

DIGITRAK[®]

Series显示器

AURORA[®]

操作手册

面板安装AP8
独立式AF8及AF10型接收器

403-2800-14-C, Chinese, printed on 2/11/2019. For software v2.0 and later.

© 2013–2019 Digital Control Incorporated. 保留所有版权。

商标

Aurora极光标识、DCI®标识、DigiTrak®、F2、F5®、MFD®、SE®、SST®、Target Steering®及TensiTrak®皆为美国注册商标。Bluetooth®是Bluetooth SIG Inc.公司的注册商标。

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：digital-control.cn。

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担保副本；用户也可从公司网站上获取该副本，网址：digital-control.cn。

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：digital-control.cn。

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; 电话：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：遥感使用限制

DigiTrak接收器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网站上刊载了一份各国限制条件清单及必要的合规声明，网址：digital-control.cn。

联系我们

United States
DCI Headquarters

19625 62nd Ave S, Suite B103
Kent, Washington 98032, USA
1.425.251.0559 / 1.800.288.3610
1.425.251.0702 fax
dcidigital-control.com

Australia

2/9 Frinton Street
Southport QLD 4215
61.7.5531.4283
61.7.5531.2617 fax
dciaustralia@digital-control.com

China

368 Xingle Road
Huacao Town
Minhang District
Shanghai 201107, P.R.C.
86.21.6432.5186
86.21.6432.5187 (传真)
dcichina@digital-control.com

Europe

Brueckenstraße 2
97828 Marktheidenfeld
Deutschland
49.9391.810.6100
49.9391.810.6109 Fax
dcieurope@digital-control.com

India

DTJ 203, DLF Tower B
Jasola District Center
New Delhi 110025
91.11.4507.0444
91.11.4507.0440 fax
dcindia@digital-control.com

Russia

Молодогвардейская ул., д.4
стр. 1, офис 5
Москва, Российская Федерация 121467
7.499.281.8177
7.499.281.8166 факс
dcirusssia@digital-control.com

尊敬的客户：

感谢您选购了DigiTrak指引系统。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：www.MyDigiTrak.com。或填写连同设备一起提供的产品注册卡，用传真方式发送给我们，传真号码：86.21.6432.5187；也可以电子邮件方式发送给您当地的DCI办事处。

完成产品注册可免费获得电话支持(仅适用于美国和加拿大)、产品更新通知，亦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，开发能加快您的作业进度、便于操作、更加安全的设备。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)
2019

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，请参阅第[附录A](#)页上的31。

目录

重要安全说明	1
一般注意事项	1
安全	1
保养与维护	3
触控屏界面	3
清洁	3
热源和阳光	3
一般注意事项	3
概述	4
开始使用	5
独立式AF10	5
所有型号	5
外围设备连接	6
遥感天线	6
多功能有线电源供电(MFCB)	6
显示器的安装	6
主菜单	7
接通电源	7
应用程序	8
设置	9
设备	10
网络	11
警报	13
倾角历史记录	13
接收器	15
外围设备	15
更新	16
帮助	18
钻进, 主屏幕	19
遥感信号强度	19
面向角偏移(RO)	20
温度	20
流体压力传感器	20
深度读数	20
预测深度	21
Target Steering(目标指引)	23
指引到目标方向	23
干扰区内的目标指引	25

转向指示器球的作用	25
经典型视图	26
关闭目标指引屏幕	26
使用 TensiTrak 传感器	27
设置警报级别	27
配合 MFCB 使用	28
启用 MFCB	28
使用电缆传感器	29
接通传感器电源	29
使用导向工具传感器 (SST)	29
设置方位参照值	30
附录 A: 系统规格	31
电源规格	31
环境要求	31
网络连接要求	31
存放和运输要求	31
温度	31
包装	31

标准型担保



这份手册中的产品图含有明显不同的颜色，以帮助读者区分不同的组件。这些颜色仅是为了便于说明，并不代表实际的产品颜色。

重要安全说明



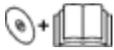
操作人员必须阅读并理解以下安全注意事项和安全警告，使用Aurora极光设备之前，必须阅读这份操作手册和DigiTrak®指引系统操作手册。若有任何关于Aurora极光操作方面的疑问，请联系DCI客服部门，寻求协助。

一般注意事项

以下安全警告涉及DigiTrak®导向系统的一般操作。这不是一个详尽的清单。与设备使用有关的更多的安全规程和安全警报，请查阅您的DigiTrak指引系统操作手册。



钻进设备若接触到埋在地下的高压电缆或天然气管线等公用事业设施，可造成人员的严重伤亡。DigiTrak指引系统不可用来确定公用事业设施的位置。



钻进操作人员若不能正确使用钻进或指引设备，以发挥其应有功能，则会造成工期延误及成本上升。



钻进设备若接触到埋在地下的公用设施管线，可造成严重的财产损失及重大赔偿责任。



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。将废弃电池交送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。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。

安全

Aurora极光仅可配合DigiTrak水平定向钻进指引系统使用。本章中的安全警告专门涉及配合DigiTrak指引系统使用的Aurora极光显示器的操作。

Aurora极光显示器并不能完全取代钻机操作员的人为判断。即便Aurora极光显示器并未发出警示或警报，作业现场也可能随时会出现危险状况。钻进期间，钻机操作员必须全神贯注，时刻警惕危险状况的发生。

不应在钻进期间查看关于Aurora极光的培训录像或查阅帮助文档。

DCI不保证亦不担保Aurora极光所显示或所产生之数据或信息的准确性。这些数据或信息的准确性依赖于第三方信息源所输入数据的准确性，例如钻机或由第三方制造的其他设备的数据、GPS数据，或用户输入的钻进计划或其他数据。DCI公司不对这类第三方输入信息的准确性负责。

有很多种因素可能会影响DigiTrak指引系统生成的数据之准确性，包括(但不局限于)干扰(有源或无缘)或其他环境条件、终端用户没有正确使用DigiTrak指引系统、不遵循DigiTrak指引系统操作手册中的说明操作、没有正确地对DigiTrak指引系统进行校准。钻进作业之前，一定要进行背景噪音检查。

Aurora极光发射无线电信号。因此，Aurora极光显示器与操作者身体之间至少须保持20厘米的距离，以确保符合射频辐射规范。

由于本设备可产生射频能量，厂家不保证在某个特定的地点不会发生干扰。如果本设备对广播或电视信号的接收造成有害干扰(可通过开启与关闭设备的方式确认)，建议用户采用以下一种或多种方法予以纠正：

- 对Aurora极光天线进行重新定向或重新定位。
- 增大Aurora极光显示器与受干扰设备之间的距离。
- 向经销商或DCI客服部门寻求帮助。

在有静电释放的情形下，触控显示屏可能会表现出似乎被触摸了一样。数据不会丢失但视窗可能会随机性开启或关闭。需要操作员用手动方式将屏幕调回原先的状态。

Aurora极光显示器已经GPS就绪。在进行任何与GPS(全球定位系统)技术有关的应用之前，应查阅关于GPS使用的当地法规。

若不能正确地保养及维护Aurora极光显示器，则可能会导致设备故障或无法操作。如果您的Aurora极光发生故障或由于任何原因而无法操作，应立即停止钻进作业并与DCI客服部门联系。

Aurora极光显示器内部没有需要用户更换的元件。您若认为设备需要技术维护，请与您当地的HDD经销商或DCI客服部门联系。

保养与维护

触控屏界面

操作 Aurora 极光时不要戴非专门为配合触控屏的使用而设计的普通手套，否则会影响触屏响应度，而且手套上的异物可能会损坏触控屏幕。用指尖的柔软部位轻触显示屏，或使用带有触控屏兼容性指尖的手套。切勿用指甲或异物触碰屏幕。

清洁

仅可使用经过专门测试的玻璃清洁剂，确保不会损害玻璃上的保护涂层。清洁时请使用电源按钮锁定屏幕(见 [接通电源](#) 7, 第页)。

可用非研磨性肥皂水来清洁显示器和外壳。

用柔软的棉布或超细纤维布轻轻擦拭屏幕，因为用力擦拭可能会擦伤或损坏防反射膜。不要用咸水，因为咸水具有研磨性。

不要使用家用或商用窗户清洁产品，因为这类产品包含氨、酒精、酸性液体等化学物质。这类清洁剂可能含有微小的研磨性颗粒，容易损伤防反射膜，导致显示屏上出现斑点。

连接器不使用时应罩上所提供的连接器保护套。连接之前应擦除连接器上的碎屑。

Aurora 极光的抗水射流级别达到 IP66 标准，可抗御 3 米之内最高 1.0 巴的水压。避免使用高压清洗机或超过此级别的蒸汽吸尘器。

热源和阳光

显示器变暖是正常的。外壳起着冷却面作用，能帮助散发设备内部的热量。在炎热的环境下，可在 Aurora 极光显示器上增设遮阳罩及 / 或调低触控屏的亮度，以帮助其保持凉爽。

在极端炎热和阳光直射的条件下，可能会超过 Aurora 极光的最大内部工作温度。设备过热的一个最初症状是触控屏反应迟钝。出现这种情形时，应遮挡显示器使之不受阳光直射，并调低屏幕亮度。等待降温后，才能正常使用。若可能，应通过电源开关或通过移除显示器电源的方式，使显示器彻底关机。经过充分冷却之后显示器功能便会恢复正常。

如果 Aurora 极光感测到设备过热，它将减慢处理速度以减少热量，保护内部组件。如果持续过热，设备将自动关机，以防造成损坏。若出现这种情况，应立即停止钻进作业，关机并将设备置于阴凉处，冷却 15 分钟之后再重新开机使用。

若过热导致了触控屏响应功能失效，仍可以用 USB 鼠标做出各项选择，例如访问设置窗口，降低屏幕亮度。

一般注意事项

不用时，显示器应关机。

将显示器放在其保护盒内，存放在远离高温、寒冷或潮湿的地方。使用前，应检测设备运行是否正常。

每天检查显示器。若发现任何损伤或问题，与 DCI 公司联系。请勿自行拆卸或尝试修理。

概述



面板安装AP8



独立式AF8



独立式AF10

DigiTrak Aurora极光显示器

Aurora®极光DigiTrak®系列显示器是一种多功能触控屏设备，可配合SE®、F Series以及DigiTrak指引接收器使用。接收器用来在水平定向钻进作业过程中确定与跟踪钻头内传感器的位置。Aurora极光能为钻机操作员提供来自接收器的传感器深度、方向、状态信息。Aurora极光具有能够同时跟踪流体压力、绘制流体压力图、监测目标指引(Target Steering®)等多种功能。

Aurora极光通过钻机上的直流电源为其供电。所提供的33毫米外接遥感天线能增强接收信号的强度，使之能接收到接收器视线内最长550米以远的信号(取决于用户本国的具体监管法规)。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。

