

电

子

工

业

技

术

词

典



DIANJI GONGYE JISHU CIDIAN

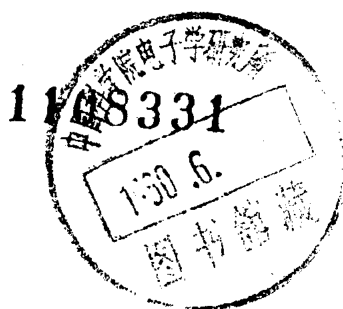
国防工业出版社

电子工业技术词典

(合订本)

下 册

《电子工业技术词典》编辑委员会 编



国防工业出版社

内 容 简 介

《电子工业技术词典》是在一九六四年出版的《无线电工业技术词典》(试用本)的基础上作了较大修改和增补而编写成的。本《词典》是一本为广大读者提供的深入浅出、简明实用的工具书。它也可供从事某个具体专业的科技人员在了解电子工业整个领域的全貌、扩大知识面时参考。

本《词典》共有三十四章。正文前有章节和词汇目录,正文中各词汇后附有英文对照,最后附有汉字笔画索引与英文索引。

本书分上下二册出版,一个定价,配套发行。

DU08/05
电子工业技术词典

(合 订 本)

《电子工业技术词典》编辑委员会 编

*

国防工业出版社 出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

国防工业出版社印刷厂印刷

*

787×1092 1/16, 印张 204 1/8 插页 4 4428千字

1980年6月第一版 1980年6月第一次印刷 印数: 00,001—36,000册

统一书号: 17034·32 定价(上、下册): 22.10元

使用说明

一、本词典共包括电子工业技术术语 15000 余条。

二、凡在不同专业中具有不同含义的同名术语,则分别列入相应的章节中。

三、凡通用的异名同义的术语,则分别列出,其释文只放在最常用的术语之下,其它术语参见此条。

四、对应一条中文术语若有数个相应的英文译名时,其间用分号“;”隔开。

五、汉字笔画索引以一九七四年三月七日中国文字改革委员会等单位“关于简化字的联合通知”公布的简化字为准。索引次序按术语的前两个字的笔画数排列;同笔画数的字,按起笔㇀、㇁、㇂、㇃、㇄、㇅、㇆、㇇、㇈、㇉的次序排列。

六、英文索引次序按英文字母的顺序排列。多个词组成的术语和缩写词亦当作一个词处理。

总 目 录

前言·····	3 ~ 4
使用说明·····	6
正文目录·····	7 ~ 129
正文·····	1—1~34—64
汉字笔画索引·····	汉索 1~101
英文索引·····	英索 1~154

一、总 体

✓ 通信

communication

广义说, 用任何方法、通过任何媒质将信息从一地传送到另一地, 均可称为通信。但通信通常指为达到联系目的, 使用电的或电子的设施来传送语言、文字、图像等信息的过程; 实际上是指电气通信, 简称电信。

通信按其业务内容可分为电报、电话、传真、数据通信、电视电话等。

按其传送的信号形式可分为模拟通信和数字通信。普通的电话、传真、电视电话属于模拟通信; 电报、数据通信属于数字通信。

按其传输媒质可分有线通信和无线通信两大类。有线通信又可分为明线通信、电缆通信、波导通信等。无线通信按传输方式可分为微波中继通信、散射通信、卫星通信等; 按所用波段可分为超长波通信、长波通信、中波通信、短波通信、超短波通信、微波通信、毫米波通信、光通信等。

电信

Telecommunication

即电气通信的简称, 见“通信”。

有线电通信

wire communication

用导线来传输电信号(代表声音、文字、图象等)的通信方式称为有线电通信。按其传输的内容来分有: 有线电报、有线电话、有线传真等。若按其传输线路的种类可分为: 明线通信、电缆通信(又可分陆缆或海缆通信), 波导通信等。有线电通信的主要特征是它具有传输信号的金属线路。和无线电通信相比, 有线电通信的保密性较强, 不易受到干扰, 但它的线路建设费用大, 机动性和

灵活性差。

无线电通信

radio communication; wireless communication

利用无线电波在空间传播以传送代表声音、文字、图象等电信号的通信方式称为无线电通信。按其传输的内容来分有: 无线电报、无线电话、无线电传真等; 按电波的波长来分则有: 超长波通信、长波通信、中波通信、短波通信、超短波通信、微波通信、毫米波通信等。

无线电通信不需架设线路, 因此灵活性大、机动性强、成为航空、航海、宇航、车辆等移动通信的主要通信方式。和有线电通信相比, 它不需传输线路, 故投资小, 但保密性差, 易受各种干扰的影响。

