

恐怖的精灵

——生化武器发明史

郎宗亨

解放军出版社

图书在版编目(CIP)数据

恐怖的精灵/郎宗亨著. -北京:

解放军出版社,1999

(军事发明丛书)

ISBN 7-5065-3713-3

I. 恐… II. 郎… III. ①生物武器-创造发明-技术史-通俗读物 ②化学武器-创造发明-技术史-通俗读物 IV. E929-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 38182 号

解放军出版社出版

(北京地安门西大街 40 号 邮政编码:100035)

北京市门头沟区印刷厂印刷 新华书店发行

1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:6.375 插页:1 页

字数:128 千字 印数:1-58000 册

定价:6.00 元

一、本世纪早期的化学武器

- 费茨·哈伯毁誉参半/(2)
迈克发现大窍门/(7)
化学战展现新局面/(13)
化学武器大发展/(18)

二、当代化学武器

- 博上献身得塔崩/(28)
使用 CS 驱强控暴/(37)
“猫怕老鼠”爆冷门/(44)
落叶剂作战伤己害人/(53)
常规化武隐患多/(60)
化学兵试验新武器/(67)
“黄雨”肆虐始末/(75)
投怪弹美国设谜/(81)

三、当代生物武器

- 石井四郎十恶不赦/(88)
生物武器踪迹难觅/(96)
神秘 019/(104)
科学发展日新月异/(117)
人种武器非科幻/(124)

四、当代防化器材

- 至关重要的侦察/(130)
生死攸关的防护/(142)

目

录

毒袭后的洗消 / (153)

五 新世纪的曙光

化武裁军销毁难 / (163)

新世纪的条约 / (170)

一、本世纪早期的化学武器

化学战和生物战,古已有之。

人类使用有毒的物质已有几千年历史。人类起初靠燃烧未干的木头、湿草所产生的浓烟薰跑野兽来进行自卫,继而将此方法搬上战争舞台,而且还逐渐把有毒物质、刺激性强的东西掺在其中,或干脆将其涂抹在各种原始武器上,将病原体用到对敌作战上。

到了20世纪,在工业革命后的西方,化学和化学工业的发展使得整个资本主义世界都有了进行化学武器生产的基础。第一次世界大战,战争狂热几乎使所有交战国的化学家都力图把试验室里的有毒化合物变成武器,帮助自己国家作战。

“伊普尔之雾”是本世纪大规模化学战的开端。潘多拉盒子一旦打开,各式各样的杀人精灵就会不断出现。

费茨·哈伯毁誉参半

诺贝尔奖是世界科学殿堂的最高荣誉。诺贝尔奖金专门授予那些在科学崎岖小路上不畏艰险、辛苦攀登而获得成功的佼佼者。

在某种意义上来说，诺贝尔奖激发了人们为和平、进步和发展而斗争的意志。获得诺贝尔奖金的人之所以成为举世瞩目的典范，也正是因为他们为科学、为人类作出了杰出的贡献。

然而，每年一次的诺贝尔奖，自1901年开始颁发至今的几十年中，虽然都是科学界的盛会，令人欢欣鼓舞，却也发生过不光彩的事件。它曾使瑞典皇家科学院诺贝尔奖评审员蒙受耻辱，使一项诺贝尔奖金失去光辉，引起世界人民的公愤。

事情发生在第一次世界大战已经结束的1919年。当时人们正在议论惩办战争罪犯的问题。这一年冬天，享有盛名的诺贝尔化学奖名单在斯德哥尔摩公布了。可当名字一见报，立即引起轰动。心头充满怒火的人们奔走相告。英国的一位将军气愤地将载有这则新闻的报纸撕得粉碎；一位在战争中失去丈夫的法国妇女，咬破手指，将鲜血染在报上，然后将报纸寄到瑞典皇家科学院；至于学者和媒体则纷纷发表声明和社论，目标都针对着一个名叫费茨·哈伯的德国人。他是本届诺贝尔奖化学奖的获得者。

费茨·哈伯,1868年12月9日出生在德国边陲城市布雷斯劳的一个犹太富商家中。富裕的生活没有使他在上层纸醉金迷的生活中沉迷。足够的经济来源使他能够上学读书。他自幼聪明好学,触类旁通。和父母在一起的时候,他总是闪动着一双大眼睛,提出各种各样的问题,有时甚至当着亲戚朋友的面把父母难倒。因此,父母在交际应酬中,很少带哈伯前往。这样反而为哈伯留下了更多的读书时间。

