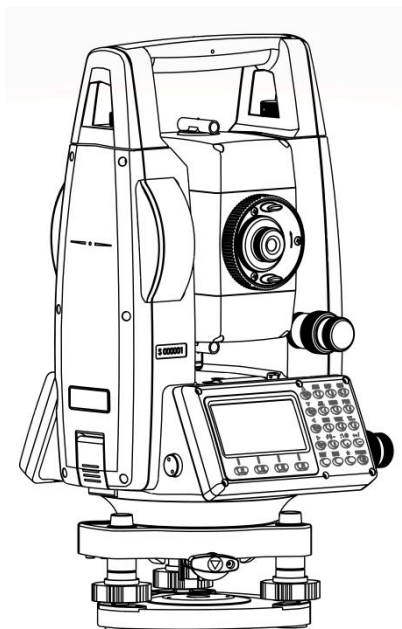


南方 NTS-360 系列全站仪



操作指南

北京三鼎光电仪器有限公司

非常感谢您购买 NTS-360 系列全站仪！

以下叙述适合 NTS-360R_{10/15U} 型全站仪。

按键功能和显示符号见第 3 页键盘介绍

常用功能设置见第 5 页星键模式

菜单流程图见第 6 页菜单模式

设置作业和选择调用文件见第 7 页新建工程

设站和后方交会见第 8 页建站

坐标/边角测量见第 12 页数据采集

坐标放样见第 15 页放样

蓝牙传输和数据导入导出见第 17 页数据交互

仪器常用功能设置步骤（详细图解说明见第 5 页星键模式）

液晶背光开关：★键→F1照明

电子补偿开关：★键→F2补偿

激光指向开关：★键→F3指向

反射类型切换：★键→▶键切换

激光对点调节：★键→◀键切换

液晶对比度调节：★键→▲键切换

十字丝照明调节：★键→▼键切换

气象数据设置：★键→F4参数→输入温度气压进行改正

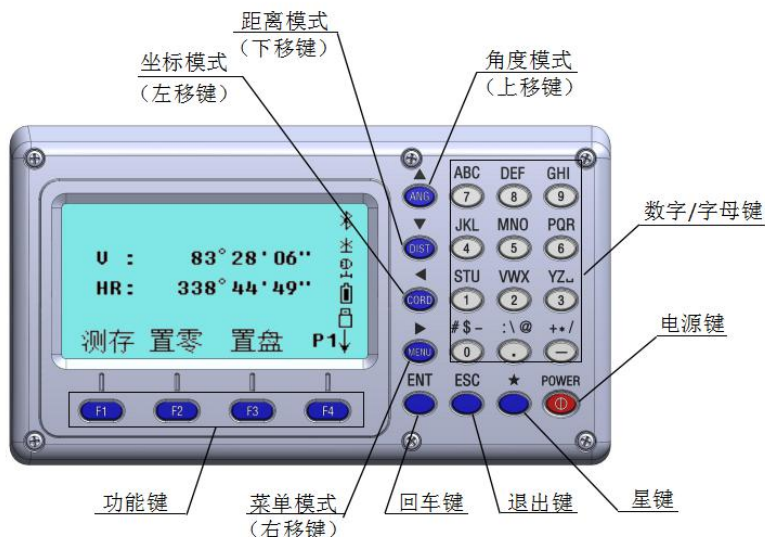
棱镜常数设置：★键→F4参数→棱镜模式下输入常数改正

测量模式设置：★键→F4参数→F2模式→选择测距模式

格网因子设置：★键→F4参数→F3GRID→输入高程、比例因子改正

一 键盘介绍

1.1 键盘功能与信息显示



1.2 图标信息

图 标	意 义	按 键
	双轴补偿	★ F2 F2
	单轴补偿	★ F2 F1
	关闭补偿	★ F2 F3
	蓝牙正常	蓝牙开且连接正常
	蓝牙异常	蓝牙连接异常
	无棱镜	★ 按 循环切换目标模式/R 系列
	棱镜	★ 按 循环切换目标模式/R 系列
	反射片	★ 按 循环切换目标模式/R 系列
	电池电量	电量充足
	U 盘	U 盘连接成功
	U 盘	U 盘连接失败

