

DigiTRAK[®] FSD[™]

配合定向钻进定位系统使用的
F Series 显示器

操作手册

403-2830-14-A, Apr 2015, Simplified Chinese

© 2015 by Digital Control Incorporated. 保留所有版权。

商标

DCI 公司徽标、DigiTrak[®]、F5[®]、F2[®]、SE[®]以及 Target Steering[®]；F Series[™]和 FSD[™]均为 Digital Control Incorporated 公司的商标。

专利

本手册中涉及的产品受美国和外国的专利保护。详细信息，请访问网站：
www.DigiTrak.com/patents。

有限售后保证

Digital Control Incorporated (简称 DCI) 公司制造和出售的所有产品均带有有限售后保证条款。这份手册最后一部分包含了一份有限售后保证的副本；您也可以向您本国的 DCI 办事处（详情见第 iii 页）或 DCI 客户服务部门索取，电话：+1-425-251-0559；或者从 DCI 网站上取得，网址：www.DigiTrak.com。

重要注意事项

与 DCI 产品有关的所有陈述、技术信息和建议都基于本公司认为的可靠信息。但 DCI 公司不保证这类信息的准确性和完整性。在使用 DCI 产品之前，用户应确认该产品与其使用目的是否相适应。这份资料中涉及的所有陈述都是指由 DCI 交付的通常用于水平定向钻进 (HDD) 的 DCI 产品，不适用于用户进行了客户化改造的产品、第三方产品，亦不适用于超出 DCI 产品的通常使用范围之外使用。这份资料中的任何内容均不得被理解为 DCI 公司的保证，亦不得被认为是对 DCI 公司现有适用于所有 DCI 产品的有限售后保证条款的修改。本公司可以不定期地更新或修改这份手册内的信息。您可从 DCI 的网站上查阅本手册的最新版本，网址：www.DigiTrak.com。在**服务与支持 (Service & Support)**项下，点击**文字资料 (Documentation)**，然后再从**手册 (Manuals)**下拉菜单中做出选择。

合规声明

本设备符合联邦通讯委员会 (FCC) 规则第 15 章规定，符合加拿大工业部免执照 RSS 标准，并且符合澳大利亚 2000 等级许可中 LIPD (关于低潜在干扰设备) 的规定。设备的操作须符合以下两个条件：(1) 本设备不得产生有害干扰；(2) 本设备须能接受所收到的任何干扰，包括可能会造成不利于设备运行的干扰。DCI 负责美国的 FCC 合规：Digital Control Incorporated, 19625 62nd Ave S, Suite B103, Kent WA 98032, 美国; 电话：+1-425-251-0559 或 800-288-3610 (仅限美国和加拿大)。

未经过 DCI 公司明确认可而擅自变动或修改 DCI 设备，会导致有限售后保证以及 FCC 的设备使用授权书失效。

CE 认证要求

 DigiTrak 接收器和传感器根据 R&TTE 指令属 2 级无线电设备，在某些国家使用可能是不合法的，或需要获得用户许可证才能合法使用。DCI 网站上刊载了一份限制条件清单及必要的合规声明，网址：www.DigiTrak.com。在**服务与支持**项下，点击**文件**，然后再从**CE 文件**下拉菜单中做出选择。

联系我们

美国
DCI 总部地址:
19625 62nd Ave S, Suite B103
Kent, Washington, USA (美国)
+1.425.251.0559 / 1.800.288.3610
+1.425.251.0702 传真
dci.china@digital-control.com

澳大利亚
2/9 Frinton Street
Southport QLD 4215
+61.7.5531.4283
+61.7.5531.2617 传真
dci.australia@digital-control.com

中国
368 Xingle Road
Huacao Town
Minhang District
Shanghai 201107, 中国
+86.21.6432.5186
+86.21.6432.5187 传真
dci.china@digital-control.com

欧洲
Brueckenstraße 2
97828 Marktheidenfeld
德国
+49.9391.810.6100
+49.9391.810.6109 传真
dci.europe@digital-control.com

印度
DTJ 1023, 10th Floor
DLF Tower A, DA District Center
Jasola, New Delhi 110044
+91.11.4507.0444
+91.11.4507.0440 传真
dci.india@digital-control.com

俄罗斯
Molodogvardeyskaya Street, 4
Building 1, Office 5
Moscow, Russia 121467
+7.499.281.8177
+7.499.281.8166 传真
dci.russia@digital-control.com

尊敬的客户：

感谢您选购了 DigiTrak 定位系统。我们对我公司产品的质量深感自豪，本公司自 1990 年起就已在华盛顿州设计并制造设备。我们坚信，不仅要为客户提供独一无二的优质产品，而且要以世界一流的服务与培训为客户提供大力支持。

请您花时间通篇阅读这份手册——特别是关于安全操作方面的内容。请登录网站注册您的设备，网址：access.DigiTrak.com。或填写连同设备一起提供的产品注册卡，用传真或邮寄方式发给 DCI 总部，传真号码：21.6432.5187。

完成产品注册便可免费获得电话支持（仅限美国和加拿大）、产品和说明书的更新通知，并有助于我们为您提供未来的产品升级信息。

我公司美国的客户服务部每天 24 小时、每星期 7 天运作，为您解决或解答问题。本手册内以及我们的网站上都提供了国际联络方式。

随着水平定向钻进行业的发展，我们着眼于未来，开发能加快您的工作速度、便于操作的先进设备。请访问我们的网站，了解最新信息。

欢迎您询问问题、提供建议和评论。

Digital Control Incorporated
Kent, Washington, USA（美国）
2015

观看我公司的 DigiTrak® 网上培训视频，网址：www.youtube.com/dcikent。

有关系统组件名称和型号信息，请参阅[附录 A](#)（第 15 页）。

目录

重要安全说明	vi
概述	1
概览	2
安装电池组或衬板.....	2
连接直流电源电缆.....	3
电源开关.....	3
键盘	4
视角和遮板	4
主菜单	5
远程模式.....	5
设置.....	6
调节对比度.....	7
显示屏幕	7
远程模式定位屏幕.....	7
深度显示屏幕.....	8
预测深度屏幕.....	9
TensiTrak 模式	10
目标指引 (Target Steering)	10
指引到目标方向.....	11
干扰区内的目标指引.....	13
导向指示器的作用.....	14
关闭目标指引屏幕.....	14
附录 A: 系统规格	15
电源规格.....	15
环境要求.....	15
存放和运输要求.....	15
温度.....	15
包装.....	15
废旧设备和电池的丢弃方法.....	15
有限售后保证	

