军事通信

军事通信是怎样产生和发展起来的

军事通信随着战争的出现而产生和发展。最初的军事通信，是指挥员用语言、动作或通过传令兵下达命令，后来出现了用旗、鼓、角、金等简易信号工具进行通信。公元前 14 世纪，中国甲骨文中有关于将边防军情传报到殷京（今河南安阳）的记载。前 11～前 8 世纪，西周建立了烽火台和邮驿，用以组织接力通信，还创造了使用“阴符”和“阴书”的通信保密方法。

19 世纪 30 年代后，有线电和无线电通信相继问世，使军事通信发生重大变革。1854 年，有线电报开始用于军事通信。1877 年，有了军用有线电话。1899 年，军事上开始使用无线电通信。20 世纪初，陆军中装备了野战无线电台，海军中有了舰对舰、岸对舰无线电通信。空军于 1912 年实现了空对地通信。第一次世界大战时，使用了埋地电缆与被覆线传输电报、电话信号；无线电台配备到营一级指挥所。由于无线电信号容易被截获，保密性差，当时只作为通信的辅助手段。第二次世界大战期间，出现了野战电话机、交换机、电传打字

需要全本请访问 www.ertongbook.com

机、传真机和调幅、调频无线电台等通信设备。第二次世界大战后，相继出现了散射通信、微波接力通信、卫星通信和光纤通信。60 年代后，数据网和计算机网被用于军事通信，提高了通信自动化水平与快速反应能力。 80 年代开始研究综合业务数字网。在通信联络组织上，注重通信联络的整体保障，形成多手段、多方向的迂回通信。

人民通信兵是什么时候诞生的

1927 年 8 月 1 日，中共中央前敌委员会书记周恩来和贺龙、叶挺、朱德、刘伯承等，领导国民革命军北伐军 3 万余人，在江西省南昌发动了武装起义，开创了中国共产党独立地领导革命战争和创建革命军队的新时期。起义过程中，各起义部队编成内的运动通信、简易信号通信人员和有线电通信分队，保障了起义部队的作战指挥和相互间的通信联络。叶挺领导的 24师交通队中的有线电分队，在起义总指挥部与起义领导人之间，建立了有线电通信。叶挺指挥所内设立了电话总机，周恩来、贺龙、朱德住所内安装了电话单机。为统一作战行动，便于相互识别，总指挥部还规定了起义开始的信号为“枪声三响”；晚上部队识别标志为每人左臂上缠一白毛巾，手电筒或马灯的玻璃上贴一个红十字；口令为“山河统一”。

南昌起义，标志着人民军队的诞生，起义部队中的运动通信、简易信号通信人员和有线电通信分队，就是中国人民解放军最早的通信兵。

军事通信是怎样分类的

根据不同性质和要求，军事通信有许多分类方法，主要有以下几种。

按通信手段的不同，军事通信分为无线电通信、有线电通信、光通信、运动通信和简易信号通信。各种通信手段在军队指挥中的具体运用，取决于指挥要求、技术特点及其对战时环境的适应能力。从总体上讲，战时以无线电通信为主，各种通信手段结合使用。

按通信业务的不同，军事通信分为电话通信（能实时直接沟通信息,广泛用于各级指挥机关和部队）、电报通信(分编码电报通信和传真电报通信两种,用以传输文字、图表、图像等书面信息）、数据通信(用以传输数据信息,进行数据交换）、图像通信（用以传输图像信息，包括电视和传真等）。

按通信保障范围的不同，军事通信分为战略通信（为保障统帅部及其派出的指挥机关实施战略指挥而组织的通信联络）、战役通信(为保障战区、战役军团实施战役指挥而组织的通信联络）、战术通信(为保障战术兵团、部队实施战斗指挥而组织的通信联络）。

按通信任务的不同，军事通信分为指挥通信（根据指挥关系建立的用以保障军队指挥的通信）、协同通信(根据协同关系建立的用以保障协同动作的通信）、后方通信(为保障军队后方指挥和供应而建立的通信）、情报报知和警报通信(为保障迅速传递各种情报和敌人突然袭击的警报信号而建立的通信)。

