

13.3-16/153

理化知识应用在生产上

(第一輯)

第七職工業余中學
第二十七職工業余中學
第三十一職工業余中學

上海市

編



上海教育出版社

理化知识应用在生产上

（第二版）

编著者：王德胜、王德胜、王德胜
主编：王德胜、王德胜、王德胜
副主编：王德胜、王德胜、王德胜

上海科学技术出版社

化学知识应用在生产上

第一輯

第7职工业余中学
上海市第27职工业余中学編
第31职工业余中学

*

上海教育出版社出版

(上海永福路123号)

上海市书刊出版业营业许可证出090号

大众文化印刷厂印刷 新华书店上海发行所总經售

*

开本：787×1092 1/32 印张：7/16 字数：9,000

1958年12月第1版 1953年12月第1次印刷

印数：1—15,000本

統一书号：7150·346

定 价：(6) 0.06元

序

我区业余教育工作，几年来在党的领导下，無論在教育改革上或在教育事业发展上都取得了很大的成績。但在一定的时期內，曾經犯过教育脱离政治、脱离生产、脱离实际的錯誤。在不少的干部和教师中，存在着“关门办学校，为提高文化而提高文化”和“正规化”的思想。整风反右以后，通过教育方针的鳴放爭辯，业余学校教师明确認識了业余教育必須紧紧跟上生产大跃进、技术大革新的浪潮，坚决贯彻教育为政治服务、为生产服务的方针。于是教师下厂劳动，熟悉生产过程，学习生产知識，摸索教学如何与生产技术相結合，在业余学校掀起一个从生产着眼，改革学制課程，人人动手，編写教材，联系实际改进教法的教学改革热潮。这本小册子所汇编的一些材料，主要是反映了教学改革以后，促进生产的一些点滴事例。但业余学校对于提高工人阶级的政治觉悟以及文化和技术水平，促进技术革命和科学研究，促进生产大跃进等方面，都要做很多工作。同时，在政治、文化、技术如何三結合的問題上，从内容到形式到时间的安排上也都还需要进一步的摸索和研究。

为了坚决贯彻党的教育方针，~~促进业余教育~~业跃进再跃进以适应新形势的需要，我們必須~~正覺迎現景况~~在現有的基础上，鼓足干劲，力争上游，发动羣~~三依靠集体~~力量来总

結經驗、果積經驗，創造條件，不斷的推動業餘教育事業前進。
為此，我們願意和關心職工業餘教育的同志交流工作情況和
經驗，我們迫切希望對這本小冊子提出批評和建議，幫助我們
改進工作，這也就是我們匯編這本小冊子的目的。

上海市江寧區教育局

一九五八年十月

我运用力学知識改进了 布机上的傳动装置

上海市第27職工业余中学学员 葛斌元

过去.

布机上的主动輪与被动輪相距70"(如图1甲),地軸承受的扭力很大,容易损坏。

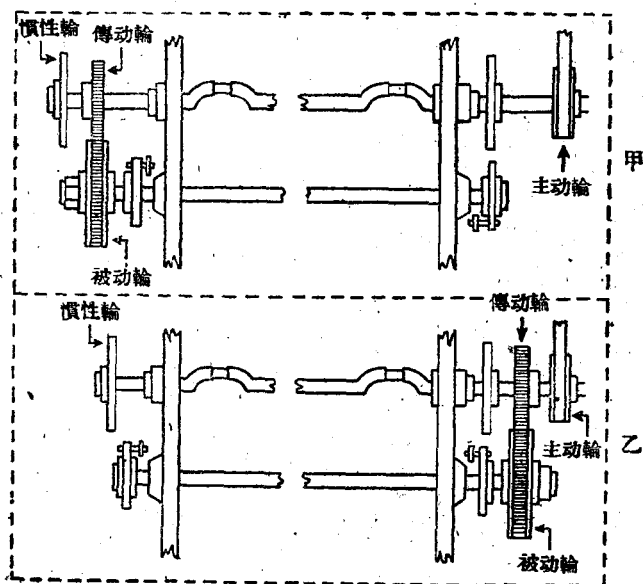


图 1

現在：

將主動輪跟被動輪裝在同一邊，主動輪與傳動輪相距不到3"（如图1乙），大大地減少了扭力，地軸就不易扭壞。

用平衡原理來解決細拉絲機 的震動問題

上海市第27職工業余中學學員 薛根濟

學習了物理學中的力平衡原理以後，解決了一些實際生產上的問題。下面是細拉絲機快慢控制斜輪，過去由於翻鑄件內壁厚度不均勻，在高速轉動時，產生很大的單向偏心力，因此造成震動和對其他機件的影响。後來經過靜平衡校正後（如图2），這些情況也就改變了。

