

目录

MindViewer 介绍.....	3
SenzeBand 2 介绍	4
MindViewer - SenzeBand 连接界面	5
MindViewer - 主界面	6
MindViewer 说明.....	7
脑电波 (EEG) 界面.....	8
频带界面.....	9
心理状态界面	10
运动传感校准器界面.....	11
其他信息界面	12
统计界面.....	13
脑电波数据传输.....	14
使用 Mac 从 iOS 设备传输脑电波数据	15
使用 Windows 从 iOS 设备传输脑电波数据.....	18
使用 Mac 从 Android 设备传输脑电波数据	21
使用 Windows 从 Android 设备传输脑电波数据.....	24
脑电波数据 CSV 文件	27

MindViewer 介绍



MindViewer 是 Neeuro SenzeBand* 的可视化工具, 这是一种 EEG (脑电图) 设备, 可以让您在进行日常活动 (如学习, 工作或休息) 时实时了解自己的心理状态。

MindViewer 可以测量您的大脑信号, 评估您的精神状态 (注意力和放松度), 并比较各频带脑电波的相对强度, 包括 Delta, Theta, Alpha, Beta 和 Gamma 波。

MindViewer 连接脑电波传感设备 SenzeBand*, 并分析接收到的大脑信号, 以了解用户的心理状态, 在使用中全程跟踪用户的心理状态。

MindViewer 是一款适用于移动设备的应用程序。支持安卓和 iOS。

*Neeuro SenzeBand 或 Neeuro SenzeBand 2

SenzeBand 2 介绍



MindViewer - SenzeBand 连接界面



- 1 SenzeBand 连接状态图例**
 - 定义 SenzeBand 的不同连接状态
- 2 SenzeBand 指南**
 - 连接 SenzeBand 的指导视频
 - 点按视频已查看选项单
- 3 SenzeBand 编号**
- 4 已连接的 SenzeBand 状态**
 - 参考第1点
- 5 传感器接触指示灯**
 - 绿色/红色
- 6 删除 SenzeBand 按钮**
 - 移除以配对的 SenzeBand
- 7 添加 SenzeBand 按钮**
- 8 继续按钮**
 - 访问并开始使用 MindViewer

MindViewer - 主界面



1 界面选项卡

– 在不同界面之间切换

2 返回按钮

– 返回 SenzeBand 连接界面

3 “帮助”按钮

– MindViewer 指南

4 活动屏幕

– 显示所选界面的活动

5 持续时间

– 实时数据记录时长

6 实时输出按钮

– 开启/关闭数据记录功能。

当实时输出开启时, 数据将持续记录。再次点击按钮将停止并关闭记录功能, 数据将保存为CSV文件。

7 统计数据

– 查看活动开始的时间以及用户访问统计数据界面的时间点。

– 总结用户心理状态和脑电波频带的状态。

MindViewer 说明

脑电波 (EEG) 界面



1 脉搏血氧传感器

- 心率 (bpm)
- 血氧饱和度 (%)

2 实时脑电波波形

- 实时呈现4个独立通道的脑电波

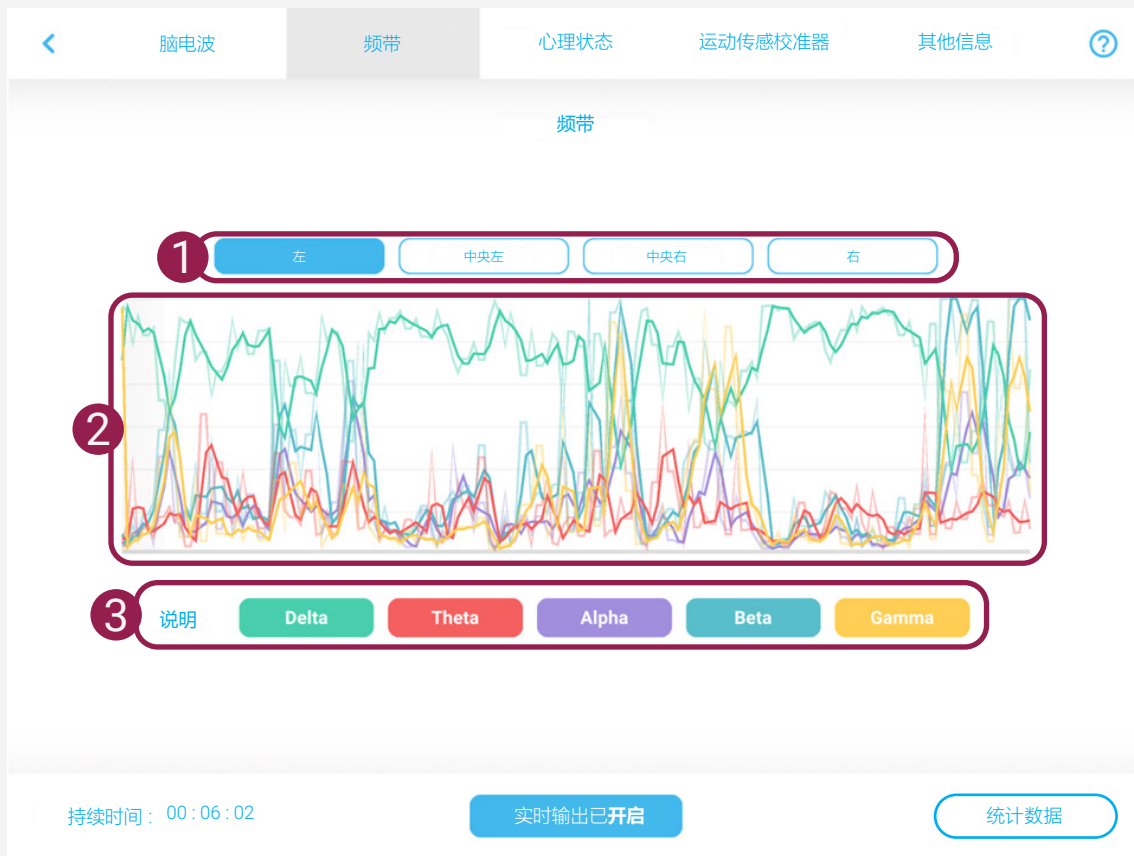
3 阻抗检查按钮

- 进入/退出信号质量检查模式。
- 关闭 (按钮白色) / 开启 (按钮蓝色)

4 更多信息按钮

- 解释“阻抗检查”的意义，和它如何影响 SenzeBand 的信号敏感度。

频带界面



1 独立脑电波通道按钮

- 左：左颞叶
- 中央左：左前额叶
- 中央右：右前额叶
- 右：右颞叶

2 频带波形

- 显示每个独立通道的5个脑电波频带。

3 频带按钮

- 个别频带的图例
- 开启/关闭指定的频带波形

Gamma (>31Hz)

当人处于紧张或高度兴奋状态时，Gamma波会增加。

Beta (14-30Hz)

当人心理负荷重，或专注时 Beta 波会增加。也可能说明人处于无法放松的状态。

Alpha (8-13Hz)

人处于放松状态时 Alpha 波会增加。

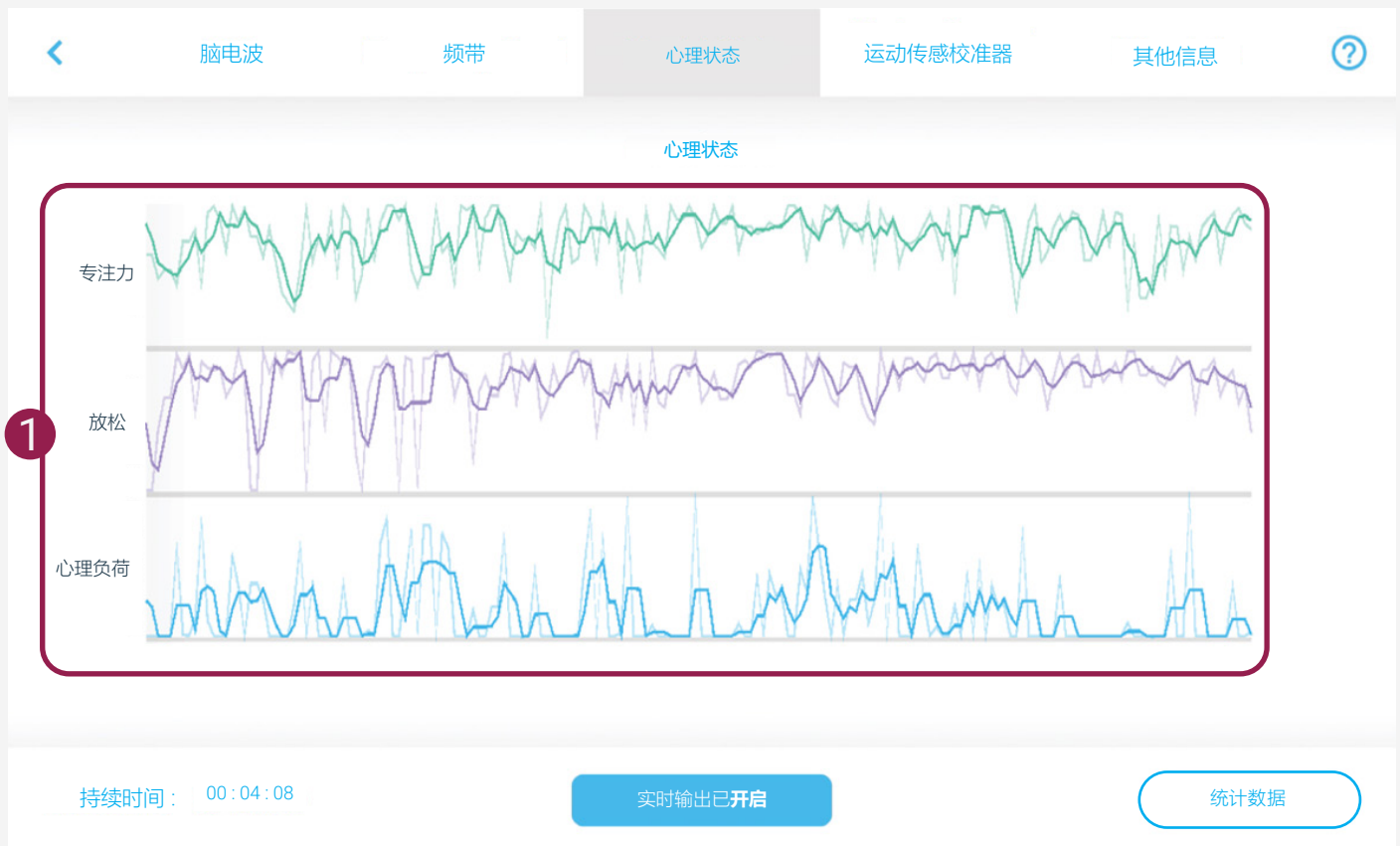
Theta (4-7Hz)

与人的直觉、创造力和情感有关。

Delta (1-3Hz)

