

GK-405 振弦式读数仪

操作使用手册

(Rev.INT)

基康仪器(北京)有限公司编译

地址:北京市海淀区彩和坊路 8 号天创科技大厦 1111 室 邮编: 100080 网址: www.bgk.cn 电话: 010-62698899 传真: 010-62698866 电子邮件: info@geokon.com.cn

保证条款

基康公司证明其产品在正常使用的情况下,从购买后的十二个月内,在材料和加工 技术方面不会有什么问题。如果设备失灵,应将其返回基康公司进行评价。经基康检查, 如果属于质量问题,基康公司将免费维修或更换。如果设备显示的证据说明损坏是由于 过分腐蚀、高温、潮湿或震动、以及规格选用不合理、不适当的使用或其它超过基康控 制的工作条件引起的损坏与本条款无关。由使用造成的非正常磨损或损坏不属于本条款 范围。保险丝和电池不在保修范围内。(在保修期内,由于长期存放且电池欠充电导致 的电池失效将不予免费维修)。

对于基康制造的科学仪器,错误的使用具有潜在危险。要求有资格的人员来安装这 些仪器。除了这里提到的,没有其它的保证。也没有表明或暗示其它的保证,包括商业 的或者为特殊目的的合理性的暗示保证。基康公司对由于其它设备引起的损坏或损失概 不负责,无论是直接的、间接的、偶然的、专门的或相应而生的,这些对用户来说都可 能是安装或使用产品中经验积累的结果。由于基康公司的任何违反协议或由于任何保证 条款而对用户的唯一补偿都不超过用户购买设备或装置支付给基康公司的购买价格。在 设备的安装环境不好的情况下,基康对由于设备的搬迁移动或再安装引起的损失均不负 任何责任。为了保证正确性,每次在准备说明书和(或)软件时,都尽可能采取预防措 施,但基康公司既不承担可能出现的任何疏漏的责任,也不承担任何由于使用产品而引 起的损坏或损失,这与手册及软件中的信息相一致。

目 录

1. 概述	3
1.1. 产品特点	4
1.2. GK-405 振弦式读数仪应用程序	5
1.3. 使用 GK-405 振弦式读数仪之前注意事项	6
2. 安装和操作	7
2.1. 快速操作指导	7
2.2. 与遥测模块建立连接	9
2.3. 安装 GK-405 VWRA	12
2.3.1. 运行 GK-405 安装包	13
2.4. 首次启动振弦式读数仪	17
3. 用户界面	20
3.1. 概述	20
3.2. 实时读数显示屏(通用模式)	20
3.2.1. 显示模式	21
3.2.2. 传感器索引	22
3.3. 传感器选择显示屏	24
3.3.1. 工程管理器	25
3.3.1.1. 上下文菜单	25
3.4. 应用程序菜单	28
3.4.1. 实时读数	
3.4.1.1. 已选传感器的实时读数	29
3.4.1.1.1. 菜单选项	
3.4.1.1.2. 查看选项	
3.4.1.2. 实时读数通用模式(无传感器)	
3.4.2. 编辑设置	

3.4.3. 远程连接
3.4.4. 终端窗口
3.5. 文件菜单
3.5.1. 删除数据文件
3.5.2. 导出菜单
3.5.2.1. 导出数据菜单选项
3.5.2.2. 导出项目设置
3.5.3. 导入菜单41
3.5.3.1. 导入工程设置41
3.5.4. 查看数据
3.5.5. 关闭 GK-405
4. 配置管理器要素
4.1. 工程配置
4.2. 传感器配置
5. 文件,文件夹以及传输的数据48
5.1. 文件转移
5.2. 备份配置
附录 A: GK-405 的连接
附录 A: GK-405 的连接50 A. 1.连接单个传感器
附录 A: GK-405 的连接
附录 A: GK-405 的连接.50A. 1.连接单个传感器.50A. 2 锚索计接口.51A. 3 Charger 接口.51A. 3 Charger 接口.52附录 B. 遥测模块的指令结构.53附录 C.数据文件的格式.55C.1 原始数据报表.55
附录 A: GK-405 的连接
附录 A: GK-405 的连接
附录 A: GK-405 的连接

1. 概述

GK-405 振弦式读数仪由两部分组成:

● 读数单元,由一个Windows移动手持PC终端以及GK-405振弦式读数仪应用程序组成。(如

图3)

● GK-405遥测模块,镶嵌在防风雨外壳内,可以在各种气候条件下测读基康振弦式传感器。



图 1 GK-405 手持 PC 示意图

这两部分采用蓝牙技术进行无线通讯,这是一种可靠的数字通信协议。读数单元可以对遥测模块(如图 1)进行操作。遥测模块与手持 PC 最好保持在 20 米范围内,通信会更加可靠。(见 Note1)

Note1: 在大多数情况下,20米的距离为允许的最大范围,但由于电池及环境条件不同,可能 会降低实际有效范围。

1.1. 产品特点

基于 Windows 移动手持 PC 终端读数更加可靠,且坚固耐用,通用性强:

● 具有Windows兼容设备的所有优点(Windows文件系统, RS-232, USB和无线连

接)

- 电池寿命长
- 简单易用
- 遥测模块重量轻、结构简单
- 锂电池(可连续使用**8**小时)
- 一键操作;当蓝牙连接断开或是处于闲置状态时,电源自动关闭。
- 连接性能可靠,标准的振弦式传感器和锚索计通过两个10针Bendix连接器完成连接。(如图2)



图 2-振弦式应变计和锚索计连接器

● 坚固的铝合金外壳

1.2. GK-405 振弦式读数仪应用程序

GK-405 振弦式读数仪应用程序(GK-405VWRA)应安装和运行在一个坚固耐用的手持 PC 上 (如图 3),它可以通过蓝牙技术与连接振弦式传感器的遥测模块进行通信。



图 3 手持 PC 上运行 GK-405VWRA

1.3. 使用 GK-405 振弦式读数仪之前注意事项

读数仪软件需安装在手持式 PC 上,系统运行环境为 Windows Mobile 5 或 6 操作系统。

- 请熟悉手持式PC和Windows Mobile的操作系统。
- 用户可以从"开始"按钮下的文件管理器、蓝牙设置管理器启动应用程序。
- 用户可以根据需要点击键盘图标,使用屏幕上的键盘输入文字和数字。

2. 安装和操作

2.1 节中描述的步骤是指导用户如何启动 GK-405VWRA,连接传感器和读数仪的过程。如果用 户购买了 GK-405 整个系统,基康确保系统在出厂前已经建立,且处于正常工作状态。另一种情况, 用户在第一次购买的时候,可能自己已经拥有了手持式 PC 和配套的硬件及软件。下面描述的步骤, 试图涵盖上面所有情况,请用户根据自己的需要参考相应的部分。

如果用户购买了完整的 GK-405 系统,我们会在出厂前对"GK-405"中的工作区名称进行预定义, 并将手持 PC 与遥测模块匹配成功。有时,工作区的名称会被重新定义或者用户会创建新的名称定 义,此时请做好相应记录(见 3.2.1 节)。购买完整 GK-405 系统的用户,2.2 节-2.4 节操作步骤可 以迅速跳过,但是最好快速预览下。

2.1. 快速操作指导

下面的步骤是 GK-405 的典型操作指导,操作完成后可以成功对传感器进行测读。

A)如果遥测模块之前已与手持 PC 配对,请按下"POWER ON (BLUETOOTH)"按钮。然后, 会出现一束闪烁的蓝光,这就表示遥测模块正在等待连接到手持 PC。

如果用户只单独购买了遥测模块,请参考 2.2 节(与遥测模块建立连接)。请用户点 击手持 PC 主窗口上的"Start→Programs"按钮,然后点击 GK-405VWRA 图标,启动 GK-405VWRA。如果系统没有安装 GK-405 振弦式读数仪应用程序,请参考 2.3 节(安装 GK-405VWRA)。

