

手工業在大躍進

——手工業技術革命的新成就

輕工業部手工業局編

輕 工 業 出 版 社

手工业在大躍進

——手工业技术革命的新成就

輕工业出版社

1958年·北京

內 容 介 紹

本書介紹了各地手工业合作社(厂)在总路綫的光輝照耀下，表現了空前未有的革命干劲，在生产实践中創造出不少奇迹。例如，土法煉鉄，土法制造化肥，土法綜合利用硫磺，建立野生纖維厂等群众性的发明創造，充份显示出我国劳动人民的智慧，为国家創造大量财富；其中，尤以金鋼砂的产品質量，已超越英国，赶上国际先进水平。

为了报道各地跃进事蹟，交流各方面技术革新先进經驗，特將最近期間手工业合作社(厂)，有关支援农业生产，綜合利用，技术革新，发明創造等方面的典型經驗，选編成冊，供全国手工业工作者工作中的学习参考。

手 工 業 在 大 躍 進 ——手工业技术革命的新成就 輕工业部手工业局編

輕工业出版社出版

(北京市前門內白雲路)

北京市書刊出版業營業許可證出字第099号

輕工业出版社印刷厂印刷

新华書店发行

787×1092公厘1/32·32印張·49,000字

1958年10月第1版

1958年10月北京第1次印刷

印数：1—2,200 定價：(10)0.40元

統一書号：15042·134

目 录

| | |
|---------------------------------------|----|
| 前 言 | 3 |
| 世界上第一流的金鋼砂 | 5 |
| 張思楠創造針灸医疗新器械成功 | 11 |
| “生力”質量是如何提高的？ | 12 |
| 冶煉工业上的創举 | 15 |
| 利用棕骨纖維代用棕絲的經驗 | 21 |
| 技术革新 果实累累—天津工具农械社改进设备201項 | 24 |
| 打破千年陈規，电力带动木榨 | 28 |
| 打破迷信，解放思想，小社出奇蹟——武汉市三細小 生产社制成鋼珠的經過 | 30 |
| 合肥农具厂三輪汽車試制經過 | 35 |
| 土办法綜合利用硫磺資源 | 40 |
| 蕪湖市木器一社創奇迹——一个人能作五十个人的活 | 43 |
| 武汉市第一鐘表仪器社大鬧技术革新 | 44 |
| 鄂城城关木业社改革工具生产过程实现了半机械化 | 48 |
| 从煉磺脚渣中提取硫酸銨的經驗 | 52 |
| 蔭营煤铁生产社3立方公尺煉铁土高爐經驗介紹 | 59 |
| 怎样建立小型野生植物纖維厂 | 64 |
| 野生纖維操作过程說明 | 66 |
| 支援农业車子化的經驗 | 71 |
| 土法制造化肥 | 73 |
| 高举社会主义的紅旗跃进 | 77 |
| 貝氏煉鋼爐的建築与操作方法 | 86 |

前 言

在党的“鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义”总路线的光辉照耀下，各地手工业合作社（厂）表现了空前未有的革命干劲，在生产实践中创造出不少奇迹。为了报道各地跃进事迹，和交流各方面技术革新的先进经验，特将跃进以来手工业合作社（厂）有关通过发动群众、破除迷信、克服困难、自力更生，在支援农业生产、综合利用、革新技术、发明创造等方面的典型经验，共计20篇，选集成册，供手工业工作者工作中的学习和参考。由于编者的水平低，难免有不当之处，希同志们多加批评和指正。

轻工业部手工业局

1958年8月

世界上第一流的金鋼砂

——（沈阳市手工业联社）——

设备简陋的沈阳市建设化学生产社，生产出了世界上第一流的金鋼砂。这个合作社在1956年合作化高潮时，是由七个单干户，28名手工业者组成的，主要生产绝缘混合物、罐级机油、桐油和铝焊药等产品。他们克服了技术上的重重困难，试验出了国家急需的金鋼砂。起初每天只生产二、三两，边生产边摸索，经过两年多的试验和生产，逐渐提高产品质量，由生产三十六号提高到三千号等新品种。这种三千号的金鋼砂，经中央地质部化验鉴定证明，质量可以同西德精密度最高的三千五百号金鋼砂媲美，远远超过了英国的二千号金鋼砂。

