AMC-6 单分量磁通门磁力仪

操

作

手

册

版本号：V2.0

上海艾都慧测智能科技有限公司

目录

一、仪器概述 1
二、仪器主要功能 1
三、仪器主要特点 1
四、仪器的组成及主要技术指标 2
五、仪器介绍 4
5.1、仪器面板介绍 4
5.2、仪器操作方法 5
5.2.1、项目 6
5.2.2、测量 8
5.2.3、查看 11
5.3.4、删除 12
5.3.5、传输 13
5.3.6、设置 19
六、手机 APP 操作说明 20
6.1、app 安装 20
6.1.1、安装环境 21
6.1.2、下载安装方式 21
6.2、APP 主界面操作说明 21
6.2.1、触屏导出 23
6.2.2、淘宝商城 23
6.2.3、操作视频 23
6.2.4、文件夹 24
6.2.5、连接设备 26
6.2.6、邀请好友 29
6.2.7、解绑设备 30
6.2.8、需求信息 30
6.2.9、新建测量 31
6.3、侧边栏操作说明 31
6.3.1、个人信息 32
6.3.2、我的钱包 32
6.3.3、订单列表 32
6.3.4、消息中心 32
6.3.5、专家分析 32
6.3.6、设置 32
七、AMC-6 磁通门磁力仪野外工作方法 34
7.1、野外仪器安装 34
7.2、建立测线文件 35
7.3、测区规划参考方法 35
八、仪器注意事项 36
九、维护与保养 36

一、仪器概述

AMC-6 高精度智能磁力仪采用国际稳定的三端式线圈、超导坡莫合金铁芯磁通门传感器技术，具有分辨率高、精度高、性能稳定的特点，采用优秀 RAM 单片机及优秀的电路设计，可以对周围磁场进行校准，全面提高仪器的稳定性和精度。其工作方式是将探头测得的磁场强度通过 RS232 串口通讯线传输到仪器主机操作系统，读取数据、存储、 显示。复杂数据的计算方法可通过手机（或平板电脑）操作来现实。利用手机蓝牙与仪器连接就可以将仪器测量数据导入手机。达到了手机 APP 自动成图、云储存等效果；也可通过 U 盘把数据导出，实现与 PC 机的各种物探软件进行制图。

二、仪器主要功能

广泛用于铁矿、有色金属矿床的磁法勘探，也可以用于铁磁地下埋设物（如：自来水管、铸铁管道、钢筋混凝土管道、城市地下基础设施管道）等的探测，同时也可以用于石油和煤炭以及含铁磁性的混合矿床的磁法勘探。

通过仪器提供的数据，结合地质勘探方面的专业知识及其他仪器的数据，可以对铁矿的储量、范围、埋层、品位进行较准确的判断。

AMC-6 高精度智能磁力仪是一款相对测量的磁法勘探仪器，不能作为计量仪器使用。

三、仪器主要特点

1、体积小，重量轻，性能稳定可靠，便携性好。

2、操作简单、全程中文提示，不需专业知识，简单易学，五分钟掌握使用方法。

3、高分辨率，分辨率为 0.1-1 nT。

4、内置温度补偿，自动校准因温度变化而引起的偏差。

5、宽量程：可达±100000nT（自动转换量程）。

6、储存量大，16G。可以记录磁力异常数据，把测量的数据通过蓝牙功能传入手机成图分析，或者通过 U 盘转存到电脑上，作为绘图和分析的依据。

7、全中文菜单、大屏幕液晶屏显示数据和曲线，直接给出勘测地区的磁场强度的剖面曲线图，勘探人员可以直观、方便的得到磁场变化趋势，从而判断是否有矿床存在和开采价值。

8、7.2V 4000 mA 大容量电池连续工作时间超过 18 小时，电压不足提示功能。

四、仪器的组成及主要技术指标

本仪器根据探头的结构不同分两种组成部分，购买时可供客户自行选择其中一种组成结构：

组成 1：仪器由主机、探头、连接线、三脚支架等主要部件构成如图 1 所示：



图 1　配置 1 仪器部件图

组成 2：仪器由主机、探头（硅油阻尼)、连接线等主要部件构成，如图 2 所示：



图 2　配置 2 仪器部件图

仪器主要技术指标：

- 探测轴向：地磁场垂直分量
- 量　程：±100000nT
- 分　辨　率：0.1- 1nT
- 精　度：＜±0.5%（满量程）
- 转向差：基本款±50nT（专业款±10nT）
- 最大角度偏移：15°（硅油阻尼探头）
- 数据储存量　：16G
- 数据采集频率：每秒 1 次（自动和手动）
- 连接方式：蓝牙、串口
- 显　示　方　式：7 寸高亮触摸屏，差值或绝对值显示数据及曲线，可无线连接手机显示彩图
- 整　机　功　耗：160mA～500mA
- 电　源：DC7.4V 5200mA 锂电池
- 工作环境温度：－10℃　～　+50℃

五、仪器介绍

5.1、仪器介绍



图 3

5.2、仪器操作方法

打开仪器电源进入开机欢迎界面（如图 4）。



图 4

在图 5 界面点击任意处，进入仪器的主界面（如图 5）。



图 5

注意：测量文件需建立在项目文件中，因此首先需要建立项目文件，再建立测量文件，一个项目中可包含多条测线文件。

5.2.1、项目

在主界面单击“项目”进入项目界面，进行项目相关操作（如图 6）



图 6

1）新建项目

单击“新建项目”，建立新的项目文件。

方法：单击“新建项目名称”白色输入框，弹出英文键盘显示如下图（图 7），输入新的项目名称，单击“确定” 完成输入；如项目号已存在，则提示“项目已存在!”，请重新输入。