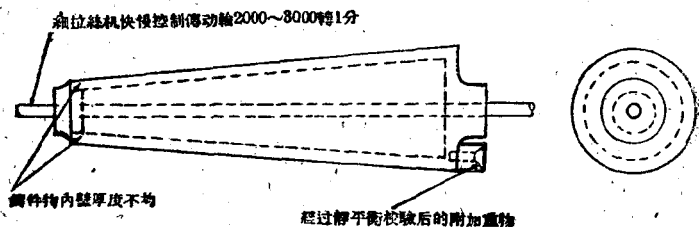


图 2

不再停車了

上海市第31職工業余中學學員 袁守株

我在物理學里讀到“摩擦”時，聯想到廠中車速常會減慢，

甚至造成停車的現象，這大約與摩擦有關。經研究後，發現果然是因為皮帶里有了油渣使摩擦力增加的緣故。以後注意做好清潔工作，經常清除皮帶里的油渣，車速便永遠正常，也不再停車了。

烟道气流压强計

上海市第27職工業余中學學員 張樹忠

在我們廠里，控制烟道中的風量對於提高產量很重要，過去只能靠肉眼觀察，正確性不高。現在在物理課中學習了壓強跟流速的關係後，對我的启发很大，我根據柏努利定律，裝置了這個氣體流速測量計（如圖3），就方便得多了。當烟道內流速增大時管內壓強減小，右邊玻璃管中的液體便上升，反之則下降，這樣便可從標度尺上指示的水柱高度，觀察出氣流的速度。

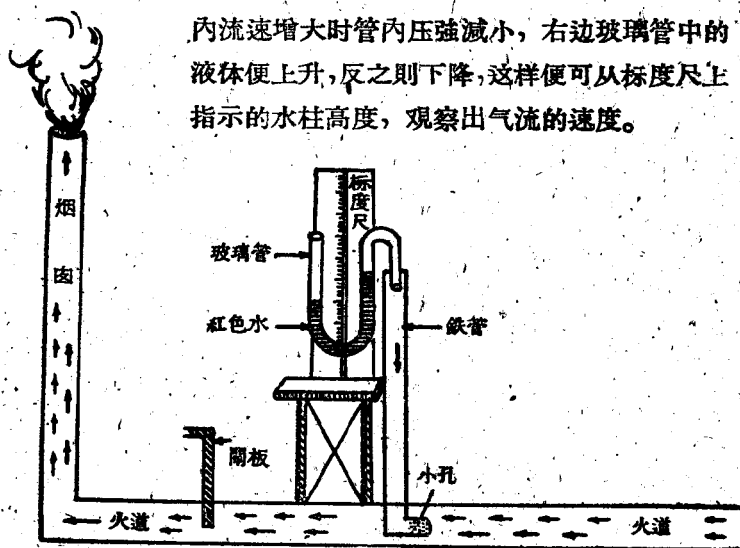


圖 3

我会改进传动装置設計了

上海市第27職工业余中学學員 励肇鋤

我是搞物资供应工作的，对机械制图是外行。这次参加27业中制图班学习，初步的了解一些制图的概念，以及看了有关这方面的书籍，一般简单的图能看了。

厂里今年要扩建一个織綢車間，第一次討論決定設計4条传动装置，每条传动装置帶动二排織綢机(如图4甲)，后来看

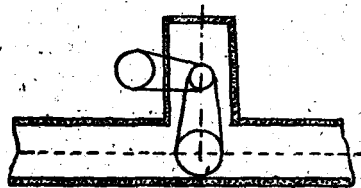
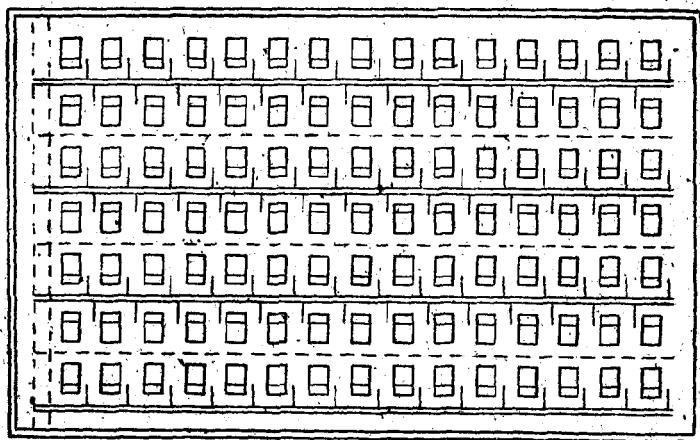


图 4(甲)

了图紙以及請教技術人員，发现这样設計傳动軸和車头盘距离較远，需要过桥，材料用得也較多，特別是过桥軸承（1209-K）就需要 200 只，目前軸承比較緊張，这是一个困难問題。