哈伯还是在中学时,就已受当时先进的德国化学工业的影响,对化学化工特别是各种气体的反应方面尤感兴趣。中学毕业,他进入大学预科攻读有机化学。多年的积累沉淀,几年的大学生活,使得费茨·哈伯羽翼丰满,可以在化学这一广阔领域展翅飞翔了。

首先,哈伯因大学毕业论文见解独到、观点新颖而使德国化学界为之震惊。接着,德国工业科学院授予他化学博士。继而他被其母校卡尔斯鲁厄工业大学聘为教授。

哈伯治学严谨,工作认真,有一种不达目的绝不罢休的干劲,同时,也有一种为科学而献身的忘我精神。作为一个化学家,哈伯对世界的贡献是首创了空气合成氨的方法,为人工合成化肥、使农作物产量低迷的状况结束,为人类解决生存所需的粮食生产、摆脱饥饿创造了一条道路。哈伯于1911年继1906年合成氨成功后正式指导建立了世界第一座合成氨工厂,并很快达到日产30万吨合成氨的水平。此成果震惊世界。依据哈伯的氨的空气合成法,又可衍生出其他化工操作,如硝酸铵炸药等。

正因为如此,哈伯确实是一位不可多得的科学天才、科学巨匠。他为人类作出的贡献完全无愧于诺贝尔奖。然而,哈伯另一方面的活动也确实罪恶昭彰。他称得上是人类的罪人。哈伯就是集人类朋友和人类敌人于一身的科学家,而后的罪行足以使前者的一切伟绩失去光辉。

哈伯的成就很自然地惊动了圣上。德皇威廉二世看中了他的才华,考虑着如何利用他为自己服务。而被欧洲科学家们“一切为了祖国”的思想打动了的哈伯,也正想为战争出力。两者一拍即合。就这样,哈伯将自己绑在了德国的战车上,开始为战争效力了。

哈伯成了德国总参谋部的座上宾。他以柏林威廉学院院长、法本公司工业化学家的身份经常出现在总参谋部的作战研讨会上,不时提出自己进行化学战的设想。受到当局赏识的哈伯很快成了化学作战局局长,亲自染指化学武器作战。就在参战不久,他的一个“三C”方案被德国陆军秘密通过。所谓“三C”,即秘密地使用化学氯气作战的方案,因为秘密、化学、氯气三个英文均以“C”打头,所以得名。

正是哈伯这个化学家亲自指挥,开创了世界现代大规模化学战的先河。在那次秘密的行动中,哈伯亲临前线进行技术指导,将6000个钢瓶、180吨氯气,安放在伊普尔。毒气战开始后,他又到处鼓动、察看,以致使得“三C”行动非常成功:英法一方1.5万人中毒,德军将战线向前推进了几公里。由于德军首次使用毒气进行大规模作战,因而双方在其后的作战中竞相使用,化学毒气作战达到高峰,造成众多人员伤亡,

连哈伯之妻都看不过去，多次规劝哈伯无效而愤然自杀。据资料记载，在第一次世界大战中，毒气战使 130 万人尝到了毒剂带来的苦痛与死亡。

正是因为如此，哈伯获奖才引起世界人民的强烈不满。

当时协约国作为胜利者，希望将发动第一次世界大战的战犯诉诸法庭制裁，而在协约国列出的 900 名战犯名单中，费茨·哈伯作为一个化学战战犯而名列前茅。几乎又在同时，瑞典宣布哈伯教授为诺贝尔奖化学奖的得主。历史功过、荣辱集于哈伯一身，当然要引起轩然大波。欧洲广大民众尚未完全体会到哈伯人工合成化肥、使粮食大幅度增产为自己带来的好处，但却亲身尝到了哈伯制造化学战带来的苦果。因而不愿让这样一个刽子手式的人物登上崇高的诺贝尔奖金领奖台，这是很自然的事情。

各个报刊、杂志纷纷声讨费茨·哈伯，并对瑞典皇家科学院提出强烈抗议。

英国最著名的《自然》杂志，措词最为强烈：“正是哈伯这个化学家把他的聪明才智用到了战争和杀人方面。他的一切经验就是使用窒息性氯气杀害人类。化学武器的使用奏响了野蛮化学战的序曲。这永远是哈伯的耻辱、德国人的耻辱。”

