

日本水稻机械化主要机具性能 试验的初步总结*

中日水稻技术交流学习班

1979年日本东北地区稻作技术交流团，在吉林省农业科学院水稻研究所，进行了水稻高产机械化栽培技术示范，并引进从育苗到收获、烘干等机具共54种77台（件），大部分机兵都参加了作业。为了鉴定日本整套水田机械的适应性，我们对其主要机具（精密肥料撒播机、旋耕机、育苗播种机、插秧机、联合收割机）进行了性能测定，并分析了机具的特点，为借鉴日本机具，选、改、创适合我国实际的水稻机械提供参考。

一、精密肥料撒播机

GH—250型精密肥料撒播机，是日本佐佐木公司的产品，它的配套动力是20马力以上的拖拉机，采用液压悬挂，由拖拉机动力输出轴传动的一种离心式高效率肥料撒播机械。适应撒播粒状、粉状肥料。

（一）、撒播机的主要技术数据：GH—250型精密肥料撒播机的主要技术数据见表1。

表1 肥料撒播机主要技术数据

型 式	GH—250	重 量	65Kg
肥斗容量	250升	播 幅	粒状10m 粉状3.5m
长 (mm)	990		
宽 (mm)	990		
高 (mm)	1120	效 率	300~1000米 ² /分

撒播量的调节有十级、参见表2。

撒播量的调节有十级、参见表2。施量开闭器放在刻度2的位置。作业后称取重量。

结果纵向平均每点接收1.6克肥料，横向1.2克，总平均每点1.4克。因测试时有4级西南风，纵向横向的均匀性虽受到一定影响，但还是比较均匀。

（二）测试方法与结果：选取长80米，宽20米的试验场地，留出20米预测区，然后纵向成一直线，每隔5米取一点，用育秧盘（58×28厘米）作接收器共放九点。横向放三排，每排三个接收器，横向间隔2米、4米，纵向间隔25米，总共18个接收器。撒幅调整在有效

* 本文由武启祥、李军执笔。参加这项工作的还有李冰、李印、邵宇杰、黄少志、张世喜、郑忠阳、裴攸、李景安等

(三)评价: GH-250 型肥料撒播机, 每小时可撒播 2~6 公顷。此机结构简单, 重量轻, 清理方便, 撒播均匀性好, 防腐性高, 撒播工作部件全部选用不锈钢材料。根据测试和观察结果, 这种离心式撒播机能满足农艺要求, 保证单位面积施肥量。

二、旋 耕 机

SR1710CD 型旋耕机是由日本井关公司 TS3510型拖拉机配套农具。它具有耕底平整, 碎土充分, 搅碎残株, 基肥与土壤搅拌均匀, 没有开闭垄, 地表平坦, 一次完成耕耙作业, 降低耕地费用等优点。旋耕机耕幅超过拖拉机两后轮外缘, 作业不留轮辙, 对土壤适应性强, 耕作质量和工效优于铧式犁, 单位马力耕幅比铧式犁牵引阻力小, 但功率消耗比铧式犁大 2~2.5 倍。1979 年在引进日本机具中, 旋耕机利用率最高, 作业量最大, 在春、夏、秋旋耕面积达 600 亩次。

(一) 旋耕机的主要技术数据

表 2 旋 耕 机 主 要 技 术 数 据

名 称	井 关 旋 耕 机	
型 式	SR1710CD	
驱 动 方 式	侧 向 驱 动	
挂 结 方 式	特 殊 三 点 悬 挂	
耕 幅 (mm)	1700	
耕 耘 刀 数	40	
耕 耘 轴	1	164
	2	201
	3	258
	4	430
转 数 (rpm)	3	258
	4	430
耕 耘 刀 种 类	厚刃刀 (T208) LR 各 19 宽幅厚刃刀 (T209) LR 各 1	
配 套 动 力	TS3510	

(二) 旋耕机的特点 旋耕轴转速为四级, 作业选择性大, 与国产丰收 35 型同功率拖拉机配套旋耕机比较, 单位马力耕幅大 11.77%。见表 3。

表 3

机 型	丰 收 35	TS 3510
马 力	35	35
旋 耕 机 耕 幅 (mm)	1500	1700
每 马 力 耕 幅 (mm/马力)	42.85	48.57
旋 耕 轴 转 速 (转/分)	260	201