金鋼砂是怎样制造出来的？

金鋼砂是我国稀有的工业原料。砂粒是六角形的透明结晶体，用显微镜才能看出来，它的硬度超过钢的硬度，仅次于金鋼鑽，用途很广。细砂是研磨精密仪器和光学仪器用的；粗号的金鋼砂，能够做砂輪、油絲、砂紙、切磨玻璃等。此外，金鋼砂还可以作为耐火绝缘材料，在三千度的高温情况下熔合金鋼时，要用它垫爐底，以抵抗高温。随着我国工业的飞跃发展，金鋼砂的需要也就越来越多。而目前这个产品，国内很少生产，虽有些也是800号的粗砂，1,000号以上的细砂，完全依靠进口，我们知道，生产金鋼砂产品不仅要有资金，要有设备，同时还要有较高的技术。谁也没有想到，这种贵重的东西，竟在这样一个设备简陋、

資金缺乏、連工資都發不出來的窮合作社創造出來。

在第一次社員大會上有一部分人對於小合作社能否搞出這個產品沒有信心，他們說：“金鋼砂好是好，人家國營大廠子都搞不了，咱們小合作社能夠生產這樣重要的產品嗎？”後來社幹部仔細分析了社員懷疑的原因主要是由於保守思想沒有打破，對生產金鋼砂的重要意義認識不足，於是召開了積極分子、老工人座談會，反復說明生產金鋼砂新產品不論對合作社、對國家都有好處；同時，還說明了能夠試制成功的一些有利因素，啓發大家找竅門、挖潛力，盡量利用舊有的設備，如從沈陽冶煉廠要來的廢坩堝、從稅務局賒來的汽車頭帶動直流發電機、從社員家借來的篩子、小手磨等。經過充分的醞釀和準備，開二次社員大會上就有超過半數的社員同意試制金鋼砂，並且決定社里先拿出二百元錢作試制費用。

該社在試制過程中，最大的困難是技術水平低，經驗不足。懂得創造金鋼砂理論的只有社員祖述堯和康恩得二人。製造金鋼砂的第一道工序，是通過電弧將原料——氫氧化鋁熔融成結晶體。這不是一件容易的事情。熔化鐵和鋼一般只需要一千多度，而將氫氧化鋁熔融成結晶體就必須有二千度以上的高溫，否則就熔融不了。根據製造金鋼砂的理論，必須將陰陽極電插上炭精棒（一種耐高溫的導體）相接觸，利用它所發出的弧光熔融，這個弧光最高可以發出三千多度的高熱。但是由於電量的大小、強弱不同，炭精棒的大小、粗細的不同，因此陰陽極炭精棒的距離也不一樣，這需要在實際操作中摸索。試制開始，操作的工人不懂得這個理論，距離摸不準，距離大了接不上火，小了燒不了。燒了一個月時間，結果把炭精棒都燒毀了。有些社員就嘲笑說：“看吧！我說不

行嘛！要是接受我的意見，那能就損失這些”。參加試制的社員也表現信心不足。社幹部針對這種思想情況，鼓勵他們不要泄氣，不要怕困難，又組織他們邊做邊研究，終於經過十多天的試驗找到了陰陽極炭精棒之間六至七分最合適的距離，終於燒成了結晶體的電熔弧。舊的問題解決，新的問題又出現了。要製成金鋼砂還必須把結晶體粉碎，因為它硬度太高，沒有粉碎機，不易粉碎。用斧頭砸，費了很大力氣，只能把它打成小塊；用大石臼砸，可是它比石臼還硬，也不成。以後研究利用火山熔岩做的朝鮮石磨，又磨碎了。接着更發現半成品摻着雜質，尤其含鐵分多，影響質量。經大家研究，採取“酸洗法”和“吸鐵粉”的辦法，解決了雜質過多的質量關鍵。最後，金鋼砂竟試制出來了。推銷員將成品拿到七二四廠，該廠採購員用懷疑的口吻說：“金鋼砂是進口貨，我們買不到正在發愁，你們小手工業社能夠生產這樣的重要產品嗎？”不信。經過化驗，證明質量很好，其中80號、100號、120號、160號的金鋼砂，都是該廠等着急用的。

