

试论述心电图机、脑电图机、肌电图机这三种电生理检测仪器在组成结构上的异、同

同：三者的功能实现流程大致一致：传感器采集电信号——信号预处理——ADC——处理器进行数字信号处理——连接外设输出、显示、保存信号、键盘输入。所以三者组成结构上的相同点是都有复数的电极导联、有多通道的模电信号放大器、都有模数转换器（ADC）、都有数字信号处理的中央处理器（CPU 或 MCU）、有相似的外设（存储器、键盘、打印机、通讯接口）。此外，三者系统控制中都有监测和前馈、负反馈环节（导联接触检测、定标信号与增益控制）。

异：由于所检测的心电信号、脑电信号、肌电信号有各自的特性，故三者的结构也有所不同。心电信号电极从身体表面进行检测，离心脏较远，干扰严重且尤其易受 50Hz 的干扰，所以模电信号处理时需要专门的 50Hz 陷波滤波器。脑电信号和肌电信号与心电信号不同，允许为直接的或外界的确定性刺激（电、光、声等刺激）所影响，产生另一种局部化的电位变化称为诱发电位，所以二者系统中有声、光、电刺激器，可以产生周期性的声光电信号，从而测量诱发电位。此外，脑电与肌电信号幅值较心电信号要小，所以对放大电路要求更高，共模抑制比要求高。脑电图机与肌电图机相比，对于电极的要求更高，头皮脑电需要高精度，皮层和深部电极需要减少损伤。