

### 产品日常维护保养知识

#### 保持言语处理器的干燥

潮湿的环境可能会导致言语处理器出现电路故障不能正常工作。

晚上睡觉时，建议把言语处理器擦拭干净，取出电池，放入电子干燥器或者带有干燥剂的密封盒内。电子干燥器的具体使用参见电子干燥器的说明书。

#### 信号处理单元的清洁

1、请保持各电池触点干净，用一个沾有酒精的棉球或者棉签轻轻擦拭 电池触点，不要太用力，避免损坏电池触点。

2、及时清洁各接触的弹片，即信号处理单元和耳背式电池仓或体佩式 电池仓的连接处，用沾有酒精的棉球轻轻地擦拭该弹片。

3、清洁信号处理单元的表面时，用一块布沾上温和的洗涤剂轻轻擦拭，务必小心防止液体渗入到信号处理单元里面；经常清洁表面会防止灰尘进入信号处理单元。

#### 其它体外机清洁

- 1、用小刷子清洁体外机表面的浮尘；
- 2、用一个沾有酒精的棉球或者棉签轻轻擦拭金属部位；
- 3、定期扭动磁铁并清洁磁铁上的异物。

#### 麦克风罩的更换

当信号处理单元上麦克风罩受潮或者变脏的时候，需要更换麦克风罩，建议三个月或听声质量下降时更换，详情可咨询诺尔康工作人员。

### 故障排除

当出现以下问题时，请按照步骤执行，不要对任何部件使用蛮力；在检查每一个步骤后，检查能否听到声音。

如果在您检查完之后，发现仍有问题存在，请与诺尔康售后服务人员联系。

序号	故障现象	检验和排除方法
1	传输线圈吸附不良、容易脱落	· 换用磁力更强的磁铁； · <b>适当修剪</b> 传输线圈吸附处的头发； · 与调试医生或诺尔康工作人员联系。
2	警报声响起	· 建议更换电量充足的电池。
3	听不到声音	· 检查传输线圈位置后重新开机； · 确认言语处理器和电源是否开启； · 检查音量设置的档位是否合适； · 换用新电池后重新开机，检查电池电量是否充足； · 检查传输导线，必要时可更换； · 用酒精棉球或棉签清洁金属接触点(电池金属触点，信号处理单元连接件)； · 与调试医生或诺尔康工作人员联系。
4	状态提示灯持续慢闪	· 传输线圈不在植入体正上方，调整传输线圈位置； · 建议更换电量充足的电池。
5	状态提示灯持续快闪	· 信号处理单元中没有程序，调试参数不正确，以及其它的错误，请与调试医生或诺尔康工作人员联系。
6	遥控器连接失败或遥控器失灵	· 检查遥控器电量是否充足，若电量不足，请及时充电； · 减少遥控器与信号处理单元之间的距离，务必保证连接距离小于1.5米，重新配对操作； · 遥控器顶端正对言语处理器，重新配对操作； · 重新启动遥控器， <b>重复以上两项操作</b> ； · 与调试医生或诺尔康工作人员联系。

序号	故障现象	检验和排除方法
7	有杂音	· 确认连接传输线圈的位置是否正确； · 换用新电池，重新开机，能否去除杂音； · 检测音量设置档位是否合适； · 观察信号处理单元上麦克风有无杂质或损坏； · 与调试医生或诺尔康工作人员联系。
8	声音模糊微弱或质量下降	· 确认麦克风上没有遮盖物； · 换用新电池后重新开机，是否由于电量不足导致声音质量下降； · 检查改版是否变脏或损坏，若有请更换盖板； · 与调试医生或诺尔康工作人员联系。
9	手机蓝牙搜索找不到言语处理器的蓝牙设备名称	· 减少手机与言语处理器之间的距离，务必保证连接距离小于1.5米，重新进行搜索； · 言语处理器插拔电池后重新开机，在打开手机蓝牙进行搜索； · 若重复以上两项操作，手机蓝牙仍搜索不到言语处理器的蓝牙设备名称，请与诺尔康工作人员联系。
10	诺音和言语处理器连接不上	· 使用诺音将言语处理器重新配对； · 把诺音从手机后台清除，再重新打开，然后把言语处理器插拔电池后重新开机，重新配对操作； · 若重复以上两项操作，诺音仍连接不上言语处理器，请与诺尔康工作人员联系。
11	诺音配对蓝牙数量限制	当言语处理器累计配对 8 个手机的诺音且所有配对过的手机均不解除配对时，第 9 个手机的诺音也能配对成功，第 9 台手机配对成功后，第 1 台手机的配对自动被删除。