两名与哈伯同时荣获当届诺贝尔奖的法国人庄严宣布，如果那个哈伯教授也要染指这项科学桂冠的话，他们就拒绝接受这一科学界的最高奖赏。

美国《纽约时报》也于 1920 年 1 月 27 日发表社论：“我们承认哈伯在化学领域的功绩和贡献。如果没有参与肮脏的化

学战勾当,他理应得到各种荣誉头衔。但是有一点应该肯定,即瑞典奖金评审员们将此奖授予哈伯,显然不是在惩办战犯和放毒者。应该知道,广大民众和社会舆论都是站在毒气受害者一边的。”

费茨·哈伯荣辱参半,诺贝尔奖授受两难。然而,抗议与谴责并未使瑞典收回成命。考虑到费茨·哈伯在化学合成领域的贡献实在太巨大了,所以,瑞典皇家科学院拒绝收回成命,坚持要把这位在化学平衡和气体反应方面的权威、氨的空气合成首创者和固定氮工业及氮肥工业奠基人费茨·哈伯排进世界杰出科学家的行列。

哈伯于1920年得到了他1918年的诺贝尔奖。然而巨大的荣誉并未减轻他内心的痛苦。他非常清楚自己的重大过错,因此,第一次世界大战停战协定一签字,他便乔装打扮,隐姓埋名,戴上了假胡须,与另一个涉嫌化学战的人一起,悄然离开了德国,到瑞士隐居起来。

写到这里,似乎还应加上一笔,哈伯教授在瑞士生活了几年以后,事过境迁,又重新返回德国。然而使哈伯教授遗憾的是,他对德国、对战争的狂热并未得到新上台的希特勒纳粹分子的赏识。因为哈伯是犹太人,因而他先是被赶出柏林大学,继而被迫再度流亡国外,过着被人抛弃而无祖国的生活,默默无闻、穷困潦倒,终于在1934年11月因忧愁面绝望地死在了异国他乡。

哈伯教授的故事向人们揭示,一切有志从事科学的人们,要为祖国的繁荣昌盛、为人类和平与进步事业而献身才是最

光荣的。

迈克发现大弯门

历史是一条奔腾不息的大河，岁月的流逝就像那不时涌起又逐渐平息的波浪，似乎不会给人们留下什么，而那汹涌澎湃的巨浪——那些不经常发生的特大事件，将在人们的脑海中冲击出不可磨灭的痕迹。

我们要叙述的这一天，就给人类留下了痛苦的回忆。它像排空浊浪，无情地拍打了 20 世纪初的欧洲大陆。然而任何事物都有两重性，它也启发了人类的智慧，呼唤着人的创造性。

1915 年 3 月，第一次世界大战中处于两大交战集团前线的比利时伊普尔高地，在枪炮和厮杀声中迎来了春天。鲜花和泥土被炮弹炸得四处飞溅，新芽吐绿的树木被战火烧得焦黑似炭，村庄农舍变成断壁颓垣。然而，这并未唤醒处于大战狂热状态下的士兵。他们虽不知道为谁而战，却糊里糊涂地喊着“为了祖国”这一神圣的口号。

在协约国的阵地上，比利时人、法国人、加拿大人以及隶属法军的阿尔及利亚人正忍受着同盟国德军雨点般的重炮轰击。他们时刻都幻想着德军能稍微减慢一下大炮射击的频率，使自己能从潮湿而寒冷的堑壕中走出来活动一下身躯，哪怕是呼吸一口新鲜空气……

激战到4月22日下午，协约国士兵的这一愿望意外地实现了。炮火逐渐减弱，射击间隔不断加长。下午5时左右，炮火终于停了下来。前线除了不时响起的零星枪声之外，大地一片沉寂。胆大的法国士兵试探着从工事里走了出来。他们拍打着身上的泥土，紧张过度的精神稍许得到了些松弛。然而，谁也没想到，德军此时已完成了进行一场特殊作战的准备——一个前所未有的杀人恶魔就要露出狰狞的面目。

突然，从德国军队阵地上升起了一团团黄绿色的烟雾。首先发现这一奇景的阿尔及利亚士兵以为这是欧洲特有的风光，于是使用带着大舌颤音的法语连忙呼喊起来。更多的人走出了壕沟，好奇地望着远处的烟雾。

