



刑侦技术丛书

西南政法学院

龙振善 编著

电子侦察技术

A large, stylized graphic of an eye, rendered in shades of green and blue, occupies the lower half of the cover. The eye is looking towards the right. In the center of the eye's pupil is a smaller, dark blue circle containing a white, stylized symbol that resembles a checkmark or a similar geometric shape.

四川科学技术出版社

《刑侦技术丛书》

电子侦察技术

西南政法学院 龙振蓉 编著

四川科学技术出版社

一九八八年·成都

责任编辑：王蜀瑶
封面设计：朱德祥
技术设计：钱丹凝 李迎翠

《刑侦技术丛书》
电子侦察技术（内部发行）
西南政法学院 龙振蓉 编著

四川科学技术出版社出版

（成都盐道街三号）

新华书店重庆发行所发行

重庆印制一厂印刷

渝联目：29-1 统一书号：15293·373

1988年2月第1版 开本 787×1092毫米

1988年2月第1次印刷 字数200千

印数 1—7,350册 印张9.25

定 价：2.30元

ISBN 7-5364-0312-7/TN·7

序

时代在前进，科学在发展。先进的科学技术已广泛地应用于公安工作的各个方面，并显示了它强大的威力和特殊作用。

对荒郊发现的一双脚印，墙上残存的几滴血迹，侦察人员通过一系列的技术手段和逻辑推理，可以在茫茫的人海中抓到杀人的元凶，可以使狡赖诡辩的罪犯在法庭上低头认罪。这不只是侦探小说中的传奇描写，而是实实在在的科学。正因为如此，刑事侦察学才会获此迅速的发展；也正因为如此，世界各国都毫不吝惜地将最新的科学技术运用于刑事侦察。

我国的公安工作，包括刑侦工作，有着优良的传统，这就是坚持党的领导，坚持群众路线。这种优良传统在保证我国刑侦工作中始终保持着较高的破案率上起着十分重要的作用。但是无庸讳言，我们也存在着比较严重的弱点——技术手段落后。这除了受到我国科学技术发展水平本身的限制以外，还有一条重要的原因——认识上的片面性。在很长一段时间内，由于“左”的思想的干扰，在刑事侦察工作中，存在着轻视技术，甚至取消技术的观点，把指纹、笔迹、弹道、法医等等鉴定手段，统统斥之为“单纯业务观点”、“神秘主义”、“孤立办案”，致使论者却步，侦察技术成了无人问津的禁地。这种作茧自缚的观点严重地阻碍了刑事侦察学的发展。

我们应当发扬自己的优势，坚持党的领导，坚持群众路线，把专业工作建立在广泛而深厚的群众工作的基础上。但

是，在这个问题上我们不能扬长“避”短，回避技术工作；只能扬长“补”短，把技术工作突上去。如果我们的技术手段能达到世界先进水平，再加上我们特有的优势，我们的刑事侦察工作就会如虎添翼，更上一层楼。

近年来，刑事侦察学取得了可喜的成就，各种专著、教材、刊物、论文如雨后春笋，争相问世。充分显示了一门新兴学科蓬蓬勃勃、欣欣向荣的局面。在全国这种大好形势的鼓舞下，我院刑事侦察学的教学、科研也有较大的发展。我院从五十年代后即在法律专业开设《刑事侦察学》课程。1979年，我院成立了全国第一个刑事侦察专业，1984年又开始招收研究生。在多年的教学和科研工作的实践中，教师们深感教材的重要。决心编一套合我国国情、理论联系实际、有新意、有特色的教材。

现在，几经努力，终于编写出了一套刑侦技术学丛书。首批出版的计有：

《电子侦察技术》

《笔迹学》

《法医学》

《刑事现场勘查》

《司法精神病学》

《侦察情报学》

《刑事照相》

《痕迹学》

《司法弹道学》

《司法化学》

.....

这套本书包括了刑事侦察技术的主要方面，可以说是一套系列教材。

丛书的作者都是有丰富教学经验和实践经验的教师。这是他们多年来辛勤耕耘的一点收获。我相信并且希望这套丛书能在促进刑事侦察学的教学、科研中，充分体现它的价值。

高 绍 光

1987.7

绪 论

电子侦察技术是侦察机关在同违法犯罪分子作斗争中，将电子技术与无线电技术应用于刑事侦察工作，进行通信联络、传递情报，发现犯罪活动和犯罪痕迹，收集犯罪证据，预防犯罪和保卫人民生命财产的一门新兴的应用科学，也是刑事侦察技术科学的一个组成部分。

