

教育大跃进丛书



上海教育出版社

上海教育工作经验汇编

青浦县中学生的科学研究

上海市教育与生产劳动相结合展览会编

上海教育工作經驗匯輯

青浦縣中學生的科學研究

上海市教育與生產勞動相結合展覽會編

上海教育出版社

一九五九年·上海

上海教育工作經驗編輯
青浦縣中學生的科學研究
上海市教育與生產勞動相結合展覽會圖

上海教育出版社出版

(上海水臨路123號)

上海市書刊出版業營業許可證出090號

商務印書館上海廠印刷 新華書店上海發行所經銷

開本：787×1092 1/32 印張：18/16 字數：16,000

1959年3月第1版 1959年3月第1次印刷

印數：1—1,500本

統一書號：7150·424

定 價：(八) 0.09元

目 录

- 一 大鬧扩音机創造發明.....
.....青浦中学无綫电修配厂陈家福 程建华(1)
- 二 不用电解也能制造漂白粉.....
.....青浦中学漂白粉厂(9)
- 三 青中东風玻璃絲厂是怎样建成的.....
.....青浦中学东風玻璃絲厂(13)
- 四 大胆創造,蒲草成宝.....
.....青浦县文教局农业中学輔導組(17)
- 五 重固农业中学生生产放衛星.....
.....青浦县文教局农业中学輔導組(19)

一 大鬧扩音机創造發明

青浦中學無線電修配廠 陈家福 程建华

我們是青浦中學高中二年級的学生，通过党的教育方針的學習和全校轟轟烈烈的勤工儉學活动，我們發揮了敢想、敢說、敢作、敢為的精神，大鬧扩音机創造發明，終於試制成功了三种新型的扩音机。

不用电子管的扩音机

我校黨支書从南京开会回来，叫我們兩人到校長室，他笑着對我們說：“这次我从南京參觀勤工儉學展覽会回来，對我們鼓舞很大，我們應响应党的号召，積極开展科学研究活动。”接着他給我們一个任务，叫我們明天就开始試制无电子管扩音机，爭取一天內搞成功。他說：“这次試制无电子管扩音机含有極大的意义，我們不單为制成扩音机，而更重要的是可以解放全校师生的思想，大胆創造，掀起全校的勤工儉學高潮。你們是共青团員，共青团員應該是堅強无畏的共产主义战士。”黨支書的話句句打动了我們的心，心里却想：我們从未做过扩音机，而且時間又这么短，能否成功呢？但我們立刻想到了我們倆都是共青团員，應該走在各項工作的最前列。并且团章上明明写着团员是党的助手，难道党給我們的任务，我們能不完

成嗎？于是我們當場向党保證：一定完成任务！

夜深了，黨支書叫我們好好睡覺，明天再搞。但是說實話，那里睡得着呢。我們躺在床上想着，明天怎样来完成党所交給我們的任务。想着想着，天已經亮了，我們馬上跳起来就动工。

剛一开始就遇到了很多困难，首先是材料問題，我們需要的 100 粉法拉的电介質电容器，可是青浦买不到，同时我們又沒有电表，怎么能量出綫圈的欧姆数。这怎么办呢？正在这时，黨支書跑来了，他鼓励我們不要怕困难，他說：“你們要依靠群众，發揮群众智慧，并注意要与学到的知識联系起来再加以实践研究才能成功。”党就是这样給了我們力量和信心，于是我們的干劲更足了，就積極地边學習，边实验。我們知道了用两只 50 粉法拉的电介質电容器并联起来的值是等于 100 粉法拉，于是这个問題解决了。綫圈的欧姆数又怎样来測定呢？虽然条件差，但我們不怕困难，只要想得到，不怕做不到，于是我們就从增加或减少綫圈的圈数来測定正确的欧姆数。經過反复的試驗，終於得到了滿意的成績，我們的信心更强了，經過一天的苦战，第一架无电子管扩音机誕生了。喇叭里發出嘹亮的歌声，这是歌頌偉大的党，歌頌教育方針的胜利。

