

纵火武器

火 龙 凱 歌 編 写



解 放 军 战 士 社



縱火武器

火 龍 凱 歌 編 寫

解 放 軍 戰 士 社

請大家閱讀科學普及叢書 5

- | | | |
|----------|-----------|----------|
| 《人造地球衛星》 | 《噴氣發動機》 | 《煤和石油》 |
| 《談談摩擦力》 | 《火 藥》 | 《火炮的科學》 |
| 《地球和月亮》 | 《奇妙的燈泡》 | 《聲 納》 |
| 《宇 宙》 | 《雷 達》 | 《正數和負數》 |
| 《空氣的壓力》 | 《喜歡交朋友的氧》 | 《探 照 燈》 |
| 《浮 與 沉》 | 《會思考的計算機》 | 《軍用光學鏡子》 |
| 《原子武器》 | 《原子能交通工具》 | 《縱火武器》 |
| 《陀 螺》 | 《汽車開動了》 | 《反坦克武器》 |

以上所列的這些科學普及叢書，是在1959年和1960年陸續出版的，并已發給部隊。現本社正在繼續編寫，不久將會有新的科學普及叢書發到部隊。請大家对已出版的和即將出版的科學普及叢書，都注意組織閱讀。

解放軍戰士社

縱 火 武 器

大 龍、張敬編寫

解 放 軍 戰 士 社 出 版

解放軍報印刷廠印刷

1960年10月出版 編號60—19—102

本書提要

这本小冊子先从人們如何認識“火”写起，通过“火”在古代战争中的使用，然后着重介紹了現代的噴火器、噴火坦克和几种主要的縱火炸彈、縱火槍、炮彈等。最后介紹了滅火的道理和方法。

學習這本書，还可以幫助我們了解“火”到底是什么；了解鋁熱劑、凝固汽油以及黃磷等重要縱火劑的性能和燃燒作用。这些都是每个軍人必須懂得的常識。

目 录

一、火到底是什么.....	(1)
二、火在古代战场上的出现.....	(2)
三、喷火武器的诞生.....	(4)
四、现代的纵火剂是什么.....	(5)
能使钢铁熔化的铅热剂	
胶状的燃烧剂——凝固汽油	
遇空气便着火的纵火剂	
五、现代的喷火纵火武器.....	(8)
喷火器	
喷火坦克	
纵火炮弹和纵火枪弹	
空军纵火武器	
间谍、特务使用的纵火武器	
六、怎样灭火.....	(24)
灭火的道理	
用什么灭火	
扑灭各种纵火武器的燃烧	
结束语.....	(29)

一、火 到 底 是 什 么

人类發現火，据說是許多万年以前的事了。

不过，对于这样一位朋友，人們很晚才摸清它的底細。

在我国古代，人們把“金、木、水、火、土”叫做“五行”，說“五行”可以生万物，就是把火看做跟金木水土一样的物質。

但是，火并不象金屬、木头、土塊一样，它沒有重量，既摸不到又拿不着。那么火到底是什么呢？

大家都知道，火是一样东西被燒着后才出現的。所以要了解火是什么，就得先搞明白：东西为什么会燒着的。

原来，一样东西要燒着，一定少不了空气！不过，空气不是一种單純的气体，它是由大約五分之一的氧气和五分之四的氮气混合起来的。科学的研究証明了：空气中的氧气能帮助燃燒，而物質所以能够燒着，正是由于有氧气在参加化学变化的緣故。

講到这里，我們就可以来回答火是什么了：火是物質在氧气帮助下，發生激烈化学变化的时候，所引起的一种發光和發热的現象罢了。

二、火在古代戰場上的出現

我国古代戰爭中，使用火攻来战胜敌人的事例是很多的。其中使用火攻最有名的人，要算是三国时候的周瑜了。

看过三国演义的同志，沒有忘記“火燒赤壁”的故事吧！

曹操为了进攻孙权和刘备，带了号称八十万軍隊，浩浩蕩蕩地开到了長江北岸的赤壁一带，（就是現在湖北省嘉魚县），形势十分危急。

孙权手下有个很有才干的將領，名叫周瑜。他命令手下大将黃盖，准备好二十只火船，船內装满干柴，柴上浇了魚油，頂上洒滿硫黃、硝石等容易引火的东西，外面用油布伪装起来，象是粮船的样子。这些船迅速向曹軍駛去，并放起火来。火舌被風卷起，象二十条火龙一样，烈火加上大風，烟霧漫天，一下子就燒到了曹营的船上（圖1）。曹营的水寨变成了一片火海……。

