

广东科力达天行1 RTK 测量系统 使用手册

广东科力达仪器有限公司

目录

目录	<u>t</u>	1 -
第一	-章 概述	1 -
	§1.1 引言	1 -
	§1.2 产品功能及亮点	1 -
第二	章 天行1测量系统介绍	3 -
	§2.1 整体介绍	3 -
	§2.2 天行 1 主机介绍	4 -
	§2.2.1 主机外型	4 -
	§2.2.2 结构与接口	5 -
	§2.2.3 按键和指示灯	6 -
	§2.2.4 天行 1 按键功能介绍	7 -
	§2.3 手簿介绍	11 -
	§2.3.2 键盘及功能介绍	11 -
	§2.3.1 手簿外观	12 -
	§2.4.2 蓝牙连接	13 -
	§2.5 主机配件介绍	15 -
	§ 2.5.1 仪器箱	15 -
	§2.5.2 电池及充电器	15 -
	§ 2.5.3 差分电台天线	16 -



天行1测量系统使用手册	科力达
§2.5.4 数据线	17 -
§2.5.5 其他配件	17 -
第三章 仪器架设与配置	17 -
§3.1 静态作业	17 -
§ 3.2 RTK 作业(外置电台 1+1 模式)	20 -
§3.2.1 外置电台基准站架设	20 -
§3.2.2 启动基准站	21 -
§3.2.3 架设移动站	23 -
§3.2.4 设置移动站	24 -
§ 3.3 RTK 作业(内置电台 1+1 模式)	26 -
§3.3.1 内置电台基站架设	26 -
§3.3.2 启动基准站	26 -
§3.3.3 架设移动站	28 -
§3.3.4 设置移动站	29 -
§3.3 RTK 作业(网络 1+1 模式)	32 -
§3.3.1 基准站和移动站的架设	32 -
§3.3.2 基准站设置	32 -
§3.3.3 移动站设置	34 -
§3.4RTK 作业(网络 CORS 模式)	37 -
§3.4.1 移动站的架设	37 -



	§3.4.2 移动站设置	37 -
第四章	常见功能使用	41 -
§4.	1 点测量	41 -
§4.	2 点放样	42 -
§4.	3 成果数据导出	45 -
§4.4	4 惯导功能使用	46 -
§4.	5WebUI 网页配置	48 -
§4.	6 固件升级	49 -
	4.6.1 数据线升级	49 -
	4.6.2WebUI 网页升级	50 -
	4.6.3 工程之星在线升级	52 -
§4.	7 天线高量取方式	53 -
附录 A	天行1测量系统技术指标	54 -
附录 B	H6 手簿技术指标	56 -
附录 C	联系方式	58 -



第一章 概述

阅读本章,您可以简单了解科力达公司及天行1测量系统

§1.1 引言

欢迎使用广东科力达仪器有限公司产品。本公司一直致力于把国际先进的 GPS 测绘 勘测技术与产品普及到国内测量用户手中,并作为全国领先的 GPS RTK 仪器生产及销售 企业。如果您想对科力达有更多了解, 欢迎访问科力达官方网站 http://www.kolida.com.cn。

本说明书是以科力达天行 1 测量系统为例,针对如何安装、设置、配件的使用和如何 使用 RTK 系统作业进行讲解。即使您使用过本公司其他型号的 RTK,但为了您能更好的使 用,建议您在使用仪器前仔细阅读本说明。

§1.2 产品功能及亮点

> 全星座全频点

全星座全频点接收,支持最新北斗三号卫星,支持5星16频信号解算。

> 内置电台,外置性能:

采用全新电台通讯技术,极大提升信号接收灵敏度和传输机制,实现内置电台 8km 超远距离作业。

> 智能基站锁定

基于 Far-link "即迅"协议,采用一对一信号跟踪锁定技术,能实现对目标基站信号

- 1 -



的持续跟踪锁定,有效杜绝串频、干扰的发生。

> 超级续航

采用双电池设计,6800mAh 高性能锂电池, 轻松满足 15 小时以上动态作业;支持 热插拔,无限续航。

> 惯导倾斜测量

内置 IMU 惯性测量传感器,能根据对中杆倾斜方向和角度自动校正坐标,使用者不需要严格对中也能正常采点。

> 基站移动提醒

内置倾斜姿态模块,能时刻判读主机姿态信息,当基站发生移动、倾倒能准确判别及 提醒。

> 数据双备份:

外业数据实现主机手簿双重备份,有效避免数据意外丢失,数据更安全,作业有保障。



第二章 天行 1 测量系统介绍

阅读本章,您可以详细掌握天行1测量系统的组成、安装及其功能

§2.1 整体介绍

天行1测量系统主要由主机、手簿、配件三大部分组成,如图所示:



天行1测量系统示意图



§2.2 天行1主机介绍

§2.2.1 主机外型







§2.2.2 结构与接口



接口与结构	含义
SIM 卡卡槽	在使用 2G/3G/4G 等网络时,芯片面向上插入手机卡
UHF 电台收发天线接口	安装电台收发天线
五针外接电源口、差分数据口	作为电源接口使用,可外接移动电源、大电瓶等供电设备;作为串口输出接口使用,可以通过串口软件查看主机输出数据、调试主机
Type-C 接口	USB 数据传输及充电
连接螺孔	用于固定主机于基座或对中杆



§2.2.3 按键和指示灯

主机具有四个指示灯和一个按钮。



项目	功能	作用或状态
	开关机,确定, 修改	开机,关机,确定修改项目,选择修改内容
*	蓝牙指示灯 (蓝色)	熄灭:没有与设备建立蓝牙连接;常亮:与设备建立蓝牙连接。
<u><u></u></u>	数据指示灯(红 绿色)	电台模式:按接收间隔或发射间隔闪烁 网络模式: 网络拨号、WIFI连接时快闪(10Hz) 拨号成功后按按接收间隔或发射间隔闪烁 静态模式:启动记录,数据灯1秒一次闪烁;不启动记录: 数据灯熄灭不闪。 非静态模式:固定解是绿灯闪烁,有差分数据没有固定是红 色闪烁;无差分数据灯熄灭不闪。
	卫星灯(绿色)	不收星, 熄灭不闪烁; 收星, 以 0.25 闪烁一次代表一颗卫星, 闪烁完毕, 间隔 10 秒
0	电源灯(红色)	正常工作红灯长亮;低电压警报时,红灯闪烁。



§2.3 天行1按键功能介绍

§2.3.1 模式查看

正常开机状态下,按一下电源键松手,这时会有语音播报当前主机工作模式。

§2.3.2 开关机

正常开机,长按电源键,当指示灯全部亮起即可松手,等待语音播报。

§2.3.3 关闭主机

按 健三秒以上会有语音提示"关闭主机",此时松手即可关闭主机。

§2.3.4 设置工作模式

长按电源键六秒以上可进入工作模式设置,同时,语音播报"设置工作模式", 松开电源键进入工作模式选择,按下电源键确认工作模式,设置成功后有对应的语音 播报。

§2.3.5 主机自检

在主机指示灯异常或者工作不正常情况下,可使用自动检测功能,也就是主机自 检。具体操作如下:

开机,长按电源键不放,语言播报进入自检模式时,松开按键,开始自检

自检通过或失败,会有相应的语音播报。自检通过,等待数秒之后,仪器将会自动重启。

自检不通过,则仪器会停留在自检结果状态,而不会重新启动,用以识别问题所 在



§2.3.6 USB 模式配置

USB 模式设置。

主机在正常开机状态下,长按电源键十五秒便可进入 USB 设置。同时,语音播报"设置 USB 模式", 松开电源键进入 USB 选择,功能键切换"U盘"、"USB 网卡"。当切换到 U盘模式,按下电源键确认,此时 USB 模式为 U盘模式,设置完毕。

