

(内 部)

科学技术成果选编

(1979)

山东省济宁地区科学技术情报研究所

一九八〇年六月

目 录

细菌农药固体深层通风培养试验研究.....	(1)
7701杀虫菌.....	(1)
芦苇钻心虫的研究.....	(2)
核桃新品种—“元丰”.....	(2)
中药熨疗器.....	(3)
DSYU—3510型输送机.....	(3)
XYJ—2型心电遥测监护仪.....	(4)
拖拉机轮网一次成型冷滚机.....	(5)
LR ₂ 型碱性锌锰电池.....	(5)
MZ1050/4短油针全自动无心磨床.....	(6)
真空镀铝制镜玻璃新工艺.....	(8)
4JL—140型小扶禾器麦稻收割机.....	(8)
CTS—8B超声波探伤仪.....	(9)
T ₂ S30Kw油发电机.....	(11)
DQJ相位激光精密测距仪.....	(12)

细菌农药固体深层通风培养试验研究

研究单位：济宁地区农科所

曲阜县董庄供销社菌种厂

当前细菌农药已被广泛用于防治农林害虫并取得显著效果。但由于工业生产产品价格高，土法生产又存在着操作繁琐，菌剂质量低，防治效果不稳定等缺点，因而细菌农药供不应求。为了解决这一生产和应用的矛盾，1978年济宁地区科委将该试验列为地区科研项目。

该试验分两段进行，1978年6月10日至7月1日共进行四批，应用菌种为“7216”。四批试验结果基本一致，防治害虫效果良好。在这次试验的基础上，1979年又以“7701”菌进行了生产性试验。从5月30日至6月底，共进行了九批，生产出合格产品近1000斤。综合上面试验得出，固体深层通风培养细菌农药“7216”“7701”杀虫剂是完全可行的，结果非常理想。目前生产工艺已基本成熟，可以推广应用。

这种生产工艺比液体深层发酵和一般固体土法生产具有以下优点：

1、设备简单，投资少。

2、操作方便，培养时间短（24—26小时）。

3、温度可以调节，能常年生产，批量大，产品质量高（1.00亿/克以上）而且稳定。杀虫效率达85—100%。

4、利用农村产品作原料，就地取材，产品价格低（每斤0.4—0.5）元。

由于试验时间短，有许多问题如干燥和粉碎技术，菌剂加工剂型，生产工艺的机械化、和固体发酵生理等问题都有待解决。

7701 杀 虫 菌

研究单位：济宁地区农科所

7701菌是济宁地区农科所1977年从自然死亡的豆荚螟幼虫体内分离出的一株产晶体毒素的芽孢杆菌。自77年以来，用7701菌制剂对多种农林害虫进行了多次杀虫试验，实验结果证明7701对多种害虫都有较好的杀伤效果。以每毫升含菌0.5亿个喷洒48小时后，菜青虫死亡率为100%（室内与田间）；玉米螟幼虫死亡率为95%（室内）；大豆小夜蛾死亡率为90%（室内）……………。

1979年山东省组织了微生物农药联合试验，在参加的六种微生物农药中，7701菌的杀虫效果名列第一或第二。山东省农业局植保总站决定，80年全省微生物农药联合试验时推广7701菌防治蓟马，在全省应用7701菌防治面积防治玉米螟，大豆造桥虫示范。7701菌对其他害虫的杀伤试验仍在进行中。

芦苇钻心虫的研究

研究单位：微山县芦苇钻心虫研究小组

芦苇钻心虫是对芦苇生长危害极大的害虫，73年以来，这种害虫在南四湖地区日趋严重。

78年由微山县科委组织了芦苇钻心虫研究小组。两年来，通过田间调查，室内外饲养观察，基本掌握了该虫的形态特征、生活史和习性以及发生与环境条件的关系。经山东农学院植保系初步鉴定，确定该虫为鳞翅目夜蛾科的一种（学名待定），据查阅目前有关害虫分类资料，尚未见有报导。在防治上提出了幼虫孵化初期和转株始期，喷1%和6%的六六六粉以及5%滴滴涕粉甲六粉均有良好效果；拔除枯芽，将虫带出苇田集中处理；苇子收割后，火烧苇茬灭卵，翻耕灭卵等防治措施，也取得了系统的研究成果。

