

电子侦控技术

周艳萍 编著

上海科学技术文献出版社

责任编辑 郑锡年

ISBN 7-5439-1029-2



9 787543 910294 >

ISBN7-5439-1029-2/T.461

定价：12.80元

电子侦控技术

周艳萍 编著

上海科学技术文献出版社

责任编辑：郑锡年

封面设计：徐 利

电子侦控技术

周艳萍 编著

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全国新华书店经销

上海科技文献出版社昆山联营厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 印张 9.5 字数 263 000

1998年6月第1版 1998年6月第1次印刷

印数：1—2 000

ISBN 7-5439-1029-2/T·461

定 价：12.80 元

《科技新书目》420—290

序

现代科学技术的发展,使人类的认识范围不断扩大,加速了人类文明的历史进程。随着人的认识能力、方法和手段的不断提高和进步,带来了科学发展的综合化和整体化。科学的研究对象不断增长,层次不断深化,以某一层次、某一事物或某一属性为研究方向的学科或学科分支不断涌现,边缘性、综合性、横断性学科层出不穷。因此,现代教育必须注意新技术革命的发展态势;注意各学科的相互影响、相互渗透;注意社会对人才知识结构需求的综合化、整体化新动向,以及由此带来的教学内容和课程设置的变革。在大学教育中,更要注意调整科技与教育发展战略,既要加强对学生的现代科学技术基础教育,又要抢占高科技教育的制高点,不断扩大学生的知识面,这样,才能不断为社会输送合格的人才。

刑事侦察学是一门治理社会的科学,它在司法实践中,即在预防、揭露、证实犯罪以及组织同犯罪现象作斗争的过程中,必须借助各种技术手段。随着科学技术的发展,犯罪日趋技术化、智能化、现代化和国际化,犯罪手段更加狡猾隐蔽,这就要求我们的侦察手段日益现代化、尖端化。电子科学技术是现代科学技术中发展最为迅速的学科之一,它在刑事侦察控制中的应用日趋深入广泛,计算机技术、现代通信技术、光电技术的应用,使得许多过去只有在科幻小说中才会出现的侦察方法都已变为现实,这就要求我们的侦察人员学会掌握和运用这些现代科技手段,“电子侦控”这一边缘性学科也就应运而生。我院从1987年起,开始在刑事司法系侦察专业开设这一课程,取得了良好的效果。

我院周艳萍老师1966年毕业于中国人民解放军技术工程学院,在电子侦察专业方面具有坚实的理论基础和丰富的实践经验,在10年的教学实践基础上,编写出这一本理论联系实际的好教材

《电子侦查技术》。我们希望通过这本教材的出版,与司法界的同仁进行广泛交流,以促进“电子侦查”这一学科的建设,并为推广应用现代科学技术手段,为培养出更多具有现代知识结构的优秀侦查人才作出一份贡献。

华东政法学院院长、教授



一九九七年十一月二十二日

目 录

第一章 电子侦控技术的基本概念

第一节 电子侦控技术的定义、特点与发展史..... (1)

一、电子侦控技术的定义与特点 (1)

二、电子侦控技术的发展史 (3)

第二节 电子侦控技术在司法活动中的地位和作用 (7)

一、电子侦控技术在司法活动中的地位 (7)

二、电子侦控技术在司法活动中的作用 (10)

第三节 电子侦控技术的使用原则..... (11)

一、合法性原则 (11)

二、保密性原则 (12)

三、科学性原则 (12)

四、人机配合原则 (13)

第四节 电子侦控技术的分类..... (13)

一、侦听技术 (14)

二、监视技术 (14)

三、音像技术 (14)

四、安全检查技术 (14)

五、报警技术 (14)

六、通信技术 (14)

七、计算机应用技术 (14)

八、其他技术 (15)

思考题 (15)

第二章 电和电子器件的基本知识

第一节 电的基本知识..... (16)

一、关于电的几个基本概念 (16)

二、交流电和直流电 (20)

三、供电电源 (22)