超长波通信

myriametric wave communication

超长波是指波长为 10~100 公里(频率为 3~30 千赫)的无线电波。利用超长波实现的无线电通信, 称为超长波通信。也称甚低频通信。

超长波通信的优点是: (1)地波传播距离远; (2)传播稳定可靠, 特别是在磁暴、太阳黑子爆发、核爆炸的情况下; (3)超长波穿透海水和土壤的能力强, 一般能穿透 15~30 米深。因此, 超长波通信特别适合于对水下潜艇的通信以及地下通信。超长波通信的缺点是: 发射设备尤其是发射天线非常庞大, 造价高, 频带窄, 通信容量小。

还可比超长波更长的波长进行通信, 其穿透海水和土壤的能力更强。

甚低频通信

very low frequency (VLF) communication

即“超长波通信”。

长波通信

long-wave communication

利用波长 1000~10000 米(频率 30~300 千赫)的无线电波进行的通信,称为长波通信。

长波通信的特点和超长波通信相差不多,它主要以地波方式传播,通信距离比较远。地的吸收损耗比超长波的略高。它应用于越洋通信、水下通信、地下通信等。

长波通信的优点是受气象变化影响小,缺点是设备大,成本高,通信容量小,天线干扰较大。

中波通信

medium-wave communication

利用波长 100~1000 米(频率 300~3000 千赫)的无线电波来进行的通信,称为中波通信。

中波传播有地波和天波两种方式。白天主要是地波,夜晚是天波与地波,中波的地波传播距离近,天波则可达较远的距离。中波主要用于海洋、航空的无线电通信。

微波通信

microwave communication

微波常指 1000 兆赫以上(波长 30 公分以下)的电磁波,利用微波传播进行的通信称为微波通信。

微波的传播特性类似于光的传播,一般沿直线传播,绕射能力很弱,所以一般进行视距内的通信。对于长距离通信,则可采取接力的方式,称为微波接力通信,或称微波中继通信;也可利用对流层散射传播进行通信,称为对流层散射通信;或利用人造卫星进行转发,即卫星通信。

微波通信的特点是:(1)频带范围宽,

通信容量大,因此微波通信一般都是多路通信;(2)传播相对地较稳定;(3)微波天线可获得很强的方向性。

毫米波通信

millimeter wave communication

波长从 10 毫米至 1 毫米(频率 30~300 千兆赫)的电磁波称为毫米波,利用毫米波进行的通信称为毫米波通信。毫米波通信分毫米波波导通信和毫米波无线电通信两大类。

毫米波通信的优点是:(1)可用频带极宽,毫米波频带宽度可达 270 千兆赫,是短波波段的一万倍;(2)毫米波天线可做得方向性极强,因而保密性较好;(3)此波段的通信几乎不受大气干扰、宇宙干扰和工业干扰的影响,因而通信较稳定。但目前毫米波器件的制造还较困难,此外在毫米波无线电通信中,由于水汽对毫米波吸收较大,故易受气象条件尤其是降雨的影响。

脉冲通信

pulse communication

脉冲通信指被传输的信号波形采用不连续的脉冲波形的通信。它通常用脉冲的振幅、频率、位置、宽度的变化来代表被传输信号的变化,分别称为脉幅调制、脉频调制、脉位调制、脉宽调制。

若采用脉冲编码调制,则把被传输信号波形通过取样、量化和编码,变为二进制数码。这种编码调制可用于数字通信。

脉冲通信便于按时间分隔进行多路通信(即时分制多路通信)。但脉冲的频谱所占的频带要比原连续波形的宽得多,因此每路频带宽度也大得多。

模拟通信

analog communication

非电的信号(如声、光等)输入到变换器(和调制器),使其输出产生连续的电信号,它的频率或振幅随着输入的非电的信号而变

化,其数值可在一定范围内取任何值(具体数值由被传输信号的大小,根据一定的关系而确定),采用这种电信号的通信方式叫做模拟通信。

保密通信

secret communication

保密通信是对通信内容采取特殊措施,从而隐蔽其信息的真实内容,以防止敌人和无关人员获知的一种通信方式。不仅通信内容,有时甚至对通信的时间、地点也要严格保密。

电报、电话、传真等均可采用保密通信。

电报保密就是将明文(通常是一个字)的符号或符号组按照某种特别的规律重新编制、排列,从而起到保密的作用。电话保密一般分为模拟保密和数字保密。模拟保密是将模拟的语言信号按频域或时域进行分割、搬移、倒置等,这样处理后,输出仍为模拟信号。数字保密是将语言信号进行编码处理变成数字信号,再与密码信号重新组合,使之不能直接恢复原始话音。电话的数字保密法比模拟保密法要优越得多,在要求严格的地方都采用数字保密法。