整套系统由一个Aurora极光显示器、一个手持式接收器(定位器)、一个传感器、电源电缆、一个电池充电器以及为接收器供电的电池组构成。取决于您具体购买了哪些Aurora极光配套设备，您不一定能收到所有上述组件。

这本手册内容仅包含Aurora极光显示器的操作说明。有关DigiTrak指引系统其他组件的更多信息，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：digital-control.cn。

这本手册假定接收器是一个Falcon F5®型接收器。当Aurora极光与其他DigiTrak接收器一同使用时，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。

开始使用

以下是设置Aurora极光显示器进行钻进作业的基本步骤。请阅读本手册的其余部分，了解关于Aurora极光设备的安全设置、操作和功能方面的全部详细信息。

钻进作业时，手边应单独备有一份连同Aurora极光设备一同提供的《快速使用指南》。也可经由Aurora极光显示器上的帮助菜单查看快速使用指南。

请不要忘记登录网站www.MyDigiTrak.com注册您的Aurora极光设备，以便您能够及时收到与您的显示器和应用程序有关的重要最新信息。

独立式AF10



1. 手拧螺钉
2. 电源
3. 锁定手柄

AF10型2英寸球式安装

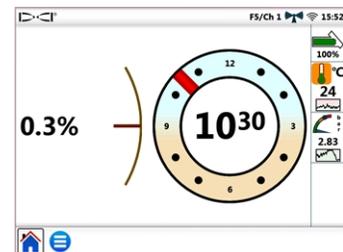
1. 扩充座应安装在一个结实的位置，并拧紧锁定手柄。
2. 将电源电缆上的圆形键控连接器连接到扩充座上，并将电缆的另一端连接至12-24伏直流电的附件端口。
3. 用背面的手拧螺钉将Aurora极光连接到扩充座上。

继续看下面。

所有型号

1. 连接遥感天线。
2. 连接Aurora极光的电源；设备显示主屏幕。
3. 轻点一下主菜单 ，再点接收器  选择您的接收器类型、遥感频道，使之与接收器和您的区域相匹配。
4. 点一下主屏  回到主屏幕。如果接收器正在接收来自传感器的信号，该信号就会在Aurora极光设备上显示。

有关[设置](#)方面的更多信息，请参阅第9页。





1. 扬声器
2. 电源 / 屏幕锁定按钮
3. USB端口

Aurora极光面板安装AP8

外围设备连接

遥感天线

将鞭状天线连接到钻机上的穿板同轴连接器上。若您选用了长鞭状扩展量程天线，请参阅另一份说明书中的重要安装与安全说明。

多功能有线电源供电(MFCB)

采用SST®导向工具或电缆传感器钻进作业时，需要使用多功能有线电源供电(MFCB)。有关MFCB的详细连接方法，请参阅网站上的MFCB操作手册，网址：digital-control.cn。关于配合这些传感器一同使用Aurora极光的更多信息，请参阅[配合MFCB使用](#)一节，第28页。

显示器的安装

8英寸的面板安装型Aurora极光显示器(型号AP8)应当由DigiTrak经销商来安装。若自己安装AP8，请参阅网站上的MFD / Aurora极光安装指南，网址：digital-control.cn。完成了面板安装型Aurora极光设备的安装之后，继续进行下一部分[主菜单](#)的安装操作。

关于AF10型独立式设备的安装，请参阅包含在您的显示器包装盒内的另一份安装指南。

对于AF8型独立接收器设备，只需要找到适合安装磁性底座的位置，并连接电源 / 数据线和天线。

主菜单

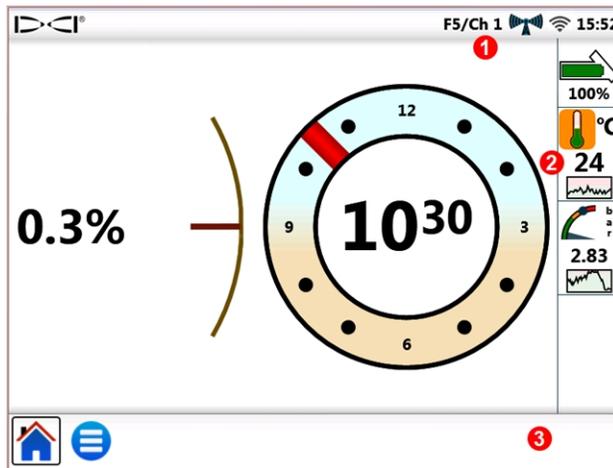
接通电源

接通电源后，Aurora极光会自动开机并显示出主屏幕。

若为了擦拭屏幕而需要临时锁定显示屏以防误触选择按钮，可以按动并松开背面的电源按钮。屏幕左上角DCI标识旁的挂锁图形表示显示屏已被锁定。再次按动并松开电源按钮便可使屏幕解锁。



持续按住电源按钮约两秒钟，可将Aurora极光置于省电模式(屏幕关闭，处理器暂停工作)。再次按动并松开电源按钮，便可恢复到原先状态。



1. 遥感频道
2. 传感器温度
3. 任务栏

首页屏幕

Aurora极光触控屏显示器的底部有一个任务栏，并有一个可直接进入各主要功能的捷径按钮。例如，若要改变遥感频道，点一下并按住屏幕顶部的遥感频道标签便可(这里Ch1)，Aurora极光便会开启主菜单中相应的设置窗口。同样，若要查看温度警报，点一下并按住传感器温度图标。

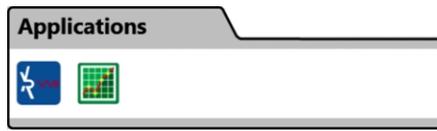
用指尖的柔软部位轻触显示屏，或使用带有触控屏兼容性指尖的手套。切勿用指甲或异物触碰屏幕。

主菜单分为三部分：

- [应用程序](#)(下一部分)
- [设置](#)(页第9页)
- [帮助](#)(页第18页)

应用程序

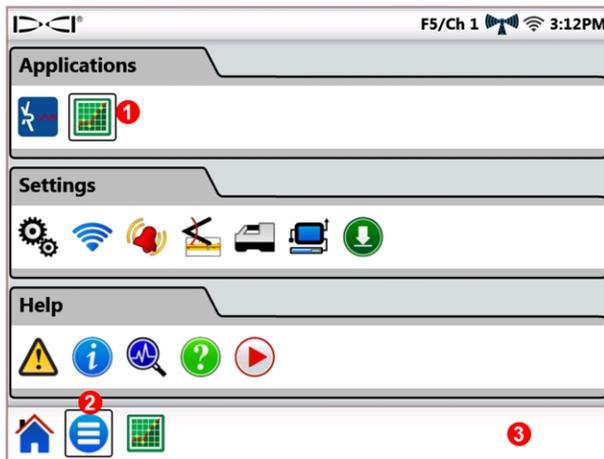
轻点一下主显示屏上的**主菜单**  按钮。应用程序图标出现在最上面的标签栏内。



主菜单，应用程序标签

注意，以下任务栏内**主菜单**的四周现已带边框。带边框的应用程序即为当前所显示的应用程序。

若要启动应用程序，点击图标将其放置在任务栏中即可。例如，轻点已预安装的**带状图**  应用程序图标。

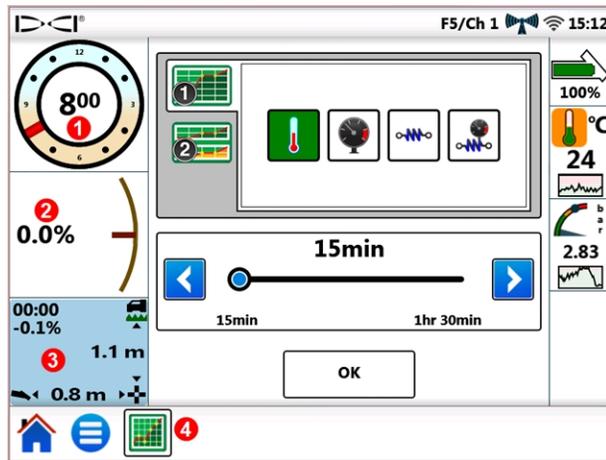


1. 带状图图标；边框表示应用程序已载入
2. 目前显示的窗口带有边框
3. 任务栏

主菜单，带状图，应用程序已载入

Aurora极光为主菜单中的**带状图**图标加上边框，表示该应用程序现已载入并将它放入任务栏。

点一下任务栏**带状图**  图标，开启此应用程序。随着带状图设置屏幕的出现，来自主屏幕的传感器倾角和面向角甚至预测深度值等钻进信息被最小化，见于屏幕左侧。



1. 面向角依然可见
2. 倾角依然可见
3. 预测深度值依然可见
4. 边框表明带状图目前在显示窗内

带状图设置窗口

带状图监测一定时间范围内的流体压力¹、温度、回拉力²数据并绘制图形。

若要保持带状图运行并切换回主屏幕，点一下主屏 即可。

若要关闭带状图应用程序，轻点主菜单 ，然后点一下应用程序显示区内带边框的 带状图标签。应用程序列表中图像的边框就会消失，表明它已从工具栏内去除。

如欲了解关于其使用或其他应用的详细信息，请参阅网站 digital-control.cn 上 Aurora 极光产品说明书栏目内的应用程序表(AS)。

设置

轻点一下主显示屏上的主菜单 按钮。设置图标出现在中间标签栏内。所有的系统设置都从这里开始。

Aurora 极光需进行简单的配置，才能与您想要使用的 DigiTrak 接收器(定位器)一同工作。至少需要设定以下几个参数：接收器类型、遥感频道、地区(见 [接收器](#) 一章，第15页)。



主菜单，设置标签

¹ 需要流体压力传感器(FPT)。

² 需要 TensiTrak® 回拉力和压力监测系统。

图标	操作方法	页码
	设备	10
	网络	11
	警报	13
	倾角历史记录	13
	接收器	15
	外围设备	15
	更新	16

若要退出以下各章节描述的每个设置窗口，轻点任务栏内的**主菜单** 或**主页** 按钮。

设备

在**设置标签栏**内，轻点**装置** ，然后从左边的标签中选择以下选项进行设定：

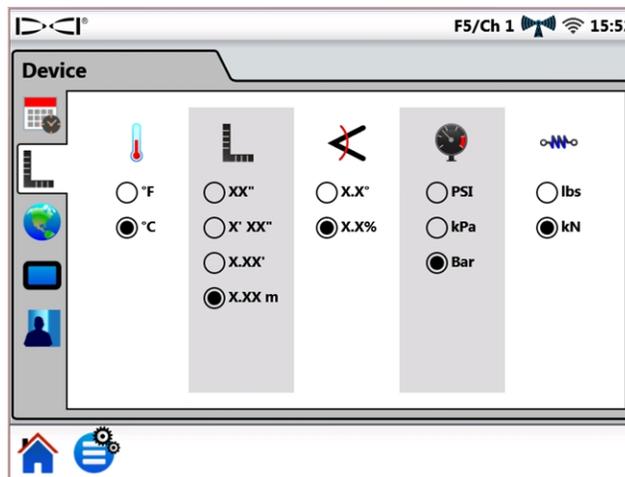
日期、时间和时区

单位：温度、距离、角度、流体压力和回拉力(如下所示)

