

河南省勤工俭学丛书

学校怎样办鉄工廠

河南人民出版社

22

內 容 提 要

本書詳細地介紹了安陽二中等建工廠的根據和經過，和工廠的組織領導、生產情況以及生產怎樣結合教學的具體經驗等。書後並附有氯化銨、尿電池、砂鋼、Y10號鋼和白鐵夾灰鐵等制煉方法。

河南省勤工儉學叢書
學校怎樣辦鐵工廠

河南省安陽第二中學編著
河南省勤工儉學展覽會主編

*

河南人民出版社出版（鄭州市行政區經五路）
河南省書刊出版業營業許可證出字第—號
鄭州鐵路局印刷廠印刷 河南省新華書店發行

*

豫總書號：1345

787×1092 1/32 • $\frac{1}{2}$ 印張 • 8,800字

1958年9月第1版 1958年12月第2次印刷

印數 5,086—13,105冊

統一書號：7105.166

定價：（7）0.07元

例 言

这套小丛书共十三本，是根据河南省勤工俭学展览会的内容整理的。它分别系统地介绍了灵宝三初中、郑州七初中、林县一中等校实验园地的管理，开封中山路二小少年儿童工厂、宜阳一中化工厂、开封一女高教具工厂、郑州第一卫生学校制药厂、新乡第一高中电工厂和炼钢厂，兰考二中木工厂和菌肥厂、安阳第二中学铁工厂、郑州纺织机械制造学校机械制造厂和于城一中大搞工农业生产、发明创造及生产管理的经验等。这些学校按照了教育与劳动相结合的原则，办工厂，搞农业、手工业，进行教育改革。其结果不仅提了一定的生产技术，更重大的意义合起来了，政治思想教育与日常知识分子与工农密切地结合起来，明结合起来了。同时出现了一个

在总路线的光辉照耀下，教学与生产实践结合之后，就打开了师生智慧之门，已往许多不敢想的事情今天实现了。几个月来，经过师生刻苦钻研，工业上价值很高的优质钢，农业增产上多种细菌肥料、化学肥料，各种工农业生产工具、机械、医疗器材、药品、日常生活用品、工艺品等等，都生产出来了；而且有些产品质量很高，达到了国际水平。这说明了一切科学、技术都不是什么“神秘”和高不可攀的，一旦人们的思想得到解放，打破了迷信，都会一一的迎刃而解。

勤工俭学是毛主席教育方针灌溉出来的一朵鲜花，它在

全省範圍內開放出來，是經過兩條道路、兩種方法的鬥爭，是同各種各樣的資產階級教育思想、教育方法的鬥爭，以及同潘復生、湯珏等右傾機會主義的鬥爭取得的勝利成果。服務政治、結合生產，多快好省的社會主義教育建設的道路，日益普遍的深入人心，勤工儉學這朵豐碩茁壯的鮮花，將更會在全省大放光彩。

全省還有很多學校在勤工儉學上取得了豐富經驗和成績，目前，還不能一一整理出來供給大家閱讀。已整理出來的由於政治、思想水平的限制，錯誤不當之處，也很難免，希讀者隨時批評指正。

河南省勤工儉學展覽會

1958年8月

目 錄

一 建厂的根据.....	(2)
二 建厂的经过.....	(3)
三 工厂的组织和设备.....	(4)
四 工厂的生产和技术培养.....	(7)
五 工厂必须结合教学.....	(8)
六 一九五八年生产规划.....	(11)
附一 化工厂的两种新产品.....	(12)
附二 几种钢铁的制法.....	(13)

一 建厂的根据

我校在党的正确领导下，遵循着鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义的总路线，以整风为纲，大力贯彻了勤工俭学的方针。我们的口号是：多种多样，四面八方，一马当先，自办工厂。所谓“一马当先，自办工厂”，意思是我校在勤工俭学活动中，以自办工厂为主，兼搞农业和各种手工业。那么我们办厂的根据是什么呢？