重要安全说明

为了获得准确的深度、倾角、面向角和定位点信息，请务必始终以正确操作方式使用您的 **DigiTrak** 定位系统。若有任何关于本系统操作方面的疑问，请联络 **DCI** 客服部门，寻求协助。

这份手册配合您的定位系统操作手册使用，后者包含了一个更详细的警告列单，其中列出了可能会造成人员严重伤亡、延误工期、财产损失及其他危险的潜在因素，还包括水平钻进设备操作的相关警示。在操作本手册所介绍的设备之前，请全面认真阅读并理解您的系统操作手册。

概述



DigiTrak FSD 显示器及 F5 定位系统

DigiTrak 定位系统用来在水平定向钻进作业过程中确定与跟踪安装在钻头内的传感器的位置。上图所示完整的 F5 系统由一个手持式接收器、一个传感器、一个远程显示器、一个电池充电器和可为接收器和远程显示器供电的可充电电池组构成。

这本手册内容仅包含 F 系列显示器（F Series Display，简称 FSD）的操作说明。有关上述 DigiTrak 定位系统其他组件的更多信息，例如电池和充电器、传感器以及关于钻进和定位的帮助信息，请参阅本公司网站上的相关 DigiTrak 操作手册，网址：www.DigiTrak.com。

这本手册假定接收器是一个 F5 型接收器[®]。当 FSD 与其他可兼容的 DigiTrak 接收器（例如 SE[®]、F2[®]、Eclipse[®]或 Mark Series）一同使用时，会有屏幕元素或表现方面的微小差异，但接收器能力范围内的主要功能保持不变。

概览



DigiTrak F Series 显示器（FSD），正面及背面

DigiTrak F Series 显示器（FSD）是一台能在多种 DigiTrak 接收器上使用的多功能远程显示器。它能在钻机上为钻机操作员提供传感器深度、方向、状态等信息。FSD 远程显示器可采用直流电缆供电，也可用一块 F Series 电池组供电。

所提供的外部遥感天线能增强接收信号强度，使之能接收到接收器视线内最长 550 米以内的信号。若选用长量程接收天线，可进一步增强更长钻进路径的接收灵敏度。

安装电池组或衬板

手握电池组，凸舌面朝上、背对着 FSD 远程显示器，将其插入电池舱，向内推压，直到凸舌完全就位。

卸除电池组的方法是，先向下压电池盒盖凸舌，再向外拉。

连接直流电源电缆

直流电源端口和直流电源电缆连接器上都有键槽，能确保正确对齐。连接直流电源电缆的方法是：卸掉位于远程显示器背面的电源端口上的保护帽，使连接器上的键槽标记与电源端口上的键槽对齐，然后往里推并按顺时针方向旋转连接器，使其锁紧到位。再将直流电源电缆的另一端接到直流电源上。



直流电源电缆（右边）和已安装的衬板

给 FSD 显示器接通直流电源之前，应先将衬板装在电池舱上，以增强结构的完整性。安装与卸除方法与电池组相同。



附注 如果同时既安装了电池也接通了直流电源电缆，则远程显示器会先使用电池组，直到电池组的电压低于直流电源电压为止。

电源开关

FSD 的开机方法是：按住**执行按钮**  大约 2 秒钟。此时能听到一声响声，显示出[远程模式](#)定位屏幕（见第 5 页）。

关机方法是：按动向下的箭头按钮，从主菜单中选择**关机** ，然后按住**执行按钮**。

键盘

用显示窗口右边的键盘来操作 FSD 远程显示器。

执行按钮

用来使 FSD 开机、选取高亮显示的菜单选项、调节对比度以及执行菜单选项。它的功用与 F5 接收器上的扳机是一样的。

箭头按钮

用来浏览菜单中的选项。按向下的箭头，可从“远程模式”定位模式进入主菜单。



视角和遮板

FSD 的视角可在三个轴上调节。



视角调节

调节纵向视角的方法是：松开并挤压远程显示器背面的两个锁紧手柄，调节屏幕后再将手柄拧紧。如果锁紧手柄未牢固拧紧，钻进时显示器可能会垂直移动。

水平视角的调节方法是：围绕着底座旋转显示器。

若需要将显示器安装在垂直的表面，显示器还能侧向旋转。若是这样，应松开两个锁紧手柄，使屏幕略为翘起，然后再旋转，使其脱离底座。

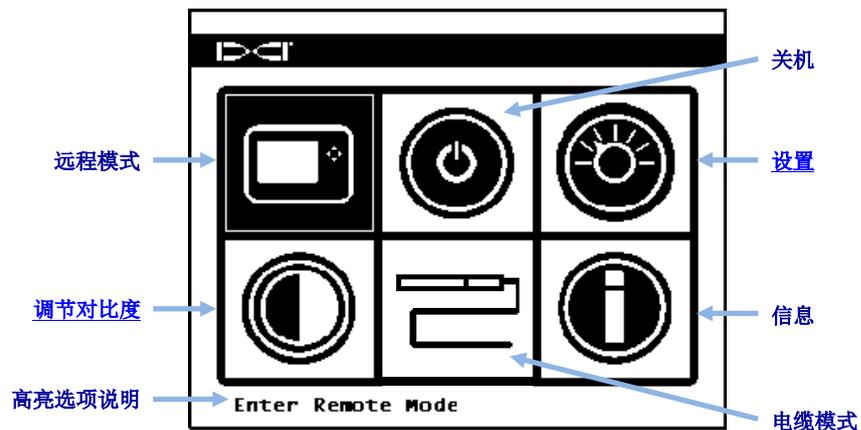


附注 若在不松开两个锁紧手柄的情形下调节显示器的上下方向，则会损坏设备。

可卸除的遮板能起到遮挡日晒雨淋的作用。遮板是通过显示器顶部的隆脊和显示器两边的夹栓滑道安装就位的。遮板的安装方法是：将遮板两边的夹栓套在显示器两侧的滑道上，向前滑动，直到遮板扣压在显示器顶部的隆脊上。遮板的卸除方法是：向后推动遮板，使其脱离隆脊，然后沿滑道将其取下来，也可以将其旋转松脱下来。