当人处于深度睡眠时 Delta 波会增加；此情况于婴儿期更常见。

心理状态界面



1 心理状态波形

- 显示用户的注意力、放松和心理负荷值。
- 用户可以尝试示例活动来调节心理状态的波形。

专注力

- 尽量不要被身边的事物所干扰。
- 一次专注于一项任务
- 喝一杯咖啡或茶

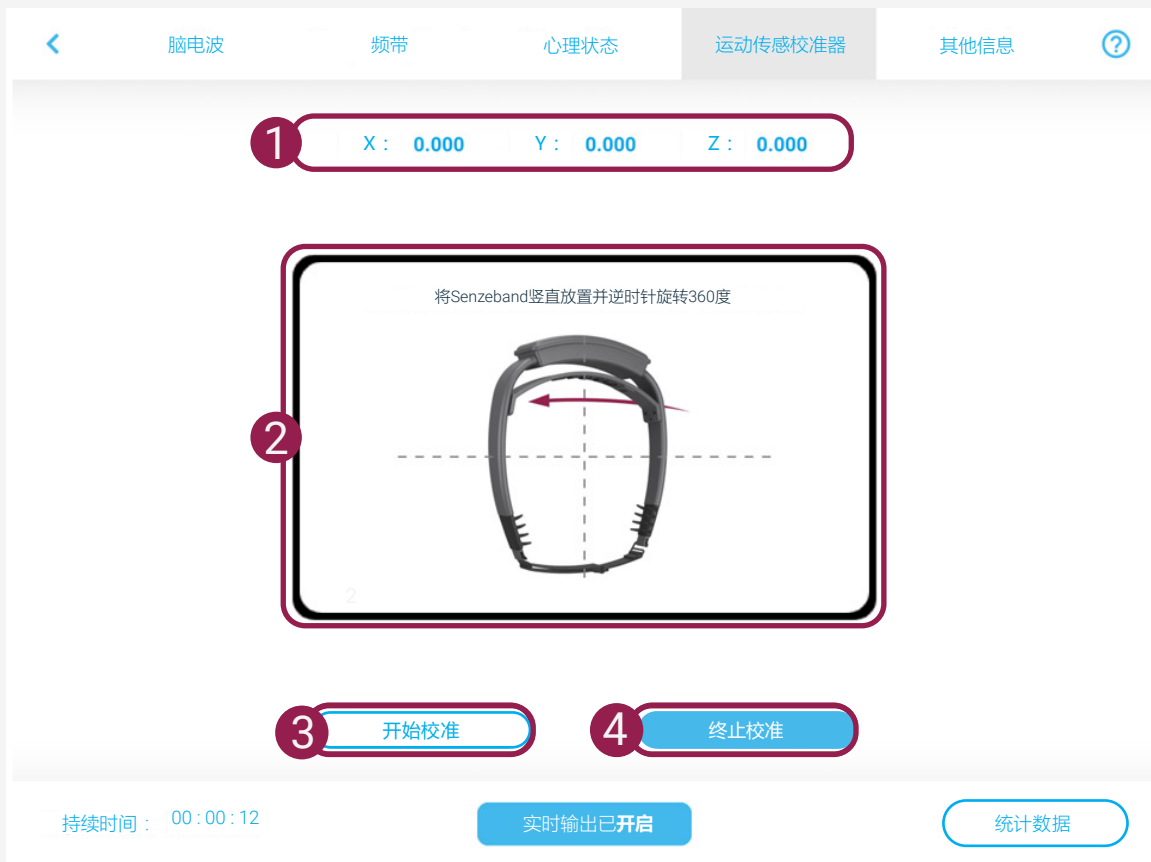
放松

- 听一段舒缓的音乐
- 慢慢深呼吸
- 闭上眼睛

心理负荷

- 尝试学习一项新事物
- 充足的睡眠并保持健康可以提高心理负荷效率

运动传感校准器界面



1 校准参数

– 为了获得最佳的精准度，校准后的参数越接近 1 越好。

2 SenzeBand 2 校准指南

– SenzeBand 2 的运动传感器校准指导视频

3 开始校准按钮

– 进入校准模式
– LED 电源指示灯闪烁

4 终止校准按钮

– 退出校准模式
– LED 电源指示灯常亮

注意：

– 进行校准时，请远离强磁场干扰物品（如金属物品、电子产品和电源插座），以避免影响 SenzeBand 2 的校准准确性。

– 建议 SenzeBand 初次使用时进行校准。

– 此后，如果您觉得您的运动传感器数据有异常才需要重新做校准。

其他信息界面



1 SenzeBand 产品编号

- SenzeBand 1 显示芯片的唯一 ID
- SenzeBand 2 显示 MAC 地址

2 运动传感器数据

- XYZ 轴加速度计
- XYZ 轴方向
- 坐标和基本方位 (8 个位置)

3 有效信号状态

- 有效/无效

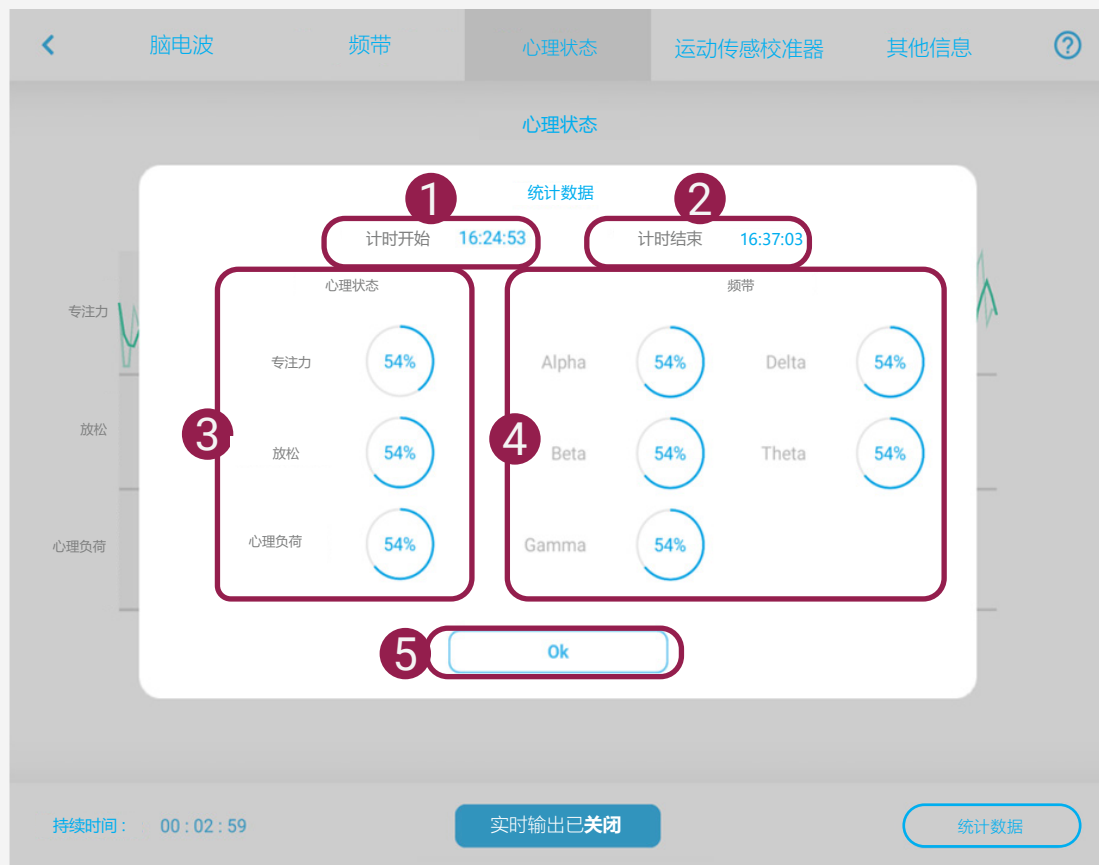
4 传感器状态

- 信号强度: 脑电波传感器接触状态
- PPG: 脉搏血氧传感器接触状态

5 更多信息按钮

- 分别解释有效信号状态在 SenzeBand 1 和 SenzeBand 2 的含义
- 解释什么是“50/60Hz 噪声信号”和“Gamma 波频率信号功率”, 以及他们会怎么影响 SenzeBand 信号的敏感度。