1.3 键盘功能

按 键	键 名	功 能
	星键模式键	进入星键模式
	角度模式键	进入角度模式
	距离模式键	进入距离模式
	坐标模式键	进入坐标模式
	菜单模式键	进入菜单模式
	退出键	返回上级菜单
	电源开关键	打开或关闭电源
	功能键	键功能提示显示于屏幕底部
	数字键	输入数字或其上面注记的字母、小数点、符号
	光标移动键	输入数字/字母时用于移动光标
	回车键	在输入值之后按此键
同 时 按 住  	键开机	升级机载软件(预先将升级文件复制到 U 盘根目录)

1.4 快捷键

为方便快速作业，NTS-362U 系列全站仪新增快捷功能键和快速测量键。在开机模式（角度/距离/坐标）界面，按数字/符号键能快速调用仪器功能；在任意测量界面按快速测量键一键测量。

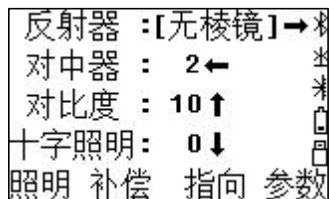
7	建站	8	坐标定后视	9	边角定后视
4	后方交会	5	新建（选择）工作文件	6	选择坐标调用文件
1	存储管理	2	查阅当前测量文件	3	查阅当前坐标文件
0	放样	.	补偿器	-	数据采集确认