B)等待几秒后,遥测模块上的蓝光变成持续稳定的蓝光(即蓝光不再闪烁),此时读数窗口出现(请参考 3.2 节,"实时读数显示屏(通用模式)"--图 17)。

如果读数窗口显示的内容如图 12,请参考 2.4 节"首次启动振弦式读数仪"。

如果读数窗口显示,但是热敏电阻或振弦式输出没有显示数值,请参考附录 A, "GK-405 的连接"。

C)通过实时读数显示窗口(如图 17),可以为不同的传感器选择合适的显示模式(请参考 3.2.1, "显示模式")。如果系统连接了多个振弦式传感器,"Sensor Index"可以控制选择查看每一个振弦传

感器的输出,或者是显示传感器的平均值。

D)如果需要传感器输出显示为工程单位,请点击"View"按钮,然后点击"Sensor Selection Screen"选择预定义传感器或者创建一个新的传感器指令。请参考 3.3 节,"传感器选择显示屏",也可以参考 4.2 节,"传感器指令"。

E)在实时读数显示屏上点击"Menu"菜单,然后选择"Close GK-405",关闭 GK-405 VWRA。

2.2. 与遥测模块建立连接

一般情况下,这个连接只需在出厂前设置一次。接下来的步骤是只需在使用读数仪软件之前确 保与遥测模块已经连接:

1. 使用手持 PC 上的蓝牙设置管理器与遥测模块设置连接。请在手持 PC 参考手册的第九章 "Partnership"读取关于蓝牙设置。



2. 启动蓝牙设置管理器,单击"Mode"选项卡,然后确认 "Turn on Bluetooth"前面的方框是否选中。

😽 Settings	- # 🕂 🐼
Bluetooth	
✓ Turn on Bluetooth	
Make this device visible devices	to other
To connect to a device, click or tab below.	n the Devices

Devices Mode COM Ports

3. 单击"Device"选项卡。如果此时显示"Geokon"设置(名称以"GK"字母为开头,包含遥测模块的序列号),则转到第6-步。否则转到遥测模块(这时你会看到模块上一个蓝色的指示灯闪烁),然后选择"Add new device"。

4. 当蓝牙搜索到一个正确的模块时,设备名称会突出显示,然后请点击下一步。

5. 此时会出现一个密码输入窗口;输入"default",然后点 击下一步。如果与仪器连接成功,屏幕会提示连接正确,然后 请转向蓝牙设备屏幕。

🐉 Settings	# * +{ 💽
Bluetooth	
Tap Add new device to s Bluetooth devices. Tap o its settings.	earch for other n a device to modify
Add new device	
Devices Mode COM Por	rts

🍄 Settings	# €
Select a Bluetooth Device	2
Select a device to connect with a Next.	and tap
8 GK6041141573	
[Refresh
Cancel 🔤	Next
⊱ Settings	# ⊀
and a serie of the second s	-

Enter Passcode	0
Enter a passcode to establish a secu connection with GK6041141573.	Jre
Press 'Next' to continue if a passcoo required.	le is not
Passcode:	
Device Added	
Your Pocket PC has connected with	

Done	Advanced

GK6041141573.

After pairing with a device, to set up a COM port tap New Outgoing Port. For other options, tap and hold an existing port.

🕂 💀

2

•

6. 单击"COM Ports"键。如果"Geokon"仪器已经分配 COM 端口,说明连接建立过程完成。如果没有,点击"New Outgoing Port"。

7.选择一个可以使用的 COM 端口(系统默认 COM5)。
由于在后面读数仪软件使用时需要选择端口号,因此请住此端口(请参考 3.4.3)。然后检查"Secure Connection"的复选框为不选中状态。最后点击完成。

	Devices Mode COM	M Ports
COM5)。	🐉 Settings	# # 4 € 10:21
请住此端	Bluetooth	
	Port:	

Secure Connection

GK6041141573 (COM2 New Outgoing Port

🚰 Settings

Bluetooth

Back	 Finish

2.3. 安装 GK-405 VWRA

GK-405 VWRA 安装步骤如下:

手持设备(HHD)至少需要 50M 可用内存来运行 Windows Mobile Classic 5.X 或更高版本 (推荐使用 6.X)。HHD 必须启动蓝牙功能,并可以分配一个蓝牙连接到 COM 端口。HHD 安装有 Windows .NET 3.5 Compact Framework (CF)和.NET framework 英文信息包。这两个系统的"CAB" 文件安装包包含在 GK-405 VWRA"ZIP"压缩包中,或直接通过 Geokon 网站或安装 CD 中获得。

如果 PC 运行的是 WIN7 系统,可以通过安装 Microsoft ActiveSync version 4.5.0 以上版本或 Windows Mobile Device Center,与 HHD 保持同步连接(如图 4)。两者之间的有效连接必须通过 物理链路或是蓝牙来建立。

Microsoft Active	Sync	
File View Tools Hel	P	
🔕 Sync 🕒 Scher	dule 🔯 Explore	
myDevice		
Connected Synchronized	(1	W
		Hide Details 🗙
Information Type	Status	1
😼 Windows PC	Synchronized	
🔁 Files		

图 4 ActiveSync 窗口显示的有效连接



图 5 Windows Mobile Device Center

2.3.1. 运行 GK-405 安装包

点击"Windows Mobile Device Center"窗口下(如图 5)的"Browse the contents of your device" 文件夹图标,调出"Windows Explorer"窗口(如图 6)。ActiveSync 的操作程序与其类似。



图 6 Windows Explorer 窗口下显示的 HHD 根文件夹

双击图 6 的"\"图标,调出手持 PC 的系统根文件 (如图 7)。





下一步,将 GK-405 安装 CD 插入 PC 的 CD/DVD 光驱中(如果从 Geokon 网站上下载的安装包,

解压缩文件即可),打开 Windows 资源管理器窗口,然后进入安装 CD 根文件夹或解压缩文件的根文件夹(如图 8)。

a + longer + motorlights	all is a Neral a local a			
Computer Removable [Disk (E:) 🕨	✓ 49 Sec	arch Removable	Disk (E;)
Organize 🔻 Share with 💌 Burn	New folder			≡ - □ 0
4 🚍 l'hanin	▲ Name	Date modified	Туре	Size
	ReadMe.txt	1/16/2013 3:12 PM	TXT File	1 KB
Documents	😑 🕒 dotNET 3.5 CF	5/12/2013 10:46 AM	File folder	
My Documents	🗍 🌗 Help Docs	5/12/2013 10:46 AM	File folder	
 Public Documents Music Fictures Videos 	GK-405_Installer.CAB	5/13/2013 2:19 PM	Cabinet File	1,070 KB
⊿ 🕎 Computer				
> 💒 OS (C:)				
4 👝 Removable Disk (E:)				
IdotNET 3.5 CF				
퉬 Help Docs				
GK-405_Installer.CAB	-			
4 items				

图 8 安装 CD 或解压缩文件夹内容

从安装 CD 中复制"GK405_Installer.CAB" 文件到 HHD 系统根目录文件中。使用"File Exploer (文件管理器)"找到 HHD 根目录,然后点击文件,"GK405_Installer"来执行安装。(如图 9)

🐴 File Explorer	_⊠ # ◄	3:09	×
📃 My Device 👻		Name	-
📕 Documents a			
📙 MUSIC			Γ
📙 My Documents			\vdash
📙 Program Files			
💼 Storage			
📙 Temp			
📙 Windows			
🔊 cemail	5/8/13	144K	=
🔊 mxip_lang	5/8/13	28.0K	
🔊 mxip_notify	5/8/13	132K	
🔊 pim	5/13/13	260K	
Microsoft .NET	5/8/13	11.5K	
😵 GK-405_Insta	5/13/13	1.04M	
			1
Up		Menu	

图 9 GK-405 安装文件在 HHD 根目录下

如果 HHD 中安装有存储卡,那么系统会提示用户选择文件的安装位置(如图 10)。建议选择安装在"Device"下,然后用触控笔点击"Install"按钮,启动安装过程。



