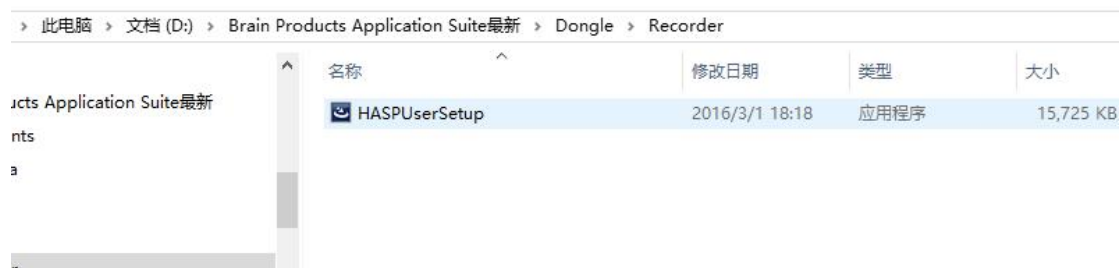


Recorder 软件操作手册

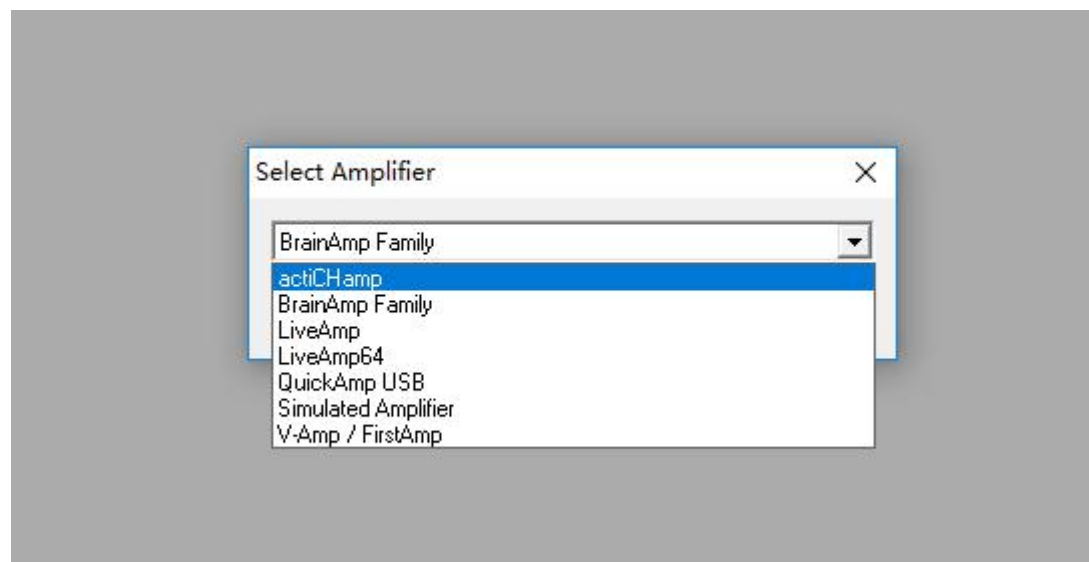
第一步：安装好 Recorder 软件，软件安装时最好连好设备的 USB 线并插上 Recorder 软件的加密狗（URxxxxxxx 或 URAxxxxxxx）这样做的好处是，在装软件的过程中会把放大器的驱动和加密狗的驱动给自动装上，如果装完软件后加密狗的灯不亮，请按照下面的步骤操作：



在软件盘中按照图中的位置找到加密狗驱动，运行安装即可，加密狗灯亮后即可使用 Recorder 软件。

第一次使用记录软件（Recorder 软件，以下皆称作记录软件）时，要注意插上的加密狗的灯是否点亮，如果不亮，请参照第一步。

1.根据自己实验室的放大器种类选择对应的放大器：操作：在记录软件上鼠标右键选择（以管理员身份运行）打开软件，接下来在最上面的菜单栏中点击 configuration 打开选择 select Amplifier，在弹出的对话框中选择(是)在弹出的对话框中选择与您设备对应的放大器类型：