核桃新品种——“元丰”

研究单位：邹县高庄公社草寺大队林业队
山东省果树研究所

“元丰”核桃原名“草寺六号”是研究单位从新疆引种的实生核桃中选育而成。1979年经省、地、县、社四级科研、生产和外贸部门联合鉴定，同时报中国林科院批准定名为“元丰”。

“元丰”具有早实、丰产、抗病、抗干旱、抗脊、薄优质等特点。一般播种二年结果，树冠开张，半圆形，枝条密，较短，新梢绿褐色，主付芽不分离，无芽座。雄花比雌花早十天左右，果皮外皮浅绿色，无茸毛，青皮厚0.86cm，果柄短，果形卵形，果壳光滑，壳厚0.13cm，种仁饱满，内种皮浅黄色，九月中旬成熟。每个结果母枝平均抽果枝2.3个，每个果枝结果1.95个，连续三年结果的母枝数占95.5%，平均单果重10.7—13.5克，出仁率46.3—50.5%，比当地核桃高11.3—15.5%。

中 药 熨 疗 器

研究单位：济宁市中医院
济宁市中医研究所

中药熨疗器是根据中医古代熨法遗产，运用现代技术，研制成功的新型医疗设备。

该仪器具有结构合理，造型美观，工作性能稳定，操作方便，易于维修等优点，总成内部装有红外线热源，支承部分可以上下升降，左右滑动，各个治疗角度皆可采用。

熨疗作用：在仪器的内部装有红外线热源发生器，电流疏通后，产生红外线热量。长熨红外热辐射中草药，通过物理作用，进行药物化学分解，利用气压将药导入人体，加速病理和生理代谢产物的排除，改善局部或全身组织的营养，从而增强人体的免疫力和对疾病的抵抗力，消除炎症等病理过程，发挥其治疗作用。熨疗还对神经系统有提高兴奋和传导作用等。

熨疗器采用之药物，打破了数千年中草药配伍之禁区，大都采用疗效佳、渗透力强的毒烈性药物。是一种新的剂型改革。

临床观察，对风、寒、湿痹症有较高的疗效。腰肌劳损基本治疗率达100%，软组织损伤基本治疗率达88.2%，坐骨神经痛基本治疗率达62.5%，增生性脊椎炎基本治疗率达61.1%，风湿性关节炎基本治疗率达53.3%，肩关节周围炎基本治疗率45.5%，颈椎增生症基本治疗率达33.3%。

DSyU——3510型输送机

研究单位：济宁粮机厂

济宁粮机厂自行设计试制的DSYU—3510型输送机，经省粮食局与有关部门鉴定，已达到省内同行业先进水平，现已基本定型，进行批量生产。

主要技术规格如下：

机长：10米

输送带：350×2(1+1)

输送带线速：空转3.27米/秒

负载3.15米/秒

输送量：倾角10°时，48吨/小时

倾角22°时，61吨/小时

托辊倾角：45°

机身倾角：10°—22°

卸粮高度：2—4.07米

机头伸出长度：5.55米

配套电机：3匹

消耗动力：1.5匹/小时

外形尺寸：（长宽高）10250×1150×2000—4070

机重：4.41公斤

机料费：1760元

这种输送机的升降采用手摇齿轮减速卷扬钢丝装置，结构简单，操作方便，升降轻巧，升降效率比旧式输送机提高二十倍以上。整机重量由原来的一千二百五十公斤下降到四百四十一公斤，造价由原来的每台五千元下降到三千元，即节省了原材料，又降低了成本。