主菜单

按一下向下箭头按钮可进入主菜单。“远程模式”选项会自动高亮显示。



FSD 主菜单

用箭头按钮来高亮显示某个选项，然后按执行按钮予以选取。下面几节对主菜单中的各个选项作了说明。

电缆模式

启用 FC 电缆或地磁传感器（SST）。

信息

显示 FSD 系统信息，例如软件版本、序列号、遥感配置、当前设定值等。

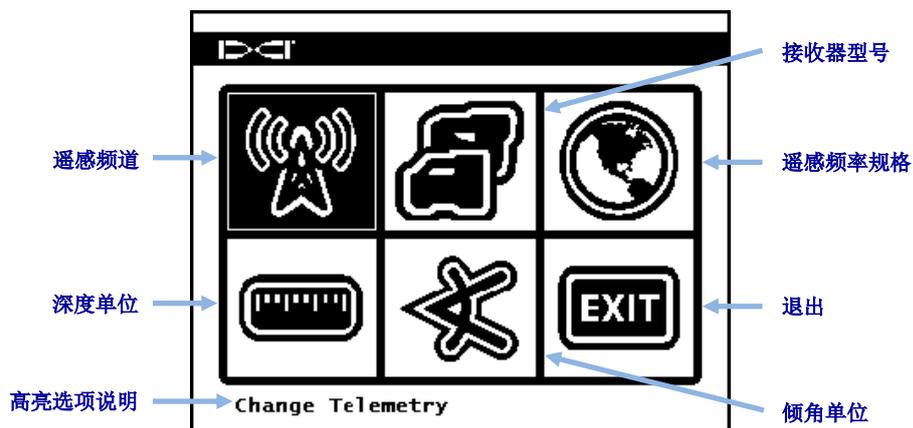
远程模式

“远程模式”可打开“远程模式”定位屏幕，这是显示器开机后的默认屏幕。按一下向下箭头按钮，可回到主菜单。

有关“远程模式”定位屏幕和深度定位屏幕的详细说明，请参阅第 7 页上的[显示屏幕](#)一节。

设置

可经由设置菜单来改变设置，如下所示：



FSD 设置菜单

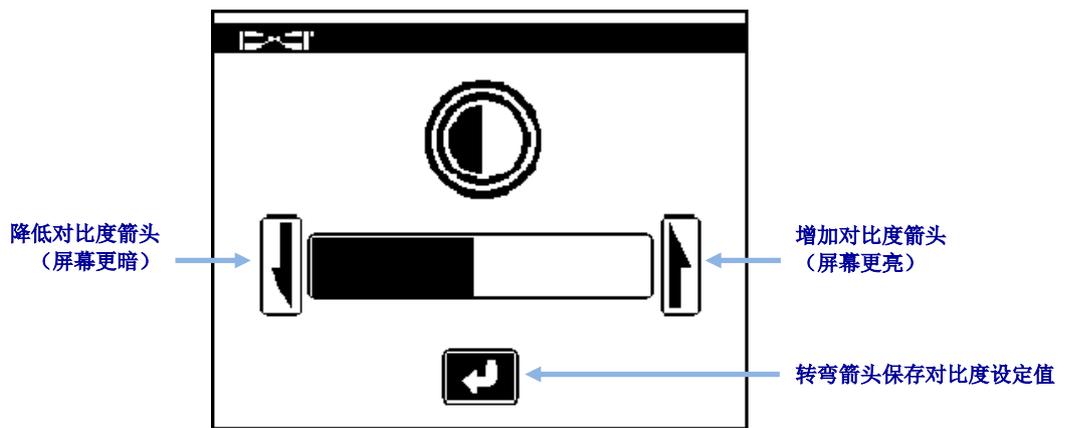
DCI 建议用户使用与接收器相同的设定值对 FSD 进行设置，如度数或坡度百分比。

- | | |
|---------------|---|
| 遥感频道 | 在遥感频道选项 1、2、3、4 之间做出选择。远程显示器和接收器（定位器）必须设为相同的频道，遥感频率规格也必须完全一样。 |
| 接收器型号 | 需要对 FSD 进行设置，才能配合您的 DigiTrak 接收器使用。系统操作手册可从公司网站查阅： www.DigiTrak.com 。 |
| 遥感频率规格 | 改变遥感频道地区选项之前，请联系 DCI，以确定您所在国家或地区需要何种设定，并验证所设置的频道是否与接收器的遥感频率规格相匹配，该规格会出现在接收器启动闪屏上，在电话号码旁（例如：美国）。 |
| 深度单位 | 深度单位可以设置为公制（摄氏度、千帕、千牛顿），也可以设置为英制（华氏度、每平方英寸磅力、磅重）。 |
| 倾角单位 | 倾斜度可在单位百分率（%）与度数（°）之间做出选择。 |
| 退出 | 退至主菜单。如若改变了设定值，便会自动高亮显示“退出”选项。 |

调节对比度

调节对比度的方法是：按住执行按钮 ，同时反复按左箭头或右箭头，可使显示屏逐渐变暗或变亮。

也可以从主菜单中选择“调节对比度”  选项，用 FSD 显示器上的左右箭头按钮来选择降低对比度  或增加对比度 ，然后反复按执行按钮  按钮来逐渐改变对比度。设定后的保存方法是：用 FSD 显示器上的左右箭头按钮来高亮显示屏上的转弯箭头，然后按执行按钮予以保存并回到主屏幕。

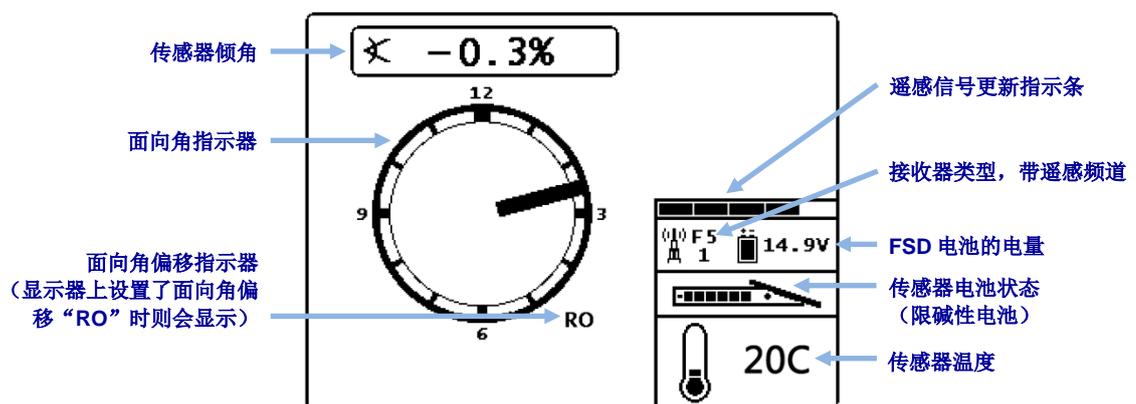


调节屏幕对比度

显示屏幕

远程模式定位屏幕

“远程模式”定位屏幕是开机时的默认屏幕。屏幕上显示出传感器倾角、面向角、电池状态、深度、预测深度和温度信息。屏幕上也显示出 FSD 的电池状态、接收器类型、遥感频道、遥感信号更新指示条，以及“目标指引”数据（若启用）。按一下向下箭头按钮，可回到主菜单。



