

初級电影放映技术教材

移动式发动发电机

实习教材

中国电影出版社

初級电影放映技术教材

移动式发动发电机 实习教材

中国电影发行放映公司
电影放映技术教材编写组编

文化部电影事业管理局审定

中国电影出版社

1964 • 北京

內 容 說 明

本实习教材是“初級电影放映技术教材”之一《移动式发动发电机》的附册。实习内容主要以理論課本为根据，其项目的排列也大致与理論部分的章节順序一致，目的在于使學員們在学习該書的过程中配合实习掌握发动发电机各主要部件的基本构造，技术特性，使用、保养、調整、拆装和检修方法。

本教材可供流动放映单位的放映員，或具有初中毕业文化水平初学电影放映技术的人員課堂学习和参考之用。

初級电影放映技术教材

移 动 式 发 动 发 电 机 实 习 教 材

中 国 电 影 发 行 放 映 公 司
电 影 放 映 技 术 教 材 編 写 組 編

文 化 部 电 影 事 业 管 理 局 审 定

*

中 国 电 影 出 版 社 出 版

(北京西单舍飯寺12号)

北京市書刊出版业营业許可証出字第089号

中 国 財 政 經 济 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新 华 書 店 北 京 发 行 所 发 行 全 国 新 华 書 店 經 售

*

开本850×1168毫米1/32·印张2 $\frac{1}{4}$ ·字数：47,000

1964年8月第1版

1964年8月北京第1次印刷

統一書号：15061·133 印数：1—30,000冊

定价：0.40元

編 者 的 話

文化部电影事业管理局审定试用的四本电影放映技术初级教程（《移动式电影放映机》、《移动式发动发电机》、《放映扩音机》、《放映电工基础》）于1956年11月出版之后，很受广大读者欢迎。后来根据大跃进形势的需要，于1958年9月修订再版。随着电影事业的发展，读者需要量剧增，到目前为止，各册已经印刷9次，发行30余万册。这套教程不仅满足了这几年来培训放映人员的需要，而且对提高放映质量也起了一定的作用。

几年来我国的电影事业有了很大的发展，电影放映技术也有相应的提高，总结出许多安全操作和延长设备与影片使用期限的经验。这样，原有的这套教程就不能适应新的需要了，所以，我们以原有教程为蓝本编写了这套新的教材。

新编的初级电影放映技术教材是由《16毫米电影放映机》、《35毫米电影放映机》、《电影放映扩音机》、《移动式发动发电机》、《放映电工学》等5本理论教材和相应的实习教材各一本组成的，合计10本。为了适应需要，这次增加了35毫米电影放映机教材一项，因为分别出版专门阐述16毫米和35毫米放映机的教材，更切合实际应用。

根据这些年来各地培训放映人员的教学经验，为了使理论教学系统化，增加实际知识，加强理论与实际的联系，便于教学安排，我们把理论和实习教材分别编印，凡属操作、维护、拆装、调整有关设备的实际知识和技能，都从理论阐述部分分出来，按照理论部分的顺序，另编成一本实习教材，这也等于把近年来许多放映员从实际工作中总结出来的经验，加以推广。

新编的这套教材，放映机方面以 5501 型、FL-35 型、FL-16 型放映机为主；扩音机方面则以 603 型、604 型扩音设备为主；发动发电机方面则以 1101 型和 1103 型发动发电机为主，进行系统的阐述。这样，就可以使读者把注意力集中在现有国产设备上，不致分散精力。在理论问题的阐述上，力求文字浅显易懂，深入浅出，尽可能做到以一般的物理概念代替繁琐的数学演算。结论扼要简明，选图精密细致。至于实习教材，凡属实际工作中必需掌握的技能，设备操作的要点和常见故障的分析、排除，都作了详尽的介绍。这套教材可供固定和流动放映单位的放映员，或具有初中毕业文化水平初学电影放映技术的人员课堂学习和参考之用。

由于我国幅员辽阔，自然条件相差悬殊，这套教材所阐述的内容，特别是实习教材中所提示的某些方法，未必在各地都很合适。因此，希望读者和教学工作人员多多提供意见，以便再版时修订。

中国电影发行放映公司
电影放映技术教材编写组
一九六四年六月

实 习 說 明

本教材是《移动式发动发电机》一书的实习部分，实习内容的排列大致与该书的章节顺序一致。

本教材每项实习所规定的实习时间，是根据四冲程发动机与二冲程发动机约各占一半的情况下，以平均每八个学员配备一台发动发电机为基数拟定的。在一般情况下，考虑到同一时间内有一半学员进行其他科目的实习，因此，实际实习时间应按每四个学员有一台发动发电机来安排。

