

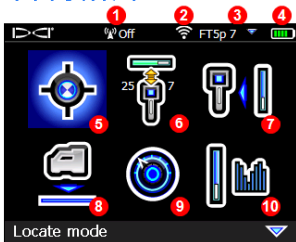
## 导向仪菜单

1. 安装电池组，扣住扳机一秒钟。
2. 点击确认已收到警示。
3. 确保启动屏幕上地球仪图标内的区域代码与传感器上的一致。
4. 点击扳机，开启主菜单。




1. 红外(IR)端口
2. 扳动开关
3. 扳机

## 导向仪菜单



1. 遥感频道(关闭)
2. 传感器功率模式
3. 传感器类型和传感器朝上/朝下频段
4. 导向仪电池状态
5. 定位模式
6. 传感器快速扫描配对
7. 校准
8. 地上高度和导向仪支架
9. 设置
10. 传感器选择/功率优化 (Tx/FO)

拨动到某个菜单选择，然后点击选取。选择  向下翻页，可见关机、数据记录、诊断、系统信息和白线捕捉功能。



验证传感器类型是否与所用型号相符。若要改变传感器类型，点击**传感器选择 / 频率优化**，然后点击**传感器选择**。如欲了解更多信息，请参阅DCI DigiGuide应用程序(app)。

## 钻进前需采取的步骤

### 1. 扫描和选取已优化的频段

有两个选取频段的方法：“快速扫描配对”法和“扫描-选取-配对”法。通过观察整个现场的主动干扰源来判断采用哪种方法，特别要注意导向孔最深的部分。例如交通信号灯回路和其他公用事业管线。

#### 基本方法：“快速扫描配对”法

如果现场主动干扰很弱，您可以快速优化和配对您所在地区最常用的两个频段。




- a. 在传感器关机情形下，去到待钻进路径上干扰电平最高的位置或钻进路径中最深的地方。

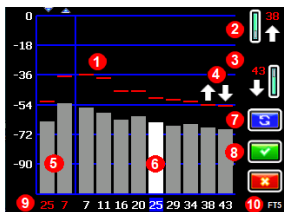
b. 从主菜单中选择**快速扫描配对** .

显示屏上显示出预设的频段和功率模式，准备进行配对。在许多情况下，预设值可能不是最佳选择。可以换用**高阶方法：“扫描-选取-配对”法**。如欲了解改变预设频段和功率模式方面的更多信息，请参阅**DCI DigiGuide应用程序 (app)**。

### 高阶方法：“扫描-选取-配对”法

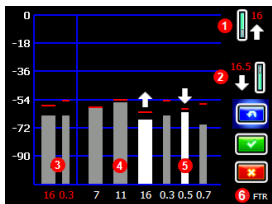
在干扰信号较大的作业现场，可使用频率优化功能来显示九个已优化频段的主动干扰状况，及其最高噪音电平。

- 在传感器关机情形下，从主菜单里选择**传感器选择 / 频率优化** , 点击**频率优化** , 然后点击**扫描** .
- 沿着钻进路径行走和扫描，找到噪音电平最高的地方。







1. 最大噪音读数
2. “朝上”频段(\*快速选择选项)
3. “朝下”频段(\*快速选择选项)
4. 快速选择“朝上”和“朝下”频段
5. 当前已配对的“朝上”和“朝下”频段
6. 选择光标
7. 再次扫描
8. 选择 / 配对
9. 频段号
10. 传感器类型


FT2和FT5p传感器的频率优化结果



1. “朝上”频段(\*快速选择选项)
2. “朝下”频段(\*快速选择选项)
3. 当前已配对的“朝上”和“朝下”频段
4. 频段7-16中的干扰
5. 频段0.3-0.7中的干扰
6. 传感器类型

FTR Sub-k Rebar (特低频钢筋) 传感器的频率优化结果

- 特别重要的一点是，必须返回钻进路径上噪音电平最高的地方，再次扫描 , 对各频段进行优化，使之适用于该噪音电平。噪音电平最低的频段用“朝上”和“朝下”箭头标出 .
- 可以选取以下所列操作中的某一项操作：
  - 若要继续使用当前已配对的频段，点击**取消** .
  - 若要使用噪音电平最低(由箭头标出)的两个快速选择频段，点击**配对** 。单击一下，就会把“朝上”和“朝下”的频段指定给这些频段。

- 若要手动选择一个或两个频段，用拨动开关将选择箭头移至想要选取的频段，点击予以选中，然后选择**朝上**或**朝下频段**图标，予以指定。必要时，重复上述步骤，选择另一个频段。点击**配对** ，指定所选频段。



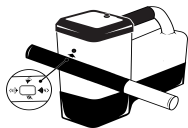
对于被动干扰(例如钢筋)，选择频段7或11。如欲了解被动干扰方面的更多信息，可经由**DCI DigiGuide应用程序(app)**搜索。