提示：仪器能够存储 999 个项目。



图 7

单击右上角“X”表示关闭当前界面，返回到仪器主界面。

2）补测项目

单击“补测项目”，补测需要继续测量的项目。

方法：单击“补测项目名称”白色输入框，弹出英文键盘，输入需要补测的项目号，单击“确定” 完成输入**如图 8**。



图 8

单击“确定”，然后点击“测量”，进入测量操作界面。补测项目的参数与该项目建立时设置的参数一致。

3）查看项目

单击“查看项目”，显示仪器中所有的项目数，如图 9。



图 9

4) 删除项目：单击“删除项目”，输入项目名称，删除不需要的项目。如需删除所有项目，单击“删除所有项目数据!”即可删除所有项目数据，如图 10。

单击右上角“X”表示关闭当前界面，返回到仪器主界面。



图 10

5.2.2、测量

新建项目后或者选择补测项目后，在主界面单击“测量”，进入测量界面，进行测量相关操作（图 11）。



图 11

1）新建文件

单击“新建文件”，建立新的文件。

方法：单击“输入测线号”白色输入框，弹出数字键盘显示如下图（图 12），输入新的测线号，单击“Enter” 完成输入；如测线号已存在，则提示“文件已存在，请重新输入”。

提示：每个项目最多可以建 400 条测线。



图 12

输入测点增量：单击“输入测点增量”白色输入框，弹出数字键盘，输入测点增量，单击“Enter”完成输入。

选择测量模式：根据仪器测量模式可以选择“自动”或者“手动”测量。“自动”测量表示仪器会根据仪器设置的采样间隔时间（采样间隔可在仪器主界面“设置”中设置“采集间隔”时间），自动采集数据；“手动”测量表示需要人工点击“测量”完成仪器采样工作。

单击右上角“X”表示关闭当前界面，返回到上一界面。

设置完成之后，单击“确定”进入测量操作界面，如图 13。

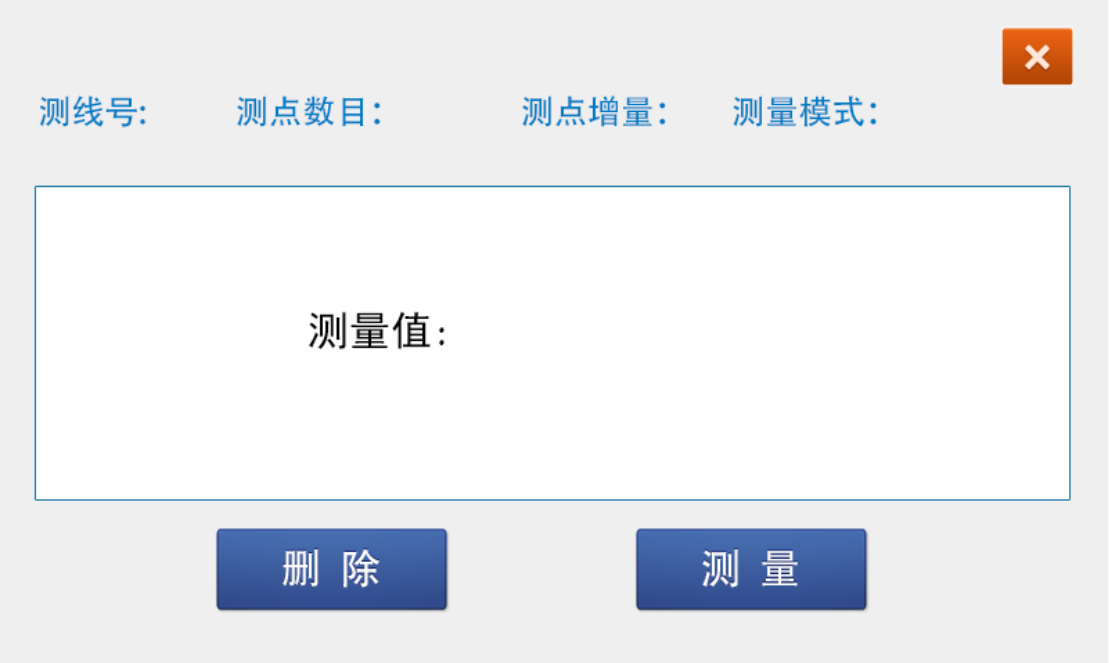


图 13

a)“删除”：**单击“删除”，仪器显示“你确定要删除当前测点测数据吗？”，如需删除单击“是”，如不需则单击“否”。删除完后，测点数目减 1。**

b)“测量”：单击“测量”，仪器开始测量，重复操作直至测量完整条测线（点号≤400）。由于本仪器每条测线最多存储 400 个测量点，如果当点号为 400 时（“N ＝400”），继续按确认键进行采样，仪器不会进行测量，而是在提示信息区出现“ERROR”错误提示，必须新建测线，再进行测量操作。