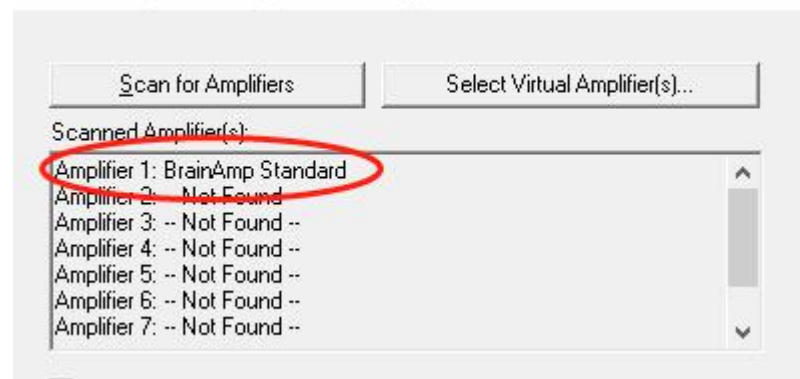


注意：这一步操作只对第一次在这台电脑上使用放大器时，或者需要在一台电脑上使用不同的放大器的时候才会用到，如果实验室只有一套设备时不需要再修改（工程师已经在这台电脑上演示过设备的也是不需要修改）

2. 新建 workspace(接下来以一个放大器, 32 导脑电为例子介绍)

2.1 在软件最上面的菜单上点击 File 菜单, 选择 New Workspace 在弹出弹框中选择下一步在弹出的对话框中选择 Scan for Amplifiers(扫描出你现在电脑上连接好的放大器, 将会呈现在下方)

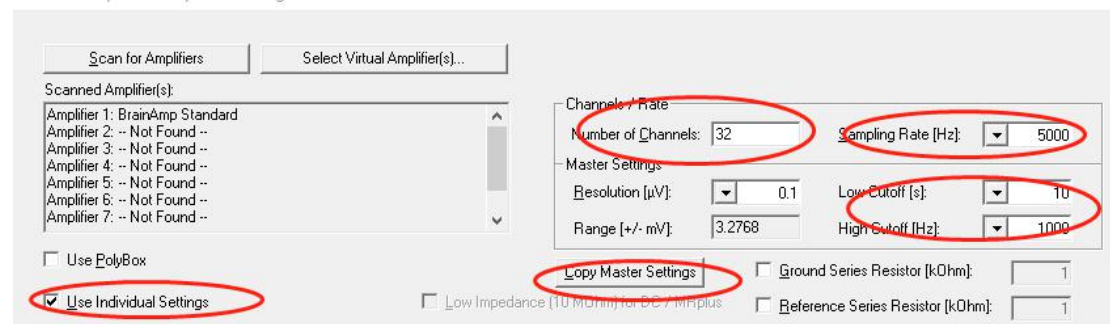
New Workspace - Amplifier Settings



连有一个放大器的时候您可以采集 32 导脑电, 如果您要采集 64 导或者 96,128 导脑电需要您连上分别 2 到 4 个放大器

2.2 设置采集参数:

New Workspace - Amplifier Settings



设置 Number of Channels:32 如果是想采集 64 导就设置为 64,96 和 128 类似!

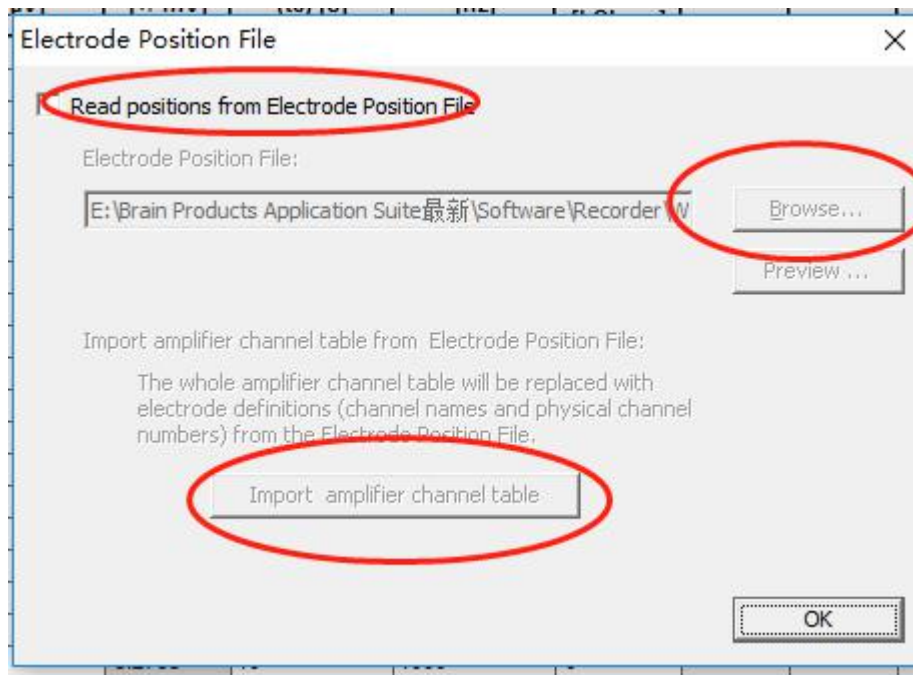
设置 Sampling Rate:可根据具体实验要求选择, 一般为 500 或者 1000