兩次技術改革，產量躍進五百倍，成本降低十倍。

為滿足各地生產單位需要，該社依靠群眾的智慧，進行了兩次技術改革，生產躍進五百倍，成本降低十倍。主要經過以下三個階段。

（一）因陋就簡，從試制到成批生產

1956年4月金鋼砂試制成功，產品就供不應求，僅鞍鋼訂的一份合同要求，每月就要生產30公斤。怎樣進行生產？有的主張大搞。這就要新建廠房，增添新的設備，安裝弧光電爐、電磨、電篩子等，光投資得八、九萬元。合作社新建立起來，不僅技術有困難，同時那有這麼多錢；理事會

決定，暫時利用舊設備，因陋就簡地進行生產。電弧爐仍然用汽車頭帶動的直流發電機供電，花十多元錢買了個大號坩堝，粉碎仍用斧頭，研磨用研鉢，又花二百多元錢買十多個小羅，篩粗細金鋼砂。生產採取歇人不歇馬的辦法，由原來的一班生產改為三班生產。這樣每月就能生產30公斤了。

(二) 從手工操作走向半機械化

1956年6月以後，產品已暢銷東北各地，按着用戶的要求，每月至少也要生產二千公斤。原來用汽車頭帶動的直流發電機發電量很小，僅有7.5千伏安，且快慢不均，回轉不正常，弧光時常中斷，產量很低，不能滿足需要。於是理事會發動大家想辦法，提高生產。當時提高生產的關鍵是第一道工序，用什麼辦法燒的多，燒的快？社主任想：乙快不是很有力量嗎？很厚的鐵板被它一燒就熔化成鐵水了。但又想自己不懂技術，沒有把握，決定先拿到公私合營工廠先試一試。第一次試驗沒有成功，第二次試驗，燒的又快，質量又好，証明了用乙快燒可以增加生產，但價錢太貴。技師康恩得聽到這個消息得到很大的啓發，他想既然用乙快燒的好，那麼我們搞個電弧爐變壓器，也許會達到和乙快同樣的效能。經理事會研究同意，他們從撫順廢品收購站買了個舊的，經過修理安裝上去，使用效果良好，這樣產量就由原來的每月30公斤提高到480公斤，提高了16倍。1957年1月又增置一台舊的，每月產量增加到1394公斤。第一道工序電弧熔解產量提高了，粉碎和研磨又跟不上，理事會又動員大家開動腦筋，想辦法改進工具。社員祖述堯建議花七、八元錢從破亂攤買來了幾件廢另件，先後拼湊兩台簡易電錘；又從兄弟社學習安裝一個對滾機，產量隨之提高十倍多，也大大減輕了工人的體力勞動，同時改用手搖研磨，又大大提高了研磨效

率。

更大的問題是產品的規格質量。用戶要求生產400號（即一毫米的千分之三十七）以上的細砂。用羅篩，但最細的羅只能篩320號的，沒有篩400號以上的細羅，這又怎樣能生產出來細砂呢？社員康恩得提出採用“沉淀法”來分離粗砂和細砂。他想：如果用水來洗，輕的物體降落的慢，重的物體降落的快，就能把粗砂和細砂分開了。經過多次試驗，水選的結果，不僅有400號的細砂，就是更細的500號、600號到1,200號的細砂也都生產出來了。隨着質量也有了提高，氧化鋁的純度由95.7%提高到97.5%。

（三）繼續前進，實現機械化生產

雖然如此，由於產品由東北銷到全國，第一機械工業部和上海、洛陽、重慶等地紛紛前來訂貨，地質部供應司還向所屬單位發出通知，從1958年起不再進口金鋼砂，出口公司也來要求簽訂合同，生產的發展還是遠遠趕不上需要。鑑於這種情況，黨支部和理事會根據資金情況，決定進一步改善設備，擴大再生產。聽說山東砂輪廠的電弧爐產量高，就派了車間主任楊文舉、電工李光善前去學習，回來後仿效砂輪廠的設備，花掉七萬多元，新建23間廠房，自己設計了一個電爐、電篩子，安設了70千伏安電源，並利用三台舊磨米機，安裝三台電磨。這次的技術改革，使熔解、粉碎、研磨、過篩等幾項主要工序都實行了機械化。1958年1月投入生產後，產量迅速提高到八千公斤，二月提高到十二噸，三月又增加到十五噸。計劃六月底以前再增加170千伏安電源，月產量就可以提高到三十噸，全年生產量躍進到三百八十噸。