日本旋耕机单位马力耕幅比较大的主要原因是，在回转半径相似的情况下，旋耕刀轴明显低于国产旋耕刀的转速。

(三) 测试方法与结果 根据一机部制定的旋耕机试验方法，测区长115.5米，宽6米，每个单程选取三点，往复六点程间隔2米，用横断面在同一点测得耕前耕后作业质量。

测试表明，耕前不平度最大13.27厘米，最小6.65厘米，平均11.36厘米；耕后不平度最大17.31厘米，最小8.7厘米，平均13.46厘米，由表4看出耕后不平度大于耕前，这是测区送粪时土壤水分过大，经过车辆多次碾压，土壤严重压实，造成旋耕后出现土块多的情况。

表4 旋耕前后不平度测定结果 (日期: 1979年5月7日)

次数	耕前 断面积 (厘米 ²)	耕后 断面积 (厘米 ²)	膨松度 (%)	沟底横向 不平度	地表不平度	
					耕前	耕后
					测点至基准间的距离(厘米)	
	1	2	$3 = \frac{2-1}{1}$	4	5	6
1	1087	1734	59.9%	1.61	4.60	14.18
2	1496	2074	38.7%	0.93	5.85	8.77
3	1071	1411	31.7%	1.40	13.27	8.70
4	1275	1989	56.1%	1.95	5.89	17.31
5	1173	1972	68.1%	1.21	2.65	19.80
6	1207	1891	50.7%	1.52	35.90	12.00

注: 刀轴转速: 201转/分; 前进速度: 2挡; 拖板位置: 下中。

沟底不平度是直接影响插秧机作业质量的关键。经旋耕后测得不平度仅1.43厘米，这是铧式犁不能相比的。旋耕后，膨松度达50.85%，使耕前土壤坚实度平均1.28公斤/厘米²降到0.06公斤/厘米²。耕深最浅为6.15厘米，最深8.75厘米，耕深稳定，没有漏耕和重耕。

(四) 评价

井关公司提供的TS3510拖拉机和配套SR1710CD旋耕机，可进行水耕、旱耕，经过更换刀片方向，可达到平旋耕、内畦耕、外畦耕等作业，水封性好，使用可靠，耕底层平整，地表平坦，没有开闭垄，不破坏田埂，不留地头生格子，为插秧机作业创造了良好的条件。

三、育苗播种机

SR500A型播种装置，从苗盘装土、浇水、播种、覆土等四项作业，形成了一条流水线。7~8人一小时可完成500盘，如按插中苗每百亩本田需要26.6盘计算，可插18.8亩，小苗可插37.6亩。

播种机的性能决定排种量的稳定性和排量的均匀性。为此，我们对播种机在不同播量下进行了排量稳定性，排种均匀性的测试。这两者之间有密切关系，排量的稳定直接影响分布在秧盘内单位面积种子粒数的均匀性。

表5 排 种 量 稳 定 性

每次播 种量(克)	毛刷调节 位置(毫米)	稳 定 变 异 程 度			播量平均数与预 期指标间差异	
		平 均 (克)	$\pm S$ (克)	$\pm S \bar{X}$ (克)	t 值	P 值
120	3	120.8	2.95	1.32	0.68	0.5
240	7	246.2	9.00	4.04	1.53	0.2
80	0.3	79.2	2.28	1.02	0.8	0.4~0.5

从上表可以看出，随着播种量变小，稳定性越好。由播量平均数与预期指标间差异机率P值可看出，三种播量的P值均大于0.05，表示差异不显著，说明排种器排量稳定，性能良好。在测排量稳定性的同时进行了均匀性测定。取三种不同的播量，每种排量为三盘，每盘选五个点，每点面积为25Cm²，测得数据如下表：

表6 播 量 均 匀 性

播 量 (克)	播 种 均 匀 度 变 异 程 度			播种均匀度平均数与预期指标差异	
	平 均 (粒)	$\pm S$ (粒)	$\pm S \bar{X}$ (粒)	t 值	P 值
120	71.4	9.29	4.16	0.78	0.4~0.5
	67	12.63	5.66	0.205	
	72.2	4.89	2.23	1.816	
240	118.6	39.19	17.06	0.2~0.4	
	119.2	35.93	16.11		
	138.6	22.54	10.11		
80	40.2	8.98	4.07		

从表6可以看出，120克播量平均数标准差值较240克小，120克和80克平均数标准差相近，播种均匀性好。240克播量播种均匀性较差，平均数标准差值较大。

由播种均匀性与预期指标差异可以看出，120克播量三个盘的P值均超过0.05，认为播种均匀度性差异不显著。

四、插 秧 机

进行试验的插秧机有“井关”公司PL820型A90乘坐式一台(8行)、“久保田”公司S402—B型一台(4行)，共两台(以下简称8行、4行)。插秧面积165亩，其中四行插109.5亩。