保密通信是阶级斗争的需要,随着窃密和破密技术的提高,对通信保密也提出了更高的要求。

瞬间通信

instantaneous communication

瞬间通信是指在1~2秒或更短的时间内,将电报发送出去的高速通信。瞬间通信一般用于无线电通信,通信的两地必须使用预先确定且调好的频率才能实现。这种通信一般是电报。通常,它在发端以普通的低速输入到存储器中,然后以高速度发送出去;在收端,把接收到的信息先储存在存储器中,再以普通的低速送到电传打字机或其它终端设备。因此这种瞬间通信,只有在空中传输这一段时间才是高速的,并且是瞬间的,其

余时间为了适应终端设备的速度则仍然是低速的。

瞬间通信用于流星余迹通信(因流星余迹存在的时间很短)和那些防止敌人侦察定位或干扰的场合。

地下通信

underground communication

地下通信是指将发射机和接收机设置在地下,利用长波和超长波来实现的通信。

地下通信的电波传播有表面波及地下波两种方式。所谓表面波传播,即电波自天线辐射出来后穿过地层到达地表面,然后沿地球表面传播至接收天线附近,再深入地下到接收天线。所谓地下波传播,即电波只在土地中传播。不论那种方式,电波都要受到土壤的严重吸收,因此,地下通信最好使用穿透土壤能力较强的超长波和长波。即使这样,通信距离也受到限制。但相比起来,表面波传播方式要比地下波的传播所遭到的吸收要小些。所以,当双方收发天线埋地不深时,这种传播方式将是主要的。

地下通信的优点是设备安置在地下,安全可靠,炮火、核爆炸对它较少影响。但是地下通信天线效率低。

地下通信可用于地下导弹发射场与地下控制中心之间的通信以及坑道之间的通信。

丛林通信

jungly communication

是指在热带、亚热带丛林地区中进行的通信。

在热带、亚热带丛林中,由于山高林密、道路稀少以及难以辨别方位,所以架设线路极为困难,有线通信很少使用,而以无线电通信为主要手段。

丛林通信的主要特点是:(1)丛林的浓密枝叶对电波吸收极大,因而通信距离大大缩短,一般要缩短40~70%,甚至更多;(2)热带、亚热带地区雷电多、噪声干扰很

大; (3) 丛林地区的湿度大、温度高, 常使元件、设备的电气性能发生很大变化, 同时元件也易受到腐蚀。因此, 设备性能变坏, 故障增多。

为此, 在丛林地区通信, 必须使用适合这些特点的通信设备。

单向通信

one-way communication

在若干地点间进行通信时, 如果只有其中一个地点进行发送, 而另一个(或另一些)地点只能接收, 这种通信称为单向通信。例如广播就是一种单向通信。

双向通信

two-way communication

通信的两个地点都能进行发送和接收的, 称为双向通信。一般的通信大多是双向的。

单工

simplex

这是通信的一种工作方式。过去把一方只能发, 而另一方只能收的工作方式称为单工。把通信时双方都能收和发, 但不能同时收和发的工作方式称为半双工。现在通常把前一种工作方式称为单向通信, 而把后一种工作方式称为单工, 也就是说半双工即单工。在这种工作方式中, 通信双方只能轮流地进行发送和接收, 即时而甲站发送, 乙站接收, 时而乙站发送, 甲站接收。无线电台若只使用一个载频时, 则均是单工工作的。

双工

duplex

在通信时, 如两个地点均可同时进行发送和接收, 则称这种工作方式为双工。

半双工

half-duplex

见“单工”。

电台

radio station; radio set

电台通常指无线电台, 即用来发送和接收无线电波进行通信的一整套装置。通信的方式一般是电话或电报。

电台有不同的分类方法。如按波长来分: 有长波、中波、短波、超短波……等; 按用途分: 有航空、船舶、地-空、船-岸、救生……等; 按调制方式分: 有调幅、调频、单边带……等; 按装置方式分: 有固定、移动、车载、机载、舰载、背负、便携……等。

步谈机

walkie-talkie

指一种小型的便携式无线电台, 其体积小, 便于持在手中, 在行进中亦可通话, 故通称为步谈机。步谈机的特点是体积小, 重量轻, 通常工作于超短波波段, 使用鞭形天线, 并只有电话一种工作方式, 设有若干个(数目不多), 固定频道, 功率通常在 1 瓦左右, 通信距离不超过数公里。

通信网

communication network

当有多个通信点互相连接, 并且它们之间的连接不止一个路由时, 这样相互连接的通信组织总体就称为通信网。一个通信网必须包括许多用户设备、传输设备、交换设备, 才能在网内任意两点间进行通信联络。通信网根据业务内容可分为电话通信网、电报通信网、传真通信网、数据通信网等。

