

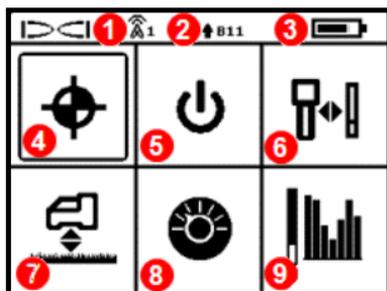
定位器开机

1. 安装电池组，扣住扳机一秒钟。
2. 确保启动屏幕上地球仪图标内的区域代码与传感器相一致。
3. 双击扳机，开启主菜单(或在定位模式屏幕向下切换)。



1. 红外(IR)端口
2. 拨动开关
3. 扳机

主菜单

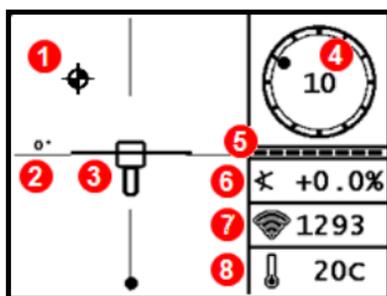


1. 遥感频道
2. 传感器频段朝上 / 朝下
3. 定位器电池状态
4. 定位模式
5. 关机
6. 校准
7. 地平面高度(HAG)
8. 设置
9. 传感器 / 频率优化功能

点击拨动开关进入菜单选项，扣一下扳机予以选取。

定位模式屏幕

从主菜单中选择**定位模式** ，开始进行定位操作。



1. 定位点(球)
2. 偏航
3. 带有定位线(LL)的定位器
4. 面向角指示器和数值
5. 面向角 / 倾角更新指示条
6. 传感器倾角
7. 传感器信号强度
8. 传感器温度

传感器必须先与定位器**配对**，才能显示数据。有关DigiTrak远程显示器，请参阅**DCI DigiGuide应用程序(app)**。

钻进前需采取的步骤

1. 扫描作业现场的干扰源。
2. 选取频段。
3. 完成定位器与传感器之间的频段配对。
4. 验证数据量程。
5. 对两个频段进行校准。
6. 检测地平面上方范围(AGR)。

1. 扫描作业现场

- a. 在传感器已关机情况下，从主菜单里选择**传感器 / 频率优化功能** ，然后选择**频率优化功能** 。频率优化功能会显示出当前频段的有源干扰(噪音)读数。选择**扫描 / 再次扫描** ，查看九个新优化的频段。



在每个新钻进项目开始之前，运行频率优化功能，针对每个频段选择一组最佳频率。

- b. 显示出频率优化结果后，手持定位器在孔径上方行走，同时观察噪音读数。在显示噪音读数大幅变化的地方做出标记。



沿着待钻进路径上方行走时，若发现某一点的噪音电平大幅度上升，可考虑选用在该点位置效果最好的那个频段，并予以配对(见下一步)。取消校准，选择**传感器 / 频率优化功能**，重复步骤1，进行优化。重新扫描，选择在这一高干扰区使用的第二个频段，并予以配对。



定位器只能探测到有源干扰，无法探测到无源干扰(例如钢筋)。低频频段通常在有无源干扰的区域表现较好。中频频段在更深钻径处的性能会更好，并有更长距离的指引能力。最高的频段信号强度更弱一些，但在有源干扰区(例如靠近电力线的地方)的表现会更好。

2. 选取频段

用拨动开关将选择箭头移至想要选择的频段，然后点击**朝上**图标，将第一个频段指定为朝上的频段。用拨动开关将选择箭头移至第二个频段，将其指定为朝下的频段。



朝上 朝下

3. 完成定位器与传感器之间的频段配对

- 装上传感器电池和端盖。频率优化功能噪音读数的增加表示传感器已开机。
- 选择**配对** ，使定位器与传感器配对。
- 将传感器的红外(IR)端口保持在距离定位器红外端口5厘米以内的地方。

