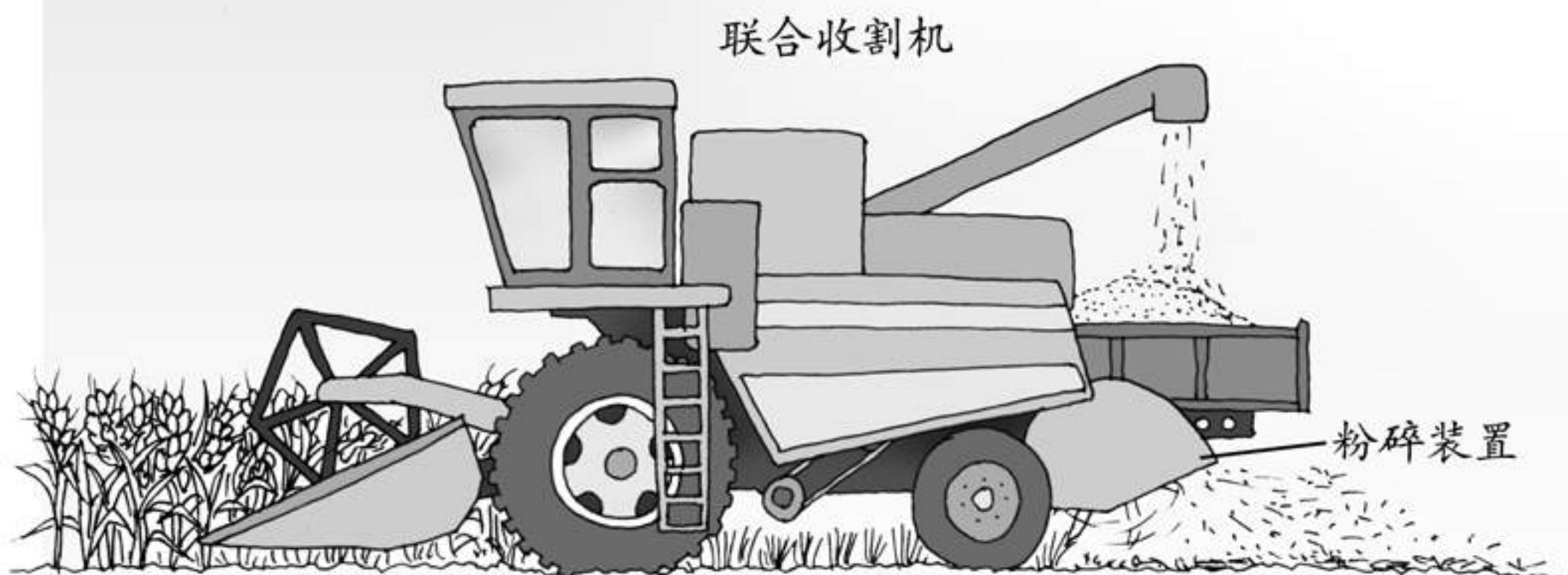


草害一般有3种方法
解决：喷施除草剂、机械
除草和人工除草。

看样子保护性耕作也不难，我种小麦，具体要如何做呢？

下面以冬小麦的保护性耕作技术实践为例，谈谈如何进行。





当然要从收获
开始，对吧？

对！采用自带粉碎装置的联合收割机收获时，应留低割茬，粉碎后的秸秆会均匀铺撒在地面，对地头或停车卸粮时出现的秸秆堆，人工撒开即可。