这黄绿色的雾团约一人来高，循着晚风徐徐向协约国阵地飘来。谁也不知是怎么回事，谁也不知它是什么和要干什么。

当黄绿色雾团像潮水一般源源不断涌入协约国阵地时，大群大群士兵很快被熏得东倒西歪。他们的眼睛疼得睁不开，鼻子被刺激得喘不过气来，喉咙很快像是被什么东西烫了一样。士兵们尖叫着，狂喊着。一个法军军官难受得抓烂了自己的脖子。几名阿尔及利亚士兵满地打滚。另一些人则闭着眼睛疯狂地乱跑。士兵找不到上司，军官找不到部下，卫生兵自顾不暇。几分钟之内，长达几公里的阵地笼罩了一片恐怖，全线混乱，全线溃退。毒气所到之处鸡鸣犬吠，性命难保。鸟儿遇此高飞而去，飞得稍低便挣扎着掉在地上，接着很快死去。

这就是震惊世界的“伊普尔之雾”，是化学毒气战的开端。德军使用的毒气是氯气。这被称为化学战史首页的氯气攻击一幕，曾被当时一个十一二岁的孩子，躲在上风方向高处看得清清楚楚。

老迈克近年这样回忆当时的情况：“我注意那是气体，随风飘逸。我预感到那不是好玩意。爸爸告诉我，任何时候都不要和魔鬼开玩笑，要敬而远之。我注意到村庄的羊、鸡，法国军队中的狗完全不能幸免受难。猴子只知道捂鼻子，没有任何行动，最后惨死。但我也发现了奇迹。”

当年十一二岁、如今已届耄耋之年的迈克谈起此事眼睛仍然放着光芒，显得非常骄矜：“在几家庭院里，却有不少头猪存活了下来。我仔细寻找它们生存下来的原因。外界无变化，院落同处在染毒地带，猫狗均已死亡，院内静悄悄。近一个月内，这些地方，晚无守夜之狗，早无司晨之鸡，因为它们都已中毒死亡。

“我终于发现了秘密，就在这些庭院的猪圈里，这里那里出现了一个个小坑，坑不像人挖的，也不是雨水冲成的，坑边上还留有一堆堆湿的泥上。那些存活过来的猪有时还过去拱上一拱。而在有些庭院，院内无此类小坑，但也没见到有猪活下来。我于是猜想到，这些土坑大概和猪的存活有着很大关系。

“我又到其他毒气所袭击过的地方察看。野外，我也不时发现一些坑洞，或在水塘边，或在松软草地上。我终于明白了，被人形容成世界最蠢的、最笨的动物，这时却比别的动物

聪明。它们不像鸡狗那样乱飞乱叫，而是在灾难降临之时，将头扎进泥土，靠泥土的松软颗粒滤掉有毒的气体，得以吸进稍许清洁的空气。正是猪这种不起眼的动作，挽救了猪的生命。我把这些看到的、想到的向有关作战长官谈了。一个嘴上长满小胡子的军官称赞我说：“了不起！小迈克发现了大窍门！了不起！真了不起！”这就是他们给我的奖赏。”

由此，专家们在迈克发现的启示下，对猪进行研究。他们首先否定了猪对毒气有天生抵抗力的说法，并进行了实验。而另一个实验则再现了猪的抗毒本领，即猪有拱食吃的本能。当毒气袭来时，猪抵挡不住毒气的刺激，于是本能地拼命地用嘴拱地，把土拱松以后，让长长的嘴巴埋在泥土里。由于泥土有一定的滤毒作用，使猪得到了防护，幸免一死。人们得到了启发，开始研制了内装土颗粒的简易防毒口罩，这是最初的、也是最原始的防毒面具。尔后步步改进，英国开始大量生产所谓“黑纱口罩”——即用长纱布条叠成的口袋，内装硫代硫酸钠、碳酸钠和甘油水混浊液浸泡过的细棉纱。甘油可使口罩保持湿润，硫代硫酸钠、碳酸钠均属碱性化合物，能与上述呈酸性的氯气毒气发生化学变化，中和氯气使之失去毒性。当然，这只能粗略地过滤部分毒气，因为会有一部分染毒空气未经口罩而被人体吸入，仍可使人中毒，从而没有做到完全的防护。

人类总是不断地有所发明，有所创造，有所前进。为了克服“黑纱口罩”的缺点，英国又研制成新的防毒用品——“海波头盔”。它的特点在于带有一个与头盔相连并可将其塞进衣

领内的防毒袋,可完全有效地对氯气进行防护。实践证明,一方面,在防护方法上,总是相互借鉴相互启迪而改进;另一方面,又总是在与新毒气、新施放方法之间相互促进而变化。到了第一次世界大战中期的1916年,受德国人启发,英国再次攻关创新,先后发明了重型防毒面具和轻型防毒面具。无论是哪种面具,都包括有面罩、滤毒罐及与二者相连的导气管,这就是迄今为止面具的基本构成,是现代防毒面具的基础。有趣的是,当代世界的一切面具,无论其性能、轻重、构造如何,一旦戴在人的头上,都会给人以猪头的感觉,都让人们联想起猪,想起猪对人类防毒的启发,想起发现这一窍门的先人。是人们的智慧、洞若观火的体察力,使人类科学文化不断发展起来。