## 2. 完成导向仪与传感器之间的频段配对

- 安装传感器电池和端盖。
- 确认将与传感器配对的“朝上”和“朝下”频段及其功率模式层级(低 、标准 、高 )。若要改变功率模式层级，点击**传感器功率模式** 。若需获得功率模式方面的更多信息，请参阅**DCI DigiGuide应用程序(app)**。
- 将传感器的红外(IR)端口保持在距离导向仪红外端口5厘米以内的地方。





Falcon+猎鹰导向仪可以直接在菜单选择来设置V2传感器的功率模式。这就取消了任何其他选择方法。

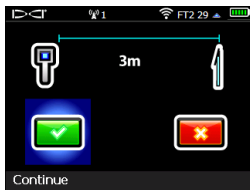


- 选择**传感器配对** ，原地握住传感器，直到显示出勾号(4到5秒)，此时导向仪会发出嘀声。
- 成功配对后，导向仪显示出“朝上”和“朝下”的频段及其功率模式。
- 点击扳机，无需确认这些频段和功率层级。开启单点校准菜单。




## 3. 校准“朝上”频段

每次在优化、频段更换或者传感器功率模式更换后，应在**无干扰环境下进行校准**。如果两个频段都做了改变，导向仪和传感器首先校准“朝上”的频段。

- 将已装入舱体的传感器放在水平的地面，使导向仪近端边缘与钻头中心点之间的距离为3米，如右图。
- 点击**继续** 。校准期间切勿移动导向仪。
- 用卷尺检查地上量程(AGR)的默认值，至少在两个距离点(1.5米和4.6米)验证每个频段的地上量程读数。距离深度读数应在 $\pm 5\%$ 范围内。点击**退出** 。



## 4. 改变传感器和导向仪频段，以重复校准并检测地上量程 (AGR) 默认值


- 校准“朝下”频段的方法是：先改变传感器的频段。使用第5页上 **改变传感器频段** 一节中所述的某一种方法。
- 在定位模式页面，右推拨动开关，不要立即松手，可切换到更改导向仪频段的快捷页面。选择“朝下”频段，然后选 **定位模式** 。
- 定位模式屏幕上出现数据时，下推拨动开关进入主菜单，选择 **校准** ，然后选 **单点校准** 。
- 重复步骤3，进行校准并检测地上量程(AGR)。各频段已优化，传感器已配对，导向仪可以开始工作。
- 在定位模式页面，让一名同事手持传感器，与你保持等同于钻径深度的距离，二人一同在钻径上方行走。如果两个频段上都丢失了数据，应换用高阶方法，再次扫描。




如果定位模式页面上的面向角指示器显示出红色三角形错误符号，则表明该频段未经过校准。请进到校准菜单，完成该频段的单点校准。



## 设置菜单

经由设置菜单  来设置深度单位、倾角单位、时区、遥感频道、面向角偏移、压力单位、温度单位、LOC安全选项、全范围灵敏倾角和语言。设置远程显示器，使其与导向仪的设置相一致。

## 地上高度 (HAG) 菜单

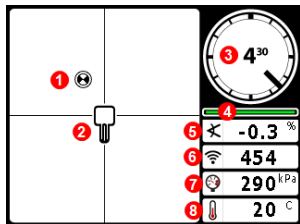
地上高度(HAG)是在将导向仪手持导向仪或将导向仪保持在TrakStand三脚架上的状况下，从地面到导向仪底部的距离。经由主菜单启用HAG  能够准确获得地深度得下的测量数据，无需将导向仪置于地面上。



在没有启用导向仪支架地上高度的情况下，即使启用了标准的地上高度，目标指引也是假定导向仪在地面上。若需更多的信息，可经由DCI **DigiGuide应用程序(app)** 搜索。

## 定位模式页面

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. 导向仪(方框)
3. 面向角指标器和数值
4. 面向角 / 倾角更新指示条
5. 传感器倾角
6. 功率模式传感器和信号强度
7. 传感器钻液压力
8. 传感器温度



传感器必须与导向仪**配对**而且二者必须都在同样的频段上,才能显示数据。有关DigiTrak远程显示器,请参阅DCI DigiGuide应用程序(app)。

## 定位模式屏幕快捷操作方法

- 下推拨动开关进入主菜单。
- 上推拨动开关,设置并进入目标指引功能。
- 右推拨动开关,不要立刻松手,可在“朝上”和“朝下”的导向仪频段之间进行切换。
- 扣住扳机,读取深度读数。

若需获得这些功能方面的更多信息,请参阅DCI DigiGuide应用程序(app)。

## 基本定位操作

1. 使目标球位于方框的正中央,以此来确定前定位点和后定位点。标出这些位置。
2. 在前定位点扣住扳机,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,定位线可能不会出现。
3. 确定定位线LL,方法是:使位于前定位点FLP和后定位点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页面)。
4. 确定定位线LL的方法是:使位于前定位点和后定位点之间的线条处于方框的正中央(参见下一页的定位模式页面)。
5. 扣住扳机超过5秒,可启用极限模式(见第7页)。开启或使用极限模式,不要求必须位于定位线或前定位点上。