语言

屏幕亮度和扬声器音量

概况



设置，设备——单元设备

按照您的需要完成了Aurora极光设置之后，按一下概况按钮，保存您的个人资料。也可就典型的钻进作业设置不同的作业轮廓。名称中不可以包含以下特殊字符：" < > , : * / \ _ - ? |。



Aurora极光已经为其内置的每一种语言进行了概况预设，您可以选择您的语言概况来快速对Aurora极光进行您的地区、语言、测量单位的设置。注意，选择了这些预设值中的某一种，同时会将警报设置恢复到默认值。

菜单快捷方式 轻点并按住主屏幕上的**时间**图标(15:52上图)。

网络

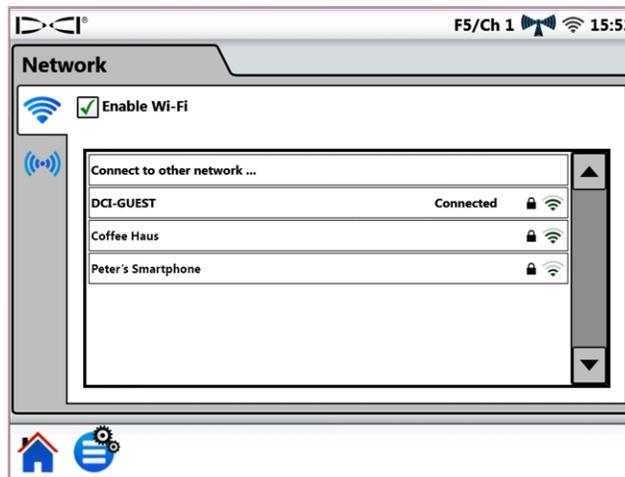
在**设置**标签栏内，轻点**网络** ，然后从左边的标签中选择以下选项，予以启用和连接：

-  Wi-Fi(无线网络)
-  蓝牙

Wi-Fi(无线网络)

用Wi-Fi下载更新程序和新的应用程序。

开启Wi-Fi的方法是，选择**启用Wi-Fi**。



网络设置——Wi-Fi(无线网络)

从列表内选择所列出的某个Wi-Fi网络，然后按照屏幕上的提示进行必要的连接。Aurora极光能记住先前已连接的网络密码。

若要连接某个非对外公开的已知网络，点一下**连接至其他网络...**，然后按照屏幕提示操作。

Aurora极光开机后，系统不会自动重新建立先前的Wi-Fi网络连接。若要重新连接无线网络，选择**启用Wi-Fi**，再选择某个网络。若要断开网络，轻点**已连接**的网络，然后点**确认**。若要完全关闭Wi-Fi，清除**启用Wi-Fi**选框内的勾号。

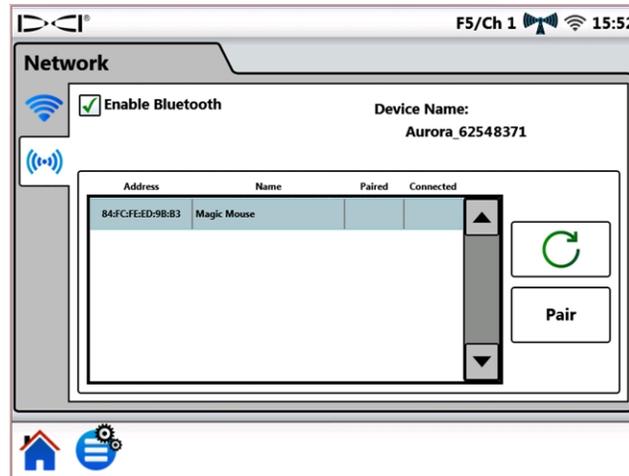
Aurora极光可兼容多款智能手机的“热点”功能。如果您不确定您的手机是否具有这一功能、如何使用该功能，或者使用该功能可能产生哪些额外费用，请与您的手机服务提供商联系。

Aurora极光的Wi-Fi不能与需要勾选“我同意”服务条款的公共网络兼容，这类公共网络通常需要经由某个网络浏览器(即所谓的强制网络门户)连接。兼容性网络必须是开放型或仅需要密码便能连接的网络。

蓝牙

用蓝牙来连接某个无线鼠标或类似的输入器件。

开启蓝牙的方法是，选择**启用蓝牙**。



网络设置——蓝牙

点一下**刷新** ，搜索可供配对的蓝牙人机接口设备(HID设备)。

若要连接某个装置，从兼容接口设备列单中选择该装置，然后点一下**配对**。如果该设备需要验证码，可参阅此设备的使用指南或尝试输入0000或1234。Aurora极光能记住先前已连接的装置的验证码。

Aurora极光开机后，会自动试图重新连接上次开机期间已经启用的蓝牙连接。

若要断开蓝牙装置，从列单中选择该装置，然后点一下弹出窗口中的**忘记**(以后若要重新连接蓝牙装置则需要重新配对)。若要完全关闭蓝牙，清除**启用蓝牙**选框内的勾号。

警报

在**设置**标签栏内，轻点**警报** ，然后从左边的标签中选设温度、流体压力、回拉力的报警值和临界值。温度、流体压力、回拉力过高通常表明遇到了必须立即处理的钻进问题，须停机处理，以免造成设备和 / 或基础设施的损坏。这些设置将会在到达所设定的报警临界水平时发出视觉和听觉警报。

 传感器温度(见下面)

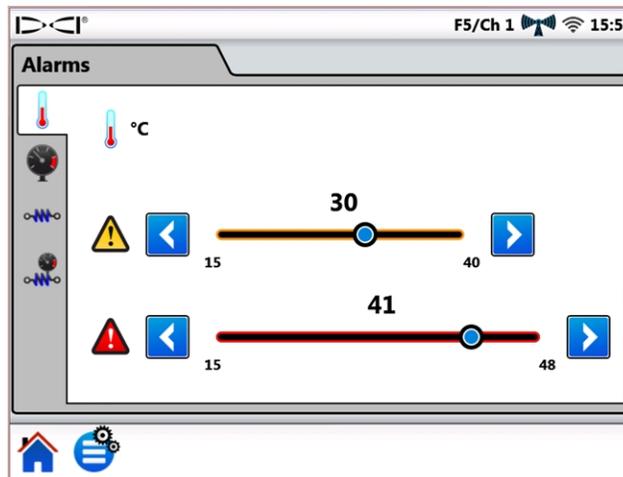
 传感器流体压力¹

 TensiTrak®回拉力²

 TensiTrak回拉流体压力²

报警级别  用黄色标示，临界水平则用  红色标示。Aurora极光出厂时已做了厂家建议的警报预设。点击蓝箭头键或拖动滑杆可改变警报设定值。在**设备**  标签模式下，用屏幕和扬声器音量  图标来设置扬声器音量(见第10页)。

温度警报的最大报警值(黄色)和临界值(红色)分别设为40摄氏度和48摄氏度。



警报设置

压力和拉力警报的最大报警值和临界值为17.2巴或445千牛顿。读数若超过最大值，将在主显示屏上显示出+OL(过载)。

菜单快捷方式

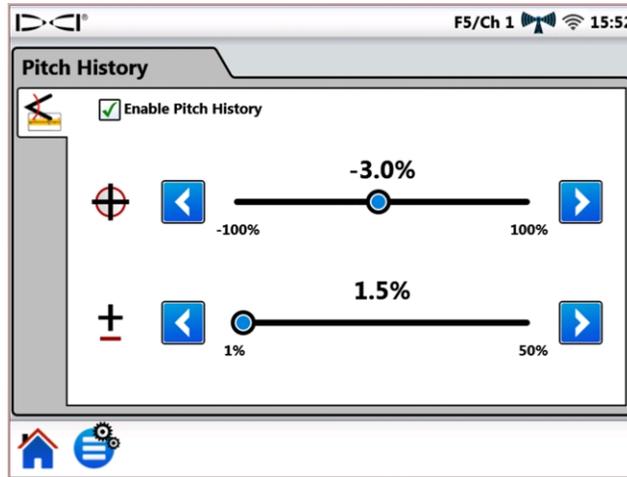
轻点并按住主屏幕上的温度 、压力  或TensiTrak拉力  读数。

倾角历史记录

轻点**设置**标签栏内的**倾角历史记录** ，然后选择启用倾角历史记录。

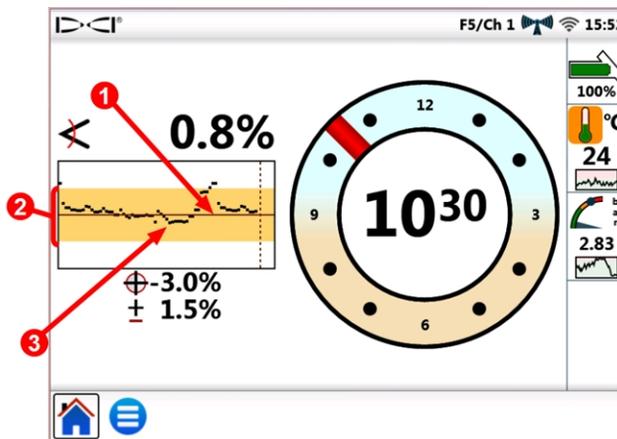
¹ 需要流体压力传感器(FPT)。

² 需要TensiTrak回拉力和压力监测系统。



倾角历史记录设置

点击蓝箭头键或拖动滑杆，来上下调节目标倾角 \oplus 和倾角公差 \pm 。返回主屏幕后，您会看到常规倾角指示器已被倾角历史记录图表所取代。



显示倾角历史记录图表的主屏幕

目标倾角 \oplus 是您希望以此进行钻进的倾角。由曲线图中心的水平线来表示。应将黑色曲线保持在靠近中线的位置，以保持目标倾角，这里显示为-3.0%。目标倾角能以0.1%递增刻度进行调节。由于钻头的正常地下钻进运动，黑色曲线在目标倾角线的上下范围内持续波动是正常的。应当根据您对整个曲线的视觉分析对倾角进行修正，而不应基于最新的单一数据点。倾角历史记录图表的显示时间最长不超过90秒，取决于接收器和传感器的型号以及目前的显示模式。

倾角公差 \pm 是您想要定义为可接受的偏离目标倾角的程度。在本图中，倾角公差由目标倾角红线上下方的黄色区域来表示。只要不超出黄色区域，便能确保倾角没有超出所定义的公差范围，此处显示为 $\pm 1.5%$ 。最小倾角公差为1.0%，能以0.1%递增刻度进行调节。