FSD 远程模式定位屏幕

遥感信号更新指示条显示所收到信号的一致性。如果接收数据的次数较少或间隔时间无规律，更新指示条上显示出的粗横条数目就比较少。如果表上显示为空白，则说明没有收到任何遥感数据，所有的传感器信息都将消失。



警报 如果指示条上显示的数据量在下降或很低，则应确保能够接收到稳定的数据，然后再做出指引决定。

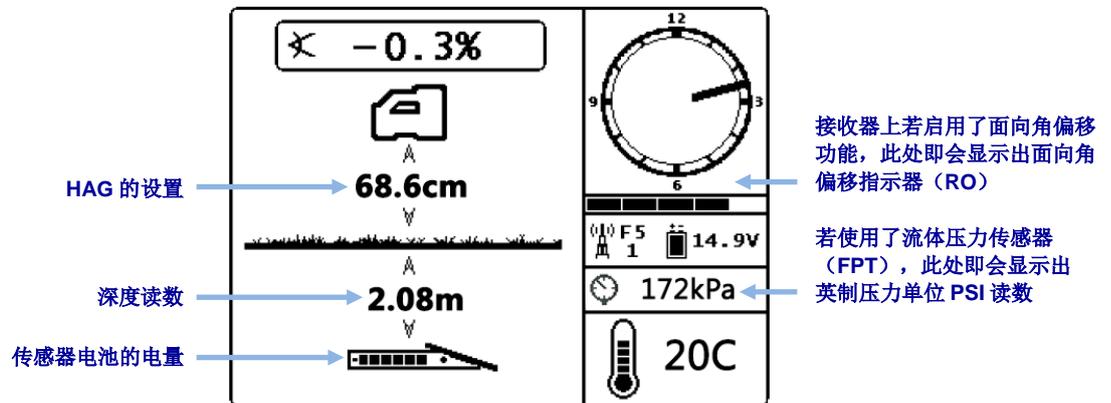
若在接收器上设置了面向角偏移功能（一种能使传感器的 12 点钟位置与钻具的 12 点钟位置相一致的电子补偿手段），便会在面向角指示器的右下方显示英文字母“RO”。

若使用了流体压力传感器，就会在上图所示显示屏中表示传感器电池状态的地方瞬时显示流体压力。传感器的电池状况仍会在深度显示屏上显示（见下一节）。使用流体压力传感器时，压力若超过 1725 千帕的过载条件，则会显示为 1760 千帕。

深度显示屏幕

必须具备如下条件，才可在远程显示器上查看传感器的深度或预测深度：接收器位于定位线（LL）上或位于前定位点（FLP），并且扣住扳机。

当接收器处于定位线（LL）位置上并且扣住扳机时，就会显示出“深度”屏幕。启用地平线高度（HAG）功能时，接收器图标被提升到地面的上方，并且显示出 HAG 数值。下图显示出 HAG 的设定值为 68.6 厘米。



HAG 功能启用状态下 FSD 定位线上的深度显示

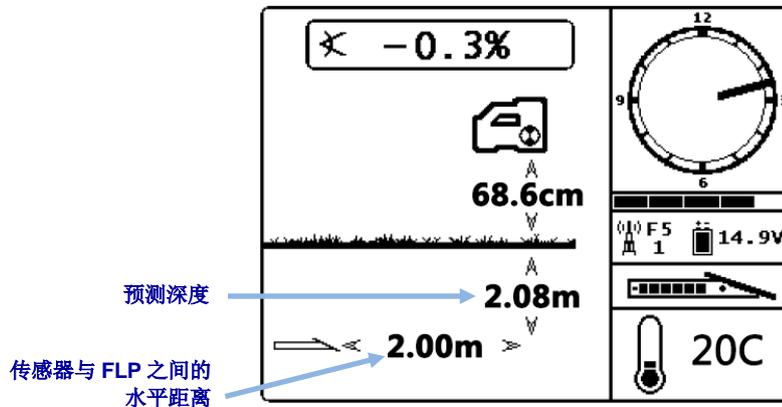
松开接收器上的扳机后，深度数值将持续显示 10 秒，然后显示屏即会返回“远程模式”定位屏幕。

预测深度屏幕



警报 由于前后定位点对于接收器来说是一样的，当接收器位于后定位点（RLP）的上方时，就会产生一个无效的预测深度数值。只有前定位点（FLP）的读数才能产生有效的预测深度。

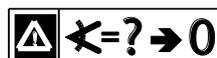
当接收器被放在前定位点（FLP）位置上并且扣住扳机时，就会显示出“预测深度”屏幕。预测深度是指传感器从接收器下方经过时的估计深度（如果在钻头保持其目前的倾角）。



HAG 功能启用状态下 FSD 预测深度显示屏幕

与正常的“远程模式”定位屏幕一样，如果启用了接收器上的面向角偏移功能，面向角指示器的右下方即会显示英文字母“RO”。上面的例子中，面向角偏移功能没有启用。

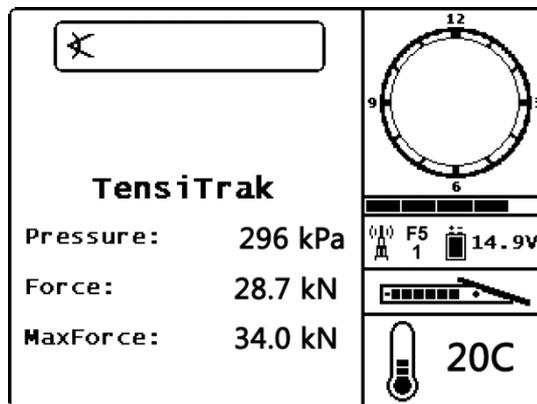
如果由于量程限制或干扰而无法在接收器上获得传感器倾角信息，FSD 显示器则会将深度和预测深度读数的传感器倾角假定为 0。在此情形下，远程显示器会将传感器倾角显示为：