XYJ—2型心电遥测监护仪

研究单位：济宁市中心医院
济宁市医科所

XYJ—1型心电遥测监护仪是监护危重病人特别是冠心病患者的重要电子仪器。全机分为发射、接收、示波、记录、计数、报警、电源七部分。

仪器的主要性能指标：

1. 遥测距离：60m内
2. 接收机灵敏度不小于3—5UV
3. 监护量：同时监护4人
4. 射频频率：120MC—165MC
5. 心电示波：长余辉示波管显示
扫描速度为25mm/S。
6. 记录器：XD—D₂型热笔式心电图机
7. 心率显示：荧光数码管显示，设有连续1分钟，半分钟，报示。
8. 报警系统：心动过缓≤40、50、60次
心动过速≥180、160、140、120次
9. 发射机重量：100g
10. 电源：9V选层电池，工作电流5mA

临床使用情况表明：心电遥测监护仪2型性能良好，波形清晰，基线稳定，准确可靠，操作简便，同时可监护四人，对于危病例早期发现心律失常、及时报警、及时抢救有着重要的作用，是冠心病房的必备监护仪器。经有关单位鉴定，认为该仪器已达到目前国内先进水平，为我国医疗仪器填补了一项空白。

拖拉机轮网一次成型冷滚机

研究单位：济宁车具厂

济宁车具厂是我省生产拖拉机、汽车钢圈和农用挂车的专业厂。一九七三年以前，该厂生产钢圈的设备陈旧、工艺落后，拖拉机轮网是用热扩压成型工艺制成，不但质量差，生产效率低，而且工人在烟熏火烤的高温条件下操作，环境恶劣，劳动强度大，同时要消耗大量燃料。为了改变这种落后的生产面貌，该厂积极地进行新工艺，新设备的研制工作，一九七三年由该厂自行设计并制造成功第一台拖拉机轮网一次成型冷滚型机，经过几年来的努力，对冷滚压工艺和设备进行了不断的研究和改进，到目前为止已先后设计并制成了七种型号的拖拉机轮网一次成型冷滚机十一台，彻底甩掉了陈旧落后的工艺流程，使产品质量和产量大幅度的提高，不但降低了生产成本，节约大量燃料，同时还大大地改善了工人的劳动条件。到目前为止，使用此项新技术先后共生产钢圈55·8万套，降低成本224·5万元，节约煤炭1793吨，钢板456·5吨，劳动生产率提高10·5倍，产品合格率提高1·1倍。

此项技术系利用金属材料塑性变形的性能，使用两对以上的滚压轮通过程序控制机构，液压传动等系统，使滚压轮循序由内向外一面径向扩张一面滚压，将轮网毛坯圈压贴到滚压模的内壁上成型。根据以上原理设计制成的轮网一次成型冷滚机实现了将四道工序合并成一道工序成型。突破了国内长期存在的轮网成型质量差、效率低的关键问题。经有关单位鉴定认为：“该厂首创的一次成型冷滚机，具有优质高产低耗的突出优点，……是一项重要的科研成果，……创出了国内同行业的先进水平”。

LR₂₀型碱性锌锰电池

研究单位：济宁电池厂

目前广泛使用的干电池是浆糊型锌锰干电池。此种电池本身存在着使用寿命短，不宜大电流放电，不能长期存放等弱点。为适应科学事业的飞速发展，所以迫切需要研

制一种新型的干电池，来满足社会上各行业和群众的需要。

碱性锌锰电池是七十年代发展起来的新型化学电池，由于它具有容量大、能大电流连续放电、低温性能和贮存性能好、工作电压平稳等优良性能以及工艺简单，可以充放电等特点，因此具有广阔的应用前景。这种电池可应用于石油勘探、采矿、电子、仪表、通讯联络、农用器械和国防、科研、民用等各个领域。

碱性锌锰电池与其他电池相比虽有较好的性能，但是技术指标还不够理想，针对这种情况济宁电池厂在原碱性锌锰电池的基础上进行了深入的研究，经过一年多的努力，终于研制成LR2e型锌锰电池，改善了电池的性能指标。现将其电气性能（ $21^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 测试）列表如下：