为了考核两机的适应性，在插秧时结合机械化高产栽培试验对机器的作业质量及经济指标进行了对比试验。测试项目根据我国2Z系列动力水稻插秧机试验大纲，参考日本农林省和日本东北农业试验场，《水稻插秧机作业性能试验(生产试验)调查方案》进行。

(一) 插秧机主要技术数据

表 7

PL 820 乘用插秧机主要技术数据

名 称		井 关 乘 用 插 秧 机				
型 式 区 分		PL820 A 90				
机 体 尺 寸	总 长 (mm)	3450				
	总 宽 (mm)	3030				
	总 高 (mm)	1950 (中心标号器)				
重 量	总 重 量 (Kg)	525				
	驱 动 部 (Kg)	400				
	插 植 部 (Kg)	100				
	补 助 苗 架 (Kg)	25				
插植效率 (分/1000m ²)		15				
发 动 机	形 式 种 类 最大功率 (PS/转)	KF82G—ISX型 (有起动机) 单气缸 4 冲程强制型空冷汽油发动机 7.5/1700 (最高转速1900)				
行 走 部	行 走 方 式 车 轮 (mm) 变 速 行 走 速 度 插 秧 速 度	4 轮 驱 动 前Φ600橡胶轮 后Φ900铁叶片橡胶钉车轮 前进 3 挡 后退 1 挡 (插秧速 2 挡行走速 1 挡) 3 速 (最大) 2.5m/秒 R 速 (最大) 0.6m/秒 1 速 (最大) 0.5m/秒 2 速 (最大) 0.8m/秒				
插 植 部	裁 割	行 数	8 行 并 插			
		行 距 (Cm)	33 (不可调)			
		一 穴 株 数	3~5			
	植 密 度	横 向 取 秧 回 数		24回(11.78m/m)	20回(14.14m/m)	18回(15.72m/m)
		3.3m ² 穴 数		70	80	90
		穴 距 (Cm)		14	13	11
		苗 箱 数	小 苗 标 准	16	18	21
			中 苗 标 准	27	30	34
			中 苗 大 穴	30	35	36
			中 苗 最 大 穴	35	41	45
储 苗 插植部制动方式		前倾 8 片 油压自动操纵				
补 给 苗	补 助 储 苗 补 给 方 法 苗 减 少 感 应	油压可动16盘 靠苗的滑板手动供给 苗减少警告灯苗减少自动停止并用				
苗 的 条 件	苗 龄	小 苗	2.0~2.5叶			
		中 苗	3.0~4.0叶			
	苗 长 (Cm)	小 苗	10~18			
		中 苗	15~30			

(转下表)

(接上表)

田地	耕 深 (Cm)	10—35
条件	耙地次数	12
	水 深 (Cm)	0.5—2.0

注: 中苗标准最大纵取量横送是24回时(11.78mm×17mm)。中苗大穴最大纵取量横送是20回时(14.14mm×17mm)。中苗大穴最大纵取量横送是18回时(15.72mm×17mm)。预备苗: 1000m²时多准备1~2盘。

表 8 S402—B 步行插秧机技术数据

名 称		久 保 田 插 秧 机		
		S 402 — B		
插 秧 行 数		4 行		
机 体 尺 寸	总 长	2390mm		
	总 宽	1460mm		
	总 高	980mm		
重 量	158Kg (无加重值)			
效 率	1.49亩/30—40分			
行 走 方 式	二轮驱动靠浮筒滑动			
变 速	前进二档, 倒退一档			
插 植 方 式	强制压入式			
插 植 速 度	0.36~0.65m/秒 (行走速度1.2m/秒)			
一 穴 株 数	3~5株 (标准)			
栽 植 密 度	机械行距	30×30×30Cm		
	穴 距	13Cm	16Cm	18Cm
	3.3m ² 穴数	85	69	61
供 苗 方 法	把育好的苗原样放到苗台上			
使 用 的 苗	长8~25Cm, 叶龄2~5, 小苗~中苗(15~40日苗)			
苗 的 使 用 量	幼苗13~18盘/1000m ² , 中苗20~40盘/1000m ²			
发 动 机	名 称	GN45—EP		
	型 式	强制型空冷立式4冲程发动机		
	总 排 气 量	144cc		
	连 续 定 额 功 率	2.5马力/1800转		
	最 大 功 率	3.5马力		
	使 用 燃 料	汽车用的汽油		
	油 箱 容 量	3.2升		
	启 动 方 式	反冲起动装置		
	火 花 塞	NGKB—4H—10还有NDW—14F—10		