图 10 GK-405 安装显示屏

为了释放存储空间,请将"GK405_Installer.CAB"安装文件从系统根目录文件夹中删除。至此,

GK-405 振弦式读数仪应用程序安装完毕,它的程序图标应出现在"Start->Programs"上(如图 11)。



图 11 GK-405 VWRA 图标显示在"Start->Programs"上

2.4. 首次启动振弦式读数仪

点击"Start"按钮,从下拉列表中选择图标(如右图),点击 GK-405 图标(如右图), 点击图标启动读数仪软件。

第一次启动 GK-405 振弦式读数仪应用程序(GK-405VWRA)时,系统会提示用户创建工作区的名称。工作区的名称可以是任意字母和数字的组合。创建完成后,这个名称将会显示在"Project Explorer(工程管理器)"窗口中。

🐉 Select	#≓ •€
Workspace Nar	ne
Enter a unique, des initial workspace.	criptive, name for the
After pressing "OK", specify a location fo	, you'll be asked to r your new workspace.
Workspace name:	



图 12 选择工作区的名称

一旦用户选择了工作区的名称,系统会提示用户在手持设备上选择或创建一个文件夹,工作区 里所有的要素将被保存在此文件夹中。如下所示,默认工作区的位置在文件夹中的名称与特殊的共 享文件夹中保留下的工作区名称相同。对于 Window Mobile Devices,该文件夹位于:

\Application Data\Geokon\GK-405\Workspaces.

GK-405 VWRA 将新的工作区的名称附加到这个共享文件,并把它作为新的工作区的默认位置。 用户也可以自由选择位置,或直接的输入,或者通过浏览[...]按钮导航到不同的文件夹位置或创建 一个新的文件夹(如下)。此工作区的位置将被存储在 GK-405VWRA 配置区内,用于后面的应用程 序的访问。当工作区创建后,以后所有的用户即可通过名称进行访问。



图 13 工作区文件夹选择

Note: 如果新选择的工作区文件夹包含了现有存在的工作区, GK-405 将显示一个对话框, 询

问用户是否要导入这个工作区或者是对先前指定的新的工作区进行重命名。

🐉 Workspace exists 📰 📢 12:16
"GK-405 VWRA" has detected a workspace (Back40) in the folder: "\Application Data\Geokon\GK- 405\Workspaces\Back40". Press "Import" to add the existing workspace to the current config. Press "Rename" to rename the existing workspace then import it. Press "Try Again" to select another folder.
Import
Rename
Try Again
Cancel

图 14 存在的工作区

在最初的工作区创建后,GK-405 将尝试连接到遥测模块。如果没有找到遥测模块,系统会弹出 如图 15 的错误信息。默认情况下,GK-405VWRA 寻找 COM5 端口遥测模块连接,请用户记住最 后成功连接的 COM 号。有关建立与遥测模块连接的更多信息,请参见第 2.2 节。

如果连接尝试失败,新创建的工作区将被默认打开,用户可以在工作区创建新的工程和添加新

的传感器配置。(如图 16)。

Splash	₩ 4€	考 GK-40	5	₩ 4 € ok
Connection Problem	ok	GE	okon	≺÷
G ERROR opening connect on port: COM5:. Port may be in use: clos other app, or use differ port.The port 'COM5:' d not exist. Vibrating Wire Re	tion se ent oes adout	Wo	iorer: ·kspace: Sample	
		Status:	Connection I	⁼ ailed!
		File		Application
图 15 遥测模块没有	找到	Ē	图 16 默认的初	始屏幕
Note: 在运行 GK-405VWRA 前	,所有后续尝;	试连接到遥测模块	时,请确保遥测	」模块上的"Power

On"已经按下(蓝色指示灯闪烁)。

3. 用户界面

3.1. 概述

成功连接蓝牙之后,GK-405VWRA 将启动显示画面,如图 17。它是一个实时读数显示屏,显示的是"Generic Mode"下,这意味着系统没有选择传感器。下面的章节将更详细的介绍GK-405VWRA 用户界面。

3.2. 实时读数显示屏(通用模式)

图 17 显示了一个典型的振弦式渗压计的模数输出和热敏电阻的温度输出。

- No Sensor Selecte	ed
Display Mode:	в
Sensor Index:	1 🔻



图 17 实时读数-通用模式

在"Generic Mode (通用模式)"下,屏幕上包含两个控件,即"Display Mode"控件和 "Sensor Index"控件。

3.2.1. 显示模式

显示模式选择是预先设定的参数,这样更便于对传感器的优化。图 18 显示了下拉菜单中可供选择的显示模式。每个选项都有不同的标度和特性。请参考表 1,为被测传感器选择最佳的模式。

🚽 🦳 No Sensor Selec	:ted	
Display Mode	в 🗸	
Sensor Index	< A	
L	- C	
	D	
	F	
- Measurements		
Vibrating Wire O	utput:	
987	1.77 ^{ut:}	digits
	21.5	°C
Menu	×	'iew

图 18 显示模式下拉菜单

显示模式	基康产品型号	计算	单位	扫描频率(HZ)
А	全部	Period, T	微秒	450-6000
В	4300BX, 4400, 4500, 4600, 4700, 4800, 4900	F ² x10 ⁻³⁽¹⁾	digits	1400-3500
С	4000	F ² x10 ⁻³ x4.062	微应变	450-1200
D	4200	F ² x10 ⁻³ x3.304	微应变	450-1200
E	4100	F ² x10 ⁻³ x0.39102	微应变	1400-3500
F	4300EX	F ² x 10 ⁻³	digits	2500-6000

表1显示模式选项(A-F)

Note1: F=1/T

3.2.2. 传感器索引

有时,基康制造的一些传感器由多个传感器组成。例如,一个基康锚索测力计可能含义 3,4 或 6 个振弦式应变传感器。传感器的索引可以控制选择查看每一个振弦传感器的输出,或者是显示传感 器的平均值(如图 19)。



图 19 传感器索引下拉控件

除了在 3.2.1 和 3.2.2 章节所描述的控件外,菜单(Menu)选项(如图 20)和查看(View)选项(如图 21)同时具有存储,保存和查看数据功能。在"Generic Mode"下,菜单选项(Menu)和 查看(View)选项仅能选择"Close GK-405",和"Sensor Selection Screen",具体在下一节中进一步说明(参见 3.3 节)。





图 20 菜单项

— No Sensor Select	ed
Display Mode:	В 🔻
Sensor Index:	1 🔻



图 21 查看选项

3.3. 传感器选择显示屏

GK-405 VWRA 传感器选择显示屏(如图 22)包含了一系列的导航控件设计,这些设计可以让 用户在选择应用组件和功能方面操作起来更简单、快捷。导航控件呈现的是组织活动工作区的内容, 可以告知用户目前应用程序的状态,并为用户提供工具来配置和管理基康仪器。

餐 GK-405	🗱 📢 3:04 🛛 ok
GEOKON	
Project Explorer:	
Project: Site:	seo 1 Slope
Status: Connected	
File 🔤	Application
图 22 传感器进	。择显示屏

Note: 当用户正在使用传感器选择显示屏功能和特性时,遥测模块可能会出现连接超时现象,此时系统会在经过约 6 分钟后断开蓝牙连接以节省电量。这属于正常现象,连接使用应用程序的菜单选项"Remote Connect with ……"可以很容易地恢复(更多信息请看 3.4.3 部分)。

传感器的选择显示屏是由几个核心组件组成:

工程管理器 (Project Explorer): 要素的选取工具, 上下文 (下拉) 菜单

应用程序菜单(Application Menu): 允许显示的变化,工作区,项目和传感器配置,以及连接 到遥测模块。

文件菜单(File Menu): 文件和工程管理器要素的导出和导入。数据文件的查看和删除选项。

状态区(Status area):显示应用程序的连接状态。

3.3.1. 工程管理器

工程管理器是切换 GK-405VWRA 工作区的主要导航机制。它提供的是一个视图框架,包含项目和传感器。这些视图可以直接反映要素之间的层次关系。

工作区层次树的最高的级别要素是项目。项目允许 GK-405VWRA 用户根据自己的喜好组建一 组传感器。像这样建设的项目能够反映出已经安装了传感器的特定站点。这个机构的特点就是可以 很容易找到传感器配置以及相关的数据文件。项目下定义的传感器列表可以通过选择一个特定站点 及其扩展分支进行查看(点击项目名称前的+号)(如图 23)。



图 23 工程管理器和扩建项目

3.3.1.1. 上下文菜单

在工程管理器中,使用上下文菜单可以添加新的工作区要素。点击管理器要素并按住,弹出上下文菜单,基于当前的选择,相应的要素将被启用,否则将被禁用。下面的屏幕截图显示的是上下文菜单,从"Project"要素中选择"Add Sensor"(没有变灰项)(参加图 24)。每个上下文菜单项的附加信息如下:



图24 上下文菜单

切换工作空间(Switch Workspace):

使用此上下文菜单项打开任意一个先前打开的工作区,从文件夹系统中选择一个工作区或者创

建一个新的工作区。点击这个菜单项以显示工作区选择窗口(如图25)。

vitch to from enter a new	Workspace Name Select the workspace the list of names below name):	to switch to fron v (or enter a nev
vitch to from enter a new	Select the workspace the list of names below name):	to switch to fron v (or enter a nev
	Workspace names:	
*	PRODUCTION	
	newWork whatever	
	testWork PRODUCTION	
		-
Select	Cancel	5 Select
Select	Cancer	a selecc
择窗口	图26 工作团	区名称列表
	Select 择窗口	FRODUCTION newWork whatever testWork PRODUCTION Select Cancel 择窗口 图26 工作图

另外,在工作区名称选择框,可以输入一个新的名字。如果GK-405 VWRA的识别的名称为之

前已经打开工作区,那么它会重新打开现存的工作空间。

如果工作区的名称是新的名字,那么系统会弹出工作区文件夹选择窗口(如图**13**)。选择适当 的文件夹(或使用默认文件夹),并在上面输入名称创建一个新的工作区。

添加工程(Add Project):

上下文菜单可以在工作区内创建新的项目。点击上下文菜单项,弹出项目设置对话框进行编辑。 更多项目配置信息请参见4.1节。当工作区选择后,此菜单项才能被启用。

删除要素(Delete Element):

使用上下文菜单可以删除工程管理器中的要素。每次删除对话框前,系统会弹出一个询问是否 确定要删除,确认之后才能执行删除操作。

编辑设置(Edit Settings):

上下文菜单可以对选定的项目管理器要素进行配置编辑。更多的有关配置编辑的信息,请参见 3.4.2节。

要素排序(Sort Elements):

通过选择适当的"Sort Elements"子选项,可以按时间先后顺序对项目和传感器进行排序(正序和倒序)(如图27)。



图27 要素排序子选项

3.4. 应用程序菜单

GK-405 VWRA 应用程序菜单提供了访问到高级应用程序的功能。它位于主窗口的右下角(如 图 28)。此菜单选项也可以通过上下文菜单进行访问。



图 28 应用程序菜单

3.4.1. 实时读数

此菜单项仅在手持 PC 与遥测模块建立连接后才会被启用。连接成功是通过"Geokon"LOGO 右 侧出现的图标以及主屏幕底部显示的"Connected"的状态来表明的。如图 29 中红色椭圆形部分(关 于与遥测模块建立连接的信息,请参见 2.2 节和 3.4.3 节)



图 29 传感器选择显示屏,已连接遥测模块

点击"Live Readings"菜单项显示如图 30 的子菜单。



图 30 实时读数菜单选项

3.4.1.1. 已选传感器的实时读数

点击这个菜单项,实时读数显示屏上显示已选的传感器初始化参数(如图 31)。请参阅附录 A 关于传感器连接的信息。

- Sensor Selected
Sensor Name: bigLoadCell
Sensor Model: 49xx (Load Cell)
Readings Stored: 0
Display Mode: G - Store
Measurements <u>Vibrating Wire Output:</u>
6530.12 kg
<u>memistor output:</u>
<u>70.3</u> ∘⊧

图 31 实时读数显示屏(已选传感器)

就像"Live Readings in Generic Mode"一样,显示模式包含"A-F"选项,以对应于不同传感器的 扫描频率(参见表 1)。

"Live Readings With Selected Sensor"窗口还包含一个"G"选择模式(默认情况下,进入这个窗口),这个模式下,原传感器的输出将被转换为工程单位输出(参见 4.2 节,"传感器配置",获取更多工程单位信息)。

需要注意的是当传感器被选择时,实时读数窗口包含了"Store"按钮,该按钮允许选定的传感器的多个数据进行存储。每次点击这个按钮,则存储所选传感器一个新的数据。每存储一个数据,手持 PC 即会发出"beep"的一声。



- Sensor Selected -		
Sensor Name: b	pigLoadCell	
Sensor Model: 4	19xx (Load C	ell)
Readings Stored: 1	L	
Display Mode:	G 🛨	Store
– Measurements –		
Vibrating Wire Outp	out:	
6530	-26	ka
0000		
<u>Auto Store</u>		
<u>C</u> lear Data		
Save Stored Data	n R	op
Close GK-405	0.5	
Close GK-405	v.5	iew

图 32 菜单选项

3.4.1.1.1. 菜单选项

菜单选项(如图 32)介绍如下:

自动存储(Auto Store):随时允许多个读数存储。选择"Auto Store:Enable"(如图 33)以及 以秒为单位的存储时间间隔。任何时候都可以通过"Auto Store: Disable"关闭该功能。设置完成后, 点击"Save(保存)",操作完成。

杉 Auto Store Set	ttings	#₽ ◀€
Auto Store:	Disable 🔻]
Store Interval:	60	seconds



图 33 自动存储设置

清除数据(Clear Data):可以清除当前传感器的所有存储数据。点击此菜单项,系统弹出下面的警告对话框(如图 34)。点击"Yes"将清除所有数据(当前会话),并将"Readings Stored:"计数器重置为"0"。此功能对之前保存的数据没有影响。

Sensi	or Selected jensor Name: bigLoadCell jensor Model: 49xx (Load Cell)	
	ata This command will clear all stored data from sensor: bigLoadCell. Do you want to continue?]
	Yes No No tor Output:	
File	70.3 °F	

图 34 清除数据警告

保存存储数据(Save Stored Data):保存当前传感器的所有存储数据。系统将会提示用户存储多少读数。"Readings Stored:"计数器也将重置为"0"。读数将被保存到一个文件中,这个文件存储在传感器配置文件夹下的特殊数据文件夹下的一个文件中。

关闭 GK-405(Close GK-405): 关闭应用程序并断开遥测模块连接。用户将有时间保存任何存储数据(从当前会话)。

Sensor	Selected	-	
Se	nsor Name: bigLoadCell		
Sei	nsor Model: 49xx (Load Cell)		
Readi	ngs Stored: 20	A	
Dis	play Mode: G 👻 🛛 🔙	B ore	
Measu Vibrating	rements		
ribrating	Hie output.		
6530.14 kg			
6	530.14 🛛	g	
6. Thermiste	530.14 k	g	
6. Thermiste	530.14 k	g	
6, <u>Thermist</u> e	530.14 k or Output: All Reads for this Sensor Sensor Selection Scree	g or	
6. <u>Thermist</u>	530.14 k or Output: All Reads for this Senso Sensor Selection Scree	g vr n	
6 <u>Thermiste</u> Menu	530.14 k or Output: All Reads for this Sense Sensor Selection Scree View	g or n	

3.4.1.1.2. 查看选项

查看选项(如图 35)介绍如下:

传感器所有读数 (All Reads for this Sensor):此功能将当前传感器下存储的所有读取数据显示 在一个窗口中(如图 36)。该功能是第 3.5.3 节中使用的缩写版本,"View Data"显示的是日期和时 间、传感器读数(工程单位)以及温度。

🐉 Sensor Reads	#	€ 4:26	ok
Sensor: bigLoadCe			
Date / Time	VW Read (ka)	Temp (dea, C)	
05/23/2013 16:25:04	6530.32	70.3	
05/23/2013 16:25:05	6530.32	70.3	\square
05/23/2013 16:25:06	6530.21	70.3	
05/23/2013 16:25:08	6530.21	70.3	
05/23/2013 16:25:09	6530.39	70.3	 ≡
05/23/2013 16:25:10	6530.39	70.3	
05/23/2013 16:25:12	6530.24	70.3	
05/23/2013 16:25:14	6530.28	70.3	
05/23/2013 16:25:15	6530.26	70.3	HI
05/23/2013 16:25:16	6530.26	70.3	
05/23/2013 16:25:18	6530.29	70.3	
05/23/2013 16:25:19	6530.29	70.3	
05/23/2013 16:25:20	6530.26	70.3	•

图 36 传感器读数显示

传感器选择显示屏(Sensor Selection Screen): 此选项返回操作到"Sensor Selection Screen", 选择其他的传感器,进行编辑或创建。更多信息,请参见 3.3 节。

3.4.1.2. 实时读数通用模式(无传感器)

请参见本手册的第3.2节。

3.4.2. 编辑设置

就上下文菜单(参见 3.2.1 节)而言,点击"Edit Settings"菜单后,系统将调用当前选定的项目 管理器要素设置编辑器(请参见第四节,"配置",获取更多信息)。

3.4.3. 远程连接

如果应用程序的状态显示为"连接失败",如图15和16显示,应考虑如下操作:

- 确认遥测模块开启(蓝灯闪烁)。
- 打开"Application"菜单选择"Remote Connect with"(如图28),并选择先前在第2.2节

中建立的端口号。



图37 远程连接

连接成功体现在主屏幕上的状态,如图29所示。

3.4.4. 终端窗口

此功能需要蓝牙与遥测模块有效连接。如果连接成功,点击这个菜单选项调用如图 38 所示的屏幕。使用"Terminal Window"需要使用屏幕上的键盘输入简单的一个或两个字符的命令到遥测模块。远端模块命令结构的更多信息,请参阅附录 B。

Exit	 Send

图38 终端窗口

在"Command:"文本框中键入一个命令后,点击"Send"菜单发出命令到遥测模块。反复点击 "Send",将重新发出相同的命令。在"Command:"文本框中键入命令,然后敲打键盘"Enter",这样遥 测模块仅执行命令一次。

3.5. 文件菜单

文件菜单主要用于导入和导出项目资源管理器的要素的设置以及数据导出,查看和报告生成。 它也被用于删除以前保存的传感器的数据文件(如图 **39**)。



图39 文件菜单选项

3.5.1. 删除数据文件

如果选定的传感器生成有数据文件, 然后点击"Delete Data Files"文件菜单选项, 则显示如图 40 所示的窗口。

🎥 Delete Data Files 🛛 👫 📢 4:13
Delete Files for Sensor: sensor1
Select All Files
sensor1_20130516_094516.dat
sensor1_20130516_094545.dat
sensor1_20130516_103914.dat
sensor1_20130516_151212.dat
sensor1_20130516_151528.dat
Select 🔤 Cancel

图 40 删除数据文件窗口

选择一个或多个单独的文件,或使用"Select All Files"复选框,选择所有文件。点击"Select"按钮, GK-405 VWRA 提示用户,确认是否真的要删除选定的文件。点击"Yes",完成删除。

3.5.2. 导出菜单

导出菜单主要用于导出传感器数据和项目要素设置到用户选择的文件夹下(如图 41)。

월 GK-405	# 4 € 4:22 ok			
Geok	DN ~~			
Project Explorer:				
🖃 📁 Workspac	e: Projects			
💆 Projec	:t: myProj			
E 👹 Projec	:t: proj1			
ting Se	nsor: Channel1			
Sensor: bigLoadCell				
<u>D</u> elete Data Fi	les			
<u>E</u> xport	<u>D</u> ata			
Import	Project Settings			
<u>V</u> iew Data				
<u>C</u> lose GK-405	led!			
File	Application			

图 41 导出菜单

3.5.2.1. 导出数据菜单选项

导出数据菜单允许通过工程管理器导出当前选定传感器的数据。图 42 显示了可用的传感器文件, "bigLoadCell"。通过点击"Select"栏,可以选择(或取消)文件。多个数据文件可以选择导出功能。 如果选定的文件名字太长,在"File Name:"文本框中显示不全,可以点击里面的文本框,并使用手持 式的外接键盘的方向键向左或向右滚动来查看。当所需的所有文件都被选中,则可点击"Export"键, 系统出现保存文件窗口(图 43),这时可以为每个文件指定一个新的名字和文件夹。

🏄 Select File	e to Export	₩ 4€	
File	Name	Selected	
BigLoadCell_20130627_165152.da Yes BigLoadCell_20130621_155419.da No			
— Data File	Info (BigLoadCe	II)	
File Name:	BigLoadCell_2013	0627_16515	
Path:	Application Data	\Geokon \GK	
Last Modified:	06/27/2013 16:51	L:52	
Cancel		Export	

图42 导出数据窗口



If no folder is specified, the file will be saved in the default data folder for the selected hole. Tap the "Browse" button if another folder is desired.

File Name:	
BigLoadCell_20130627_165152	
Folder Name:	
\My Documents\	Browse
Cancel	Select

图43 保存文件窗口

🐉 Extended Format 🛛 🚓 🕂 📢
— Date and Time Format
Use Excel (Y1900) Date/Time Format
Date Format: Year,Day 💌
Time Format: HH,mm,ss ▼
Array Content
Include Sensor Name
✓ Include Raw Readings
Report Content
Include Column Header Text
Include Report Header
File Extension: CSV 💌
Cancel Save

当每个文件的保存路径被选定后,系统将显示扩展格式窗口。

图44 扩展格式窗口

扩展格式窗口允许其他的格式选项应用到导出前的数据。这些选项说明如下:

日期和时间格式(Date and Time Format):

如果选中"Use Excel (Y1900) Date/Time Format"复选框,那么它下面的日期和时间格式下拉控件则被禁用。日期和时间以数字格式进行保存,且可以在MS Excel中快速形成,它是等于1900年1月1日以来的秒数值(小数部分直接用天数替换,所得是如果是半天直接进位到一天)。

如果未选中"Use Excel (Y1900) Date/Time Format"复选框,可以通过各自的下拉控件单独设置 日期和时间格式。

数据内容(Array Content):

数据内容可以选择是否包含传感器名称以及传感器的原始读数(默认选择)(在应变计系数转换前)。有些基康传感器可能包含多达6个振弦式应变计,因此选中"Include Raw Readings(包含原始读数)"时,原始数据输出将额外增加7列(6个单元+平均值)。

报告内容(Report Content):

"Report"的数据内容可以选择是否包括列标题文本以及报告的标题文本。请参阅附录C列标题和 报告标题文本的一个实例。

生成文件的扩展名也可以从".csv"格式改变为".txt"格式。如果数据文件的扩展名为".txt"格式,那 么所有的列数据将通过制表符代替逗号进行分隔。

3.5.2.2. 导出项目设置

点击这个菜单项显示"Select Export Path"窗口(如图 45),从中可以选择导出项目管理文件的 路径。项目内所有传感器的配置和它们各自的数据文件压被压缩成一个导出文件。项目导出文件的 命名格式为:

<Selected Path> + <Project Name> + ".lvpe"