我們就建議設計 7 条傳动裝置(如图 4 乙)，使傳动軸和車头盘接近，不需要过桥，軸承也不需要了。經技術人員研究，并发现原来設計將有一排織綢机的运动方向为反方向，如此改了以后，這問題也可以解决了，于是决定修改原来設計，不但节约了四千余元，还可減少經常的修理費用。

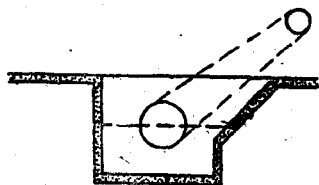
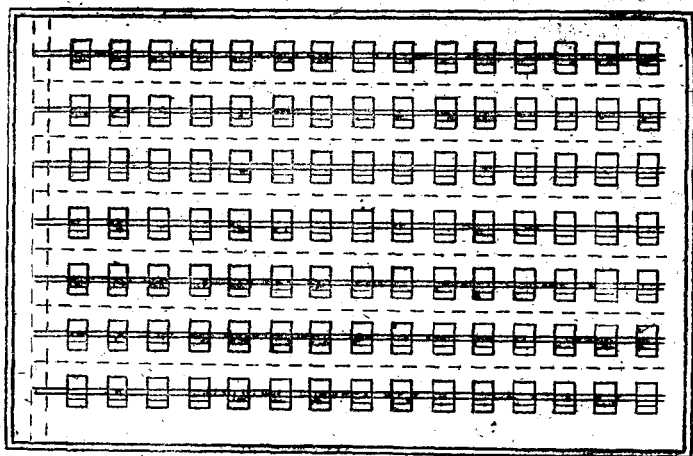


图 4(乙)

利用磁感应的道理取出了 大件孔內的鉄屑

上海市第27職工业余中学學員 楊建設

我是恆新机器厂的装配工。工作中常常要鉋很深的孔，孔內鉄屑吹不出来，如果翻轉工件倒出鉄屑的話，那就要花很大力气，而且遇到龐大的工件无法翻轉时，鉄屑就留在孔內，影响攻螺絲攻等工作。

現在利用磁感应的道理，用一根細鉄棒，一端吸在磁铁上，一头伸入孔內，再拿出来，棒上就吸滿鉄屑(如图5)，这样連續数次，孔內的鉄屑就吸干淨了。

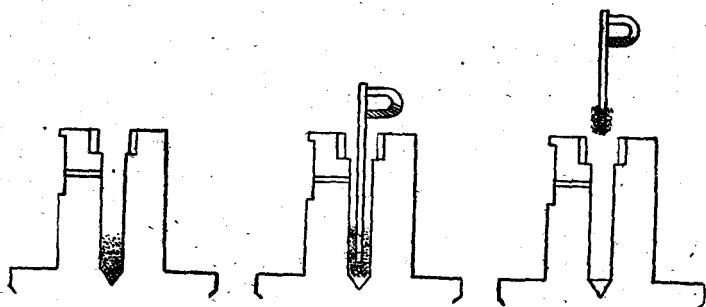


图 5

改进了清棉机設備

上海市第27職工业余中学學員 凌梓榮

我是在解放后，从半文盲开始学习的，現在已讀到初二

了。通过业余学习,提高了閱讀能力,能看懂一些淺近的技术书籍,懂得了一些电的初步知識。

我們厂里(安达紡織厂)清花間的清棉机时常刺煞,浪費很大。因为清棉机主要是依靠风力推动原棉的,有时风力一小,原棉都軋在机器里,每次要損失五元多。后来我运用了电流的原理,在輸棉管里装了一只自动开关,开关的两面各有一个电源。风力大时,开关向管里張开,电源与鼓风机接連,原棉不断輸入;风力一小,开关放下,与鼓风机的电源切断,原棉中止輸入,而开关上的另一个电源与电源接連,自动报警,就知道要調整风力。这样全年为国家节约原棉、电力、人力約值二千余元。图6就是这个装置的示意图。

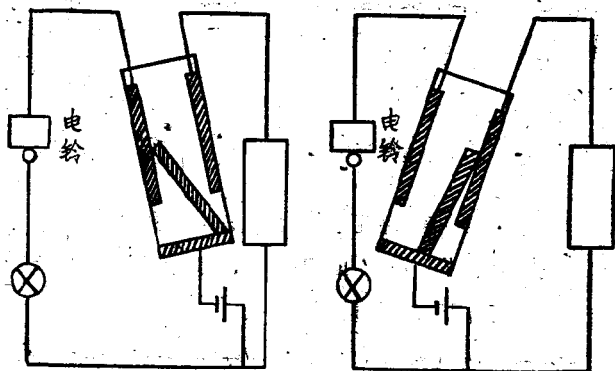


图 6

学习欧姆定律,改进电解装置

上海市第27職工业余中学學員 陈晓初

我是沪江銅厂工人,过去在电解銅的时候,不懂原理,即使工作中有缺点,也无从知道。学了欧姆定律 $I = \frac{V}{R}$, 知道了电流、电阻和电压之間的关系后,才发现电解槽上銅梗和銅排因为接触不够紧密,使电阻变大,以至发生热現象,白白地消耗了不少电能。