综合业务通信网

integrated service network

简称综合通信网, 它是指一个各种业务都能进行的通信网, 亦即它可用来进行电话、电报、数据、传真和电视电话等多种通信之用。

综合通信网

integrated communication network

即“综合业务通信网”。

综合业务数字通信网

integrated service digital network

在综合业务通信网中, 如果在网中进行

传输与交换的均是数字信号,则此通信网就称为综合业务数字通信网。在这种网中,所有的传输设备和交换设备都需采用数字设备。如果欲进行传输和交换的信号是模拟的,则需先经模/数转换设备将其转换为数字信号,然后才能进入网中传输与交换。到达收端后再经数/模转换设备变换为原来的模拟信号。

数字电话网

digital telephone network

采用数字信号进行传输与交换的电话网称为数字电话网。数字电话网采用数字传输线路和时分制交换机。电话本身是模拟信号,在进入数字网时,要变成数字信号才能进行传输与交换。

数据通信网

data communication network

传输数据的通信网称为数据通信网。它一般由分布在各点的数据终端及数据传输设备、数字交换设备和数字通信线路互相连接而构成。由于目前数据的处理、存储等均由数字计算机进行,所以数据通信网一般均与数字计算机结合在一起,并在某些点备有计算机。计算机通过数据终端和通信网收集有关各点的数据并加以处理,再根据需要,把处理过的数据向有关点发送出去。有时许多点均有计算机,与数据通信网结合就构成一个计算机网络,便利各点间互相使用计算机。

专用通信网

private network

专用通信网是指各机关、企业、铁路、航空、军事、气象等单位为本单位业务需要而设置的通信网。专用网中的传输设施如明线、电缆或微波中继线路等要根据国家规定自行建设或向电信部门租用。

路由

route

在通信网中,某一地点和另一地点进行通信时,信号传输的途径称为路由。在网中,

由一地至另一地的传输途径往往不止一条,可能有多条路由。

迂回路由

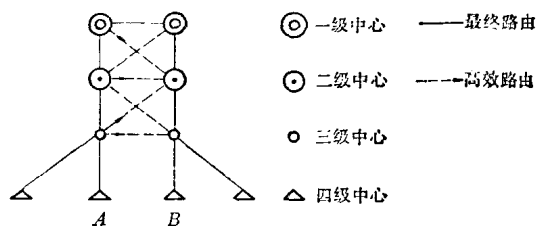
alternate route

在两个交换中心之间都有规定的正常路由作为通信之用,如正常路由的业务量过大,不能疏通,或因发生故障而需要经其它路径接通的路由称为迂回路由。为了保证通信的可靠性,重要通信中心之间都应该有一条以上的迂回路由。

最终路由

final route

在分级制的通信网(例如长途电话网)中,每一级交换中心按辐射型与下一级的交换中心相连。则由最低一级中心和另一最低级中心之间的,经过第一级中心的路由(也就是按级转接的路由)称为最终路由,或称基干路由。如图中实线所示。



最终路由与高效路由示意图

基干路由

backbone route

见“最终路由”。

高效路由

high usage route

在任何两个交换中心之间,当业务量足够大时,为了提高电路利用率,减少转接次数,可以建立直达路由,负担主要的业务量,其超载部分由最终路由来完成。如图中虚线所示(图见“最终路由”),由A至B可以不按级转接,而经过图示的任一直达路由转接,因此减少了转接次数。这些直达路由是由利

用率最高的电路群组成，故称为高效路由。高效路由也具有迂回路由的作用，增加通信的可靠性。

电路接转

circuit switching

电路接转也称电路交换。这种接转方式是把起点局和终点局两端之间的电路直接接通。在多段接转情况下，要求所有各串接段的电路均同时连通。这种转接方式的电路利用率较低，因它只有在所有串接段的线路均空闲时才能接通。这种转接方式适用于所有类型的业务。

消息接转

message switching

消息接转又叫信息接转、信息交换。这种接转方式是接转局把发方来的数据或报文

信息先收下，然后再转发出去，经过逐段接转最后到达终点局。这种方式在转接时不要求各转接段电路同时均处于空闲状态，因此电路利用率高，但有一定的迟延时间。所以只适用于允许有迟延时间的业务，例如电报、数据等业务。

分组接转

packet switching

把数据信息分割为若干一定长度的数据组，每个数据组内除数据信息外还包括地址标识、分组编号、校验码等。信息的分组由发端进行，各组可经过不同的路由传输，如路由包括若干段，每传一段均以信息接转方法传送至下一段，最后传送至接收端，接收端收到各组信息后，将它们集合组成原数据信息。