如果指定了两个新的频段，则两频段都将同时配对，定位器会被设定为首先使用头朝下开机的频段。



1. 红外(IR)端口

- 选择**配对请求** 。成功配对后，定位器会发出嘀声并显示出勾号。

4. 验证数据量程

可选步骤——需要退出校准模式。

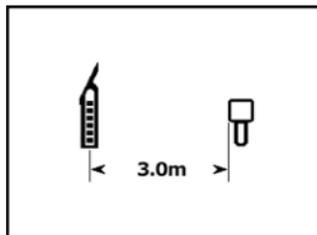
退至定位模式屏幕。让一名同事手持传感器站在你的侧面，离你的距离大约为待钻进路径的最大深度。二人平行地行走，定位器保持在钻进路径的上方。只要出现数据或信号强度不稳定或消失的情形，就应试用另一个频段或考虑在该区域重新进行频段优化(见步骤1)。

5. 对两个频段进行校准

每次优化后都必须在无干扰的环境下进行校准。

- 将已装入壳体的传感器放在水平的地面，离定位器的距离为3米(如图所示)。
- 从主菜单内选择**校准** ，再选**IPT CAL**(单点校准)，对每个新频段进行校准。

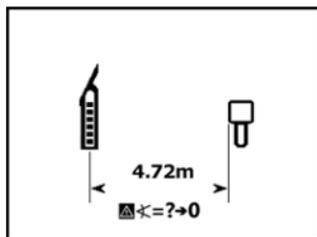
校准后，就会自动开启地平面上方范围(AGR)屏幕。



6. 检测地平面上方范围(AGR)

务必要用卷尺检测地平面上方范围(AGR), 针对每个频段, 在不超过待钻进路径最大深度的不同距离验证深度读数。距离读数应在 $\pm 5\%$ 范围内。

经由**校准**菜单直接进入地平面上方范围模式(AGR) 。校准并检查两个新频段的地平面上方范围(AGR)。



如果选择了两个频段, 应针对第二个频段重复步骤5-6(校准和AGR检测)。在完成当前频段的单点校准之前, 定位模式屏幕上的面向角指示器将显示错误符号 。

设置菜单

使用设置菜单  设置深度单位、倾角单位、遥感信道、对比度、LOC安全选项、水平检测、面向角偏移。

地平面高度(HAG)菜单

地平面高度(HAG)是在操作人员手持定位器状况下, 从地面到定位器底部的距离。从主菜单中选择HAG  , 能够准确获得地平面下方的深度测量数据, 无需将定位器置于地面上。

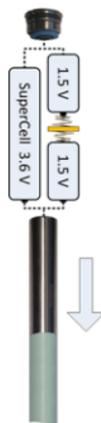
改变传感器频段

在钻进之前的校准期间或在钻进的半途中, 可在朝上和朝下频段之间进行切换, 以克服干扰。见下一页上关于如何改变定位器频段的说明。

即使关机后重新开机使用, 定位器和传感器上的两个已优化频段依然会被保存。

地平面上方的开机方法

“朝下”频段的传感器开机方法是: 传感器头朝下安装电池(电池盒在上端, 如右图所示)。“朝上”频段的传感器开机方法是: 传感器头朝上安装电池。



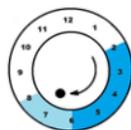
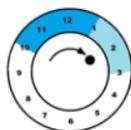
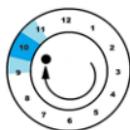
地平面上方倾斜法



在此整个过程中, 必须将定位器基本保持在同样的时钟位置(± 2 点钟位置)。将已开机的传感器保持在水平位置($0 \pm 10^\circ$), 等待至少5秒。将传感器向上倾斜至大约 $+65^\circ$ (几乎垂直), 等待10-18秒; 然后再使其重新回到水平位置(等待时间为10-18秒)。传感器改变频段时, 定位器上的数据消失。