四、触电及其防护	(25)
五、电流伤害的司法认定	(30)
第二节 常用的电子元器件	(31)
一、常用电子元件	(31)
二、电子管、晶体管和集成电路	(35)
三、传输线和电声器件	(38)
思考题	(40)
第三章 无线电波的基本知识	
第一节 电磁波的基本知识	(41)
一、电磁波的基本概念	(42)
二、电磁波的传播	(43)
第二节 信息与信号	(46)
一、信息、信息载体和信号	(46)
二、信号的调制与解调	(49)
三、信号的发送	(53)
四、信号的接收	(56)
思考题	(60)
第四章 通信技术	
第一节 概述	(61)
一、通信的定义与分类	(61)
二、警用通信系统	(61)
第二节 电报	(64)
一、莫尔斯电码和人工电报	(64)
二、五单位电码和电传电报	(66)
第三节 电话	(68)
一、电话通信概述	(68)
二、载波电话	(70)
三、无线电话	(70)
第四节 移动通信	(71)
一、移动通信的作用与特点	(71)
二、移动通信系统的分类	(72)
三、移动通信的工作方式与使用规定	(73)

四、移动通信系统实例	(75)
第五节 图像通信	(84)
一、传真通信	(85)
二、书写通信	(92)
三、电视图像通信	(93)
第六节 卫星通信	(95)
一、卫星通信的特点	(95)
二、通信卫星与卫星地面站	(96)
三、卫星通信的应用	(97)
第七节 数字数据通信	(100)
一、数字通信	(100)
二、数据通信	(101)
思考题	(103)
第五章 监听录音技术	
第一节 监听技术	(105)
一、监听谈话	(105)
二、监听电话	(110)
三、无线监听谈话和电话	(112)
第二节 电子对抗中的侦察与反侦察	(115)
一、电子情报侦察的目的与任务	(115)
二、反侦察	(117)
第三节 录音技术	(120)
一、录音机与磁带	(120)
二、录音机的特殊功能使用	(123)
三、录音在司法活动中的应用	(124)
四、录音证据真伪的司法认定	(125)
五、语声资料及司法录音应注意的事项	(126)
思考题	(129)
第六章 电视与监视录像技术	
第一节 电视技术	(130)
一、基本概念	(130)
二、电视摄像机	(131)

三、电视机与监视器	(135)
第二节 监视技术	(138)
一、窥视镜	(139)
二、电视监视系统	(140)
第三节 夜视技术	(148)
一、主动式红外夜视仪	(148)
二、被动式夜视仪	(151)
第四节 录像技术	(155)
一、录像机的基本知识	(155)
二、录像机的视频磁头与磁带	(157)
三、司法录像	(159)
思考题	(163)
第七章 安全检查技术	
第一节 传感器	(164)
一、传感器的基本概念	(164)
二、探测报警中常用的传感器	(166)
第二节 物件探测技术	(168)
一、磁性探测仪	(169)
二、X 射线探测仪	(175)
三、炸药(爆炸物)探测器	(179)
第三节 人口控制技术	(182)
一、卡片技术	(183)
二、生物统计技术	(188)
思考题	(192)
第八章 报警技术	
第一节 报警系统概述	(193)
一、报警系统的组成	(193)
二、报警系统的功能与主要指标	(196)
三、报警系统的作用和分类	(197)
第二节 点控防盗报警器	(198)
一、开关式点控报警器	(198)
二、感应式点控报警器	(200)