统计界面



1 计时开始

– 活动的开始时间

2 计时结束

– 用户进入统计数据界面查看表现的时间点

3 心理状态概述

– 以百分比呈现的注意力值、
放松度和心理负荷

4 频带概述

– 以百分比呈现的 Alpha, Beta,
Delta, Theta 和 Gamma 分数

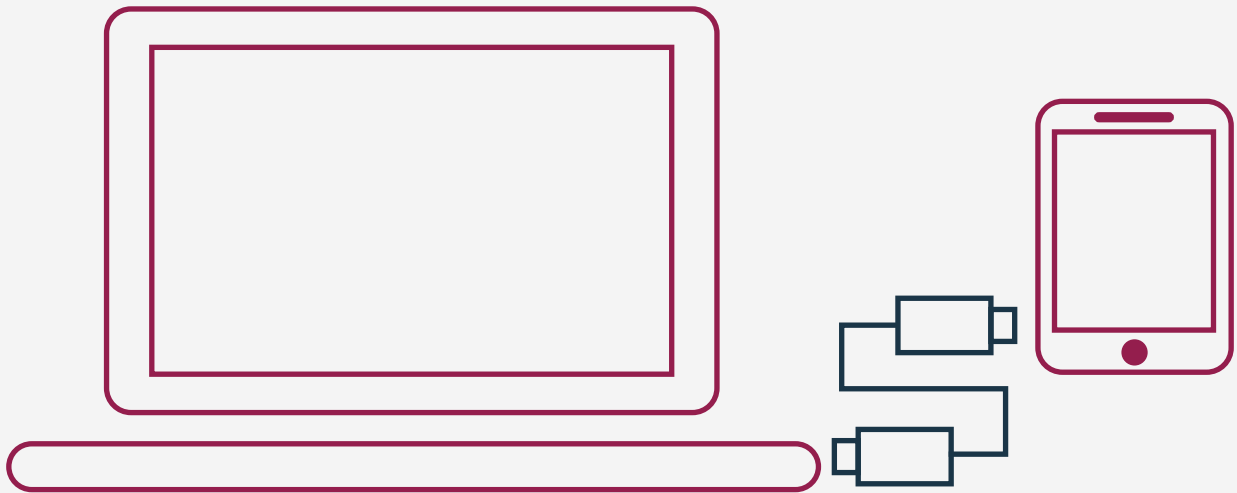
5 “确定”按钮

– 关闭统计数据界面

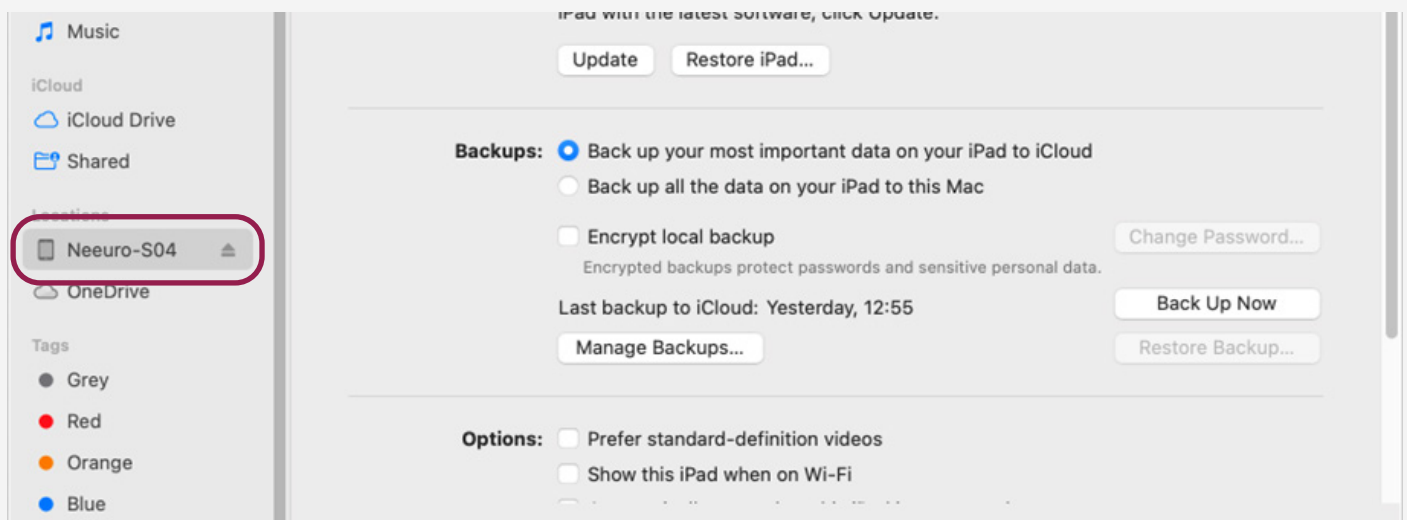
脑电波数据传输

使用 Mac 从 iOS 设备 传输脑电波数据

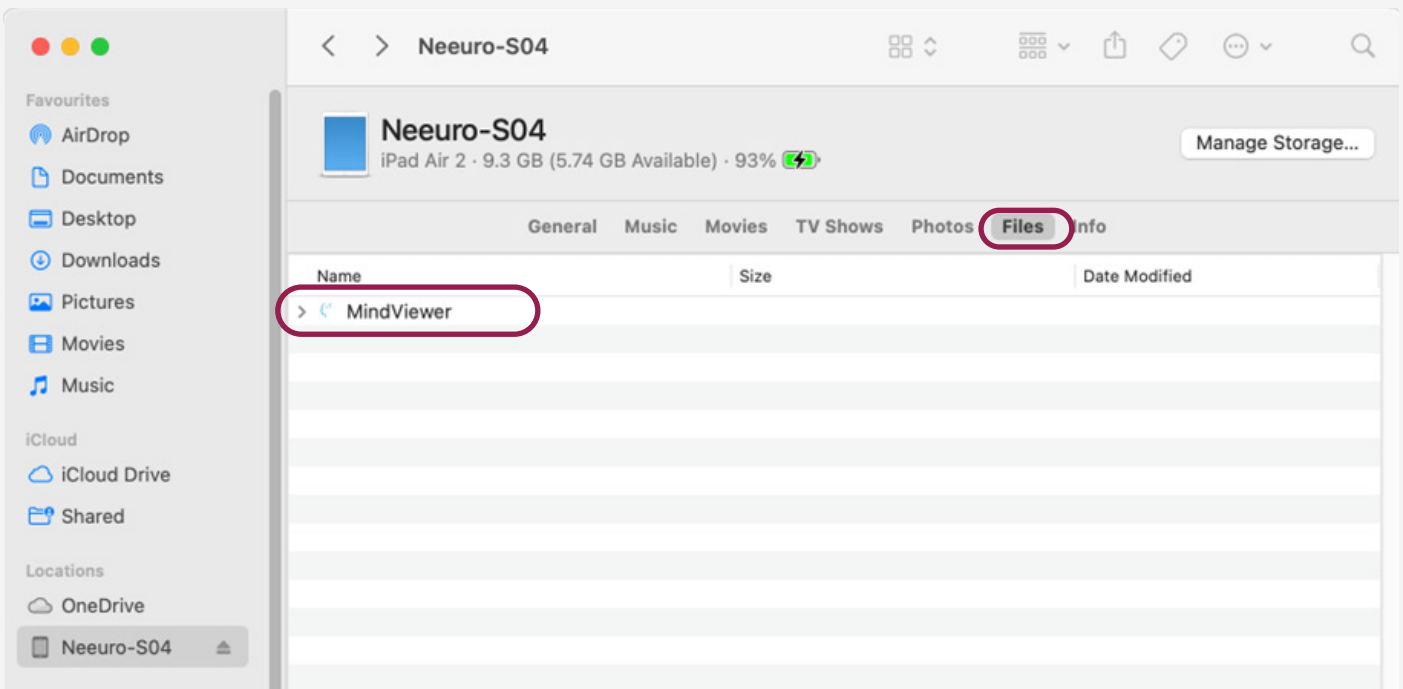
- 1 从 MindViewer 应用程序采集脑电图数据后, 通过 USB 连接线将 iOS 设备连接到 Mac。



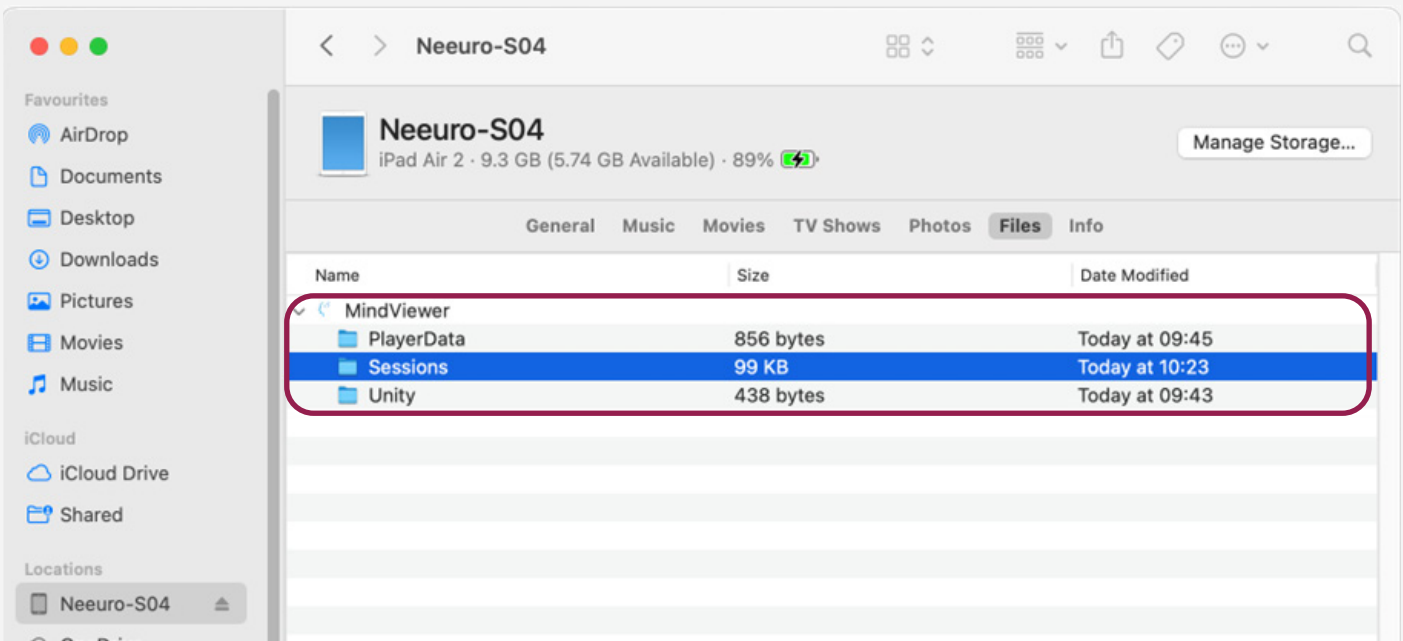
- 2 打开 Finder, 从窗口边栏的列表中选择连接的设备。



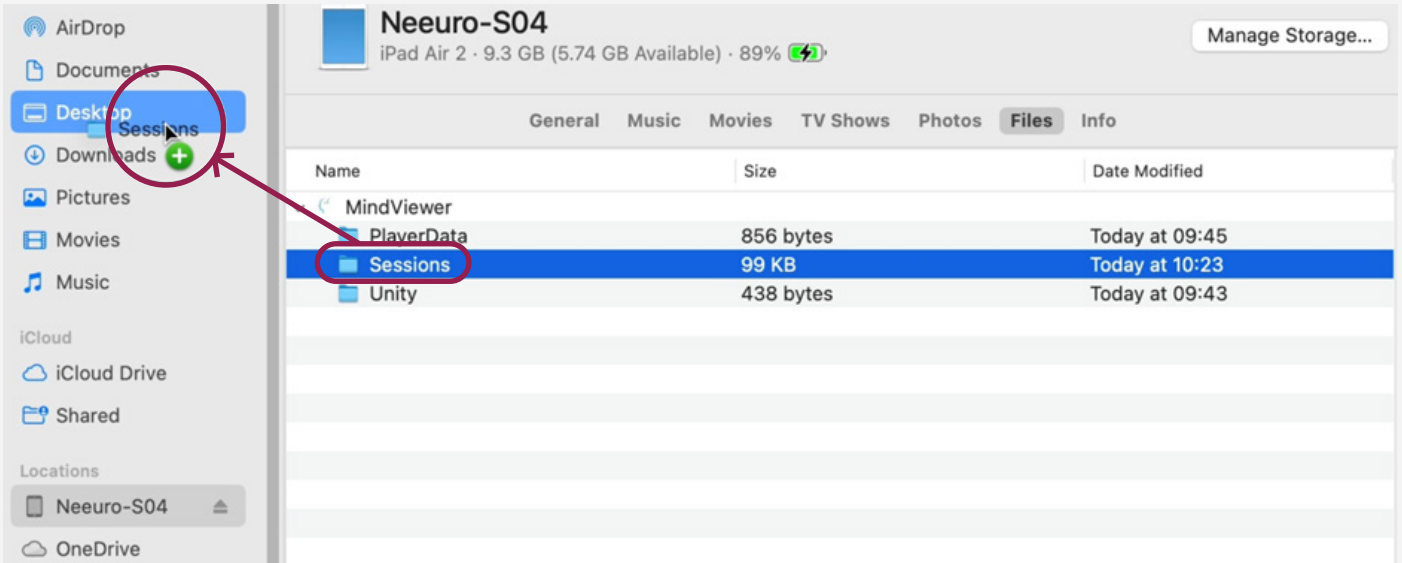
- 3 在窗口右侧，使用设备名称下方的一排按钮选择“文件”。您将看见 MindViewer 文件夹显示。