播种前单独进行一次
秸秆粉碎，同时灭除杂草，
一举两得。

如果收割机不带
粉碎怎么办？



没有联合收割机
怎么办？

正常收获时，只要
把根茬留下就行了。



根据需要每2~3年深松一次。

第2步





化学除草
如何进行？

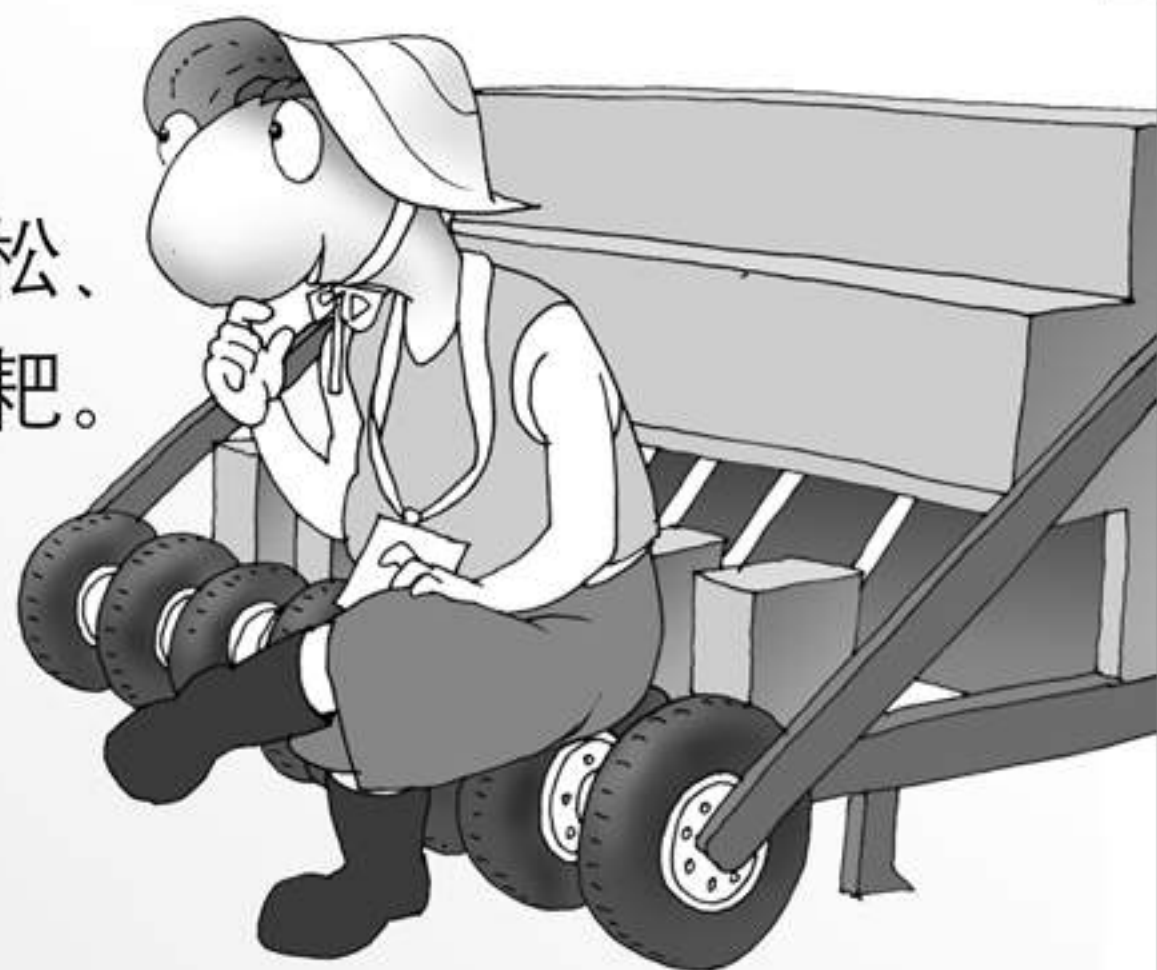
选对除草剂，
适时除草就行啦！





如何机
械除草?