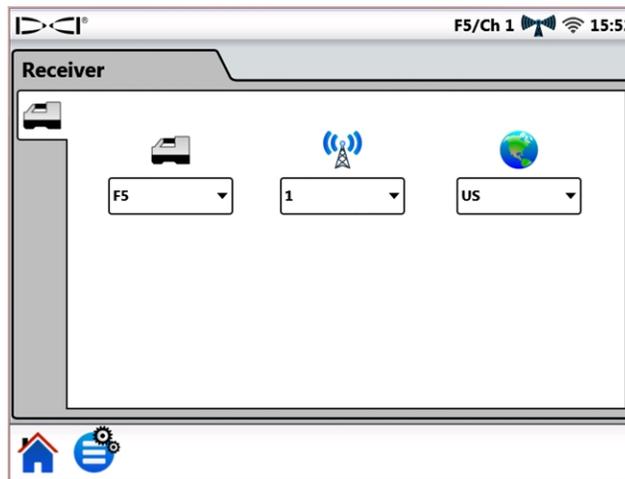
菜单快捷方式	轻点并按住主屏幕上的倾角值，可以打开倾角历史记录设置标签。
---------------	-------------------------------

即便设备重新启动之后，倾角历史记录功能及其设定值也依然有效。若要关闭倾角历史记录，需回到 [倾角历史记录](#)  标签(见本章开头的说明)，然后清除掉 **启用倾角历史记录** 小方格内的勾号。

接收器

在 **设置** 模式下，点 **接收器** ，设定以下参数：

-  **接收器型号**：选择您的接收器型号。
-  **遥感频道**：选择干扰信号最小的频道，该参数随不同的工作项目而不同。遥感信号强度图标  中的条数越多说明接收信号的强度越大。**Aurora** 极光上的遥感频道设置必须与您的接收器设置相匹配。
-  **b** 最近的 **Aurora** 极光远程显示器软件升级包括了一个增强遥感的可选项，称作 **Tele-B**。猎鹰系统、经典款 F2 和多数的经典款 F5 默认和推荐这个选项。但是，软件版本为 1.01-1.03 (查阅信息 > 遥感软件版本 (Info > Tele SW ver)) 的经典款 F5 接收器 (Classic F5)，需选择 **标准型** 烟感。
-  **区域**：选择操作区域，接收器出厂时已作了使用区域设置。



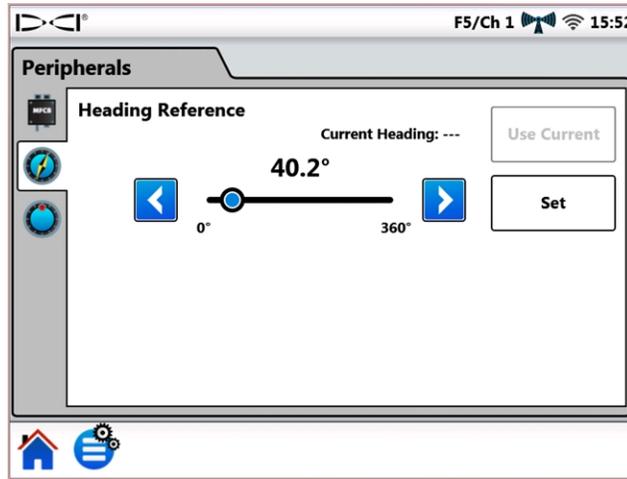
接收器设置

菜单快捷方式	点一下并按住主屏幕上的接收器 / 遥感标签 F5/Ch1 。
---------------	---------------------------------------

外围设备

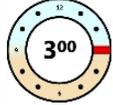
在 **设置** 标签栏内，轻点 **外围设备** ，设定以下参数：

-  启用或不启用多功能有线电源供电器 (MFCB)——用于电缆和 SST[®] 型导向工具传感器
-  设置导向工具传感器 (SST) 方位参照值 (如下图所示)
-  设置电缆传感器面向角偏移



外围设备设置

有关使用多功能有线电源供电器(MFCB)和导向工具传感器(SST)的详细说明,请参阅网站上相应的操作手册,网址:digital-control.cn。

菜单快捷方式	若要设置MFCB  , 点一下并按住状态栏内的MFCB。
菜单快捷方式	若要设置SST方位参照值  , 点一下并按住(示例)主屏幕上的方位参照值  74.8° (参见 使用导向工具传感器(SST) 一节, 第29页)。
菜单快捷方式	若要设置电缆传感器面向角偏移  , 点一下并按住主屏幕上的面向角指示器。 



此面向角偏移标签仅用于电缆传感器, 启用了标准型传感器的接收器上的面向角偏移功能后, 便会自动在Aurora极光上予以显示。参阅第 [面向角偏移\(RO\)](#) 页上的20一节。

更新

在 **设置** 标签栏内, 轻点 **更新** , 查看并下载更新软件至您的系统和应用程序。更新的应用程序用灰色阴影标示。

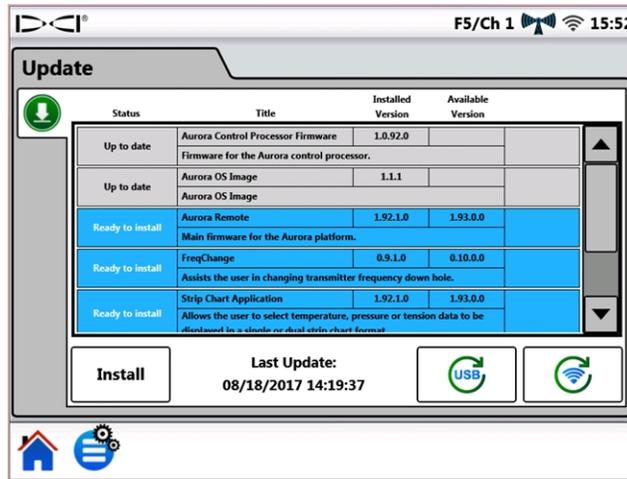
更新您的 **Aurora** 极光

若要经由无线网络查看更新程序, 轻点 **网络刷新** ¹。

如果DCI公司的销售代表为您提供了载有更新程序的闪存USB盘, 请将其插入USB端口, 然后点一下 **USB刷新** , 查看U盘上的更新程序。

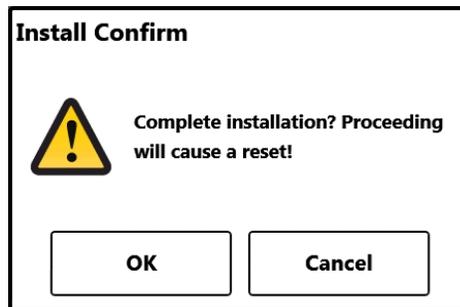
¹ **网络刷新**  功能需要有网络连接时才起作用; 参见 [网络](#) 网络, 第11页。

Aurora极光搜索完闪存U盘或远程地点之后，就会示出现有的更新程序，用蓝色阴影标示。若要安装所有的更新程序，点一下**安装**(不能单个选择安装更新程序)。若要取消更新程序，点一下**主屏** ，或点**主菜单** 退出。



更新屏幕——现有更新程序

Aurora极光显示出最终确认信息。注意，提到“重置”并不意味着Aurora极光将恢复厂家默认设置，而只是表明安装了更新程序之后将会重新启动。点一下**确认**开始安装更新程序，或点**取消**停止更新。



更新确认屏幕

系统返回到主屏幕时，表明更新程序安装已完成。

删除某个应用程序

若要删除某个现有的应用程序，点一下相应行中的**删除** .



带有删除图标的应用程序

帮助

轻点一下主显示屏上的主菜单  按钮。帮助图标出现在最下面的标签栏内。



主菜单，帮助标签

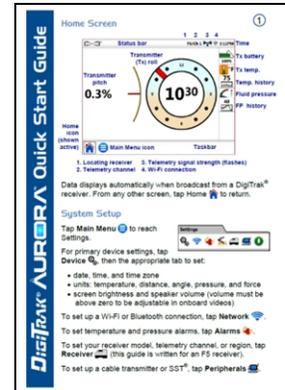
 **安全警报** 提供了与水平定向钻进相关的警示和责任方面的重要信息。

 **信息** 提供了关于显示器软件和固件的详细版本信息，以及DCI客服部门的联系信息。

 **开机自检** 描述了开机时 Aurora 极光检测完成状况。此操作适用于故障排查，以确认某个组件是否正确连接，是否通电或启用。

 **帮助** 显示出包含在您的 Aurora 极光设备内的屏幕版快速使用指南。快速使用指南提供了您操作 Aurora 极光需要了解的基本信息。

 用户可观看 **教学视频** 中有关主题的教程，例如使用 TensiTrak、偏轨定位和 F5 系统的设置。这些视频亦可经由 DCI 的 YouTube 频道观看 www.YouTube.com/DCIKent。视频播放过程中，所有的遥感功能皆停止使用。



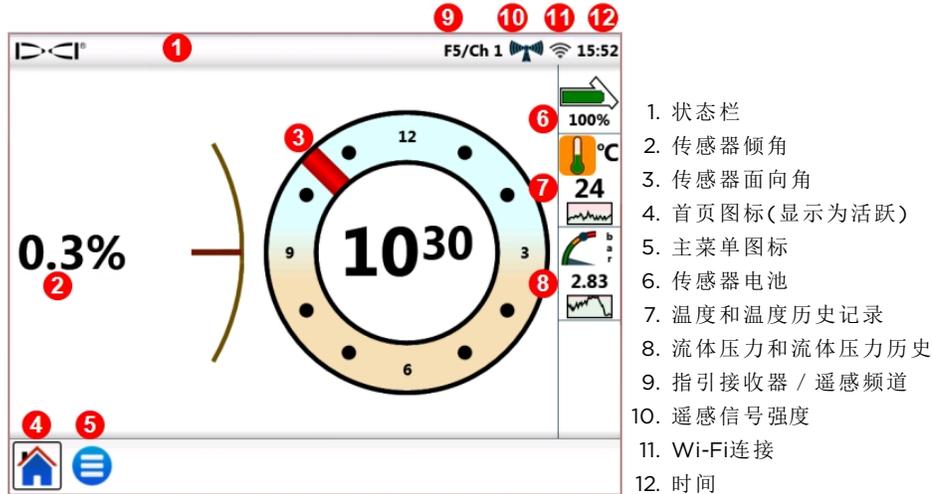
第10页上 **设备** 标签栏内的主音量控制若设为零，则所有视频的音量都将设为静音，无论视频的音量  滑条如何设置。



不应在钻进期间查看关于 Aurora 极光的培训录像或查阅帮助文档。

钻进，主屏幕

Aurora极光通电后，主屏幕会自动开启。显示出钻进所需的所有信息，例如传感器倾角和面向角、遥感频道以及目标指引数据(活跃时)。



主屏幕——定位

指引接收器(例如F5)一旦收到来自传感器的信号，主屏幕上就会显示数据。

此示例屏幕还显示出提醒钻进操作员注意的高温警示。压力数据仅在使用流体压力传感器(FPT)钻进时才会显示。

遥感信号强度

遥感信号强度图标中显示条的数量表示接收器接收到的信号强度。如果接收器距离Aurora极光更远，图标中的信号条数就会更少。

灰色图标表明接收器未接收到任何信号，所有的传感器信息都将消失(电缆传感器只会丢失深度值)。稳定的黑色图标表示Aurora极光已与某个接收器连接，但该接收器没有传送数据。背后有蓝色闪烁背景的图标表示Aurora极光正在接收来自接收器的新数据。