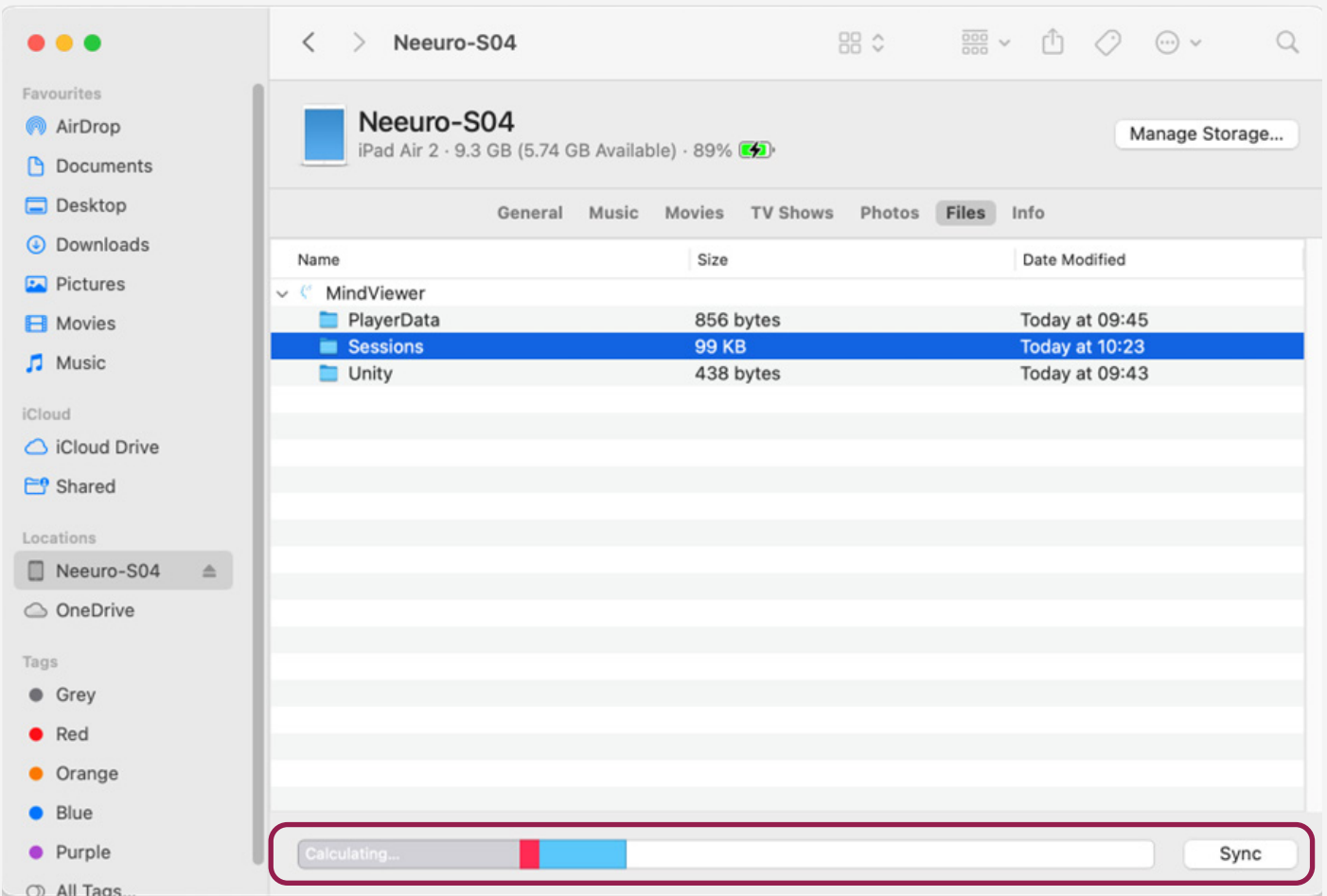
- 4 双击 MindViewer 文件夹。此文件夹将展开，如下图所示。



- 5 选择“Sessions”文件夹, 并拖拽到桌面或想存储的位置。

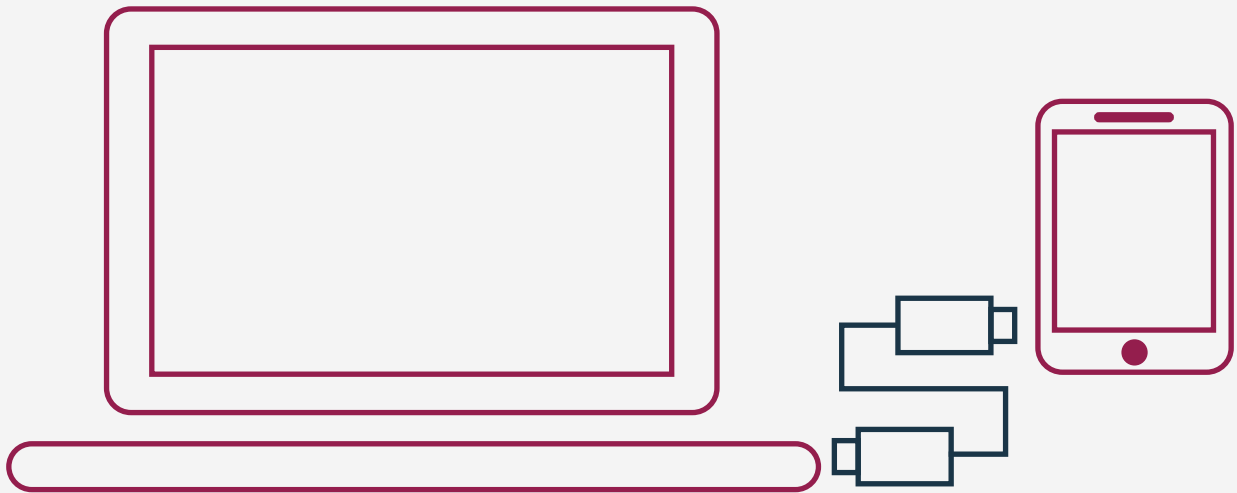


- 6 储存完成后, 您将能访问“Sessions”文件夹里的内容。

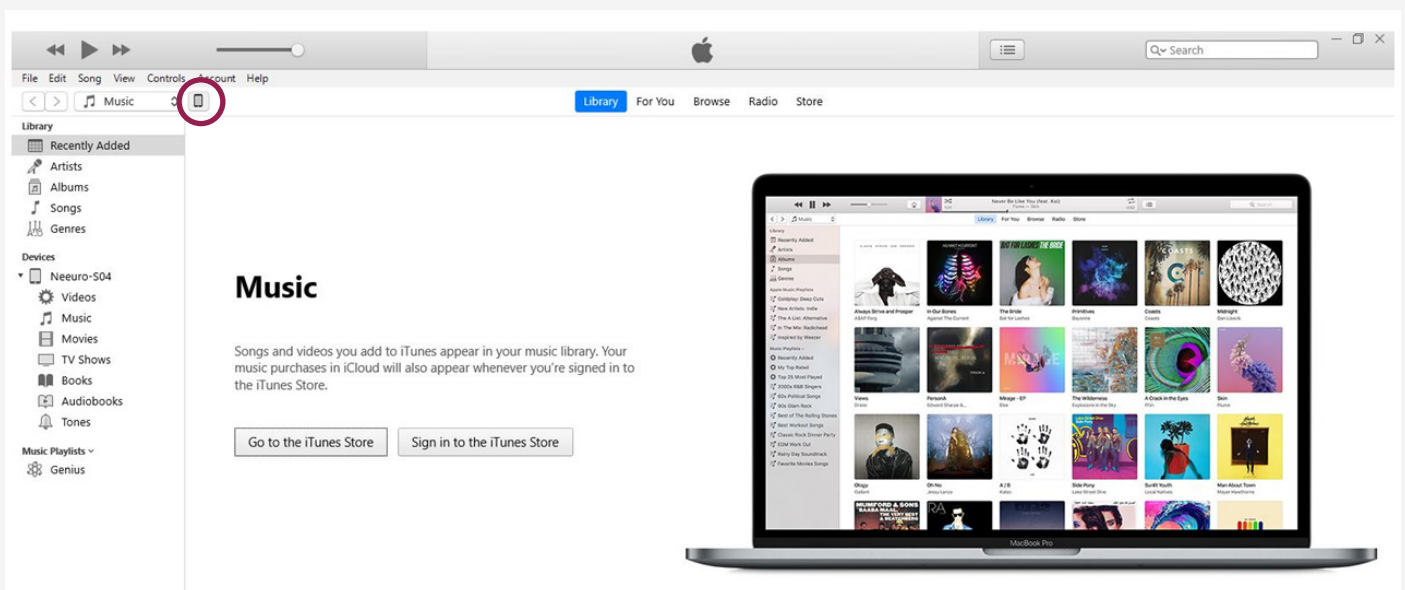


使用 Windows 从 iOS设备 传输脑电波数据

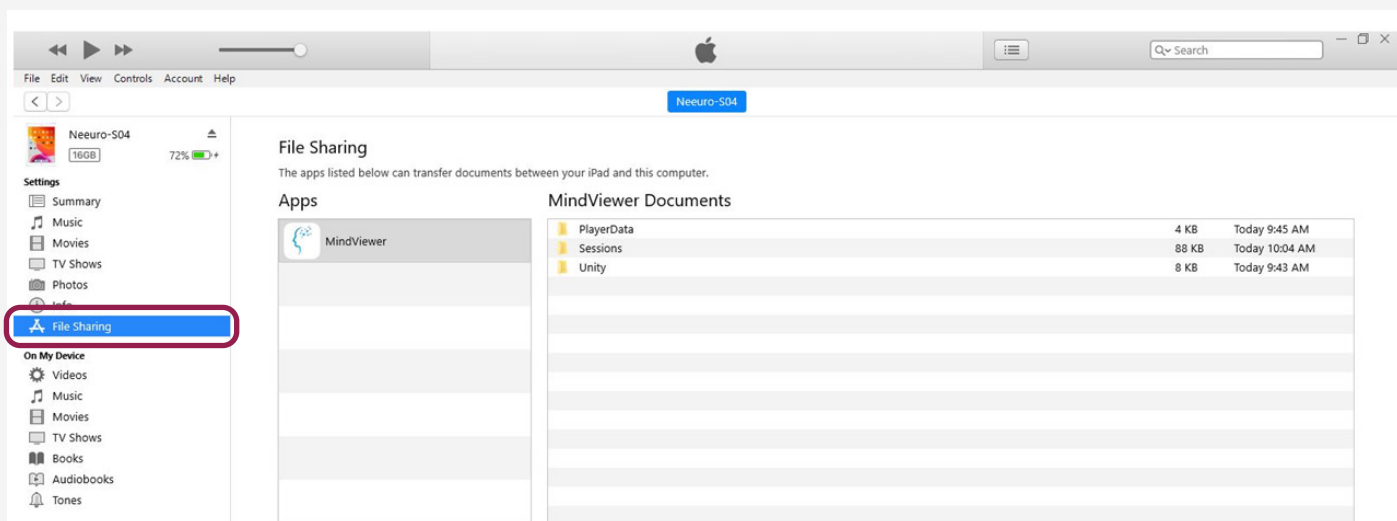
- 1 从 MindViewer 应用程序采集脑电图数据后，
通过 USB 连接线将 iOS 设备连接到电脑。