设置 Low Cutoff 和 High Cutoff 10 和 1000

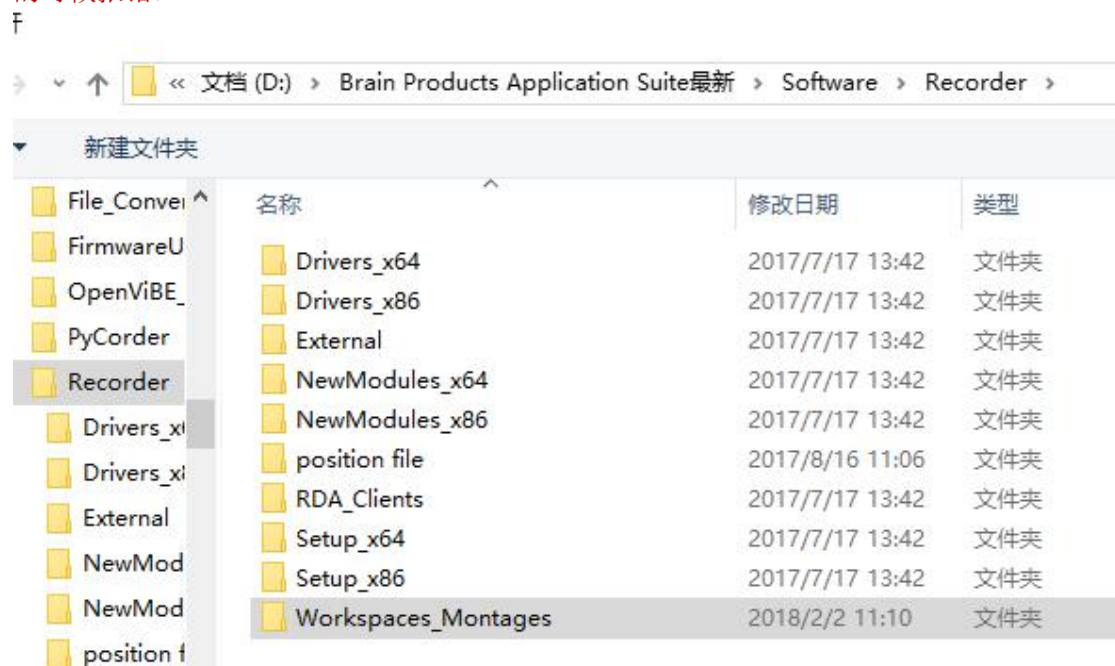
设置好后点击 Use individual Settings 后点击 Copy Master Setting 目的是把设置的参数复制到每一个通道!

设置好参数后记得点击左下角的 Use Electrode Position File 导入电极点文件, 目的是把通道数字与 10-20 国际电极系统的电极点对应起来 (必要的设置)

点击后弹出对话框:



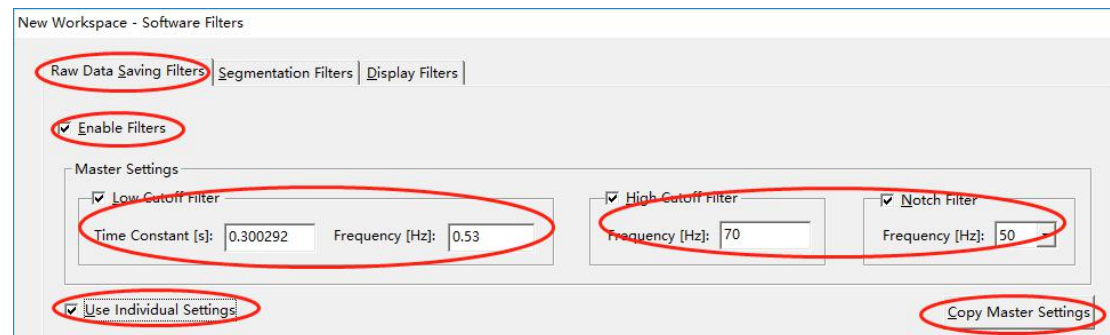
勾选 Read positions from Electrode Position File 后点击 Browse 找到存放电极点文件的位置：
（电极点文件在软件优盘上，具体位置看下图，建议一定要把文件拷贝到电脑上，以免使用的时候报错）