“警告，倾角未知，假设为零”

TensiTrak 模式

如果使用 F5 或 Eclipse TensiTrak® 回拖力和压力监测系统并将远程显示器设置为 F5 或 Eclipse 模式，您将会看到下图所示的 TensiTrak 数据屏幕。



TensiTrak 屏幕

随着设备的最大记录力（**最大力 (MaxForce)**）和瞬时环形泥浆压力（**压力 (Pressure)**）的增加，远程显示器会发出以下所述声响。

温度事件	警报
最大力 (MaxForce) 上升 8.9 千牛顿	一声嘀声
压力上升 34 千帕，最大至 276 千帕	一声嘀声
压力自 276–345 千帕上升 34 千帕	两声嘀声
压力自 345–414 千帕上升 34 千帕	三声嘀声

TensiTrak 力和压力警报

有关 TensiTrak 回拖力和压力监测系统的更多信息，请从公司网站上下载相关的操作手册，网址：www.DigiTrak.com。

目标指引 (Target Steering®)

关于接收器“目标指引”功能的设置说明，请参阅您的系统操作手册。“目标指引”的大部分设置都是由接收器（定位器）操作人员完成的。本章讨论如何使用 F Series 显示器上的目标指引数据。

总体来说，应当使用目标指引功能来保持正确的钻进路径，而不是为了对大幅偏离正确钻进路径的情形做出修正。如果钻头已大幅偏离钻进路径，可用 DigiTrak 系统操作手册中描述的前后定位方式将其修正到正确的路径。



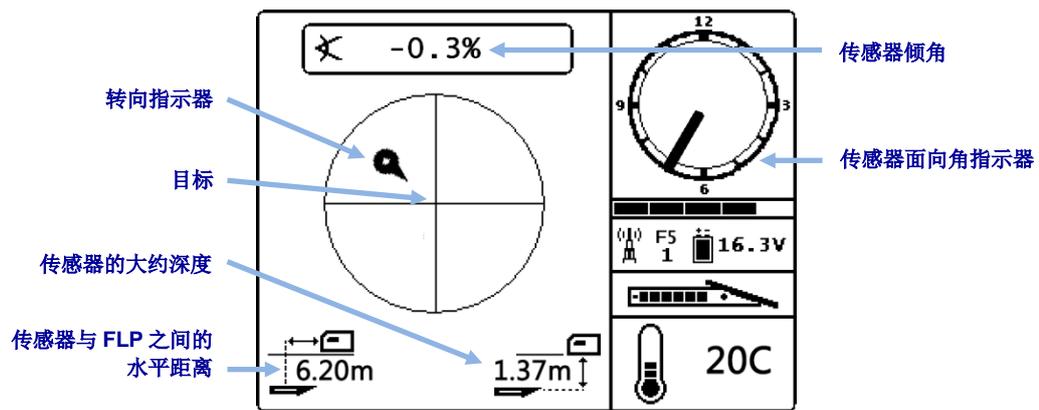
注意

熟悉了目标指引概念之后，应当先练习其使用方法，*然后*才应在实际钻进操作中加以应用，以期节省时间和成本。我公司在 YouTube 上有一段*前瞻定位*动画演示视频，可供观看，网址：www.youtube.com/dcikent。若需要进一步协助，请联络 DCI 客服部。

“目标指引”需有来自传感器和接收器的稳定的信号。

指引到目标方向

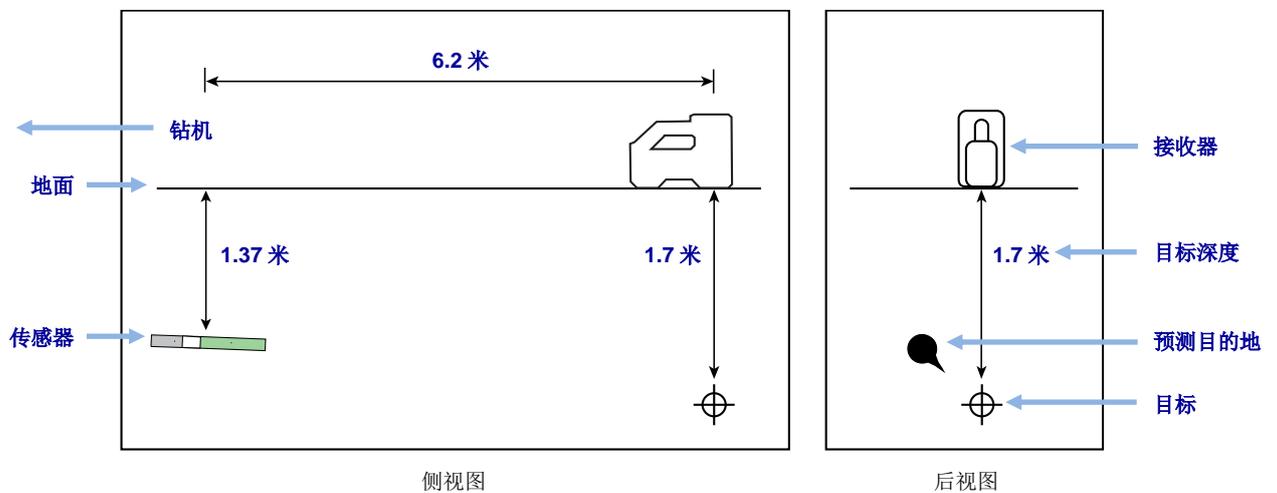
目标指引值输入到接收器内之后，FSD 显示器便会自动进入“目标指引”模式。



FSD 显示器上的“目标指引屏幕”

上图位于中心部位的目标表示输入到接收器的直接位于其下方某一点上的目标深度。导向指示器表示预测目的地或钻头相对与目标的目标点”。导向指示器的指针表示钻头当前的面向角位置。这幅屏幕表明，钻头*目前的*估计位置是在接收器水平平面的下方 1.37 米处，目标在前方 6.20 米处。

