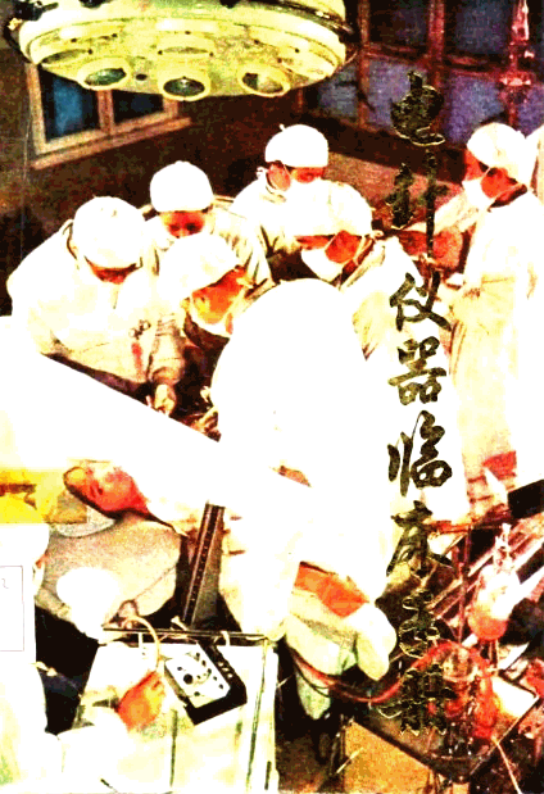




样 本 库

电针仪器临床手册



~~1051663~~

中华医学会上海分会
上海医药采购供应站

1976

1051663

电针仪器临床手册

• 编辑、出版者 •

中华医学会上海分会
上海医药采购供应站

• 印刷者 •

上海商务印刷厂

• 发 行 者 •

上海医药采购供应站

本书印刷日期

1976年7月

成 本 费: 1.00 元

R24
1

毛主席语录

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。

备战、备荒、为人民。

世上无难事，只要肯登攀。

前 言

在无产阶级文化大革命运动中，广大医疗器械工人和革命医务、科技工作人员坚决执行伟大领袖毛主席关于“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的光辉指示，坚持走中西医结合的道路，运用我国电子技术成果，制成了晶体管电针仪器，为广大工农兵的健康服务。

几年来的临床经验证明，用电针仪器输出不同频率、波形和强度的脉冲电流通过毫针或电极作用于人体的一定部位，可提高针刺效果。在针刺麻醉方面用电针仪器代替手法运针，效果也比较好。

为了更好地推广使用电针仪器，掌握机器的性能和维修保养，本书介绍了晶体管电针仪器在常见病的治疗和针刺麻醉手术中的临床经验，以及仪器的构造、电路、维修保养方面的知识，供参考。

本书编写过程中，得到上海医疗器械八厂、解放军411医院、上海第二医学院、北京航空学院“五·七”工厂、天津第二医疗电子仪器厂、上海高血压研究所、上海市“六·二六”新针疗法门诊部、上海中医学院、上海中医研究所、上海第一医学院各附属医院、第二军医大学、复旦大学物理系等四十多个单位的支持和帮助。由于我们缺乏编辑工作经验，内容中可能有缺点、错误，我们殷切期望同志们提出宝贵意见，并希望读者把自己的实践经验寄给我们，以利再版时作修改、补充。

中华医学会上海分会 上海医药采购供应站

一九七六年一月

目 录

第一部分 电针仪器的基本知识

第一章 电针仪器的主要元件	1
一、电的基本概念	1
1. 电压、电流与电阻的关系	1
2. 直流电、交流电与脉冲电流	3
二、电针仪器常用元件介绍	7
1. 电阻器与电位器	7
2. 电容器	11
3. 电感器与变压器	15
4. 开关	19
5. 灯泡	21
6. 印刷线路板	22
7. 塑料机壳	23
8. 晶体二极管	24
(1) 晶体二极管的工作原理	24
(2) 怎样鉴别晶体二极管的好坏	28
(3) 晶体二极管的选用	29
9. 晶体三极管	29
(1) 晶体三极管的工作原理	29
(2) 晶体三极管的几个参数	33
(3) 怎样鉴别晶体三极管的好坏	34
(4) 怎样鉴别晶体三极管的电极	37
(5) 怎样判别晶体三极管的类型	38
(6) 使用晶体三极管的注意事项	39
(7) 晶体三极管的选用	40