二、电 报

电报通信

telegraph communication

是利用电的方法,远距离传送书面消息的通信方式。电报传送的基本方法是在发报端将文字编成电码发送,在收报端又将电码译成文字,这种方式叫作编码电报,简称电报。

电报通信的特点是:

(1) 文件性——传送的信息在接收端以报文的形式记录或打印在电报纸上,收下来的电报是一种有依据的文件。

(2) 经济性——电报信号的频谱比电话的窄得多,通路利用率高,在一个话路中可以组成多个电报电路,极为经济。

(3) 迅速性——由于电报通信比一般书信迅速,所以电报成为远距离通信的重要手段之一。

电报通信设备主要由电报终端机、电报电路和电报交换设备组成。

由于我国文字的特殊性,利用一般电报机不能直接发送和接收中文电报。它在发送端需先将中文译成以四个数字为一组的码组,接收端再将此码组译成汉字,投送给收报人。如果采用中文电传机通报,则可省去译码的过程,直接收发中文电报。

电报通信网

telegraph network

是一种为了使各地电报用户之间能互通电报而组成的通信网。电报通信主要是利用电话通路传送信号,故电报通信网的组织原则与长途通信网是一致的。

电报通信网可分为公众电报通信网和用户电报通信网两种。

公众电报

public telegraph

发报人将需要发送的电报底稿送至发端电报局,发报局将报文内容变成电信号经电报通路(直达或通过中心局转接)传送至收端电报局,由收报局将电报投送到收报人手里。整个电报传送过程都由电报局完成的方式称为公众电报。

用户电报

telex

用户电报是为特定的用户服务的,它把电报机(通常是电传打字机)直接装在电报用户处,用户通过电报局的转接可以彼此直接通报。由于用户之间是直接通报的,电报局只是把双方的电路接通,所以通报更为迅速方便。

莫尔斯电码

Morse code

莫尔斯电码是一种不均匀电码。这种电码由点和划两种信号组成。如果把一个点的时间作为一个单位,则一划的时间是三个单位,点与划的间隔时间为一个单位,字母(数字或标点)与字母之间的间隔为三个单位,而字与字间的时间间隔则有五个单位。

莫尔斯电码主要用于人工电报中,便于用电键发送和用音响器抄收。

五单位电传电码

five-unit teletype code

为了便于在国与国之间互通电报,国际电报电话咨询委员会(CCITT)建议采用统一的电传机电码(亦称均匀电码)。其中使用较普遍的是国际2号五单位电码。在此电码中,每一个五单位电码组合代表两个字符

序号	字母	数字	数字保护码							国际 2 号电码						
			A	1	2	3	4	5	SP	A	1	2	3	4	5	SP
1	A	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	B	?														
3	C	!			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	D	+	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	E	3	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	F	%							●	●	●	●	●	●	●	●
7	G	"	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●
8	H	"			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	I	8			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	J	全	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	K	(	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	L	)							●	●	●	●	●	●	●	●
13	M	.							●	●	●	●	●	●	●	●
14	N	,							●	●	●	●	●	●	●	●
15	O	9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	P	0		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17	Q	1			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	R	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19	S	,	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	T	5			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
21	U	7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22	V	=			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
23	W	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24	X	/			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	Y	6							●	●	●	●	●	●	●	●
26	Z	+	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
27	>								●	●	●	●	●	●	●	●
28	≡				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
29	字母		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	数字		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
31	间隔				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32																

符号说明: A 起动信号 铃
 SP 停止信号 > 回车
 + 你是谁? ≡ 换行
 五单位电传电码

——一个是字母,一个是数字或标点符号(在电报接收机中附加有“字母——数字”转换设备,以便按需要分别印出字母或数字)。其每一组电码包括一个起动信号、五个电码信号和一个停止信号(见附表)。表中“●”代表传号,即有电流信号,它在凿孔纸条上表示有孔信号;表中空白代表空号,即无电流信号,它在凿孔纸条上表示无孔信号。

五单位数字保护电码

protected five-unit numerical code

在我国国内电报通信中,采用四个数字代表一个汉字的方式进行通报。所以在报文中数字出现的机会比字母和标点出现的机会要多得多。为了减少电报差错、提高通报质量,以国际 2 号五单位电码为基础,改变某些字符的码组,使 0~9 共十个数字均具有 3 (传号):2 (空号) 的组合。当接收的某数字码组中有任意一个电码信号发生差错时,该组电码就变成了 2:3 或 4:1 的组合,在接收端将印出标点或字母,这样大部分在传输过程中引起的电报差错就可以检查出来了。为了便于对照,将五单位数字保护电码