现代防毒面具早已今非昔比。它体积小,重量轻,呼吸阻力小,能通话,甚至能在配戴它的同时进行饮水。从防毒方式上讲,不但有上述过滤式防毒面具,还有与外界隔绝的自生氧气的隔绝式面具;从用者角度讲,不但有普通面具,还有专业兵面具,特种面具;不但有成人面具,还有儿童面具;不但有人的面具,还有马面具、狗面具等。

现代面具又是怎样防毒的呢?我们前面讲过它由三部分即面罩、滤毒罐和导气管组成,其中最重要的就是滤毒罐。它是防毒面具的关键。滤毒罐(有的已成滤毒体,附于面罩内,而省去导气管)的作用很像一个空气净化车间。当人员在染毒空气环境里吸气时,染毒空气经滤毒罐底部进气孔进入“车间”的第一道防线,即滤烟层。它由滤烟纸折叠成多层而成,

而这些纸又是由多层纵横交错很不规则的细长纤维构成,在纤维间形成了形态各异的稠密网格和细微弯曲的条条孔道。大的毒剂蒸气团、尘埃等就会被稠密格和狭窄通道所阻留,致使有毒空气中相当一部分有毒物质无法进入,而只有细小的毒剂蒸气能随空气前进。接着就是第二道防线,此道防线就不再是静止的拦阻毒物了,而是由吸附功能极强的活性炭颗粒等组成。这些活性炭颗粒个个像勇猛顽强而又十分细微的卫兵。它们对所来之物除空气和某种极特殊的气体分子外一律与之进行搏斗,最后生擒对手,而且是宁可错擒一千,也不放过一个。经过这么两道防线,便可万无一失地将空气中的一切可疑物拦截、擒住,而使清洁的空气经滤毒罐出气口提供给配戴者进行呼吸。

隔绝式面具使人员呼吸器官、眼睛和面部与外界受染空气隔绝,是一种依靠自身供气的防毒面具。它由面罩和供气系统组成。作为隔绝式面具关键的供气系统又分供压缩空气式、供氧式和化学生氧式三类。在野战环境下,普通作战人员很少使用这种面具。它们重量重且工作时间有限,只有在普通防毒面具不能使用的情况下,才使用这种隔绝式防毒面具,如在充满一氧化碳等灼热气体的火灾现场,就只能使用隔绝式防毒面具。

最后,我们应该知道,过滤式防毒面具有一最大缺陷即如前所说,活性炭颗粒不能吸附住特殊的一氧化碳气体分子。这就是说,在凡有可能因一氧化碳而中毒的地方,无论是医生还是救援人员想配戴普通面具去出现场都是徒劳无用的,也

是十分危险的。

防毒面具经过近一个世纪的发展,其防毒功能、防毒原理仍然立足于当年迈克所发现的土壤滤毒原理,只是在材料、工艺更进步了。

化学战展现新局面

新毒剂的不断出现并在战场上的大量使用,唤起了各种各样的防毒手段的发展。德国的、法国的、英国的面罩、防毒面具应运而生,无论其性能优劣,大都能起到防毒作用。不少面具已被士兵配戴进行作战。不少士兵已习惯戴着面具执行任务。毒气袭击在很多场合,已不再像过去那样取得奇特效果。化学战场、化学武器已变得不再那么可怕。总之,防毒面具已能对当时所有的以呼吸道为中毒途径的毒剂进行防护,而能穿透面具、使人中毒的毒剂尚未出现,人们若想继续进行化学战,就必须有新的思路、新的途径和新的方法。需要是发明的助产婆。所有这一切来得并不迟缓。

1917年7月12日,还是在比利时伊普尔,这个铭刻在千百万人民心里的地方,两年多以前,以德国在这里首次大规模使用化学武器而闻名世界。在第一次大战中,不知是地理的原因,还是政治的原因,双方总在这里相互交战,经常在这里发生突然事件,展出新式武器、形成新的战略思维。这一天的夜晚,异常平静,好像火线的两边并无军队,这里并无战事——