选择对应放大器和对应通道数的电极点文件后点击 Import amplifier channel table 后点击 OK
一般导入电极点文件时有警示，如果没有出现 ERROR 可直接点击 OK 点击下一步！

2.3 数据保存的滤波设置和数据显示的滤波设置：

2.3.1 原始数据保存滤波的设置：



最上面有三个菜单栏，先设置 Raw Data Saving Filters 勾选 Enable Filters

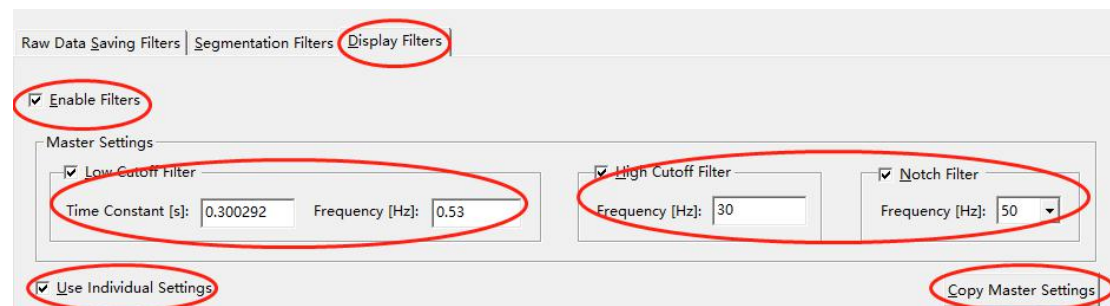
Low Cutoff Filter 根据实验要求设置，一般设置 Frequencyw 为 0.3 或者 0.5Hz 前面的 Time Constant 为根据后面的 0.5 自动换算出来的结果

High Cutoff Filter 根据具体实验要求设置，一般设置为 70 或 100Hz

Notch Filter 市电滤波国内用户设置为 50Hz 也可以不勾选设置，后期分析的时候再去滤波去除

同样勾选 Use individual Setting 点击 Copy Master Settings

2.3.2 数据显示的滤波设置：



点击上面栏的 Display Filter

设置 Low Cutoff Filter 为 0.3 或 0.5Hz

High Cutoff Filter 设置为 30 到 40 根据实验要求不同设置不同，一般设置为 35

Notch Filter 市电滤波国内用户设置为 50Hz（一定勾选）为了使观看数据时能清晰看到一些脑电成分。

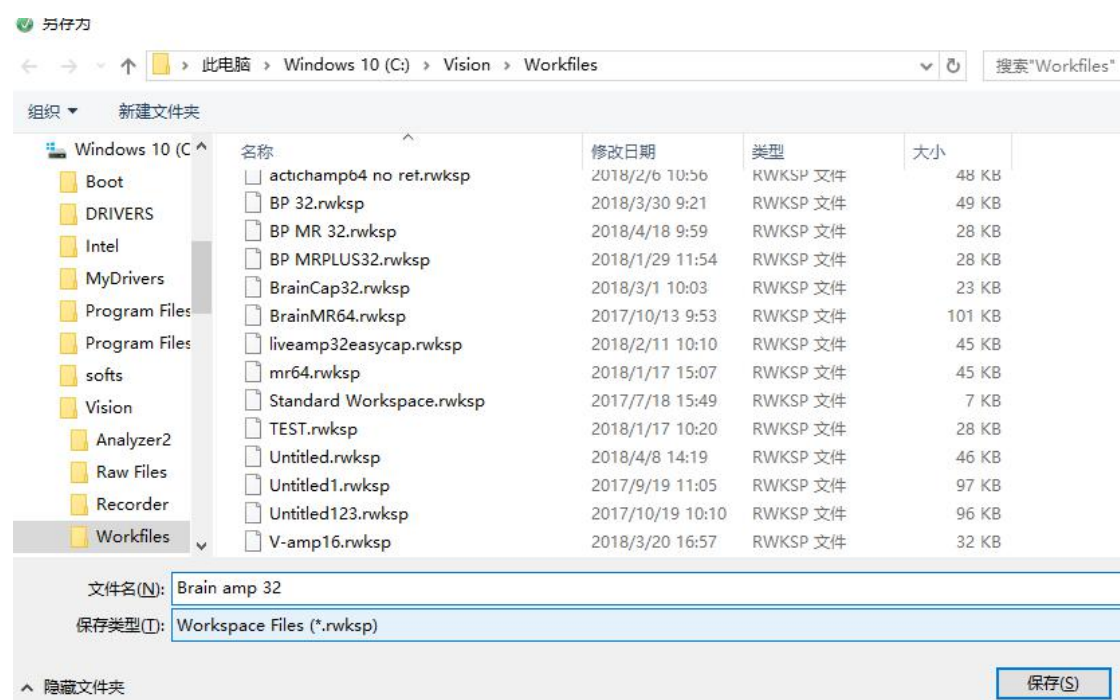
注意：Display Filter 的设置不影响原始数据保存的滤波设置，当我们采集数据保存下来后的参数都是按照 RAW Data Saving Filter 的设置保存的