播种前浅松、
浅旋、浅耙。



对！这是保护性耕作的关键环节。

下面就该播种了吧？

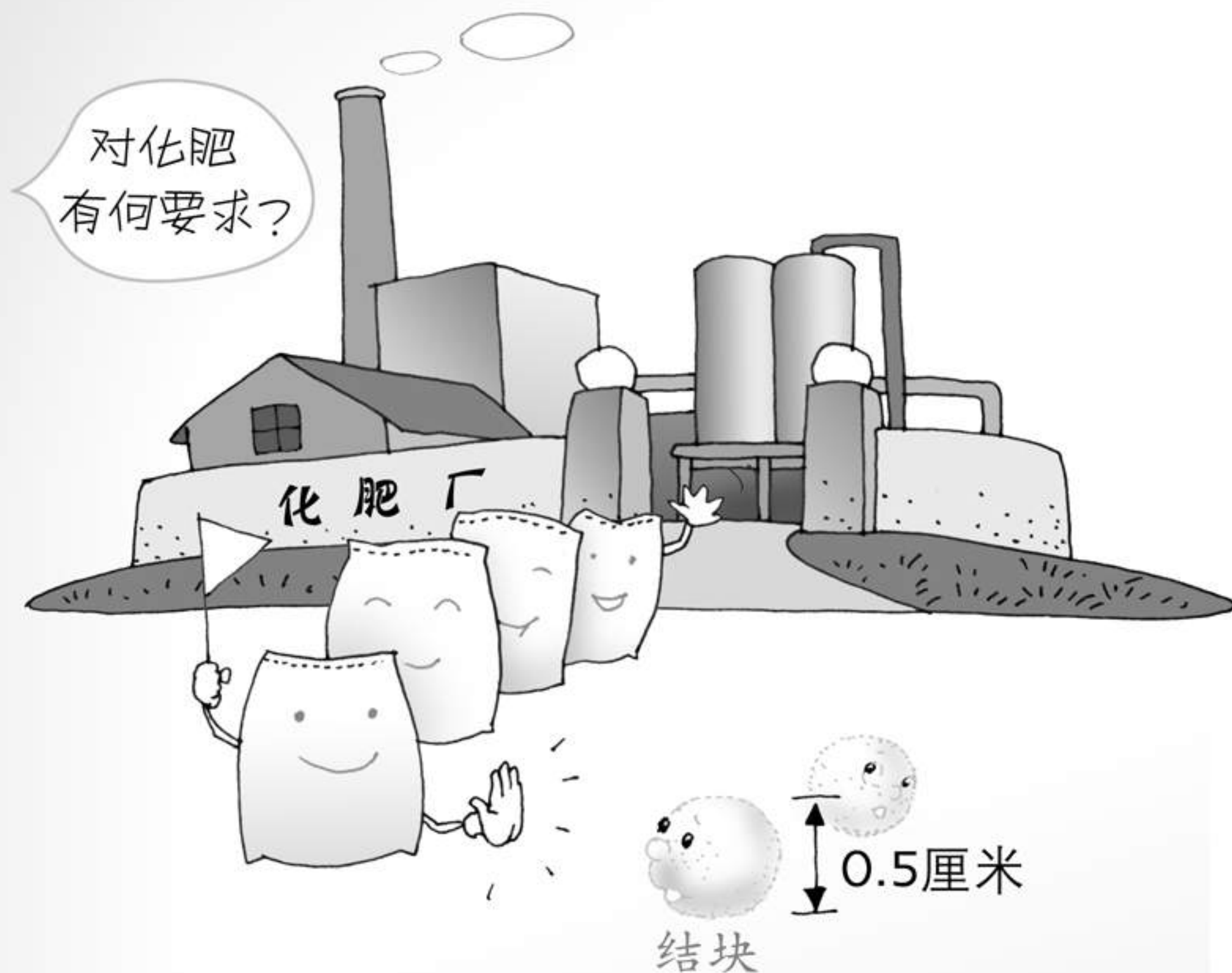


对种子有什么要求？



没有特殊要求，
但籽粒要饱满、清洁
无杂、发芽率 高，
并要用药剂拌种。





化肥要选用正规厂家的产品。因为要机施化肥，所以要求用颗粒化肥。另外，化肥中不能有大于0.5厘米的结块。

准备好种、肥，
就可以免耕
播种了吧？

是的。

好化肥

好种子



是啊！生育期的管理与以前的做法基本相同，只是要注意及时防、除杂草。



播种后就
完事了吧？

那你知道玉米
如何实行保护性
耕作吗？孩子他
外婆家种玉米，我
有时要去帮忙。



玉米的保护性耕作同样
应从收获开始，可以采用机收，
也可以采用人工摘穗方法。