快速测量键，一键
测量，方便快捷！

二 星键模式

在任意界面按“★”键，都可以进入星键模式



无棱镜/反射片/棱镜模式切换

0 为激光对点器关, 1~4 为亮度调节

液晶对比度调节

0 为望远镜十字丝照明关, 1~4 为亮度调节

F1 F2 F3 F4

F1 液晶照明

F2 电子补偿器

F3 激光指向开关

F4 参数

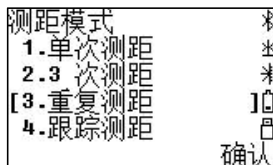


输入温度气压进行气象改正

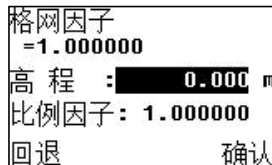
棱镜模式下输入棱镜常数

F1 F2 F3 F4

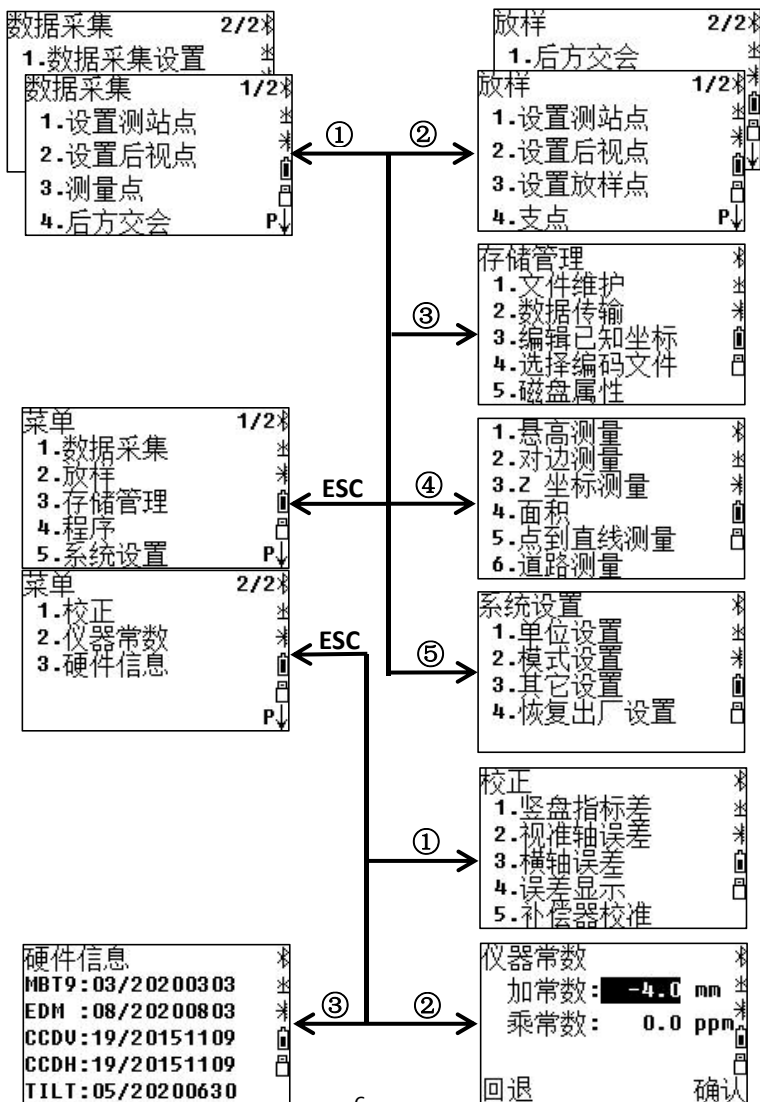
F2 模式：设置测距模式界面



F3 GRID：进入格网因子界面



三 菜单模式

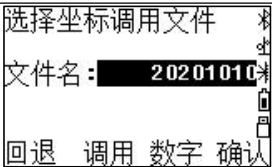


四 新建工程

数据采集/放样前先确认工程文件，启动数据采集/放样即可出现文件选择显示，由此可新建/选择一个工作文件和调用文件。

工作文件：采集数据存储空间。

坐标调用文件：建站/放样时可调取此文件里的坐标点。

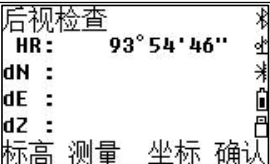
操作过程	操作键	显示
①直接输入数字或字母后按[F4 确认]新建工作文件完成，进入调用坐标文件界面。 也可按[F2 调用]进入仪器内存选择已有工作文件。	字母 + 数字键	
②按[F2 调用]进入仪器内存选择坐标文件按[ENT]键确认。 也可直接输入数字或字母后按[F4 确认]调用坐标文件完成。	字母 + 数字键	

五 建站

数据采集/放样确认完工程文件后，需建站（设置测站点和后视点）。

5.1 直接输入（或调用）坐标建站

操作过程	操作键	显示
①设置测站点界面输入测站点信息后按[F4 确认] 也可按[F2 调用]进入仪器内存选择坐标，按[ENT]确定	字母 + 数字键	测站点: STN 编 码 : NO: 2448384.867 m EO: 432864.978 m ZO: 0.000 m 回退 调用 数字 确认
②按[F4 是]记录测站信息进入输入仪器高界面 按[F3 否]设置测站点但不记录测站信息	[F4] 或 [F3]	设置测站点 记录测站坐标? [否] [是]
③输入仪器高后按[F4 确认]进入设置后视点界面	数字键 + 符号	输入仪器高 仪器高: 1.500 m 回退 确认
④输入后视点信息后按[F4 确认] 也可按[F2 调用]进入仪器内存选择坐标，按[ENT]确定	字母 + 数字键	后视点: BS 编 码 : NBS: 2448384.611 m EBS: 432868.715 m ZBS: 3.711 m 回退 调用 数字 确认
⑤按[F4 是]记录后视点信息 按[F3 否]设置后视点但不记录后视点信息	[F4] 或 [F3]	设置后视点 记录后视坐标? [否] [是]