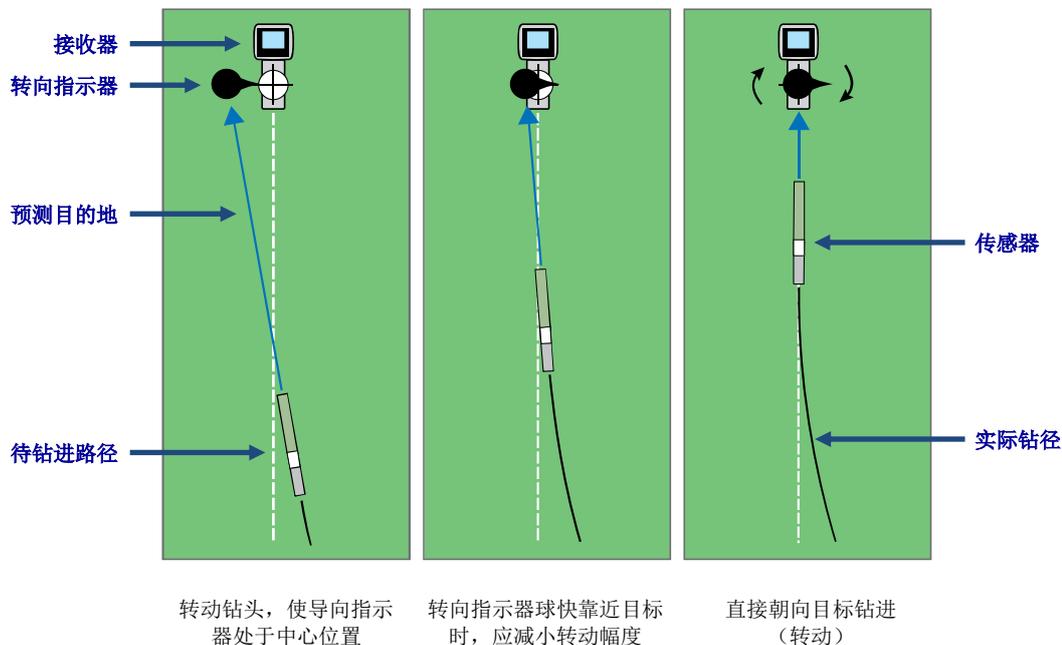
这幅目标指引屏幕显示了以下情景：



传感器、目标和接收器

导向指示器表明，钻头正朝着目标的上方和左边钻进。使导向指示器重新指向目标的方法是：转动钻头，使导向指示器指向目标。这样便能修正钻头指向，朝着待钻进路径靠拢（见下图），进而能到达目标。

如下面的例子所示，转向指示器能在钻头到达目标之前帮助您使钻头与接收器对其。



目标指引和导向指示器，俯视图

以上目标指引情景的左边一幅图表明，就目前的钻进来讲，在不作指引修正的状况下，钻头将会到达接收器下方目标的左边（这幅 2 维平面图不反映深度）。但随着钻头的移动路线朝着目标靠拢（中间一幅图），导向指示器也将相应地移动。右边一幅图表明，传感器（钻头）已与待钻进路径吻合，正在正确地朝向目标钻进。

钻进作业时，应随时查看导向指示器，酌情做出微量调整，观看并等待结果。钻头越靠近接收器，转向指示器就会越灵敏。快靠近目标时，应减小转动幅度。当指示器位于目标的中心时，表明钻头位置正确，并且正沿着待钻进路径前进。

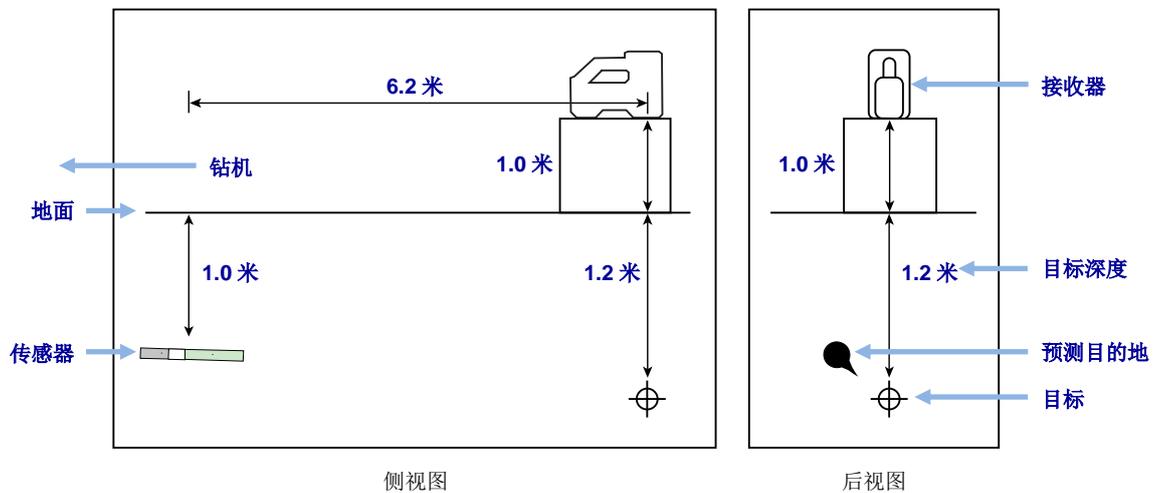
导向指示器只能在目标指引显示屏范围内显示导向的修正情况。指示器移到目标圈外面（或被“钉住”）之后，远程显示器上即不能再反映进一步偏离待钻进路径的情形。做出必要的导向修正，并在导向指示器更接近目标时，减小转动幅度。

干扰区内的目标指引



警报 干扰信号可造成深度测量的不准确，并造成传感器倾角、面向角或钻进方向信息的丢失。

在有干扰源的地区（有源和 / 或无源干扰），提起接收器使其高于地面，可能会有帮助。在下例中，接收器位于高出地面 1 米的地方。为了进行补偿，目标深度值必须包含此提升高度；1 米加上 1.2 米，等于 2.2 米。