第一，从培养什么人来考虑。根据党的教育方针，要把学生培养成为有社会主义觉悟的、有文化的劳动者，这就必须通过生产劳动才可以达到目的。因为学生经过了生产劳动，一方面受到深刻的劳动教育，树立了热爱劳动和劳动人民的观念，另一方面使所学过的知识能结合实际，加深理解，并启发学生的独创性，获得一定的生产技术。所以说，学校办工厂是贯彻毛主席所指示的教育方针的重要措施。

第二，是形势发展的需要。我市是以重工业为中心的綜合工业城市，因此，搞加工工业和手工业是合适的。这样，一方面可以使毕业生除升学外可更好地就业、作工（因有了一定的技术），另一方面为国家增加生产。

第三，根据因地、因校、因人制宜的原则，由小到大，由手工业逐渐发展到机械化，充分发挥学校的潜力和群众的积极性，大家动手来开办起学校的工厂来。

二 建厂的經過

我校建厂的經過并不是一帆風順的，而是克服了許多困難，掃除形形色色的思想障礙，才逐步發展起來的。首先是在黨的正確領導下，在群眾、社會各個方面的支持下，解決了人力、物力的不足。市工業局介紹一名六級鉗工；三個農業社介紹一名四級鑄工和三名四級鍛工；校內在教師相互幫助下，提出一名物理教師到機械廠學習了兩個月的機工操作，現已返校。在物力方面，也是經過多方面的聯繫、依靠群眾力量和学校內部的潛力得到了解決。三個工廠借給沙箱、小沖床十三件；農業社借給鑄工熔鐵爐、吹風機十七件；技工自帶工具十二件；學校挖潛力和自制二十二件；在我校內部各工廠各車間又進行相互支援和協作，鑄工給鉗工車間鑄造了套絲搬八件，小木工廠給鐵工廠制作了工作檯、木沙箱二十多件；廠房不夠用，組織學生進行建校勞動，共建了平房十三間，完全合乎標準。在資金方面共用三千多元，由學校特種資金和行政支持的。

其次，就是原料、銷路問題。如果一個工廠沒有原料就無法進行生產，沒有銷路一定會停滯倒閉。由於工農業生產大躍進的形勢需要，我校採取原料、銷路統一解決的原則，以加工生產為主，這樣，既能解決原料又有銷路，開始時聯系了六個工廠，現已擴大到十餘個工廠和農業社，進行了多種產品的加工生產。日前我廠又被列入市計委生產整個計劃中，原料、銷路更不成問題了。

第三，我們缺乏管厂經驗。这也是办厂中的重要因素，這個問題如果不能有計劃地逐步解决，工厂也会搞糟搞乱。我們是从以下两方面下手的：一方面是丰富管理生产的实际知識，我們就在全市參觀訪問二十三个兄弟工厂，学习了他們如何在生产中加强思想領導、如何訂生产計劃、如何建立生产組織和一系列劳动紀律与生产制度等；另一方面結合学校的特点了解学校办厂的方向和内容，我校組織了几位领导同志和教师，到北京、天津、开封等六个大城市訪問了十三个兄弟学校进行了座談，交流了办厂經驗，特別在与新乡师院、郑州第三高中的有关同志交談后，进一步明确了指导思想——学校生产应为教学服务，使学生既能受到劳动的鍛炼，又能結合教学内容培养学生的实际技能。