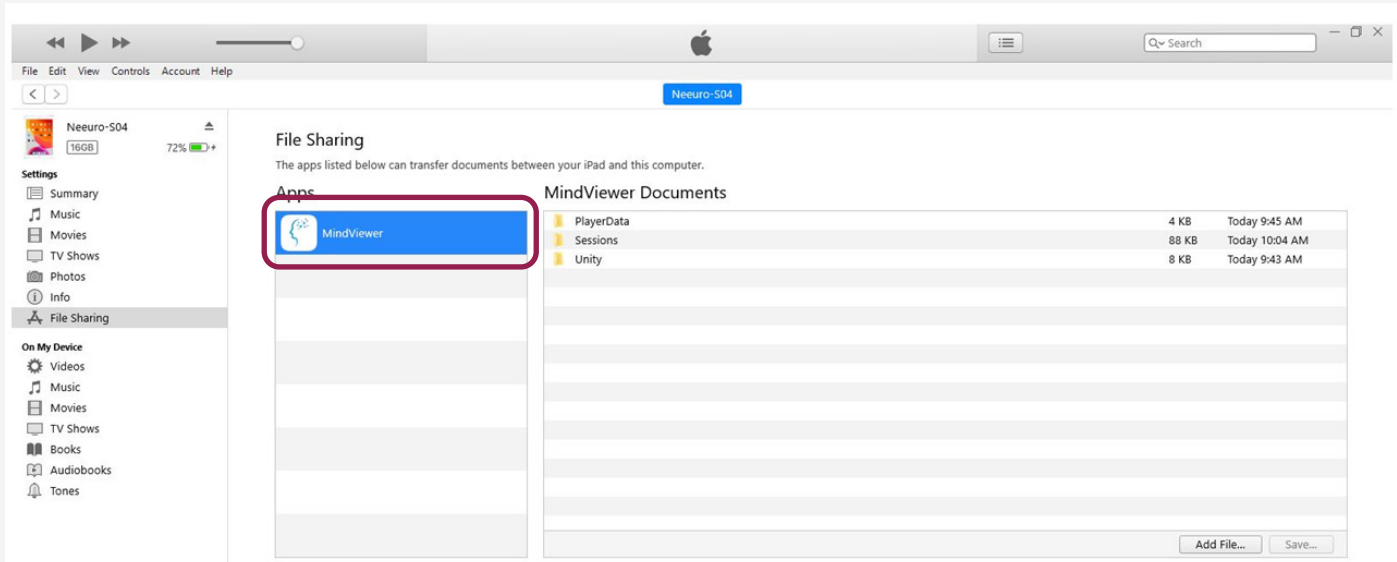
- 2 在电脑上打开“iTunes”应用程序。
选择连接的设备。



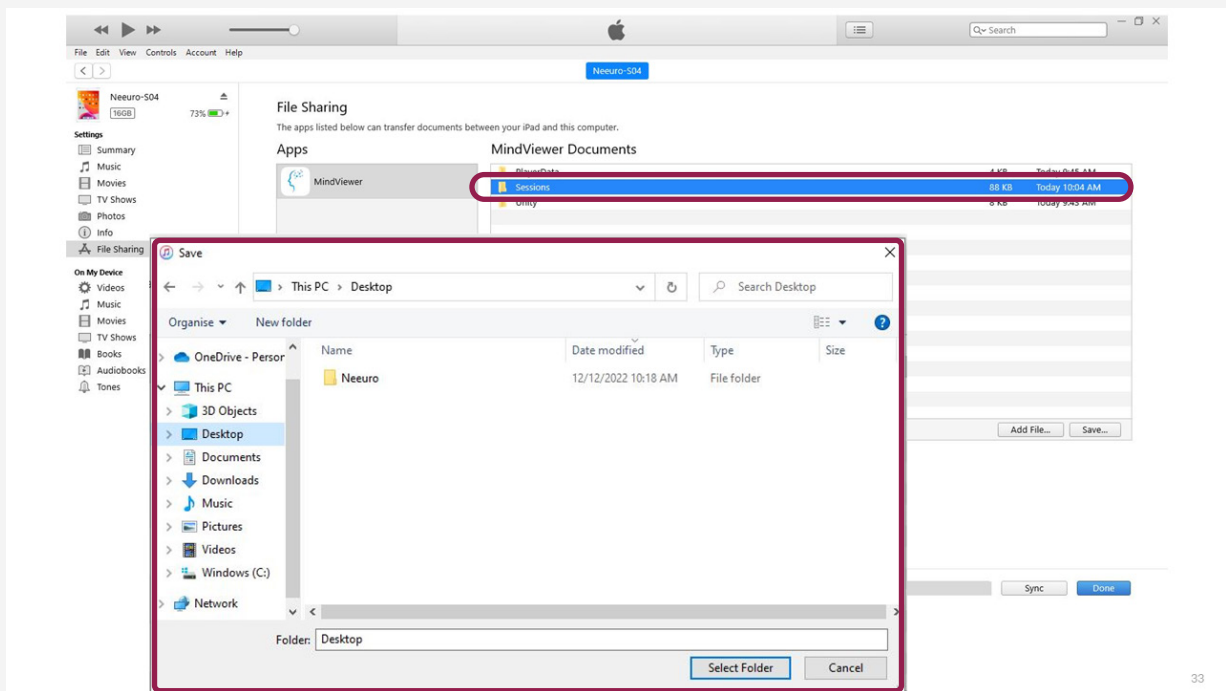
- 3 从窗口边栏的列表中选择“文件共享”。
您将看见 MindViewer 文件夹显示。



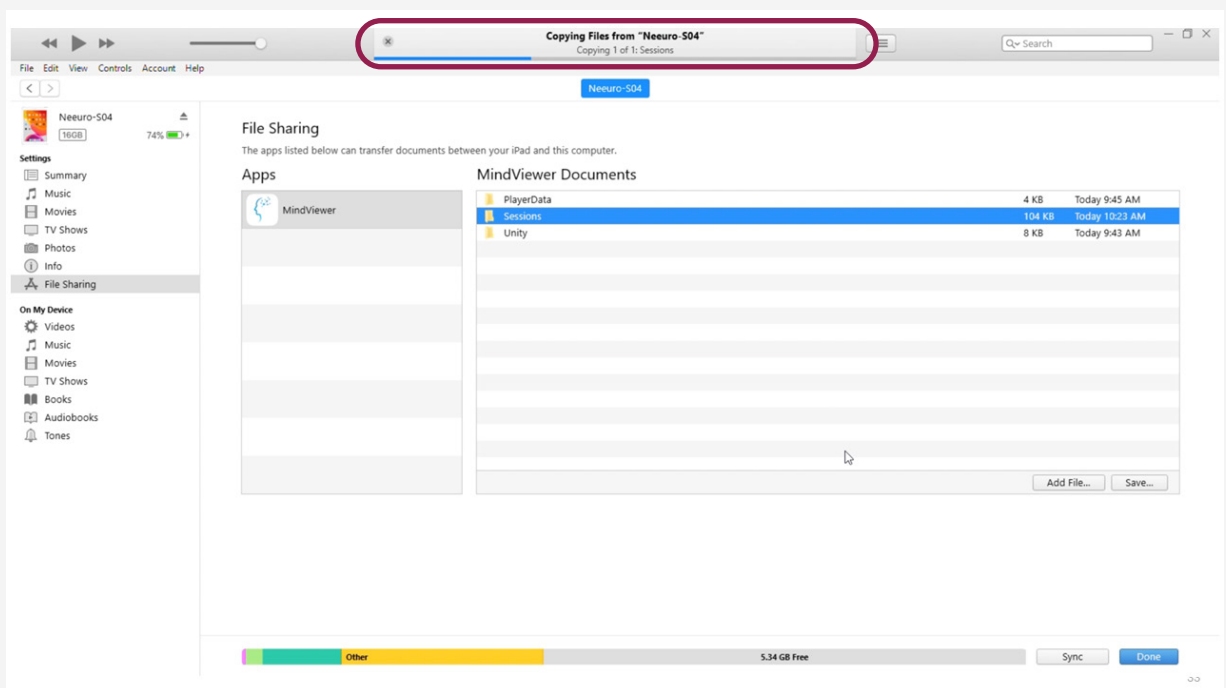
- 4 在“应用”选项中, 选择“MindViewer”。
您将展开 MindViewer 文件夹。