地下(钻径中间)10 / 2 / 7面向角法

取消面向角偏移功能(若启用)。



1. 顺时针将其转动至大约10±1点钟位置。等待10-18秒。

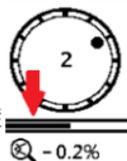
2. 顺时针将其转动至大约2±1点钟位置。等待10-18秒。

3. 顺时针将其转动至大约7±1点钟位置。等待10-18秒。

10-15秒后，数据应当消失。必要时，重新启用面向角偏移功能。Aurora极光显示器有内置的应用程序(app)，可以逐步为您演示操作方法。请参阅DCI DigiGuide应用程序(app)，了解更详细的信息。

地下(钻径途中)：重复面向角顺序(RRS3)法

在任何时钟位置上至少保持40秒，即可消除定时器。在1-30秒内，顺时针旋转整一周(±2点钟位置)，等待10-18秒，再重复两次，总共旋转三周。等待60秒后，传感器应当改变频段，定位器停止接收数据和深度读数。Aurora极光显示器有内置的应用程序(app)，可以逐步为您演示操作方法。请参阅DCI DigiGuide应用程序(app)，了解更详细的信息。



改变定位器频段

改变了传感器的频段之后，定位器的频段也必须改变。在定位模式屏幕，右推拨动开关，不要立即松手，可开启频段选择窗口。选择朝上或朝下的频段，或选择**定位模式**，返回到定位模式屏幕(不改变频段)。随着传感器开始使用新的频段，数据便会显示出来。

Max模式

Max模式能在高干扰区以及传感器有效范围的边缘(读数不稳定地带)，帮助获得深度 / 数据读数。

- 读取Max模式读数时，钻头必须保持静止不动。
- 持续扣住扳机至少五秒，可进入Max模式。
在面向角时钟下方的Max模式定时器指示条显示为满刻度之前，除非读数是稳定的，否则数据不准确。
- 务必读取三个Max模式的读数，三个读数必须完全一样。

请参阅DCI DigiGuide应用程序(app)，了解与此功能有关的重要信息。

信号衰减

若由于干扰电平过高，或如果定位器位于距离传感器2.4米范围内(例如在较浅的地方定位时)，定位器会对传感器信号进行衰减。在深度低于2.4米的情况下，如果面向角指示器上出现**A**警告符号，可以不予理会。这是正常的。

如果出现**A**符号而且定位模式屏幕上的信号强度在闪烁，或此符号出现在频率优化屏幕上，则表明存在着极端的干扰。深度和定位点可能不准确，定位器需要校准。应换到一个干扰电平较小的地方，进行校准。

若需更详细的信息，请用您的智能设备下载并安装DCI DigiGuide应用程序(app)或经由digital-control.cn网站下载操作手册。可根据要求提供印刷手册。若有任何疑问，请联络当地的DCI办事处(电话400.100.8708)或致电美国客服部: 1.425.251.0559 或 1.800.288.3610(仅限美国和加拿大)。

观看培训视频，请关注我公司的微信公众号“DCI导向仪”。

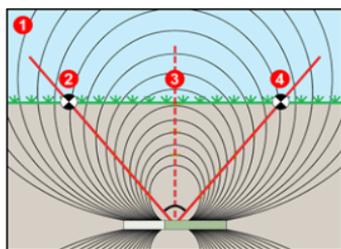


基本定位操作

1. 使方框内的目标球位于正中央，以此来确定前定位点(FLP)和后定位点(RLP)。标出这些位置。
2. 在FLP处扣住扳机，获得预测深度读数。会出现参考数值指示器R图标。如果跳过此步骤，定位线(LL)可能不会出现。
3. 确定LL，方法是：使位于FLP和RLP之间的方框中的线条处于正中央(参见下一页的定位模式屏幕)。
4. 在连接FLP和RLP的定位线(LL)处扣住扳机，可查看深度读数。
5. 扣住扳机超过5秒，可启用Max模式(见第5页)。开启或使用Max模式时，操作人员不必位于定位线(LL)或前定位点(FLP)上。

