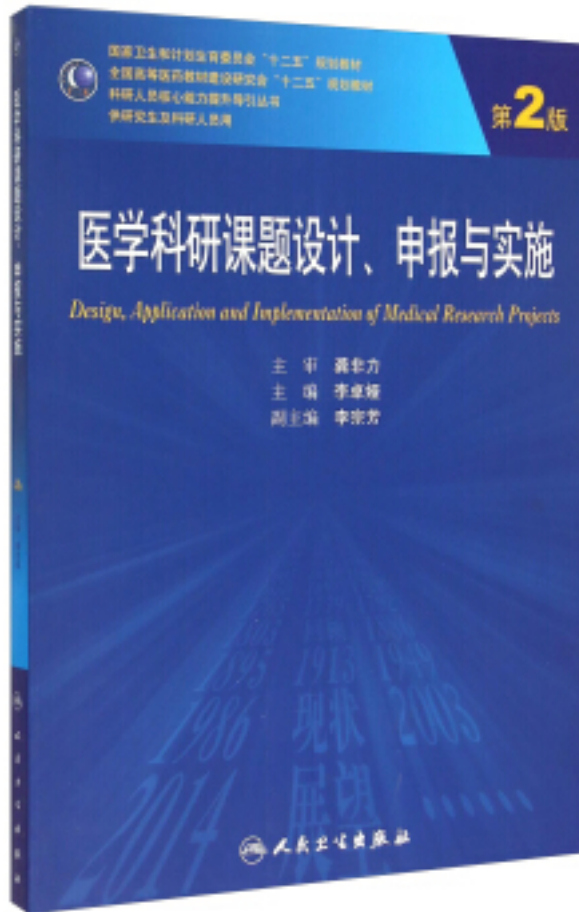


医学科研课题设计申报与实施（第2版）/国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材 [Design, Application And Implementation Of Medical Research Projects]



[医学科研课题设计申报与实施（第2版）/国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材 \[Design, Application And Implementation Of Medical Research Projects\]_下载链接1](#)

著者:李卓娅，李宗芳 编

[医学科研课题设计申报与实施（第2版）/国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材 \[Design, Application And Implementation Of Medical Research Projects\]_下载链接1](#)

标签

评论

学习中～，希望有帮助???

刚买来，准备学习！物流快，内容很全面。

快递服务好！书也不错！

还好吧，内容挺实用的。推荐。

对于写英文文章帮助，还很大，课题设计

今天用上还不错。以后如果有问题会再追加，觉得比较好，没问题也会追加~~希望京东的东西靠谱，那样会是忠实粉丝~

教材书籍，值得学习！

这本书还行，讲的还得满全面的，适合初学者。

很好，不错，已经买第二本了

研究生教材，是正版。

非常喜欢，是我喜欢的那种。

书质量很好 快递给力

是正版书，发货快递，质量好。

这套研究生教材应该是目前最好的中文版教材

包装很好，书的质量没有问题，对我有很大的帮助。

很好很满意，活动价实惠。。。

编的很好，感觉很有用的样子。包装运输都没有问题。

正版图书，不错

不错，物流很快

图书不错，快递员更不错！顶着雨给送过来的，给你点赞哦！

书本刚刚收到，纸张质量还可以，慢慢翻阅

是本学习的好书

好好用 好好用 好好用 好好用

不错，很快送达，东西挺好，希望有用！

才发现买了好多书，都没发票

非常好的一本书

提高科研能力而备

东西不错，性价比很好。

better

好好学习。

快递给力。

快速给力！

至少五个字

买错书了

不错质量

包装不错

书不错

不是好像少了些范文，要不就好了

有用！

慢慢看

不错

很好

满意

正版

好

囤

1842年法国科学家Mattencci首先发现了心脏的电活动；1872年Muirhead记录到心脏波动的电信号。1885年荷兰生理学家W.Einthoven首次从体表记录到心电波形，当时是用毛细静电计，1910年改进成弦线电流计。由此开创了体表心电图记录的历史。1924年Einthoven获诺贝尔医学生物学奖。经过100多年的发展，今日的心电图机日臻完善。不仅记录清晰、抗干扰能力强、而且便携、并具有自动分析诊断功能。

心电图产生的原理

心肌细胞膜是半透膜，静息状态时，膜外排列一定数量带正电荷的阳离子，膜内排列相同数量带负电荷的阴离子，膜外电位高于膜内，称为极化状态。静息状态下，由于心脏各部位心肌细胞都处于极化状态，没有电位差，电流记录仪描记的电位曲线平直，即为体表心电图的等电位线。心肌细胞在受到一定强度的刺激时，细胞膜通透性发生改变，大量阳离子短时间内涌入膜内，使膜内电位由负变正，这个过程称为除极。对整体心脏来说，心肌细胞从心内膜向心外膜顺序除极过程中的电位变化，由电流记录仪描记的电位曲线称为除极波，即体表心电图上心房的P波和心室的QRS波。细胞除极完成后，细胞膜又排出大量阳离子，使膜内电位由正变负，恢复到原来的极化状态，此过程由心外膜向心内膜进行，称为复极。同样心肌细胞复极过程中的电位变化，由电流记录仪描记出称为复极波。由于复极过程相对缓慢，复极波较除极波低。心房的复极波低、且埋于心室的除极波中，体表心电图不易辨认。心室的复极波在体表心电图上表现为T波。整个心肌细胞全部复极后，再次恢复极化状态，各部位心肌细胞间没有电位差，体表心电图记录到等电位线。