第一架高音量无电子管扩音机誕生了

无电子管扩音机終於試制成功了，但是音量不大，特別在廣場上使用，效果不够好。于是我們繼續动脑筋想办法来增大音量。

有一次，我們到一个電話接綫員那兒去玩，我們在看接綫

員操作時，突然想到了電話原理。我們想，用送話器擴音喇叭和電源串聯起來不是跟電話一樣嗎？我們對送話器發音，使送話器里的炭粒振動，於是電路中產生忽強忽弱的電流，再經過喇叭的擴音，同時電能不因受阻而消耗，電能可以完全利用，這樣不是可以增加音量嗎？於是我們就回去試驗。先接好綫路，檢查了一遍，這時我們的心跳得很厲害，我們進住氣將電源接上，喇叭“噲”的一聲叫了，接着發出很大的聲音，我們高興得跳起來，互相擁抱着。可是，嚴重的問題來了，當我們使用不多久，送話器燙的非常厲害，看情況馬上要燒壞。這使我們懷疑起來了，是否因為送話器要燒壞，所以書本上沒介紹這種擴音機，否則人家不是早就發明了嗎？就這樣我們停止了試驗，一股勁兒也就泄了。隔了幾天，黨支部看到了我們實驗報告中的這個試驗很重視，立刻問我們這種擴音機的音量到底怎樣？我們說：“音量要比已經試制成功的無電子管擴音機大好几倍。”黨支部又問我們：“那為什麼不裝置？”我們說：“因為送話器的溫度太高，恐怕要燒壞；同時這種裝置太簡單了，一定有毛病，否則人家早就裝了，書本上也早已介紹了。”黨支部馬上給我們指出：“怕送話器燒掉，可以改進；裝置簡單那有什麼不好，越簡單越好。為什麼一定要迷信人家，迷信書本呢？”在黨支部的啓發下，又得到了力量，我們重新鼓起干劲，繼續試驗。為了支持我們的試驗，黨支部特地給我們買了一個高音喇叭。經過一個下午的試驗，出乎意外地成功了。我們把送話器連續使用了三小時，雖然很燙，但發音非常正常，一點不壞。我們真高興得跳起來，並深深地体会到一定要破除迷信。可是問題又來了，當我們用新買的送話器

試驗時，送話器的溫度一高就不能送話了。這又給我們帶來了新的難題，我們一連試了二十多次，結果還是失敗，這時候我們的臉上已失去了笑容，實驗室的燈光也似乎暗淡下來，只有鐘聲嘀嗒嘀嗒地響着。我們幾乎又泄氣了，兩個人拖着沉重的步子回宿舍睡覺。雖然我們鑽進了被窩，但心里總是覺得不安，因為心事沒有了結，怎樣也睡不着。究竟是什麼毛病呢？是不是新的送話器質量不高？但這個送話器與試驗時用的送話器沒有什麼兩樣呀！真奇怪：我們想得沒有辦法的時候，真想不干了，可是一想到黨支書的話：“你們是共青團員，應該做堅強無畏的共產主義戰士……”做逃兵嗎？不，決不做逃兵，我們下定決心，堅決試驗，那怕再失敗一百次也要繼續干下去，有黨支持我們，我們的試驗一定能成功。

天亮了，我們一起床就進廠試驗，可是連續試了好幾次還是失敗。怎麼辦呢？建華把送話器拿在手里兩眼直瞪，簡直發呆了，隔了好一會，他突然驚叫起來：“家福，你看這個送話器鼓膜怎麼脹起來了呢？”我一看就想到了送話器里的空氣因受熱而膨脹，將鼓膜推在壁上，於是鼓膜失去了振動的作用，所以也就不能傳話了。毛病找出來了，我們立刻又活躍起來，焦急愁慮的心情頓時消失。建華就在送話器的壁上開了幾個小孔，讓空氣能流通，散發熱量。果然，這個毛病克服了，送話器正常地發出高音量來。第一架高音量無電子管擴音機就這樣誕生了。我們再一次擁抱起來，歡呼黨的教育方針的勝利。

高音量無電子管擴音機的最主要的優點是音量大，比一般的無電子管擴音機大好几倍，可供1000—1500人聽，而且成本非常低，攜帶輕便，電路簡便，很容易使用，最適用於農村。

單管扩音机

当我们試制成功了无电子管扩音机后，觉得这种扩音机仅适用于高音喇叭和永磁喇叭，而这种喇叭价格較高，我們就想到如何使农村里普遍有的簧舌喇叭也能适用。于是我們就想試驗用單只电子管来扩大音量。試驗結果，不但适用于簧舌喇叭，而且放声更大。这样我們就試驗成了單管扩音机，能够适合于农村应用。