USB 模式:

当选择 "U 盘"模式时, 主机通过 TYP-C 数据线连接电脑, 此时电脑桌面弹出一个 U 盘, 可进行静态数据的拷贝工作;

当选择"USB网卡"模式时,主机通过 TYP-C 数据线连接电脑,在浏览器输入地址: 192.168.155.155,用户名、密码均为: admin,即可登陆主机 UI 后台,如下图所示:

注意: USB 网卡模式时, 需要安装 Gadget 驱动, 可向科力达技术获取

	-													» X	件 宣君 収慮	(上具 報印	5 1.	
	9	← 0	5.6	http://19.	2.168.155.155/							4	☆ • 🕲 🕴	俞入文字搜索	Q	8 - /	• 🖸 🤅] 💿 🛨
)	☆ 收藏	●网址	釉 📀上网络	斜航 🔛 百度一7	D 卫星导航ER	□ 广州南方卫	↔ 百度网盘	↔ 百度网盘	🛛 微信公众平	🛛 :系统登录	□用户登录	□ 南方卫星导	🙁 应用程序并	∞百度网盘-	3 管线仪排	釈測 😸 [图文 »
	/6	用户登录		× +														
4																		
×																简体中文	English	帮助
0																		
									GNSS V	Veh Serve	٥r							
									01100 1		-1							
											_							
								用尸名:	admin									
								密 码:			[222]							
											Name of Street							
								用戶	"登录		ΕĔ							
+																		
4	完成	1														49	B	⊙ (€) 100%



98	admin SG6011117FFF376	[注销]	> 跟踪信息(天空图)	
Ģ	主机状态	•		
*	主机配置	E		10
*	卫星信息			
	跟踪信息(表)	Ξ		07.10
	跟踪信息(图)	Ξ		0 60
	跟踪信息(天空图)	Ξ	GPS	
	GPS启用/禁用	Ξ	<i>a</i> 17	09
	GLONASS启用/禁用	8	GEN	270 08 90
	BDS启用/禁用	Ξ	BDS	02 03 20 01
	Galileo启用/禁用	Ξ	GAL	
	SBAS启用/禁用	Ξ		
	QZSS启用/禁用	Ξ	SBAS	
11	数据记录	±	QZSS	
显	数据传输	•		180
۲	网络设置	•		
ĩ	电台设置	H		
Î	固件升级	•		
<u>, 11</u>	轨迹管理			

§2.3.7 恢复出厂设置

长按电源键二十秒以上会有语言提示"进入恢复出厂设置",此时松手即可恢复出厂 设置。

§2.3.5 WIFI 配置

无线网络配置包含两种方式: 接入点和客户端(默认为接入点)

接入点模式: 该模式下主机作为一个 WIFI 热点(类似手机热点),手机、平板等移动端设备可通过连接此热点进入天行1的UI网页管理界面。



WELCOM	admin SG6011117FFF376	<u>[注销]</u>	➤ WIFI设置	
	主机状态	•	启用:	
*	主机配置	E	工作模式:	• AP Client
×	卫星信息	÷	AP SSTD.	SOUTH E376
11	数据记录	÷		
显	数据传输	Đ	AP_Password:	southgnss.com.cn
	网络设置		AP加密方式:	开放 •
	GSM/GPRS设置	-	AP信道:	1 •
	短信服务		DHCP IP范围:	192.168
	CSD设置			172. 16
	WIFI设置	=		 10. 1 . 0/255.255.0
	蓝牙设置			
	端口映射			
	路由表			确定取消
		-		
Ĩ	电台设置			
£	固件升级	÷		
11	轨迹管理	•		
۲	坐标系统	E		

客户端模式:此模式下主机作为一个移动客户端,可接入其他的 WIFI 热点,进行差分数据的传输。提醒:该功能不使用时建议关闭。

ELON 1	admin SG6011117FFF376	[注销]	> WIFI设置			
Q	主机状态		启用:			
*	主机配置	E	工作模式:	∩ AP		Client
×	卫星信息	Đ				
11	数据记录		Client_SSID:	Southgnss	扫描热点	Southgass *
	WEATER AND		密码:	请输入8位以上密码		360緯將垂WiFi-EA
2	 数据1专制		加密方式:	WPA2		SOUTH_3342 CSH
\oplus	网络设置			_		2-south FREE WIFE
	GSM/GPRS设置		DHCP :			Southgriss
	短信服务		IP地址:	0 0 0	. 0	U3_129775
	CSD设置		子网摘码:	255 255 255	0	fuck you
	WIFI设置	=	野礼园关。			Southgras
	蓝牙设置	-	800 W. 17/1			LDC_SAF_ARD PC
	端口映射		连接状态:	正在连接 southgnss		
	路由表		信号强度:	¶×II		
	网络测试	Ξ	清空SSID记录:	清空SSID 此动作将清空所有连	接记录,请谨慎操(Ę!
Î	电台设置	8	操作提示:	将 wifi 工作模式从 AP 切换到 Cl	ient 时,需重启主	机,才能生效 Client 功能!
£	固件升级	•				
	轨迹管理	Đ		确定	取消	
۲	坐标系统	•				



§2.4 手簿介绍

§2.4.1 键盘及功能介绍



键盘介绍

如触摸屏出现问题或是反应不灵敏,可以用键盘来实现。不支持同时按两个或多个键,

每次只能按一个键。

	返回键/ Home 键:	● 返回上一页或长按返回手簿主页面。
APP	APP/菜单键:	 自定义软件快捷启动,默认工程之星 5.0,长按 进入后台菜单
	电源键	 启动/关闭手簿及熄屏(双击快速截屏,长按8 秒强制重启机器)
Q	采集键:	● 手动进行数据采集
Fn	Fn 键:	● 数字与符号间切换, 开机同时按电源键+Fn 组合 键,进入刷机界面



Enter	回车键:	● 确认/发送操作
BS	自定键:	● 退格删除键
	空格键:	● 输入空格
Aa	Aa 键:	● 输入法大小写切换
	十字导航键:	 ● 上、下、左、右方向键

§2.4.2 手簿外观



手簿正面介绍



手簿背面介绍



§2.4.3 蓝牙连接

方法一: 蓝牙触碰连接

科力达天行 1 主机支持 NFC 蓝牙配对功能,软件选择 NFC 功能,将 H6 手簿背部 (NFC 读取模块在手簿背面)贴近科力达天行 1 主机,手簿将自动完成蓝牙配对工作。然后即可 打开工程之星进行测量相关工作。



手簿 NFC 模块



蓝牙触碰连接

方法二: 蓝牙管理器连接

将主机开机,然后对 H6 手簿进行如下操作:

1、打开安卓工程之星 5.0, 点击"配置"→"仪器连接"→"蓝牙"。





2、点击搜索按钮,即可搜索到附近的蓝牙设备,选中要连接的设备,点击连接即可连接

上蓝牙。

< 蓝牙管理器	设置	< 蓝牙管理器	设置	Ò default	* +-
连接方式	蓝牙 >	连接方式	蓝牙 >		
仪器类型:	South >	仪器类型:	South >		
可用设备	设备地址	可用设备	设备地址	工程	82 H
* R82581126246273	00:80:25:CE:A5:10	\$\$\$2585126262850	00:80:25:D6:09:31	TH	BUA
* 未知设备	00:16:A4:40:E3:29	* R82581126246273	00:80:25:CE:A5:10		
∛ R82581126246273	00:80:25:CE:A5:10				
∛ 坚果 Pro 2	B4:0B:44:68:CA:A1	() 正在初始化信	[息	測量	输入
* PC-8689-PC	48:45:20:79:FB:66			~	
∦ BlueZ 5.33	C0:EE:40:40:2A:0F			a c	
∜ NOtO3	04:B1:67:6A:10:45			工具	关于
∜ XYTong	9C:2E:A1:4F:73:EF			P:单点解 all	S : G8+R3+C7+E3
已连接的设备:		已连接的设备:S8 连接的	成功	H: 0.857	V: 2.032
扫描 停止 连接	断开清空	扫描(9止)证明	§ 断开 清空	蓝牙 🛢	Time : 16:53:15