采用本教材时，可以根据教学设备等实际情况，对每项实习时间和顺序作适当的调整。

目 录

編者的話

实习說明

实 习 一	移动式发动发电机的总体认识·····	(1)
实 习 二	发动发电机操作练习·····	(4)
实 习 三	清洗燃烧室炭烟·····	(14)
实 习 四	汽缸和活塞组的检查·····	(18)
实 习 五	气门间隙的调整·····	(24)
实 习 六	气门的研磨·····	(26)
实 习 七	1103型发动机曲轴连杆机构的示范拆装···	(30)
实 习 八	曲轴连杆机构及配气机构漏气 故障的检修·····	(38)
实 习 九	燃料供应装置的拆装和清洗·····	(41)
实 习 十	汽化器的清洗和调整·····	(43)
实习十一	空气滤清器和减声器的保养·····	(47)
实习十二	燃料系统的故障检修·····	(49)
实习十三	磁电机的拆装和电路检查·····	(51)
实习十四	磁电机的调整·····	(56)
实习十五	点火系统的故障检修·····	(61)
实习十六	潤滑系统的保养·····	(63)
实习十七	发动机的保养·····	(65)

实习十八	发动机的故障检修.....	(69)
实习十九	731 型发电机的线路检查.....	(71)
实习二十	ТАПН-51 型发电机的线路检查	(74)
实习二十一	731 型发电机的保养.....	(76)
实习二十二	发动发电机与放映机的联合工作.....	(82)

实习一 移动式发动发电机的 总体認識

目 的

初步了解发动发电机的外部构造和起动、停机的步骤；
熟习常用工具的使用方法。

內 容

识别1101型及1103型发动发电机外部各主要零件。了解
它们的起动和停机方法。练习常用工具的使用。

实 习 器 材

1103型及1101型发动发电机各1台，所附工具各1套，可
供拆装螺絲、螺母的旧机器1台。

实习步骤和說明

1. 学员在进入实习室前，应仔细阅读《移动式发动发电
机》第一章第一节的内容。

2. 观察上述两种发动发电机的外部构造、铭牌、主要技
术数据，并以自由讨论的方式首先熟习一种发动发电机的下

列部件：

- (1) 发动机、发电机、配电箱、电源线、工具箱。
- (2) 汽缸、汽缸盖、曲轴箱。
- (3) 油箱、油门开关、输油管、汽化器。
- (4) 火花塞、高压导线、磁电机。
- (5) 水箱（或散热翼片）、风扇、油标尺。
- (6) 起动把、阻风阀、节流阀、节流阀控制杆、调速器及其拉杆、验油杆、停火开关、减压塞和二冲程发动机排油塞。
- (7) 电流表、电压表、变阻器旋钮、电源开关。

3. 两组互换，观察另一台发动发电机的上述各部件。比较两种机器的上述各部件有何相同或不同之处。

4. 熟习操作方法和步骤（不起动）：

- (1) 油门开关怎样开？
- (2) 怎样按验油杆，关阻风阀？
- (3) 怎样摇动（或压动）起动把？
- (4) 汽缸或二冲程发动机曲轴箱内汽油过多时，怎样排出？
- (5) 起动后，怎样控制节流阀？
- (6) 怎样停机？

5. 由教师介绍工具箱中各工具的名称和作用，讲解扳子、起子的使用方法及注意事项。然后，每一学员在旧机器上作数次使用练习（拆装数个螺丝和螺母）。

使用扳子和起子的注意事项如下：

- (1) 不得把起子当作撬棍来撬动其他机件或当凿子使用，也不可用钳子旋拧螺丝。

(2) 用起子拧螺絲时，起子刀口要和螺絲槽大小相适合。将起子擦淨，垂直地压入螺絲槽內。将起子压紧后再旋转，以免起子滑出，损坏螺絲或起子的刀口。

(3) 用扳子拧螺絲时，扳口大小要和螺母相适合。扳动的方向应该是往怀里拉，不可向外推送扳子，以免扳子滑出时将手碰在其他机件上，因而受伤。

实习時間：3 学时。

問 題

1. 按照实际机器，你能说出哪些部件的名称和作用？
2. 说明起动和停止发动发电机的方法和步骤。
3. 通过今天的实习，你对起子和扳子的使用方法有何收获？你在拆卸和安装螺絲时，发现了些什么问题？
4. 你使用扳子、起子时，有无扳子脱出或起子滑出的现象？为什么？当扳子和起子滑脱时，有什么害处？