“赤壁之战”是公元二百年前后的事。

据說我国远在一千六百年前，在戰場上就曾經使用过縱火球，那是用竹筒来拋射的，目的是使敌方造成火灾或燒伤。

自从我国在世界上第一个發明火藥之后，縱火器具的



圖1 三十条火船，向曹操的战船飞驶过来

使用，就更加广泛了。

根据历史的記載，我国在公元九百多年的时候，已經在战争中使用火箭，那是用慢性燃燒的火藥，縛在箭头上，用弓来發射的。被火藥箭射中的地方就会着起火来。

接着，又發明了火槍和突火槍。火槍是把火藥裝在槍筒子里，点火噴射。突火槍是利用火藥的力量來發射石制的彈丸。那時，更重要的，是發明了火炮（圖2）。

宋朝、元朝的時候，我國發明的縱火武器、火藥、火炮，才先後傳到歐洲。

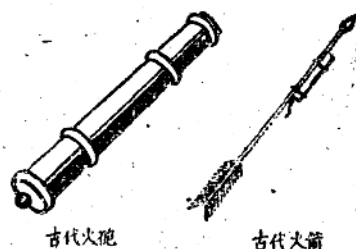


圖2 我國古代使用的火箭和火炮

三、噴火武器的誕生

隨着科學一天天的發展，火在戰場上的使用越來越廣泛了。用來縱火的工具，也不斷得到改進。最明顯的進步，是用火焰向遠處的敵人噴射。

世界上，最先使用噴火器的是德國軍隊。

這是第一次世界大戰期間的事了：

1915年7月30日的早晨，英國和德國對峙的前線平靜

无事，只能偶然听到一些枪声。

突然，从德军的战壕里，飞出了无数条巨大的火龙，带着嗡嗡和呼呼的响声，向着英军的阵地猛扑过去。英国部队被这种突然来的景象吓昏了。

恐怖笼罩着英国人。英国步兵，虽然没有大量受到烧伤，但是，惊慌和混乱，使他们丢掉了武器，拼命逃向后方，连一枪也没有放，便丢了阵地。

从那个时候起，战场上便开始使用现代的纵火、喷火武器了。

四、现代的纵火剂是什么

纵火剂就是指用来引火烧杀敌人，或引起火灾的物质。

那一些物质可以用做纵火剂呢？

前面我们讲过：火，是物质跟氧气起激烈化学变化的时候产生的现象。自然界有许多东西都能燃烧产生火，可是，能够燃烧的东西，并不都适合用来在军事上做纵火剂。能作为纵火剂的材料，是需要具备一定条件的。譬如，我们要用火来摧毁敌人的火力点，或烧毁敌人的永久性工事，就要求纵火剂能产生很高的温度；燃烧的面积要大，时间要持久，同时又不容易被扑灭。此外，还要求药剂本身不因冷、热、潮湿而失效；并且在保管时又很安全

等等。

根据以上的条件，軍事上选择了三种較常用的縱火剂：

能使鋼鉄熔化的鋁热剂

鋁，是大家都比較熟悉的一种金屬。它不只是制造飞机、电綫，以及許多生活用品的原料，而且在軍事上还是良好的縱火原料呢！

純粹的鋁热剂，是鋁粉跟氧化鉄（鉄锈的主要成分）的混和物。氧化鉄，是一种紅色的物質，它是由鉄和氧气交了朋友，起了化学变化而生成的。鋁热剂的燃燒，就是由于鋁强烈夺取氧化鉄里面的氧而引起的。

鋁热剂燃燒的最大特点，就是不用依靠空气中的氧气。

純粹的鋁热剂要很高的温度才能点着，火焰也不大，这是不符合縱火剂条件的，怎么办呢？人們給它增加了两种东西：一种是能供給氧气的物質——硝酸鉍；一种是比較容易燃燒的物質——鎂。这样，純粹鋁热剂的缺点就大都克服了。