生產躍進後，又產生了原料供應不足的問題，因為撫順制鋁廠每月只能供應廢氫氧化鋁20噸，尚缺10噸。製造氫氧

化鋼的原料——鋁矾土我国各地都有，东北地区的复县、本溪市、小市、通化等地也有，于是理事会又决定自己开矿。計劃到年末解决了原料問題以后，金鋼砂就能大量生产，变進口为出口。

(四) 質量赶上国际先進水平

自从党中央提出要在十五年內在鋼鉄和其他主要工业产品的产量方面赶上和超过英国的偉大另召以后，社員們積極性更为高漲，到处搜尋学习外国有关金鋼砂的生产技术。据了解，英国最細砂还不到2,000号，西德最先進，最細砂是3,000号（一毫米的千分之四）的。全体社員提出了“超过英国，赶上西德”的豪迈口号。水选組的同志提出要解决水选問題，生产3,000号細砂。經過找原因，发现产品規格粒度不均，最精密的細砂尙未有分解出来，在1,200号細砂中有1,500、2,000和3,000号的細砂，不仅影响質量，而且还是最大的浪費。經過水选組的反复研究，找出細砂分解不出来的原因，是由于水和砂的比例不准、水的溫度掌握不准、攪拌不均、攪拌后的沉淀時間长短不等所造成。經過一再試驗摸索到了分离細砂的規律：（1）掌握水溫在17度左右；（2）攪拌均匀，使粗細号能够沉淀彻底；（3）掌握時間，攪拌后17分鐘就是3,000号，63分鐘就是2,500号；（4）掌握砂和水的比例为100:8，即一百斤水攪8斤砂子。根据这些摸索到的規律，制訂了操作規程，付諸实行。这样，2,000、2,500号的金鋼砂大量生产出来了。3000号是世界上精密度最高的金鋼砂，也試制出来了。

建設化学社的技术改革，主要依靠社員，通过合理化建議，找窍门、改進工具，从原有基础上提高一步，并且通过参观学习，吸收国营工厂已有的先進經驗。他們工作中的突出

經驗，就是从薄弱環節入手，結合減輕繁重的體力勞動，解決生產上的關鍵問題。如開始抓熔解工序，接着抓粉碎工序，然後再抓生產改進過程中暴露出來的其他薄弱環節。克服舊的不平衡，再抓新的不平衡，克服舊的薄弱環節，再抓新的薄弱環節，這樣順次的解決，就推動了整個生產過程的躍進。

張思楠創造針灸醫療新器械成功

武漢市手工業聯社·

武漢紅星錦旗生產組組長張思楠，經過二年多的刻苦鑽研，終於在今年五月底創造了一部“交直流兩用感應針灸電療器”，經湖北中醫進修學校和湖北省醫學院附屬醫院臨床多次實驗，証實療效良好。

這種電療器具備有三大作用，第一，器械上有電針毫針進入肌肉，通以電流，可加強療效；第二，可作電灸器械，功同艾針，但沒有灼傷皮膚的痛苦；第三，也可用它電療，如果鼓打時，可當七星針（即梅花針）使用，並無刺傷皮膚之疼痛。此外，這種電療器還具有五大特點：①交直流均可使用，攜帶方便；②質量堅固，經久耐用；③系電容感應，保證接觸人體純系感應電源；④上面裝置保險盒，保證對療者安全；⑤可以接多頭針柄，使用也很方便（一般電針只能接兩枚針柄）。這種電療器的價格很便宜，據目前初步估算，每部價格不超過50元。它需要的電量也很少，三節普通手電筒電池，就能用20多天。