一、电子技术在刑事侦察中的任务与应用

在侦察工作中运用科学技术，并不是一个新问题。我国古代和近代早就知道利用指纹与足印等技术方法作为侦察破案的辅助手段，某些技术方法，迄今仍然沿用。近百年来，由于无线电与电子学的迅速发展，促进了刑事侦察技术的飞跃前进，因而推动着科学的侦察方法在不断的进步和完善。例如在痕迹对比上，从利用普通的放大镜到采用先进的比较扫描电子显微镜；刑事现场照象从普通照像发展到现场录象与微光电视录象；毒物化验从一般的化学分析发展到采用红外光谱分析仪、气相色谱仪、原子吸收光谱等先进的仪器分析；探测器、报警器、对讲机、传真机、袖珍铃、监控设备，业已成为侦察、保卫工作的重要技术手段。由此说明，侦察工作的现代化与科学化同科学技术的现代化是紧密相连的。在科学技术日益发展的今天，刑事犯罪分子和敌人的犯

罪活动与作案手段变得更为狡猾诡秘了，对于比较复杂的或重大的刑事案件的侦破，不采用先进的科学技术与仪器设备，特别是忽视无线电与电子技术方面的技术与设施，将增加破案阻力，延缓破案速度，拖长破案时间，往往导致对敌斗争不力。这类案例是很多的。侦察工作的实践证明在侦察工作中运用无线电与电子技术是非常必要的，无线电技术和电子技术是侦察与保卫工作的神经系统，是搞好侦察保卫工作的重要保证。

侦察用无线电电子设备的最大特点是：及时、准确、保密、再现、体积小、携带方便、设置隐蔽，它的任务与应用主要有下面几方面：

- (1) 用以记录犯罪现象和侦察活动。
- (2) 用以发现物证、收取物证、固定物证、保全物证、鉴定物证、确定犯罪事实、证实犯罪人，为揭露和打击犯罪提供证据。
- (3) 用以监控侦察目标的犯罪活动。
- (4) 用以检查和搜查赃款、赃物、作案工具。
- (5) 用以收集、储存犯罪技术资料，建立刑事技术档案。
- (6) 用以预防犯罪，减少犯罪，保卫人身安全，进而制止犯罪活动。
- (7) 用以通信联络，迅速、及时、准确地传递侦察工作中的信息，提高办案质量加快办案速度。

可见，无线电、电子技术在同刑事犯罪斗争中的应用是广泛的，作用是巨大的。

二、学习电子侦察技术的必要性

当前，在我国进行大规模的社会主义现代化建设中，面

面临着许多新情况、新问题。比如，我国实行对外开放，对内搞活经济的政策后，加强了我国同世界各国的友好往来，对学习外国的长处，促进我国的现代化建设，是大有好处的。但是，随着对外开放，资本主义那些腐朽的东西，以及一些反革命、间谍、特务分子也随着进来了；资本主义腐朽生活的影响，国外反革命、特务分子的勾引，使国内一些意志薄弱者走上了犯罪道路，甚至还策反我们内部人员给他们搞情报；特别是犯罪活动日趋国际化、集团化、科学化等等。针对这些情况，为了保卫我国的社会主义现代化建设，保障人民生命财产的安全，我们必须加强公安工作的现代化、科学化。现在，在通信方面有的基本实现，有的正在实现有线与无线相结合的机动灵活的公安专用通信网；在侦查方面许多公安机关配备了录象机、传真机、侦听器、闭路电视、开路电视、夜视仪等先进的侦察电子仪器设备；在海关、机场、边防检查站还安装、配备了安全检查门、金属探测器、X光检查仪等；在机密、要害部门设有综合报警装置如监听器、录音机、报警器、闭路电视、录象机等电子仪器综合报警；开关报警器已普及于各基层财物集中的部门和保卫部门；在技术鉴定方面，不少先进仪器已被采用，如比对仪、高真空镀膜仪、紫外光谱分析仪、红外光谱分析仪、气相色谱仪、液相色谱仪、激光、自动图象分析仪、电子计算机等。但是，与科学发达国家相比，我们的设备仍然落后了。因此，赶上和超过世界上的先进侦察水平，是历史赋予我们的任务，也是克敌制胜的急迫需要。

有了先进的仪器设备，还需要有掌握现代科学技术的人去操作使用。因此，培养一支又红又专有战斗力的公安队伍，加强公安队伍的革命化、现代化、正规化和军事化建

设，对保证完成新时期公安保卫工作的任务，有着十分重大的意义。这是公安队伍建设中的一项战斗任务。所以，要求广大公安干警不仅要具备高度的文化，丰富的法律知识和侦察工作所必须具有的观察能力，还应该具有进行勘验、搜查、侦察实践与其它侦察行为中使用科学技术仪器设备的知识。因此学习这门科学，提高侦察员的业务水平是非常必要的。