§2.5 主机配件介绍

§ 2.5.1 仪器箱



§2.5.2 电池及充电器

§2.5.2.1 主机电池及充电器设备

充电时,当电源指示灯为蓝色时,表示正在充电中,当指示灯为绿色时,表示充满。电源 适配器及充电线:





(正在充电的图片,带灯)



§2.5.2.2 手簿充电设备

手簿充电器:



■充电器: 5V-1.67A/7V-1.67A/9V-1.67A 型号: L003IT-016C



■ USB 数据线: 与电脑 USB 端口连接,用于数据的传输,与充电器 USB 端口连接,用于手簿的充电 重要提示:

充电时应使用 H6 手簿标配的专用充电器。第一次使用时一般电池里都还有一定电量,应先将里面的电用完再充。H6 支持快充,但必须使用原装充电器,充电时间小于 4 小时。如果电池不经常使用,必须两个月充电一次。

§ 2.5.3 差分电台天线



内置电台基准站模式和内置电台移动站模式需用到UHF差分天线。



§2.5.4 数据线

1) TYPE-C 数据线: Type-C 转 USB 数据线的作用是连接接收机主机和电脑,用于传输静态数据和主机固件的升级。



§2.5.5 其他配件

其他配件包括移动站对中杆、手簿托架、连接器、测高片等。

注: 仪器配件的型号和种类会随仪器升级而变化, 具体配置以随货发送的配置单为准

第三章 仪器架设与配置

§3.1 静态作业

静态外业操作流程

1) 在控制点架设好三脚架,连接基座,在测点上严格对中,整平。





(图 3.1.1)

注意:2019年之后的科力达新产品,均取消斜高量取方式(即不能通过控制点标石中心量至仪器胶圈的方式来量取仪器高,均采用测片高方式量取。h0为主机L1高度)

2) 量取仪器高三次,三次量取的结果之差不得超过 3mm,并取平均值。仪器高应由控制

点标石中心量至测高片最外侧处。

- 3) 记录仪器号, 点名, 仪器高, 开始时间
- 4) 主机开机,打开工程之星 5.0 软件,将接收机设置为静态模式,并设置高度角及采样间
 隔参数等。(主机内存容量必须要充足,一般一小时需要 8M 存储容量)



移动站设置	>	静态记录点名	20:
基准站设置	>	采集间隔	1
• 静态采集设置	>	天线高	直高, 1.80
高级设置	>	截止角	1
		PDOP	3
		开机自动记录	

5) 主机开始搜星并卫星灯开始闪烁。达到记录条件时,状态灯会按照设定好采样间隔闪烁,

闪一下表示采集了一个历元。

6) 测试完毕后, 主机关机, 然后进行数据的传输和内业数据处理



§ 3.2 RTK 作业 (外置电台 1+1 模式)



(图 3.2 外置电台 1+1 模式基站架设)

§3.2.1 外置电台基准站架设

基准站一定要架设在视野比较开阔、周围环境比较空旷、地势比较高的地方;避免架在 高压输变电设备附近、无线电通讯设备收发天线旁边、树荫下以及水边。

架设步骤:

- 1) 按图 3.2 所示架好三脚架,挂上电台,固定好主机,连接好延长杆及大电台发射天线
- 2) 连接主机五芯数据传输线,大电台数据传输线,加上电瓶。





(五芯数据传输线)

(大电台数据传输线)

(夹上电瓶)

§3.2.2 启动基准站

第一次启动基准站时,需要对启动参数进行设置,设置步骤如下:

操作: (1) 主机开机, 电台开机, 打开工程之星软件, 点击配置→仪器设置→基准站设

置, 数据链设置为外置电台, 对应修改参数 (可按默认模式选择)

< 仪器设置		< 基准站设置		
○ 移动站设置	>	差分格式		RTCM32 >
● 基准站设置	>	发射间隔		2 >
● 静态采集设置	>	基站启动坐标	自动)单点启动 >
高级设置	>	天线高	Ē	[高, 1.800 >
		截止角		0 >
		PDOP	数据链路切换成功	3.0 >
		数据链		外置电台 >
		记录原始数据		
			启动	

差分格式:一般都使用国际通用的 RTCM32 差分格式。 发射间隔:可以选择 1 秒或者 2 秒发射一次差分数据。 基站启动坐标:一般选自动单点启动



天线高:有直高、斜高、杆高、测片高等,并对应输入天线高度(可按默认值)。

截止角:建议选择默认值

PDOP: 建议选择默认值

(2) 在外置电台上设置好对应电台通道(此处选通道2)



(3) 点击"启动"启动基站,当主机和电台数据链灯(1秒1闪)正常闪烁时,表示基站已正常工作。

< 基准站设置		
差分格式		RTCM32 >
发射间隔		2 >
基站启动坐标		自动单点启动 >
天线高		直高, 1.800 >
截止角		0 >
PDOP	参数设置成功.	3.0 >
数据链		外置电台 >
记录原始数据		
	停止	



注意:第一次启动基站成功后,以后作业如果不改变配置可直接打开基准站,主机即可自动 启动发射。

§3.2.3 架设移动站

确认基准站发射成功后,即可开始移动站的架设。步骤如下:

按图 3.2.2 所示, 安装主机到对中杆上, 安装电台天线, 安装托架, 夹上手簿,



(图 3.2.2 移动站架设)



§3.2.4 设置移动站

移动站架设好后需要对移动站进行设置才能达到固定解状态,步骤如下:

- 1) 主机开机,手簿开机,连接蓝牙,打开工程之星软件。
- 2) 点击配置→仪器设置→移动站设置,点击移动站设置则默认将主机工作模式切换为移

动站,数据链设置为内置电台。

仪器设置		< 移动站设置	
• 移动站设置	>	数据链	内置电台
○ 基准站设置	>	数据链设置	
静态采集设置	>	截止角	0
高级设置	>	使用倾斜补偿	
		记录原始数据	

3) 点击"数据链设置",选择对应电台通道及对应协议



< 数据链设置一内置电台	1
通道设置	2 >
频率	464.125 >
功率挡位	中档>
空中波特率	9600 >
协议	SOUTH
详细频率设置 参数设置/	>

通道设置: 与外置电台通道一致(此处为2通道) 功率档位: 按默认即可 空中波特率: 有 "9600"和 "19200"两种。(建议9600) 协议: SOUTH

4) 接收基站电台信号,达到固定解。





§ 3.3 RTK 作业 (内置电台 1+1 模式)



(图 3.3 内置电台 1+1 模式基站架设)

§3.3.1 内置电台基站架设

基准站一定要架设在视野比较开阔、周围环境比较空旷、地势比较高的地方;避免架在 高压输变电设备附近、无线电通讯设备收发天线旁边、树荫下以及水边。

架设步骤:

按图 3.3 所示架好三脚架,固定好主机,连接电台发射天线

§3.3.2 启动基准站

第一次启动基准站时,需要对启动参数进行设置,设置步骤如下:

操作: (1) 主机开机, 电台开机, 打开工程之星软件, 点击配置→仪器设置→基准站设

置, 数据链设置为内置电台, 点击"数据链设置", 设置好电台通道数及协议。

< 仪器设置		< 基准站设置		< 数据链设置一内置电台	
○ 移动站设置	>	差分格式	RTCM32 >	通道设置	2 >
● 基准站设置		发射间隔	1>	频率	464.125 >
- 热大灾性必要		基站启动坐标	自动单点启动 >	功率挡位	高档 >
() 靜成未集成員	-			空中波特率	9600 >
高级设置	>	天线高	直高, 1.800 >	协议	SOUTH >
		截止角	10 >	中公中條	
		PDOP	3.0 >	电台中继	
	15	数据链	内置电台 >	详细频率设置	>
		数据链设置	>		
		记录原始数据			
			启动		

差分格式:一般都使用国际通用的 RTCM32 差分格式。 发射间隔:可以选择 1 秒或者 2 秒发射一次差分数据。(可按默认值)。 基站启动坐标:一般选自动单点启动(可按默认值)。 天线高:有直高、斜高、杆高、侧片高等,并对应输入天线高度(可按默认值)。 截止角:(可按默认值)。 PDOP:(可按默认值)。

(2) 点击"启动", 启动基站, 当主机数据链灯 (1秒1闪) 正常闪烁时, 表示基站已

正常工作。



下午1:49 🧱 📓 🧱 …	೫ ₪ ∷ւլլ ԾԴ
< 基准站设置	
差分格式	RTCM32 >
发射间隔	1>
基站启动坐标	自动单点启动 >
天线高	直高, 1.800 >
截止角	10 >
PDOP	3.0 >
数据链	内置电台 >
数据链设置	>
记录原始数据	
停止	

注意:第一次启动基站成功后,以后作业如果不改变配置可直接打开基准站,主机即可自动 启动发射。

§3.3.3 架设移动站

确认基准站发射成功后,即可开始移动站的架设。步骤如下:

按图 3.3.3 所示,安装主机到对中杆上,安装电台天线,安装托架,夹上手簿,





(图 3.3.3 移动站架设)

§3.3.4 设置移动站

移动站架设好后需要对移动站进行设置才能达到固定解状态,步骤如下:

(1) 主机开机,手簿开机,打开工程之星软件。

(2)点击配置→仪器设置→移动站设置,点击移动站设置则默认将主机工作模式切换为移动站,数据链设置为内置电台。



< 仪器设置		< 移动站设置	
移动站设置	>	数据链	内置电台 >
○ 基准站设置	>	数据链设置	0
○ 静态采集设置	>	截止角	0 >
高级设置	>	使用倾斜补偿	
		记录原始数据	

(3) 点击"数据链设置",选择对应电台通道及对应协议

LAR LAR LO BH		
通道设置		2 3
频率		464.125
功率挡位		中档:
空中波特率		9600 2
协议		SOUTH
详细频率设置		;
	参数设置成功.	

通道设置: 与外置电台通道一致(此处为2通道) 功率档位: 按默认即可 空中波特率: 有 "9600"和 "19200"两种。(建议9600) 协议: SOUTH



* 🔶 🖾 20210602 工程 配置 測量 输入 (123) -工具 关于 P:固定解 .ull S:16/36 H: 0.024 V:0.044 蓝牙 🔽 Time: 13:56:52

(4) 接收基站电台信号,达到固定解。



§3.3 RTK 作业 (网络1+1 模式)

§3.3.1 基准站和移动站的架设



(基站架设图)

(移动站架设图)

§3.3.2 基准站设置

第一次启动基准站时,需要对启动参数进行设置,设置步骤如下:

操作: (1) 主机开机,手簿开机,打开工程之星软件,点击配置→仪器设置→基准站设 置,数据链设置为接收机移动网络(主机记得插卡)。



◎ 移动站设置	>	差分格式	RTCM32
• 基准站设置	>	发射间隔	°13
静态采集设置	>	基站启动坐标	自动单点启动
高级设置	>	天线高	直高, 1.800 2
		截止角	10 3
		PDOP	3.0 3
	5	数据链	接收机移动网络
		○ 智能连接设置	3
		 CORS连接设置 	3
		记录原始数据	
		 CORS连接设置 记录原始数据 	

(2) 点击"CORS 连接设置",点击"增加",点击"连接服务器"选择对应 IP 和端口,

依次输入名称、账号、密码、接入点,模式选择 EAGLE,完成参数配置。

< 模板参数管理	里 - 接收机移动网络	3
	没有模板参数	
网络制式		>
增加	编辑	删除
连接	断开	确定



(3) 点击"确定",返回模板参数管理页面,选择新增加的网络模板,点击"连接"登录服务器成功后即可完成网络基站配置,点击确定返回基准站设置页面,点击"启动"即可进行网络基站发射。

< 模板参数管理	接收机移动网络	各	< 基准站设置	
ceshi <net.southgns< td=""><td>is.com:2010></td><td></td><td>差分格式</td><td>RTCM32 ></td></net.southgns<>	is.com:2010>		差分格式	RTCM32 >
			发射间隔	1>
			基站启动坐标	自动单点启动 >
			天线高	直高, 1.800 >
			截止角	10 >
			PDOP	3.0 >
			数据链	接收机移动网络 >
			○ 智能连接设置	>
			● CORS连接设置	>
			记录原始数据	
网络制式		>		
增加	编辑	删除		
连接	断开	确定	启范	Ъ

§3.3.3 移动站设置

操作: (1) 主机开机,手簿开机,打开工程之星软件,点击配置→仪器设置→移动站设 置,数据链设置为手机网络(手簿需保证能上网)。



	< 移动站设置	
>	数据链	手机网络)
>	○ 高精度位置服务	3
	○ 智能连接设置	3
>	CORS连接设置	;
>	网络差分路由	
	电台路由	关闭电台路由
	截止角	10 3
	使用倾斜补偿	
	记录原始数据	
	>	 冬 移动站设置 数据链 高精度位置服务 智能连接设置 管 CORS连接设置 CORS连接设置 网络差分路由 电台路由 截止角 使用倾斜补偿 记录原始数据

(2) 点击"CORS 连接设置",点击"增加", IP 和端口、账号、密码、接入点,模式 与基站保持一致,模式选择 NTRIP,完成参数配置。

< 模板参数管理 - :	接收机移动网络	3				
	没有模板参数					
网络制式		>				
增加	编辑	删除				
连接	断开	确定				



(3) 点击"确定", 返回模板参数管理页面, 选择新增加的网络模板, 点击"连接"返

回主界面等待达到固定解。



第一次登录成功后,以后作业如果不改变配置可直接打开移动站,主机即可得到固定解。



§3.4RTK 作业 (网络 CORS 模式)

网络 CORS 模式优势就是可以不用架设基站,当地如果已建成 CORS 网,通过向 CORS 管理中心申请账号。在 CORS 网覆盖范围内,用户只需单移动站即可作业。

§3.4.1 移动站的架设



(移动站架设图)

§3.4.2 移动站设置

操作: (1) 主机开机, 手簿开机, 打开工程之星软件, 点击配置→仪器设置→移动站设



置, 数据链设置为手机网络(手簿需保证能上网)。

(仪器设置		< 移动站设置	
• 移动站设置	>	数据链	手机网络
○ 基准站设置	>	○ 高精度位置服务	
		2 智能连接设置	
〕静态采集设置	>	● CORS连接设置	
高级设置	>	网络差分路由	
		电台路由	关闭电台路由
		截止角	10
		使用倾斜补偿	
		记录原始数据	

(2) 点击"CORS 连接设置",点击"增加", 输入 CORS 管理中心提供的账号 IP、 端口、账号、密码、接入点信息,模式选择 NTRIP,完成参数配置。