附 录

无电子管扩音机的綫路連接法，如圖 1。

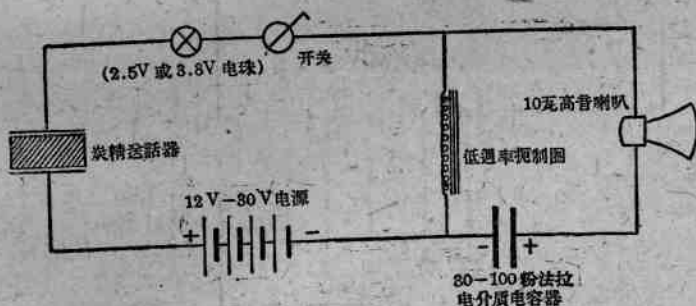


圖 1

主要零件：送話器（炭精送話器一般電話上用的，其他送話器不可用）；电珠（可用 2.5V，电压高时可用 3.8V，电珠的伏特数尽量要正确，这样發音較大。据我們实验結果，电源用 12V 时可用 2.5V，而电源用 12—30V 时可用 3.8V），开关（普通开关）；低周率扼制圈（即低扼圈，可用 5 欧姆的低扼圈，如果市場上买不到，可以自己制造，銅絲粗細

无关，只要满足电阻 5 欧姆就行）；线圈，电容器（用电介质电容器，在 30—100 微法拉之间，使用时要注意它的正负极，不可接错，否则这个电容器就要损坏。电源 12V—30V 的干电池或蓄电池）。

如果有留声机的话还可放唱片，只要将唱头改装一下，将送话器合在唱头上用锡焊牢即可。

这种扩音机的优点是零件少，结构简单；缺点是消耗电流大，约 0.25 多培，炭粒话筒容易损坏，音质较差。

图 2 是利用送话器、喇叭与电池串联，使电流直接经过喇叭，不因其他阻碍而消耗电能，因此放声很大。当开关一开，电流就通过送话器的炭精传到喇叭，送话器在受振动时就产生大小不同的电阻，因而使通过的电流也有强弱之分，传送到喇叭就发出了声音。

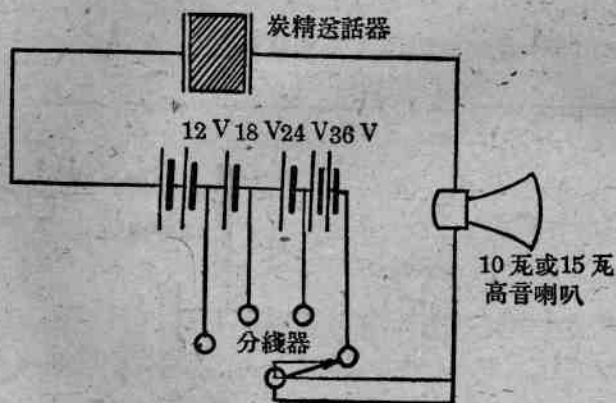


图 2

本机利用了一只分线器，这样就可以得到不同的电压和电量，使喇叭内放声大小得以调节，还有一个好处就是因为各种喇叭需要适当的电压。例如：4 欧姆 4 瓦特的永磁扬声器用于电就只能接 20V 以下的电压，如果电压过高就会损坏喇叭，而 10 瓦特的小高音喇叭用 30V 电压也没危险。所以这只分线器具有调节和保护作用。使用本机应该注

意：

1. 在長時間使用時，送話器的溫度很高，要避免受到大的振動，以免炭粒發松而損壞送話器。

2. 如果在剛開始二、三分鐘內放聲很大，後來就不能放聲了，而手去碰送話器時，喇叭發出很大的聲音。這種情形是送話器的毛病，只要在送話器的背面上打幾個像針那樣大的孔就好了，如圖3。因為送話器受熱時內部的空氣就膨脹，使鼓膜貼緊了薄片失去作用，打了小孔，熱空氣向外流出，鼓膜就不會膨脹，放聲就不受影響。