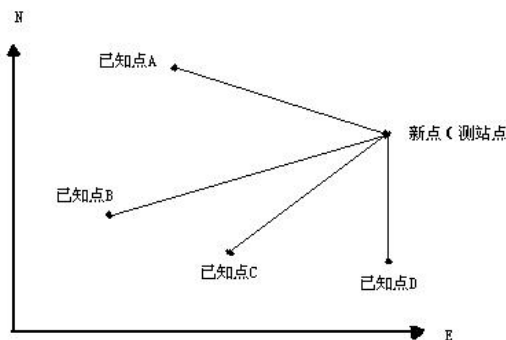
⑥照准后视点后按[F4 是]设置方位角并进入后视检查界面按[F3 否]则返回上一级界面	[F4] 或 [F3]	
⑦确认照准后视点后按[F2 测量], 仪器启动测量, 完成后界面显示测量坐标和输入后视坐标的差值。 dN: 测量值与输入值 N 的差值 dE: 测量值与输入值 E 的差值 dZ: 测量值与输入值 Z 的差值 标高: 输入目标高	[F2] + [F4]	

5.2 后方交会法建站

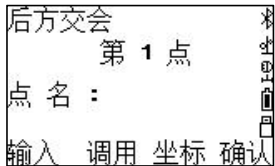
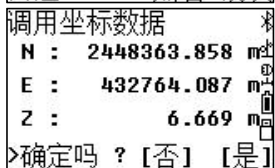
在新站上安置仪器, 用已知点的坐标和这些点的测量数据计算新坐标建站, 后方交会的观测如下:

※距离测量后方交会: 测定 2 个或更多的已知点。

※角度测量后方交会: 测定 3 个或更多的已知点。



在数据采集、放样界面都有后方交会。

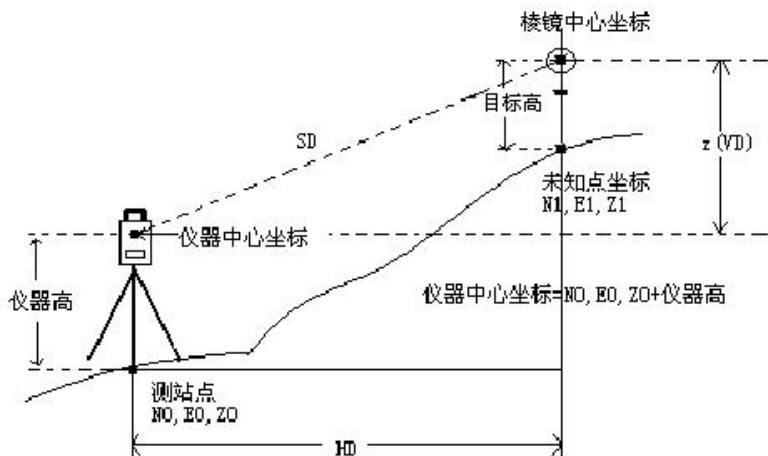
操作过程	操作键	显示
①进入后方交会，首先按[F1 输入]键输入新点信息，按[F4 确认]进入下一步界面 调用：调用已有坐标点点名 跳过：以显示新点信息为准	字母 + 数字键	 
②按[F3 坐标]进入后方交会第一点输入坐标界面 可按[F2 调用]仪器内存坐标 可按[F1 输入]点名后按[ENT]调用对应坐标	[F3] 或 [F2]	
③依次输入坐标数据或确认调用坐标数据	[F4]	 

④输入目标高，按[F4 确认]	数字键 + [F4]	输入目标高 目标高: 1.600 m 回退 确认
⑤照准对应目标点，按[F4 距离] 测量完成后进入后方交会第 2 点界面	[F4]	第 1 点 U : 91°19'21" HR: 45°16'59" 斜距: 目标高: 1.600 m >照准 ? 角度 距离
⑥依次参照②^⑤步骤		后方交会 第 2 点 点 名 :10 输入 调用 坐标 确认 第 2 点 U : 86°21'10" HR: 10°56'09" 斜距: 目标高: 1.600 m >照准 ? 角度 距离
⑦后方交会距离测量两个已知点后显示残差，按[F4 计算]，再按[F4 坐标]进入后方交会结果界面 按[F1 下点]则继续添加后方交会已知点	[F4] + [F4]	后方交会 残差 dHD: 0.002 m dZ: 0.001 m 下点 计算 后方交会 残差 dHD: 0.002 m dZ: 0.001 m 下点 坐标