三 工厂的組織和設備

我校工厂命名为“河南省安阳第二中学附設工厂”，共分三个小型工厂——鉄工厂、木工厂和化工厂（图1）。这里着重說明鉄工厂的組織和設備情况。

我厂在劳动組織上依据五个原則：認真貫徹階級路綫（部分重要工种，如机工、



圖1 工厂大門

生产骨干都是工农学生)；結合年齡特征；注意工种的簡繁、



圖 2 鉗工車間的手搖鉗

配有輔導教師與技師，相互協作，共同指導。

各車間勞力分配和主要設備情況是：鉗工車間、六級鉗工一人，學生九十六人，有老虎鉗十四台、電鉗、手搖鉗三架，附有小沖車兩架（圖2、3）；鍛工車間，

粗精和輕重情況；健康條件和勞動強度；適當照顧個人特長和興趣。在組織領導上是統一領導、分工負責，在學校黨委的領導下，組織生產管理委員會，由黨、政、工、團、教師代表九人組成，以下設有車間主任（學生）、小組長（學生）和記工員（學生），各車間



圖 3 鉗工車間的鉗工

四級鍛工三人，學生七十二人，有鍛鐵爐五台；鑄工車間，有四級鑄工一人，學生六十人，有新改建的每小時熔鐵一至二噸的電吹高爐一座(圖4)；鋼鉄車間，有物理教師二人，學生十二人，有煉鋼土爐兩個，九月份建煉鋼轉爐一個，



圖4 鍛工車間



圖5 鋼鉄車間在鑄造模型

煉鐵土爐兩個，六米高爐一個，九月份再建土爐四個(圖5)；機工車間，厂房已經建成，九月份可投入生產。各車間已初步建立了各種勞動紀律和生產制度。

四 工厂的生产和技术培养

我校铁工厂在短短的三个月中，与市内外十余个工厂进行了加工生产，兹将生产情况分述如下：

加工订货工厂	产 品	数量（部、斤）
永冶电厂 电力供应处 糖碱厂 蛋厂	螺絲	四千公斤
电池厂	裁剪車床 木箱	二部 一万七千个
白铁工厂	修建烟囱 桶鼻	一个 一千六百个
供销社	轴斗	二百付
纸箱厂	訂紙箱机	十五部
电厂	道釘	一千零二十五个
恆昌铁工厂 耐火磚厂 玻璃厂	鑄件	一千二百市斤
宏大铁工厂	磁头鉄板直瓶螺絲	一千五百公斤
人民广播电台	电磁鉄鋼材	四十市斤

②另外还試制：八寸步犁，切片机，耘、鋤、培土三用器、移苗器和农具等共一百一十多件产品。

在培养技术的情况是：九十六个钳工同学中，达到二級

学徒工以上的有10%，其他均能掌握一般銼、鋸、鉗的技能，达到普通学徒工的水平；七十二个鍛工同学中，达到二級学徒工以上的有10%；其他都能单独打些简单鉄器和建筑器材，达到一般熟練徒工水平；六十个鑄工同学中，有20%达到二級徒工水平，能鑄造模型和管理熔炉；其他均达到一般徒工水平；十二个煉鋼煉鉄的同学，有15%已掌握了生产技术。

五 工厂必須結合教学

根据党的教育方針，学校的生产必須为教学服务。我校鉄工厂是从以下几方面摸索的：

1. 結合厂內生产范围，大胆地处理教材。所謂結合厂內生产范围，是包括厂內目前生产的产品和将要生产的产品，在这个范围中大胆处理教材，恰当地結合生产。处理教材的两个原則是：重視科学知識內在系統性，加深学生理解的可接受性。处理教材的方法从两方面着手：一方面是把教材內容适当地移动次序，如高一年級学生因在生产中已充分具备了轉动的感性知識，我們就把“力偶”一节移到生产实习課中提前講授，这样既不違背知識的系統性，也不影响学生的理解接受，課后学生普遍反映：“这样做法，我們对知識理解的又深又透又能指导生产，真是一箭双鵰。”另一方面是有計劃地編写乡土教材来引深和發揮課本知識的內容，如高二年級在讲解“奥托內燃机”一节时，依据“奥托內燃机”的科学原理結合我厂的生产规划，我們物理教师就編写了“煤气机”一节教材作补充讲解，效果很好。