鋁热剂燃燒起来，产生的温度，可以达到2800到3000度，在这样高的温度下面，就是鋼鉄也要熔化，混凝土构筑的工事也要被燒裂的。

鋁热剂燃燒的时候，能产生很高的温度，这是很大的优点。但是，火苗还不够大、燃燒時間短，却又是一个弱

点，而且鋁粉和鎂粉也都比較昂貴。如果我們能用普通容易着火的油類，裝填在炸彈里面，不是成本又低，也能起到一定的燃燒效果嗎？

胶状的燃燒劑——凝固汽油

在古代的戰爭里，人們曾經用硫黃、硝石來縱火，也曾經用過燃燒着的油類物質，向登城的敵人投洒。

用液態的油類來縱火是有缺點的。因為它很容易流散，容易化成蒸氣跑掉，燃燒時間短，更不理想的是：大約有30%—40%的油會滲透到泥土里面去。這樣一來，就無法得到良好的燃燒效果。到第一次世界大戰的末期，便開始採用凝固或濃縮的易燃液體。在朝鮮戰場上，美帝國主義曾經大量地使用凝固汽油彈來殺傷和平居民。

什麼是凝固汽油呢？它是用一種叫凝油粉的化學物質，摻合在汽油里，經過攪動後，變成的糊狀油料。這種糊狀的“汽油”，還可以做成象肥皂一般的硬塊。

凝固汽油大都用來充填炸彈，還可以用作噴火器的油料。燃燒時可以達到800—1100度的溫度。

以上兩種縱火劑，都要有點火裝置才能燃燒起來。

遇空氣便着火的縱火劑

另外，軍事上也常常使用一種不用點火，便自動會燃燒的縱火劑。

許多同志平時聽說過“鬼火”。有的同志還親眼看到

过“鬼火”。难道真的有“鬼”在点火吗？不是的，那是由一种叫做磷化氢的气体发出的火光。磷化氢是动植物腐烂时产生的气体，它遇到空气就会受到氧化而自动燃烧起来。

自然界还有一种叫黄磷的物质，在空气中也能被氧化而自动燃烧，所以平时要把这种东西保存在水里。它，就是军事上自燃纵火剂的原料。

将黄磷投入一种名叫二硫化碳的液体里，就象一块糖投进水里一样，立刻就溶解了。军事上常将这种溶有黄磷的二硫化碳液体，做为燃烧器材的装药。磷虽然可以自动燃烧，但它燃烧时的温度比较低，大约只有800—900度，所以只能用来点燃容易着火的目标或烧伤人畜。

五、现代的喷火纵火武器

有了纵火的燃料，还要有用来纵火的武器。

根据战争中不同情况的需要，地面部队装备了各种类型的喷火器、喷火坦克和纵火枪、炮弹；空军也有各种类型的纵火炸弹。这里选择几种常用的来给大家介绍一下：

喷火器

在第一次世界大战期间，就开始使用了喷火器。它是用猛烈的火焰来摧毁工事、烧杀和威胁敌人的近战武器。

噴火器有大有小，樣子各不相同。有一種能背在背上的輕型噴火器，叫背囊式噴火器。另外，還有壕用式、地雷式和固定式等重型噴火器；也有的把噴火器裝備在坦克上就成為噴火坦克。下面我們就逐個來介紹各種噴火器：

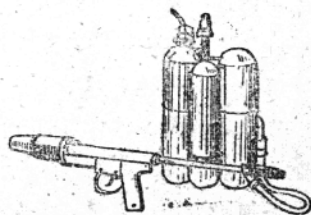
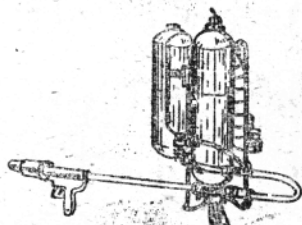
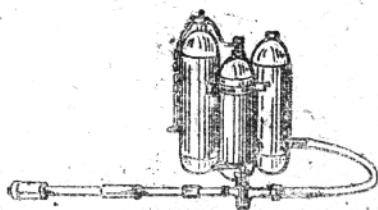


圖 3 各式背囊式噴火器

先來介紹一下背囊式噴火器（圖 3）使用這種噴火器的人，從遠處看去，就好象一個拿着槍、背着背包的戰士（圖 4）。靠近一看，就會發覺那個“背包”却是兩個大小不一樣的鐵筒。那個“槍”也和普通的槍不一樣，它沒有刺刀和表尺，却有一個管子連在槍身和大鐵筒中間。這個槍，就叫噴火槍。