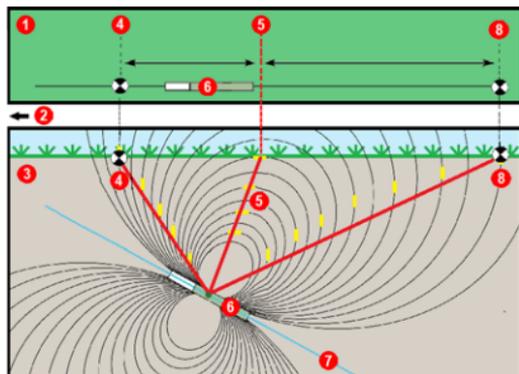
传感器信号场几何图

水平传感器



1. 侧视图
2. RLP: 后定位点
3. LL: 定位线
4. FLP: 前定位点

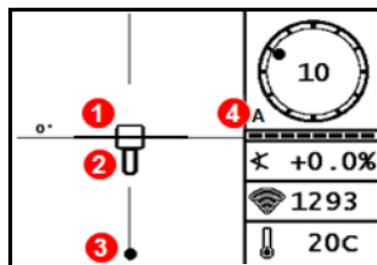
倾角传感器



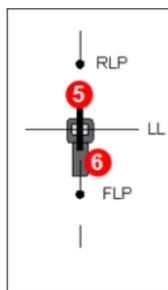
1. 俯视图
(自顶部向下看)
2. 钻机
3. 侧视图(地下)
4. RLP: 后定位点
5. LL: 定位线
6. 传感器
7. 钻进路径
8. FLP: 前定位点

当传感器有倾角时，从RLP和FLP到LL的距离是不一样的。若需更详细的信息，请参阅DCI DigiGuide应用程序(app)，进入**高阶主题**，再选**陡深钻进作业**。

定位模式屏幕俯视图



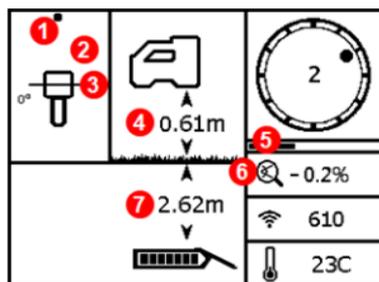
定位模式屏幕
(在LL处线条位于方框内)



1. 定位线(传感器)
2. 方框(定位器)
3. 定位点
4. 衰减
5. 传感器
6. 定位器

定位器和传感器的实际位置

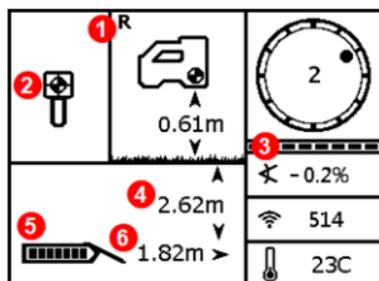
深度和预测深度读数



深度显示屏幕

在LL处扣住扳机

1. 定位点(FLP或RLP)
2. 俯视图
3. 在LL处Line-in-the-Box(方框中的线条)
4. HAG开启
5. Max模式定时器
6. Max模式图标
7. 传感器深度



预测深度屏幕

在FLP处扣住扳机

1. 参考数值指示器
 2. *Ball-in-the-Box*(定位球入框)
 3. 面向角 / 倾角更新指示条
 4. 传感器预测深度*
 5. 传感器电池的电量
 6. 传感器与FLP之间的水平距离*
- * 仅在前定位点(FLP)有效。在后定位点(RLP)无效。

预测深度是指传感器若继续沿目前路径和倾角运行，到达前定位点(FLP)时的计算深度。