

无线电 12
WUXIANDIAN 1959





最近一个月来，在我国工业、基本建设和交通运输战线上，掀起了一个热气腾腾的技术革命和技术革新的群众运动。在这个运动中，广大工人和技术人员获得了大批技术革新的成果，解决了许多生产关键问题，大大改进了工作，因而保证了生产的持续高涨。现在，这一运动正以万马奔腾之势广泛深入地发展。各工厂、企业的职工们正在信心百倍地为提前完成今年国家计划、实现满堂红为明年做到开门红、“月月红”而努力奋战。这里所刊登的几张图片，只是无线电通信部门和工业部门的职工在这一运动中的几个例子，从这里可以看出各地技术革命运动的蓬勃发展景象。

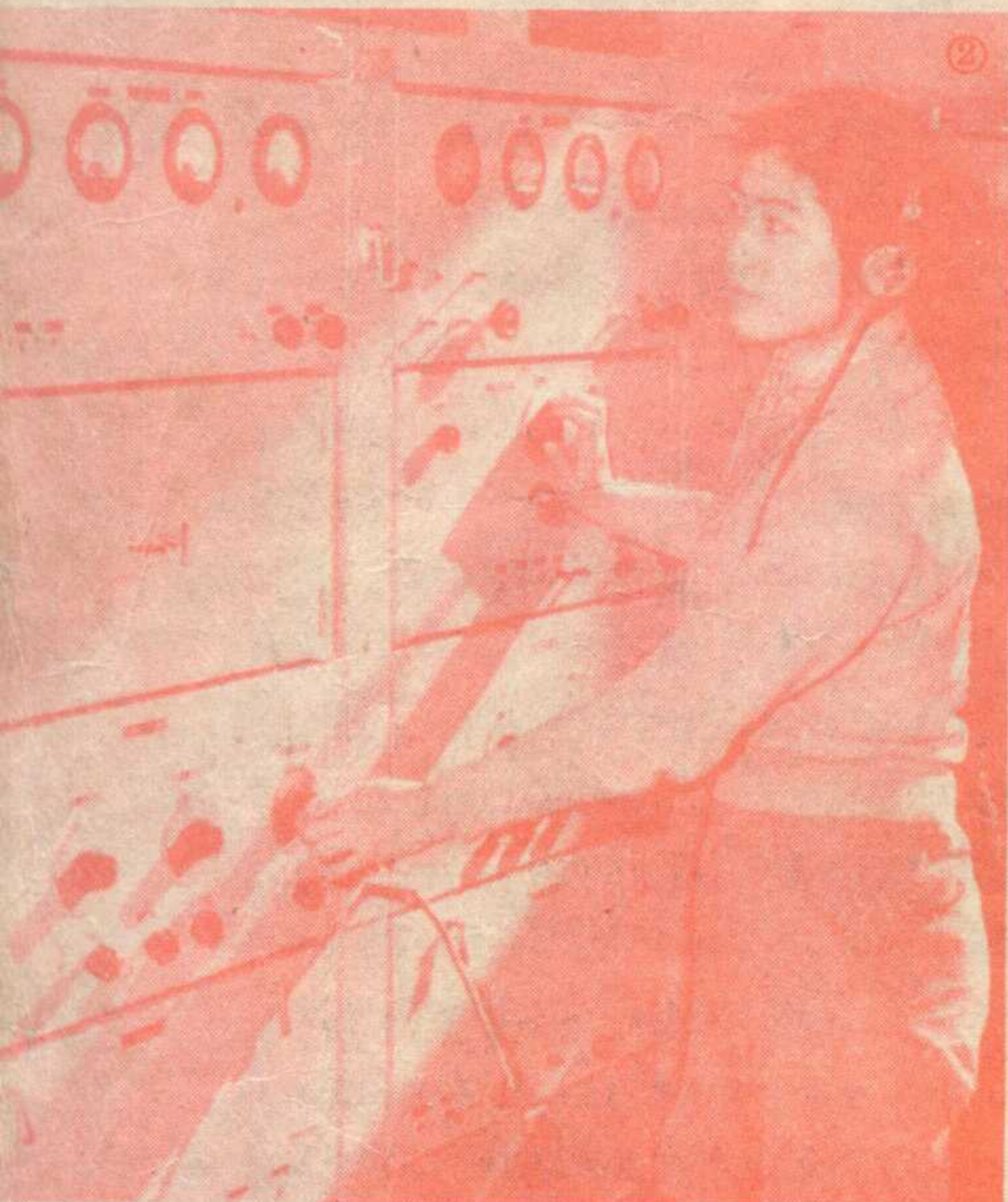
①北京市长途电信局第二电台为了保证通信任务的完成，利用旧机器、旧零件自制成功二重分集式单双路移频接收机，并将原有机器的性能加以改进，提高了设备利用率。这是被评为北京市长途电信局一条龙大协作红旗竞赛第三季度先进班组的北京第二电台检修组。

②自制成功的二重分集式单双路移频接收机现已正式使用。

③ZVP型收音机改装终端机的输出变压器和鉴频器以后，不仅能良好地接收移频电报，而且改善了传真及无线电电话的质量。

④上海广播器材厂扬声器纸盆小组集体制成了一套“扬声器纸盆压制设备”，使扬声器纸盆生产摆脱了手工操作的落后面貌，提高了生产效率10倍，产品合格率也大大提高。图为工人采用新设备压制毛坯成形部分的生产情况。

⑤北京广播器材厂瓷件组制成了瓷件切断机，利用高速无齿锯来切断瓷件，比以往使用脚踏车床用金钢砂研磨的方法提高效率达600倍。



高举总路綫的紅旗，

迎接明年繼續大跃进。

全国各个战綫正在深入开展反右傾、鼓干劲、厉行增产节约的轟轟烈烈的羣众运动，要在今年提前三年完成第二个五年計劃的主要指标，实现滿堂紅和准备明年的開門紅，爭取明年国民經济的全面繼續大跃进。目前，在农業方面全国各地正在热火朝天地开展規模空前巨大的农田水利建設运动；工業、基本建設、交通運輸战綫上的职工羣众，个个意气風發，斗志昂揚，正在深入开展各种形式的比学赶帮的竞赛和技术革新、技术革命运动，積極响应党的号召，大力支援农業技术改造，为当前大兴农田水利建設的中心工作服务，千百万的工業、基本建設、交通運輸大軍都在齐心支援水利建設前綫，掀起了增产节约的高潮。

在無綫电的各个專業部門，也和全国各个战綫一样，在党的总路綫和八屆八中全会的決議鼓舞下，反透右傾，鼓足干劲，为适应国民經济全面跃进和当前中心工作的需要服务，取得了很大的成就。無綫电通信的質量和时效大大提高了，保證了国内和国际通信工作。小型無綫电台在农村通信、气象預报、森林、漁業、勘探、水利防汛、防凌、公路運輸等方面也發揮了很大的作用。無綫电通信的各台站現在正在热烈地开展各种形式的竞赛和羣众性的技术革新和技术革命运动，改进現有設備，試制或采用新的通信設備，繼續提高無綫电通信質量，並且为适应各地农田水利建設的需要，試制成許多新的無綫电通信設備，及时地送到农田水利工地前綫，来加快农田水利建設。

全国广播網有了很大的發展，現在，全国县市广播站达 1689 个，公社广播站 10739 个，广播喇叭达 457 万个，收音机达 350 万架。

广播網系統的技术革新和技术革命的羣众运动也有新的發展，取得了新的成績。在 1958 年农村广播網就已經基本实现了农業發展綱要第 32 条的要求，今年农村广播喇叭的普及面更广，密度更高，在更大的範圍內更好地宣傳了党的方針政策，貫徹党的总路綫，便利了各級党政領導机关組織羣众运动指揮生产，布置工作，对羣众进行社会主义共产主义思想教育，促进城乡社会主义建設大跃进，丰富了城乡人民的政治文化生活。

我国無綫电工業貫徹了党的总路綫和一整套“兩条腿走路”的方針，坚持政治掛帅，大鬧羣众运动，許多無綫电工厂 1959 年的总产值要比 1958 年翻一番，提前三年超額完成第二个五年計劃的指标。並且实现了高产、優質、齐套、多品种、低成本和安全生产，实现了思想生产双丰收；許多無綫电工厂的生产进度提前一个多月跨进 1960 年。这是党的总路綫和羣众运动的偉大胜利。

为了尽快地实现党中央提出的重大任务，在一个不太長的时间內把我国建設成为一个拥有現代工業、現代农業和現代科学文化的社会主义国家。首先要在十年左右时间內在主要工業产品的产量方面赶上和超过英国。与此同时，我們尽快地实现我国的农業技术改造，就是說使农業实现机械化、水利化、化学化和电气化。要求工業以强大的現代技术武装农業。全国各地無綫电的各个部門正在大力支援工农業生产建設，特別是支援农田水利建設，爭取明年实现開門紅为 1960 年的繼續跃进打下基础。無綫电通信，对于农田水利建設的工地，条件特殊的地区、流动性大的工地，也是当前不可少的工具。要求我們深入这些工地，發揮它的特有的作用。此外还要求普遍發展城乡的广播網和通信網，尤其是發展公社广播站和水庫工地指揮站，普及广播收听工具和無綫电通信設備，並且在高速發展的同时，積極提高質量，改进設備，采用新設備，更好地为社会主义建設的需要服务。無綫电工業部門要做到今年紅到底，保證明年第一季度的開門紅、月月紅和滿堂紅，要求更快地提高技术水平，扩大生产品种和提高产量。

为了很好地完成党交給我們的光荣任务，出色地为我国国民經济的繼續大跃进服务，为全国农田水利建設的紧急需要服务，我們無綫电技术工作者，必需紧紧依靠党的領導，坚持政治掛帅，不断的反右傾，鼓干劲，大搞学先进，比先进，赶先进，帮后进的羣众运动，大搞技术革新和技术革命，用無綫电技术武装农業。讓我們高举党的总路綫、大跃进和人民公社的紅旗，为实现我国国民經济的繼續大跃进、为支援农業的技术改造，实现农業的四化而乘胜前进，迎接 1960 年更好更全面的繼續大跃进！

供农村使用的携带式对通

无线电话机

——李超伦——

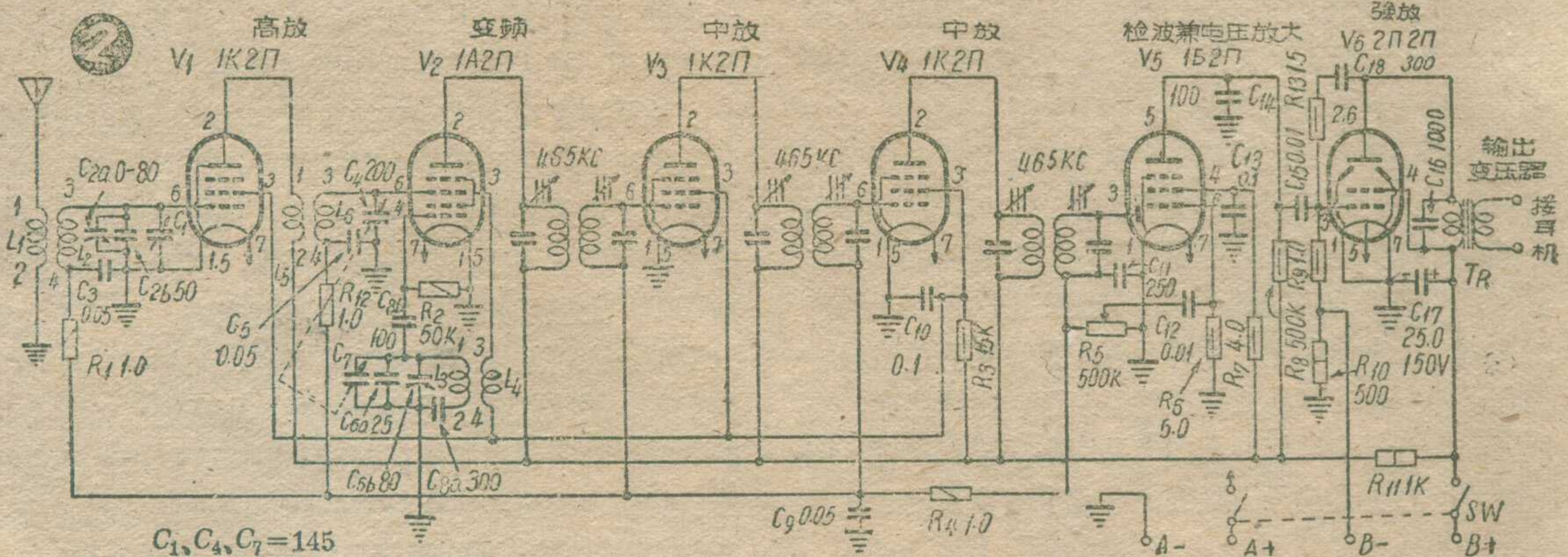
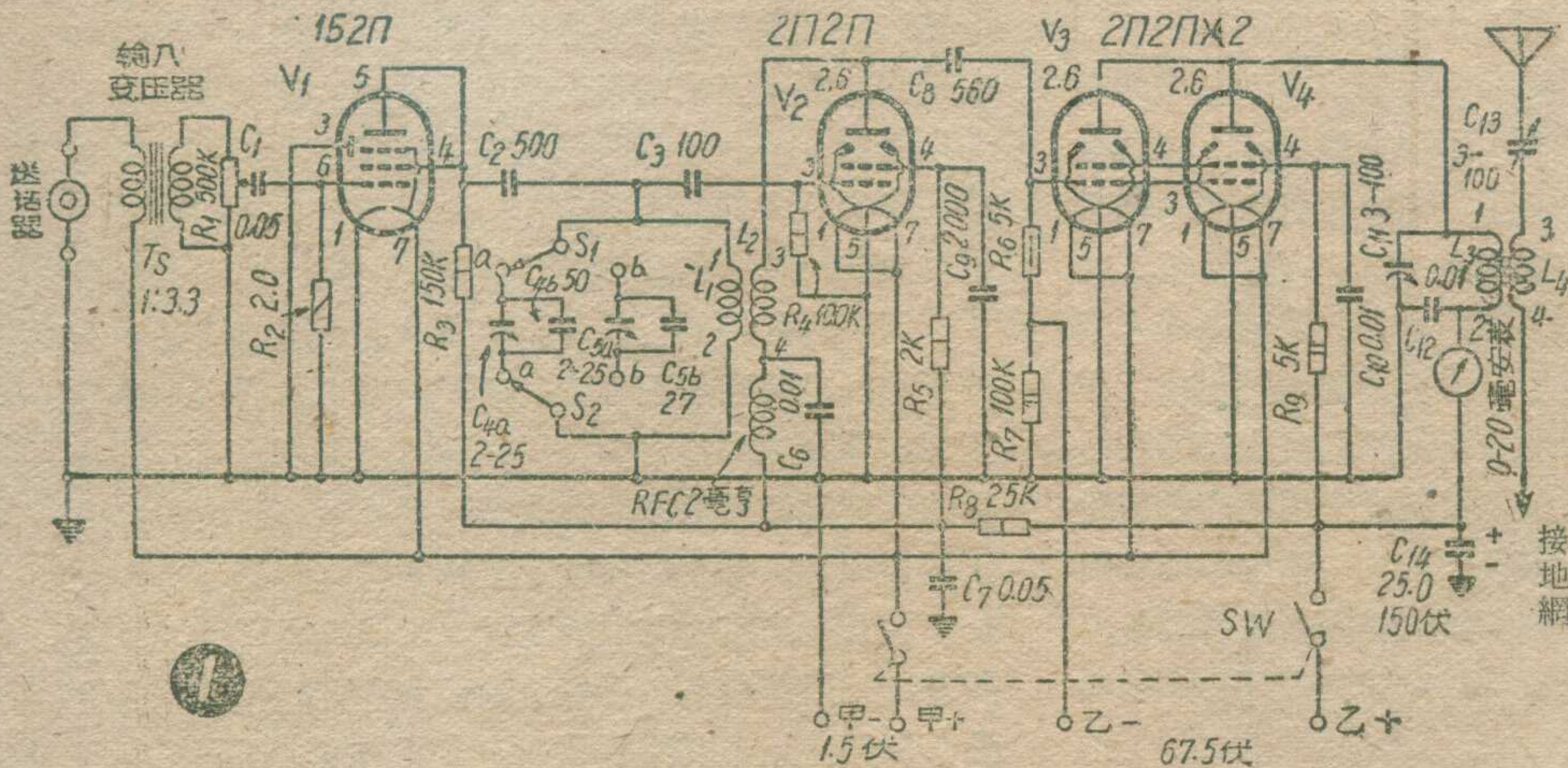
河北省邮电科学研究所的研究工作面向农村，为人民公社的通信需要服务。为了便于人民公社和各生产队之间的通信联系，特以徐水县作为试点，研究试制成一种轻便省电的直流收发信双工无线电话机。该院无线电研究组的全体同志，在试制过程中，发挥了革命干劲，从研究设计、筹料、试验一直到定型投入生产，总共花了不到一个月的时间。这种机器的有效通话距离达十公里以上。制成后曾在天津西郊和南郊分别架设了简易的倾斜式天线做了试验，效果良好。准备供给徐水人民公社白洋淀湖沼区使用。其他湖沼地区的渔业生产队以及不便架设有线通信或需要经常移动的单位各个农田水利工地，作近距离通信时，也可以采用。现在把它介绍出来，供读者参考或者进一步改进，更好地为人民公社生产建设的通信需要服务。

线路说明

① 发信机工作原理：如图1所示，话音由送话器输入经过 T_s 之交流升压后，通过电位器 R_1 再经 C_1 传至 V_1 栅级， V_1 是话音放大兼栅级调幅管。放大后的音频电流经 C_2 交连至 V_2 级主振槽路进行栅级调制。 V_2 管是采用屏栅回授式振荡电路，槽路内有开关 S_1 和 S_2 ，用来改变电容大小以达到变换两种不同频率的目的（频率范围2—3兆周）。话音经 V_2 调幅以后功率尚嫌不足，再经 C_3 交连至并联的末级功率输出管 V_3 、 V_4 进行功率放大。最后通过 L_4 至天线发射出去（发信机的安装见图6）。在图1中 C_{11} 、 C_{13} 的相互配合调整，对功率输出正常与否有着密切关系，今将这方面的作用原理比较详细的叙述一下。

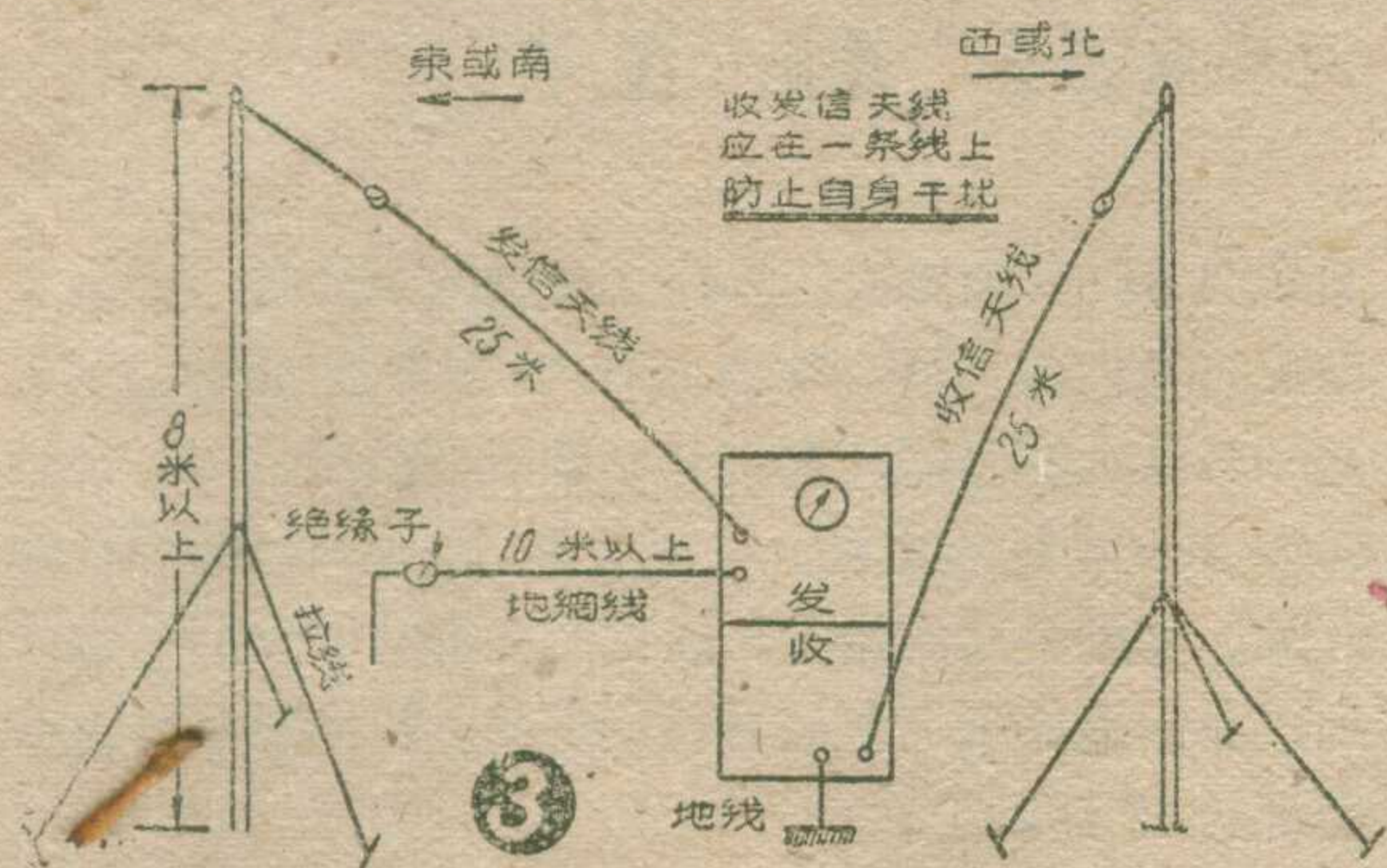
C_{11} 是专为调节谐振频率用的，当旋转 C_{11} 使屏

流表下降至最小时，表示末级槽路正处在谐振状态，但此时还不能保证天线上有足够的输出，必须把天线调谐电容 C_{13} 也调整到谐振，使天线电流最大，如果调整 C_{13} 时屏流表读数上升，说明天线回路已吸收末级槽路的电能。反复调整 C_{11} 使屏流下降，调整 C_{13} 使屏流上升，直至屏流在12毫

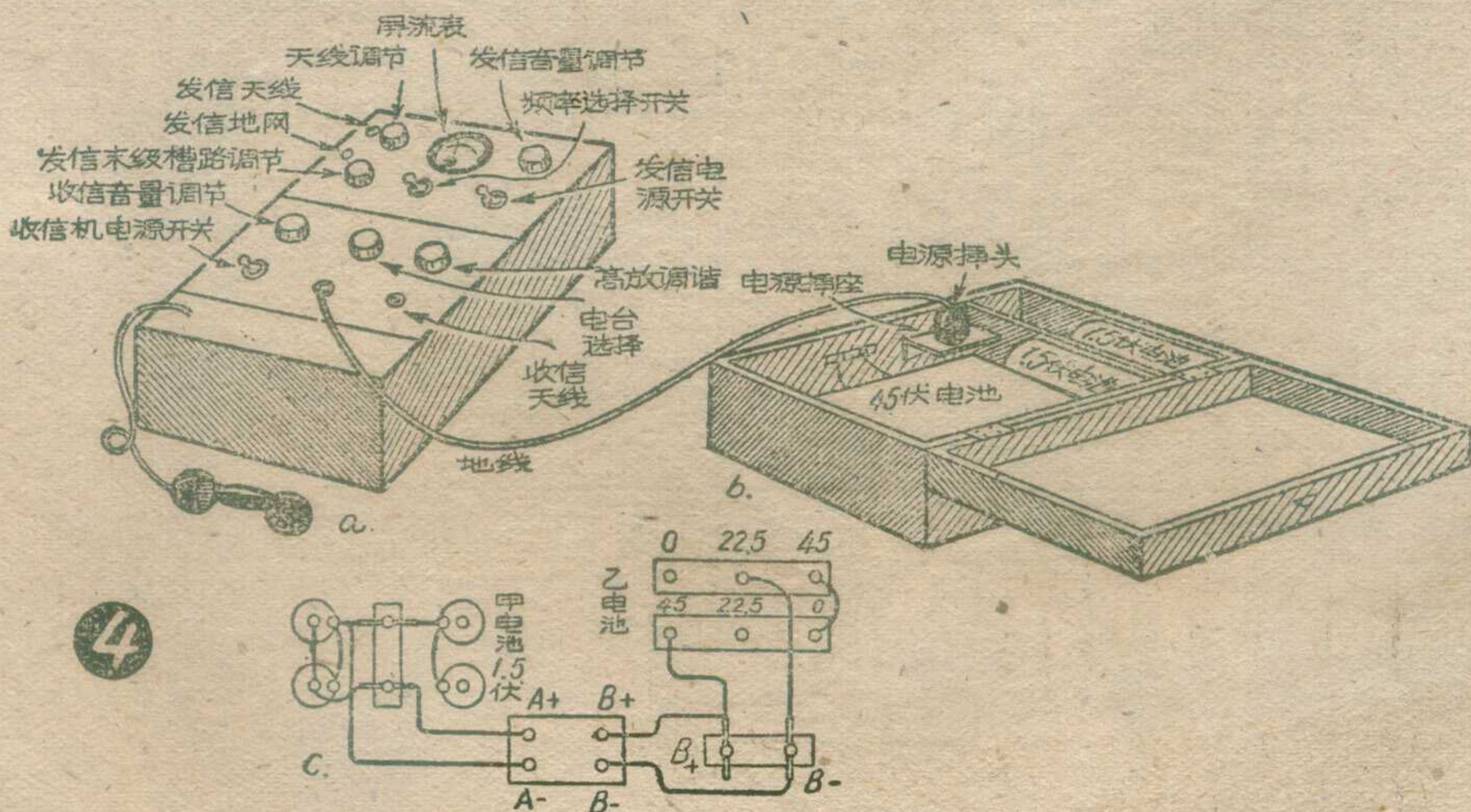


安左右，再調整 C_{11} 仍能看出很小的下降点时，这时是工作的最佳点。

如果調整 C_{13} 时屏流大于 12 毫安，但再調整 C_{11} 並不能看出明显的下降点，說明天綫負荷太重，应改变 C_{13} 的位置以达到上述最佳点所表現的現象为止。



② 收信部份工作原理：本机采用一級高放兩級中放的超外差式收信电路(圖 2)，天綫信号經 L_1 交連至 L_2 到达 V_1 柵極調諧电路后，首先进行高频放大，这一級的調諧是与变频級不同調的(因不易买到三連电容器)。放大后的高频信号經 L_3, L_4 至 V_2 柵極調諧电路，此时旋轉双連电容器 C_4, C_7 可以与外来信号差頻出 465 千周的中頻，本地振盪频率是在 V_2 下部的屏柵回授式振盪电路中产生的，它經 C_{3b} 送至 V_2 振盪柵在 V_2 内部进行差頻。差頻后的中頻經 V_3, V_4 的兩級中放后送至 V_5 小屏 3 进行第二检波，检波后的低频成份通过电位器 R_5 的調整，再經 C_{12} 交連至 V_5 的柵極 4 进行电压放大，放大后的音频电压通过电阻交連电路(R_9, C_{15} 及 R_9, R_{10})送至 V_6 柵極进行最后的功率放大。 V_6 屏極至柵極之間所連的电容 C_{13} 和电阻 R_{13} 組成負回授电路，目的在于減少失真改善音質。輸出变压器 T_R 的初級阻抗是 20 千欧，次級阻抗是 286 欧，用来和直流电阻为 200 欧的国产傳受話器匹配。

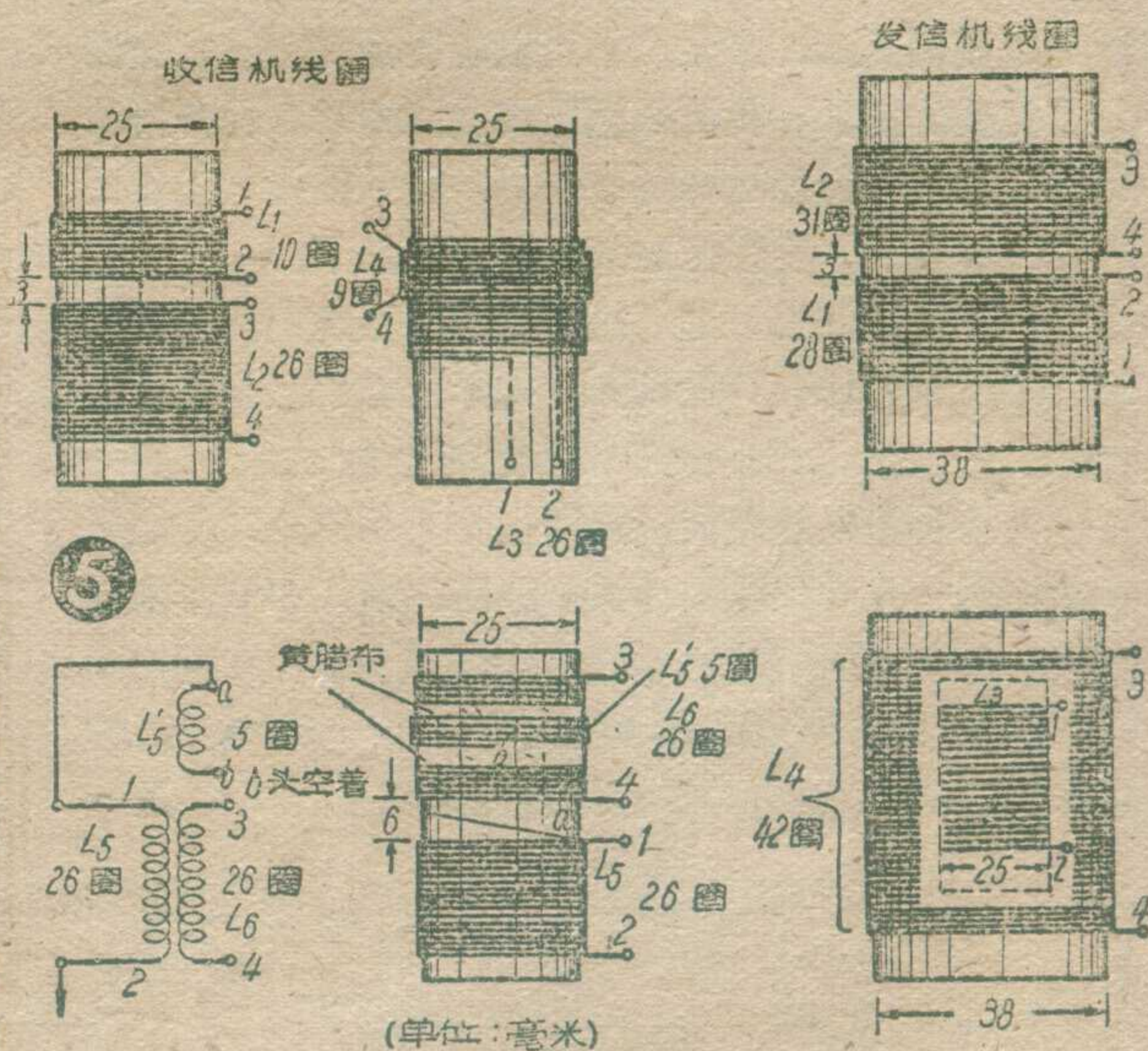


裝置与調整

1. 發信机中所用的屏流表我們是用 50 伏量程电压表改裝的，因为只要求它能够看出屏流变动，不必过于严格。

2. 收信机中 C_1, C_4 和 C_7 的容量都是 145 微微法，用市售 360 微微法單連和双連可变电容器改裝的。目的在于減少它的波段复盖系数，使收听电台在度盤上所佔的位置寬些，信号就容易找到了。改裝的办法是用扁鴨嘴鉗分別依次序拆下动片和定片即可。我們是把复旦牌双連可变电容器拆剩动靜片各四片做成的。

3. 收發信机中各个綫圈的繞制見圖 5，收信机綫圈及發信机綫圈的 L_1, L_2 均用 26 号中規 0.5 号漆包綫繞制，發信机的 L_3 和 L_4 分別用中規 0.6 号及 0.75 号紗包綫繞制；輸入和輸出变压器的数据如下：



T_1 用截面积为 1.3 平方厘米的 E 型鉄芯，初級用中規 0.09 号漆包綫繞 2640 圈，次級用中規 0.112 号漆包綫繞 345 圈。 T_2 用 E 型 42 号鉄滄氧鉄芯，初級用中規 0.16 号漆包綫繞 1200 圈，次級用中規 0.1 号漆包綫繞 4138 圈。

4. 收信机高放級和变频級分开調諧，在 (下轉第 5 頁)

适合当前农田水利工程用的 扩音、对讲、会议电话机



河南唐河县广播站 魏 颖

我县的地区比较大，用小型直流电话会议机召开电话会议时，远地声音很小。为了便于党委指导工作，满足当前农田水利工程的紧急需要，我们试装了一部广播、电话会议机。这种机器可以三用：(1)开会时用作扩音机，(2)能够当电话对讲，(3)召开广播或电话会议时，相互之间可以讨论发言。这部机器装好以后，曾召开过全县各个公社、各公社的生产大队的电话会议，声音很大。如果只供各个公社收听，可以全部用舌簧喇叭，50米左右都可以听得清楚，基本上满足了党委的需要。我们根据已装成的经验，准备再给每个公社装一部像这样的直流机，使党委指导工作更方便、更灵活。现在把这部机器介绍如下：

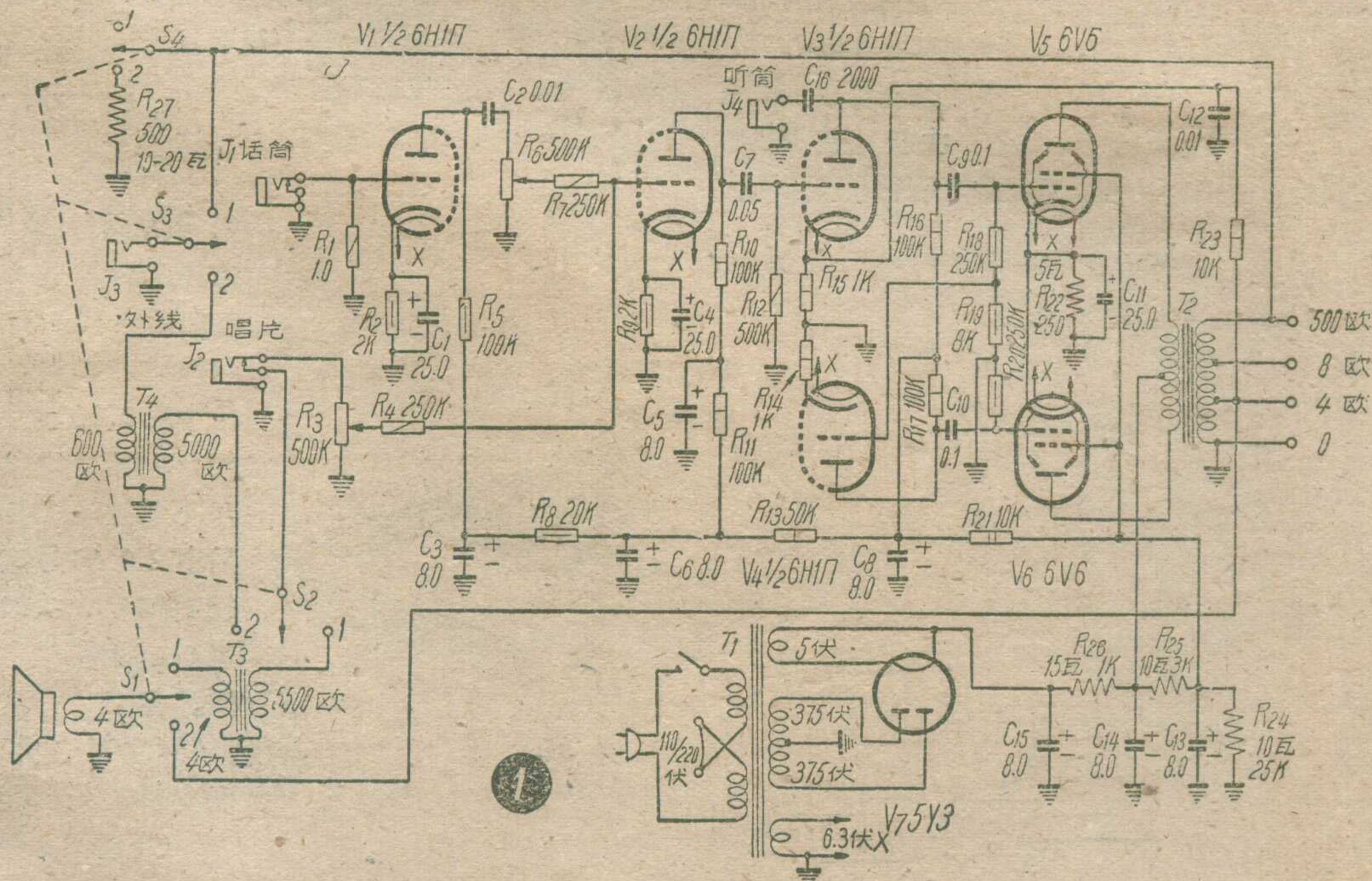
一、线路结构 这部机器的线路如图1。共用了五只电子管，从图中可以看出，实际上等于七只电子管使用。一只6H1Π的一半作为话筒前置放大，另一半作为拾音器电压放大，同时也作为话筒第二级电压放大；另一只6H1Π作为倒相线路；两只6V6作末级放大；5Y3作全波整流。线路结构和一般扩音机相同（若有现成的扩音机改制也可）。 T_1 是一只六七灯的电

源变压器， T_2 是6V6用推挽输出变压器； T_3 是一只单只6V6的输出变压器，初次级颠倒反接，次级4欧配合机内扬声器，初级5500欧作高阻抗输出； T_4 是一只音频变压器，初级600欧配合线路阻抗，次级5000欧配合输入电路； S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 是一只四刀双掷开关，变换机器的用途。该机器的全部材料都可以买到，我们全部采用售品材料制成的。根据试验输出电力可达15瓦以上。

二、使用方法

1. 扩音：在开大会时，用话筒作报告，将话筒插头插入 J_1 ， S_{1-4} 放于“1”，输出变压器 T_2 直接接低阻高音喇叭，旋动音量控制器 R_6 就可扩音。播放唱片时将拾音器插头插入 J_2 ，机内扬声器输入电路被断开，旋动音量控制器 R_3 就可播出唱片的声音。在报告或讲话时若没有话筒，将 J_2 插头拔出，利用机内扬声器一样可以说话。若用话筒讲话，应将 R_3 关至最小。

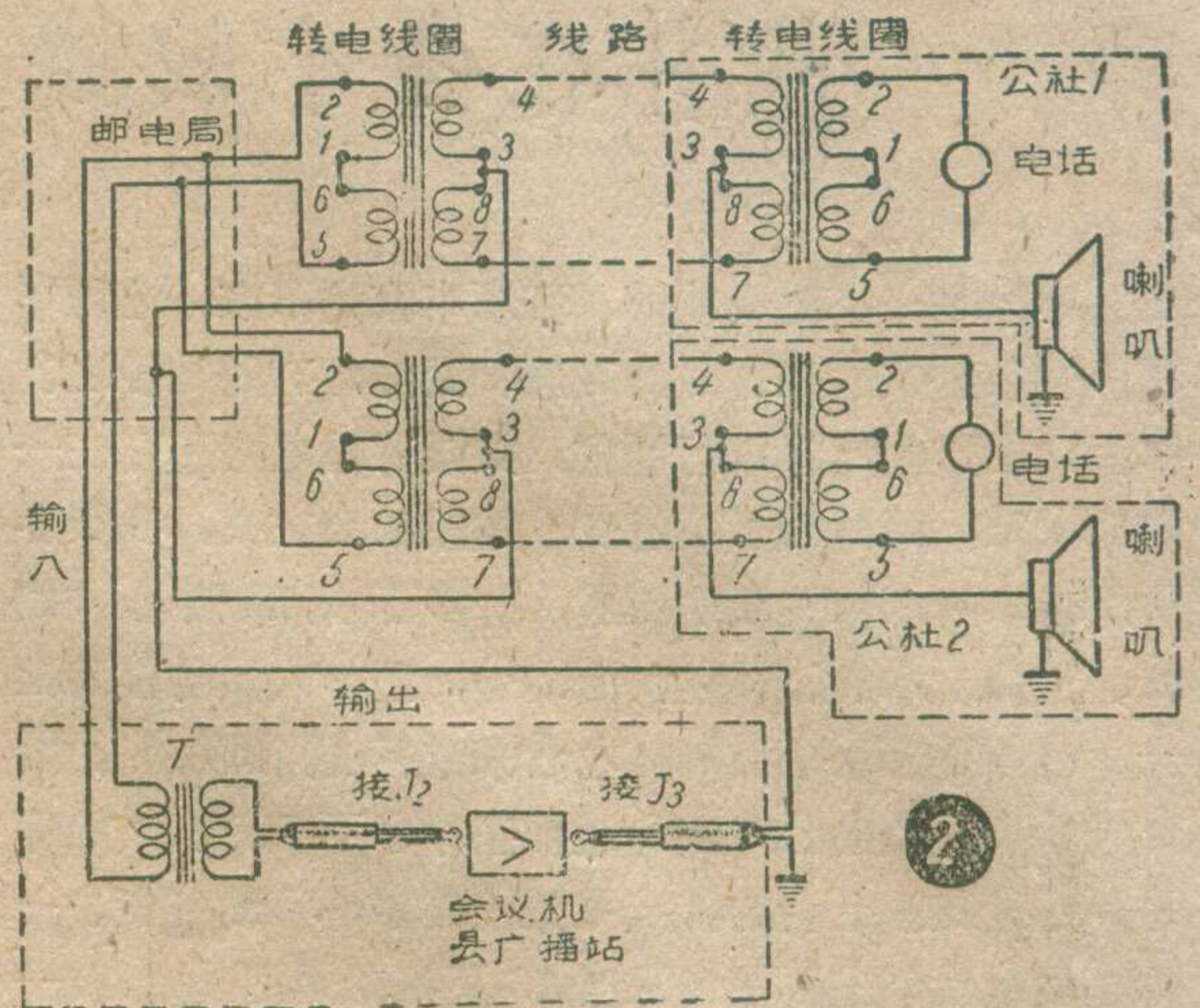
2. 对讲：在召开电话会议或与某一线路讲话时，先将线路插头插入 J_3 ，将 S_{1-4} 扳到“1”，旋动音量控制器 R_3 ，利用机内扬声器讲话，通过变压器 T_3 输入拾音器插孔，放大后的信号由输出变压器 T_2 500



欧处输出至 J_3 ，对方就可以听到声音。若需要对 回 答，将 S_{1-4} 扳向“2”，对方就可以利用扬声器向这里 讲话（若对方系用低阻高音喇叭，必须加上线间变压器），话音通过变压器 T_4 输入拾音器插孔，经过机器 放大后，在 T_{24} 欧处输送给机内扬声器。但因该机输 出在 10 瓦以上，若只用机内扬声器，容易损坏机件， 所以在 S_4 的 2 处接有 1 只 10—20 瓦的 500 欧线绕电 阻作假负荷。

3. 广播会议 召开广播会议或者电话会议时， 因系多路输入，对方利用扬声器讲话时，输入电平就 显得不够，最好改用电话机讲话，机内扬声器一样能 发出宏亮的声音。方法是请邮电局把通往各公社的实 线 与 幻 线 各 各 接 通，幻 线 作 扩 音 机 输 出，实 线 作 输 入（图 2），这样，县与公社、公社与公社，都可以相互发 言进行讨论。

用幻线向公社讲话时，由于幻线在转电线圈 3、8 处抽头，通过线圈的电流方向相反，对初级圈不起感 应作用，因此不会影响电话。幻线等于将两根线并在一 起使用，所以公社能听到扩音机发出的声音。当公社 需要发言时，随时可以用电话通过实线说话，实线通



