蓝牙模块电量检测与指示灯控制

一、电池电量值定义

电量检测得出的电量值以百分比形式显示，百分比值以实测为准，可参考：

BATT\_CHK处电压=（电池电压-D101压降）/2的计算公式，

100%电量：BATT\_CHK处电压=（4.10V-0.3V）/2=1.9V；

20%电量：BATT\_CHK处电压=（3.5V-0.3V）/2=1.6V；

5%电量：BATT\_CHK处电压=（3.3V-0.3V）/2=1.5V

二、明确指示灯控制权

充电状态下：若手机未连接蓝牙模块，则红灯持续闪烁（1Hz），直到充电完成常亮绿灯；若手机连接蓝牙模块，则指示灯的控制权交给刺激仪的MCU，由协议控制指示灯。

电池电量≤5%时：每10秒红灯闪烁一次（1Hz），此时手机可以连接蓝牙模块，但蓝牙模块不再给刺激仪的MCU上电，即不能正常刺激，且红绿灯交替闪。

电池电量≤20%时：若手机未连接蓝牙模块，每10秒红灯闪烁一次（1Hz）；若手机连接了蓝牙模块，则指示灯的控制权交给刺激仪的MCU，由协议控制指示灯。

电池电量＞20%时：若手机未连接蓝牙模块，指示灯不亮；若手机连接了蓝牙模块，则指示灯的控制权交给刺激仪的MCU，由协议控制指示灯。

三、连手机正常工作

刚开启APP，手机连接上蓝牙模块时，蓝牙模块控制绿灯常亮，APP首先获取电池电量，若电量≤5%（根据二中约定，刺激仪MCU将不工作），则在APP上显示，“刺激仪电量过低，请充电”且CES治疗界面不可用。若电量＞5%，则在APP上显示“刺激仪连接成功 电量xx%”,根据二中约定，蓝牙模块给刺激仪MCU上电，指示灯控制权交给刺激仪MCU。

当刺激仪持续5min未正常进行刺激且未收到调节命令时（未开始刺激或已完成刺激或持续未接通），将向蓝牙模块发送断电请求，此时蓝牙模块断开与手机的连接，并将刺激仪MCU断电。蓝牙断开连接后，蓝牙模块指示灯不亮。

若用户想再次使用CES治疗，则需要点击“连接蓝牙”。