- 5 点按“Sessions”文件夹，并选择“存储...”按钮。
在存储弹窗里选择将文件夹存入桌面或想存储的位置。

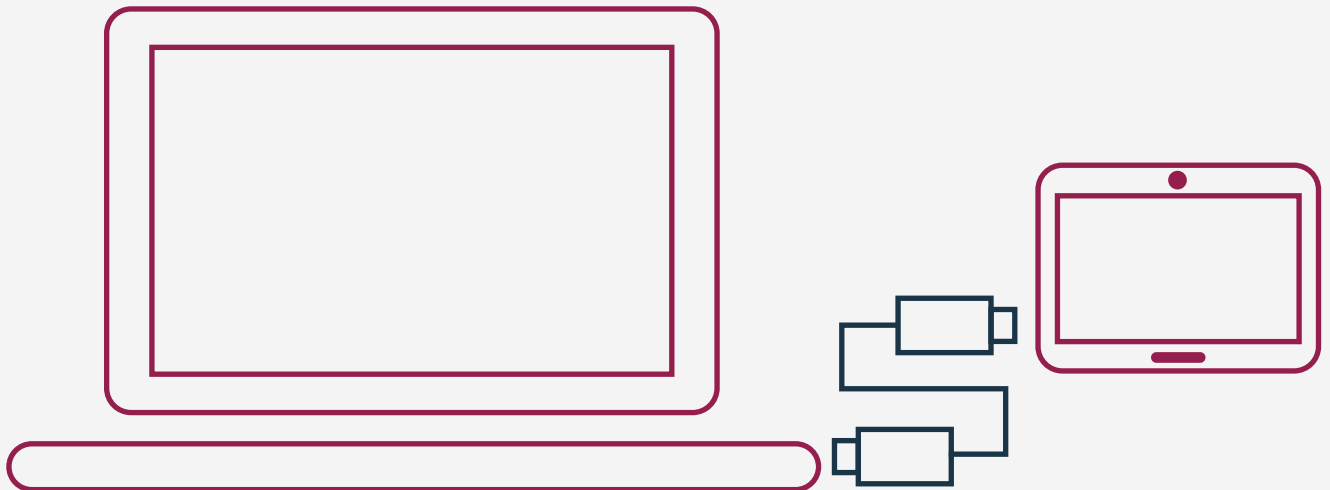


- 6 储存完成后, 您将能访问“Sessions”文件夹里的内容。

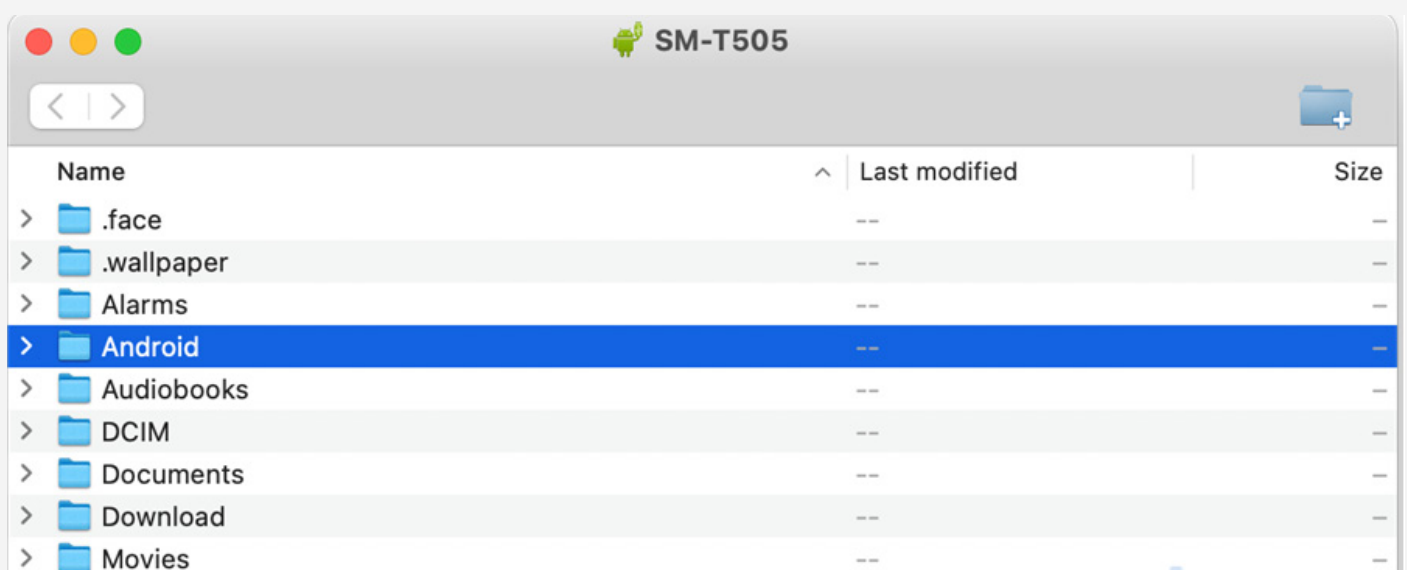


使用 Mac 从 Android 设备 传输脑电波数据

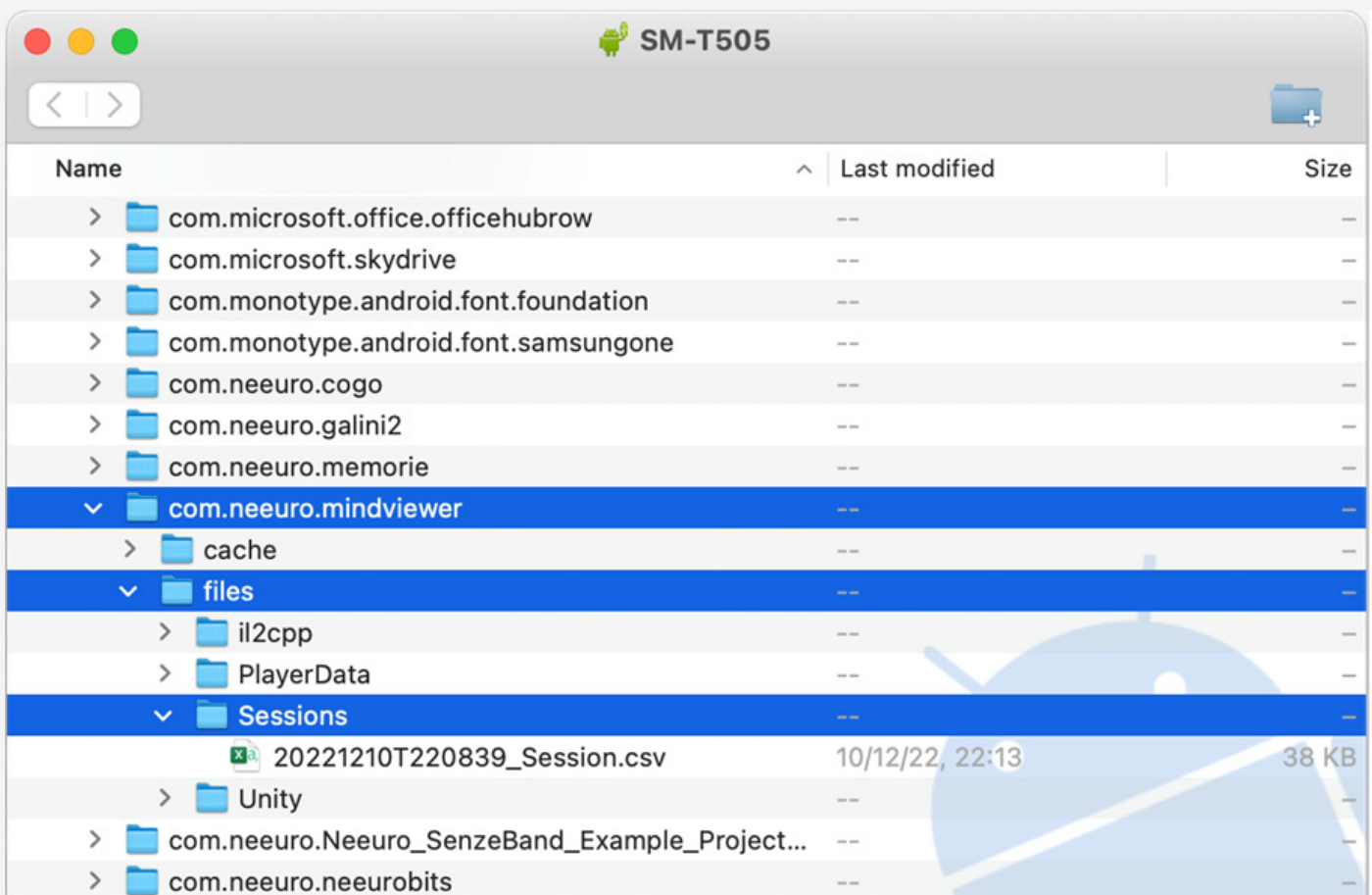
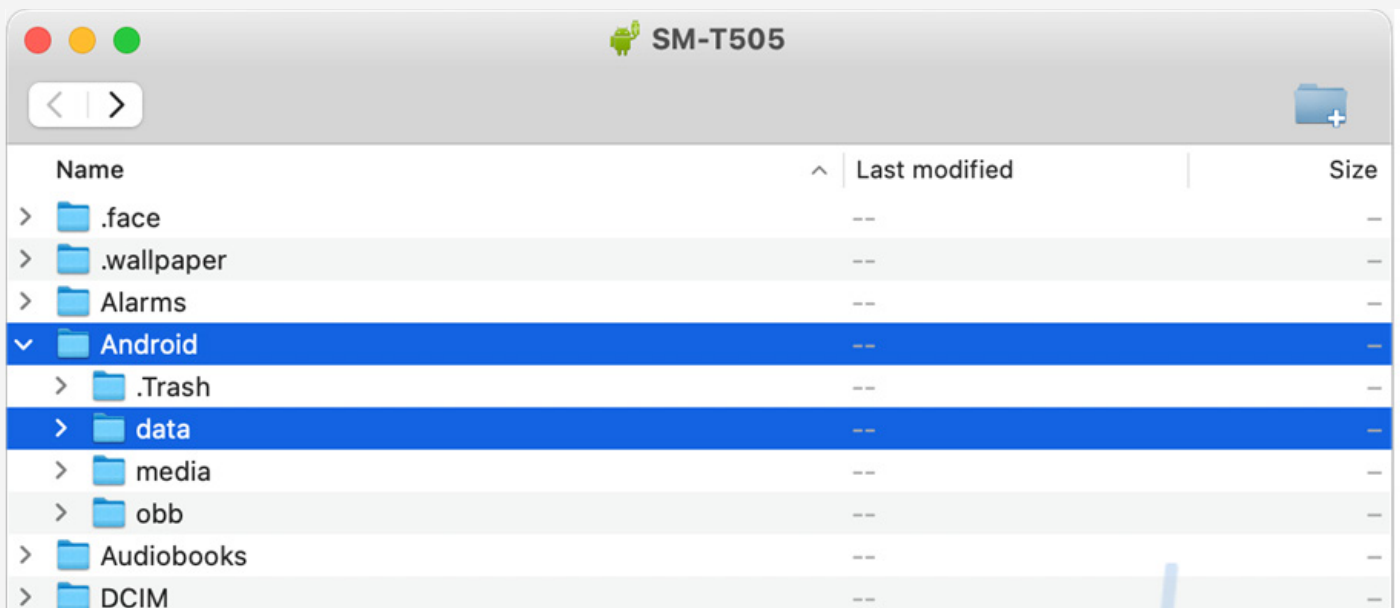
- 1 从 MindViewer 应用程序采集脑电图数据后，通过 USB 连接线将 Android 设备连接到 Mac。



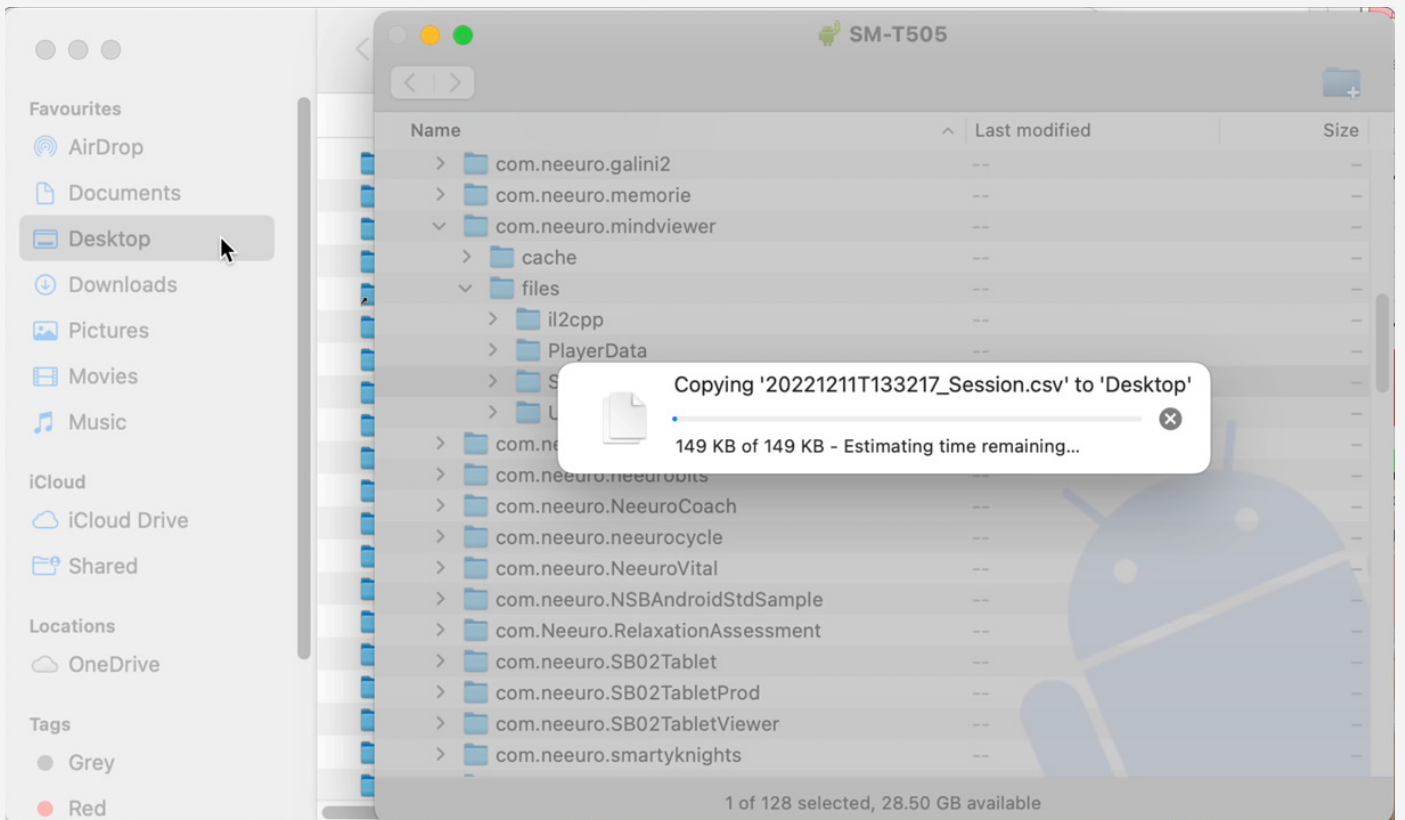
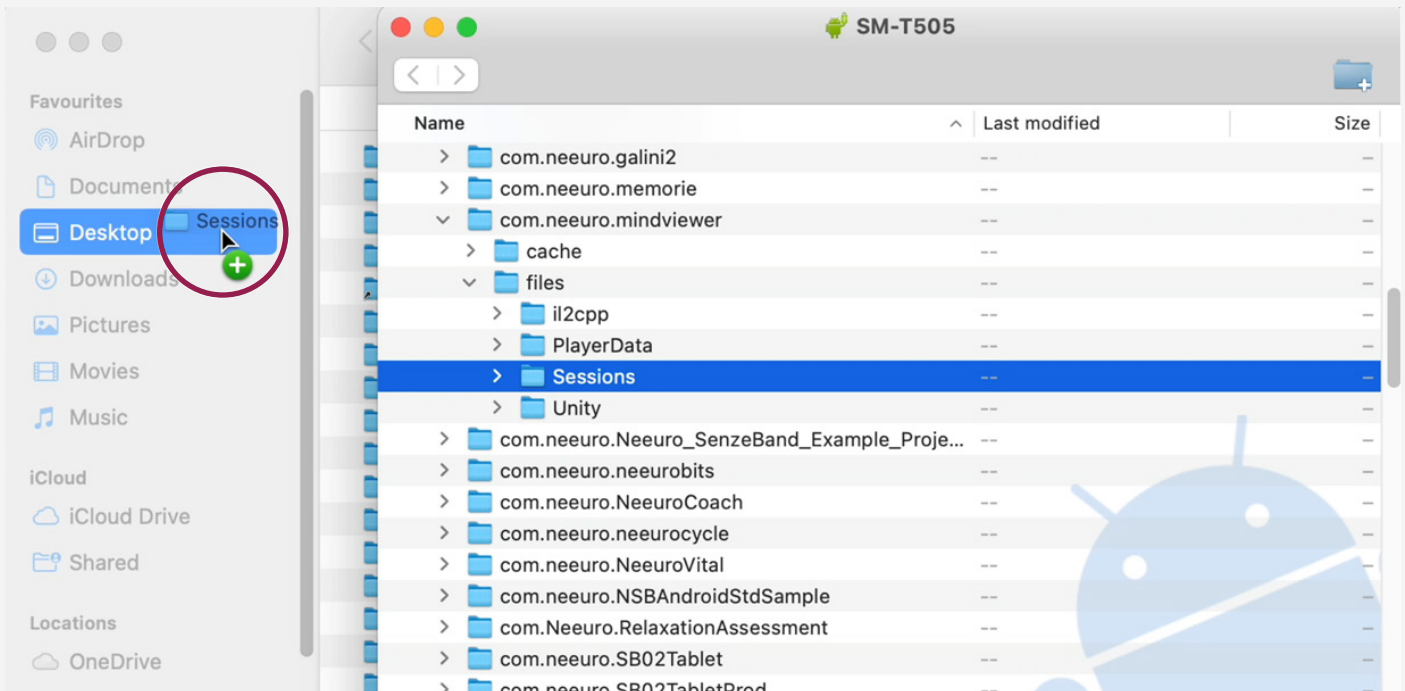
- 2 打开“Android 文件传输”（第三方应用程序），一种在 Mac 和 Android 操作系统之间发送文件的简化方法。