过一只音频变压器 T 输入到 J_2 进行放大后，通过幻 线再输往各公社的喇叭，这样各公社都可以听到发言。 同时，主持会议的人利用耳机插入插孔 J_4 ，也可以 听到各个公社的发言。这样，全县上下之间就连成一 个大会场。

（上接第 3 页）

寻找外来信号时，必须反复调整 C_1 和 C_4 、 C_7 。这样， 调整虽比较费事，但从同步效果上看，收音机的选择 性是比较高的。

5. 天地线的架设：收发信天线采用倾斜式户外 天线，长 25 米，高度最少不低于 3 米，一般可选择 乡村的大树再接上一两节竹竿。收信地线用直径 3 毫 米以上长 0.5 米的金属棒，焊接地线引入线后插入地 中。

发信地网的架设可用塑料外皮的多芯铜线沿地面 0.5 米高与天线平行延长 10 米以上，绑在与拉线相 连接的绝缘子上，拉线再与木楔或铁钉子拉牢绷紧。详 见图 3 所示。

6. 装好的机器外形和与电池箱的连接见图 4。

注意 事项

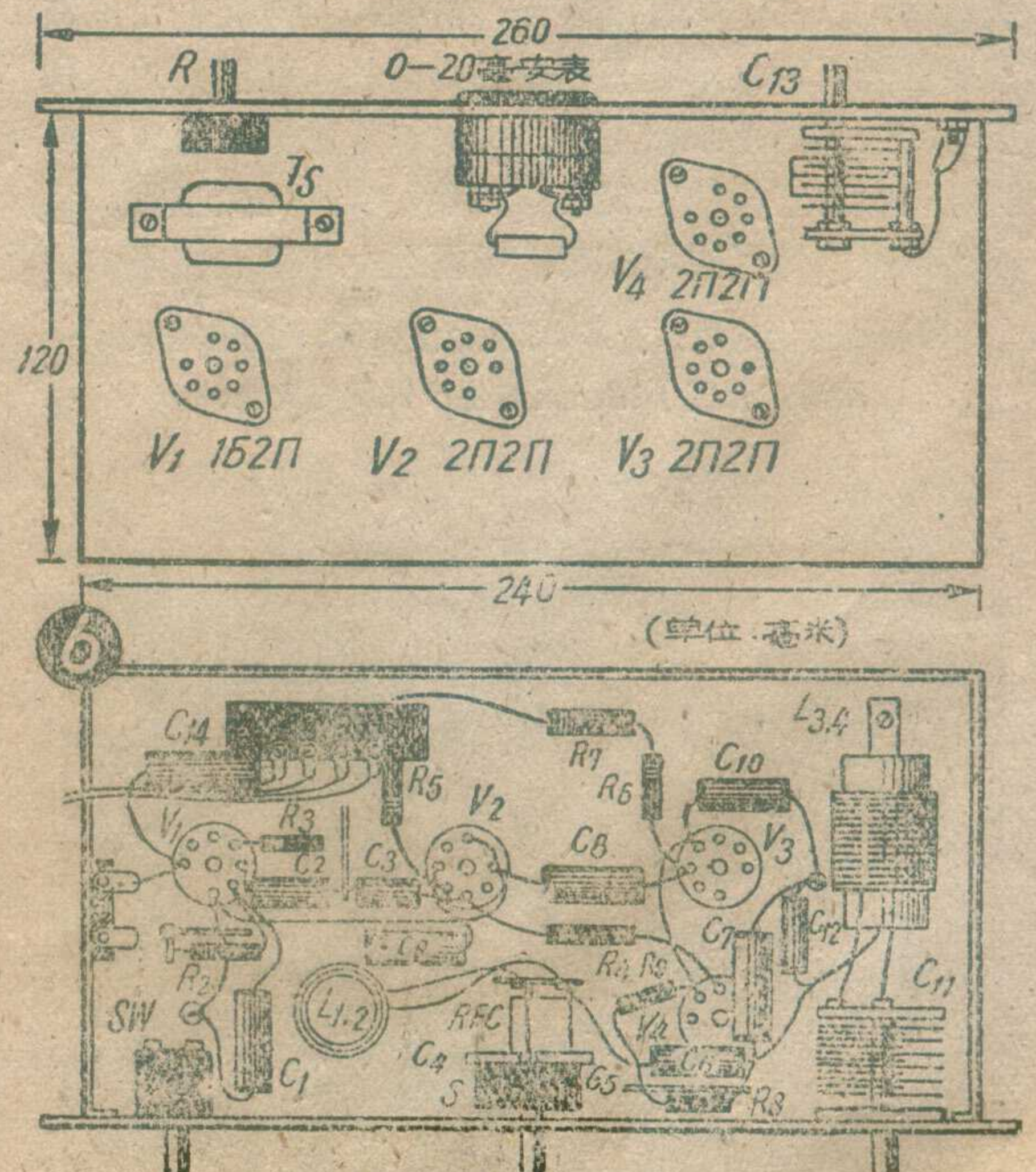
1. 为了保证双工正常通信，收发信天线一定要 相反方向架设。这个意思是指发信天线向东拉倾斜式 时，地网亦朝东伸延，而收信天线一定要正朝西面架 设（图 3），以免发信信号过强，压制收信信号，造 成闭锁现象影响双工通话。

2. 收音机灵敏度相当高，天线不必太长，否则 容易造成双工时闭锁信号以及杂音较大之弊。

3. 选用电池时应尽量采购空气电池比较经济耐

用。

4. 当遇到天气恶劣云层很低的雷雨天气时，为 了防止天线引入雷电，应暂时将天地线用导线相连， 并把机器拆下，以保证人身和机器的安全。



战斗在各个战线上的小型无线电台

張 堅

我国是一个地大物博、资源丰富的国家，地理环境也是很复杂的，有的是高原、湖泊，有的是沙漠、海洋，在这些地区进行通信，架设有线电路还存在一定的困难。同时为了高速度地建设社会主义，我国各种经济事业都在飞跃地发展，许多专业部门，如地质、气象、水利、林业、渔业等，工作人员的流动性大，也需要利用小型无线电台来进行通信联系。因此，小型无线电台就成为通信工作中不可缺少的一部分。小型无线电台的特点是架设简单，移动轻便。一般小型电台的主要设备只有15瓦报话两用发信机一部，超外差式收信机一部，和供给发信机电源的手摇发电机一部，另外还有“T”型或倒“L”型的收发信天线两付。机器的装卸和天线的架拆都比较简单方便。另外一个特点是通讯运用灵活。一般15瓦报话发信机，通报的距离约一千公里左右，通话约二、三百公里，在这个通信距离范围内都能与其他电台直接通信。

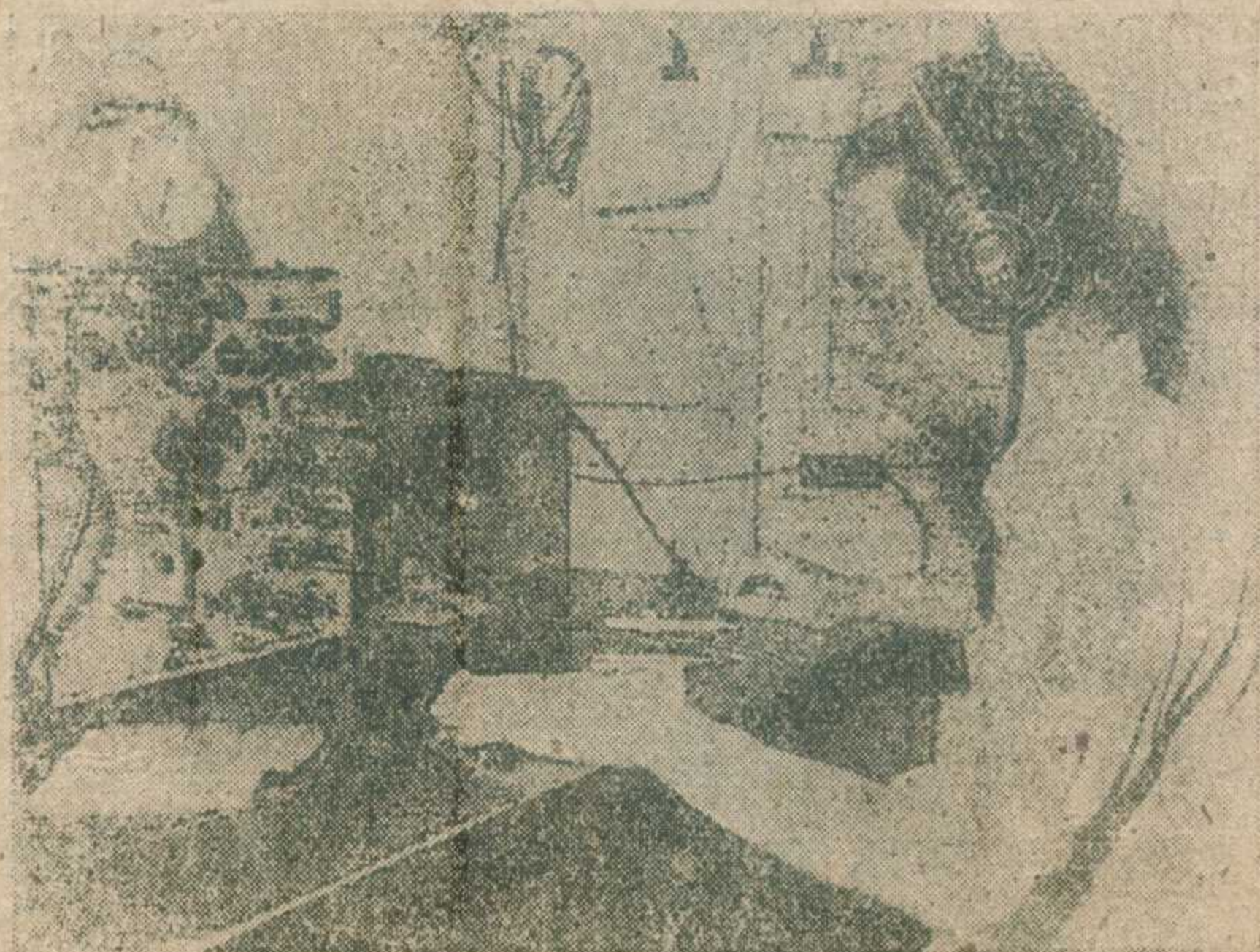
为了满足国家机关和人民的通信需要，邮电部门除在我国边远和沿海地区的邮电局内设置了小型无线电台来进行经常的通信工作外，还出租了不少小型电台，给各个专业部门，来满足各专业部门对通信的需要。

今冬明春，农村中大搞农田水利，争取明年的农业大丰收。目前，一个波澜壮阔的兴修农田水利的群众运动，已在全国普遍展开，许多小型无线电台也随着邮电大军奔赴水利工程建设的前线，他们要为水利工地的通信指挥联络工作，提供质量优良的服务，保证党的中心工作的完成，夺取明年农业的大丰收。又如地质部门为了查明矿源，需要设立小型台在崇山峻

背着机器上渔船。许多小型电台随着公社的渔船队出海，保证了捕渔队的生产调度与安全。

岭地区进行勘察工作；气象部门为了准确的预报天气，以防止自然灾害的侵袭，在各个地区设立观测网进行气象观测；水利电力部门兴建水利工程和报讯工作，也都需要设立小型台来完成这个任务。其他如水产部门渔船上的通信；林区的采伐和护林工作等，也需要利用小型电台进行联系。目前小型电台布满在祖国的各个角落，他们在各个不同的战线上，日日夜夜为祖国进行着紧张的通信工作。

每年在汛期，为了防止洪水、台风袭击，在各个易受洪水侵袭的地区，都派有很多报讯小型无线电台，投入紧张的防汛战斗，保证了农业的大丰收。报



在浙江沿海的一个邮电局里，
报务员正利用小型电台拍发电报

汛电台的工作人员，在洪水、台风暴雨的侵袭下，坚守工作岗位，战胜自然灾害，完成通信任务的英雄事例是很多的。例如安徽省的一个报讯台的住屋数次被台风吹毁，为了保证报讯电报的传递及时，工作人员露天撑着伞在室外工作多日，终于完成了任务。今年广东大水时，博罗被洪水包围，通信阻断了两天，为了沟通博罗的通信，空军部队用直昇飞机运去小型15瓦的收发信机及报务员等，立时恢复了博罗与广州间的通信。

舟山邮电局每年在渔汛期到来之前，就忙着架设电台，准备迎接渔汛期的通信任务。今年上半年，他们就架设了三座小型电台。在渔汛期期间，他们还派出流动电台去渔场工作。嵊山支局曾组织海上服务船带了电台出海服务。这些同志虽然在风浪中呕吐了，但仍坚持工作。电台及时传达指挥部通知，报告渔汛情况，介绍捕捞方法，支援了渔业生产获得丰收。每当

(下转第39页)



发动群众 依靠群众

——北京长途电信局第四电台的技术革新运动

目前全国邮电职工正在为积极争取提前完成今年的计划和明年第一季度的开门红而奋勇前进，为适应国民经济继续全面大跃进和支援农业技术改造对通信的需要而努力。一个波澜壮阔的群众性的技术革新运动正在各个邮电企业中展开和深入。北京长途电信局第四电台，担负着国内电报、电话通信和新华社对国内的文字新闻广播任务。为了把机器维护得更好，给国家提供更多的质量优良的无线电路，从十月下旬起他们就大搞技术革新，由于放手发动群众，技术革新运动开展得比较好。从10月下旬以来，职工共提出技术革新项目499件，实现的已有121件，解决了不少当前生产上的重大问题。如该台在9月份发生的29分钟障碍中有21分钟是遥控线错误造成的，现在搞出了消灭遥控线错误的办法。另外还搞出了电源自动倒接的装置，遇有一路电源停电，就能马上自动倒接，解决了以往用人工倒接，停电时机房所有机器都要停顿一分钟以上的老问题。他们的技术革新运动有以下几个特点：

解放思想 明确目标

在这次技术革新运动一开始时，有的人认为只要加强正常维护不搞革新也成，怕搞多了人员不够。为了统一认识，党支部首先发动全体职工对过去一年来的技术革新工作，进行了群众性的总结。通过总结，大家明确了过去技术革新的成绩是很大的。首先是增加了通信能力，更好地满足了党的中心工作的需要。如由于创制简易移频激励器，在几个月时间内就增加了13条电传电路。为了保证防汛电报的迅速传递，将发讯机改由报房直接控制，随时可以开关，报房工作同志很满意。在没有晶体的情况下改进线路，减少了晶体的使用，保证在今年国庆前夕开出了一部大型发讯机，满足了需要。其次是提高了机器质量，保证了电路的畅通。如制成功的11部线路均衡器，解决了无线电话电路的保密问题。各种报警器的投入生产，机器发生毛病时能够及时发现。第三减轻了体力劳动，提高了工作效率。针对电台的体力劳动创制了电锯床、卷边机、打光轮等。第四节约了资金，仅移频激励器一项，如由外国进口就需三万三千元，而自制的仅花了六千元。更重要的是职工思想上的丰收，敢想敢说敢干成为风气，在工作任务要求紧的时候，在

材料有困难的时候，在技术上有疑难的时候，职工都采用技术革新的方法去解决，树立了克服各种困难的信心和决心。

通过总结，也解决了少数职工中存在的：自己不如人，国产不如外国制造的迷信思想如将别台制作的移频器与自制的作了比较，结果证明自制的成绩也很好。从而解放了思想。明确了在电台应该贯彻加强正常维修工作和大搞技术革新并举的方针。

大鸣、大放、大字报

通过总结，全体职工深深体会到技术革新和技术革命的巨大作用，因而个个意气风发，斗志昂扬，三天的时间就以大字报方式提出革新项目将近200件。在大鸣、大放、大字报的浪潮中，群众相互间受到启发和鼓舞。检修组的同志看到维护组一个星期天的时间就提出上百件的革新项目，马上连夜行动，两天的时间也提出了70多项。解决关键问题的方案层出不穷，人人献计，个个献策，因而能够迅速地突破生产关键。

群策群力、千方百计，使革新项目开花结果

革新项目提出以后，紧接着就投入了实现革新项目的紧张战斗。由各小组长、老工人和技术人员组成了领导小组，根据生产上的急需和有可能在短期实现的原则将所有革新项目进行了排队，对一些较小的项目由职工自愿领取，在业余时间去实现，对解决当前生产关键问题的大项目，采用三结合的方法，反复研究充实，列入有关工种的生产计划之内，以便迅速投入生产。

开展比、学、赶、帮，推动技术革新

该台在技术革新中，开展了比先进、学先进、赶先进、帮后进的运动，因而更加推动了技术革新运动的发展。他们在第四季度的竞赛条件中规定技术革新是比：提的多、做的快、效果好、与其他班组协作配合好。职工们你追我赶的劲头很大，如先进小组（四班）开始搞了20几件，但看到别的班搞了30件，他们就又搞了20多件，结果仍然是领先。职工互相帮助的精神也大大发扬。如生产工人看到食堂搞的项目少，就主动帮助他们搞出了称白薯的天秤，量米、麵的用具，锅炉房加吹风马达等。因此全台出现了人人有革新、事事有改进的局面。

北京电子管厂全面完成今年生产任务

北京电子管厂的职工群众在党的领导下，一浪高过一浪地厉行增产节约运动，大闹技术革命与技术革新，大搞经济管理，苦干巧干，分秒必争，生产上一直保持“月月红、季季升”的良好局面。到十二月三日，提前二十八天全面完成今年的生产任务。总产值完成年计划的150%；电子管产量完成年计划的101.5%；品种完成年计划的100%；电子管成品率完成年计划的102%；劳动生产率按工人和全员计算，分别完成计划的100.5%和101.9%。与去年同期比较，产值提高140%，产量提高84%，可比产品成本降低13%。

一年来，全厂实现了2632项革新建议，解决了970项生产关键，改变了许多手工操作的面貌，因而大大提高了劳动生产率。

工具另件分厂在实现模具制造样板化和标准化以后，大大缩短了模具的生产周期，生产效率提高2—3倍，仅在搪床的计算、划线、穿孔工序上，就提高工作效率15倍。他们还挖掘设备潜力，把原来用小冲床加工的电子管另件改用自动弯曲机加工，节省了大批的设备、材料和人力，生产效率提高了3.5—10倍。收音放大分厂栅极车间职工制成的绕栅机上的自动断丝设备，代替了原来的手工劳动，推广以后，可

以节省30个劳动力和三分之一的材料。

在全国群英大会以后，这个厂的职工更加鼓足了干劲，迅速掀起了一个以技术革命和技术革新为中心的“学先进、比先进、赶先进、帮后进”的生产、协作竞赛热潮，大力总结与推广先进经验，并且利用最受群众欢迎的“技术表演”的形式，集中地传播了许多主要生产作业中的先进思想和先进经验，有力地推动了生产。

直热式小型管车间，通过技术表演，以最优秀的操作方法为标准，首先统一了所有电子管装架工人的操作，并且在每一工序都树立了先进标兵，在这以后，占这个车间装架工人总数百分之七十左右的新工人的技术水平都很快地得到了提高，每个生产小组每天都可以提前40分钟到2小时完成当日的生产任务，获得了大面积丰收。

目前，这个厂的职工提出“今年红到底，明年开门红”的响亮口号，正抓紧时机，苦干巧干，在已经完成今年计划的基础上，决心为国家增产更多的电子管，并为明年“开门红”做好准备。

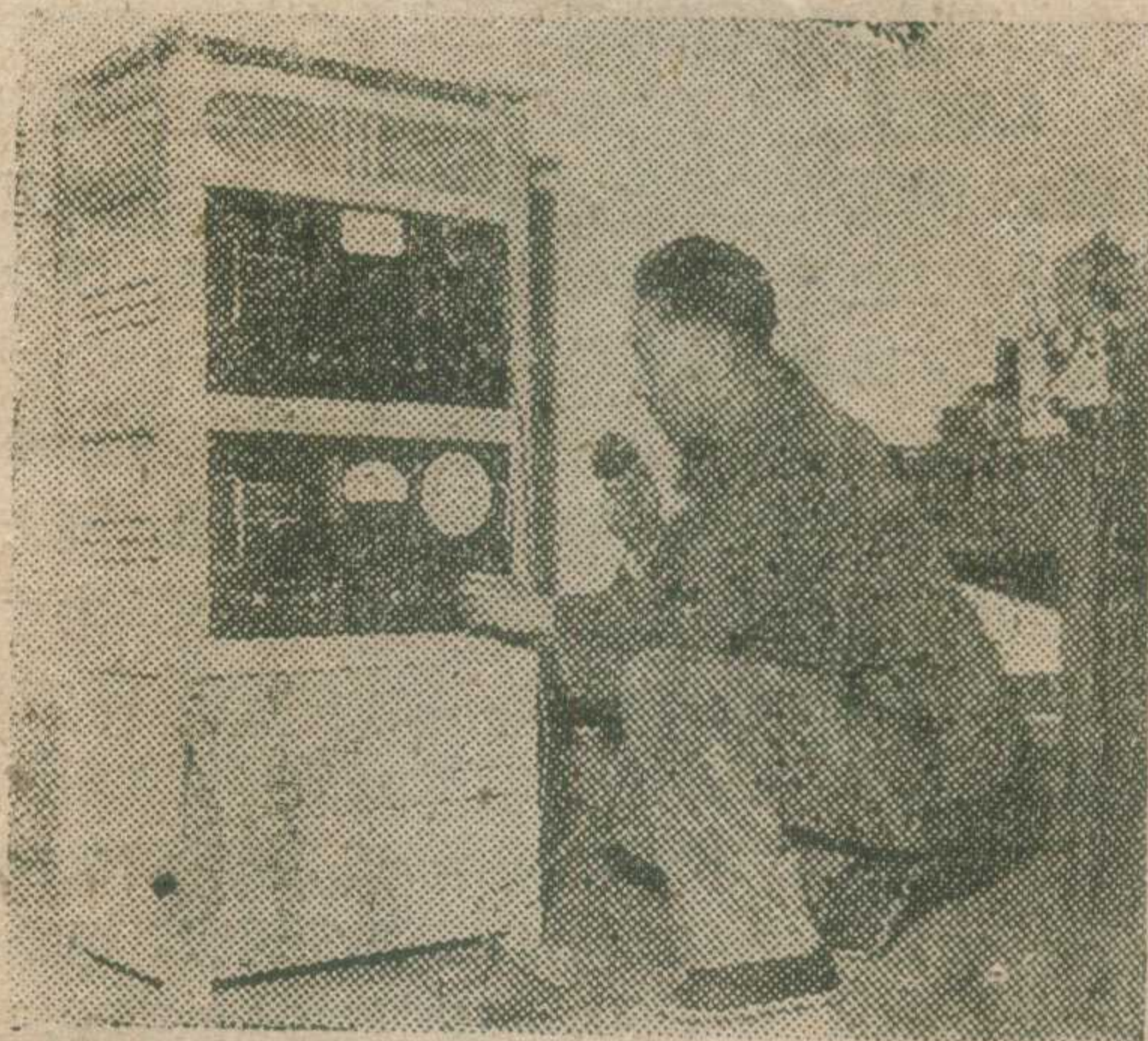
(关耀宗)

赶制收发信机，支援水利建设

河北省邮电科学研究院为了支援农村水利建设，不久前试制成功了四路特高频收发信机。这种机器发端工作频率是70—100兆周，零分贝输入，最大频偏±30千周，输出功率是40瓦。收端灵敏度达0.5—1微伏。天线是三单元王字天线，最大有效通信距离是50—60公里。它的优点是通信时衰弱现象少，保真度高，频率稳定，话音清晰。

今冬明春，全国人民公社都在大搞农田水利，争取明年大丰收。修建一个中、小型水库往往要动员上万的人力，工地的通信指挥联络是非常需要的。如果在线路比较缺乏的地区，要架设有线通信线路，就要准备大批材料和电杆，需要许多器材、资金和运输力量；在这处工程完毕以后转移到新的工地，也比较费力和费时，而用这种特高频无线电通信机，不用架线，携带轻便，对水利建设工地就非常方便。河北省邮电科学

研究院的职工们目前正在昼夜苦战，他们要在年前赶制出这种机器20部，来支援农村的水利建设。图为该院无线电研究组的人员正在调整机器，机架上端是发信机，下端是收信机。



华北無線电器材厂提前一月跨进1960年

圍繞生产、针对技术关键和薄弱环节，大鬧技术革命与技术革新，大力总结和推广先进经验，是华北無線电器材联合厂提前完成全年计划和作好明年生产准备工作的主要措施。該厂自三季度以来，一个声势浩大、目标明确的群众性技术革新与推广先进经验高潮，广泛深入地在全厂各个生产小组持久展开，許多比較复杂的技术革新项目也得到迅速实现。

这个厂在揚声器生产上，对揚声器音圈引出綫的焊接法，原来是音圈引綫与盆架上焊片的引綫共同焊在紙盆的鉚釘上，經出席北京市羣英会代表張文华同志苦心鑽研，將音圈引綫直接与盆架焊片的引綫焊在一起，提高了焊接質量又节省了劳动力。張文华同志是生产小组長，她还和該組出席去年全国妇女积极分子代表大会代表張亞裴共同改进揚声器总裝工序，先裝



揚声器車間生产小组長張文华改进揚声器总裝工序提高效率。

音圈，空心支片，最后放紙盆，这一改进使廢品率由20%降到了5%，簡化了工序，节约了13个劳动力，又节省了生产面积和工具。使揚声器全

年的产量计划得以提前一个月完成。

炭阻車間被炭小组，按照明年生产任务核算需要增加8台被炭爐和6个劳动力，但該組全体职工却采取技术革新措施来解决这个问题，他們將被炭爐的爐管接長，加大被炭容量，又安上水龙头，在升高溫度，縮短被炭时间时帮助散热，仅仅这些措施使被炭产量翻了一番，胜利地解决了今年和明年的炭膜电阻被炭容量問題。

瓷件燒成車間生产的大瓷棒，是重要的紧急訂貨，但由于燒成时每窑生产不太多，完成任务有困难。瓷件燒成車間的领导干部和生产工人，为了提前和更

好地完成大瓷棒的生产任务，他們打破常规，改进裝窑方法，改变燒成溫度，摸清窑内溫度分佈情况，然后确定何处多裝、何处少裝，結果每窑大瓷棒产量在原有条件下提高了四倍。

在自制設備代替手工操作方面，革新项目也很多。压鑄車間以前用銼刀去压鑄件毛刺，需要很多工人来进行这种手工操作。在这次革新运动中，工人敢想敢干自制成功了去毛刺机，提高效率10倍，节省了上十个劳动力。二分厂金屬另件加工車間鉗工組，新近增加了一台自动扩孔机，一台能作四种金屬另件加工活的万能联合机，这两台机器代替鉗工操作，生产效率都很高，但都是利用廢旧料和旧馬达制成的。机械技术人员看了心服口服。而这两台机器的創造發明人，只是

兩位沒有学过設計和計算，也不会繪圖的只有小学文化水平的轉業軍人王怀臣与鍾毓进，由于他們决心大、志气高，終于克服無数困难，



电解电容器車間預賦能小組研究將寬条鋁箔賦能改为窄条賦能提高效率10倍。

結成了技术革新的胜利果实。在这种处处有革新的蓬勃热潮中，該厂仅从10月到11月底，全厂就实现了技术革新项目3,596項，其中重大项目佔621項，突破了許多生产、技术关键，促进了全厂繼續大跃进。

大力总结推广先进经验是与技术革新相輔而行的。边革新、边推广、边改进，羣众总结、羣众推广、羣众学习，从而取得了大面积丰收。二分厂卷繞工人，总结推广了22車間卷繞工人、出席全国羣英会代表孙紫英創造的“兩道工序一次卷繞”的連續操作法以后，使电容器芯子卷繞效率平均提高了40%。33車間塗銀小組全組21人推广了双笔塗銀代替單笔塗銀操作

要提前完成計劃，必須大搞技術革命

北京廣播器材廠，在全國羣英大會上學習了兄弟廠在工藝方面的一些先進經驗，會後又有各兄弟廠金工、鑄造方面的十幾位先進生產者來廠進行了示範表演，使工人們受到了很大的教育和鼓舞，他們深深地認識到要提前完成生產任務，必須大搞技術革命，推廣先進經驗，於是全廠的技術革命、技術革新運動就在黨的領導下很快地開展起來了，廠內工藝方面原來比較落后的情況，正在迅速地改觀。

在大搞技術革命運動中，各個車間里的技術革新項目，層出不窮。如瓷件組過去切割瓷件是用腳踏車床用金鋼砂研磨，效率很低，切一個瓷件，要花上幾個小時甚至10小時，經改用馬達和車床後，雖然有所改進，但一人一天也只能切斷30根。瓷件組的工人同志們研究出利用陶瓷材料在迅速增高溫度的條件下進行切割，瓷件就可按磨盤轉向自行裂斷的道理，改用高轉速無齒鋸來進行切割，這樣切割一個瓷件只要30秒至1分鐘，提高了效率達600倍。這一關鍵問題的解決，人力、設備問題也都迎刃而解了。

機械組生產的一種另件 $\phi 10$ 圓鋼，原來是用車工車制，效率低，質量也不能保證。在技術革新中，他們採用冷拉法來進行加工，也提高了工作效率40倍，既保證了產品質量，又減少了機床的負載。

試制車間試制的拋物面天綫，原設計是用鐵的模具。後來根據拋物綫曲綫方程制成了水泥模具（見附圖），這樣制成後的天綫公差小於 ± 2 毫米，完全合乎要求，縮短了試制周期兩個月，節約了生鐵3噸，並

法以後，生產效率提高了45%；緊接着上釉小組推廣了這一經驗，使班產量提高了30%。

34車間瓷件揀分小組，總結了該組劉淑林、曹淑珍二人揀分操作的主要經驗，劉淑林的主要經驗是“反復認真揀二遍”，曹淑珍的主要經驗是“產品桌上攤，扁圓自出現”。經小組集體分析總結為：“瓷管桌上攤，彎、曲、圓、扁都出現，來回認真揀二遍，好品送進產品間”。這一揀分操作經驗在這個組的38人中推廣以後，平均班產定額由揀分瓷管4000只提高到7000只，節約了九個勞動力。

三分廠為了大力推廣先進操作經驗，成立了56個播種隊，其它分廠還有推廣站、交流會、“趕廟會”等

及時地滿足了訂貨單位的需要。

這個廠生產的一種供冶煉和熱處理用的ZR-100型高頻電熱爐，原設計要用帶水油冷的罐形瓷介電容器，經設計人員設計改用平板型瓷介電容器來代替，省去了水油冷設備的另件，連同該機器其它設計方面的一些改進，共計為國家節省了十八萬多元。



現在，各車間里到處掀起了同工種競賽的熱潮，通過競賽，發現了不少先進經驗，邊競賽，邊推廣，更加推進了技術革新運動的深入開展，日產值也是直綫上升。全廠提出了響亮的戰鬥口號：“全廠總動員，大干20天，技術革命鬧翻天，協作破關鍵，提前跨進60年”。全體職工們正在苦干加巧干，向着提前20天完成1959年的國家計劃的目標奮勇前進！

等推廣先進經驗的組織形式。

這個廠自從10月份以來，已總結了3281條先進操作經驗，在5,537人中普遍推廣，並且為4,551人熟練掌握，從而大大提高了勞動生產率。因此，這個廠到11月底，已經提前一個月完成了全年總產值計劃的101.16%，全年商品產值計劃的110.35%，按型號計算，完成了全年品種計劃的100%，其它如成本、利潤、資金周轉、勞動生產率、產品質量等等各個全年技術經濟指標，也已大大提前超額完成，全廠從十二月份開始勝利地跨進了1960年。（吳忠仁）



无线电工业战线上的标兵

西南無線电器材厂

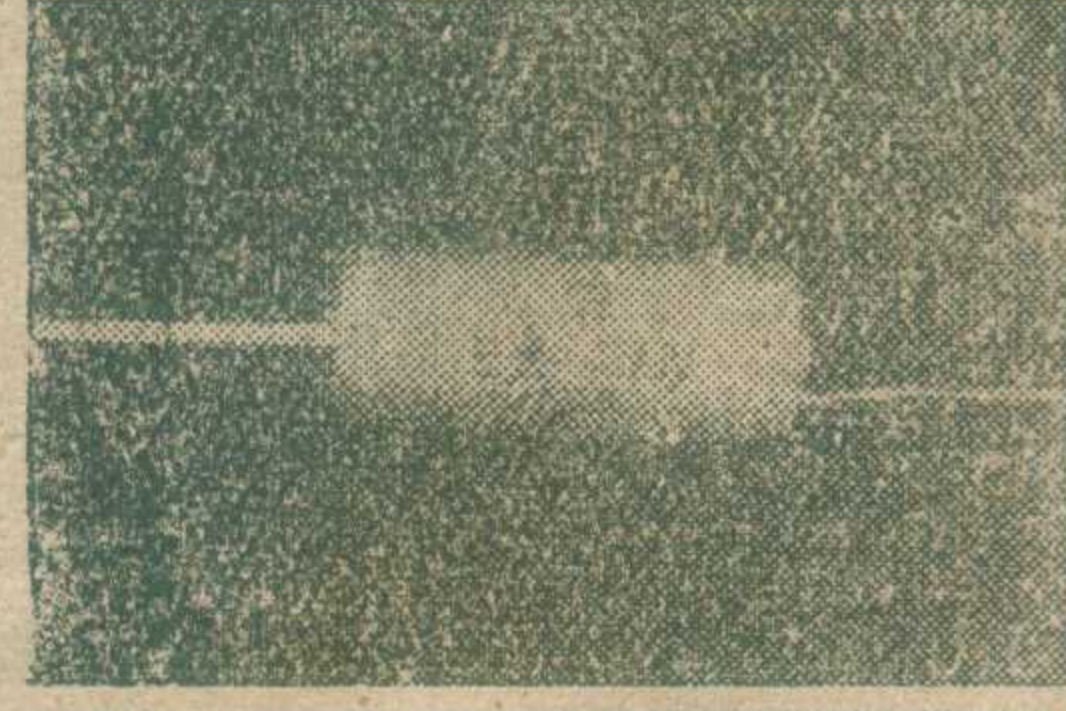
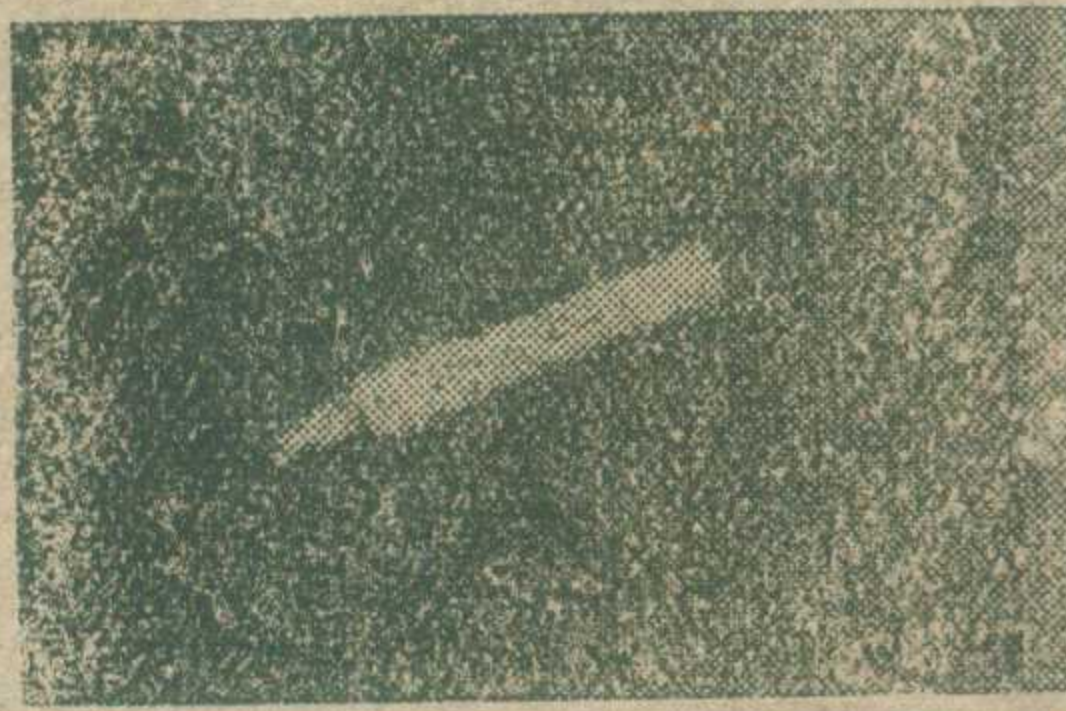
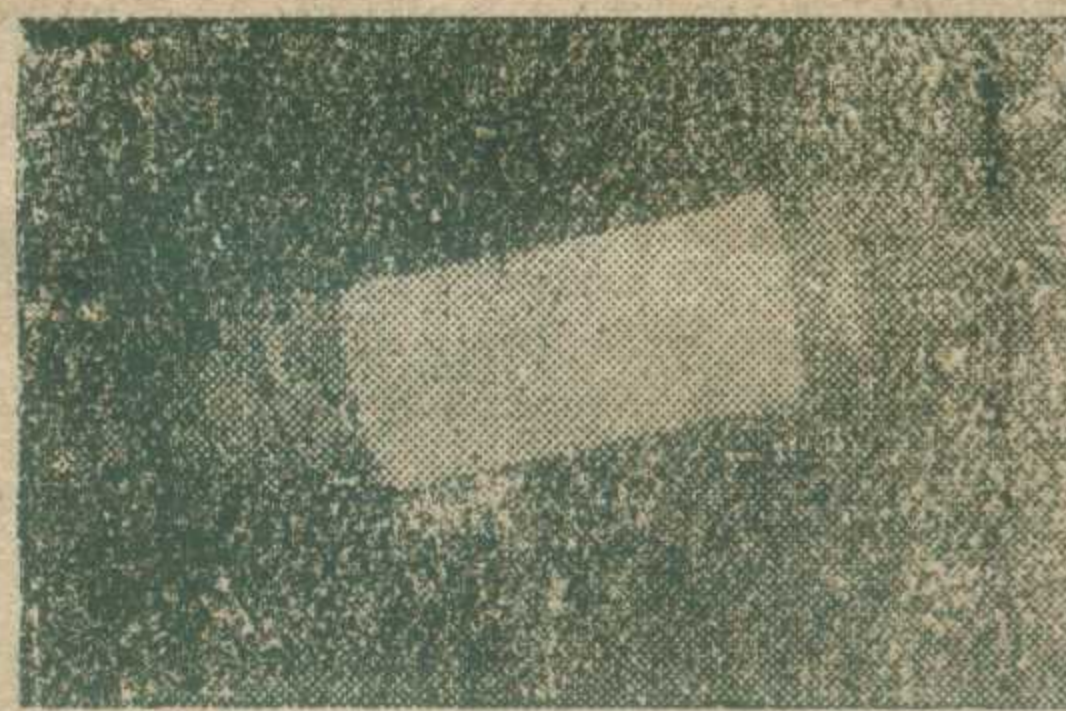
西南無線电器材厂，在党和上級的正确领导下，認真地貫徹党的总路綫，貫徹了大搞羣众运动与集中领导相結合的方針，开工一年多以来，月月超額完成計劃，获得了持續不断的跃进，並提前四年另三个月达到了原設計生产能力。在扩大新品种、掌握新技术和加强企業管理等方面，也取得了显著的成績。因而这个厂在今年第一、二、三季度曾連續被評为成都市的优胜單位，第三季度被評为四川省一級优胜紅旗單位，並光荣地出席了全国羣英大会。

这个厂自从去年三月开工生产以后，去年每月生产平均增長81%，提前34天完成全年計劃，比国家第一次下达的年計劃翻了五番多。今年1至9月份产值每月增長5.5%，与去年同期相比，产值增長320%，产量增加256%，劳动生产率提高280%，今年的利潤收入已在七月份提前五个月完成了年計劃。到今年九月底止，生产能力已达到原設計能力的207%。所以取得以上成績，是由于坚持政治掛帅和大搞羣众运动的結果。

自从党的八届八中全会关于开展增产节约运动的号召發出以后，全厂职工生产热情空前高涨，掀起了增产节约新的高潮。在各个車間里、科室里掀起了火热朝天的竞赛浪潮，出現了对手赛、巧姑娘赛、巧大嫂赛、标兵赛、优胜紅旗赛、生产运动会等四十多种形式的生产竞赛。党委及时抓紧了对竞赛的领导，指出了竞赛应该以“日日紅”为主要內容，並且进行了每日評比，每周評獎，狠抓日进度，因而保证了生产日日紅，做到了以日保周，以周保月，使生产持續不断地跃进。大鬧技术革命和技术革新，圍攻生产关键也是竞赛的主要內容之一，在反右傾、鼓干劲的學習中，批判了某些人存在的“新厂、新设备、新工人不能搞革新”的迷信保守思想，使技术革命和技术革新运动推向了新的高潮。10月份全厂实现技术革新10053条，攻破了生产关键94項，对保证生产的均衡和不断上升，起了極其重要的作用。11月份完成的生产任务，比起七月份来又增加了几倍。技术革新在該厂現在已成为經常性的工作，車間每月下达生产任务的同时就公布技术革新关键課題，羣众訂生产計劃时也訂技术革新計劃。在生产竞赛中，还开展了学先进、比先进、赶先进、帮后进的运动，全厂組織了各种先进帮助后进的服务队110个。如工具車間車工組服务队，帮助另外11个車工提前两个半月实现了平均提高工作效率一倍的规划，赶上了先进水平。

为了提高产品质量，在今年第二、三季度曾进行了质量大检查，全面加强了技术管理，除建立和健全了各項必要的規章制度外，並开展了工艺技术、仪器設備的使用和维护的教育，使产品质量日益提高，逐月上升。零級品和一級品，六月份为35.8%，7月份为51.1%，8月份为57.3%，9月份又提高到62.5%；三級品和次品由6月份的14%，逐月下降为6.4%。

在扩大新品种方面，也一度掀起了新产品試制的高潮。該厂繼去年試制成100余种新产品之后，全体职工为了滿足整机厂的需要，繼續鼓足干劲、破除迷



- ①光敏电阻
- ② KBM 真空兆欧合成电阻
- ③CTY 密封耐热聚四氟乙烯电容器
- ④陶瓷电容器
- ⑤小型高压电解电容器
- ⑥錳鋅鉄淪氧

信、解放思想，經過前后四个月的奋战，又試制成功新产品26种。在这些新产品中有很多是新發展的产品，需要的單位很多，尽管在試制过程中存在着缺資料、缺样品、缺技术等方面的困难，但由于全体技术人员在党的领导和不断鼓舞下，终于在新产品試制中取得了輝煌的成就。比如超小型羰基鉄粉芯，兄弟厂要求在一月內試成，但由于他們鼓足了革命干劲，从头到尾仅花了七天功夫就試制成功了，性能完全达到技术要求（見上期本刊介紹）。在試制的新产品中，电阻方面如光敏电阻、热敏电阻、真空兆欧合成电阻等，电容器方面如陶瓷电容器、密封耐热聚四氟乙烯

电容器、多芯子电解电容器、小型高压电解电容器，使用于溫度 100°C 、 125°C 的云母和紙介电容器等等，其中很多都是新型产品。他們在試制新产品的同时，对去年的新产品也进行了一系列的鑑定工作，大大提高和巩固了新产品的质量，使及时投入了大量生产。

这个厂的全体职工在党的领导下，發揮了实干、巧干的精神，在生产上取得了輝煌的成就，获得了無線电工業方面社会主义建設先进集体的光荣称号。目前全厂职工正信心百倍地高举总路綫的紅旗，为更好地完成今年的国家計划和作好明年的生产准备工作而努力。（章生）

小厂立大功

在大跃进的1958年里由九个小工业社合并組成的成都电动机制造厂，已于11月份提前跨进1960年。一年来，小厂立了大功，它不仅生产了大批电动机供給国家需要，而且还生产了許多精致的無線电元件，裝配了双向會議電話机、收音机等新产品。第二、三季度連續获得省、市厂际竞赛紅旗。