军事通信系统是怎样组成的

军事通信系统包括电信系统和由运动通信工具、简易信号通信工具组成的通信系统。通常把由通信枢纽与通信线路组成的、具有网状结构的通信系统称为军事通信网。组成军事通信系统的通信装备一般有传输设备、交换设备、用户设备、保密设备、供电设备和维护测试设备等。

按通信保障范围的不同，军事通信系统分为战略通信系统、战役通信系统和战术通信系统。战略通信系统主要由固定通信装备与设施组成，覆盖地域广，是全军公用的通信网，分为自动电话网、自动数据网和自动保密电话网等。常用的线路有地下电缆、光缆、架空明线、微波接力、对流层散射、短波无线电台和卫星通信线路。战役通信系统由固定与野战通信设备组成。战术通信系统即野战综合通信系统，包括单工无线电台通信网、地域通信网等。无线电台包括便携式、车载（机载、舰载）式短波单边带电台及超短波调频电台。它们按指挥链组成各种无线电通信网。地域通信网是在集团军到师的作战地域内，由无线电多路传输信道连接起来的、成栅格状的公用通信网。作战地域内的固定用户、移动用户以及单工无线电台均可入网进行通信。这种通信组织方式提高了通信效率，有利于部队在机动作战条件下的通信联络，并可根据作战需要变更配置。

按通信业务的不同，军事通信系统分为电话通信系统、电报通信系统、数据通信系统和图像通信系统等。

电话是谁发明的

亚历山大·格雷厄姆·贝尔于 1847 年 3 月 3 日出生在英国爱丁堡，后移居加拿大，再移居美国。在 1873～1877 年担任波士顿大学生理学教授期间，进行了利用电流传送声音的试验，于 1876 年发明了电话。

贝尔深受做聋哑人工作的祖父和父亲的影响，很早就对人类表达思想的通讯方式发生了兴趣，他把业余时间用于对声音的研究。贝尔所处的 19 世纪中叶，是通信技术重大变革的年代。有不少人曾着手研制过能传播语音的机械，但都没有成功。当时风行的线绳电话是在用牛皮纸糊的两个圆柱筒中间拉一根线绳，它只不过被人当做一种玩具。贝尔却从中受到了启发。他在多次实验中得出一个科学的设想：要传送人的语音，必须把平时传送语音的声波转换成脉动电流，制造出一种可以完成声电转换的装置。他和一个名叫沃森的电学师一起开始了刻苦的研究，他不仅牺牲了休息时间，还不得不中断教学工作，因此常常身无分文。后来，幸得两位聋哑学生的家长解囊相助，才勉强维持生计。一天，贝尔正准备做一次新的实验，当他把部分设备浸到硫酸里时，由于用力过猛，硫酸溅到他身上，他在疼痛之下急呼：“沃森先生，快来呀，我需要你!”这一次呼救通过长长的电线传到沃森的耳中，电话试验成功了！贝尔逝世后，为了表示对他的哀悼，1922 年 8 月 2 日，北美系统所有的电话都沉默了。使惯了电话的人们，突然感到世界是多么寂寞，更加体会到这位电话发明家对人类做出的伟大贡献。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

我国什么时候制造出第一部电话机

据清代档案史料记载，电话始称“德律风”，我国最早的电话业务是清光绪 17 年（1881 年）由上海英商瑞记洋行华洋德律风公司开办的。随后，电话很快在中国各通商口岸流行。但是，电话市场都是由外国商人垄断的，他们以种种借口，不向中国人提供有关技术资料和传授制造方法。为了改变这种状况，当时清政府负责安庆电报业务的安徽省安庆州候补知州彭名保发誓一定要制造出自己的电话机。于是，他购置了大量有关电学、声学等方面的书籍，潜心研究，终于在光绪 25 年（1889 年）制造出机匣式电话机，取名为“传声器”，其功能完全可以和外国制造的“德律风”相媲美。

“传声器”有吸铁、炭精、花板、听筒、音盒等大小零件五六十种，都是我国自行设计、制造的。这是我国自己制造的第一部电话机。它的问世震惊中外，使中国人扬眉吐气，为之振奋。