第二章 晶体管放大器与振荡器的基本知识	41
一、放大器工作原理和放大器的耦合	41
二、振荡器	44
三、间歇振荡器	45
四、多谐振荡器	48
五、积分电路	51
第三章 几种主要晶体管电针仪器介绍	52
一、G6805 治疗仪	52
二、BT701 型和 G6807 型仪器	59
三、DZ-3 型三用电针治疗仪	62
四、DZ-12 型电针治疗仪	64
五、穗卫 1 型«6.26»综合治疗机	71
六、GHW70-1 型治疗机	73
七、71-1 型针刺麻醉机	79
八、71-3 型综合治疗机	81
九、57-6D 型电针治疗麻醉仪	87
十、WQ-10A 型多用电子穴位测定治疗仪	
WQ-11A 型电针治疗麻醉仪	102
十一、57-7 型探穴仪	112
十二、70-1 型脉冲医疗机	115
十三、电子计数式热脉冲、高脉冲、平流电综合治疗仪	117
十四、ZC-2 型针麻测痛仪	124
十五、钾离子测痛仪	125
十六、XL-1 型穴位治疗仪	127
第四章 电针仪器的操作和注意事项	130
一、仪器的操作	130

二、注意事项	132
三、电针仪器造成断针事故的防范	133
第五章 维修	136
一、修理电针仪日常用工具及仪表	136
1. 常用工具	136
2. 仪表设备	137
二、拆装	139
三、检修	140
1. G6805 治疗仪的修理方法	141
2. WQ(包括 57-6D 型)系列电针仪器的维修	143
3. GHW70-1 型治疗机的修理	149

第二部分 常见病的电针治疗

第一章 神经精神科	153
一、偏瘫	153
二、多发性神经炎	155
三、急性感染性多发性神经根炎	156
四、坐骨神经痛	157
五、三叉神经痛	158
六、面神经麻痹	160
七、面肌痉挛	162
八、周围神经病变	162
九、肋间神经痛	165
十、重症肌无力	168
十一、脊髓灰质炎	168
十二、精神分裂症	174
十三、心因性反应症	177

十四、瘰疬	177
第二章 内科	179
一、头痛	179
二、支气管炎	180
三、支气管哮喘	180
四、传染性肝炎	181
五、慢性腹泻	183
六、胃痛	183
七、胃及十二指肠溃疡	184
八、胃下垂	185
九、膈肌痉挛	186
十、高血压	187
十一、休克	188
十二、糖尿病	189
十三、遗尿	190
第三章 外科	192
一、颈椎综合症	192
二、关节炎	193
三、肩关节周围炎	194
四、落枕	195
五、急性腰扭伤	196
六、腰肌劳损	196
七、关节挫扭伤	197
八、骨折	199
九、肠粘连	200
十、局部感染	201

十一、前列腺炎	201
十二、血栓闭塞性脉管炎	202
十三、肾盂积水	203
十四、输尿管结石	204
十五、外伤性截瘫	205
十六、脱肛	208
第四章 妇产科	210
一、子宫脱垂	210
二、痛经	211
三、滞产	212
第五章 五官科	213
一、近视	213
二、斜视	214
三、中心性视网膜炎	215
四、视神经萎缩	215
五、耳鸣	216
六、内耳性眩晕	217
七、副鼻窦炎	218
第六章 口腔科	220
牙痛	220
第七章 皮肤科	221
荨麻疹	221

第三部分 电针麻醉

第一章 操作方法	223
一、刺激方法	223

二、刺激频率	224
三、刺激强度	224
四、诱导	225
五、留针	225
第二章 临床应用举例	226
一、腹部手术	226
1. 胃穿孔修补术,胃大部切除术,胃空肠吻合术	226
2. 剖腹产术	227
3. 经腹输卵管结扎术	227
4. 阑尾切除术	228
5. 腹股沟斜疝修补术	228
二、颈部手术	229
三、五官科手术	230
1. 眼部手术	230
2. 耳、鼻、咽、喉、口腔部手术	231
四、儿科手术	233
五、外科门诊小手术室应用 G6805 型治疗仪进行针麻举例	
1. 电极条麻醉	234
2. 电极圈麻醉	235
3. 电针环封法	236
4. 电刺激皮神经敏感点麻醉	238
附一: 电针治疗的生理学基础及临床应用举例	239
一、电针治疗的生理学基础	239
二、G6805 治疗仪在临床中的应用举例	247
附二: 上海市精神病防治院电针治疗精神病的	
临床总结	258
附三: 常用体针穴位表	267
附四: 耳针穴位表解	301
附五: 耳针治疗参考表	305