以人工摘穗或机收不粉碎秸秆为例，收获后对秸秆有3种处理方式。

一是粉碎，用秸秆粉碎机将玉米秸秆粉碎且均匀抛撒地表（粉碎覆盖效果好）。

人工摘穗收获较多。



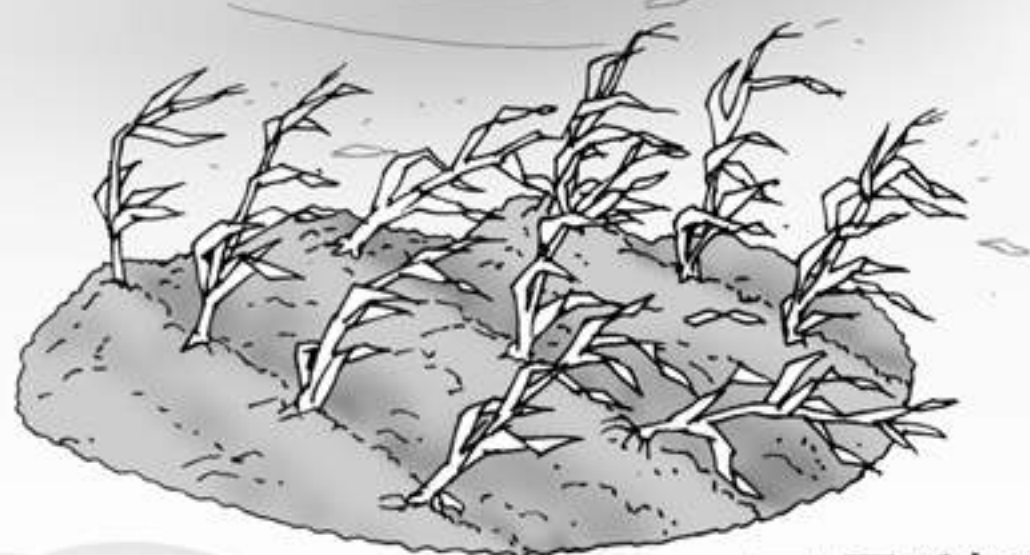


对秋冬季风大的地区，秸秆粉碎后可浅旋一遍，使部分秸秆与土壤混合，防止大风将秸秆刮走或集堆，保证秸秆覆盖质量和来年顺利播种。

二是直秆压倒覆盖，需注意的是，最好在收获后秸秆稍湿时进行，这样可以保证根、秆相连，不被大风刮走。压倒秸秆可以人工也可以用拖拉机带适当机具推压。



冬季风



那第三种方式呢？

三是秸秆直立不动。这种方式适用于冬季大风多的地区。



种子和化肥很重要，
跟小麦的要求一样。

还有别的
要求吗？



可以省不少事啊!

对呀!