这个厂原来的基础很薄弱，只有两个会修理电动机的老工人，有三台老掉牙的机床和几把鉗子。但由于他們坚决地貫徹了总路綫的精神和“兩参一改三結合”的工作方法，積極开展羣众运动，大鬧技术革新，不断克服設備和技术力量等方面的种种困难，取得了上述成就。圖为这个厂大批生产供农村和工矿企业使用的双向會議電話机，工人们正在裝箱，准备外調，供应各地，滿足农田水利建設中的需要，支援农业的技术改造。

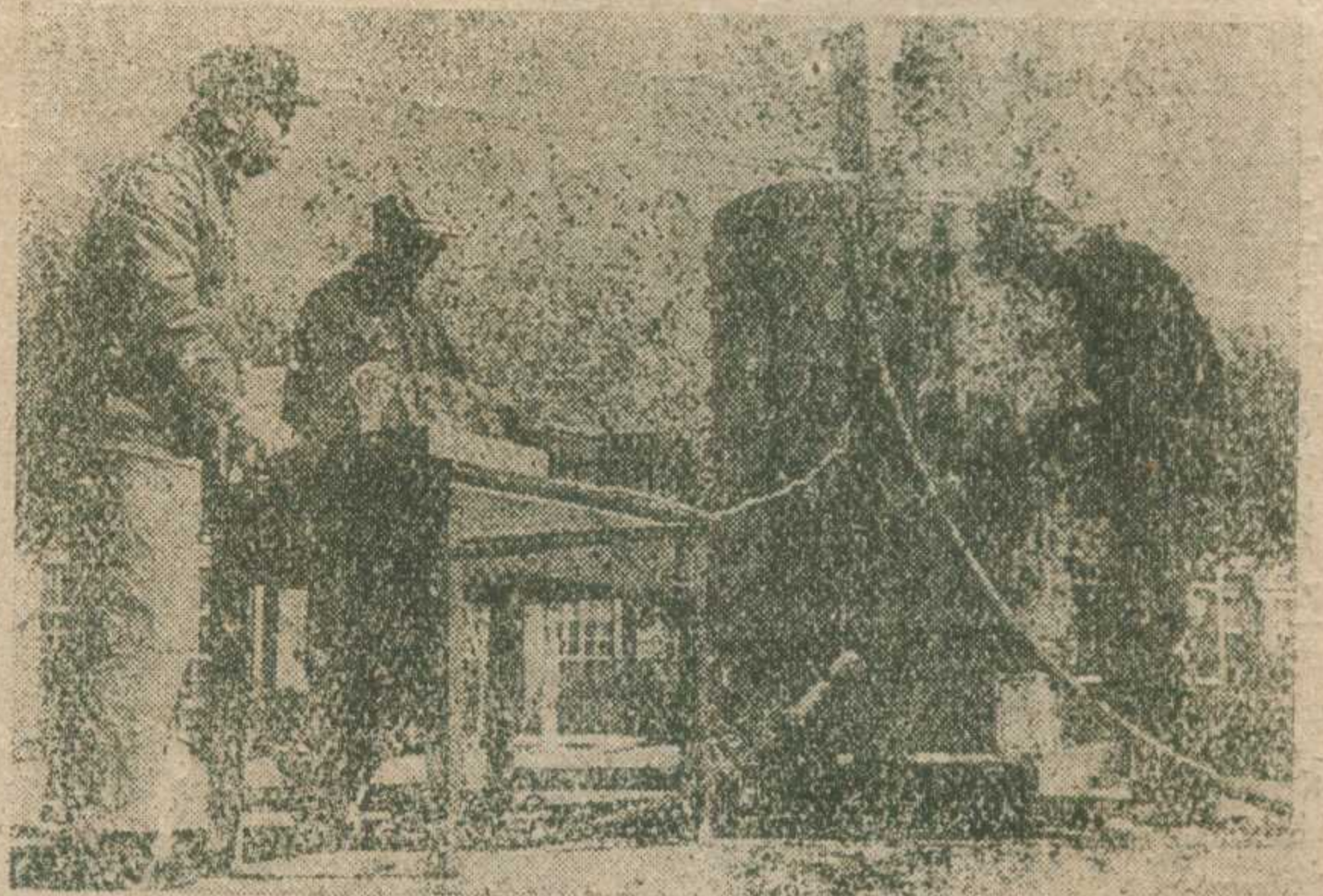
沈陽灯泡厂制成廿三万伏高压整流管

沈阳灯泡厂最近試制成功国产第一只23万伏巨型高压整流管。新管經正式鑑定，性能良好，反峰值达到23万6千伏、电流达到50毫安时，並沒有發生任何不正常的变化。

23万伏巨型高压整流管，直徑200毫米，全長860毫米。該厂为了完成这项艰巨的試制任务，在党委的重視下，用三結合的方法，組成試制組，充分發揮了技术人员和老工人的作用。在試制进行中，設備、材料、技术条件等各方面遇到的不少困难，都千方百計，一一克服。沒有高压电子轟击台、高压真空排气台、芯柱机、封口机等專用設備，工人们說用廢鉄架、旧机器自己制做和改裝；缺材料，便找代用的办法，终于胜利成功。

大型半导体发电机

哈尔滨龙江电工厂新試成的大型半导体發电器，它用木炭作燃料，电压为80—100伏，电流5—7安培，發电量600瓦。这将是适合农村用的很好的电源設備。



政治挂帅带来了优质高产 国营上海广播器材厂



制造扬声器纸盆技术革新经验介绍

上海广播器材厂扬声器纸盆小组，是我国无线电工业部门出席全国群英会的一个先进集体。这个纸盆小组的工人，在党的教育与培养之下，发挥了集体的智慧，大搞技术革新，创造了扬声器纸盆压制设备，这里介绍他们的先进思想和先进经验。今年元月份，这个生产纸盆的小组还是一个工段，青年工人占90%。生产设备和生产条件比较差。扬声器纸盆质量的好坏，对发音品质关系很大。按要求纸盆的中部厚一些、边缘部分薄一些、重量均匀、质地坚柔，才能使电声性能与工作寿命兼优。除了产品设计，原料选择以及其它因素以外，生产设备也是保证达到工艺技术要求的主要一环。原来这个工段的生产效率比较低，质量合格率也比较低。成为去年影响全厂完成跃进指标的关键问题之一。

工段长和工段里几个积极分子以及技术科都对这些问题费过脑筋想过办法，车间领导也支持；但是，由于当时政治没有挂帅，思想上有些问题没有解决，没有能显著地改变这种落后的生产面貌。

在大跃进形势的鼓舞下，通过轰轰烈烈的整改运动，为了提高劳动生产率争取优质高产大跃进。车间党支部针对这个情况，积极发动了群众，提出了“发挥主观能动性、开展技术革命、改变落后生产面貌”的响亮口号。支部书记亲自挂帅，担任了技术革新小组长，在工段大会上，他分析了以往别人搞革新没有依靠集体力量而失败的原因，强调必须发挥集体智慧，人人献计，个个出力，来改变落后的操作面貌，向机械化自动化进军。大家批判了以往的错误思想，明确了只有大闹技术革命才能更快更好地改变生产的落后面貌和改善劳动条件，实现生产大跃进。认识到技术革新的目的是为了~~提高生产力~~，加速社会主义建设。

由于政治挂了帅，解放了思想，发挥了敢想敢做的共产主义风格，这个小组的技术革命就开始走上了光辉的征途。

起初，人少困难多。经过党支部反复动员，绝大多数人都行动起来了，由“成形”、“烘箱”、“压制”三个突击组分头包干。厂党委书记吴椿经常下工段鼓励和关心大家，支部书记不但抓思想，几乎每天晚上和大家一起参加革新，并且亲切地关心工人的生活，亲自照顾大的食宿。由于支部不断鼓励大家打破迷信学着做，又得到工具模具车间、机修车间的大力支持，因此很多技术问题解决了，更进一步激起了群众的积极性，工段长龔汉超表示：“这项革新我发誓要搞好它，不搞好它决不罢休”。

在党的总路线的光辉照耀下，大家越干越有劲，没有材料就找遍全厂到每个角落去找废料，干起活来就忘记了白天黑夜、吃饭和星期天休息。经过一个月的顽强奋战，终于制成了第一部“扬声器纸盆压制设备”，连马达在内只花了368元。这一设备制造成功，给全厂技术革命运动树立了光辉的榜样。事实有力地证明了任何技术革新，只要有党的领导，大家同心协力，就一定能够成功。初步的成功鼓舞了大家，形成了全工段人人参加革新的热潮。

这部机器在投入试验性生产以后，生产效率提高了三倍多，废品率比原来降低了5分之4。大大改善了劳动条件，工人缩减到原有人数的六分之一，以1958年最高月与1959年8月比较，劳动生产率提高532%，质量合格率提高到96.7%。

以后又在原有基础上，吸收了群众的意见，继续进行改进，制成了自动控制设备程度更高的“多类型纸盆联合机”，使纸盆生产完全摆脱落后的手工操作。第一部机器只能生产12.5厘米扬声器纸盆；而改进后的这部机器能生产多种圆形和椭圆形纸盆；并用抽水泵自动循环加浆，比前一部机器的生产效率再提高一倍。由于这种一再革新的成就，上海团市委授予了这个小组“上海市青年红旗突击队”的称号。

通过学习八届八中全会的公报和决议后，使他们更清楚地看到大跃进的形势和任务的重大，干劲更大，他们积极响应当的反透右倾、鼓足干劲，更进一步开展增产节约运动的号召，努力节省工作场地和用电，苦思苦干，试制离心干燥器。在党的领导和支持下，



照片说明：
工人正在纸盆热压设备前的操作情形。

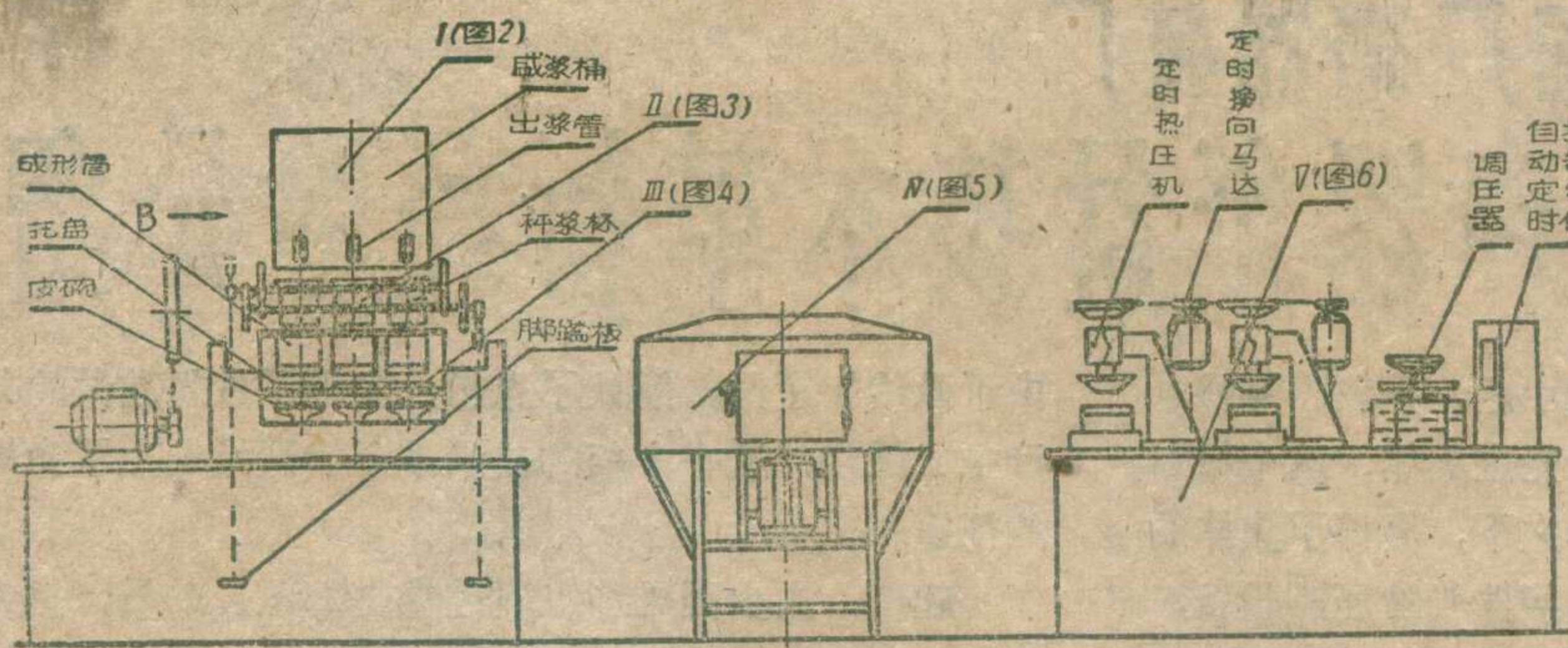
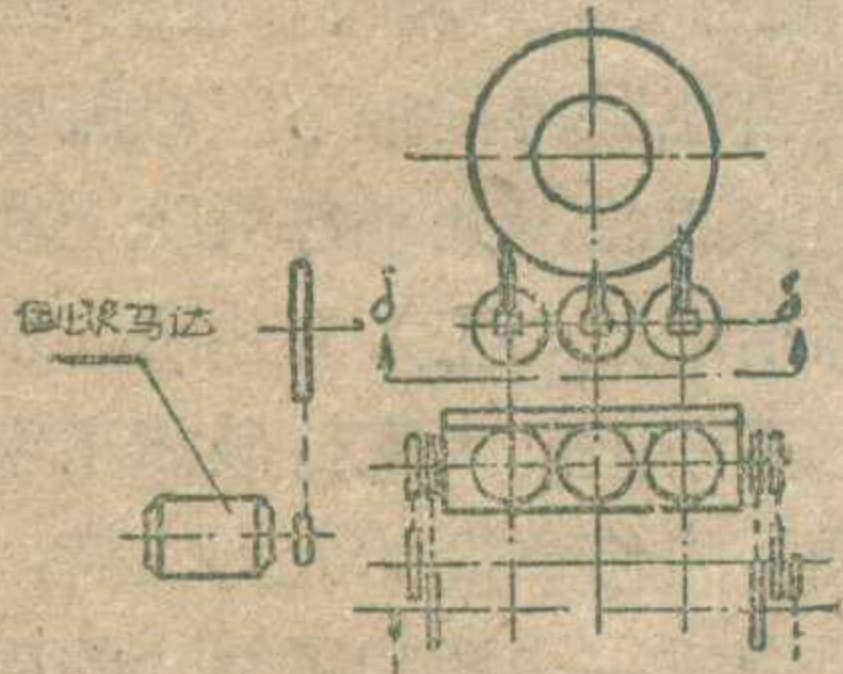


圖 1 揚聲器紙盆压制設備：I圖2—盛漿桶及出漿控制部分，II圖3—自動秤漿定量部分，III圖4—瀝制成形部分，IV圖5—离心干燥部分，V圖6—定时热压部分。



經過四次試驗和修改，終於用一些旧另件試制成功了，这部机器投入生产后，立即發揮了巨大作用，不但解决了生产場地問題，而且还使生产效率提高一倍以上，質量又大大提高了，廢品將近絕跡，用电量由原来每小时48度减少到2度，並且使九月份提前九天完成生产任务，向偉大的建国十周年献礼。

通过这次离心干燥器革新成功所取得的成就，更进一步坚定了他們不断革命的信心，証明只有走技术革新的道路才能实现生产上的更大跃进，做到多、快、好、省，加速建設社会主义。

这个小组所以能够获得这些成績，主要是紧紧依靠了党的領導，坚决貫徹党的鼓足干劲、力爭上游，多快好省地建設社会主义总路綫的方針，大搞羣众运动大鬧技术革命、技术革新运动的結果。

最近厂党委又提出了“力爭在年內將五灯机的裝配基本上做到半机械化和半自动化生产”的技术革命目标。这个小组为了适应收音机总裝需要，也提出了力爭在1960年內实现紙盆生产自动化，將工作人数再压缩四分之

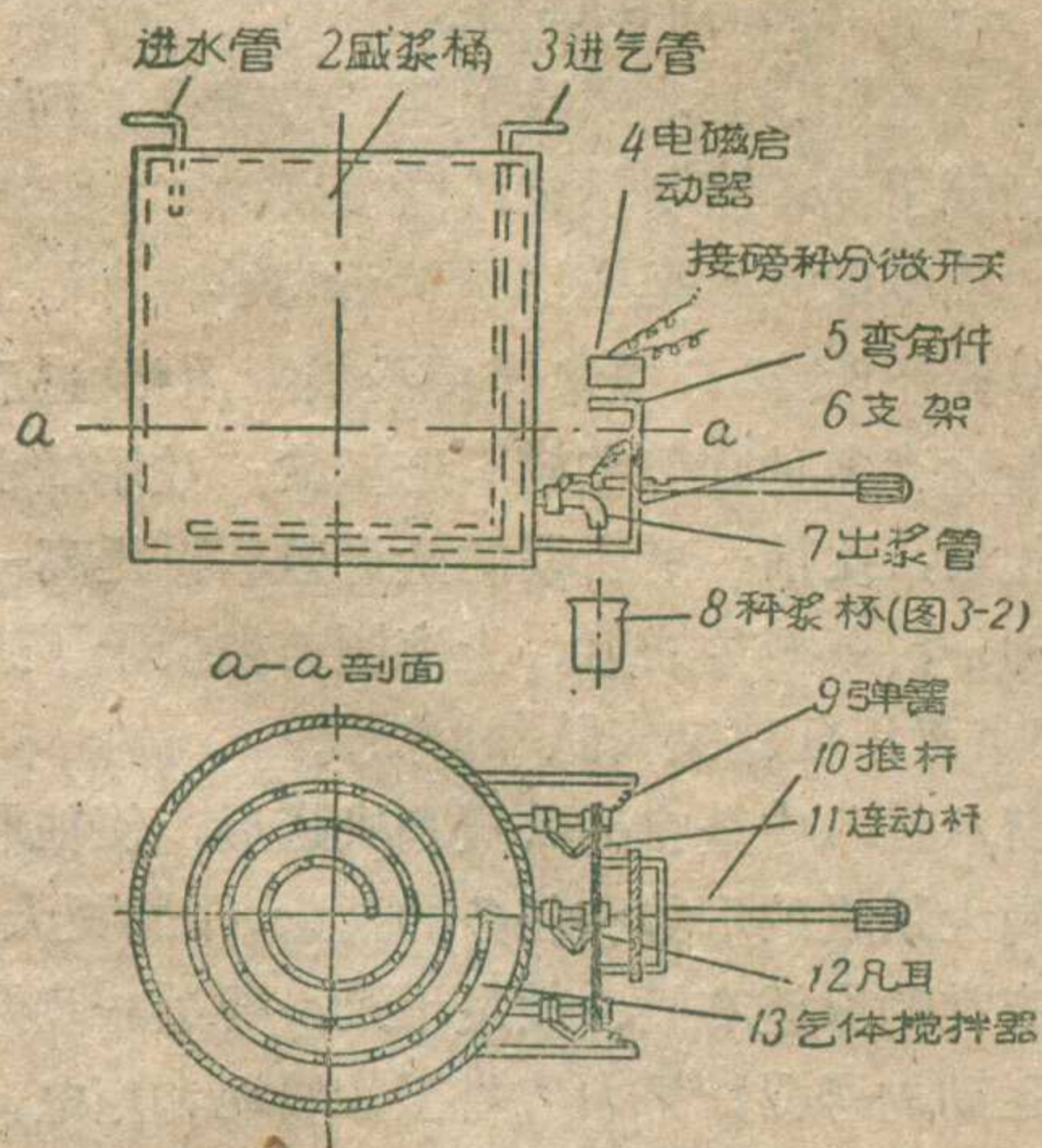


圖 2 盛漿桶及出漿控制部分

三，並使揚聲器裝配实现机械化或半自动化。用实际行动来响应全国羣英大会的倡議，反击右傾机会主义分子的恶毒攻击，为高速度建設社会主义而奋勇前进。

过去在紙盆压制的三道工序（瀝制紙盆毛坯，用烘箱干燥，热压）中，还存在着一些缺点，如：1.瀝制紙盆毛坯用手操作，紙盆重量以及紙盆中部和边缘厚度的差别很难控制，工人操作条件差，兩手需經常浸在冷水中；2.烘箱干燥程度不匀，热压时容易使紙盆中部和边缘顏色深淡不匀；3.廢品率高；4.劳动生产率低。革新就是针对这些問題而展开的。

革新后的揚聲器紙盆压制設備，使劳动生产率提高6倍，廢品率下降到3.3%，摆脱了这个工种手工操作的落后面貌。

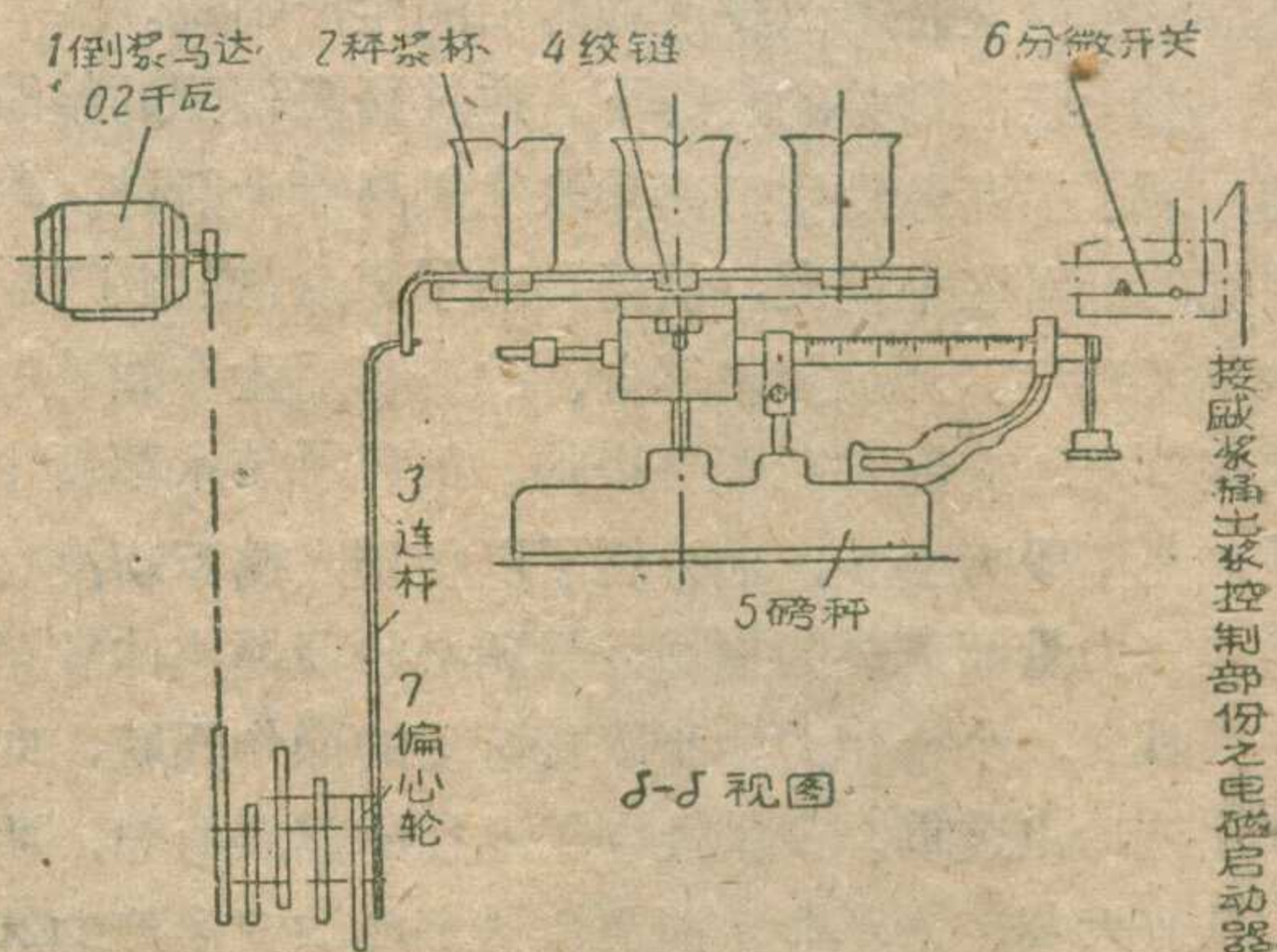


圖 3 自动秤漿定量器

革新后的紙盆压制設備，基本上使过去需用手操作的过程自动化，避免了操作的不准确和緩慢，並改善了劳动条件。这套設備由下列三部分組成(圖1)。

紙盆定量瀝制毛坯机：紙盆定量瀝制毛坯机由盛漿桶和出漿控制部分(圖2)，自动秤漿定量器(圖3)，瀝制成形器(圖4)組成。

盛漿桶底裝有螺形管(13)(管壁有气孔)，作气体攪拌用，使桶內紙漿液上下均匀不致沉淀底部。桶壁外有三个出漿管(7)，管上都裝有活門(12)，通过連动杆(11)把出漿活門和推杆(10)連成一体，並由拉力彈簧(9)使活門保持閉塞。在推杆上方裝有电磁启动

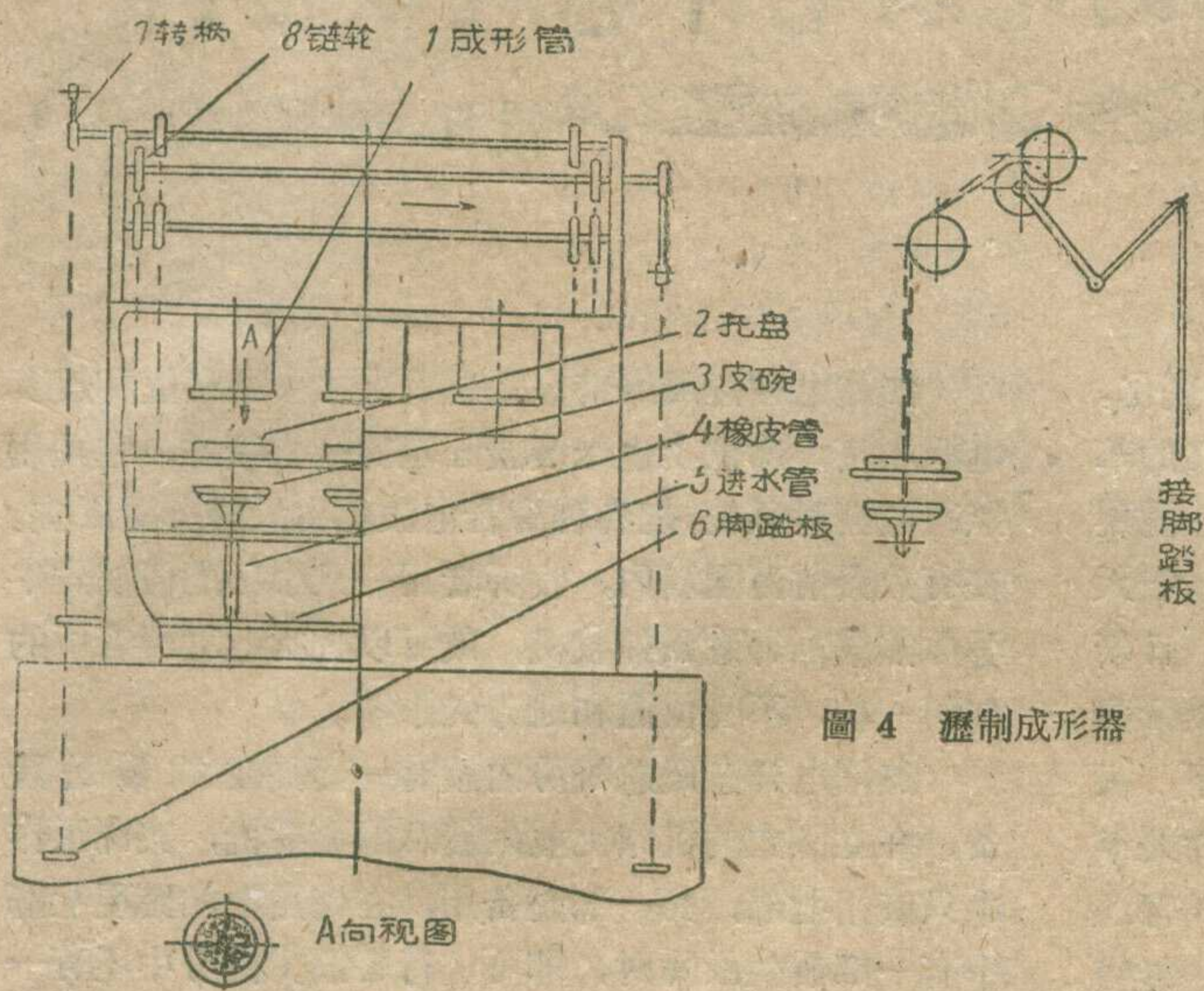


圖 4 漚制成形器

器(4)，启动器的线圈未通电时，弯角件(5)下垂。操作时将推杆推进，弯角件便扣入推杆上的凹槽，把活门打开，浆液便流出注入秤浆杯(8)。

秤浆杯固定在自动秤浆定量器(圖3)的秤盘上。定量器用磅秤制成，通过左边的连杆(3)，由倒浆马达(1)牵动以及偏心轮作用，使秤浆杯作迎面倾斜 90° 的动作。在磅秤右边的秤杆端点装有分微开关(6)，用来自动接通出浆控制部分的电磁启动器电源。

注入秤浆杯的浆液(2)到规定重量时，分微开关闭合，出浆控制部分的电磁启动器电源被接通，弯角件被吸向上脱出了推杆凹槽，活门恢复闭塞位置。这样就完成了出浆定量控制的动作过程。

操纵倒浆马达电源开关，秤浆杯便自动把定量的纸浆倾入漚制成形器(圖4)的成形筒(1)内。

漚制成形器：主要部件有成形筒(1)、托盘(2)以及皮碗(3)等。成形筒是固定的，皮碗和托盘是可以向上运动。当操纵皮碗、托盘上升后，便成为成形筒的底部。皮碗和托盘的上升动作暂由链轮(8)牵动并通过脚踏板(6)操纵(今后将由气动机构代替)。为了使制成的纸盆中部较厚边缘较薄，托盘的边部制有稀疏孔眼，中部挖空(见图4的托盘A向视图)。

操作时，托盘上放一铜丝网托模，操纵皮碗和托盘上升到成形筒下方接受秤浆杯倾下的浆液，同时皮碗底部橡皮管(4)进水。由于上下水流同时注入，纸浆在成形筒内上下翻滚不会沉淀，待秤浆杯里的浆液倾完后，再操纵皮碗和托盘相继而下。但必须保证皮碗比托盘先数秒钟下垂。这样，纸浆便按要求沉淀在铜丝网托模上，成为纸盆毛坯。

皮碗落下后，橡皮管弯折，自动闭塞了进水。

离心干燥机：把纸盆毛坯和铜丝网托模放入离心干燥机内进行干燥处理，待半干时(含水量约20%)进行热压。

离心干燥机(圖5)：在旋转轮(2)周围，用铰链连接着10只盛放容器(3)待干燥处理的纸盆便放入容器内。旋转轮每分钟1400转，在离心力的作用下，纸盆所含水份因而飞散，约6—8秒时间后，便完成了干燥处理过程。

定时热压机：定时热压机(圖6)由两部热压机(1)和自动定时控制组件组成。

自动定时控制用电钟马达(6)带动两个凸轮(P_1, P_2)转动，每转半周，便有一个凸轮触及接点，接通一组继电器(B或H)，两个热压机马达(5)的电源跟着换向，使它定期往复反向旋转。凸轮每次接通电源的时间各为2秒，热压机停留在上下方各为5秒。

(下转第25页)

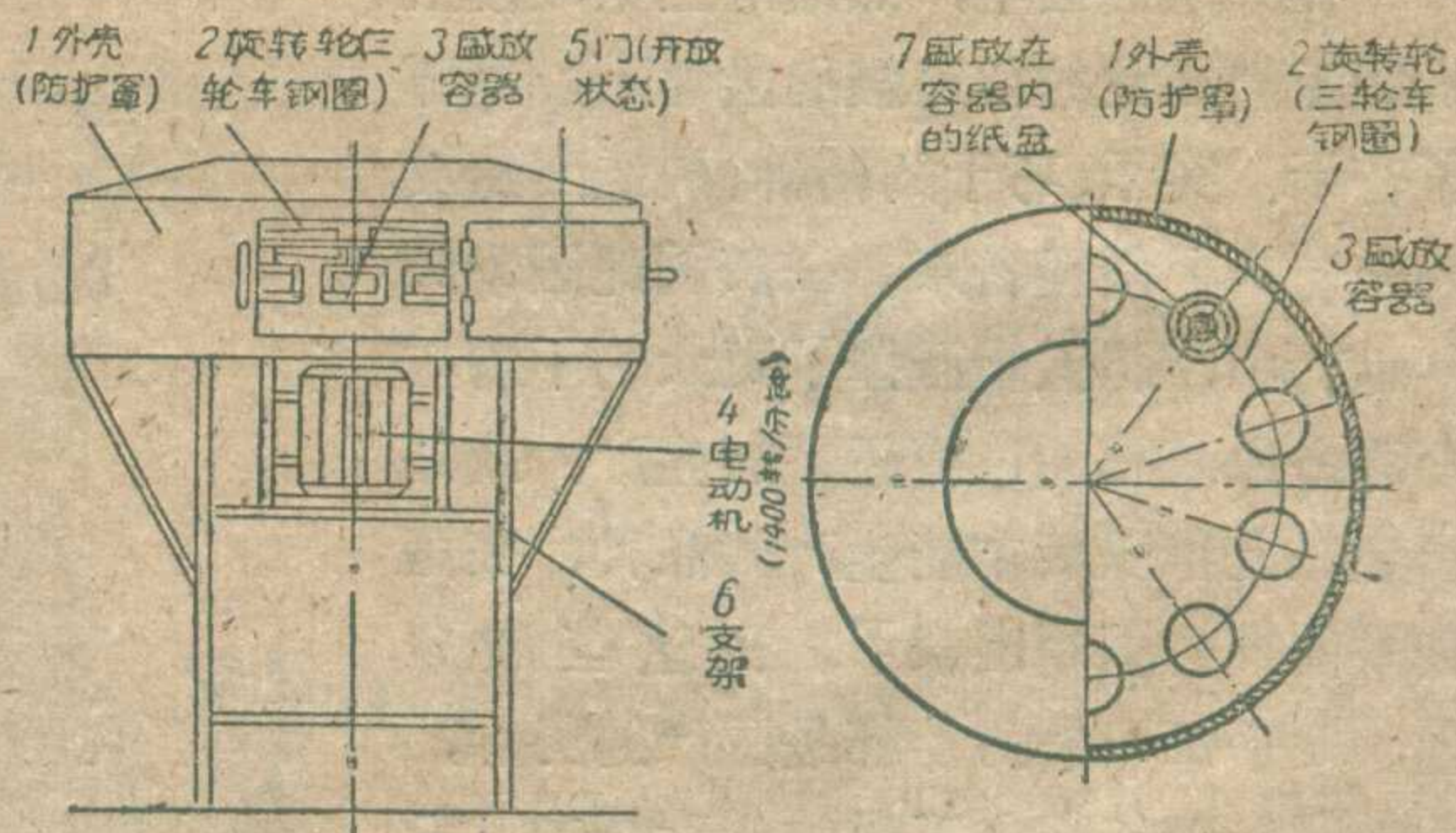


圖 5 离心干燥器

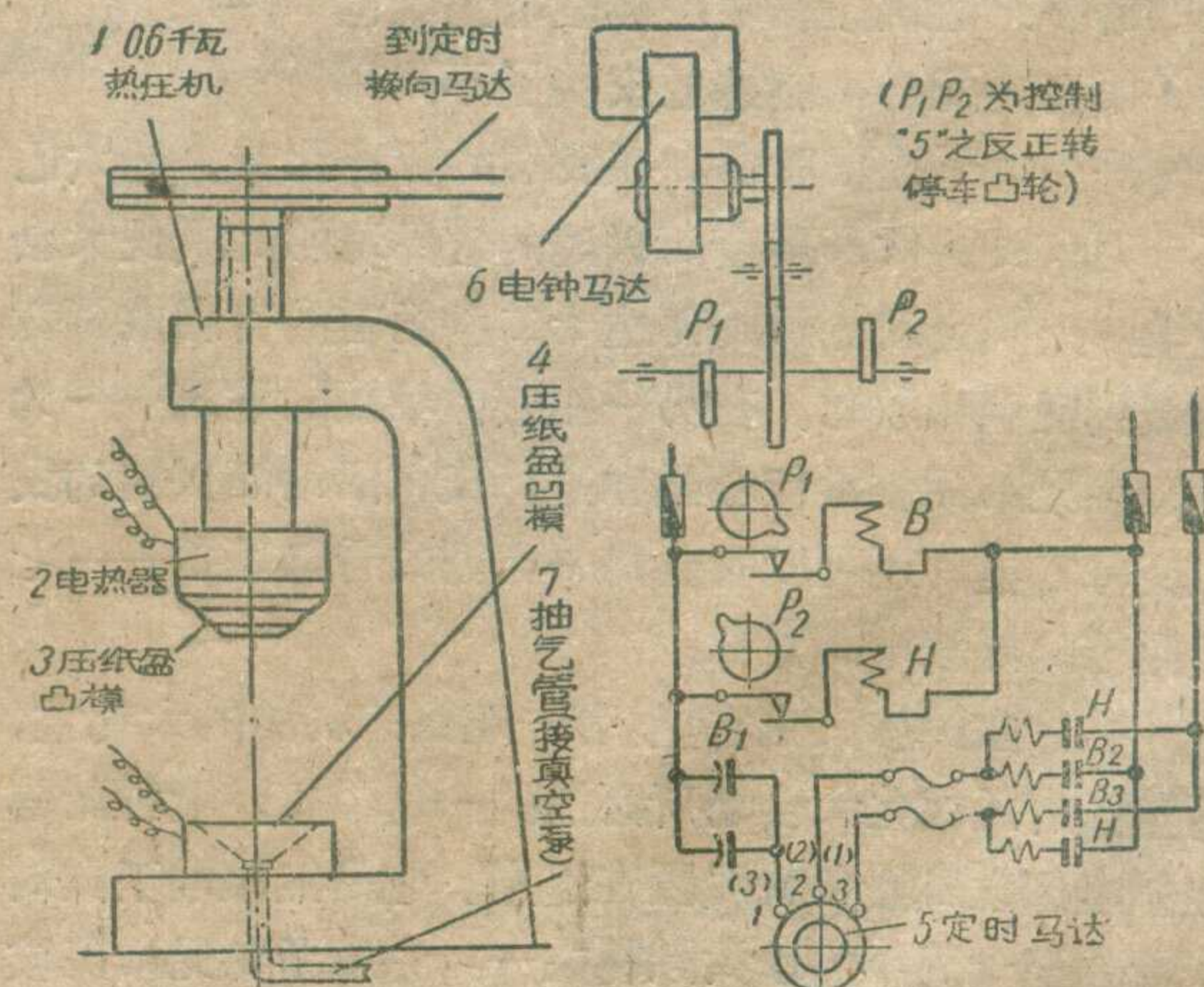


圖 6 定时热压机 (右为自动定时控制组件)

首都民族文化宫的无线电译意风设备

周日



建国十年来，祖国的面貌每天都在起着新的变化，特别是从1958年大跃进以来，我们建设社会主义的革命干劲，真是难以言语来形容。在工业战线上，涌现出多少新的事物，昨天还没有的，今天有了；今天还没有的，明天一定会出现；真正是万紫千红，日新月异。以无线电工业来说：解放以前，只能把美帝国主义倾销到我国的零件、电子管简单地装配一下，根本谈不上什么无线电工业。解放以后，在短短的几年当中，在党的领导下，白手起家，在兄弟国家的帮助下，全国已经基本上建立起一个有相当规模的无线电工业体系，新产品不断出现，适应了我国国民经济发展的各方面的需要。

在大跃进当中，无线电工业战线上的职工们在党的总路线的鼓舞下，发挥了苦干、实干、巧干的精神，制造出无数的先进的电信设备来。在庆祝建国十周年献礼中，职工们发挥了更大的干劲，把许多原来认为目前还不能生产、或是预定在几年以后才能生产的品种，在国庆节前突击创制出来了。在这些设备里，几乎每一个零件都是国产的零件，这说明我国无线电工业的生产能力，能够供应和装备我国广大的城市和农村，在质量上也普遍达到优良的水平。

在全国各地庆祝建国十周年到处兴建的许多大建筑工程中，无线电工业也作了紧密的配合，制造并安装了不同用途的许多电子通信设备。在我国的首都北京，为六亿五千万人民的代表聚会而兴建的宏伟瑰丽的人民大会堂里，人们会对能翻译传达十二种语言的有线电译意风感到便利和欣慰。在另一座宏伟璀璨的建筑——为我国各兄弟民族举行会议和进行文化活动而兴建的民族文化宫里，还可以看到另一类型的音译设备——七种语言的无线电译意风。

在这座民族文化宫里，有一座宽广绚丽的大礼堂，这里设有近代化大会场所必需的一切设备。七种语言无线电译意风设备就设置在这里。它是无线电工业对庆祝建国十周年的珍贵献礼之一，它给予各兄弟民族的代表们在这里欢乐聚会以极大便利，这也说明了党对各民族人民的亲切关怀。

无线电译意风的特点是总机房和会场席位间没有电缆联接，席位上也未装设固定的接收设备。它是用无线电发射系统，把各种译音电波经由天线发送出去。在有效发射范围以内，收听者用一只小巧的便携式半导体无线电译意风接收机，就可以选听七种译音中的任何一种，不受位置和地方的限制。

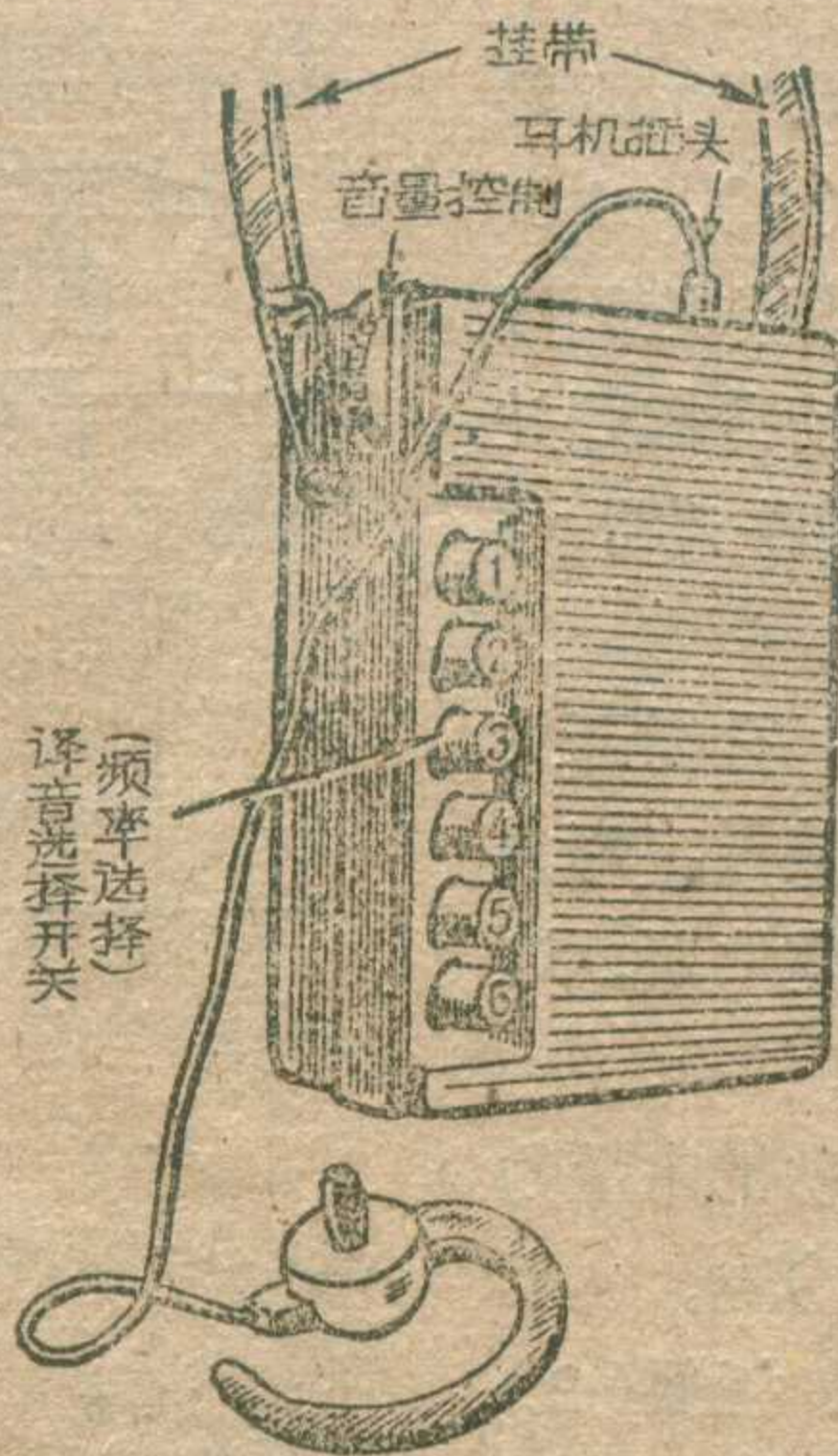
无线电译意风总机房内设有一套长波的发送设备，在立柜式的机架上并列着八部发射机，实际工作中只使用七部，另一部是备用，在使用中如发现七部中有一部发生故障时，即可进行替换。机房中还有一部监听设备，它是译意风的控制中心，通过专用信号系统，可以检查监听译音设备的工作情况。