单击右上角“X”表示关闭当前界面，返回到上一界面。

2）补测文件

单击“补测文件”，测量需要继续测量的测线。

方法：单击“输入测线号”白色输入框，弹出数字键盘，输入需要补测的测线号，单击“Enter” 完成输入**如图 14。**



图 14

单击“确定”，进入测量操作界面。补测测线的参数与该测线建立时设置的参数一样。

单击右上角“X”表示关闭当前界面，返回到上一界面。

5.2.3、查看

在主屏幕，单击“查看”进入查看界面，如图 15：



图 15

a) 查看目录：单击“查看目录”，显示仪器中所有的测线号。

b) 查找文件，单击“查找文件”，查看需要查看的测线。

方法：单击“输入测线号”白色输入框弹出数字键盘，输入需要查看的测线号，单击“Enter” 完成输入，**如图 16：**



图 16

单击“确认”，进入查看界面，如图 17：



图 17

单击右上角“X”表示关闭当前界面，返回到上一界面。

5.3.4、删除

在主屏幕，单击“删除”，进入到删除界面，如下图（图 18）：



图 18

a)查看目录：单击“查看目录”，显示仪器中所有的测线号

b)删除单个：单击“删除单个”，删除单个文件。

方法：单击“输入测线号”白色输入框弹出数字键盘，输入需要删除的测线号，单击“Enter” 完成输入。**单击“确认”，仪器删除选中测线号。**

c)删除所有：单击：“删除所有”，仪器显示“删除仪器内所有测量数据”，如需删除单击“确认”。

单击右上角“X”表示关闭当前界面，返回到上一界面。

5.3.5、传输

在主屏幕，单击“传输”进入传输界面，如下图（图 19）：



图 19

1)查看目录：单击“查看目录”，显示仪器中所有的测线号。

2)U 盘传输

a）传输单个文件

方法：单击“输入测线号”白色输入框，弹出数字键盘，输入需要传输的测线号，单击“Enter” 完成输入。然后**单击“确认”，仪器弹出“设备已准备好，请插入 U 盘”，此时插入 U 盘，仪器开始传输数据。 如不需要，则单击“取消”，**如图 20。



图 20

b)传输所有测量数据：仪器显示“传输所有测量数据!”如图 21，如需传输单击“确定”。仪器弹出“设备已准备好，请插入 U 盘”，此时插入 U 盘，仪器开始传输数据；如不需要，则单击“取消”。



图 21

3)蓝牙传输

方法：

a)单击“蓝牙传输”，显示“进入蓝牙传输模式!”，如需蓝牙传输数据，单击“确定”键。仪器显示“设备已准备好，等待手机蓝牙的命令”如图 22。如不需要则单击“取消”或者右上角“X”返回上界面。

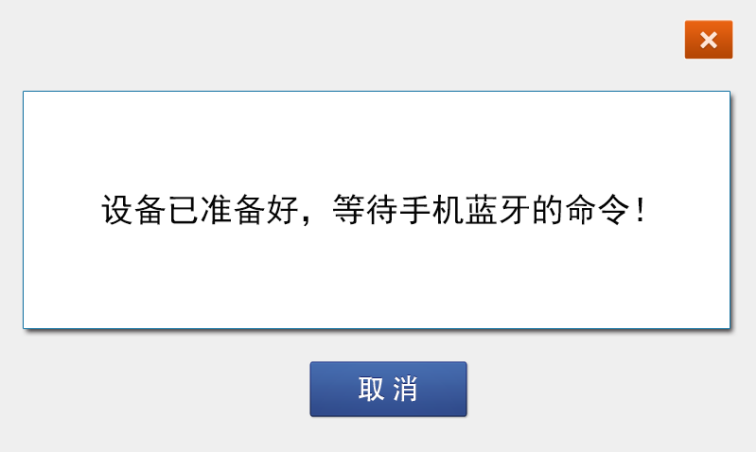


图 22

b)确保手机 APP 与液晶触摸屏仪器已通过手机蓝牙功能连接（手机 APP 下载、连接方法见下方“手机 APP 操作说明”）。打开手机 APP“艾都勘探”，点击“触屏导出”图标如图 23， 进入“数据导出”界面如图 24。如不需要，单击左上角“←”可返回上一界面。



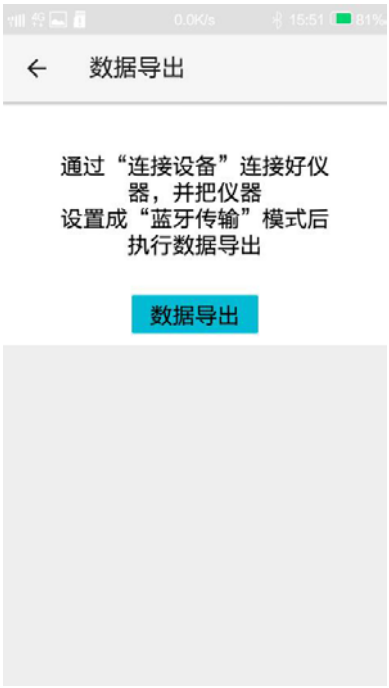


图 23　　图 24

点击蓝色框“数据导出”按钮，进入界面如图 25，选择需要导入手机的文件号点击确定，数据导出成功进入界面如图 26。（注：测线中无测量数据会导致传输失败）

注：传输数据时一定要按提示操作，否则将可能出现导出不成功!!!