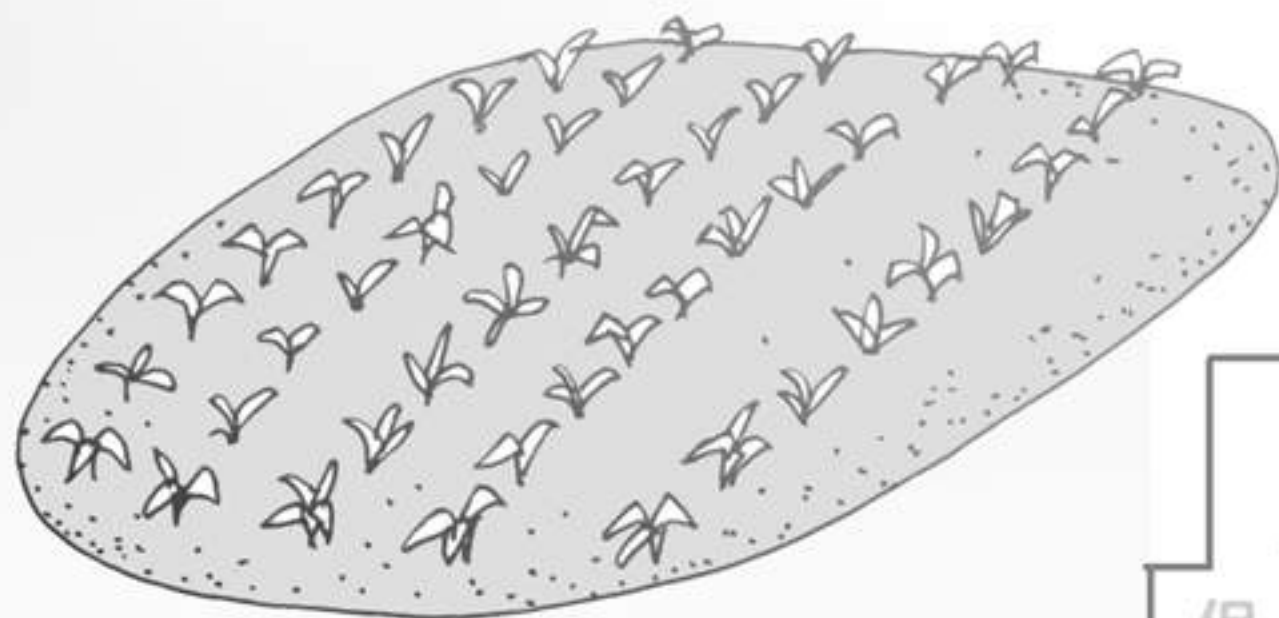
播种后该喷
除草剂了吧？

对！



玉米田间管理
作业较多，有
什么特殊要求吗？

没有。



也不难吧!