第一部分 电针仪器的 基本知识

第一章 电针仪器的主要元件

电针仪器是一种以脉冲电作为能量的电能输出器。要了解各种电针仪器的构造和工作原理并能熟练应用它，必须了解一些电的基本知识和一些基本的电子元件。现在就从电流谈起吧。

一、电的基本概念

电流是物质运动的一种形式。劳动人民在长期的生产斗争和科学实验中发现：多数金属物质的原子中，一部分外层电子容易脱离原子核的吸引而在金属中自由运动。这些电子叫做自由电子。当人们给予一定外加条件（如加上电场等）时，就能迫使金属中自由电子发生有规则的移动。某些溶液和气体在一定条件下产生的离子亦会有规则的运动。自由电荷（包括自由电子和离子）的有规则运动就形成电流。

1. 电流、电压与电阻的关系

电流传导的道路称为电路。一般情况下要在电路中产生电流，就必须在电路两端有一个电位差，这种电位差又称为电压。要保持电路中连续产生电流，就必须维持这种电位差。这个电

位差一般是靠电源来维持的。如电池、发电机等。在电源内部能使电荷流动因而电位跃起,称为电动势,用符号“ E ”表示。电压的符号是“ U ”。电位差、电压、电动势单位都是“伏特”,用“ V ”表示。还有“千伏”(kV)、“毫伏”(mV)、“微伏”(μV)。它们之间的关系如下:

$$1\text{ kV}=1000\text{ V} \quad 1\text{ V}=1000\text{ mV} \quad 1\text{ mV}=1000\text{ }\mu\text{V}$$

电流的符号为“ I ”,单位为“安培”,用“ A ”表示。还有“毫安”(mA)和“微安”(μA)。它们之间的关系如下:

$$1\text{ A}=1000\text{ mA}=1000000\text{ }\mu\text{A}$$

测量电压和电流的仪表分别叫电压表和电流表。前者跨接在被测电路两端,后者串接在被测电路的一端使用。它们的接法如图1所示。图中“ E ”表示电源,“ R ”表示被测的负载。

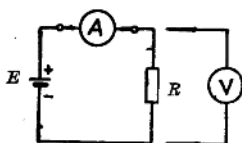


图1 电压表和电流表的接法

电流在电路中流过时,也会遇到阻力,这种阻力称为电阻,用字母“ R ”来表示。它的单位是“欧姆”(Ω)。还有“千欧”(kΩ)和“兆欧”(MΩ)。它们的关系如下:

$$1\text{ M}\Omega=1000\text{ k}\Omega=1000000\text{ }\Omega$$

物体的质料不同,电阻值亦不同,如金属线及盐溶液它们中间自由电子或离子多,所以电阻值很小,又称为导体。而有些物质如橡胶、云母等缺乏自由电子,对电流的阻力很大,又称为绝缘体。同一质料的导体形状不同电阻值亦不同,物体愈短或截面积愈粗,电阻值亦愈小。

在一段电路中,电流的大小与加在这段电路中的电压成正比,与这段电路中的电阻成反比,这个规律叫欧姆定律。欧姆定律可以用下式来表示:

$$\text{电流}(I) = \frac{\text{电压}(U)}{\text{电阻}(R)}$$

通过简单换算可得:

$$R = \frac{U}{I}, U = IR$$

知道了电压、电流和电阻三者中任意两个,就可以求出第三者的数值来。这三个基本参数之间的关系很重要,我们一定要掌握它。

此外,还有一个参数叫做电功率,它是指单位时间内电流所做的功。用“ P ”表示,单位是“瓦”(W)。

$$P = UI$$

通常仪器在单位时间内所耗的电能就是耗电功率。

2. 直流电、交流电与脉冲电流

电流分为直流电和交流电两种,直流电是指导体(各种金属、酸、碱、盐的水溶液以及大地、人体等,因为有自由电子、离子等带电微粒的存在,所以能够传导电流,这类物体称为导体或导体)中的电流,只朝一个方向流动(习惯上规定正电荷的移动方向为电流的方向),方向不随时间而变化,如图2所示。例如干电池、蓄电池、直流发电机等所产生的电流。它的符号用“—”或DC来表示。图3是表示直流电的流动方向不随时间而发生变化,虽然它的电压幅度是可以有变化的,但方向始终是在正或负的一边。不会交替变换。这种直流电我们称它为脉动直流电。

交流电是指:大小和方向随时间而变化的电流,图4所示的是一种普通交流电的波形,交流电的强度和方向,是按照正弦曲线做周期性变化,所以这种波形叫正弦波。可以看出,它的变化带有渐变的性质。电流从0开始,逐渐升至正的极大值(A点),逐步下降到0位,然后又从0位开始反方向降至负的极大值(B点)又逐渐回升至0位,整个这一过程称为一周,每一周占据的