电话号码是怎样编排的

自动电话号码由 10 个阿拉伯数字（0～9）组成，这 10 个数字的排列使用，在全国有统一规定，其编排具有严格的规律性。

电话号码的第一位数字称为字头，按《全国电话号码编码制度》规定，“0”字头供长途直拨电话业务使用，凡使用国内、国际长途直拨电话的，均先从“0”开始拨号。“1”字

头属于特种电话业务专用，如“119”火警、“114”查号等。“9”字头是移动通信业务专用，如“大哥大”移动电话，即采用“9”字头电话号码。“2”～“8”是一般电话所用编号的字头。

为了区分不同的电话用户，要求每部电话只能有一个唯一的号码。电话号码由两部分组成，前二三位数为电话局的局号代码，后几位数是用户的电话号码。

拨号自动电话是怎样诞生的

拨号自动电话既方便又省事，是我们工作和生活中最常用的通信工具。但是，也许很少有人知道，拨号自动电话的由来，竟还与殡葬事业有一些瓜葛呢！

以前，美国有位名叫阿尔蒙·布朗·史瑞乔的人，以殡葬事业为生，由于生意不景气，就在自己的殡仪馆内安装了一部人工接转电话，以为这样招揽生意就方便了，谁要办丧事，打个电话就行了。但事与愿违，电话安装了很久，生意仍然冷冷清清，甚至连一些老主顾也不登门了。史瑞乔觉得奇怪，决心弄清原因。他终于发现，接线员往往有意无意地把打给他的殡仪馆的电话，接到别的殡仪馆去了。史瑞乔十分恼火,他决心要发明一种不用接线员的自动电话交换机,以彻底改变打电话容易出差错的人工接转方式。他首先在电话机上加装了一个拨号盘，以便用户呼叫；又在交换机里增加了一个控制器和接线器，分别模拟接线员的大脑和双手。经过反复试验，果然在用户打电话时，只要摘下话机，拨出几个号码，便能通过自动电话交换机与对方通话了。1892 年,史

瑞乔将他发明的交换机，安装在美国印第安纳州拉波特的第一个自动电话局里。四年后，他又成功地研制了步进制自动电话交换系统。人们为了纪念他的功绩，把他研制的电话交换设备称为“史瑞乔系统。”

电话能加“锁”吗

打电话实行计时、计次收费制度后，不少用户为电话的使用管理犯愁。时常出现不知何许人打的电话，最后收费时算在自己的头上。心想，如果能给电话加上“锁”就好了。象房门上的锁一样，自己不在时把它锁上，回来后再打开，既不影响通话，又不会支付冤枉的费用。其实，这种担心在设计程控电话交换系统时就考虑到了。系统本身具有“呼出限制”的功能，只要用户事先向电话局申请，就可以使电话只为用户本人提供服务，这就是“加锁”电话。用户离开时，在电话机上按几个只由自己掌握的规定号码，就给电话机加上了一把“电子密码锁”，其他人无法使用。用户回来后，只要进行简单操作，就可使电话恢复正常功能。

程控电话交换系统的“呼出限制”，通常可以分为四种情况：一是限制全部对外拨叫，即所有电话都不能打；二是限挂国内和国际长途电话；三是限制向国内用户自动拨叫；四是限制向国际用户自动拨叫。用户可以根据自己的需要，自行确定使用某种功能。

电话机的主要类型有哪些

电话机是使用最普遍和最方便的一种通信工具，除了过去常用的磁石式电话机、共电式电话机和当前使用最多的自动式电话机以外，还有许多具备某种服务功能和使用特点的电话机。

电脑电话机。应用大规模集成电路和微处理机技术实现各种服务功能的电话机。此类电话机五花八门，种类繁多，一般具有存储常用号码、缩位拨号、忙线时自动拨号、显示拨号号码、重拨最后发出的用户号码、显示时间和定时闹钟服务等功能。

书写电话机。能同时传送语言信号和书写信号的电话机，由书写机和电话机两部分组成。它仅占用一个话路频带，可在现有电话网中使用。在受话方无人时，可自动接入，写下文字留言。