在总机房外面，设有七个译音室，它们位在礼堂的最后方，通过大扇的玻璃窗可以看到整个主席台的一切，每一室内设有一部增音器，可以供一个翻译员进行工作。译音室的外间是译员休息厅，轮值下来的译员可以在这里休息，准备再次接替工作。在休息厅的墙上设有一排信号灯，信号灯和译音室及总机房连接，在译音室内工作的译员如果需要替换，可以按下按钮，外边红灯亮了，预备翻译员就可以进去替换。

无线电译意风又称“无线电同声传译设备”，其目的是把主席台上的讲话根据需要译成七种不同的语言，以供到会者选听其中的任何一种。主席台上的

讲话先经过扩音室放大（这里使用的是Ty-250/1000有线广播设备）送到译音总机房，再分送到每个译音室中去，经过译员们译成不同的语言以后，再传送到总机房，通过七部长波发射机把七种译音分别经天线发射出去。每一种译音都有一部专用的发射机，因为频率不同，所以各不相扰。收听者使用的便携式半导体接收机上有七个转换开关，实际上是七种频率的转换设备，按下规定的按钮就可以收听自己需要的语言。

总机房内的监听器上有七个信号灯，通过它可以检查译音室内的准备情况，如红灯亮，表示准备完毕可以进行翻译。在翻译过程中，总机房的值班员还可以通过监听器上的扬声器来检查每个译音的音质音



(频率选择) 译意风选择开关

量，进行调节。

一般译意风设备在使用时，还有双重翻译这样的问题。因为每一个译员，一般都是通晓汉语和一门其他语言，如主席台上发言是他所不懂的一种语言时，便须用到双重翻译来解决。无线电译意风的双重翻译和有线电译意风的不同，在有线电译意风中，译员可以通过自己的一套接收设备选听译好的汉语译音，再口译成他所掌握的一门语言，无线电译意风没有这样的设备，所以处理上有所不同。例如：主席台上讲的是藏语，要求译成其他六种语言时采用一次翻译是有困难的。因为除了藏语翻译员外，其它六个译员不懂藏语，无法进行翻译。但是，藏语译员没有必要重复台上的讲话，他可以在译音室内搬动增音器上的一个专用开关，将主席台上的原音不经翻译直接送到藏语发射机去，台下通过接收机收听到的即是台上的藏语讲话原音。在这同时藏语译员便将藏语译成汉语通过有线系统，送到其余的六个译音室。这六个译音室的译员这时不直接收听台上的藏语，而通过有线收听译好的汉语，再译成不同民族的语言，送到各个发射机去，这样便完成了双重翻译的目的，另外，七种语言

中的汉语译员，在双重翻译中只是根据藏语译员的汉语译音另用标准的普通话重复一遍播送出去。

译音室中和主席台也有信号联络设备，当译员感到主席台上讲话过快、翻译有困难时，可按下按钮，用信号灯通知主席台，要求讲话放慢。另外增音器上还设有暂停按钮，当译员需要暂时中断发言时，可以断开线路，以免杂音输出。

这套无线电译意风设备除了可以作开会发言译音使用之外，还可配合电影解说使用。总机房内的监听器和电影放映室之间设有线路连接，使用时可以把电影的伴音送到每个翻译室，译成不同语言的解说词，以供少数民族同志们收听。另外这套设备还可以把录音报告发送出去，还可以转播广播电台的节目。

总之，这套设备给予语言不同的各少数民族的兄弟姐妹们很多方便，到会时只要领取一个接收机挂在身上戴上耳机，开会时可以收听自己所需要的语言，休息时可以收听转播来的电台节目，文娱晚会或放映电影时，尽管自己不懂汉语，但通过它可以听到本民族语言的解说。

调谐中频变压器的 另一方法

一架电池式超外差收音机的两个中频变压器都已经严重失调了，无论怎样试旋上面的半调整电容器都收不到音，既没有讯号发生器，本地又没有电台，手边只有一架交流超外差收音机，但又没有交流电。

在这种情况下，采用了变通办法：把交流收音机的第一中频变压器拆下装到电池收音机上（不要旋动上面的调整螺丝），利用它来先调谐原已失调的第二中频变压器（旋动上面的半调整电容器，先次级，后初级），直到收音最响，这时第二中频变压器已大致调好了。

随后把换来的第一中频变压器拆去，并把原来失调的第一中频变压器装回，调谐它，使收音达到最响的一点时，第一中频变压器也大致调谐好了。

这时再依照正常程序，反复两三次细心调整两只中频变压器，一直到收音最满意为止。

用这个方法，只要有一只完好的中频变压器，就可以容易地把因中频失调而完全收不到音的收音机修复。

(罗季芬)

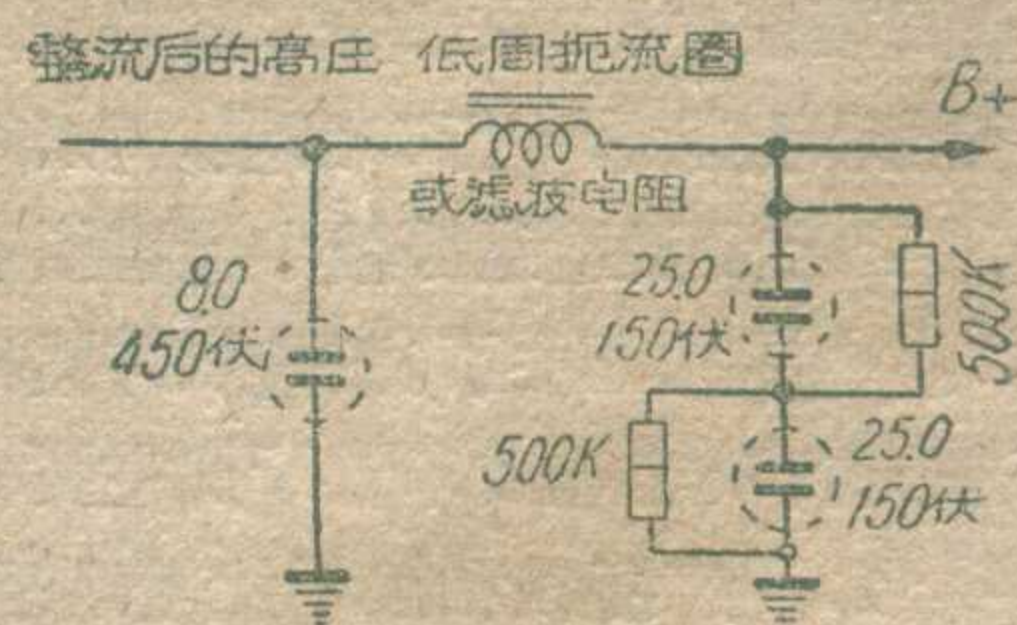
8 微法电解电容器的 代用办法

在应急修理交流收音机电源部分的滤波电路时，如果手头一时没有8微法耐压450伏的电解电容器怎么办呢？我们可以用两只25微法耐压150伏的电解电容器来代替，按附图线路来装置。

一般五灯机，整流后的高压有300多伏，用两只25微法150伏电解电容器串联通地，仍有打穿的危险，所以第一节滤波电容器仍用8微法450伏的，否则就需要用三只25微法150伏的串联了。

各个电容上并联一个500K1瓦电阻，为的是使电压分配均匀。如果整流高压是直接取自市电或是高压在250伏以下，那么第一节滤波电容也同样可以做照第二节滤波电容用两只耐压150伏的电容器来代替了。

(张若)



钱焯光同志：请示最近通讯地址，以便寄奉稿酬。

我們消除了广播线对其它线路的串音干扰

浙江江山县广播站 姜岳高

消灭串音干扰是提高广播网技术质量，并保证通信畅通保密，使能更好地为宣传党的方针政策，并促进农业技术改造而服务的一个重要问题。浙江江山县广播站在这方面取得的成就，主要是由于这个站的工作人员在县委直接领导下，和有关部门协作，政治挂帅，鼓足干劲、力争上游，苦干、实干、巧干的结果。发生串音干扰的原因很多，在技术上采取的措施不可能完全一样，有时会遇到许多新的问题，但只要紧密依靠党的领导，发动群众，抓住问题的关键，这些困难是可以克服的。江山县广播站的经验，可供其它广播站参考——编者

我县地处浙、赣、闽三省交界处，省际电路众多，从1956年建网起，碰到过许多难以解决的技术问题，比较严重的是广播对长途、铁路等电话的串音干扰，长期以来在广播时间内，大部分线路无法通话；每逢省委、地委召开电话会议，就要停止广播。为了彻底排除串音干扰，我们在九月下旬，在党委的直接领导下，会同各有关部门进行了对串音干扰的检查、测试和研究，并提出了解决的措施。在我站和邮电部门的密切配合下，抽出12名机线人员突击15天，取得了显著效果，经省和专区邮电管理部门测听，已基本上消灭了广播与电话的串音干扰，省委、地委召开电话会议时，已经可以同时向全县进行广播。

在具体解决串音干扰前，我们先在邮电局交换机上测听长途、县话、市话等线路上的串音情况，进行全面摸底，例如原来的广播是利用县话单线传输的，这条线和长途线平行56公里，和铁路线也平行15公里以上，而且沿长途巡房线中途搭挂有若干处交换机，县内广播也串扰上去了。测量双方线路质量、地气好坏。经过分析，确定造成串音干扰主要由以下几方面的原因：

1. 广播线和被干扰线路距离不合标准，平行过长；
2. 广播用单线传输时，和单线电话的串音最大，和双线电话的串音较小；用双线传输时，对双线电话的串音最小；
3. 有个别交换机内部布线不好，地气差，绝缘不好等；
4. 广播馈线和支线对地绝缘不好。

根据这些情况，我们采取的措施是：

一、长话方面

1. 将搭挂在长途巡房线的交换机门子全部拆除，巡房线不进总机；
2. 将和长途、铁路平行的广播线绕道，避免与长途、铁路线平行，并将单线改用电话双线传输；
3. 长途进局皮线更换为铅包电缆，交换机内部布线全部更换；长话、县话和市话台分设，长话台迁另一房间，保安器、排线架也放另一房间，长话与县话间全部用双线，不接地气，并将长话、县话交换机塞孔、塞绳等全部进行彻底检修；巡房线也用转电线圈接成双线，隔断地气。
4. 对长途明线进行逐杆检查，分段重点检修。

二、县话方面

1. 针对过去广播串音，主要是县话单线广播串扰到长话、市话，特别是用幻线开放广播，广播的主馈线经过保安器、转电线圈，又经过闸刀开关，布线重重复复。广播输出电压较高，电话保安器就容易打穿，不但带来了串音干扰，同时造成广播音轻和失真。因此，我们将原来由县到公社开放广播用的县话幻线，全部改用县话双线；到生产大队、小队的广播支线仍用单线。双线与单线的交接处加装40瓦配比变压器，做好线路与广播机输出阻抗匹配，接法如图1。并重埋2米以上的广播地气线。

2. 提高县话线路质量：从县到公社进行逐杆检修76.6杆公里，逐杆检修电杆1165根，沿途砍树枝487处，更换漏电隔电子189只，擦洗隔电子2391只，木杆扶正49根，更换接头过多的线条18档，重焊线头115个，调整垂度619对档，加双方拉线6处，更换锈紧线600多条，线条上除杂物97处，更换引入支局、所布线以及重点检修支局、所交换机10部、话机115部。

3. 消除广播线路上漏电和线路配接不良现象，提高广播传输效率。

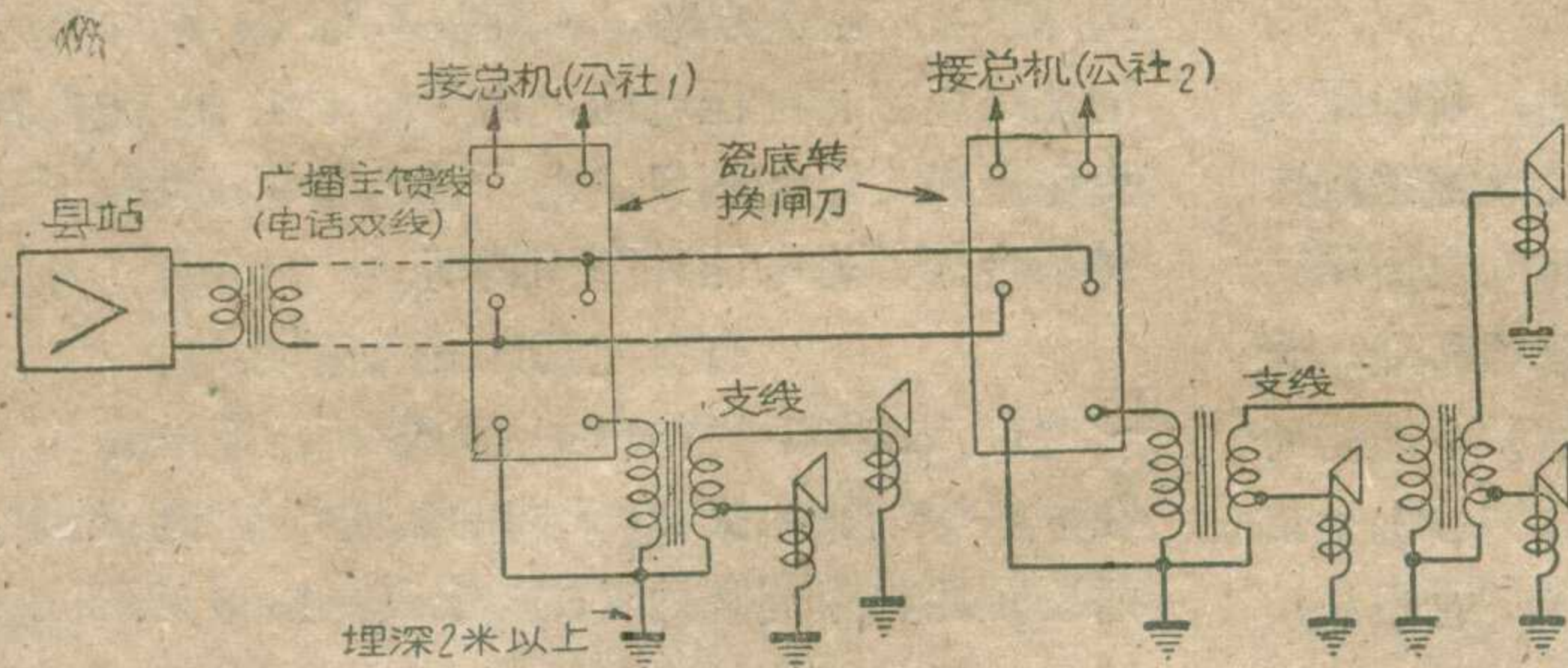
三、市话方面

1. 市区广播线路搭挂市话杆25处，全部拆除，改挂到马路对面电灯木杆和其它建筑物上，尽量做到与市话线远离。整顿了电话、广播线路，紧线238对

档，重焊头26个，沿綫消除碰墙20处，更換隔电子連直脚112只，添拉綫16条，添帮樁2个，整理电话八綫担14条，更換广播主饋綫路四綫担2条，检修了綫路。这样，不仅消除了綫路故障，也整理了市容。

2. 整頓用戶綫路：广播和电话用户的引入綫从不同方向进入用户，广播地綫和电话地綫分开（一般离开15米左右），並將用户保安器清潔一次。对主要用户进行徹底检修，如县委的广播綫尽量远离会议电话的綫路。

3. 做好市内广播綫路的維護和阻抗匹配的工作，消除私接耳机1处，检修短路喇叭，消灭綫路故障，並适当控制市区广播电压在30伏左右。



四、内部设备方面

1. 广播站到邮电局的广播輸送主饋綫原来是4条單綫，現在增加2条，作为3对双綫輸送广播。

2. 邮电局交换机長話、县話台和市話房間分开，广播輸入綫和县話台从不同方向引入，和电话的配綫架分开，广播輸入綫只經過閘刀开关，直达电话外綫。

3. 原用的膠木閘刀开关，經試驗絕緣不够，有串音干扰，全部改用磁底擲刀开关。

4. 全面检修广播站和邮电局交换机内部的机器設備，检查焊头，配接、检修会议电话的机器設備。

5. 測量邮电局和广播站地气好坏，測得广播站輸出地綫为24欧，广播站重打地綫。

6. 提高会议电话的傳輸質量，从邮电局到县委專門整理一条質量較高的綫路。長途綫直接会议閘刀，上下不經交换机塞繩，消除了杂音。因市内广播和电话綫路由于地势限制，不能离得很远，为了消灭省委、地委电话会议时市区的微小杂音，我們將地委会会议电话信号在邮电局放大（原来在县委会放大）后，再送到县委会收听，这样杂音就听不見了。

7. 会议电话机不接地綫，这样杂音和外县来的串音干扰也能大大降低。

具体收获

1. 通过这次整頓，我們在广播時間內会同綫务段多次监听，無論是那一条省际一級綫路，在本县境内已基本上消灭了串音，市内所有电话用户也消灭了串音、断音、杂音現象。

2. 基本上解决了县內广播时不能和公社通話的矛盾，現在广播时各公社仍能通电话。

3. 解决了广播停播現象：長期以来，省委、地委召开电话会议，一定要停止播音，才能听清电话会议內容，現在把会议电话机音量开到很大，也听不到广播串音。

4. 通过整頓綫路，提高了全县广播饋綫的質量，不仅解决了串音，对个别綫路大風时容易断音，通过逐杆检修，也徹底解决了。綫路絕緣电阻普遍提高，如原来2.5 F 34.13公里的一条綫路，絕緣电阻只有0.5个迈格，通过检修提高到10个迈格；另一条2.5 F 19.6公里

的綫路提高到20个迈格，大大提高了綫路傳輸質量。

政治掛帅，勤儉办站

1. 消灭广播和电话的串音，必須紧紧依靠党委領導，政治掛帅，广播、邮电部門取得密切协作，統一思想、統一行动，鼓足干劲、力爭上游，苦干、实干、巧干，才能徹底解决串音問題。

这次我站解决串音干扰取得的成績，主要是县委加强領導，在召开有关部門的会议时，县工交局長亲自参加，指导和研究計劃，並由工业交通局和有关部門成立检查小組，及时解决工作中的具体問題。

2. 消灭串音是一項細致的工作，必須多方測試，具体分析情况，下定决心。我們在消灭市話用户的串音中，曾和邮电部門三次进行逐戶监听，第一次监听發現有15个用户有串音，第二次發現7戶，第三次全部消灭。

3. 在解决串音中，要貫徹勤儉办站的原則，充分利用原有电话設備。同时，必須發动綫务員和广大群众，經常做好綫路和机器的維護工作，确保串音不再發生。

远距离供电的直流载波接收、放大器的试制

广东省广播局 郭平

党中央提出：要尽快地实现我国农业的技术改造，使农业实现机械化、水利化、化学化和电气化。要求工业以强大的现代技术武装农业。现在广大农村千千万万的农民群众正在积极响应党的号召，轰轰烈烈地大兴农田水利建设。广大的广播网工作者也都满怀热情奔赴农田水利建设的前线，为满足农民群众的政治、经济、文化生活的需要而积极工作。

我省在1958年曾用远距离供电的方法，解决了田间广播用扩音机的电源问题，把广播节目直接带到田间，大大鼓舞了农民群众的干劲，对当时的农业增产起了促进的作用。最近有些县为了充分发动群众，大搞农田水利建设，要求播音时间长些，但又不能妨碍电话通信。因此，我们研究在过去所装的扩音机上加装载波接收部分，用载波传送广播。这样，通话和广播同时进行时的串音干扰问题就解决了。

这个方法，适用于双绞电话线路：双绞传送电话和广播，幻线传送直流高压。

下面就是载波接收和放大部分的介绍。

这部机器的电源，包括灯丝电源，都由送端远距离送电供给的。机内放大部分的输入端装有话筒插口，因此可以当载波接收机，也可以当扩音机使用，对一些没有电源而亟需建立小型广播站的地方，非常合适。

全机的电力消耗，加接负荷后（开机后）输入端直流电压为300伏。无信号输入时电流为320毫安，

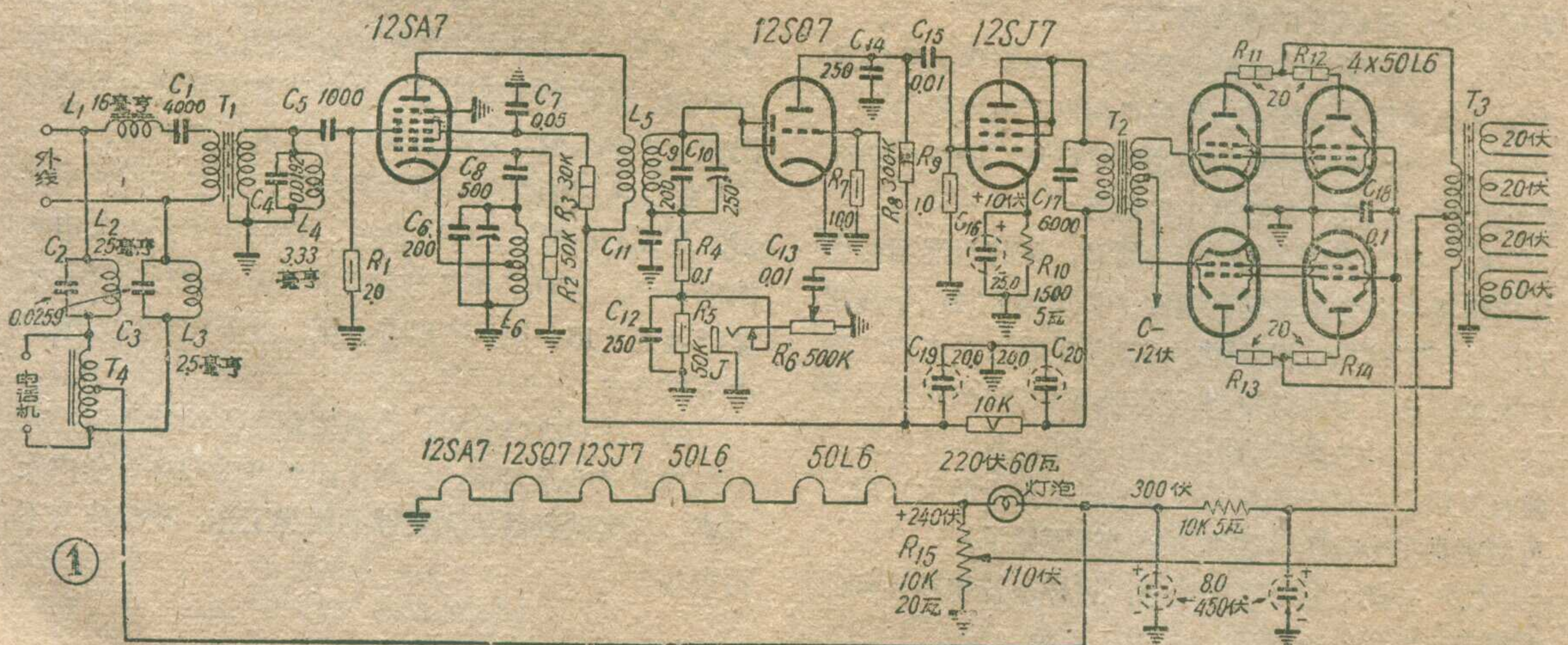
最大值为380毫安。最大输出功率32瓦，不失真输出28。

由外线输入的载波信号电压、语音电压和直流高压在输入端分路（见线路图1），载波信号经串联谐振滤波器 L_1 、 C_1 加到 T_1 初级，输入 12SA7 完成变频和放大，语音和直流高压都经过并联谐振滤波器 C_2 、 L_2 和 C_3 、 L_3 后分路。和灯丝串联的60瓦220伏灯泡在这里当作降压电阻，由于灯泡钨丝的电阻冷热时变化极大，还起到保护电子管的作用，使电子管的灯丝不会因外线电压升高而烧毁。

有关电路的几点说明

1. 12SA7 的作用是把接收到的载波和本地振荡频率差拍，使原来20千周的载波频率提高到中波广播波段的频率范围内（550千周—1600千周），并且对接收的信号进行放大。为什么要把载波频率提高到广播波段内呢？这是因为曾经作过这样的试验：利用收音机代替载波接收机接收载波信号，在效果上比载波接收机好，同时还可以不用带通、低通滤波器。采用这种设计，一般说来具有以下几个优点：

① 加强接收选择性和减少外界杂音干扰。因为12SQ7的输入回路是个调谐回路（最好是双调谐），它只允许广播波段内的某一个频率通过，而其它较低频率，如音频和干扰杂音等不容易通过，如果决定12SA7差拍出来的频率在1000千周—1600千周的频段内，则杂音干扰程度更轻。



② 由于 12SA7 管的本地振盪頻率比輸入的信号頻率高出很多，如果信号頻率不够穩定，对 12SA7 管差拍后的頻率影响不大。

③ 輸入的載波电压不必很高，一般在 0.1 伏以上就够了，比普通載波接收机灵敏度高。

2. 12SQ7 管的二極部分作檢波，三極部分作第一低放，以提供給 12SJ7 足够的推动电压。

3. 12SA7 管接成三極管运用，屏負荷电阻 7700 欧，屏極直流电压用 300 伏，柵負压用 10 伏，最大輸出电力有 0.6 瓦，足够推动四只 50L6 管（如有 12J5 管更好）。

4. $4 \times 50L6$ 管作甲乙类並联推挽，屏極直流电压 300 伏，柵負压 12 伏，柵極推动电压（柵至柵）最大要求 28 伏，最少 24 伏。

5. 本地振盪綫圈 L_6 是收音机用中波段振盪綫圈（頻率 1015 千周—2115 千周），屏極綫圈 L_5 是收音机用的中波段的綫圈， C_6 、 C_{10} 都是半調整补偿电容器，容量 250 微微法。

6. 串聯諧振濾波器 L_1 、 C_1 諧振在 20 千周，它的作用是使 20 千周的載波信号順利通过，而对 10 千周

以下电压大大衰減，不讓話音窜入 T_1 。这組濾波器在 4000 周时的阻抗达 10000 欧，所以把机器並联在綫路上，不会影响電話的通话。

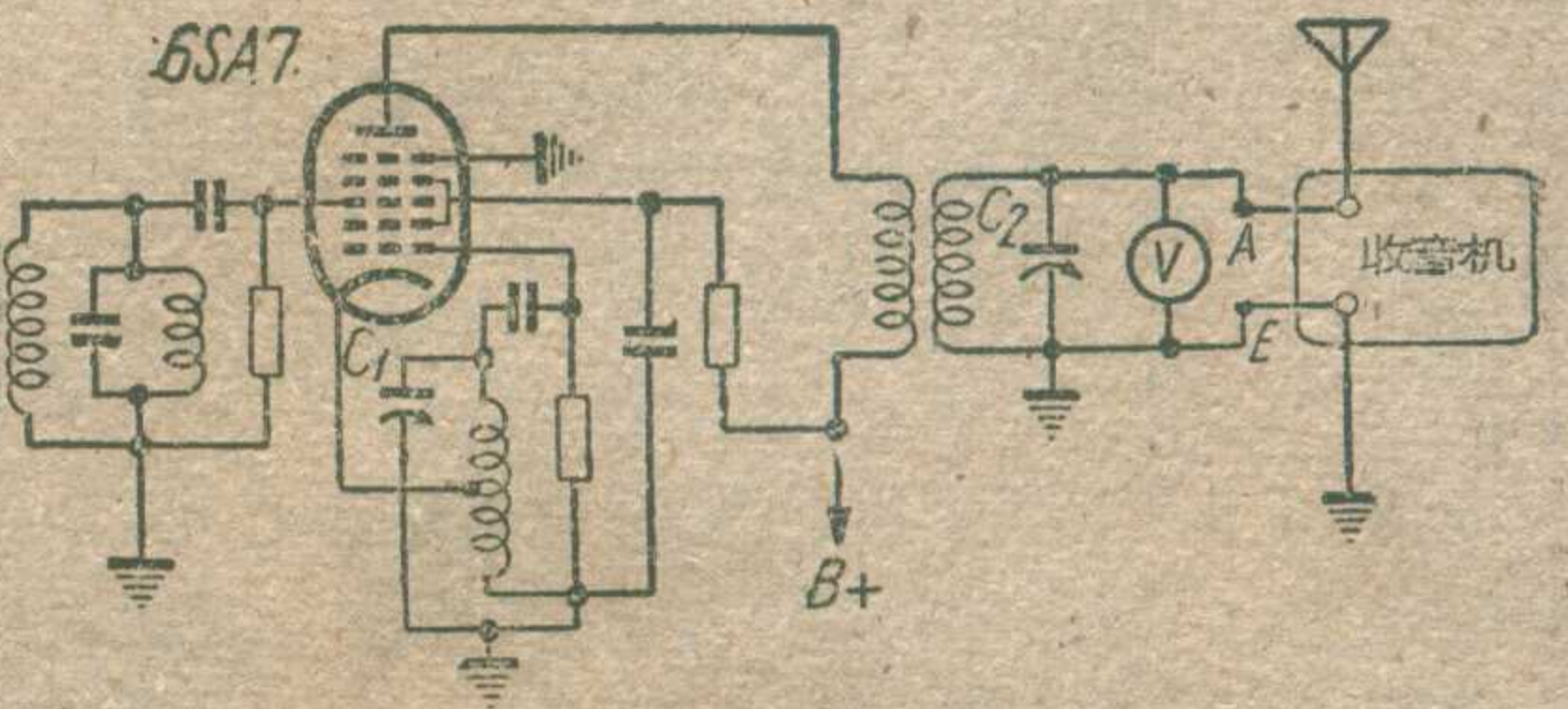
7. C_4 、 L_4 是 20 千周的並联諧振濾波器，用来进一步消除漏入 T_1 的干扰信号。

8. C_2 、 L_2 和 C_3 、 L_3 也是 20 千周的並联諧振濾波器，是用来阻塞 20 千周的載波信号通过。 L_2 、 L_3 因有 380 毫安直流电流通过，用綫要粗。

9. 变压器的繞法見圖 2。

校 驗

1. 濾波器濾波器的 L 、 C 值要



求不很严格，主要能够和指定的頻率諧振，因此即使 L 值有点上下，可以在校驗时增減 C 值来达到諧振。 C_1 、 L_1 的校驗方法如圖 3，調整 C 值使 E_1 远小于 E_2 （使 E_2 接近于 E_0 ），这时 C 、 L 已經和指定的頻率諧振，效果最好。並联濾波器的校驗方法相同，只要把圖 3 C 、 L 取消，代入並联后的 C 、 L ，調整 C 值使 E_1 最大（使 E_1 接近于 E_0 ）， E_2 最小。

2. L_5 、 L_6 的調整 本地振盪頻率要求很严格，否則就失去了机器的优越性了。校驗可根据圖 4 进行，但必須先把輸入的載波頻率固定为 20 千周，或用低頻振盪器产生一个 20 千周的信号代压。

按照圖 4 所示，如果預定差拍出来的頻率为 1400 千周，則本地振盪为 1420 千周。先將收音机調到 1400 千周处，同时观察电子管电压表 V 的指数，調整 C_1 的容量，使收音机發出的声音最响和电表讀数最大，繼續再調整 C_2 ，使音量进一步提高。調好后，將 AE 兩端接回原机，从新微調一次，使声音最好为止。为了便于調整，初調时 C_1 可用可变电容器，調好后改回适当容量的固定电容器和补偿电容器，以后要使振盪頻率在小範圍内变动时，可以調整补偿电容器。

使用上的注意事項

1. 利用幻綫傳送直流高压， T_1 兩端（話机）与地之間有 300 伏直流电压，要求饋綫和話机对地絕緣好，在使用話机时也应注意，以免电击。

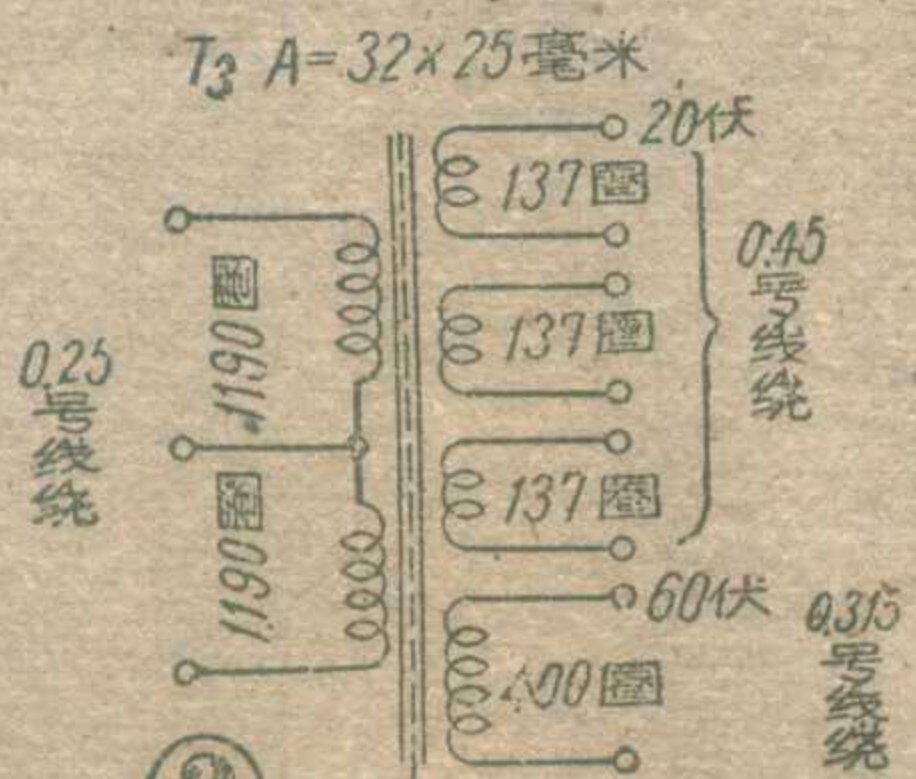
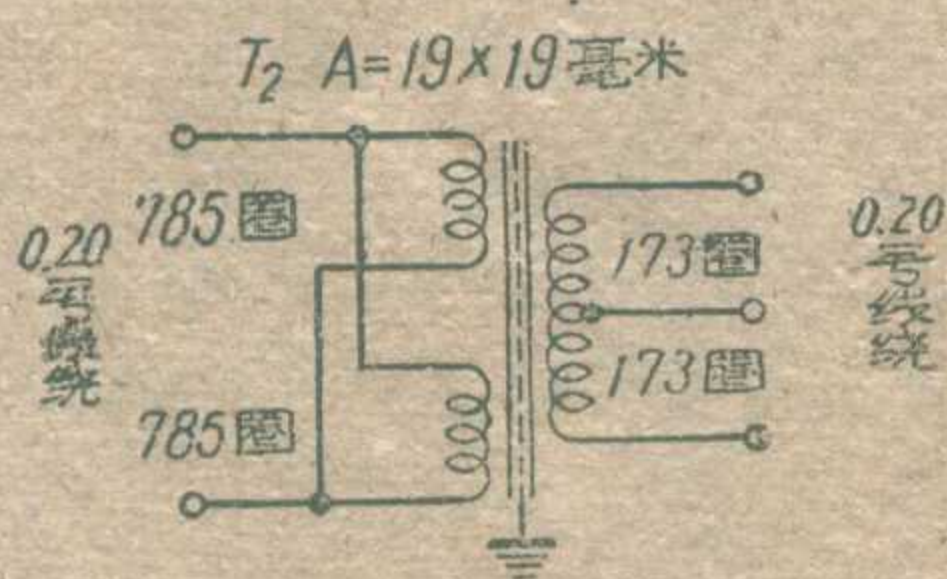
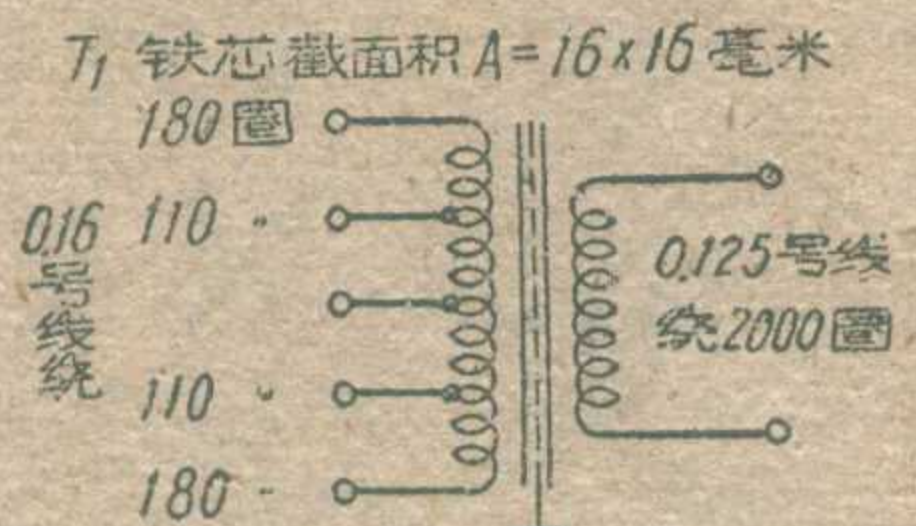
2. 选用的差頻不要和当地电台的頻率接近，否則容易引起干扰。

3. 选用的差頻越高越好，在 1000—1600 千周的波段内，被外界杂音干扰的程度較輕。

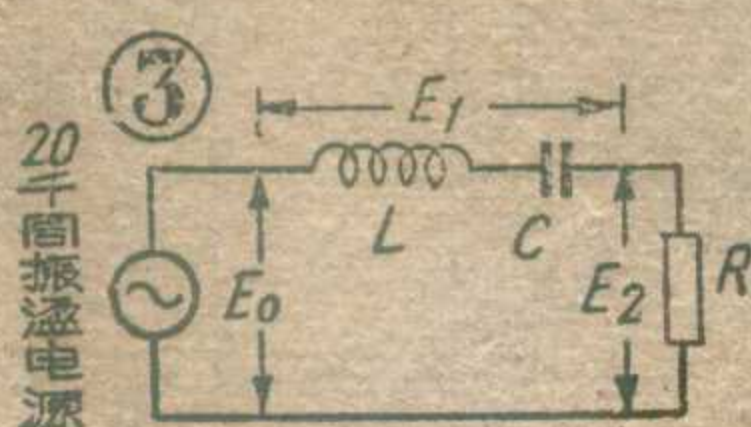
4. 本地振盪电压最低要比輸入信号电压高 5—10 倍，否則会引起失真和不够穩定。

勘 誤

1959 年第 10 期 26 頁圖 1 R_1 应为 250 K ， R_3 应为 R_{13} ，27 頁左倒數第 7 行而板应为面板。



②



一部录音机当两部用

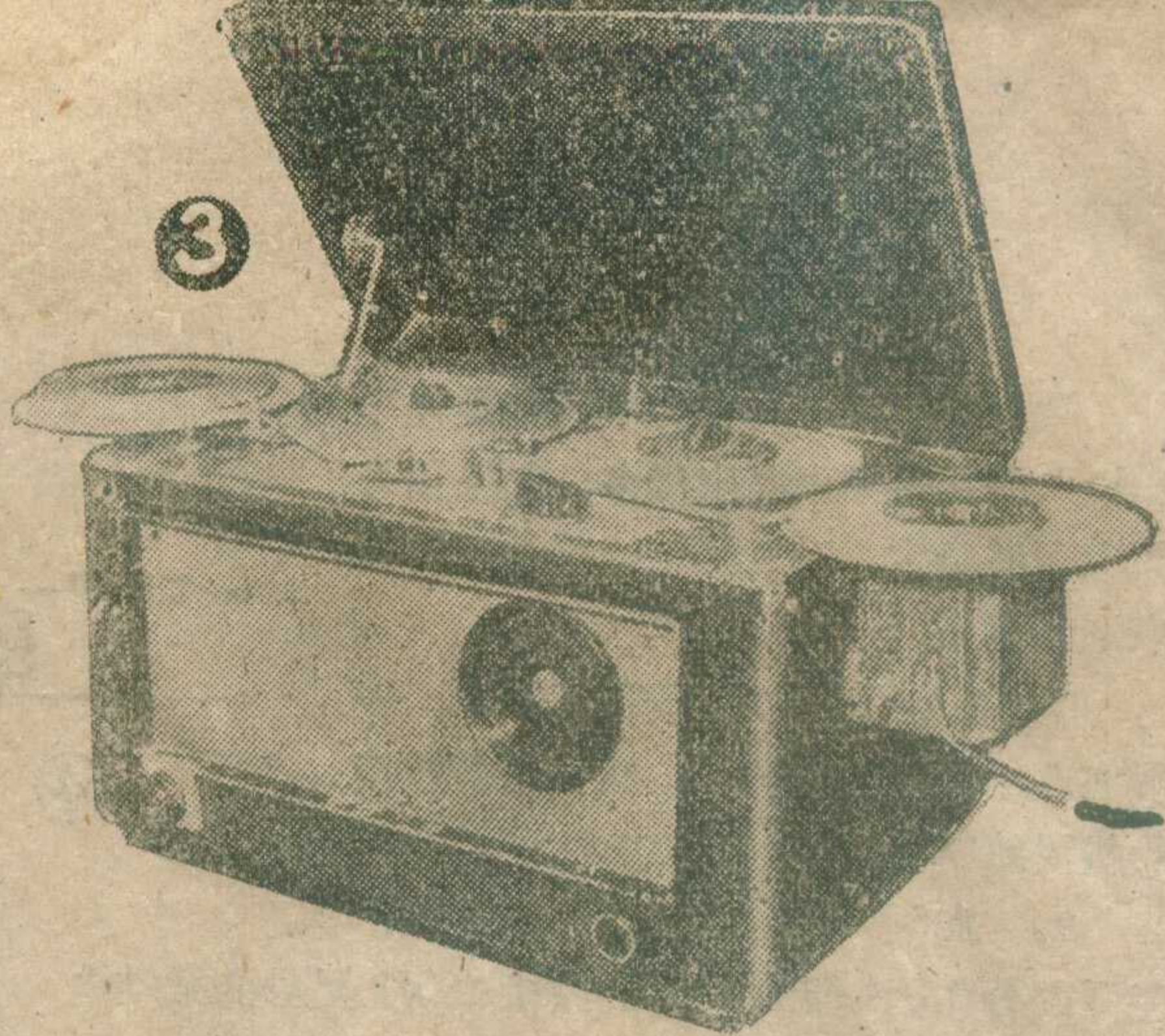
钱炯光

我們站所用的录音机，一盤膠帶只能录40分鐘，出外作实况录音时，碰到長一些的节日就要用兩部机器交替工作，不仅携帶麻煩，碰到須要在两个地方同时录音时，机器就無法調度了。为了挖掘机器潛力，並在不动或少动原机另件的原則上，增加了一些旧材料，使一部机器起到兩部机器的作用，解决了出外录音时机器不足的困难。