噴火器是怎樣噴火的呢？普通槍都有“彈倉”，這是裝子彈的地方，也就是槍的“彈藥倉庫”。而噴火槍的

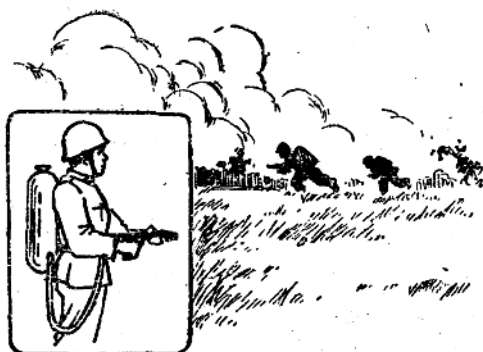


圖 4 远处看去，噴火手好像是拿着槍，背着
背包的战士

“彈藥倉庫”，却是上面所說的那两个铁筒——气瓶和油瓶。油瓶里装满了噴火油料；油瓶旁边的气

瓶里装着經過压缩的空气，空气在里边挤得很紧，直想往外跑，可是气瓶封得很严，跑不出去。这种情形，就象打足了空气的籃球一样。

使用噴火器时，首先要打开气瓶的开关（圖 5），空气就順着导管，經過活門进入油瓶內。油瓶里的油料讓空气一頂，便沿着出油管进入噴火槍的活門盒里。当扣压噴火槍上的扳机时，活門便被打开，油料便順着槍管通过噴嘴向外噴出。

从槍里往外噴射的是油，为什么噴出去却变成了火呢？原来，在槍口附近有个叫“点火管”的小东西。这东西跟子彈壳差不多。当着噴火手扣动扳机往外射油的同时，点火管的底火也被撞針打着了。这样，油經過槍口就变成火了。

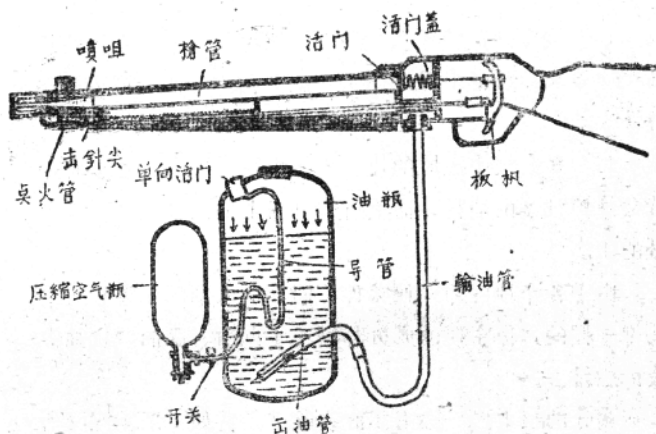


圖 5 背囊式噴火器构造簡圖

各种类型的背囊式噴火器，在构造上和作用上也都是



圖 6 向坦克噴火

類似的，
只是外形
或个别零
件上有所
不同罷
了。

噴火
器所使用
的油料要
求是比較

高的，譬如：

1. 噴火燃料的稀稠要适当。稠了，会因为在出槍口前摩擦过大而影响射程；稀了，就会在噴火器的噴嘴前飞散开来。

2. 在空气中燃燒的速度不能太快。否則，在射程中就会燒掉过多的油料，而噴射到目标上的油料就会是很少量的了。

由于各个地区的气候条件不同，噴火剂的配料也不是全都一样的，但主要的成分却离不了汽油、煤油、机油等液体燃料。

现代的噴火器已經有了許多改进，譬如：压缩空气所起的作用，可以采用設在油瓶上端的火藥燃燒时，所产生的气体压力来代替了。这样，在裝置上就省去了压缩空气瓶的部分，也減輕了重量。另外，用撞針撞击底火来使油料着火的“点火管”裝置，也都改用电来点火。

輕便背囊式噴火器的有效噴射距离大約是40—50米。油瓶里的油料不用重新装填，就可以进行3—6次短促噴射，每次噴出油料2—3升。也可以进行一次連續噴射，噴出油料約10—15升。装满油料的噴火器重量，一般約为20—30公斤。

背囊式噴火器虽然輕便灵巧，但射程不大，装油量也較少。根据战斗中的需要，又設計了几种重型噴火器。

療用式噴火器，也是近战步兵武器之一，其构造和作用原理，跟背囊式噴火器相似。主要的特点是：儲油多，