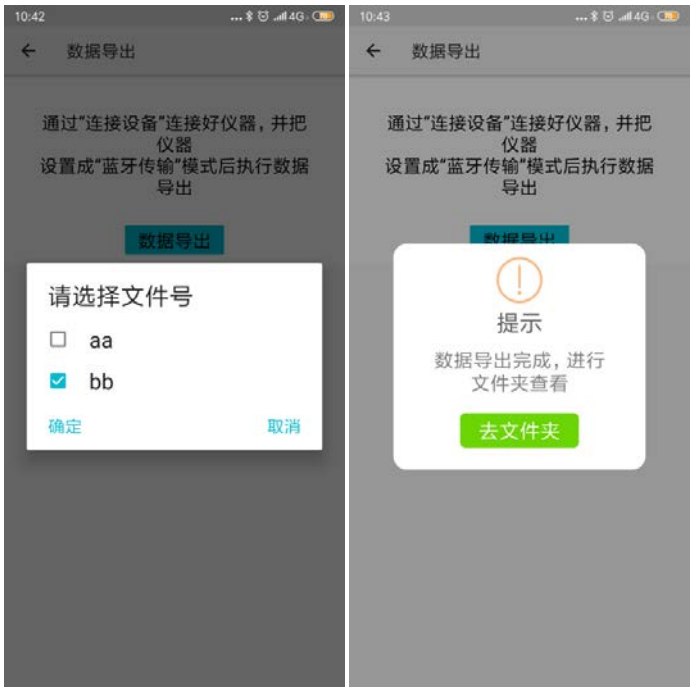


图 25

图 26

点击图中“去文件夹”按钮，进入手机 APP 文件库如图 27。可查看导入的文件夹。文件夹按日期先后顺序排列，点击文件夹可查看导入的项目号，如图 28。

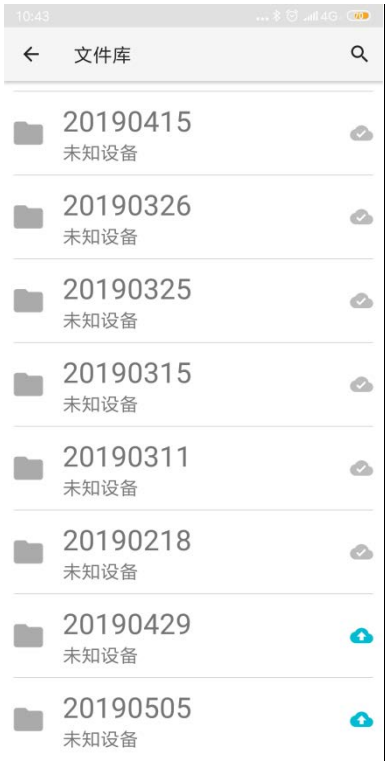


图 27



图 28

绘图：

1）等值线图：在 APP 文件夹中点击需要绘图的数据文件，进入界面如图 29，点击“查看数据”，选择“绘图”，如图 30。可以选择绘制等值线图或者曲线图，如图 31。