## 更改传感器频段

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。见第7页上关于如何更改导向仪频段的说明。

## 地上方一开机方法

“朝下”频段的传感器开机方法是:传感器头朝下安装电池和电池盖(电池盒在上端)。“朝上”频段的传感器开机方法是:导向仪头朝上安装电池。

## 地上一倾斜法(在钻头)

在此整个过程中，必须将导向仪基本保持在同样的( $\pm 2$ )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，导向仪上的数据消失。

## 地下(钻进中)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 $\pm 1$  点钟位置。等待10-18秒。
2. 顺时针将其转动至大约 2 $\pm 1$ 点钟位置。等待10-18秒。
3. 顺时针将其转动至大约 7 $\pm 1$ 点钟位置。等待10-18秒。

传感器在20秒之内更改频段，导向仪上的数据消失。必要时，变更导向仪频段后重新启用**面向角偏移功能**。


## 更改导向仪频段

改变了传感器的频段之后，导向仪的频段也必须改变。在定位模式页面，右推拨动开关，不要立即松手，可开启频段选择页面。选择“朝上”或“朝下”频段，然后点击**定位模式** 。随着传感器开始使用新的频段，便会显示数据。

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，请联络中国的DCI办事处(电话86.21.6432.5186)或致电美国客服部：1.425.251.0559 或中国客服部：400-100-8707。

观看培训视频，请关注我公司的微信公众号“DCI导向仪”。



 微信搜一搜

 DCI导向仪

DCI、DCI标识、DigiTrak、DigiTrak Falcon、F5、以及Target Steering是美国注册商标；Ball-in-the-Box、Ball标识、Box标识、DigiGuide、Falcon猎鹰标识、HAG、Max Mode(最大模式)、以及TrakStand是Digital Control Incorporated公司的普通法商标。其他商标注册正在申请中。本快速使用指南中涉及的产品受美国和外国专利保护。详细信息，请访问网站：[www.DigiTrak.com/patents](http://www.DigiTrak.com/patents)。



Printed:  
2022/4/6

官网：[digital-control.cn](http://digital-control.cn) 官方微博：DCI导向仪 官方抖音：美国DCI导向仪

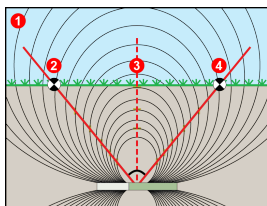
## 信号衰减

如果信号强度符号以红颜色闪烁，则表明存在着极端干扰。深度和定位点可能不准确，导向仪需要校准。

如果信号强度符号并没有闪烁，但在深度不超过2.4米状况下，面向角指示器上出现**A**警告符号，则属于正常，可以不用理会**A**警告符号。

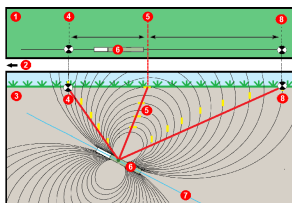
## 传感器信号场几何图

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

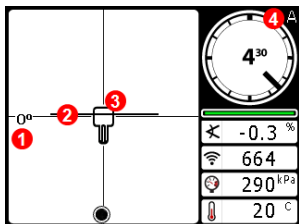
## 倾斜传感器



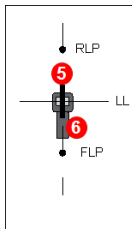
1. 俯视图(自上向下看)
2. 钻机
3. 侧视图(地下)
4. RLP: 后定位点
5. LL: 定位线
6. 传感器
7. 钻进路径
8. FLP: 前定位点

当传感器前定位点倾斜时，从前定位点RPL和后定位点FLP到LL的距离是不一样的。若需更多信息，可经由DCI DigiGuide应用程序(app)搜索“陡深钻进”词条。

## 定位模式屏幕俯视图



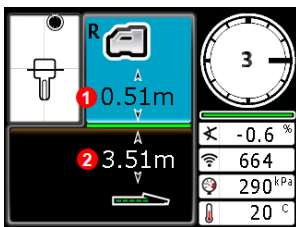
定位模式页面  
(在定位线处线条位于方框内)



导向仪和传感器的实际位置

1. 定位线偏航
2. 定位线(LL)
3. 导向仪(方框)
4. 衰减
5. 传感器
6. 导向仪

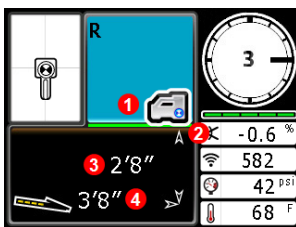
## 深度和预测深度读数



深度显示页面(定位线处方框中的线条)

在定位线处扣住扳机

1. 地上高度(HAG)开启
2. 传感器深度



预测深度页面, ((定位球入框) 仅在前定位点处)

在前定位点处扣住扳机

1. 地上高度(HAG)功能关闭
2. 倾角
3. 传感器预测深度\*
4. 传感器与前定位点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。

预测深度是指若继续依照目前的路径和倾角钻进, 到达前定位点时传感器的计算深度。