指 标	实 测 数 据			轻工业部暂定技术标准		
	新 电	六 个 月	一 年	新 电	六 个 月	一 年
负荷电压(V)(电阻4 Ω)	1.51	1.48	1.41	1.44	1.42	1.4
短路电流(A)	10.8	12	10.5	7	6	5
放电时间(小时)(4 Ω 连续放终止0.9V)	25.6	25.5	24.7	23	22	21

注：新电实测数据系各厂测试的平均数，其余均为本厂测试。

MZ1050/4短油针全自动无心磨床

研制单位：山东机床附件厂
曲阜师范学院

研制单位于1977年共同承担了研制MZ1050/4短油针全自动无心磨床的任务。在有关单位的帮助下，经过两年多的努力1979年试制成功。

机床主要性能和规格：

1. 磨床工件直径： $\phi 6\text{ mm}$
2. 磨床工件长度35 mm
3. 砂轮规格：PDA400 $\times$ 40 $\times$ 203 $\times$ 20 $\times$ 265 mm
4. 导轮规格：P300 $\times$ 20 $\times$ 127 mm
5. 砂轮转速：1670转/分
6. 导轮转速：20—180转/分（无级）
7. 导轮轴回转角度：

垂直面回转角 $-2^{\circ} \sim +5^{\circ}$

水平面回转角 $-1^{\circ} \sim +3^{\circ}$

8. 导轮轴向移动量: $\pm 5 \text{ mm}$

9. 磨削进给量: 快速进退 4 mm

切入进给 $0 \sim 2 \text{ mm}$

手轮每轮 0.4 mm

刻度每格 0.002 mm

大补偿值: $0.01 \sim 0.03 \text{ mm}$

小补偿值: $0.002 \sim 0.008 \text{ mm}$

10. 端面砂轮轴向进给: 快速进退 15 mm

电机每步: 0.001 mm

切入进给: $0 \sim 0.999 \text{ mm}$

端面修正量: $0 \sim 0.099 \text{ mm}$

轴向补偿量: $0 \sim 0.009 \text{ mm}$

11. 砂轮修正进刀量: 平把每转 0.25 mm

刻度每格: 0.002 mm

大补偿值: $0.002 \sim 0.024 \text{ mm}$

小补偿值: $0.002 \sim 0.008 \text{ mm}$

12. 导轮修正进刀量:

手把每转: 1.25 mm

刻度每格: 0.01 mm

13. 砂轮中心至地面高 1050 mm

14. 砂轮中心至托架底面高 220 mm

机床具有以下特点:

1. 砂轮架固定, 调正和切入进给均由导轮架完成。

2. 砂轮、导轮上轴均采用悬臂支承结构。

3. 导轮架进给道轨为十字交叉滚动导轨。

4. 导轮转速由可控硅控制, 进行无级调速。

5. 装有端磨砂轮, 用于磨削外圆和端面。

6. 装有金刚滚轮自动修正装置, 其修正量由导轮架自动跟踪补偿。

7. 装有端面修正器。

8. 带有自动供料装置。

9. 带有自动检测装置, 能对磨好的工件进行自动数字检测并分选, 还可实行自动数字式补偿。

鉴定认为该机床正体部局合理, 外观质量好, 自动化程度高, 达到国内同类产品水平。在自动上下料; 自动数字式检测, 数字显示及数字式自动补偿; 程序及端磨的自动

控制等方面均达到设计要求，具有较高水平。

真空镀铝制镜玻璃新工艺

研究单位：济宁市制镜厂

真空镀铝是制镜行业以铝代银的新工艺，真空镀铝前净化除尘对提高镀膜质量有着重要作用。济宁市制镜厂成功地研制了“真空镀铝制镜玻璃净化除尘新工艺”，有效地解决了玻璃净化问题。

