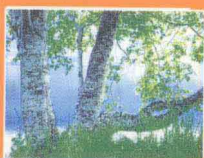


求知文库

能源解读

电子能及 动力发展史

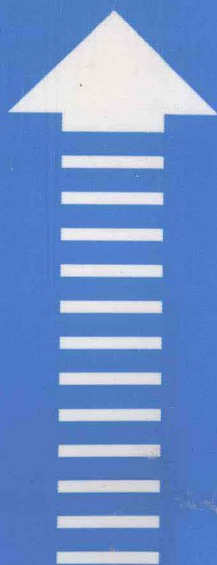
郭边语 于建斌 周 敏 / 编



大自然 —— 对于文明来说不是原料，而是一座阳光灿烂的宫殿。人类用自己的劳动、意志和智慧将改进和变化带进这座宫殿。没有更大的罪过会超过强迫、破坏和歪曲大自然。

—— 邦达列夫

NENGYUAN
JIEDU



远方出版社

求知文库·能源解读

电子能及动力发展史

郭边语 于建斌 周枚/编

远方出版社

责任编辑:王月霞

封面设计:杨 静

求知文库·能源解读

电子能及动力发展史

编 者 郭边语 于建斌 周枚
出 版 远方出版社
社 址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编 010010
发 行 新华书店
印 刷 北京市朝教印刷厂
开 本 850 * 1168 1/32
印 张 480
字 数 4800 千
版 次 2005 年 9 月第 1 版
印 次 2005 年 9 月第 1 次印刷
印 数 5000
标准书号 ISBN 7-80723-078-9/G · 50
总 定 价 1200.00 元(共 48 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

火的利用,使人类结束了茹毛饮血的原始生活,火不但改造了人类自身,使人类头脑更聪明、体魄更健壮,而且推动了社会生产力的发展和社会结构的变革。

蒸汽机的发明和应用,是能源科技进步的又一里程碑,它引来了工业革命,人类结束了刀耕火种的时代,进入了工业化大生产时代,使生产力得到了很大发展。

核能的应用,使人类开发大自然的视野更为广阔。在科学家开发宇宙的新长征中,核能为星际航行提供了巨大的动力源泉。有人已经开始设计和研究往返火星的核动力火箭,打算建设以核能为动力的月球基地。

能源广布于天上、地表、地下。煤炭、石油、天然气、水能、太阳能、风能、潮汐能、波浪能、海洋热能、地热能、生物能都是人们所熟悉的能源。

能源与人类生活休戚相关,人们的衣、食、住、行都离不开它。如果没有必需的、足够的能源,人类就会失去最起码的生存条件,地球上的生命就会终止。物质生活离不开能源,精神生活也不例外。人们看电影、听广播、看电视需要电能;人们看的书籍、报刊也需要有能源来印制。而且,人们的生活越是

向现代化方向发展,能源的消费也就越多。

我们希望这套《能源解读》丛书能成为宣传能源科学的“准教材”,更重要的是培养学生如何关注能源,以及对能源的开拓思考,让他们从青年时代就有立志开发新能源的愿望。但我们是否完全做到了这一点,那就要请读者去评论了。我们几位编者深感心有余而力不足。好在编书是只有起点而无终点的工作,我们希望得到广大读者的批评和指点。

编 者



目 录

电子能史篇

飘荡的幽灵

- 第一次世界大战中的电子战 (1)
- 泄天机, 降临大祸 (1)
- 得胜利, 全仗着测向机这个幽灵 (5)
- 测信号, 两舰队巧遇日德兰 (8)
- 明码泄密, 俄军兵败东普鲁士 (10)

不列颠上空的“鹰”

- 不列颠空战中的电子战 (15)
- “超级”译码机与考文垂的悲剧 (16)
- 看不见的电子墙 (18)
- 专治“头疼”的“阿司匹林” (21)

从“X 导航仪”到“Y 导航仪” (24)

“轰炸”进行曲 (27)

不被重视的“魔术”

——珍珠港海战中的电子战 (29)

骄傲轻敌的美军上将 (30)

“Badanimal!”(畜生!) (33)

“装聋作哑”的日军行动 (35)

“虎! 虎! 虎!”空袭开始 (39)

先进的“魔术”未被重视 (43)

“黑窟”腥风

——大西洋反潜战的电子战 (48)

向“黑窟”挺进 (48)

驱逐舰开始攻击 (51)

新式雷达给英军装上了火眼金睛 (56)

“霸王”的“坚韧”

——诺曼底战役中的电子战 (61)

超级机密 (62)

巴 顿 (66)

虚幻的舰队和无形的机群 (73)

喋血沙漠

[illegible]