< 模板参数管理	- 接收机移动网络	ŝ	<	数据链设置 - 接收	机移动网络	
			进	选择服务器		
			名	3称		ceshi 🔇
			地	b址(IP)	net.s	southgnss.com
			ال وَّ	岩口(Port)		2010
			则也	长户		bbł
			密	圣码		•••• 🕺
	没有模板参数		接	 良入点选择		hjbb
			模	夏二 しょうしょう しょう	NTRI	P(移动站模式)
			A	PN设置		CMNET
			SI	IM卡选择		外插SIM卡
网络制式		>				
增加	编辑	删除				
连接	断开	确定		从模块读取	取消	确定

(3) 点击"确定",返回模板参数管理页面,选择新增加的网络模板,点击"连接"返

回主界面等待达到固定解。







第一次登录成功后,以后作业如果不改变配置可直接打开移动站,主机即可得到固定解。

注:由于一些地区 CORS 网为专网,上网方式不一样,所以设置 APN 时,需要输入 CORS 网管理中心的 APN 上网参数。



第四章 常见功能使用

§4.1 点测量

完成移动站架设与配置后,当主机达到固定解状态且完成软件相关参数配置时(详见工程 之星操作说明书 4.4),即可进入施工作业环节,步骤如下:



(1) 点击"测量"-"点测量"

(2)将主机置于待测量点上(对中杆杆尖置于待测物体上,如钢钉顶部正中心),对中 杆气泡居中,点击"保存"或按下手簿"Enter"键,输入点名,点击"确定",即可完成 一个点位置信息采集。



K@LIDA

科力达

(3) 点击"查看"可浏览采集到的点位信息。

60) #.d °.d (4)	(3) 米 (23) 10:09	下午4:10	1.3K/s \$.atl 4G+ .atl	(32) 下午4:10	1.3K/s \$.iil 4G+ .iil 3D
< 点测量	k è-	< 坐标管理库	筛选	く详细信息	
N		42		属性	值
$\mathbf{\mathbf{\nabla}}$				点名	AG1
		#16 W15		多选编码	
		名称 續	码 北坐标	北坐标	2564809.546
		ዋ AG1	2564809.54	6 东坐标	440300.359
		点名-AG1		高程	21.915
		编辑	0	纬度	23.1053340623
		查看	9	经度	113.2501463686
		删除	0	楯球高	44.903
K . N 2		ЩX	び消	解状态	固定解
◯ 23 m	Т			坐标类型	经纬度坐标
طع A1 :	t. 2564764.209			当地时间	2021-02-24 16:09:54
* 440201.949	10 2004704.209 A			基站斜距	33.209
差分延时:2s ull	PDOP:1.210			基站平距	33.167
时间:10:09:49 固定解	H:0.025 V:0.034 S:28/31			上点距离	
保存 偏移 平滑	查看 选项	豊み 尊出	添加	PDOP	0.882

§4.2 点放样

完成移动站架设与配置后,当主机达到固定解状态且完成软件相关参数配置时(详见工程 之星操作说明书4.4),即可进入施工作业环节,步骤如下:

(1) 点击"测量"-"点放样"





(2) 点击"目标"-"导入",选择正确的文件类型(格式),选择需要放样的点坐标文 件,即可将数据导入至放样点库中。

< 点放样	1.1	*	* 🛛 🛛	89% 📕 9:28	* E * 1	🔗 📉 89% 📕 9:30
		く放样点库			< 文件导入	更多目录
		点名 🖌 详	「输入信息	Q,	文件类型 *.dat-Pn,x,y,h	
		共0条	第0页/共0页		/storage/emulated/0/SOUTH0 Export	GNSS_EGStar/
6	~~~	名称	编码	北坐	▲ 返回根目录	
	<u>り</u>)				返回上一层	
					0521-2500.dat	
15.27 12.31					0526-2332.dat]
().80 m	\otimes				0608-7859.dat	
DX # 0.001	oy 西 0.000	你的	当前列表新于数据瞬。		0647.dat	
目标 Pt1 2	E商 0.001	נ ם אצא	-HI/11XE/0x0004		0717-4714.dat	
を万姓の1.15 时间:10:04:54 固定解 保存 目标 上点	H:0.005 V:0.007 S:14/36 下点 选项	导入	导出 添	加	自定义管理	Ł

当需放样点数较少时,可以点击"添加"-"手动输入"手动输入点坐标。



★放住点店 ▲ 「「「」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」」」」」」 ▲ 「」」」」」」 ▲ 「」」」」」」 ▲ 「」」」」」」 ▲ 「」」」」」 ▲ 「」」」」」 ▲ 「」」」」」 ▲ 「」」」」 ▲ 「」」」」 ▲ 「」」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」」」 ▲ 「」 ▲ 「」 ▲ 「」」 ▲ 「」 ▲ 「」 ▲ 「」」 ▲ 「」<	下午2:39		1.5K/s≵.all4G⊱.adl 559	< 添加点	
第28 第311/13 第28 第311/13 第28 第311/13 各際 第39 第49 北坐标 第40 第40人信息 第40 第40人信息 第40 第40人信息 第40日 二 第50日 二 <th>く放样点库</th> <th></th> <th></th> <th>点名</th> <th>Pt1</th>	く放样点库			点名	Pt1
名称 振码 北並标 名称 振码 北並标 方向点 市谷人造想 予切输入 面積 方向点 面積 東京政 日本 正位政取 日本 正成成取取 日本 正成1000000000000000000000000000000000000	点名		٩	编码	请输入信息 >
 	#0%		t.	10、米田	● web PI H
北坐标 清徐入信息	名称	雏码	北坐标	制入失望	• XYN UBLH
方业点 方坐标 请输入信息 手动输入				北坐标	请输入信息
添加点 手动論入 定位获取 点席获取 Entrink System 3.5 Kan 4.5 Ka				东坐标	请输入信息
手动输入 定位获取 点库获取 UNINFERSION	添加点	Ā		高程	请输入信息
	手动输入	X	0		
	定位获明	Ω.	0		
	点库获国	Q	0		
			1		
			STR-		
		-		取消	确定

(3)导入成功后,选择放样点名,点击"点放样",根据屏幕提示的方向和距离信息进行放样测量。

下午2:39 、放样点库		1.3K/s \$ and 4Ge and		É		1
点名	磷铜入信息		۹ 🗢			
			多远			
名称	编码	北坐标				
占夕	-D+1		0			
编辑		0		6		
点放村	¥	0			<u>•</u>))	
导航		0		No. of Concession, Name		
删除		0				
	取消			0.80 m		\otimes
			DX	北 0.001	DY	西 0.000
			目标	Pt1	距离	0.001
			差分延时 时间:10:0 固定解	1s all 4:54	PDOP:1.140 H:0.005 V:0 S:14/36	0.007
导入	导出	10t.65i	保存	目标上	点下点	选项

(4)到达放样点位时,点击"保存",保存当前测量点,利用标记物进行标定,依次进行即可完成放样工作。



§4.3 成果数据导出

外业施工完成后,需对成果数据进行导出,步骤如下:

常规成果数据导出:

(1) 点击"工程"-"文件导入导出"-"成果文件导出"