运转试用表明，该工艺较手工擦洗净化程度高，产品质量好，节省人力，提高工效，降低成本，减轻劳动强度，破损率大大下降，在制镜行业具有广阔的应用前景。

主要性能指标：

1. 加工尺寸：宽600 mm以内的2—6 mm厚的平板玻璃
2. 净化效率：150 m²—180 m²/小时
3. 破损率<1%
4. 净化合格率>98%
5. 水质纯度>2×10⁵Ω
9. 节流伐工作压力3—4 Kg/Cm²
7. 烘箱温度55°C—65°C

特点：

1. 工艺流程合理，净化效果良好，机械运转平稳，电气性能可靠，符合产品质量要求，达到国内同行业先进水平。

2. 利用高压气篦水，远红外烘干新技术，将玻璃两面清洗，自制安装杠杆式节流电磁阀，为该工艺之显著特点。

3. 操作方便，节省人力，与手工擦洗相比提高工效4·2倍。

4JL—140型小扶禾器麦稻收割机

研制单位：山东省农业机械科学研究所
山东省曲阜县农业机械厂
山东省嘉祥县农机修造厂

我省原生产的几种收割机，由于设计、制造存在着种种问题，造成可靠性差，操作调正繁琐，不易掌握等缺点。为适应小麦—玉米间作套种收割上的需要，研制成功与太

山—12拖拉机配套的4JL140麦麦稻收割机。该机采用了前悬挂，侧向放铺，立式割台，并以扶禾器取代了传统的木翻轮。其优点是工作性能良好，结构简单，操作方便，易于调整维修，可靠性适应性较好。

主要技术规格

外形尺寸：长×宽×高：3150×2000×810（毫米）

割台重量：120公斤

配套部分重量：40公斤

工作速度：1~4.46公里/小时~5.97公里/小时）

生产效率：4~6亩/小时

割幅：1.4米

最低割茬：60毫米

割刀行程76.2毫米

曲柄转速：7.65转/分

平均切割速度：1.71米/秒

上下输送带拨齿间距：130毫米

上下输送带线速度：1.93米/秒

收割机由如下主要工作部件组成：

1. 割台总成
2. 切割器总成
3. 星轮扶禾器
4. 分禾器
5. 滑撬
6. 传动总成
7. 悬挂总成

CTS—8B超声波探伤仪

研究单位：济宁无线电仪器厂

CTS—8B 型超声波探伤仪是一种便携式全硅晶体管化超声波探伤仪，适用于对金属材料进行无损探伤，特别适用于流动性较大的探伤作业中。其电路结构：由同步电路，发射电路，十位衰减器，高频放大器，各位衰减器，参调放大器，检波器，视频放大器，扫描闸门放大器，锯齿波发生器，锯齿波放大器，升辉放大器，定位电路，电源稳压电路，直流电压变换器等十五个部分组成。其工作过程是：同步电路产生约

200 Hz的方波，同时去触发发射电路，扫描电路与定位电路。发射电路被触发后，激发探头产生一个衰减很快的超声脉冲。这脉冲波经耦合传送到工件，并继续在工件中传播，当它遇到不同介质的界面时就产生回波，回波反射到探头后，被转换成电信号，仪器的接收电路对这些信号进行放大，并通过显示电路在荧光屏上予以显示。