圖 3

3. 送話器應該豎放，否則要有噪聲。

圖4是單管擴音機的裝置圖。單管擴音機主要是由無電子管擴音

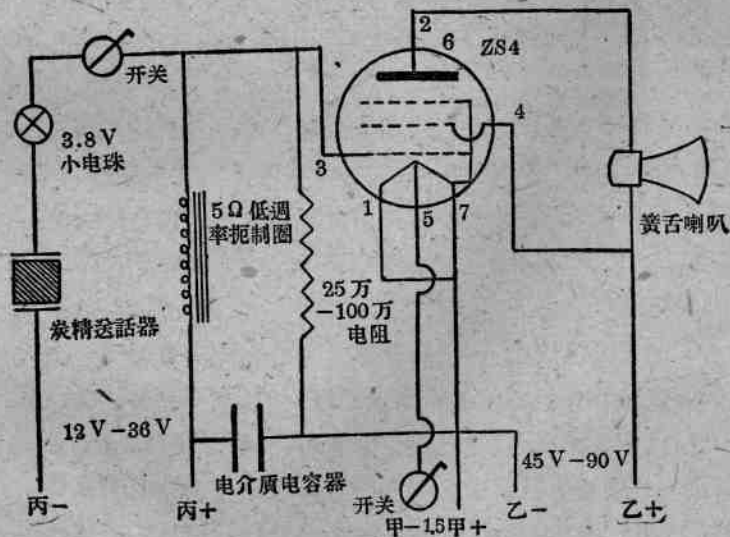


圖 4

器放出的音量,用單管(我們用的是 ZS4) 来放大。

这种單管扩音机的优点是能用簧舌喇叭, 比用小高音的无电子管扩音机价格便宜得多;能使送話器的吸音量强;音質优美,适用于广大农村。

注: 25 万——100 万电阻如用变压器代替, 能使音量更高, 如圖 5:



圖 5

二 不用电解也能制造漂白粉

青浦中学漂白粉厂

要是有人問我們：“什么时候最快乐？什么时候最兴奋？”那么我們就会不約而同的回答：“当集体智慧开出了美丽的花朵时最愉快，最兴奋。”

真的，我們五个人組織起来的化工小組，在党的不断鼓励和支持下，人人發揮了主觀能动性，終于試制成了“土制漂白粉”。那时不只是我們五个人的心情激动得厉害，而且全校也欢騰起来了！

說起漂白粉，本来也是人人熟悉的。自从全国各地大办工厂，各校大搞勤工儉学活动以后，人造棉厂、造纸厂等都得到的漂白粉在市場上缺貨了，在我們青浦根本买不到，当地的商业部門也无法解决。俗語說得好：“物以稀为貴”。为了满足工业的需要，我們白手起家的化工厂，就准备制造漂白粉，以出色的成績向党向国庆节献礼。

虽是初冬季节，但我們厂房里却是一片热情洋溢的春天。

最初我們用电解法制造漂白粉，由于青浦电力弱，当我們把正負極接通电源后，食盐溶液的分解进行得很慢。一个接一个的氯气气泡，好像拖着蹣跚的步子在走出来。我們心里急得要命，这样做是无论如何也赶不上各方面的需要的。泄

气了嗎？不，党支部的話在每一个人的耳边繚繞着：“你們首先要解放思想，敢想敢干，一定要把漂白粉厂搞得热火朝天！”有着党的关怀，我們的力量就来了，勇气足了，窍门也好像会自己找上門来似的，我們想出了用本校土制盐酸跟二氧化錳反应来制取氯气再生成漂白粉的办法。但接着又有一个难题摆在我們前面了，我們用的二氧化錳是从廢电池中得来的，数量很少，不能大量投入生产，而且产品的成本很高，这样的产品显然是不会受欢迎的。怎么办呢？时鐘嘀嗒嘀嗒地走着，我們五人的脑海中在翻騰着，心中在盘算着。“用廉价的錳粉来代替二氧化錳是否可以呢？”忽然一个同学找到了这个窍门。对呀！整个厂房又活跃起来了，剛才凝結着的沉悶空气一扫而光，我們恨不得馬上拿錳粉来試驗。但是，時間迟了，現在又暂时沒有錳粉，只好等到明天再說。

下一天天一亮，党支部派人来了解情况，帮助我們一起搞了起来。他又是打电话与商业局联系，又是与我們一起張罗原料，制造設備。党这样積極支持我們，重視我們，大家都很有感动。由于大家开动了脑筋，我們仅在一天時間內就把一套完备的生产裝置全部設計出来了。这时县商业局供給了我們大木桶和原料，学校里自办的东風木工厂也替我們以最快的速度作好了装石灰的隔板。試驗开始了，五个人的精力全部集中在反应器上。但是第一次試驗时，把盐酸和錳粉混和加热，結果盐酸受了热都蒸發光了，所收集到的不是我們需要的氯气而是氯化氢气体。这里面一定有原因，我們非但没有失敗后的懊喪，反而增强了我們进行新的嘗試的信心和决心。党支部同志临走时對我們說：“只要想得到，就能做得到！”难道