其他的中耕追肥、除草、病虫害防治等可根据具体情况进行。



春玉米种植还有垄作模式。垄作保护性耕作的最佳做法是保留原垄不动，在原垄上直接播种。



其他作物呢？
是否和小麦、
玉米一样？

基本一样，如谷子、
豆子、黍子等也可以采
用保护性耕作。





说到灌溉，那
一年两熟灌溉区，
也可以实行保护
性耕作了？

当然，一年两
熟地区完全可以实
行保护性耕作。



收完麦子，直接免耕播种玉米；收完玉米，少免耕播种小麦。

那怎么做？



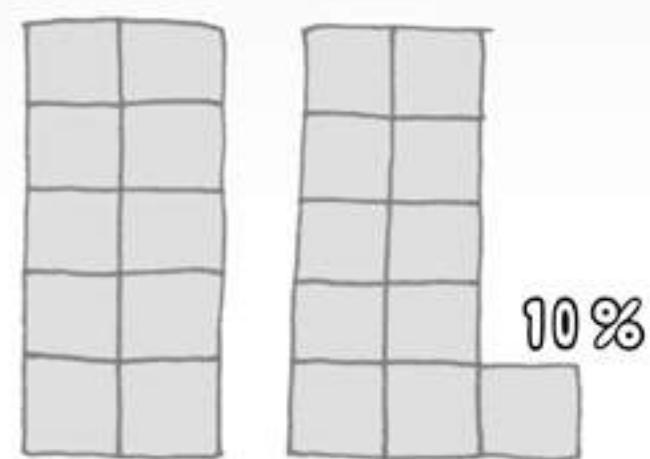


两季庄稼都不翻耕，
产量会怎样呢？



放心，产量有
保证，效益更好。

一年两熟区农业生产投入高,产量也高,许多已达到1亩1吨的“吨粮田”。



保护性耕作技术

这样一来，省工，省时，
投入少，效益也不错。





而且，采用少免
耕播种，就不用焚
烧秸秆啦！



是啊，烧秸秆烟雾大，影响交通甚至飞机起降，还污染环境，浪费资源。所以要禁烧！



陕西长城沿线风沙区春玉米种植还有留根茬模式。留根茬保护性耕作的做法是人工收获玉米后，玉米秸秆用作羊的饲料，留30厘米左右根茬，起固土作用，来年春季直接播种。

秸秆不烧，怎么种小麦呢？



对啊！现在保护性耕作，收获后粉碎秸秆，就可以少免耕播种了。

老办法真够麻烦的。



这就省事多了。

对！



听你一说，保护性耕作确实不错。看来，关键是要使用免耕播种等机器。