第三节 周界报警器	(201)
一、埋线报警器	(202)
二、红外报警器	(203)
三、激光报警器	(206)
四、微波遮断式报警器	(208)
第四节 空间控制报警器	(208)
一、基本概念	(208)
二、超声波报警器	(210)
三、微波报警器	(211)
四、声控报警器	(214)
五、视频报警器	(215)
六、双技术报警器	(215)
第五节 报警系统的实践	(216)
一、报警系统的形成	(216)
二、报警系统的管理	(218)
三、报警系统的实时监督功能	(219)
第六节 防火报警系统	(220)
一、防火报警系统的功能与组成	(220)
二、火灾探测器	(221)
三、火灾报警控制器	(224)
四、火灾报警系统的常用辅助设备	(225)
第七节 汽车防盗报警简介	(226)
一、汽车防盗报警器	(226)
二、安装需要注意的问题	(230)
思考题	(231)
第九章 计算机应用技术	
第一节 计算机用于信息管理	(232)
一、警用信息管理系统的作用与特点	(232)
二、人口管理信息系统	(233)
三、刑侦信息系统	(235)
第二节 计算机用于模式识别	(239)
一、人体特征测量与识别	(239)
二、物证鉴别	(245)

第三节 多媒体技术与计算机网络	(247)
一、多媒体计算机	(247)
二、计算机网络与办公自动化	(250)
第四节 计算机犯罪防治与计算机病毒控制	(254)
一、计算机犯罪及其防治	(254)
二、计算机病毒及其控制	(257)
思考题	(260)
第十章 其他技术	
第一节 激光技术	(261)
一、痕迹检验	(261)
二、激光照相	(265)
三、激光武器	(266)
四、激光视盘	(266)
第二节 全球卫星定位导航系统(GPS)	(269)
一、GPS 概述	(269)
二、GPS 技术	(270)
三、警用 GPS 管理指挥系统	(272)
第三节 测谎器	(274)
一、应用心理学原理辅助破案的历史	(275)
二、测谎原理与测谎方法	(277)
第四节 自卫防暴武器	(279)
一、警用电击器	(279)
二、催泪枪与麻醉枪	(282)
三、新型防暴枪	(283)
四、护身器具	(284)
思考题	(284)
主要参考资料	(285)
后记	(286)

第一章 电子侦查技术的基本概念

第一节 电子侦查技术的定义、特点与发展史

一、电子侦查技术的定义与特点

(一) 刑事侦查技术与电子侦查技术

1. 刑事侦查技术

刑事侦查技术是指公安司法部门在同刑事犯罪作斗争的过程中,运用社会科学和自然科学的原理,通过各种技术装备和技术设施,来预防、侦察犯罪以及惩罚改造罪犯的专门手段和方法。

预防,包括管理、教育、防范,是公安保卫部门和各级行政部门的共同职责;侦察,是指有侦察权的机关综合运用专门手段,以发现、证实、揭露犯罪及缉捕犯罪人的一种职能活动,是公安检察机关的专门任务;惩罚改造罪犯是劳改场所的职能。所以,我们这里所说的侦查技术,包括在犯罪预防、犯罪侦察控制和监狱管理中,为发现、固定、提取与检验犯罪证据,以及供揭露犯罪、调查罪行与组织同犯罪现象作斗争而专门研制或经过改装或原封不动地从其他活动领域中直接引用的仪器、工具、装置、材料及其使用方法。它是从司法实践的实际需要出发,为完成特定任务而形成的一个统一、完善、有科学根据的体系。

2. 电子侦查技术

刑事侦查技术是一门应用技术,其原理涉及到社会科学和自然科学的很多领域,如管理科学、心理学、物理学、化学、生物学、医学、光学、电学、电磁学、光电子学,等等。电子侦查技术是刑事侦查技术的一个组成部分,与刑事侦查技术的其他部分一样,其使命在于利用科学技术手段与方法来保证完成犯罪侦察控制中所面临的

任务。电子侦控技术是研究电子技术在刑事侦察控制中的应用的学科,是电子技术与侦察学相结合的边缘性学科。电子侦控技术运用声、光、电、磁及其相互转换的原理,可将我们察觉不到的运动形式转化为我们能够察觉到的运动形式。为预防犯罪,固定现场实物环境,记录侦查过程与侦查结果;为收集、勘查、检验物证;为刑事登记、搜查、拘捕罪犯;为大量收集和高速交换犯罪信息;为组织同犯罪现象作斗争和惩罚改造罪犯,提供了各种现代化的技术装备和先进的技术手段。随着科学技术的发展,侦控技术中的电子家族越来越庞大,尤其是传感器技术和微电脑技术的发展,使得电子科学技术在刑事侦察控制中无所不在。对电子侦控技术的研究越来越引起人们的重视。可以预见,电子技术将不仅作为其他刑事科学技术中不可缺少的部分应用于司法实践,而且,随着科学技术和法庭科学的现代化,这一学科必将逐步形成自己独立的研究对象和研究体系,逐步发展成为刑事侦察学中一个独立的边缘性分支学科。