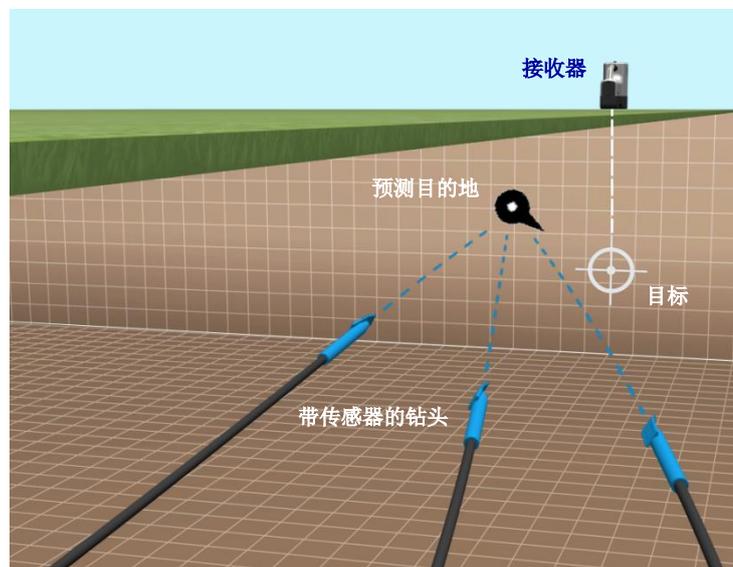


传感器、目标和已提升的接收器

导向指示器的作用

如前面所示，导向指示器（预测目的地）位于目标的左边并不意味着目前钻头也在目标的左边。下面显示的每个例子中，虽然需要不同幅度和时长的导向修正，但都需要朝着同一个方向移动：朝右、向下。

必须先考虑前几根钻杆的倾角，然后再进行导向调整，这一点十分重要；您可能已经在沿着“目标指引”所指示的方向钻进。



目标指引：钻头位置示例

关闭目标指引屏幕

接收器退出“目标指引”模式后，FSD显示器便会自动返回到正常的“远程模式”定位屏幕。

附录 A：系统规格

电源规格

设备（型号）	工作电压	工作电流
DigiTrak F Series 显示器（FSD）	10-28 伏 ===	3.2 瓦，最大
DigiTrak F Series 锂离子电池组（FBP）	14.4 伏 ===	4.5 安培小时，65 瓦小时，最大

环境要求

设备	相对湿度	操作温度
DigiTrak F Series 显示器	<90%	-20 至 60 摄氏度
DigiTrak F Series 锂离子电池组（FBP）	<99%，<10 摄氏度条件下 <95%，10-35 摄氏度条件下 <75%，35-60 摄氏度条件下	

系统运行高度：最高 2000 米。

存放和运输要求

温度

储存和运输温度不得超出 -40 至 65 摄氏度范围。

包装

运输设备时，须将设备放入原始包装箱或足够结实的包装盒内，以防运输过程中因机械震动造成损伤或损坏。

可以采用陆路、水路和航空运输方式。

废旧设备和电池的丢弃方法



设备上的这一符号表示，本设备不得与其他家庭废弃物一同处置。将废旧设备和废弃电池交到指定的废旧电气及电子设备回收点予以处置，是用户的责任。如果设备含有被禁物质，靠近此符号的标签上便会显示污染物名称（Cd=镉；Hg=汞；Pb=铅）。送交回收点之前，必须确保电池中的电量已耗尽或终端已用胶带覆盖，以防止短路。采用将您的废弃设备单独交送指定回收地点的处置方法有助于保护自然资源，并能确保旧设备能以不危害人类健康和环境的方式回收再利用。有关可将您的废旧设备送至何处回收再利用的更多信息，请联络您本地区的城市管理部门、家庭废弃物处置服务部门或与您购买设备的商店联系。

有限售后保证

数字控制公司 (Digital Control Incorporated, 简称 DCI) 保证: 本公司交付的每台 DCI 产品 (软件产品除外), 在发运时都符合本公司当前公布的现有技术规格, 并且在以下所述的售后保证期限 (“售后保证期”) 内, 没有材料和工艺上的重大缺陷。此外, DCI 保证, 每个 DCI 软件产品在以下所述售后保证期内都能够在实质上符合该软件说明书中所列的规格。以下 “有限售后保证” (“有限保证”) 只适用于从本公司或经本公司明确授权许可销售 DCI 产品的代理商 (“DCI 授权代理商”) 那里购买了 DCI 产品的第一最终用户 (“用户”), 并且是不可转让的。

上述有限售后保证受以下条款、条件和限制所约束:

1. 下列DCI新产品的售后保证期为十二个月 (12个月): 接收器 / 定位器、远程显示器、电池充电器和可再充电电池、软件程序与应用程序。其它DCI新产品的售后保证期是九十天 (90天), 其中包括传感器和配件。九十天 (90天) 的售后保证期亦适用于DCI提供的服务, 包括DCI产品保证期过后的检测、维护以及修理等服务。有限售后保证期以下面较晚的时间开始算起: (i) 自DCI公司发运DCI产品之日期, 或 (ii) DCI授权代理商为用户发运DCI产品之日期 (或其它交付方式的交付日期)。
2. 保证期内, 如果某个DCI产品 (不包括软件产品) 的性能达不到所保证的质量标准, DCI将派人检查产品; 如果检查后DCI确认产品有缺陷, 则DCI将完全根据其自行斟酌与决定, 对产品进行修理或更换。保证期内, 如果某个软件产品的性能达不到所保证的质量标准, DCI将完全根据其自行斟酌与决定, 对有缺陷的软件进行修复, 使其达到这类软件的基本合规标准, 或退还购买有缺陷软件的钱款。以上是客户就不符合本有限售后保证质量的产品可获得的唯一和排他性的补救措施。所有的售后保证检查、修理和调整必须由DCI公司或DCI书面授权的售后保证诉求处理机构进行。所有根据售后保证提出的要求必须提供购货凭证, 其中包括购货日期凭证、识别DCI产品用的序号, 并须在有限售后保证期结束之前提交。
3. 有限售后保证只在下述情况下有效: (i) 收到DCI产品的十四天 (14天) 内, 用户经由DCI公司的产品注册网站对DCI产品进行了注册, 网址: access.DigiTrak.com; (ii) 用户一收到DCI产品后就进行了适当检查, 并且立即将产品的所有任何明显缺陷告知DCI公司; (iii) 用户遵守以下所述的 “有限售后保证诉求程序” 中每一项。
4. 本设备的有限售后保证服务期为生产之日起五年。在此期间内, DCI将负责本手册所介绍产品的维修或更换。超出此保证期的产品维修与更换需要收费。