序号	故障现象	检验和排除方法
12	诺音配对蓝牙数量限制	重启或重新安装诺音。
13	检查手机与言语处理器的传统蓝牙是否连接	· 可以从手机蓝牙设置中直接进行配对，或者通过打开诺音状态里的音乐 / 电话开关建立连接，如必要则根据提示配对； · 尝试多次仍无法绑定传统蓝牙，请与诺尔康工作人员联系。

### 警告和预防措施

1、人工耳蜗言语处理器可以在寒冷或酷热的室外佩戴。在非常寒冷的环境下，佩戴时可以在其上面戴个帽子或束个发箍；在非常炎热的环境下，佩戴时请及时擦掉汗水，以防汗水渗入言语处理器引起电路故障；当不佩戴的时候，请勿把言语处理器放在温度很高的地方，比如阳光照射下的窗户或汽车里。在进入对人工耳蜗言语处理器的运行可能产生**不利影响的环境**之前，应先获取有关医学指导。

2、不要在洗澡或游泳的时候佩戴言语处理器。如果不小心有少量水或其它液体渗入到言语处理器，请立即将言语处理器关机，并马上将其擦拭干净再用一些干燥工具进行处理，并且在 12 个小时内不要使用。12 个小时之后，如果机器还不能使用，请与公司的工作人员联系。

3、当植入者化妆，擦粉或向头发上喷洒发油等类似物质的时候，请先摘下您的言语处理器，因为这些颗粒状的物质可能会损坏您的言语处理器。

4、请避免沙尘进入言语处理器。如果有沙尘进入，请尽量把沙尘抖出来，严重情况下，请联系公司工作人员，不要擅自打开言语处理器。

5、人工耳蜗言语处理器及遥控器不能在有**易燃麻醉气**和空气、氧气或氧化亚氮的混合气体情况下使用。

6、正常使用时，如果产品部件出现损坏，请及时联系诺尔康工作人员。

服务热线  
4006-333-571

  
NUROTRON  
诺尔康  
浙江诺尔康神经电子科技股份有限公司  
Zhejiang Nurotron Biotechnology Co.,Ltd  
地址 /Add: 杭州市余杭区龙潭路 17 号  
网址 /Web: www.nurotron.com  
产地 /Origin: 中国 /China

NUROTRON  
聆听，让生活更美好  
诺尔康人工耳蜗体外机  
快速使用指南



浙江诺尔康神经电子科技股份有限公司  
Zhejiang Nurotron Biotechnology Co.,Ltd

本指南内容只针对诺尔康人工耳蜗体外机（体外机指诺尔康人工耳蜗植入体系统的非植入部分）。

本册主要内容：  
体外机部件介绍；处理器使用方法；电池使用知识；产品日常维护保养；故障排查；警告和预防措施。

## Voyager产品组成



1.耳钩 2.警示灯 3.麦克风开孔 4.增减键 5.射频线插口  
6.耳背式充电电池 7.射频导线 8.传输线圈 9.外磁铁

图一、传输线圈示意图

## 信号处理单元

麦克风采集声信号，信号处理单元对声信号进行编码处理，通过传输线圈发射信号。信号处理单元的各组成部分如图一所示。

### ■ 耳钩

耳钩的仿生弧度设计使您佩戴更舒适，适合成人或儿童的佩戴需求。

### ■ 状态提示灯

用于提示言语处理器的工作状况，具体位置见图一。

- 1) 绿灯亮 1 次：信号处理单元供电后，或者使用按键调节音量或程序或开机后，提示灯会亮 1 次；
- 2) 绿灯慢闪 3 次并显示当前程序后熄灭：开启信号处理单元时，系统初始化；开机稳定后，提示灯熄灭；在开始运行之前，会通过闪灯来提示当前使用的程序，程序 P1 闪一下，程序 P2 闪两下；
- 3) 绿灯持续慢闪：线圈不在植入体正上方，信号处理单元正在寻找植入体，重新连接后，提示灯快闪 3 次后熄灭，进入正常工作状态；
- 4) 绿灯持续快闪：信号处理单元中没有调试参数，或调试参数不正确，以及其它可能的错误。