图 29



图 30



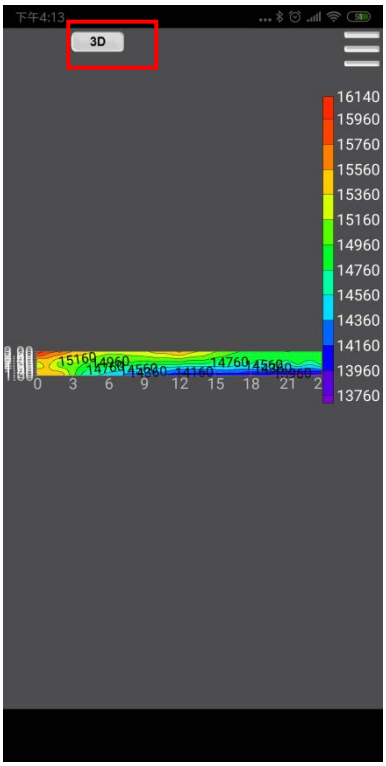


图 31　　图 32

等值线图界面操作：

① “2D”图与“3D”图切换：点击 手机屏幕左上角“3D”图标可切换为 3D 图显示，如图 32，图 33。

② 图标：点击“”进入界面如图 34，点击彩色框调整彩图颜色，默认 5；点击 “保存图片”将图片保存到手机；点击 “退出”退回上一界面。

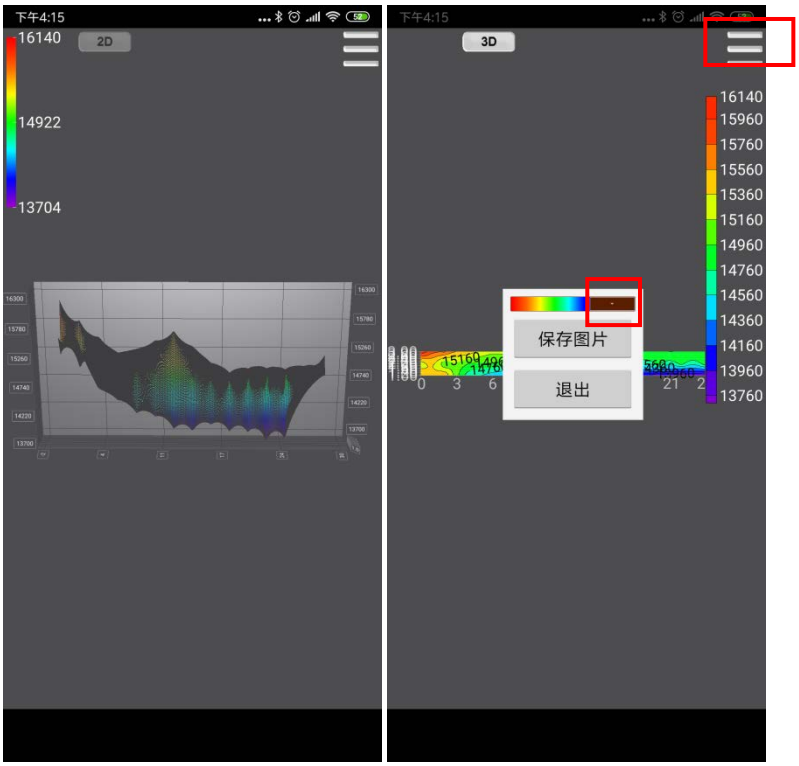


图 33　　图 34

2）曲线图：点击需要绘图的数据文件，进入界面如图 29，点击“查看数据”，选择“绘图”,如图 30。点击“曲线图”即可生成曲线图，如图 35。点击“深度选择”，可以选择查看不同的测线曲线情况。

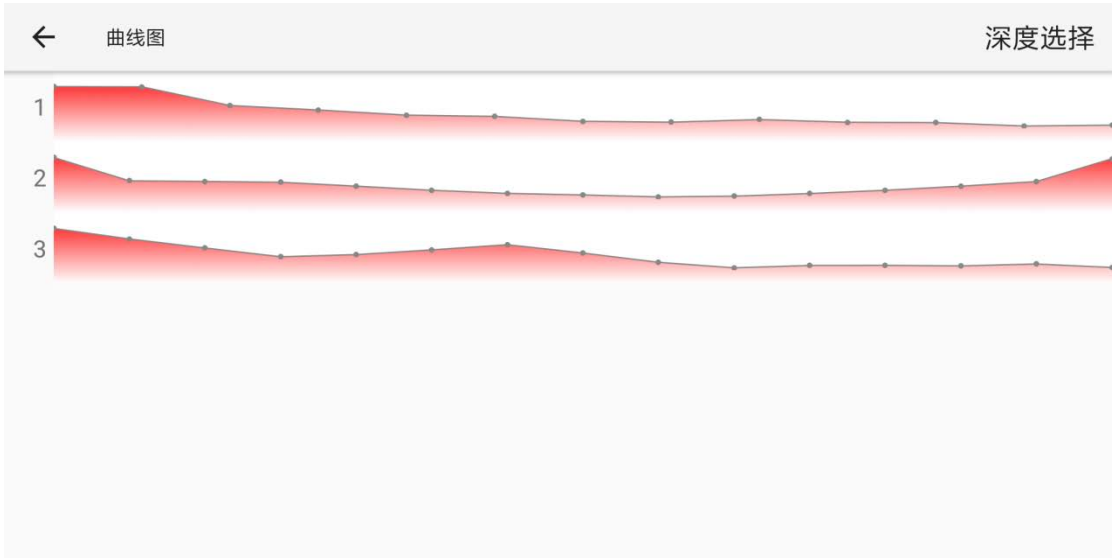


图 35

5.3.6、设置

在主屏幕单击“设置”，进入设置界面，如下图（图 36）：



图 36

a)亮度占比：调节仪器屏幕亮度。

方法：移动滑动条，调节屏幕的亮度。

b)时间与日期设置

方法：单击“时间与日期”空白输入框，输入日期、时间，按“Enter”键完成输入，如下图(图 37)所示：



图 37

C) 采集间隔 ：此设置为自动测量时的时间间隔，如设置 2 秒，则采样间隔两秒自动采集一次数据，该功能主要针对测量模式中的“自动测量”。“手动测量”时该采样时间无影响。

然后单击“设置”，完成参数设置。

六、手机 APP 操作说明

6.1、app 安装

6.1.1、安装环境

使用 Android 系统版本≥ 4.4 以上且具备蓝牙功能的 Android 手机和 Android 平板，本软件下载需要连接网络，确保要有可用的无线或者 wifi 网络。

6.1.2、下载安装方式

A.艾都勘探官网下载

B.应用商城搜索艾都勘探下载

C.联系官方客服下载

6.2、APP 主界面操作说明

打开 APP，进入 APP 登入界面（图 51），输入电话号码，获取验证码。



图 51

输入验证码，点击登入，进入 APP 界面（如图 52）(注：一天之内一个手机号只能最多获取 10 次验证码，否则系统不再发送验证码)。



图 52

当打开 APP 时，APP 系统会弹出以下提示如图 53，点击“检查并同步”手机自动下载 APP 服务器数据，下载完成后可在“文件夹”中查看；点击“不再提示”返回首界面。



图 53

6.2.1、触屏导出

使用方法见上页“蓝牙传输”。

6.2.2、淘宝商城

点击“淘宝商城”，进入到淘宝商铺（如图 54），商铺陈列了公司所有的仪器，客户可以根据自己需求购买合适的仪器。



图 54

6.2.3、操作视频

点击“操作视频”，进入到如图 55 界面，客户在此界面可以观看仪器的野外操作视频。



图 55

点击界面左上角的“←”返回上一界面

6.2.4、文件夹

点击“文件夹”可查看所有的文件，所有通过蓝牙传输到手机 app 的数据和 app 本身预置的演示数据均会按照添加到系统的时间自动排列（如图 56）。点击界面左上角的“←”返回上一界面，点击右上角的“”，可以进行文件搜索。