2. 改进课堂教学，创造性地运用教学方法。过去的课堂教学局限于先生讲学生听，直观教具、仪器是图表模型，这种老一套的办法应该改进创造。我校教师在党的领导下，发挥了积极性和创造性，动脑筋想办法，打破常规改进课堂教学，运用了多样性的教学方法。如讲授“煤气机”时，在课堂上不但运用图表、模型，还将煤气机的实物搬进了教室，阐明它的构造原理和工作原理，以及支援工农业大跃进的政治意义，学生兴趣很大。车间辅导教师还利用学生在生产中发现的问题，抓紧短促的时间，就在车间来阐发知识的实际意义，启发学生的积极性，进一步巩固课堂知识；如在浇铸时，必须在沙型上压放不同的重物现象，教师就结合过去所讲的物体溶解时体积要发生变化的道理进行讲授。有时还请工人到课堂或现场演示机器、讲授新课。学生的注意力非常集中，印象非常深刻。

3. 根据我校工厂设备和教材内容，开设了生产实习课，逐步使工厂变为课堂。根据教育厅的指示结合我校生产设备，我们确定了在高二年级以“铸工”为学习内容，高一年级以“钳工”为学习内容。因为高二年级的物理教学，上期是以固体、液体的性质和物态变化为主要内容，而铸工就是这些知识的具体运用；高一年级讲的是力学，和钳工实习的配合是很密切的。正是从这个目的出发，我们在每堂课的组织上，都是依据了巩固物理课堂知识和使学生获得基本生产技术的两个要求。这样，既推动了生产，也使学生获得的课堂知识结合了实际，对每个物理概念都得到了实际印象，如高二讲铸造时就实行了工厂上课，讲授的内容共六部分四个课时：①型沙；②铸工的设备 and 工具；③手工造型和机器造型；

④澆注；⑤鑄件的清理及鑄工應注意的事項；⑥鑄造的實習。通過這樣實習的結果，每個學生都掌握了鑄工的初步知識和基本技術，而且大大鞏固了課堂知識，同時提高了學生對物理學習的興趣。

4.上好技術指導課，使理論經常地指導生產。廠內開始生產時，各車間的技師只能向學生說明操作方法，不能講明工作的原理和構造原理，也就是說，只能講明如何做，不能講明為什麼這樣做的道理；而輔導教師又只能講抽象理論不懂實際操作方法。技術指導課的目的，就是使教師的課本知識和技師的生產經驗相互結合、融合一體，共同指導生產，提高生產率。授課的內容是配合廠內的新舊產品而確定的，授課人是由技師或教師擔任，授課時間的長短和次數是不固定的，在授課前教師和技師必須研究一致，確定內容、方法和時間，然後進行講解。這樣試驗的結果，我們感覺有五大優點：①豐富了教師的生產知識；②提高了技師文化知識水平；③同學很快地運用了理論知識、掌握了生產操作；④提高生產率；⑤降低廢品率。如在鍛工車間講解鐵的“冷打”和“熱打”時，教師向學生說明要矯正鐵的彎曲程度時要冷打，要鐵產生沖軋形變時用熱打，並還指明這是應用物理學的范性原理，物質范性隨溫度增高而加大的。學生很快地能掌握住這兩種操作方法，技師滿意地說：“過去這些活兒學徒半年才能掌握，現在一天就學會了，不簡單。”

5.常開生產鉗研會，使技術不斷地改進革新。生產鉗研會也叫諸葛亮會，是理論結合實際的創造性發揮，這個會是經常在生產的過程中吸入生產不同的人參加進行研究。所研究的內容主要有三：①如何熟練地掌握生產技術；②如何改

进生产工具；③如何仿制或创造新产品。因为技师和师生在課本知識和生产知識的統一掌握后，再受到跃进形势的影响，思想就要开闊，敢想、敢干的风格就要逐步成長，技术革新的种子就要开始萌芽。这种新生的事物决不容忽視，应給予培植生息。我校工厂在这方面的創造还是很差的，仅仅是个开始。在仿制产品方面計有拐針裁剪机等大小共八十余件，創造的新产品計有磁鉄培土、施肥、下种三用器共七件，改进工具方面还很不夠，我們已經采取了具体措施，大力地向这方面努力，發揮群众智慧，使生产技术不断地創造革新。