我們的办法是这样的：在原机左右側各增加一只托盤，一只作供帶盤，另一只作收帶盤(見照片)。收帶盤由增加的一只旧馬达帶動(先計劃借用原机收帶盤帶動，失敗了)，把它裝在一只金屬盒里(圖1)，使用时連同收帶盤用掛鈎临时掛在录音机的右側；供帶盤的轉軸裝在一只軸承里，轉軸和軸承間要有固定的阻力，以保持膠帶有恆定的拉力；再把軸承固定在一塊金屬板上，板的右端开一凹槽，使用时嵌入固定用螺絲旋紧在原机的左側(圖2)。其它如录音头、消音头等都不动。

在換用膠帶时，先將新增的馬达开啓，后將膠帶串过消音头、录音头和主导軸(即橡皮輪和主导軸接触处)，随手將膠帶繞上收帶盤。而已录好的膠帶，就可以从原收帶盤上取下。經過多次試录，效果还好，並正式使用。

这个办法的优点是：录制的节目不長，附件可以取下，仍是原来的一部完整机器，絲毫沒有改动。外出录音时可以少帶一部机器。但由于我們受時間和条



件限制，也还存在有一些缺点：例如增加的馬达力量太小，拉力不够，膠帶收得不够紧，不小心容易松脫，不能倒帶，操作不熟練，易出故障。

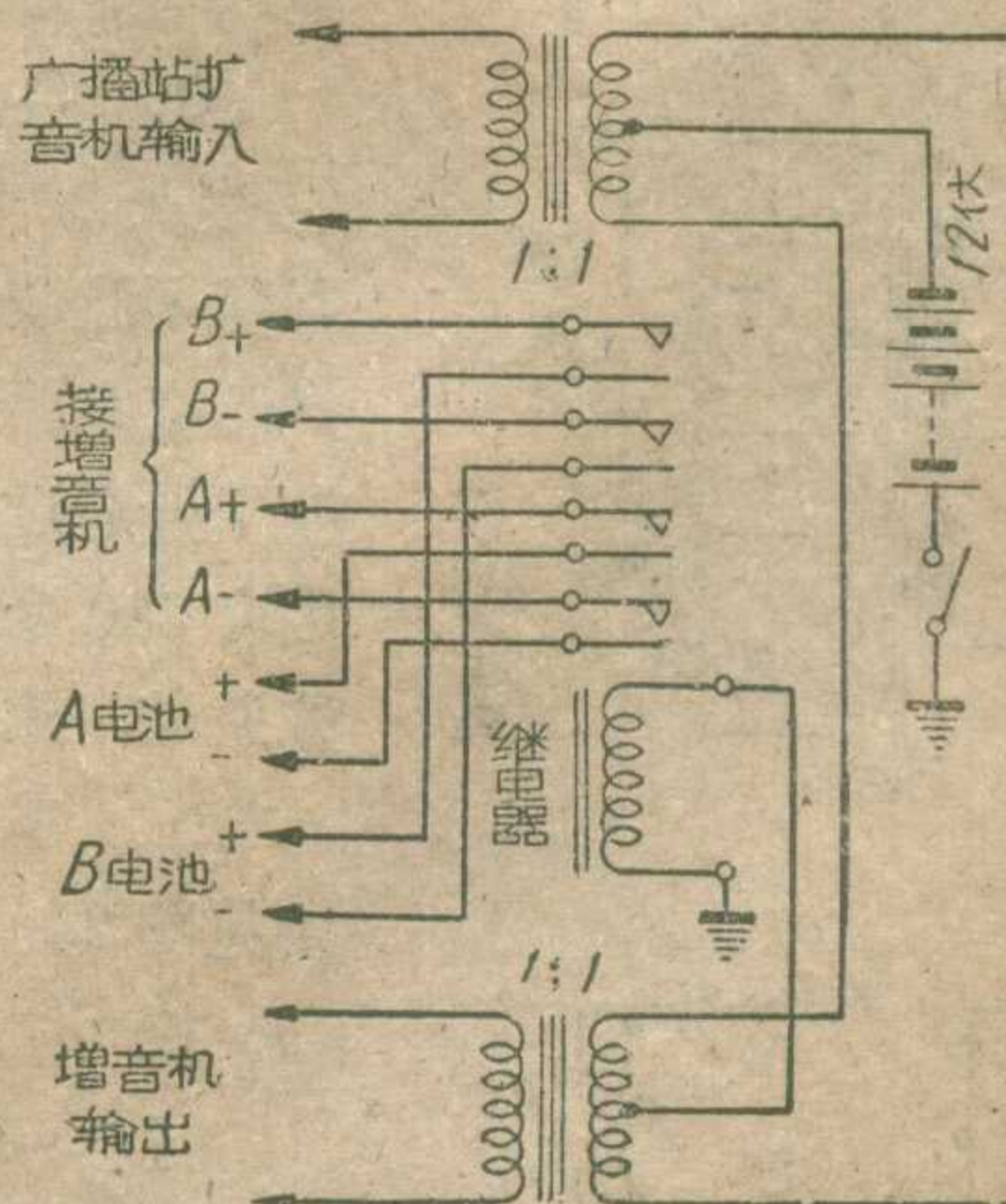
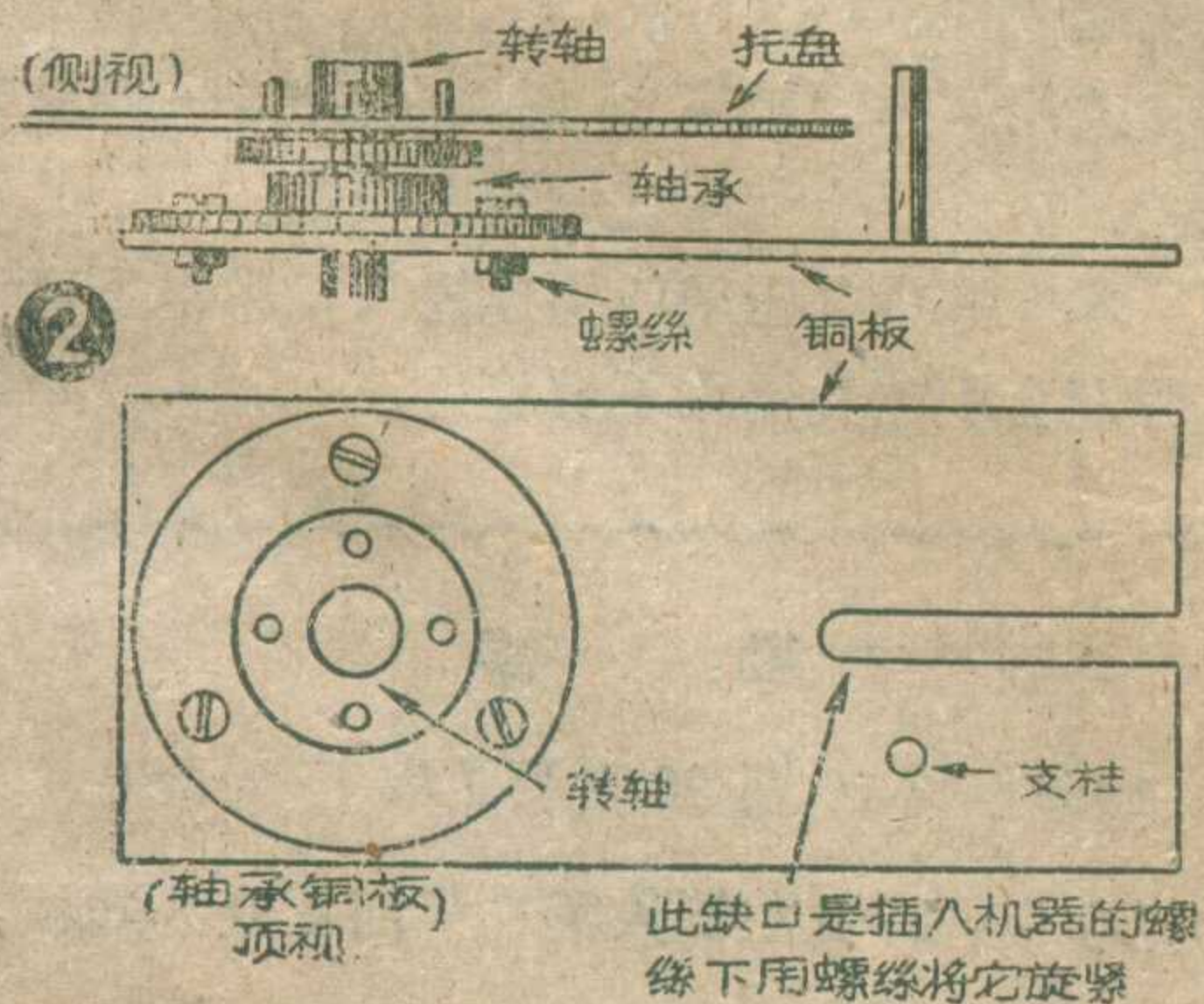
用遙控方法轉播劇場实况

宜兴广播站 王其益

我們广播站的播音室和劇場相隔 600 米左右，架有一对实况轉播綫。以往作实况轉播时，总要有一个人去劇場管理轉播用增音机，在人力不足下感到很是困难。为此，我們增加了几样另件，坐在广播站里就可以控制裝在劇場里增音机的啓閉，节省了一个人力。改裝方法如下。

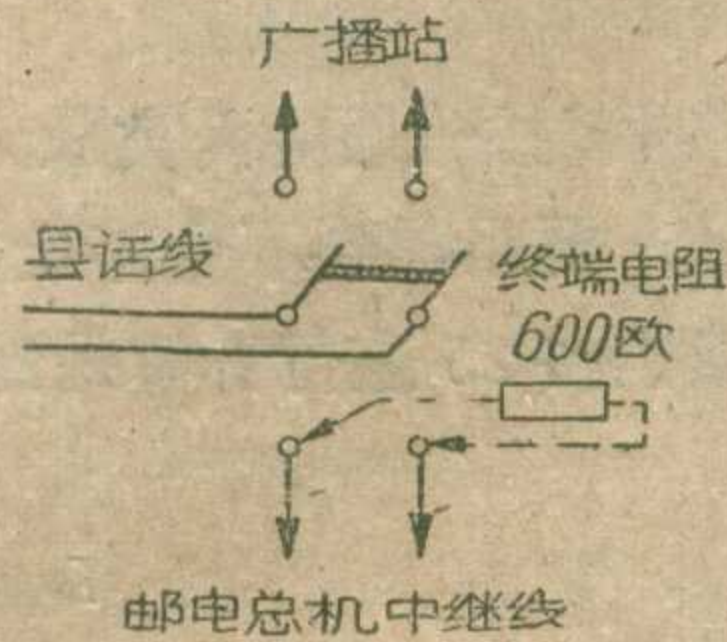
原来轉播用的增音机不动，在轉播綫兩端(广播站与劇場)各加裝一只 1:1 变压器，裝在广播站的一只中心头接直流 12 伏电源，电源另一端接地；劇場的一只中心头接一只四刀 12 伏直流繼电器，繼电器的另一端接地，利用繼电器去控制增音机电源的通断，見附圖。这样，轉播时只要在广播站里把繼电器电源开关接通，增音机工作，就可以轉播了。

增音机的音量可以事先調整好，如果要調整时，可改由站內控制台上控制。



消灭广播串音的一个方法

县内电话、有线广播开关，一般都是采用双刀双掷，县内电话线接开关中点，有线广播馈线和县内电话中继电器分别接开关上下点。这样，当开放广播时，因不同电位差的电源在一个开关上，外线和总机中继电器接点间必然产生电磁感应，使广播声串入交换机，发生广播串音。



云南文山州邮电局在机线大检修中，将广播开关上的总机中继电器端匹配 600 欧的终端电阻。当开放广播时，总机中继电器终端接 600 欧电阻，全部消灭了电磁感应，总机上一时也听不见广播串音。

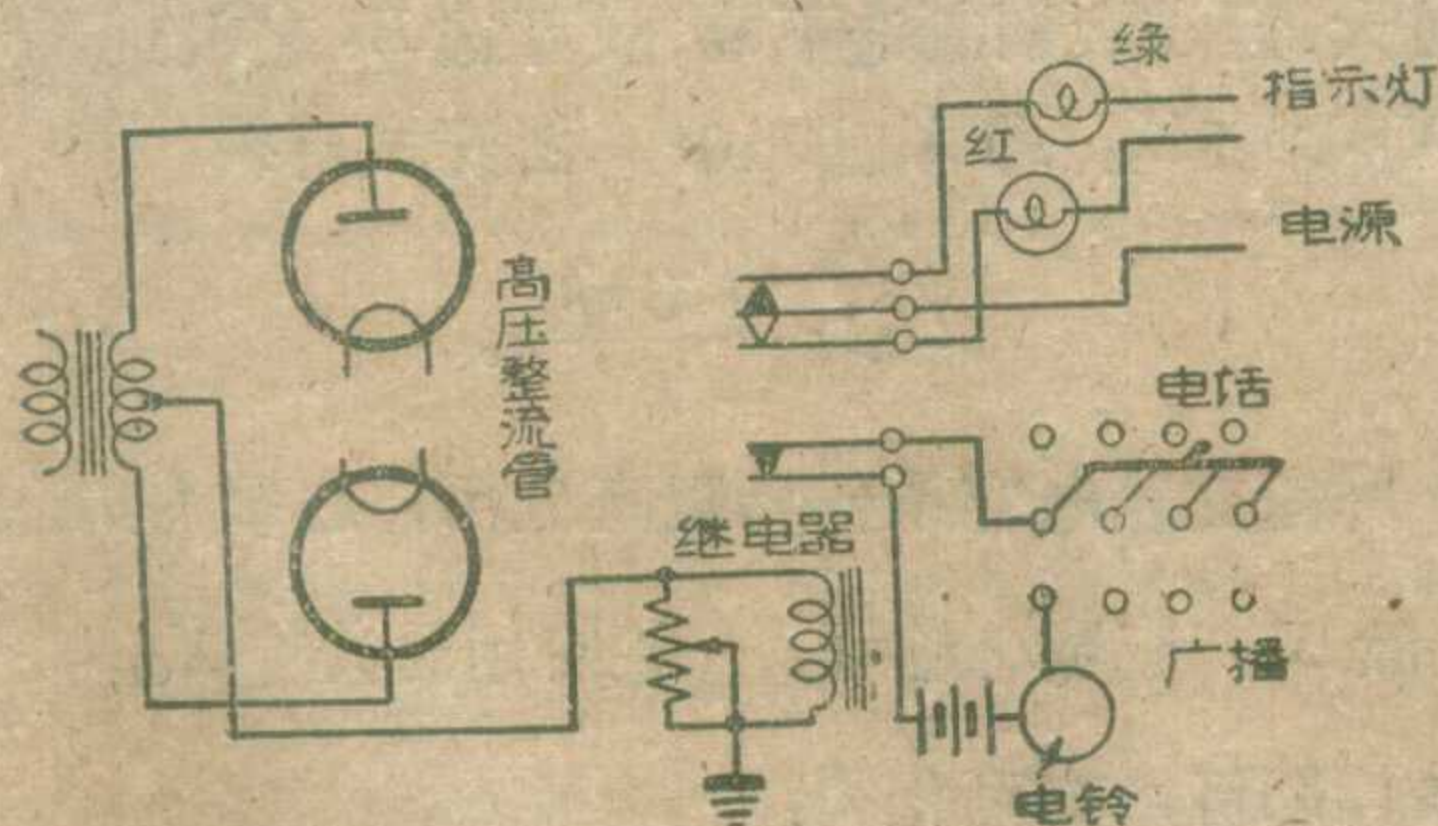
(转载“人民邮电”报)

电话开关自动报警器

泰兴黄桥公社广播站 杨燕毅

在一般的人民公社广播站里，常常由一个技术员兼管许多其他工作，由于电源的故障，往往在停止广播后，忘记或不及时的将广播开关倒向“电话”，影响通话。我们为了避免这种事故，作了一个自动报警装置。

作法很简单，就是在排列得很多的电话开关里加一只电铃开关，它和接在高压回路负极端的继电器簧片、直流电源（用干电池）以及电铃串联。当准备广



播，把开关倒向“广播”时，电铃开关闭合，电铃响；当广播机加上高压后，继电器被吸，它的接点分开，电铃回路被切断，铃声停止；但广播结束关机，或突然停电，继电器跳开，接点重又闭合，电铃又响，直到把开关倒向“电话”。这样就起到报警作用，我们用了半年多，效果很好。

图中并联在继电器两端的可变电阻，是用来配合继电器，使过大的高压电流分路。

另外，选用一只多刀的继电器，可以把红绿灯指示灯接起来，接法见图，工作时继电器簧片吸住，红灯亮，高压断路后，下接点跳开，上接点接通，红灯灭，绿灯亮。

TY250/1000 机架测

分路保险的方法

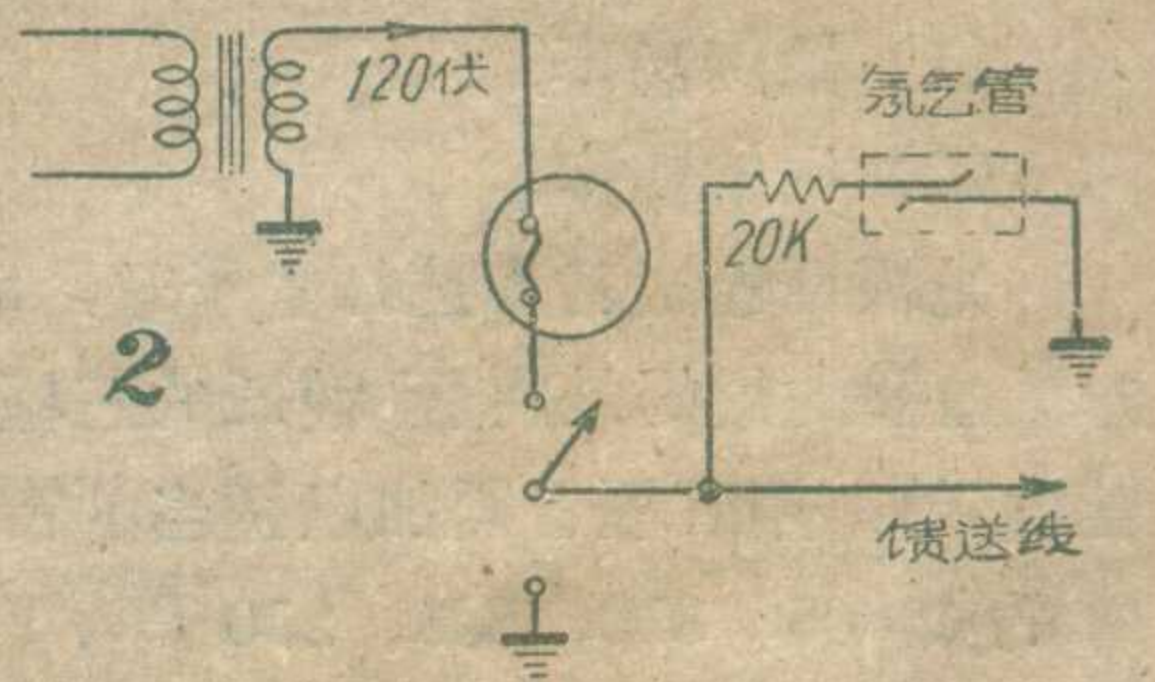
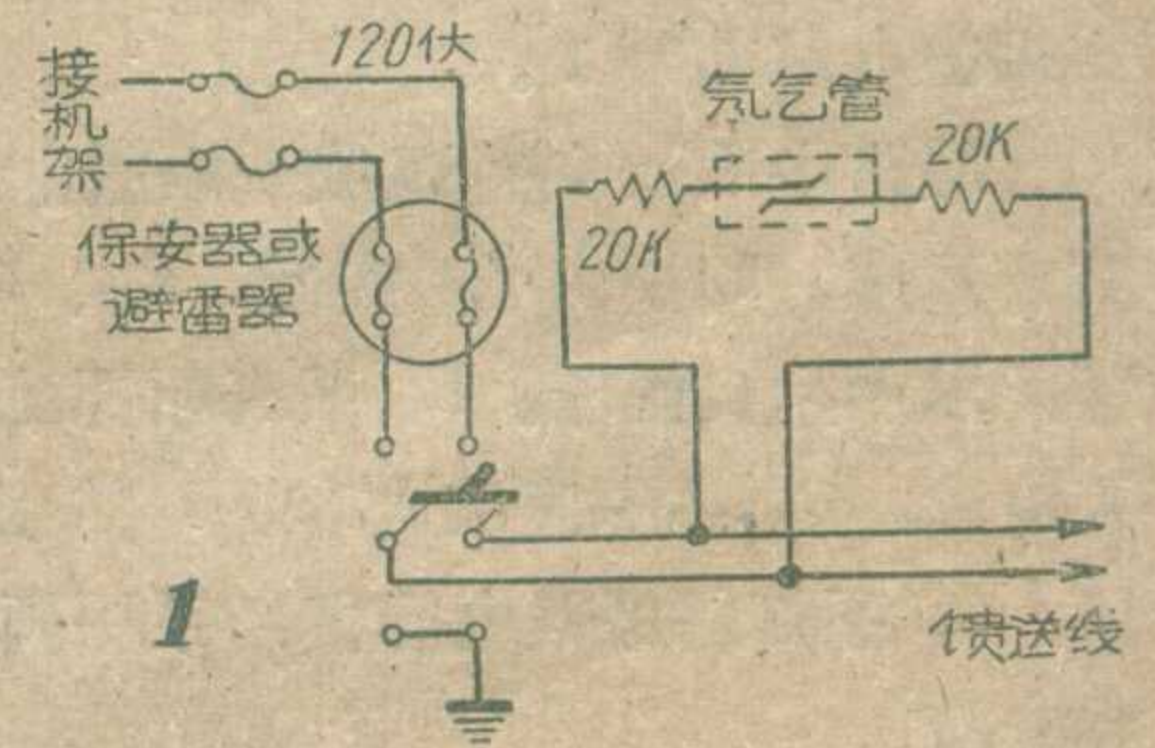
蓝加县广播站 黄玉辉

TY 250/1000 型有线广播设备，每一 250 瓦都分五路输出，有线广播的馈线就是逐路地接在机架各路输出抽头上，或者是经过馈送变压器升降压后再接上馈线。当某一线路发生故障时，机架输出层上这一路的保险丝即行烧

燬，但是值机人员往往不易及时发觉，一直要等到听众反应某路喇叭不响时才知道。现在介绍一个方法，可以及时发现问题。就是在每一输出线路上并联一只串有电阻的氖气管，图 1 是双线的接法，图 2 是单线的接法。在正常的情况下，

氖气管随着输出电压的高低发出强弱的红光，如果某路保险丝烧燬了或没有输出，则氖气管没有红光，很快就可以发现问题。

如果馈送线是接在馈送变压器上的，或者说馈送线的电压高于或低于 120 伏时，仍可以用氖气管作指示器用，只要把电阻适当加大或减小就行了。



高頻強力振盪器的簡單設計

· 姚 星 ·

在总路綫的光輝照耀下，我国的工業正在以最大的速度向前跃进。高頻強力振盪器在这方面的用途，如供淬火、真空冶煉、电真空器件制造的高頻电热設備，強力超声波加工工具等，也随着工業的發展深入到各个生产部門，給这些部門提供了新的技术装备，加速了我国工業化的速度。所有高頻电爐、強力超声裝置等等，实际上就是一个电子管振盪器。

供电热及超声波用的強力电子管振盪器，与一般的电子管振盪器在要求上有所不同，主要在于：

- (1) 需要輸出功率大；
- (2) 对頻率稳定要求不嚴；
- (3) 对失真問題要求不嚴。

由于上面要求三点，特别是最后二点，决定了可以采用簡化計算。

根据实际經驗，作为強力振盪器，最主要的是要不易停振（否則損坏电子管）及易于調节振盪强度，曾經試用哈脫萊式、考畢茨式、調屏、調柵式等四种振盪綫路加以比較，結果認為調屏式最合理想。調屏式振盪电路如圖 1。

綫路中 L_T 、 C_T 、組成一振盪电路，其中 L_G 与 L_T 間有互感，回授由 L_G 实行， R_G 、 C_G 作柵漏电阻电容，以产生自偏压。 L_C 系高頻扼流圈，阻止高頻流入电源， C_P 系隔直流电容器，防止直流通入振盪电路， C_F 系灯絲旁路电容器，系平衡灯絲上流过的高頻交流。

为了要設計一个振盪器，首先要知道下列条件：

- (1) 輸出功率；
- (2) 振盪頻率。

先根据輸出功率选择电子管，电子管适合于作強力振盪器的最好是內阻較低的三極管（其实任何电子管均可），用五極管需加以适当的帘柵电压，一般采用的如 805、810、833、250 TL、ГV-80、ГV-89 等，如一个电子管功率不够，可用两个並联。

根据所选电子管，为了要获得最大輸出，負荷阻抗必須等于內阻 ($Z_{ab} = r_p$)。

負荷阻抗是指有負荷时槽路的有效阻抗，槽路的有效阻抗根据一般並联槽路可知 $Z_{ab} = \omega L_T Q$ ，其中 Q 为有效 Q 值。

因为 $Z_{ab} = \omega L_T Q$ ，所以

$$L_T = \frac{Z_{ab}}{\omega Q} = \frac{Z_{ab}}{2\pi f Q}$$

其中 Q 按一般的丙类放大器为 12，但因我們使用于振盪，要照顧到不会停止振盪，宜將 Q 提高到 20—35。我們按 25 进行計算是比較滿意的，因之可化为下式：

$$L_T = \frac{r_p}{156 f}$$

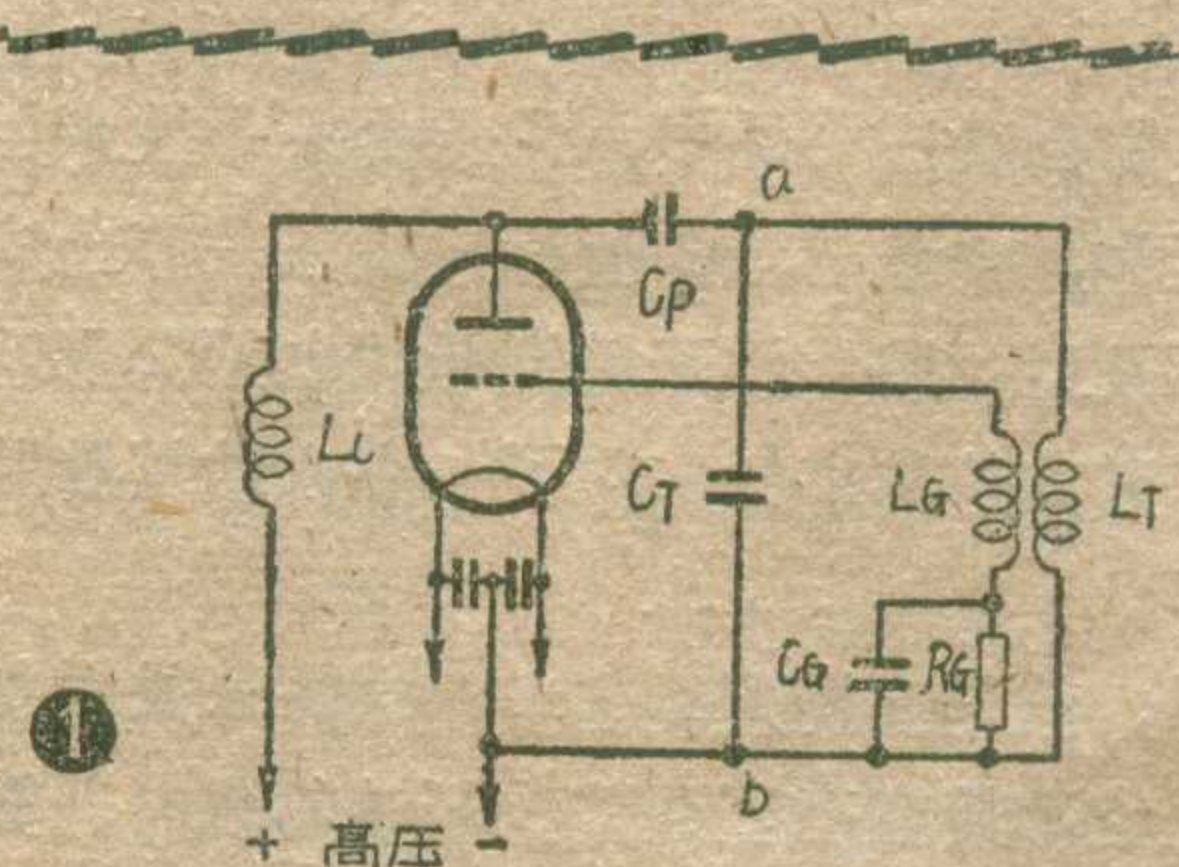
其中 r_p 为电子管屏阻（欧） f 为頻率（赫）， L_T 單位为亨。

C_T 則可按

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \text{ 公式得出，即：}$$

$$C_T = \frac{1}{(2\pi f)^2 L} \approx 0.0253 \frac{1}{f^2 L_T}$$
，其中 C_T 單位

为法，



根据电子管特性表，我們可查得作丙类放大时电子管所需屏压、柵压、屏流、柵流，根据这些規格，可以求得其他另件的数值。

的数值。

屏極高頻扼流圈系阻高頻电流之用，所以阻抗應該較大，但过大則制造不易，故可选 L_C 之阻抗 $X_{LC} \gg r_p$ 或 $X_{LC} > 10Z_{ab}$ ，即 $X_{LC} > 10r_p$ ，由此式可得

$$L_C > \frac{1.6 r_p}{f}$$

屏極交連电容系作为阻直流用，必須使高頻暢通，故 X_{CP} 应越小越好，一般使用时具有 $X_{CP} < \frac{1}{10} Z_{ab}$ 之条件即可，亦可化得：

$$C_P > \frac{1.6}{f r_p}$$

C_F 数值可与 C_P 相同，因其所需耐压较低，故亦可用得更大一些，如：

$$C_F = \frac{10}{fr_P}$$

R_G 数值可根据额定栅负压及栅流计算，即

$$R_G = \frac{E_G}{I_G}$$

为了获得适当的回授相位，根据经验，一般 C_G 采用 5—10 C_{GK} (栅阴间电容量) 时，振盪最强而输出最大，其中 C_{GK} 主要为电子管栅阴间之极间电容，另外尚包括栅阴间分佈电容量。



假如电子管采用两个以上并联时，每个电子管栅极需要串联一电阻以防寄生振盪並借以平衡。此种电阻数值约为 R_G 的 $\frac{1}{20}$ 以下。

各电感电阻电容的主要数值上面已经得出，下面谈其选择及其结构。

C_F 之耐压要大于灯丝电压的两倍，而且必须要能通过近似 I_b 数量之交流电流者，必须使用云母或瓷介电容。

C_G 之直流耐压要大于额定栅压的五倍，同时必须注意其在额定频率下之交流耐压必须为额定栅压之两倍以上，采用云母及瓷介电容均可。

R_G 之额定功率可按 $E_G \cdot I_G$ 之三倍以上计算，可采用绕线电阻。

高频扼流圈是强力振盪器中一个重要另件，它的好坏直接影响输出，必须注意其结构，扼流圈骨架最好是磁管，如無磁管則用膠木板制成骨架亦可(圖2)，其尺寸按输出功率划分，1 瓦以下可采取 4 厘米直径，5 瓦可采用 10 厘米直径，线圈长度可根据电感量考虑。膠木不宜用层压布膠紙或紙膠板，因它們受热后会發胖炭化变脆，宜用膠木粉板。扼流圈在绕制时高电位端要绕稀一点，低电位端才可绕密，否則將組成寄生槽路引起过热。

C_T 特别注意直流耐压要大于直流屏电压 3 倍，交流耐压为直流屏电压 2 倍，伏安数要足够大，要大于 $QE_b I_b$ 之数，可用瓷介或云母者，500 千周以下的频率亦可用油質，但效率較差。

线圈 L_T 及 L_G 采用同轴绕組， L_G 置于 L_T 内部，可进出调节。

L_T 需以銅管绕制，功率大时要通水冷却，线圈直径与长度比以 1:1—1:5 最为恰当，直径宜大，如 2 瓦用 12 厘米，5 瓦用 18 厘米。

L_G 可較 L_T 直径稍小，只要保持 L_G L_T 之间的足够绝缘， L_G 之长度宜与 L_T 相同，銅线宜粗。 L_T 必须不用线圈筒， L_G 之线圈筒亦须考虑耐热。

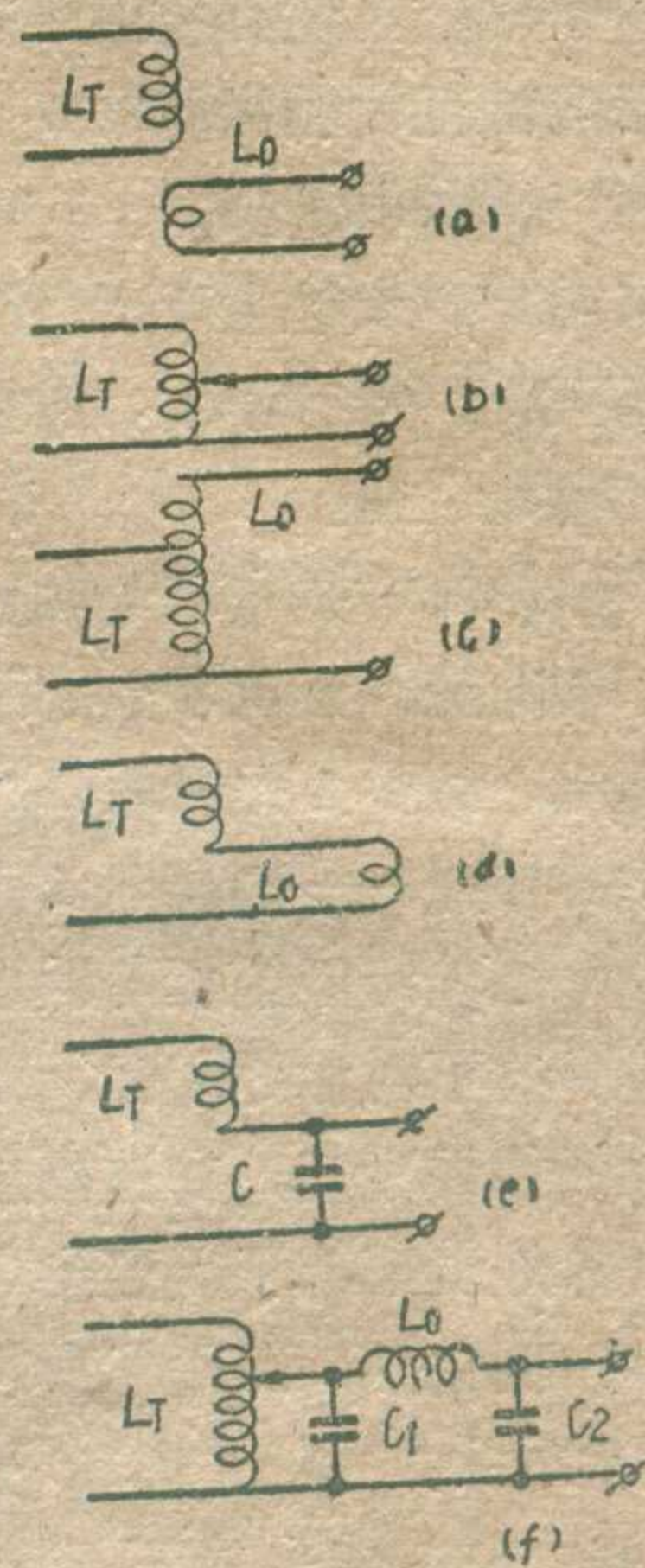
根据调节经验， L_G 之感量可选择在 $0.7 L_T$ — $2 L_T$ 之间，即 L_G 之圈数約与 L_T 相同或兩倍之間。

在装置中特别注意接线短、直、粗。

输出方式可根据不同要求(即根据負荷阻抗)而确定。可有如图 3 各种接法。

根据前述方法，设计安装强力振盪器一般沒有問題，只是为了达到最高效率尚可调节 L_T 、 L_G 之数据。

采用这种簡易设计，曾有效地解决了 100 周至 5 兆周 5 瓦以下的强力高频振盪器之制造，适合于一般無線电技术人员对供高频电热及超声發生用之强力振盪器进行设计。



(上接第15頁)

热压机是一种小型的枱式压机，压模 3、4 按产品设计要求制造。但在凹模上刻有几条溝槽，深約 2 毫米，寬約 1.5 毫米，凹模中心穿一直径 8 毫米的孔，經抽气管(7)接到真空泵。因为紙盆毛坯在热压前还保留 20% 的水份，当上模下压时，將有大量蒸气向四圍扩散；为了緩和扩散气体，加速干燥过程，因

此加了这套排气设备。在这套排气设备里，还有一組濾器来冷凝蒸气，保护真空泵。

这套革新的设备，可以由 2 人操作，每八小时能生产紙盆 2000 只，質量可靠均一。由于結構並不复杂，制造費用也比較低，因而适合一般無線电器材厂推广使用。

(本刊根据上海广播器材厂供給的材料编写)

硒整流堆的制造

袁 富 春

祖国的社会主义建设事业在党的领导下，正以一日千里的步伐向前飞跃发展，过去不会制造的，现在不仅能够制造，而且在大量生产。例如应用越来越广的硒整流堆，就是在党的领导下我国无线电工业在第一个五年计划时期开始大量生产的重要无线电元件之一。

硒整流堆是一种新颖的半导体整流元件，和整流电子管比较，它具有效率高、使用寿命长、没有热丝电源的消耗、结构简单坚固以及规格齐全等优点，因此在近代的电子仪器、充电设备以及接收设备里应用越来越广。大量生产硒整流堆对于发展无线电通信和广播工作，很有作用。这里简单介绍它的作用原理和制造过程。

硒整流堆是由若干硒整流片按一定方式组合而成的。硒整流片具有明显的不对称导电性，图1是它的剖面图。图中1是铝板，2是一层很薄的金属铋，3是半导体层——硒层，4是合金层。铝板的作用是基片，铋层能降低铝板与硒层之间的过渡电阻，硒层本身不具有不对称导电性，但当硒层与合金层接触，并经过一定处理后，在这两层的交界处就形成了n型半导体——硒化铋，而硒本身是p型半导体，因而形成了p-n结。p-n结具有不对称的导电性，当电流从硒层流向合金层时，整流片的总电阻很小，而从相反方向流过时，整流片总电阻很大，顺向电阻与反向电阻之比约为数千到数万倍。

下面谈一谈硒整流堆的制造过程。要制造性能良好的硒整流堆，必须经过一系列的工艺过程，每一过程都应严格控制，尤其是对硒原材料的纯度要求很高。现按工序分别叙述如下：

清洗 铝板表面有油污时应该用三氯乙烯或汽油擦洗，直到油膜完全清除为止。铝板纯度要求不高。

喷砂 为了硒层能牢固地附着在铝板上，铝板要用压缩空气吹石英砂的办法来打毛，喷砂后要将在铝板上的石英砂灰清除干净。打毛不应太深，太深了制造出来的整流片容易被打穿；也不应太浅，否则硒层附着不牢。

烘干 将铝板放入烘箱中烘，驱除表面水份。

蒸铋 蒸发金属铋是在特殊的真空锅中进行的，铋只蒸发在铝板的一面上，为了达到高真空度，采用了油扩散泵，在铝板蒸上铋以后，一定要冷却半小时后才能放入空气，否则铋层极容易氧化，形成导电不良的氧化铋。

硒的纯化 硒整流堆所用的硒纯度要求为99.992%，对供应来的粗硒要经过提纯才能应用。提纯又分化学方法与物理方法两种，化学提纯的方法是先将硒磨成细粉，溶解在亚硫酸钠的热溶液中，过滤后再冷却，硒便从溶液中析出。将沉淀出来的硒用蒸馏水多次冲洗，烘干后即得纯硒。此法若操作过程控制严格和容器清洁的话，可得到近于99.99%的纯硒，再将硒放在一真空设备中加热分馏，使沸点较高的杂质残留下来，硒的纯度又提高了一步，然后再在空气中加热使硒熔化，并长时间的搅拌，使硒中低沸点杂质再挥发掉，这样硒的提纯过程就算完毕。实验结果表明，硒中杂质以汞、砷、碲最为有害。

加溴 在纯净的硒中加入微量的溴，可以大大提高硒的导电率。

硒蒸发 将一面蒸好铋的铝板放在特殊的真空设备中再蒸上一层硒。

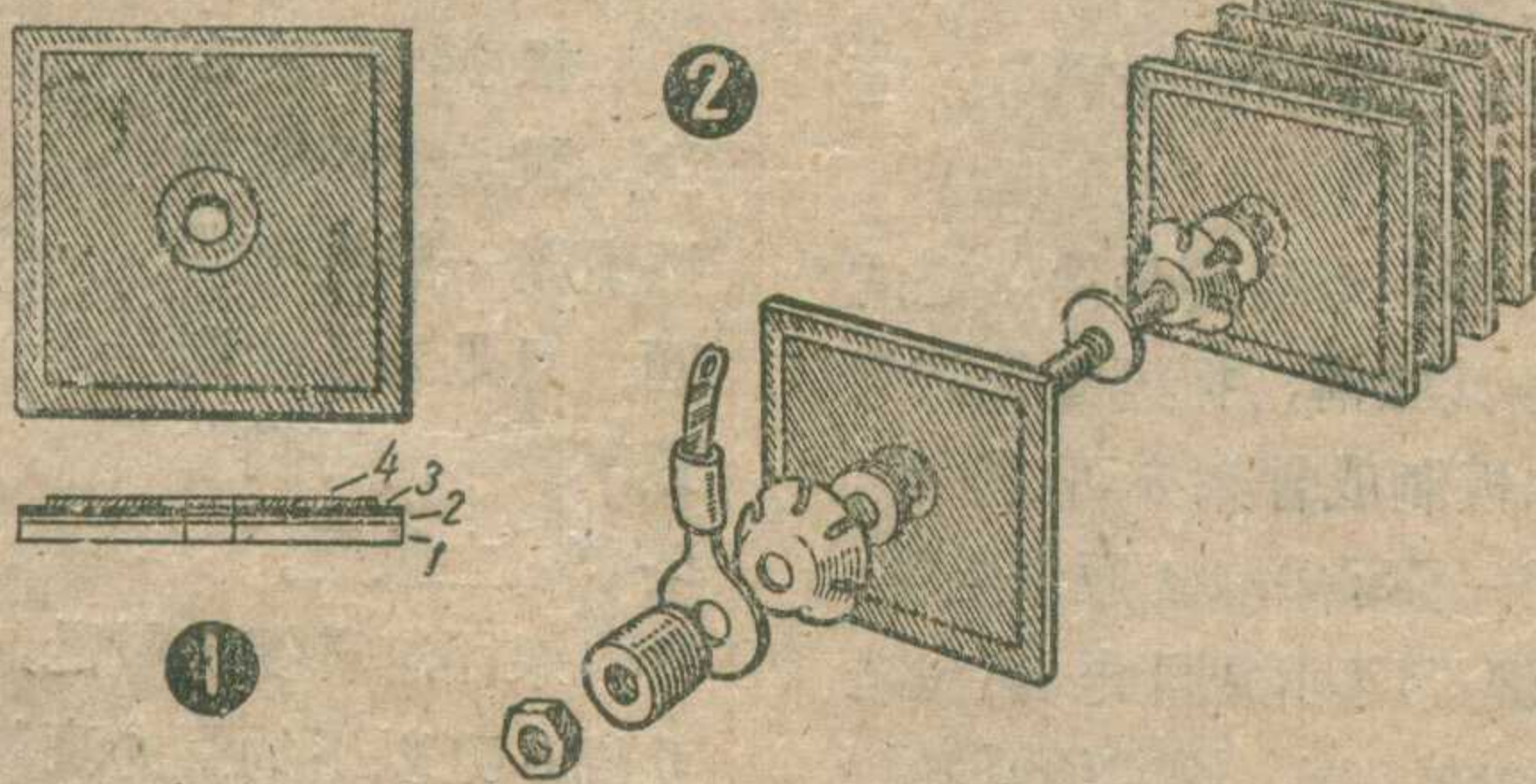
预热赋能 蒸发好的硒层是黑色无定形状态，它是绝缘体，为了使它结晶，要先在烘箱中加热，称为热赋能。