本书将系统地、深入浅出、通俗易懂地向大家介绍侦察工作中常用的无线电电子设备和仪器，如无线电发射机和接收机、对讲机、袖珍铃、侦听器、录音机、传真机、闭路电视、开路电视、磁带录象机、探测器、报警器、警用自卫器等的工作原理，及使用、检修、安装的科学方法。

由于电子侦察技术是一门应用科学，因此，本书重点放在叙述各种仪器的工作原理、性能分析、使用方法上，而对基础理论不作过多的阐述与要求。希望通过对本书的学习，为在今后的政法、公安、保卫工作中，明确在什么条件下，欲达到什么样的侦察预想目的，应选用什么样的仪器，以及为怎样使用这些仪器打下一定的知识基础。

目 录

绪论

第一章 无线电基础知识	(1)
第一节 无线电通信与有线电通信	(1)
第二节 无线电波的产生和波段的划分	(4)
第三节 无线电波的传播	(9)
第二章 电子元器件	(21)
第一节 电阻器	(22)
第二节 电容器	(25)
第三节 电感器	(30)
第四节 电子管	(32)
第五节 晶体管	(37)
第六节 集成电路	(51)
第三章 刑侦保卫部门使用的无线电通信机	(58)
第一节 无线电通信机在刑事侦察工作中的作用	(58)
第二节 无线电发信机	(59)
第三节 无线电接收机	(82)
第四节 对讲机	(93)
第五节 无线电袖珍铃	(104)
第六节 编码电报机	(108)
第七节 传真机	(111)

第八节	通信电台组网·····	(125)
第四章	刑事侦察中使用的电子监控技术·····	(138)
第一节	刑事侦察中使用窥视与监视技术的作 用·····	(139)
第二节	侦听器的使用·····	(140)
第三节	几种常用的侦听器·····	(142)
第四节	磁带录音机·····	(152)
第五节	反窃听的方法·····	(161)
第六节	电视技术·····	(162)
第七节	夜视仪·····	(173)
第八节	微光电视·····	(181)
第九节	电视录象机·····	(186)
第五章	刑事侦察用探测器·····	(199)
第一节	侦察工作中使用探测器的作用与意义	(199)
第二节	磁性探测器·····	(201)
第三节	X射线探测器·····	(208)
第四节	炸药探测技术·····	(218)
第六章	预防犯罪用报警器·····	(225)
第一节	技术预防的意义与使用安装范围·····	(225)
第二节	防盗报警器概述·····	(227)
第三节	点控型防盗报警器·····	(228)
第四节	线控型报警器·····	(234)
第五节	空间控制型防盗报警器·····	(239)
第六节	防盗报警器的安装、使用与维护·····	(249)
第七节	防火报警器·····	(259)
第八节	其它技术预防器材·····	(262)
第七章	警用防暴自卫武器·····	(265)

第一节	电警棍	(265)
第二节	电子自卫手套	(268)
第三节	警用催泪枪	(270)
第四节	催泪染色射击器	(274)
第五节	染色弹	(275)
第六节	警用自卫器	(277)
第七节	强光电筒	(278)

第一章 无线电基础知识

在执行侦察任务的过程中，常常需要使用一些无线电侦察仪器。如用电话，无线电收发报机、对讲机、传真机将案情的变化等情况向领导汇报、请示工作，或在侦破同一案件中处于分散执行任务的侦察员之间互相交流与传递情报；有时为了掌握被侦察对象的行动或获得证据，经批准可使用侦听器、闭路电视、开路电视、录音机、录相机等电子监控技术；在现场上寻找弹头或物证等要使用探测器；为了预防、减少盗窃案件的发生，要安装使用报警器等等。这些仪器的工作大部要涉及到信息的传递，那么信息是如何传递的呢？针对这一系列问题，我们有必要学习和了解一些这方面的无线电基础知识。因此，在本章将作一些简单的介绍。

第一节 无线电通信与有线电通信

一、信息与通信

人与人之间需要经常互通情况，交流思想感情，传递消息。这些可以通过语言交谈、书写文字、电话、电报、传真、电视等方式来实现。我们把这种不论采用什么方法，通过何种媒质将信息从一个地方传送到另一地点的过程叫通