		后方交会 第 3 点 点 名 :11 输入 调用 坐标 确认
⑧屏幕显示后方交会结果，按[F4 是]确认结果并设站	[F4] 或 [F3]	后方交会 NO: 2448359.088 m EO: 432759.215 m ZO: 6.912 m > 设置 ? [否] [是]

六 数据采集

新建工程及建站后，可直接测定未知点的坐标。



未知点的坐标由下面公式计算并显示出来：

测站点坐标：(NO, EO, ZO) 相对于仪器中心点的目标中心

坐标: (n, e, z)

仪器高: 仪高

未知点坐标: (N1, E1, Z1)

目标高: 标高

高差: Z(VD)

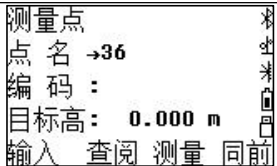
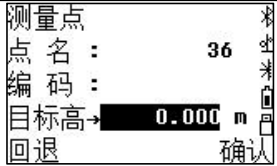
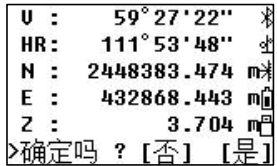
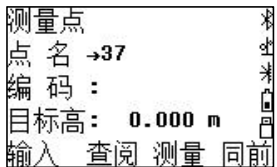
$N1=N0+n$

$E1=E0+e$

$Z1=Z0+仪高+Z-标高$

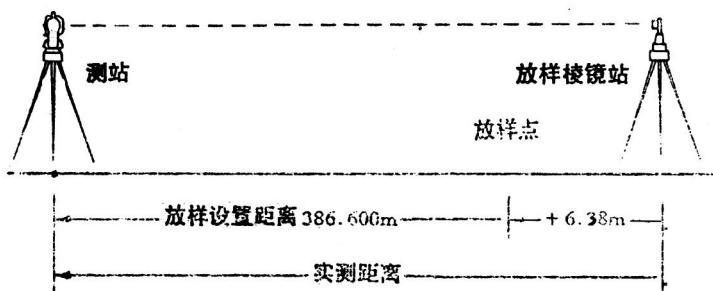
仪器中心坐标 ((N0, E0, Z0+仪器高))

操作过程	操作键	显示
①在菜单 1/2 界面按[数字键 1]	[MENU] + [数字键 1]	菜单 1/2 1.数据采集 2.放样 3.存储管理 4.程序 5.系统设置 P↓
②确认好工作文件和调用坐标文件 详细请参照第四节 新建工程	字母 + 数字键	工作文件 文件名: 20201010 回退 调用 数字 确认 选择坐标调用文件 文件名: 20201010 回退 调用 数字 确认
③设置测站和后视完成后按[数字键 3]进入测量点界面 设站详细请参照第五节 建站	字母 + 数字键	数据采集 1/2 1.设置测站点 2.设置后视点 3.测量点 4.后方交会 P↓

④按[F1 输入]进入待测点信息编辑界面	[F1]	
⑤按实际需求编辑好待测点点名、编码及目标高后按[F4 确认]	字母 + 数字键	
⑥按[F3 测量]选择待测点的记录信息：角度，距离，坐标，偏心 F1 角度：仅记录角度数据 F2 距离：记录边角和坐标数据 F3 坐标：仅记录坐标数据 F4 偏心：进入偏心测量	[F3] + [F3]	
⑦仪器启动测量并返回数据，按[F4 是]确定记录数据并返回上一级菜单 按[F3 否]则不记录数据并返回上一级菜单	[F4]	
⑧按[F4 同前]默认选择上一次记录方式并启动测量 测量记录完成后点名自动加 1 [F2 查阅]：查阅当前工程测量数据	[F4]	

七 放样

新建工程及建站后，可测定已知坐标点的实际位置。



操作过程	操作键	显示
①在菜单 1/2 界面按[数字键 2]	[MENU] + [数字键 2]	菜单 1/2 1. 数据采集 2. 放样 3. 存储管理 4. 程序 5. 系统设置
②确认好工作文件和调用坐标文件 详细请参照第四节 新建工程	字母 + 数字键	工作文件 文件名: 20201010 回退 调用 数字 确认 选择坐标调用文件 文件名: 20201010 回退 调用 数字 确认