(2)输入文件名称以及在文件类型中选择需要输出的格式,点击"确定"完成成果数据导出。

*	* 💎 📉 16% 🔤	5:25	*	* 💎 🖹 16% 💄 5:26
0 202	201106-1091 🖌	÷	< 文件导出	筛选 更多目录
			文件名称	20210812172605
	新建工程		文件类型 测	量成果数据(*.dat)
	打开工程		/storage/emulate	d/0/SOUTHGNSS_EGStar/
_	参数文件导入		▲ 返回根目录	+ 性性 左 臣 墨
	成果文件导出		▲ 返回上一层	人们们有行业直
	主机重启		0521-2500	l.dat
. –	关闭主机		0526-2332	.dat
	退出		0608-7859	.dat
P: attl	S:		0647.dat	
Η:	V :			白宁以答理 确宁
蓝牙	Time :		·以/月	日龙大昌庄 '阴龙

自定义类型成果数据导出

(1) 点击"工程"-"文件导入导出"-"成果文件导出"-"自定义管理"-"新建"。

(2) 输入名称及后缀名,选择想要的角度格式,在候选字段选择自己想要的输出信息(有先后顺序)点击"确定",完成自定义文件类型创建。

(3)返回成果导出页面,输入导出文件名,在文件类型的下拉菜单中找到并选择新建的 自定义类型,点击"确定"完成成果数据导出。



🐳 🖪 🛛 🖇 🐨 🖹 16% 🛢 5:26	* 🖬 🛛 🖹 🐨 🖹 16% 🗋 5:27	* 🖪 🛛 🔻 🐨 📉 16% 📕 5:28
< 文件导出 筛选 更多目录	< 自定义文件类型	< 文件导出 筛选 更多目录
		刚才定义的文件类型
文件名称 20210812172605	名称 定义文件类型为 测量 😒	文件名称 20210812172812
文件类型 测量成果数据(*.dat)	<u> 州車</u> .uat 后缀名 dat >	文件类型 测量-(*.dat)
/storage/emulated/0/SOUTHGNSS_EGStar/ Export	角度格式 ddd.dddddd >	/storage/ Export
☆ 返回根目录	侯 洪字码	合返 NCN(*.NCN)
返回上一层	✓ 点名 ✓ 编码	▲ 返 dxf文件-高程(编码)(*.dxf)
0521-2500.dat	 ✓ 北坐标 ✓ 东坐标 	05
0526-2332.dat	✔ 高程	控制/平滑测量过程数据(*.csv)
0608-7859.dat	经度 椭球高	android 交换格式(*.dat) 0€
IN succession	日期 时间	dvf文件-占名(* dvf)
0647.dat	HRMS VRMS	
取消 自定义管理 确定	确定	取 <mark>注</mark> 测量-(*.dat)

§4.4 惯导功能使用

步骤一:设置杆高

点击"配置"→"工程设置"→"输入正确的杆高"→确定 (注:惯导测量前,杆高和实际设置杆高需保持一致,否则会导致坐标补偿异常,导致坐标出错。)

步骤二: 气泡校准

点击"配置"→"工程设置"→"系统设置"→"水准气泡"→"气泡校准" →"开始校准"→校准成功后返回主界面

(PS: 惯导模块对角度敏感度极高,稍微偏移会导致校准失败,所以在气泡校准时强烈建议使用辅助工 具对其进行固定后,方才校准)



0 20191012 🖌 🔂	く设置	水准气泡</th <th>< 气泡校准</th>	< 气泡校准
	天线高 存储 限制 系统设置		
	选择语言自动〉	水准气泡	正在进行水准气泡校准22%
工程。配置	拍照时写入水印	使用倾斜补偿	水准气泡校准方法: 1.请务必确保仪器正面朝向你自己.
坐标系统设置	接收并使用RTCM1021~1027	气泡校准 >	 2.请水平放置好仪器,且在校准过程中不要移动仪器. 2.以上路を按照后均可给的集
坐标系统库	长度单位 米(m) >	磁场校准 >	 以上准督机编启技开始交准。 校准过程中,可以按取消校准来取消本次校准。
仪器设置 网络设置	面积单位 平方米(m²) >		
仪器连接	角度单位 度分秒(ddd.mmssssss) >		
工具 关于	物理键盘设置 >		
P:单点解 all S:G3+R2+C4	水准气泡 >		
Time: 11:36:25	解状态变化语音提示		开始校准 取消校准 取消

[为保证惯导精度,测量作业前若更换过对中杆或者更换过工作区域(跨省), 建议重新对气泡进行校准,避免因对中杆弯曲变形或者温度、气压、重力变化 等影响测量精度。]

注: 气泡校准过程中要保证主机水平居中且静止状态, 如果出现进度提示 110%, 说明校正失败, 此时应使用辅助工具对主机进行固定。

步骤三:测量

主机固定解情况下,点击"测量"→"点测量"→点击图2中"气泡形状的图标"→根据提示"左右摇摆主机"→主机提示"倾斜测量可用"或者右上角"RTK标志由红变绿",此时惯导可使用,可进行倾斜测量作业!

0 :	20191012	×	.	E	< 点测量	ł		*	÷ +	〈点	测量		N	÷.	7			* 4G*	4:46
	_				<i>.</i>			- [7		4	3				< 点测	11量		k	∲ +
	点测量				v				Ľ						-	>			
	自动测量							(0.002m 0.05099					0.001m 0.03162	Ŷ				Ľ)
	控制点测量	Ē								P	提示							0	.152m
	面积测量													- 8				4	.85509
	点放样											ľ		- 8					
	直线放样				+					I.	倾斜测量不可	「用,请国	国定一个点	ā左	(\cdot)				()
	曲线放样										右摇摆进行校	E				0.03 m			
1	道路放样				0	1.94 m			۲	e		确定		2	点名	ų	Pt1	t 2564	765.942
	CAD放样				点名	倾泊	\$44#L	1301	009.960	点名	倾;	44 #	1301	010.223	东	440313.3	872 1	每程	45.941
	面放样				东	-34456.2	95_ 88	ł	63.496	东	-34456.3	92 』 高程		63.234	差分延	时:1s	all	PDOP:2.180	
	电力线勘测	Ŋ			差分延时 时间:11:5 差分解	99s 3:30	HII PI	OOP:4.900 2.666 V:2.3 1+R2+C3	16	差分时间差分)延时:99s]:11:53:36)解		OP:2.460 2.606 V:2.2 I+R2+C3	43	时间:1 固定解	6:46:04		H:0.023 V:0 G7+R4+C7	.058
P:差5	塔基断面)	汝样			保存	偏移	平滑	查看	选项	保	存偏移	平滑	查看	选项	保存	偏移	平滑	查看	选项

(若根据提示左右摇摆主机扔未播报"倾斜测量可用"时,则让主机居中状态 下静置5秒钟,再摇晃主机,提示"倾斜测量可用"后即可进行测量工作)



§4.5WebUI 网页配置

主机正常开机,使用笔记本、手机等移动终端,打开 wifi,找到主机热点,热点名格式为品牌名+流水号后四位,连接热点后,在浏览器输入 10.1.1.1 (如果是手机,请选择 PC 版模式),输入用户名和密码,均为 admin,进入 WebUI 后台页面,可在页面进行各类状态查询以及功能配置。





§4.6 固件升级

§4.6.1 数据线升级

步骤如下:

(1) 在"广东科力达官网"-"下载中心"-"软件下载"-"接收机固件模块"中下载新版本主机固件或联系技术人员索要新版本固件。

	关于我们	产品中心	教育行业	数据软件	服务中心	下载中心	新闻资讯	销售渠道	▲ 用户注册	O,
☆ 当前位置: > 下载中心 > 软件			_		软件	彩页	技术说明	操作视频	资料文档	
💮 GNSS	•	搜索产	产品关键词					:	搜索	
文件名称				日期				下载		
H5系统新固件安装包				2020-03	-26			点击下载 🌙		
工程之星5.0				2020-01	-07			点击下载 赴		
工程之星3.0(更新版2015.03.24)				2020-01	-07			点击下载 🜙		
科力达工程之星3.0				2020-01	-07			点击下载 🜙		