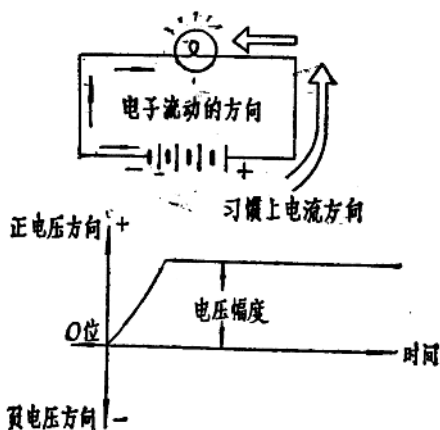


图2 直流电电流方向

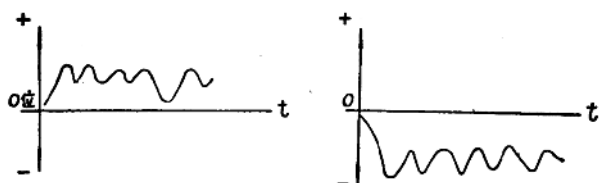


图3 正的和负的脉动直流电

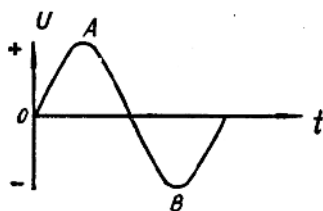
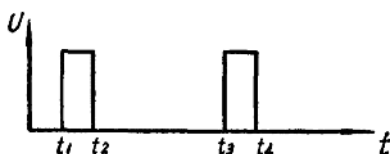
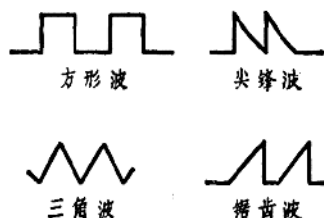


图4 波形为正弦波的交流电

时间叫周期。每一单位时间内所包含的周期数称之为频率。它的单位为赫芝，即每秒钟所包含的周期数。我国的交流电源采用的是 50 赫芝的正弦波交流电。



a. 矩形脉冲波形



b. 其它各种脉冲波形

图 5 各种直流脉冲图形

所谓脉冲，是指某种量的突然变化。电脉冲则是在极短时间内出现的电压或电流的突然变化，换句话说即电量的突然变化构成了电的脉冲。从图 5a 可以看出电脉冲是一定形状的几何图形。图 5b 介绍了常见的几种直流脉冲波形。每个脉冲占据的时间叫波宽或脉宽。（图 4a 中 $t_1 - t_2$ ）。脉冲的高度叫波幅。两个脉冲之间占据的时间叫脉冲间隙。每秒钟出现的脉冲个数叫脉冲的重复频率。图 6 所示一交流电脉冲，尽管正、负脉冲的波幅不等，但正、负脉冲的总电量是相等的，即在图中正、负

脉冲所占的面积是相同的。一般电针仪器输出脉冲的基本波形就是这一种交流脉冲，称之为双向尖脉冲。它的脉宽在 $100\mu s$ 至 $800\mu s$ 之间。（ μs 即微秒等于百万分之一秒）。负向峰值在 $35V$ 至 $50V$ 之间，正向峰值在 $50V$ 至 $75V$ 之间。重复频率从 2 赫至 2 千赫（即每分钟 120 次至每分钟 120000 次）左右。

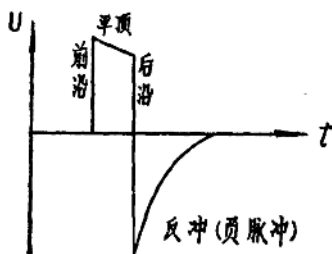


图6 电针仪器输出的脉冲波形

还有一种脉冲，它的峰值或频率按某种规律而变化，这种现象称作为调制。如图7所示。图7a为频率调制，基本脉冲的频率受另一较低频率脉冲的幅度的调制。图7b为幅度调制，基本

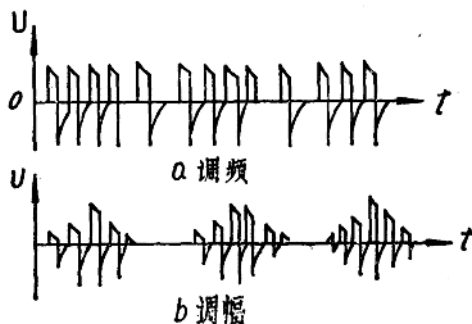


图7 脉冲的调制