通过文件列表入口可以进入到对应的文件夹，文件夹内包含测量的数据文件（如图 57），默认当系统有可用 wifi 时会自动同步数据到服务端。非 wifi 环境下需要手动操作，点击每个条目最右边的文件状态按钮时可用执行相应的操作，文件状态有：

A)待上传：，点击可对对应的数据执行上传状态

B)待下载：，点击可对对应的数据执行下载状态

C)已下载：，表示该文件已经下载到本地，点击无响应

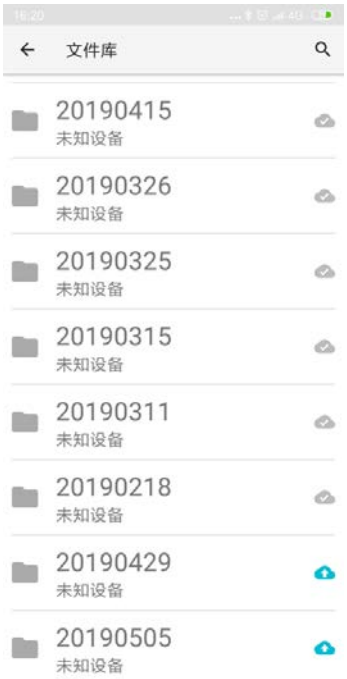


图 56

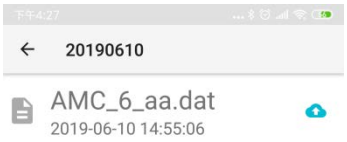


图 57

1）长按需要处理的数据文件，被长按的文件高亮同时进入多选状态（如图58)。在多选状态下，可用对选中的项目执行删除和导出操作。

A）删除：

本地删除：保留云端数据，本地数据删除

云端删除：保留本地数据，云端数据删除

B）导出：可将选中的数据通过“导出”传输到微信或者 QQ，如图 59。



图 58

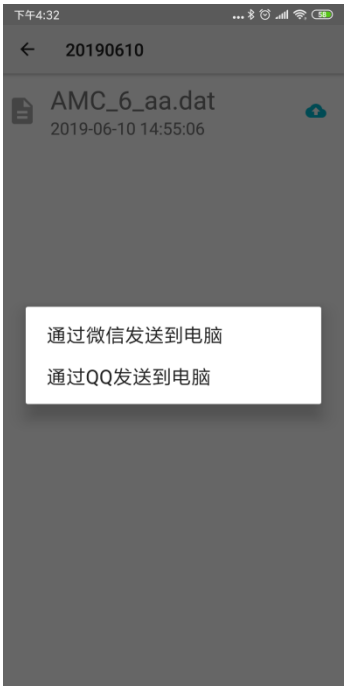


图 59

2) 绘图：点击需要绘图的文件，可执行手机绘图相关操作。(方法见 5.3.5 “绘图”说明)

6.2.5、连接设备

1）点击“连接设备”前需要先在手机“设置”中打开蓝牙功能，如图 60。打开蓝牙后，手机自动搜索主机型号，点击相应的主机型号进行配对如图 61。



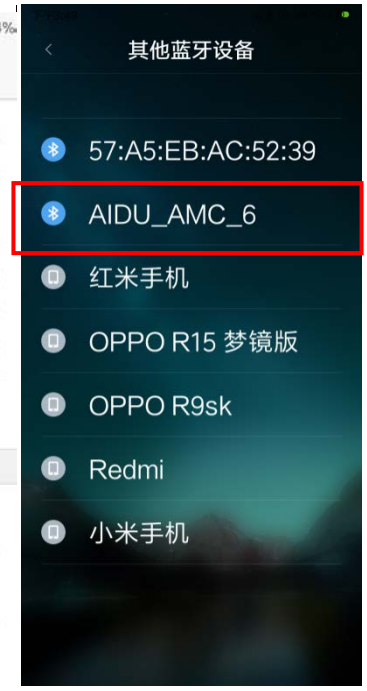


图 60　　图 61

点击相应主机型号后，弹出“蓝牙配对请求”对话框如图 62，在对话框中输入 PIN 码“6666”，点击“确定”完成配对如图 63 所示。





图 62　　图 63

2）完成手机端蓝牙与主机配对后，打开“艾都勘探”APP 点击“连接设备”，弹出设备连接界面（如图 64），点击“连接设备”进入图 65 界面。(注:请在主机开机后两分钟再进行连接操作)