(2) 通过 Type-C 数据线将主机与电脑相连。



(3) 打开"U盘",将之前下载的新版本主机固件拷贝到主机内存下,重启主机即可自动升级固件。



🥪 🛃 📕 =		管理	U 盘 (G:)				- 1		\times
文件 主页 共享	查看	光盘映像工具						\sim	1
← → * ↑ → → 此电脑 > U 盘 (G:) * ひ 尽 搜索*U 盘 (G:)*									
4. 他违法问	名称		^			修改日期	类型		^
	1 20	0210623				2021/6/22 23:59	文件夹		
■ 杲面	20	0210624				2021/6/24 9:26	文件夹	A	
◆ 下载 ★	1 20	0210625				2007/1/1 0:00	文件夹	P	₽°,
🗎 文档 🛛 🖈	20	0210626				2021/6/26 17:29	文件夹		
🔜 图片 🛛 🖈	20	0210627				2021/6/26 23:59	文件夹		
1.产品部-事务部实时	20	0210628				2021/6/28 0:00	文件夹		
创享操作视频	20	0210629				2021/6/29 8:52	文件夹		
截图	20	0210630				2021/6/30 0:00	文件夹		
4河6場作初時	20	0210701				2021/7/1 17:47	文件夹		
K ROMATEDOW	20	0210702				2021/7/2 0:00	文件夹		
◇ 工作空间	20	0210716				2021/7/16 16:45	文件夹		
▶ 此由脑	1 20	0210719				2021/7/19 11:14	文件夹		
	20	0210721				2021/7/21 14:25	文件夹		
🥪 U 盘 (G:)	20	0210812				2021/8/12 10:10	文件夹		
🚔 网络	20	0210813				2021/8/13 10:28	文件夹		
A M3-D	1 20	0210607				2013/10/9 19:02	应用程序		
	1 20	0210608				2013/10/9 19:02	应用程序		
将新版本固件拷	1 20	0210609				2013/10/9 19:02	应用程序		
回到主机内左下	1 20	0210610	_			2013/10/9 19:02	应用程序		
NTUTION ALL I.	o 1.	09.210510.RG60G	L			2021/5/10 17:15	光盘映像文件		~
	<								>
26 个项目 选中 1 个项目	11.0 N	1B							

§4.6.2WebUI 网页升级

(1)主机正常开机,使用笔记本、手机等移动站终端,打开 wifi,找到主机热点,热点名格式为品牌名+流水号后四位,连接热点后,最好选择 IE 浏览器,**手机界面选择 PC 版**,在浏览器页面打开 10.1.1.1,输入用户名和密码,均为 admin,进入 WebUI 后台页面。

GNSS Web Server
BOR
895



天行1测量系统使用手册 admin KA50B5F48504523 [注销] 位置: 主机状态 + 纬度: 23°10′53.787594″北 经度: 113°25'0.791916"东 高度: -26.795458m 基准: WGS-84 * 主机配置 ÷ RTK状态: 淅 卫星信息 + 解状态:单点解 差分延时: 99 HRMS: 4.936 VRMS: 13.768 :11 数据记录 ÷ 基帖X: 0.000000 基站Y: 0.000000 基达Z: 0.000000 基站ID: 0 .B. 数据传输 + 基站差分格式: NONE • ÷ 网络设置 星链: Ĩ 电台设置 ÷ 卫星号:无 **跟踪时间:0** 方位角: 0.00 高度角: 0.00 £ 固件升级 ÷ 信噪比: 0.00 解状态: 0 .11 轨迹管理 ÷ 跟踪到的卫星(5): • ÷ 坐标系统 GLONASS(0): 无 GPS(0): 无 ŵ 在线服务 ÷ BDS(5): 7.10.22.29.60 GALILEO(0): 无 2: 用户管理 ÷ SBAS(0): 无 QZSS(0): 无 11 系统日志 Đ IRNSS(0): 无

(2)左侧工具栏选择固件升级-升级固件,右侧可以获得固件版本信息,以及固件升级方法: 本地升级。



本地升级:事先下载好主机固件,点击本地升级中的选择文件,找到事先下载好的后缀为.img的固件文件,安装新固件,等待安装完成,根据提示重启主机,即可完成固件本地升级。



all and a	admin KA50B5F4850452	3 [注鎖]	上次升级时间: 在供升级	0						^	
	主机状な	5 🔼	L.xe/14X.	125307140							
	- 10000	r 🛄	提示:	后动任线并级功能制,	请编保网络工作正常!	_					
2	< ✓ 主机配置	i 🗄			1177						
	☆ 卫星信頼		1		$\leftarrow \rightarrow \land \uparrow$	> 此『	も略ゝ	桌面 > 固件升级	ڻ ~	₽ 持	要索"固件升级"
		· •	本地升级:		组织 • 新建文件	夹					H • 🔳
6	型 数据记录	रे 🗄			一件由 協	^	名				修改日期
1	3. 数据传输	i 🕂	固件路径:	选择文件 1.09.2	21 3D 对象			1.09.210825.RG60GL	img		2021/9/3 11:06
				安装新固件	A360 Drive						
	₩ 网络设置	i 🛨	状态:	:	🧱 视频						
	1 电台设置	i 🛨			■ 图片						
	 m/#1/4 	, _			🗎 文档						
	5 固件开锁	2 🖬	自定义云升级:		➡ 下载						
			TET //+ 344 TET -	+++0 (52.04)	♪ 音乐						
			画件关望-	±10401+	東面						
	动 动流等和		Ftp实名访问:		🐛 OS (C:)						
		• •	5	0	DATA (D:)						
0	坐标系统	ծ 🛨	14/15/121	0	Source (E:)	v					
	き 左律服务	2 🗖	Ftp腔码:	0		文件	名(N):	1.09.210825.RG60GL	.img ~	所有文化	.'# (*.*)
	11:3803	, 🖬	固件路径:	0					打开	Ŧ(O) 取消	
-		L 🛨		L		-	_				

§4.6.3 工程之星在线升级

当需要对主机固件进行升级时,可以手簿中的工程之星软件进行升级,步骤如下:

(1) 打开主机,进入工程之星软件,连接上主机蓝牙。

(2) 点击"关于"-"主机升级",保证手簿或手机能正常上网,下载新版本固件。

(3)下载完成,手簿或手机会自动连接主机 WiFi,然后自动上传固件。上传完成后会提示上传成功,然后点击重启主机



(4) "嘀"的一声响后,此时主机已经重启正在更新固件,主机自动重启后并播报 工作模式后即表明完成更新。



§4.7 天线高量取方式

天线高实际上是天线相位中心到地面测量点的垂直距离,无论是静态作业、RTK 作业 都涉及到天线高的量取,下面分别予以介绍。

动态模式天线高的量测方法有杆高、直高和测片高三种量取方式

> 杆高:对中杆高度,可以从杆上刻度读取(图 4.7 中所示的垂直高为对中杆拉伸高度)

> 直高:天线相位中心到地面点的垂直高度(图 4.7 中所示的实际相位中心高为直高高度)

测片高:待测点中心到测高片上沿长度;在手簿软件中选择天线高模式为测片高后输入 数值 (图 4.7 中所示的 h 斜高高度则为测片高)

实际测量时推荐使用杆高方式。

静态的天线高量测:只需从测点量测到主机上的测高片上沿,内业导入数据时在后处理 软件中选择相应的天线类型输入即可



(图 4.7)