该机主要特点是：灵敏度高、体积小、重量轻、结构简单、美观牢固、耗电少及交直流两用等。

主要技术指标

1. 探伤灵敏度：（在钢材中仪器抑制开关置开，抑制量为0）。

① 1.25 MHz ϕ 20 平探头能发现距表面 200 mm/m 的 ϕ 2 平底孔，灵敏度余量大于 40 dB。

② 2.5 MHz ϕ 20 平探头能发现距表面 200 mm/m 的 ϕ 2 平底孔，灵敏度余量大于 46 dB。

③ 5 MHz ϕ 14 平探头能发现距表面 200 mm/m 的 ϕ 2 平底孔，灵敏度余量大于 40 dB。

2. 盲区（在第1条灵敏T）

① 1.25 MHz ϕ 20 平探头不大于 20 mm

② 2.5 MHz ϕ 14 或 ϕ 20 平探头不大于 20 mm/m

③ 5 MHz ϕ 14 平探头不大于 20 mm/m

3. 分辨率：2.5 MHz ϕ 14 或 ϕ 20 平探头X向大于 22 dB

4. 动态范围：大于 26 dB

5. 垂直线性：在垂直刻度 10%~100% 的范围内线性误差小于 4%

6. 讯噪比：大于 20 dB

7. 探测深度：2.5 Cm—300 Cm，分 10、30、100、300 Cm 四档。各档互相复盖连续可调，且第一档误差在 0—20% 之间，第四档误差在 -10%—0。

8. 水平线性误差 $\leq$ 2%

9. 定位波：位置每档在 0—5 Cm，且连续可调。

范围每档在 0—30 Cm，且连续可调。

10. 增益微调范围：8—10 dB

11. 抑制杂波能力：能把杂波从满屏的 30% 抑制到消失。

12. 仪器的外形尺寸：

探伤仪：260 × 125 × 300 (mm)

电池箱：260 × 100 × 80 (mm)

充电器：160 × 90 × 90 (mm)

} 宽 × 高 × 长

13. 仪器重量:

探伤仪: 4·8公斤
电池箱: 4公斤
充电器: 1·8公斤

} 不包括皮箱

14. 使用条件:

环境温度: $-10^{\circ}\text{C} - +40^{\circ}\text{C}$

相对湿度: 80%

仪器的周围环境应避免高频强磁场的干扰。

T₂S30KW柴油发电机

研制单位: 山东省汶上县农用机电厂

该厂生产的柴油发电机组是由柴油机、T₂S系列自励恒压同步发电机和WD—3配电箱三部分组成。发电机带有凸缘端盖和柴油机飞轴壳直接连接。柴油机动力靠飞轮上的连接盘和联轴器传递给发电机。

T₂S系列自励恒压同步发电机的特点是以谐波励磁系统代替传统的励磁机。其优点是有一定的固有恒压能力, 动态特性好, 负载突变时电压恢复时间极短、强励能力大; 能直接启动同等容量的异步电动机。该机采用了可控硅分流的调整装置, 电压调整率可保证在3%以内, 极据需要还可保证在1%以内。发电机线路结构简单, 使用维修方便, 机动灵活。因此该机是正常供电的有力补助, 尤其适用于山区和边远偏僻地区。

主要技术数据

型号: T ₂ S	励磁电压: 60V
功率: 30KW	励磁电流: 11A
电压: 400V	相数: 3
频率: 50HZ	重量: 300Kg
功率因数: 0·8	绝缘等级: E/B
转速: 1500转/分	工作台方式: 连续
接法: Y	
电流: 54·1A	

DCJ相位激光精密测距仪

研究单位：山东省激光研究所
曲阜师范学院

近代科学、军事及经济建设的许多方面都需要以很高的精度测量几百米、几公里或更远的距离。DCJ相位激光精密测距仪就是一种以氦氖激光器为光源的高精度测量仪器。这种仪器主要用于大地三、四等测量，中等距离的高精度测量以及各种高精度的工程测量。

该仪器是采用固定频率或相位测距法的原理。整机分为主机、基座、后向棱镜反射器和三角架四部分。主要特点为精度高，稳定性好，适于野外作业，操作方便，调整简单，固定可靠，便于维修，重量轻，体积小，便于携带等特点。

仪器的技术指标

1. 测程：30 m—5000 m
2. 精度： $\pm (1.5 \text{ C m} + 1 \times 10^{-6} D / \text{K m})$
3. 重量：主机重16Kg
4. 主机体积：370 mm × 360 mm × 165 mm
5. 机械转动：仪器绕垂直轴旋转360°
6. 主机电源：12V