实习二 发动发电机操作练习

目 的

掌握1101型和1103型发动发电机的操作方法，初步了解发动发电机的操作规程。

内 容

了解发动机的各部构造及操作规程的基本内容。做好起动前的准备工作。起动发动发电机，加负荷运转。停止发动发电机，做好停机后的整理工作。

实习器材

1103型发动发电机 1 台，1101型发动发电机 1 台，负荷用电器，汽油，车用润滑油（号数由教师决定），量杯、油桶和搅棒，清擦用的棉纱。

实习说明

一、1101型发动机的操作

起动前的准备工作 把机器安置在平坦而又没有易燃物的地方（不宜放在室内）。为了不使发动机的声音影响放映

效果，发动发电机应离放映机稍远，且要注意风向。同时，也不应靠近交通要道、河沟或池塘等不安全的地方，以免发生意外事故。

1101型发动机使用的汽油必须加入滑油，两者的比例如按重量计是15:1，即15斤汽油中要掺入1斤滑油。如果按容积计算，它们的比例是20:1，即用任一小杯作为量杯，就以20杯汽油和1杯滑油混合。配合的方法如图1所示。

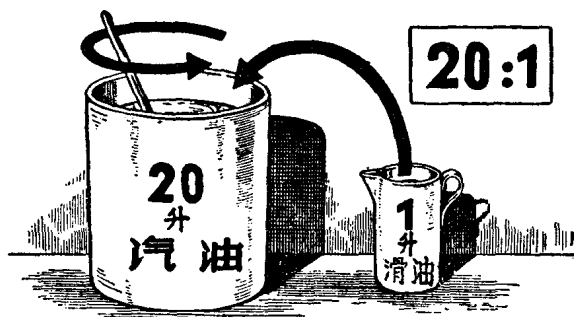


图1 混合油的配合

把已计量好的滑油倒入汽油中，再用干净的棒搅拌，使其混合均匀，然后倒入油箱。这时必须注意清洁，应该使用附有细滤网的漏斗，以防止细砂杂质等进入油箱。

调速匣中必须加入滑油。加滑油的方法是打开调速匣前部及右侧的螺丝盖，把滑油从右侧的注油孔注入，直到滑油从前孔中流出为止（图2），然后拧上螺丝盖。此后每次使用前，应检查调速匣中滑油是否充足。