張思楠過去一貫對針灸很感興趣，也有一定的針灸基

础。1955年他在“中国青年报”上看到陕西省西安市朱龍玉发明“电針器”的一篇报导，就很注意。1956年他的一位中医朋友买了一部“电針器”，他借来用了几次，感到疗效很好，但是还存在着几个缺点：即①通电时间长，有时会发生电解作用；②不能电灸；③不能用交流电作电源。他发现这些问题后，于是就开始对这些问题进行研究。为了取得理论上的知识，他还买了朱龍玉写的“电針疗法”和其他一些有关书籍，又将借来的“电針器”拆卸，观察内部构造情形，他还买一些无线电收音机的零件和有关“电学”及安装的书籍。但是要想解决上面的三个问题，必须要具备相当的医学知识和“电学”知识。但是張思楠既不懂“西医”更不懂“电学”，他并没有因此而灰心，而是到处請教，刻苦学习钻研。他的经济很困难，有时连买书和买工具钱都没有，他始终未动搖过。后来領導上知道了这种情况，在经济上和精神上，都給予大力的支持，武昌区手工业党委書記亲自到他家去和他談話，鼓励他敢于大胆創造发明的精神。通过了偉大的“双反”运动，他更鼓足了革命干劲，终于将“交直流感应針灸电疗器”試制成功，为中医的医疗器械史上，又增添了光輝的一頁。

“生力”質量是如何提高的，

天津市手工业联社

第三交电社生产6伏油質点火綫圈(又称生力)，在質量上很长时期存在着漏油、断火缺点，貿易部門称其为“百里停車的生力”。在外觀上呆笨、粗糙、不美觀，且价格高于

上海，因此貿易部門曾屢次提出批評意見，但是社里拖延了很久沒有得到徹底解決，主要是從技術上鑽研不夠。生產質量的提高是關係着社能否完成全年躍進計劃的關鍵。由於該社領導掌握這一精神就決定從改進技術着手，來提高產品質量，完成躍進計劃。因此在領導的重視和技術人員苦心鑽研下，終於在58年三月初突破了質量次的這一關，解決了6伏生力漏油、斷火問題，並將新產品12伏膠質生力試驗成功，且在質量上已經趕上或超過上海新蘇交電器材廠地球牌同規格的产品，並提出在兩年內趕上英國REMAX牌質量。

他們是怎樣提高生力的質量呢？主要採取了以下幾個方法：

一、腳踏實地、步步趕前，訂出規劃：他們根據自己產品存在的缺點首先確定了先與上海產品質量對比，然後又確定趕英國的計劃。他們是由淺而深，先易後難制定了初步的規劃，確定了產品發展的方向。

二、分析對比、參觀、試驗，發現問題：當他們確定了趕先進的目標後，首先搜集了日本、西德、英國及本國各廠的有關設計資料和一些實物進行對比，通過解剖實物，研究學習資料及具體的試驗，找出了在設計上、操作上、檢驗上存在的關鍵性問題。其次他們為了更快的達到改進產品的目的，曾到上海、北京等地進行了參觀訪問，並作了實地試驗。在上海訪問時得到新蘇工廠工程師的指導，找出生力漏油的原因，並通過天津電器工業試驗所對生力各部件耐力的科學鑑定，以及北京汽車、拖拉機試驗所的实际試驗，又找出了生力的实际性能和存在的問題。

三、改進了設計、檢驗、操作、選料，解決關鍵：

1. 改進技術設計：當他們發現在技術設計上存在的問題

后，就紧紧地抓住这一环，增加初級綫圈及次級綫圈數，因而就加大了电压的能力。

2. 改進檢驗：过去由于缺乏精密的檢驗仪器，仅仅依靠一个簡陋的仪器，憑經驗進行工作，在檢驗时只要有火花就为合格，鑑別不出产品的質量和性能。为了从檢驗上来解决質量的問題，老师傅孙兆鈞仿造了外国資料，利用原有的設備改制了一台带有变速电动机試驗設備，通过試驗可以鑑別出生力的質量和性能，找出了科学的依据。

3. 增加必要的設備改進操作：过去在操作上沒有一个准确的操作規程。如浸煮綫圈时，过去只用一个煤球爐子進行浸煮，这样就不好掌握溫度，往往因为溫度过高，損失漆包綫的質量。为了解决这个問題，他們增添了必要的恒温烤箱蒸蒸鍋的設備，解决了溫度不准、損坏漆包綫質量的現象。另外，他們在操作上，也作了極大的改進，因而提高了工作效率，如过去作生力鉄筒封口是人工操作用錫焊，現在他們利用了旧机器改制了一台电动压边机，原来人工操作一天一个人只能焊40个筒边，經過改進以后，一天一个人可生产800个，提高效率20倍。由于他們在操作上的改進，因此减少了24道工序，提高了生产效率。