- 3 按照以下的文件路径获取您采集的脑电波数据：
Android > data > com.neeuro.mindviewer > files > Sessions

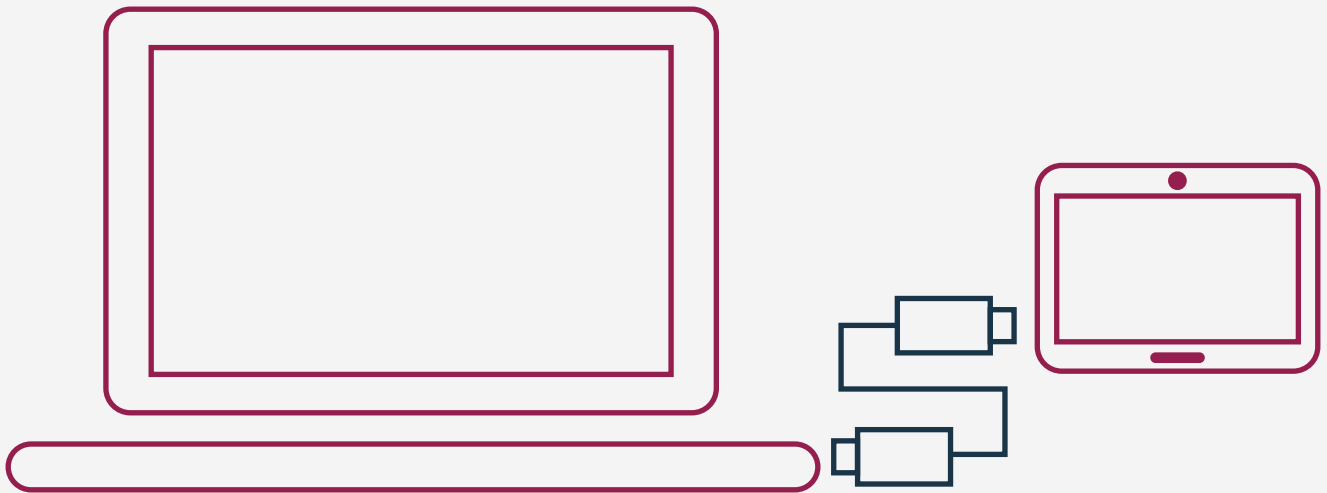


- 4 选择“Sessions”文件夹并拖拽到桌面或想存储的位置。
文件夹拷贝完成后，您将能访问“Sessions”文件夹里的内容。

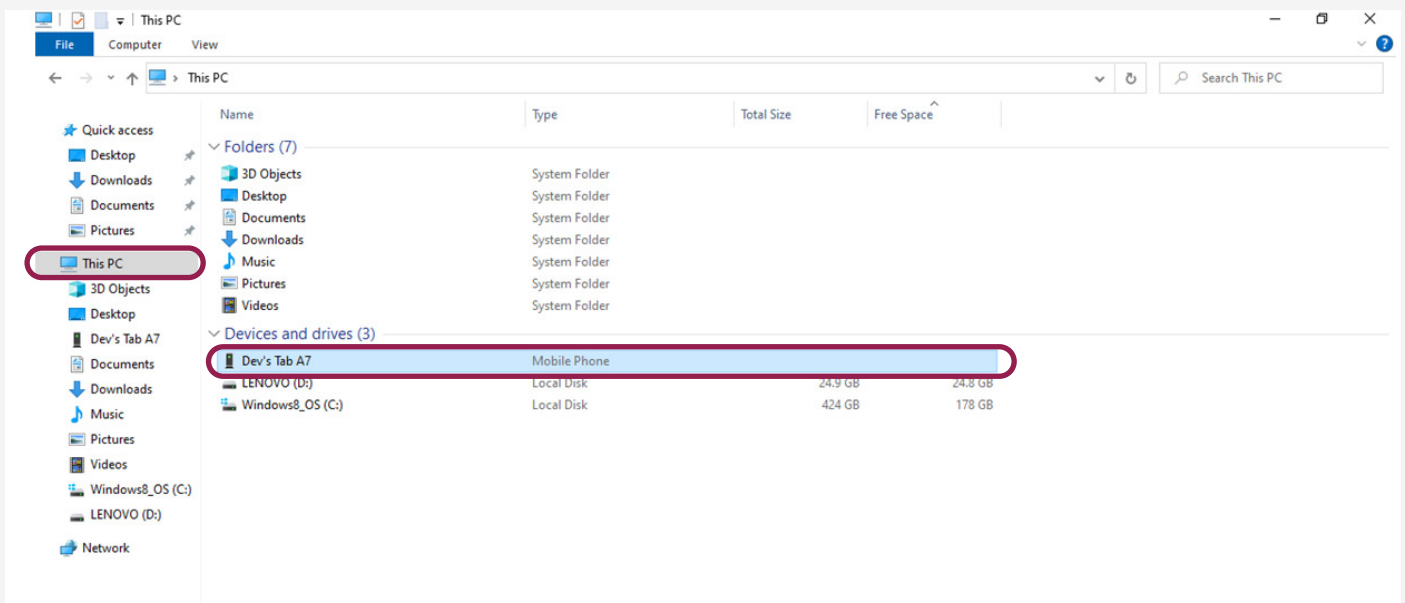


使用 Windows 从 Android 设备传输脑电波数据

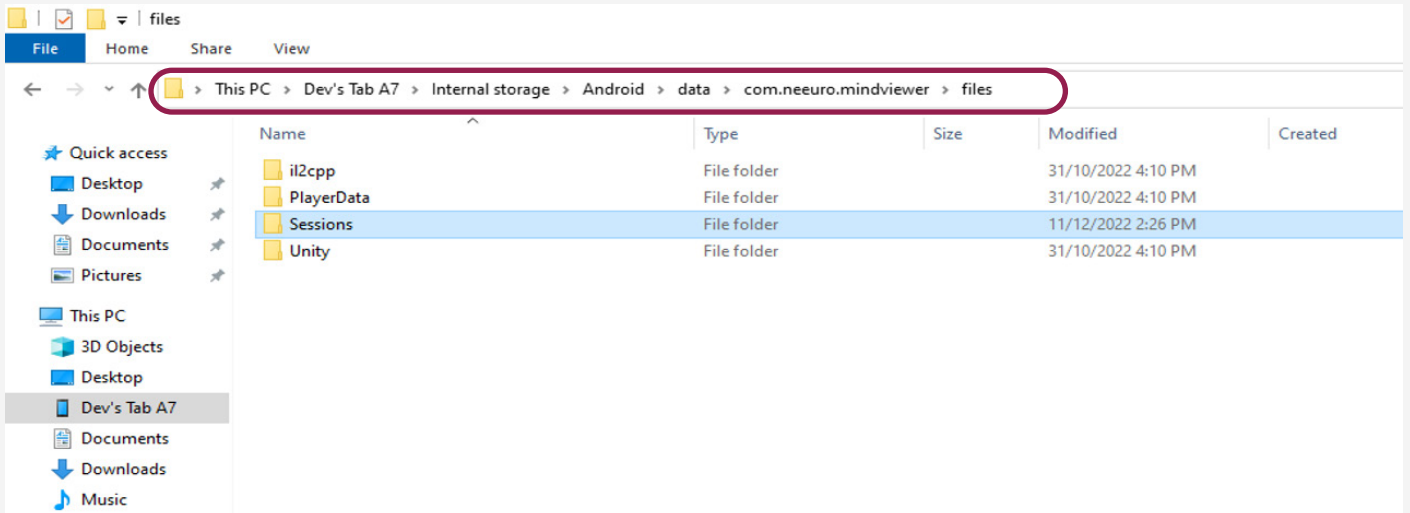
- 1 从 MindViewer 应用程序采集脑电图数据后，通过 USB 连接线将 Android 设备连接到电脑。