如果在工程管理器中没有选择项目,系统将显示一条错误消息(如图 46)。



Options	 Select

图 45 导出路径选择窗口



File

Application

图 46 没有选择项目错误信息

3.5.3. 导入菜单

导入菜单主要用来导入之前使用导出菜单功能导出的工程管理器中的要素配置(如图 47)。

3.5.3.1. 导入工程设置

点击这个菜单项显示"Select.LVPE File"窗口(如图 47),从这个窗口可以选择一个工程的输出 文件(见 3.5.2.2)。选择后,一个新的"Project"将在当前工作区中创建。这个新项目包括所有的设置 和传感器(和相应的数据),他们都包含在项目的输出文件中。在当前工作区,如果项目名称与其他 已经存在的项目名称相同,系统将显示一条错误消息,导入项目也将会取消。



图 47 选择工程导入文件

3.5.4. 查看数据

点击"View Data Menu",显示"Select File"窗口(如图 48)。点击一个数据文件并选择查看,当显示"Sensor Reads"窗口后,点击"Select"(如图 49)。

🎥 Select Fi	le	; ;;‡ -(€ 2	:09
1			-
€ ❷ bigLoadCel ❷ bigLoadCel	L_2013051 L_2013051	14_113306 14_113347	i.dat 7.dat
Filename:			
Options		Se	lect
图 48	数据文例	牛选择窗	

🛃 S	ensor	Reads		÷.	i 🗧 2:19	ok
Senso	r: bi	gLoadC	ell			
Year	Day	hours	min	sec	VW Read (ka)	l fe id
2013	134	11	26	33	6529.36	6
2013	134	11	26	38	6529.36	6
2013	134	11	27	26	6529.22	6
2013	134	11	27	56	6527.5	6
2013	134	11	28	26	391.354	6
2013	134	11	28	56	26519.84	6
2013	134	11	29	26	2552.9	6
2013	134	11	29	57	2552.91	6
2013	134	11	30	27	6529.01	6
2013	134	11	30	57	6529.15	6
2013	134	11	31	27	6529.15	6
2013	134	11	31	57	6529.07	6
2012	124	11	22	27	4520.1	6
◀	III					

图49 传感器读数窗口

滑动屏幕底部的滚动条可以用来观看当前页面栏的其他列。

3.5.5. 关闭 GK-405

点击这个菜单项,程序将停止执行。点击屏幕右上角"OK",同样也可以关闭 GK-405。

4. 配置管理器要素

每个工程管理器的要素都可以进行配置。对于那些工作区以及项目的要素,只需要设置名称和描述即可。而对于传感器的要素,需要设置更多的参数,如设置灵敏度、初始值(0)读取以及设置工程单位。通过调整这些设置可以满足用户的需求以及传感器的规范。每一个要素的设置都可以通过上下文菜单或应用程序菜单的编辑设置选项来调整。

4.1. 工程配置

图 50 为工程配置窗口:

—工程 ID (Project ID)

只读值, 创建工程后产生。

用于 GK-405 WWRA 内部使用。

—工程名称(Project Name)

使用屏幕键盘为工程输入一个唯一

的和描述性的名字。

—描述(Description)

使用屏幕键盘为工程输入关于这个工程 的简短描述。

—创建(Created On) 当工程创建后,产生不可修改的

日期和时间值。



图 50 工程设置

当完成编辑后,通过"Menu→ Save Settings" 选项可以保存项目工程。工作区的配置和项目工程的配置相似,在工作区配置中仅能修改工作区的名称以及描述。

4.2. 传感器配置

传感器的配置窗口通过许多不同的屏幕界面来管理传感器的配置选项。

用户可以很方便的通过点击下一页按钮 ,以及前一页按钮 ,在不同的屏幕中切换。

每一个传感器在配置窗口中总为启用状态,在配置窗口右上角的选择框为灰色,不允许改变(如图 51)。

🐉 Edit Sensors	# # ◄ € 3:01
- General Senso	r Information
Sensor:	Enabled 👻
Sensor name:	sensor1
Description:	my new sensor
Sensor ID:	G0510110047
Date created:	05/10/2013 11:01:36
Sensor type:	Vibrating Wire 👻
Sensor model:	45xx 👻
©	\odot
1	
Cancel	🖽 Menu

图 51 传感器设置窗口(第一页)

下边将详细解释通用传感器信息窗口的相关参数(图 51):

传感器名称(Sensor name):这个名称由用户设定,它将显示在工程管理器中。此名称应具 有很好的描述性,这样可以使用户很快的从传感器列表中找出此传感器。

描述 (Description): 可以对传感器进行更加详细的描述,如增加传感器位置,目的等信息。

传感器 ID(Sensor ID)当传感器配置创建后由系统自动分配产生。在这个应用系统中,这个 值唯一指定此传感器,且不允许用户修改。

创建时间(Date created):由系统生成的传感器创建时间对于审查系统目的是非常有用的。此 区域在启用传感器时被设定,且不允许编辑。

类型(Type):从支持的传感器列表中选择,比如振弦传感器(当前只支持这一个类型)

模块 (Model): 从支持的传感器模块列表中选择,比如45xxx.

传感器设置窗口第二页(图 52)配置的参数,决定了传感器如何将测量位转换成为工程单位。

关于这一页所有参数的详细描述如下所示:

🐉 Edit Sensors	‡ ‡ 4 € 3:03
Conversion Meth	od O Polynomial
— Linear Coefficient	ts
Output Calculation:	Digits Only 👻 🕜
Zero Reading:	9872
Gage Factor:	-0.00123
Gage Offset:	q
·	
<u></u>	\odot
1	a Maria
Cancel 🖷	a Menu

图 52 传感器设置(第二页)

<u>转换方法:</u>

线性转换(Linear): 选中这个单选按钮,将启用线性参数系数(如下所示)。GK-405 VWRA 使用线性转换方式将随后的读取值单位转换为工程单位。

多项式转换(Polynomial):选中这个单选按钮,将使能多项式参数系数(如下所示)。GK-405 VWRA使用多项式转换方式将随后的模数值转换到工程值。

<u> 线性系数:</u>

输出计算(Output Calculation):此参数必须在保存传感器设置前为每一个传感器配置。当按照率定表直接输入灵敏度时,此参数可以确保"gage factor"(如下)被正确的设置。其中有效地选择为: "G(R0-R1)","G(R1-R0)",以及"Digits Only"。如果此参数被设置为"Digits Only"而没有灵敏度需要输入时,GK-405 VWRA将显示"raw"模数读数。

Note: 请参考率定表为每个传感器确定公式,按照上边的设置选择使用G(R0-R1)或G(R1-R0)。 零读数(Zero Reading): 此参数可以根据以前获得的读数手动设置。

Note: 请查阅传感器手册获取零读数相关的各种技术。

灵敏度(Gage factor):此参数可以根据传感器率定表直接输入,即线性灵敏度。

零偏(Offset):此参数可以根据初始条件设置为任意值。这个值将附加到所有随后的读数中。 如果在转换方法框(图 52)中选择了"Polynomial",则显示如下相关参数: <u>多项式系数:</u>

系数 A: 根据传感器率定表输入灵敏度系数 A 用于此参数。

系数 B: 根据传感器率定表输入灵敏度系数 B 用于此参数。

系数 C: 此参数应根据零读数的场合来计算。请参考传感器手册了解计算系数 C 的更深层次的 细节。

传感器设置窗口(如图 53)第三页包含如下参数,此参数可以允许转换系数被应用到数据上(工 程单位),将它转换为用户选择的测量单位。这一页相关的所有参数的详细描述如下所示:

背 Edit Sensors	# ‡ 4 € 3:0	7
— Units Conversio	n ———	
Measurement:	DEFAULT	-
Input Units:	none	-
Output Units:	none	Ŧ
Conversion Factor:	1	



图 53 传感器设置(第三页)

单位转换:

测量(Measurement):这个参数可以选择:默认(digits),压力、负载以及距离。

Note:如果转换方法选择的是"Linear"(如图 52),以及"Output Calculation"参数设置为"Digits Noly",那么此参数设置无用,并被禁止。