对！配套机具是实行保护性耕作的重点。



你能具体介绍一下吗？
我对机械也很感兴趣。

当然可以，先
说说免耕播种机吧。

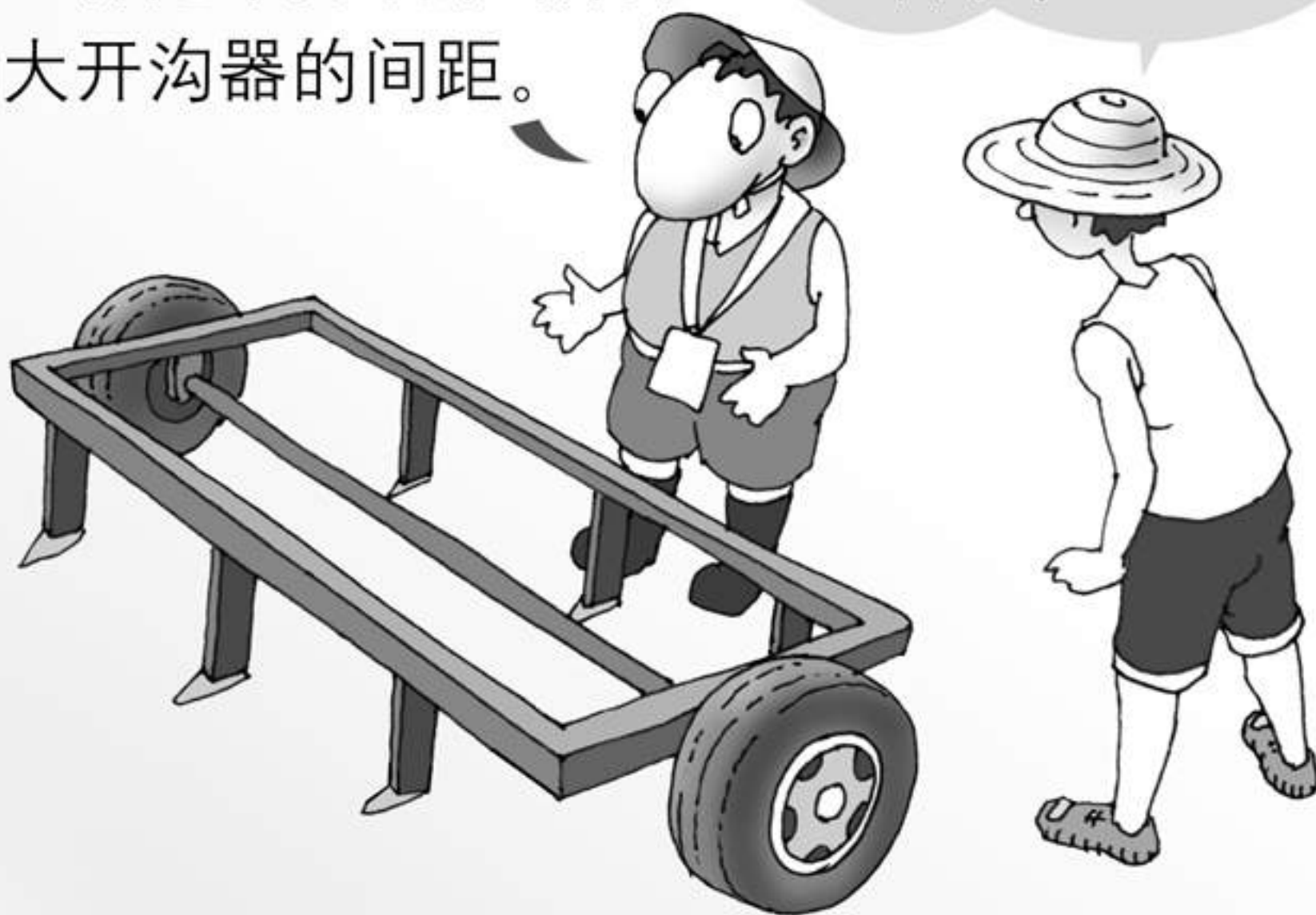


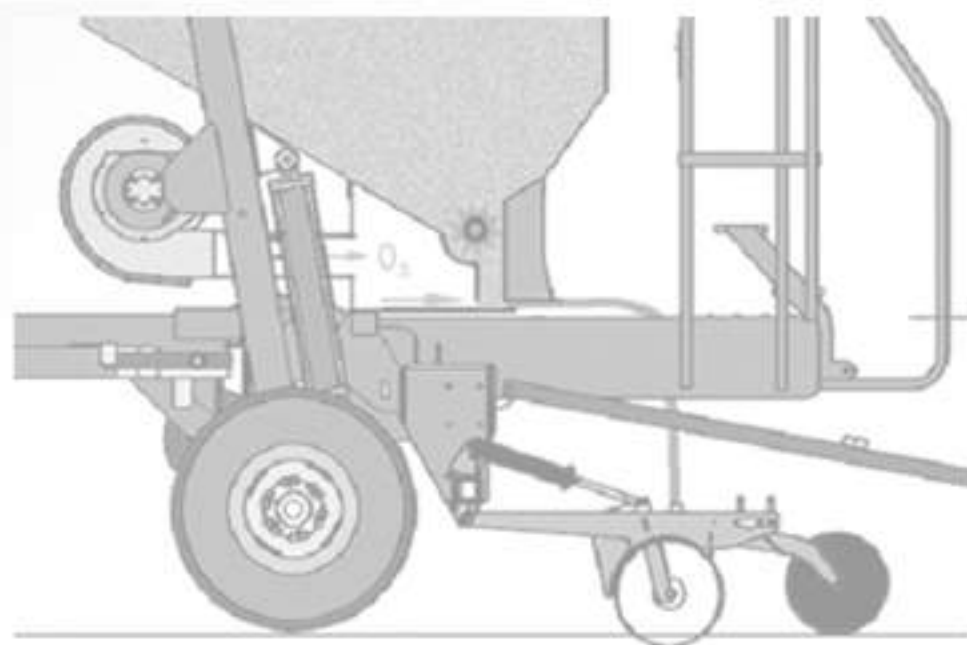
免耕播种机除有开沟、下种、下肥、覆土、镇压这些一般功能外，还有清草排堵、破茬入土、种肥分施和地面仿形等特殊功能。



有这么几种技术，
第一种是采用双梁结构，
加大开沟器的间距。

清草排堵是秸秆覆
盖地作业的基本要求。
免耕播种机如何
实现？





这倒是简单实用，但防堵能力恐怕有限吧？



所以，这种技术大多用在一年一熟冬小麦免耕播种上。第二种是圆盘刀式开沟器。



圆盘刀？滚动的话倒是不堵。



但它需要较大的重量才能入土，所以国外用的较多。



那还有什么形式？

还有动力防堵技术，主要有带状旋耕防堵、带状粉碎防堵、直刀防堵、驱动圆盘刀防堵等。



那破茬入土就是指在免耕地上的开沟入土了，有什么特殊性？



是的，免耕地较硬时，对入土性能要求高。

谢谢你介绍了这么多保护性耕作知识。我不但自己要采用保护性耕作，还要介绍亲戚朋友也采用。

不客气，预祝你采用保护性耕作取得更好的效益。





ISBN 7-5046-3693-2



9 787504 636935 >

ISBN 7-5046-3693-2

Z·279 定价: 18.00 元