一种基于期望误差算法的警醒手环设计。其特征在于：包括手环主体，电池装置，腕带装置；所述的手环主体包括一个圆形的电击按钮、两个 LED 指示灯（红灯亮表示需充电，绿灯亮表示可使用）、主体外壳（防尘防水）和电池装置；所述的电池装置包括蓝牙单片机、放电电路、电极贴片部分和微型 USB 接口（可充电）；所述的腕带装置内含8个电击点位；所述的电极贴片与电击点位相连以实现电击唤醒功能。

权利要求1为利用电刺激对佩戴手环者进行唤醒，其唤醒过程为：

（1）按下电击按钮产生一个脉冲电压触发蓝牙单片机；

（2）蓝牙单片机通过期望误差算法控制手环电刺激点位是否放电、放电大小和时间延时等参数；

（3）放电电路控制接通电极的位置、电刺激强度、每次电刺激发生的时间间隔；

（4）该电极将脉冲电压传导至对应的电击点位，从而释放电刺激。

权利要求2为控制电极接通位置、强度和每次电刺激发生的时间间隔的算法：

（1）蓝牙单片机通过期望误差算法控制手环电刺激点位是否放电、放电大小和时间延时等参数。状态值函数可表示为：

其中，表示时刻产生的电击刺激,包括时间、触发电刺激点个数、电刺激位激活状态、强度等参数；*N*为电击点位总个数。

（2）表示第个电刺激点的激活状态（1表示激活，0表示未激活），可表示为：

其中为区间上按均匀分布随机产生的实数。

（3）触发电刺激点个数可表示为：

（4）表示第个电刺激孔触发的刺激强度，服从高斯分布,即：

本发明中，和分别取4.0和3.0。

（5）期望误差是预期状态值函数与实际状态值函数的差， 可以表示为下一次电刺激产生的刺激大小与上一次产生电刺激大小的差值，即：

（6）其中电刺激时间*t*服从指数分布,即：

在本发明中，值取0.5。

本发明结合诱发大脑神经递质释放水平的唤醒方法设计了对疲惫犯困者起到警醒作用的手环，可以解决目前各种唤醒方法和设备存在的难唤醒和易适应这两个问题，有助于降低一些不能涣散注意力的工作岗位事故的发生概率。