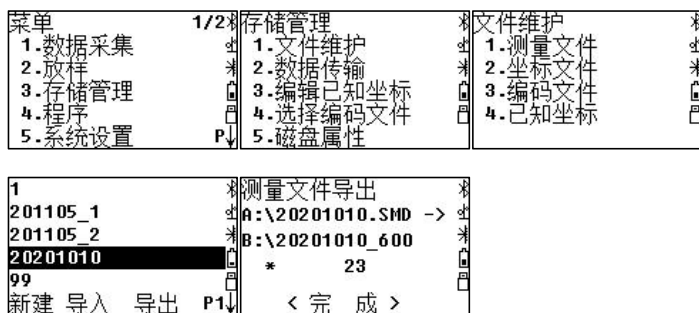
③设置测站和后视完成后按[数字键 3]进入放样点设置界面 设站详细请参照第五节 建站	字母 + 数字键	放样 1/2 1.设置测站点 2.设置后视点 3.设置放样点 4.支点 P↓
④输入放样点信息后按[F4 确认]进入放样模式选择界面 也可按[F2 调用]进入仪器内存选择坐标, 按[ENT]确定	字母 + 数字键	点名: 36 编码: N: 2448383.474 m E: 432868.443 m Z: 3.704 m 回退 调用 数字 确认
⑤建议选择[F1 距离]模式放样 HR: 放样点方位角 HD: 站点与放样点间的平距	[F1]	放样 计算值 HR= 111°53'48" HD= 3.735 m 距离 坐标 指挥 后视
⑥转动仪器, 使 dHR 为 0 时找到放样点方位, 再测量使 dHD 为 0 则找到放样点水平位置。如需放高程, 输入标高, 使 dZ 为 0 则找到放样点实际位置		HR: 111°53'47" dHR= -0°00'01" 平距: 3.735 m dHD: -0.000 m dZ: 0.000 m 测量 模式 标高 下点

八 数据交互

NTS-362U 系列全站仪标配 U 盘接口和内置蓝牙，通过 U 盘或蓝牙均可与仪器进行数据交互。仪器通过蓝牙可与市场上多款手机软件无缝连接，也便于二次开发。

8.1 U 盘互传

①数据导出



将 U 盘连接仪器，在仪器任意文件列表界面选择文件，按[F3]一键导出五个数据文件：南方 CASS DAT 坐标文件、表格坐标文件、DXF 文件、600 格式测量文件、300 格式测量文件。

②数据导入

数据导入文件为表格.csv 文件

数据格式为：点名，编码，E, N, Z

	A	B	C	D	E
1	K1	1J	432827.718	2448505.417	2.506
2	K2	1J	432700.488	2448453.713	2.661
3	K3	1J	432775.951	2448410.099	2.946
4	K6	1J	432245.341	2447981.5	3.415
5	K7	1J	432379.595	2447811.533	2.754
6	K8	1J	432477.908	2447892.487	2.824
7	K9	1J	432579.817	2448033.342	2.525
8	K10	1J	432749.935	2448012.862	2.812
9	K12	1J	433083.798	2447954.529	3.102
10	K13	1J	433031.13	2447845.701	3.509
11	K14	1J	432924.153	2447707.044	3.082
12	K15	1J	432981.763	2447668.237	3.61
13	K16	1J	433061.771	2447723.838	3.545
14	K18	1J	433210.405	2447825.642	3.162
15	K20	1J	433184.813	2448038.449	3.147
16	K21	1J	433294.053	2448129.389	2.443
17	K22	1J	433166.748	2448341.426	3.438
18	K24	1J	432840.338	2448320.045	3.136
19	K26	1J	433033.716	2448562.441	10.736