### ■ 麦克风

主要用于采集声信号。三代机 Voyager 系统有两个麦克风，位于按键上下方。

### ■ 按键盖板

按键盖板主要是对信号处理单元上的按键进行保护，并且在麦克风位置留有气孔，有利于麦克风收集声音信息。

### ■ 麦克风防尘膜

麦克风防尘膜安装于盖板麦克风气孔的下面，主要用于防尘和防潮。

### ■ 射频信号输出口

信号处理单元的射频信号经该口输出，射频信号通过连接传输导线传导到传输线圈。

### ■ 音量 / 程序选择开关

信号处理单元上的“+”“-”键（如图 4 所示）可实现音量调节、程序切换、以及开关机的功能，通过按键按压方式的不同，实现不同的功能。

音量调节功能：用于调节声音响度的大小，通过短按按键“+”或“-”来实现该功能；

程序切换功能：是对由电脑下载到信号处理单元芯片上的不同信号环境和处理程序进行切换；

开关机功能：用于信号处理单元的供电与断电功能，通过长按“+”或“-”键来实现。

## 产品日常使用方法

功能描述	对应按钮	操作方式	提示方式	按键位置
开关机	“-”键	长按	直至提示灯闪烁，提示操作成功	
程序切换	“+”键	长按	闪烁2次，就表示当前程序为程序P2，以此类推。提示灯闪烁结束表示调节成功；默认初始程序为程序P1	
音量调节	“+”“-”键	短按	提示灯闪烁	
低电压报警			三声提醒和闪灯显示	

## 传输线圈、传输导线及外磁铁

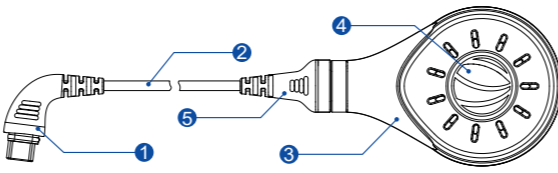
### ■ 传输导线

传输导线共有 5 种长度：6CM，8CM，10CM，20CM，28CM。传输导线一端通过四芯插头与信号处理单元相连接，一端通过排针插座与传输线圈相连接。可按照需求，领佩合适长度的传输导线。

### ■ 传输线圈

传输线圈位于植入体正上方，通过外磁铁与植入体接收线圈内的磁铁隔头皮吸附，保持传输线圈固定在正确的位置。

传输线圈通过排针插座与传输导线相接，可通过插拔进行更换。



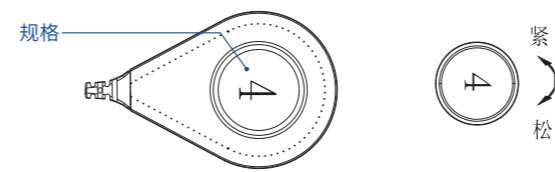
1. 四芯插头 2. 线缆 3. 发射线圈 4. 外磁铁

图二、传输线圈示意图

### ■ 外磁铁

外磁铁为卡扣式，如图 3 所示旋转卡扣外磁铁，外磁铁与传输线圈相对位置在旋转扣紧后保持不变，可通过更换不同型号的外磁铁以实现吸合力的改变。

外磁铁一共有 6 种规格，分别是②-⑥和⑧号，标记在外磁铁内侧面，如图 3 所示。当外磁铁规格不适合时，可以按图 3 所示放置并沿着逆时针方向旋下推出外磁铁，将适用规格的外磁铁安装于传输线圈上，安装时线圈上有三个突出点与磁铁三个凹处相对应扣进去旋转安装。