(二) 电子侦控技术的特点

1. 综合性与广泛性特点

从原理上讲,电子侦控技术涉及到多学科和多门类,是一个综合性的高新技术体系。从感知信息功能方面看,电子侦控技术是对人的感官的延伸,它能从量的方面扩大人对信息的感知能力;从质的方面改善人对信息的感知结果,通过记忆、处理、交换信息等多方面提高人的思维能力和快速反应能力。从技术本身的结构或内在联系来看,则是技术原理、技术装备、技术手段和技术方法的有机统一。从职能上看,它不仅可在物证技术学中用来发现物证、提取物证、鉴别物证,而且可用于管理、教育、警戒、报警、监控、防暴、联络等多种场合,可以通过科学运用组成一个综合型的、有效的防范控制体系,是预防、控制、打击犯罪和惩罚改造罪犯的有力武器。

2. 间接与秘密的特点

电子侦控技术运用声、光、电、磁的特性及其相应设备来完成司法实践中的特定任务,在运用过程中,多数具有间接、秘密的特

点。一方面,由于技术面广和专业知识复杂,侦控人员很难甚至不可能完全亲自使用电子技术设施,经常需要有具备相应专业知识和实践技能的人共同参与侦控活动,使得司法实践活动的人员结构和行动结构不断发生变化。侦控人员在组织指挥侦察控制活动时,需要具备更加良好的组织、观察、管理、协调与监督能力。比如,在运用电子侦控技术进行案件调查时,组织者首先必须明了应用电子侦控技术的目的和要解决的问题,要决定何时何地应用哪些手段和装备;并为使用这些手段和装备准备必要的条件。在使用过程中,组织者还必须随时监督使用过程,及时消除障碍,以保证充分、全面、客观地获取信息,准确评断所获资料的完整性和正确性。另一方面,电子侦控技术作为预防、控制、证实、打击犯罪和惩罚改造罪犯的技术设施和技术手段,它在作用于客体时,往往也是间接、秘密的。这一方面可使获得的信息更加客观公正,但另一方面又容易产生依赖设备、忽视人的主观能动性的倾向。想用电子技术来取代侦查员、鉴定人或法官是不可能的。这一方面从技术上还不可能完全做到,同时也违背社会主义法制原则。社会主义法制是做人的工作的。技术和装备只是一种媒介,运用技术和装备的主体是人,判断、裁定、决议都是只能由人来承担的行为。我们使用技术和装备的目的是为了更有效地预防制止犯罪,为了教育改造犯罪的人并对其他社会成员起防范作用,从而更好地维护社会安定和保卫人民生命财产安全。因此,在司法实践中,我们决不能忽视人的作用,不能忽视政策教育和思想政治工作。

二、电子侦控技术的发展史

电子侦控技术是一种现代科学技术,是一种生产力。作为一种智力产品和一种物质设施,它是社会生产力发展的产物,其发展变化,受到社会生产力的严格制约,必须依赖社会生产力和其他科学技术的发展而进步。

侦察控制,是一种历来属于警察的职能,而警察是国家强制力的一部分,是一种上层建筑。电子技术被运用于侦察控制中,成为国家强制力的手段之一;在人类社会发展的过程中,电子侦控技术

也就成为阶级斗争的工具和武器之一。因此,电子侦控技术又是伴随着阶级斗争的需要和社会生产关系的变更而发展变化的。由于最先进的科学技术一出现就往往被应用于国家安全、社会治安或是战争中,而电子技术也不例外,它的先进成果一出现,马上就被应用于军事、警察和间谍活动,因此,电子技术的发展史,几乎就是电子侦控技术的发展史。