(二) 作业质量测定

试验地土壤为轻粘壤河淤土(前作玉米),秋翻后春旋耕两次,插前一天左右泡田,并用驱动耙耙碎拖平,达到上有糊泥3~5厘米,整平后下沉一天左右插秧。两机作业质量的测试,是经日方调试进入正常作业后开始。其行距固定,按当地对穴距和株数的要求,八行插秧的穴距为11厘米,每平方米27.27穴,穴株数 $6 \sim 7 \pm 3$;四行插秧机的穴距为13厘米,每平方米25.75穴,穴株数 $3 \sim 5 \pm 3$ 。测定项目及数据详见表9。

表9 插秧机作业质量测定 (1979年5月15日)

		测 定 项 目	PL 820型 A90	S402—B型
作 业 质 量		平均株数(株/穴)	6.17	4.59
		平均插深(厘米)	2.65	2.62
		实插密度(穴/亩)	18570	14599
		漏插率以穴计(%)	1.03	3.08
		全漂率以穴计(%)	0.77	0.92
		漂秧率以株计(%)	3.78	2.51
		匀秧率以株计(%)	0.38	0.84
		伤秧率以株计(%)	3.35	2.09
量	均匀度	合格范围株/穴	$6 \sim 7 \pm 3$	$4 \sim 5 \begin{matrix} +3 \\ -2 \end{matrix}$
		合格率(%)	87.2	86.8
经 济 技 术 指 标		生产率(亩/小时)	2.25	2.068
		使用可靠性(%)	100	100
		耗油量(公斤/亩)	I速0.3951 II速0.307	0.1967

1、漏插率和均匀度:从表9分析,八行均匀度合格率87.2%,应插密度18178穴/亩,实插18570穴/亩,比应插密度增加2.15%。主要原因由于驾驶操作不熟练,测区短转弯过多,造成邻接行小于33厘米。四行均匀度合格率86.8%,应插密度17166穴/亩,实插14599穴/亩,缺2567穴/亩,占14.9%,按21穴距离平均穴距大于标准穴距1.25厘米,再加上有3.08%漏穴率,所以未达到应插穴数。缺穴的主要原因是秋翻地深浅不一,春天干旱,旋耕后泡田时间短,水平地后沉实时间长,泥浆硬,致使插秧机爪在接近地面时,使机器前进速度加快,造成穴距偏大。另外,由于插秧机手,向前推拥机器也能引起加大穴距,造成缺穴。但两机均匀度合格率均达到85%以上的良好指标。

除苗盘播量均匀性影响机插合格率外,在插秧时机器对苗土要求既不干裂松散又要适当加水滑润一些,使每盘苗土,不粘秧爪和秧门,有利于分秧干净,脱土利索,这也是提高均匀度减少漏插率的因素。

2、插深:两机插深,在本田高低差较大的情况下,八行平均为2.66厘米,四行2.62厘米,接近2.8厘米的要求,而且比较稳定一致。秧苗插的稳,直立性好。因八行设有浮筒液压传感装置、能随地表起伏,自动调节浮筒与地面压力,使浮筒始终贴紧地表,不拥泥不拥

水。既使在整地质量差、泥脚差异大、犁底层深浅不一的情况下，行走部分倾斜时，整机仍能保持纵横方向仿形，保持插深一致。

3、全漂、漂秧：八行全漂0.77%穴，漂秧3.78%株；四行全漂0.92%穴，漂秧2.5%株。两机漂秧率偏高，这与地面平整度和水层有关。八行的本田水层平均超过1.87厘米，已插秧苗邻接行易被浮筒通过后引起的水浪冲击造成单株漂秧。

4、勾、伤秧率：八行勾秧率为0.38%，伤秧率为3.35%；四行分别为0.84%、2.09%。八行伤秧偏高，主要是苗土湿，两块苗土接头不整齐，引起秧苗挤压所致。

(三) 主要经济技术指标

1、插秧效率：选择同样条件的地块，对两机进行了生产效率的鉴定。八行由一人驾驶，田头装秧2~3人，共测四个区，面积12亩，生产率2.25亩/小时，仅达到原设计效率的37.5%。四行一人操作，田间装秧2人，两区面积6亩，生产率2.068亩/小时，达到该机原设计效率的68.93%。并测得作业时间的分配比，见表10。