七单位电传电码表

							0	0	0	0	1	1	1	1		
							0	0	1	1	0	0	1	1		
							0	1	0	1	0	1	0	1		
W ₇	W ₆	W ₅	W ₄	W ₃	W ₂	W ₁	行	列	0	1	2	3	4	5	6	7
							0	KB	空	白	ZY	转	@	P	.	p
							1	XS	序	始	JK ₁	机	A	Q	a	q
							2	WS	文	始	JK ₂	机	B	R	b	r
							3	WZ	文	终	JK ₃	机	C	S	c	s
							4	SB	送	终	JK ₄	机	D	T	d	t
							5	XW	送	同	FR	否	E	U	e	u
							6	CR	承	同	TB	同	F	V	f	v
							7	GJ	告	井	ZZ	组	G	W	g	w
							8	TG	退	格	ZF	作	H	X	h	x
							9	HB	横	表	ZTZ	载	I	Y	i	y
							10	HH	换	行	QD	取	J	Z	j	z
							11	ZB	纵	表	KZ	扩	K	[	k	←
							12	HY	换	页	JX	卷	L	√	l	→
							13	HC	回	车	QX	群	M	]	m	—
							14	YC	移	出	LX	录	N	↑	n	一
							15	YR	移	入	YX	元	O	↓	o	(上横线) 抹掉
									间隔	!	0	1				
									“	1	1	2				
									井	2	2	3				
									%	3	3	4				
									^	4	4	5				
									'	5	5	6				
									(	6	6	7				
									)	7	7	8				
									*	8	8	9				
									+	9	9	0				
									,	0	0	1				
									-	1	1	2				
									.	2	2	3				
									/	3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5	6				
										6	6	7				
										7	7	8				
										8	8	9				
										9	9	0				
										0	0	1				
										1	1	2				
										2	2	3				
										3	3	4				
										4	4	5				
										5	5</					

和国际 2 号五单位电码同列于“五单位电传电码”附表中。

七单位电传电码

seven-unit teletype code

是起止式电传电码的一种，每个字符的编码由一个起动码、七个信息码和 1~2 个停止码组成。七个信息码可以有 128 种不同的组合（见附表）。电传机使用七单位电码后可以扩展功能，除用于一般电报通信外，还可用作电子计算机的控制打印机。

表中 $W_1 \sim W_7$ 表示第一至第七个信息码，“1”表示传号，“0”表示空号。

传号

mark

见“五单位电传电码”。

空号

space

见“五单位电传电码”。

字符

alphanumeric

在电传电码中的字母、数字和标点符号统称为字符。

通报速率

telegraph transmission speed

为了衡量电报信号传输速度的快慢，引入了通报速率的概念。一般通报速率以“波特”或“比特/秒”计。电路中每秒钟传送的单位信号数称为“波特”。电路中每秒钟传送的信息单元数称为“比特/秒”。例如在二相制调相电报中，每个信息单元用一个单位信号来代表，其“比特/秒”数等于“波特”数。而在四相制调相电报中，两个信息单元用一个单位信号来代表，其“比特/秒”数等于“波特”数的两倍。

电报通信的通报速率在 50~200 波特以内，称为低速电报；通报速率在 300 波特以上，称为快速电报。

双流

double current

在电报通信中，用不同极性的电流表示传号和空号的方式叫双流通报方式。与单流通报方式相比，其特点是：受漏电和线路干扰的影响小，信号畸变小，可提高通报速率和增加通报距离。

电报信号畸变

telegraph signal distortion

电报信号由发送设备送出，经过报路被收报设备复制下来。由于报路上存在着不可避免的干扰以及电报设备的调整不当等原因，复制下来的信号长度会有变化（放长或缩短）。设发送的单位信号长度为 t_s ，而收端复制的单位信号长度为 t'_s ，电报信号畸变就是单位信号长度变化的百分数 δ ，即

$$\delta = \frac{t'_s - t_s}{t_s} \times 100\%。$$

在电报传输过程中，由于受到不同因素的影响，使电报信号发生三种不同性质的畸变——偏畸变、不规则畸变和特性畸变。

偏畸变

bias distortion

传号脉冲固定地放长或缩短，称为偏畸变。它是最常见的一种电报畸变，是由于收报器件的动作电流（或电压）与输入信号电流（或电压）配合不当引起的。偏畸变具有固定值，与电报信号的组合无关。它又可分为正偏畸变和负偏畸变两种，前者使传号脉冲放长，后者使传号脉冲缩短。由于偏畸变具有固定值，可以用调整电报机的办法来消除。