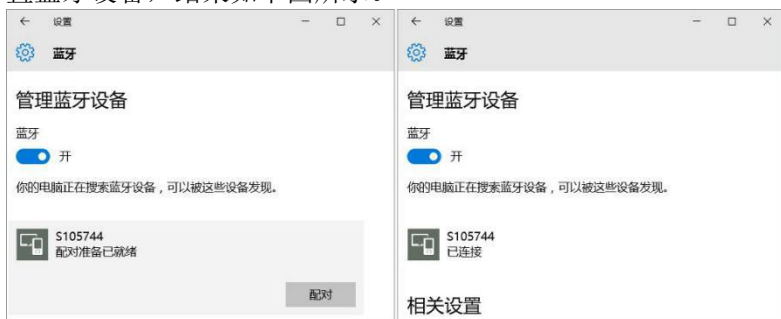
在任意文件列表界面，选择导入仪器文件，按[F2]选择 U 盘内.csv 坐标文件，按[ENT]一键导入。



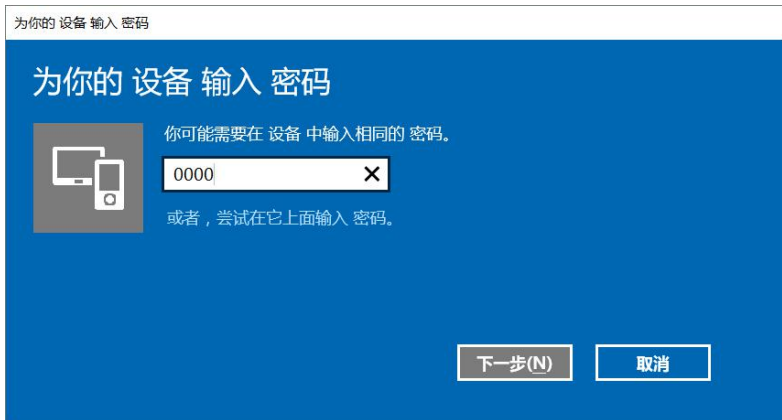
8.2 蓝牙传输

① 蓝牙连接

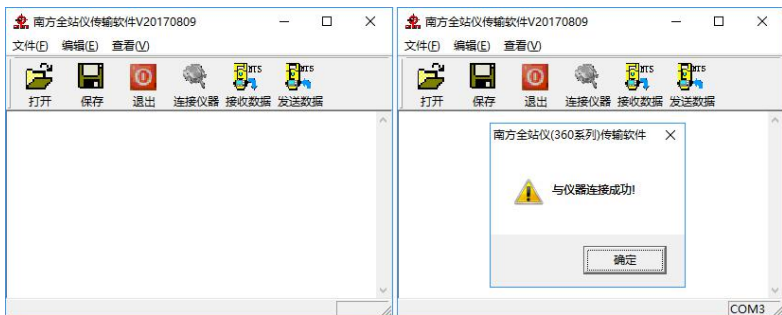
现已配置蓝牙的 Win10 操作系统笔记本电脑为例，点击 Win10 桌面左下角的  图标，在弹出的上拉菜单中点击  设置命令，弹出设置对话框，点击  设备 蓝牙、打印机、鼠标 展开设备选项，点击 **蓝牙** 设备，打开笔记本电脑蓝牙开关，启动笔记本电脑搜索全站仪内置蓝牙设备，结果如下图所示。



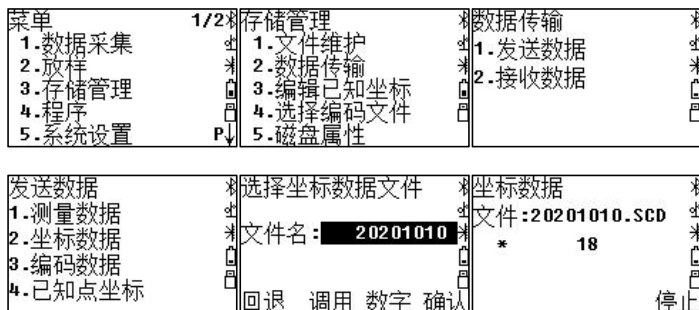
鼠标左键单击  配对 按钮，在弹出的“为你的设备输入密码”对话框输入配对密码“0000”(或 1234)，点击  下一步(N) 按钮开始配对，完成配对连接后的界面