巴格达上空的两分钟

能源解读

贝卡谷地的奇战

十
 九
 八
 七
 六
 五
 四
 三
 二
 一

南大西洋上的角逐

- 3 -



阿军重创“考文垂”号.....	(132)
超级大国也加入电子角逐.....	(141)
躲过雷达“眼睛”的 F—117A	
——电子战新领域隐形飞机.....	(147)
隐形技术的早期应用.....	(148)
隐形技术的发展与“臭鼬工场”.....	(149)
F—117A 隐形飞机的诞生	(153)
海湾战争中的 F—117A 隐形飞机	(157)
划破天幕的无形利剑	
——海湾战争电子战纪实.....	(159)
天网恢恢.....	(159)
“白雪”迷盲.....	(163)
探囊取物.....	(166)
神出鬼没.....	(173)
招架之术.....	(175)
四维战争,谁主沉浮	
——20 世纪电子战回顾与展望	(178)



能源动力史篇

新能源的闸门

——电磁…………… (184)

格里凯的得失…………… (184)

法国国王被静电力“振动”…………… (186)

伽尔伐尼的偶然发现…………… (188)

伏打的成功…………… (190)

电能和机械能的相互转化…………… (192)

亨利迟了一步…………… (193)

法拉第的功绩…………… (195)

从科学玩具到工业应用…………… (197)

爱因斯坦的 $E=mc^2$ ——质量—能量转换 …… (198)

化学能世家…………… (200)

煤炭的恩恩怨怨…………… (200)

石油的经历…………… (202)

石油开发技术花样翻新…………… (204)

石油不是十全十美的能源…………… (206)

天然气…………… (207)

新型高效能源的发现始末…………… (209)

沼气在农村·····	(212)
燃料电池·····	(214)
“无烟”发电厂·····	(217)
太阳的奉献·····	(219)
阳燧取火·····	(219)
贝利多尔太阳水泵·····	(221)
拉瓦锡的前奏·····	(222)
特朗比和太阳炉·····	(225)
温斯顿创造新记录·····	(226)
太阳能发电·····	(227)
热水湖的奥秘·····	(234)
格拉泽的宏伟设想·····	(236)
地热千秋·····	(240)
地热宝地北京·····	(240)
西藏羊八井的“神灯”·····	(242)
岩浆发电·····	(243)

电子能史篇

飘荡的幽灵

——第一次世界大战中的电子战

电子手段在第一次世界大战中运用,像幽灵一样,有的不知所云,遭到失败;有的运用自如,如虎添翼。虽然方式方法简单,但是其巨大作用已初见端倪。

泄天机,降临大祸

第一次世界大战爆发后,德军由于海上战区多,大本营深

感海军力量不足,而主要力量应投放到北海战区,以打破英国的海上封锁,波罗的海战区只好采取守势。

俄军波罗的海舰队的任务是保卫芬兰湾和彼得格勒的安全,俄国人这阵子只是忙于怎样把兵力在芬兰湾展开,加固防御,等待时机迎击德军以重兵突入海湾的行动。而德军并没有大举进攻的意图,相反,他们也在等待俄国军队的进攻。然而,德军为了掩饰其波罗的海战争计划的性质,遂采取佯动或在俄国沿岸布雷。德军的佯动目标只是俄舰队上的海上巡逻队,并不向芬兰湾进攻。

能源解读

1914年8月26日清晨,海上大雾弥漫,天气阴沉,能见度很低。德国轻型巡洋舰“马格德里”号和“奥格斯堡”号在三艘驱逐舰的掩护下,向芬兰湾方向驶来,准备利用有利的气象条件作掩护,截击俄国巡逻舰。德舰在海中急速向前行驶着,由于天气阴暗,大雾浓密,“马格德里”号在奥斯霍尔姆岛附近触礁,舰体损失严重,已无法航行。其他舰只发现“马格德里”号触礁,急忙援救,但无济于事。“马格德里”号上的水兵乱作一团,舰长也神色紧张,非常焦急。不久,海上大雾散尽,俄国海军巡逻舰“勇士”号和“智神”号在巡逻中发现了这些德国船只,于是开始炮击这些忙乱中的德舰,其他舰只只好丢下“马格德里”号撤退了。

舰长见同伴丢下他们不管,一气之下,下令炸毁军舰,水兵们十分恐慌,纷纷跳海。船上的无线电报务员在跳海时,把



两份信号书和用来翻译无线电报的密码本扔进海里。我军在打扫战场时,潜水员在海底找到了这两个绝密的文件。俄军拿到密码本后,马上组织无线电专家将其破译。俄军统帅部将一份信号书和密码本的复制品给了自己的盟友英国,英国也马上破译了这个不很复杂的密码,并迅速建立无线电接收台,截获德国的无线电情报。而这些,德国人却一无所知,仍使用这个密码发送重要的情报。

1915年1月23日,德国海军侦察兵司令官希佩尔海军中将接到命令,让他率领巡洋舰队前往多格尔沙洲进行侦察。命令是用无线电拍发的,被英军截获。英军利用从俄国手中得到的密码将电报全文全部破译,英海军指挥部根据德军的企图,派出了大量舰只截击德军的侦察舰队。