表10 作业时间分配比率 (%)

机 型	纯插秧 时 间	装秧 时 间	转弯 时 间	中间 装秧	其它
八 行	51	20	19	9	1
四 行	69.3	22.1	8.6		

从表10看出，八行纯插秧时间占总作业时间的51%，四行占69.3%。工效偏低有多方面的因素。据了解，日本插秧机纯作业时间平均为55%，最高达74%。对乘坐式插秧机田块长度一般为100公尺，宽度与插秧机的工作幅成整倍数，这样能提高作业效率。两机可靠程度均达99.9%。

2、使用成本：两机的使用成本，从售价比较，乘坐式八行每台7803元。四行手扶每台2455元，比八行低二倍多。如按同工作幅计算，低1.58倍，两机使用亩作业成本见表11。

表11 两机亩插秧成本比较
(单位：小时、公斤、元/亩、元)

机 型	PI 820 A90型	S420-B型	备 注
项 目			
燃油种类	汽 油	汽 油	
生产率	2.25	2.068	
耗油量	0.351	0.196	
主燃油费	0.255	0.142	
附加油费	0.014	0.008	机油、齿油、黄油按主燃油的3%计
机组人数	5	5	地头装秧2人、运秧2人、驾驶1人
人工工资	1.50	1.50	
亩平均工资	0.33	0.36	按10小时作业量平均亩成本
亩插秧成本	0.599	0.51	

从上表分析：八行两项耗油费用0.269元/亩，四行为0.15元/亩，比八行低1.79倍。从两项经济效果来看是低的，但由于四行需要辅助人员（运秧二人，地头装苗二人，驾驶一人），并且驾驶人员需要两人轮换，因此不能少于五人，亩插秧成本比八行仅低14.9%。

对机器折旧费，修理保养费，因作业量少暂无根据计算。如能提高时间利用率，纯插秧时间提高到70%以上，那么八行亩成本比四行要低。

（四）评 价

1、农艺适应性：通过一年来实践，认为两机在温室盘育苗的条件下，是适用的。但八行的行距33厘米偏大些，四行30厘米比较适宜。两机株距调节范围，八行为11、13、14厘米比较适宜；四行是13、16、18厘米，认为偏大，四行株距可调范围最好增加9、11厘米，以适应不同密度的要求。该机田间适应性好，插深均匀一致，质量好，工效高，是壮秧早插较为理想的机器。

2、结构设计和制造工艺特点：两机总体配置结构合理，制造工艺先进，插秧结构原理基本相同，代表了七十年代插秧机水平。

乘坐式采用四轮驱动，打滑小，作业精度高，越埂性能好，设有浮动式液压悬挂装置，插植部分与动力联接，有平行四杆和快速挂接机构，装卸方便。

两机均采用浮筒和四杆结构液压仿形。八行由于工作幅加宽，当田面出现不平时由中间浮筒通过液压传感系统，保证插深一致。

插秧机构为曲柄连杆式。取秧器形式八行为分离针，四行是筷爪式，楔入秧苗垫土取秧，推秧器是强制插入。秧爪运动轨迹小，插秧频率高，工作平稳，秧箱移距准确，可调，噪音小，各运动部件密封性好。

秧箱均设计成凸面型，带土秧苗装在秧箱里，靠自重和拔秧轮缓慢移动下滑送秧，为秧爪均匀分秧创造了良好条件。秧箱装有秧苗减少警告灯和自动停机控制器。

两机备有辅助铁轮，能适应在泥脚较深田块作业，防止下陷，转弯半径小。

八行驾驶舒适，可一人顶班作业。四行大小田块均能适应，作业效率高，但操作人员跟机行走，需两人轮换操作。

五、 联 合 收 割 机

NX3000DT型半喂入联合收割机是日本久保田农机公司的产品，具有较完备的液压和电器报警系统，是稻麦两用收获机具。能收割倒伏度最大达85度的作物，用无级变速机构控制机器的前进速度，并且在滚筒轴上装有扭矩仪，一旦滚筒扭矩超出正常作业时，可自动调整前进速度，使其得到适合的喂入量。稻草的处理有打捆、放铺、切碎还田三种方式。