如果Aurora极光不显示遥感数据，应检查以下几点：

- 传感器电池安装是否正确？
- 传感器是否由于闲置而进入睡眠状态？
- 接收器是否显示传感器数据？
- 接收器的匹配传感器和频率设置是否正确？
- 接收器和Aurora极光显示器是否已设为同样的遥感频道？
- 验证区域设置是否与接收器上的区域相匹配

面向角偏移 (RO)

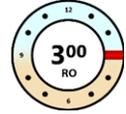
面向角偏移(RO)是一种电子补偿,以使传感器的12点钟位置与钻头的12点钟位置相一致。

启用了标准型传感器的接收器上的面向角偏移后,便会自动在Aurora极光上予以显示。

启用电缆传感器面向角偏移的方法是,轻点主菜单 , 外围设备 , 然后再点面向角偏移  标签。

菜单快捷方式	轻点并按住面向角指示器。
--------	--------------

Aurora极光面向角指示器上的字母RO表明正在对面向角位置进行补偿。



温度

所有的DigiTrak传感器,包括TensiTrak®,都设有内部数字温度计。钻进作业过程中,钻头温度范围通常为18至40摄氏度。当温度上升到警报等级时,主显示屏上的温度图标会慢速闪烁橙色;当温度到达临界水平时,温度图标会快速闪烁红色。这些警报还伴随着“滴滴”的报警声。当钻头温度超过48摄氏度时,应当停止钻进作业,让设备冷却。

由于数字温度计设在传感器内部,所以,外部钻进作业造成的温度上升信息需要经过一段时间才能先传递给传感器然后再传递给温度计。必须立刻消除任何温度上升的原因,以免造成不可逆转的损坏。

报警值和临界值是由用户在 [警报](#) 屏幕上定义的(见第13页)。

温度值下面的温度历史记录图示出最后四分钟的温度读数曲线。用此历史记录来确定温度上升或下降的趋势。



正常



警告



危险



历史记录

流体压力传感器

使用流体压力传感器(FPT)或TensiTrak将能在显示屏右侧瞬时显示流体压力。当压力上升到警报等级时,主显示屏上的压力图标会慢速闪烁黄色;当压力到达临界水平时,压力图标会快速闪烁红色。这些警报还伴随着“滴滴”的报警声。压力表上的蓝色球标志着最大记录压力;该数值在Aurora极光重新启动时,会予以重置。

压力若超过17.2巴,将显示为+OL(过载)。

报警值和临界值是由用户在 [警报](#) 屏幕上定义的(见第13页)。

压力值下面的流体压力历史记录图示出最后四分钟的流体压力读数曲线。用此历史记录来确定压力上升或下降的趋势。

如果没有使用流体压力传感器(FPT)或TensiTrak传感器,就不会显示压力数据。



正常



警告



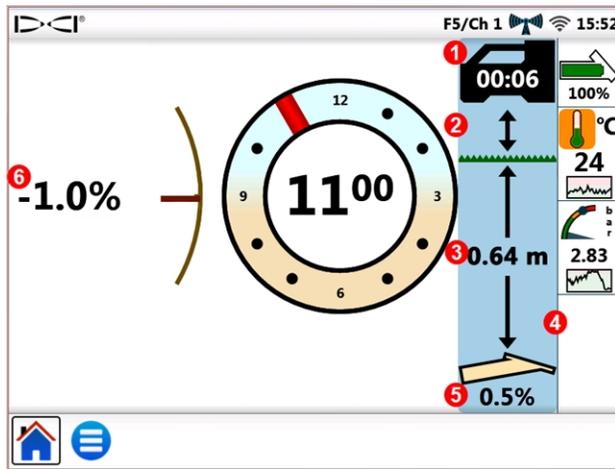
危险



历史记录

深度读数

当接收器在定位线处(LL)读取深度读数时,Aurora极光会添加蓝色深度条,在面向角指示器旁显示传感器的深度和倾角信息:



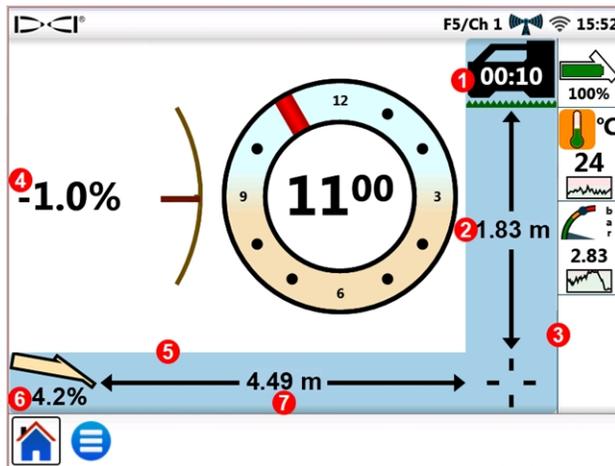
主屏幕——读取深度读数

蓝色高亮保持10秒钟，以表示这是最近的信息。10秒过后蓝色恢复为白色，但深度条数据仍保留5分钟，由位于接收器图标内的深度定时器计数。来自接收器的一个新的深度读数，会重新将深度条绘制为蓝色，并重新启动深度定时器。

如果接收器上设置了地平面高度(HAG)，深度条上也会有反应。上图中接收器与地平面之间的箭头表示HAG已启用。

预测深度

当接收器在前定位点(简称FLP)读取深度读数时，显示屏上就会出现预测深度显示画面。预测深度显示屏显示出指向接收器的箭头，以及传感器前方的预测深度点。



主屏幕——预测深度读数



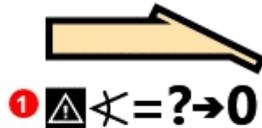
在后定位点(简称RLP)读取的深度读数仍将显示出预测深度，因为接收器不能区分FLP与RLP。不过，此数据是不准确的。

当接收器在前定位点(FLP)读取预测深度读数时，屏幕上会添加蓝色深度和距离条，并在面向角指示器旁边和下面显示传感器倾角和预测深度及距离信息。

蓝色高亮保持10秒钟，以表示这是最近的信息。10秒过后蓝色恢复为白色，但深度和预测距离条数据仍保留5分钟，由位于接收器图标内的预测深度定时器计数。来自接收器的一个新的预测深度读数，会重新将预测深度和距离条绘制为蓝色，并重新启动预测深度定时器。

如果接收器上设置了地平面高度(HAG)，深度条上也会有反应。上例中，HAG是关闭的。

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，Aurora极光便会将深度和预测深度读数的传感器倾角假设为零。在此情形下，则会在传感器图标的下方显示出“假设倾角为零”(Pitch Assumed Zero)。



1. 假设倾角为零

传感器倾角不可用

如果在倾角丢失之前，钻进角度为零或接近零，预测的深度读数仍然可以相当准确。如果最近一次的已知倾角并不接近零，则预测的深度计算就不会是准确的。在这两种情况下，深度计算预测都将随着无倾角数据的每杆钻进而变得越来越不准确。

最安全的做法是停止钻进，直到恢复了倾角数据。可供接收器操作人员来提高传感器与接收器之间接收信号强度的方法包括：改变传感器的频率(若兼容)、偏轨定位，以及目标指引。

Target Steering(目标指引)

关于接收器目标指引(Target Steering®)的设置说明,请参阅系统操作手册。目标指引的大部分设置都是由接收器操作人员完成的。本章讨论如何使用Aurora极光显示器上的目标指引数据。

DigiTrak SE指引系统采用更简单的“远程导向”指引方式,这种方式仅提供左右导向信息。请参阅SE操作手册中关于远程导向的说明。

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。

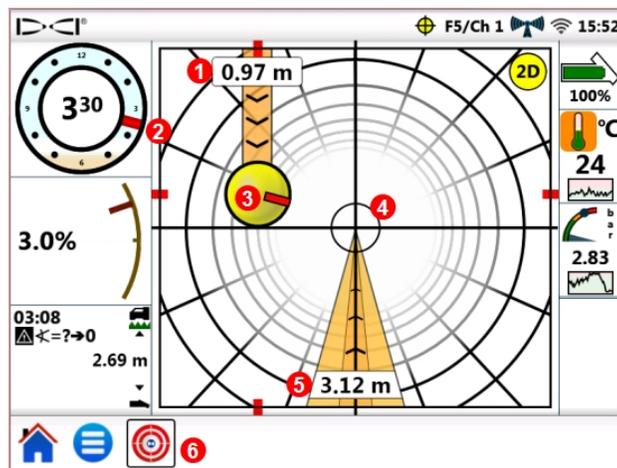


熟悉了目标指引概念之后,应当先练习其使用方法,然后才应在实际钻进操作中加入应用,以期节省时间和成本。我公司在YouTube上有一段前瞻定位动画演示视频,可供观看,网址:www.YouTube.com/DCIKent。若需要进一步协助,请联络DCI客服部。

“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

目标深度值输入到接收器内之后,Aurora极光便会自动显示出目标指引画面。只要Aurora极光接收到目标指引信息,状态栏里就会显示闪烁的目标指引图标。若要隐藏目标指引屏幕,点一下主屏。

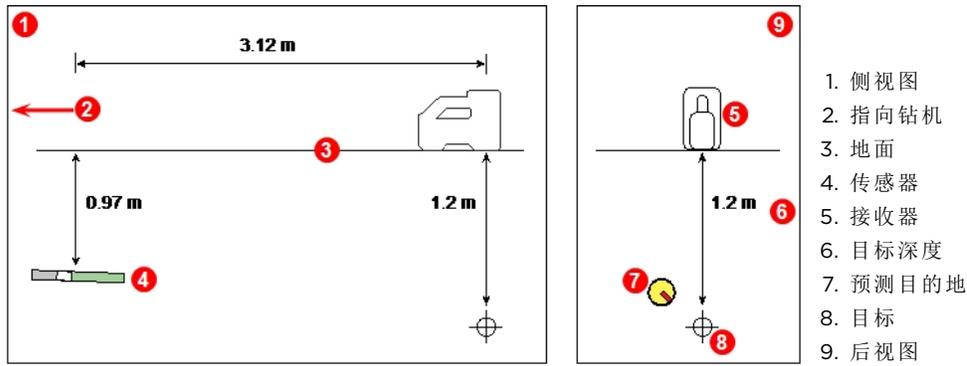


1. 当前接收器下方的深度
2. 当前面向角
3. 目前钻进的预测目的地
4. 目标
5. 到目标的水平距离
6. 目标指引图标

目标指引屏幕,指向目标

在前面的一幅图中,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。黄色导向指示球表示预测目的地或钻头相对与目标的当前“目标点”。转向指示器内的红色标记显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1.0米处,目标在前方3.1米处。