每次起动前，必要时应清洗空气滤清器，并在上面注以

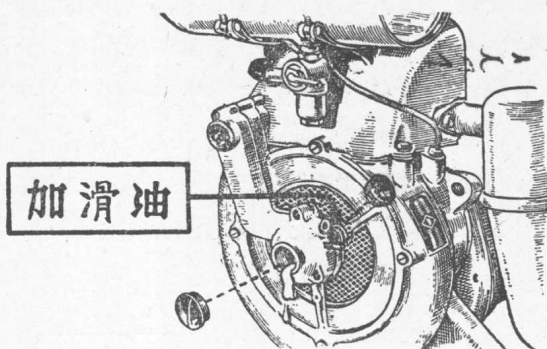


图2 向调速器中加注滑油

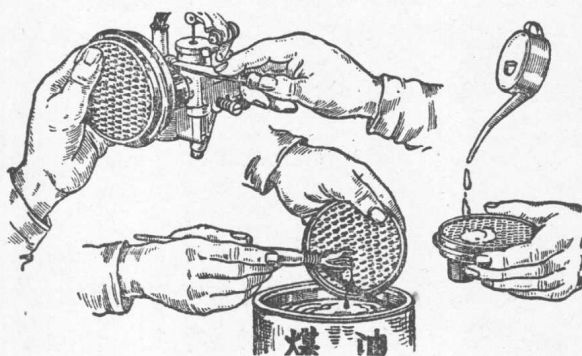


图3 空气滤清器的清洗和加油

少许滑油，使之润湿（图3）。调速杆的节点上，也应滴一些滑油（图4）。

完成以上工作后，才能开始起动。

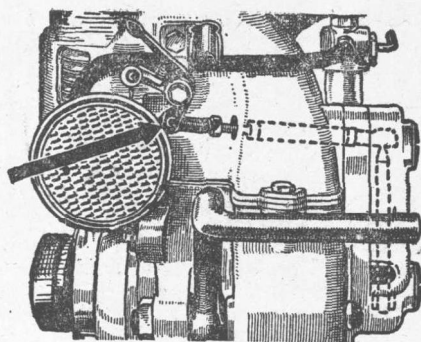


图4 调速杆节点的加油

起动的步骤 起动时，先将油门开关（图5）的手柄从右边转向下边（如再转向左边，就打开备用油路，油箱里约贮存 1/2 升汽油，必要时才使用），这时汽油已从油箱里经

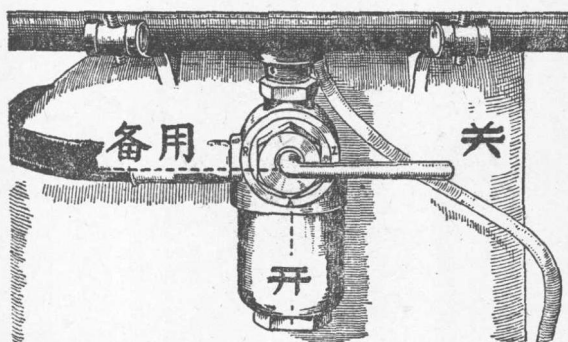


图5 油门开关手柄的位置

过油门开关和油管流入汽化器，再按下汽化器上的验油

杆，直到汽油溢出为止。然后，将节流阀打开到 $1/4$ 的开度，再用力按下起动把，起动发动机（图6、7）。

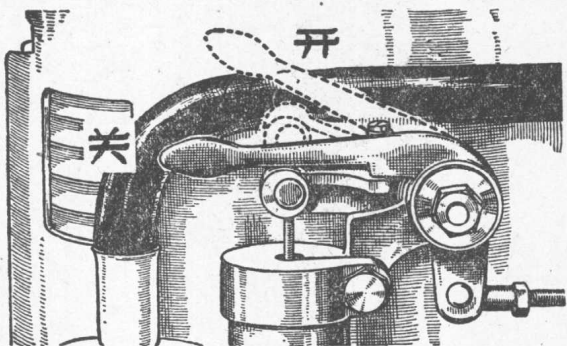


图6 把节流阀打开 $1/4$ 的开度

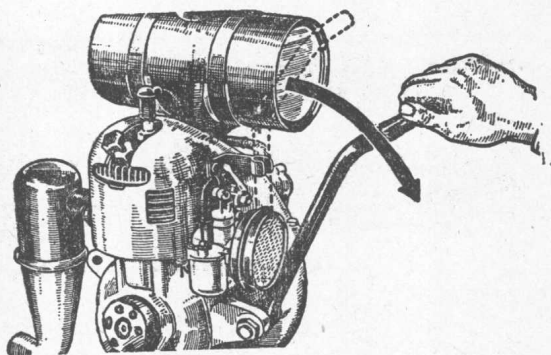


图7 起动发动机

如一次不能起动，就再继续第二次，但不可过快。每次

动作要分清楚，以免起动齿轮损坏或发生意外事故。如果已经压了很久还未起动，可能是汽油过多。可以打开曲轴箱上的排油塞和汽缸盖上的减压塞（图8）。同时，把节流阀开至最大，再压动起动把，把多余的油排除干净，然后再起动。

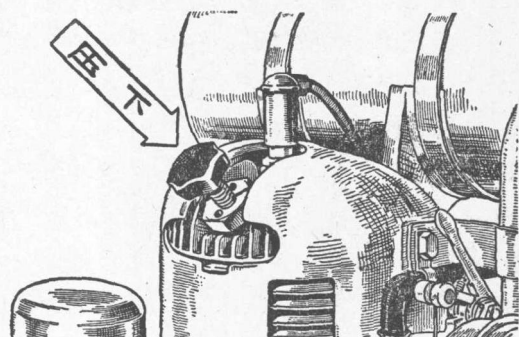


图8 排除汽缸中的废气或多余的汽油

发动机起动以后 起动以后，应利用节流阀控制杆使发动机低速回转几分钟，然后才能把控制杆抬起（机器起动后，起动把不必抬起）。

当节流阀的控制杆抬起后，发动机由于调速器的作用而自动保持每分钟3 000转。这时，可观看配电箱上的电压表是否在220伏，如果不是220伏，就要调节配电箱上的变阻器旋钮，直到达到所要求的电压后，才能接通过负荷断路器开关，加上负荷（不得超过1 500瓦）。加负荷后，如电压降低，可再调整变阻器旋钮，使其升高。在发动发电机运转期间，操作者切不可离开机器或者抽烟、闲谈等，以免发生事故。要集中精力注意发动机运转情况，如声音是否正常，发