主热赋能 为了使硒层完全结晶（结晶硒是半导体），要在略低于硒的熔点的温度下加热约1小时，这一过程称为主热赋能。主热赋能的温度对整流片的性能有很大影响，应该控制得非常准确。

熏硫 将硒片通过一硫炉，炉内充满着硫蒸气，在硒片上便沉积了极薄的一层硫黄。

冲剪 将大张的硒片裁成各种大小的片型，冲剪时应该用无水酒精润滑模具，不能让油接触到硒片，并且应该特别注意清洁。

喷合金 将硒片用样板盖住，使中心孔周围和边缘被盖住，然后用金属喷枪在硒片上喷一层合金。合金应该喷得细，而且还要均匀。这种合金是铋、锡、





硒整流堆的最后一道工序——成品测试

鍍三種低熔點金屬，為了提高整流片反向性能，還在合金中加入少量的特種金屬元素。

加載沖擊 在整流片上加12—17伏的交流電壓約1秒鐘，使較薄弱的地方擊穿，在擊穿的地方由於硒轉變為黑色絕緣體，故能避免擊穿點短路。

電賦能 將整流片正極對地連接起來，加上一定的交流電壓，電壓是由低逐漸增高的，在電壓的作用下，整流片通過一定的電流發熱，於是在硒層和合金層之間便形成了 $p-n$ 結，只有通過電賦能(或稱形成)才能使整流片具有很高的反向電阻。

單片測量 將整流片按順向和反向電流的大小，分為合格片與不合格片，只有合格片才能裝配。如果整流片用於並聯電路，還應該按順向電阻的大小來分類，只有同級的片子才可以並聯。

裝配 將整流片按一定電路組成整流堆，整流堆的另件包括螺栓、螺母、彈簧墊圈、接觸環、絕緣墊圈、絕緣管、鍍片和間隔墊圈等(圖2)。

噴漆 整流堆噴紅色硝酸纖維漆來防潮，這種漆膜在室溫下很快就乾燥了。

成品測試 測量整流堆的輸出整流電壓和反向漏電流，並且測試導電部分與螺栓間的絕緣耐壓。

經過上述的工藝過程，硒整流堆便製造成功了。

封四計算圖用法

本期計算圖可以表示使用充氣穩壓管電路的穩壓能力與電路參數間的關係。圖的左面有採用的穩壓管參數對電路附加電阻 R_D 的曲綫圖。在曲綫圖的底尺上標出了 R_D 值，由此向上引垂綫與被採用穩壓管相當的直綫相交，從交點引水平綫與曲綫圖的右界綫相遇，經過這點和已知供給電壓 U_0 尺上的點引直綫，此直綫和輔助尺相交。再在 δ_0 尺上標出整流器的電壓波動值，從波動值的點向輔助尺的點引直綫，延長此直綫與 δ_{CT} 尺相交，便得出穩壓器的電壓波動值。本圖也可以用來作相反的推算，求算附加電阻值，舉例如圖表。

新電子管介紹

6H5C、6Ж4C、6П9C

南京電子管廠的新管種

紫 綫

國營南京電子管廠在黨的八屆八中全會的鼓舞下，經過了比較徹底的反右傾，全廠職工干劲沖天，已經提前了一個月完成全年國家計劃，提前跨進了1960年。

今年該廠已經先後有許多種新型電子管定型，並已成批投入生產。這些電子管計有：6H5C、6H7C、6H8C、6H9C(以上均為雙三極管)，6Ж4C、6П9C和高压整流管B1—0.03/13、B1—0.02/20、B1—0.1/30和B1—0.1/40……等。這些管種中前面的幾種，很適合於電子儀表方面使用。

為了便於讀者使用，我們把常用的6H5C、6Ж4C和6П9C三種電子管的特性作一簡單介紹。

雙三極管6H5C

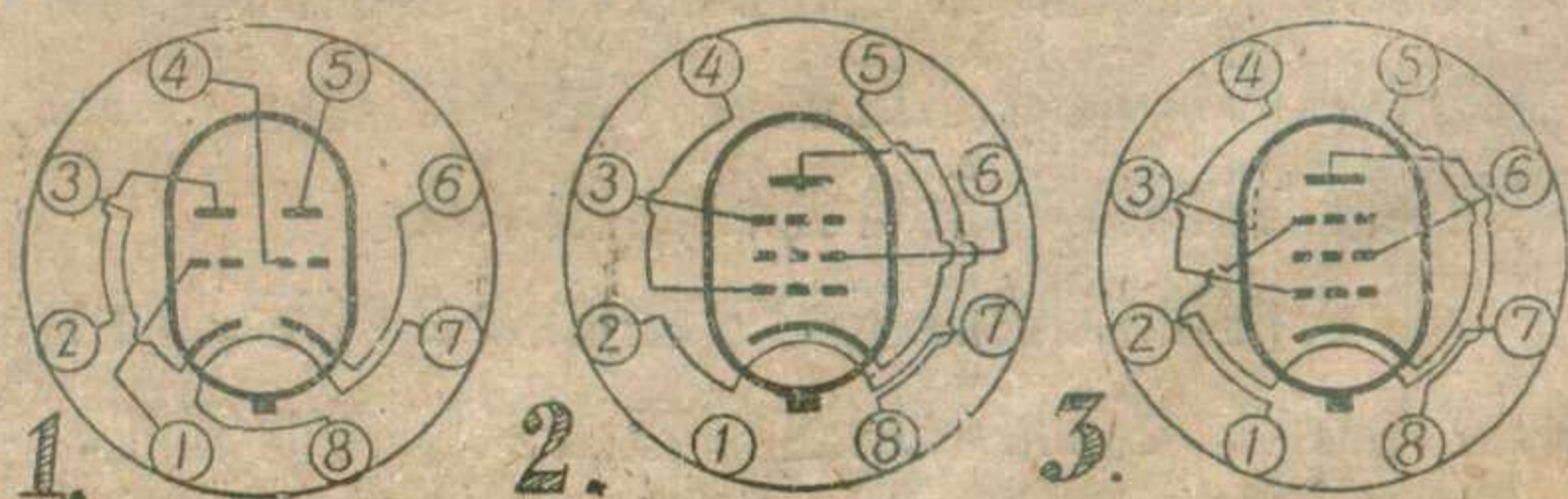
6H5C管可以用在直接耦合放大器中作低頻放大或推挽功率放大，也可以用在直流電子穩壓器和電視設備的掃描系統中。它的特點是屏壓低，屏流大，內阻低，跨導大。它的八個管腳的接法如圖1。

6H5C的每一組三極部分，可以代替一個6AC5-GT，它們的區別僅是燈絲電流和管腳接法不同。

6H5C和6AC5-GT、6L6的特性比較如下：

	1/2 6H5C	6AC5-GT	6L6
屏流(最大值)	95毫安	110毫安	86毫安
屏壓(最大值)	250伏	250伏	400伏
燈絲電壓	6.3伏	6.3伏	6.3伏
燈絲電流	2.5安	0.4安	0.9安
內阻	小於600歐		1700歐
跨導	5.8毫安/伏		6毫安/伏
屏耗	13瓦	10瓦	19瓦
燈絲—陰極間最大耐壓	300伏		180伏

在目前所用的直流電子穩壓器中，大都採用6L6，從特性的比較中可以看出，6H5C內阻低，屏流大，



(下轉第29頁)

收音机如何取得栅偏压

郑国川

栅偏压又叫丙电，是指电子管的信号栅极对阴极来说所具有的负电位而言。栅偏压决定了电子管的工作状态，栅偏压选用得不适当，常使电子管在电路中起不到预定的作用，在某些情况下还会损坏电子管。因此，要合理地安排电子管的工作状态，栅偏压的大小就具有极为重要的意义。

无论是电子管放大电路、振荡电路以及检波电路，都有多种方法来获得栅偏压，这些方法可以分成两个类别：固定偏压和自给偏压；另外还有一种接触偏压，按照它的性质也可以看做是自给偏压，实际上栅极接触偏压也确实是自给偏压的一种。

栅偏压供给方式和电子管电路有着紧密的联系，下面是收音机常见的各种取得栅偏压的方法。

自给偏压

自给偏压是由电子管本身在工作时产生。有的从电子管屏极回路里抽出一部分电压充当栅偏压，也有的利用栅极杂散电流产生的微小电压来充当栅偏压。典型的取得栅偏压的方法如图1所示，图中 R_K 叫做代丙电阻，利用电子管屏极电流 i_p 流过 R_K 时在它两端所产生的电压降，使栅极电位比阴极负一些，这种取得栅偏压的方法很方便，所以一般收音机的放大级，几乎全部采用这种方法。从图1的电路中可以看出，电子管的屏极电压等于屏极对地的电压（电源电压）减去栅偏压（ R_K 两端的电压降），也就是屏极到阴极间的电压才是电子管的工作电压。图中 C_K 是阴极旁路电容器，用来消除屏流里的交流成份在通过 R_K 时所产生的交流电压降。 R_K 数值的大小，应根据实际通过电子管阴极的电流和栅偏压的数值决定，计算公式如下：

$$R_K = \frac{\text{栅偏压(伏)}}{\text{阴极电流(安)}} \quad (1)$$

栅偏压应该多大，可根据电子管的预定工作状态从电子管手册中查到，阴极电流（屏流加帘栅流）也可从手册中查到。当工作状态和手册中列举的标准运用值不同时，最好通过换算（见“无线电”1959年6期封底）或根据电子管特性曲线求出。

取得栅极接触偏压的方法如图2所示。收音机的前置电压放大级常采用这种方法来取得栅偏压，主要是取其简单。从线路上看，好象电子管并未获得栅偏

压，实际上线路中的 R_g 很大，一般从500千欧到几兆欧，当电子管工作时，虽然栅极不带正电，但总有少数电子在从阴极飞向屏极的过程中碰撞到栅极上，产生微小的栅流，栅流虽小， R_g 很大，所以在 R_g 上产生的电压降还可以充作电子管的栅偏使用。接触栅偏压毕竟很小，只能用在输入电平极低的放大器的第一级，电子管也应选用高放大因数管如6SQ7、6SL7或6H9C等，因为这类电子管需要的输入信号小，栅偏压也低。

固定栅偏压

固定偏压是用一个单独电源，或从乙电中抽取一部分电压作偏压使用，最简单的方法如图3。图3甲用增加一组丙电池C来取得栅偏压，这种方法要增加丙电池，使用麻烦，采用的已不多了。图3乙是现在电池式收音机中常用的取得栅偏压的方法，图中在电阻 R_g 下面串联了另一只电阻 R_c ，乙电负压通过 R_c 接地，使乙电电流在 R_c 上产生电压降作为电子管V的栅偏压， R_c 阻值的计算是

$$R_c = \frac{V \text{ 管的栅偏压(伏)}}{\text{全部电子管的乙电电流(安)}} \text{ 欧} \quad (2)$$

这个方法的优点是省掉了丙电池，缺点是所有电子管的屏极电压都降低了，降低的数值等于 R_c 两端的电压降。

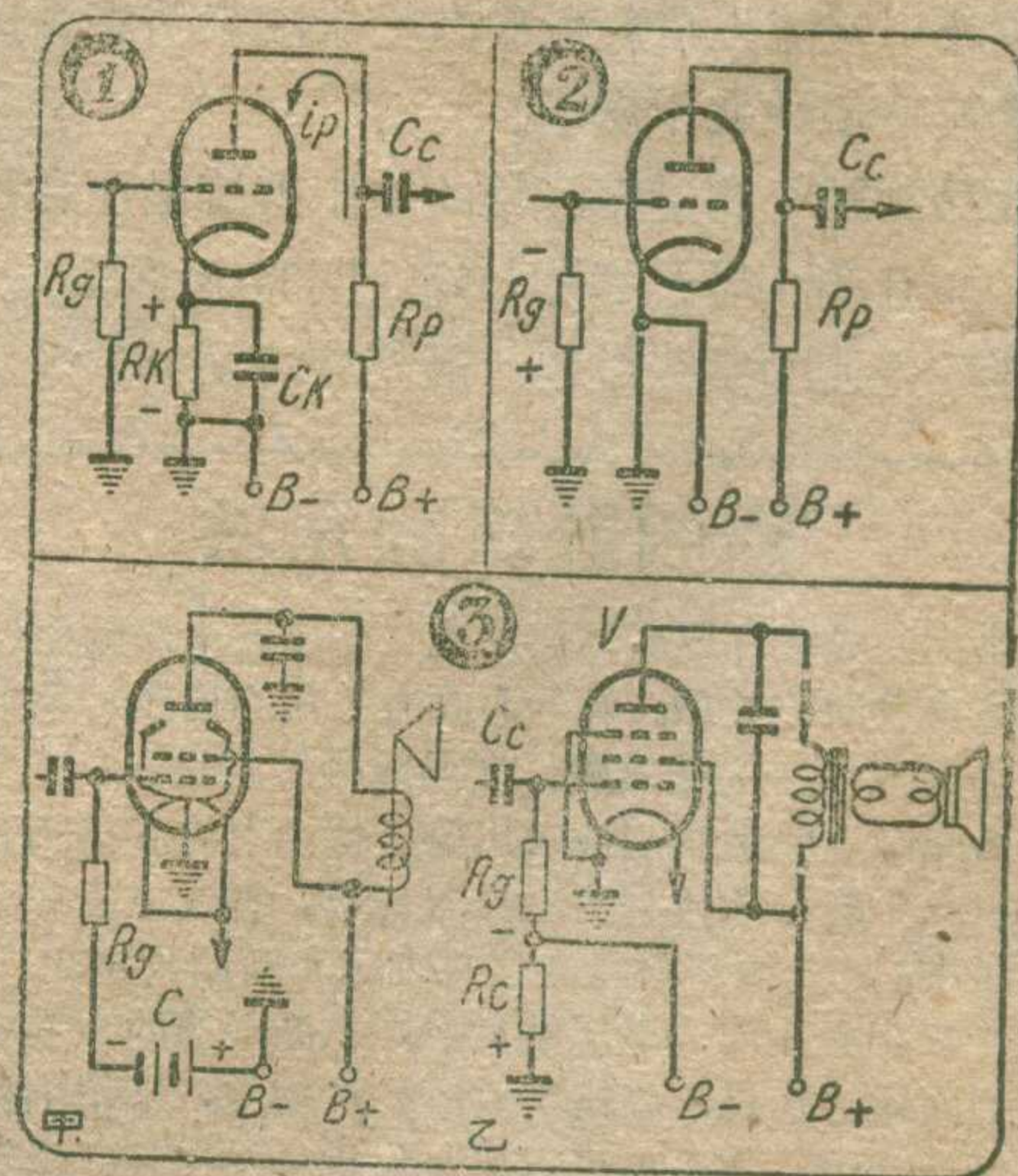
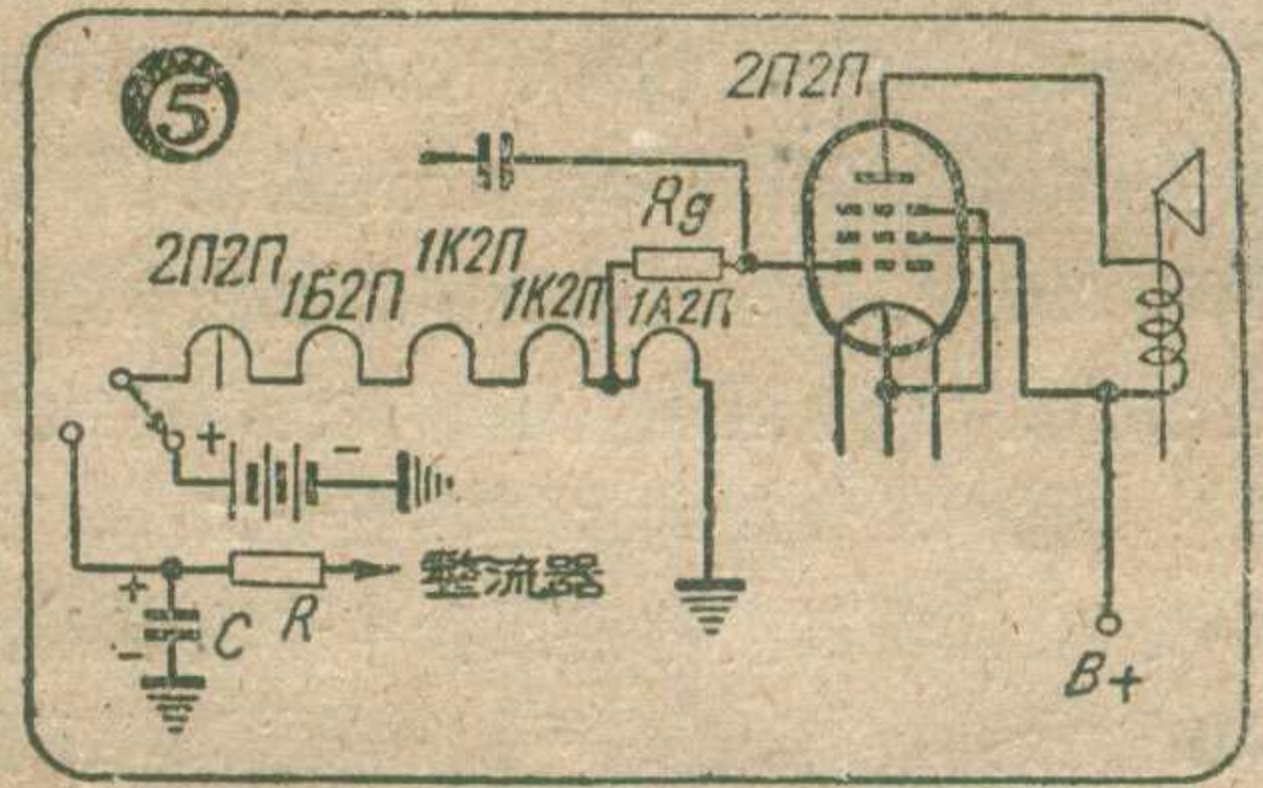
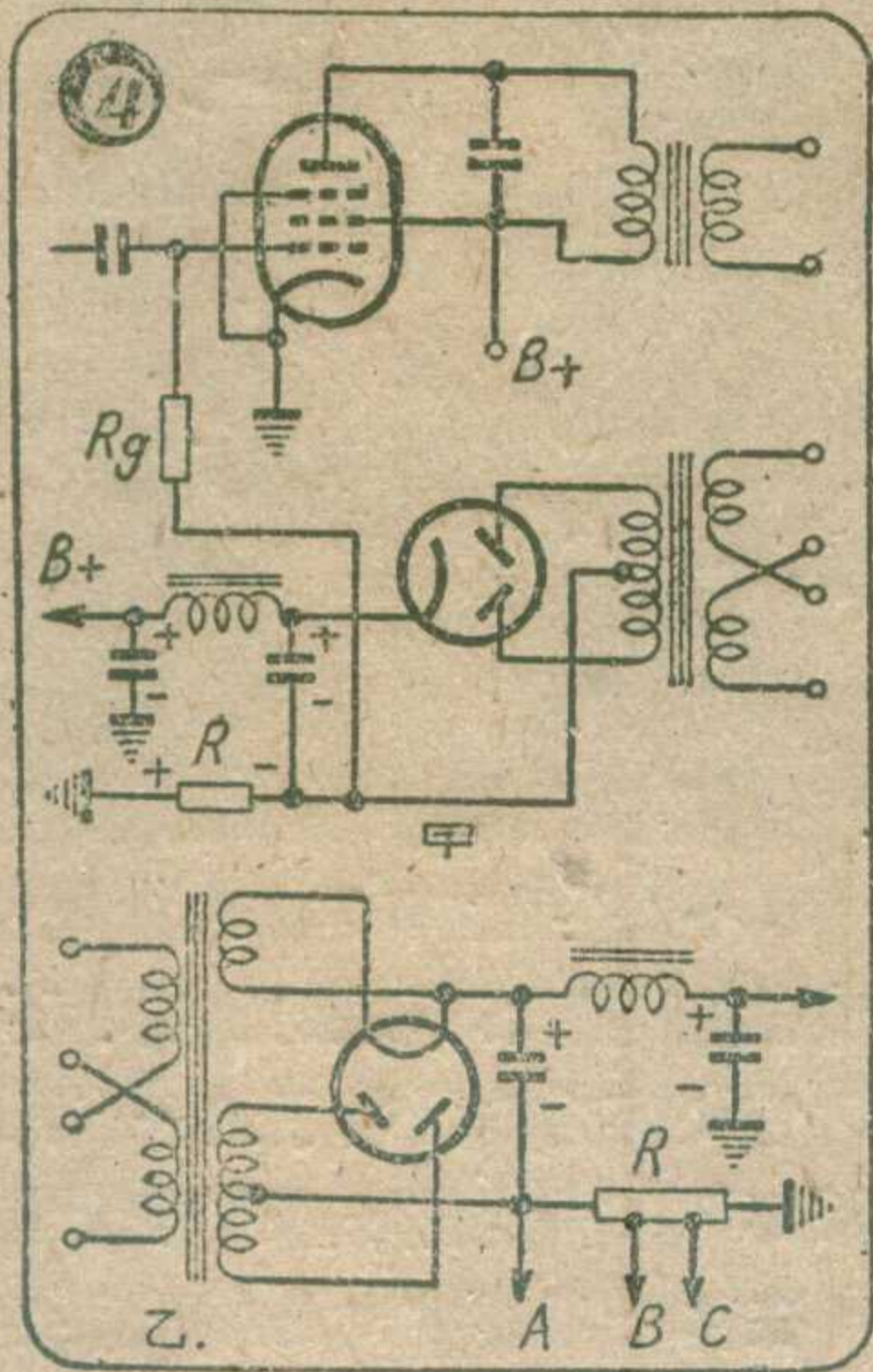


圖3取得柵偏壓的方法同樣适用于交流收音機，圖4甲為只供給末級電子管柵偏壓的電路，圖4乙為供給幾個電子管不同柵偏壓的電路圖，圖4乙中偏壓由點A、B、C引出，變動點B、C在R上的位置，就可以獲得不同的柵偏壓。用這個方法取得柵偏壓時，點A、B、C輸出端要加裝濾波器，否則容易引起自激。圖4乙中R的計算如下。例如已知全機乙電流為60毫安，要得到12伏、6伏和2伏的偏壓，根據式2點A、B、C到地電阻應為：

$$R_C = \frac{2}{0.06} = 33.3 \text{ 歐,}$$

$$R_B = \frac{6}{0.06} - 33.3 = 66.7 \text{ 歐,}$$

$$R_A = \frac{12}{0.06} = (33.3 + 66.7) = 100 \text{ 歐.}$$



另外，在交直流、電池三用式收音機中，各管燈絲是串聯的，電力放大管總是接在電池正極的一端，而把其它電子管安排在電池負極與電力放大管之間(圖5)，在這些電子管燈絲上的電壓降，接地端為負，接電力放大管燈絲端為正，把電力放大管的柵極電阻接地或接到其它電子管的燈絲上，自然也可以獲得適當的柵偏壓了。

(上接第27頁)

燈絲和陰極之間的耐壓高。因此用作電子穩壓器中的調整管，比6L6有着顯著的優點——輸出電壓高、電流大。

銳截止五極管6Ж4C和功率放大管6П9C

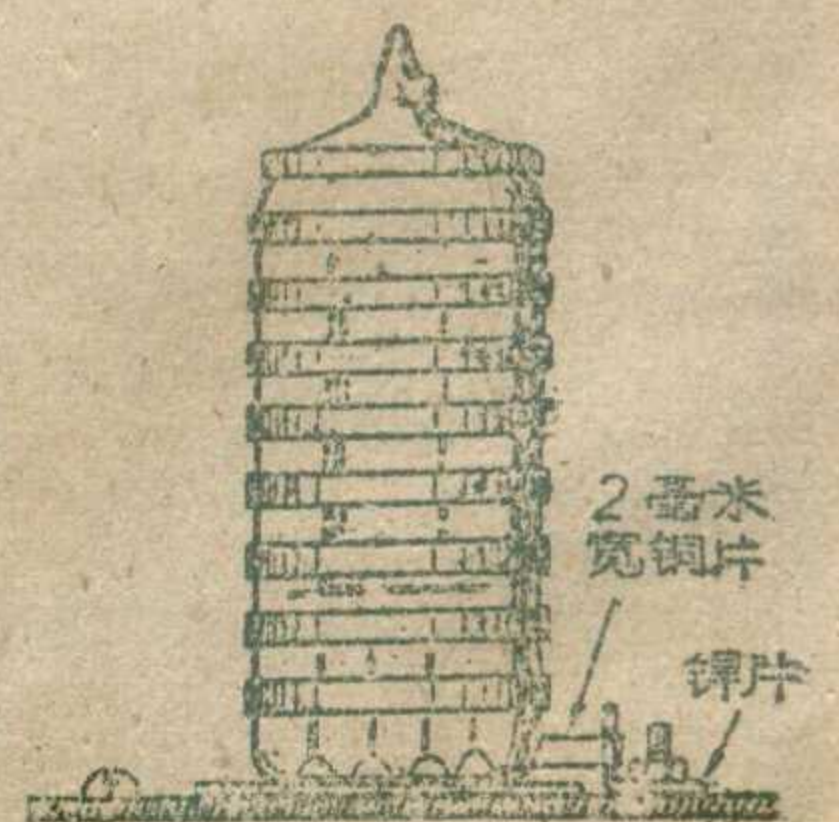
6Ж4C和6П9C是寬頻帶放大器中最通用的兩個管種。6Ж4C和6AC7可以互換，6П9C和6AG7可以互換。蘇聯的6Ж4和6П9，以及6AC7和6AG7都是金屬管殼，但國產的6Ж4C和6П9C都是玻璃管殼，6Ж4C的管腳接法見圖2，6П9C的見圖3。

6Ж4C和6П9C的特性如下：

	6Ж4C	6П9C
燈絲電壓	6.3伏	6.3伏
燈絲電流	0.45安	0.65安
屏壓	300伏	300伏
屏流	10毫安	30毫安
跨導	9.0毫安/伏	11.7毫安/伏
輸入電容	11微微法	13微微法
輸出電容	5微微法	7.5微微法
過渡電容	小于0.015微微法	小于0.06微微法
輸出功率		不小于2.4瓦

有隔離作用的 電子管固定罩

攜帶式收音機等移動式機件中的電子管需要有固定裝置，使它不致鬆動，採用花生管時這點更為重要。這裡介紹一種簡便有效的方法，即能很好地固定電子管，又能起到隔離作用。只要用薄黃銅皮剪成二毫米闊的長條，繞成比玻殼稍大的螺旋，一端銲上一個銲片並固定到底板上，另一端向內彎進，壓住電子管就行了，因為螺旋形的黃銅片有彈性，因此可以固定得很好。圖中畫的是花生管，其他類型的電子管也可依法泡制。



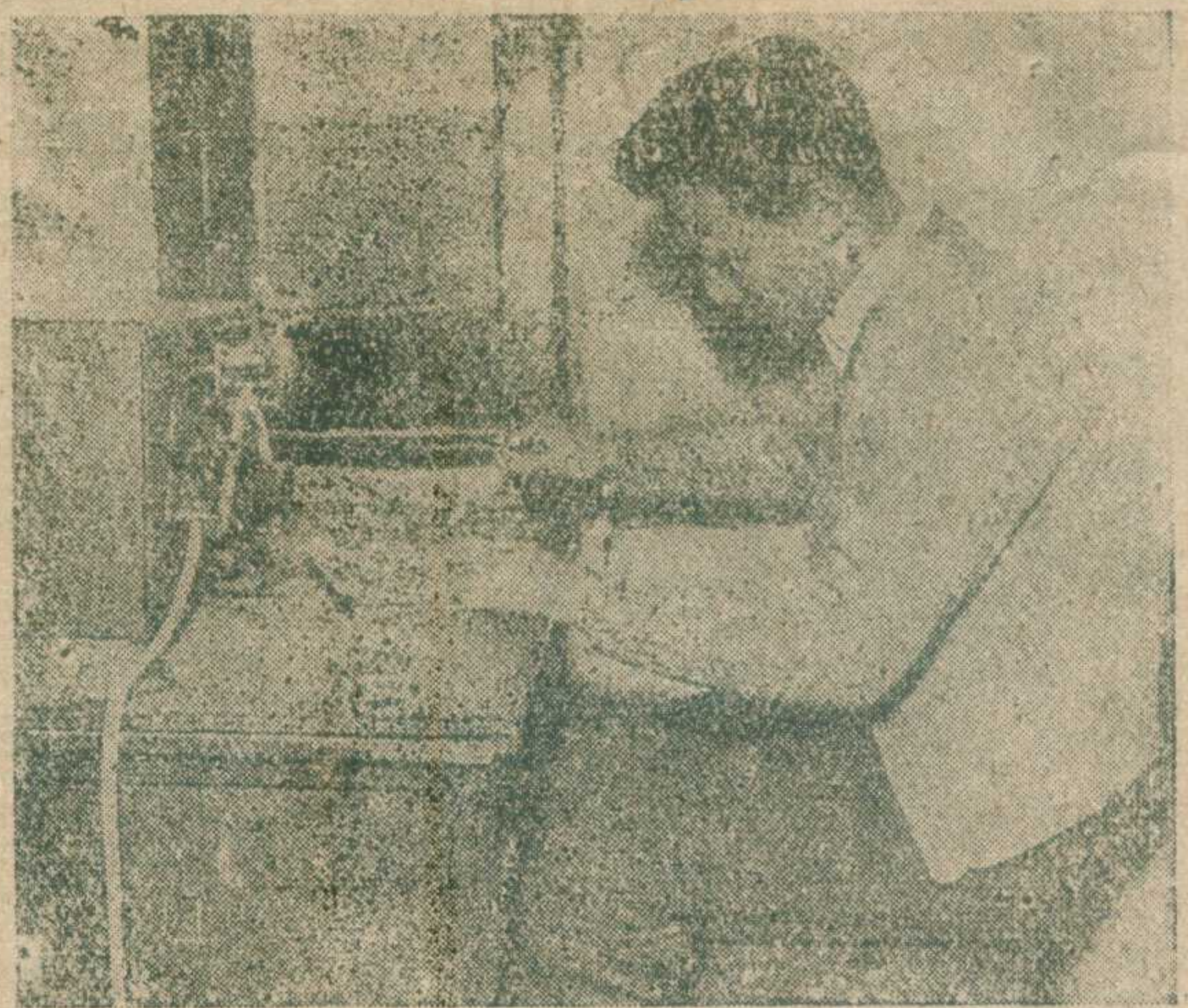
(海陽)

上海市1959年秋季运动会無線电竞赛

英 俊

在党的八届八中全会的鼓舞和1959年第一届全运会的推动下,国防体育無線电活动也在各地蓬勃展开,各省市紛紛举办無線电竞赛、制作展覽等,把这项运动推向一个新的水平,鼓舞千千万万的無線电后备軍为国民經济的繼續跃进,为生产建設和国防建設而努力。上海市1959年秋季运动会中的無線电竞赛,11月上旬在上海市無線电运动俱乐部举行,这次竞赛项目主要是个人竞赛,参加的單位共有十二个,运动员37人,其中有30人参加手鍵發报和手抄收报竞赛,另外7人除参加發报竞赛外,还进行机抄收报项目的表演赛。

历时四天的紧张激烈的竞赛,出现了許多优异的成绩,获得了上海市無線电运动中空前未有的大丰收。这次的收获是:有兩人突破兩項1958年在北京举行的国际無線电收發报竞赛会上創造的最高纪录,他們的成績是汪錫澄(上海市代表队)的手鍵發报長碼分速95.6字,打破94.8字的国际纪录;周洛(上海市代表队)的女子手抄字碼每分鐘抄210字,比国际纪录多抄5个字。有4人打破3項1958年的全国最高纪录,手抄短碼:虞順照(市队)265字,黄家亨(邮电队)250字,打破去年245字的全国纪录;机抄收报短碼:邢耀南(市队)240字,比全国纪录多5字;手鍵發报字碼:汪錫澄139.2字,刷新他自己創造的138字的全国纪录。並有33人次的成績超过了1958年上海市12个無線电项目的最高纪录。出現了一名無線电运动健將。



个人全能冠軍虞順照。

这些新成績像雨后春笋般的出現,不是偶然發生的“奇迹”,它更有力地說明了这一点:只要在党的正确領導与关怀下,一定能够获得巨大成就,在工业建設上如此,在体育事業中也是如此,而在無線电运动上也不例外。

上海市無線电运动俱乐部是在党的关怀下在1958年6月成立的。当初,俱乐部里連一架录音机都沒有,电鍵、發报机和耳机寥寥無几;而現在,俱乐部里的設備一应俱全,拥有相当数量的收發报机,还有最新式的录音机了。在全国大跃进形势的推动下,無線电俱乐部的教練員鼓足革命干劲,开办了許多短期訓練班,培养了大批具有初步收發报能力的工人、学生和机关工作者,为在基层中大力开展無線电运动打下了良好的基础。同时,無線电俱乐部又着重培养了一批年輕运动员,进行專門訓練,提高他們的收發报成績。在这次比賽中創造优异成绩的优秀运动员,有許多就是从这批學員中选拔出来的。

运动员的刻苦鍛煉,也是这次出現优异成绩的一个主要原因。市队里有很多人是新学無線电手抄手發。他們在开始学习無線电收發报时,連铅笔的正确捏法都不知道,每分鐘只能抄报几十个字,發报的成績更差,这些困难並沒有影响他們取得优异成绩的信心。因为他們認識到参加無線电运动,是为了提高技术,更好的做好人民的通信兵,增强祖国国防的后备力量。有的人为了提高成績,日夜进行苦練。夏天,室内溫度十分高,他們的身上流着汗水,不停地練習收發报;冬天,酷寒气候逼人,手指冻得僵硬,仍然坚持練習。



达到健將級水平的管家駒。

首都业余無線电活动的一次檢閱

黄宝玉

建国十年以来，在党的正确领导下，随着社会主义建设和国民经济的飞跃发展。人民物质文化生活不断提高，各种形式丰富多采的文化体育活动，也在广大人民群众中日益广泛地开展起来。业余無線电运动是其中项目之一。这项运动从一开始就受到党和国家的十分重视。目前在全国许多城市里，在省、市国防体育协会领导下，已经建立起许多大小规模不同的無線电运动俱乐部，在社会上的其他方面，也有无数的無線电小组，把许多业余爱好無線电的群众组织到这里来，引导他们进行有意义的活动和學習，使他们锻炼成为保卫祖国和生产建设方面的后备技术力量。

在首都北京，这项活动开展得比较广泛。除了有市国防体协领导的無線电俱乐部以外，在一些大专学校和中小学，以及各区的少年之家，也都有不同形式的無線电组织。在市劳动人民文化宫里，还设有一个经常性的無線电研究组，并定期举办短期学习班，组织许多工厂企业的职工从事业余研究学习。其中除了为培养国防和生产建设中的通信后备力量而举办的通信报务培训和竞赛以外，在工程制作方面，就是通过这些研究小组和短期学习班等进行的。他们结合生产，创制和改进了许多無線电电子仪器设备，直接为生产建设服务，这是业余爱好者的正确道路。

为了检阅这方面的成果，北京市無線电运动俱乐部和科学技术协会最近在劳动人民文化宫里举办业余無線电工程制作评比展览会。从展览会里，人们可以看到他们自己装制的各种式样电子器件。在通信方面有短波和超短波收发信机，各式电码教练机。广播方

好些新手在这次比赛中初露头角，他们的成绩都非常突出。像邮电队的三名不满十八岁的年轻运动员，他们在去年12月初才开始参加無線电运动，开始时抄报的成绩只有二、三十个字，锻炼了好几个月还不会进行发报。然而，他们并没有洩气，因为他们有着炼好本领，为祖国通信事业和国防贡献一切，为祖国争取荣誉的伟大愿望，因而坚持刻苦锻炼，在老手们的帮助与指导下，获得很大进步，在这次比赛中创造出极好的成绩。今年才十七岁的上海市邮电局艺徒管家驹，他原来的成绩只有二级运动员的水平，而在这次比赛中发报成绩达到了一级运动员标准，手抄收报成绩超过了运动健将的标准，而其超过运动健将标准的

面有自己设计安装的电视接收机，半导体多管收音机和五灯、三灯、矿石机等许多广播收听工具。更可喜的是陈列出的一些职工结合着技术革新、技术革命，为生产服务而创制改进的一些电子自动控制和保护器件。这里有适合于作时间控制的光电控制器，时间继电器，漏电安全继电器，心音扩大器，温度控制器，以及超声波振荡器等。所有这些都说明在党的总路线光辉照耀下，爱好無線电的职工们在业余学习研究当中，也和在生产工作中一样，发扬了敢想敢干的精神，响应党的号召，面向生产，为生产建设服务。

从这个展览会上，我们还可以看到首都业余無線电运动俱乐部，组织培训了無線电工程制作辅导员一千多人，通信报务辅导员近三百人，受到技术知识普及的超过一万人。在1958年大跃进和全民皆兵的新形势下，有些民兵组织也在业余训练的基础上成立了通信连、通信营，使無線电通信技术在民兵组织中也成为一项不可缺少的训练内容。在大跃进中，有些学校团体还举办了业余無線电工厂，制造元件和收音机，配合普及广播工作来满足人民物质文化的新的需要。

几年来，首都业余無線电活动在党的领导下，取得了许多新的成就。在反右倾、鼓干劲、厉行增产节约的轰轰烈烈的群众运动高潮中，全国人民正在千方百计地为提前完成第二个五年计划争取明年的继续大跃进，为进行农业的技术改造大搞农田水利而努力。我们的业余無線电活动也必须为党的中心工作服务，为建设和国防的需要培育出更多的無線电后备技术力量来。

总字数又满60个字，所以完全符合無線电等级运动员标准规定的运动健将的要求，成为一名我国最年轻的無線电运动健将。邮电局另两位年轻的新手、女运动员朱映雪和陈霞华，都打破了手抄长码和手抄字码的上海市最高纪录。一年前，机抄收报每分钟只能抄一百字左右的女运动员张文九，通过刻苦锻炼，成绩一跳再跳，在这次比赛中打破了机抄收报字码、长码和短码三项的上海市最高纪录，还刷新了字码发报的市纪录，为这次比赛中破纪录项目最多的一名。

这次比赛，为上海市年轻的無線电运动增添异彩，写下了光辉的一页；这是党的总路线光辉照耀下的丰硕收获。
(姜乐摄影)

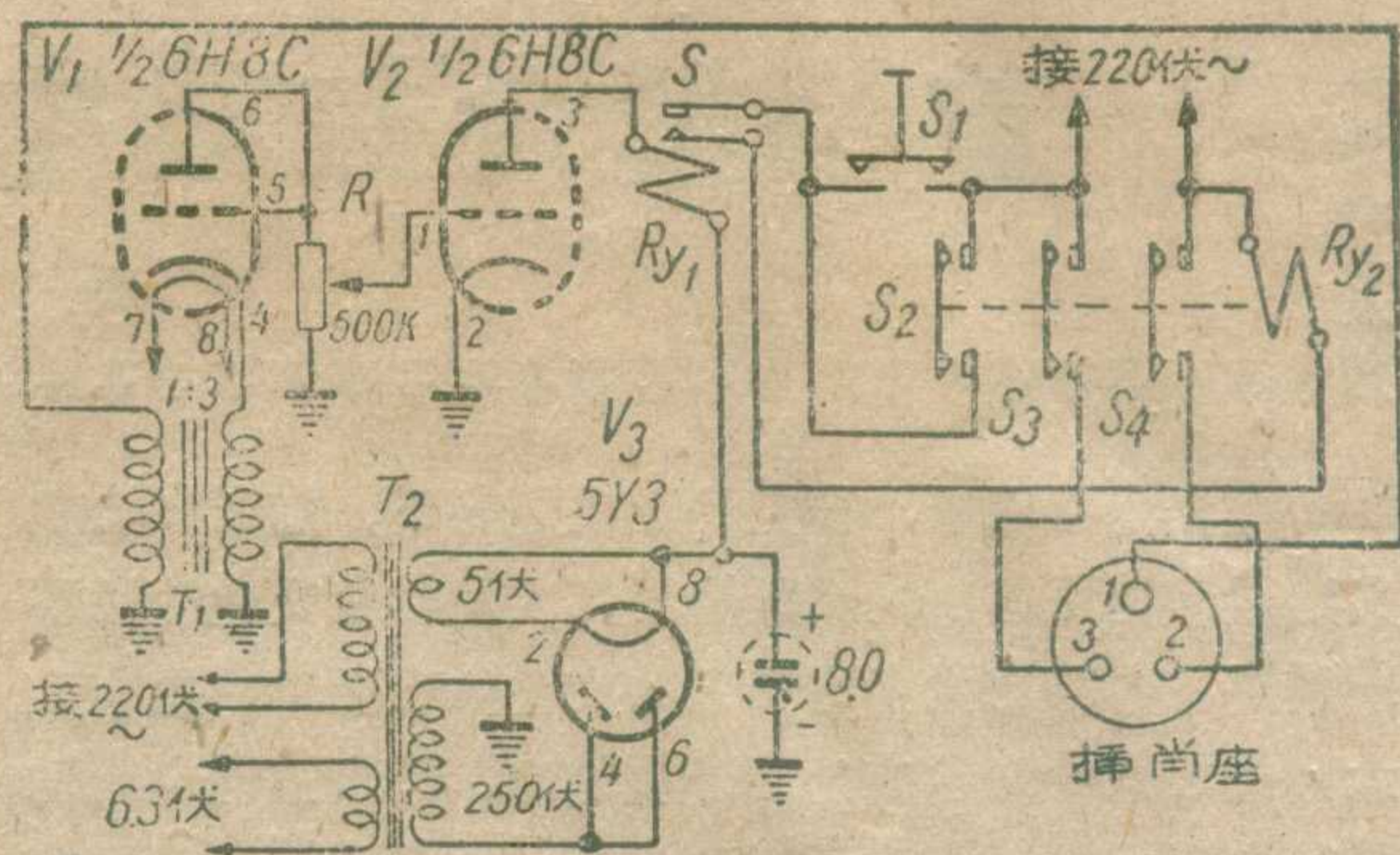
电子漏电继电器

赵宏志

编者按：首都广大的爱好无线电的职工青年，在无线电俱乐部和无线电小组的组织中，结合生产建设的实际需要，开展了无线电工程制作活动。在北京市业余无线电工程制作评比展览会上展出了许多为生产需要而制作的电子仪器。这是我们业余无线电制作活动的正确方向。广大的业余爱好者在党的总路线鼓舞下，正在为实现继续大跃进，支援农业的技术改造和大搞农田水利的需要，加速建设社会主义而贡献出自己的力量。

在我们的新社会里，在党的领导下，工人阶级翻了身，和所有的劳动人民一起，已经成为国家的主人。对于我们工人群众，党在领导和鼓舞着我们努力大搞生产，加速建设社会主义，在文化生活上给予我们的关怀，也是无微不至的。比如我们爱好无线电的，就安排有时间和条件，使我们可以很好地进行业余活动和学习。这里介绍的一具电子漏电继电器，就是我们参加了北京市劳动人民文化宫组织的业余无线电研究小组以后，结合实际生产的需要，研究试制而成的。这是一具劳动保护仪器，构造虽然简单，也是受到组织的启发，在针对解决生产上的问题，向自动化进军的号召指示下，制作出来的。这具仪器已经实际应用到我们的生产工作中了，而且证明很适用。这说明业余无线电活动必须结合生产、为祖国的社会主义生产建设服务，才是正确的方向。