同样勾选 Use individual Setting 点击 Copy Master Settings

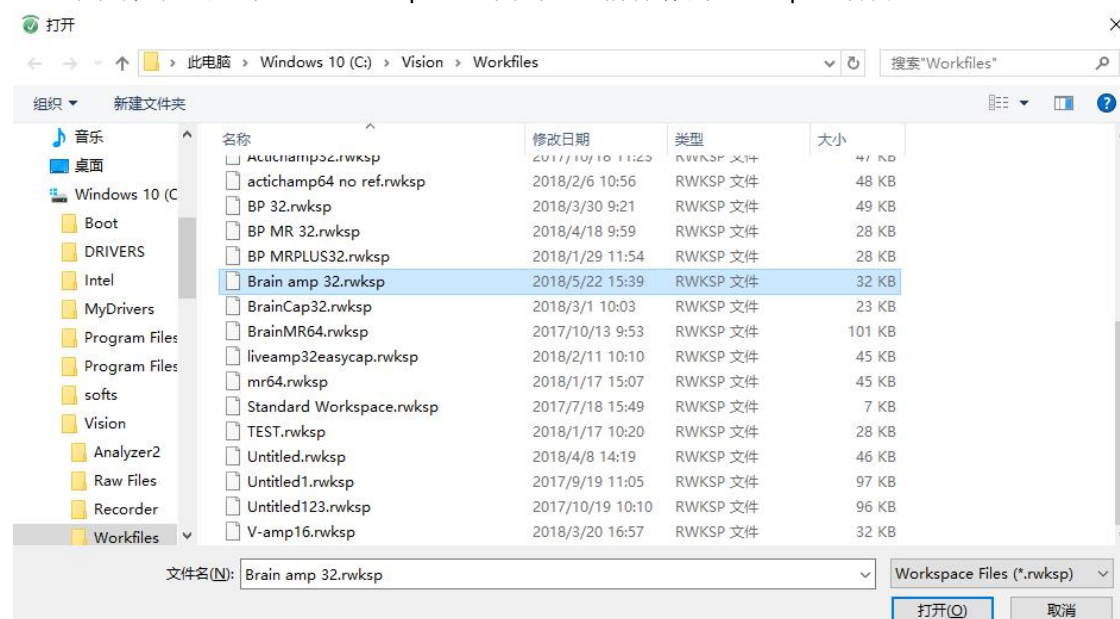
第二个模块 Segmentation Filters 不设置，只有做在线预处理时才设置，一般我们数据都是采集完了才去做预处理分析）

点击下一步，弹出的对话框不做设置（只有做在线预处理时才设置，一般我们数据都是采集完了才去做预处理分析）直接点击完成！

弹出对话框保存一个文件名，建议以放大器种类和通道数命名，例如：Brian amp32



后缀会自动生成.rwksp 文件，后期如果使用相同的设备和设置时，可以直接调用，通过 File 下拉菜单，点击 OPEN workspace，找到您之前保存的 workspce 打开