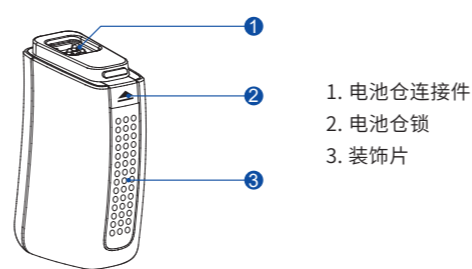
图三、外磁铁示意图

## 耳背式电池

Voyager 人工耳蜗言语处理器有两种耳背式电池，一种是普通耳背式电池，另一种为带四芯接口的耳背式电池，四芯接口可用于音频输入、监听、无线麦克风接收机的接入。两者均采用可充式锂电池电芯。

### ■ 普通耳背式电池

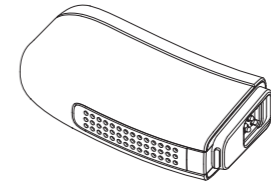
内含 195mAh 锂离子电芯，在充满电状态下，正常使用时间在 6-10 小时，其具体结构请见图 4。



图四、普通耳背式电池示意图

### ■ 带四芯接口耳背式电池

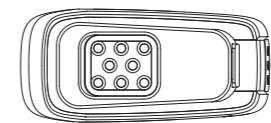
内含 195mAh 锂离子电芯，在充满电状态下，正常使用时间在 6-10 小时，其具体结构请见图 5。



图五、带四芯接口耳背式电池示意图

### ■ 电池连接件

电池连接件是电池与信号处理单元连接的端口，采用钛合金接口，硅橡胶密封圈，聚合物及金属针盘，如图 6 所示。



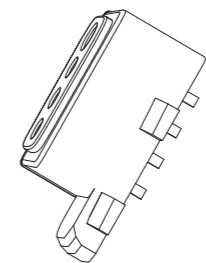
图六、电池仓连接件

### ■ 电池锁

电池锁用于电池与信号处理单元的连接固定，电池的安装与拆卸。关闭时，电池与信号处理单元固定；打开时，电池与信号处理单元分离，可完成电池的拆卸。

### ■ 带接口耳背式电池四芯接口

四芯接口可用于直接音频输入、监听、FM 系统和无线麦克风接收机等接入。接入时，请注意直径最大插针与图 7 左侧最大接口对齐，再进行插入。



图七、带接口耳背式电池四芯接口示意图

## 遥控器

遥控器型号为 Voyager Remote，是内部电源设备，无应用部分。与 Voyager 系列的信号处理单元相配套的遥控器，实现了以下几个功能：  
遥控功能：能够和特定的信号处理单元进行绑定，绑定以后进行操作，包括控制音量、程序、输入方式选择以及模式选择等操作；  
查看信号处理单元的工作状态：程序，模式，音量，输入方式，电池电量，并予以显示。

### 遥控器充电方式：

当遥控器电量不足时，请连接遥控器充电线，对其进行充电。充电过程中，屏幕正中电池符号会显示闪电标识，充电完成后，闪电标识消失。当遥控器无法充电或需要更换内部电池时，请联系诺尔康公司进行更换，切勿自行拆开更换。

## 电池使用的预防措施

一般来说，下面提供的这些措施可以使电池发挥其最优的性能：

- 1) 将备用耳背式电池放置在密封塑料袋里，确保电池金属触点不要接触到其他金属物，如硬币等。以上方式能有效地避免电池异常放电，避免电池受热或爆炸；
- 2) 将电池放置在阴凉处；
- 3) 不要对电池加热，例如不要把电池暴露在阳光照射下的窗户上或汽车内；
- 4) 不要把电池浸没在水中；
- 5) 不要用蛮力使电池变形。例如采用蛮力对耳背式电池进行装配，或将其跌落在硬地板上；
- 6) 耳背式电池采用锂离子电芯，严禁接触明火，投入明火后有爆炸可能；
- 7) 若电池发生泄漏，皮肤或眼睛不要接触泄漏的液体。一旦接触，马上用清水冲洗并且去医院处理。处理完电池之后，请立即洗手；
- 8) 不要长时间放在干燥盒内；
- 9) 如发现电池异常耗电请您尽快与当地诺尔康工作人员联系。