不规则畸变

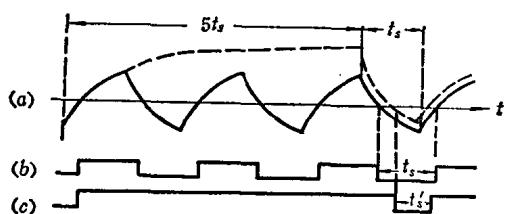
fortuitous distortion

由干扰引起的电报信号畸变称不规则畸变。它没有固定值，可使传号放长，也可使传号缩短。干扰越强时畸变越大。

特性畸变

characteristic distortion

在增加通报距离或提高发报速率之后,可能出现这样的情况,即信号电流由一个稳定状态过渡到另一个稳定状态所需的时间比一个单位信号的时间还要长。当连续发送1:1的点信号时,无论传号或空号尚能从相同的电流值上开始过渡,故无畸变。但如果在一个长信号(传号或空号)之后接收短信号(空号或传号),则此短信号将缩短(见图c),这称为特性畸变。在通报过程中由于信号组合的不规则性,特性畸变值是不固定的。但当连续发送传号空号比为1:n或n:1的信号时,特性畸变就具有固定值了。因此常利用1:6或6:1等测试信号来检查报路特性畸变的大小。



特性畸变图

(a) 收报电流; (b) 复制的点信号;

(c) 复制的5:1组合信号。

起止式电传打字机

start-stop teleprinter

起止式电传打字机简称电传打字机或电传机。其特点是:它的接收分配器与发送分配器在不工作的时间以及在工作中遇到两个电码组合之间的空隙时,都是停止不旋转的。当发报人按下字键时,发送分配器开始旋转,并向线路上发送一个“起”脉冲,使接收方的分配器也开始旋转。接着发送与字键相应的5个电码脉冲。紧跟着又发送一个“止”脉冲,使收发两方的分配器停止旋转。这样,可使接收方面的分配器与发送方面的分配器同步同相地旋转。由于每传送一组字符,收

发两方的分配器要起停一次,故可消除收发两方机器可能产生的相位差的积累,从而保证了电传机的正常工作。

起止式电传机的程式很多,但其基本原理和工作过程都具有共同性。它主要由键盘发报机构、收报机构、印字机构和辅助机构四部分组成。在加上自动发报机构、复凿孔机构等附属设备后,可使机器具有自动发报、复凿孔纸条和其它自动控制的性能。

纸页式电传打字机

page teleprinter

是一种将字符打印在纸页上的起止式电传打字机。其优点是阅读报文方便,并可以用复写纸得到副本。因此它广泛用于公众电报和用户电报通信中。

纸条式电传打字机

tape teleprinter

是一种将字符打印在印字纸条上的起止式电传打字机。纸条式阅读报文不如纸页式方便。但是可以去掉回车、换行等功能,简化印字机构,从而使机器的重量减轻,体积缩小,成本降低。因此在一定的范围内得到应用。

纸条

tape

也称纸带。纸条式电传机使用两种纸条——印字纸条和凿孔纸条。

印字纸条用来将接收下来的字打印在此纸条上。它的宽度为9.5毫米,每盘重300克,纸盘直径为180~190毫米,连续使用时间约为5小时(以50波特计)。

凿孔纸条用来将与接收下来的电码组合相应的孔凿在此纸条上。其宽度为17.5毫米,连续使用时间约为4小时(以50波特计)。

纸带

tape

即“纸条”。

键盘发报机构

keyboard transmitting mechanism

它包括键盘和发报器两部分。键盘与打字机相似,供使用人拍发报文用。当按下一个字键,键杆使五根电码选择条按电码组合排好空间组合。发报器的作用是根据电码选择条的空间排组,按一定的时间顺序发出电码信号组合。此外,为了保证发报器的起止式工作,键盘发报器中还设有一个起止机构。

收报机构

receiving mechanism

它包括收报电磁铁和收报器两部分。收报电磁铁用于接收信号,当收到起动信号时,启动收报轴。在收报轴旋转一周的过程中接收电码组合脉冲,并且将它转换为相应的机械排列。在收到停止信号后,收报轴停止转动。收报器使译码机构排列成一定的空间组合,去控制印字机构的动作。