六 一九五八年生產规划

我校鉄工厂一九五八年度的规划：

1.生产几种主要产品和产量，計有：鉋床二部、钻床四部、冲床四部、切片切絲切草三用机一百八十部、鋼磨五十部、电动发电机十部、变压器十二部、改制新农具五至八件，共产一百二十件，切片机三百八十部，炼鋼一千二百吨，炼鉄五百三十八吨。

2.技术培养計劃：

		三級技工	二級技工	二級徒工	一級徒工
鉋	工(96人)	15%	35%	40%	10%
鍛	工(72人)	15%	35%	40%	10%
鑄	工(60人)	10%	40%	50%	
炼鋼鉄工	(20人)	20%	30%	50%	

附一 化工厂的两种新产品

化工工厂——教师二人，学生十人，有制氯化氨高炉一座。

一 氯化铵制法

- 1.原料：人尿、盐酸、大豆粉、石灰。
- 2.设备：蒸氨锅、发酵池、大水缸、蒸发器、过滤器。
- 3.制法：

①发酵：将人尿放入发酵池里，加入大豆粉0.2%，温度保持在25°——30° C 間，一天后，发酵完成。

②蒸氨：把发酵好的尿，和以約10%的熟石灰，放入蒸氨锅里，放入体积約为鍋炉的1/3，然后在90° C 左右情况下蒸煮，由鍋炉放出氨和水蒸汽，放出的气体經冷却器（用大水缸）冷却，再經吸收器将氨吸收，即成稀氨水。

③中和：制得的氨水，逐漸加入于濃盐酸中（盐酸和氨水的量視氨水的濃度而定），至有棕色氢氧化鉄沉澱为止，經過过滤器把氢氧化鉄滤出。

④濃縮：在搪瓷蒸发器中（用大洗脸盆）加入上述滤液，放在火上加热，使水蒸汽蒸发，至液面呈現薄膜止，冷却后氯化铵即結晶而出。

二 尿电池制法

- 1.原料：鉅孔的炭棒、活性炭、鋅皮、二氧化錳、人尿、食盐、氧化鋅、昇汞、六谷粉（或土豆粉）、可溶性淀粉。

2. 配方:

①炭包粉: 活性炭20克、尿(发酵)6.7克、二氧化錳5克。

②电糊: 尿300克、食盐3克、氯化鋅15克、昇汞5克、可溶性淀粉35——40克、六谷粉15——20克。

3. 制法:

①打坭: 将炭包粉放入打坭的模里, 模的中心插上炭棒, 用力打实, 取出后用棉紙包两层, 然后以細綫纏繞結实, 即制成了阳极炭包。

②灌漿: 将炭包放入鋅筒里, 鋅筒底要加两层絕緣厚蜡紙片, 鋅筒和炭包間有一定空隙, 将配方中述及的电糊灌于其中, 灌至与炭包頂端齐为止, 停5分钟, 电糊因被炭包吸收而液面下降, 須再加电糊如上。

③煮糊: 将已灌漿的半成品放入90°C左右热水中, 煮十分鐘左右, 至电糊糊化为止。

④封口: 电池若在密封情况下使用, 可用蜡紙片封口, 若使用时常接触空气, 可用瀝青或火漆封口。

附二 几种鋼鉄的制法

一 砂鉄制法

1. 設備: 用坩鍋冶炼。

2. 配料: 廢鋼料20斤、矿石150克(目的是为了去磷)、石灰石70克(去硫和去渣)、砂鉄600克(增加含砂量)。

3. 結果: 含砂量2.94%, 含磷量(未經化驗, 估計为0.15%)