启动传输软件点击“连接仪器”，连接成功后的界面如图所示，鼠标左键单击  按钮关闭提示框，此时，软件右下角显示笔记本电脑分配给蓝牙的 COM 口号(本例为 COM3)

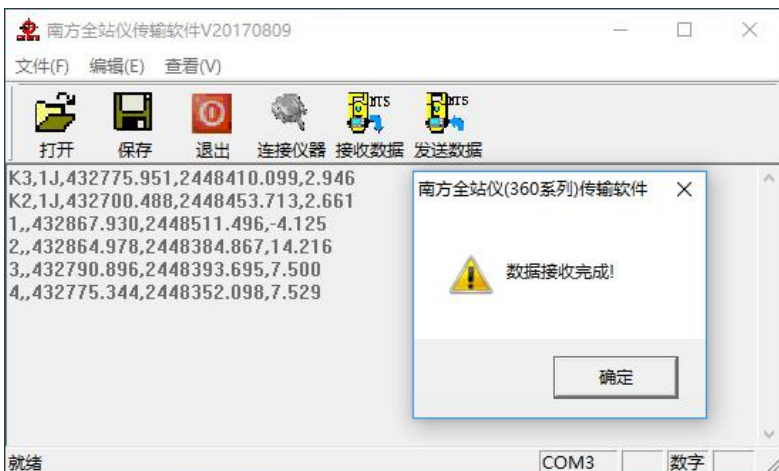


②数据发送

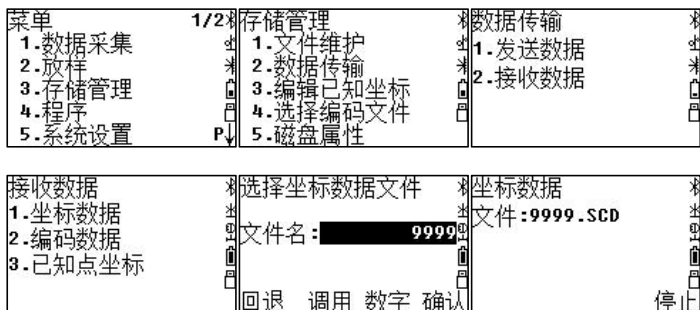
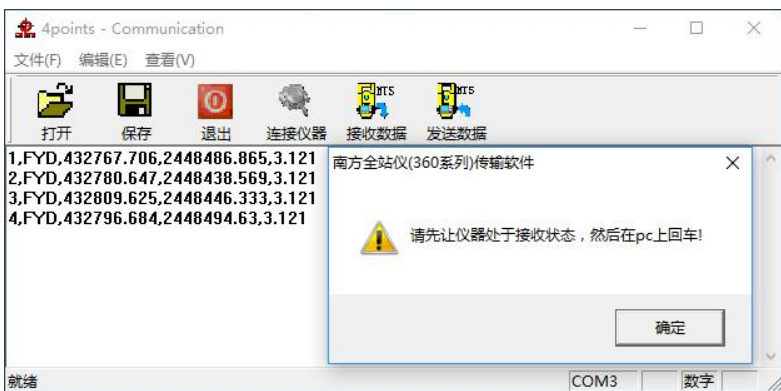


通过传输软件将仪器坐标数据发送到电脑端操作流程:

- 1) 蓝牙配对→连接仪器（传输软件）
- 2) 菜单（操作仪器）→存储管理→数据传输→发送数据→坐标数据→选择坐标文件
- 3) 接收数据（传输软件）
- 4) 仪器确认



③数据接收



接收坐标数据格式为：点名，编码，E, N, Z

通过传输软件将坐标数据从电脑端发到仪器操作流程：

- 1) 蓝牙配对→连接仪器（传输软件）→打开编辑好的坐标数据
- 2) 菜单（操作仪器）→存储管理→数据传输→接收数据→ 坐标数据→选择坐标文件→确认
- 3) 发收数据（传输软件）→确认



更多资料请访问官方公众号

生产厂家：北京三鼎光电仪器有限公司

工厂地址：北京经济技术开发区凉水河一街 2 号 邮编：100176

电话：010-67805686 传真：010-67805687