4. 改進了选料：該社过去由于对选料上注意不够，往往材料不統一，碼号不固定的原料就進行生产，这也是造成質量次的一个因素，經過試驗后，他們找出了使用原料必須規格化，这样才能保証質量的提高。另外他們在使用原料上也作了很大的努力，利用苏联瀝青代替蓖麻油作貫筒絕緣膏，經過試驗質量良好，这不但解决了蓖麻油供应不足問題，同时还提高了質量，耐压达到45,000伏。

通过以上的改進技术措施，大大的提高了生产效率，由原

定額每人每天2.2个提高到5.5个，提高产量2倍半，并降低成本8.82%，更重要的是生力的質量有了显著的提高，与上海地球牌12伏的产品对比，火花七毫米长度时三交电社的产品是2,270轉，上海的产品是2,100轉。

虽然該社的产品已經赶上或超过上海的水平，但是与英国REMAX牌（瑞馬克斯）的質量对比，还存在一定缺点，如英国12伏生力火花間距7公厘时可达2,350轉，而三交电社的产品只达2,270轉。該社为了力爭上游，赶上英国，已制定出具体的规划，并且有信心保証在二年內赶上或超过英国水平。

注：轉数越大，火花长度縮短，同样的长度，轉数大的好，就是說汽車速度快时仍然能有足够的火花点火，不会发生停車的現象。

冶煉工业上的創举

——旅大市金星机电生产社創造馬鋼可鍛的經過

旅大市手工业联社

馬鋼，又名馬丁鋼，是冶煉过程中的渣滓，又重新經過熔化出来的一种鋼材，这是法国著名科学家馬丁研究成功的。馬鋼与一般的鋼材虽然用肉眼不易識別，但有所不同，主要特点是：雜質多、含炭量高，根据有关科学書籍記載，馬鋼可鍛程度有限，这样广泛利用就受到一定的限制。从科学理論上也有談到馬鋼有研究的前途，但仍需要一个实践过程，才能得出最后結論。

旅大市金星机电生产合作社经过偉大整风运动，社員們在政治思想战綫上有很大的跃进，先进生产者鍾錦明通过整风觉悟提高，干劲十足，经过月余时间的積極鑽研，采用鑄馬鋼的办法达到鑄鋼件程度，已經試制成功。馬鋼可鍛是冶煉工业上的一个新創举，它不仅具有很大的經濟意义，同时也給科学理論研究提供了新的方向。

原来金星机电生产社除了常年生产焊条、油杯、克絲鉗子、大八楞錘各种彈簧墊、泥板等八种产品而外，給地方国营工厂加工比重也很大，細小品种的生产則显得不多。1957年下半年許多产品訂貨任务不足，因此为了扭轉这种局面，積極寻找生产門路，在領導与有关技术人員共同研究下，一致認為，紅旗社生产馬鉄釘，我們为什么不能搞呢？经过二次試制，初步获得成功。这时上級联社又重新布置了开展細小品种生产，經大家研究用馬鉄經過热处理生产剪子，达到了質量要求，后因生产任务緊張，中断这些产品的生产，但鍾錦明同志并不因此而停止馬鋼研究。今年二月份旅大出口公司拿来一个英国貨鑄鋼板鏢样子要求訂貨，这是金星社从未生产过的。經大家研究引起了一場爭論，有的說是胎具活干不了，有的說是鑄鋼件方法問題，各有各的看法，但誰都沒有根据可以肯定。鍾錦明老师傅虽然當場沒表示意見，心中可有数，正好在討論1958年生产跃进规划，他就从这个板鏢出主意。經理事研究結果，确定开始試制。

从試制板鏢开始

鍾錦明对各种彈簧墊進行热处理方面，是比較有丰富的实际經驗，但对用馬鋼采用鑄馬鋼方法达到鑄鋼件程度，却是新的工作，需要摸索，在試驗过程中由于对馬鋼規律掌握不