录音电话机。附有录音机的电话机，具有自动开机、回答、记录和关机等功能。当用户不在场时，能按预定的时序，自动应答，送出事先录制好的留言，并把对方讲话内容录下来。

可视电话机。在通话的同时能看到对方的图像。主要由摄像机、显像机、控制器和电话机等部分组成。窄带机可利用现有电话线传输静态图像；宽带机可传输动态图像，但通信费用高。

移动电话机。用无线电波传输话音信息的用户设备，常用的有手持式、便携式、车载式三类。在移动电话网服务范

围内，通过基地台和接口设备，可与市话网内任一用户通话，也可通过长途交换机与国内、国际用户通话。

声力电话机。无需供应电能就能通话，送话器在声压作用下使振动膜片位移，引起磁通变化，产生感应电流，沿线路传输至对方，经受话器还原成话音。

数据电话机。既可通话，又可传输数据。还可附有卡片阅读装置、数字显示设备以及小型打印机等。

激光电话机。用光能传输语言的电话机。电话机的光源由电话局内的光源装置供给。

扬声电话机。可以不用手持送受话器的电话机。

话音拨号电话机。用话音代替手拨号的电话机。

聋人电话机。备有打字键盘、显示器等供聋哑人使用的电话机。

微机辅助查号系统是怎样工作的

过去电话号码查询台的话务员，不仅要背记数以千计的电话号码，还要不停地翻动桌上的号码簿，值一个班下来口干舌燥，筋疲力尽。使用微机辅助查号系统后，不仅话务员不再为背记枯燥无味的电话号码而苦恼了，也大大提高了查询电话号码的速度和准确率。此外，微机辅助查号系统还有许多优越性。一是容量大。话务员最多能背记几千个电话号码，而由一台微机组成的查号系统能记忆几万到十几万个电话号码。二是可正反向查询。不仅能根据单位或姓名查询电话号码，还能根据电话号码查出使用单位或使用者姓名。三是能自动变更记忆内容。根据需要和情况变化，能随时增加、

百思不解之时，一种美丽的蝴蝶使人们茅塞顿开。这种蝴蝶具有奇妙的调温功能：它的身体表面覆盖着一层细小的鳞片，气温升高时，鳞片会自动张开，减少太阳光照射的角度；气温下降时，鳞片会紧贴在身体表面，让阳光照在鳞片上，以吸收更多的太阳能。于是，科学家们研制了一种外形象百叶窗的调温装置。每扇叶片两个表面的辐射散热能力相差很大。百叶窗的转动部位装有一种敏感的金属丝。当温度超过标准时，金属丝膨胀，叶片张开，使辐射散热能力大的那个表面朝向太空。当温度下降时，金属丝冷却，使每扇叶片闭合，让辐射散热能力小的那个表面暴露在太空，抑制卫星的散热，从而起到控温的作用。 不难看出，蝴蝶确实为航天事业立下“汗马功劳”。

为什么同步卫星必须定点在赤道上空 36000 公里处

1990年 4月 7 日，我国自行研制的“长征三号”运载火箭，成功地把“亚洲一号”同步通信卫星送入赤道上空约36000公里处。

为什么同步卫星必须定点在赤道上空 36000 公里处呢？原来同步卫星在不断绕地球运转，要使它相对于地球静止，必须满足两个条件：一是卫星绕地球自转一周的时间应等于地球自转一周的时间；二是卫星运行的轨道平面须与地球赤道平面相重合，运动方向相一致。

同步卫星绕地球作圆周运动，其向心力应等于地球与卫星的万有引力。根据计算，同步卫星离地心的距离为 42400 公里，这个距离减去地球半径 6400 公里，即 36000 公里。这个