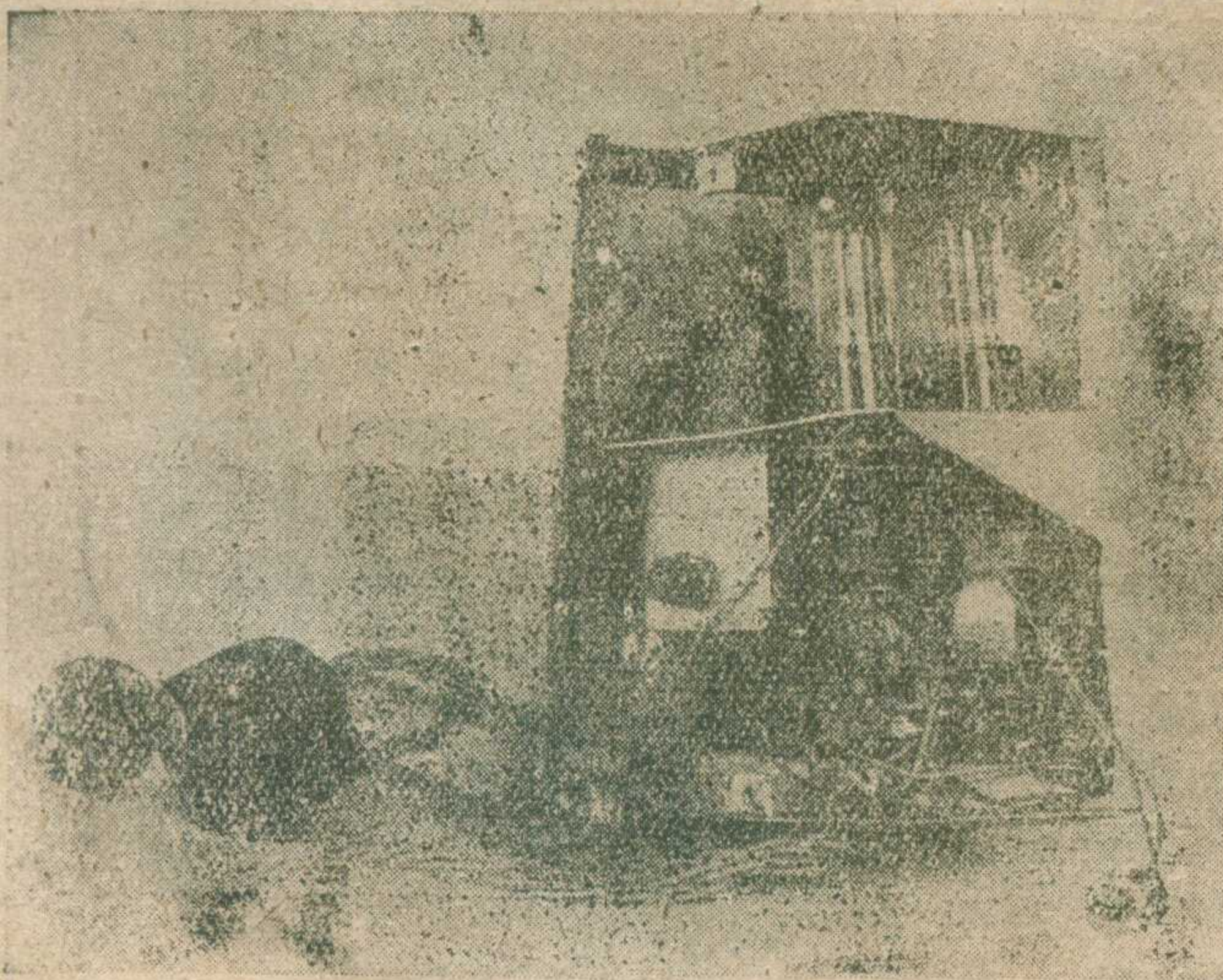
这具仪器主要作用是可以保证使用电气手工工具的



人安全操作。可以适用在使用电钻、电烙铁、电熨斗、被服厂用的电刀电剪、电推子、吹风机等一些方面。一般漏电保安的继电器都是利用电磁式的，缺点是使用电压高、电流大。电子漏电继电器和电磁式的有所不同，电子式的灵敏度高，漏电电压低，不需要高电压和大电流，动作快，结构简单。它的线路结构如附图，主要有四个部分：(1)电子管继电器 V_2 ，(2)栅偏压整流器 V_1 ，(3)电源整流器 V_3 ，和(4)继电器 Ry_1 、 Ry_2 。工作原理是这样的：电源变压器 T_2 接上电源后，各电子管灯丝燃热， V_2 由于栅极经电位器 R 至阴极为零电位，屏极有电流通过，电流经过继电器 Ry_1 ，使 S 闭合成为常闭接点。这时按下开关 S_1 ，继电器 Ry_2 有电流通过使开关 S_2 、 S_3 、 S_4 闭合，使用的电气手工具便可按照插肖座的接线插入座内使用。如果电气手具有漏电现象，漏电电流经插肖座 1 脚至低频变压器 T_1 初级，感应次级产生较高电压经 V_1 整流，通过电位器 R ，使 V_2 得到栅偏压，使屏流截止，这时 Ry_1 无电流通过，常闭接点 S 跳开，因而使 Ry_2 电流中断，使 S_2 、 S_3 、 S_4 开路，断开使用中电气手工具的电源，实现了保护的作用。

这具漏电继电器的具体制作见照象图，铁盒的布置上部是两只电子管、电位器 R 、电源变压器 T_2 和低频变压器 T_1 。 T_2 是一般的三灯电源变压器， T_1 是旧式收音机里常用的 1:3 低频变压器。电子管 V_1 和 V_2 也可用指形管 6H1Π，作用是一样的。铁盒下部是两只继电器， Ry_1 是 4000 欧的直流继电器， Ry_2 是 220 伏三刀双掷交流继电器。 S_1 是电铃上用的手掀开关。

使用时先接通电源变压器 T_2 的电源，约半分钟后继电器 Ry_1 的 S 便自动闭合。按下电铃开关 S_1 ，继电器 Ry_2 的各开关应可闭合，使电气手工具开始使用。如果按下 S_1 ，继电器 Ry_2 不能闭合而有蜂音时，说明使用中的电气手具有漏电的地方，不能使用。如果没有漏电现象，但 Ry_1 的 S 不能闭合，应该调整电位器 R ，就能使它闭合。



电子时间控制器

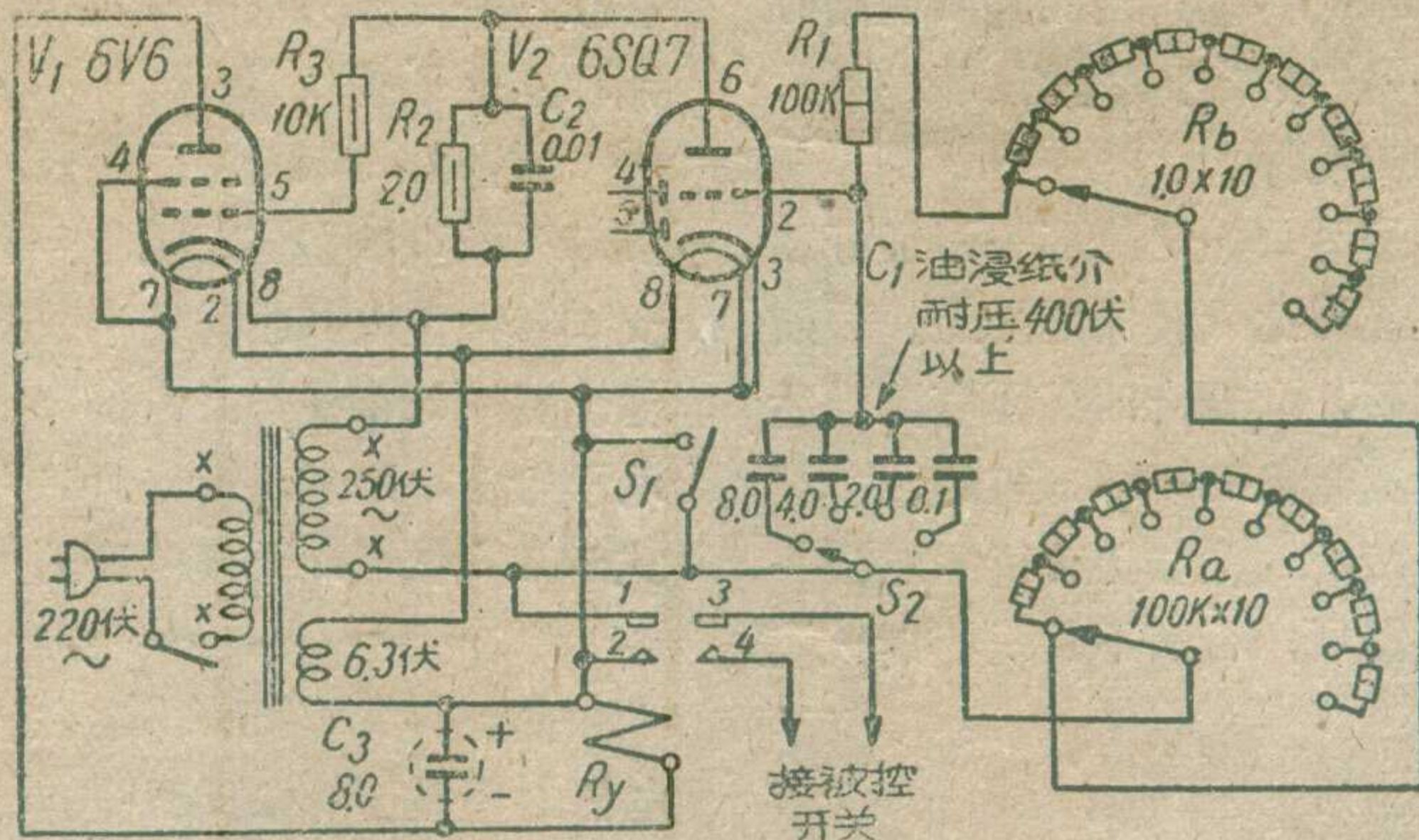
迟新保

在大鬧技术革新、技术革命运动的高潮中，在党的教育啓發下，我結合着参加北京市劳动人民文化宮工人業余無線电学习班所取得的知識，和本單位的几位同志一起，共同研究制作出这样一具电子时间控制器。这只控制器是結合着我們單位生产上的需要制成的，用来控制攝影，印相和放大的曝光时间，但是也可以广泛地应用在工业生产的其他方面，而且經過进一步的改进，还可以改制成为連續自动的定时开关。

这具控制器使用未加整流的交流电源。它主要是利用並联接在一只电子管栅極回路里的电容电阻的充电和延迟放电时间，

控制另一电子管的屏流，来管理着一只繼电器电路，使它开啓閉合。它能够在百分之一秒至几千秒的时间范围内准确稳定地工作。控制器的綫路如附圖。圖中 S_1 是总的控制开关，在接通电源，电子管灯絲

燃热以后，撤下 S_1 ，一方面接通了繼电器 R_y ，使电子管 V_1 屏極得到高压；一方面它又使电子管 V_2 栅極回路中並联 RC 电路中的 C_1 迅速充电，把負压加到 V_2 的栅極上，使它对陰極形成很高的負电位，以至使 V_2 屏極和陰極間足以閉塞不能导电。由于 V_2 不能导电， V_1 的栅極对它的陰極电压为零，所以 V_1 得到屏压后开始作整流导电。在电流通过 R_y 达到繼电器的起动力时，接点 1 和 2 閉合，同时 3 和 4 也閉合，使被控制的电路接通。 C_1 充电以后，同时也通过並联的 R_1 进行放电，放电时 V_2 的栅極負压随着降低，使 V_2 的屏極陰極間开始导电。这时 V_2 也是工作在整流的电路里，但是对 V_1 而言，它的屏極是負，陰極是正，屏流通过負荷电阻 R_2 产生的电



压經過 R_3 交連到 V_1 管的控制栅上，使 V_1 的栅極負压由零漸漸升高，以至截断 V_1 的屏流，使它不能导电。当 V_1 的屏流低至繼电器的操作电流以下时，接点被彈簧拉回，使 1、2 兩点开路，同时也使 3、4 接点开路，完成了一次定期接通和断开的控制工作。控制时间的長短，关键在于 V_2 栅極回路中的 RC 配合， C_1 的容量越大， R_1 的阻值越高，放电的时间越長，繼电器的閉合时间也越長。所以变换不同的电阻和电容，便能得出不同的控制时间来。曾經实验 C_1 用 8 微法， R_1 用 30 兆欧，实际控制的从电路閉合到断开的

时间达 2730 秒(按照电容 \times 电阻 = 时间常数来计算应当是 2400 秒，可能由于另件的誤差和电路中的其他条件，实测的时间比计算的高)。又如 C_1 用 0.05 微法， R_1 用 100K 能得到近于 1/100 秒。經過多少次的試驗，都很准确。如果制作时使用的另件質量較好，誤差是很小的，可以在 0.1% 以下。

如果制作时使用的另件質量較好，誤差是很小的，可以在 0.1% 以下。

C_1 各电容器必須选用油浸紙介質耐压在 400 伏以上的，才能保証控制时间稳定不变。电源变压器为普通的三灯电源。电鈴变压器也可以应用，可把接 250 伏高压兩点，接初級兩端上，如圖 1 註有 \times 处。繼电器 R_y 是双刀双投式的。直流电阻 3000 欧，起动力 10 至 20 毫安。我們是用买来的 12 伏低压双刀双投繼电器改制的。將原 12 伏綫圈拆除，用絕緣壳紙做一个綫圈架，中心直徑比鉄心略大一些，高度低于鉄心 1 毫米，用質量較好的 0.085 至 0.095 毫米直徑(43号)漆包綫繞 13500 圈，各层間不必襯紙，繞好后用絕緣蜡綫捆牢，裝回原繼电器的架上。裝接和使用時繼电器应当平放。栅極各接綫以越短越好。 C_3 是並联在繼电器上起穩流作用的，注意極性不可接反。按 R_1 和 C_1 的組成情况，可得不同的控制时间来，旋动 R_a ，每增进一步，时间增加 1 秒。旋动 R_b ，每增进一步，时间增加 10 秒。

(下轉第39頁)



服 务 台

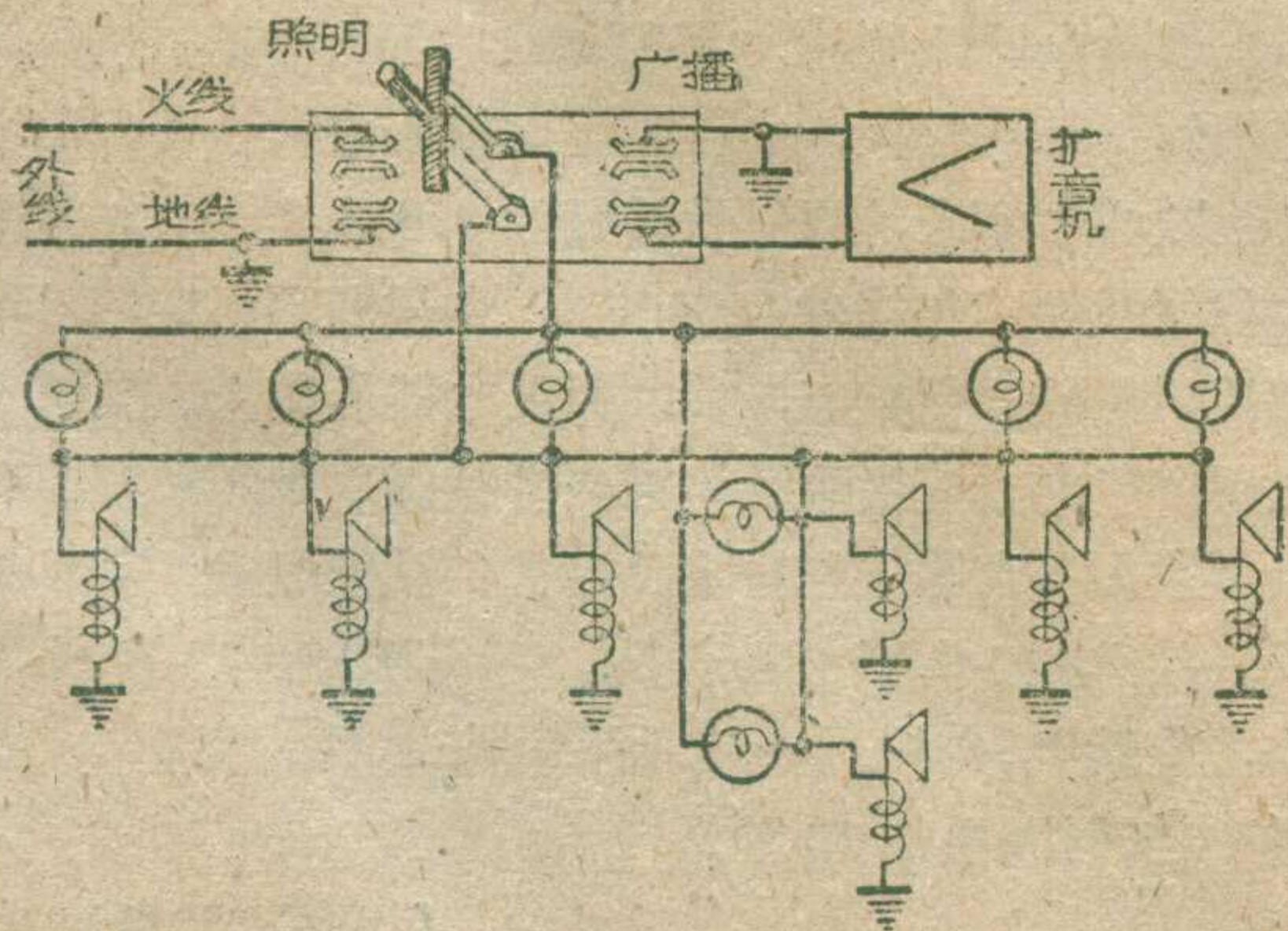
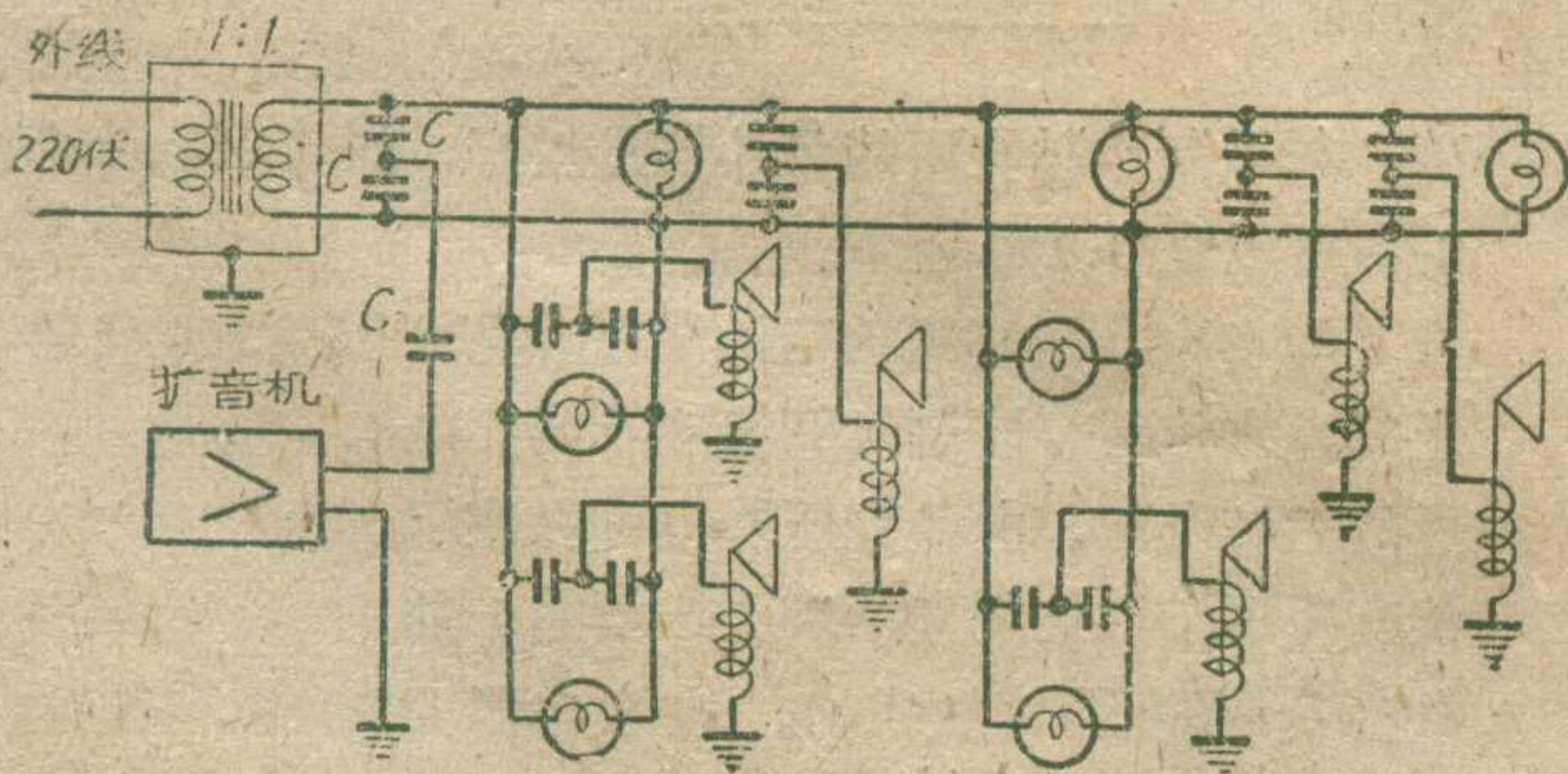
問：我們想利用電燈綫裝有綫廣播，未知怎樣利用？

答：利用電燈綫裝有綫廣播是可以的，但必須在入廠總電源綫中自己裝用一個總變壓器，使兩根電燈綫都不接地，然後照圖1那樣安裝，圖中的電容器C可用0.1左右的，耐壓要在600伏以上，其餘每個喇叭處的電容器可用0.01—0.05微法左右的，耐壓也要600伏以上的。

若不需要照明與廣播同時進行的話，為安全起見還是採用圖2的方案好，裝起來也較方便。在總電源進綫處裝一個雙刀雙擲開關，在廣播時倒向廣播側，這時利用電燈綫的一條綫作單綫傳輸；當倒向照明側時電燈亮，但由於接喇叭的一條綫却好是電燈綫的地綫，故喇叭上沒有電壓，不會被燒壞。

為保險起見，在開刀接電燈綫地綫那一刀最好加寬一些，使倒向照明側時此刀比火綫側先接上。否則若先接上火綫後接上地綫時，火綫上的高壓電流會通過電燈泡、經喇叭而入地成回路而燒壞喇叭的。

此方案應注意的是外綫的地綫和擴音機的地綫一定要如圖中那樣接，不能接反，否則不是燒壞喇叭就是使喇叭不響。



問：50瓦擴音機一部，輸出是125歐和50歐，現擬在500米處增設喇叭，如果利用電話綫及大地做導綫是否可以？若利用監聽喇叭選擇電台節目時，將外部所有喇叭關閉應如何加匹配電阻？

答：擴音機的輸出輸送至較遠距離時，以用高阻抗較為適宜，以免綫路損失過大。如用125歐輸出端輸送500米，在導綫電阻較小的情況下尚可工作。但最好另敷設專用導綫而不利用電話綫，因為電話綫一般說電阻都較大而且絕緣情況也不很好。外部喇叭關閉時應加配125歐、50瓦的綫繞電阻，以防輸出端空載，燒毀輸出變壓器。但在轉換過程中仍可能有瞬時的空載情況，此時如音頻電壓很高，仍能造成損害，最好在擴音機內部音頻輸入的適當部分加設轉換開關。

問：50瓦擴音機的整流器是由 $2 \times 5U4G$ 供給，現在損壞一只，只有一只工作，這樣是否損壞機器？可用什麼電子管代替？

答： $2 \times 5U4G$ 的整流管的接法大都是以雙屏並聯然後再做全波整流。現有一只損壞，則實際上只有一支 $5U4G$ 作雙屏並聯的半波整流，擴音機的直流高壓輸出要降低很多，且全部高壓電流的負載都加到這只電子管上，形成過荷，日久可能燒壞。 $5U4G$ 可用蘇式 $5U4C$ 代替，更換管座後可用 $5Z3$ 代替。

問：經常把儀表固定在擴音機上測量輸出電壓或電源電壓是否有損儀表？

答：要看儀表本身的結構是否能承受得住長時間的工作來確定。如果電表內的倍率器和養化銅整流器（這是測量輸出電壓或電源電壓的儀表中所必須具備的）能夠長時間工作而不發熱變質，那麼是可以這樣做的。

問：有綫廣播的前級電壓放大和功率級用較長的單心隔離綫連接，從前級輸出端測量沒有交流聲，但接到功率級後，從功率放大輸出端收聽就有很大的交流聲。不知何故？

答：如果將前級放大直接用短隔離綫連接後可將交流聲避免時，可考慮：1. 隔離綫隔離作用不良或沒有全部隔離的；2. 電壓放大級輸出端和功率放大級輸入端都是高阻抗，在連綫過長時交流聲也很難避免，可改用低阻抗配合。

問：有一個氬珠並聯在擴音機輸出變壓器的次級上作輸出指示用。該機說明書上說：如氬珠發亮時則表示該機已過負載或輸出斷綫。但我們所接的揚聲器

只为小功率的舌簧喇叭，为什么稍开音量旋钮氖珠即发光呢？

答：该氖珠是在负载不足、负载不合规定或没有负载时才发光的，用来保护输出变压器。因为次级两端的电压只有在上述情况下才可能升高到氖珠的启动电压。说明书可能系笔误。

问：扩音机的输出功率是指什么来说的？

答：扩音机的输出功率是指400周的音频在负载（扩音机上扬声器）上所产生的电功率而言。

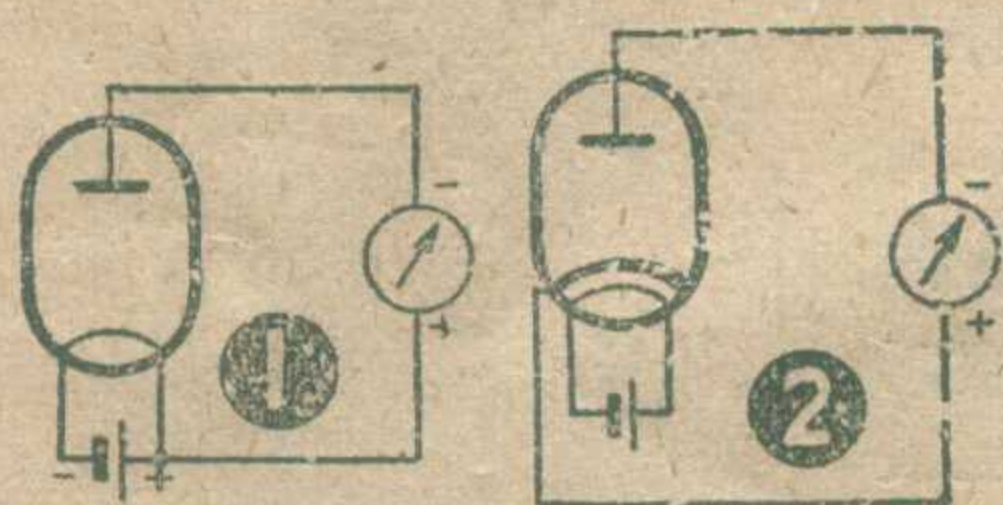
问：扩音机上电源滤波部分的洩放电阻取去也能照样工作，不知何故？

答：洩放电阻的作用是在滤波器的负载较小的时候洩去一些电流，作为稳压之用。取去之后，只使输出电压稍为高一些，对于外面的工作部分没有很大妨碍。

问：自制外差机在收听本地电台时象频干扰较严重，一个电台在两个刻度上出现，如何解决？

答：这是混频输入级线圈的选择性不佳或混频级与振盪级没有很好的调整到同步所引起的。应该用重新调整、设法提高该线圈的Q值以及减少天线线圈或减短天线等方法来解决。

问：二极电子管在屏极未加乙正电源时，为什么还会产生屏流？（如图1）



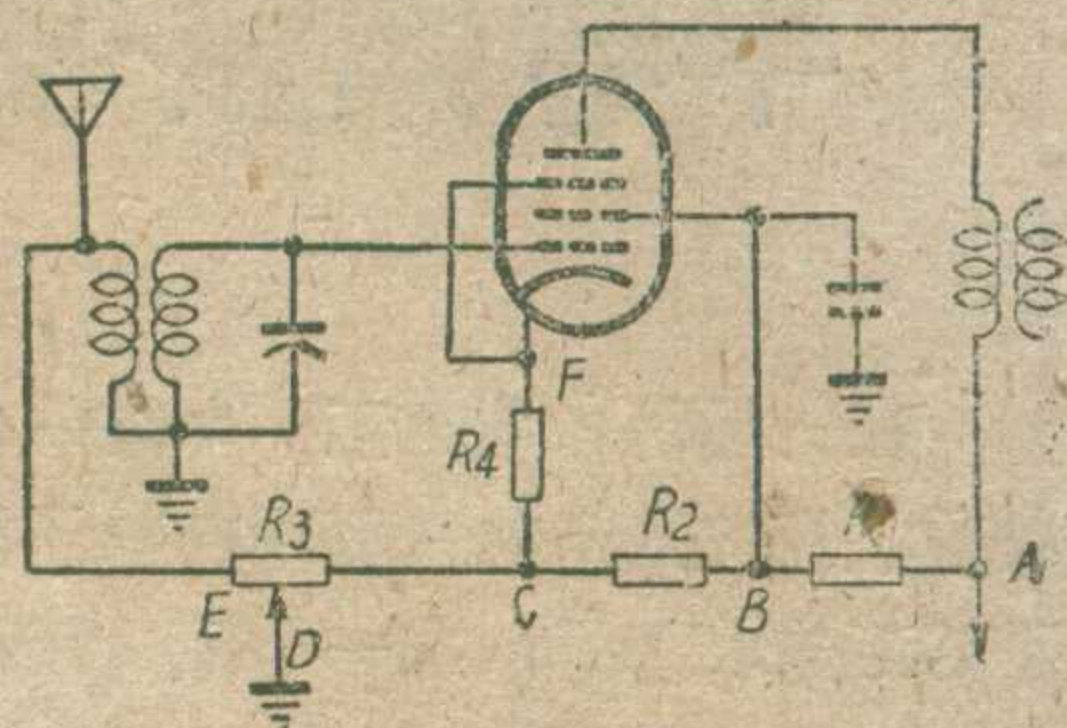
答：因为屏极接到甲电池的正端，比灯丝上的平均电位为正，所以屏极可以吸收电子形成屏流。就是带阴极的二极管在未接屏压时，因为从阴极放射出的电子，以高速向四外飞散，它也会碰撞到屏极上形成微量的屏流，如图2。只有当屏极电压较灯丝或阴极负时，才没有屏流产生。

问：用6SJ7来代替6SK7作中放管应如何改装？

答：6SJ7系截止五极管，当栅极负压增大时，屏流将很快的截止，不能在较宽广的范围内控制屏流大小，改变其放大量，因此当自动增益控制的负压输出过大时，中放管将停止工作，所以不适于代替6SK7作有自动增益控制的中放管。如果中放管不设有自动增益控制线路，则6SJ7可直接代替6SK7，线路上不必变动。

问：一架四灯收音机的高放线路如图，对各电阻接法的作用原理不明，请解释。

答： R_1 、 R_2 和 R_3 的CD段组成一个乙电的分压器，A点为正端，D点为负端。B点取得较屏极为低的正电压来供给帘栅极。C点较地为正，因此可使58管栅极获得一个负压，它的大小可调整 R_3 来决定以控制音量。



R_4 是58管的自给偏压电阻，它利用58管的屏流和帘栅流产生一个F点为正、C点为负电压并与C、D两点的电压串联起来，以防止当 R_3 的D点转至C点时，栅负压不足引起屏流过大。

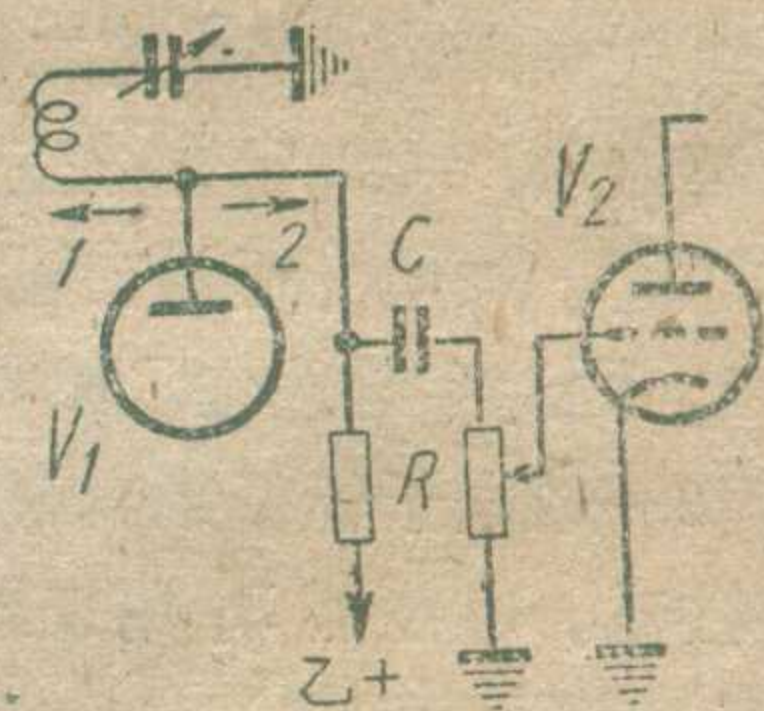
因为58管是遥截止五极管，所以将E点接到天线端，当D点逐渐转至E点时可使天线逐渐短路到地，来增强控制音量的效果。

问：自制电源变压器一只，次级空载，初级只接220伏电源，变压器热度还很高。何故？

答：可能是：1.铁心质量不好；2.每伏的设计圈数过少；3.内部线圈有短路现象。

问：自制一架再生机用电位器在电压放大管的栅极上控制音量，发现一个反常现象，照理电位器旋向近地端声音要减小，但是在这机上转向这一端时声音反而加大并且再旋就有再生叫声；如果在这点用再生电容器调好再生，电位器往回转时声音反而小了，请说明它的原因和改善的方法。

答：这是检波后的残余高频电流流入电压放大管栅极回路的缘故。这些高频电流本应如图箭头1经过再生圈作为引起再生回授用的，由于 V_1 屏回路没有接扼流圈，所以也有一部分高频电流沿箭头2窜入CR回路，如果R旋向近地端，由于R的电阻很大，高频被傍路的作用不大，大部分经由再生圈这一路，加强了再生力，使得声音加大甚至引起振盪；但是R旋向上端时，高频电流在 V_2 有栅流时，就向地傍路，使再生圈的回授能力减弱，音量也就下降了。在 V_1 屏极和C之间串入一个10毫亨的高频扼流圈就可避免这种现象，使音量控制的作用正常。（以上由沈成衡、郑宽君、冯报本、冯焯然答）

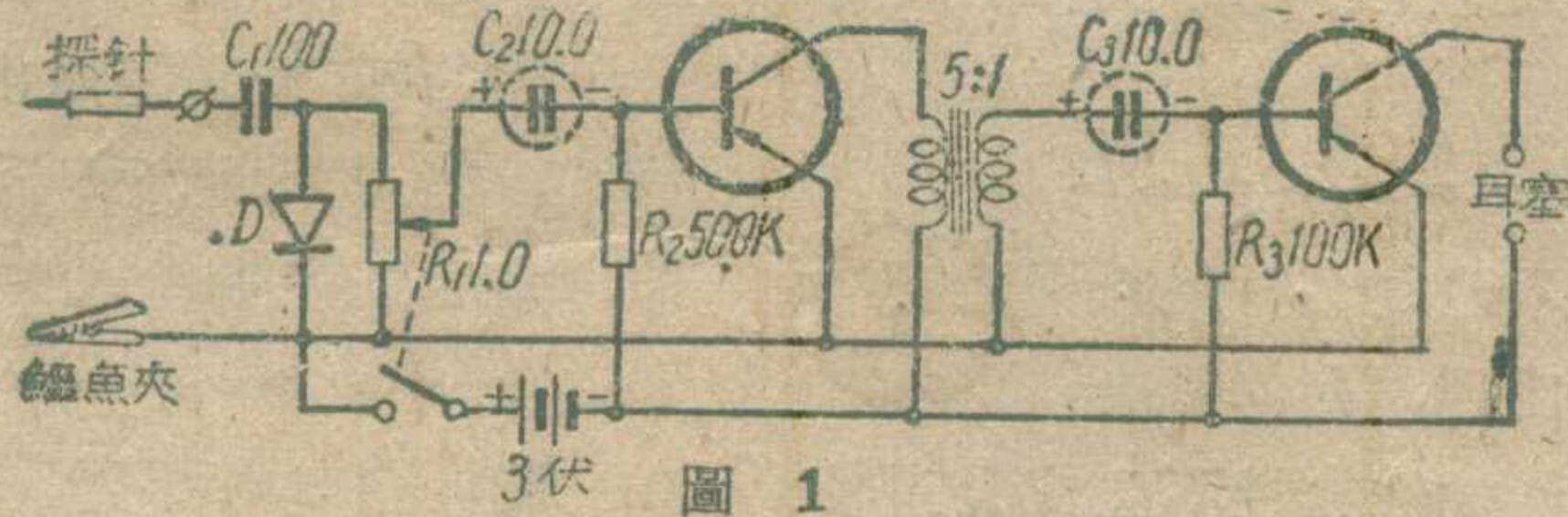


輕便的 半導體訊号寻跡器

張心康

在一般郵電局、工礦企業的小型電台、廣播站或收音機修理站用的儀器中，除了測量電流、電壓和電阻的萬能表之外，有一個最有用的工具就是訊号指示器，又叫“訊号寻跡器”。這是因為它用的另件少，裝置容易。而它的用途却並不小，可以在收信機、收音機、擴大機等工作着的情況下來檢查訊号在各級綫路中活動的情形。因而很快可以肯定無聲、雜聲、增益低落等毛病發生在那一級，這一級被肯定後，余下的工作只是看看電子管或半導體有沒有損壞，電容電阻有沒有開路或短路，因此修理工作就變成非常簡單。訊号指示器還有一個好處，就是不論長波短波，調幅調頻，都可以用得上。因此一具在手，在很多場合都可以用上，確乎非常方便。不過一般用市電的訊号指示器很容易受50—60週交流電的干擾，而且體積笨重攜帶不便，要是換用電池式訊号指示器，那麼用電較費，也不是經濟的辦法。半導體器件，體積輕巧，用電極微，用它來做訊号指示器連同電池在內，只有一、兩百克重，而體積只有用電子管的歸式訊号指示器的探頭那樣大，可以放在衣袋或工具包里對於一些局、站、台的機務人員在戶外進行臨時修理工作，的確是理想的修理工具（見照片）。

指示器的綫路很簡單（圖1），用鎘二極管檢波（可用國產 Π_1 半導體二極管），經過半導體三極管（可用國產 Π_6 半導體三極管）二級低放，兩個半導體之間，採用變壓器交連，變壓器初次級的圈數比是5:1。因為半導體輸入阻抗低，輸出阻抗高，因此初次級和一般電子管低頻電路里的接法剛相反，這點不能不注意。電位器 R_1 用來調節輸入電平的高低，借此測得收音機各級增益的大概情形。 D 是鎘二極管，用固定礦石替代也可以。 C_2 、 C_3 是小型電解電容器，接綫的時候要注意正負接，不可掉錯。 R_2 和 R_3 是分別供給半導體基極正向偏壓的。這兩個電阻的阻值，最好根據使用的晶



3伏 圖 1

體三極管加以適當的調整，以求得最佳的工作點。輸出端可以裝舌簧式喇叭，要是採用電動式揚聲器，應該加接一個輸出變壓器。但為了便於攜帶起見，最好還是用小型耳機。

這具寻跡器可裝在一個 $30 \times 30 \times 90$ 毫米的鋁盒內，鋁盒制法如圖2。鋁盒一端，裝一個與鋁盒絕緣的香蕉插座。另外用直徑2毫米長約40毫米的粗銅絲一根，將一端銼尖，外面套上25毫米長絕緣管一截，裝入香蕉插頭內作為探針（圖3）。用時插上，不用時拔下以利收藏。此外在鋁盒上再接一根長約250毫米的軟導綫，導綫端銲一個鱷魚夾。應用時將鱷魚夾夾在被檢查的收信機、收音機或擴大機的底盤上，探針可以從天線端開始，順着訊号的通路逐級檢查。當檢查交直流兩用機時應該先試一下底盤是否帶電，不然鱷魚夾夾上時就會麻手。為了安全起見，鱷魚夾端可串聯一個0.1微法的固定電容器，同時將電源插頭反插。

本機在只有一個電台的城市，鱷魚夾接地綫，探針端接天綫，就是一個小型半導體收音機。要是本地廣播電台不至一個，那麼為了選擇電台起見，應該加一個簡單的調諧回路。

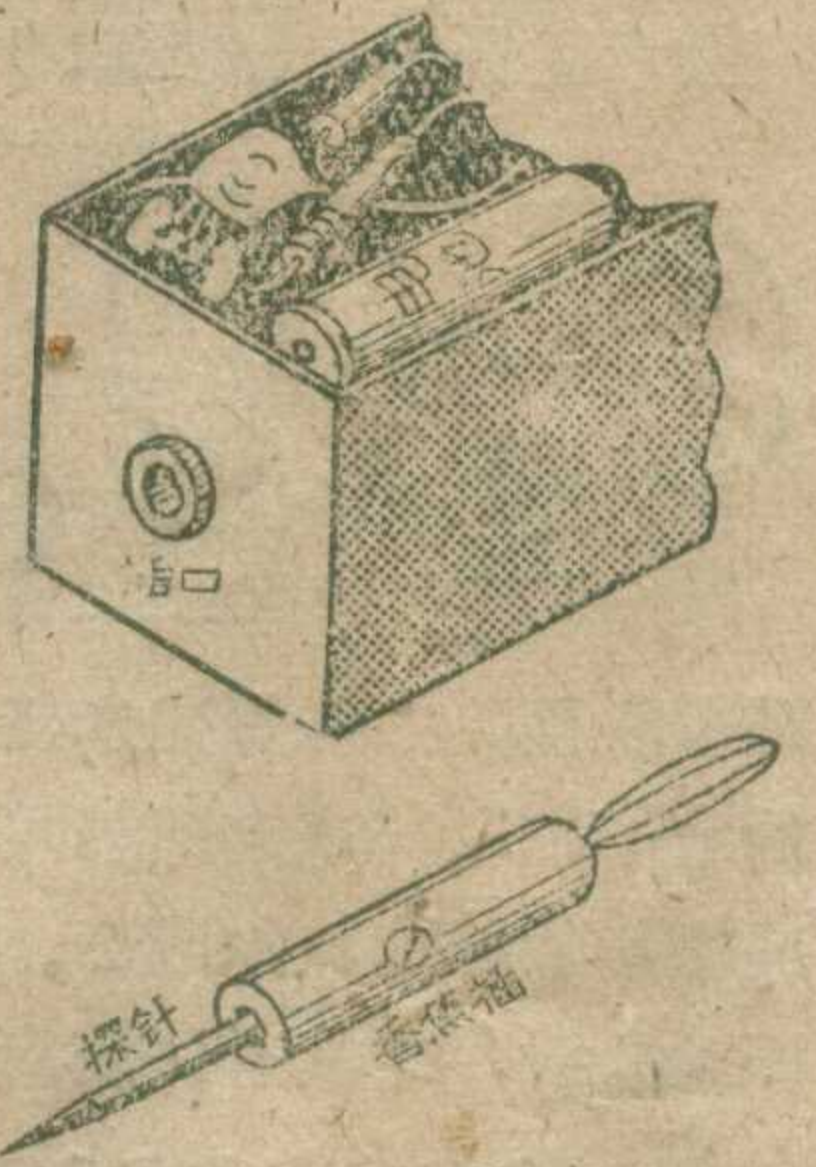


圖 3

使用晶體管的小經驗

晶體二極管體積很小，只有1/8瓦電阻大，使用時是將其二引綫直接和其他元件銲在一起。使用晶體二極管時，如果稍不當心，就可能發生引綫折斷、或燙損等情況。避免上述損失的方法，可將晶體二極管銲在一隻廢管腰上，使用時只要在管座相應腳上銲綫，而將管腰向上一插即可。（樹民）