附录 A 天行 1 测量系统技术指标

	配置	详细指标				
		1598 通道				
		BDS-2:B11, B21, B31				
		BDS-3:B11、B31、B1C、B2a、B2b				
		GPS: L1C/A, L2P, L2C, L5, L1C*				
	信号跟踪	GLONASS: G1, G2, G3*				
		Galileo: E1,E5b,E5a,E5 AltBoc*,E6c*				
		SBAS: L1C/A, L5*				
		QZSS: L1 、L2C、 L5				
测量件纸		IRNSS: L5*				
侧里性胞		定位输出频率 1Hz~20Hz				
		初始化时间 小于 10 秒				
		初始化可靠性 >99.99%				
	GNSS 特性	全星座接收技术,能全面支持来自所有现行的 GNSS 星座信号				
		高可靠的载波跟踪技术,大大提高了载波精度,为用户提供高质				
		量的原始观测数据				
		智能动态灵敏度定位技术,适应各种环境的变换,适应更加恶劣、				
		更远距离的定位环境				
		高精度定位处理引擎				
码差分 GNSS		水平: 0.25 m + 1 ppm RMS				
	定位	垂直: 0.50 m + 1 ppm RMS				
	整本 CNICC 测	平面: ± (2.5mm+0.5×10 ⁻⁶ D)				
空位转度	│	高程: ± (5mm+0.5×10 ⁻⁶ D)				
足位相反		(D 为所测量的基线长度,单位为 mm)				
		平面: ± (8mm+1×10 ⁻⁶ D)				
	实时动态测量	高程: ± (15mm+1×10 ⁻⁶ D)				
		(D 为所测量的基线长度,单位为 mm)				
	惯导倾斜测量	内置 IMU 惯性测量传感器,支持惯导倾斜测量功能,根据对				
冊日ズは	(选配)	中杆倾斜方向和角度自动校正坐标。				
顶守系统 /	倾斜角度	$0^{\circ} \sim 60^{\circ}$				
/ /	倾斜补偿精度	1.8米杆; RMS: 10 mm + 0.7 mm/° tilt				
	IMU 更新率	200HZ				
	温度传感器	内置温度传感器,采用智能温控技术,实时监控与调节主机				



		温度
	操作系统	Linux
	按键	单按键
	指示灯	4 指示灯设计。卫星灯、差分信号灯、蓝牙灯、电源灯
	h ਨੇ F	支持 WI-FI 和 USB 模式访问接收机内置 Web 管理页面,监控主机
	web 文모	状态、自由配置主机等
操作系统		iVoice 智能语音技术,智能状态播报、语音操作提示;
/	语音	默认支持中文、英语、韩语、俄语、葡萄牙语、西班牙语、土耳
用户交互		其语,
	—)kr TT 42-	提供二次开发包,开放 OpenSIC 观测数据格式以及交互接口定义
		用于二次开发
	ᄴᄪᅳᄪᇩ	强大的云服务管理平台,可远程管理、配置设备,查看进度、管
		理作业等。可使用科力达服务器或自建服务器。
	尺寸	直径 156mm×高 78mm
	重量	1.3KG(含电池)
	材质	镁合金
	泪庄	工作温度: -30 °C到+70 °C
硬件	血皮	存储温度: -40 °C到+80 °C
	湿度	抗 100%冷凝
	防护等级	防水: 1m 浸泡, IP68 级
	的扩升级	防尘:完全防止粉尘进入, IP68级
	防摔	抗2米随杆跌落
	电源	6-28V 宽压直流设计,带过压保护
中与	电池	可拆式双电池设计,支持热插拔,电压:7.4V,3400mAh/块
E.(移动站模式下,满电状态下典型续航时间大于15小时
	电源解厌万条	支持电瓶供电、充电宝供电
		5芯 LEMO 外接电源接口+RS232
		Type-C 接口,用于供电、数据传输
	1/0 4 而口	1个电台天线接口
		Micro SIM 卡卡槽(中卡)
		内置收发一体电台,典型作业距离 10KM
15. 27	无线电调制解	支持电台中继、网络路由功能
通讯	调器	工作频率 410-470MHz
		通讯协议: SOUTH、Farlink、TrimTalk、ZHD、HUACE、Satel
		基于 Linux 平台的智能 PPP 拨号技术,自动实时拨号、工作过程
	4G 全网通	中持续在线;内置网络天线;配备 4G 全网通高速网络通讯模块,
		兼容各种 CORS 系统接入
	蓝牙	Bluetooth 3.0/4.1, Bluetooth 2.1 + EDR 标准



	NFC 无线通信	采用 NFC 无线通信技术,手簿与主机触碰即可实现蓝牙自动配对					
		(需手簿同样配备 NFC 无线通信模块)					
	eSIM(洗配)	内嵌 eSIM 芯片,实时提供网络资源,保障主机网络作业持续					
		在线,支持外置卡方案					
	标准	802.11 b/g/n 标准					
		具有 WiFi 热点功能,任何智能终端均可接入接收机,对接收机					
WiFi	WiFi 热点	功能进行丰富的个性化定制;					
		工业手簿、智能终端等数据采集器可与接收机之间通过 WiFi 进					
		行数据传输					
	₩iFi 数据链	接收机可接入 WiFi, 通过 WiFi 进行差分数据播发或接收					
数据存储		8 G 内置固态存储器,最高可支持 20Hz 的原始观测数据采集					
	数据传输	支持 USB、FTP 下载、HTTP 数据传输					
数据存储		静态数据格式: 南方 STH、Rinex2.01 和 Rinex3.02 等多种格式					
/传输	ᄴᄪᄻᆣ	差分数据格式: RTCM3.0, RTCM3.2					
	义 / 奶 / 奶 / 奶 / 奶 / 奶 / 奶 / 奶 / 奶 / 奶 /	GPS 输出数据格式: NMEA 0183、PJK 平面坐标、二进制码					
		网络模式支持: VRS、FKP、MAC,支持 NTRIP 协议					

*数据来自于南方卫星导航产品实验室,具体情况以当地实际使用情况为准。

附录 B H6 手簿技术指标

H6 技术指标				
产品型号	Нб			
配套系统	Android8.1 或者更高版本			
卡槽模式	A: 双nano sim卡			
	B: 单nano sim卡+esim卡(选配)			
尺寸	235mm*90mm*35mm			
重量	520g (含电池)			



物理键盘	全功能数字/字母键盘
网络	支持 4G 全网通(预留 5G 方案)
中洲谷屿	采用内置 9200mAh 大容量锂电池
电他续机	超长待机不低于 240 小时,连续作业时间大于 20 小时
充电适配器	支持 PE2.0 快充,充满电时间少于 4 小时
三防等级	IP67
泪莊	工作温度: -20℃~+60℃
	存储温度: -30℃~+70℃
CPU	2.0G Hz 主频八核处理器
存储	RAM: 4GB; ROM: 64GB; 支持最大 128GB 扩展
显示屏尺寸	5.0 英寸
显示屏分辨率	720*1280,阳光可视,典型 400nits
显示屏触控类型	电容屏,多点触控,湿手触控,支持主动电容笔,支持戴手套
	触控
蓝牙	BT4. 1
WIFI	802.11a/b/g/n, 支持双频 2.4G/5G
USB	Type-C接口,支持电脑同步,支持OTG
摄像头	后置 1300 万像素,自动对焦
NFC	支持
陀螺仪	支持
地磁感应	支持
重力传感器	支持
闪光灯	支持
MIC	支持
喇叭	支持



附录 C 联系方式

- 全称: 广东科力达仪器有限公司
- 地址: 广州市天河区思成路39号地理信息产业园
- 电话: (020)22131700 传真: (020)28819859

邮编: 510665

广东科力达仪器有限公司官网: http://www.kolida.com.cn