（一）联合收割机主要技术数据

NX3000DT型联合收割机主要技术数据如表12。

表12

NX3000DT 型联合收割机参数表

名 称		NX3000—DT	
收 割 行 数		4 行	
收 割 幅 宽		140cm	
机 体 尺 寸	全 长	425 cm	
	全 宽	165 cm	
	全 高	195 cm	
重 量		2050 Kg	
效 率		3~6 亩/时	
收 割 部	扶 禾 装 置	特株扶起链	
	切 断 方 法	往复式	
	最 低 割 茬	4 cm	
	适 应 倒 伏 (最 大)	85度	
收 割 范 围	全高65~120cm	全高55~100cm 秆长40 cm 以上	
上 下 动 作 方 法		油压式	
脱 谷 部	形 式	自脱式	
	滚 筒 室 宽	38cm	
	滚 筒 外 径	42.4cm	
	滚 筒 转 速 的 变 换	同发动机转速	
	清 选 方 法	鱼鳞筛、凹板筛、风选	
	谷 粒 的 处 理	用袋接、卸粮口自动关闭	
茎 秆 的 处 理	集束、放铺、切断		
茎 秆 的 排 出 方 向	后方		
转 向 离 合 器		齿轮离合器 (装制动器)	
行 走 速 度	前 进	1~3 速	0~0.93m/秒 (作业速度)
		4~6 速	0~1.74m/秒 (行走速度)
	倒 退	1 速	0~0.65m/秒 (副变速低)
		2 速	0~1.30m/秒 (副变速高)
行 走 部	种 类	橡胶履带	
	履 带 的 轮 距	95cm	
	履 带 的 宽 度	40cm	
	接 地 压 力	0.20kg/cm ²	
湿 田 适 应 性		半湿田	
最 小 回 转 半 径		3.0m	
最 低 接 地 高		15.5cm	
收 割 方 法		全面收割时左转收割	
割 茬 高 度		5~10cm	
发 动 机 最 大 功 率		28Ps/2800r·P·m	

（二）作业质量与损失率的测定

1、正常状态下损失率的测定：在测区内等距离选择三个点，每个点的面积为1平方米，检净点内自然落粒，收割机通过测区后，拣拾落入稻粒烘干、称重、计算。测得总损失率为0.92%（测区亩产1030斤）。

2、倒伏状态下损失率的测定：测定方法同上。低速收割时，顺倒伏方向损失率为2.58%，逆倒伏方向为1.29%。顺倒伏收割比逆倒伏收割损失大，这是因为顺倒伏收割时扶禾拔齿的扶点在根部，水稻的重心在前方，这样就引起茎秆折断，折断后拔齿的打击和割刀切割稻穗，造成损失量较大。而逆向先扶起稻穗，后扶起茎秆，稻穗受冲击少，落粒也相对减少。测试是在倒伏77~90度的状态下进行的，但在这样严重倒伏下，其损失率也没超过国家规定5%的指标。所以有这样的效果，主要是该机采用的链齿式扶禾器所致。它具有扶起效果好，动力消耗不多及扶禾链齿不易缠草等优点。

（三）生产效率的测定

在9号地上对联合收割机进行了生产效率的测定，收割的总延续时间是7小时28分，纯工作时间仅占26.87%，转弯占13.62%，打捆和故障占4.52%，操作故障占10.66%。辅助工作时间（包括打捆和换绳、卸粮等时间）就占总延续时间的44.33%。纯工作时间1.5亩/小时，达到说明书指标。在9亩地中，共耗油21.45公斤，平均每亩用油2.34公斤。

（四）评 价

NX3000DT型联合收割机采用双滚筒脱粒型式，使每亩的茎秆夹带损失率仅占0.005%。并且各部结构紧凑，设计合理，整体重量较轻，单位接地压力0.20公斤/厘米²，使用可靠性高，制造工艺先进，特别对倒伏作物有较强的适应性，作业质量好，驾驶台视野开阔，操作方便省力、转向灵活。采用无级变速机构，控制机器能得到比较合理的作业速度。有完备的故障报警系统。但稻谷含水率超过25%以上时，输谷器易堵塞，使三角皮带的磨损加速。从机器的使用情况看，本机适合北方地区收获稻谷使用。

小 结

综上所述，通过机械化栽培试验示范，对机具重点测试证明，全套机械适应北方单季稻农艺要求，机械的质量好使用可靠，适应性广，小巧灵活，制造工艺先进，配套齐全，较好的解决了水田作业中农艺复杂、区域性强、机械化作业难度大等问题，这是水稻栽培与相应机具结合的很好示范。在北方水稻产区，特别是受低温冷害的省份，当前急需组织力量，借鉴日本水田机械化的经验，走我国自己水田机械化的道路，加速实现农业现代化。