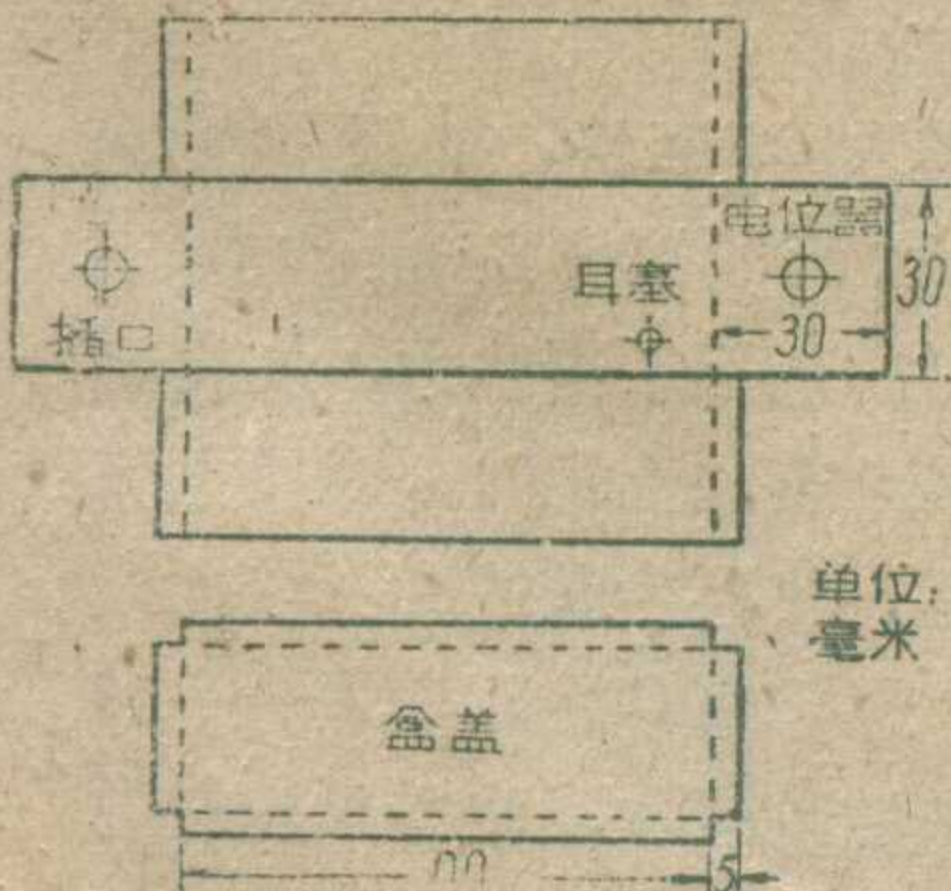


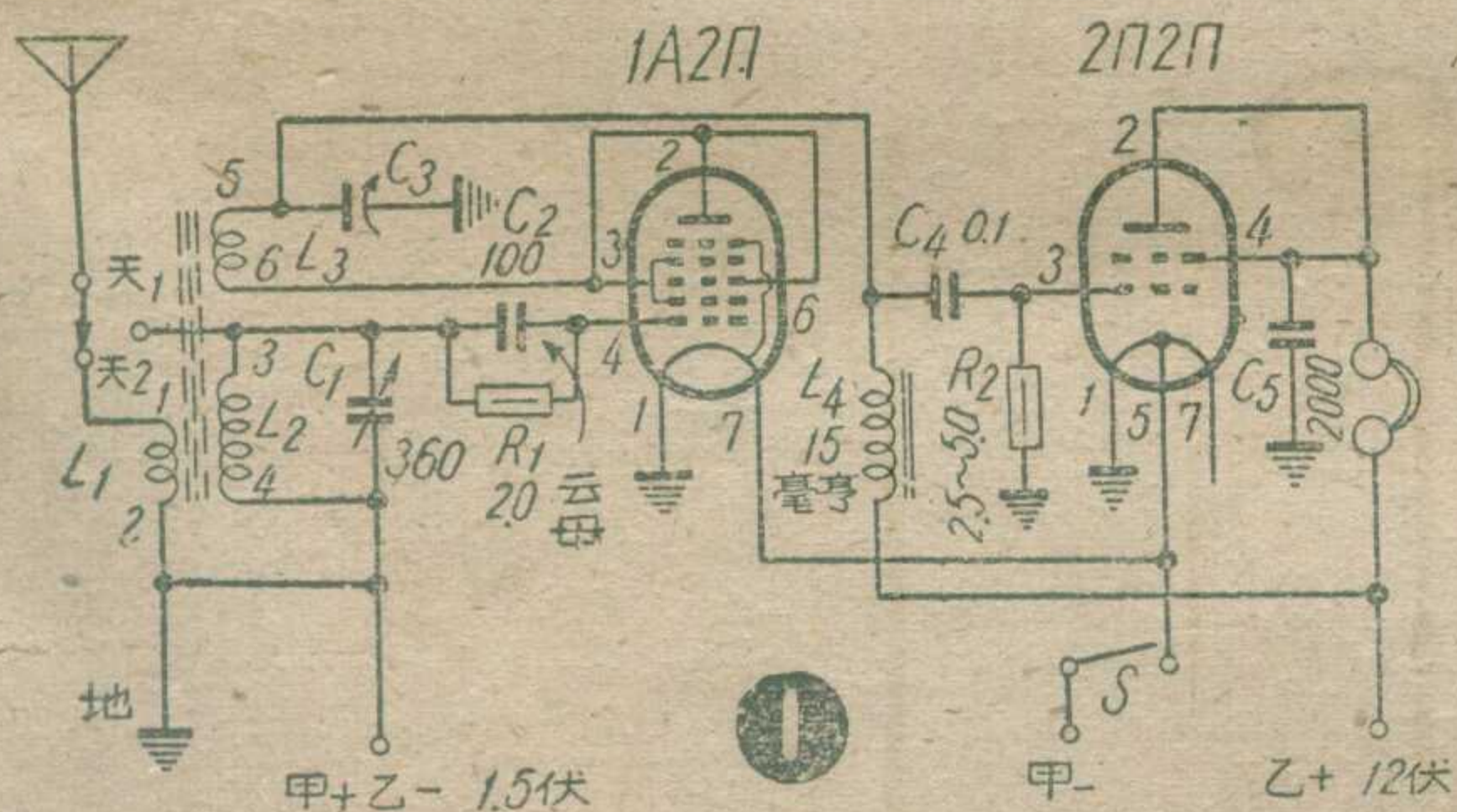
圖 2

适合农村和工地用的 携带式低压两管机

刘放 常 嘯

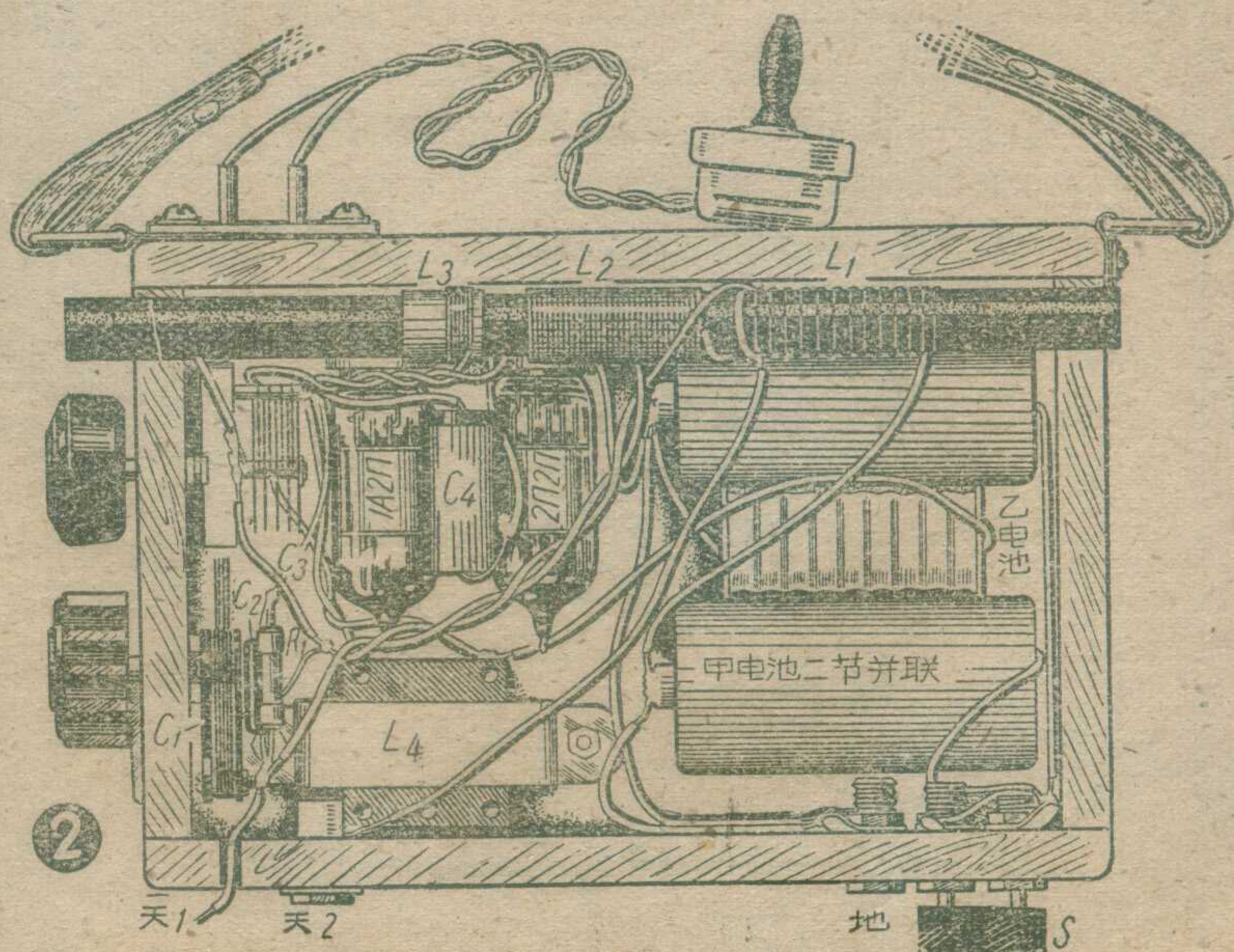
这里介绍一具适合农村和工地用的低压省电不用天线的两管机。这种收音机因使用电压低，用电省，非常适合于农村中一些无电力地区用作辅助收听广播的工具，尤其因为重量轻并且可以不用天线随身携带，对一些在野外工地上或工作性质流动的生产单位的人员收听本地电台的时事、政策学习节目、气象报告或文娱节目等是很适合的。它是用两只国产小型管制成的低压再生式机，用一只1A2Π和一只2Π2Π，都接成三极分作检波和低频放大。

这只收音机设计要求不须加接天地线可在行动中收音，而且选择性好，所以电路结构力求简单，整机



体积尽量缩小，装成后线路如图1。收音机的特点是：(1) 在再生检波级的调谐回路里采用了磁性瓷棒绕制线圈，栅极线圈用多股绞合线绕制。(2) 1A2Π接成三极管使用，这样不但简化了电路，而且再生力强，工作比较稳定，控制也很平滑。(3) 检波级里没有采用一般低压机把第1栅极接在正电位上以消除电子管空间电荷的接法，乙电只用12伏便能很好地工作，而且乙电消耗小，音质也较好。(4) 检波和低放两级之间的交连采用电感电容(L₄、C₄)交连法，这样使用扼流圈对音频电流的阻抗比较大，但直流阻抗却很小，因而检波管屏极获得的电压比较高，使检波管的输出比较大，所以比一般电阻电容交连要好一些。(5) 2Π2Π的灯丝用了一半，节省了甲电消耗，但音量没有显著的降低。

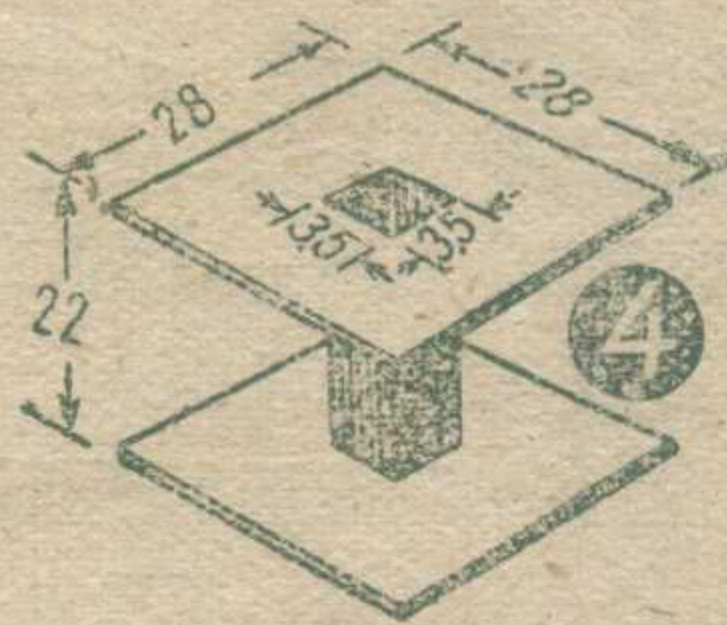
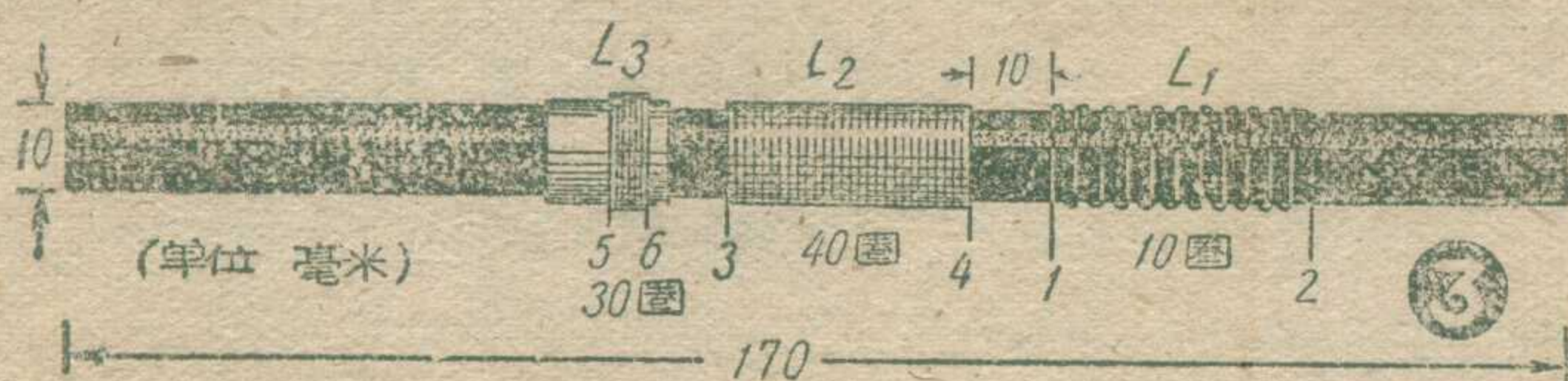
具体制作 这只收音机连同甲乙电池是装在一具160×110×50毫米的木质小盒里。甲电用两节手电筒电池并联，乙电池是拆自商品叠层电池的一部分。木盒上钉有皮带，可以携带挂在身上。盒内电子管和另件的安排如图2。线圈绕在一根直径10毫米、长170毫米的M₄磁性瓷棒上。L₂用24股0.125径漆包绞合线在磁棒中部密绕40圈，线圈两端各距磁棒两端的距离相等，这样接收频率高和频率低的电台音量才能均匀。绞合线是用2米长0.125直径漆包线(40号)24根合捻而成。捻成后约为0.8毫米粗。为了减少磁漏，提高灵敏度，要将绞合线直接绕在磁棒上，或最多垫上一层极薄的蜡纸。绕时一次绕紧，避免磨破漆皮。为使L₂线圈绕在磁棒正中部分，绕时线圈两端可以多绕几圈，待绕完后再根据两端距离适当下减，然后用溶化蜂蜡封固。焊接时要把24股线头逐一去漆上锡焊在一起，保证线圈发挥最高的效用。L₃用同径单股线按同一方向在能套入磁棒上左右移动的纸管上绕30圈。L₁用单股胶质细焊接线在磁棒另一端密绕10圈。低频扼制圈L₄是用旧的6V6输出变压器改制的，铁心截面积为13×13毫米，利用原变压器上的纸线圈框，用0.10毫米径(40至43号)漆包线平绕9000至10000圈，各层中间不必垫纸。绕成后在溶蜡中浸煮30分钟。线圈直流电阻应为700至900



歐，电感量約为 15 亨。机內另件排列要求不严，只要注意接綫短直就可以了。

調整使用 在距离广播电台不很远的地区，可以完全不用天地綫，將 C_3 旋出 1/2，將 L_3 向 L_2 靠紧，这时收音机便会进入振盪状态，調节 C_2 收听一个电台播音（实际上是嘯叫声），將 L_3 向与 L_2 远离的方向移动，至嘯声停止，再微調 C_1 和 C_3 ，使声音最清楚最响亮。如調节 C_3 不能控制再生力太强或太弱，可以再撥动一下 L_3 与 L_2 的距离，到再生可以平滑調节为度。 L_1 可以繞成可移动的，以求得最大灵敏度，但

与 L_3 的距离不可小过 10 毫米，否則將使选择性降低。这样使用磁性瓷棒的綫圈，在不加接天綫时，方向性很强。調諧电台时应將收音机在綫圈成水平的位置上向左、右旋轉，使得声音最响，这时的灵敏度最高而杂音电平最低。在距离电台远的地方，可在 A_1 处接上一根 1 至 1.5 米長的天綫，夜間可以收到远处的播音。用更長的天綫應該加接在 A_2 上。全机耗电極省，甲电流为 55 毫安，乙电流为 265 微安。經实验甲电电压低到 0.75 伏，乙电降至 6 伏还能工作，但須將 L_3 与 L_2 間的距离适当調整。



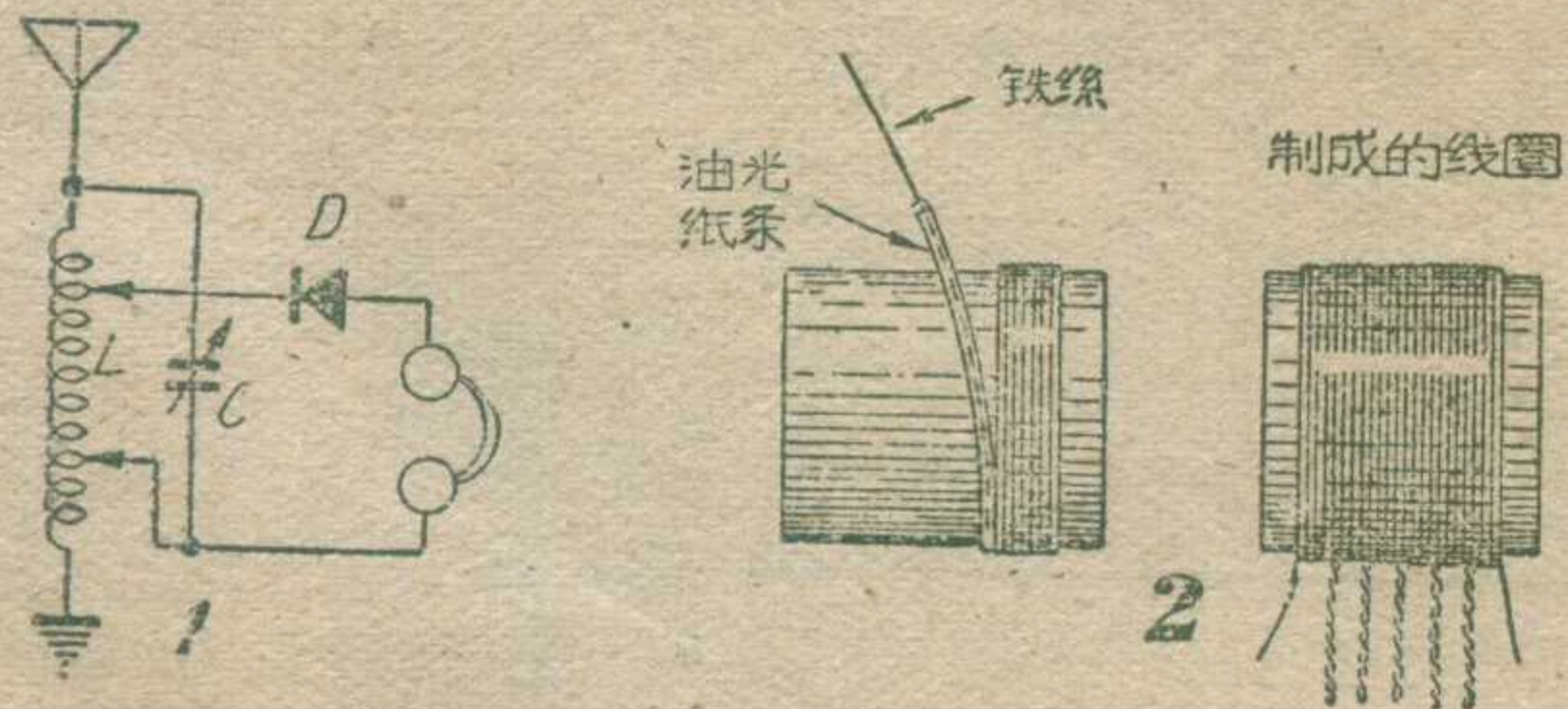
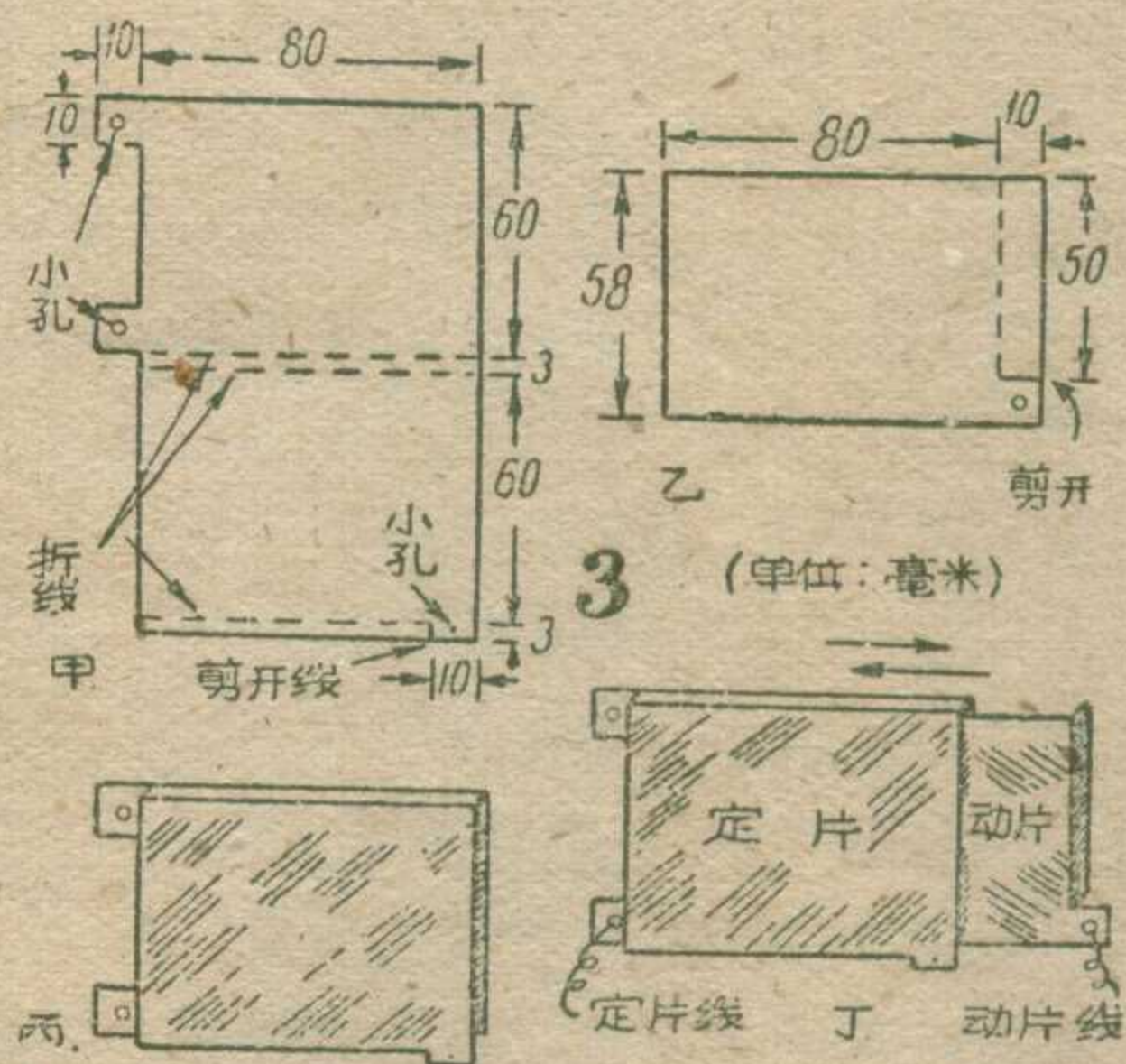
适合农村用的經濟 矿石收音机

随着我国社会主义建設事業的迅速发展，特别是在当前工农业大跃进的宏偉的形势下，广大人民羣众，对于各种广播收听工具的需要，也愈来愈广。在城市和已經建有电力站供电的农村地区，可以使用各种交流直流收音机，在目前还没有建設电力站的农村里，除开有广播網和直流电源的收音机以外，矿石收音机还是适用的收听工具。这里就介紹一种适合于在农村需要的一具簡單經濟的矿石机，其中所需要的另件大部分可以动手自己制作。

这是一只最普通的單回路矿石机，圖 1 是它的綫路圖。 L 是綫圈， C 是可变电容器， D 是矿石。制作上的特点是土洋結合，除了一只耳机需要購用成品以外，其他都是利用一些可以找到的材料。綫圈 L 的做法是用直徑 60 毫米、長 70 毫米的紙筒（可以用裝油印蜡紙的空筒），或尺寸相当的干燥竹筒，用 0.6

毫米直徑的銅綫或鉄絲（俗称鉛絲）繞上 60 圈，每 10 圈抽一头。因为鉄綫上沒有包皮絕緣物，所以要在外面包上一层油光紙，可以用廢的复写紙，或是油印蜡紙，繞法見圖 2。可变电容器 C 是利用空罐頭盒的鉄皮剪成如圖 3（甲）和（乙）的形狀，把（甲）和（乙）各紧紧地糊上一层油紙，甲片上糊一面（糊在里面），乙片糊兩面，不要露出邊緣。然后再把（甲）按虛綫折成（丙），使（乙）能插在里面来回移动，接上引綫便成了一只可变电容器（丁）。矿石（ D ）的制

法見圖 4，用小鉄片剪成如圖中 A 的形狀，直徑 15 毫米，用小釘釘在 $40 \times 20 \times 10$ 毫米的小木板上，用自然銅（中葯店有售，是黃鉄矿）一塊，用鉄錘敲碎，檢取 5 毫米左右最亮的一小塊，鉗在 A 的金屬片中包起成为杯形。另用直徑 1.5 毫米，長 80 毫米的一段鉄綫釘在小木板上 B 处，上面繞上一根細鋼絲或黃銅絲，并弯成 Π 型如圖 4（乙），这样活动矿石也制作完成了。以上三种元件制成后，按圖 5 把另件固定在



法見圖 4，用小鉄片剪成如圖中 A 的形狀，直徑 15 毫米，用小釘釘在 $40 \times 20 \times 10$ 毫米的小木板上，用自然銅（中葯店有售，是黃鉄矿）一塊，用鉄錘敲碎，檢取 5 毫米左右最亮的一小塊，鉗在 A 的金屬片中包起成为杯形。另用直徑 1.5 毫米，長 80 毫米的一段鉄綫釘在小木板上 B 处，上面繞上一根細鋼絲或黃銅絲，并弯成 Π 型如圖 4（乙），这样活动矿石也制作完成了。以上三种元件制成后，按圖 5 把另件固定在

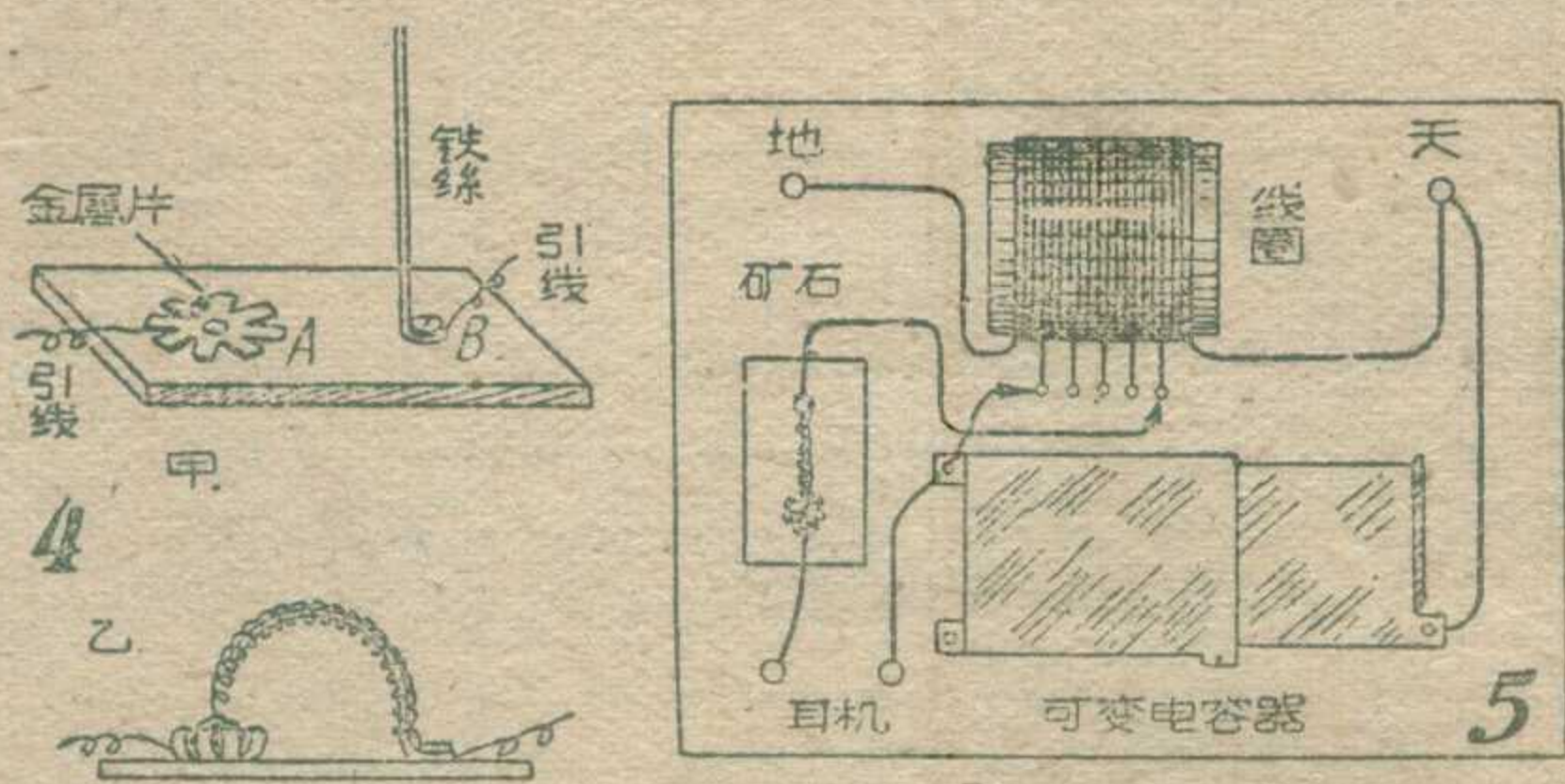
(上接第33頁)

在調整方面，如裝接無誤，接通電源約1分鐘后，按下開關 S_1 ，繼電器即可閉合。如發現繼電器象電鈴一樣振動不止，說明是 C_2 開路或漏電嚴重。繼電器閉合以后，如果始終不再彈回，可首先檢查 R_1 串聯各電阻間有否開路， V_2 管座是否接觸良好。如果按下 S_1 時繼電器發生蜂鳴不能閉合，可能是拉簧太緊，調松一點便可應用。如果接通 S_1 時繼電器閉合，斷開 S_1 時繼電器隨即彈回，形成電門開關，故障在於繼電器的接點上，1和2沒能很好的閉合，這時必須仔細調整這些接點，使它接觸優良。

(上接第6頁)

颶風到來以前，各地電台就增加聯絡時間，在緊張的時候，他們晝夜開機工作。有一次，漁民出海時天氣很好，大伙在海上緊張的進行捕魚。流動電台收到氣象台預報說，將有十級大風，電台馬上報告指揮部通知各漁船歸港避風，保障了漁民的安全。

在祖國的各個生產戰線上，通信任務是繁重的，而在小型無線電台上，往往是一人單獨工作，他既要會收發報，又要維護機器，因此作為一個小型電台的通信工作者，他首先要有高度的政治覺悟，和建設社會主義的熱情，此外他要有熟練的收發報技術和維修機器的能力，以便在各種困難的條件下，堅守崗位，堅決地完成黨所交給的任務。



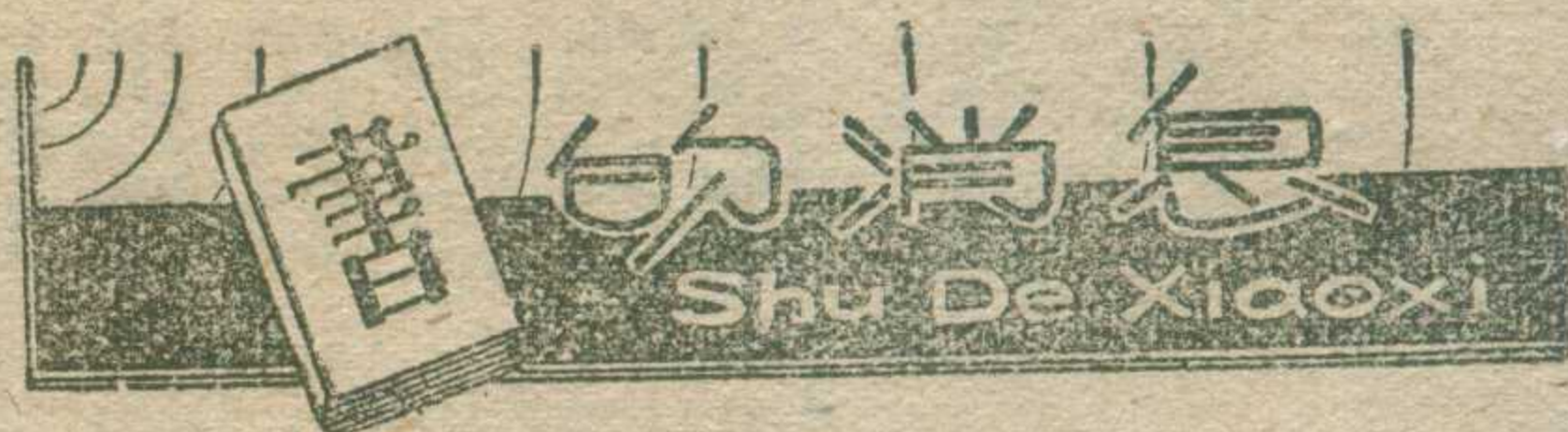
200×150 毫米的木板上，按圖1線路連接起來，接上天線地線和耳機，便可收音。這樣的礦石機雖然簡單，但在距離廣播電台不太遠的農村里使用，調節得適當時，靈敏度和效率都很好。

(范芳華)

重要啓事

原擬在最近出版的1958年無線電合訂本，現因故決定不出版。已預訂的讀者由本社辦理退訂手續，將書款分別匯還。

人民郵電出版社發行部



介紹會議電話方面的一本好書

——省內會議電話的組織和運用

我們祖國的社會主義建設事業正以萬馬奔騰的氣概向前突飛猛進。在我國國民經濟大躍進的年代里，需要迅速傳播黨和政府的指示，及時反映和掌握各方面的情況。在黨的領導下，廣大羣眾掀起了技術革新的高潮，刻苦鑽研創造，使祖國的科學技術一日千里地向前發展。會議電話就是黨和人民所迫切需要和廣泛利用的重要通信工具之一。在日益廣泛和深入的羣眾運動中顯示出它為大躍進的通信需要服務的重要作用。利用會議電話可以迅速而準確地下達黨和各級領導機關的方針任務和指示，並且可以及時了解情況、布置工作和動員廣大羣眾。

本書是四川省郵電管理局總結了他們幾年來取得的經驗編成的。本書首先介紹了如何在省的範圍內組織會議電話通信網，着重說明和解決了會議電話網的匯接問題，並且介紹了幾種匯接方式。其次討論了如何處理會議電話網中的電平問題、匹配問題和怎樣消除“振鳴”現象等。還具體介紹了兩種匯接台的構造、原理和操作方法，以及在省、專區和縣內開放會議電話的方法。對會議電話終端機的性能要求和運用方法也作了介紹。

本書適合在長途電話局、縣內電話局和人民公社從事通信工作的機務、技術人員，以及從事會議電話的設計人員學習參考。本書將於1960年1月份出版。

“收音機掛圖”出版了

在祖國大躍進的時代里，廣播事業也在飛速發展，這樣遍及全國的羣眾性廣播收聽網，給祖國人民增添了豐富多彩的政治文化生活。為了配合我國廣播事業的廣泛開展，我社約請馮報本同志編繪了一套收音機電路的掛圖。供各地廣播收聽站、無線電俱樂部、訓練班，以及各無線電專業院校講解和修理收音機時作為教學和工作的參考。無線電工作者和愛好者也可以從掛圖中選擇合適的電路自行試制收音機，為滿足工農羣眾的政治文化需要、為普及廣播收聽網服務。

本套掛圖共有九張。用彩色分別畫出了十幾種收音機的電路圖和實體接線圖，並附有零件實物外形和零件數據表等。



读者·作者·编者

Duzhe-Zuozhe-Bianzhe



1959 年第 12 期

(总第 60 期)

目 录

在目前全国农村大兴农田水利建设的高潮中，千百万的无线电通信工作者和广播工作者都热烈地投入了战斗，来积极完成党交给我们的支援农业加快农业技术改造的任务。我们特地介绍了一些为支援农田水利建设用的通信设备和广播设备，例如适合人民公社用的“便携式对通无线电电话机”及“适合当前农田水利工程用的扩音、对讲、会议电话”等。此外，为适应农村广播网高速建设发展提高质量的需要，也介绍了一些讨论远距离供电广播设备、解决串音问题以及一些改进设备提高效率的技术革新材料，供各地广播站参考。

工业方面目前大闹技术革新和技术革命，提前跨进 1960 年，争取明年开门红的大群众运动正在蓬勃开展，本期中所报道的一些材料，只是万紫千红的革新花朵的几个例子。上海广播器材厂纸盆小组的技术革新经验，是无线电工业战线上，思想生产双丰收的典型事例，这些经验也是体现党的一整套两条腿走路的方针的好例子，是值得推广介绍的。

由于各地国防体育组织正确执行了党的国防体育运动为国防和生产建设服务的方针政策，我国业余无线电运动正在健康地在各地展开，许多工厂、农村、机关、企业中业余爱好者把自己的力量投入了火热的生产建设，制作了不少直接为生产服务的机件和仪器。在这方面，本期也介绍了几个比较好的例子。

为了配合当前大搞农田水利、大搞技术革新和技术革命运动以及推广先进经验的需要，欢迎各地邮电局、电台、广播站、无线电工厂的技术工作者和业余无线电人员投寄切合当前社会主义生产建设需要的稿件。

“广播技术” 征求订户

本刊自明年起将改为内部刊物。并加强内容，主要介绍国内外广播领域内的新技术、新成就，刊登有关的技术理论和技术经验，以及世界各国广播科学发展动态的报导。每期定价 0.25 元。

现在接受明年度全年或半年订户，个人订户须凭机关介绍信并集体办理订户手续。订款请一律用邮汇，寄至：北京市南礼士路广播科学研究所情报研究室。

社论：高举总路线的红旗，迎接明年继续大跃进。

- (1)
- 供农村使用的便携式对通无线电电话机...李超伦 (2)
- 适合当前农田水利工程用的扩音、对讲、会议电话机.....魏 巍 (4)
- 战斗在各个战线上的小型无线电台.....张 坚 (6)
- 北京长途电信局第四电台的技术革新运动..... (7)
- 北京电子管厂全面完成今年生产任务...关耀忠 (8)
- 赶制收发信机，支援水利建设..... (8)
- 华北无线电器材厂提前一月跨进 1960 年.....吴忠仁 (9)
- 要提前完成计划，必须大搞技术革命..... (10)
- 无线电工业战线上的标兵——西南无线电器材厂.....章 生 (11)
- 政治挂帅带来了优质高产——国营上海广播器材厂制造扬声器纸盆技术革新经验介绍..... (13)
- 首都民族文化宫的无线电译意风设备.....禺 日 (16)
- 我们消除了广播线对其它线路的串音干扰.....姜岳高 (18)
- 远距离供电的直流载波接收、放大器的试制.....郭 平 (20)
- 一部录音机当两部用.....钱 焜 (22)
- 用遥控方法转播剧场实况.....王其益 (22)
- 消灭广播串音的一个方法..... (23)
- 电话开关自动报警器.....杨燕毅 (23)
- TY 250/1000 机架测分路保险的方法...黄玉辉 (23)
- 高频强力振荡器的简单设计.....姚 垦 (24)
- 硒整流堆的制造.....袁富春 (26)
- 6 H5C, 6 X 4C, 6 II 9C 南京电子管厂的新管种.....紫 綫 (27)
- 收音机如何取得栅偏压.....郑国川 (28)
- 上海市 1959 年秋季运动会无线电竞赛...英 俊 (30)
- 首都业余无线电活动的一次检阅.....黄宝玉 (31)
- 电子漏电继电器.....赵宏志 (32)
- 电子时间控制器.....迟新傑 (33)
- 服务台..... (34)
- 轻便的半导体讯号寻迹器.....张心康 (36)
- 适合农村和工地用的便携式低压两管机.....刘 放 常 嘯 (37)
- 适合农村用的经济矿石收音机.....范芳华 (38)

封面说明——无线电为人民公社，农田水利建设服务，这是河北邮电科学研究院为徐水人民公社试制的便携式对通无线电电话机。

编辑、出版：人民邮电出版社
北京东四 6 条 13 号
电话：4-1264 电报挂号：04882
印刷：北京市印刷一厂
北京新华印刷厂
总发行：邮电部北京邮局
订购处：全国各地邮电局所
代订、代售：各地新华书店

定价每册 2 角 预定一季 6 角
1959 年 12 月 19 日出版 本期印数：1—117,022
上期出版日期：1959 年 11 月 19 日 (本刊代号：2—75)

首都民族文化宮的 无綫电譯意風設備

为了适应我国各兄弟民族举行會議和进行文化活动的需要，在庆祝建国十周年期間首都建成了另一所雄偉的建築——民族文化宮。在这所建築物里除了具有近代化會場所必需的一切設備之外，还設置有一套可以选听七种民族語言的无綫电譯意風。這項設備是我国无綫电工业职工在党的总路綫光輝照耀下，鼓足了干劲，克服了許多困难，厂与厂間相互协作支援，充分发挥了共产主义协作精神，作为庆祝建国十周年的献礼，在很短的期限內完成的。它对于各兄弟民族代表們在这里欢乐聚会时在沟通語言方面給以极大的便利，也說明党对各族人民的亲切关怀。

①首都民族文化宮的外貌。

②譯意風接收机在收听使用中的情况。

③七种語言无綫电譯意風的发射机。

④譯意風总机房內的监听設備。

⑤云南省隴川县景頗族何麻果同志向工作人員詢問譯意風接收机的使用情况。

(图片由“无綫电技术”供給)



充气管稳压器的计算

公式

$$\frac{G_0}{G_{CT}} = \frac{U_{CT} \cdot h_{D}}{U_0 \cdot R_{icr}}$$

例

已知:

$U_0 = 250$ 伏

$G_{CT} \leq 2\%$

$G_0 = 11\%$

稳压管 CT2C

$U_{CT} = 75$ 伏

求得:
 $R_D = 3$ 千欧