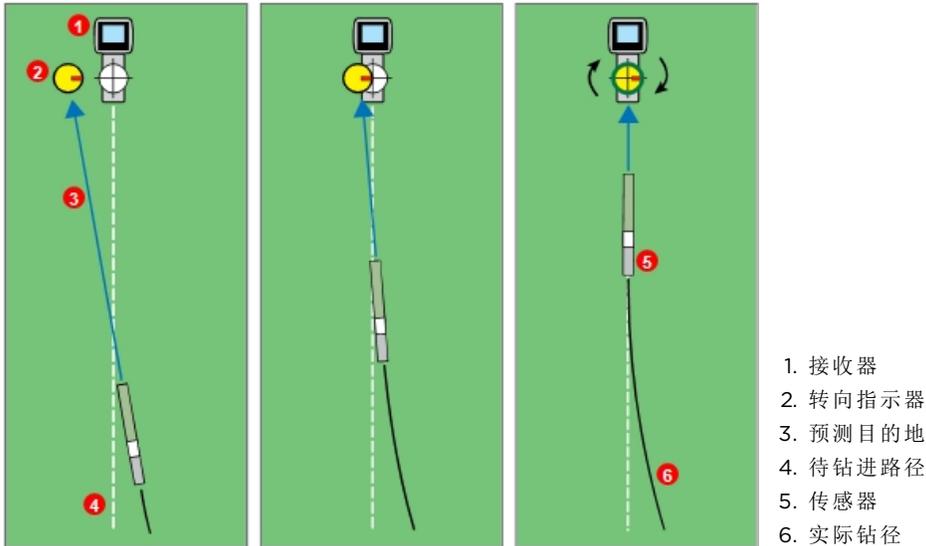
这幅目标指引屏幕显示了以下情景:



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。使转向指示器球重新指向目标的方法是，转动钻头，使球中的红色标记指向目标。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。

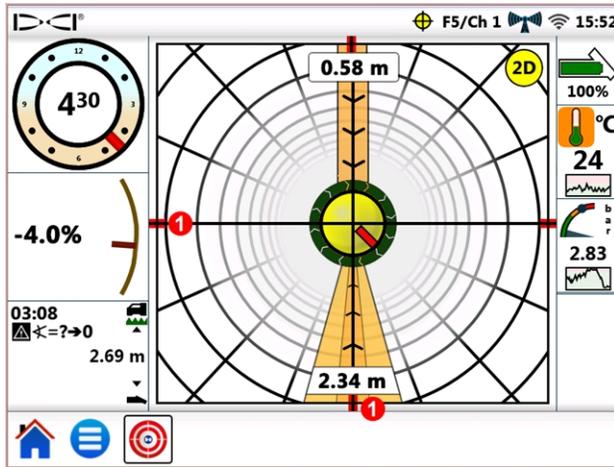


转动钻头，使黄色转向指示器球处于中心位置 转向指示器球快靠近目标时，应减小转动幅度 直接朝向目标钻进(转动)

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，就目前的钻进来说，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，应随时查看黄色的转向指示器球，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且被绿环环绕时，表明钻头位置正确，并且正沿着待钻进路径钻进。



1. 对齐标记

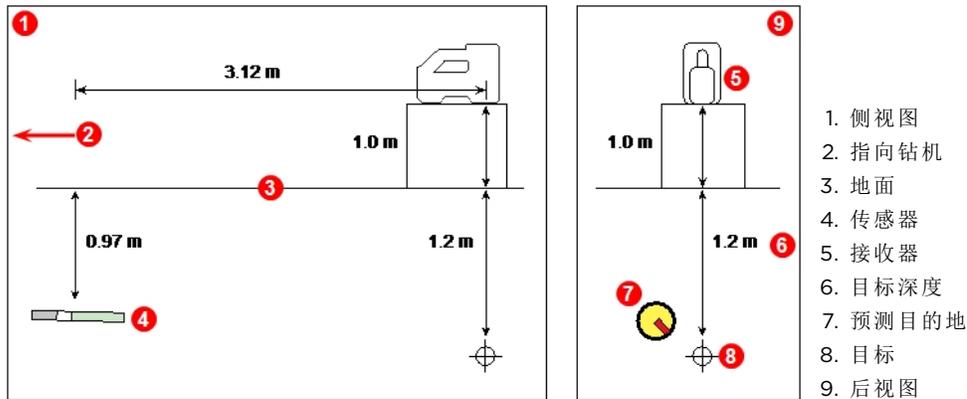
目标指引屏幕，钻头与待钻进路径对齐

这幅屏幕显示出钻头已正确地与前方2.3米处的目标对齐，而且钻头目前位于接收器水平平面的下方0.6米处。在这一点上，面向角越是靠近零，指示器就越不易于朝着目标的上方或下方移动。红色对齐标记有助于显示何时钻头与目标对齐。

黄色导向指示球只能在目标指引显示屏范围内显示导向的修正情况。指示球靠近屏幕边缘(或被“钉住”)时，远程显示器上便不再能反映进一步偏离待钻进路径的情形。做出必要的导向修正，并在指示器球更接近目标时，准备减小转动幅度。

干扰区内的目标指引

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。在下列中，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1.1米，等于2.1米。

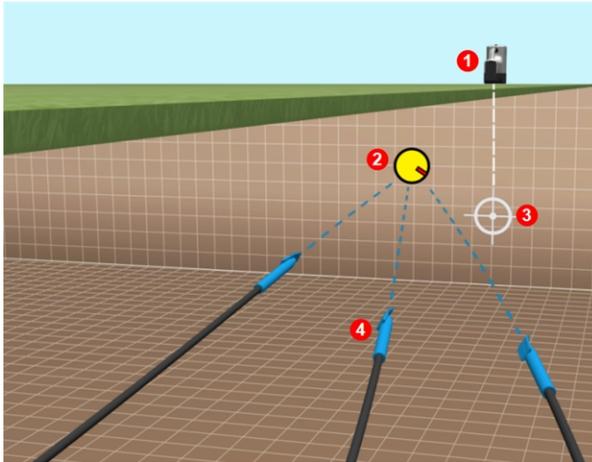


传感器、目标和已提升的接收器

转向指示器球的作用

如前面所示，黄色转向指示器球(预测目的地)位于目标的左边并不一定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。

必须先要考虑前几根钻杆的导向状况，然后再进行其他调整，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。

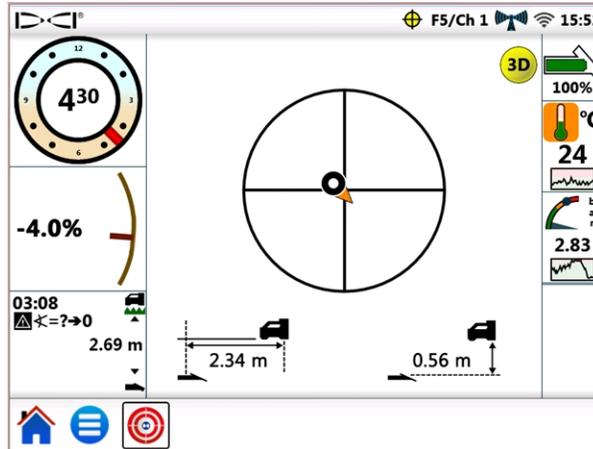


1. 接收器
2. 预测目的地
3. 目标
4. 带传感器的钻头

目标指引：钻头位置示例

经典视图

除了三维目标指引屏幕，Aurora极光还可以显示来自旧版本DigiTrak远程显示器的经典二维目标指引图。点一下屏幕右上角的 **2D** 或 **3D** 可随时进行二维与三维视图的切换。



目标指引，经典型二维视图

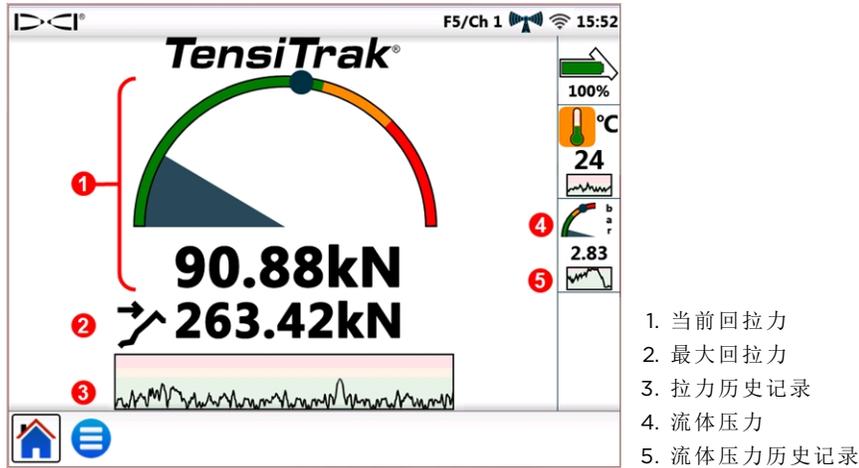
关闭目标指引屏幕

状态栏内闪烁的目标指引图标  表示正在接收目标指引数据，即便目前检视的是不同的屏幕。如果在您检视目标指引屏幕时 Aurora 极光停止了接收来自接收器的目标指引信息，显示器将停止显示数据。

在 Aurora 极光关机前，目标指引功能依然处于载入状态。因此，只要重新接收到目标指引数据，Aurora 极光就会继续处理数据，不会中断您当前的操作任务。

使用TensiTrak传感器

当Aurora极光探测到来自TensiTrak®回拉力和压力监测系统的拉力数据时，会自动显示出TensiTrak拉力计量器。



TensiTrak计量器

TensiTrak系统既提供管道回拖拉力也提供环流的流体压力。最大记录压力(本例中**263.42千牛顿**)也会以蓝色圆圈显示在计量器上。

压力历史记录图表显示约30分钟的历史数据;新数据绘制在右边,将老数据推向左边。

有关使用TensiTrak传感器的详细说明,请参阅网站上的操作手册,网址:digital-control.cn。

设置警报级别

设置TensiTrak传感器的拉力或流体压力报警值和临界值的方法是,进入主菜单, 点击警报, 选择TensiTrak回拉力或TensiTrak回拉流体压力标签。

菜单快捷方式	若要设置  拉力警报, 点一下并按住回拉力计量器。	
菜单快捷方式	若要设置流体压力  警报, 点一下并按住流体压力计量器。	

配合MFCB使用

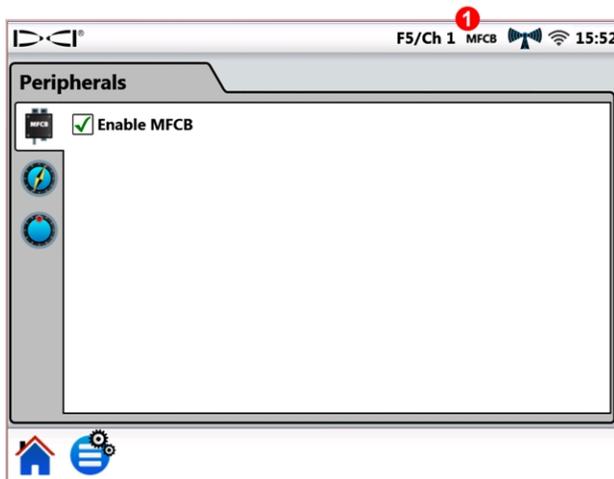
有关多功能有线电源供电器(MFCB)与Aurora极光之间的电源和数据连接方法的详细说明, 请参阅网站上的MFCB操作手册, 网址: digital-control.cn。