我于是与修理間同志商量,决定在銅梗上装上压板,使电阻降低。这样功率不变,电解出来的銅却增加了,同时还縮短了电解的时间,节约了用电。

学了热学让水平仪听話了

上海市第27職工业余中学學員 周根长

我厂制造 800"×130" 車床时,我是做刮車床面子工作的,每逢冷天車間里一生着火炉,水平仪里的气泡就左右乱动,无法用它来进行校驗工作。在物理課里学了热学,懂得了热的傳播,热脹冷縮,物質导热的性能,我就采用石棉隔热板,把炉火与車床隔开(如图7),使水平仪里的液体不再受火炉輻射热的影响而流动,我也就順利地完成了任务。

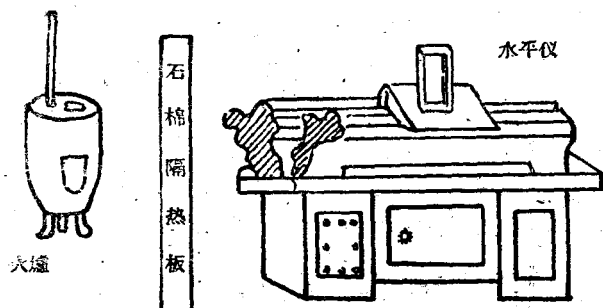


图 1

我是怎样使車床主軸快速运轉的

上海市第27職工业余中学學員 楊建設

我是恆新机器厂的工人，我厂所造的車床主軸在快速运轉时，由于热膨胀，快車头常开不出。我学了物理課内“蒸发能吸收热量”的道理，就在車头牙箱內倒入 $\frac{1}{2}$ 的潤滑油做冷却剂，于是主軸的热度到一定程度就不再升高，快速运轉因而成功了。

我利用空气对流的道理提高了 冰箱的效率

上海市第27職工业余中学學員 沈忠标

我在华东医院工作。我院儲存藥品用的冰箱，过去一直是把冰匣放在下层，藥品放在上层的。讀了物理，知道热空气

比重小向上升,冷空气比重大向下沉的道理,才改变了过去的放置方法,大大提高了冰箱的效果。

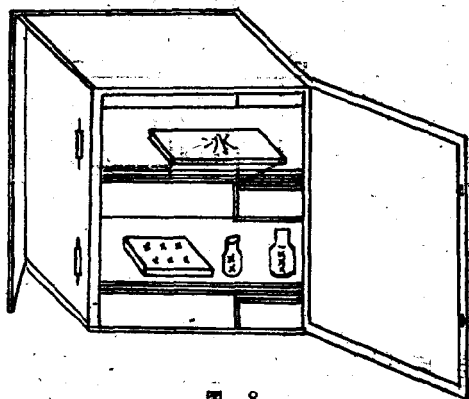


图 8

动脑筋找出了絲光花多的关键

上海市第27職工业条中学学员 高馬春

我們上海电机織袜厂的絲光部过去絲光花很多,有人认为减少絲光花是一件最困难的事情。

我在每天下班后,就在酸洗工段徘徊、思索,终于找到关键,原来酸洗出来的紗綫,是一絞一絞堆起来用水冲洗的,这样冲法,下層紗綫的殘酸是不能去尽的;殘酸不去尽,就造成絲光花。

于是建議行政改用直立式冲洗法,经过几次試驗,結果絲光花大大减少,质量比原来提高 90%,超过了兄弟厂的先进指标。

上了棉織課減少了脫紆子現象

上海市第27職工業余中學學員 章加康

我是鑑民染織廠工人。

過去廠里到了熱天，紆子松、到布機間去織很容易脫紆子，造成壞車軋梭。

我學到紆紗可以給濕後，就每天在上班前一二小時，將紆紗給濕，再送布機間。這樣，的確減少了脫紆子現象，並對修紆子車的信心也更高了。

學了化學後節省了原料

上海市第31職工業余中學學員 秦寶生

以前在配制機床上用的肥皂水時，各種原料沒有一定的比例數量，往往為了避免工具生銹，就多加肥皂油，結果造成浪費，讀了化學溶液濃度一節，知道潤滑劑中的肥皂油只要占7%左右，就能達到潤滑的程度後，就能準確地控制肥皂油的數量，節約了不少肥皂油。