输入单位(Input units): 传感器的本身的工程单位。此参数根据上边选择的测量来选择,可以选择公制(SI)或英制(US惯用的)单位。



输出单位(Output units):由GK-405读取或记录的工程单位值。此参数根据上边选择的输入 单位以及测量来选择,可以选择公制或英制单位。 **系数(Factor)**:这个参数由上边选择的输入单位、输出单位以及测量决定。此值由GK-405 VWRA 计算,并且此值仅为显示值。转换传感器读数为工程单位前,灵敏度(如上介绍)将与此系数相乘。

传感器设置窗口第四页包含如下参数,此参数允许温度修正系数被应用于采集到的数据。这一 页相关的所有参数的详细描述如下所示:

	÷ → 🛱
— Temperature Correc	tion
Sensor Correction:	Disabled 🔻
Initial Temp (°C):	0.00
Thermal Factor:	1
Temperature Display:	Celsius 🔻



<u>温度修正(Temperature corrections)</u>:

传感器修正(Sensor Correction):此参数可以选择为使能或禁止。当选择"Enable"使能此功能时,可以修正由于温度引起的任意传感器读数错误。此参数并不适用所有的传感器,当不适用的传感器被选中时,此功能禁用(灰色显示),如"44xx".

初始温度(Initial Temperature): 当执行传感器的"Zero Reading"时,执行初始温度的读取。 这种场合并不适用所有的传感器,当不适用的传感器被选中时,此功能禁用(灰色显示),如"44xx"。

温度系数(Thermal Factor):通过如下公式,此系数乘以温度的差值:

修正读数=传感器度初值-(当前温度-初始温度)*温度系数

这种场合并不适用所有的传感器,当不适用的传感器被选中时,此功能禁用(灰色显示),如 "44xx"

温度显示(Temperature Display):选择使用哪个单位来显示温度。可以选择摄氏度或华氏度。

5. 文件, 文件夹以及传输的数据

GK-405 VWRA 使用许多类型的文件和特定的文件夹位置来保存工作区的路径以及项目资源要素的配置文件,比如传感器的配置文件以及数据文件。系统默认的一些位置和名称如下表 1 所示:

目的	默认文件夹	文件名称	
GK-405 VWRA 预	Variation Data Coskon (CK 405)	Configural	
置及配置	Application Data Geokon GK-405	Config.xmi	
工作区	\Application Data\Geokon\GK-405\Workspaces\	N/A	
西日信自(工佐区)	\Application Data\Geokon\GK-405\	wkono	
坝日信芯(工作区)	Workspaces\ <wrk_spc_fldr>\ (1)</wrk_spc_fldr>	.wkspc	
(仕咸照)() 自(工和)	\Application Data\Geokon\GK-405\	nroi	
で恐奋乍尽(上住)	Workspaces\ <wrk_spc_fldr>\<project id="">\ (2)</project></wrk_spc_fldr>	.ргој	

1. <WRK_SPC_FLDR>通常和工作区的名称相同,但不要求必须如此。

2. <PROJECT ID>存在于每一个项目设置中。

Note: 手工编辑任意配置文件或重命名上述的文件夹将会引起系统严重的破坏,可能丢失所有的配置数据。

5.1. 文件转移

通常,GK-405 IRA 生成的文件中,只有传感器的数据文件需要转移,但推荐每隔一段时间归 档保存其他的文件到"master"PC上。最直接的方法是使用提供的 USB 线(A型—>mini B型)将现 场 PC 同台式机或笔记本电脑相连,这样在台式机或笔记本上可以像观察 FLASH 硬盘一样查看现场 PC 的存储区。这样你可以简单的拖拽这些文件到台式机或笔记本电脑的任意的文件夹中。

如果你是用的是 Window XP 系统,还需要下载安装"ActiveSync"程序。这个应用软件为微软的 免费软件.(从 www.microsoft.com 网站搜索 "Active Sync download")。安装后(通常需要重启电脑), 将 USB 线连接至现场 PC,然后在 XP 机器上打开"My Computer",这是在驱动盘下将看到"PDA"盘 符。双击此盘符将看到现场 PC 的文件夹。

如果你使用的为 Window Vista 或 Window 7 系统,微软内置 Window Mobile Device Center 软

件,用户可以立即连接现场 PC,并能在"Computer"窗口找到它。

不需要设置任何"syncing"的其它选项,便可以轻松的完成设置。如果台式机或便携式电脑有蓝 牙模块,也可以设置蓝牙,通过蓝牙传送文件。

所有的这些选项(以及其他选项),都在现场 PC 的参考手册中有详细描述。

5.2. 备份配置

为了防范偶然的数据丢失以及电脑的技术故障,关键数据以及配置文件需要定时备份。

使用文件菜单下工程导出功能可以将整个工程进行备份。工程被导出后,按照 5.1 节介绍的方法,结果文件".lvpe"也应该被转移到台式机中。

尽管作为项目要素"sensor"构架下的一部分,项目内的所有文件都可以自动备份,但数据文件也可以通过文件菜单的数据导出功能单独备份。文件导出后,按照 5.1 节介绍的方法,结果文件".csv"也应该被转移到台式机中。

附录 A: GK-405 的连接

A. 1. 连接单个传感器

图 55 为 10-pin Bendix "Sensor"接口的特写图。表 2 为这个接口各个引脚的列表。



图 55 单个传感器接头

10-pin Bendix 插头 (PT06F-12-10P)	鳄鱼夹外皮颜色 (引线)	信号描述
A	红色	振弦计 +
В	黑色	震弦计 -
С	白色	热敏电阻 +
D	绿色	热敏电阻 -
E	蓝色	屏蔽罩
F		
G		
Н		
J		
К		

表2单个传感器的引脚

A. 2 锚索计接口



图 56 为 10-pin Bendix "Load Cell (锚索计)"接口的特写图。表 3 为这个接口各个引脚的列表。

图 56 锚索计接口

10-pin Bendix 插头(PT06F-12-10P)	信号描述
A	振弦传感器 1+
В	振弦传感器 2+
С	振弦传感器 3 +
D	振弦传感器 4 +
E	振弦传感器 5+
F	振弦传感器
G	屏蔽公共端
Н	振弦计传感器公共端
J	热敏电阻 +
К	热敏电阻 -

表3 锚索计接口引脚

A. 3 Charger 接口

图 56 为 GK-405 遥测模块 Charger 接口的视图。



图 57 Chager 接口

指令	功能	语法	返回值
0	N/A		
1	N/A		
2	N/A		
3	N/A		
4	读取固件版本	4	VER#.#
5	N/A		
6	N/A		
7	N/A		
8	N/A		
9	N/A		
Ve	苏 取 6 个诗粉		####### 0000000 0000000
VÖ	 尔 以 0	VO	0000000 0000000 0000000
V6%	设置传感器范围	V6(A-F)	%%%%%%
V7	获取电池电量	V7	<sp><sp>+#.#</sp></sp>
V8	获取+5v 读数	V8	<sp><sp>+#.#</sp></sp>
VT	传感器温度(℃)	VT	(+/-)##.####

附录 B. 遥测模块的指令结构

示例 1: 读取固件版本

读取遥测模块的固件版本

指令: 4<CR>

响应: Geokon405 Ver1.0 0320

<u>示例 2:获取 6 个读数</u>

获取多达6个振弦单元的读数(若没有连接传感器,则返回"0000000")。

指令: V6<CR>

Note:

- 1. 上述描述的响应情况为只有一个传感器连接时的情况。(最多可连接 6 个)
- 2. 原始的测量值以纳秒为单位
- 3. 频率(F, HZ)=1/T(秒); F=1/0.0002=5000 Hz
- 4. Digits=F^2/1000=(5000)^2/1000=25000

示例 3: 设置测量范围:

为每一个传感器设置"pluck"范围为"B"范围

指令: V6B<CR>

响应: BBBBBB

示例 4: 获取电池的电量:

显示锂电池当前的电压值:

指令: V7<CR>

响应:: +7.6

附录 C. 数据文件的格式

C.1 原始数据报表

当文件输出时,"raw"文件格式默认为"Export Data Menu"扩展格式选项设定的格式。(参见 3.5.2.1 节以及图 43).