启用MFCB

在正确完成MFCB与Aurora极光之间的电源和数据连接之前, **外围设备**屏幕(下图所示)上的MFCB标签上**启用MFCB**勾选框显示为灰色, 表明不可使用。

正确完成MFCB与Aurora极光的连接之后, 状态栏上就会出现一个**MFCB**图标。如果MFCB看上去未被启用 , 可采用以下方法启用:

1. 点一下**主菜单** , 再点**外围设备** 。
2. 点一下**MFCB**标签(如下图所示)。
3. 点一下**启用MFCB**勾选框。即便设备重新启动之后, 这项选择也依然有效。
4. 点一下  回到主屏幕。



1. MFCB已连接

在外部设备屏幕上启用MFCB

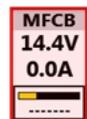
菜单快捷方式

点一下并按住状态栏内的**MFCB**。



在MFCB连接期间若要使用标准型电池供电的传感器, 只需要消除**启用MFCB**勾选框中的勾号即可。此时, Aurora极光将能够接收来自接收器的钻进数据。

正确连接并启用了MFCB之后, Aurora极光屏幕的右上方就不再显示传感器电池图标, 而改为显示MFCB和传感器的电压和安培数据。屏幕这一部分的功能改为控制MFCB的启用与否的开关按钮。Aurora极光开机后首次使用时, 此MFCB按钮会带有边框并有红色阴影, 以表明MFCB尚未向传感器传送电源。





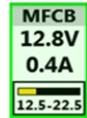
在变更钻杆内的导线之前，须确认电压 / 电流图标是红色的(表明MFCB已关机)，以免触电。若是绿色，点一下使其关机。

使用电缆传感器

按照第28页上 [启用MFCB](#) 中的说明连接并启用MFCB。

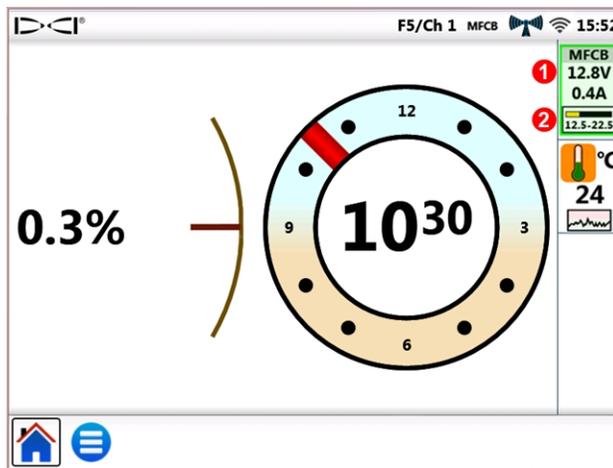
接通传感器电源

为传感器传送电源的方法是，点一下红色按钮，按钮变为绿色，表明传感器现已接通电源。当前的电压和安培信息连同倾角和面向角等其他传感器信息都会被显示出来。



此例中，MFCB为电缆传感器提供12.8伏直流、0.4安培的电力。传感器  接收的电压范围是12.5-22.5伏直流电。

主屏幕上显示的其他信息与使用标准型电池供电的传感器的情形相同。



1. MFCB的电压和电流值
2. 传感器的电压范围

主屏幕上显示出MFCB的功率读数

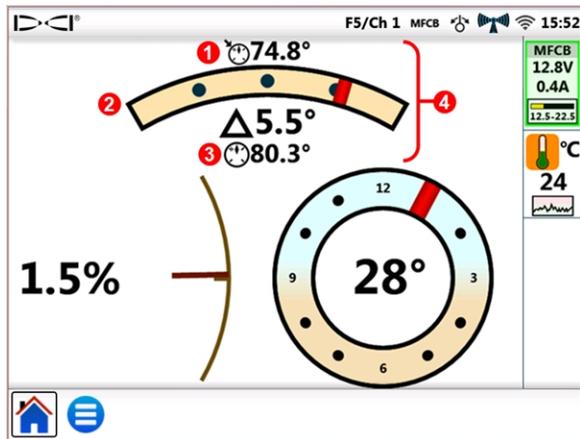
应密切监测传感器电压，因为电缆长度或连接质量都可能导致电压下降，使电缆传感器不能正常工作。

使用导向工具传感器(SST)

有关使用导向工具传感器(SST)的详细说明，请参阅网站上的SST[®]操作手册，网址：digital-control.cn。

按照第28页上 [启用MFCB](#) 一节中的说明连接，并在必要时启用MFCB。

当Aurora极光探测到导向工具已与MFCB连接时，就会在显示屏上增加一个方位指示器。



1. 方位参照值(点一下并按住此按钮进行设置)
2. 偏离方位参照值
3. 当前方位角
4. 方位指示器

主屏幕上显示出 SST方位指示器和MFCB的功率读数

如上图所示，SST的面向角精确度从一个24位置指示器变为一个更精准的360°指示器。

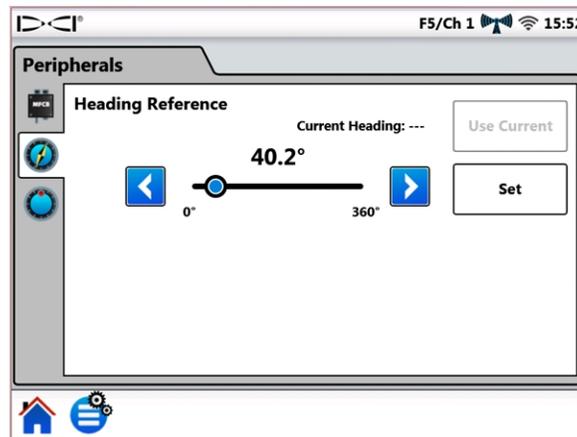
设置方位参照值

设置所需方位参照值的方法是：

1. 点一下主菜单 ，再点外围设备 。
2. 点一下方位参照值  标签(如下图所示)。
3. 点击蓝箭头键或拖动滑杆，可选择所需方位参照值。
4. 点一下**设置**来设置方位参照值，然后回到主屏幕。

设置按钮在改变方位参照值之前是不可用的。

如果Aurora极光探测到来自SST的有效方位值，此数值就会在“**当前方位值:**”旁显示出来，“使用当前值”按钮变为可用。在这种情况下，可以点击“**使用当前值**”将此数值设为方位参照值。



方位参照值，SST屏幕

菜单快捷方式	点一下并按住主屏幕上的方位指示器。	 方位指示器
--------	-------------------	--

附录A: 系统规格

电源规格

设备	工作电压	工作电流
DigiTrak Aurora极光AF10型显示器	10-28伏---(额定电压)	2.10 A max
DigiTrak Aurora极光AP8 / AF8型显示器		1.75 A max

环境要求

类别	数值
相对湿度	<90%
工作温度	-20 to 60° C
灰尘和水侵入	IP66
跌落损坏(1米)	IEC 61010-1
振动	SAE J1455
电磁干扰	EN 55024/CISPR24, IEC 61000-4-3,4,6,8
电磁兼容性	EN 55022/CISPR22 (Class B)
静电释放	IEC 61000-4
最大工作高度	2000 m

网络连接要求

连接类型	要求
Wi-Fi(无线网络)	IEEE 802.11 b/g/n
蓝牙	2.1+EDR, Power Class 1.5

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。

DCI标准质量保证

DCI公司承诺,在保证期内,对于因材料或工艺缺陷而不能按照出货时DCI公司公布技术规格运行的任何产品,只要符合以下条件,本公司将予以维修或更换。

类别	质量保证期
Falcon猎鹰传感器(19英寸和15英寸)	自购买日起3年或运行时数不超过500小时,以较早者为准。
其他传感器	自购买日起九十天
接收器、远程显示器、电池充电器和可再充电电池	自购买日起一年
软件*	自购买日起一年
其他配件	自购买日起九十天
维护 / 维修	自维修日起九十天

* 软件产品的质量保证条件与上述情形不同, DCI保证,将对有缺陷的软件进行更新,使其达到软件的基本合规标准,或退还购买软件的钱款。

期限

- Falcon猎鹰传感器的3年 / 500小时质量保证期的前提是用户必须在购买日之后的90天内就所购买的产品向DCI公司注册。客户若未在此期限内注册,传感器的质量保证期仅为自购买日起90天。
- 传感器的**保换**质量保证的覆盖期从最初质量保证提交日算起。例如,客户如果已拥有某个Falcon猎鹰传感器1年并且使用了250小时,该传感器的剩余保换覆盖期则为2年或250小时,以较早者为准。
- Falcon猎鹰传感器质量保证条款中的“使用小时数”是指Falcon传感器内部测量的活跃运行小时数。
- 针对有效提交的质量保证,补救措施的选择(例如修理或更换有缺陷的产品,或更新有缺陷的软件或退款)完全由DCI独家斟酌决定。DCI保留使用翻新的更换部件进行维修的权利。
- 以上质量保证只适用于直接购自DCI公司或其授权经销商的新产品。
- 产品是否符合保修更换的最终决定由DCI独家斟酌决定。

除外条款

- 系统表明已超过最高温度的传感器。
- 由于以下原因造成的缺陷或损坏:使用不当、滥用、不正确的安装、不正确的储存或运输、疏忽、事故、火灾、洪水、使用不正确的保险丝、接触高压或有害物质、使用非DCI制造或提供的系统组件、未遵循操作手册、使用不符合使用目的的产品或超出DCI控制范围的其他事件。
- 使用了不正确外壳的传感器,或由于不正确地安装到传感器壳体的物件或从壳体内取出这类物件而造成的损坏。
- 运输至DCI途中造成的损坏。

对产品的任何修改、拆开、修理或尝试修理,或任何篡改或删除任何序列号、标签或产品的其他标识,都将导致保修失效。

DCI不保证亦不承担HDD水平定向钻进指引 / 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)有源或无源干扰和其他环境条件的干扰、没有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的数据的准确性和完整性,而且不对其承担责任,包括(但不限于)获自钻机的数据。

DCI可以不定期地改变产品的设计和改善其性能。DCI公司没有责任升级以前制造的DCI产品,或对其进行更新。

上述质量保证是针对DCI产品的唯一质量保证(针对FALCON猎鹰15 / 19英寸传感器的5年 / 750小时展期质量保证除外)。DCI不提供任何其他保证,包括但不局限于对产品某一特殊用途的可销性和适用性、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。