需要全本请访问 www.ertongbook.com

电话时能找到他，可在离开前向电话局登记，按一个使用转移呼叫的代码，再按他临时要去地方的电话号码。这时如有人呼叫他原来的电话号码时，能自动将这一呼叫转过去。

遇忙转移。当被叫用户正在通话或无人接电话时，可按预先安排的顺序自动转移到另外一部电话机上。

跟随电话。如果你有事外出，但不知道要去什么地方，或不知道要去单位的电话号码，仍希望能收到打给你的电话，这时“跟随电话”将为你提供服务。

自动回叫。当主叫用户呼叫某一被叫用户遇忙时，可按一下需要自动回叫的代码，然后按被叫用户的电话号码，即可挂机等待。一旦被叫用户空闲，便立即向主叫用户振铃，接通电话。

什么是话音拨号电话

在庞大的通信家族中，电话因其迅速方便而独占鳌头。但是，自从电话问世以来都是靠人手操作的。随着声学科学的发展，今天我们打电话已经可以不靠手而是靠声音来发号施令了，这就是话音拨号电话，也称声控电话。话音拨号电话是怎样工作的呢？这要从声音三要素谈起。声音虽然看不到摸不着，但都起源于发声体的振动。声源振动发声时，因频率不同而造成声音调门有高有低，称作音调；因振幅不同而造成声音有强有弱，称作音强；因谐音不同而造成声音的不同特色，称作音色，也叫音品。音调、音强和音色统称为声音三要素。不同的声波有着不同的三要素，只要事先对装在电话机中的电脑加以‘训练’‘教’给它各种各样的口令,它

就能辨别出不同的声音，忠实地执行主人的旨意。使用话音拨号电话机打电话时不必用手一位一位的拨号，而是对着送话器说出电话号码或对方单位的名称，就能通过交换机接通对方的电话。据试验，对特定发话人，话音拨号电话机的语音辨别正确率可达95%。话音拨号电话是话音识别技术在电话通信中的应用。要想叫它“听话”，必须在电话机中设有话音输入装置、话音分析与处理装置和输出装置。随着声控技术的迅速发展和不断完善，话音拨号电话将会日益普及。

使用不同语言不用人工翻译可以打自动电话吗

随着科学技术的发展，不用人工翻译也能使语言不同的人互通电话，这种新颖的通话系统称为“自动翻译电话”。这种电话的核心装置是“自动口语翻译系统”，由电话机、音码器、声音合成器和电子计算机等组成。英国国家通讯公司推出的一种“多种语言对译电脑电话”，可以很方便地实现英、法、德、西班牙及意大利语的直接对译，并将向翻译多国语言方向发展。

使用自动翻译电话要比打普通电话多一道手续。在打电话以前，首先要在电话机上拨一个代表发话人自己所用语言的识别码，使电子计算机的翻译系统和话音识别合成系统进入工作状态。当对方接到与自己语言不同的人打来的电话时，只要先拨一个自己所用语言的识别码，就可以与对方直接通话了。

服务电话种类知多少

随着程控电话技术的发展和电话的普及，各种功能的服务电话层出不穷，在我国许多城市广泛开展了询医问药、经济信息、知心朋友等多种服务功能的专线电话。下面介绍国外几种服务电话。

戒烟电话。美国洛杉矶设有一个“戒烟电话”，如果戒烟者烟瘾发作，难以忍受，可以挂通这个电话，话筒里将传来使人不寒而栗的剧烈的咳嗽声。

童话电话。在保加利亚首都索菲亚，孩子们只要拨通“童话电话”的号码，话筒里就会传来多种有趣的童话故事。

音乐电话。在欧洲著名的音乐之乡维也纳，只要拨通“音乐电话”的号码，话筒里就会响起美妙动听的乐曲。

新闻电话。在贝尔格莱德，只要拨通 989 这个电话号码，话筒里立即传来连续 3 分钟的简明新闻，并且每隔 2 小时,就可以听到不同的内容。

教学电话。旧金山有一所电话大学，学员可以通过电话听课、提问，甚至接受考试。

解忧电话。在德国法兰克福，一个慈善组织主办了一个电话解忧节目，当人们有烦恼时，可以拨通这个电话，不必通报姓名、住址，便可以对着电话发泄心中的积愤，倾诉自己的忧愁。