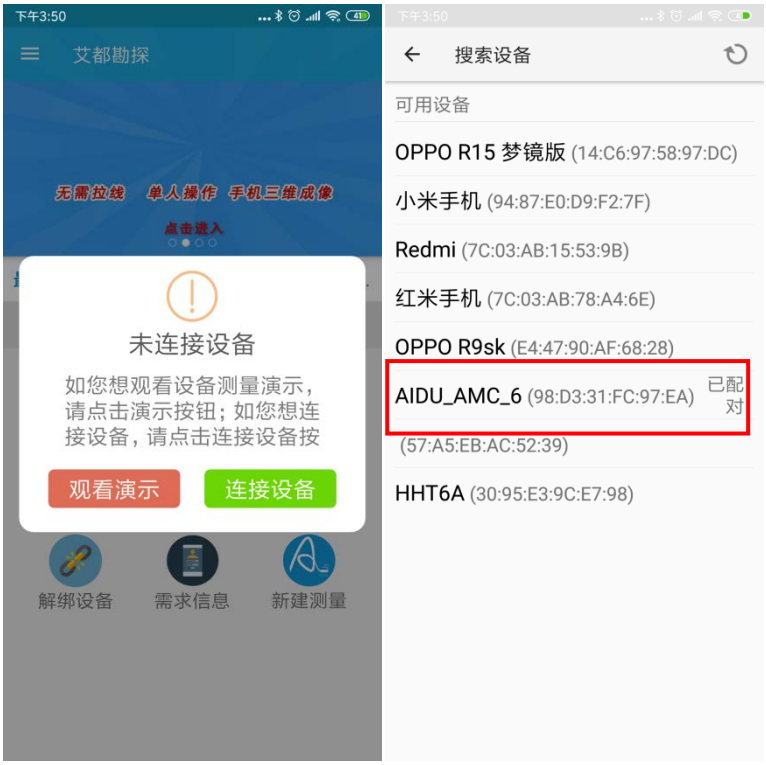


图 64　　图 65

此时，APP 将自动搜索主机，搜索成功后，APP 上会显示主机型号。点击主机型号如图 66，即可完成手机 APP 与仪器的配对。(个别型号手机在该界面会再次提示输入蓝牙配对码，输入“6666”即可)，弹出图 67，APP 顶端会显示绑定的仪器型号。此时已完成手机、仪器配对(为不影响配对，请关闭其他仪器蓝牙)。





图 66　　图 67

6.2.6、邀请好友

点击“邀请好友”，进入图 68 界面，点击蓝色框“邀请好友”弹出如下界面（图 69），可以将 APP 链接分享给朋友，赚取艾都积分。



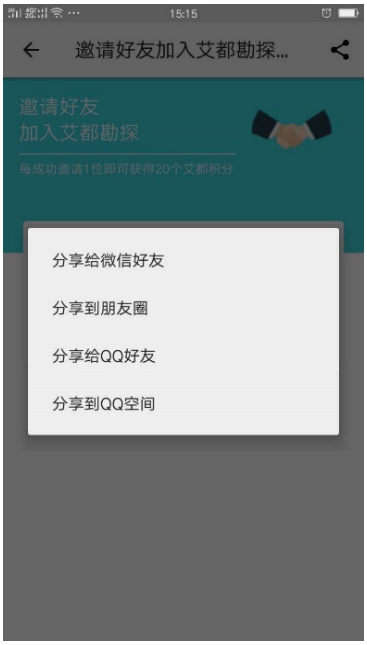


图 68　　图 69

点击界面左上角的“←”返回上一界面

6.2.7、解绑设备

该选项可让用户自行解绑手机号与仪器的绑定状态。解除绑定后，可再自行绑定仪器或者更换其他手机号绑定仪器。点击“解绑设备”出现界面如图 70。点击“确认”可解除手机与仪器的绑定状态，APP 显示“解绑绑定成功”，如图 71。



图 70



图 71

6.2.8、需求信息

点击“需求信息”，进入到如下界面（图 72），可输入用户的手机号码，可以让用户通过 APP 发布相关供求信息、活源信息等。

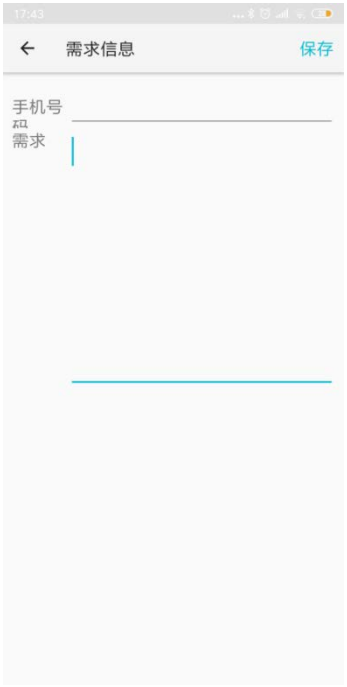


图 72

点击界面左上角的“←”返回上一界面

6.2.9、新建测量

该选项用于手机版仪器新建测线，暂不支持触屏版仪器。

6.3、侧边栏操作说明

在 APP 的主界面点击左上角的“ ”弹出侧边栏（如图 73）



图 73

6.3.1、个人信息

点击“个人信息”可查看、编辑个人资料；

6.3.2、我的钱包

点击“我的钱包”可查看个人的艾都积分；

6.3.3、订单列表

点击“订单列表”可以查看购买产品；

6.3.4、消息中心

点击消息中心，可以查看积分获得情况（如图 74）；



图 74

6.3.5、专家分析

可通过微信、QQ 等联系专家分析；

6.3.6、设置

点击设置，进入 APP 设置界面(如图 75)