我們已經克服了重重困難，而這一點點的障礙都不能跨過嗎？全校同學、全县人民、我們偉大的黨，都在看着我們，都在期待着我們呵！大家想到了是否可以使鹽酸和錳粉直接起作用呢？我們馬上試用了許多種催化劑，但都沒成功。經過了不斷研究和實驗，當我們用食鹽作為催化劑的時候，反應的速度大大加快，氯氣暢快的通進了石灰桶里。用食鹽作催化劑的土制漂白粉終於試制成功了！我們當時的心情是多麼的激動呵！

當土制漂白粉試制成功的消息傳出後，我校自制的無電子管高音量擴音機立刻把這個消息廣播出去。像鹽落在油鍋里一樣，全校就沸騰起來了。土法制漂白粉的試制成功，更進一步証實了黨的教育方針的正確。

附土法制漂白粉的生設備和生產過程

設備：高1公尺、直徑0.5公尺的木桶一只，內裝四層隔網（用竹篩或木條製成），中心裝轉軸，軸上裝掃帚五把，每層有一把掃帚。木桶下端開口，裝鉛皮漏斗（全部設備照圖6安裝）。

生產過程：將錳粉和食鹽按3:1比例混和，放在耐熱缸里加熱到 50°C ，再從漏斗中逐漸加入4份鹽酸。生成的氯氣經玻璃管導入木桶內。木桶蓋上有孔，裝上加石灰口，將熟石灰從這口倒入，並將搖柄慢慢轉動，使石灰逐層下落。和上升的氯氣發生對流作用，使石灰充分吸收氯氣，制成漂白粉。經過一定時間，開啓鉛皮漏斗的木塞，將漂白粉取出，進行包裝。如認為漂白粉的有效氯含量太低，可將制成品再從加石灰口加入，讓它充分吸收氯氣，直到有效氯含量符合要求為止。

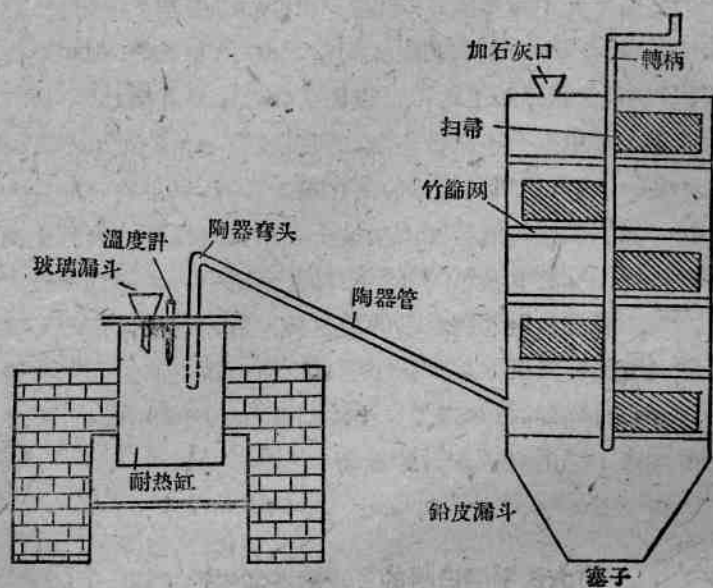


圖 6

三 青中东風玻璃絲厂 是怎样建成的

青浦中学东風玻璃絲厂

在我校师生学习了党的教育方针后，学校里就大搞勤工俭学活动，大办工厂，同学们都以冲天的革命干劲投入了这一运动。不到半个月的时间，工厂普遍地建立起来了。我们高中二年级除了办其他工厂外，还决定办一个玻璃絲厂。要办这样一个比較高級的玻璃絲厂，不是一件簡單的事，技术和设备都有困难。当党支部知道以后，积极支持和鼓励我们，并决定派我们六位同学到上海絕緣玻璃厂去学习。党支部的这个决定使我们非常兴奋，我们立即接受了这个光荣任务，并表示决心：一定要好好学习，胜利地完成这一次学习任务。

9月19日下午，我们满怀信心地跨进了上海絕緣玻璃絲厂去学习。在学习过程中，我们碰到了許多困难，首先是时间問題。厂里的工人說：“大学生需要学习二三个月，其他单位来的也需要这些时间，就是速成，至少也需要一个半月，而你们要在十天里学会，这怎么行呢？”的确，在我们的脑子里也有这样的想法。連夜，我们就召开小组会，辯論能否在短时期内掌握技术。通过辯論，解放了思想，破除了迷信，提出了在学习过程中要“多想、多問、多动手”的三多措施，并决定要在十天