信，也可称为信息的传输。信息的传输在人类生活中的重要性是不言而喻的。

信息是什么呢？信息，对收信者（人、生物或机器）来说，是一种希望得到的，具有某种意义的表示形式。即是能为收信者所感觉到，理解到的东西（信号或符号）。反之，收信者所无法感觉和理解的，就不叫信息。按接收信息的五官分，信息可分为听觉信息、视觉信息、味觉信息、嗅觉信息和触角信息等。在本书中研究的是视觉信息与听觉信息。我们指的信息是人们欲传送的内容。如语言、文字、图象、音乐等都是可以通过人的感觉器官接收到的信息，宇宙间充满着各式各样的信息。信息就象包围我们的空气一样，到处存在。但是，信息不断地产生又不断消失，随时间而变化，未经处理不能存放。因此，必须尽快地传送、处理和利用它，才能充分发挥它的作用。

二、通信的发展史

信息是如何传输的呢？我国古代利用烽火台传送边防警报，这是最古老的光通信。以后又出现了用编码的方法来传输信息的“旗语”。此外，还有信鸽，驿站快马接力等，都是人们曾采用过的传输信息的方法。但是，这些方法传输信息速度慢，容易出差错，而且保密差。进入十九世纪以后，人们发现电能以光速沿导线传播的性质，科学家们便致力于用电传递信息的工作，1837年莫尔斯发明了电报，创造了莫尔斯电码。用点、划、空的适当组合来代表字母和数字。这可以说是“数字通信”的雏型。1876年贝尔发明了电话，能够直接将语言信号转变为电能，沿线传送。有线电报、电话的发明，为迅速、准确地传递信息提供了新手段，是通信技术

的重大突破。1887年赫兹证实了电磁波是客观存在的，它在自由空间的传播速度与光速相同，并能产生反射、折射、驻波等光波性质相同的现象。从此以后，许多国家的科学家都努力研究如何利用电磁波传输信息，即无线电通信。其中著名的有英国罗吉、法国的勃兰利、俄国的波波夫和意大利的马可尼等。特别是马可尼的贡献最大。他于1895年首次在几百米的距离，用电磁波进行通信获得成功，又于1901年首次完成了横渡大西洋的无线电通信。从此，无线电通信进入了实用阶段，无线电技术得到迅速发展。我们把这种利用电或电子设备来传送语言、文字、图象、符号、数据、活动画面、音乐等信息的过程就叫电信。它包括电报、电话、传真、电视、电视电话、数据通信等。电信既快又准确，还利于保密。无线电通信已成了今天世界上最重要的通信方式。

三、无线电通信与有线电通信的特点 及区别

按其传送信息的媒质不同，电信可分为有线电通信和无线电通信两大类。

有线电通信是将语言、文字、图象等信息通过导线、波导等传输电信号的通信方式进行有限距离的传输。如有线电话、有线广播网、有线传真、电缆电视等。按其传输线路的不同，有线通信可分为：明线通信、波导通信、电缆通信、光纤或光缆通信等。它的主要特征是它具有传输信号的金属线路。有线电通信信号泄漏的距离或范围较小，因此，保密性较强，不易受干扰。但它的线路建设费用大，机动性和灵活性差。

无线电通信是利用高频无线电波将语言、文字、图象或

其它信息在空间进行远距离传输。如电台广播、无线电话、无线电报、广播电视、雷达、无线电导航、无线电传真、卫星通信等等。无线电通信可分为：长波通信、中波通信、短波通信、散射通信（电离层散射、对流层散射、流星余迹散射等）、微波中继通信、人造卫星中继通信和光通信等。

由于无线电通信不需架设线路，所以不受线路限制，灵活性大、机动性强、通信距离远，同时还节省了线路投资。但是保密性与可靠性不及有线电通信，容易受各种原因所产生的干扰的影响。无线电通信是航空、航海、宇宙航行中的主要通信方法。在军事通信、勘测通信、警察通信、侦察通信等富有机动性的通信中占据重要地位。

无线电通信与有线电通信的共同点是，二者均能达到传送信息的目的。而不同之处是无线电通信不用导线，远距离通信；有线电通信要用导线，是有限距离通信。

第二节 无线电波的产生和波段的划分

在无线电通信中，信息都是依靠高频无线电波来传递的。那么无线电波是怎样产生的，应该怎样正确选择高频无线电波的频率呢？这是我们应该考虑的问题。

无线电波是一种电磁的波动。波动是振动的传播过程。波动可分为两大类：一类是机械振动在媒质中的传播过程称为机械波，例如水波、声波等都是机械波；另一类是变化电场和变化磁场在空间的传播过程，称为电磁波，例如无线电波、光波等都是电磁波。

电磁场理论是无线电学的基础。电磁理论中最基本的概念是，任何电场的变化都要在它周围空间产生变化的磁场，