有限售后保证不包括的范围

有限售后保证不包括因以下原因所造成的所有损坏情形, 包括对 DCI 产品的任何损害: 没有按照 DCI 操作手册和其它 DCI 说明操作; DCI 产品的使用超出 DCI 产品设计使用范围 (包括但不限于温度范围)、违章操作、错误操作、工作疏忽、意外事故、火灾、水灾、天灾、不当用途、线路电压和电源连接不当、保险丝使用不当、过热、接触高压或有害物质, 使用了非 DCI 公司制造或提供的电池或其他产品或组件; 以及其它 DCI 公司控制能力范围之外的情形。本售后保证不适用于非本公司制造或供应的任何设备, 也不适用于在 (如适用) 指定使用国家之外的其它国家内使用 DCI 产品所造成的损害或损失。用户同意仔细评估 DCI 产品对其预期用途的适用性, 同时完整阅读和严格执行 DCI 公司提供的说明 (包括可以从 DCI 公司网站上得到的 DCI 产品的任何更新信息)。在任何情况下, 本有限售后保证都不适用于在运送 DCI 产品往返于 DCI 公司过程中所造成的损坏。用户同意以下情形将导致上述有限售后保证无效: (i) 改变、去除或篡改 DCI 产品的序号、标识、说明或密封标签, 或 (ii) 未经授权而拆卸、修理或更改 DCI 产品。未经本公司明确书面授权而对 DCI 产品改变、更改或修理, 其费用或损失本公司概不负责。对未经本公司授权的任何服务代理人所持有的 DCI 产品或任何其它设备, 其损失或损坏本公司概不负责。

DCI 不保证亦不承担 HDD 定位系统所显示或所产生之数据的准确性或完整性。这类数据的准确性和完整性可能会受到多种因素的影响, 包括 (但并不局限于) 有源或无源干扰 (包括咸水干扰) 和其他环境条件的干扰、未能正确校准或使用设备, 以及其他因素。DCI 亦不保证或担保可能在设备上显示的任何经由外部来源而产生或衍生的数据的准确性和完整性, 而且不对其承担责任, 包括 (但并不局限于) 获自 HDD 钻机的数据。

DCI 公司保留随时改变设计、改善 DCI 设备性能的权利; 用户须理解, DCI 公司没有责任升级以前的 DCI 产品, 使其包括这些变更。

上述有限售后保证是 DCI 公司的唯一售后保证, 并且取代所有其它明确或暗示性售后保证, 包括但不限于对产品某一用途的适用性、可销性、非侵权性所做的暗示性售后保证, 以及因性能、经营、商业惯例而产生的任何暗示性售后保证。如果 DCI 已充分遵守下述有限售后保证诉求程序, 该程序将是违反本有限售后保证时用户的唯一的救助方法。

补救和责任的限制

在任何情况下, DCI 以及其他参与创造、制造或运送 DCI 产品的任何其他人, 对于因 DCI 产品的使用或无法使用所造成的任何损害一律不负责任, 这些损害包括但不限于间接的、特殊的、偶发性或后果性的损害, 而对于用户因违反售后保证条款、违背契约、疏忽、无过失责任或任何其它法律条文, 所提出的任何关于保险或资料、利润、收入或使用上的损失所提出的损害赔偿要求, DCI 公司以及其他参与创造、制造或运送 DCI 产品的任何其他人亦不负责任, 即使 DCI 已被告知这些损害赔偿发生的可能性。DCI 公司负有的责任在任何情况下都不超过用户购买 DCI 产品的费用。如果任何适用法律禁止排除或限制偶发性、后果性或类似的损害赔偿, 上述对这些损害赔偿的限制将不适用。

本有限售后保证赋予您特定的法律权利，随着各州法律的不同，您可能还拥有其它权利。本有限售后保证受华盛顿州的法律管辖。

有限售后保证诉求程序

1. 如果DCI产品出现问题，您首先必须与销售给您产品的DCI授权代理商联系。如果不能通过您的DCI授权代理商解决问题，请在美国太平洋时区标准时间上午6.00至下午6.00期间与位于美国华盛顿州肯特市的DCI公司客户服务部门联系，联系电话+1.800.288.3610（若是海外客户请使用相应海外市场的国际电话号码），接通后要求与用户服务代表通话。把DCI产品送回本公司维修之前，必须取得一个“退回产品许可”（RMA）号码。没有RMA号码可能意味着延期处理或未经处理就把DCI产品运回给您。
2. 与本公司的用户服务代表电话联系后，该代表会努力帮助您解决实际现场作业中使用DCI产品时出现的问题。请准备好所有可用的相关设备，并且列出所有DCI产品的序号。野外故障检修很重要，因为很多时候不是DCI产品出现故障，而是操作出错或者是用户所处环境条件对钻进操作不利。
3. 就现场故障检修问题与本公司用户服务代表讨论后，如果确认是DCI产品出现问题，该代表会发给您一个RMA号码，同意运回DCI产品并且提供装运指示。您要负责所有的运输费用，包括保险费。收到DCI产品后，如果经过诊断检验，本公司确认问题在有限售后保证范围之内，将会进行修理和/或调整，DCI产品正常后会马上运回给您。如果问题不在有限售后保证范围之内，我们会通知您故障原因以及修理的预计费用。如果您同意由本公司修理，DCI产品会立即修理并在修好后运回给您。您需要支付不在有限售后保证范围内的所有检验、修理和调整费用以及运输费用。大多数情况下，修理需要1至2周时间。
4. DCI公司提供借用设备，备货有限。当您的设备留在DCI公司维修时，如果您需要借用设备而且本公司有现货，DCI会尽可能以隔夜快递将借用设备寄送给您。DCI会尽量减少您在售后保证要求处理期间无法工作所造成的不便，但是有时会受DCI控制能力范围以外的因素限制。如果DCI向您提供借用设备，在您收到借用设备后的两个工作天内，DCI必须收到您的待修设备。在您收到修好的DCI产品后，本公司必须在两个工作天内，收到您以隔夜快递寄回的借用设备。如果超过了最后期限，每耽搁一天，您都要为借用设备支付租金。

产品演示

DCI 人员可在工作现场演示 DCI 产品的基本的用法、功能和好处。用户承认，DCI 人员来到作业现场只是为了演示 DCI 的产品。DCI 并不提供定位服务或其他咨询或承包服务。DCI 并没有培训用户或任何其他人的义务，亦没有必须在有 DCI 人员或设备的作业现场进行定位操作或完成其他任务的责任或义务。

这份中文版本的资料属原英文正本的译本。提供中文译本目的是为了更方便用户使用。若出现译本与英文正本在内容或意思的理解上有冲突或有差异，须以英文正本为准。您可从 DCI 的网站上获得本资料的原始英文正本，网址：www.DigiTrak.com。