2013,140,10,28,28,.83,21.8,9196.9,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,9196.9,1 2013,140,10,28,38,.4,21.8,9545.7,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,9371.3,2 2013,140,10,28,48,.65,21.8,9345.8,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,9362.8,3 2013,140,10,28,58,.8,21.8,9218.6,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,9326.7,4 2013,140,10,29,8,1.27,21.8,8842.8,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,9230.0,5 2013,140,10,29,18,2.39,21.8,7929.2,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,9013.2,6 2013,140,10,29,28,3.03,21.8,7405.9,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,8783.5,7 2013,140,10,29,38,.01,21.8,9866.1,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,8918.9,8 2013,140,10,29,48,.01,21.9,9863.3,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,9023.8,9 2013,140,10,29,58,2.33,22.9,7977.8,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,8919.2,10 2013,140,10,30,8,1.74,23.5,8458.7,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.8877.3,11 2013,140,10,30,18,.03,23.5,9847.6,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,8958.2,12 2 3 4 5 6 7 9 10 11 12 13 14 8 15

Column:1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 Where:

Column 1 represents the year when the array was stored (代表年份) Column 2 represents the Julian day when the array was stored (代表儒略日) Column 3 represents the hour when the array was stored (代表小时) Column 4 represents the minute when the array was stored (代表分钟) Column 5 represents the second when the array was stored (代表秒数) Column 6 represents the vibrating wire reading in engineering unit if applicable (代表工程单

位的振弦读数)

Column 7 represents the sensor temperature in degrees C or degrees F (传感器温度以摄氏 度或华氏度)

Column 8 represents the raw vibrating wire reading in digits (cell 1)(代表原始振弦读数 cell 1) Column 9 represents the raw vibrating wire reading in digits (cell 2)(代表原始振弦读数 cell 2) Column 10 represents the raw vibrating wire reading in digits (cell 3)(代表原始振弦读数 cell 3) Column 11 represents the raw vibrating wire reading in digits (cell 4)(代表原始振弦读数 cell 4) Column 12 represents the raw vibrating wire reading in digits (cell 5)(代表原始振弦读数 cell 5) Column 13 represents the raw vibrating wire reading in digits (cell 6)(代表原始振弦读数 cell 5) Column 14 represents the raw vibrating wire reading in digits (average of 1 – 6 above)(代表

原始振弦读数以上 1-6 的平均值)

Column 15 represents the array number (代表数组号)

Note: 当"Export Data→ Extended Format"选项改变时,列的数量也可能改变。

C.2 含有标题并且分框显示的数据报表

下边的报表举例说明附加的报表格式(图 58,为了清晰查看,用 Excel 格式显示),此报表增加了数据栏以及文档标题。注意此报表也包含了传感器的名称,同时通过使用 Y1900 Data/Time 选项,日期和时间也作为一个数据栏显示在报表中。

Sensor Data											
Project Name	: Site 1										
Sensor Name	: sensor1										
Sensor Model	: 45xx (Piezometer	r)									
File Name:	sensor1_20130703_	142209.CS	V								
Sensor Name	Date and Time	VW Rdgs	Temp Rdg	Raw Rdgs	Array#						
		(psi)	(deg. C)	1 (dig.)	2 (dig.)	3 (dig.)	4 (dig.)	5 (dig.)	6 (dig.)	Avg (dig.)	
sensor1	7/3/2013 14:21:13	1.06	22.2	8610.6	0	0	0	0	0	8610.6	1
sensor1	7/3/2013 14:21:20	0.99	22.1	8040.9	0	0	0	0	0	8325.7	2
sensor1	7/3/2013 14:21:27	0.96	22	7778.4	0	0	0	0	0	8143.3	3
sensor1	7/3/2013 14:21:30	0.88	21.9	7132.5	0	0	0	0	0	7890.6	4
sensor1	7/3/2013 14:21:34	1.14	21.9	9227	0	0	0	0	0	8157.9	5
sensor1	7/3/2013 14:21:38	1.14	21.9	9214.6	0	0	0	0	0	8334	6
sensor1	7/3/2013 14:21:41	1.14	21.9	9222.5	0	0	0	0	0	8460.9	7
sensor1	7/3/2013 14:21:45	1.08	21.9	8776.1	0	0	0	0	0	8500.3	8
sensor1	7/3/2013 14:21:50	1.21	21.9	9795.2	0	0	0	0	0	8644.2	9
sensor1	7/3/2013 14:21:54	1.2	21.8	9696.8	0	0	0	0	0	8749.5	10
sensor1	7/3/2013 14:21:59	0.6	21.9	4878.6	0	0	0	0	0	8397.6	11
sensor1	7/3/2013 14:22:01	0.84	21.9	6768.6	0	0	0	0	0	8261.8	12
sensor1	7/3/2013 14:22:03	0.88	21.9	7109.2	0	0	0	0	0	8173.2	13

图 58 增强型数据报表

附录 D. 规范

D.1 GK-405 (遥测模块) 的规范

振弦式读数仪:	
激励的范围	450 Hz~6000 Hz,5V 方波
测量分辨率	1ns
时基精度	± 50ppm
温度读数:	
传感器类型	热敏,Dale #1C3001-B3 (YSI 44005)
传感器精度	±0.5°C
测量范围	−50°C to +150°C
测量分辨率	0.1°C
测量精度	0.5%~1.0% FSR
通讯:	
无线协议	Bluetooth®, 2.0 +EDR, Class 1, range 20 m
蓝牙规范	串行规范(SPP)
参 数	9600 波特率,8 数据位,1 停止位,无奇偶校验,全双工,不可配置
传输模式	ASCII 码
规格:	
尺寸 (L×W×H)	210mm × 165mm × 185mm (8.25" × 6.5" × 7.25")
重量	2.45kg (5.40 lbs.)
温度范围	-10° to +50° 摄氏度
电 池	7.4 v, 2600 mAHr 锂电池
操作时间	大约 40 小时

D.2 手持设备(HHD-NX7-B)规范

处理器	806 MHz PXA310
操作系统	Windows Mobile® 6.1Classic
内置软件	Microsoft® Office Mobile; multiple languages
内 存	128 MB RAM
数据存储器	4GB 內部数据存储器;紧凑型闪存槽 (Ⅰ型 或 Ⅱ型);SD/SDHC 插槽; 支持 SDIO;用户可选配件 CF 和 SD 插槽
显示器	480x640 像素, Anti-glare 3.5" VGA 分辨率, 阳光下可读, 262K color (18 bit), LED 背光的 TMR 技术。

键盘	专业背光数字键盘;四方向导航按钮用于功能键(Fn);独立的启动键, 左菜单键,右菜单键,照相机, "ok",返回以及电源/停止键;
端口	RS-232C 9-pin "D" 接口; 1 x USB host and client (Mini AB USB
	OTG, 1.2host, 2.0 client); 12 VDC @ 4.1 Amps Max power in;
箱 子	IP67 防水
环境	Tested to MIL-STD810F for water, humidity, sand, dust vibration,
	altitude, shock and temperature
电 源	智能 5600 mAh Li-lon 电池;在没有工具的现场可以方便的替换。
无线连接	内部 Bluetooth® 无线技术,2.0 +EDR, Class 1, range 20 m; WLAN:
	Integrated 802.11b/g supports AES TKIP, WEP, WPA and WPA2
认证以及标准	FCC Class B; CE Mark; EN60950; RoHS compliant; FM approved
	Class I, Div 2
使用温度	-30°C ~ 60°C
存储温度	-40°C ~70°C
防摔等级	从最高 1.22M 掉落到水泥地保持完好
尺寸(L x W x H)	179 mm (7") x 97 mm (3.8") x 37 mm (1.5")
重量	490g,含有电池