图 75

1）错误码对照表：点击“错误码对照表”，可以查询测量时出现错误码的原因以及解决的办法（图 76）；



图 76

2）中文：点击“中文”可进行中文和英文（English）语言界面切换。

3）联系我们：点击“联系我们”可以查看公司的联系方式（图 77）

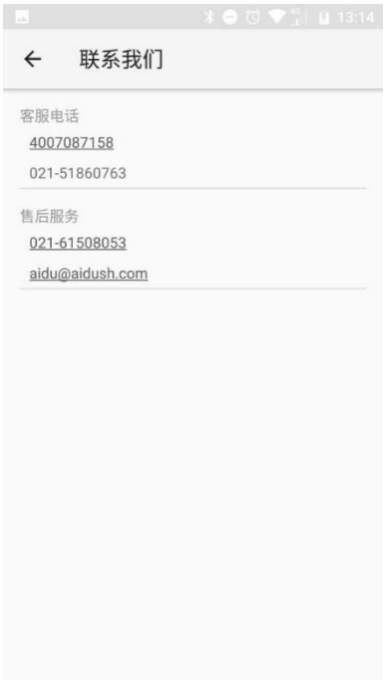


图 77

4）检查更新：点击“检查更新”检查 APP 最新版本

5）关于：关于 APP 详细介绍

6）退出：退出 APP

七、AMC-6 磁通门磁力仪野外工作方法

7.1、野外仪器安装

1）组成 1 野外操作说明：

首先放好三脚架，把水平方向调节底座固定在三脚架上，当地面非常不平时，可以通过伸缩三条腿的长度及肉眼观察调节到初步水平状态，然后再利用水平方向调节底座的三个微调螺丝调整水平泡的位置，调好后把探头置于平台上，用数据线把探头和主机系统连接好如图 78。（注意：每次测量探头方向需保持一致）



图 78

2）组成 2 野外操作说明：

将仪器主机与探头连接好，将探头直接平放在地面，尽量保持水平状态（角度控制在＜±15°）。

7.2、建立测线文件

建立测线号前，首先需新建项目号，一个项目号可包含多条测线信息。一条测线可包含多个测点。仪器连接好后即可开机设置测线参数，开始测量工作。

7.3、测区规划参考方法

根据实际需要设定测区的测点大小及测线之间的距离，一般原则根据测量异常体的大小来决定：异常体大，测点或测线的间距大；测量异常体小，测点或测线的间距小。同时一般的测区采用网格式的测量方式（或田字格）如图 79：

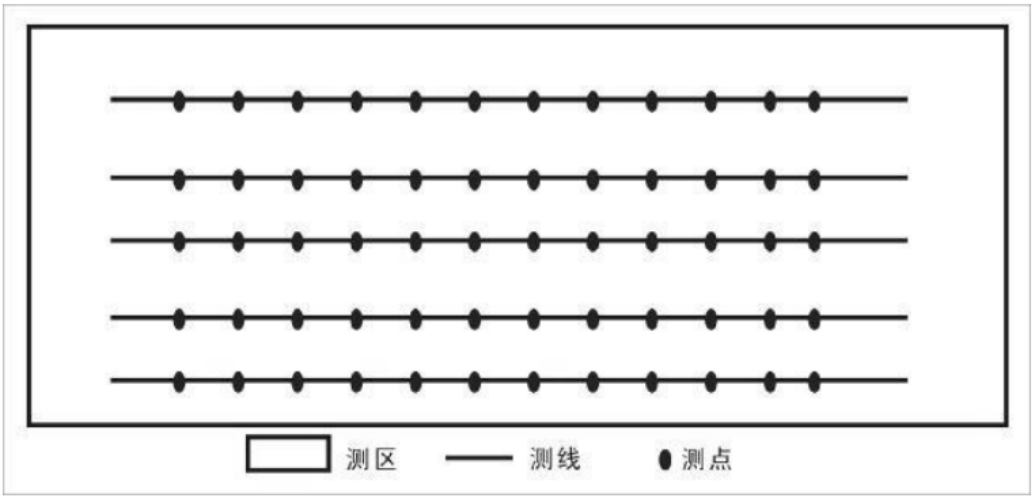


图 79：测区规划

在整个测区中先大致确定测线的条数及测线与测线之间的距离，测点与测点之间的距离及测点个数，根据实际情况及测量的需要来确定，一般测线距离为 20-100 米，测点距离 5-20 米左右。

八、仪器注意事项

1、在每一个点测量时，需整平并且每一次所采用测量的方向要保持一致。

2、工作结束后，请关闭电源，以节约电源。

3、在充电时，请断开探头与仪器的连接，否则有可能损坏探头。

4、仪器在运输或使用过程中要有专人保管负责，避免仪器受剧烈震动或撞击和进水。

5、每天工作结束后，应除去仪器表面灰尘保持干净，并放置在通风干燥处。

6、探头使用后应除去表面的泥土等保持干净。

7、仪器外壳都贴防拆封条，请不要撕开，撕开后是不能复原的。我们将不予保修。

九、维护与保养

1、AMC-6 高精度智能磁力仪属精密电子测量仪器，应放置在清洁、干燥、无酸、碱、盐等腐蚀性气体的环境中。

2、该仪器的设计制造具有极强的专业性和技术性，因而请用户不要自行检

修调试，因为很多电子器件会被人身的静电击穿而损坏，而一般的用户不具有防静电设备和专业的电子知识，可能造成严重的后果。

3、探头不要长期与强磁体放在一起，以免影响其使用性能。因为一般的磁铁的强度都有几十甚至几百万 nT 的磁场强度，大大超过仪器的量程，会对仪器的精度造成一定的影响甚至损坏探头。