1月24日7时15分,德轻型巡洋舰“科尔贝格”号同英轻型巡洋舰“奥罗拉”号相遇,双方展开了激烈的战斗。

德希佩尔将军考虑到英军兵力上占有绝对优势,于是命令舰队转向东南并加大航速,驶往赫尔兰湾。同时他还用无线电向海军司令部报告了战场上德军处于被动的情况,请求火速派战列舰前来支援。而英舰队死死盯住德舰队,追击一直持续到11时16分。这时德舰队停止了射击,丢下了身负重伤的装甲巡洋舰“布吕歇尔”号,加大航速逃之夭夭。英舰队没有追上德舰,便把怨气都发在这个负伤的德舰上,各舰同时向负伤的德舰猛烈炮击70余发大口径炮弹,和七枚鱼雷一

起击中德舰,“布吕歇尔”号在熊熊烈火中葬身海底。

这次战斗,英战果很小,主要原因是舰炮命中率很低,战列巡洋舰“虎”号在战斗中发射了 250 发炮弹,无一命中。另外英舰队战术动用也很笨拙,没有机动技巧。因此,英国海军部解除了海军少将穆尔对第 1 和第 2 战列巡洋舰分舰队的指挥职务,因为他没有领会旗舰司令官比蒂海军中将的信号,放弃了继续追击德舰队的行动。

1916 年 1 月,德军主张采取积极行动的海军上将舍尔开始指挥公海舰队,他一上任,就向上级指挥部提出使用海军重兵力(战列舰、战列巡洋舰)与潜艇和飞艇协同动作的作战计划,得到了批准。战斗行动是从飞艇袭击英国港口和基地以及驱逐舰与巡洋舰的奇袭行动开始的。

1 月 31 日,9 艘飞艇轰炸了利物浦和其他一些城市。这些飞艇在恒比尔重伤了英一艘新型巡洋舰“凯罗莱因”号。

3 月 25 日,英军为阻止德军的轰炸,出动了载有水上飞机的母舰“文德克斯”号。在其他舰艇的掩护下,袭击德军在齐利特岛上的德军飞机库。由于没有找到飞机库的确切位置,这次行动没有成功,相反还有 3 架飞机失踪。

4 月 21 日至 23 日,英主力舰队出海寻找德舰队,结果又扑了空。4 月 24 日,德军派出公海舰队的舰艇和 11 艘飞艇袭击英国港口洛斯托夫特和亚茅斯。英军指挥部又一次截获了敌方舰队出海的无线电信号。尽管如此,英主力舰队不仅



未能预先阻止德军对这两个基地的袭击,而且在敌人退往自己的基地时,也没有截击着一艘德舰。英海军几次事先截获了德军出海的无线电命令,却连连失利,使英国国内舆论哗然,纷纷强烈谴责英国海军的消极被动,对他们这种失职行为表示不满。

得胜利,全仗着测向机这个幽灵

英国海军在强大的舆论压力下,积极寻求对策,扭转这一被动局面,海军大臣贝尔福为了平息舆论,也不得不公开发表声明,下决心严惩德国潜艇和飞艇这两个令英国人苦恼的“北海幽灵”。

开战以来,德潜艇给英国造成了很大的威胁,可以说在北海战区像幽灵一样困扰着英国舰队,并给英国补给商船船队造成了很大损失。

1914年9月22日,德U—9号潜艇一天之内就击沉了三艘英国装甲巡洋舰。为不放过英国物资补给的商船,德军采取了无限制潜艇战的政策,连过往客轮也不放过,1915年5月7日,U—20号潜艇击沉从美国驶往英国的英国邮船“鲁西

塔尼亚”号,引起极大愤慨,邮船上有 1959 人,其中 440 人是妇女和儿童,死难者中 115 人是美国人。美国政府 5 月 14 日在给德国照会中,提出了强烈抗议。德国政府担心无限制的潜艇战将导致美国立即参战,于 1916 年夏季,德政府下令德国潜艇按捕获法行动,停止使用无限制政策。

德潜艇无论按阵位法还是按捕获法行动,它们都成功地完成了对英主力舰队的情报搜集任务,从而使英主力舰队虽然知道德国舰队出海的情报,却找不到德国舰队而一次次扑空。英海军对猖狂活动的德潜艇采取了报复行动,可是那些被动的海上布雷等反潜措施成效不大,如何主动出击,并取得成效呢? 新近研制的无线电测向机派上了用场,立了大功。

意大利科学家阿尔托姆教授研究成功的无线电测角系统使得建造测向机成为可能。阿尔托姆教授发现了环形无线的“定向”作用。这种环形无线能确定电磁波的发射源方向。这种技术迅速被用于贝利尼·托西测向机,它由两个交叉的金属环组成,用它来发现中波和长波无线电发射台十分有效。几年前,移居英格兰的无线电发明家可马尼完善了他的同胞阿尔托姆的环形无线的功能,用一种新式的灵敏度很高的放大管,使测向机的功能大大提高,由于放大作用,它可接收到很微弱的无线电信号,并可确定发射源的方向和位置。

测向机成了宝贵的电子侦察仪器,利用它可得到敌方大量的情报。当时,军队中使用无线电还不十分普及,因此,对