印字机构

printing mechanism

是用来在纸页上或纸条上印出字符的机构。它受收报机构的控制,把收到的信号脉冲变成相应的机械动作来完成印字工作。

纸条发报机构

tape transmitter

起止式电传机附加纸条发报机构以后,可把排在凿孔纸条上的电码组合自动地发送到线路上,当凿孔纸条送完后,便立即自动停止发报。

复凿机构

reperforator mechanism

是起止式电传机的辅助机构,它在电传机收报印字的同时,在凿孔纸条上凿出与接收电码组合相应的孔。转报局可利用此复凿孔纸条转发报文。

应答机构

answering back mechanism

当电传机连接在电路交换电报网中而不

是两地直达通报时,主叫用户要肯定被叫用户是否是所希望的用户,可按下“你是谁”键,这时被叫用户机器的应答机构即自动发出其用户代号。主叫用户也可利用应答机构发出自己的代号。

计数器

counter

当纸条式和纸页式电传机相互通报时,计数器控制纸页上每行所打字符的数目,以防止印在纸页之外。一般打到59个字时红灯即亮,表示预警,打到69个字时键盘被锁定,一定要回车换行后才能重新工作。

回车

carriage return

电传机键盘上有一个“回车(>)”键,按下此键或收到“回车”信号组合时,印字辊或印字头即退回到一行的起始位置。

换行

line feed

电传机键盘上有一个“换行(≡)”键,按下此键或收到“换行”信号组合时,纸辊即向上转动一行的宽度。

马达启停开关

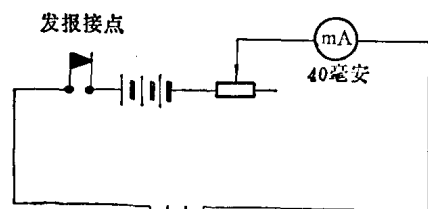
motor on-off switch

是用来控制电传打字机电动机启停的开关。它能在按下“字母转换”键后,使双方电动机启动。若半分钟以后不发送或未接收任何信号,电动机即自动停止工作。

电传打字机试验电路

teleprinter testing circuit

试验电路是进行电传机自试的电路。电



收报电磁铁
电传打字机试验电路

路图如上。

觅范器

range finder

觅范器是调节电传机收报器工作范围的装置, 又称定位器。对应于一个单元信号的时间 t_s , 在觅范器的刻度盘上有 100 个刻度的读数。调节时, 将觅范器的手柄移向低刻度, 可找到一个保证电传机正确工作的下限, 超过此下限就会引起变字。同样, 将觅范器的手柄移向高刻度, 可找到电传机正确工作的上限。在工作中, 应将觅范器的手柄置于上限和下限的中心位置。

工作范围

range

在觅范器的手柄处于上限和下限之间时, 收报器的选择动作总是正确的, 所以把觅范器上下限之间的范围叫做电传机的工作范围。

改正力

margin

电传机所能容许的最大信号畸变叫做电传机的改正力, 又称改正率。在这样的畸变值下电传机应能正确印字。

五单位电码自动发报机

five-unit code automatic transmitter

由凿孔纸条控制五个接点的位置, 并由分配器将起动信号、五个电码信号和停止信号依次输出的设备称五单位电码自动发报机。它可分为单机头和双机头两种。

双机头自动发报机

double-head automatic transmitter

它有两个发报机头, 能够自动交替地发报, 并能在每一份报发送之前, 自动发出“发报时间”、“电路冠字”和“流水编号”。减少了发报过程中的空隙时间, 提高了电路利用率和劳动生产率。

纸条键盘凿孔机

keyboard tape punch

是用按键方式输出二进制代码凿孔纸条的设备。其纸条可作发送电报之用。

纸条复凿孔机

paper tape reperforator

是一种五单位信号复凿孔设备。它按照接收的五单位电码信号输出凿孔纸条。可与快速发报机配合使用, 作为局内转接设备。

电子电传机

electronic teleprinter

由于机械式电传机制造工艺复杂, 调整维护工作量大, 工作速率受到限制。因此近年来电子电传机得到很大发展。

在电子电传机中除字键和印字部分尚保留少量机械装置外, 可全部采用电子电路。电子电传机使工作速度和质量得到提高, 其收报器的改正力接近于 50%。

中文电传机

chinese character teleprinter

是直接发送和接收中文电报的设备。它在发送端用按键(类似中文打字机)或其他方法直接发送中文电码, 接收端则根据所收到的电码自动印出按照报文格式要求的中文电报。

击打式印字方式

impact printing mode

在电传机的印字过程中, 凡采用机械击打动作完成印字工作的, 统称击打式印字方式。如印字杆印字方式、印字轮印字方式、印字盒印字方式等。

非击打式印字方式

non-impact printing mode

在电传机的印字过程中, 不用机械击打动作, 而采用其它方式印字的, 统称非击打式印字方式。如静电印字方式、电化学印字方式、照像印字方式以及墨水喷射印字方式等。由于这些印字方式减少了机械动作, 使工作速度大大提高。但是有些印字方式需要采用特殊纸张。

1802011