程控电话交换是怎样进行的

程控电话交换机的交换处理是一系列呼叫状态的迁移过程，其呼叫状态的迁移原理如下：

一、空闲状态

用户监视程序定时地（约 100 毫秒)对用户电路扫描,发现用户摘机信号（启呼），便为主叫用户寻找一个收号器和一条通往主叫用户的空闲通路，如能找到，则呼叫状态迁移到收号状态；如找不到（出现拥塞）则迁移到忙音状态。

二、收号状态

收号程序定时（约 10 毫秒）对收号器扫描，当收到主叫用户送出的被叫用户足够的号码后，如被叫用户空闲，便寻找一空闲的振铃器、回铃音器、连接器，并接通空闲链路，使呼叫状态迁移到振铃状态；如被叫用户忙或出现拥塞，则迁移到送忙音状态。

三、振铃状态

状态监视程序定时（约 100 毫秒）对振铃器扫描，当确认被叫用户摘机（应答）后，便连通主、被叫用户，使呼叫状态迁移到通话状态。

四、通话状态

状态监视程序定时（约 100 毫秒）对连接器扫描，当确认被叫用户挂机信号后（被叫挂机），拆除连接器的接续，使呼叫状态迁移到送忙音状态。

五、除空闲状态外的各种状态，均有监视程序定时（约 100 毫秒）监视主叫用户状态，当确认主叫用户挂机信号

（主叫挂机），发出驱动命令，使呼叫状态迁移到空闲状态。

什么是无绳电话

通常使用的有线电话，手机都与电话机相连，因此，使用电话的人必须守在电话机旁边，最多也只能离开一二米，这就限制了人的活动范围，在军事通信和一切使用电话比较频繁的地方，显得尤为不便。在这种情况下，无绳电话应运而生。

无绳电话并不是无线电话，它是无线和有线的组合，无绳是指手机与电话机之间不用导线连接，而电话机与电话交换局之间仍然用有线连接。无绳电话机具有无线功能，其手机实际上是一部有电话机功能的无线手持机。手机和电话机间的导线绳用两端的小型无线收发信机来代替。双方发信机功率都较小，一般来说可满足几十米至上百米的活动范围的需要。

对无绳电话的主要要求，一是体积、重量、耗电要小，以方便使用；二是相互干扰要小，这必须通过频率的扩展和信道的合理分配来解决。1980 年，英国首先使用无绳电话，目前正在全国各地安装。我国使用无绳电话的用户也日益增多。

电话是怎样被窃听的

窃听电话是外国情报机构的一大任务。随着科学技术的发展，声音窃听器也日新月异，种类繁多，且伪装极为巧妙，使人很难识破。据说，以前日本有个专门推销窃听器的商人，

把 20 多种声音窃听器放在一间展室内，请美国甲央情报局的专家寻找，结果，这位专家找了好长时间，什么也没有发现。

声音窃听器除安有微型话筒外，还与无线电发信机连接起来，使窃听者在几米到几公里以外即可接收并记录窃听器发出的信号。这里仅介绍几种声音窃听器及其使用方法，以期引起我们的警觉。

用馈赠或调换手表（内装窃听器）的方法，让带表人进入机要重地窃取情报。

钢笔式窃听器，既可写字，又可窃听。

将窃听器压制在玻璃杯底座里，在人们饮酒谈话之时，它就将情报窃听并发出。

屋内的人们正在谈话，没想到桌上的台灯就是窃听器。

有些人在公共场所谈论机密，自以为周围无人，殊不知身边的“花瓶”已将谈话内容窃听了去。

保密电话怎样加密

根据话音在信道中的传输方式，电话可分为模拟电话和数字电话两类。模拟电话在信道中传输的是连续变化的电信号，它的频率和振幅随着声信号的变化而变化。改变频率是模拟电话常用的一种保密方法。我们讲话的频率一般都在 300～3000 赫范围内，对话音频率进行颠倒，就会使敌方难以用普通电话机窃听。频率颠倒通常有两种方法：一是全段颠倒，即把原先的 300 赫变成 3000 赫，把原先的 3000 赫变成 300 赫，人为地造成失真。二是分段颠倒，通话双方按事先约定把话音频率分为若干小段，分段分别颠倒频率，段数分得

需要全本请访问 www.ertongbook.com