在任何情况下，DCI以及其他参与创造、制造、销售或运送DCI产品的任何人（“合作伙伴”），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、偶发性或续发性的损害，而对于因违反售后保证条款、违背契约、疏忽、严格的义务或任何其他法律条文，所提出的任何保险或资料、利润、收入或使用上损失的赔偿要求，DCI公司亦不负责任，即使DCI已被告知这些损害发生的可能性。在任何情况下，DCI公司或其合作伙伴的赔偿责任不超过产品的购买价。

此质量保证是不可转让的。此质量保证是DCI与购买者之间的全部协议，不得以任何方式扩展或修改，除非由DCI书面修改。

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。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。

翻译文本

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：digital-control.cn。

终端用户产品使用授权协议: AURORA® 极光

重要事项: 请在使用AURORA极光产品之前认真阅读这份授权协议中的条件与条款。

这份终端用户授权协议(简称“授权”)是DIGITAL CONTROL INCORPORATED公司(简称DCI)与经由DCI产品授权经销商购买了AURORA极光®产品的实体或个人(简称“您”)双方之间的一份合约。使用AURORA极光的产品表明您同意受本授权书条款的约束。

1. 定义

- “AURORA”极光意指配合DCI公司制造的水平定向钻进钻机使用的彩色触控屏显示器和智能平台。
- “DCI指引系统”意指DCI公司制造的任何水平定向钻进指引系统,这种系统在任何给定的时间皆由DCI设计为可与AURORA极光互操作(如在相关的AURORA极光产品说明书中所述)。
- “软件”意指购买AURORA极光设备之时已经嵌入到AURORA极光内部的软件和固件以及相关的文字资料,包括任何错误修复、DCI根据这份授权书为您提供的软件之修改和更新。“软件”还应包括获得DCI明确授权可以配合AURORA极光使用的任何AURORA极光的软件应用,无论是在购买之时已安装,还是由您将来购买或有效获取。
- “地区”意指美国、加拿大、每个欧盟成员国、澳大利亚、新西兰、中国、印度和俄罗斯。

2. **非排他性授权的授予。** DCI公司授予您非排他性、免版权费(与将来另外购买的应用程序有关的版权费或服务费除外)、不可转让和不可转授权的以目标代码形式使用“软件”的许可。“软件”只供您配合出厂时就已安装了此软件(作为单一集成产品安装)的AURORA极光显示设备连同适用于该地区的任何适用DCI指引系统使用,用来进行一般的水平定向钻进。

3. **授权限制。** 这份授权书受以下条件的限制:

- “软件”仅可配合出厂时就已安装了“软件”的AURORA极光设备一同使用,不得用于任何其他设备;
- 您同意不复制“软件”的任何副本;
- 软件及其相应的AURORA极光设备仅可用于指定的地区;以及
- “软件”以及相关的AURORA极光设备或任何相关的DCI指引系统不得由未经过明确授权允许的任何其他个人或实体来修理或提交修理(在授权书有效期内,唯有明确获得DCI许可者才是授权从事这种修理的个人或实体)。

4. **所有权。** “软件”属授权使用,而非出售,本授权协议不得被理解为任何所有权或所有权的转让。您明确同意,在您和DCI之间,DCI拥有与一切DCI“软件”相关的所有权益、所有权和利益,包括全部版权以及其他知识产权。这份授权协议中未明确授予的所有权利皆为DCI及其许可人保留。

5. **知识产权。** 您承认,“软件”构成了并且包含有DCI的商业秘密,为了保护这类商业秘密以及“软件”中所含有的DCI的其他利益,您同意不拆卸、反编译、反向工程或试图以任何其他方法从“软件”或相关AURORA极光设备中获取源代码,并且同意不允许任何其他个人或实体这么做,法律禁止此项限制的情形除外。除非此授权协议中有明确规定,否则此授权书并未授予您与“软件”有关的任何专利、版权、商业秘密、商标或任何其他权利。

6. **数据权。** 未来“软件”的升级或AURORA极光的未来软件应用可使您将DCI指引系统产生的HDD定位数据储存在AURORA极光本机内和/或远程数据存储设备内。DCI可寻求采集这种HDD定位数据,其目的纯粹是为了提供汇总的行业数据摘要或报告,以便能更好地为您服务,或用来配合AURORA极光软件应用程序或其他DCI产品或服务一同使用。以上每种情况皆以下列限制性规定为前提。您可在DCI网站上进行DCI产品注册时,选择不同意这类数据的采集,网址:www.MyDigiTrak.com。您特此授予DCI永久的、不可撤销的、全球性的、免版权、可转让、可再授权、非排他性的许可,准许其使用、复制、展示、修改和分发由“软件”以及由相关AURORA极光设备和配合其使用的每个DCI指引系统所生成的任何数据;前提有两个:第一,DCI不得在未获得您同意的情形下,向任何第三方(不包括DCI的任何服务提供商,但服务提供商需履行同样的保密义务)披露您的项目数据(为了清晰起见,以上规定不适用于DCI披露含有您的数据的汇总数据),法律规定的情形除外;第二个前提是,如果您选择了不同意这类数据的采集(如上所述),则可立即终止您的授权。您同意不出售、租赁或以任何其它方式向任何第三方提供这类数据,并且同意在未征得DCI同意的情形下,不授权任何第三方使用、复制、显示、修改或分发这类数据。

7. **支持服务。** 此授权书并不责成DCI为您提供任何与“软件”有关的支持服务。但您若通过DCI网站www.MyDigiTrak.com注册了AURORA极光设备,您便能获得一年的免费软件升级服务。

8. **有限售后保证。** DCI为“软件”提供有限售后保证。请参阅AURORA极光手册中“有限售后保证”一节,或浏览网站:digital-control.cn,查阅该有限售后保证的条款和限制条件。

AURORA极光接收来自多种信息源的数据。DCI并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不保证亦不承担HDD指引系统所产生的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。

9. **责任限制。** DCI需要对您承担的源自任何行动和出自任何理由的总累计责任不超过“软件”的价值。在任何情况下,因“软件”使用不当所造成的任何直接、间接或后果性损害负责(包括但不局限于利润损失、业务中断或信息丢失),DCI概不承担责任,无论这种责任是由于基于合同或保证提出的索赔、侵权(包括疏忽)、无过失责任等等,亦无论DCI是否已被告知这些损害赔偿发生

的可能性。DCI不承担与“软件”的部分或全部内容相关的责任，包括但不限于“软件”中的错误或遗漏、诽谤、侵犯人格权、隐私权、商标权、业务中断，人身伤害，隐私泄露，著作人身权或机密信息的披露。

DCI公司的一名或多名代表或DCI转售商可前往您的作业现场去演示AURORA极光产品配合DCI指引系统使用的功能和好处。您值此明确承认并同意，DCI代表在作业现场演示DCI产品(并就这类DCI产品的使用提供相关建议与指导)并不意味着DCI有在作业现场培训用户或任何其他人的义务，DCI并不负有在任何这些作业现场进行钻进、安装、HDD指引或完成其他任务的责任或义务。

10. **侵权。**对于您在正常使用“软件”和 / 或AURORA极光设备情形下招致的侵犯美国专利权、商标权、版权或侵害任何商业秘密的任何诉讼，DCI将自行斟酌决定是进行辩护还是寻求和解，费用由DCI承担。作为履行这一义务的条件，您同意：(a) 及时以书面方式通知DCI此类诉讼或侵权指控，(b) 为DCI提供诉讼抗辩或和解所需的所有合理必要的信息和协助，(c) 授予DCI抗辩或和解的排他权力和控制权。但若属以下情形，DCI则不必履行上述义务：指控的起因是由于(i) “软件”或AURORA极光设备被非DCI公司人员修改；(ii) “软件”或AURORA极光设备的使用超出产品的正常用途范畴；(iii) “软件”或AURORA极光设备的使用构成了侵权过程的一部分；以及(iv) “软件”或AURORA极光设备与任何非DCI公司提供的产品或技术组合使用(或采用了与任何非DCI公司提供的产品或技术组合使用的方法)，惟您有明确和令人信服的证据表明“软件”或AURORA极光设备是组合之中主要侵权原因的情形除外。此外，本款规定的DCI的责任不适用于上面第9条所排除的后果性或其他损害赔偿。为了解决或和解这类申诉，DCI可以完全自行斟酌更换或修改“软件”或AURORA极光设备，以使其不再侵权，或购买许可，使您能够继续使用“软件”或AURORA极光设备；如果DCI认为上述二种方法皆非经济可行，DCI可根据5年线性折旧时间表以折旧后的价值购回AURORA极光设备。
11. **出口和遵法。**您同意不会违反任何适用法律法规去出口或再进口“软件”以及相关的AURORA极光设备或随之一同提供的说明材料，适用法律法规包括但不限于美国出口管理条例，以及美国政府和其他国家的政府宣布的对终端用户和终端用户及目的地的出口限制。您进一步同意遵守适用于“软件”和相关AURORA极光设备的所有适用法律法规。在不受上述规定限制前提下，您同意在进行任何与GPS(全球定位系统)技术有关的AURORA极光应用之前，查阅关于GPS使用的当地法规。
12. **终止。**如果您违反第3条或第13(a)条规定，此授权书将立即终止，变为无效。如果您不遵守本授权书中的任何条件和条款，DCI可以向您送达终止授权协议通知的方式，终止这份授权协议。DCI采取本授权书所授予的救助措施将不会影响本协议或非本协议赋予其的其他救助措施。
13. **一般注意事项**
 - a. 若未事先获得DCI的明确书面同意，您不得全部或部分转让、再授权或转售本授权协议，无论合法或非法。未经许可试图转让这份授权协议的行为是无效的。如果您想要转售、租赁或以其他方式转让载有本“软件”的AURORA极光设备，这种转让将使本授权书无效，购买设备的个人或实体必须单另外DCI公司获得授权许可。
 - b. 这份授权协议构成了您与DCI公司之间有关软件程序的全部合约，本协议取代双方之间的任何先前的提议、陈述或谅解。本授权协议中若有任何条款被某个法庭或司法管辖区裁定为无效、不可执行或非法，则可理解为该条款是无效的和不可执行的、已加以限定或必要时已予以割除。授权协议中的其他条款仍将继续完全有效。唯有在获得双方授权代表签字授权条件下，才可对本授权协议做出修改(购买者个人或实体需要登录www.MyDigiTrak.com网站完成新的注册)。
 - c. 本协议受华盛顿州法律管辖并按其法律解释(无论其或其他司法管辖区实行何种法律选择原则)。履行此授权协议所产生的或与此协议有关一切争议须提交美国华盛顿州法院和联邦法院审理，协议双方同意接受其专属管辖权。本授权协议未对DCI在您所在国对您采取法律诉讼行动之权利做出任何限制。联合国国际货物销售合同公约不适用于本授权协议。