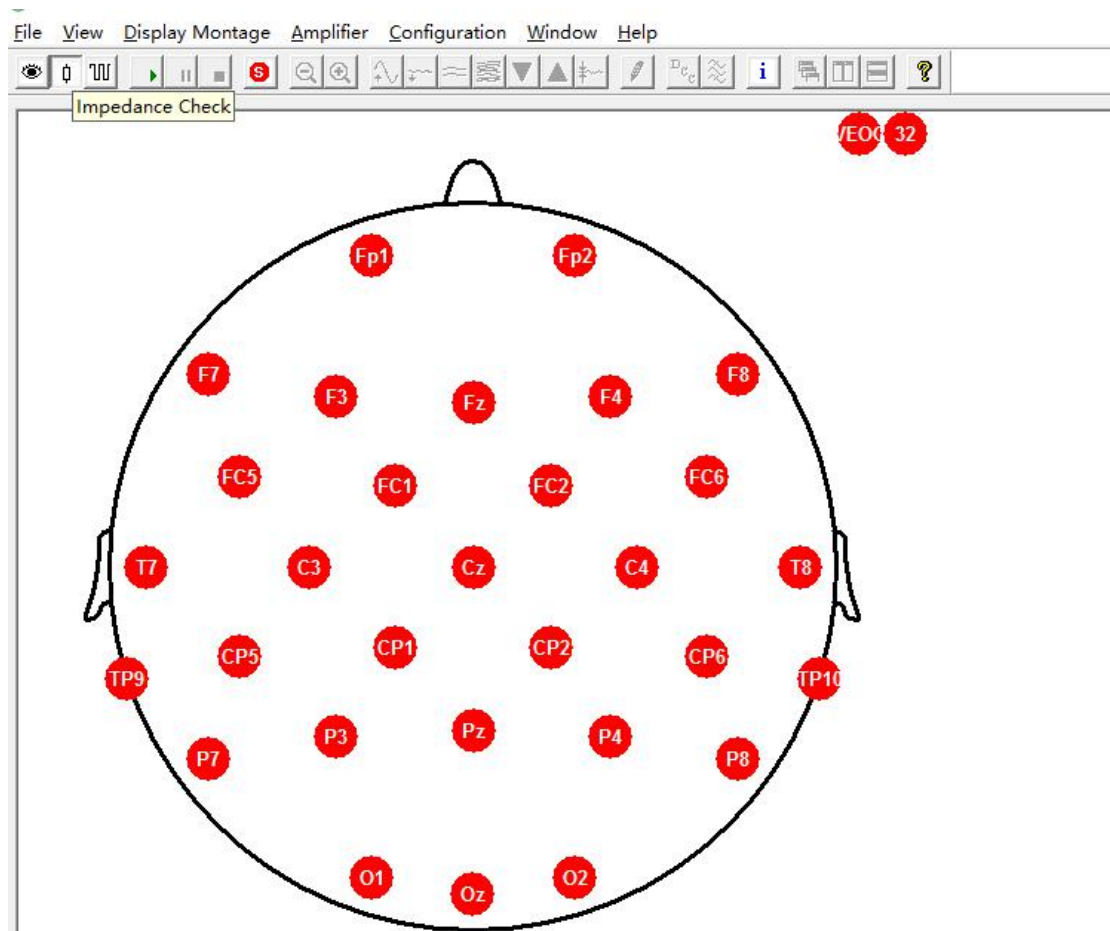


如果您直接 OPEN workspace 后不确定设置的参数是否符合您的实验要求，你可以打开菜单

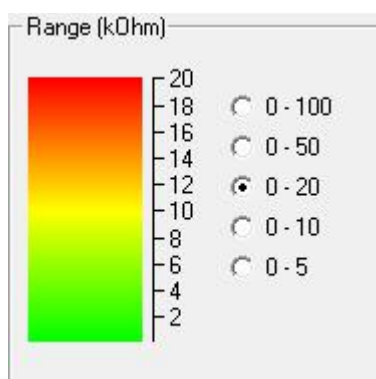
栏的  查看实验的具体设置参数。

3. 阻抗测试


点击图标阻抗测试：






先将电极帽上的参考和地电极的阻抗降低至绿色后，再将其他电极都调整至绿色，阻抗单位值最终应该在 0-20K 欧姆为合格



当选到上图的单位时，所有通道都降至绿色时即可开始实验。

4. 点击开始观摩脑电波，待被试脑电平缓无杂波和噪声后即可开始记录

5. 数据保存, 点击后建立可识别的文件名保存数据，数据暂停数据暂停后点击

可继续保存，数据终止 

6. 实验结束后点击  图标，退出软件！