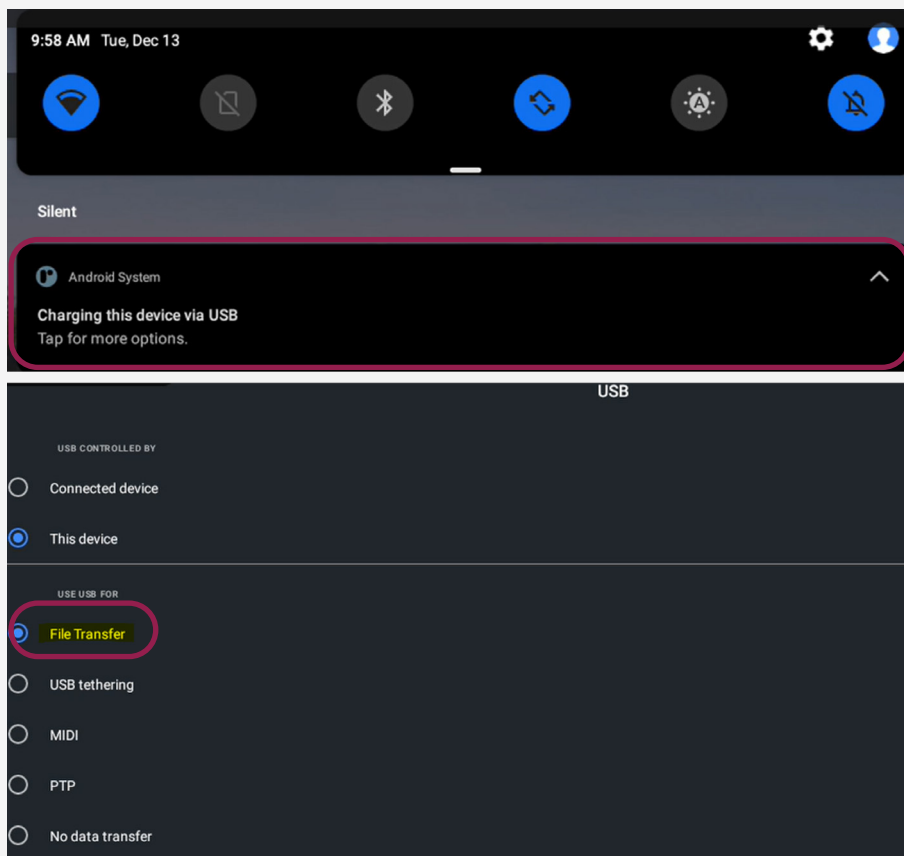
- 2 打开文件资源管理器, 从窗口边栏的列表中选择“此电脑”。然后在窗口右侧, 选择连接的设备。



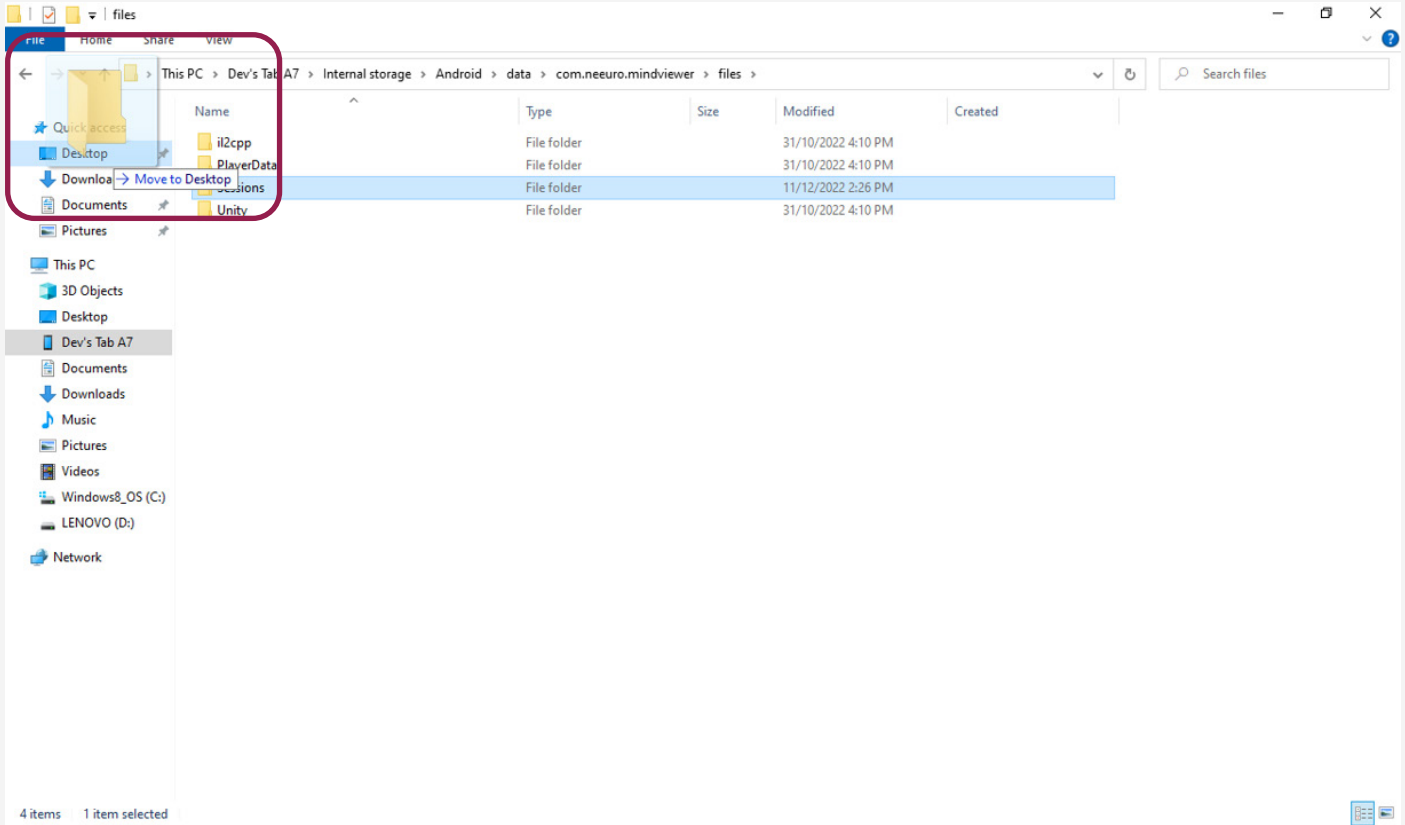
- 3 按照以下的文件路径获取您采集的脑电波数据:
“内部存储 > Android > data > com.neeuro.mindviewer
> files > Sessions”



注意：如果设备已连接到电脑但是没看见设备文件夹显示。请检查文件共享功能已开启。在设备中下拉菜单，找到“Android 系统”，点按进入选项，选定“文件传输”。



- 4 选择“Sessions”文件夹并拖拽或拷贝到桌面或想存储的位置。文件夹拷贝完成后, 您将能访问“Sessions”文件夹里的内容。



脑电波数据 CSV 文件

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "20221210T220839_Session". The spreadsheet contains the following data:

- Summary Rows (1-16):**
 - 1 Date: 2022-12-10
 - 2 Time Started: 22:08:39.781
 - 3 Time Ended: 00:00:00.000
 - 4 Time of first data: 22:08:40.042
 - 5 Time of last data: 22:13:39.948
 - 6 Duration: 00:05:00.549
 - 7
 - 8 Average Attention: 0.31
 - 9 Average Relaxation: 0.00
 - 10 Average Mental Workload: 0.00
 - 11 Average Delta: 0.50
 - 12 Average Theta: 0.05
 - 13 Average Alpha: 0.02
 - 14 Average Beta: 0.10
 - 15 Average Gamma: 0.38
 - 16
- EEG Values Table (17-51):**

Time	Attention	Relaxation	Mental Work	Delta Right	Theta Right	Alpha Right	Beta Right	Gamma Right	Delta Center	Theta Center	Alpha Center	Beta Center	Gamma Center	Delta Left	Theta Left	Alpha Left	Beta Left	Gamma Left						
00:00.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
00:01.5	0.28	0	0	1	0	0	0	0.98	0.01	0	0	0	0	0.77	0.13	0.06	0.1	0.03	0.86	0.07	0.1	0.04	0.06	0.02
00:02.5	0.34	0	0	0.97	0.02	0.01	0.01	0	0.95	0.03	0.01	0.01	0	0.84	0.07	0.02	0.08	0.03	0.87	0.1	0.04	0.06	0.02	
00:03.6	0.66	0	0	0.93	0.05	0.01	0.02	0	0.95	0.03	0.01	0.01	0	0.48	0.13	0.03	0.13	0.38	0.63	0.14	0.03	0.08	0.25	
00:04.5	0.42	0	0	0.99	0	0	0	0	0.92	0.06	0.02	0.02	0	0.23	0	0	0.05	0.73	0.4	0.01	0	0.04	0.57	
00:05.5	0.12	0	0	0.92	0.06	0.02	0.02	0	1	0	0	0	0	0.03	0	0	0.06	0.93	0.07	0	0	0.06	0.89	
00:06.5	0.01	0	0	1	0	0	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0.37	0.64	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.05	0.96
00:07.6	0.01	0	0	0.97	0.02	0.01	0.01	0	0.02	0	0	0.08	0.95	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0	0.06	0.96
00:08.5	0.01	0	0	0.93	0.05	0.02	0.02	0	0.01	0	0	0.05	0.95	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0	0.05	0.96
00:09.6	0.01	0	0	0	0	0.28	0.86	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96
00:10.5	0.01	0	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0	0.05	0.96
00:11.5	0.01	0	0	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0	0.06	0.96
00:12.5	0.01	0	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0.05	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0	0	0.05	0.96
00:13.5	0.01	0	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0	0.06	0.96
00:14.5	0.01	0	0	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0	0.05	0.96
00:15.5	0.01	0	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0	0.06	0.96
00:16.5	0.01	0	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0.05	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0	0	0.05	0.96
00:17.5	0.01	0	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0	0.06	0.96
00:18.5	0.01	0	0	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0	0.05	0.96
00:19.5	0.01	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96
00:20.5	0.01	0	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0.05	0.96	0.31	0.17	0.06	0.07	0.44	0.17	0.37	0.19	0.22	0.14	0.04	0.03	
00:21.5	0.01	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0.7	0.08	0.03	0.04	0.18	0.81	0.23	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	
00:22.5	0.01	0	0	0	0	0.05	0.96	0.01	0	0.05	0.96	0.44	0.42	0.16	0.12	0.04	0.7	0.22	0.05	0.07	0.12	0.06	0.02	
00:23.5	0.01	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0.6	0.01	0	0.03	0.37	0.36	0.58	0.03	0.1	0.15	0.04	0.04	
00:24.5	0.05	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0.08	0	0	0.06	0.87	0.69	0.13	0.12	0.11	0.04	0.04	0.04	
00:25.5	0.22	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0.02	0.01	0	0.06	0.94	0.7	0.21	0.02	0.09	0.04	0.04	0.04	
00:26.5	0.01	0	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0.05	0.96	0.09	0.01	0.01	0.06	0.87	0.61	0.04	0.01	0.03	0.34	0.04	0.04	
00:27.5	0.01	0	0	0	0	0.07	0.96	0	0	0.07	0.96	0.06	0	0	0.06	0.9	0.22	0.01	0	0.05	0.75	0.04	0.04	
00:28.5	0.01	0	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0.05	0.96	0.03	0.01	0	0.06	0.93	0.03	0	0	0.06	0.94	0.04	0.04	
00:29.5	0.01	0	0	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0.01	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0.04	0.04	0.04	
00:30.5	0.01	0	0	0	0	0.05	0.96	0	0	0.05	0.96	0.01	0	0	0.06	0.96	0	0	0.06	0.96	0.04	0.04	0.04	
00:31.5	0.01	0	0	0	0	0.06	0.96	0.03	0.02	0.07	0.93	0	0	0	0.06	0.95	0	0	0.06	0.96	0.04	0.04	0.04	
00:32.5	0.01	0	0	0	0	0.05	0.96	0.03	0	0.05	0.94	0.01	0	0	0.06	0.95	0	0	0.06	0.96	0.04	0.04	0.04	

- 1 CSV 文档记录了分类后的脑电波数据, 包括心理状态值和频带功率密度。
- 2 心理状态值范围为0到 1, 越接近1表示用户越接近指定心理状态。
- 3 频带数据展示各通道的频带功率谱密度, 所有频带密度之和为 100%。



毅意脑智能科技（广州）有限公司编号：
外 S012020006389G(1-1)(06)

广州市荔湾区西湾路 149 号之一 1519 房
(一址多照)