心电图导联

心脏是一个立体的结构，为了反应心脏不同面的电活动，在人体不同部位放置电极，以记录和反应心脏的电活动。心脏电极的安放部位如下表。在行常规心电图检查时，通常只安放4个肢体导联电极和V1～V6个胸前导联电极，记录常规12导联心电图。

体表电极名称及安放位置

电极名称	电极位置
LA	左上肢
RA	右上肢
LL	左下肢
RL	右下肢
V1	第4肋间隙胸骨右缘
V2	第4肋间隙胸骨左缘
V3	V2导联和V4导联之间
V4	第5肋间隙左锁骨中线上
V5	第5肋间隙左腋前线上
V6	第5肋间隙左腋中线上
V7	第5肋间隙左腋后线上
V8	第5肋间隙左肩胛下线上
V9	第5肋间隙左脊柱旁线上
V3r	V1导联和V4r导联之间
V4r	第5肋间隙右锁骨中线上
V5r	第5肋间隙右腋前线上

两两电极之间或电极与中央电势端之间组成一个个不同的导联，通过导联线与心电图机电流计的正负极相连，记录心脏的电活动。两个电极之间组成了双极导联，一个导联为正极，一个导联为负极。双极肢体导联包括Ⅰ导联，Ⅱ导联和Ⅲ导联；电极和中央电势端之间构成了单极导联，此时探测电极为正极，中央电势端为负极。avR、avL、avF、V1、V2、V3、V4、V5、和V6导联均为单极导联。由于avR、avL、avF远离心脏，以中央电端为负极时记录的电位差太小，因此负极为除探查电极以外的其他两个肢体导联的电

位之和的均值。由于这样记录增加了avR、avL、avF导联的电位，因此这些导联也被称为加压单极肢体导联。心电图各导联名称及正负极的构成 心电图各导联连接示意图
导联名称 正极 负极 I LA RA II LL RA III LL LA avR RA 1/2 (LA+LL) avL LA 1/2 (RA+LL)
avF LL 1/2 (LA+RA) V1 V1 中央电势端 V2 V2 中央电势端 V3 V3 中央电势端 V4 V4
中央电势端 V5 V5 中央电势端 V6 V6 中央电势端
肢体导联系统反映心脏电位投影在矢状面情况。包括 I、II、III、avR、avL和avF导联。
胸前导联系统反映心脏电位投影水平面情况包括：V1、V2、V3、V4、V5、V6导联。
进一步将这些导联分组，以反应心脏不同部位的电活动。心电图导联的分组图示 I
高侧壁导联 avR V1 前间壁导联 V4前壁导联 V7正后壁导联 V3r右室导联 II 下壁导联
avL高侧壁导联 V2前间壁导联 V5左侧壁导联 V8正后壁导联 V4r右室导联 III 下壁导联
avF下壁导联 V3前壁导联 V6左侧壁导联 V9正后壁导联 V5r右室导联
中央电势端：也称威尔森中央电端，是通过一个电阻网络将RA，LA，LL电极连接而产生的，代表了身体的平均电压。这个电压接近于极大值（即0）。心电图记录纸
心电图记录的是电压随时间变化的曲线。心电图记录在坐标纸上，坐标纸为由1mm宽
和1mm高的小格组成。横坐标表示时间，纵坐标表示电压。通常采用25mm/s纸速记录
，1小格=1mm=0.04秒。纵坐标电压1小格=1mm=0.1mv。心电图各波及波段的组成
1.P波
正常心脏的电激动从窦房结开始。由于窦房结位于右心房与上腔静脉的交界处，所以窦
房结的激动首先传导到右心房，通过房间束传到左心房，形成心电图上的P波。P波代
表了心房的激动，前半部代表右心房激动，后半部代表左心房的激动。P波时限为0.12
秒，高度为0.25mv。当心房扩大，两房间传导出现异常时，P波可表现为高尖或双峰的
P波。2.PR间期
激动沿前中后结间束传导到房室结。由于房室结传导速度缓慢，形成了心电图上的PR
段，也称PR间期。正常PR间期在0.12~0.20秒。当心房到心室的传导出现阻滞，则表现
为PR间5

专业性强，有针对性，不错的指导书。

专业使用，适合各类医学科研人员

[医学科研课题设计申报与实施（第2版）/国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材 \[Design, Application And Implementation Of Medical Research Projects\]_下载链接1](#)

书评

[医学科研课题设计申报与实施（第2版）/国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材 \[Design, Application And Implementation Of Medical Research Projects\]_下载链接1](#)