(一) 起源与迅速发展

电子侦控技术起源于第一次工业革命,在第二次世界大战中获得第一次飞速发展。

第一次工业革命以机器代替了手工劳动,以工厂代替了手工工场,生产力获得巨大解放。18~19世纪是人类历史上科学技术迅猛发展的时代,在第一次工业革命的推动下,科学家们开始对电和磁进行深入的研究。1785~1789年间,法国物理学家库仑得出了历史上第一个关于电的数学关系式 $\left(F \propto \frac{Q_1 Q_2}{r^2}\right)$,这就是著名的库仑定律。此后的100多年中,电子科学技术成为科学领域中发展最为迅速的学科之一,创造了日新月异的奇迹。在世界上,最新的科学技术成果往往被首先应用于军事和国家安全保卫中,带来了军事装备和警察技术的进步。反过来,战争、间谍和反间谍斗争又促进了军事和侦控技术的研究,使得更新的技术不断发明和投入应用。

人类对于电和磁的真正认识和应用,距现在不过100多年时间。150年前,世界上还没有电灯,没有电机,更没有电话和电视。电子技术在侦控中应用,可能首推用于传递和交换信息的通信技术。1837年,莫尔斯发明了用电码传送信息的电报机。1875年贝尔发明了电话送话器和受话器。1880年有线电话得到实际应用。日本警察使用电子通信远晚于欧美,但1870年已开始将电报通信用于警察业务,1875年开始在警视厅和各大区查禁处之间架设电报线,开展有线电报通信。1879年在内务省和警视局之间架设电话线,1941年建成联络全国厅、府、县的警察电话通信网。

波波夫和马可尼在 1895 年试验成功无线电报通信,1897 年无线电报首先应用于波罗的海舰队。在第一次世界大战中,无线电报通信显示了前所未有的优越性,特别是在海战中发挥了很重要的作用,使得各国对无线电科学的研究更加重视。

随着大功率电子管的问世,电子技术获得了飞跃发展。20 世纪初,无线电广播、电视、雷达相继出现。第二次世界大战期间,警察通信随着发生了巨大变化,短波无线电报、有线传真通信、超短波无线电话等新型通信方式和技术迅速成为警察装备。除此以外,飞机、舰艇、导弹定位以及遥控、遥测技术都进入了应用阶段,其中最惊人的要数雷达的发明和应用。

(二) 间谍战与侦控装置尖端化

第二次世界大战以后至今,以美国和前苏联为代表的一些国家把大量经费用来发展军事装备和间谍技术,用以窃取其他国家的军事、政治、科技、经济、工业等各方面的情报。与此同时,世界各国也都在研究反霸权、反间谍的种种技术,一些最新技术装备如窃听器、窃照器、电子截获设备、卫星通信与侦察、大型电子计算机、微光夜视设备、全息红外摄影、缩微照相、激光技术等都得到了应用。特别是电子计算机的问世,带来了一场新的、重大的技术革命。随着电子元器件的不断小型化、集成化,电子科学技术以更惊人的速度向前迅速发展。目前,不仅无线固定通信、移动通信、卫星通信、光纤通信、计算机数据通信已经形成世界性的网络系统,而且音像技术、彩色传真、激光技术、远程照像、热传感成像装置、光放大夜间观察仪以及各种人体特征识别技术都已获得普遍应用。

例如,瑞士一家公司研制的一种全球性搜索系统,由微电子收发报机和地球卫星配合,能十分有效地协助警方寻找失物和捕获罪犯。该搜索系统由微电子收发报机和地球卫星两部分组成。如同大头针一般大小的微电子收发报机粘在被保护物体上,物体一旦被窃,受保安公司搜索部门控制的地球卫星可向地面发出一种“密钥”信号,此时隐蔽地粘在失物上的微型收发报机对这种密钥信号会迅速作出反应,并且提示具体部位。搜索系统能在 24 小时